

KINS/ER-028, Vol.42

2010년 기관고유사업보고서
전국환경방사능감시

전국환경방사능조사

Environmental Radioactivity Survey Data
in Korea

2010. 12



한국원자력안전기술원
KOREA INSTITUTE OF NUCLEAR SAFETY

제 출 문

교육과학기술부장관 귀하

본 보고서를 2010년도 “전국 방사능측정소 운영” 기관고유사업 보고서로 제출합니다.

2010년 12월

사 업 책 임 자 : 이 동 명

참 여 연 구 원 : 박원재, 윤주용, 박원종, 노정환, 박홍모,
이상국, 최석원, 이길우, 장병욱, 김용재,
최희열, 임성아, 이지연, 박창수, 김병직,
채정석

서울지방방사능측정소 : 이재기, 안미정

춘천지방방사능측정소 : 홍덕균, 황상규

대전지방방사능측정소 : 조 혁, 노형아

군산지방방사능측정소 : 김병호, 노정숙

광주지방방사능측정소 : 김재률, 황혜현

대구지방방사능측정소 : 박환배, 이해영

부산지방방사능측정소 : 양한섭, 송은영

제주지방방사능측정소 : 박재우, 강태우

강릉지방방사능측정소 : 안동완, 김희재

안동지방방사능측정소 : 윤지홍, 조금주

수원지방방사능측정소 : 김광표, 김지희

청주지방방사능측정소 : 이모성, 이정혜

요 약 문

I. 제목 : 전국 환경방사능 조사

II. 사업의 목적 및 중요성

본 사업은 국내외 원자력 및 방사선사고 등 방사능 이상사태를 조기에 탐지하여 적시에 적절한 방사능방재대책을 강구하는데 필요한 정보를 제공함으로써 국민의 건강을 보호하고 국토환경을 보전하는데 그 목적이 있다. 이를 위해서 한국원자력안전기술원에서는 원자력법에 근거하여 전국토 환경방사선/능 준위변동에 대한 일상적인 감시와 더불어 비상시 환경영향평가를 위한 우리주변의 생활환경에 대한 방사능 조사 등을 수행하고 있다.

III. 내용 및 범위

전국 12개 지방 방사능측정소에서는 공기부유진, 낙진, 강수, 상수의 전베타 방사능 및 감마핵종 방사능을 주기적으로 측정하여 그 준위변동을 감시하였으며, 중앙방사능측정소에서는 전국 70개 지점에 설치된 환경방사선감시기의 데이터를 실시간으로 수집하여 전국토 환경방사선의 준위변동을 감시하였다. 또한 중앙방사능측정소에서는 자체 모니터링 시설 내에서 공기부유진, 강수, 낙진시료를 매월 채취하여 감마핵종 방사능을 정밀 분석하였다. 또한 TLD를 이용한 전국 51개 지역의 집적선량평가와 지방방사능측정소에서 채집한 강수 중의 ^3H 방사능 농도 조사를 수행하였다.

일반국민의 방사선 내부피폭평가를 위한 기초자료 확보를 위해서 우리나라 국민들이 주로 많이 섭취하는 주요 식품시료를 주요도시의 시장에서 구매하여 방사능농도를 조사하였다.

이러한 환경시료에 대한 방사능분석의 신뢰성을 유지하고 분석기술의 품질관리를 위해서 지방측정소, 국내 원전사업자, 관련연구소, 대학 및 정부기관등과의 국내 방사능교차분석을 주관하여 수행하였었다.

IV. 결과

2010년도 12개 지방방사능측정소에서 분석한 공기부유진, 강수 및 상수 중의 전베타 방사능 준위는 연평균 값으로 각각 $3.39 \sim 8.13 \text{ mBq/m}^3$, $100 \sim 502 \text{ mBq/L}$, $42.5 \sim 167 \text{ mBq/L}$ 의 범위 내에서 지역적인 차이를 보이고 있으나, 최근 5년간의 연평균 범위인 $2.29 \sim 11.5$

mBq/m³, 105 ~ 506 mBq/L, 34.3 ~ 168 mBq/L와 각각 비슷한 수준을 나타내었다.

공기부유진, 낙진 및 강수시료에 대하여 정밀감마핵종을 분석한 결과, 인공방사성핵종인 ¹³⁷Cs의 농도는 각각 <0.451 ~ 1.42 µBq/m³, <15.7 ~ 145 mBq/m²-30days, <0.0369 ~ 1.74 mBq/L 였다.

강수 중의 ³H 방사능농도 준위는 연평균 0.459 ~ 0.940 Bq/L의 범위 내에서 지역적인 차이를 보이고 있으나 최근 5년간의 연평균 범위인 0.487 ~ 1.66 Bq/L 와 비슷한 수준이었다.

중앙방사능측정소(한국원자력안전기술원)의 자체 모니터링시설 내에서 공기부유진, 강수, 낙진시료를 매월 채취하여 감마핵종을 정밀 분석한 결과, 공기부유진 중의 ¹³⁷Cs 방사능농도는 <0.898 µBq/m³, 낙진 중의 ¹³⁷Cs 방사능농도는 <21.4 ~ 89.6 mBq/m²-30days였으며, 강수 중의 ¹³⁷Cs 방사능농도는 <0.0680 mBq/L였다.

한편 12개 지방방사능측정소와 58개 간이방사능측정소에서 측정한 공간감마선량률은 측정소 주변에서 방사선조사기 사용으로 최대 64.6 µR/h 까지 일시 증가하거나 감시기 비정상으로 3.6 µR/h 으로 감소한 경우가 있었지만 전 지역이 연평균 6.9 ~ 18.6 µR/h 범위 내에서 전국 연평균 11.9 µR/h를 나타내었고, 최근 5년간 전 지역의 연평균 범위 12.0 ~ 12.5 µR/h, 지역별 연평균 범위인 6.6 ~ 19.5 µR/h의 범위를 크게 벗어나지 않고 있다. 그리고 TLD를 이용하여 전국 51개소의 공간집적선량을 평가한 결과, 0.564 ~ 1.29 mSv/년 범위로서 최근 5년간의 연평균 범위 0.572 ~ 1.52 mSv/년과 비슷한 수준이었다.

이상의 전국 환경방사능 감시자료를 토대로 우리나라 전역의 방사능준위 변동여부를 평가한 결과, 2010년도의 경우 우리나라 전역에 대한 방사능 이상 징후는 없었던 것으로 판단된다.

대전인근 지역의 우유시료를 매월 채취하여 ¹³⁷Cs, ⁹⁰Sr 및 ⁴⁰K을 분석한 결과, 그 농도범위는 각각 <1.81 ~ 20.2 mBq/kg-fresh, 8.59 ~ 11.6 mBq/kg-fresh, 27.7 ~ 49.2 Bq/kg-fresh이었다. 전국 180개 지역의 지표수(하천)를 채취하여 인공 및 천연방사성핵종의 방사능농도를 분석한 결과 ¹³⁷Cs, ⁴⁰K, ¹³¹I의 농도 범위는 각각 <1.19 mBq/L, <0.00870 ~ 1.89 Bq/L, <0.000937 ~ 2.27 Bq/L이었다.

한국원자력안전기술원 주관 하에 국내 47개 실험실이 참여하는 국내 방사능 교차분석을 수행하였다.

SUMMARY

I. Title

Environmental Radioactivity Survey Data in Korea

II. Objectives and Importance

The objectives of this project are to monitor environmental radiation/radioactivity level in Korea and to provide the base-line data on environmental radiation/radioactivity for radiological emergency situation. This project is important in the view of protecting the public health against the potential hazards of radiation and maintaining a clean environment.

III. Contents and Scope

The measurements of gross beta and gamma radioactivity in the airborne-dust, fallout, precipitation, tap water and samples from water-supply sources were periodically carried out at 12 Regional Radiation Monitoring Stations (RRMS), and the gamma exposure rates were measured at 12 RRMSs and 58 Unmanned Monitoring Posts (UMP) located in Baek-ryeong and Ulleung island etc. in 2010. The Central Radiation Monitoring Station (CRMS) at KINS monthly analyzed an low level radioactivity for artificial gamma nuclides in airborne-dust, fallout and precipitation collected at CRMS monitoring facilities. The CRMS quarterly read out TLDs to assess the annual effective dose at 51 locations all over the contry, and analyzed ^3H radioactivity in the precipitation collected at 15 sampling points.

Agricultural products were purchased, and radionuclides in them were analyzed to compile basic data for assessing internal exposure dose of public due to intake radionuclides in foodstuffs.

Domestic inter-comparison program on radioactivity measurements was executed to maintain quality assurance of analytical data produced by 47 organizations. Several universities, institutes and governmental laboratories also attended in this program.

IV. Results

Gross beta activities in airborne dust, precipitation and tap water from 12 RRMSs carried out in 2010 were in the annual average range of 3.39 ~ 8.13 mBq/m³, 100 ~ 502 mBq/L, and 42.5 ~ 167 mBq/L respectively. These ranges are similar to those ranges of 2.29 ~ 11.5 mBq/m³, 105 ~ 506 mBq/L, and 34.3 ~ 168 mBq/L during the last five years, respectively.

The results of ¹³⁷Cs analyzed by the 12 RRMSs were <0.451 ~ 1.42 μBq/m³ for airborne-dust, <15.7 ~ 145 mBq/m²-30days for fallout, and <0.0369 ~ 1.74 mBq/L for precipitation, respectively. The radioactivities of ¹³⁷Cs in airborne-dust, fallout and precipitation samples analyzed by CRMS were <0.898 μBq/m³, <21.4 ~ 89.6 mBq/m²-30days and <0.0680 mBq/L, respectively.

Concentrations of ³H in the precipitation sampled at 12 RRMSs and 3 other sampling locations were in the annual average ranges of 0.459 ~ 0.940 Bq/L, which are similar to the ranges of 0.487 ~ 1.66 Bq/L during last five years.

The hourly averaged gamma exposure rates measured at the 12 RRMSs and 58 UMPs were in the ranges of 6.9 ~ 18.6 μR/h(except unusual increases), which are within the ranges of 6.6 ~ 19.5 μR/h during the last 5 years. The collective dose rates of 51 locations measured with TLDs showed the ranges of 0.564 ~ 1.29 mSv/y with regional differences.

The ¹³⁷Cs, ⁹⁰Sr and ⁴⁰K concentrations in the raw milk monthly sampled around Daejeon were in the range of <18.1 ~ 20.2 mBq/kg-fresh, 8.59 ~ 11.6 mBq/kg-fresh and 27.7 ~ 49.2 Bq/kg-fresh, respectively. In the surface water samples from 180 rivers, the radioactivities of ¹³⁷Cs, ⁴⁰K and ¹³¹I were <1.19 mBq/L, <0.00870 ~ 1.89 Bq/L, <0.000937 ~ 2.27 Bq/L.

목 차

제 1 장 서 론	1
제 2 장 전국 방사능측정소 운영	5
제 1 절 운영체제	7
1. 전국 방사능측정소 구성	7
2. 국가환경방사선자동감시망 구성	10
3. 대기방사능자동감시망 구성	12
4. 운영방법 및 감시내용	14
제 2 절 측정 및 분석방법	18
1. 전베타 방사능	18
2. 공기부유진, 강수, 낙진의 감마핵종	22
3. 강수 중의 ^3H	23
4. 공간감마선량률	24
5. 공간집적선량	27
6. 대기부유진 방사능	28
제 3 절 감시결과 및 평가	31
1. 전베타 방사능분석 결과	31
2. 감마핵종 방사능분석 결과	47
3. 공간감마선량률 변동감시 결과	53
4. 공간집적선량 평가결과	65
5. 대기방사능 감시 결과	70
6. 강수 중의 ^3H 방사능분석 결과	73
7. 중앙 모니터링포스트 환경방사능감시 결과	75
제 3 장 생활환경 중의 방사능 조사	79
제 1 절 조사계획	81
제 2 절 측정 및 분석방법	82
1. 기본식품(쌀, 배추)	82
2. 지표식물(쭉, 솔잎)	82

3. 토양	82
4. 우유	83
5. 지표수	84
6. 비상시 공간감마선량률 측정지점 조사	84
제 3 절 조사결과 및 평가	85
1. 기본식품 중의 방사능농도	85
2. 지표식물 중의 방사능농도	86
3. 토양 중의 방사능농도	87
4. 우유 중의 방사능농도	88
5. 지표수 중의 방사능농도	90
6. 비상시 대비 선량률 측정	92
 제 4 장 방사능분석 품질관리	 93
제 1 절 개요	95
제 2 절 방사능 교차분석 수행방법 및 절차	96
1. 국내 방사능 교차분석	96
2. 국제 방사능 교차분석	100
제 3 절 방사능 교차분석 결과	101
1. 국내 방사능 교차분석	101
 제 5 장 방사능방재	 113
1. 방사성제논 탐지	115
2. 공중방사능 탐사	116
3. 방사능방재훈련	117
 제 6 장 종합평가	 119

부 록	123
1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도	125
2. 2010년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도	149
3. 2010년도 전국 주요지방 상수의 전베타 방사능농도	159
4. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진 중의 ^{137}Cs 농도 분석자료	163
5. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진 중의 ^7Be 농도 분석자료	164
6. 2010년도 전국 주요지방 낙진 중의 ^{137}Cs 농도 분석자료	165
7. 2010년도 전국 주요지방 낙진 중의 ^7Be 농도 분석자료	166
8. 2010년도 전국 주요지방 낙진 중의 ^{40}K 농도 분석자료	167
9. 2010년도 전국 주요지방 강수 중의 ^{137}Cs 농도 분석자료	168
10. 2010년도 전국 주요지방 강수 중의 ^7Be 농도 분석자료	169
11. 2010년도 전국 주요지방 강수 중의 ^{40}K 농도 분석자료	170
12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일평균	171
13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 감시 결과	255
14. 2010년도 공간감마선량률 감시기 교정 결과	279
15. 2010년도 기본식품 중의 방사능농도 분석자료	281
16. 2010년도 지표식물 중의 방사능농도 분석자료	281
17. 2010년도 토양 중의 방사능농도 분석자료	283
18. 2010년도 우유 중의 방사능농도 분석자료	285
19. 2010년도 지표수 중의 방사능농도 분석자료	286
20. 2010년도 비상시 측정지점 방사능농도 분석자료	298
21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균	310

표 목 차

Table 2.1 The current status of integrated environmental radiation monitoring network	8
Table 2.2 Monitoring and investigation of environmental radiation and radioactivity in 2010	17
Table 2.3 Characteristics of low background α/β counters in regional monitoring stations	19
Table 2.4 The characteristics of environmental radiation monitor	25
Table 2.5 The characteristics of continuous airborne dust radioactivity monitoring system	28
Table 2.6 Gross beta radioactivity of the airborne dust by year in Korea	32
Table 2.7 Monthly average of gross beta radioactivity of the airborne dust by regional group in 2010	35
Table 2.8 Gross beta radioactivity of the fallout by year in Korea	37
Table 2.9 Gross beta radioactivity of the precipitation by year in Korea	40
Table 2.10 Monthly average of gross beta radioactivity of the precipitation by regional group in 2010	43
Table 2.11 Monthly average of gross beta radioactivity of the tap water by regional group in 2010	45
Table 2.12 Gross beta radioactivity of the tap water by year in Korea	46
Table 2.13 The radioactivity of ^{137}Cs in the airborne dust by regional group in 2010	48
Table 2.14 The radioactivity of ^7Be in the airborne dust by regional group in 2010	48
Table 2.15 The radioactivity of ^{137}Cs in the fallout by regional group in 2010	49
Table 2.16 The radioactivity of ^7Be in the fallout by regional group in 2010	50
Table 2.17 The radioactivity of ^{40}K in the fallout by regional group in 2010	50
Table 2.18 The radioactivity of ^{137}Cs in the precipitation by regional group in 2010	51
Table 2.19 The radioactivity of ^7Be in the precipitation by regional group in 2010	52
Table 2.20 The radioactivity of ^{40}K in the precipitation by regional group in 2010	52
Table 2.21 Ambient gamma dose rate by year	54

Table 2.22 Monthly average of the ambient gamma dose rate by monitoring posts in 2010	56
Table 2.23 Variation of the ambient gamma dose rate by monitoring posts	60
Table 2.24 Integrated ambient dose by year	65
Table 2.25 Integrated dose for a quarter year and a year by regional group in 2010	68
Table 2.26 Monthly average of airborne dust radioactivity by regional group in 2010	71
Table 2.27 Year average of airborne dust radioactivity by regional group	72
Table 2.28 The radioactivity of ^3H in precipitation by year in Korea	73
Table 2.29 The radioactivity of ^3H in precipitation by regional group in 2010	74
Table 2.30 Radioactivity in airborne dust of central radiation monitoring station	75
Table 2.31 Radioactivity in fallout of central radiation monitoring station	76
Table 2.32 Radioactivity in precipitation of central radiation monitoring station	77
Table 3.1 Investigation program for the radioactivity in environmental samples in 2010	81
Table 3.2 The radioactivity in rice and cabbage	85
Table 3.3 The radioactivity in indicator plants (mugwort, pine needles)	86
Table 3.4 The radioactivity in surface soil and subsoil	87
Table 3.5 Monthly radioactivity of ^{137}Cs in milk in Daejeon neighborhood region	88
Table 3.6 Monthly radioactivity of ^{40}K in milk in Daejeon neighborhood region	89
Table 3.7 Monthly radioactivity of ^{90}Sr in milk in Daejeon neighborhood region	89
Table 3.8 The radioactivity of gamma nuclides in surface water	90
Table 3.9 Range of radioactivity in soil and dose-rate for emergency	92
Table 4.1 Participating institutes for domestic inter-comparison	98
Table 4.2 Target nuclides and samples for domestic inter-comparison	99
Table 4.3 Inter-comparison program between Korea and Japan	100
Table 5.1 Primary monitoring nuclides of CTBTO	116

그 림 목 차

Fig. 2.1 Integrated environmental radiation monitoring network	7
Fig. 2.2 Real time monitoring program of IERNet	10
Fig. 2.3 The internet webpage display on the dose rate from environmental radioactivity	11
Fig. 2.4 The monitoring posts of IERNet and HPIC	11
Fig. 2.5 Display of internet webpage on CAMSNet	12
Fig. 2.6 Display of the data list on CAMSNet	13
Fig. 2.7 CAMS (Continuous Airborne dust radioactivity Monitoring System)	13
Fig. 2.8 Operating system for environmental radioactivity monitoring network in Korea	15
Fig. 2.9 Environmental radioactivity monitoring program for nationwide stations	16
Fig. 2.10 Collection and analysis system for airborne dust sample	22
Fig. 2.11 The automatic dust and precipitation collector	23
Fig. 2.12 Plateau check result of detector on CAMS	29
Fig. 2.13 Variation by year on radioactivities of gross beta in airborne dust in Korea	34
Fig. 2.14 Radioactivities of gross beta in airborne dust during 2010	34
Fig. 2.15 Variation by year on radioactivities of gross beta in fallout in Korea	36
Fig. 2.16 Variation by year on radioactivities of gross beta in precipitation in Korea	42
Fig. 2.17 Radioactivities of gross beta in precipitation during 2010	42
Fig. 2.18 Range of gross beta concentrations in tap water during 2010	44
Fig. 2.19 Variation by year on radioactivities of gross beta in tap water in Korea	45
Fig. 2.20a Increasing of ambient gamma dose rate by radiation shootings(Jeongup MP)	59
Fig. 2.20b Increasing of ambient gamma dose rate by Natural emmissions(Goseong MP) ·	59
Fig. 2.21 Histogram of variations for the gamma dose rate measured in 2010	60
Fig. 2.22 Range average artificial beta mean concentration in airborne dust	70
Fig. 2.23 Daily variation on radioactivities in airborne dust	72
Fig. 4.1 Grade distribution on inter-comparison results for all nuclides	101
Fig. 4.2 Grade distribution on inter-comparison results for gamma nuclides	101
Fig. 4.3 Grade distribution on inter-comparison results for ^3H	102
Fig. 4.4 Grade distribution on inter-comparison results for gross beta	102
Fig. 4.5 Grade distribution on inter-comparison results for ^{90}Sr	103

Fig. 4.6 Grade distribution on the results for U isotopes	103
Fig. 4.7 Grade distribution on the results for Pu isotopes	103
Fig. 4.8 Grade distribution on inter-comparison results for gamma nuclides in soil	104
Fig. 4.9 Grade distribution on inter-comparison results for gamma nuclides in water	104
Fig. 4.10 Grade distribution on inter-comparison results for gamma nuclides in agar	105
Fig. 4.11 Grade distribution on inter-comparison results for gamma nuclides in gamma spectrum(G-4)	105
Fig. 4.12 Grade distribution on inter-comparison results for gamma nuclides in gamma spectrum(G-6)	105
Fig. 4.13 Grade distribution on inter-comparison results of gross beta in filter	106
Fig. 4.14 Grade distribution on inter-comparison results of gross beta in water	106
Fig. 4.15 Grade distribution on inter-comparison results of ^{90}Sr in water	106
Fig. 4.16 Grade distribution on inter-comparison results of ^{90}Sr in soil	107
Fig. 4.17 Grade distribution on inter-comparison results of ^3H in water	108
Fig. 4.18 Grade distribution on inter-comparison results of ^3H in water	108
Fig. 4.19 Grade distribution on inter-comparison results of Pu isotopes in soil	109
Fig. 4.20 Grade distribution on inter-comparison results of U isotopes in soil	110
Fig. 4.21 Grade distribution on inter-comparison results of U isotopes in water	110
Fig. 4.22 Grade distribution on inter-comparison results of U isotopes in water	110
Fig. 4.23 Variation tendency on domestic inter-comparison results	111
Fig. 5.1 Nuclear event monitoring station and fixed radioactive Xe monitoring system (SAUNA II-IMS)	115
Fig. 5.2 Tactics control fighter(KA-1) and the Radioactive Airborne Dust Archive for Aircraft (RADA-A)	117

제 1 장 서 론

제 1 장 서 론

전국토 환경방사선/능 감시·조사는 국내외 원자력 및 방사선사고 등 방사능 이상사태를 조기에 탐지하여 적시에 적절한 방사능방재대책을 강구하는데 필요한 정보를 제공함으로써 국민의 건강을 보호하고 국토환경을 보전하는데 그 목적이 있다. 이를 위해서 한국원자력안전기술원에서는 원자력법에 근거하여 전국토 환경방사선/능 준위변동에 대한 일상적인 감시와 더불어 비상시 환경영향평가를 위한 우리주변의 생활환경에 대한 방사능 조사 등을 수행하고 있다.

우리나라의 환경방사능 감시·조사 활동은 1960년대 초 강대국들의 지상 핵실험이 빈번했던 시기에 방사능낙진이 우리나라에 미치는 영향을 평가하기 위하여 1967년 서울, 부산, 대구, 인천, 대전, 제주에 방사능측정소를 설치함으로써 시작되었다. 우리나라의 환경방사능 감시는 원자력법에 따라 수립된 국가 방사능 감시 및 평가 계획에 근거하여 전국 방사능측정소를 운영함으로써 평상시 및 비상시를 대비하고 있다. 정부는 한국원자력연구소에서 수행하고 있던 전국 방사능측정소 운영업무를 1987년부터 원자력안전 규제업무 지원 조직인 한국원자력연구소 부설 원자력안전센터로 이관하는 한편, 노후화된 측정 장비의 교체 및 감시 업무의 개선을 위해 운영예산도 큰 폭으로 증액시켰다. 이후 원자력안전센터가 부설기관에서 1990년 2월에 정부출연기관으로 한국원자력안전기술원(KINS)이 독립함에 따라 방사능 재해시 발족·운영되는 방사능방호기술지원본부의 임무와 함께 전국 방사능측정소 운영이 한국원자력안전기술원의 고유사업이 되었다.

오늘날 대기 및 수질오염과 같은 생활환경에 대한 국민의 관심고조와 더불어 방사능오염에 대한 우려의 소리도 높아지고 있는 실정이다. 또한 중국이 서해 연안에 다수의 원전건설을 계획하고 일부는 운영 중에 있으며, 러시아의 방사성폐기물 투기 등 우리나라를 둘러싼 동아시아 인접국들의 방사능 오염사고의 가능성은 상존하고 있다. 이러한 방사능오염 사고 가능성에 대비하여 최근 선진 각국에서는 자국의 방사능오염 사고보다는 오히려 인접국의 사고에 대비하는 추세로 감시체제를 운영하고 있으며, 또한 전산화를 통한 중앙집중식 관리를 하고 있다.

현재 국내 환경방사선/능 감시망은 중앙방사능측정소(한국원자력안전기술원)를 중심으로 인구밀집지역, 지역적 안배 등을 고려한 전국 12개 지역(서울, 부산, 대구, 대전, 광주, 춘천, 군산, 제주, 강릉, 안동, 수원, 청주)에 설치된 지방방사능측정소와 울릉도 및 백령도 등의 지역 기상청 산하기관과 군 연계지역에 설치된 58개 간이방사능측정소로 구성되어 있다.

중앙방사능측정소에서는 지방방사능측정소의 운영을 통하여 전국토의 환경방사선/능 측정

자료를 관리하고 평가하며, 측정의 정밀도 향상을 위한 측정요원의 분석능력 배양 교육, 분석 절차 확립, 국외 전문기관과의 정기적인 교차분석, 전 국토의 환경방사선/능 조사 업무 등을 수행하고 있다.

지방방사능측정소에서는 환경 중 방사능오염 유무를 평가하는데 가장 대표성을 지닌 시료로써 공기부유진, 강수, 상수를 채집하여 전베타 방사능의 변동추이를 감시함과 동시에 고순도 게르마늄 검출기를 이용하여 정밀 감마핵종분석을 수행하고 있다. 또한, 공간감마선량률의 변동 추이를 감시하는 등 환경방사선/능의 변동 감시업무를 수행하고 있다.

보고서의 제 2 장은 원자력법에 따라 운영 중인 중앙방사능측정소 및 12개 지방방사능측정소의 2010년도 운영 실적으로 수집된 각 지역의 환경방사선/능 감시·조사 결과를 비교분석 및 검토한 결과이다. 제 3 장은 우리나라 국민들이 주로 섭취하는 식품 시료에 대한 환경방사능 조사 결과이며, 제 4 장은 중앙측정소에서 방사능분석 자료의 신뢰도 향상을 위해서 수행한 품질관리활동을 요약하였다. 제 5장에서는 방사선비상 발생에 대비한 대응활동 등에 대해 기술하였다.

부록에 12개 지방측정소 및 58개 간이측정소에서 측정한 공기부유진, 강수, 상수 및 공간감마선량률에 대한 일별 자료와 생활환경시료에 대한 방사능 분석 자료를 첨부하였다.

제 2 장 전국 방사능측정소 운영

제 2 장 전국 방사능측정소 운영

제 1 절 운영체제

1. 전국 방사능측정소 구성

전국 환경방사능 감시망은 그림 2.1에 나타낸 바와 같이 한국원자력안전기술원의 중앙방사능측정소를 중심으로 서울을 비롯한 전국 주요 인구밀집지역 12개소에 설치된 지방방사능측정소와 울릉도, 백령도 등의 지역 기상청 산하기관과 발전소 주변, 군 연계지점의 58개 간이방사능측정소 등 총 70개의 측정소로 구성되어 있다. 전국 방사능측정소의 운영 기관, 행정 구역 및 관할지역은 표 2.1과 같다.

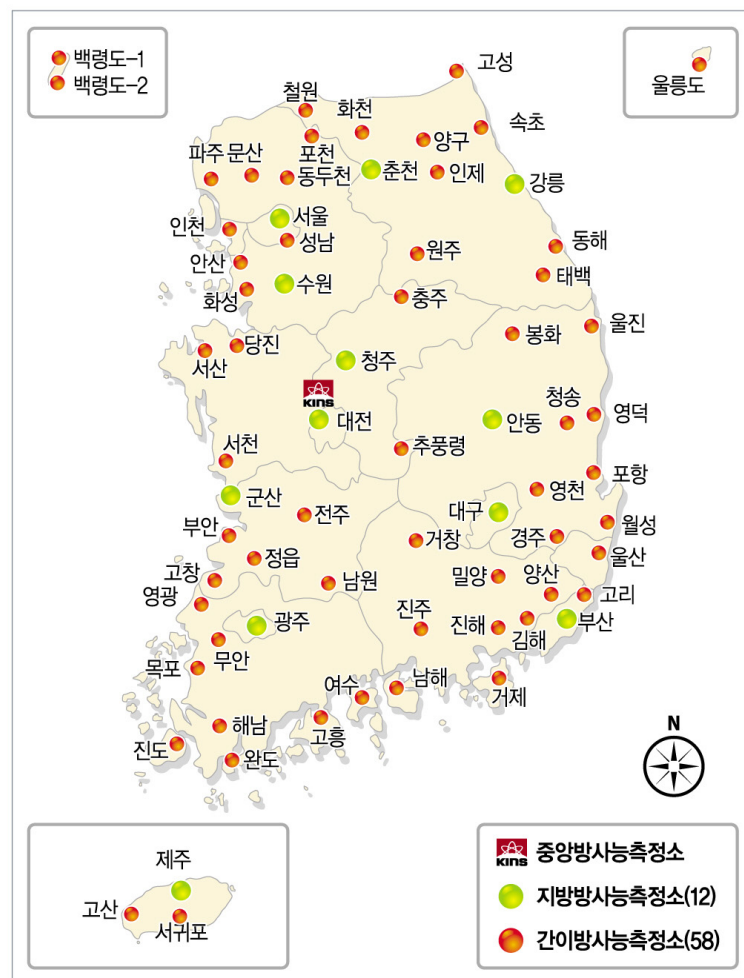


Fig. 2.1 Integrated environmental radiation monitoring network

Table 2.1 The current status of integrated environmental radiation monitoring network

구 분	측정 소명	설치 년도	운 영 기 관	주 소	관할지역
중앙 측정소	KINS		한국원자력 안전기술원	대전시 유성구 구성동	총괄 운영
지 방 측 정 소	서울 춘천 대전 군산 광주 대구 부산 제주 강릉 안동 수원 청주	'67 '88 '67 '89 '78 '67 '67 '67 '94 '96 '02 '02	한양대학교 강원대학교 충남대학교 군산대학교 전남대학교 경북대학교 부경대학교 제주대학교 강릉원주대학교 안동대학교 경희대학교 청주대학교	서울 성동구 행당동 강원 춘천시 효자동 대전 유성구 궁동 전북 군산시 미룡동 광주 북구 용봉동 대구 북구 산격동 부산 남구 대연동 제주 제주시 아라동 강원 강릉시 지변동 경북 안동시 송천동 경기 용인시 기흥읍 충북 청주시 상당구 내덕동	서울, 경기북부 강원 영서 대전, 충남 전 북 광주, 전남 대구, 경북남부 부산, 경남 제 주 강원 영동 경북 북부 경기 남부 충 북
간 이 측 정 소	고리 영광 월성 울진 울릉도 백령1 백령2 서산 목포 진주 서귀포 울산 전주 충주 문산 철원 속초 원주 동해 영덕 추풍령 거창 완도 여수 인천	'92 '92 '92 '92 '93 '94 '05 '02 '02 '02 '02 '02 '02 '02 '02 '02 '02 '02 '02 '02 '02 '02 '02 '02 '02 '02	장안읍사무소 복지회관 양남면사무소 북면사무소 울릉도기상대 백령면사무소 백령기상대 서산기상대 목포기상대 진주기상대 서귀포기상대 울산기상대 전주기상대 충주기상대 문산기상대 철원기상대 속초기상대 원주기상대 동해기상대 영덕기상관측소 추풍령기상대 거창기상대 완도기상대 여수기상대 인천기상대	부산 기장군 장안읍 전남 영광군 홍농읍 경북 경주시 양남면 경북 울진군 북면 경북 울릉군 울릉읍 인천 옹진군 백령면 인천 옹진군 백령면 충남 서산시 수석동 전남 목포시 연산동 경남 진주시 평거동 제주 서귀포시 서귀동 울산 중구 북정동 전북 전주시 완산구 남노송동 충북 충주시 안림동 경기 파주시 문산읍 강원 철원군 갈말읍 강원 고성군 토성면 강원 원주시 명륜동 강원 동해시 용정동 경북 영덕군 영해면 충북 영동군 추풍령면 경남 거창군 거창읍 전남 완도군 군외면 전남 여수시 고소동 인천 중구 전동	고리 원전 영광 원전 월성 원전 울진 원전 동해 서해 서해 충남 서부 전남 서부 경남 남부 제주 남부 울산, 경남 전북 내륙 충북 북부 경기 북부 강원 북부 강원 동부 강원 남부 강원 동부 경북 동부 충북 남부 경남 북부 전남 남부 전남 동부 인천, 경기

Table 2.1 The current status of integrated environmental radiation monitoring network
(continued)

구 분	측정 소명	설치 년도	운영 기관	주 소	관할지역
간 이 측 정 소	밀양	'08	밀양기상관측소	경남 밀양시 내이동	경남 동부
	영천	'08	영천기상관측소	경북 영천시 망정동	경북 동부
	봉화	'08	봉화기상관측소	경북 봉화군 춘양면	경북 북부
	거제	'08	거제기상관측소	경남 거제시 신현읍	남해 동부
	남해	'08	남해기상관측소	경남 남해군 이동면	남해 중부
	진도	'08	진도기상대	전남 진도군 의신면	남해 서부
	정읍	'08	정읍기상대	전북 정읍시 상동	남해 서부
	남원	'08	남원기상대	전북 남원시 대산면	전북 내륙
	부안	'08	부안기상관측소	전북 부안군 행안면	서해
	해남	'08	해남기상관측소	전남 해남군 해남읍	서해 남부
	고흥	'08	고흥기상관측소	전남 고흥군 고흥읍	남해 서부
	태백	'08	태백기상관측소	강원 태백시 황지동	강원 남부
	고산	'08	고산기상대	제주 북제주군 한경면	제주 서부
	무안	'08	기상연구소	전남 무안군 해제면	서해 남부
군 연 계 간 이 측 정 소	성남	'95	-	서울 서초구 내곡동	'02년도 이전
	고성	'07		강원 고성군 현내면	
	양구	'07		강원 양구군 남면	
	화천	'07		강원 화천군 상서면	
	포천	'07		경기 포천시 이동면	
	동두천	'07		경기 양주시 은현면	
	파주	'07		경기 파주시 장단면	
	안산	'07		경기 시흥시 정왕동	
	화성	'07		경기 화성시 남양동	
	당진	'07		충남 당진군 당진읍	
	서천	'07		충남 서천군 비인면	
	진해	'07		경남 진해시 현동	
	고창	'08		전북 고창군 고창읍	
	양산	'08		경남 양산시 상북면	
	김해	'08		경남 김해시 생림면	
	포항	'08		경북 포항시 오천읍	
	경주	'08		경북 경주시 동천동	
	청송	'08		경북 청송군 읍덕리	
	인제	'08		강원 인제군 북면	

2. 국가 환경방사선 자동감시망 구성

한국원자력안전기술원은 환경방사능 감시강화 방안의 일환으로서 환경방사선을 효율적으로 감시하기 위한 국가 환경방사선 자동감시망(IERNet ; Integrated Environmental Radiation Monitoring Network)을 구축하고 중앙방사능측정소 및 중앙정부(교육과학기술부)에서 전국의 공간감마선량률을 실시간으로 감시하고 있다.

국가 환경방사선 자동감시망은 총 70개의 측정소(지방측정소 12개소, 간이측정소 58개소)로 전국 규모의 네트워크를 구성하고 있다. 이들 지역에서 측정되는 공간감마선량률 감시자료는 실시간으로 중앙측정소에서 수집하여 관리·평가하고 있다.

국가 환경방사선 자동감시망은 전국 70개 감시지점에 설치된 환경방사선 감시기를 CDMA 또는 전용선으로 통해 온라인으로 연결 운영함으로써, 그림 2.2에서 보는 바와 같이 중앙방사능 측정소의 주 컴퓨터시스템의 IERNet 운영프로그램에서 원격으로 방사선감시기의 현재 상태 및 정상작동 여부를 확인하고 있다.

환경방사선 자동감시망을 통하여 수집된 감시 자료는 한국원자력안전기술원의 인터넷 홈페이지(<http://www.kins.re.kr>) 및 IERNet 홈페이지(<http://iernet.kins.re.kr>)를 통하여 일반국민에게 공개하고 있으며, 정부 협력기관에도 제공하고 있다.(그림 2.3 참조)

그림 2.4는 각 측정소 그룹별로 설치된 환경방사선감시기를 나타낸 것이다.



Fig. 2.2 Real time monitoring program of IERNet

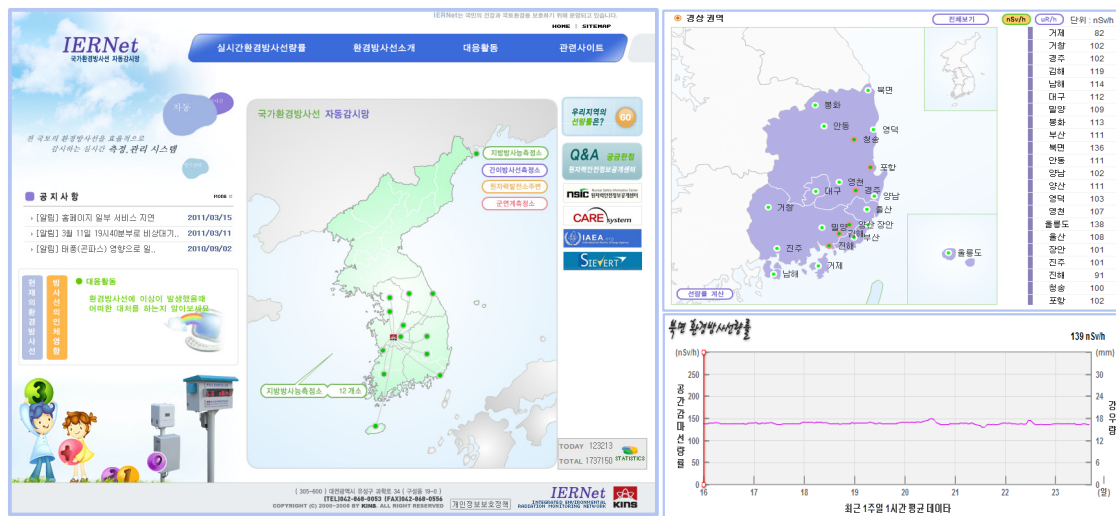


Fig. 2.3 The internet webpage display on the dose rate from environmental radioactivity



지방방사능측정소



간지방사선측정소



원자력발전소 주변



군연계측정소



HPIC

Fig. 2.4 The monitoring posts of IERNet and HPIC

3. 대기방사능 자동감시망 구성

한국원자력안전기술원은 환경방사능 감시 강화 방안의 일환으로서 대기부유진의 방사능능도를 효율적으로 감시하기 위한 대기방사능 자동감시망(CAMSNet, Continuous Airborne-dust Radioactivity Monitoring System Network)을 구축하여, 대기부유진에 대한 전알파/베타 방사능을 감시하고 있다.

대기방사능 자동감시망을 전국 12개 지방 방사능측정소에 설치하고 있으며, 2007년도에 춘천, 강릉 측정소, 2008년도에는 서울, 대전, 부산, 제주 측정소, 2009년도에는 군산, 광주, 대구, 안동 측정소에 설치하였으며, 2010년도에는 수원, 청주 측정소에 설치하여 시험운영중이다. 각 지역에서 측정된 대기부유진의 전알파/베타 방사능 감시 자료는 실시간으로 중앙측정소에서 수집하여 관리·평가하고 있다.

대기방사능 자동감시망은 2010년도 현재 12개 감시지점에 설치 완료된 대기방사능 연속감시기(CAMS, Continuous Airborne-dust Radioactivity Monitoring System)를 온라인으로 연결 운영하고 있다. 또한, 그림 2.5에서 보는 바와 같이 중앙방사능측정소 서버의 CAMSNet 운영프로그램에서 원격으로 연속감시기의 현재 상태 및 정상작동 여부를 확인하고 있다. 대기방사능 자동감시망을 통하여 수집된 감시 자료는 매 30분을 기준으로 무선통신 방식(CDMA)을 통해 한국원자력안전기술원의 웹 서버에 자동으로 저장되고 있다(그림 2.6 참조). 그림 2.7은 대기방사능 연속감시기 및 그 설치 모습을 나타낸 것이다.



Fig. 2.5 Display of internet webpage on CAMSNet



Fig. 2.6 Display of the data list on CAMSNet



CAMS (FHT-59S2)



CAMS Housing(prototype)



CAMS Housing

Fig. 2.7 CAMS (Continuous Airborne dust radioactivity Monitoring System)

4. 운영방법 및 감시내용

방사능감시의 대상이 다양화되고 있는 오늘날 시대적 상황에 능동적으로 대처하고 환경방사능 변동추이를 면밀히 관측, 감시하여 그 영향을 올바르게 평가하기 위해서 평상시 체계적인 감시가 이루어져야 한다.

현재 우리나라의 환경방사능 감시는 그림 2.8과 같은 운영체제 하에서 수행되고 있다. 중앙방사능측정소는 전국토 환경방사능 감시계획을 수립하고, 지방방사능측정소에서 측정한 결과를 평가하며, 지방방사능측정소 측정요원에 대한 방사능측정 교육을 실시하는 등 전국토 환경방사능 감시 업무를 총괄하고 있다. 그리고 한국원자력안전기술원내 환경방사능 모니터링시설을 설치하여 대기부유진, 강수, 낙진 등을 매월 수집, 정밀핵종분석을 수행함과 동시에 공간감마선량률의 변동감시 및 기상정보를 수집하고 있다.

또한 중앙방사능측정소는 정밀 방사능분석에 필요한 계측기기와 전처리시설을 갖추고 있으며 전문 기술 인력을 확보하고 있다. 주로 핵종 특성상 지방측정소에서 측정이 곤란한 방사성 핵종에 대해서 화학적인 전처리를 통해 정밀분석을 수행하고 있으며, 또한 원자력시설주변 환경시료, 해양방사능 감시를 위한 해수시료, 전국에 걸쳐 채취한 농·수·축산물시료 등을 채취하여 방사능 정밀분석을 실시하고 그 분석결과를 평가하고 있다.

이와 같이 중앙방사능측정소는 환경방사능 측정 및 분석 전문기관으로서의 역할을 충실히 수행하기 위해 국제원자력기구(IAEA), 일본분석센터(JCAC), 중국환경방사능감시기술센터(RMTC) 등과 국제간 교차분석을 통하여 분석결과에 대한 품질관리를 수행하고 있다.

전국 12개 지방방사능측정소는 원자력법 및 민방위기본계획에 따라 방사능 비상사태의 조기탐지를 위한 관할지역의 환경방사능 감시 및 환경시료의 방사능분석을 수행하고 있다. 각 측정소에는 업무를 총괄·감독하는 측정소장이 위촉되어 있으며, 측정실무는 측정요원이 담당하고 있다. 한편 각 측정소별로 환경방사선평가위원회가 구성되어 있으며 지방측정소장의 자문기구로서의 역할을 하고 있다.

지방방사능측정소에서는 환경방사선의 변동을 신속하게 탐측할 수 있는 공간감마선량률 데이터 수집을 비롯하여 대기부유진, 낙진, 강수 및 수돗물 중의 방사능농도를 측정함으로써 환경방사능을 감시하고 있다. 채취 및 측정의 주기는 시료특성에 따라 감시목적이 달성될 수 있는 범위로 설정되어 있다. 한편 간이측정소에서는 관련기관과의 협조 하에 공간감마선량률 연속감시기(ERM)를 설치하여 공간감마선량률의 변동을 측정하고 실시간으로 중앙방사능측정소로 전송하고 있으며, 필요에 따라 방사능 분석을 위한 환경시료를 채집하는 시료채집소의 기능을 갖고 있다.

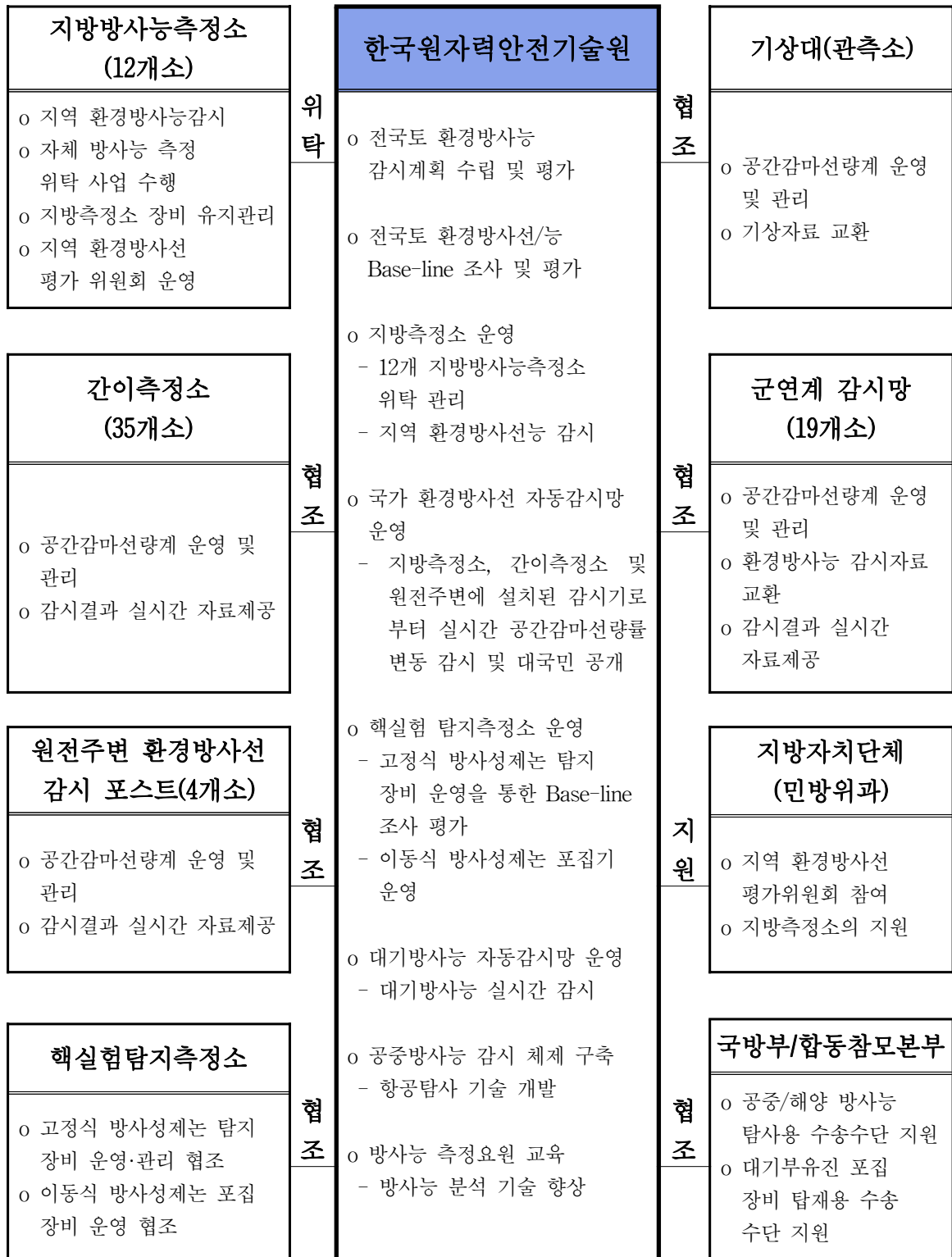


Fig. 2.8 Operating system for environmental radioactivity monitoring network in Korea

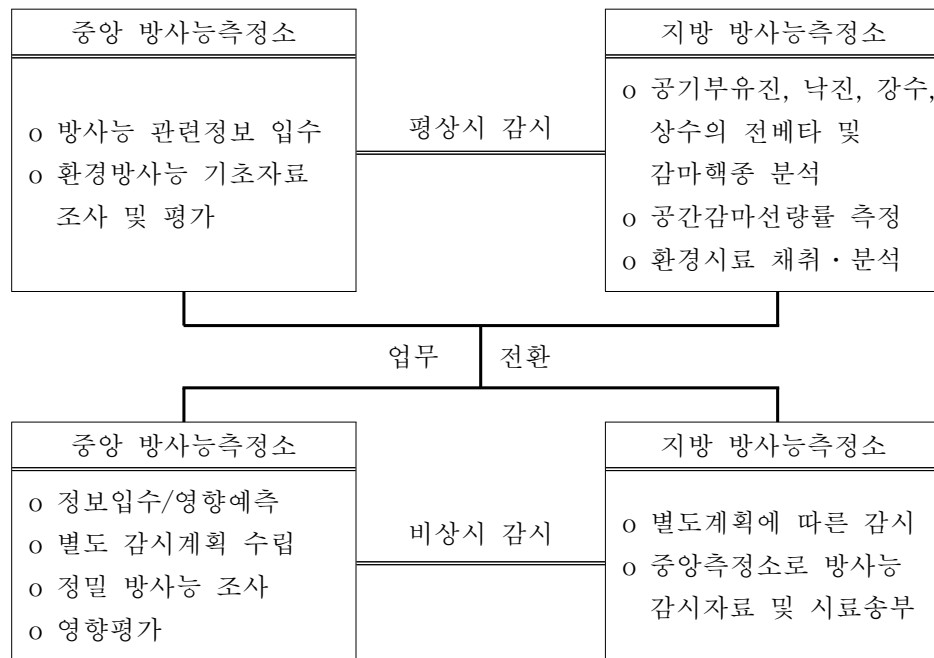


Fig. 2.9 Environmental radioactivity monitoring program with nationwide stations

전국 방사능측정소에서 수행되는 감시내용은 그림 2.9와 같이 정상시와 비상시로 구분된다. 정상시의 경우 각 지방방사능측정소는 정상시 감시계획에 따라 환경방사능 감시업무를 수행하며, 비상시에는 중앙측정소에서 방사능사고와 관련된 영향을 예상하여 방사능 사고 유형에 따라 별도 감시계획을 수립하여 운영하고 있다.

2010년도 전국 방사능측정소의 환경방사능 감시프로그램은 표 2.2와 같다. 중앙측정소에서는 자체 모니터링 시설 내에서 공기부유진, 강수, 낙진시료를 매월 채취하여 정밀감마핵종을 분석하고 있으며, 대전지방의 분기별 누적선량, 대기부유진 전베타 방사능농도 등을 측정 및 관측하고 대덕연구단지 주변 목장에서 매월 채취한 우유시료에 대하여 정밀감마핵종 분석을 수행하고 있다. 또한 각 지방측정소 및 간이측정소 그리고 국군화학방어연구소에서 채취한 강수시료에 대해서 ^3H 방사능을 분석하고 있으며, 해당 지역의 누적선량을 TLD (Thermoluminescence Dosimeter, 열형광선량계)를 이용하여 평가하고 있다.

지방측정소에서는 환경 중에서 방사능오염 경로상의 주요한 영향을 미치는 대표적 시료인 공기부유진, 강수 및 수돗물을 채취하여 전베타 방사능을 분석하고 환경방사선준위 변동의 신속한 탐지를 위해 공간감마선량률을 연속적으로 측정하고 있다. 또한 고순도 게르마늄 검출기 및 다중과고분석기 시스템을 이용하여 매월 공기부유진, 낙진, 강수시료에 대해서 ^{137}Cs 을 포함한 인공방사성핵종에 대해서 정밀분석을 수행하고 있다. 또한 국민들의 주식 식품인 쌀, 배추

시료를 시장에서 구입하고 전처리 후 정밀감마핵종 분석을 수행하고 있다.

이와 같이 중앙방사능측정소와 지방방사능측정소가 조사한 환경방사선 및 환경방사능 자료는 비상시 적시에 적절한 대책을 강구할 수 있는 기초 자료를 제공할 뿐만 아니라, 환경감시로 확보된 전국토에 대한 자연준위는 원자력이용시설에 의한 영향평가에 기준이 된다. 그리고 생활환경시료에 대한 방사능농도 자료는 국민 내부피폭선량 평가를 위한 기초 자료가 된다. 또한 방사선사고와 관련하여 주변국과 분쟁이 발생할 경우 이를 해소할 수 있는 중요한 기초 자료로 활용이 될 것이다.

Table 2.2 Monitoring and investigation of environmental radiation and radioactivity

구 분	감시대상	분석항목	감시주기	시료채취
중 앙 측 정 소	공간감마선 "	공간감마선량률 집적선량(TLD)	연 속 매분기	자동감시망 (70개소)
	공기부유진 낙 진 강 수	감마핵종 감마핵종 감마핵종 ^3H	매 월 매 월 매 월 매 월	지방측정소 MP 중앙측정소 MP " "
	우 유	감마핵종, ^{90}Sr	매 월 연 2회	지방측정소, 간이측정소 및 국군화학방어연구소 대전인근 지역 "
지 방 측 정 소	공간감마선 공기부유진 낙 진 강 수	공간감마선량률 전베타 / 감마핵종 감마핵종 전베타 / 감마핵종 ^3H 시료채취 전베타	연 속 매일/매월 매월 강수시/매월 매 월 매 주	지방측정소 MP
	토양 지표수 쌀, 배추 지표식물 (토양)	감마핵종	연 2 회 연 2 회 연 1 회 연 1 회	해당측정소 MP 관할지역 지표수(15개 지점) 관할지역 생산품 쭈, 솔잎 (솔잎 채취지점 토양)
	공간감마선 토양	공간감마선량률 감마핵종	연 4 회 연 1 회	비상시 공간감마선량률 측정 지점 (5개 지점)
간 이 측정소	공간감마선 "	공간감마선량률 집적선량(TLD)	연 속 매분기	간이측정소 MP
군연계 감시망	공간감마선	공간감마선량률 집적선량(TLD)	연 속 매분기	간이측정소 MP 간이측정소 MP
	강 수	^3H 시료채취	매 월	국군화학방어연구소

* MP : Monitoring Post

제 2 절 측정 및 분석방법

1. 전베타 방사능

전베타 방사능 측정법은 시료로부터 방출되는 베타선 에너지 차이를 구분없이 신속하게 측정하여 방사성 물질의 환경방출 현황에 대한 개략적인 정보를 신속하게 얻을 목적으로 오래 전부터 사용해온 방법이다.

전베타 방사능 측정값에 영향을 미치는 인자로서 시료의 베타선 방출비율, 베타선 에너지 스펙트럼의 연속성, 교정선원의 선택, 측정기의 종류와 그 특성, 시료의 두께에 의한 자체흡수 정도 등이 있다. 이 가운데 일부인자는 보정을 통하여 그 영향을 줄일 수 있다. 그러나 인공방사성핵종에 의한 방사능만을 측정하는데 있어서 가장 큰 문제점은 시료에 포함되어 있는 자연 방사성핵종(U-계열, Th-계열, ^{40}K 등)에 의한 방사능의 기여이다. 이와 같이 전베타 방사능 측정법에 의해서 얻어진 측정결과는 불확실한 요소가 많이 포함되어 있지만 측정결과의 이용 목적에 따라서는 매우 유익한 자료가 된다. 즉, 1) 추가적인 정밀 핵종분석여부를 판단하기 위한 기초자료, 2) 법령 및 고시 등에 규정된 기준준위 초과 여부를 판단하기 위한 기초자료, 3) 특정대상의 방사능준위에 대한 시간적 또는 공간적인 변동경향의 감시, 4) 개략적인 환경방사능 변동추세 정보 등을 신속하게 일반 국민에게 제공할 수 있다는 측면에서 전베타 방사능 측정법이 유용하게 이용되고 있다. 그리고 전베타 방사능 측정법은 단순한 측정절차 때문에 재현성이 좋고, 비교적 저렴한 측정 장비로서도 양호한 안정성을 기대할 수 있으며 대상물에 따라서는 얻어진 결과가 정확한 값을 보이지 않아도 규칙적인 편차가 존재한다면 일정한 경향을 파악할 수 있다. 그러나 전베타 방사능 측정법은 선량추정이나 시설기여분의 저준위 방사능을 측정하는 경우에 적당한 방법은 아니다. 특히 ^3H 및 ^{14}C 등과 같은 저에너지의 베타선 핵종을 측정하는 경우에는 부적당하므로 유의할 필요가 있다.

환경방사능 감시의 목적이 방사성물질 수준의 추이를 감시하고 방사선 방호대책을 강구함과 동시에 일반대중의 피폭선량을 추정, 평가하는데 있으므로, 계측기의 발달에 따라 오늘날 전베타 방사능 감시법은 선량추정이 가능한 핵종별 방사능농도를 감시하는 방향으로 옮겨가고 있다.

1.1 전베타 방사능 측정기기 및 분석절차

전베타 방사능 측정을 위해 각 지방방사능측정소에 설치·운용하고 있는 저준위 알파/베타 계측시스템의 성능 및 특성은 표 2.3과 같다.

Table 2.3 Characteristics of low background α/β counters in regional monitoring stations

모 델 명(제작회사)	검출기 형태	Background(β)	효율(for ^{40}K)
Series 5 XLB (OXFORD)	비례계수관(Dia. 2", 2π) (Gas flow type)	1 cpm	~45%

전베타 방사능 측정절차는 현재 12개 지방방사능측정소에 설치·운영되고 있는 검출기가 전부 비례계수관인 저준위 알파/베타 계측기를 사용하고 있으므로 다음과 같은 절차에 따라서 이루어지고 있다. 먼저 사용기기의 모델형식, 시료의 종류 및 시료의 중량을 기록하고, 기체유입형 비례계수관인 경우 P-10(Ar 90% + CH₄ 10%) 기체의 흐름량을 확인·조정하였다. 그리고 계수장치 전체의 작동상태가 정상인지의 여부를 확인한 후, 강수 및 상수 계측시는 시료가 없는 빈 planchet 용기를 넣고, 공기부유진 계측시는 빈 planchet에 background 측정용 filter를 놓고 background를 60분간 측정한 후, 시료(공기부유진, 강수, 상수)가 담긴 planchet를 넣어 60분간 측정하였다. 마지막으로 시료측정이 모두 끝난 뒤에 또다시 background를 60분간 측정하고 처음 background 값과 평균을 취하였다.

이와 같이 측정한 시료의 계수율로부터 background 계수율을 빼서 참계수율(net cpm) 및 표준편차를 다음 식으로 구하였다.

$$N \pm \Delta N = \left(\frac{N_t}{T_t} - \frac{N_b}{T_b} \right) \pm \sqrt{\frac{N_t}{T_t^2} + \frac{N_b}{T_b^2}}$$

여기서 N : 시료의 참계수율(net cpm)

ΔN : 표준편차(standard deviation)

N_t : 시료의 전체수값(total count)

T_t : 시료의 측정시간(분)

N_b : background 계수값

T_b : background 측정시간(분)

최종적인 결과는 계수기 효율교정(efficiency calibration)으로 구한 계측효율 및 시료량으로 나누어 단위부피(또는 질량, 면적)당 방사능을 계산하였다.

1.2 전베타 계수기 교정 (계수효율 결정)

핵종이 불명인 시료에 대한 방사능 절대치를 매초당 붕괴율(dps) 혹은 Bq 단위로 정확하게 구하는 것은 원리적으로 불가능하다. 그러나 시료 상호비교를 통한 검출기의 검출효율을 결정하는 일은 가능하기 때문에 ^{40}K 방사능과 비교하는 방법을 사용하여 측정 효율은 매분기별로 교정하였다. 강수 및 상수 시료에 대한 계측효율은 염화칼륨(KCl)을 mortar를 이용해서 분말로 만든 다음 일정량(25 mg - 2000 mg)을 시료접시에 담고 소량의 아세톤을 가해 현탁시킨 후 시료접시를 서서히 흔들어서 KCl이 시료접시에 균일하게 분포되도록 만든 다음 서서히 건조시킨 후 측정하여 계측효율을 결정하였다. 한편 공기부유진과 같은 여과지 시료에 대한 계수효율은 수용액 상태의 KCl 일정량을 시료접시내의 여과지에 골고루 분포시킨 다음 서서히 건조시킨 후 측정하여 계수효율을 결정하였다.

KCl 시료의 방사능 $N_k(\text{dpm})$ 은 다음 식으로 계산하였다. 즉 순도 99%의 KCl 1 mg당 베타입자 방출율이 0.887 dpm이 되므로 $N_k = 0.887 \times W$ (W : KCl의 중량, mg)가 된다. 이 때 계측효율(Eff_k)에 대한 계산은 아래와 같은 방법으로 하였다.

$$\text{Eff}_k = \frac{(n_k - n_b)}{N_k} \times 100$$

여기서 Eff_k 는 계수효율을 백분율(%)로 나타낸 값이며, n_k 는 KCl 교정시료의 전계수율(cpm)이다. n_b 는 background 계수율(cpm)이며, N_k 는 앞서 설명한 KCl 교정시료의 방사능(dpm)이다. 또한 자체흡수에 의한 계수효율을 보정하기 위해서 KCl의 무게를 25 mg에서 2000 mg까지 10개 정도의 비교시료를 제작하여 각각 위에서 설명한 방사능 측정절차에 따라 계측하고 효율을 계산하여 시료량에 대한 계측효율의 그래프를 그린 다음 이 그래프의 함수식으로부터 임의시료의 무게에 대한 효율을 내삽하여 구하였다.

1.3 시료채집 및 전처리 방법

공기부유진

각 지방방사능측정소에서 공기흡입펌프, 공기흡입량조절계, filter paper holder, timer 부분으로 구성된 저용량 연속 공기채집기를 지상 약 1 m 높이의 전용 하우스 내에 설치하여 공기부유진 채집용 filter paper (micro-fine borosilicate glass fiber filter paper, 0.3 μm 의 입자 포집효율 99.9%)를 holder에 장착하여 흡입되는 공기량을 분당 42.5 L(1.5 CFM)이 되도록 공기흡입량계를 조정하여, 24시간 동안 공기부유진을 채집하였다. 채집을 마친 상태에서 공기채집기에 흡입된 누적 공기흡입량을 확인하였다. 회수한 filter paper는 2"φ 스테인리스 시료접시에

담아 적외선 램프로 건조시킨 후 계측시료로 하였다.

강수

매일 10시를 기준으로 전베타시료 채집용기에 100 mL 이상의 강수가 채집되면 전량을 수집하여 자기 시료용기에 담아 전열기로 5 ~ 10 mL로 될 때까지 증발·농축한 후 2"φ 스테인리스 시료접시에 담고 적외선램프 아래서 증발 건조시킨 다음 계측시료로 하였다.

상수

상수도 쪽지에서 하루 250 mL씩 4일간 1 L의 상수를 매주 채취하여 강수시료와 같은 방법으로 전처리한 후 계측시료로 하였다.

1.4 전베타 방사능 계측값의 처리

공기부유진은 시료채집 후 5시간 경과한 뒤 1차 측정을 하고, 48시간 경과 후 재 측정하여 방사능의 변화를 관찰하였다. 상수 및 강수는 시료를 채집한 후 48시간 경과하여 측정하였다. 방사능은 측정된 총 계수율에서 background 계수율을 뺀 순계수율에 계측효율 및 시료량을 고려하여 방사능농도로 환산하였다.

2. 공기부유진, 강수, 낙진의 감마 핵종

각 지방측정소에서는 고용량 공기채집기(High Volume Air Sampler)에 필터지를 설치하여 한 달 동안 대기부유진을 채집한 후, 이 필터지를 태워서 고순도 게르마늄 검출기 및 다중과고 분석기로 감마핵종에 대해서 정밀분석을 수행하였다.



Fig. 2.10 Collection and analysis system for airborne dust sample

강수와 낙진 시료는 강수낙진 자동 채집장치를 이용하여 시료를 채집하였다. 강수낙진 자동채집장치는 면적이 각각 1 m^2 이고 재질이 스테인리스인 낙진 채집수반, 강수 채집수반 및 덮개 부분으로 구성되어 있다. 강수가 없을 경우에는 덮개가 강수 채집수반 쪽으로 이동하여 강수 수반으로 낙진이 채집되는 것을 방지하며, 강수 시에는 낙진 수반 쪽으로 덮개가 자동으로 이동하여 낙진 수반으로 강수가 채집되는 것을 방지한다. 강수낙진 자동채집장치는 건물과 수목의 영향이 없는 지점을 선택하여 수반의 밑면이 지표면과 수평이 되도록 노상에 설치하였다.

강수 시료의 경우, 매월 초 강수낙진 자동채집장치의 강수 채집수반에 의해 채집된 감마시료를 전량 회수하였다. 회수된 강수시료는 메스실린더로 전량을 계량한 다음 채취된 강수시료를 증발접시에 옮기고 접시에 잔류물이 고착되는 것을 방지하기 위해 미리 시료수 100 mL당 질산 몇 방울을 넣은 후 hot plate 위에서 겨우 포집이 일어날 정도로 온도를 유지하면서 강수가 거의 응고될 때까지 농축하였다. 응고된 강수시료를 다시 적외선램프를 이용하여 완전히 건조시켰다. 건조된 시료를 모두 회수하여 고온 분말상태가 될 때까지 분쇄한 후 U-8 용기에 충전하여 고순도 게르마늄 검출기를 이용해서 정밀 감마핵종분석을 수행하였다.

낙진시료의 경우, 월초 낙진채집수반에 미리 약 30 L의 증류수를 채운 다음 1개월간 자연 낙하진을 받았다. 채집기간동안 수반의 물은 항상 약 30 L를 유지하도록 하였으며, 익월 초일에 수반 아래의 밸브를 열어 한 달간의 낙진전량을 채집하였다. 채취된 시료수를 증발접시에 옮기고 접시에 잔류물이 고착되는 것을 방지하기 위해 미리 시료수 100 mL당 질산 몇 방울을 넣은 후 hot plate 위에서 겨우 포집이 일어날 정도로 온도를 유지하면서 낙진이 거의 응고될 때 까지 농축하였다. 응고된 낙진시료를 다시 적외선램프를 이용하여 완전히 건조시켰다. 건조된 시료를 모두 회수하여 고운 분말상태가 될 때까지 분쇄한 후 U-8 용기에 충전하여 고순도 게르마늄 검출기 및 다중과고분석기를 이용해서 정밀 감마핵종분석을 수행하였다.



Fig. 2.11 The automatic dust and precipitation collector

감마핵종을 분석하기 위해 사용하고 있는 고순도 게르마늄 검출기(HPGe detector)의 품질 관리(QC)를 위하여, 각 측정소에서는 2년에 1회, 시료 용기의 높이별로 전에너지에 대한 정기 효율 교정을 수행한다. 또한, 매월 1회 Co-60 선원을 이용하여 1332 keV 에너지에 대한 효율 및 분해능의 점검을 통하여, 분석 성능을 검증하도록 하고 있다.

3. 강수 중의 ^3H

중앙측정소에서는 각 지방측정소 및 백령도 및 울릉도의 간이측정소로부터 ^3H 분석용으로 별도로 채취되어 송부된 강수시료를 전해농축장치로 농축한 후 계측하였다. 먼저, 채취한 강수 시료에 KMnO_4 와 Na_2O_2 를 0.1 g 첨가하여 증류한 다음, 증류된 시료수 500 mL를 전기분해 Cell에 넣고 Na_2O_2 를 시료 500 mL에 4 g정도를 첨가하여 완전히 용해시킨 후, 시료수가 20 mL 정도로 줄어든 때까지 전해 농축하였다. 농축 완료 후 남은 농축액을 등근 플라스크에 넣은 다음 KMnO_4 와 Na_2O_2 를 첨가하고 다시 증류하였다. 이와 같이 증류된 시료 10 mL를 20

mL 테프론 용기에 분취하여 Ultima Gold LLT 10 mL와 혼합한 다음 물중탕하여 냉암소에서 하룻밤 방치 후 액체섬광계수기 (Liquid Scintillation Counter)로 ^3H 를 측정하였다.

4. 공간감마선량률

공간감마선량률 연속감시기는 전리방사선 중 수십 keV에서 수 MeV까지 범위의 감마선을 측정할 수 있으며, 짧은 시간 간격의 측정값을 연속적으로 출력할 수 있으므로 공간감마선 변동감시를 실시간으로 가능하게 한다.

공간감마선량률 연속감시기는 연속적으로 실시간 자료를 얻을 수 있으므로 조사선량률의 시간적 변화를 추적할 수 있고, 연속기록의 해석으로 자연방사선과 인공방사선의 판별이 가능하며 원자력이용시설에서의 기여분을 추정할 수 있어 방사선 이상사태를 조기에 발견할 수 있는 유용한 장비 중 하나이다. 그러나 공간감마선량률 연속 감시기는 실험실 조건이 아닌 외부 환경에 설치해야 하므로 급격한 환경변화에 대한 기기의 건전성 유지와 보수 등 관리에 많은 어려움이 존재한다.

현재 쓰이는 여러 방식의 연속감시기에서 얻을 수 있는 측정값 사이에는 검출기 종류, 설치된 검출기 근처의 지형적인 구조, 기기의 특성 및 관련 신호 처리회로 등의 차이 때문에 동일지점에 있어서 동시에 측정하더라도 약간의 차이는 생기게 된다. 따라서 서로 다른 종류의 검출기 또는 측정장치를 이용하여 자료를 얻는 경우에는 background 준위의 상호 비교는 주의할 요한다.

4.1 공간감마선량률 측정기기 및 운용

국가 환경방사선 자동감시망(IERNet)은 전국 70개 측정소에 지상으로부터 1~1.2 m 높이에 설치된 가압전리함형식의 공간감마선량률 감시기를 통하여 공간감마선량률의 변동을 실시간으로 감시하고 있다. 전국 70개 측정소중 28개소에는 KINS가 자체개발한 섬광형방사선감시기[NaI(Tl)]을 설치하여 감마선분광분석을 통해 선량률에 기여하는 방사성핵종을 판별하고 있다. 공간감마선량률 감시기는 15분간 연속적으로 공간감마선량률을 측정하고 매 15분마다 측정결과를 누적 평균하여 감시기의 메모리에 저장하고 있다. 한국원자력안전기술원에 설치된 국가 환경방사선자동감시망 서버의 유·무선 통신설비를 이용하여 각 지점의 공간감마선량률 감시기와 순차 접속하여 감시기에 저장된 측정값을 읽어 오고 이를 데이터베이스에 저장·관리하는 한편 통계처리하여 실시간 감시결과를 홈페이지에 공개할 수 있도록 하고 있다.

환경방사선자동감시망 서버는 공간감마선량률 감시기와 접속시 공간감마선량률 측정값 뿐

만 아니라 인가 전압 등의 감시기 건전성과 관련된 정보도 수집하여 감시기의 운영상태를 지속적으로 원격 확인하고 있다. 또한, 자동감시망의 관리를 위하여 지방측정소 측정요원이 매일 정기 점검하여 장비의 이상 여부를 확인하고 있으며, 간이측정소에도 관할 기관의 전담요원을 지정하여 운영하고 있다.

각 지방방사능측정소 및 간이측정소에 설치 운영하고 있는 공간감마선량률 감시기의 모델 및 검출기의 특성은 표 2.4와 같다.

Table 2.4 The characteristics of environmental radiation monitor

구 분	검출기 특성
RSS-131 (GE Reuter-stokes)	Sensor Type: 가압전리함형(Pressurized Ion Chamber) - 구형(10'φ), 7.9L chamber - 충전기체 : 아르곤 25기압 - Sensitivity : 10~20 mV/μR/h - 측정범위 : 0~100 R/h - 정확도 : ±5% at background, 시정수 : 5 sec
EFRD (Satrec-I)	Sensor Type: 섬광형[NaI(Tl)] - Crystal 크기 : 3" × 3" - 측정범위 : 0~1mR/h

4.2 공간감마선량률 감시기 교정

국가환경방사선자동감시망의 공간감마선량률 감시기는 도서 지역을 포함한 전국에 설치되어 있으므로 감시기의 건전성을 확인하는 것은 매우 중요하다. 이를 위하여 감시기가 설치된 현장에서 다음과 같은 실질적인 교정체제로 교정을 수행하고 있다.

- 1) 제작사에서 교정한 날짜로부터 12개월이 지나지 않는 공간감마선량률 감시기 3대 (GE Reuter-Stokes RSS131)를 실용 기준 측정기로 하였다.
- 2) 알루미늄 원판에 기준감마선원 (383 kBq ± 3%인 ¹³⁷Cs) 5 개를 부착시키고 알루미늄 원판의 높이가 조절 가능하도록 기어를 장착시킨 실용조사장치를 제작하였다.
- 3) 실용조사장치를 실용기준 측정기 위에 놓고 실 조사장치의 눈금 1.1cm, 10cm, 20cm, 30cm를 측정 geometry로 하여 백그라운드와 각 geometry에서 조사선량률을 1분간 15회 측정하여 geometry별로 실용 조사선량률 기준을 설정하였다(기준 교정). 실용 조사선량률 기준의 정확도는 합성표준불확도를 포함인자 k=2로 하여 계산한 확장불확도로 표시하고

확장불확도가 5% 이내인 경우에 기준 교정이 적합한 것으로 평가하였다. 실용 조사선량률 기준의 합성표준불확도(u_{co})는 각 불확도 요인의 단위가 동일하지 않으므로 각 요인을 상대 표준불확도로 전환하여 평가하였다.

$$(u_{co}) = \sqrt{u(s)^2 + u(m)^2 + u(r)^2 + u(l)^2 + u(c)^2 + u(d)^2 + u(e)^2}$$

여기서,

$u(s)$: 실용조사장치에 사용한 기준감마선원의 불확도

$u(m)$: 기준값(협정참값) 설정의 불확도

$u(r)$: 실용 조사장치 눈금 맞춤의 불확도

$u(l)$: 실용 조사장치 눈금의 변위 불확도

$u(c)$: 산란 방사선에 의한 불확도

$u(d)$: 실용조사 장치 위치 재현성 불확도

$u(e)$: 환경 보정인자의 불확도

- 4) 공간감마선량률 감시기가 설치된 현장에서 실용 조사장치를 사용하여 실용 조사선량률 기준의 측정시와 동일한 방법으로 백그라운드와 각 geometry에서 조사선량률을 측정하였다 (실용 교정). 각 geometry별로 net 조사선량률의 산술평균치와 기준조사선량률로 교정상수를 산정한 후 합성표준불확도와 확장불확도(k=2)를 평가하였다. 각 geometry별로 계산된 확장불확도를 산술평균한 값이 10%를 벗어나는 경우 환경감시기는 측정신뢰도를 벗어난 사용 불가 장비로 평가하였으며, 10% 미만인 경우는 교정주기를 12 개월로 산정하였다. 실용 교정의 합성표준불확도(u_c)는 다음과 같이 계산하였다.

$$(u_c) = \sqrt{u(cal)^2 + u(s)^2 + u(n)^2 + u(r)^2 + u(l)^2 + u(c)^2 + u(d)^2 + u(e)^2}$$

여기서,

$u(cal)$: 상대 교정상수 불확도

$u(n)$: Net 조사선량률 설정의 불확도

5. 공간집적선량

집적선량에 대하여 초기에는 유리선량계, 필름벤티 등을 이용하였지만, 최근에는 안전성이 높고 감도가 양호한 열형광선량계(TLD)를 이용하여 환경 중 감마선량의 일정기간(예를 들면 분기)에 걸친 적산선량을 구하여 환경방사선 변동감시를 하고 있다. TLD는 비교적 저렴한 가격이고, 연속모니터에 비해서 계측조작도 간단하므로 측정지점을 많이 설정할 수 있으며, 설치주변의 환경감마선량을 무리 없이 감시할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 그러나 환경감마선의 감시에 사용하는 TLD는 설치할 장소의 환경조건 등이 충분히 고려되어야 하며, 감시선량 범위에서 선량값/판독값의 직선성에 대해서 파악되어야 한다. 또한 변동폭이 작고, 열화특성(fading), 자기조사(self irradiation) 등에 의하여 영향을 작게 받는 TLD 소자를 선택해야 하며, 반복적으로 사용하더라도 직선성의 변화가 없는 TLD 소자를 선택해야 한다. 환경방사선 감시에 많이 사용되고 있는 소자로는 $\text{CaSO}_4\text{:Tm}$, $\text{Mg}_2\text{SiO}_4\text{:Tb}$, LiF:Mg , Cu , P , $\text{CaF}_2\text{:Dy}$ 등이 있다.

5.1 열형광선량계(TLD) 및 판독 장치

12개 지방측정소, 21개 간이측정소, 군연계감시망 17개소(국군화학방어연구소 외) 및 중앙측정소에 설치한 TLD는 Panasonic사의 UD-800 계열로 4개 소자가 1 badge로 되어 있다. 조직등가소자인 $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7\text{:Cu}$ 과 저선량 측정을 위해 고감도 $\text{CaSO}_4\text{:Tm}$ 소자가 각각 2개씩 들어 있다. 그리고 에너지 보상필터로서 얇은 플라스틱창과 두꺼운 플라스틱창 그리고 금속(Al , Pb , Cd , Sn)필터가 부착되어 있다.

중앙측정소에서는 51개 지역 대해 매분기 TLD를 교체하며, 회수한 TLD는 Panasonic사의 UD-716A 판독장치를 이용하여 판독하였다. 이 판독장치는 적외선 가열방식으로 좋은 재현성을 유지하면서 짧은 시간에 측정이 가능하고 자동화되어 있다. 또한 glow 곡선을 직접 볼 수도 있으며 glow 곡선의 출력신호 단자도 부착되어 있다. 그리고 RS-232C를 통해 컴퓨터와 연결이 가능하며, 감도보정 인자(EFC)와 측정 자료를 저장할 수 있도록 되어 있다.

5.2 판독자료의 처리

12개 지방측정소, 21개 간이측정소 및 군연계 감시지역인 17개 지역과 중앙측정소에 각각 3개씩의 TLD badge를 3개월 동안 설치한 후 분기별로 회수하여 판독하였다. 각 지방측정소에 설치한 3개의 TLD를 동시에 판독하여 평균값을 그 지역의 분기당 받은 선량당량으로 하고, 3개 판독값의 측정오차를 나타내었다. 그리고 연간 선량당량은 각분기의 선량당량을 합한 값으로 나타내었다.

6. 대기부유진 방사능

일반적으로 핵분열로 생성된 방사성핵종의 경우 대부분이 베타붕괴를 통해 안정화되려 한다. 따라서 대기부유진중 베타방사능 준위변동을 감시할 경우 방사선 이상사태를 조기에 탐지할 수 있다. 한국원자력안전기술원에서는 전국 12개 지방방사능측정소에 대기방사능 연속감시기를 설치하여, 매 30분 간격으로 대기부유진중 전알파/베타 방사능을 구하고, 이를 저장과 동시에 KINS 중앙 D/B에 자료를 축적 및 분석함으로써, 대기부유진중 방사능 준위변동을 실시간으로 감시하고 있다. 또한, 자연방사선의 알파/베타 방사능의 비를 이용하여, 인공베타핵종에 대한 방사능농도를 계산할 수 있다.

6.1 대기부유진 방사능 측정기기 및 운용

대기방사능 자동감시망(CAMSNet)은 전국 지방측정소에 설치된 대기방사능 연속감시기(CAMS, Continuous Airborne dust radioactivity Monitoring System)를 통하여 대기부유진의 알파/베타 방사능의 변동을 실시간으로 감시하고 있다. 대기방사능 연속감시기는 연속적으로 대기부유진의 알파/베타 방사능 및 인공베타 방사능농도를 측정하고 매 30분마다 감시기의 메모리에 저장하고 CDMA 모뎀을 통해 한국원자력안전기술원에 설치된 대기방사능 자동감시망 서버에 접속하여 측정값을 저장·정리하여 데이터베이스를 구축하고 있다. 데이터베이스 값은 인터넷을 통해 실시간으로 확인이 가능하다.

현재 전국 12개소에서 운영 중인 대기방사능 연속감시기의 모델 및 검출기의 특성은 표 2.5와 같다.

Table 2.5 The characteristics of continuous airborne dust radioactivity monitoring system

구 분	감시기 특성
Thermo-Fischer model FHT-59S2	Alpha/Beta continuous air monitoring system - 측정범위 : $0.1 \sim 10^6 \text{ Bq/m}^3$ - 검출기 : ZnS 코팅된 플라스틱 섬광검출기 2 대 - 검출하한(MDC) : $< 300 \text{ mBq/m}^3$ - 측정주기 : 30분

대기방사능 자동감시망에서는 알파핵종농도, 인공베타핵종농도 등 39개 측정 자료를 수집하고 있으며, 추가로 베타/알파의 비율과 이차 측정(24시간 지연)의 자료를 축적하고 있다. 방사능 이상사태의 조기탐지를 위해 감시하는 주된 변수는 인공베타핵종농도와 베타/알파 비율이다. 베타/알파 비율은 전베타/전알파 방사능농도의 상대비로서, 환경 중의 평형상태인 경우에는 거의 2에 가까운 값을 유지하므로, 상대비의 변동 상태를 통해서 장비의 이상이나, 방사선 이상사태를 감시할 수 있다. 또한, 방사능농도의 측정값뿐만 아니라 흡입량, 온도, 외부전원 상태 등의 감시기 건전성과 관련된 정보도 수집하여 감시기의 상태를 지속적으로 확인하고 있다. 또한, 정전 등의 감시기 이상사태와 측정값의 이상변동에 대해 관리자에게 SMS가 발송된다.

연속감시기의 검출기에 대한 정기 점검은 현재 년 1회 실시하고 있으며, 알파, 베타 핵종에 대한 검출기의 plateau 측정 및 점검, 인가 전압의 조정, 효율 교정 등을 수행한다. 그림 2.14는 알파 핵종과 베타 핵종에 대한 검출기 고전압 인가에 따른 plateau 점검 결과이다.

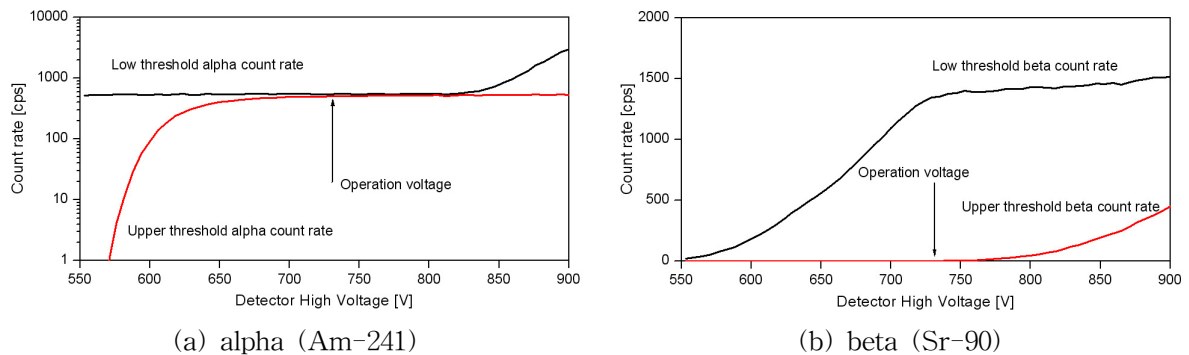


Fig. 2.12 Plateau check result of detector on CAMS

6.2 대기방사능 연속감시기 측정 원리

대기방사능 연속감시기는 시간당 8 m^3 의 대기 중 공기를 유입하고 동시에 유리섬유 필터지를 거쳐 배기되도록 되어 있다. 30분 동안 대기부유진을 필터지에서 여과함과 동시에 흡착된 방사성핵종으로부터 방출되는 알파 및 베타 방사선을 ZnS/Plastic 섬광형 검출기로 측정한다. 일반적으로 알파와 베타의 방출 에너지 영역이 다르고, 각 영역에 대하여 검출기의 효율이 다른 점을 이용하여 필터의 전알파, 전베타 방사능을 측정한다.

대기 중에 인공방사성핵종의 오염이 없고 라돈과 그 자핵종들이 평형상태에 있으면, 천연 방사성핵종의 알파 방사능농도와 베타 방사능농도의 비율은 거의 일정하다. 따라서, 인공 핵종의 베타 방사능농도를 아래와 같이 계산할 수 있다.

$$A_{\beta}^{art} = A_{\beta}^{gross} - A_{\beta}^{nat} = A_{\beta}^{gross} - \frac{A_{\alpha}^{gross}}{F_{\alpha/\beta}}$$

$$F_{\alpha/\beta} = \frac{A_{\alpha}^{nat}}{A_{\beta}^{nat}} = \frac{A_{\alpha}^{gross}}{A_{\beta}^{gross}} \quad (\text{without artificial beta radionuclide})$$

여기서, A_{β}^{art} 는 인공핵종의 베타방사능이고, A_{β}^{gross} 는 전베타 방사능, A_{β}^{nat} 는 자연핵종의 베타 방사능, A_{α}^{gross} 는 전알파와 필터방사능, A_{α}^{nat} 는 자연핵종의 전알파와 필터방사능이다. 농도 계산에 사용되는 기본 자료인 백그라운드 계수율과 자연 전알파/전베타의 농도비($F_{\alpha/\beta}$)가 측정 시간과 장소에 따라 다르기 때문에, 정기적으로 검출기 효율 교정 및 알파베타비율의 조정을 수행해야 한다. 인공 베타 핵종이 없는 환경에서 이 값은 대략 0.7 ~ 0.8의 값으로 나타난다.

또한, 두 개의 섬광형 검출기가 사용되어, 2차 측정(24시간 후)에서는 자연베타핵종이 거의 붕괴한 상태에서 거의 인공베타핵종만이 남아서, 인공베타 방사능 농도의 존재 여부를 재확인 할 수 있다.

필터는 1 cycle(30 min)에 5 mm씩 이동하며 흡입구의 지름은 50 mm 이므로, 필터방사능의 측정값에는 10 cycle의 흡입량이 포함되어 있다. 따라서, 공기 중 방사능농도를 단순히 계산할 수 없으며, 필터방사능 수치에서 순간 방사능농도와 평균 방사능농도의 두 가지 농도가 구해진다. 순간(Cycle) 방사능농도는 현재 측정 cycle에서만 기여되는 농도이며, 평균(mean) 방사능농도는 10 cycle 모두에 대한 평균치이다. 알파핵종의 경우, 평균 방사능농도만이 계산된다. 베타 핵종은 교차면적에 대한 면적 보정항만이 고려되며, 알파핵종은 라돈 자핵종들에 대한 붕괴 보정항이 포함된다. 평균 방사능농도(C_{mean})의 계산식은 아래와 같다.

$$C_{mean} = A / \left\{ \Phi T \sum_{n=1}^{10} F(n) \right\}$$

여기서, A 는 필터에서 측정된 방사능이고, ΦT 는 흡입율과 시간을 곱한 총 공기흡입량, $F(n)$ 은 n 단계에 해당하는 필터의 교차면적 및 붕괴에 대한 보정항이다.

제 3 절 감시결과 및 평가

1. 전베타 방사능분석 결과

1.1 공기부유진

지역별 공기부유진의 연평균 전베타 방사능농도는 $3.39 \sim 8.13 \text{ mBq/m}^3$ 이었으며, 이는 최근 5년 동안의 연평균 범위인 $2.29 \sim 11.5 \text{ mBq/m}^3$ 과 비슷한 수준이었다.

표 2.6은 공기부유진의 연평균 전베타 방사능농도를 1963년부터 2010년까지 연도별로 비교한 것으로, 1963 ~ 1989년도는 공기부유진 시료를 채취가 종료된 시점에서 120시간 경과 후 측정된 결과이며, 1990년도 이후는 전세계 환경방사능감시망(GERMON)의 권고에 따라 공기부유진 시료를 채취가 종료된 시점에서 48시간 경과 후 측정된 결과이다. 상기 자료에서 시료채취 후 측정시각이 서로 다른 경우는 측정결과의 상호 직접적인 비교·평가는 어렵다. 수록자료의 정확성을 위해 그동안 발간된 보고서(1963 ~ 1998년)와 대한민국학술원논문집(“우리나라 環境放射線量率과 環境放射能準位”, 노재식, 1981년)에 수록된 자료를 전반적으로 검토하여 종합적으로 재정리하였다.

표 2.7은 2010년 공기부유진의 월평균 전베타 방사능농도를 지역별로 비교한 것이다.

한편, 그림 2.13은 1963년부터 2010년까지 공기부유진에 대한 연평균 전베타 방사능의 변동추이를 그래프로 나타낸 것으로 과거 60년대 대기권 핵실험이 빈번했던 시기에 준위가 상당히 높았음을 보여 준다.

그림 2.14은 2010년도 각 지방측정소에서 측정한 공기부유진의 전베타 방사능농도를 나타낸 것이며, 상세 자료는 부록에 첨부하였다. 이상의 공기부유진 전베타 방사능 측정 자료들을 종합적으로 검토해 볼 때 2010년 한 해 동안 우리나라에서 공기부유진의 전베타 방사능 이상 징후는 없었던 것으로 판단된다.

Table 2.6 Gross beta radioactivity of the airborne dust by year in Korea

(mBq/m³)

지역 연도	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1963	91.0	-	-	-	-	-	59.2	170	184	-	-	-
1964	32.6	-	-	-	-	-	13.1	37.7	37.2	-	-	-
1965	20.4	-	-	-	-	-	22.6	14.8	16.3	-	-	-
1966	111	-	-	-	-	-	346	718	6.36	-	-	-
1967	28.1	-	-	-	-	-	11.5	5.18	10.7	-	-	-
1968	6.66	-	-	-	-	-	5.55	5.55	5.92	-	-	-
1969	5.18	-	-	-	-	-	5.18	5.92	5.92	-	-	-
1970	5.18	-	-	-	-	3.70	5.55	5.18	5.92	-	-	-
1971	18.1	-	6.29	-	-	3.70	9.62	1.48	1.48	-	-	-
1972	9.25	-	7.03	-	-	2.59	3.96	1.85	1.85	-	-	-
1973	4.81	-	3.70	-	-	2.59	3.70	1.85	1.85	-	-	-
1974	13.3	-	3.70	-	3.33	4.07	3.70	4.81	3.70	-	-	-
1975	5.18	-	2.22	-	1.85	2.22	1.11	3.33	2.22	-	-	-
1976	18.9	-	7.40	-	2.22	2.96	2.96	4.44	5.92	-	-	-
1977	7.77	-	5.92	-	4.44	2.22	0.370	2.59	4.44	-	-	-
1978	4.44	-	3.70	-	6.66	0.740	2.96	4.81	2.22	-	-	-
1979	2.96	-	3.33	-	3.33	0.740	3.33	5.55	2.22	-	-	-
1980	1.85	-	2.22	-	1.11	3.70	6.29	2.96	2.96	-	-	-
1981	4.81	-	4.07	-	0.740	7.03	21.5	4.07	4.07	-	-	-
1982	2.00	-	7.70	-	7.40	10.5	4.60	8.40	18.8	-	-	-
1983	6.84	-	4.88	-	5.96	8.44	3.47	3.34	9.07	-	-	-
1984	6.02	-	2.71	-	4.04	6.78	2.53	3.18	9.56	-	-	-
1985	4.63	-	1.45	-	2.79	3.95	3.18	-	4.27	-	-	-
1986	8.10	-	7.40	-	5.00	6.40	8.70	9.80	4.40	-	-	-
1987	9.70	-	7.20	-	10.7	8.60	4.50	6.20	-	-	-	-
1988	2.53	3.11	2.33	-	2.50	3.32	1.90	2.14	3.00	-	-	-
1989	1.70	6.99	2.19	3.72	3.23	4.28	2.55	2.42	-	-	-	-

주 1) 1963년 ~ 1989년 자료는 시료채집 후 120시간 경과 후 측정 한 값

Table 2.6 Gross beta radioactivity of the airborne dust by year in Korea. (continued)

(mBq/m³)

연도 \ 지역	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1990	12.8	13.5	16.3	10.8	10.2	11.4	9.43	8.93	-	-	-	-
1991	14.4	14.2	16.6	12.7	12.6	14.4	11.1	13.1	-	-	-	-
1992	13.7	14.0	13.8	11.4	9.53	12.0	8.57	11.3	-	-	-	-
1993	17.8	13.2	14.4	11.7	10.8	6.51	7.72	8.57	-	-	-	-
1994	15.1	11.4	14.8	12.5	8.06	5.53	4.70	5.28	8.73	-	-	-
1995	8.88	14.5	16.9	18.8	8.22	10.9	5.27	6.95	8.13	-	-	-
1996	6.39	10.6	10.4	9.91	6.72	9.94	4.41	5.83	8.37	-	-	-
1997	9.57	10.1	12.5	8.50	7.94	9.05	4.52	2.74	7.59	12.9	-	-
1998	7.72	9.82	9.12	5.96	7.46	6.13	4.02	3.87	6.21	6.82	-	-
1999	5.28	8.64	7.88	6.96	8.54	5.11	5.31	2.96	5.69	5.87	-	-
2000	5.85	7.45	8.40	8.80	11.5	7.53	4.87	3.92	5.32	6.48	-	-
2001	6.04	6.87	9.34	6.28	6.91	6.30	2.66	2.77	4.57	5.35	-	-
2002	5.86	6.83	6.89	5.85	5.12	6.15	3.40	3.01	4.88	5.12	-	-
2003	4.37	5.04	5.01	3.69	4.22	4.95	3.39	2.10	3.90	5.83	5.05	5.42
2004	4.34	6.05	6.03	4.88	5.50	6.25	4.21	3.08	4.66	7.62	5.42	5.98
2005	3.85	5.47	5.46	3.98	5.22	5.59	3.49	3.49	4.24	6.05	5.64	5.59
2006	4.33	6.02	7.92	5.06	5.23	5.87	4.89	3.81	4.91	7.23	6.32	6.20
2007	4.62	7.49	3.75	5.47	2.99	5.95	5.01	5.25	5.95	11.5	6.32	5.31
2008	5.40	8.15	3.41	6.76	5.77	7.32	4.96	5.40	6.14	11.1	7.45	8.56
2009	5.46	8.26	4.67	6.35	6.57	7.09	5.31	5.41	6.01	11.1	6.97	8.58
2010	3.39	7.06	3.96	5.53	5.60	5.99	4.28	4.84	5.86	8.13	5.13	7.35

주 2) 1990년 ~ 2010년 자료는 시료채집 후 48시간 경과 후 측정된 값

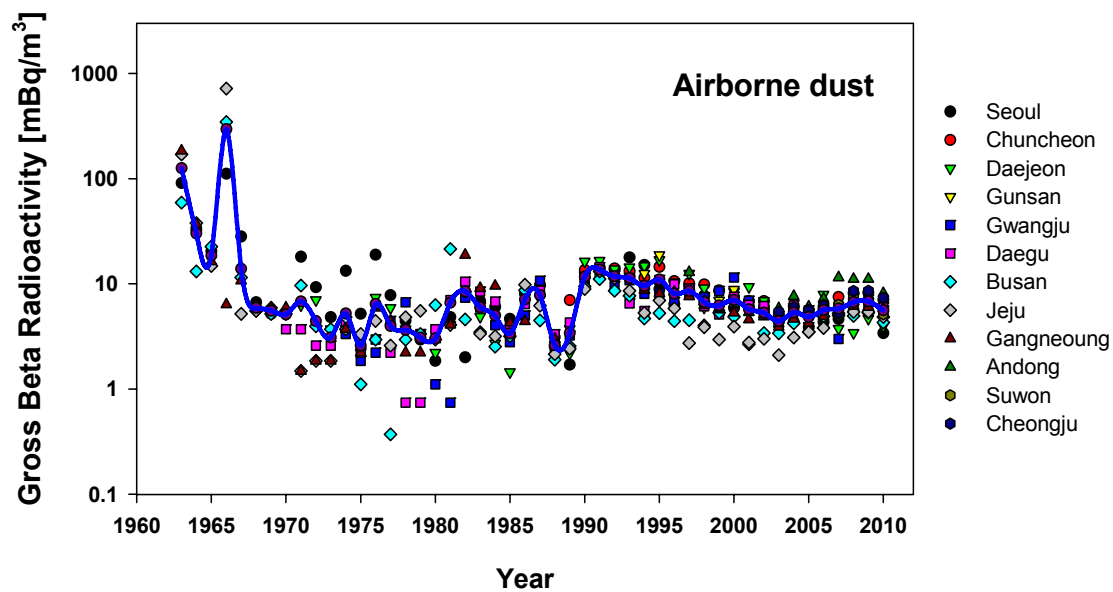


Fig. 2.13 Variation by year on radioactivities of gross beta in airborne dust in Korea

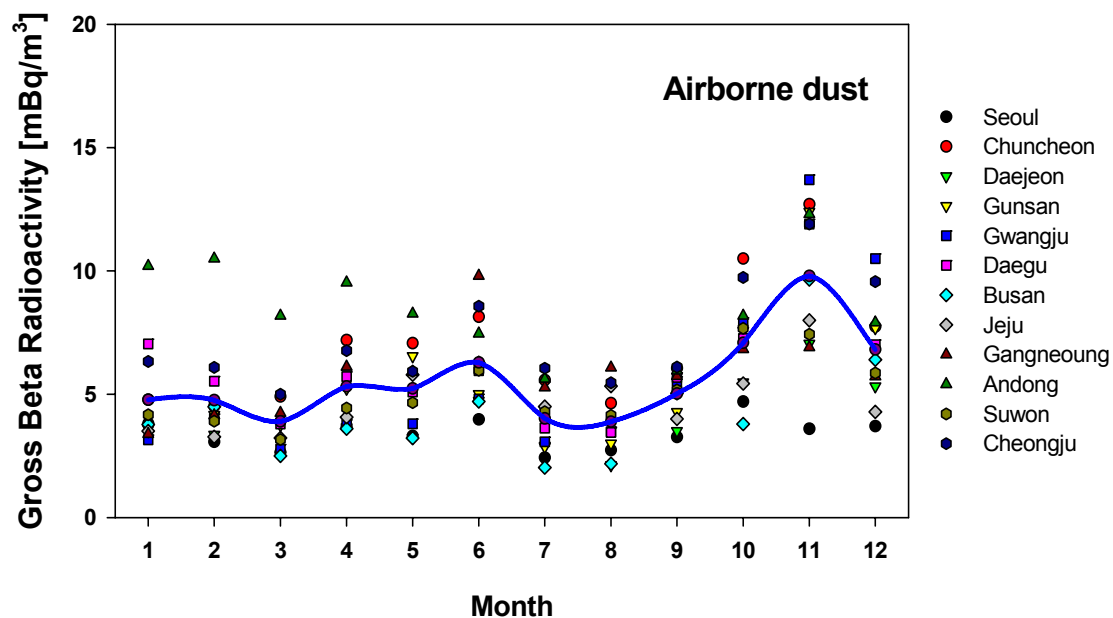


Fig. 2.14 Radioactivities of gross beta in airborne dust during 2010

Table 2.7 Monthly average of gross beta radioactivity of the airborne dust by regional group in 2010 (mBq/m³)

지역 월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	3.80	4.77	3.58	3.61	3.15	7.04	3.77	3.50	3.39	10.2	4.17	6.33
2	3.07	4.51	3.36	4.17	4.00	5.53	4.49	3.27	4.14	10.5	3.91	6.09
3	2.64	4.91	2.52	3.74	2.77	3.79	2.50	3.23	4.24	8.18	3.16	5.00
4	3.66	7.19	3.66	5.22	3.77	5.71	3.6	4.07	6.11	9.53	4.44	6.77
5	3.30	7.07	3.24	6.54	3.80	5.09	3.22	5.79	5.90	8.26	4.66	5.93
6	3.98	8.14	4.73	5.01	4.81	5.95	4.71	6.28	9.80	7.46	5.97	8.57
7	2.42	5.57	2.91	2.87	3.07	3.63	2.02	4.50	5.27	5.62	4.29	6.05
8	2.73	4.63	2.12	3.00	3.48	3.45	2.18	5.33	6.08	3.99	4.14	5.46
9	3.26	6.05	3.51	4.28	5.51	5.68	5.04	4.00	5.74	5.95	5.17	6.10
10	4.70	10.5	5.48	7.57	7.91	7.26	3.79	5.43	6.83	8.18	7.67	9.73
11	3.59	12.7	7.05	12.4	13.7	11.9	9.65	8.00	6.90	12.3	7.43	11.9
12	3.70	7.74	5.32	7.68	10.5	7.01	6.40	4.28	5.72	7.91	5.86	9.57
연평균	3.39	7.06	3.96	5.53	5.60	5.99	4.28	4.84	5.86	8.13	5.13	7.35
변동폭(1σ)	1.52	4.02	2.42	4.11	4.87	4.51	3.99	2.93	2.79	5.74	2.24	3.76
연중최대	10.2	21.3	12.5	20.4	27.8	28.8	25.2	13.7	15.2	37.6	12.2	19.6
연중최소	0.643	0.997	0.106	0.441	0.596	0.527	0.175	0.313	0.788	0	1.23	0.029

1.2 낙진

낙진 시료에 대한 전베타 감시는 2009년도 이후 감시 계획에서 제외하였다. 이는 전베타 핵종의 감시는 정밀 감마핵종 분석에 앞서 조기에 방사능 이상을 탐지하고자 하는 것이나, 시료 채집량 등의 문제로 전베타 감시가 매월 1회만 이루어져, 조기 탐지를 위한 전베타 분석의 효용성이 저하되었기 때문이다. 낙진 시료에 대한 감시는 매월 1회의 정밀 감마 핵종분석으로 갈음하도록 하였다.

표 2.8은 낙진의 연평균 전베타 방사능농도를 1963년부터 2008년까지 연도별로 비교한 것이다. 상기자료는 1991년도 이후부터 낙진시료를 채집하는 방법, 시료채집주기 및 시료채집이 종료된 시점으로부터의 측정시각 등이 이전의 자료와 달라 상호 직접적인 비교·평가는 어려우나, 간접적으로 비교·평가가 가능하도록 $\text{Bq/m}^2\text{-10days}$ 단위의 자료를 $\text{Bq/m}^2\text{-30days}$ 단위로 환산하여 단위를 통일시켰으며, 수록 자료의 정확성을 위해 그동안 발간된 보고서(1963 ~ 1998년)와 대한민국학술원논문집(“우리나라 環境放射線量率과 環境放射能準位”, 노재식, 1981년)에 수록된 자료를 전반적으로 검토하여 종합적으로 재정리한 결과이다.

그림 2.15은 1963년부터 2008년까지의 낙진의 연평균 전베타 방사능 변동추이를 그래프로 나타낸 것으로 과거 60년대 대기권핵실험이 빈번했던 시기에 준위가 상당히 높았음을 보여준다.

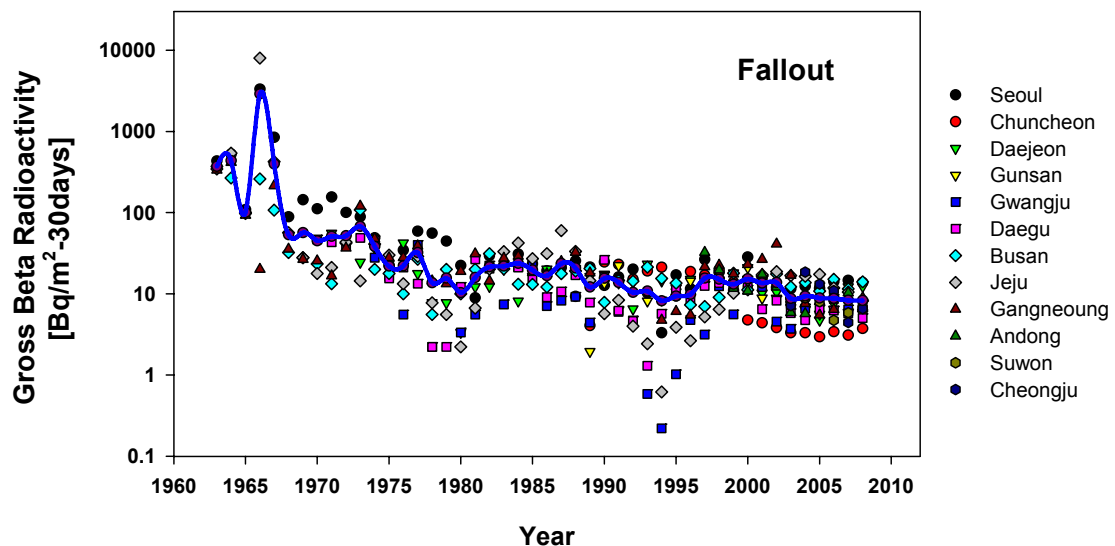


Fig. 2.15 Variation by year on radioactivities of gross beta in fallout in Korea

Table 2.8 Gross beta radioactivity of the fallout by year in Korea

(Bq/m²-30days)

연도 \ 지역	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1963	431	-	-	-	-	-	370	345	334	-	-	-
1964	524	-	-	-	-	-	266	541	415	-	-	-
1965	109	-	-	-	-	-	97.7	99.9	93.2	-	-	-
1966	3310	-	-	-	-	-	259	7990	20.0	-	-	-
1967	844	-	-	-	-	-	107	424	214	-	-	-
1968	88.8	-	-	-	-	-	32.2	56.6	35.5	-	-	-
1969	144	-	-	-	-	-	27.8	27.8	26.6	-	-	-
1970	111	-	-	-	-	46.6	23.3	17.8	25.5	-	-	-
1971	155	-	55.5	-	-	43.3	13.3	21.1	16.7	-	-	-
1972	99.9	-	48.8	-	-	38.9	42.2	43.3	36.6	-	-	-
1973	88.8	-	24.4	-	-	48.8	108	14.4	120	-	-	-
1974	48.8	-	36.6	-	27.8	45.5	20.0	41.1	47.7	-	-	-
1975	22.2	-	23.3	-	16.7	15.5	17.8	30.0	27.8	-	-	-
1976	34.4	-	42.2	-	5.55	21.1	9.99	13.3	27.8	-	-	-
1977	58.8	-	17.8	-	40.0	13.3	26.6	28.9	38.9	-	-	-
1978	55.5	-	7.77	-	2.22	2.22	5.55	7.77	14.4	-	-	-
1979	44.4	-	7.77	-	*	2.22	20.0	5.55	13.3	-	-	-
1980	22.2	-	3.33	-	3.33	12.2	9.99	2.22	18.9	-	-	-
1981	8.88	-	12.2	-	5.55	26.6	20.0	6.66	31.1	-	-	-
1982	29.4	-	12.3	-	22.2	20.4	31.2	20.1	14.4	-	-	-
1983	22.5	-	20.0	-	7.41	22.4	20.2	33.1	27.5	-	-	-
1984	30.7	-	8.13	-	21.4	21.1	13.1	42.3	29.0	-	-	-
1985	23.3	-	16.3	-	23.7	15.7	13.0	27.1	18.3	-	-	-
1986	19.2	-	20.1	-	7.05	9.09	12.1	31.2	17.7	-	-	-
1987	20.9	-	22.0	-	8.21	10.7	17.7	60.0	25.0	-	-	-
1988	25.4	9.25	20.4	-	9.16	16.9	19.1	33.3	32.4	-	-	-
1989	21.3	4.05	16.3	1.95	4.42	7.81	20.5	14.5	18.1	-	-	-
1990	12.6	24.6	17.4	13.4	16.2	26.1	7.86	5.69	-	-	-	-

주 1) 1963년 ~ 1990년 자료는 시료채집 후 120시간 경과 후 측정 한 값

2) *는 'zero or trace'를 의미함

Table 2.8 Gross beta radioactivity of the fallout by year in Korea (continued)

(Bq/m²-30days)

지역 연도	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1991	16.1	22.9	13.6	22.3	5.99	6.20	14.6	8.34	-	-	-	-
1992	20.0	15.1	6.50	13.9	4.69	4.61	14.3	3.98	-	-	-	-
1993	10.2	19.0	23.2	8.13	0.582	1.30	21.3	2.43	-	-	-	-
1994	3.30	21.2	8.34	14.3	0.220	5.67	15.4	0.618	4.73	-	-	-
1995	17.0	9.35	11.7	10.5	1.02	11.3	13.5	3.87	6.06	-	-	-
1996	11.5	18.7	15.1	14.3	4.76	8.62	7.27	2.63	5.47	-	-	-
1997	26.4	16.9	15.6	14.6	3.15	12.5	6.99	5.17	21.6	32.5	-	-
1998	18.3	19.6	14.7	14.6	12.4	13.6	9.01	6.41	22.5	19.7	-	-
1999	11.0	13.9	12.2	18.0	5.57	12.9	17.9	10.2	17.6	11.7	-	-
2000	28.3	4.74	15.1	21.0	11.2	12.3	11.2	14.8	23.0	10.8	-	-
2001	15.5	4.38	10.2	8.84	12.1	6.46	16.5	17.1	26.6	17.4	-	-
2002	11.9	3.83	10.4	8.78	4.55	8.22	17.6	18.8	41.0	12.1	-	-
2003	11.5	3.30	6.72	7.37	3.70	5.80	12.2	16.8	16.9	5.89	7.92	7.15
2004	12.4	3.30	8.02	6.37	6.58	4.73	13.7	16.4	7.60	5.70	8.91	18.5
2005	11.6	2.95	4.72	5.60	12.0	6.35	10.8	17.4	5.50	8.03	7.98	13.2
2006	14.1	3.40	7.57	6.45	8.60	6.23	15.1	11.8	6.44	9.84	4.71	10.9
2007	14.6	3.09	12.2	5.89	6.44	5.73	11.5	10.5	9.17	10.3	5.85	4.43
2008	13.7	3.72	12.3	5.64	7.60	5.02	14.0	8.16	8.94	6.87	6.63	6.55

주 3) 1991년 ~ 2008년 자료는 시료채집 후 48시간 경과 후 측정된 값

1.3 강 수

강수의 전 지역 연평균 전베타 방사능농도범위는 0.100 ~ 0.502 Bq/L 정도였으며, 이는 최근 5년간의 연평균 변동 범위인 0.105 ~ 0.506 Bq/L과 거의 비슷한 수준이었다.

표 2.9는 전국 주요지역 강수 전베타 방사능농도에 대한 연 평균값을 1963년부터 2010년까지 연도별로 비교한 것으로 1990년까지는 시료채취 후 120시간 경과한 후 측정값이며, 1991년도부터는 전세계 환경방사능감시망(GERMON)의 권고에 따라 시료채취 후 48시간 경과 뒤 측정한 값이다. 앞서 공기부유진과 마찬가지로 상호 직접적인 비교·평가는 어렵다. 수록자료의 정확성을 위해 그동안 발간된 보고서(1963 ~ 1998년)와 대한민국학술원논문집(“우리나라 環境放射線量率과 環境放射能準位”, 노재식, 1981)에 수록된 자료를 전반적으로 검토하여 종합적으로 재정리하였다.

그림 2.16은 1963년부터 2010년까지의 강수 전베타 방사능농도에 대해서 연간 변동추이를 그래프로 나타낸 것으로 과거 60년대 대기권핵실험이 빈번했던 시기 및 1986년 체르노빌 원전 사고가 일어난 해에 상대적으로 그 준위가 높음을 알 수 있다. 공기부유진이나 낙진의 전베타 방사능농도변화의 추이에서는 체르노빌 원전사고의 영향을 명확히 관측할 수 없었으나 강수의 경우 뚜렷한 증가경향을 볼 수 있다. 이는 원전사고로 인하여 방출된 방사성물질이 강수에 함유되어 공기부유진이나 낙진보다 상대적으로 쉽게 지상에 도달함으로써 관측이 가능했던 것이다. 따라서 외국의 원전사고 시 방출된 방사성물질이 고공을 통하여 장거리를 확산·이동하는 경우 그 영향판단을 위한 시료로서 강수는 매우 중요한 시료임을 알 수 있다.

표 2.10은 2010년 강수 중의 전베타 방사능농도에 대한 월평균값을 지역별로 비교한 것이다. 그림 2.17는 전국 각 지방측정소에서 측정한 강수 중의 전베타 방사능농도를 나타낸 것이며 부록에 강수 시 마다의 분석 자료를 지역별로 정리하였다.

강수 전베타 방사능농도 측정자료 및 분석결과들을 종합적으로 검토해 볼 때 2010년 한 해 동안 우리나라에서 강수 중의 전베타 방사능 준위의 어떤 이상 징후는 없었던 것으로 판단된다.

Table 2.9 Gross beta radioactivity of the precipitation by year in Korea

(Bq/L)

지역 년도	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1963	62.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1964	33.7	-	20.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1965	1.85	-	2.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1966	3.70	-	69.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1967	0.74	-	0.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1968	1.11	-	0.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1969	1.11	-	0.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1970	0.74	-	1.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1971	2.96	-	2.59	-	-	0.74	-	-	-	-	-	-
1972	3.70	-	1.48	-	-	0.37	0.37	-	-	-	-	-
1973	1.48	-	15.9	-	-	0.37	1.11	-	-	-	-	-
1974	1.85	-	0.74	-	1.48	0.37	0.74	-	-	-	-	-
1975	1.11	-	0.37	-	*	0.37	0.74	-	-	-	-	-
1976	2.96	-	0.37	-	*	0.37	0.37	0.37	-	-	-	-
1977	1.48	-	0.37	-	*	0.37	0.74	0.37	-	-	-	-
1978	1.11	-	*	-	*	*	0.74	0.37	-	-	-	-
1979	0.37	-	*	-	*	*	*	0.37	-	-	-	-
1980	0.74	-	*	-	*	0.37	0.37	*	-	-	-	-
1981	0.01	-	0.23	-	0.04	0.50	1.15	0.01	-	-	-	-
1982	0.40	-	0.60	-	0.90	0.80	0.20	0.30	-	-	-	-
1983	0.17	-	0.27	-	0.32	0.15	0.24	0.35	-	-	-	-
1984	0.31	-	0.18	-	0.07	0.11	0.25	0.03	-	-	-	-
1985	0.23	-	0.13	-	0.15	0.01	0.03	0.39	-	-	-	-
1986	4.00	-	1.10	-	1.70	0.40	0.05	0.80	-	-	-	-
1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988	0.38	1.10	0.48	-	-	0.26	0.04	0.14	-	-	-	-
1989	0.21	0.16	0.26	0.44	-	0.16	0.09	0.04	-	-	-	-
1990	0.08	0.38	0.11	0.52	-	0.12	0.07	0.03	-	-	-	-

주 1) 1963년 ~ 1990년 자료는 시료채집 후 120시간 경과 후 측정한 값

2) 1961년부터 1980년까지 자료는 “우리나라 환경방사선량률과 환경방사능준위”, 노재식, 대한민국 학술원논문집(제20집, 1981년)에서 인용함.

3) *는 ‘zero or trace’를 의미함.

Table 2.9 Gross beta radioactivity of the precipitation by year in Korea (continued)

(Bq/L)

지역 년도	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1991	0.36	0.30	0.16	0.46	0.20	0.03	0.07	0.44	-	-	-	-
1992	0.45	0.30	0.11	0.28	0.10	0.10	0.14	0.15	-	-	-	-
1993	0.15	0.17	0.08	0.11	0.10	0.05	0.06	0.01	-	-	-	-
1994	0.13	0.11	0.18	0.09	0.09	0.07	0.08	0.09	0.13	-	-	-
1995	0.10	0.19	0.18	0.19	0.07	0.11	0.07	0.12	0.21	-	-	-
1996	0.27	0.06	0.22	0.10	0.03	0.08	0.15	0.04	0.09	-	-	-
1997	0.16	0.07	0.09	0.08	0.05	0.14	0.08	0.09	0.07	0.05	-	-
1998	0.111	0.0854	0.0891	0.0630	0.269	0.0607	0.0380	0.0820	0.0715	0.0742	-	-
1999	0.106	0.0601	0.0853	0.0948	0.233	0.0702	0.0442	0.0533	0.0511	0.121	-	-
2000	0.285	0.205	0.226	0.134	0.273	0.0864	0.153	0.102	0.197	0.192	-	-
2001	0.284	0.122	0.388	0.456	0.375	0.215	0.290	0.187	0.514	0.230	-	-
2002	0.317	0.172	0.546	0.447	0.165	0.113	0.117	0.178	0.372	0.202	-	-
2003	0.230	0.104	0.233	0.218	0.0858	0.111	0.0769	0.147	0.263	0.152	0.199	0.344
2004	0.291	0.138	0.332	0.300	0.125	0.146	0.287	0.144	0.233	0.214	0.272	0.402
2005	0.334	0.149	0.459	0.399	0.170	0.110	0.233	0.173	0.276	0.189	0.223	0.495
2006	0.443	0.105	0.407	0.256	0.361	0.116	0.288	0.219	0.506	0.208	0.391	0.271
2007	0.478	0.126	0.367	0.341	0.287	0.116	0.266	0.204	0.366	0.225	0.329	0.196
2008	0.334	0.158	0.452	0.414	0.413	0.121	0.363	0.194	0.369	0.240	0.339	0.202
2009	0.441	0.185	0.433	0.401	0.303	0.218	0.310	0.207	0.381	0.301	0.337	0.228
2010	0.348	0.126	0.395	0.353	0.333	0.169	0.237	0.165	0.502	0.100	0.289	0.230

주 4) 1991년 ~ 2010년 자료는 시료채집 후 48시간 경과 후 측정한 값

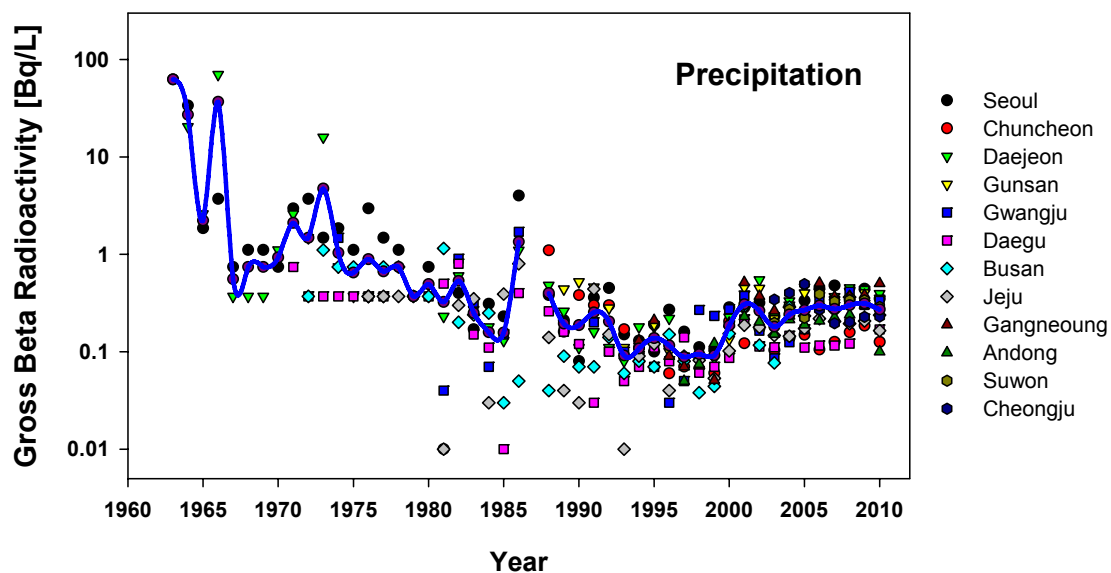


Fig. 2.16 Variation by year on radioactivities of gross beta in precipitation in Korea

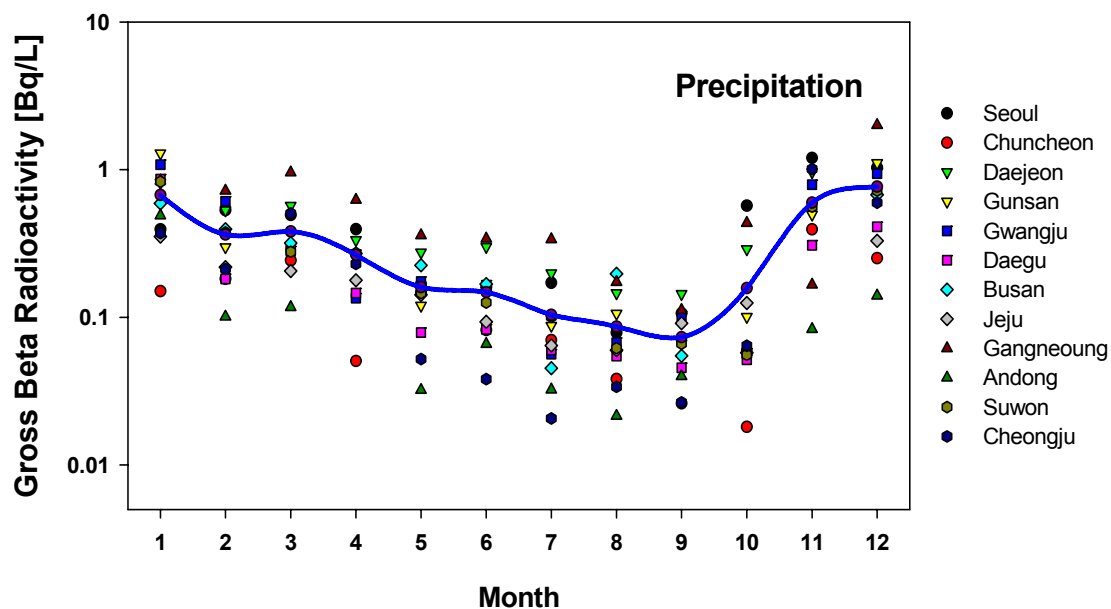


Fig. 2.17 Radioactivities of gross beta in precipitation during 2010

Table 2.10 Monthly average of gross beta radioactivity of the precipitation by regional

group in 2010

(Bq/L)

지역 월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	0.394	0.150	0.814	1.29	1.08	0.864	0.591	0.352	0.842	0.490	0.830	0.372
2	0.532	0.182	0.531	0.299	0.610	0.182	0.395	0.219	0.720	0.101	0.375	0.212
3	0.493	0.243	0.570	0.303	0.281	0.299	0.318	0.206	0.957	0.117	0.278	0.505
4	0.395	0.0506	0.334	0.272	0.135	0.146	0.270	0.178	0.625	-	0.272	0.230
5	0.148	0.168	0.275	0.120	0.175	0.0789	0.225	0.142	0.359	0.0322	0.146	0.0522
6	0.160	0.0819	0.300	0.152	0.165	0.083	0.168	0.0931	0.340	0.0658	0.126	0.0381
7	0.171	0.07	0.199	0.0877	0.0562	0.0601	0.0452	0.0645	0.337	0.0324	0.101	0.0207
8	0.0787	0.0382	0.146	0.106	0.0674	0.0546	0.197	0.0600	0.173	0.0215	0.0618	0.0338
9	0.106	0.0261	0.144	0.0666	0.102	0.0455	0.0548	0.0911	0.112	0.0399	0.0663	0.0265
10	0.569	0.0181	0.290	0.101	0.0572	0.0516	0.0576	0.125	0.435	0.063	0.0558	0.0642
11	1.20	0.393	0.962	0.497	0.792	0.308	-	-	0.166	0.0833	0.561	1.01
12	1.03	0.251	0.978	1.11	0.942	0.410	0.676	0.330	2.00	0.140	0.722	0.597
연평균	0.348	0.126	0.395	0.353	0.333	0.169	0.237	0.165	0.502	0.100	0.289	0.230
변동폭(1σ)	0.449	0.175	0.419	0.651	0.571	0.265	0.239	0.148	0.511	0.145	0.326	0.452
연중최대	2.75	0.835	2.21	4.36	3.79	1.48	1.10	1.06	2.96	0.712	1.54	3.07
연중최소	0.0247	0.0030	0.0333	0.00868	0.0131	0.00459	0.00736	0.0335	0.0208	0.00338	0.0134	0.00241

- : 강수 시료 채취 불능

1.4 상 수

각 지역별로 측정한 상수의 전베타 방사능농도를 나타내었다. 표 2.11에 2010년 상수 전베타 방사능농도에 대한 월평균값을 지역별로 비교하여 나타내었다.

그림 2.18과 표 2.12는 전국 주요지역 상수 중 전베타 방사능농도에 대한 연평균값을 1991년부터 2010년까지 연도별로 비교한 것이다. 상수의 전 지역 연평균 전베타 방사능농도는 42.5 ~ 167 mBq/L로서 최근 5년간의 연평균 변동 범위인 34.3 ~ 168 mBq/L와 비슷한 수준이었다. 그리고 그림 2.19에 전국 각 지방측정소에서 측정한 상수 중의 전베타 방사능농도에 대한 분석 자료를 나타내었으며, 부록에 지역별로 정리하여 첨부하였다.

상수 전베타 방사능농도 측정자료 및 분석결과들을 종합적으로 검토해 볼 때 2010년 한 해 동안 우리나라에서 상수 중의 전베타 방사능 준위의 어떤 이상 징후는 없었던 것으로 판단된다.

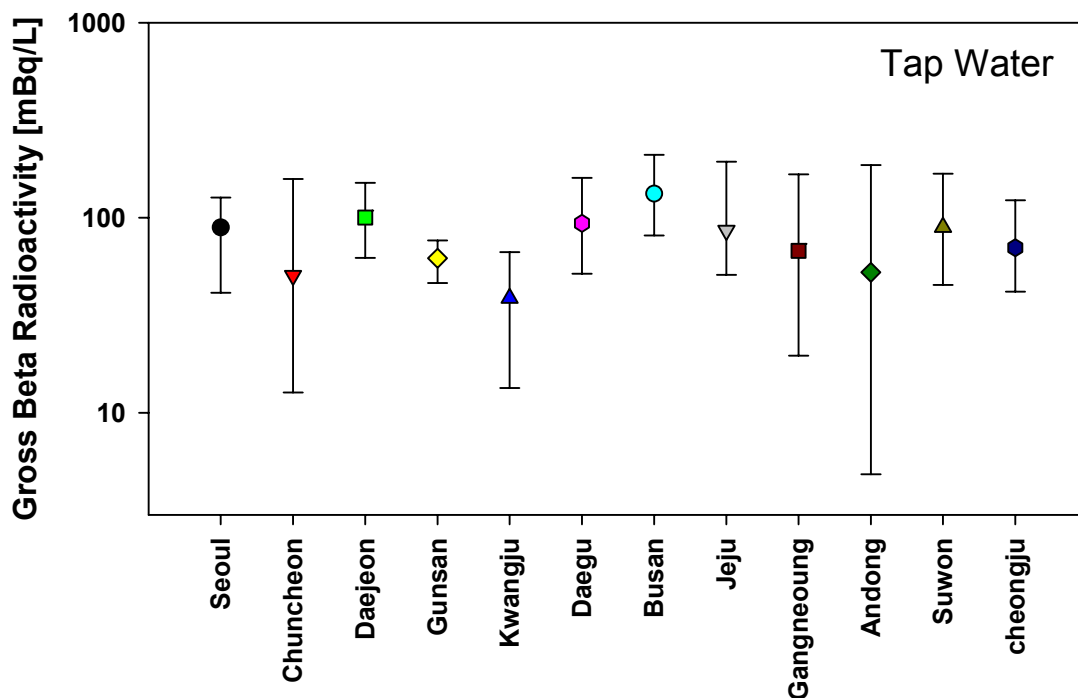


Fig. 2.18 Range of gross beta concentrations in tap water during 2010

Table 2.11 Monthly average of gross beta radioactivity of the tap water by regional group in 2010 (mBq/L)

지역 월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	86.1	74.4	100	68.4	46.3	109	191	125	67.0	38.5	83.5	70.1
2	105	53.4	99.2	59.9	49.9	123	171	62.7	32.4	42.4	127	72.8
3	106	53.7	91.8	56.0	36.3	121	142	63.1	49.2	59.0	100	72.2
4	92.9	41.3	92.2	64.0	45.2	90.9	125	119	42.0	64.1	114	70.3
5	86.4	62.9	83.4	65.5	36.1	95.5	125	100	40.3	36.5	112	89.5
6	76.6	43.7	103	63.4	35.3	82.9	146	85.8	44.7	57.4	90.1	64.1
7	93.5	44.4	85.0	65.1	37.1	94.0	136	79.4	51.5	59.3	77.3	59.4
8	86.6	30.5	100	60.7	31.3	86.3	112	83.5	71.2	23.5	99.3	69.6
9	70.8	41.7	112	59.4	34.1	83.7	108	82.0	83.3	68.6	74.2	71.1
10	78.7	48.7	127	56.8	29.0	78.3	109	77.6	86.8	54.0	69.7	63.6
11	93.5	75.0	111	58.2	45.0	83.8	137	72.5	113	73.0	69.2	68.4
12	92.4	44.4	101	65.0	39.2	81.1	129	77.9	123	36.5	65.7	72.1
연평균	92.1	46.4	97.0	62.7	42.5	130	167	80.4	56.3	89.3	108	81.5
변동폭(1σ)	17.0	17.4	13.3	10.8	10.4	50.0	42.0	14.1	23.3	35.2	28.0	11.8
연중최대	143	109	135	93.1	60.7	407	237	120	124	200	182	107
연중최소	64.3	16.5	75.0	42.2	18.6	53.6	74.4	60.3	12.0	25.5	63.8	57.7

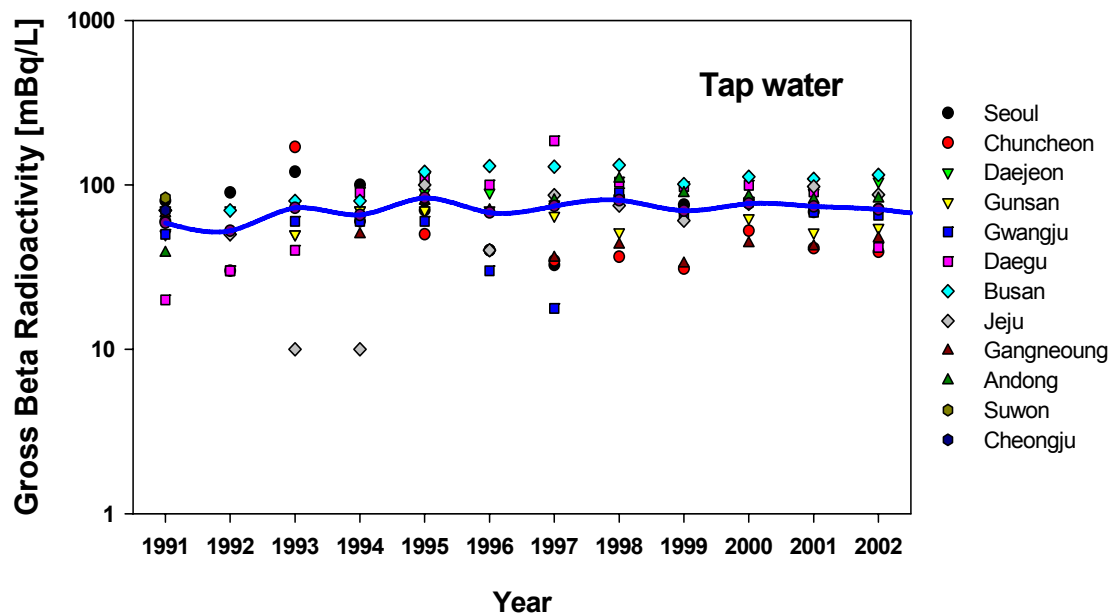


Fig. 2.19 Variation by year on radioactivities of gross beta in tap water in Korea

Table 2.12 Gross beta radioactivity of the tap water by year in Korea (mBq/L)

지 역 년도	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1991	80	60	70	50	50	20	70	70	-	-	-	-
1992	90	30	70	50	30	30	70	50	-	-	-	-
1993	120	170	50	50	60	40	80	10	-	-	-	-
1994	100	60	70	70	60	90	80	10	50	-	-	-
1995	70	50	90	70	60	110	120	100	80	-	-	-
1996	40	40	90	70	30	100	130	40	70	-	-	-
1997	32.5	34.6	76.0	65.0	17.7	185	129	86.7	36.0	80.3	-	-
1998	83.3	36.5	83.0	51.5	89.3	104	132	74.8	43.2	109	-	-
1999	75.7	30.9	72.5	71.3	63.9	97.7	101	60.7	33.2	89.0	-	-
2000	79.2	52.6	79.2	62.8	78.6	99.5	112	76.8	44.1	85.0	-	-
2001	68.4	41.2	89.7	51.4	68.2	90.7	109	97.8	42.2	81.2	-	-
2002	71.2	39.1	105	54.9	65.4	41.7	115	87.1	47.3	82.5	-	-
2003	69.3	39.1	78.6	52.1	40.4	40.9	84.0	81.3	46.7	74.1	75.8	100
2004	63.4	37.7	81.2	54.7	49.9	53.8	103	97.4	47.4	70.1	83.5	95.4
2005	60.1	45.2	90.8	54.4	46.7	94.4	106	89.3	44.4	72.2	60.6	112
2006	63.0	46.2	90.1	52.6	46.7	94.6	122	99.5	44.3	72.1	81.9	148
2007	74.2	41.5	87.2	55.6	34.3	92.7	117	81.4	47.1	76.0	81.5	97.2
2008	76.7	45.1	93.4	53.7	41.6	102	126	80.1	55.0	77.3	88.0	72.1
2009	92.1	46.4	97.0	62.7	42.5	130	168	80.4	56.3	89.3	108	81.5
2010	89.0	50.5	100	62.0	38.7	93.6	133	86.0	67.6	51.5	89.4	70.1

2. 감마핵종 방사능분석 결과

2.1 공기부유진

전국 12개 지방측정소에서는 고용량 공기채집기(High Volume Air Sampler)를 이용하여 한 달 동안 공기부유진을 필터지에 채집한 후 고순도 게르마늄 검출기 및 다중과고분석기로 감마핵종에 대해 정밀분석을 수행하였다. 고용량 공기채집기로 한 달 동안 채집한 공기량은 약 30,000 m³ 정도이며 ¹³⁷Cs에 대한 검출하한치(MDA)는 대략 1 µBq/m³ 수준이다. 표 2.13은 공기부유진 중의 인공방사성핵종인 ¹³⁷Cs에 대해서 분석한 결과를 정리한 것으로 농도범위는 <0.451 ~ 1.42 µBq/m³ 이었으며 ¹³⁷Cs 이외의 인공방사성 핵종은 검출되지 않았다. 이는 대기 중에 1960년대 강대국들의 지상핵실험에 기인한 ¹³⁷Cs이 극미량 존재하고 있으며, 황사 등 계절적 특성에 의해 부유진의 양이 많은 시기에 MDA 이상으로 검출되었던 것이다.

한편 정밀감마핵종 분석을 통하여 우주선에 기인한 자연방사성핵종인 ⁷Be에 대해서도 방사능농도 분석을 수행하였다. 표 2.14는 공기부유진 중의 자연방사성핵종인 ⁷Be에 대해서 분석한 결과를 정리한 것으로 2010년도 우리나라에서 공기부유진 중의 ⁷Be 농도범위는 0.333 ~ 8.02 mBq/m³ 정도로 나타났다.

부록에 전국 각 지방측정소에서 측정한 공기부유진 중의 ¹³⁷Cs과 ⁷Be에 대한 정밀 감마핵종분석을 한 데이터를 검출하한치와 함께 지역별로 정리하여 수록하였다.

Table 2.13 The radioactivity of ^{137}Cs in the airborne dust by regional group in 2010

($\mu\text{Bq}/\text{m}^3$)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
2	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
3	1.18	1.22	0.721	0.703	0.933	1.16	1.42	1.34	0.895	<MDA	0.929	<MDA
4	0.454	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.566	<MDA	<MDA	<MDA
5	0.533	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	1.13	0.538	<MDA	<MDA	<MDA	0.699	<MDA
6	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
7	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
8	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
9	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
10	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
11	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
12	0.329	<MDA	0.913	1.03	0.86	0.829	<MDA	0.733	0.879	<MDA	<MDA	<MDA

<MDA) 최소검출하한치(MDA) 이하의 값으로 판정된 자료

Table 2.14 The radioactivity of ^7Be in the airborne dust by regional group in 2010

(mBq/m^3)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	2.00	3.24	3.22	3.51	2.13	3.42	3.14	3.51	3.97	2.04	3.08	2.33
2	2.27	3.67	3.20	3.73	2.60	3.43	3.48	3.01	4.02	2.50	3.05	2.58
3	2.77	3.51	3.06	4.12	2.80	3.47	3.76	2.67	4.15	1.93	3.15	3.14
4	3.22	4.72	3.92	4.77	3.33	4.37	4.44	3.10	5.11	2.99	3.9	3.43
5	2.03	2.89	2.61	2.88	2.16	2.72	2.43	2.37	3.43	1.97	2.63	2.57
6	3.22	4.72	3.92	4.77	3.33	4.37	4.44	3.10	5.11	2.99	3.90	3.43
7	2.70	4.09	3.15	3.74	2.25	3.50	2.60	1.83	4.46	2.58	3.35	3.02
8	0.350	1.50	1.04	1.11	0.725	1.13	1.00	0.628	1.61	8.02	1.18	1.03
9	0.333	1.24	1.04	1.27	0.611	0.653	0.981	0.565	1.78	0.897	1.38	0.933
10	0.562	2.61	2.08	2.71	1.77	1.51	2.53	1.62	3.03	2.20	2.12	2.04
11	0.638	3.35	2.69	3.56	2.50	2.35	3.17	2.74	3.80	1.12	2.43	2.15
12	0.644	3.17	2.73	3.83	2.69	3.23	3.48	2.86	3.84	2.81	2.61	2.98

2.2 낙진

전국 12개 지방측정소에서 채취한 낙진시료를 지방측정소 자체에서 고순도 게르마늄 검출기 및 다중과고분석기로 감마핵종에 대해서 정밀분석을 수행하였다.

표 2.15는 낙진 중의 인공방사성핵종인 ^{137}Cs 에 대해서 분석한 결과를 정리한 것으로 $<0.0157 \sim 0.145 \text{ Bq/m}^2\text{-30days}$ 농도 범위였다. 이는 대기 중에 1960년대 강대국들의 지상핵 실험에 기인한 ^{137}Cs 이 극미량 존재하고 있으며, 공기부유진에서와 같이 황사 등 계절적 특성에 의해 낙진의 양이 많은 시기에 MDA 이상으로 검출되었던 것이다.

한편 자연방사성핵종인 ^7Be 과 ^{40}K 에 대해서 ^{137}Cs 분석과 동시에 낙진에 대해서 정밀 감마핵종분석을 수행하였다. 표 2.16은 낙진 중의 자연방사성핵종인 ^7Be 에 대해서 분석한 결과를 정리한 것으로 우리나라에서 낙진 중의 ^7Be 농도범위는 $<0.259 \sim 104 \text{ Bq/m}^2\text{-30days}$ 정도로 나타났다. 표 2.17은 낙진 중의 자연방사성핵종인 ^{40}K 에 대해서 분석한 결과를 정리한 것으로 우리나라에서 낙진 중의 ^{40}K 농도범위는 $<0.169 \sim 18.9 \text{ Bq/m}^2\text{-30days}$ 정도로 나타났다.

부록에 전국 각 지방측정소에서 측정한 낙진 중의 ^{137}Cs 과 ^7Be , ^{40}K 에 대한 정밀 감마핵종 분석을 수행한 자료를 검출하한치와 함께 지역별로 정리하여 수록하였다.

Table 2.15 The radioactivity of ^{137}Cs in the fallout by regional group in 2010

($\text{Bq/m}^2\text{-30days}$)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	0.0404	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
2	0.0231	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	-	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.0237	<MDA
3	0.116	<MDA	0.0821	0.05	<MDA	<MDA	<MDA	0.0392	0.145	<MDA	0.0597	0.0404
4	0.0472	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.017	<MDA	0.0208	<MDA
5	0.0448	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
6	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
7	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
8	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
9	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
10	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
11	0.0207	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.0245	<MDA	<MDA
12	0.0206	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.0229	0.0296	<MDA	<MDA

<MDA) 최소검출하한치(MDA) 이하의 값으로 판정된 자료

-) 시료 전처리 실패

Table 2.16 The radioactivity of ^7Be in the fallout by regional group in 2010(Bq/m²-30days)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	83.4	3.53	30.7	33.1	38.8	7.87	42.5	69.2	8.23	12.2	12.7	4.39
2	28.5	1.47	21.6	16.7	4.72	-	24.1	51.5	25.3	5.36	13.1	10.0
3	31.8	5.20	38.3	29.5	6.93	7.43	41.5	51.8	57.3	18.0	16.1	16.3
4	42.2	3.48	41.2	33.6	13.6	18.1	22.8	65.0	28.1	28.0	18.6	17.1
5	46.7	4.79	19.8	17.1	11.0	5.01	26.7	41.3	17.3	16.6	16.5	5.77
6	24.8	6.80	17.7	16.4	13.3	5.57	10.4	61.6	9.16	10.2	13.2	1.59
7	23.6	4.45	23.3	24.7	14.2	4.14	15.5	57.7	42.2	7.10	15.4	1.75
8	8.90	6.20	30.2	13.6	10.0	2.49	8.20	29.6	40.2	10.0	16.4	3.29
9	11.6	3.48	16.1	8.88	5.53	<MDA	9.34	30.4	26.5	4.96	5.63	1.83
10	5.18	1.30	5.85	6.24	3.32	<MDA	6.02	31.1	16.3	8.66	1.37	1.25
11	11.7	1.29	4.81	6.59	6.18	0.925	4.36	7.61	8.98	1.60	5.03	2.21
12	11.4	2.91	13.1	20.7	13.6	<MDA	8.96	104	10.8	11.0	9.87	2.39

Table 2.17 The radioactivity of ^{40}K in the fallout by regional group in 2010(Bq/m²-30days)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	3.17	<MDA	1.34	5.26	2.53	10.6	9.46	1.85	0.866	<MDA	1.39	1.10
2	2.79	0.556	2.36	4.75	2.46	-	3.89	1.91	<MDA	3.20	1.37	1.76
3	6.06	0.901	4.72	1.84	0.652	18.9	10.4	2.53	3.43	3.29	2.81	2.55
4	5.67	<MDA	1.87	1.04	3.46	7.04	8.22	2.99	2.46	7.96	2.84	3.51
5	4.76	<MDA	4.33	1.95	7.90	1.81	15.4	4.01	3.65	<MDA	4.67	3.10
6	1.28	<MDA	1.93	0.998	3.88	2.58	16.7	3.82	0.921	1.32	6.21	0.879
7	2.27	<MDA	2.98	0.818	3.92	2.80	12.0	2.82	<MDA	<MDA	2.63	0.797
8	0.689	<MDA	1.20	<MDA	3.61	2.60	8.87	6.12	<MDA	0.849	2.55	<MDA
9	0.957	<MDA	0.693	2.10	6.26	1.32	9.54	5.01	<MDA	0.969	5.72	0.963
10	2.02	<MDA	2.11	1.47	3.50	2.27	14.6	3.65	1.16	<MDA	1.32	2.57
11	3.24	<MDA	3.58	4.43	8.20	11.0	8.03	4.09	6.41	<MDA	0.668	2.03
12	2.87	<MDA	2.07	7.94	7.46	4.14	6.61	3.88	1.47	3.29	0.902	0.972

<MDA> 최소검출하한치(MDA) 이하의 값으로 판정된 자료

2.3 강수

전국 12개 지방측정소에서 채취한 강수시료를 지방측정소 자체에서 고순도 게르마늄 검출기 및 다중과고분석기로 감마핵종에 대해서 정밀분석을 수행하였다.

표 2.18은 강수 중의 인공방사성핵종인 ^{137}Cs 에 대해서 분석한 결과를 정리한 것으로 농도 범위는 $<0.0369 \sim 1.74 \text{ mBq/L}$ 였다. 표 2.19는 강수 중의 자연방사성핵종인 ^7Be 에 대해서 분석한 결과를 정리한 것으로 강수 중의 농도범위는 $<0.800 \sim 4,610 \text{ mBq/L}$ 이었다. 표 2.20은 강수 중의 자연방사성핵종인 ^{40}K 에 대해서 분석한 결과를 정리한 것으로 우리나라에서 강수 중의 농도범위는 $<0.585 \sim 288 \text{ mBq/L}$ 이었다.

부록에 전국 각 지방측정소에서 측정한 강수 중의 ^{137}Cs 과 ^7Be , ^{40}K 에 대한 정밀 감마핵종 분석을 한 자료를 검출하한치와 함께 지역별로 정리하여 수록하였다.

Table 2.18 The radioactivity of ^{137}Cs in the precipitation by regional group in 2010

(mBq/L)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	1.74	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
2	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
3	<MDA	<MDA	0.255	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.198	0.277	<MDA	0.498	<MDA
4	0.255	<MDA	<MDA	0.334	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.411	<MDA
5	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.281
6	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
7	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.249	<MDA	<MDA
8	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
9	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
10	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
11	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	-	-	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
12	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	1.24	<MDA

<MDA) 최소검출하한치(MDA) 이하의 값으로 판정된 자료

-) 강우 없음

Table 2.19 The radioactivity of ^7Be in the precipitation by regional group in 2010

(mBq/L)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	1210	2240	2660	2960	542	1150	1010	3990	661	236	2480	628
2	571	889	879	865	289	187	1210	1760	1790	57.6	861	357
3	381	366	1330	1820	898	787	2000	1410	2430	116	1180	466
4	818	149	1890	1590	325	38.4	1560	617	769	458	1470	709
5	226	103	404	317	212	53.5	424	505	637	18.7	341	31.2
6	338	1220	594	1690	385	14.8	316	49.4	1670	101	1040	178
7	674	372	417	330	124	78.7	294	121	1090	13.6	461	103
8	572	238	513	365	175	<MDA	235	108	133	40.4	146	243
9	408	425	403	347	79.6	40.2	188	612	385	45.4	263	110
10	239	70.6	643	1390	229	198	310	943	523	57.5	725	46.8
11	1670	2230	2540	4610	2440	1340	-	-	1440	658	2830	908
12	430	1260	3080	2270	1810	521	169	626	1360	56.8	224	2480

Table 2.20 The radioactivity of ^{40}K in the precipitation by regional group in 2010

(mBq/L)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	87.4	<MDA	<MDA	47.5	<MDA	<MDA	<MDA	35.6	<MDA	<MDA	32.0	<MDA
2	18.2	<MDA	<MDA	13.1	17.4	25.1	<MDA	5.90	<MDA	64.4	<MDA	13.7
3	18.8	<MDA	15.6	<MDA	28.0	9.45	25.1	9.95	10.2	<MDA	24.7	13.3
4	15.7	<MDA	15.8	<MDA	7.22	10.6	<MDA	10.0	<MDA	27.7	19.2	18.0
5	6.66	<MDA	9.79	11.3	25.5	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	7.96
6	10.2	<MDA	23.7	15.8	18.3	<MDA	33.7	<MDA	<MDA	<MDA	9.64	14.8
7	5.08	<MDA	<MDA	<MDA	2.81	12.7	6.93	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
8	1.31	<MDA	4.10	6.21	2.98	19.1	13.1	2.15	<MDA	<MDA	5.65	<MDA
9	1.55	<MDA	<MDA	9.77	7.10	<MDA	14.1	4.83	<MDA	<MDA	7.18	<MDA
10	<MDA	<MDA	105	80.5	<MDA	<MDA	15.9	5.74	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
11	63.2	<MDA	74.0	48.2	120	<MDA	-	-	59.3	<MDA	79.7	288
12	36.3	37.5	56.8	<MDA	52.6	<MDA	56.1	13.2	<MDA	<MDA	6.41	41.0

<MDA) 최소검출하한치(MDA) 이하의 값으로 판정된 자료

3. 공간감마선량을 변동감시 결과

국가환경방사선자동감시망을 통하여 전국 70개 지점에서 수집된 한시간 평균 공간감마선량은 총 605,598건으로 98.8%의 자료 수집률을 보였으며, 장비이상 또는 통신선로 장애로 인하여 7,604건이 수집 되지 못하였다. 이는 노후화된 감시기와 감시노장 공사로 인한 환경 변화로 인하여 수집률이 약간 저하된 것으로 보여 진다. 본 보고서에서는 70 개 지점에서 측정한 결과를 대상으로 평가를 수행하였으며, 공간감마선량을 감시기에 대한 현장 교정은 감시기가 설치된 현장에서 매년 1회씩 수행하였고 그 결과를 부록에 수록하였다.

표 2.21는 공간감마선량률에 대한 연 평균값을 1991년부터 2010까지 나타낸 것으로 2010년도 연평균값은 11.9 $\mu\text{R/h}$ 로 예년과 유사한 준위를 보였다. 2010년도 연평균 공간감마선량률이 고산 6.9 $\mu\text{R/h}$ ~ 속초 18.6 $\mu\text{R/h}$ 범위로 지역별로 차이가 나는 것은 해안과 내륙지역 차이, 측정지역 지각성분인 암석 및 토양에 함유된 우라늄계열, 토륨계열의 방사성핵종 및 ^{40}K 의 방사능농도에 비례하여 지각방사선 준위가 결정되기 때문이다. 따라서, 천연방사성핵종의 농도가 상대적으로 낮은 것으로 알려진 백악기 이후의 퇴적암과 화강암으로 이루어진 영남지방은 공간감마선량률이 상대적으로 낮으며, 백악기 이전 화강암과 편마암 등이 분포하는 중부 이북지방의 공간감마선량률이 상대적으로 높게 나타나고 있다.

표 2.22은 각 지점에서의 2010년도 월평균 공간감마선량률값을 표시한 것이며, 부록에 공간감마선량률의 일변화를 지역별로 정리하여 수록하였다. 자연현상에 의한 공간감마선량률 변동원인은 강수에 의해 공기 중의 물질이 씻겨 내려와 영향을 주는 wash-out 현상, 강설에 의해 초기의 wash-out과 지표면의 적설로 인한 지각방사선의 차폐 효과, 뇌우에 의한 전자기파의 증대 등이다. 인공방사선의 영향은 원자력이용시설 및 방사성동위원소 사용 등에 의한 요인이 있다. 표 2.23는 전국 70 개 지점에서의 측정한 1시간 평균값의 분포도를 나타내었으며, 정읍측정소 주변에서 방사선조사기 사용으로 최대 64.6 $\mu\text{R/h}$ 까지 일시 증가한 사례, 고성의 경우 감시기 비정상으로 3.6 $\mu\text{R/h}$ 으로 떨어진 사례가 발생하였으며, 선량률 분포는 93.7%정도가 연평균값의 $\pm 1\mu\text{R/h}$ 이내, 98.1%가 $\pm 2\mu\text{R/h}$ 이내에서 변동하였다. 대부분 선량률 분포는 $\pm 4 \mu\text{R/h}$ 이내에 분포하였으며 고성 및 속초의 경우 선량률분포가 약간 넓게 분산되었다.

2010년도에는 감시기가 설치된 기상대(울릉도, 추풍령, 서귀포 등) 노장 공사로 감시기 주변 환경변화를 유발하였다. 울릉도는 측정치의 이상증가와 통신이상이 빈번하였고, 추풍령은 연말까지 공사가 완료되지 못하여 현장교정을 실시하지 못하였다. 태풍 곤파스 영향으로 서천과 포천지역 정전으로 임시 배터리로 측정설비를 운영하였다.

2009년에 「국가위기관리기본지침」의 “원자력분야 위기징후 운영 및 평가지침”이 제정됨에 따라 전국토환경방사선/능 측정자료가 이상변동을 나타내는 경우 이를 정부에 보고하도록 하고

있으며, 정상준위의 변동폭을 50 ~ 300 nSv/h로 정하고, 최근 3년 평균치의 100 nSv/h(또는 10 µR/h) 이상을 보고기준으로 정하고, 원인을 규명하고 보고하도록 요구하고 있으며, 1000 nSv/h(또는 100 µR/h) 이상의 비상준위에서는 방사능방재대책의 이행과 필요한 주민보호조치를 취하도록 하고 있다. 2010년도에 보고기준을 초과하는 이상증가가 2회 발생하였다. 9월 13일 정읍측정소 인근에서의 배관 용접검사작업으로 야간에 최고 64.6 µR/h까지 증가하였고, 12월 6일에는 강원도지역의 강우로 인한 자연증가현상으로 고성측정소가 22.5 µR/h를 기록하여 3년 평균치 + 10 µR/h를 초과하였고 이를 보고하였다.(그림 2.20a, 및 b)

Table 2.21 Ambient gamma dose rate by year

(µR/h)

지역 연도	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	울릉	백령 ¹⁾	안동	장안	홍농	북면	월성
1991	13.6	14.9	13.4	15.8	11.6	11.1	10.0	9.0	-	-	-	-	-	-	-	-
1992	13.4	14.5	13.3	15.9	11.6	11.0	9.2	9.1	-	-	-	-	-	-	-	-
1993	14.4	14.8	12.2	16.4	11.5	10.8	9.1	9.4	-	-	-	-	-	-	-	-
1994	14.3	15.3	12.2	15.9	11.3	11.2	9.5	9.5	11.7	12.0	7.7	-	-	-	-	-
1995	15.1	15.8	12.2	16.3	11.6	11.9	9.4	9.9	12.4	11.8	7.6	-	-	-	-	-
1996	13.2	14.0	11.7	14.6	11.4	10.5	10.1	7.7	10.0	11.7	7.7	-	-	-	-	-
1997	11.7	12.9	11.8	14.6	12.3	10.9	9.9	7.6	11.5	11.8	7.7	9.8	-	-	-	-
1998	11.7	12.5	11.4	15.1	12.5	10.9	9.8	8.2	11.4	11.5	7.7	9.8	-	-	-	-
1999	12.3	14.3	12.1	14.4	12.6	11.1	10.6	8.3	12.3	11.1	7.9	10.1	-	-	-	-
2000	12.2	14.2	12.1	14.3	12.6	11.0	10.4	8.3	12.0	11.1	7.7	10.1	12.1	12.3	15.0	10.7
2001	11.9	14.3	11.9	14.1	12.6	10.9	10.4	8.2	11.9	11.2	7.7	10.1	11.6	12.3	15.0	10.8
2002	11.8	13.8	12.2	13.9	12.5	10.9	10.3	8.2	12.0	11.0	7.9	11.2	10.8	12.3	15.8	10.1
2003	12.1	13.7	12.4	13.8	12.4	10.9	10.4	8.1	11.9	10.8	8.0	11.3	11.3	12.2	15.6	10.4
2004	12.3	13.7	12.4	13.8	12.4	10.9	10.5	8.1	11.8	10.7	7.5	11.4	11.2	11.8	15.5	10.6
2005	12.2	14.1	12.4	13.7	12.5	10.9	10.5	8.1	11.9	10.9	7.8	11.4	10.8	11.6	15.1	10.3
2006	12.3	14.6	13.2	14.5	12.4	11.1	10.8	8.6	12.0	11.2	7.8	11.2	10.9	11.6	14.7	10.1
2007	12.8	14.6	13.2	14.6	12.9	11.8	11.1	8.8	12.1	11.8	8.1	11.5	11.0	13.5	15	10.5
2008	12.7	14.0	13.1	14.4	12.8	11.7	11.1	8.7	11.8	11.6	8.2	11.4	10.9	12.5	15.4	10.7
2009	12.5	14.1	13.1	14.5	13.0	11.8	11.4	8.9	12.0	9.9	8.0	11.6	10.8	12.5	14.7	11.0
2010	11.0	14.0	12.7	14.4	13.0	11.7	11.4	8.8	11.8	12.2	7.9	11.4	10.7	12.7	14.5	10.7

Table 2.21 Ambient gamma dose rate by year(continued)

(μR/h)

지역 연도	수원	청주	전주	목포	서귀포	서산	진주	울산	추풍령	철원	문산	거창	충주
2003	15.8	12.9	12.3	11.9	8.3	13.3	10.7	11.3	10.8	14.0	19.0	10.8	14.4
2004	15.7	12.7	12.3	12.1	8.3	13.4	10.8	11.3	10.9	14.2	18.5	11.0	14.5
2005	15.5	12.6	12.3	12.1	8.4	13.4	10.9	11.3	10.9	14.2	18.5	10.8	14.5
2006	15.8	13	12.2	12.1	8.5	13.6	11.1	11.4	11.0	14.3	18.7	10.7	14.7
2007	15.8	13	12.1	12.1	8.4	13.5	11.0	11.3	11.0	14.2	18.6	10.6	14.6
2008	15.7	12.6	12	12.1	8.4	13.3	10.8	11.3	11.3	14.1	18.4	10.6	14.5
2009	15.8	13.1	12.2	12.3	8.5	13.6	11.0	11.5	11.5	14.3	18.1	11.0	14.6
2010	15.5	13.3	12.1	12.3	8.3	13.4	10.7	11.5	11.2	14.2	17.4	10.9	14.1

지역 연도	여수	원주	완도	속초	동해	영덕	인천	성남 ²⁾	백령 ³⁾	고성	양구	화천	포천
2003	9.2	13.4	11.2	19.4	10.1	10.6	10.5	14.9	-	-	-	-	-
2004	9.3	13.5	11.3	19.7	10.3	10.7	10.6	14.8	-	-	-	-	-
2005	9.3	13.5	10.9	19.4	10.1	10.6	10.9	14.7	8.0	-	-	-	-
2006	9.3	13.6	10.7	19.5	10.4	10.7	11.3	14.6	8.0	-	-	-	-
2007	9.3	13.5	10.7	19.4	10.3	10.6	11.5	14.9	8.0	-	-	-	-
2008	9.3	13.2	10.6	19.2	10.3	10.7	11.4	14.9	8.2	10.8	14.1	12.5	13.4
2009	9.5	13.4	10.8	19.5	10.4	10.8	11.5	14.9	8.15	9.5	12.7	12.1	13.4
2010	9.3	13.2	10.7	18.6	10.3	10.8	11.2	14.6	8.0	10.3	13.4	12.4	12.8

지역 연도	동두천	파주	안산	화성	당진	서천	진해	밀양	영천	봉화	거제	남해	진도	정읍
2008	13.7	11.9	12.9	17.5	14.8	10.1	9.4	10.1	11.7	12.2	8.4	13.8	8.2	13.0
2009	13.4	12.1	13.0	16.6	15.0	10.0	9.5	11.7	11.7	11.9	8.6	14.0	8.2	14.7
2010	13.4	11.8	12.8	16.9	15.0	10.2	9.4	11.5	11.5	11.7	8.6	12.0	8.3	13.2

Table 2.21 Ambient gamma dose rate by year(continued)

(μR/h)

지역 연도	남원	해남	부안	고흥	태백	고산	무안	고창	양산	김해	포항	경주	청송	인제
2008	11.5	11.2	11.1	11.0	11.1	6.8	13.9	10.8	14.1	12.5	10.9	10.9	10.3	13.0
2009	11.1	11.1	12.4	11.0	11.2	6.9	13.6	13.8	11.7	12.5	10.6	10.8	9.9	12.4
2010	11.0	11.1	11.0	10.7	11.2	6.9	13.6	13.5	11.7	12.3	10.7	10.6	10.3	12.6

1) 백령면사무소 2) 국군화학방어연구소 3) 백령기상대

Table 2.22 Monthly average of the ambient gamma dose rate by monitoring post in 2010

(μR/h)

지역 월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	울릉도	백령면	안동	장안	홍농
1	11.4	13.5	12.6	13.9	12.8	11.6	11.4	8.8	11.4	8.1	7.5	11.3	10.6	12.1
2	10.5	13.5	12.9	14.4	13.1	11.6	11.4	8.9	11.0	8.5	7.8	11.3	10.7	12.4
3	10.4	13.8	12.9	14.3	13.0	11.5	11.3	9.2	11.6	10.4	7.9	11.2	10.6	12.3
4	10.3	13.9	12.9	14.3	13.0	11.6	11.3	9.0	11.7	14.5	7.9	11.3	10.6	12.3
5	10.9	14.0	13.0	14.4	13.1	11.7	11.4	8.9	12.0	14.7	7.9	11.5	10.7	12.5
6	11.2	14.3	12.9	14.6	13.1	11.9	11.6	8.9	12.1	14.1	7.9	11.6	10.8	12.7
7	11.2	14.1	12.2	14.3	12.9	11.7	11.4	8.6	12.1	12.9	7.9	11.5	10.7	12.9
8	11.2	13.9	11.7	14.3	12.7	11.6	11.3	8.4	12.1	13.0	8.0	11.4	10.6	12.8
9	11.2	14.2	11.8	14.3	12.8	11.6	11.3	8.7	11.8	13.2	7.9	11.3	10.6	12.5
10	11.3	14.2	12.7	14.6	13.0	11.8	11.3	8.8	11.8	12.9	8.0	11.5	10.7	12.6
11	11.3	14.4	13.2	14.8	13.2	11.9	11.4	8.9	11.9	13.0	8.1	11.7	10.8	13.4
12	11.3	14.2	13.1	14.5	13.2	11.8	11.5	8.9	11.9	13.4	8.1	11.6	10.8	13.7

Table 2.22 Monthly average of the ambient gamma dose rate by monitoring post in 2010
(continued) (μR/h)

지역 월	북면	월성	수원	청주	전주	목포	서귀포	서산	진주	울산	추풍령	철원	문산	거창
1	14.5	10.7	14.8	12.8	11.9	12.2	8.5	13.2	10.8	11.6	11.0	12.9	15.0	10.9
2	14.0	10.7	14.8	12.8	12.1	12.3	8.4	13.4	10.8	11.5	11.0	13.3	15.6	11.0
3	14.4	10.7	15.4	13.2	12.0	12.2	8.5	13.4	10.7	11.3	11.0	13.8	16.8	10.9
4	14.5	10.7	15.6	13.3	12.0	12.2	8.4	13.4	10.7	11.3	11.1	14.0	17.1	11.0
5	14.6	10.8	15.7	13.5	12.1	12.3	8.3	13.4	10.9	11.4	11.5	14.1	17.1	11.1
6	14.7	10.9	15.9	13.8	12.3	12.5	8.5	13.4	11.1	11.6	11.1	14.3	17.3	11.4
7	14.6	10.7	15.6	13.6	12.1	12.2	8.3	13.4	10.8	11.4	11.0	15.3	17.1	11.0
8	14.6	10.7	15.4	13.3	12.0	12.1	8.1	13.4	10.5	11.4	11.0	15.5	18.0	10.6
9	14.5	10.7	15.3	13.3	12.0	12.2	8.2	13.2	10.5	11.3	11.2	14.9	18.2	10.5
10	14.3	10.7	15.8	13.4	12.1	12.4	8.3	13.5	10.6	11.5	11.5	14.4	18.8	10.6
11	14.5	10.8	16.0	13.6	12.2	12.5	8.2	13.8	10.7	11.6	11.7	14.5	19.0	10.7
12	14.5	10.8	15.9	13.4	12.1	12.5	8.3	13.6	10.7	11.6	11.6	14.0	18.6	10.6

Table 2.22 Monthly average of the ambient gamma dose rate by monitoring post in 2010
(continued) (μR/h)

지역 월	충주	여수	원주	완도	속초	동해	영덕	인천	성남	백령기	밀양	영천	봉화	거제
1	13.8	9.4	12.4	10.8	18.5	10.2	10.7	10.8	13.8	7.7	11.5	11.4	11.1	8.5
2	14.2	9.5	12.7	10.8	16.3	9.8	10.6	11.0	14.2	7.9	11.6	11.4	11.3	8.6
3	14.2	9.4	12.7	10.8	17.9	10.2	10.6	11.1	14.5	7.9	11.5	11.4	11.5	8.6
4	14.4	9.3	12.9	10.7	18.9	10.3	10.6	11.2	14.6	7.9	11.5	11.5	11.7	8.6
5	14.6	9.4	13.4	10.6	19.0	10.5	10.9	11.2	14.8	8.0	11.6	11.6	11.9	8.7
6	14.2	9.5	13.6	10.5	19.5	10.6	11.0	11.3	14.9	8.0	11.7	11.8	12.3	8.8
7	13.8	9.0	13.3	10.5	18.8	10.4	10.8	11.3	14.8	7.9	11.4	11.5	11.9	8.6
8	13.5	8.7	13.1	10.4	18.6	10.5	10.9	11.1	14.6	8.0	11.4	11.5	11.9	8.5
9	13.5	9.2	13.2	10.5	18.6	10.0	10.7	11.0	14.7	7.9	11.4	11.4	11.7	8.5
10	13.9	9.4	13.6	10.7	18.8	9.8	10.7	11.3	14.7	8.0	11.5	11.5	11.8	8.6
11	14.8	9.5	13.7	10.8	19.2	10.2	11.0	11.7	14.8	8.0	11.6	11.1	12.0	8.6
12	14.8	9.5	13.4	10.9	19.2	10.5	10.9	11.5	14.6	8.1	11.6	11.3	11.8	8.6

Table 2.22 Monthly average of the ambient gamma dose rate by monitoring post in 2010
(continued) (μR/h)

지역 월	남해	진도	정읍	남원	부안	해남	고흥	태백	고산	무안	고성	양구	화천	포천
1	11.9	8.1	12.6	10.6	11.0	10.9	10.8	11.0	7.0	13.3	10.4	12.4	11.9	12.3
2	12.0	8.4	13.2	10.9	11.3	11.1	10.8	10.7	6.9	13.6	9.6	12.8	12.0	12.7
3	12.0	8.4	13.0	10.8	11.2	11.0	10.7	10.8	7.0	13.5	10.3	13.5	12.3	13.4
4	11.9	8.3	13.1	10.9	11.2	11.0	10.7	11.3	6.9	13.5	10.6	13.6	12.4	13.4
5	12.1	8.3	13.3	11.0	11.4	11.1	10.7	11.5	6.9	13.8	10.6	13.6	12.5	13.4
6	12.3	8.3	13.4	11.4	11.6	11.3	10.8	11.6	7.0	14.0	10.5	13.9	12.7	13.9
7	12.0	8.2	13.2	10.9	11.3	10.9	10.5	11.4	6.8	13.2	9.2	13.7	12.6	13.1
8	11.8	8.1	13.2	10.8	11.1	10.7	10.4	11.4	6.7	13.0	8.5	13.5	12.6	12.5
9	11.8	8.1	13.2	10.8	11.1	10.8	10.5	11.3	6.8	13.1	10.9	13.2	12.6	12.3
10	11.9	8.3	13.2	11.0	10.3	11.3	10.9	11.3	6.9	13.7	10.9	13.5	12.6	12.3
11	12.0	8.3	13.3	11.2	10.5	11.5	11.0	11.2	7.0	14.0	11.0	13.8	12.7	12.5
12	11.9	8.4	13.1	11.0	10.4	11.5	11.0	11.2	7.1	14.0	11.0	13.6	12.5	11.8

Table 2.22 Monthly average of the ambient gamma dose rate by monitoring post in 2010
(continued) (μR/h)

지역 월	동두천	파주	안산	화성	당진	서천	진해	고창	양산	김해	포항	경주	청송	인제
1	12.6	11.1	12.1	16.2	14.6	10.0	9.4	12.6	11.6	12.3	10.6	10.5	10.0	12.1
2	12.9	11.4	12.6	16.5	14.7	10.2	9.4	13.6	11.6	12.3	10.7	10.6	9.9	12.2
3	13.3	11.7	12.7	16.6	15.0	10.2	9.3	13.5	11.6	12.2	10.7	10.4	10.1	12.4
4	13.6	11.8	12.8	16.6	15.0	10.2	9.3	13.5	11.6	12.3	10.6	10.5	10.1	12.6
5	13.6	11.9	12.9	17.0	15.2	10.3	9.4	13.6	11.7	12.4	10.8	10.6	10.2	12.6
6	13.7	12.0	13.0	17.1	15.2	10.3	9.5	13.8	11.9	12.6	10.9	10.9	10.2	12.9
7	13.6	11.9	12.9	17.1	15.1	10.2	9.3	13.5	11.7	12.3	10.7	10.6	10.3	12.7
8	13.5	11.9	12.8	17.0	15.1	10.2	9.2	13.4	11.6	12.3	10.7	10.6	10.5	12.6
9	13.5	11.9	12.7	17.0	15.0	10.2	9.2	13.4	11.6	12.3	10.6	10.5	10.4	12.5
10	13.7	12.0	12.9	17.2	15.1	10.3	9.4	13.6	11.7	12.3	10.6	10.6	10.5	12.7
11	13.8	12.1	13.0	17.2	15.1	10.3	9.4	13.6	11.7	12.4	10.7	10.7	10.6	12.9
12	13.4	12.0	12.9	17.0	15.0	10.3	9.5	13.5	11.7	12.4	10.7	10.6	10.5	12.7

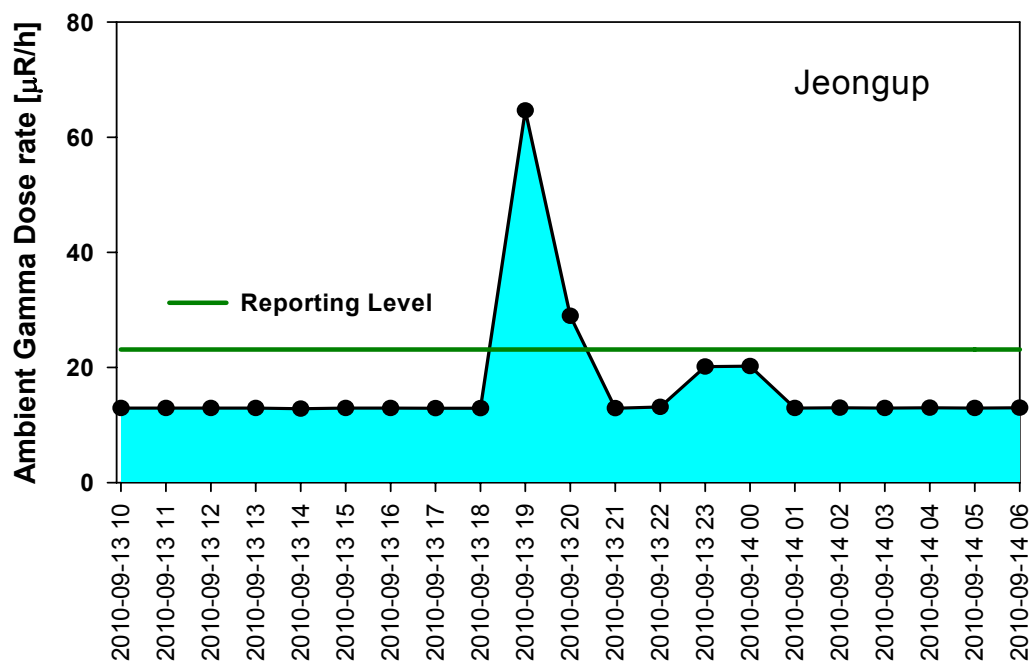


Fig. 2.20a Increasing of ambient gamma dose rate by NDT shootings(Jeongup MP)

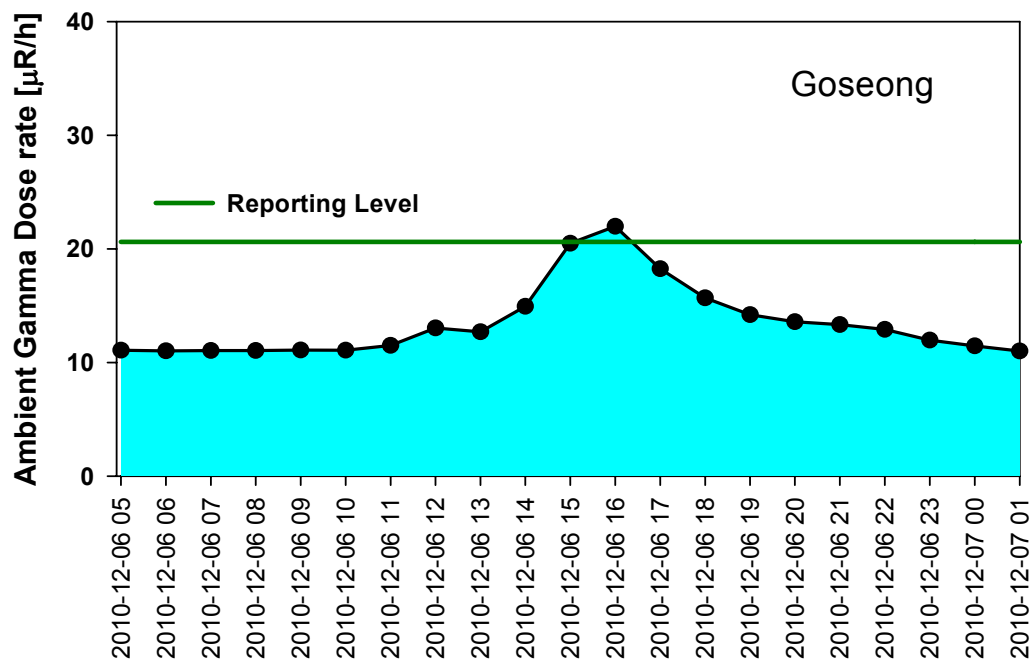


Fig. 2.20b Increasing of ambient gamma dose rate by Natural emissions(Goseong MP)

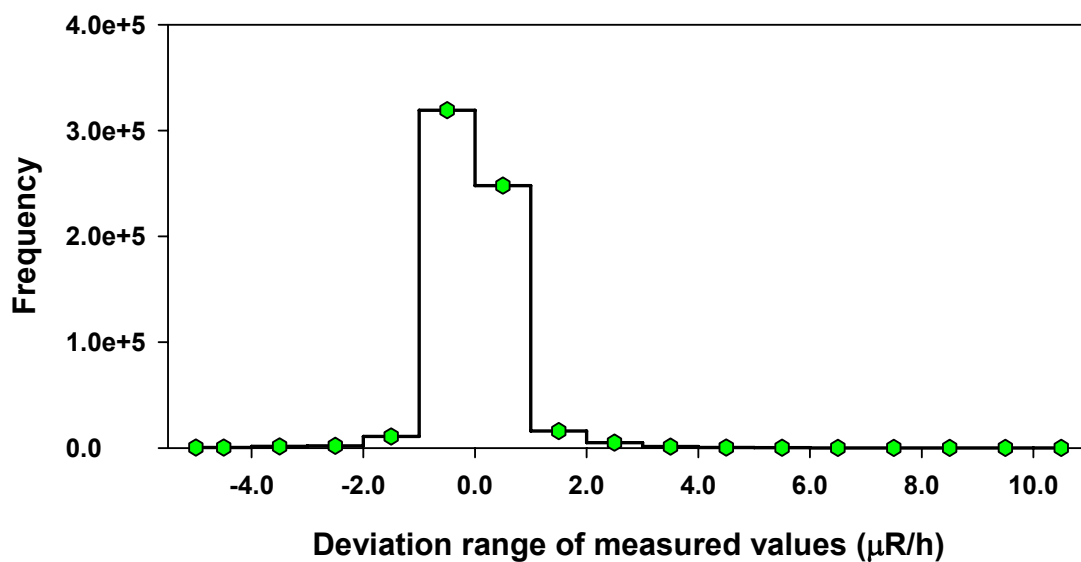


Fig. 2.21 Histogram of variations for the gamma dose rate measured in 2010

Table 2.23 Variation of the ambient gamma dose rate by monitoring post in 2010

2010년도		전지역	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주
1시간평균 공간감마선량률	평균(μR/h)	11.9	11.0	14.0	12.7	14.4	13.0	11.7	11.4	8.8
	최대(μR/h)	64.6	14.6	20.5	19.0	22.4	20.9	16.0	17.0	14.6
	최소(μR/h)	3.6	10.0	12.9	10.7	12.8	11.3	11.1	10.9	7.2
	측정(횟수)	605,596	8,656	8,429	8,741	8,720	8,672	8,719	8,708	8,624
선량률 증감 분포도 (측정값-평균값) 단위 : 횟수	<-5 μR/h	387	0	0	0	0	0	0	0	0
	-5~-4 μR/h	469	0	0	0	0	0	0	0	0
	-4~-3 μR/h	1,452	0	0	0	0	0	0	0	0
	-3~-2 μR/h	1,967	0	0	1	0	0	0	0	0
	-2~-1 μR/h	10,827	21	35	827	19	16	0	0	108
	-1~0 μR/h	319,218	2,983	4,434	2,861	4,833	5,085	4,428	5,016	5,595
	0~1 μR/h	248,011	5,325	3,780	4,655	3,680	3,341	4,185	3,509	2,564
	1~2 μR/h	16,057	280	124	276	119	165	75	130	210
	2~3 μR/h	5,021	41	39	71	38	41	17	35	99
	3~4 μR/h	1,262	6	13	28	17	9	12	11	35
	4~5 μR/h	519	0	1	17	12	5	2	4	7
	5~6 μR/h	214	0	2	3	1	3	0	3	6
	6~7 μR/h	117	0	1	2	0	5	0	0	0
	7~8 μR/h	42	0	0	0	1	2	0	0	0
	8~9 μR/h	18	0	0	0	0	0	0	0	0
	9~10 μR/h	9	0	0	0	0	0	0	0	0
	>10 μR/h	6	0	0	0	0	0	0	0	0

Table 2.23 Variation of the ambient gamma dose rate by monitoring post in 2010 (continued)

2010년도		강릉	울릉도	백령면	안동	장안	홍농	북면	월성	수원
1시간평균 공간감마선량률	평균($\mu\text{R/h}$)	11.8	12.2	7.9	11.4	10.7	12.7	14.5	10.7	15.5
	최대($\mu\text{R/h}$)	23.4	20.0	13.1	16.3	15.1	19.0	23.0	15.7	21.0
	최소($\mu\text{R/h}$)	9.0	7.0	7.0	10.9	10.2	11.2	11.8	10.3	13.9
	측정(횟수)	8,709	7,071	8,425	8,722	8,690	8,708	8,695	8,475	8,757
선량률 증감 분포도 (측정값-평균값) 단위 : 횟수	<-5 $\mu\text{R/h}$	0	143	0	0	0	0	0	0	0
	-5~-4 $\mu\text{R/h}$	0	327	0	0	0	0	0	0	0
	-4~-3 $\mu\text{R/h}$	0	1,158	0	0	0	0	0	0	0
	-3~-2 $\mu\text{R/h}$	197	99	0	0	0	0	87	0	0
	-2~-1 $\mu\text{R/h}$	161	18	0	0	0	124	105	0	577
	-1~0 $\mu\text{R/h}$	4,787	5	4,500	4,422	5,271	4,926	4,472	4,854	3,611
	0~1 $\mu\text{R/h}$	3,227	2,807	3,837	4,125	3,286	3,223	3,845	3,448	4,358
	1~2 $\mu\text{R/h}$	208	923	71	116	94	365	143	132	157
	2~3 $\mu\text{R/h}$	69	1,509	10	38	29	36	34	28	43
	3~4 $\mu\text{R/h}$	40	66	4	10	8	19	3	6	7
	4~5 $\mu\text{R/h}$	9	13	2	11	2	11	1	7	3
	5~6 $\mu\text{R/h}$	7	1	1	0	0	3	2	0	1
	6~7 $\mu\text{R/h}$	1	1	0	0	0	1	0	0	0
	7~8 $\mu\text{R/h}$	0	1	0	0	0	0	1	0	0
	8~9 $\mu\text{R/h}$	2	0	0	0	0	0	2	0	0
	9~10 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>10 $\mu\text{R/h}$	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2010년도		청주	전주	목포	서귀포	서산	진주	울산	추풍령	철원
1시간평균 공간감마선량률	평균($\mu\text{R/h}$)	13.3	12.1	12.3	8.3	13.4	10.7	11.5	11.2	14.2
	최대($\mu\text{R/h}$)	21.5	21.7	21.3	16.1	24.0	19.6	18.7	16.8	24.2
	최소($\mu\text{R/h}$)	11.8	11.3	10.8	7.7	12.6	9.6	10.1	8.7	12.0
	측정(횟수)	8,757	8,728	8,714	8,712	8,712	8,728	8,606	8,585	8,692
선량률 증감 분포도 (측정값-평균값) 단위 : 횟수	<-5 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-5~-4 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-4~-3 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-3~-2 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	0	0	5	70
	-2~-1 $\mu\text{R/h}$	347	0	5	0	0	1	1	55	865
	-1~0 $\mu\text{R/h}$	4,287	5,086	5,571	6,420	5,361	5,531	4,192	5,255	4,146
	0~1 $\mu\text{R/h}$	3,891	3,409	2,912	1,966	3,153	2,901	4,267	3,057	2,570
	1~2 $\mu\text{R/h}$	163	153	162	215	117	189	104	137	815
	2~3 $\mu\text{R/h}$	42	41	35	75	54	56	27	45	138
	3~4 $\mu\text{R/h}$	15	13	5	23	17	29	6	16	33
	4~5 $\mu\text{R/h}$	6	11	11	9	6	9	6	9	22
	5~6 $\mu\text{R/h}$	2	11	7	1	1	8	1	6	11
	6~7 $\mu\text{R/h}$	2	3	3	2	0	1	1	0	12
	7~8 $\mu\text{R/h}$	1	0	1	1	0	1	1	0	6
	8~9 $\mu\text{R/h}$	1	0	2	0	1	2	0	0	0
	9~10 $\mu\text{R/h}$	0	1	0	0	1	0	0	0	4
	>10 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Table 2.23 Variation of the ambient gamma dose rate by monitoring post in 2010 (continued)

2010년도		문산	거창	충주	여수	원주	완도	속초	동해	영덕
1시간평균 공간감마선량률	평균($\mu\text{R/h}$)	17.4	10.9	14.1	9.3	13.2	10.7	18.6	10.3	10.8
	최대($\mu\text{R/h}$)	25.6	18.0	22.2	14.9	19.4	17.6	25.6	19.4	16.9
	최소($\mu\text{R/h}$)	14.3	9.7	9.6	6.0	11.7	7.5	12.8	5.9	9.5
	측정(횟수)	8,713	8,709	8,694	8,374	8,728	8,399	8,707	8,713	8,713
선량률 증감 분포도 (측정값-평균값) 단위 : 횟수	<-5 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	0	219	0	0
	-5~-4 $\mu\text{R/h}$	0	0	1	0	0	0	96	1	0
	-4~-3 $\mu\text{R/h}$	11	0	4	16	0	1	71	8	0
	-3~-2 $\mu\text{R/h}$	853	0	3	11	0	9	70	40	0
	-2~-1 $\mu\text{R/h}$	688	5	355	44	208	12	219	317	48
	-1~0 $\mu\text{R/h}$	2,912	5,112	4,154	4,319	4,526	5,558	2,496	3,710	4,808
	0~1 $\mu\text{R/h}$	1,820	3,298	3,619	3,765	3,507	2,545	4,826	4,321	3,651
	1~2 $\mu\text{R/h}$	2,226	203	451	144	399	158	589	206	123
	2~3 $\mu\text{R/h}$	165	55	70	50	46	68	69	52	40
	3~4 $\mu\text{R/h}$	17	19	24	20	31	28	32	36	24
	4~5 $\mu\text{R/h}$	12	6	8	2	9	14	13	13	13
	5~6 $\mu\text{R/h}$	4	3	2	3	1	3	4	2	4
	6~7 $\mu\text{R/h}$	4	7	1	0	1	3	2	6	2
	7~8 $\mu\text{R/h}$	0	1	1	0	0	0	1	0	0
	8~9 $\mu\text{R/h}$	1	0	1	0	0	0	0	0	0
	9~10 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	>10 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010년도		인천	성남	백령기	밀양	영천	봉화	거제	남해	진도
1시간평균 공간감마선량률	평균($\mu\text{R/h}$)	11.2	14.6	8.0	11.5	11.5	11.7	8.6	12.0	8.3
	최대($\mu\text{R/h}$)	18.5	21.2	17.7	18.6	16.3	16.9	15.1	19.1	16.3
	최소($\mu\text{R/h}$)	8.2	12.8	7.1	10.9	10.5	10.4	8.1	11.2	7.3
	측정(횟수)	8,713	8,694	8,726	8,713	8,594	8,687	8,713	8,713	8,728
선량률 증감 분포도 (측정값-평균값) 단위 : 횟수	<-5 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-5~-4 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-4~-3 $\mu\text{R/h}$	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	-3~-2 $\mu\text{R/h}$	7	0	0	0	0	0	0	0	0
	-2~-1 $\mu\text{R/h}$	76	452	0	0	0	184	0	0	0
	-1~0 $\mu\text{R/h}$	5,335	3,809	5,556	4,848	4,663	4,815	6,015	5,805	5,955
	0~1 $\mu\text{R/h}$	3,067	4,135	3,000	3,681	3,803	3,373	2,481	2,584	2,432
	1~2 $\mu\text{R/h}$	155	191	105	125	90	248	153	177	196
	2~3 $\mu\text{R/h}$	56	71	41	32	20	50	40	82	99
	3~4 $\mu\text{R/h}$	7	22	11	17	12	11	12	38	35
	4~5 $\mu\text{R/h}$	5	9	5	4	6	4	5	15	8
	5~6 $\mu\text{R/h}$	0	3	4	3	0	2	6	7	1
	6~7 $\mu\text{R/h}$	3	2	2	2	0	0	1	3	1
	7~8 $\mu\text{R/h}$	1	0	1	1	0	0	0	2	0
	8~9 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	9~10 $\mu\text{R/h}$	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	>10 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Table 2.23 Variation of the ambient gamma dose rate by monitoring post in 2010 (continued)

2010년도		정읍	남원	부안	해남	고흥	태백	고산	무안	고성
1시간평균 공간감마선량률	평균($\mu\text{R/h}$)	13.2	11.0	11.0	11.1	10.7	11.2	6.9	13.6	10.3
	최대($\mu\text{R/h}$)	64.6	18.2	18.5	18.7	15.4	16.9	13.2	22.9	22.0
	최소($\mu\text{R/h}$)	11.1	10.0	9.0	5.9	10.0	9.5	6.4	11.0	3.6
	측정(횟수)	8,713	8,713	8,686	8,590	8,714	8,611	8,727	8,713	8,730
선량률 증감 분포도 (측정값-평균값) 단위 : 횟수	<-5 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	2	0	0	0	0	23
	-5~-4 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	0	0	0	44
	-4~-3 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	0	0	0	179
	-3~-2 $\mu\text{R/h}$	1	0	2	3	0	0	0	25	409
	-2~-1 $\mu\text{R/h}$	137	0	186	41	0	361	0	413	488
	-1~0 $\mu\text{R/h}$	4,897	4,895	3,621	4,800	4,872	4,246	6,100	4,222	1,203
	0~1 $\mu\text{R/h}$	3,425	3,611	4,633	3,489	3,656	3,801	2,329	3,811	6,016
	1~2 $\mu\text{R/h}$	147	134	148	159	123	141	205	153	228
	2~3 $\mu\text{R/h}$	47	46	53	63	48	46	64	48	89
	3~4 $\mu\text{R/h}$	28	10	26	18	13	9	18	14	31
	4~5 $\mu\text{R/h}$	8	5	4	8	2	5	10	4	15
	5~6 $\mu\text{R/h}$	7	6	9	4	0	2	0	8	2
	6~7 $\mu\text{R/h}$	9	2	2	1	0	0	1	9	0
	7~8 $\mu\text{R/h}$	4	4	2	2	0	0	0	3	1
	8~9 $\mu\text{R/h}$	1	0	0	0	0	0	0	2	0
	9~10 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	>10 $\mu\text{R/h}$	2	0	0	0	0	0	0	0	2
2010년도		양구	화천	포천	동두천	파주	안산	화성	당진	서천
1시간평균 공간감마선량률	평균($\mu\text{R/h}$)	13.4	12.4	12.8	13.4	11.8	12.8	16.9	15	10.2
	최대($\mu\text{R/h}$)	18.5	18.9	19.0	19.9	18.2	20.8	21.4	21.9	18.5
	최소($\mu\text{R/h}$)	11.6	10.9	11.0	12.1	10.5	11.4	14.7	14.0	9.6
	측정(횟수)	8,713	8,728	8,472	8,728	8,713	8,728	8,730	8,714	8,674
선량률 증감 분포도 (측정값-평균값) 단위 : 횟수	<-5 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-5~-4 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-4~-3 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-3~-2 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	0	4	0	0
	-2~-1 $\mu\text{R/h}$	721	105	654	480	202	346	478	0	0
	-1~0 $\mu\text{R/h}$	3,319	5,065	3,849	3,620	4,932	3,877	2,864	3,966	5,290
	0~1 $\mu\text{R/h}$	4,351	3,265	3,296	4,424	3,357	4,272	5,169	4,602	3,162
	1~2 $\mu\text{R/h}$	253	173	566	157	152	161	166	116	149
	2~3 $\mu\text{R/h}$	37	79	66	32	42	48	34	23	40
	3~4 $\mu\text{R/h}$	19	25	23	8	20	17	13	4	21
	4~5 $\mu\text{R/h}$	12	8	17	4	6	4	2	1	6
	5~6 $\mu\text{R/h}$	1	6	0	2	0	0	0	1	2
	6~7 $\mu\text{R/h}$	0	2	1	1	2	1	0	1	3
	7~8 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	8~9 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	9~10 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>10 $\mu\text{R/h}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Table 2.23 Variation of the ambient gamma dose rate by monitoring post in 2010 (continued)

2010년도		진해	고창	양산	김해	포항	경주	청송	인제	-
1시간평균 공간감마선량률	평균(μR/h)	9.4	13.5	11.7	12.3	10.7	10.6	10.3	12.6	-
	최대(μR/h)	15.0	20.1	18.0	17.8	17.3	14.5	14.5	20.0	
	최소(μR/h)	8.9	10.4	10.9	11.1	9.9	9.6	7.7	11.4	
	측정(횟수)	8,729	8,556	8,661	8,746	8,728	8,630	8,698	8,665	
선량률 증감 분포도 (측정값-평균값) 단위 : 횟수	<-5 μR/h	0	0	0	0	0	0	0	0	
	-5~-4 μR/h	0	0	0	0	0	0	0	0	
	-4~-3 μR/h	0	3	0	0	0	0	0	0	
	-3~-2 μR/h	0	68	0	0	0	0	3	0	
	-2~-1 μR/h	0	203	0	27	0	3	14	75	
	-1~0 μR/h	5,562	4,471	4,463	5,971	5,749	5,904	4,376	4,756	
	0~1 μR/h	2,982	3,500	4,018	2,575	2,766	2,582	4,151	3,539	
	1~2 μR/h	135	205	124	132	133	102	115	198	
	2~3 μR/h	27	72	35	25	48	28	21	64	
	3~4 μR/h	11	15	7	7	21	11	13	13	
	4~5 μR/h	7	13	5	5	10	0	5	6	
	5~6 μR/h	5	4	7	4	0	0	0	11	
	6~7 μR/h	0	2	2	0	1	0	0	2	
	7~8 μR/h	0	0	0	0	0	0	0	1	
	8~9 μR/h	0	0	0	0	0	0	0	0	
	9~10 μR/h	0	0	0	0	0	0	0	0	
	>10 μR/h	0	0	0	0	0	0	0	0	

4. 공간집적선량 평가결과

2010년도 지방측정소의 모니터링포스트 및 군 방사능 모니터링포스트에서 열형광선량계(TLD)를 이용하여 평가한 공간집적선량의 지역별 범위는 백령도에서 가장 낮은 0.564 mSv/년에서 가장 높은 속초가 1.29 mSv/년까지로 최근 5년간의 연평균 변동 범위인 0.572 ~ 1.52 mSv/년과 비슷한 수준이었다. 표 2.24는 전국 주요지역의 공간집적선량에 대하여 1995년부터 2010년까지 연도별로 비교한 것이다.

그리고 공간집적선량의 지역적인 차이는 공간감마선량률의 지역적인 준위 차이와 매우 잘 일치한다. 이는 공간집적선량 역시 토양으로부터의 자연방사성핵종에 의해서 대부분 받은 선량임을 알 수 있다. 표 2.25는 2010년 매분기 공간집적선량값과 연간집적선량값을 지역별로 비교한 것이다.

Table 2.24 Integrated ambient dose equivalent by year

(mSv/year)

지역 연도	중앙 측정소	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1995	-	1.27	1.34	1.22	1.48	1.28	1.15	1.04	0.940	1.04	-	-	-
1996	-	1.21	1.19	1.01	1.31	1.08	1.12	1.01	0.857	1.06	-	-	-
1997	-	1.13	1.30	1.08	1.35	1.04	1.03	0.977	0.783	1.06	0.940	-	-
1998	-	1.07	1.14	0.982	1.21	0.959	0.936	0.914	0.759	0.957	0.851	-	-
1999	0.946	0.949	1.10	0.969	1.09	0.912	0.919	0.883	0.714	0.868	0.823	-	-
2000	1.04	1.08	1.14	1.01	1.14	1.02	0.911	0.888	0.760	1.00	0.858	-	-
2001	1.10	0.996	1.14	1.00	1.07	0.967	0.937	0.837	0.695	0.945	0.831	-	-
2002	1.10	1.02	1.10	0.968	1.08	0.955	0.912	0.841	0.709	0.927	0.898	-	-
2003	1.02	1.04	1.11	1.00	1.10	0.991	0.972	0.870	0.709	0.943	0.916	1.25	1.00
2004	0.961	1.03	1.10	0.972	1.11	0.965	0.948	0.844	0.735	0.946	0.916	1.24	0.968
2005	0.999	1.06	1.13	0.978	1.09	0.984	0.942	0.865	0.726	0.940	0.920	1.19	1.06
2006	1.08	1.08	1.14	1.12	1.16	0.989	0.970	0.897	0.741	0.980	0.931	1.25	1.09
2007	1.00	1.00	1.14	1.03	1.10	1.00	0.919	0.834	0.694	0.902	0.895	1.22	0.999
2008	1.10	1.12	1.14	1.17	1.24	1.14	0.976	0.973	0.759	1.01	1.01	1.32	1.12
2009	1.03	0.938	0.996	0.970	1.05	0.931	0.919	0.808	0.691	0.875	0.850	1.06	0.943
2010	1.05	0.891	1.03	0.981	1.03	0.990	0.918	0.904	0.705	0.889	0.864	1.13	1.02

-) 측정소 미설치

Table 2.24 Integrated ambient dose equivalent by year (continued)

(mSv/year)

지역 년도	울릉도	백령1	백령2	인천	서산	목포	진주	서귀포	울산	전주
1995	1.11	0.859	-	-	-	-	-	-	-	-
1996	1.12	0.764	-	-	-	-	-	-	-	-
1997	1.13	0.771	-	-	-	-	-	-	-	-
1998	0.976	0.755	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	0.901	0.667	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	0.844	0.733	-	-	-	-	-	-	-	-
2001	0.868	0.735	-	-	-	-	-	-	-	-
2002	0.848	0.692	-	-	0.995	0.924	0.836	0.628	0.952	0.992
2003	0.891	0.653	-	1.19	0.988	0.941	0.849	0.675	0.902	0.941
2004	0.910	0.588	-	1.17	0.955	0.923	0.755	0.696	0.893	0.961
2005	0.926	0.696	-	0.914	0.987	0.945	0.847	0.741	0.923	0.931
2006	0.914	0.665	0.686	0.966	1.04	0.960	0.905	0.721	0.928	0.985
2007	0.921	0.643	0.644	0.979	1.01	0.937	0.876	0.698	0.901	0.987
2008	1.01	0.768	0.713	0.997	1.12	1.04	0.981	0.812	0.998	1.07
2009	0.827	0.596	0.572	1.16	0.988	0.947	0.802	0.695	0.815	0.941
2010	1.03	0.564	0.668	0.918	1.03	0.953	0.865	0.695	0.840	0.939

-) 측정소 미설치, 백령1 : 백령면사무소, 백령2 : 백령기상대,

Table 2.24 Integrated ambient dose equivalent by year (continued)

(mSv/year)

지역 년도	충주	문산	철원	속초	원주	동해	영덕	추풍령	거창	완도	여수
2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003	1.08	1.27	1.00	1.36	0.986	0.808	0.854	0.832	0.870	0.851	0.808
2004	1.07	1.23	1.06	1.39	0.962	0.789	0.823	0.832	0.834	0.850	0.751
2005	1.08	1.27	1.03	1.40	0.983	0.805	0.855	0.847	0.858	0.869	0.783
2006	1.18	1.35	1.10	1.42	1.05	0.827	0.862	0.894	0.894	0.904	0.797
2007	1.10	1.28	1.05	1.45	1.01	0.816	0.852	0.851	0.853	0.877	0.780
2008	1.22	1.45	1.17	1.52	1.11	0.913	1.03	1.03	1.02	1.08	0.921
2009	1.03	1.26	1.04	1.30	0.955	0.832	0.864	0.885	0.868	0.821	0.760
2010	1.03	1.29	1.01	1.29	1.01	0.835	0.901	0.903	0.904	0.884	0.902

-) 측정소 미설치

Table 2.24 Integrated ambient dose equivalent by year (continued)

(mSv/year)

지역 년도	성남*	부평*	문산*	철원*	양구*	간성*	고성	양구	화천
1995	-	1.35	1.28	1.43	1.45	-	-	-	-
1996	-	1.13	1.16	1.22	1.39	-	-	-	-
1997	-	1.23	1.20	1.25	1.39	-	-	-	-
1998	-	1.10	1.10	1.16	1.33	1.22	-	-	-
1999	-	1.03	0.998	1.14	1.22	1.22	-	-	-
2001	-	1.12	1.02	1.20	1.21	1.27	-	-	-
2002	-	1.07	1.02	1.14	1.26	1.19	-	-	-
2003	-	1.08	0.985	1.08	1.24	1.23	-	-	-
2004	-	1.20	1.08	1.12	1.22	1.08	-	-	-
2005	1.20	1.24	1.07	1.08	1.20	1.15	-	-	-
2006	1.25	1.20	1.08	1.08	1.21	1.16	-	-	-
2007	1.19	1.27	1.09	1.14	1.24	1.21	-	-	-
2008	1.23	1.18	1.18	1.15	1.24	1.21	0.979	1.14	1.07
2009	1.12	0.832	1.02	1.11	1.17	1.28	0.821	0.977	0.905
2010	1.10	1.17	1.04	1.11	1.10	1.14	1.03	1.04	0.936

-) 측정소 미설치

*) 국군화학방어연구소 연계 측정 지점

Table 2.24 Integrated ambient dose equivalent by year (continued)

(mSv/year)

지역 년도	포천	동두천	파주	안산	화성	당진	서천	진해
2007	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	1.05	1.10	1.04	1.34	1.28	1.13	0.903	0.908
2009	0.968	1.00	0.910	1.06	1.18	1.03	0.803	0.767
2010	1.04	1.11	0.995	1.01	1.12	1.13	0.841	0.778

-) 측정소 미설치

Table 2.25 Integrated dose for a quarter year and a year by regional group in 2010

지역		분기별 선량당량 (mSv/분기)				연간 선량당량 (mSv/년)
		1/4	2/4	3/4	4/4	
중앙측정소		0.233±0.005	0.261±0.006	0.252±0.010	0.300±0.011	1.05
지방측정소	서울	0.215±0.018	0.227±0.005	0.220±0.006	0.229±0.030	0.891
	춘천	0.240±0.020	0.260±0.005	0.259±0.027	0.267±0.009	1.03
	대전	0.260±0.023	0.247±0.004	0.230±0.004	0.244±0.014	0.981
	군산	0.252±0.004	0.266±0.006	0.254±0.015	0.258±0.010	1.03
	광주	0.251±0.005	0.247±0.009	0.237±0.014	0.255±0.011	0.990
	대구	0.219±0.012	0.233±0.011	0.232±0.016	0.234±0.013	0.918
	부산	0.218±0.003	0.203±0.009	0.229±0.028	0.254±0.029	0.904
	제주	0.177±0.006	0.183±0.007	0.184±0.023	0.161±0.014	0.705
	강릉	0.219±0.010	0.224±0.011	0.227±0.012	0.219±0.011	0.889
	안동	0.218±0.012	0.215±0.002	0.216±0.003	0.215±0.015	0.864
	수원	0.294±0.012	0.276±0.011	0.289±0.024	0.267±0.005	1.13
	청주	0.259±0.022	0.255±0.004	0.256±0.015	0.253±0.010	1.02
간이측정소	울릉도	0.208±0.006	0.282±0.014	0.281±0.025	0.257±0.021	1.03
	백령도	0.141±0.002	-	-	-	0.564*
	백령도(기)	0.154±0.007	0.160±0.007	0.164±0.004	0.190±0.008	0.668
	인천	0.210±0.002	0.243±0.003	0.207±0.011	0.258±0.029	0.918
	서산	0.249±0.013	0.256±0.011	0.257±0.023	0.267±0.019	1.03
	목포	0.240±0.017	0.232±0.015	0.248±0.008	0.233±0.005	0.953
	진주	0.208±0.015	0.211±0.009	0.207±0.012	0.239±0.012	0.865
	서귀포	0.165±0.006	0.168±0.004	0.173±0.008	0.189±0.009	0.695
	울산	0.204±0.015	0.215±0.013	0.208±0.005	0.213±0.010	0.840
	전주	0.238±0.006	0.240±0.000	0.252±0.006	0.209±0.006	0.939
	충주	0.243±0.008	0.258±0.024	0.264±0.013	0.265±0.014	1.03
	문산	0.316±0.007	0.317±0.023	0.322±0.014	0.331±0.021	1.29
	철원	0.260±0.009	0.258±0.010	0.258±0.007	0.264±0.011	1.01
	속초	0.341±0.006	0.209±0.018	0.350±0.015	0.390±0.037	1.29
	원주	0.239±0.011	0.257±0.021	0.241±0.014	0.271±0.019	1.01
	동해	0.201±0.012	0.201±0.016	0.198±0.007	0.235±0.022	0.835
	영덕	0.211±0.003	0.219±0.005	0.208±0.008	0.263±0.016	0.901
	추풍령	0.210±0.002	0.222±0.009	0.211±0.008	0.260±0.005	0.903
	거창	0.206±0.002	0.230±0.006	0.211±0.008	0.257±0.024	0.904
	완도	0.218±0.030	0.215±0.002	0.221±0.004	0.230±0.020	0.884
	여수	0.306±0.013	0.203±0.010	0.177±0.006	0.216±0.007	0.902

-) TLD 분실 또는 망실

※) 분기별 누적선량을 연간선량으로 환산한 값

Table 2.25 Integrated dose for a quarter year and a year by regional group in 2010
(continued)

지역		분기별 선량당량 (mSv/분기)				연간 선량당량 (mSv/년)
		1/4	2/4	3/4	4/4	
군 연 계 감 시 망	성 남*	0.267±0.009	0.263±0.023	0.296±0.013	0.277±0.009	1.10
	부 평*	0.273±0.024	0.293±0.014	0.304±0.016	0.303±0.004	1.17
	문 산*	0.246±0.012	0.250±0.012	0.264±0.007	0.277±0.012	1.04
	철 원*	0.251±0.009	0.335±0.010	0.263±0.020	0.259±0.021	1.11
	양 구*	0.277±0.011	0.238±0.009	0.293±0.013	0.295±0.009	1.10
	간 성*	0.318±0.007	0.366±0.012	0.354±0.014	0.361±0.003	1.40
	고 성	0.196±0.006	0.377±0.017	0.206±0.008	0.248±0.056	1.04
	양 구	0.235±0.016	0.290±0.009	0.226±0.005	0.288±0.028	1.03
	화 천	0.226±0.017	0.261±0.009	0.215±0.006	-	0.936*
	포 천	0.274±0.010	0.255±0.004	0.240±0.009	0.266±0.009	1.04
	동두천	0.298±0.036	0.263±0.018	0.271±0.032	0.273±0.018	1.11
	파 주	0.245±0.006	0.251±0.012	0.226±0.001	0.273±0.006	0.995
	안 산	0.249±0.008	0.280±0.008	0.225±0.003	-	1.01*
	화 성	0.215±0.009	-	0.307±0.033	0.321±0.029	1.12*
	당 진	0.270±0.015	0.269±0.005	0.278±0.012	0.308±0.011	1.13
	서 천	0.202±0.012	0.227±0.004	0.202±0.008	-	0.841*
	진 해	0.183±0.010	0.186±0.007	0.190±0.016	0.219±0.013	0.778

-) TLD 분실 또는 망실

※) 분기별 누적선량을 연간선량으로 환산한 값

*) 국군화학방어연구소 연계 측정 지점

5. 대기방사능 감시 결과

대기 중 부유진의 전알파 및 전베타 방사능 준위변동을 실시간 감시할 목적으로 2008년도 1월부터 운영을 시작한 대기방사능 자동감시망은 30분 단위로 측정 자료를 수집하며, 수집된 방사능농도의 자료는 2010년도에 12개 지방측정소에서 총 174,841건으로 96.6%의 수집률을 나타내었다. 2010년도에 증설된 수원, 청주 측정소는 11월부터 통계에 포함하였다.

그림 2.22과 표 2.26에 지역별 대기 중 인공베타 평균방사능농도(artificial beta mean concentration)를 나타내었다. 인공베타 방사능은 자연 상태에서의 전알파/전베타 방사능 농도비를 기준으로 계산되며, 기준 상대비보다 작게 측정된 경우에는 음수로 계산되어지나, 이 경우 통계에서는 0으로 처리하였다. 2010년도 전국 12개소 대기방사능 자동감시망의 운영 결과, 인공베타방사능이 최대 3.01 Bq/m³으로 계측되었으나, 이는 일시적으로 공기부유진의 양이 증가했기 때문인 것으로 판단된다.

표 2.27에는 2008년도 이후의 대기방사능 자동감시망의 연도별 평균을 정리하였다.

대기방사능 자동감시망은 측정주기가 기존의 수동 포집 방식(전베타방사능)보다 짧아, 하루 중 대기방사능의 일변화를 확인할 수 있다. 대기방사능의 대부분은 라돈 자핵종으로 대기가 불안정한 낮에는 농도가 낮고, 기온이 내려가 대기가 안정되는 밤에는 높아지는 일변동을 보여준다. 또한 평형상태의 공기 중에서는 전베타 농도가 전알파 농도보다 약 2 배 높게 나타났다.

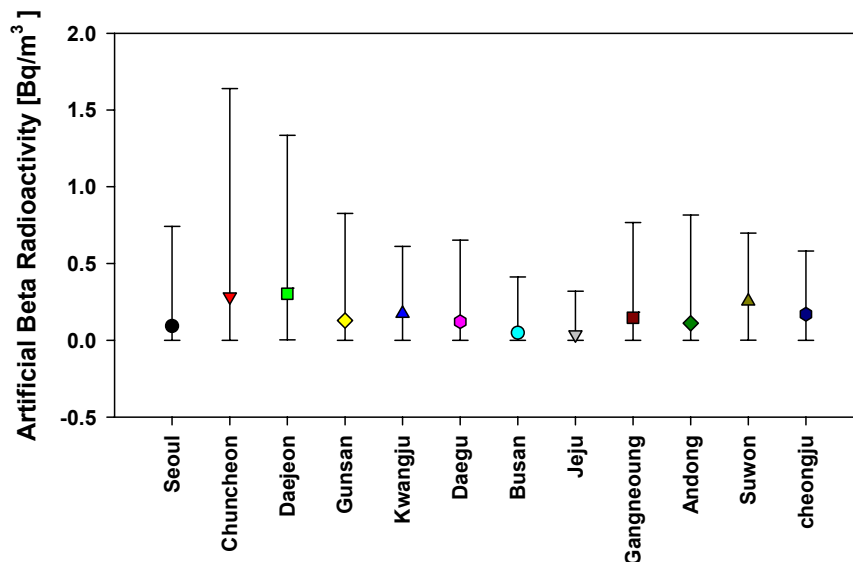


Fig. 2.22 Range of daily artificial beta mean concentration in airborne dust

Table 2.26 Monthly average of airborne dust radioactivity by regional group in 2010

(artificial beta mean concentration)

(Bq/m³)

지역 월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구
1	0.210	0.047	0.228	0.071	0.234	0.096
2	0.143	0.039	0.208	0.090	0.222	0.095
3	0.071	0.011	0.166	0.067	0.197	0.091
4	0.061	0.016	0.233	0.133	0.217	0.102
5	0.069	0.026	0.286	0.125	0.266	0.139
6	0.063	0.118	0.212	0.094	0.101	0.066
7	0.040	0.288	0.133	0.081	0.040	0.044
8	0.071	0.345	0.142	0.129	0.051	0.063
9	0.125	0.476	0.314	0.152	0.146	0.174
10	0.062	0.495	0.391	0.112	0.149	0.175
11	0.095	0.714	0.638	0.225	0.238	0.207
12	0.114	0.758	0.681	0.270	0.239	0.194
연평균	0.089	0.279	0.304	0.129	0.175	0.121
최대	1.06	2.67	3.01	2.09	1.33	1.38
편차	0.110	0.411	0.393	0.162	0.179	0.150

지역 월	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	0.031	0.007	0.010	0.162	-	-
2	0.055	0.013	0.029	0.147	-	-
3	0.015	0.008	0.001	0.119	-	-
4	0.030	0.020	0.002	0.080	-	-
5	0.048	0.015	0.002	0.072	-	-
6	0.090	0.025	0.064	0.020	-	-
7	0.033	0.078	0.137	0.032	-	-
8	0.029	0.075	0.250	0.039	-	-
9	0.076	0.071	0.305	0.126	-	-
10	0.045	0.047	0.294	0.127	-	-
11	0.082	0.054	0.329	0.221	0.250	0.130
12	0.053	0.032	0.320	0.213	0.258	0.207
연평균	0.048	0.037	0.146	0.111	0.244	0.162
최대	0.967	1.08	1.89	1.44	1.57	1.31
편차	0.081	0.075	0.199	0.165	0.262	0.198

Table 2.27 Year average of airborne dust radioactivity by regional group (artificial beta mean concentration) (Bq/m³)

지역 년	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
2008	-	0.140	-	-	-	0.010						
2009	0.211	0.078	0.142	0.046	0.057	0.027						
2010	0.089	0.279	0.304	0.129	0.175	0.121	0.048	0.037	0.146	0.111	0.244	0.162

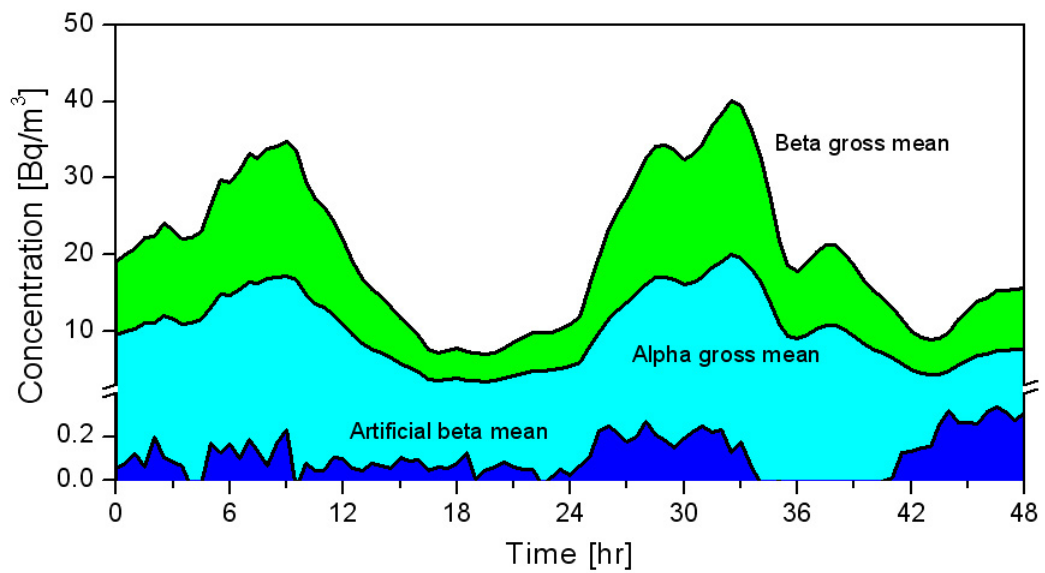


Fig. 2.23 Daily variation on radioactivities in airborne dust

6. 강수 중의 ^3H 방사능분석 결과

전국 12개 지방측정소 및 백령도, 울릉도 간이측정소 그리고 2003년도에 인천에서 성남으로 이전한 국군화학방어연구소에서 매월 채취한 강수시료를 액체섬광계수기로 ^3H 를 분석한 결과 표 2.28에서 보는 바와 같이 제주지역이 연평균 0.459 Bq/L로 가장 낮고 KINS지역이 연평균 0.940 Bq/L로 가장 높게 나타났다. 이 수준은 최근 5년간의 연평균 변동 범위인 0.487 ~ 1.66 Bq/L와 거의 같은 수준이다. 표 2.29는 2010 강수 중의 ^3H 방사능농도에 대한 월 평균값을 지역별로 비교한 값이다.

Table 2.28 The radioactivity of ^3H in precipitation by year in Korea

(Bq/L)

지역 년도	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주	백령1	울릉	성남*	KINS
1994	-	-	1.96	-	4.44	-	-	5.08	-	-	-	-	-	-	-	-
1995	3.02	3.04	-	1.57	0.856	1.56	2.57	1.63	1.22	-	-	-	1.88	0.750	2.03	-
1996	1.69	1.84	2.93	1.40	1.33	2.81	2.64	1.49	1.49	-	-	-	1.36	1.25	-	-
1997	1.19	1.28	1.33	1.10	1.32	1.39	1.26	0.79	1.17	1.24	-	-	1.53	1.03	1.23	-
1998	1.07	1.12	1.18	1.05	1.23	1.27	1.52	0.75	0.94	0.95	-	-	0.74	1.03	1.20	-
1999	1.05	1.02	1.48	0.881	0.877	2.39	1.03	0.461	0.969	0.842	-	-	1.00	0.840	0.928	-
2000	1.08	0.967	1.63	0.815	0.796	0.996	0.882	0.523	1.03	0.960	-	-	1.13	1.00	1.03	-
2001	1.45	1.07	1.01	0.790	0.800	1.07	0.998	0.580	0.762	0.784	-	-	0.897	0.658	1.93	-
2002	1.04	1.06	0.909	0.770	0.406	0.950	0.843	0.486	0.769	0.873	-	-	0.858	0.872	1.32	-
2003	1.25	0.831	0.957	0.827	0.767	1.00	1.24	0.572	0.922	0.733	1.12	0.967	0.904	0.737	1.50	-
2004	0.928	0.999	1.04	0.919	0.713	1.02	0.858	0.503	0.843	1.09	0.888	0.765	0.816	0.551	1.35	-
2005	1.05	1.02	1.01	0.753	0.712	1.05	1.19	0.487	0.821	0.975	0.844	1.01	0.638	0.709	0.976	0.870
2006	1.27	1.24	1.07	0.945	0.851	1.35	1.25	0.660	0.862	1.14	0.961	1.19	0.875	0.781	1.31	1.04
2007	0.858	0.857	0.915	0.652	0.721	1.02	1.04	0.511	0.755	0.904	0.787	0.821	0.615	0.562	1.06	0.895
2008	1.01	0.957	1.17	0.902	0.736	1.26	1.66	0.688	0.644	1.04	1.10	0.873	0.799	0.582	0.956	1.20
2009	0.928	0.918	1.07	0.667	0.596	1.22	1.07	0.525	0.741	0.993	0.815	0.825	0.722	0.527	1.04	1.09
2010	0.719	0.723	0.814	0.535	0.588	0.679	0.785	0.459	0.805	0.669	0.872	0.868	0.614	0.713	0.674	0.940

-) 강수시료 채취불능 또는 미 분석

*) 성남 : 국군화학방어연구소 (2003년 인천에서 이전)

※ 백령1 : 백령면사무소

Table 2.29 The radioactivity of ^3H in precipitation by regional group in 2010

(Bq/L)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주
1	0.880±0.074	0.755±0.069	0.660±0.068	0.580±0.068	0.544±0.066	0.847±0.070	1.45±0.06	0.679±0.067
2	0.446±0.045	0.735±0.049	0.941±0.071	0.425±0.046	0.490±0.048	0.315±0.044	0.404±0.045	0.545±0.063
3	0.733±0.065	0.874±0.067	<0.182	0.775±0.066	0.704±0.065	1.27±0.07	0.840±0.066	0.643±0.065
4	1.43±0.08	1.35±0.08	1.18±0.08	0.853±0.079	0.941±0.078	1.05±0.08	0.852±0.075	0.351±0.069
5	0.371±0.066	0.586±0.072	0.505±0.060	0.241±0.066	0.336±0.068	0.435±0.069	0.739±0.064	0.370±0.060
6	1.15±0.07	1.17±0.07	1.72±0.07	0.832±0.066	1.29±0.07	0.901±0.065	0.932±0.067	0.255±0.058
7	0.417±0.045	0.484±0.074	0.539±0.047	0.410±0.044	0.406±0.044	0.595±0.047	0.322±0.044	0.138±0.042
8	0.257±0.069	0.297±0.070	0.305±0.067	0.261±0.068	<0.210	0.290±0.067	0.294±0.068	<0.107
9	0.410±0.072	0.452±0.074	0.322±0.039	<0.0950	0.115±0.036	0.217±0.037	0.367±0.040	0.116±0.036
10	1.08±0.08	0.626±0.077	1.09±0.08	0.708±0.076	0.547±0.073	1.04±0.08	1.03±0.08	0.233±0.073
11	0.773±0.073	0.939±0.079	0.970±0.080	0.659±0.072	0.798±0.077	0.668±0.073	-	-
12	0.675±0.074	0.403±0.064	1.35±0.08	0.583±0.073	0.673±0.076	0.520±0.072	1.41±0.08	1.61±0.07
평균	0.719±0.363	0.723±0.317	0.814±0.472	0.535±0.249	0.588±0.325	0.679±0.342	0.785±0.412	0.459±0.433

-) 강수시료 채취불능

Table 2.29 The radioactivity of ^3H in precipitation by regional group in 2010 (continued)

(Bq/L)

월	강릉	안동	수원	청주	백령2	울릉도	성남#	KINS
1	0.986±0.075	0.693±0.068	0.859±0.051	0.634±0.067	0.764±0.069	0.545±0.065	0.871±0.073	1.81±0.09
2	0.496±0.046	0.404±0.046	0.683±0.067	0.930±0.051	0.872±0.050	0.410±0.045	0.748±0.049	1.48±0.07
3	0.729±0.065	1.07±0.07	1.19±0.07	1.33±0.07	0.850±0.069	0.633±0.064	0.896±0.068	1.60±0.08
4	1.41±0.09	1.05±0.08	1.38±0.08	1.36±0.09	1.29±0.08	1.17±0.08	1.27±0.08	1.34±0.08
5	0.549±0.070	0.392±0.067	0.516±0.068	0.427±0.069	0.651±0.072	0.610±0.060	0.293±0.065	0.440±0.070
6	0.845±0.064	1.12±0.07	1.03±0.07	0.939±0.065	0.967±0.068	2.05±0.08	1.18±0.07	1.60±0.07
7	1.72±0.06	0.795±0.048	0.412±0.046	0.565±0.072	0.267±0.043	0.422±0.044	0.256±0.043	0.491±0.045
8	0.632±0.073	0.353±0.068	0.243±0.037	0.270±0.070	0.237±0.038	0.346±0.068	0.308±0.070	0.123±0.036
9	0.306±0.038	0.245±0.038	0.320±0.073	0.338±0.071	0.334±0.039	0.295±0.072	0.380±0.071	0.192±0.037
10	0.559±0.075	0.574±0.075	2.28±0.10	1.13±0.08	0.332±0.073	0.522±0.073	0.900±0.085	0.867±0.083
11	0.972±0.081	0.741±0.074	0.757±0.079	1.87±0.49	0.373±0.072	0.801±0.078	0.691±0.079	0.597±0.079
12	0.451±0.071	0.588±0.073	0.789±0.075	0.619±0.067	0.428±0.071	0.756±0.074	0.299±0.071	0.740±0.072
평균	0.805±0.415	0.669±0.297	0.872±0.561	0.868±0.484	0.614±0.336	0.713±0.484	0.674±0.361	0.940±0.597

#) 성남 : 국군화학방어연구소 (2003년 인천에서 이전)

※ 백령2 : 백령기상대

7. 중앙 모니터링포스트 환경방사능 감시결과

한국원자력안전기술원내 환경방사능 모니터링포스트를 설치하여 공기부유진, 강수, 낙진 등을 매월 수집하고 감마핵종분석을 수행하였다.

7.1 공기부유진

고체적 공기채집기(High Volume Air Sampler)를 이용하여 한 달 동안 공기부유진을 필터지에 채집한 후, 이를 태워서 고순도 게르마늄 검출기 및 다중과고분석기로 감마핵종에 대해서 정밀분석을 수행하였다. 표 2.30은 공기부유진 중의 인공방사성핵종인 ^{137}Cs 과 자연방사성핵종인 ^7Be 에 대해서 분석한 결과를 정리한 것으로 ^{137}Cs 의 경우 대부분 검출하한치 미만이었다.

검출하한치(MDA, Minimum Detectable Activity)는 채집 시료량과 측정 시간에 따라 약간씩 차이날 수 있으며, 참고로 한 달 동안의 공기채집량은 약 30,000 m^3 정도이고 측정시간을 80,000초로 했을 때 ^{137}Cs 의 검출하한치는 약 1.38 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ 정도이다. ^7Be 의 월별농도 차이는 표 2.30에서 보는 바와 같으며 정확한 평가를 위해서 향후 수년간 지속적으로 분석할 계획이다.

Table 2.30 Radioactivity in airborne dust of central radiation monitoring station

구분	채집일수	분진량(g)	$^{137}\text{Cs}(\mu\text{Bq}/\text{m}^3)$		$^7\text{Be}(\text{mBq}/\text{m}^3)$
			방사능농도	MDA	
1월	29	2.23	<MDA	2.83	5.13 ± 0.08
2월	32	0.940	<MDA	1.60	4.77 ± 0.07
3월	29	1.60	<MDA	1.62	5.55 ± 0.08
4월	30	1.88	<MDA	1.97	6.05 ± 0.08
5월	31	2.40	<MDA	1.44	4.42 ± 0.06
6월	31	2.62	<MDA	1.38	4.93 ± 0.07
7월	32	1.87	<MDA	0.898	1.62 ± 0.02
8월	29	1.16	<MDA	1.66	1.46 ± 0.02
9월	31	1.69	<MDA	1.22	3.30 ± 0.05
10월	31	2.67	<MDA	1.43	4.62 ± 0.06
11월	30	3.67	<MDA	1.69	4.73 ± 0.07
12월	30	2.35	<MDA	1.45	5.17 ± 0.07

<MDA) 최소검출하한치(MDA) 미만의 값으로 판정된 자료

7.2 낙진

우천 시에는 강수가 함유되지 않도록 설계한 강수낙진 자동채집기를 제작하여 한 달 동안 낙진을 채집한 후 이를 증발·건고하여 고순도 게르마늄 검출기 및 다중과고분석기로 감마핵종에 대해서 분석을 수행하였다. 표 2.31은 낙진 중의 인공방사성핵종인 ^{137}Cs 과 자연방사성핵종인 ^7Be 및 ^{40}K 에 대해서 분석한 결과를 정리한 것이다. ^{137}Cs 의 경우 황사가 있는 달을 제외하고는 모두 검출하한치 미만이었다.

Table 2.31 Radioactivity in fallout of central radiation monitoring station

구분	채집 일수	계측 시료량 (g)	$^{137}\text{Cs}(\text{mBq}/\text{m}^2\text{-30days})$		^7Be (Bq/ $\text{m}^2\text{-30days}$)	^{40}K (Bq/ $\text{m}^2\text{-30days}$)
			방사능농도	MDA		
1월	29	4.72	<MDA	29.2	111 ± 2	0.905 ± 0.170
2월	32	4.07	<MDA	40.5	29.8 ± 0.4	2.01 ± 0.39
3월	29	8.83	89.6 ± 11.9	34.6	38.9 ± 0.5	5.14 ± 0.22
4월	30	5.33	<MDA	21.4	101 ± 1	1.65 ± 0.13
5월	31	9.33	<MDA	23.6	38.4 ± 0.7	2.68 ± 0.27
6월	30	4.84	<MDA	47.0	38.0 ± 0.6	2.02 ± 0.16
7월	30	2.21	<MDA	23.3	3.97 ± 0.09	<0.703
8월	32	0.146	<MDA	32.2	0.734 ± 0.154	<0.541
9월	30	0.302	<MDA	32.7	0.714 ± 0.059	<0.640
10월	29	0.941	<MDA	48.5	1.41 ± 0.23	<0.731
11월	32	5.60	<MDA	33.8	26.4 ± 0.4	3.06 ± 0.32
12월	31	1.75	<MDA	32.4	6.33 ± 0.16	0.946 ± 0.125

<MDA) 최소검출하한치(MDA) 미만의 값으로 판정된 자료

7.3 강 수

낙진성분이 함유되지 않도록 설계한 강수낙진 자동채집기를 제작하여 한 달 동안 강수를 채집한 후 이를 증발·건고하여 고순도 게르마늄 검출기 및 다중과고분석기로 감마핵종에 대해서 정밀분석을 수행하였다. 표 2.32는 강수 중의 인공방사성핵종인 ^{137}Cs 과 자연방사성핵종인 ^7Be 및 ^{40}K 에 대해서 분석한 결과를 정리한 것이다. ^{137}Cs 의 경우 모두 검출하한치 이하의 수준이었다. ^7Be 의 경우 강우량이 적은 겨울철에 강수 중 농도가 높은 것은 대기 중 ^7Be 의 강하는 주로 비에 의한 wash-out 효과가 크기 때문인 것으로 알려져 있다.

Table 2.32 Radioactivity in precipitation of central radiation monitoring station

구분	채집 일수	시료량 (L)	$^{137}\text{Cs}(\text{mBq/L})$		^7Be (mBq/L)	$^{40}\text{K}(\text{mBq/L})$	
			방사능농도	MDA		방사능농도	MDA
1월	29	17.3	<MDA	2.38	1280 ± 20	<MDA	44.1
2월	32	51.0	<MDA	1.03	1020 ± 20	<MDA	15.5
3월	29	62.5	<MDA	0.878	363 ± 6	<MDA	16.8
4월	30	47.0	<MDA	1.33	769 ± 13	58.6 ± 3.1	13.7
5월	31	40.8	*	*	*	*	*
6월	30	18.5	<MDA	3.64	651 ± 14	<MDA	52.3
7월	30	333	<MDA	0.124	305 ± 4	<MDA	2.00
8월	32	544	<MDA	0.0680	355 ± 5	<MDA	1.31
9월	30	436	<MDA	1.86	351 ± 12	<MDA	34.1
10월	29	48.1	<MDA	1.08	473 ± 7	<MDA	19.7
11월	32	15.1	<MDA	3.21	651 ± 15	<MDA	63.9
12월	31	41.8	<MDA	1.12	773 ± 13	<MDA	19.2

<MDA) 최소검출하한치(MDA) 미만의 값으로 판정된 자료 *) 전처리 실패

제 3 장 생활환경 중의 방사능 조사

제 3 장 생활환경 중의 방사능 조사

제 1 절 조사계획

유엔방사선영향과학위원회(UNSCEAR)에서는 전 세계 모든 나라를 대상으로 생활환경시료 중의 방사능농도 준위자료를 수집·발간하고 있으며, 우리나라의 경우 이에 대한 기초자료 제공 및 국민들의 음식물섭취에 의한 방사선내부피폭 영향 평가를 위한 기초자료 확보차원에서 장기적인 조사프로그램을 개발하여 생활환경시료 중의 방사능농도를 조사하고 있다.

이에 한국원자력안전기술원의 중앙측정소에서는 전국 12개 지방측정소를 활용하여 우리나라 국민들이 주로 섭취하는 식품 시료에 대한 방사능농도 조사를 계속 수행하고 있다. 2010년도에도 국민들의 주식 원료인 쌀, 배추 등에 대해서 방사능 농도 조사를 수행하였다. 시료 채취는 각 지방측정소 소재 지역에서 소비되는 것을 원칙으로 하여 시장에서 구매하고 방사능농도를 조사하였다. 지표수는 권역별로 15 개 지점에 대하여 수계발달, 인구 밀도, 시료채취 편의성 및 공간분포 등을 고려하여 상·하반기에 각각 시료를 채취, 분석하였다. 또한 각 지역의 모니터링 포스트 주변의 대표 지점에서 연 2회 토양을 채취하여 지표면에서의 환경 방사능농도 조사를 수행해 오고 있다.

이외에도 방사선 비상사태 시 영향 평가를 위한 선량률 측정지점을 각 측정소 권역별로 5 개 지점씩 선정하여 매분기마다 휴대용 공간감마선량계를 이용하여 선량률을 측정하고 해당지점에서 연 1회 토양시료를 채취하여 방사능 분석을 수행하였다.

표 3.1은 2010년도에 수행한 전국 생활환경시료 중의 방사능농도 조사 프로그램이다.

Table 3.1 Investigation program for the radioactivity in environmental samples in 2010

구분	대상 시료	시료수 (전국)	분석핵종	비 고
기본식품	쌀, 배추	24	인공 방사성 핵종(^{137}Cs 등)	년 1회 시장 구매
지표식물	쭉, 솔잎	24	자연 방사성핵종 (^{40}K , ^7Be 등)	년 1회 측정소 주변지역
토양	표층토양	48	인공 방사성 핵종(^{137}Cs 등)	년 2회 측정소 주변지역
	심층토양	60	자연 방사성핵종 (^{40}K 등)	년 1회 비상선량률 측정지점
우유	가공전 우유	2	인공 방사성 핵종(^{137}Cs , ^{90}Sr 등) 자연 방사성핵종 (^{40}K 등)	년 2회 대전 인근 목장
지표수	지표수	360	인공 방사성 핵종(^{137}Cs , ^{131}I 등) 자연 방사성핵종 (^{40}K , ^7Be 등)	년 2회 현장채취

제 2 절 측정 및 분석방법

1. 기본식품(쌀, 배추)

시료는 ^{137}Cs 및 ^{40}K 검출목표치를 만족할 수 있도록 시료종류별 회분율을 고려하여 구매하였다. 지방측정소에서는 정확한 생체중량을 측정한 후 건조기에서 약 80~90 °C 온도로 건조시켰다. 건조된 시료를 회화용 도가니에 담아 ^{137}Cs 의 손실을 막기 위하여 전기로 온도가 450 °C를 넘지 않도록 설정한 후 가능한 약 24시간 이상에 걸쳐 회화하였다. 회화단계는 먼저 150 °C에서 약 2시간 정도의 건조단계를 거치고, 300 °C에서 2시간 정도의 탄화단계를 거친 후 450 °C 내에서 완전 회화단계를 거치는 순으로 가능한 한 회화가 완전히 이루어지도록 하였고, 불꽃에 의한 시료의 손실이 없도록 하였다. 회화된 시료의 질량을 다시 측정하여 회화율(회화후 시료질량 $\times$ 100/회화전 시료질량)을 계산하였다. 감마핵종분석을 위해 U-8 용기에 충전하여 파라필름으로 용기 뚜껑을 밀봉하고 시료 순질량 및 시료높이를 측정한 후 고순도 게르마늄 검출기 및 다중과고분석기 시스템을 이용하여 80,000초 동안 계측하였다.

2. 지표식물(쑥, 솔잎)

시료는 ^{137}Cs 및 ^{40}K 검출목표치를 만족할 수 있도록 시료종류별 회분율을 고려하여 채취하였다. 지방측정소에서는 정확한 생체중량을 측정한 후 건조기에서 약 80~90 °C 온도로 건조시켰다. 건조된 시료를 회화용 도가니에 담아 ^{137}Cs 의 손실을 막기 위하여 전기로 온도가 450 °C를 넘지 않도록 설정한 후 가능한 한 장기간(약 24시간 이상)에 걸쳐 회화하였다. 회화단계는 먼저 150 °C에서 약 2시간 정도의 건조단계를 거치고, 300 °C에서 2시간 정도의 탄화단계를 거친 후 450 °C 내에서 완전 회화단계를 거치는 순으로 가능한 한 회화가 완전하게 이루어지도록 하였고, 불꽃에 의한 시료의 손실이 없도록 하였다. 회화된 시료의 무게를 다시 측정하여 회화율(회화후 시료무게 $\times$ 100/회화전 시료무게)을 계산하였다. 감마핵종분석을 위해 U-8 용기에 충전하여 파라필름으로 용기뚜껑을 밀봉하고 시료 순질량 및 시료높이를 측정한 후 고순도 게르마늄 검출기 및 다중과고분석기 시스템을 이용하여 80,000초 동안 계측하였다.

3. 토양

토양은 그 공극도나 습도가 매우 다양할 뿐만 아니라 표면토양에 함유된 유기물의 상태, 토양의 거시적인 특징을 결정하는 모암의 종류 등의 요인에 의해서 방사능농도가 크게 영향을

받으므로 국지적인 변동도 크다.

지방측정소에서는 토양의 채취지점을 가능한 한 유토에 의한 침식과 붕괴가 없는 지점과 구조물 및 인위적인 교란이 없는 평평한 지점의 일정면적을 선정하여 토양시료를 채취하였으며, 채취장소의 대표성 확보를 위하여 채취 장소내의 10개 지점 이상을 택하여 채취한 후 혼합하여 그 지점의 토양시료로 간주하였다. 토양시료의 채취는 설정된 각 지점별로 먼저 표층의 유기물(낙엽, 나뭇가지 등)을 제거한 다음 50 mmΦ × 50 mm의 토양채취기를 이용하여 0~5 cm 깊이의 표층토와 5~30 cm의 심토를 분리 채취한 후, 질량을 측정하고 건조기에서 150 ℃에서 24시간 동안 건조시켰다. 건조된 토양시료의 질량을 재측정하여 수분함량을 구하고, 막자 사발로 충분히 분쇄한 후 망목 2 mm의 체(sieve)로 토양입자를 선별하였다. 망목 2 mm를 통과한 토양을 넓은 tray나 종이 위에 가능한 한 평평하게 펼쳐놓고 우물정자 모양으로 9등분하여, 각 부분에서 일정량을 취한 다음 혼합하였다. 감마핵종분석을 위해 혼합된 토양시료를 U-8 용기에 충전하여 파라필름으로 용기뚜껑을 밀봉하고 시료 순질량 및 시료높이를 측정한 후 고순도 게르마늄 검출기 및 다중과고분석기 시스템을 이용하여 80,000초 동안 계측하였다.

4. 우유

중앙측정소에서는 우리나라 우유의 대표시료로서 대덕주변(공주)에 위치한 남양분유(주) 우유 생산공장에서 ^{137}Cs 및 ^{40}K 의 검출목표치를 만족할 수 있는 양의 우유를 매월 10 L의 가공되지 않은 상태에서 직접 채취하였다. 채취한 우유시료는 다음과 같은 절차에 따라 전처리하였다.

채취한 우유시료는 부패가 일어나지 않도록 소량의 포르말린을 첨가하였으며 실험실에서 정확한 생중량을 측정한 후 비이커에서 교반하면서 증발·농축하였다. 이 증발·농축은 처음 시료량의 약 40 % 이하가 될 때까지 수행하였다. 이와 같이 증발 농축된 우유시료를 회화용도가니로 옮겨 담은 후 건조, 탄화, 회화단계의 순으로 처리하였다. 즉 먼저 120 ℃에서 약 2시간 정도, 그리고 200 ℃에서 약 2시간 정도의 건조단계를 거치고, 300 ℃에서 5시간 정도의 탄화단계를 거친 후 450 ℃내에서 회화단계를 거치는 순으로 가능한 한 회화가 완전하게 이루어지도록 하였고, 불꽃에 의한 시료의 손실이 없도록 하였다. 특히 ^{137}Cs 의 손실을 막기 위하여 전기로 온도가 450 ℃를 넘지 않도록 주의하였다. 회화된 시료의 무게를 다시 측정하여 회화율(회화후 시료무게 × 100 / 회화전 시료무게)을 계산하였다. 감마핵종분석을 위해 U-8 용기에 충전하여 파라필름으로 용기뚜껑을 밀봉하고 시료순무게 및 시료높이를 측정한 후 고순도 게르마늄 검출기 및 다중과고분석기 시스템을 이용하여 80,000초 동안 계측하였다.

또한 매월 측정 및 분석하는 대덕주변 우유시료는 ^{90}Sr 분석을 위해 회화된 일부시료를 이용해서 Sr 안정동위원소를 넣고 산분해하여 옥살염침전법으로 Sr을 회수하였다. 침전물에 포함된 Ca을 발연질산법으로 제거하고, 또한 소량 존재하는 Ba과 Ra은 크롬공침법으로 제거함으로써 Sr을 순수 분리하였다. 화학적 회수율은 SrCO_3 침전을 제조하여 산출하였다. 약 2주간 방치하여 ^{90}Sr 과 ^{90}Y 의 방사평형이 이루어지도록 한 후 ^{90}Y 을 milking 하였다. 분리한 Yttrium을 $\text{Y}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_3$ 형태로 침전시켜서 저준위 background α/β 비례계수기로 측정하였다.

5. 지표수

각 지방측정소 권역별로 15개 지점에 대하여 수계발달, 인구 밀도, 시료채취 편의성 및 공간분포 등을 고려하여 선정하고 각 지표수 채취지점에서 년 2회 주기로 감마동위원소 분석용 지표수 시료를 약 20 L를 채취하였다. 채취한 지표수의 중량을 측정 한 후 증발농축장치로 옮겨 담아 약 10 L까지 농축시킨 다음, 전량을 비이커로 옮긴 후 전열판에서 100 mL 이하까지 농축시켰다. 농축된 시료를 감마핵종분석용 계측용기에 옮겨 담고 중량 및 높이를 잰 후 파라필름으로 용기 뚜껑을 밀봉하고 고순도 게르마늄 검출기를 이용한 감마핵종 분석장비로 150,000초간 측정하였다. 주 관심핵종인 ^{131}I 의 반감기가 약 8일 정도로 짧기 때문에, 모든 지표수 시료는 채취 후 일주일 이내에 분석하는 것을 원칙으로 하였다.

6. 비상시 공간감마선량률 측정지점 조사

방사선 비상사태 시 영향 평가를 위한 선량률 측정지점을 각 지방측정소 권역별로 5개 지점을 선정하여 조사를 수행하였다. 측정지점은 인구 밀도 및 공간 분포를 충분히 고려하고 지리적, 지형적(토양성분 등) 오차를 최소화하여 방사선 영향을 보다 정확히 평가하기 위하여 동일지점에서 장기간(10년 이상) 측정 가능한 지점으로 지방측정소에서 신속히 접근이 가능하고 또한 개발예정지가 아닌 지역을 선정하여 조사목적에 가능하면 충분히 살릴 수 있도록 정하였다. 매분기마다 지방측정소별로 휴대용 공간감마선량률계를 이용하여 선량률을 측정하였으며, 연 1회 해당 지점에서 토양시료를 채취하여 방사능 분석을 수행하였다. 감마핵종분석을 위해 토양시료를 U-8 용기에 충전하여 파라필름으로 용기뚜껑을 밀봉하고 시료 순질량 및 시료높이를 측정한 후 고순도 게르마늄 검출기 및 다중과고분석기 시스템을 이용하여 80,000초 동안 측정하였다.

제 3 절 조사결과 및 평가

1. 기본식품 중의 방사능농도 (쌀, 배추)

표 3.2는 전국 12개 도시에서 소비되는 쌀 및 배추에 대한 ^{137}Cs , ^{40}K 및 ^7Be 의 방사능농도를 소비지역별로 구분하여 정리한 것이다. 표에서 대부분의 측정값이 검출하한치(MDA) 이하였다. 부록에 2010년도 쌀 및 배추에 대한 구입일자 및 구입장소 그리고 방사능 분석자료를 계측오차 및 검출하한치(MDA)와 함께 수록하였다.

Table 3.2 The radioactivity in basic foods (rice and cabbage)

시료 측정소	쌀			배추		
	^{137}Cs (mBq/kg-fresh)	^{40}K (Bq/kg-fresh)	^7Be (Bq/kg-fresh)	^{137}Cs (mBq/kg-fresh)	^{40}K (Bq/kg-fresh)	^7Be (Bq/kg-fresh)
서울	<13.2	63.7	<0.321	<20.7	89.1±0.4	<0.161
춘천	<18.3	39.7	<0.244	<21.4	73.6±0.4	0.377±0.062
대전	<11.0	27.3	<0.145	<21.2	91.2±0.4	0.468±0.030
군산	<9.13	38.0	<0.0905	<17.4	96.5±0.3	1.05±0.05
광주	<15.5	22.2	<0.129	<27.0	82±0.5	0.387±0.033
대구	<10.3	27.9	<0.102	<23.8	91.6±0.4	0.647±0.067
부산	<14.9	62.7	<0.150	<12.2	69.6±0.3	0.144±0.030
제주	<6.97	25.1	<0.0782	<12.4	80.3±1.7	<0.104
강릉	<8.01	27.5	<0.0592	<12.2	47.8±0.2	0.168±0.033
안동	<78.0	21.1	<0.795	14.6±4.0	62.7±0.4	0.48±0.041
수원	9.01±2.21	29.6	<0.0815	<25.0	84.4±0.5	0.791±0.071
청주	<14.8	21.8	<0.123	<22.3	85.7±0.4	0.351±0.057

2. 지표식물 중의 방사능농도 (쭉, 솔잎)

표 3.3에서는 전국 12 개 도시주변에서 자생하는 쭉 및 솔잎에 대해서 ^{137}Cs , ^{40}K 및 ^7Be 의 방사능농도를 구분하여 정리한 것이다. 부록에 2010년도 지표생물에 대한 채취일자 및 채취지점 그리고 방사능분석 자료를 계측오차 및 검출하한치(MDA)와 함께 수록하였다.

Table 3.3 The radioactivity in indicator plants (mugwort, pine needles)

시료 측정소	쭉			솔잎		
	^{137}Cs (mBq/kg-fresh)	^{40}K (Bq/kg-fresh)	^7Be (Bq/kg-fresh)	^{137}Cs (mBq/kg-fresh)	^{40}K (Bq/kg-fresh)	^7Be (Bq/kg-fresh)
서울	<38.9	209±1	6.78±0.12	35.9±4.4	58.6±0.3	21.6±0.1
춘천	<44.1	153±1	5.47±0.22	40.4±8.6	53.1±0.4	15.6±0.2
대전	<66.4	253±1	14.4±0.4	<36.7	60.7±0.6	23.3±0.6
군산	<32.8	167±1	10.1±0.1	<22.1	47.6±0.3	3.20±0.09
광주	<69.4	248±1	28.9±0.4	<42.4	89.3±0.7	28.4±0.2
대구	<70.2	214±1	28.8±0.4	<50.5	35.8±0.5	7.44±0.23
부산	<37.9	222±1	27.7±0.2	<27.6	66.1±0.4	9.17±0.16
제주	<38.9	218±5	25.9±0.4	25.0±6.2	49.8±1.1	26.1±0.4
강릉	<58.1	267±1	10.5±0.2	<21.0	58.7±0.4	36.5±0.2
안동	<58.7	314±4	14.0±0.6	<26.1	119±1	7.17±0.12
수원	<87.8	346±1	76.0±0.6	67.6±17.5	109±1	25.6±0.4
청주	<87.3	226±1	25.6±0.4	47.9±11.3	62.2±0.6	15.6±0.2

3. 토양 중의 방사능농도

표 3.4에서는 전국 12개 지방측정소 모니터링 포스트 주변의 표토 및 심토에 대해서 ^{137}Cs 및 ^{40}K 의 방사능농도를 구분하여 정리한 것이다. 부록에 2010년도 토양에 대한 채취일자 및 채취지점 그리고 방사능분석 자료를 계측오차 및 검출하한치(MDA)와 함께 수록하였다.

Table 3.4 The radioactivity in surface soil and subsoil

시료 측정소	시료채취일	표토		심토	
		^{137}Cs (Bq/kg-dry)	^{40}K (Bq/kg-dry)	^{137}Cs (Bq/kg-dry)	^{40}K (Bq/kg-dry)
서울	2010/04/05	6.50±0.35	907±12	12.1±0.4	907±12
	2010/09/03	1.24±0.21	1200±10	2.53±0.26	1200±10
춘천	2010/04/29	1.18±0.32	921±12	1.41±0.38	921±12
	2010/09/20	1.86±0.40	970±13	<1.24	970±13
대전	2010/05/01	1.22±0.15	897±11	<1.12	897±11
	2010/10/23	1.77±0.27	906±11	<1.03	906±11
군산	2010/04/16	12.5±0.5	422±11	3.67±0.36	422±11
	2010/10/06	13.6±0.5	392±10	8.70±0.49	392±10
광주	2010/04/26	<1.35	629±11	<1.49	629±11
	2010/10/13	<0.873	603±11	<1.40	603±11
대구	2010/04/30	<1.27	696±11	<0.971	696±11
	2010/10/29	<0.921	744±12	<1.15	744±12
부산	2010/04/30	<1.18	751±13	2.94±0.26	751±13
	2010/10/18	<1.15	834±13	<1.28	834±13
제주	2010/06/24	1.52±0.30	480±13	0.947±0.287	480±13
	2010/11/10	1.35±0.28	488±13	2.40±0.31	488±13
강릉	2010/04/09	9.64±0.35	649±10	7.69±0.34	649±10
	2010/09/27	10.0±0.4	684±10	8.66±0.37	684±10
안동	2010/05/31	<0.134	90.9±3.0	<1.00	90.9±3.0
	2010/10/29	<1.12	828±13	<1.12	828±13
수원	2010/06/23	<1.86	1160±20	<1.88	1160±20
	2010/10/27	7.97±0.49	1020±10	6.55±0.54	1020±10
청주	2010/04/06	<2.10	712±17	<1.70	712±17
	2010/10/01	<1.94	746±16	1.96±0.27	746±16

4. 우유 중의 방사능농도

표 3.5부터 표 3.7은 대전인근지역(공주)의 목장에서 매월 가공되지 않은 우유시료를 채취하여 ^{137}Cs , ^{40}K 및 ^{90}Sr 을 분석한 결과이다. ^{90}Sr 의 경우 시료의 전처리 과정을 거쳐 분석까지 소요되는 시간이 한 건의 시료에 대하여 약 1개월 정도가 소요되어 매월 채취하는 우유시료에 대한 ^{90}Sr 의 분석은 2000년부터 전·후반기로 나누어 2회 실시하였다. 부록에 2010년도 우유에 대한 구입일자와 방사능 분석자료를 계측오차 및 검출하한치(MDA)와 함께 수록하였다.

Table 3.5 Monthly radioactivity of ^{137}Cs in milk in Daejeon neighborhood region

(mBq/kg-fresh)

연도 월	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10
1	20.3	<MDA	20.2	24.5	22.5	39.6	24.1	17.4	18.8	<MDA	<MDA1	<MDA	<MDA
2	26.3	26.2	26.1	20.8	19.7	<MDA	23.5	19.5	21.6	<MDA	7.00	38.9	<MDA
3	29.7	31.0	22.5	22.7	22.8	28.0	26.6	20.9	35.5	<MDA	15.8	<MDA	<MDA
4	26.1	<MDA	19.8	23.4	23.3	27.3	23.7	<MDA	28.6	<MDA	21.1	<MDA	20.2
5	13.7	<MDA	26.2	23.2	25.7	<MDA	14.8	21.6	18.8	<MDA	<MDA2	<MDA	<MDA
6	29.8	<MDA	25.3	21.1	<MDA	29.0	17.6	9.58	34.5	<MDA	4.30	<MDA	<MDA
7	24.9	<MDA	25.0	21.3	16.6	21.4	21.2	25.5	12.7	<MDA1	20.1	<MDA	<MDA
8	20.4	20.3	20.1	33.7	28.9	32.2	22.4	15.3	<MDA	4.20	19.9	<MDA	<MDA
9	25.7	25.4	25.7	19.1	24.2	17.1	21.6	27.2	<MDA	<MDA	21.6	<MDA	<MDA
10	27.3	<MDA	20.6	44.0	38.7	<MDA	24.9	17.1	13.4	<MDA3	23.5	<MDA	<MDA
11	30.6	18.7	<MDA	46.9	21.8	21.1	24.4	25.1	19.5	6.00	<MDA1	<MDA	<MDA
12	34.4	22.7	24.8	23.5	21.6	24.2	17.3	16.8	13.7	<MDA	1.90	<MDA	<MDA

<MDA) 최소검출하한치(MDA) 미만의 값으로 판정된 자료

Table 3.6 Monthly radioactivity of ^{40}K in milk in Daejeon neighborhood region

(Bq/kg-fresh)

연도 월	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10
1	52.4	48.4	46.9	50.3	43.9	48.3	45.9	44.4	42.2	45.7	43.6	45.7	41.5
2	48.4	48.7	46.8	49.1	42.1	47.3	49.0	45.6	48.9	45.2	36.1	47.7	37.5
3	50.2	51.5	43.9	40.8	47.8	45.9	47.2	47.7	47.0	48.6	46.8	47.0	47.0
4	46.6	48.2	43.7	51.1	43.5	42.3	49.1	50.7	46.2	42.3	42.3	44.4	49.2
5	55.2	48.0	49.1	49.6	48.4	46.2	43.5	48.4	44.6	51.0	44.8	43.2	45.7
6	46.1	50.0	49.1	46.9	46.8	53.2	50.5	48.4	49.6	49.8	46.7	48.7	47.6
7	51.4	51.8	46.5	48.2	47.8	54.6	47.8	45.7	48.1	45.8	46.8	47.6	46.3
8	52.3	48.8	45.8	48.5	44.6	48.1	49.3	45.1	45.5	43.7	48.9	43.6	27.7
9	51.3	59.8	44.0	44.7	46.8	45.4	48.5	51.4	44.0	50.1	44.9	41.3	46.0
10	47.0	40.9	41.7	40.9	49.3	86.8	51.0	47.2	48.2	49.6	46.3	38.2	42.1
11	48.3	40.3	47.2	42.2	48.2	47.6	47.0	48.1	47.2	49.3	49.3	43.0	45.1
12	50.1	49.3	47.3	49.3	44.5	48.4	49.4	46.6	37.1	46.7	39.5	44.5	43.4

Table 3.7 Monthly radioactivity of ^{90}Sr in milk in Daejeon neighborhood region

(mBq/kg-fresh)

연도 월	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06*	'07	'08	'09	'10
1	11.4	20.8	18.4	19.9	25.2	8.24	12.3	15.3	7.13	12.1	11.2	13.1	8.59
2	15.4	17.6	-	-	-	-	-	-	<MDA	-	-	-	-
3	17.3	12.1	-	-	-	-	-	-	5.83	-	-	-	-
4	24.9	34.3	-	-	-	-	-	-	10.3	-	-	-	-
5	20.0	13.0	-	-	-	-	-	-	9.27	-	-	-	-
6	30.5	21.9	-	-	-	-	-	-	10.1	-	-	-	-
7	33.9	22.7	12.4	9.38	11.5	11.7	14.8	13.1	9.33	13.1	9.31	12.0	11.6
8	13.5	11.6	-	-	-	-	-	-	5.57	-	-	-	-
9	17.5	11.9	-	-	-	-	-	-	9.86	-	-	-	-
10	18.5	4.48	-	-	-	-	-	-	8.80	-	-	-	-
11	21.7	17.8	-	-	-	-	-	-	<MDA	-	-	-	-
12	16.8	12.2	-	-	-	-	-	-	1.5	-	-	-	-

-) 감시계획 변경에 따라 분석 제외

*) 1차 복핵 실험의 영향 평가를 위해 월별 분석 수행

5. 지표수 중의 방사능농도

2010년도 전국 180개 주요 하천에서 연 2회에 걸쳐 채취한 지표수중의 감마핵종 방사능분석 결과는 표 3.8과 같다. 2004년도부터 상수원수중의 감시대상 핵종을 다양화기 위해 전처리 방법을 개선하여, 1999년부터 2003년도까지는 상수원수를 AMP(Ammonium Molybdo Phosphate) 공침법을 이용하여 과거 대기권핵실험의 잔존물인 방사성세슘(^{137}Cs)을 주요 감시대상핵종으로 선정하여 감시하여 왔으나, 2004년부터 좀더 폭넓은 환경방사능 감시자료의 확보를 위하여 가능한 모든 감마방출핵종을 감시대상으로 확대하고자 증발 및 농축법으로 개선한 결과 극미량의 수준이지만 ^{131}I 을 검출할 수 있게 되었다. 2010년도 지표수에서 검출된 ^{131}I 의 최대농도는 2.27 Bq/L(서울 탄천)로 세계보건기구(WHO)의 음용수 권고기준 농도(Guidance Level)인 10 Bq/L 보다 매우 낮다. 부록에 각 채취 지점별로 방사능 분석자료를 계측오차 및 검출한계(MDA)와 함께 수록하였다.

Table 3.8 The radioactivity of gamma nuclides in surface water

시료명	채취 지점수 (시료수)	상수원수 감마핵종분석 결과			WHO Guidance levels* (Bq/L)
		핵종구분	핵종	검출농도 범위(Bq/L)	
지표수	180지점 (360 시료)	천연방사성핵종	^{40}K	<0.00870 ~ 1.89	-
			^7Be	<0.00842 ~ 0.732	10,000
		인공방사성핵종	^{131}I	<0.000937 ~ 2.27	10
			^{137}Cs	<0.00119	10

*Guidance levels for radionuclides in drinking-water("Guidelines for Drinking-water Quality" Vol. 1 3rd edition, WHO, 2004)

WHO에서는 음용수 중 방사능농도가 권고기준 농도 이하인 경우 이를 저감하기 위한 어떤 행위도 불필요하다고 권고하고 있다. 그러나 ^{131}I 이 2004년도에 처음으로 극미량이지만 측정되었고 더욱이 상수원수에서 발견된 점에 유의하여 이에 대한 원인을 다각도로 조사하였다. 1차적으로 전국 12개 지방측정소에서 감시하고 있는 공기부유진, 낙진 또는 빗물에서의 동 핵종의 검출여부를 조사한 결과 전혀 검출되지 않았다. 따라서 인근 국내의 원자력시설이나 인접 국가의 시설 또는 핵실험으로 인한 동 핵종의 대기를 통한(air pathway) 상수원수 유입가능성은 없는 것으로 판단된다. 또 한편 고려할 수 있는 원인은 국내 병원에서 사용하는 의료용 ^{131}I 의 환경배수로 인한 상수원수로의 유입이다(water pathway). 이에 대한 가능성을 조사하기 위

하여 한국원자력안전기술원에서는 2004년도 1/4분기 동안 국내 병원에서 ^{131}I 을 이용한 방사선 진료에 따른 ^{131}I 유출물에 의한 상수원으로의 유입가능성을 조사하였다. ^{131}I 을 사용하여 환자를 진료하는 17개 의료기관에 대하여 환자진료기록을 조사하고 각 병원 배수구에서 직접 시료를 채취하여 분석한 결과, 병원에서 ^{131}I 진료에 의한 환경방출은 원자력법령에서 규정하는 배출관리 기준이하이지만 미량이나마 방출이 이루어졌고, 또는 ^{131}I 을 진료한 환자가 퇴원 후 가정이나 환경에서 배설한 유출물 중에 포함된 미량의 ^{131}I 의 상수원으로 유입 등으로 상수원수에서 ^{131}I 이 검출될 가능성은 있는 것으로 사료된다. 상기와 같은 여러 관점에서 원인을 조사하였지만 명확한 원인을 확증하기 위해서는 지속적인 조사, 분석이 더 필요함에 따라 2006년부터는 지점수를 확대하여 지표수에 대한 조사를 수행하였다. 그러나 상수원수에 포함된 ^{131}I 방사능이 극미량이어서 일반대중에 미치는 방사선위해도에 비례한 규제 내지 안전관리 차원에서 원인분석을 위한 지속적인 조사, 분석은 WHO의 권고와 같이 의미가 없다.

6. 비상시 대비 선량률 측정

방사선 비상사태 시 영향 평가를 위해 지방측정소별로 5개 지점에서 대하여 매 분기별로 휴대용 공간감마선량계를 이용하여 선량률을 측정하였으며, 연 1회 토양시료를 채취하여 방사능 분석을 수행하였다. 표 3.9는 각 측정소별로 측정지점에서의 범위를 나타내었다. 부록에 2010년도 비상시 대비 선량률 측정결과에 대한 채취일자와 방사능 분석자료를 계측오차 및 검출하한치(MDA)와 함께 수록하였으며 각 지점에서의 선량률 측정결과도 함께 수록하였다.

Table 3.9 Range of radioactivity in soil and dose-rate for emergency

시료 측정소	^{137}Cs (Bq/kg-dry)	^{40}K (Bq/kg-dry)	선량률 (nSv/h)
서울	<0.993 ~ 5.83	749 ~ 975	133 ~ 253
춘천	<1.05 ~ 1.26	787 ~ 1130	128 ~ 220
대전	<0.975 ~ 1.25	592 ~ 1120	154 ~ 210
군산	<1.11 ~ 1.16	847 ~ 1120	146 ~ 205
광주	<1.14	874 ~ 1140	142 ~ 191
대구	<1.17	468 ~ 795	126 ~ 247
부산	<0.900 ~ 1.22	665 ~ 1130	110 ~ 175
제주	<0.929 ~ 6.84	243 ~ 881	91 ~ 172
강릉	<0.832	713 ~ 1110	141 ~ 245
안동	<0.961	681 ~ 864	124 ~ 164
수원	<1.24	812 ~ 1100	145 ~ 204
청주	<1.44 ~ 3.01	773 ~ 907	165 ~ 215

제 4 장 방사능분석 품질관리

제 4 장 방사능분석 품질관리

제 1 절 개 요

환경방사능분석 품질관리의 목적은 분석결과 얻어진 자료가 객관적으로 의미가 있는 것으로 신뢰성 있는 자료를 계속 생산하여 유지·관리하는데 있다. 다시 말해서 품질이 보증된 분석결과는 다른 분석 기관에서 어떤 분석법을 사용하더라도 동일 시료의 경우 적절히 설정된 신뢰구간 내에서 서로 일치하여야 한다. 품질보증이 확립된 기관에서 생산된 자료는 신뢰성을 이미 확보하고 있기 때문에 그 자료를 이용한 통계분석 및 평가 또한 신뢰성을 유지할 수 있다.

환경방사능분석 자료의 품질을 보증하는 방법 가운데 가장 객관적인 방법은 국제적으로 방사능분석 능력을 인정받고 있는 분석기관과 측정 및 분석결과에 관하여 상호비교를 하는 것이다. 이와 관련하여 한국원자력안전기술원은 우리나라 인접국과의 방사능분석 기술향상 및 상호협력 증진을 위하여 일본 분석센터(JCAC)와 정기적인 교차분석활동을 지속적으로 하고 있다.

또한 국내적으로는 원자력이용시설 관련사업자, 각 지방방사능측정소 및 방사능분석 관련 기관들의 방사능분석 능력향상을 위해서 매년 정기적으로 환경시료 및 표준시료를 제조하여 국내 방사능 교차분석을 주관하여 실시하고 있으며, 분석기술에 대한 교육훈련도 실시하고 있다. 또한 아직까지 확립되지 않은 방사성핵종 분석기술을 지속적으로 개발함하여 원자력이용시설 관련사업자 및 지방측정소로 하여금 다양한 방사성핵종에 대한 정밀 방사능분석을 수행할 수 있도록 유도함으로써 국민건강 보호와 환경보전에 기여함은 물론 나아가서 원자력이용에 대한 국민의 신뢰성 증진에도 일익을 담당하고 있다.

제 2 절 방사능 교차분석 수행방법 및 절차

1. 국내 방사능 교차분석

국내 방사능 분석기관의 방사능 분석기술 향상과 품질관리, 분석자료의 신뢰도 향상, 분석 실무자의 방사능 분석능력 향상 및 상호 정보교환 등을 목적으로 한국원자력안전기술원(KINS)은 1997년부터 국내 방사능 교차분석을 주관하여 실시해오고 있다. 2010년도 국내 방사능 교차분석은 감마핵종, 삼중수소, 전베타, ^{90}Sr , Pu 동위원소 및 U 동위원소를 대상으로 국내 원자력이용사업자와 일반대학, 지방방사능측정소, 방사능분석 관련 연구기관, 정부기관, 원전민간환경감시기구 및 산업체 등 방사능분석 관련기관 49개 실험실이 표 4.1에서와 같이 참여하였다.

국내 방사능 교차분석을 위하여 감마핵종의 경우 KINS에서 만든 스펙트럼 파일, 표준선원을 적절한 농도로 희석하여 제조한 물시료 및 KINS에서 채취와 전처리를 수행한 미지 농도의 토양시료 G-1과 한국표준과학연구원에서 제공한 토양시료 G-6를 준비하였다. 폐기물준위 agar 시료는 지난해와 마찬가지로 특정기관을 대상으로 원자력발전기술원에서 제공하였다. 삼중수소는 Amersham 사의 삼중수소 표준용액을 첨가한 물시료를 교차분석용 시료로 사용하였으며, 방사능 농도 준위는 일반 참여기관을 대상으로 한 저농도 준위와 특정기관을 대상으로 한 폐기물 준위로 나누어 제조하였다. 전베타 평가는 표준 베타선원을 첨가한 물시료와 필터시료를 대상으로 하였으며 KINS에서 제조하였다. ^{90}Sr 은 KINS에서 Amersham 사의 표준용액을 해수로 희석하여 물시료를 준비하였으며, 토양시료는 일반 토양을 채취하여 교차분석용 토양시료로 조제하였다(표 4.2). 마찬가지로 Pu 동위원소를 위한 토양시료는 KINS에서 일반 토양을 채취하여 전처리한 환경 시료를 사용하였다. U 동위원소의 토양시료(U-1)는 IAEA에서 제조한 시료를 준비하였고, 물시료는 해당 핵종의 표준선원을 적절한 농도로 희석하여 제조하였다. 또한 한국표준과학연구원에서 제조한 토양시료 U-4도 참여기관에게 제공되었다. 이와 같이 준비된 시료는 2010년 8월 19일 사전회의를 통해 참여기관에 일괄 배분되었고, 분석결과는 11월 5일까지 각 참여기관으로부터 제출받았다. 참여기관이 제출한 분석결과에 대한 평가결과는 11월 19일, CLEAN 홈페이지를 통하여 발표되었다. 교차분석 평가회의는 12월 8일에 KINS에서 개최되었으며, 평가회의에서는 2010년도 제출된 분석결과에 대하여 정확도 평가를 우선으로 하는 현행 평가기준과 정확도와 정밀도를 동시에 평가하는 신규 평가기준(IAEA 평가기준)에 대한 결과를 비교 발표하였다. 또한 일부 참여기관들의 기관 소개가 있었으며, 감마핵종 분석 관련 주제발표를 통하여 참여기관들간의 상호이해와 전문 기술 분야의 깊이를 더하기 위한 시간을

가졌다. 마지막으로 2011년도에 실행될 교차분석의 프로그램 계획과 더불어 올해 실시되었던 설문조사 결과를 발표하였다. 특별히 2010년도에는 국내 방사능분석 관련 기관들간의 이해와 상호교류의 기회를 제공하여 방사능분석 관련 정보를 공유하으로써 국내 전문가들간의 네트워크를 형성하는데 주력하여 2010년 6월에는 방사능분석 기술교류를 위한 세미나를 개최하기도 하였다.

분석결과는 제출된 방사능농도의 정확도 평가를 위하여 제출된 방사능농도(Reported value)와 방사능농도 기준값 (Reference value)의 비(Reported value/Reference value)에 따라 “A”등급, “W”등급, “N”등급 3가지 등급으로 평가하였으며, 평가기준은 대상 시료, 핵종 및 방사능농도 준위 등을 고려하여 적합한 기준을 적용하였다. 핵종별로 평가 등급 “A (Acceptable)”는 $\text{Lower Middle Limit} \leq A \leq \text{Upper Middle Limit}$ 에 참여기관의 분석값이 존재하는 것으로 매우 우수하게 분석한 것을 나타낸다. 등급 “W (Acceptable with Warning)”는 $\text{Lower Limit} \leq W < \text{Lower Middle Limit}$ 또는 $\text{Upper Middle Limit} < W \leq \text{Upper Limit}$ 에 참여기관의 분석값이 존재하는 것으로 분석값이 다소 신뢰하기 어려우며 일부 과정에 대한 검토가 요구되는 상태를 나타낸다. 등급 “N (Not Acceptable)”은 $N < \text{Lower Limit}$ 또는 $N > \text{Upper Limit}$ 에 참여기관의 분석값이 존재하는 것으로 원인규명을 통하여 분석능력에 대한 종합적인 검토가 필요한 상태를 의미한다. 그리고 감마핵종 스펙트럼의 교차분석에서 “ND (Not Detected)”는 실제 스펙트럼상에 존재하는 핵종을 식별해내지 못한 것을 나타내고, “FP (False Positive)”는 실제 스펙트럼상에 존재하지 않은 핵종을 존재하는 것처럼 오인하여 판별한 것을 의미하며 “NR (Not Reported)”은 분석결과가 미제출된 상황을 의미한다.

Table 4.1 Participating institutes for domestic inter-comparison

참여기관	전베타 방사능		감마동위원소						H-3		Sr-90		Pu동 위원소	U동위원소		
	B-1	B-2	G-1	G-2	G-3	G-4	G-6	T-1	T-2	S-1	S-2	P-1	U-1	U-2	U-4	
신고리원전민간환경감시기구			●	●		●										
청주지방측정소	●	●	●	●		●	●									
대구지방측정소	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●		
광주지방측정소	●	●	●	●		●	●									
군산지방측정소	●	●	●	●		●	●									
춘천지방측정소	●	●	●	●		●	●									
안동지방측정소	●	●	●	●		●	●									
울진원전민간환경감시기구	●	●	●	●		●	●	●		●	●			◎		
영광원전 환경안전감시센터		●	●	●		●		●			●					
한국원자력연구원 환경연구팀	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	
대전지방측정소	●	●	●	●		●	●									
월성원전 환경방사능관리과	●	●	●	●		●		●		●	●					
수원지방측정소	●	●	●	●		●	●									
부산지방측정소	●	●	●	●		●		●		●	●					
제주지방측정소	●	●	●	●		●	●									
영광원전 환경방사능관리과	●	●	●	●		●		●		●	●					
조선대학교		●	●	●		●	●	●		●	●					
고리원전 환경방사능관리과	●	●	●	●		●		●		●	●					
한국방사선기술연구소	●	●	●	●		●	●	●		●	●					
국립수의과학검역원 본원			●				●									
에네시스			●	●		●										
한국해양연구원			●									●				
한국원자력연구원 원자력화학연구부		●		●		●		●				●	●	●		
경희대학교 폐기물실험실			●	●		●	●						●	●		
월성원전민간환경감시기구			●	●		●	●									
영광원전1발 폐기물관리과					●				●							
월성원전2발 폐기물관리과					●				●							
울진원전3발 폐기물관리과					●				●							
월성원전1발 폐기물관리과					●				●							
고리원전2발 폐기물관리과					●				●							
부산대학교		●	●	●		●		●		●	●					
서울지방측정소	●	●	●	●		●	●									
울진원전2발 폐기물관리과					●				●							
한국방사선폐기물관리공단	●	●	●	●				●			●	●	●			
고리원전1발 폐기물관리과					●				●							
강릉지방측정소	●	●	●	●		●	●									
국립수의과학검역원 영남지원			◎				◎									
성우이엔티			●	●		●	●									
영광원전2발 폐기물관리과					●				●							
울진원전 환경방사능관리과	●	●	●	●		●		●		●	●					
국립수의과학검역원 서울지원			●				●									
한국원자력의학원				●				●								
동국대학교 경주캠퍼스			◎	◎												
울진원전1발 폐기물관리과					●				●							
국군화학방어연구소	●	●														
(주)네오시스코리아			●	●		●										
영광원전3발 폐기물관리과					●				●							
(주)영인과학				●		●										
케이엔티엔아이(주)										◎	◎		●		●	
계	21	25	34	33	10	30	20	15	10	12	14	5	6	5	2	
	49개 참여기관 방사능분석 실험실															

49개 참여기관 방사능분석 실험실

◎은 비공식 참여기관 및 비공식 참여핵종을 나타냄.

Table 4.2 Target nuclides and samples for domestic inter-comparison

교차분석 대상핵종	시료 ID	시료형태	시료내용
전베타방사능	B-1	필터지, 47mmΦ (공기부유진 채집용 필터지)	필터지에 선원을 흡착
	B-2	물	Spiked water
감마동위원소	G-1	토양	^{137}Cs 및 ^{40}K
	G-2	물	인공 감마핵종
	G-3 ^{주1)}	Agar	인공 감마핵종
	G-4	감마 스펙트럼	인공 감마핵종
	G-6 ^{주2)}	토양	^{137}Cs 및 ^{40}K
^3H	T-1	물	Spiked water
	T-2	물(폐기물준위)	Spiked water
^{90}Sr	S-1	물	Spiked water
	S-2	토양	환경시료
Pu 동위원소	P-1	토양	환경시료
U 동위원소	U-1	토양	환경시료
	U-2	물	Spiked water
	U-4 ^{주2)}	토양	환경시료

주1) G-3는 폐기물준위로서 원자력발전기술원에서 제공함.

주2) G-6 및 U-4는 한국표준과학연구원에서 제공함.

2. 국제 방사능 교차분석

2.1 일본분석센터와의 교차분석 프로그램

한·일 양국간의 환경방사능 분석기술의 질적 향상 및 분석결과의 신뢰성 확보를 위하여 한국원자력안전기술원과 일본분석센터(JCAC : Japan Chemical Analysis Center)는 1991년 기술협력 양해각서(MOU)를 교환하고 매년 정기적으로 교차분석을 실시하고 있다. 1999년부터는 교차분석을 2년에 한번 수행하기로 합의한 이후 현재까지 매 2년마다 교차분석을 수행하고 있다. 이 프로그램에서 분석 자료의 평가는 다음 해의 양국 기술협력운영위원회에서 상호 평가하고 있으며, 또한 이 때 해당 협력년도의 양국 간의 교차분석 대상시료 및 추진일정을 협의하여 수행하고 있다. 2009년 4월 KINS에서 개최한 제16차 KINS-JCAC간 기술협력운영위원회의 합의사항에 따라 2010년도와 2011년도에 수행할 내용을 수록하였다.

표 4.3에 나타낸 바와 같이 양국 간에 사용되는 교차분석 시료는 환경시료로써 토양과 해수 시료는 일본분석센터에서 채취하여 2010년 8월에 한국원자력안전기술원으로 송부되었고, 인산석고는 한국원자력안전기술원에서 채취하여 2010년 7월에 송부 후 교차분석 시료로써 사용하였다. 또한 TLD를 이용한 방사선량 측정에 대한 교차분석도 이루어졌다.

제16차 KINS-JCAC간 기술협력운영위원회에서 합의된 양국 간 교차분석 시료의 평가결과는 2011년에 JCAC에서 개최되는 17차 운영회의에서 상호 논의될 예정으로 있다.

Table 4.3 Inter-comparison program between Korea and Japan

목 적	방사능분석 품질관리, 방사능분석 기술협력, 교육훈련	
교차분석 대상시료	환경시료	토양(^{239}Pu , ^{240}Pu , ^{237}Np , $^{240}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$), 해수(^{137}Cs), 인산석고(^{214}Pb , ^{214}Bi , ^{211}Pb , ^{212}Bi , ^{226}Ra , ^{238}U , ^{234}U , ^{230}Th)
	방사선량	TLD
시료배분 방법 및 절차	환경시료	한국원자력안전기술원과 일본분석센터에서 각각 채취하여 상호 균등 배분
	방사선량	일본분석센터에서 조사 (irradiation)

제 3 절 방사능 교차분석 결과

1. 국내 방사능 교차분석

그림 4.1 ~ 그림 4.7은 전체핵종 교차분석결과 및 각 핵종별 교차분석 결과의 등급별 분포를 공식항목으로 수행된 핵종에 대하여 백분율로 나타낸 것이다.

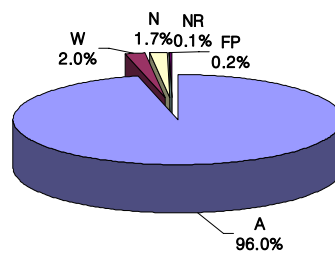


Fig. 4.1 Grade distribution on inter-comparison results for all nuclides (n=892)

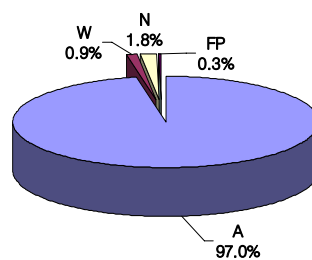


Fig. 4.2 Grade distribution on inter-comparison results for gamma nuclides (n=771)

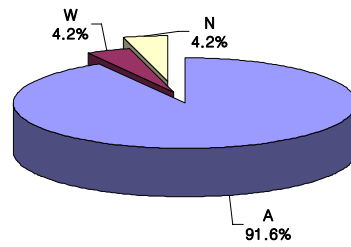


Fig. 4.3 Grade distribution on inter-comparison results for ^3H (n=24)

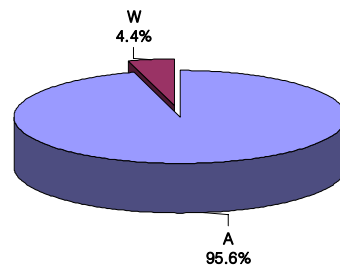


Fig. 4.4 Grade distribution on inter-comparison results for gross beta (n=45)

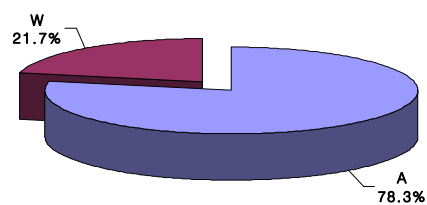


Fig. 4.5 Grade distribution on inter-comparison results for ^{90}Sr (n=23)

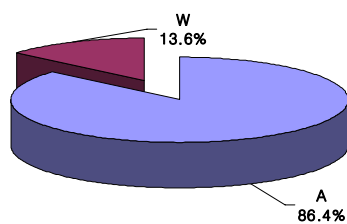


Fig. 4.6 Grade distribution on the results for U isotopes (n=22)

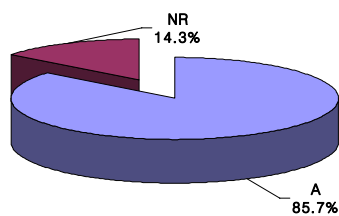


Fig. 4.7 Grade distribution on the results for Pu isotopes (n=7)

1.1 감마핵종

감마핵종 시료별 교차분석결과에 대한 등급별 분포는 그림 4.8 ~ 그림 4.12와 같다. 감마핵종 전체핵종에서 97.0%가 “A” 등급에 해당되었으며 이와 같이 높은 비율은 시료의 종류에 관계없이 모든 시료에서 나타났다. 환경준위 토양시료 G-1 및 G-6와 물시료, 스펙트럼파일 시료에서 “A” 등급은 각각 87.1%, 84.2%, 98.0%, 99.3% 이었으며, 원자력발전기술원에서 시료를 제공하여 세번째로 실시되었던 agar 시료에 대한 “A” 등급은 100% 이었다.

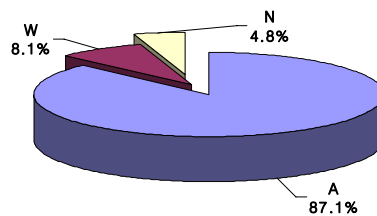


Fig. 4.8 Grade distribution on inter-comparison results for gamma nuclides in soil (G-1)

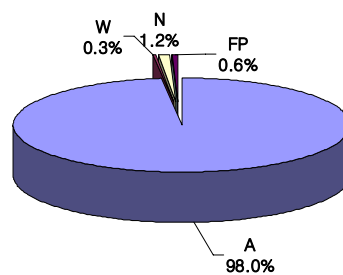


Fig. 4.9 Grade distribution on inter-comparison results for gamma nuclides in water (G-2)

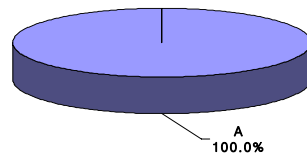


Fig. 4.10 Grade distribution on inter-comparison results for gamma nuclides in agar (G-3)

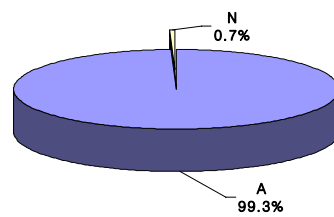


Fig. 4.11 Grade distribution on inter-comparison results for gamma nuclides in gamma spectrum (G-4)

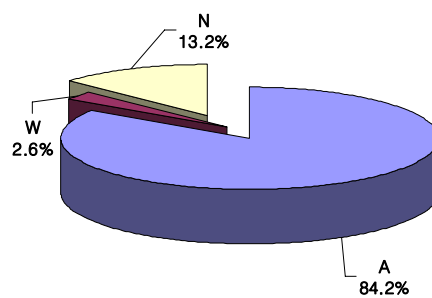


Fig. 4.12 Grade distribution on inter-comparison results for gamma nuclides in gamma spectrum (G-6)

1.2 전베타

물시료 및 필터시료에 대한 전베타 교차분석결과 등급별 분포를 그림 4.13과 그림 4.14에 나타내었다. 필터시료 및 물시료에 대하여 “A” 등급의 비율이 각각 100% 및 91.7% 이었다.

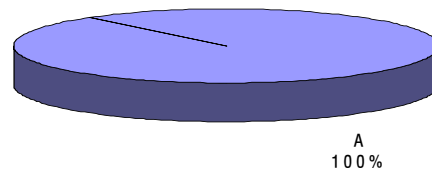


Fig. 4.13 Grade distribution on inter-comparison results of gross beta in filter (B-1)

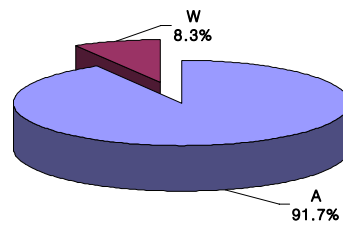


Fig. 4.14 Grade distribution on inter-comparison results of gross beta in water (B-2)

1.3 스트론튬-90 (^{90}Sr)

환경준위 물시료 및 토양시료에 대한 스트론튬-90 교차분석결과 등급별 분포는 그림 4.15와 그림 4.16과 같다. 물시료 및 토양시료는 “A” 등급의 비율이 각각 54.5%와 100%에 해당되었다.

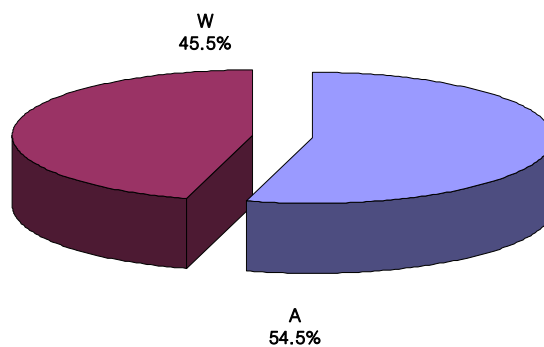


Fig. 4.15 Grade distribution on inter-comparison results of ^{90}Sr in water (S-1)

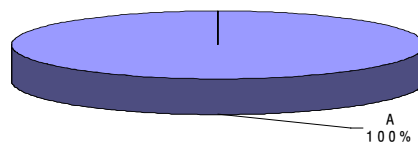


Fig. 4.16 Grade distribution on inter-comparison results of ^{90}Sr in soil (S-2)

1.4 ^3H

환경준위 시료 및 폐기물준위 시료에 대한 ^3H 교차분석결과 등급별 분포는 그림 4.17, 4.18과 같다. 환경준위 시료 및 폐기물준위 시료에 대한 “A” 등급의 비율은 각각 92.9%, 90.0% 이었다.

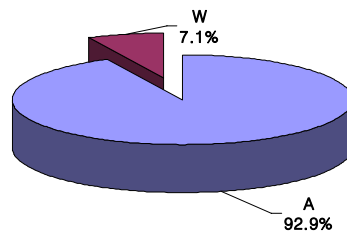


Fig. 4.17 Grade distribution on inter-comparison results of ^3H in water (T-1)

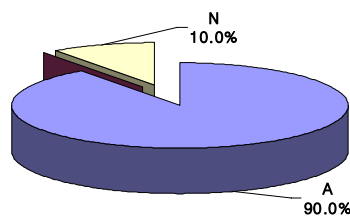


Fig. 4.18 Grade distribution on inter-comparison results of ^3H in water (T-2)

1.5 Pu 동위원소

Pu 동위원소에 대한 각 실험실별 교차분석결과에 대한 등급별 분포는 그림 4.19와 같다. Pu 동위원소의 경우 “A” 등급의 비율이 85.7% 이었다.

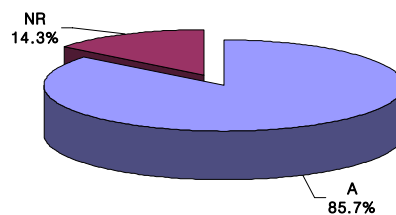


Fig. 4.19 Grade distribution on inter-comparison results of Pu isotopes in soil (P-1)

1.6 U 동위원소

토양시료(U-1, U-4) 및 물시료(U-2)에 대한 U 동위원소 교차분석결과 등급별 분포를 그림 4.20 ~ 4.22에 나타내었다. 토양시료 U-1 및 U-4에 대한 “A” 등급 비율은 각각 81.8%, 75.0%로 나타났고, 표준용액을 희석하여 제조한 물시료(U-2)에 대한 “A” 등급의 비율은 100%로 나타났다.

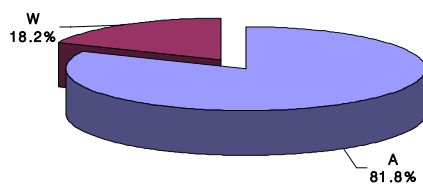


Fig. 4.20 Grade distribution on inter-comparison results of U isotopes in soil (U-1)

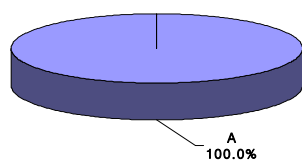


Fig. 4.21 Grade distribution on inter-comparison results of U isotopes in water (U-2)

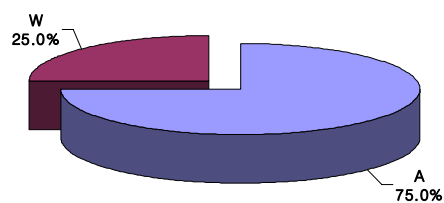


Fig 4.22 Grade distribution on inter-comparison results of U isotopes in soil (U-4)

1.7 국내 방사능 교차분석 변동 추이

과거 14년간 수행되어 온 교차분석의 참여기관수, 평가 항목수 그리고 "A" 등급 비율에 대한 추이 분석 결과는 그림 4.23과 같다. 2010년에는 참여기관수와 분석항목수가 더욱 증가하였고, 평가결과 전체 "A" 등급비율 또한 매우 양호한 수준으로 나타났다.

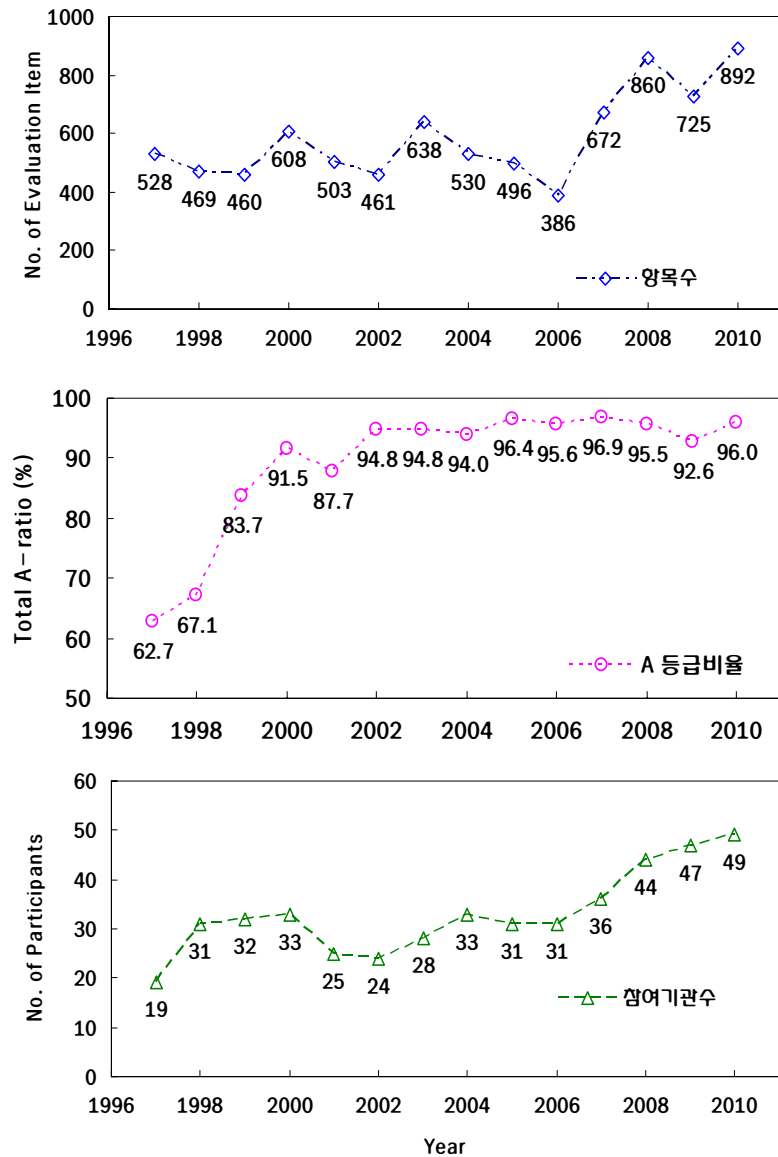


Fig. 4.23 Variation tendency on domestic inter-comparison results

1.8 종합의견

국내 방사능 교차분석의 정기적인 수행은 국내 방사능 분석기관의 분석능력과 분석 자료에 대한 대내·외적인 신뢰도를 향상시키고, 또한 이를 바탕으로 철저한 환경감시를 수행함으로써 원자력안전에 대한 국민의 신뢰를 확보하는데 큰 의의가 있다. 이러한 취지에서 1997년 이후 14회째로 접어든 2010년에는 설문조사를 통하여 국내 방사능 교차분석 참여기관의 만족도와 관심도를 조사하였다. 특별히 2010년도에는 방사능분석 기술교류 세미나를 개최하여 방사능분석 전문기술에 대한 기술 교류의 기회를 제공하였다. 2010년도에는 892개 항목에 대하여 49개의 참여기관이 분석을 수행하므로써 지난 14년 동안 최고의 참여율을 보였고, 평가결과 “A (Acceptable)” 등급 96.0%로서 매우 좋은 결과로 평가되었다. 또한 금번 교차분석에서 분석 결과가 다소 만족스럽지 못한 참여기관에서는 자체적으로 그 원인을 규명해 볼 필요가 있으며, 분석 시스템 및 과정에 대하여 검토하여 분석 능력 향상의 기회로 활용해야 할 것이다.

지난 3년간 검토되었던 신규 평가기준은 방사능 분석 분야에 대한 국제적인 추세를 반영할 뿐만 아니라, 정확도 및 정밀도 평가를 통하여 국내 방사능 분석 수준을 더욱 향상시킬 수 있는 새로운 계기가 될 것으로 기대된다.

국내 방사능 교차분석의 규모가 점진적으로 확대되고 국내 방사능 분석기관의 분석 능력이 향상 되고 있는 현시점에서 주관기관은 국내 방사능 교차분석에 대한 분석 기관들의 의견을 수렴하여 참여기관의 관심 및 참여도를 더욱 높이고, 함께 발전할 수 있는 기회를 제공하고자 한다. 또한 해마다 교차분석에 참여하여 시료 분석 후, 평가를 받는 소극적인 참여를 탈피하여 조금은 더 적극적인 참여기관의 활동을 기대하고 있다. 결국 이러한 모든 과정은 기관과 개인의 발전이 가능토록 할 뿐만 아니라, 국가 환경 방사능에 대한 국민안심에 기여하는 길임을 다시 한 번 강조하고자 한다.

제 5 장 방사능방재

제 5 장 방사능방재

1. 방사성제논 탐지

지하 핵실험을 실시할 경우, 핵분열로 인해 약 200여종의 방사성핵종이 생성된다. 이때 생성되는 입자성 방사성물질의 경우, 고온·고압에 의해 핵실험으로 생성된 동공(cavity) 벽에 고착되어 외부로 누출될 가능성이 매우 낮다. 그러나 불활성기체인 제논(Xe) 및 크립톤(Kr)의 경우 폭발로 인한 내압 등으로 환경으로 누출될 수 있다. 따라서 포괄적 핵실험금지조약기구(CTBTO)에서는 지하 핵실험을 확증하기 위한 표지 방사성핵종인 제논(Xe) 동위원소(^{131m}Xe , ^{133}Xe , ^{133m}Xe , ^{135}Xe)의 존재여부를 확인하기 위해 전 세계에 20 개(최종 목표 40 개)의 측정소를 운영하고 있다.

한국원자력안전기술원에서는 2006년 북한의 1차 지하핵실험 실시 이후, 우리나라의 독자적 핵실험 검증시스템을 구축하고자 포괄적 핵실험금지조약기구에서 운용 중인 장비와 동일한 방사성제논 탐지장비를 도입하여 2007년 9월1일부터 핵실험탐지측정소를 구축·운영하고 있다.

핵실험 시 보다 효과적으로 대응하기 위하여 정부주도하에 「북핵 우발사태」 위기대응 실무 매뉴얼을 개발하였으며, 관계 기관간 긴밀한 협조체제 구축 및 신속한 대응체계 마련을 위하여 매년 2회 비상대응 훈련을 실시하고 있다.



Fig. 5.1 Nuclear event monitoring station(left) and fixed radioactive Xe monitoring system(SAUNA II-IMS, right)

2. 공중방사능 탐사

우라늄 또는 플루토늄의 핵분열로 인해 생성될 수 있는 핵분열생성물은 약 200여종에 달하며 이들은 입자성(particulate)과 기체상태의 핵종으로 크게 나눌 수 있다. 이에 따라 포괄적 핵실험 금지조약기구(CTBTO)에서는 핵실험으로 생성 가능한 방사성핵종중 물질의 상태에 따라 주요감시 대상핵종을 선정하였다(표 5.1).

미국의 경우 전 세계적으로 수행되는 핵실험을 탐지하기 위하여 1947년 9월부터 항공기를 이용한 공기시료 포집 활동을 시작하였으며, 1949년 9월 알래스카에서 일본으로 비행중 방사성 분진(입자성 핵분열생성물)을 포집함으로써 러시아의 1차 핵실험을 탐지하였다. 최근에는 '06년 10월 북한의 1차 지하핵실험 여부를 최초로 확인하였으며, '09년 5월 2차 지하 핵실험에서도 비공식적으로 탐지활동을 수행하였다.

Table 5.1 Primary monitoring nuclides of CTBTO

입자성 핵분열생성물		불활성 희유기체		방사성옥소	
핵종	반감기	핵종	반감기	핵종	반감기
^{95}Zr	64 d				
^{95}Nb	35 d				
^{97}Zr	17 h				
$^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$	2.75 d	$^{131\text{m}}\text{Xe}$	11.9 d		
^{103}Ru	39 d	^{133}Xe	5.2 d	^{131}I	8 d
^{132}Te	3.3 d	$^{133\text{m}}\text{Xe}$	2.2 d	^{133}I	20 h
^{134}Cs	2.1 y	^{135}Xe	9.1 h		
^{136}Cs	13.2 d				
^{137}Cs	30 y				
^{140}Ba	12.8 d				
^{143}Ce	1.4 d				

지난 북한의 1차 지하핵실험 대응과정에서 공중방사능탐사의 필요성이 제기되어 한국원자력안전기술원에서는 항공기 탑재용 대기부유진 포집장비를 개발하였다. 이 포집장비는 공군이 보유하고 있는 전술기에 탈·부착할 수 있도록 설계·제작이 되어 있으며 핵실험등 핵분열 시 붕괴수율이 높은 방사성옥소 포집을 위한 활성탄필터(charcoal filter)과 입자성 방사성물질을 포집하기 위한 HEPA(High Efficiency Particulate Air) 필터가 장착되어 있다. 2009년부터 매분기 공중에서 시료를 포집하여 정밀 방사능분석을 수행하고 있다.



Fig. 5.2 Tactics control fighter(KA-1) and the Radioactive Airborne Dust Archive for Aircraft (RADA-A)

3. 방사능방재훈련

원자력발전소 및 연구용원자로 운영자는 「원자력시설등의 방호 및 방사능방재대책법」에 따라 방사능재난이 발생할 경우 이를 효율적으로 처리하기 위하여 주기적으로 방사능방재훈련을 실시하고 있다. 한국원자력안전기술원은 방사능재난이 발생한 때에 방사능재난의 수습에 필요한 기술적 사항을 지원하기 위하여 방사능방호기술지원본부를 두며, 최고 결정권자의 신속한 주민보호조치를 돕기 위하여 재난지역 환경방사능조사를 위한 합동방사선감시센터를 운영한다.

합동방사선감시센터는 한국원자력안전기술원을 중심으로 민·관·군 방사선전문가들로 구성되며, 육·해·공 전역에 대한 방사선탐사가 수행된다.

2010년도에는 신고리 1호기 최초 훈련으로 합동방사능방재훈련이 5월 13일부터 14일 까지 2일간 실시되었다. 특히, 동 훈련에서는 국내 최초로 KINS가 개발한 공중방사선탐사장비를 이용한 지표면 방사선 조사가 이루어졌다.

제 6 장 종합평가

제 6 장 종합평가

전 국토 환경방사선/능 감시·조사는 국내외 원자력 및 방사선사고 등 방사능 이상사태를 조기에 탐지하여 적시에 적절한 방사능방재대책을 강구하는데 필요한 정보를 제공함으로써 국민의 건강을 보호하고 국토환경을 보전하는데 그 목적이 있다. 이를 위해서 한국원자력안전기술원에서는 원자력법에 근거하여 전국토 환경방사선/능 준위변동에 대한 일상적인 감시와 더불어 비상시 환경영향평가를 위한 우리주변의 생활환경에 대한 방사능 조사 등을 수행하였다.

환경방사선/능 감시를 위해 12개 지방방사능측정소에서는 공기부유진, 강수, 상수의 전베타 방사능 및 감마핵종 방사능을 주기적으로 측정하여 그 준위변동을 감시하였으며, 전국 70개 지점에 설치된 공간감마선량률 감시기로 연속적으로 환경방사선의 준위변동을 확인·감시하였다. 중앙방사능측정소에서는 자체 모니터링 시설 내에서 공기부유진, 강수, 낙진시료를 매월 채취하여 감마핵종을 정밀 분석하였다. 또한 TLD를 이용한 전국 51개 지역의 집적선량평가와 지방방사능측정소에서 채집한 강수 중의 ^3H 방사능농도 조사를 수행하였다.

일반국민의 방사선 내부피폭평가를 위한 기초자료 확보를 위해서 우리나라 국민들이 주로 많이 섭취하는 농산물 시료를 주요도시의 시장에서 구매하여 방사능농도를 조사하였다.

이러한 환경시료에 대한 방사능분석의 신뢰성을 유지하고 분석기술의 품질관리를 위해서 지방측정소, 국내 원전사업자, 관련연구소, 대학 및 정부기관등과의 국내 방사능교차분석을 주관하여 수행하였으며, 국외 방사능분석 전문기관인 일본분석센터(JCAC)과 국제 방사능교차분석을 수행하였다.

2010년도 12개 지방방사능측정소에서 분석한 공기부유진, 강수 및 상수 중의 전베타 방사능 준위는 연평균 값으로 각각 $3.39 \sim 8.13 \text{ mBq/m}^3$, $100 \sim 502 \text{ mBq/L}$, $42.5 \sim 167 \text{ mBq/L}$ 의 범위 내에서 지역적인 차이를 보이고 있으나, 최근 5년간의 연평균 범위인 $2.29 \sim 11.5 \text{ mBq/m}^3$, $105 \sim 506 \text{ mBq/L}$, $34.3 \sim 168 \text{ mBq/L}$ 와 각각 비슷한 수준을 나타내었다.

공기부유진, 낙진 및 강수시료에 대하여 정밀감마핵종을 분석한 결과, 인공방사성핵종인 ^{137}Cs 의 농도는 각각 $<0.451 \sim 1.42 \text{ } \mu\text{Bq/m}^3$, $<15.7 \sim 145 \text{ mBq/m}^2\text{-30days}$, $<0.0369 \sim 1.74 \text{ mBq/L}$ 였다.

강수 중의 ^3H 방사능농도 준위는 연평균 $0.459 \sim 0.940 \text{ Bq/L}$ 의 범위 내에서 지역적인 차이를 보이고 있으나 최근 5년간의 연평균 범위인 $0.487 \sim 1.66 \text{ Bq/L}$ 와 비슷한 수준이었다.

중앙방사능측정소(한국원자력안전기술원)의 자체 모니터링시설 내에서 공기부유진, 강수, 낙진시료를 매월 채취하여 감마핵종을 정밀 분석한 결과, 공기부유진 중의 ^{137}Cs 방사능농도는

$<0.898 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$, 낙진 중의 ^{137}Cs 방사능농도는 $<21.4 \sim 89.6 \text{ mBq}/\text{m}^2\text{-30days}$ 였으며, 강수 중의 ^{137}Cs 방사능농도는 $<0.0680 \text{ mBq}/\text{L}$ 였다.

한편 12개 지방방사능측정소와 58개 간이방사능측정소에서 측정한 공간감마선량률은 측정소 주변에서 방사선조사기 사용으로 최대 $64.6 \mu\text{R}/\text{h}$ 까지 일시 증가하거나 감시기 비정상으로 $3.6 \mu\text{R}/\text{h}$ 으로 감소한 경우가 있었지만 전 지역이 연평균 $6.9 \sim 18.6 \mu\text{R}/\text{h}$ 범위 내에서 전국 연평균 $11.9 \mu\text{R}/\text{h}$ 를 나타내었고, 최근 5년간 전 지역의 연평균 범위 $12.0 \sim 12.5 \mu\text{R}/\text{h}$, 지역별 연평균 범위인 $6.6 \sim 19.5 \mu\text{R}/\text{h}$ 의 범위를 크게 벗어나지 않고 있다. 그리고 TLD를 이용하여 전국 51개소의 공간집적선량을 평가한 결과, $0.564 \sim 1.29 \text{ mSv}/\text{년}$ 범위로서 최근 5년간의 연평균 범위 $0.572 \sim 1.52 \text{ mSv}/\text{년}$ 과 비슷한 수준이었다.

이상의 전국 환경방사능 감시자료를 토대로 우리나라 전역의 방사능준위 변동여부를 평가한 결과, 2010년도의 경우 우리나라 전역에 대한 방사능 이상 징후는 없었던 것으로 판단된다.

대전인근 지역의 우유시료를 매월 채취하여 ^{137}Cs , ^{90}Sr 및 ^{40}K 을 분석한 결과, 그 농도범위는 각각 $<18.1 \sim 20.2 \text{ mBq}/\text{kg-fresh}$, $8.59 \sim 11.6 \text{ mBq}/\text{kg-fresh}$, $27.7 \sim 49.2 \text{ Bq}/\text{kg-fresh}$ 이었다. 전국 180개 지역의 지표수(하천)를 채취하여 인공 및 천연방사성핵종의 방사능농도를 분석한 결과 ^{137}Cs , ^{40}K , ^{131}I 의 농도 범위는 각각 $<1.19 \text{ mBq}/\text{L}$, $<0.00870 \sim 1.89 \text{ Bq}/\text{L}$, $<0.000937 \sim 2.27 \text{ Bq}/\text{L}$ 이었다.

우리나라 국민들이 주로 많이 섭취하는 농산물시료에 대한 방사능농도 조사는 1998년도에 처음으로 시작하였는바, 앞으로도 지속적으로 수행하여 보다 많은 자료를 확보하게 되면 의미 있는 평가가 이루어질 수 있을 것으로 판단된다.

한국원자력안전기술원 주관 하에 국내 47개 실험실이 참여하는 국내 방사능 교차분석을 수행하였으며, 한국원자력안전기술원 분석능력의 국제적 신뢰도 유지 및 환경방사능분석의 품질관리를 위해 일본 JCAC 등과 환경시료에 대해서 교차분석을 수행한 결과, 각 교차분석 주관기관에서 제시하는 신뢰구간 내에서 잘 일치하였다.

2007년 9월 1일부터 핵실험을 포함한 인접국의 은밀한 핵활동을 감시하기 위해 대기중 방사성제는 농도 준위변동을 실시간 감시하고 있으며, 실제 상황 발생시 신속한 대응을 위한 사전대응 훈련을 실시하고 있다.

부 록

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도
2. 2010년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도
3. 2010년도 전국 주요지방 상수의 전베타 방사능농도
4. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진 중의 ^{137}Cs 농도 분석자료
5. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진 중의 ^7Be 농도 분석자료
6. 2010년도 전국 주요지방 낙진 중의 ^{137}Cs 농도 분석자료
7. 2010년도 전국 주요지방 낙진 중의 ^7Be 농도 분석자료
8. 2010년도 전국 주요지방 낙진 중의 ^{40}K 농도 분석자료
9. 2010년도 전국 주요지방 강수 중의 ^{137}Cs 농도 분석자료
10. 2010년도 전국 주요지방 강수 중의 ^7Be 농도 분석자료
11. 2010년도 전국 주요지방 강수 중의 ^{40}K 농도 분석자료
12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일평균
13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 감시 결과
14. 2010년도 공간감마선량률 감시기 교정 결과
15. 2010년도 기본식품 중의 방사능농도 분석자료
16. 2010년도 지표식물 중의 방사능농도 분석자료
17. 2010년도 토양 중의 방사능농도 분석자료
18. 2010년도 우유 중의 방사능농도 분석자료
19. 2010년도 지표수 중의 방사능농도 분석자료
20. 2010년도 비상시 측정지점 방사능농도 분석자료
21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도

(48시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

1월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	5.10	5.26	3.63	3.96	2.46	4.31	3.35		4.56	17.9	7.02	
2												
3	4.74	5.97	2.61	2.76	2.44	4.47	3.15		5.68		4.76	
4										37.6		
5	3.68	3.04	1.46	1.81	1.48	3.93	3.60	2.71	2.00	3.82	2.86	4.11
6	3.05	4.14	2.60	1.94	0.921	2.66	2.54	2.70	2.21	4.58	3.12	4.08
7	3.71	4.28	2.57	2.22	1.35	3.49	2.43	2.19	2.27	21.4	3.62	3.79
8		4.24	3.75	3.36	1.56		5.01	2.41	2.44	23.6	5.13	6.71
9	5.69	6.30	5.81	5.36	3.92	6.26	3.99	3.35	2.54	0.730	3.89	9.35
10	4.47	5.98	3.89	4.33	4.27	7.32	4.29	5.95	2.15	6.35	3.98	7.82
11												
12		3.79	2.10	2.52	1.31	3.36	3.24	3.28	2.73	3.56	4.50	6.96
13		3.69	3.15	3.55	2.21	3.12	1.23	2.17	3.06	3.68	5.38	5.08
14		4.35	4.59	4.98	2.62	4.14	4.30	2.35	3.27	3.57	5.36	6.61
15		4.37	4.69	3.75	3.24	12.3	8.05	3.26	3.75	13.9	3.19	7.33
16		6.09	4.52	4.40	1.80	8.36		4.33	4.31	2.63	4.72	5.89
17		6.54	5.01	5.55	4.83	12.0		4.91	4.53	14.2	4.20	7.49
18												
19		7.03	6.13	5.35	8.17	22.2		5.96	5.39	20.9	3.66	10.4
20		7.74	8.19	6.23	7.70	23.1		2.42	6.82	23.9	5.66	13.8
21		5.60	2.63	1.69	2.34	9.59		3.31	3.24	10.6	5.70	5.04
22		2.26	1.56	1.64	1.30	2.74		2.40	2.43	3.97	3.13	3.65
23		3.21	2.31	2.55	1.94	2.38		1.65	2.20	2.67	3.09	4.64
24		4.45	3.38	4.19	4.70	4.24		4.19	2.49	16.8	3.54	6.05
25												
26		3.60	2.52	2.72	1.93	2.87		2.99	2.98	3.92	2.74	3.68
27	3.15	5.84	4.48	4.84	3.99	9.41		3.46	2.30	11.2	3.78	7.46
28	2.78	4.01	2.31	1.87	3.03	5.52		2.03	4.89	4.78	4.61	4.91
29	1.91	1.59	1.90	2.65	2.93	2.64		5.91	2.39	2.40	3.06	3.58
30	3.03	3.17	3.35	5.41	4.56	5.33		7.73	2.88	6.42	3.67	5.51
31	4.27	7.60	3.98	4.22	4.95	10.3		2.29	4.74	20.6	4.01	8.02
평균	3.80	4.77	3.58	3.61	3.15	7.04	3.77	3.50	3.39	10.2	4.17	6.33
편차*	1.04	1.57	1.53	1.37	1.83	5.47	1.61	1.53	1.28	8.20	1.04	2.40
최대	5.69	7.74	8.19	6.23	8.17	23.1	8.05	7.73	6.82	37.6	7.02	13.8
최소	1.91	1.59	1.46	1.64	0.921	2.38	1.23	1.65	2.00	0.730	2.74	3.58

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

2월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1												
2	2.20	3.02	2.27	2.42	2.58	4.10	3.93	2.16	4.49	7.28	3.95	4.12
3	1.19	2.90	2.37	2.81	1.48	2.59	2.54	3.23	2.78	3.31	3.66	4.00
4	1.81	3.44	3.08	4.59	2.74	3.05	2.92	3.82	4.60	3.48	3.84	5.66
5	2.30	2.65	1.75	4.89	6.90	3.75	6.51	3.97	3.48	3.30	3.80	4.97
6	2.69	5.28	2.59	3.09	2.00	2.56	3.04	5.62	5.09	7.21	4.83	5.54
7	5.25	7.66	4.57	5.01	6.10	11.2	2.20	2.37	5.03	8.27	5.28	9.63
8												
9	4.95	9.37	5.94	4.03	4.39	7.51	2.02	4.85	7.96	9.02	8.84	14.6
10	4.88	4.90	3.20	4.24	4.29	2.68	3.10	4.89	5.11	5.09	5.75	7.81
11	1.56	1.00	0.663	2.11	1.75	0.527	3.42	0.941	1.33	0.913	1.44	2.27
12		0.997	0.711	1.02	0.750	1.01	1.78	0.762	0.788	1.98	1.23	2.28
13		1.31										
14												
15												
16												
17	3.11	4.43	1.75	3.39	1.72	3.46	4.26	3.01	2.34	6.81		4.48
18	2.28	3.16	2.01	2.38	2.49	4.27	4.14	3.15	2.79	13.0		3.57
19	2.90	2.67	3.60	5.33	3.74	4.63	3.42	2.65	2.42	30.5		4.59
20	2.99	4.39	2.50	7.22	6.32	8.77	4.32		2.98	18.6		5.64
21	3.49	6.40	5.81	7.48	8.32	10.8	3.93	0.574	3.58			7.30
22										14.9		
23	3.69	6.08	6.66	6.35	10.0	12.8	17.0	7.45	3.37	15.8		8.85
24	5.34	7.61	7.32	9.29	8.35	16.4	16.8	7.21	5.50	7.66		10.0
25	3.95	8.43	6.45	3.00	1.27	2.97	2.71	1.56	7.21	20.0	4.04	6.81
26	1.55	6.10	1.49	2.32	1.80	3.82	1.39	3.45	2.41	22.5	1.77	4.56
27		3.04					1.14	1.12	7.21			
28	2.25	4.35	2.42	2.37	2.96	3.72	3.70	2.63	6.38		2.43	5.06
평균	3.07	4.51	3.36	4.17	4.00	5.53	4.49	3.27	4.14	10.5	3.91	6.09
편차*	1.27	2.33	1.99	2.07	2.67	4.17	4.19	1.92	1.93	7.80	1.97	2.89
최대	5.34	9.37	7.32	9.29	10.0	16.4	17.0	7.45	7.96	30.5	8.84	14.6
최소	1.19	0.997	0.663	1.02	0.750	0.527	1.14	0.574	0.788	0.913	1.23	2.27

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

3월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1												
2										6.18		
3	2.07	4.13	2.21	1.32	1.33	2.16	2.14	2.96	3.89	13.6	2.75	0.579
4	1.93	4.36	1.41	3.66	2.24	2.55	1.69	0.882	5.52	11.0	2.24	3.99
5	1.68	2.86	1.83	2.56	1.43	1.83	1.16	1.37	4.27	17.3	2.94	5.52
6	3.51	5.61	1.46	3.77	1.39	3.01	1.40	1.44	3.26		4.02	3.98
7	1.75	1.77	1.25	2.57	1.49	2.24	1.46	1.14	3.39	9.34	2.35	4.53
8												
9	2.04	2.61	1.81	3.05	1.26	2.39	1.24	2.41	2.03	2.10	2.56	4.37
10	1.70	1.99	1.05	1.81	1.07	1.30	1.50	1.65	1.53	13.0	2.83	2.83
11	1.51	2.52	2.59	2.97	2.47	3.20	3.03	3.23	1.60	1.76	3.54	2.98
12	1.96	3.06	3.56	2.69	1.98	5.66	2.06	3.61	2.82	11.5	3.10	4.38
13	3.03	4.46	2.07	3.15	2.31	3.42	1.46	4.84	3.23	3.99	2.48	4.14
14	3.84	7.34	4.34	5.19	6.01	7.61	3.99	2.64	6.53		3.52	7.49
15										3.05		
16	2.43	2.71	1.37	2.14	1.58	2.15	2.09	1.99	3.64	0.641	3.11	3.16
17	2.41	4.41	2.67	4.70	2.82	3.16	2.46	5.86	3.70	1.08	3.02	3.87
18	2.89	4.65	1.14	3.14	2.53	3.90	3.09	3.27	5.63	4.50	3.62	3.68
19	2.91	4.17	2.84	3.70	2.69	5.02	3.42	7.09	4.53	4.54	2.74	5.14
20	4.06	9.21	4.76	6.03	4.46	9.01	1.21	2.79	7.56	12.2	3.36	10.5
21	2.41	3.22	1.59	2.51	2.31	3.36	3.28	3.85	2.97		2.02	3.06
22										18.6		
23	2.73	5.85	3.53	5.30	2.95	5.61	4.18	3.51	3.48	32.7	3.09	7.81
24	3.45	5.59	2.93	6.15	4.36	3.87	1.18	1.55	7.85	5.80	5.02	7.88
25	3.02	5.83	2.83	4.20	3.36	3.57	2.35	2.63	5.31	5.85	4.87	6.96
26	2.07	2.08	1.86	2.17	1.60	2.29	2.19	1.93	1.93	3.47	2.10	2.66
27	1.49	6.49	1.47	4.78	5.78	4.61	4.38	4.81	3.34	2.94	2.52	4.20
28	3.32	5.84	1.38	2.41	5.14	4.99	5.46	5.61	3.77	3.31	3.73	4.34
29												
30	4.43	11.3	5.30	8.26	4.38	3.46	2.65	5.20	6.53	7.94	3.85	7.86
31	3.43	10.6	5.79	5.15	2.39	4.36	3.48	4.43	7.64	8.04	3.55	9.04
평균	2.64	4.91	2.52	3.74	2.77	3.79	2.50	3.23	4.24	8.18	3.16	5.00
편차*	0.820	2.52	1.32	1.60	1.42	1.77	1.15	1.62	1.83	7.00	0.760	2.28
최대	4.43	11.3	5.79	8.26	6.01	9.01	5.46	7.09	7.85	32.7	5.02	10.5
최소	1.49	1.77	1.05	1.32	1.07	1.30	1.16	0.882	1.53	0.641	2.02	0.579

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

4월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	2.27	6.13	2.09	1.60	1.56	3.30	1.49	2.83	8.48	2.34	3.87	5.56
2	2.33	4.84	3.01	2.09	1.24	2.62	1.98	2.02	5.55	14.6	2.92	4.08
3	2.69	4.51	1.76	2.50	2.56	2.69	2.39	2.66	5.14		2.67	3.98
4	4.04	10.8	3.93	4.76	4.89	7.54	6.37	6.60	5.47	5.10	3.94	7.05
5												
6	2.60	4.65	2.25	3.73	3.87	8.63	4.03	8.32	9.20	15.3	3.93	5.89
7	3.93	5.55	3.50	3.98	2.24	4.07	2.23	3.33	2.76	13.4	4.34	8.80
8	4.17	11.0	6.83	8.15	6.74	6.71	5.74	5.82	7.33	6.44	5.00	2.65
9	4.31	7.91	5.98	6.83	4.89	11.9	5.05	5.44	7.44	9.73	4.70	10.7
10	5.79	13.9	8.21	10.1	8.01	11.7	8.83	6.34	10.2	16.3	8.66	13.6
11	4.51	11.5	4.73	5.52	4.97	5.58	2.22	7.17	4.60	18.2	5.83	10.6
12												
13	2.57	3.31	1.50	2.09	1.61	2.65	2.11	1.89	3.46	3.16	3.20	3.31
14	2.43	3.66	1.87	1.85	1.32	2.86	2.36	2.86	3.23	3.53	2.27	3.69
15	3.03	7.98	3.44	5.45	1.96	4.20	3.14	3.41	6.25	7.35	4.24	5.87
16	5.11	7.90	4.78	8.06	7.68	8.62	3.63	6.12	8.26	10.4	4.90	8.79
17	2.80	11.1	5.87	10.2	7.06	9.62	9.55	5.65	7.96	14.2	5.01	9.19
18	4.90	12.9	7.05	9.91	8.69	12.7	12.2	9.25	11.1	10.6	5.09	14.6
19												
20	10.2	16.0	4.61	9.20	1.94	5.50	1.82	0.313	10.6	15.5	6.97	11.6
21	5.52	7.19	4.60	6.95	4.92	9.73	2.03	2.74	3.79	4.34	7.63	10.0
22	2.69	3.01	1.32	3.52	1.21	1.45	1.69	0.638	3.94	2.17	4.22	3.48
23	2.30	2.75	1.30	2.83	1.74	3.32	1.08	1.46	5.72	28.6	2.99	4.37
24	3.93	6.99	4.08	6.31	4.07	3.47	2.62	3.74	5.30	7.14	5.21	7.62
25	4.62	11.1	6.43	11.5	6.14	6.46	3.53	5.48	7.58	15.8	5.33	
26												
27	1.89	3.82	1.63	1.92	1.51	2.86	1.27	2.02	6.56	4.76	2.98	3.01
28	2.39	2.94	1.86	3.27	2.42	3.65	2.09	4.69	2.50	3.99	2.66	3.66
29	1.55	2.44	1.01	1.72	2.30	2.58	1.82	2.23	2.30	2.49	2.56	2.90
30	2.49	3.10	1.46	1.74	2.60	3.95	2.45	2.87	4.06	2.83		4.22
평균	3.66	7.19	3.66	5.22	3.77	5.71	3.60	4.07	6.11	9.53	4.44	6.77
편차*	1.75	3.87	2.07	3.12	2.33	3.27	2.75	2.31	2.51	6.49	1.58	3.49
최대	10.2	16.0	8.21	11.5	8.69	12.7	12.2	9.25	11.1	28.6	8.66	14.6
최소	1.55	2.44	1.01	1.60	1.21	1.45	1.08	0.313	2.30	2.17	2.27	2.65

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

5월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	2.66	5.74	3.15	8.57	4.27	3.54	2.51	6.40	4.54	4.97	3.58	4.60
2	4.57	13.2	5.63	10.2	6.43	9.02	2.28	10.1	2.66	13.4	3.99	9.02
3												
4	3.06	5.21	4.18	7.03	5.90	6.66	3.69	10.9	5.62	9.03	4.63	8.78
5	5.96	14.4	5.66	12.2	5.28	7.22	7.64	7.43	8.65	18.6	5.58	10.6
6			1.52									
7	1.86	2.48	2.38	7.59	2.40	2.63	1.88	5.33	2.77	2.42	2.94	4.73
8	3.02	8.43	0.106	11.2	5.57	9.43	8.96	9.58	4.47	3.71	4.49	6.31
9	6.73	12.6	6.17	7.59	6.77	11.0	5.16	11.9	12.9	19.0	5.55	11.7
10												
11	4.60	8.72	3.57	10.2	4.20	6.97	6.05	4.82	12.6	13.6	5.18	6.60
12		5.33	4.24	6.27	3.60	3.04	2.19	4.54	2.97	6.25	6.65	7.30
13	4.60	11.9	5.73	10.7	4.05	6.44	2.27	7.37	7.09	9.50	6.59	7.60
14	4.34	6.46	3.88	13.0	5.41	7.00	1.71	6.01	6.50	8.25	6.22	0.697
15	3.33	11.3	5.29	12.6	4.58	6.51	3.62	2.25	8.60	11.2	7.74	
16	4.25	9.85	4.93	12.3	6.31	7.16	4.22	12.1	7.47	15.0	7.86	7.83
17												
18	2.28	5.78	1.58	3.10	1.12	3.11	1.90	1.44	7.92	3.65	4.06	4.81
19		6.65	0.895	0.897	1.09	2.29	0.795	4.59	3.17		2.61	2.62
20	1.81	6.62	2.72	2.26	2.02	7.48	5.61	8.20	4.70	5.99	4.06	4.76
21	3.15	6.16	2.08	5.78	4.54	7.63	4.57	6.93	4.80	11.8	5.40	7.79
22			5.22									
23	1.93	3.75	0.845	1.32	1.74	2.15	1.62	3.90	3.81	13.4	3.12	3.54
24												
25	1.73	2.58	0.752	1.59	1.80	1.50	1.12	2.37		1.49	2.04	1.25
26	1.78	1.48	2.22	2.43	1.91	2.19	1.96	4.17		2.47	3.43	6.22
27	0.858	2.56	1.18	1.79	1.83	2.39	1.44	2.36	2.65	2.48	1.89	1.93
28	5.49	5.21	4.72	1.31	1.71	2.05	1.69	1.27	7.71	3.97	4.81	5.07
29	2.41	8.22	3.25	4.61	4.16	2.22	1.75	3.14	5.45	5.26	4.86	8.34
30	2.16	5.09	2.24	2.31	4.56	2.60	2.74	1.95	2.84	4.58	4.58	4.39
31												
평균	3.30	7.07	3.24	6.54	3.80	5.09	3.22	5.79	5.90	8.26	4.66	5.93
편차*	1.53	3.53	1.79	4.18	1.78	2.81	2.09	3.27	2.92	5.20	1.59	2.81
최대	6.73	14.4	6.17	13.0	6.77	11.0	8.96	12.1	12.9	19.0	7.86	11.7
최소	0.858	1.48	0.106	0.897	1.09	1.50	0.795	1.27	2.65	1.49	1.89	0.697

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

6월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	3.20	5.65	2.64	5.08	2.77	4.27	2.00	2.02	5.38	3.84	5.31	5.26
2	4.48	6.76	5.17	5.17	4.11	4.17	2.58	5.21	8.71	4.99	5.69	5.83
3			4.59				3.25			8.08		
4	3.98	8.42	4.96	5.83	4.14	9.36	13.4	7.71	12.5	10.8	6.91	7.41
5	4.45	10.5	5.29	5.09	5.51	12.8	11.9	11.3	8.71	11.3	2.03	7.95
6	6.12	11.3	6.97	8.62	7.14	10.2	9.00	8.03	14.1	10.6	9.16	10.7
7												
8	3.42	8.94	3.79	5.41	4.37	3.90	1.88	4.42	10.2	4.68	5.94	6.50
9	5.14	9.01	7.39	6.40	4.74	7.00	5.27		11.1	7.87	8.19	7.40
10	6.25	13.6	9.26	6.84	5.55	8.25	5.69	7.49	12.1	10.2	8.82	5.21
11	5.35	8.99	8.71	7.02	3.91	6.89	9.07	3.76	12.7	10.2	8.21	11.1
12	2.18	11.2	4.88	5.65	2.91	6.22	4.07	1.70	14.3	6.77	6.02	6.22
13	2.28	3.60	4.77	5.82	2.66	3.67	2.78	1.22	13.4	6.86	6.23	10.3
14												
15	2.53	5.07	2.93	2.42	4.04	4.10	3.11	8.84	8.38	4.70	3.86	8.88
16	2.57	4.85	3.33	1.23	4.18	3.89	3.22	6.34	8.62	2.03	3.60	6.82
17	2.56	8.05	3.61	5.42	5.36	5.83	5.21	8.99	8.63	7.30	3.58	9.52
18	4.54	7.52	6.95	7.50	4.37	1.95	3.94	4.41	15.2	8.75	5.30	15.1
19	4.00	8.62	3.34	3.48	3.47	3.58	4.30	4.74	12.0	5.14	6.01	7.86
20	3.00	5.66	1.84	2.17	3.77	4.96	2.68	8.48	8.52	5.12	3.05	7.30
21												
22	3.84	9.77	4.65	6.72	6.98	6.27	3.26	10.3	8.54	8.79	6.18	9.14
23	4.54	8.53	4.02	3.42	9.20	4.16	3.84	11.0	6.35	8.67	5.75	8.26
24	4.11	8.55	5.29	5.85	7.84	10.6	10.5	12.3	7.09	8.62	8.11	8.17
25	6.14	8.17	6.37	6.61	7.70	8.38	6.06	10.7	12.6	12.0	9.02	14.1
26	3.39	7.25	2.39	4.75	4.35	4.58	1.68	1.83	6.94	4.38	5.59	6.87
27	2.43	3.45	1.51	2.35	1.97	4.33	0.416	2.34	4.23	4.01	3.89	6.24
28												
29	4.75	12.6	5.14	3.67	4.24	3.62	0.864	4.09	8.55	8.95	7.19	11.2
30	4.26	7.53	3.15	2.79	5.09	5.66	2.38	3.57	6.15	9.19	5.57	10.9
평균	3.98	8.14	4.73	5.01	4.81	5.95	4.71	6.28	9.80	7.46	5.97	8.57
편차*	1.20	2.52	1.94	1.84	1.74	2.61	3.33	3.38	2.96	2.64	1.90	2.51
최대	6.25	13.6	9.26	8.62	9.20	12.8	13.4	12.3	15.2	12.0	9.16	15.1
최소	2.18	3.45	1.51	1.23	1.97	1.95	0.416	1.22	4.23	2.03	2.03	5.21

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

#) 시료 계수율 < 백그라운드 계수율, 통계 제외

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

7월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	3.95	12.2	4.79	2.16	3.34	4.91	2.61	6.63	5.37	5.69	4.63	13.4
2	2.74	8.51	6.51	2.57	3.94	3.62	1.96	9.64	8.28	20.0	4.97	17.7
3	1.80	6.06	1.54	1.22	2.66	3.76	1.07	6.29	4.10	4.09	2.90	6.50
4	1.86	3.48	2.48	1.49	4.31	1.82	0.656	5.42	1.43	3.02	2.73	8.15
5												
6	2.72	5.59	2.42	2.41	3.89	5.05	2.98	4.24	4.52	7.50	4.43	5.49
7	2.85	7.93	2.12	1.98	4.10	9.27	2.20	7.32	6.05	10.1	4.06	6.01
8	2.94	4.54	5.71	5.74	5.67	2.51	2.26	7.30	3.69	4.23	5.94	8.15
9	3.61	6.25	4.88	6.07	4.95	5.83	4.71		5.99	4.30	5.90	9.13
10	3.62		6.17	8.12	7.93	7.36	4.17	9.82	5.70	8.99	5.54	8.77
11	3.86	6.93	2.55	4.31	3.46	2.70	1.41	2.44	3.36	3.64	5.27	8.73
12												
13	2.26	6.92	1.80	3.38	1.60	1.83	1.62	3.93	4.86	2.64	4.68	4.68
14	2.17	4.07	3.59	3.54	2.73	2.49	1.12	1.66	4.56	3.61	6.11	5.41
15	4.29	4.50	2.59	3.45	2.77	1.90	1.78	2.32	5.50	4.08	8.65	4.61
16	4.08	7.23	3.65	2.92	2.43	3.40	0.765	2.12	8.05	6.42	6.46	7.34
17	1.03	2.10	1.17	0.971	1.11	2.56	0.226	1.35	5.95	6.29	1.89	2.22
18	0.874	2.27	1.29	1.07		3.60	1.13	2.72	3.18	3.03	2.69	0.029
19												
20	2.34	6.07	2.64	2.05	1.85	3.95	2.48	1.12	6.10	4.28	2.46	4.22
21	2.52	7.17	2.54	1.69	1.52	2.80	3.08	1.44	8.66	7.37	3.43	4.97
22	1.27	3.17	1.89	2.43	1.91	2.43	1.53	4.23	2.98	3.88	3.45	3.11
23	0.758	2.17	1.05	2.20	2.09	3.19	1.29	5.58	2.79	5.17	2.56	3.18
24	1.97	4.80	1.32	4.38	3.66	3.78	3.44	6.51	5.85	4.48	2.40	0.884
25	1.69	6.67	6.82	1.07	2.23	2.56	3.38	2.97	9.39	4.48	2.57	4.33
26												
27	1.23	3.13	2.29	4.31	3.60	4.36	1.95	6.17	3.80	4.29	3.87	4.71
28	2.30	5.06	1.65	1.97	1.31	3.48	2.15	1.15	3.77	6.39	3.33	4.29
29	1.96	4.59	1.89	1.51	1.86	3.82	2.00	1.30	4.29	3.87	3.57	4.51
30	2.65	5.55	1.42	1.23	1.69	1.74	1.43	5.51	8.63	5.49	5.71	6.62
31	2.01	7.96	1.69	3.34	3.33	3.36	1.17	7.90	5.56	4.46	5.61	6.34
평균	2.42	5.57	2.91	2.87	3.07	3.63	2.02	4.50	5.27	5.62	4.29	6.05
편차*	0.980	2.25	1.71	1.70	1.51	1.68	1.05	2.64	1.96	3.33	1.59	3.54
최대	4.29	12.2	6.82	8.12	7.93	9.27	4.71	9.82	9.39	20.0	8.65	17.7
최소	0.758	2.10	1.05	0.971	1.11	1.74	0.226	1.12	1.43	2.64	1.89	0.029

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

8월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	1.94	5.78	0.952	3.25	3.90	3.08	1.75	6.54	4.17	5.81	5.59	6.84
2												
3	7.22	3.56	4.25	6.40	5.58	1.83	4.32	10.3	3.14	2.91	6.69	10.0
4	5.29		2.79	1.63	5.50	3.56	4.47	11.0	7.95	4.67	9.19	8.52
5	3.61	4.77	2.87	6.04	5.17	6.12	1.75	3.66	13.9	8.99	4.65	8.42
6	1.79	4.29	2.43	2.67	2.40	3.36	0.537	3.05	6.00	3.69	2.59	5.72
7	0.687	2.96	1.22	2.38	3.02	3.11	1.88	3.93	4.13	3.26	1.91	4.80
8	1.98	4.13	1.39	3.23	3.47	5.43	4.80	3.09	6.46	5.71	3.69	
9												
10	2.87	6.78	2.90	4.18	3.03	3.49	0.955	1.23	12.5	6.14	4.81	7.25
11	2.18	3.50	0.951	0.892	0.596	1.36	0.175	1.12	6.40	1.72	2.00	2.66
12	2.85	4.34	1.06	2.22		3.17		2.55	1.57	1.40	4.30	2.40
13	3.12	4.81	1.37	1.22		4.19	0.850	7.99	5.50	3.94	3.43	2.05
14	2.39	5.99	1.01	2.66	3.22	2.88	0.939	10.2	6.05	0.442	3.92	4.75
15	1.84	2.72	1.16	1.29		2.83	0.191	3.65	4.04	0.516	2.07	3.54
16												
17	4.04	11.4	2.18	3.15	1.68	1.49	0.617	4.71	8.22	1.06	5.76	4.67
18	3.77	8.54	1.54	1.79	2.30	3.65	2.31	6.12	9.99	2.03	4.85	6.55
19	2.27		1.65	2.75	3.39	2.42	2.04	7.52	7.41	2.83	3.57	4.38
20	2.81		3.07	2.82	3.61	3.21	3.67	8.33	6.33	5.04	3.47	5.87
21	2.31	5.42	3.17	4.89	4.34	8.63	6.07	9.09	8.02	7.39	4.84	7.18
22	3.24		3.87	4.65	5.66	5.17	5.50	8.36	7.35	8.79	4.72	9.11
23												
24	1.49	2.52	1.73	3.64	4.09	3.79	1.93	8.78	4.43	5.58		3.71
25	2.23	3.17	4.40	5.06	5.90	3.88	0.197	6.64	4.10	5.37		3.62
26	1.71	1.39	1.70	3.11	2.73	1.59	3.15	2.91	3.38	4.02	2.72	4.94
27	1.91	2.01	3.07	2.01	3.39	2.68	2.35	2.58	3.23	3.77	3.70	4.81
28	2.62	4.61	1.04	2.38	1.99	2.93	0.795	0.329	2.74	4.31	3.25	4.32
29	1.58		1.56	1.17	1.52	2.92	1.31	1.60	5.99	5.12	2.82	5.12
30												
31	3.34	4.62	1.77	2.53		3.02	1.86	3.29	5.02	3.23	4.88	5.17
평균	2.73	4.63	2.12	3.00	3.48	3.45	2.18	5.33	6.08	4.14	4.14	5.46
편차*	1.30	2.21	1.03	1.43	1.42	1.51	1.69	3.15	2.83	2.24	1.61	2.05
최대	7.22	11.4	4.40	6.40	5.90	8.63	6.07	11.0	13.9	8.99	9.19	10.0
최소	0.687	1.39	0.951	0.892	0.596	1.36	0.175	0.329	1.57	0.442	1.91	2.05

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

9월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	2.24	5.09	0.956	1.74	2.37	2.74	3.17	0.660	3.99	2.45	2.80	3.61
2	1.14	1.92		1.04	0.941	1.07	0.493	1.11	5.73	1.57	1.63	2.49
3	1.58	3.95	1.50	1.70	2.31	3.61	0.951	2.92	3.44	3.43		3.92
4	2.76	5.03	2.88	2.47	3.42	5.15	4.94	3.14	8.05	6.29		4.50
5	3.01	5.94	3.91	4.06	5.44	7.60	3.96	0.706	5.92	8.13		7.30
6												
7	1.90	3.20	0.728	1.14	1.72	0.755	0.591	0.933	2.54	0.496		2.51
8	1.88	9.19	1.72	2.42	2.37	1.85	1.34	4.52	2.76	3.27		4.22
9	0.643	4.65	2.59	4.46	4.91	2.49	2.07	3.42	4.92	5.29	4.89	6.12
10	1.83	4.16		2.68	4.11	5.40	2.59	3.93	5.79	6.26	2.77	4.42
11	1.07	1.89	1.23	1.42	2.48	3.25	4.23	4.01	1.53	2.54	1.43	3.27
12	1.55	3.75	0.788	0.441	1.11	1.94	16.7	1.52	1.61	2.02	1.51	2.88
13												
14	3.97	5.00	3.76	5.47	6.24		3.79	6.49	4.20	2.91	5.37	7.16
15	4.24	6.24	3.94	4.26	7.78	5.08	4.61	4.99	5.93	4.35	6.07	6.86
16	5.87	6.56	4.53	6.66	7.46	5.82	2.46	4.89	6.76	6.50	7.10	8.11
17	6.86	9.98	5.37	8.30	8.58	10.2	10.6	4.73	8.05	8.34	8.04	11.1
18	6.16	12.7	6.59	10.1	10.9	10.7	8.25	6.15	11.5	10.1	7.30	9.88
19		10.9	7.24		10.9	10.4	9.72	10.2	12.6		8.36	11.8
20												
21		4.21										
22												
23												
24												
25	3.80	5.58		4.65	4.16	3.89	7.15	4.67	5.77	21.5	6.47	4.27
26	3.93	6.89	3.47	5.34	6.91	7.10	2.32	3.28	4.93	6.44	5.13	4.83
27												
28	3.11	4.55	4.65	6.48	11.8	9.66	7.40	4.47	5.67	8.03	4.04	6.42
29	4.00	8.88	4.91	4.78	5.31	8.22	3.52	5.03		8.75	5.82	7.93
30	6.98	8.94	5.92	10.2	10.1	12.3	10.0	6.25	8.75	6.19	9.17	10.5
평균	3.26	6.05	3.51	4.28	5.51	5.68	5.04	4.00	5.74	5.95	5.17	6.10
편차*	1.88	2.77	1.96	2.80	3.32	3.43	3.95	2.21	2.82	4.35	2.40	2.79
최대	6.98	12.7	7.24	10.2	11.8	12.3	16.7	10.2	12.6	21.5	9.17	11.8
최소	0.643	1.89	0.728	0.441	0.941	0.755	0.493	0.660	1.53	0.496	1.43	2.49

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

10월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	7.82	11.0	6.20	7.69	9.83	10.9	10.6	5.96	7.60	8.46	8.06	11.0
2	6.91	10.2	7.42	9.70	10.1	9.53	3.24	3.70	9.74	7.84	7.83	11.5
3	3.51	4.91	1.65	3.00	4.59	3.62	3.32	3.53	6.24	3.94	4.18	8.27
4												
5	3.21	5.33	1.50	2.57	4.28	3.22	2.90	2.48	4.78	3.00	3.77	4.32
6	4.86	6.83	4.34	6.14	6.20	6.02	2.62	4.27	4.57	5.91	5.22	8.32
7	3.98	6.72	4.38	8.13	8.09	7.59	1.13	3.56	7.06	6.59	6.03	8.50
8	4.09	7.67	5.46	8.02	7.32		2.94	2.63	8.50	7.30	5.62	8.94
9	4.03	6.75	3.58	9.89	6.27	2.10	1.82	3.97	3.00	5.09	6.07	7.55
10	4.61	7.20	6.49	6.69	8.96	7.17	4.98	5.72	8.23	5.09	6.81	8.96
11												
12	3.68	13.8	6.34	8.98	8.96	8.34	4.84	8.06	10.2	6.25	7.78	9.43
13	3.69	10.6	3.82	6.35	3.90	9.87	7.94	6.55	6.16	8.16	7.01	7.97
14	4.87	4.94	5.81	11.2	7.87	7.01	1.14	4.46	5.46	7.06	9.24	10.2
15	2.56	6.47	4.03	3.77	7.50	5.85	3.70	5.23	7.17	11.8	5.24	7.41
16	4.16	11.0	5.16	10.4	10.7	2.06	7.34	7.10	6.50	9.33	7.62	5.95
17	4.73	13.6	8.74	9.75	15.2	12.7	6.81	11.9	7.57	12.9	7.62	11.9
18												
19	7.14	14.5	9.49	9.91	13.1	8.89	3.97	4.30	7.21	11.6	9.23	16.2
20	7.76	16.0	9.10	14.2	13.9		4.77	8.49	7.21	11.7	12.2	15.4
21	7.30	14.0	5.24	7.44	6.19	8.52	4.24	9.66	8.78	4.73	10.9	11.7
22	2.10	9.25	4.00	7.45	9.07	8.38	1.75	2.76	5.28	8.46	6.22	7.95
23	5.29	12.1	4.76	8.34	6.37	8.24	2.56	1.99	5.76	8.74	7.87	6.78
24	4.97	15.3	6.84	8.84	1.77	5.38	3.34	1.81	8.62	11.5	10.3	12.5
25												
26	1.49	4.30	1.84	2.83	2.38	2.95	3.04	2.38	3.97	4.57	4.24	5.17
27	3.98	11.3	6.14	4.96	4.35	5.97	2.85	5.29	3.92	10.3	8.58	9.75
28	3.89	12.9	5.37	7.05	7.46	7.91	2.90	6.07	7.43	8.85	9.80	9.31
29	4.58	17.7	7.25	8.07	6.79	11.6	2.61	7.16	6.14	12.4	10.1	14.2
30	5.59	15.4	7.17	6.82	7.63	7.59	2.46	9.81	8.22	9.08	10.2	13.1
31	6.06	13.7	5.79	6.25	14.7	10.1	2.57	7.78	9.16	10.3	9.37	10.4
평균	4.70	10.5	5.48	7.57	7.91	7.26	3.79	5.43	6.83	8.18	7.67	9.73
편차*	1.61	3.90	2.04	2.63	3.42	2.83	2.14	2.60	1.81	2.74	2.17	2.88
최대	7.82	17.7	9.49	14.2	15.2	12.7	10.6	11.9	10.2	12.9	12.2	16.2
최소	1.49	4.30	1.50	2.57	1.77	2.06	1.13	1.81	3.00	3.00	3.77	4.32

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

11월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1												
2	2.84	7.28	3.18	3.51	7.19	4.78	6.65	4.32	9.65	5.69	7.16	7.52
3	3.44	13.2	6.04	10.9	7.45	5.50	3.92	3.40	6.30	10.8	8.24	10.1
4	3.35	16.6	9.43	16.1	14.0	13.5	10.7	10.1	6.42	16.8	9.64	10.1
5	5.30	21.3	8.20	14.3	18.1	15.9	10.4	12.1	10.9	19.0	11.1	19.1
6	3.62	19.5	9.40	18.3	18.6	15.7	13.8	8.93	8.28	16.6	10.4	14.0
7	3.03	19.7		15.0	22.7		20.1	11.1	8.19	15.7	10.5	18.1
8						17.1						
9	1.49	1.98	1.22	1.89	2.45	2.12	2.50	2.39	2.93	8.21	2.87	3.19
10	2.26	5.45	4.27	7.13	8.81	3.02	3.62	7.45	4.99	3.03	5.38	5.58
11	3.39	12.5	9.36	13.2	15.9	18.6	17.3	11.0	6.26	16.0	6.18	12.8
12	1.67	2.54	2.15	4.08	8.29	5.86	3.27	5.86	3.53	3.83	4.31	7.92
13	2.94	11.1	7.33	14.2	13.2	13.6	13.7	5.75	5.83	11.5	4.97	10.2
14	3.15	7.38	6.27	9.75	22.5	16.2	8.70	12.2	8.13	15.5	6.07	10.8
15												
16	2.33	12.1	6.81	9.08	5.48	5.38	6.09	6.44	6.41	14.4	6.22	11.7
17	4.13	15.4	7.45	12.6	13.9	10.6	7.89	11.0	8.73	13.7	6.53	14.0
18	5.62	16.3	10.3	20.0	16.0	18.6	13.0	10.7	9.05	16.8	11.5	16.8
19	5.05	17.2	10.9	17.3	19.7	18.7	19.6	10.7	8.79	15.2	9.01	15.9
20	4.76	17.3	8.78	19.2	21.4	17.2	14.7	11.6	6.30	16.7	7.93	15.9
21	6.13	19.0	12.5	17.8	26.0	24.6	11.3	7.85	8.59	14.4	8.24	16.6
22												
23	4.24	11.6	5.85	9.18	6.79	10.8	3.79	6.20	7.33	14.4	7.19	12.5
24	6.66	14.5	11.3	20.4	18.1	8.89	2.64	4.32	6.72	10.2	10.5	15.2
25	3.16	16.9	5.72	14.4	11.5	11.2	10.2	6.51	7.01	10.7	8.71	9.21
26	2.26	8.58	3.48	7.46	4.06	4.19	3.25	4.08	4.61	4.60	6.08	6.33
27	3.22	12.7	8.35	19.4	13.9	11.8	6.07	8.60	5.72	15.3	7.58	10.8
28	1.46	4.21	2.16	3.83	5.28	3.97	7.88	3.76	4.78	4.16	4.34	4.98
29												
30	4.24	12.1	8.70	10.6	20.1	18.5	20.2	13.7	7.09	14.8	5.18	18.4
평균	3.59	12.7	7.05	12.4	13.7	11.9	9.65	8.00	6.90	12.3	7.43	11.9
편차*	1.37	5.40	3.03	5.50	6.50	6.10	5.59	3.22	1.88	4.70	2.29	4.40
최대	6.66	21.3	12.5	20.4	26.0	24.6	20.2	13.7	10.9	19.0	11.5	19.1
최소	1.46	1.98	1.22	1.89	2.45	2.12	2.50	2.39	2.93	3.03	2.87	3.19

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

12월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	5.81	16.0	6.03	5.91	25.4	23.3	22.9	10.4	10.4	15.8	7.48	13.4
2	5.93	10.8	11.7	19.0	27.8	28.8	25.2	9.90	11.1	4.20	8.78	19.6
3	3.48	5.17	4.76	5.66	9.38	14.9	4.54	4.11	5.33	4.43	4.92	9.10
4	3.70	6.88	5.38	9.78	9.23	3.98	2.79	4.80	4.26	2.93	5.41	10.8
5	4.62	11.5	9.72	14.9	21.4	18.9	2.16	6.86	2.80	17.5	7.33	17.5
6												
7	3.84	10.5	5.19	5.22	3.95	5.50	1.89	3.03	3.25	6.16	8.49	9.32
8	3.29	9.06	9.68	15.0	14.1	5.31	4.89	5.60	7.13	13.4	9.01	15.6
9	2.54	5.31	3.16	3.48	3.69	2.10	3.13	2.67	5.39	2.48	4.91	6.15
10	2.87	8.24	6.83	3.36	8.94	6.25	10.6	6.07	4.90	8.27	4.78	
11	2.70	5.40	2.34	4.28	4.84	2.11	2.69	3.86	3.93	3.0	4.07	5.57
12	3.14	7.16	5.10	4.57	5.57	3.81	3.44	5.33	5.94	7.71	2.83	8.88
13												
14	4.64	11.1	4.13	3.93	6.02	2.29	2.11	1.91	6.12	3.72	6.63	8.50
15	1.48	2.54	1.41	2.74	2.07	1.82	2.83	1.66	3.17	1.94	2.56	3.24
16	2.01	3.77	2.75	4.05	3.42	1.19	2.71	1.82	3.74	2.97	5.93	4.42
17		5.19	3.61	7.64	6.97	3.88	5.32	2.34	5.59	10.6	5.71	10.3
18	2.97	7.51	6.38	9.17	15.3	6.74	4.73	4.21	5.43	5.99	4.83	10.5
19	4.67	11.2	6.79	10.9	16.6	6.80	13.9	4.34	8.23	11.0	4.41	11.2
20												
21	5.69	12.6	6.85	12.3	18.5	7.73	14.8	5.62	9.63	14.0	8.37	12.9
22	4.74	8.67	9.13	20.3	19.5	10.6	5.0	4.30	4.18	16.4	7.89	15.5
23		12.9	9.72	18.4	17.8	9.64	4.83	6.97	9.53	15.3	8.15	13.5
24		3.86	2.67	2.96	3.65	2.37	3.38	2.74	5.14			4.88
25	2.01	3.37	2.32	3.23	4.06	1.63	3.78	1.20	4.50	2.89	3.03	5.28
26												
27												
28	4.28	8.48	5.58	4.81	12.6	7.01	8.42	3.64	6.28	9.76	6.24	7.35
29	3.27	4.73	2.43	2.98	3.95	1.17	3.79	2.99	4.89	3.73	5.31	7.17
30		4.90	1.50	3.00	5.21	2.93	4.20	3.33	3.70	5.75	3.47	3.54
31		4.29	3.24	2.12	2.20	1.60	2.44	1.55	4.18			5.13
평균	3.70	7.74	5.32	7.68	10.5	7.01	6.40	4.28	5.72	7.91	5.86	9.57
편차*	1.24	3.44	2.81	5.53	7.50	6.96	6.08	2.32	2.26	5.02	1.94	4.41
최대	5.93	16.0	11.7	20.3	27.8	28.8	25.2	10.4	11.1	17.5	9.01	19.6
최소	1.48	2.54	1.41	2.12	2.07	1.17	1.89	1.20	2.80	1.94	2.56	3.24

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

1월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1												
2												
3												
4										230		
5	23.2	24.3	10.8	8.74	11.5	32.2	27.5	15.7	13.7	227	17.4	38.0
6	27.3	47.8	25.6	14.8	8.42	31.7	23.2	14.8	13.8	59.0	23.2	41.9
7	35.2	50.2	21.8	18.5	9.06		21.9	14.4	16.4	305	26.9	36.0
8	52.9	55.1	38.9	30.1	10.0		55.6	18.6	20.6	373	34.5	74.1
9	51.3	73.9	72.2	59.6	46.2	86.8	54.4	30.8	20.6	8.84	30.1	94.8
10												
11												
12	28.6	43.3	14.1	14.2	9.61	31.3	31.2	20.4	17.4	94.6	25.7	65.1
13		24.6	21.2	20.7	11.8	27.2	25.6	13.8	19.7	49.2	20.5	35.1
14		42.8	43.5	36.7	18.9	31.7	38.8	10.9	16.6	44.8	30.0	62.3
15		59.8	54.9	43.4	43.5	192	107	25.4	39.1	228	23.5	81.4
16		69.6	53.2	46.5	21.0	117	70.8	38.4	42.3	80.1	47.6	73.1
17												
18												
19		93.1	83.0	70.0	123	349		74.6	54.8	108	31.7	131
20		95.9	116	85.7	117	343		26.2	93.3	375	34.3	199
21		75.7	30.7	14.4	25.0	122		35.9	40.2	152	45.5	63.6
22		28.8	13.1	12.6	10.5	28.9		18.3	26.2	110	26.5	22.5
23		36.1	25.3	20.3	21.2	27.3		23.3	19.0	88.2	33.6	45.8
24												
25												
26		44.0	25.2	26.1	21.7	32.0		26.4	26.8	59.7	34.0	40.2
27	43.1	80.9	67.3	69.2	60.4	142		43.2	28.3	75.2	45.0	96.4
28	30.2	59.0	25.5	24.9	40.7	75.6		24.9	72.4	76.8	43.6	65.6
29	25.3	24.8	19.6	33.6	41.1	27.5		74.7	21.9	88.4	33.1	28.2
30	34.0	35.8	43.9	71.0	62.7	68.2		92.0	27.1	86.2	44.5	78.8
31												
평균	35.1	53.3	40.3	36.1	35.7	98.1	45.6	32.1	31.5	127	32.6	68.6
편차*	10.0	21.7	26.6	22.8	32.7	99.4	25.7	22.1	20.3	81.0	8.70	39.8
최대	52.9	95.9	116	85.7	123	349	107	92.0	93.3	375	47.6	199
최소	23.2	24.3	10.8	8.74	8.42	27.2	21.9	10.9	13.7	8.84	17.4	22.5

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

2월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1												
2		37.8	20.3	24.0	25.6	38.3	36.3	20.5	49.4	94.5	35.9	44.7
3	14.4	33.7	25.0	26.4	14.6	27.9	19.1	28.6	29.9	48.4	27.6	39.9
4	18.2	42.4	40.5	54.1	32.5	36.9	27.7	38.1	57.5	55.7	48.9	66.9
5	17.2	36.7	22.3	63.5	95.9	38.5	84.4	36.3	37.3	44.2	34.5	49.9
6	30.5	79.4	44.4	34.5	21.4	34.9	31.1	65.5	72.1	113	60.9	64.3
7												
8												
9	70.1	137	84.1	53.8	66.6	123	23.7	68.4	127	142	81.0	229
10	70.4	65.9	47.3	58.0	67.8	43.6	27.9	66.3	74.5	82.6	56.7	109
11	17.8	14.6	12.1	27.7	22.1	13.9	34.0	10.1	15.6	136	15.9	37.3
12	16.1	13.9	10.2	15.9	14.1	15.5	21.7	9.57	3.79	86.6	12.6	25.8
13												
14												
15												
16												
17	39.4	53.0	27.7	43.4	15.5	32.3	39.3	24.1	12.7	102		45.3
18	20.0	30.7	14.4	15.5	19.3	51.9	38.9	25.3	17.3	57.4		32.5
19	24.6	29.9	38.4	51.1	51.7	50.0	26.4	19.1	15.5	146		36.3
20	36.9	49.7	33.5	94.4	88.3	123	53.1		21.4	75.4		55.9
21												
22										74.1		
23	46.7	84.9	96.2	76.5	143	202	263	90.0	29.9	141		109
24	62.3	107	111	129	112	256	269	87.1	64.2	76.3		127
25	43.9	121	88.2	33.3	16.1	45.1	27.5	10.6	93.1	152	29.1	92.7
26	25.3	103	23.7	25.1	28.6	61.8	15.4	46.4	26.5	140	32.7	65.8
27	27.7	44.6	16.3	32.3	24.3	16.2	14.9	11.2	86.6		26.1	62.0
28												
평균	34.2	60.3	42.0	47.7	47.7	67.3	58.5	38.7	46.3	98.2	38.5	71.9
편차*	18.2	35.8	30.5	28.6	38.0	65.0	75.0	26.4	32.9	35.9	19.0	47.4
최대	70.4	137	111	129	143	256	269	90.0	127	152	81.0	229
최소	14.4	13.9	10.2	15.5	14.1	13.9	14.9	9.57	3.79	44.2	12.6	25.8

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

3월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1												
2										81.2		
3	26.0	63.1	28.4	12.5	15.0	36.5	9.16	24.9	43.0	148	37.7	2.02
4	22.0	45.4	15.0	33.8	16.5	21.6	20.6	6.64	73.6	69.0	19.9	45.8
5	22.8	55.2	25.8	29.9	24.2	24.2	18.2	18.3	52.2	141	37.3	76.9
6	36.3	75.7	23.4	36.5	15.2	37.0	18.0	17.8	35.4		47.4	51.7
7												
8												
9	15.5	31.9	13.3	26.1	14.5	24.4	9.79	16.4	10.5	43.7	22.9	39.4
10	16.6	23.8	11.1	12.7	10.3	14.6	10.2	11.5	4.80	141	19.4	24.7
11	15.9	28.1	22.2	31.6	23.1	30.6	32.2	20.3	11.4	97.4	18.1	34.7
12	15.3	31.5	39.1	20.3	16.0	69.3	12.7	40.3	13.5	174	18.3	34.0
13	22.1	40.2	21.4	29.2	24.1	30.0	18.6	51.0	28.3	35.4	28.7	43.3
14												
15										111		
16	16.6	29.8	10.1	14.6	12.1	21.3	20.3	16.7	39.4	31.2	18.3	27.1
17	20.5	44.6	23.5	50.4	30.5	27.4	26.8	57.1	37.9	43.6	24.8	34.7
18	24.5	53.8	14.4	26.4	21.5	42.0	32.0	30.1	47.5	61.5	22.0	37.5
19	23.8	47.8	31.8	36.9	25.5	52.8	31.4	84.4	38.0	70.3	23.6	50.1
20	49.0	136	79.8	78.5	64.6	132	18.5	24.7	101	185	37.6	156
21												
22										79.4		
23	34.7	86.8	42.5	59.2	37.5	71.9	44.7	44.6	46.1	154	33.1	100
24	44.1	101	39.9	85.9	63.3	48.0	16.2	13.5	106	143	48.1	100
25	37.1	92.4	37.4	49.0	40.1	35.7	23.3	24.8	67.3	90.8	53.3	94.4
26	21.3	33.2	16.2	22.1	14.3	26.2	21.8	14.2	22.8	46.5	22.5	21.7
27	18.0	98.7	15.0	70.1	82.4	66.0	54.4	60.1	45.8	93.2	31.2	38.2
28												
29												
30	53.2	175	80.5	121	67.5	38.6	28.9	50.0	89.4	103	52.6	100
31	41.7	152	82.5	72.5	31.0	55.6	36.1	48.4	104	205	48.8	129
평균	27.5	68.9	32.1	43.8	30.9	43.1	24.0	32.2	48.5	102	31.7	59.1
편차*	11.5	42.3	22.1	27.6	20.5	25.5	11.3	19.8	30.4	50.0	12.0	38.7
최대	53.2	175	82.5	121	82.4	132	54.4	84.4	106	205	53.3	156
최소	15.3	23.8	10.1	12.5	10.3	14.6	9.16	6.64	4.80	31.2	18.1	2.02

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

4월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	36.5	90.5	31.8	26.2	24.3	46.3	13.4	44.7	123	48.2	49.7	84.9
2	38.2	82.1	37.8	23.1	17.5	28.9	22.0	14.8	57.7	75.8	41.3	51.9
3	30.9	61.2	17.1	26.3	28.9	27.6	44.4	29.5	57.3		33.9	47.4
4												
5												
6	27.5	61.6	23.8	44.4	56.6	132	49.5	117	131	140	51.6	73.1
7	50.8	79.2	51.8	48.3	29.7	45.3	21.6	39.2	32.8	172	59.3	95.3
8	60.2	185	98.0	111	92.3	91.0	65.2	74.8	96.1	154	56.5	38.0
9	60.5	195	84.4	95.5	82.5	171	54.0	71.3	97.9	147	52.5	154
10	82.7	227	130	152	106	168	125	82.6	151	288	123	196
11										272		
12												
13	34.8	45.1	18.8	29.0	21.0	37.6	27.1	20.1	50.0	55.8	37.3	41.0
14	29.1	36.9	17.5	19.1	13.3	28.1	25.1	26.3	35.0	45.1	25.4	39.2
15	38.2	132	48.4	71.2	27.4	50.0	37.1	35.3	80.5	129	50.8	81.3
16	73.2	201	70.5	117	111	117	40.8	78.6	130	144	78.9	117
17	37.8	164	86.0	147	97.8	135	143	76.1	117	204	73.3	120
18												
19												
20	153	256	60.4	131	25.8	82.2	22.3	5.34	158	246	104	165
21	81.4	109	76.2	102	74.1	31.7	18.6	41.8	44.4	57.0	98.2	151
22	31.4	39.9	15.1	51.6	13.9	14.3	23.1	3.82	49.6	27.4	46.8	45.0
23	26.1	42.8	22.8	40.9	25.8	39.2	15.3	23.1	75.1	89.5	37.1	62.7
24	58.0	108	56.3	78.4	46.5	53.1	28.2	42.0	64.5	41.4	64.1	110
25												
26												
27	21.8	51.1	17.8	20.1	12.9	29.4	11.0	27.1	90.0	40.0	29.0	32.5
28	22.8	36.5	23.9	45.6	37.1	46.5	20.3	56.7	27.4	74.7	34.7	44.6
29	19.7	28.9	11.9	20.7	24.4	29.5	19.6	24.2	25.2	37.5	23.8	34.6
30	27.5	49.1	14.9	19.6	34.7	49.3	16.6	26.7	45.7	51.2		45.7
평균	47.4	104	46.1	64.5	45.6	66.0	38.3	43.7	79.1	115	55.8	83.2
편차*	29.7	69	32.2	43.7	31.9	46.8	33.4	28.2	40.3	79.0	26.0	47.8
최대	153	256	130	152	111	171	143	117	158	288	123	196
최소	19.7	28.9	11.9	19.1	12.9	14.3	11.0	3.82	25.2	27.4	23.8	32.5

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

5월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	35.8	84.3	42.0	129	62.8	56.2	33.5	84.6	74.8	77.1	49.6	65.4
2												
3												
4	30.4	72.5	65.2	101	80.3	89.2	34.7	142	72.8	130	47.6	118
5												
6			17.2									
7	24.5	37.5	28.9	123	33.6	33.5	25.3	80.1	35.8	49.1	35.8	68.2
8	38.0	117	0.439	170	89.2	153	125	132	60.7	248	66.5	88.8
9												
10												
11	63.3	135	54.8	158	56.7	91.8	70.8	61.0	83.5	143	79.6	91.5
12		80.3	64.8	87.0	42.6	45.6	31.0	51.4	46.4	95.8	99.1	108
13	56.2	191	81.3	168	63.0	102	33.7	107	114	20.9	97.5	110
14	62.5	142	54.2	204	83.3	89.4	21.6	75.0	93.5	153	89.4	
15	45.5	160	84.2	183	63.2	86.1	56.4	18.5	132	202	115	
16												
17												
18	28.8	86.2	28.8	40.4	16.0	48.6	25.7	16.8	116	64.1	51.9	69.8
19	16.9	40.1	16.4	11.5	16.7	31.7	8.63	68.9	41.4	63.3	24.2	44.7
20	24.1	115	41.7	29.2	30.8	90.5	83.6	121	58.3	130	51.5	65.1
21			54.3							222		
22			81.5									
23												
24												
25	20.9	35.3	10.7	18.5	19.5	24.8	12.8	29.3		16.7	26.8	20.7
26	26.8	28.3	28.2	28.4	26.0	30.2	33.6	62.2		40.4	44.7	74.4
27	11.8	39.0	22.7	26.5	24.0	34.1	16.0	36.7	43.9	47.4	22.4	32.6
28	46.4	109	60.9	19.4	28.9	39.2	17.6	16.0	112	59.8	76.2	76.0
29	37.1	153	52.1	68.2	56.2	34.3	17.4	40.0	74.9	83.5	80.4	111
30												
31												
평균	35.6	95.6	44.5	92.1	46.6	63.5	38.1	67.2	77.3	103	62.2	76.3
편차*	15.2	48.6	24.1	65.1	23.7	34.5	29.3	38.9	29.5	67.0	27.5	28.1
최대	63.3	191	84.2	204	89.2	153	125	142	132	248	115	118
최소	11.8	28.3	0.439	11.5	16.0	24.8	8.63	16.0	35.8	16.7	22.4	20.7

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

6월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	42.1	78.2	32.2	79.5	39.1	63.2	22.2	21.9	69.9	78.0	72.2	55.5
2			78.2				30.3			82.7		
3			68.5				32.9			150		
4	56.4	161	67.5	84.2	58.9	161	204	124	175	173	109	103
5	65.6	163	75.8	75.3	78.0	187	188	167	119	168	121	119
6												
7												
8	44.8	123	51.3	73.1	61.0	50.7	29.9	61.1	159	90.4	84.3	84.6
9	69.8	134	104	95.0	62.4	102	65.9		171	127	112	104
10	90.5	185	136	85.8	76.7	112	71.6	117	162	137	137	71.1
11	71.6	155	133	101	51.2	101	123	49.9	168	149	123	150
12	30.8	162	68.6	67.4	38.3	93.1	50.8	23.7	215	132	76.3	94.1
13												
14												
15	37.8	83.2	45.0	29.1	57.9	61.2	38.7	131	108	74.9	67.6	135
16	39.4	66.9	30.9	18.1	71.9	60.2	42.4	95.6	147	75.9	53.5	88.9
17	29.1	129	52.9	80.1	85.9	91.6	67.5	140	114	130	61.9	136
18	63.6	156	102	106	64.7	92.0	50.0	63.9	236	129	79.0	230
19	49.3	116	47.0	42.9	48.7	49.2	52.4	72.3	177	72.0	89.0	102
20												
21												
22	54.3	152	72.1	98.3	104	90.1	35.8	147	122	124	90.2	126
23	64.7	136	60.4	46.2	133	60.0	37.5	158	92.0	144	91.7	127
24	63.4	132	75.9	85.2	115	136	131	181	102	144	120	133
25	88.6	182	85.0	94.5	114	124	87.2	143	183	191	121	203
26	42.0	91.7	31.4	58.2	61.2	65.0	27.6	29.1	107	74.3	73.9	86.1
27												
28												
29	52.7	182	69.7	49.0	61.5	56.4	10.2	67.3	132	146	97.2	146
30	58.2	104	46.4	38.4	77.0	78.8	24.4	49.9	74.7	158	92.1	152
평균	55.7	135	69.7	70.4	73.0	91.7	64.7	97.0	142	125	93.6	122
편차*	16.6	35.0	28.4	24.9	25.2	36.6	51.1	50.5	44.0	35.0	22.7	41.0
최대	90.5	185	136	106	133	187	204	181	236	191	137	230
최소	29.1	66.9	30.9	18.1	38.3	49.2	10.2	21.9	69.9	72.0	53.5	55.5

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

7월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	52.4	141	72.6	30.0	38.1	60.5	28.2	99.0	67.3	100	58.4	207
2	35.1	137	102	37.1	58.9	52.1	27.5	147	130	92.4	72.5	278
3	26.2	66.9	24.3	17.1	32.5	58.8	14.5	88.9	57.5	18.0	46.5	96.5
4												
5												
6	32.9	90.3	29.4	26.4	50.1	79.8	36.8	58.3	66.2	121	59.4	80.1
7	30.8	123	30.6	16.5	50.8	140	27.8	96.3	82.7	165	52.9	78.9
8	45.9	70.1	95.8	83.9	73.4	26.7	21.5	106	49.1	61.1	87.4	117
9	50.9	132	72.0	87.6	72.1	86.5	71.4	64.5	80.2	71.0	88.5	128
10	47.6	105	92.2	110	105	102	54.7	146	83.3	137	85.8	121
11												
12												
13	30.2	104	27.1	45.6	27.9	18.3	15.1	47.9	68.6	31.3	64.1	69.5
14	31.1	69.6	51.2	56.3	40.7	32.8	16.2	19.0	61.7	56.5	87.0	73.4
15	56.1	70.9	31.4	40.0	41.2	24.6	22.5	31.6	75.1	51.9	124	71.7
16	46.0	145	54.9	40.5	32.1	40.8	6.76	28.1	123	90.3	90.1	109
17	13.9	29.6	24.4	14.0	17.7	43.6	9.73		82.2	32.2	25.6	50.1
18												
19												
20	31.0	95.1	41.4	35.5	25.5	64.3	40.6	15.9	86.7	80.9	38.3	69.8
21	31.7	129	39.4	24.7	21.1	49.6	54.0	22.4	138	128	48.6	81.7
22	19.8	50.5	29.1	40.8	35.0	44.5	17.6	60.8	41.6	55.9	49.9	55.1
23	16.3	36.8	14.1	33.4	34.8	50.6	22.4	87.4	43.8	89.8	41.4	53.3
24	23.0	59.7	20.3	63.1	53.7	62.0	53.1	102	87.4	79.1	37.4	3.12
25												
26												
27	20.5	46.7	41.4	70.2	51.3	62.2	24.6	89.6	61.0	18.3	50.5	75.6
28	32.5	92.1	27.9	28.9	16.9	57.2	26.9	13.4	58.2	93.7	56.5	55.2
29	26.5	72.7	31.6	27.3	24.7	56.6	21.4	20.2	67.8	63.3	54.2	71.3
30	34.3	89.7	29.0	17.9	31.0	37.5	19.3	85.9	146	101	90.1	108
31	32.5	122	28.7	56.5	50.1	46.7	21.1	119	83.1	81.7	92.5	93.0
평균	33.4	90.4	43.9	43.6	42.8	56.4	28.4	70.4	80.0	79.1	65.3	93.3
편차*	11.4	34.0	25.0	24.6	20.2	26.1	15.9	40.8	28.2	36.6	23.4	54.3
최대	56.1	145	102	110	105	140	71.4	147	146	165	124	278
최소	13.9	29.6	14.1	14.0	16.9	18.3	6.76	13.4	41.6	18.0	25.6	3.12

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

8월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1												
2												
3	99.2	53.8	60.4	84.8	75.3	21.8	72.3	158	45.3	40.1	96.2	144
4	77.4		42.2	17.1	68.3	51.4	60.3	158	118	81.4	128	134
5	39.7	65.8	39.5	76.1	71.1	85.2	27.1	50.5	205	157	62.6	125
6	23.9	62.3	40.1	40.4	30.1	57.8	18.7	48.7	88.5	57.7	40.0	101
7	15.2	44.4	25.0	37.1	40.1	59.8	30.2	57.7	70.4	56.0	36.7	67.4
8												
9												
10	46.7	114	45.2	66.5	40.0	58.7	13.4	12.8	194	103	76.1	95.4
11	25.7	55.3	13.2	17.8	11.7	24.7	5.32	10.5	93.9	25.9	28.1	44.3
12	35.0	66.3	15.7	32.0	36.5	44.9		37.8	25.7	24.0	56.3	40.8
13	39.6	54.1	17.3	17.8	33.5	60.5	13.0	118	75.8	70.5	42.3	24.3
14	33.3	95.5	17.0	24.2		42.7	9.89	140	93.5	37.6	53.5	67.4
15												
16												
17	47.6	82.7	27.5	34.8	21.0	19.1	8.99	73.4	103		82.1	71.0
18	44.8	105	24.7	24.1	37.8	46.4	36.7	93.3	135		64.9	86.2
19	32.7	62.8	27.9	43.4	53.1	32.1	26.7	105	93.7		54.1	74.1
20	41.6	85.8	46.0	40.6	58.8	42.3	52.9	124	95.1	51.1	51.4	88.8
21	42.0		50.0	70.1	64.2	135	74.0	136	127	126	68.8	118
22												
23												
24	21.9	30.9	21.5	47.5	56.5	55.5	26.1	120	72.1	96.1	45.8	55.5
25	30.7	40.2	56.6	65.0	82.2	62.3	9.97	94.0	56.1	92.7	45.6	49.1
26	24.6	26.1	30.4	48.3	38.2	29.8	46.1	45.6	53.6	41.0		68.9
27	28.8	38.6	44.0	26.1	46.8	33.4	34.4	33.0	50.3	65.5		75.2
28	37.5	65.9	18.5	46.5	24.9	39.2	12.7	8.53	34.3	69.7	49.7	66.9
29												
30												
31	44.7	75.0	23.6	29.5		41.6	29.0	54.9	67.1	33.8	69.0	70.6
평균	39.6	64.4	32.7	42.4	46.8	49.7	30.4	80.0	90.4	68.3	60.6	79.4
편차*	18.3	23.5	13.9	19.5	19.0	24.6	20.5	47.6	45.3	34.9	22.7	30.5
최대	99.2	114	60.4	84.8	82.2	135	74.0	158	205	157	128	144
최소	15.2	26.1	13.2	17.1	11.7	19.1	5.32	8.53	25.7	24.0	28.1	24.3

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

9월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	28.1	70.5	16.4	22.4	37.3	53.1	50.3	10.6	55.7	43.8	39.1	55.1
2	13.9	28.4		11.8	9.20	19.6	12.4	11.7	71.8	19.4	22.8	35.1
3	27.8	64.5	22.2	25.3	39.1	52.7	24.6	54.0	51.0	63.9		57.9
4	44.0	66.7	38.5	40.0	50.0	86.1	84.2	50.7	127	106		78.0
5												
6												
7	25.8	49.2	13.8	21.8	22.0	12.6	6.10	15.3	43.5	20.2		29.2
8	15.8	47.6	24.4	27.6	36.7	21.8	27.0	72.3	36.5	39.5		62.0
9	5.65	68.4	33.7	63.8	65.2	28.3	30.8	45.5	70.2	50.8	68.6	83.4
10	23.7	59.3		39.7	58.6	73.6	43.3	66.7	81.6	94.0	36.5	62.0
11	15.3	29.8	17.9	20.1	33.4	50.8	52.8	58.2	21.0	47.4	20.6	47.2
12												
13												
14	48.2	70.7	46.1	64.5	75.6		53.6	80.8	55.9	54.7	60.1	88.8
15	52.3	72.0	50.6	48.9	105	63.6	46.9	58.4	68.7	60.5	75.6	86.7
16	67.3	88.2	63.0	80.4	83.3	78.9	29.6	65.4	81.2	94.9	79.3	106
17	78.1	112	75.9	106	108	134	142	60.4	92.0	82.7	95.5	141
18	68.7	161	92.5	119	132	151	131	56.5	150	156	89.6	124
19										23.5		
20										23.3		
21												
22												
23												
24												
25		76.2		61.9	57.3	65.9	85.0	68.6	78.2	85.7	88.9	56.9
26												
27												
28	31.0	63.3	66.9	94.9	174	155	102	57.7	70.7	129	56.4	84.3
29	62.0	147	72.9	63.3	71.1	125	40.0	74.2		124	95.5	119
30	102	143	95.3	154	146	158	136	89.3	123	102	136	164
평균	41.7	78.8	48.7	59.2	72.4	78.2	61.0	55.4	75.2	71.1	68.9	82.3
편차*	25.9	37.1	26.8	38.1	43.7	47.7	41.4	21.8	32.4	38.7	31.1	35.7
최대	102	161	95.3	154	174	158	142	89.3	150	156	136	164
최소	5.65	28.4	13.8	11.8	9.20	12.6	6.10	10.6	21.0	19.4	20.6	29.2

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

10월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	112	170	89.8	108	143	169	145	89.0	95.6	146	123	165
2	100	138	111	126	143	137	23.5	38.2	135	132	108	164
3												
4												
5	43.1	84.6	21.6	33.7	57.1	43.9	39.4	28.3	64.7	42.1	59.8	58.5
6	72.8	93.8	63.9	93.1	96.0	100	26.6	58.9	69.0	95.4	77.2	120
7	57.7	113	65.5	117	121	114	31.1	48.2	105	83.6	90.4	136
8	55.3	112	76.7	113	114	84.2	30.2	28.3	110	96.8	83.6	116
9	53.4	100	55.0	141	81.1		21.2	65.1	44.7	91.8	87.3	106
10												
11												
12	40.4	216	96.0	130	130	113	61.4	118	144	121	106	138
13	54.1	169	53.5	96.4	52.6	158	107	83.6	82.1	131	114	117
14	73.8	91.7	92.6	167	113	86.3	25.3	61.3	76.3	100	135	153
15	35.0	89.0	54.7	42.9	113	80.3	48.8	68.9	93.6	173	72.1	94.7
16	51.6	169	74.6	150	176	145	100	97.7	82.0	160	114	89.1
17												
18												
19	103	225	135	149	183	131	38.3	54.2	93.8	184	127	234
20	116	262	132	205	198		49.5	103	101	187	173	211
21	100	216	78.8	95.9	75.9	138	43.7	135	125	200	170	177
22	32.7	128	62.3	96.1	131	114	19.4	28.2	80.0	124	90.4	108
23	79.0	189	70.4	108	81.0	118	21.2	20.2	85.4	137	115	87.2
24												
25												
26	24.1	62.4	21.7	27.5	22.2	37.4	28.9	24.1	42.9	63.8	55.7	52.6
27	57.5	189	89.8	66.3	57.8	92.3	29.4	63.7	46.5	66.3	127	142
28	57.2	221	79.7	85.1	97.1	112	32.4	87.6	104	138	136	144
29	66.8	261	107	120	98.9	173	31.0	107	94.5	179	147	197
30	76.0	243	107	90.8	104	108	21.4	136	117	206	140	196
31												
평균	66.4	161	79.0	107	109	113	44.3	70.2	90.6	130	111	137
편차*	25.7	61.0	28.9	42.0	43.0	35.0	31.7	34.9	26.6	45.0	32.0	47.0
최대	116	262	135	205	198	173	145	136	144	206	173	234
최소	24.1	62.4	21.6	27.5	22.2	37.4	19.4	20.2	42.9	42.1	55.7	52.6

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

11월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1												
2	35.9	101	29.4	39.3	102	61.6	95.0	42.9	129	74.3	83.3	80.1
3	51.6	216	90.8	165	114	68.0	48.8	45.8	84.8	185	130	149
4	43.4	284	146	237	208	190	151	144	87.8	258	138	153
5	68.6	303	132	215	280	256	151	183	143	277	155	266
6	52.9	284	139	274	281		201	108	100	320	151	197
7												
8						244						
9	16.3	34.0	15.8	19.0	32.4	26.8	24.1	23.5	35.6	53.3	32.6	36.7
10	26.8	84.5	47.4	106	112	46.0	35.1	94.3	66.7	28.9	77.1	78.8
11	53.2	216	136	193	244	241	283	152	88.1	56.1	97.1	200
12	21.2	35.3	23.8	49.2	104	65.6	33.0	65.8	33.4	69.9	45.2	93.4
13	45.1	171	113	202	207	216	187	88.9	68.1	175	63.3	147
14												
15												
16	32.6	184	92.2	116	63.4	66.4	104	79.1	77.7	219	78.6	148
17	59.5	258	100	188	206	222	117	156	117	237	88.4	203
18	75.9	272	156	306	245	281	155	160	121	246	144	236
19	81.6	289	156	268	303	279	252	148	125	234	120	222
20	69.3	253	141	281	334	288	220	165	87.0	238	108	243
21										209		
22												
23	51.0	181	57.1	133	93.9	171	36.8	78.4	106	217	103	181
24	89.1	223	172	304	278	146	33.0	48.0	95.4	168	165	225
25	49.0	243	82.7	223	182	156	142	96.6	90.7	127	109	143
26	27.1	115	54.2	90.7	48.3	42.0	32.3	37.3	56.7	70.6	60.6	69.3
27	43.0	191	133	299	199	180	85.7	129	77.8	238	112	150
28												
29												
30	63.4	191	131	148	294	293	344	203	96.6	236	79.8	277
평균	50.3	197	102	184	187	169	130	107	89.9	179	102	167
편차*	19.3	80.0	47.0	88.0	91.0	91.0	90.0	52.0	27.9	83.0	36.0	66.0
최대	89.1	303	172	306	334	293	344	203	143	320	165	277
최소	16.3	34.0	15.8	19.0	32.4	26.8	24.1	23.5	33.4	28.9	32.6	36.7

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(단위 : mBq/m³)

12월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	86.2	262	87.7	82.5	392	379	334	155	144	277	95.9	187
2	84.3	164	173	258	404	406	377	131	150	315	112	291
3	40.1	94.4	64.4	63.6	131	220	60.9	44.0	87.5	212	57.1	109
4	33.6	80.2	61.6	131	134	43.6	34.2	59.9	37.8	77.3	64.9	102
5												
6												
7	42.8	136	69.4	55.0	38.5	66.0	22.2	27.7	38.4	87.8	101	102
8	40.5	127	140	227	207	73.8	71.1	68.0	89.8	221	116	221
9	32.1	73.7	41.0	39.0	54.8	25.0	31.9	27.2	66.3	38.7	60.1	87.2
10	38.6	134	107	47.1	138	92.1	164	85.7	62.9	126	64.1	
11	25.3	56.3	23.3	38.9	57.1	27.3	30.7	51.6	37.5	53.0	33.8	60.4
12												
13												
14	58.5	172	66.0	51.7	85.8	36.2	30.2	26.0	79.9	63.8	86.2	119
15	17.5	24.2	14.2	23.6	20.2	11.6	21.9	15.5	30.0	25.4	27.5	32.0
16	25.6	47.5	27.6	44.0	35.5	11.9	22.0	18.7	39.1	27.9	40.5	48.8
17	35.0	87.0	52.0	121	102	62.9	56.3	18.7	67.4	167	72.6	136
18	42.8	91.1	83.4	135	227	95.9	44.9	50.2	65.5	86.1	59.1	111
19												
20												
21	73.1	189	98.9	160	277	107	199	64.7	128	157	102	167
22	60.1	115	128	302	296	165	72.5	39.0	36.8	199	109	218
23	60.1	208	142	272	266	120	58.3	94.0	115	195	100	199
24	24.8	43.9	22.6	26.4	35.5	20.1	32.8	19.9	50.1	15.2	34.3	43.6
25												
26												
27												
28	52.5	134	72.6	56.0	197	97.2	115	33.4	84.1	128	71.4	93.3
29	31.3	56.3	23.5	24.6	35.9	19.0	51.1	20.8	38.5	77.7	43.2	40.7
30	24.2	48.7	21.1	31.5	60.4	35.7	57.3	29.3	44.1	92.0	36.6	40.2
31	21.2	62.9	31.1	16.8	14.0	15.5	22.2	11.1	42.2	29.4	24.1	49.6
평균	43.2	109	70.5	100	146	96.9	86.8	49.6	69.8	121	68.7	117
편차*	19.4	60.0	44.4	87.0	118	106.9	96.1	37.1	35.6	84.0	29.3	71.0
최대	86.2	262	173	302	404	406	377	155	150	315	116	291
최소	17.5	24.2	14.2	16.8	14.0	11.6	21.9	11.1	30.0	15.2	24.1	32.0

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2010년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도

(단위 : mBq/L)

1월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1												
2		156										
3												
4		87.2	1670		3790				1000		718	
5	394	89.0	1100	1370	471	1440	549		95.7			
6					423					615		618
7								407				
8				2050								
9								489				
10												
11										337		
12												
13				3390	781			448				
14												
15								436			1530	
16												
17												
18												
19												
20		140	749	524	1410						1020	624
21		34.5	261	185	1250	768		199	1430	712	332	65.6
22												
23												
24												
25					364							
26												
27												
28		391	291	214	153	385		133		297	548	182
29							632					
30												
31												
평균	394	150	814	1290	1080	864	591	352	842	490	830	372
편차*	-	115	529	1150	1100	436	42.0	135	556	177	416	252
최대	394	391	1670	3390	3790	1440	632	489	1430	712	1530	624
최소	394	34.5	261	185	153	385	549	133	95.7	297	332	65.6

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2010년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(단위 : mBq/L)

2월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1								269				
2								442				
3												
4												
5												
6												
7												
8				614	182							
9	1440		760	647	1900		787	227		137	673	
10	184	139	550	258	126	453	181		402	236	113	
11		38.9	181	86.4	138	223	486	113	449	139	114	354
12		33.8	455	16.4	27.2	49.1	106	43.1	579	16.2	457	
13												
14												
15												
16	522	120		169	1510		655	199	721			46.0
17									1520			
18			1220		1230			404			615	
19		835										
20												
21												
22												
23												
24												
25	390	36.7	444	484	174	134		186		57.3	379	59.4
26	122	68.6	109	116	207	52.7	325	143		18.7	274	389
27							226	163	651			
28												
평균	532	182	531	299	610	182	395	219	720	101	375	212
편차*	476	270	347	232	682	150	237	118	374	78.0	207	160
최대	1440	835	1220	647	1900	453	787	442	1520	236	673	389
최소	122	33.8	109	16.4	27.2	49.1	106	43.1	402	16.2	113	46.0

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2010년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(단위 : mBq/L)

3월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1												
2	302	35.5	367	260	62.1	111	116	146	767		181	21.1
3								223				
4					199	297	23.7	142				
5	390	92.1	319	150	53.3	49.1	232	105	691			3070
6			459	167		130	525	112	896			462
7												
8					42.8	194	142	97.6	1010			
9							66.2	315	817			
10	999	376	292	472	414	1480	51.4	248	754		217	109
11												
12												
13							1100					
14												
15	721	114	205	131	293	123	478	217	1680	83.5	281	88.3
16	144	23.9	181	73.3			338	177	503		107	35.8
17												
18			687	864	329	278				21.0	258	104
19							800					
20												
21												
22		307							2520			352
23	401	43.5			891		124	402			184	
24								158		308		
25			2210			369		316	897	55.4		
26						147	347		602		755	
27		154							809			
28												
29		532							492			
30												
31		748	409	304	245	111	113	231			239	305
평균	493	243	570	303	281	299	318	206	957	117	278	505
편차*	284	232	597	242	249	385	304	87	534	112	187	918
최대	999	748	2210	864	891	1480	1100	402	2520	308	755	3070
최소	144	23.9	181	73.3	42.8	49.1	23.7	97.6	492	21.0	107	21.1

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2010년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(단위 : mBq/L)

4월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	718	9.47	147	53.9	60.4	24.4	420	272			61.8	3.91
2			132	57.5	84.8	27.0	140	56.1			263	290
3												
4												
5												
6												
7								402	909			
8												
9												
10												
11												
12					174	263		150				
13	475	34.6	472	652	256			88.1			659	101
14												
15				486	169	169						
16												
17												
18												
19					196		219					
20					63.3			116				
21												
22	219	42.8	483	62.4	86.8	234		98.3	801		300	50.9
23	361	107			28.5		105		348			1250
24	721						426		256			73.1
25												
26												
27	193	58.0	412	135	87.1	116	118	131	812		114	30.1
28	279	66.0		404	273		98.6					
29	194	36.5	355	324	141	190	630	285			232	44.0
30												
평균	395	50.6	334	272	135	146	270	178	625		272	230
편차*	207	28.5	143	214	76.0	88.0	186	109	268		192	394
최대	721	107	483	652	273	263	630	402	909		659	1250
최소	193	9.47	132	53.9	28.5	24.4	98.6	56.1	256		61.8	3.91

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2010년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(단위 : mBq/L)

5월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1												
2												
3												
4												
5												
6	283	54.4	352	152	270		431				197	107
7												
8												
9												
10								289				
11												
12		661							1040			
13												
14												
15												
16												
17												
18	182	167	543	267	201	170	285	96.2	446	48.1	312	88.2
19	46.2	45.9	90.0	52.6	49.9	25.6	112	113	95.1	24.2	80.8	2.41
20												
21												
22				117								
23												
24	154	55.2	190	16.8	93.6	41.0		69.3	219	24.4	93.5	27.1
25		22.8	200	112	129		134		52.4		46.2	36.1
26	72.3						164		301			
27												
28												
29												
30												
31					308							
평균	148	168	275	120	175	78.9	225	142	359	32.2	146	52.2
편차*	84.0	225	158	79.0	93.0	64.7	119	86.0	331	11.2	97.0	39.2
최대	283	661	543	267	308	170	431	289	1040	48.1	312	107
최소	46.2	22.8	90.0	16.8	49.9	25.6	112	69.3	52.4	24.2	46.2	2.41

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2010년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(단위 : mBq/L)

6월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7		91.5		330	190							
8					284							
9												
10												
11								264				
12		34.5	553	83.9	116			94.7		38.4		77.8
13												
14	193	13.4	292	53.3	191			63.5	615		243	
15				199					314		78.3	
16					301	116				105		
17												
18							542	128				
19		137		167	153	105	159					
20												
21	108	129	251						342		148	25.9
22												
23												
24												
25												
26			259	202	17.0	55.7	26.2	72.3	344	54.1		
27												
28	220	36.9	143	29.8	70.9	55.2	67.3	49.8	85.6		52.8	10.7
29							44.5	33.5				
30	118	131						38.7			106	
평균	160	81.9	300	152	165	83.0	168	93.1	340	65.8	126	38.1
편차*	48.0	48.9	136	97.0	92.0	27.8	193	70.8	168	28.4	67.0	28.7
최대	220	137	553	330	301	116	542	264	615	105	243	77.8
최소	108	13.4	143	29.8	17.0	55.2	26.2	33.5	85.6	38.4	52.8	10.7

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2010년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(단위 : mBq/L)

7월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1				262	158	192			377			
2	253	25.7		124							218	
3		12.0	422	15.2	63.2	46.5	39.2	53.8	727	3.38		18.8
4												
5	39.8		517	43.6		18.0			238		61.3	6.27
6												
7									257			
8									285			
9		84.7				174			362	45.9		
10									288			
11												
12		98.9	224	25.5	42.8	38.7	61.2	66.5	109	37.3	146	7.83
13							96.6	44.0				
14		17.1						33.9				
15							17.0					
16			223	96.7	38.7	37.2	15.7	83.2		59.0		60.7
17		131	249	43.0	72.4	20.7	25.3	107	277	32.4		6.27
18												
19	52.6	14.8	63.5	74.4	38.2	67.8	61.7		167		40.5	5.64
20			71.8					89.6				30.2
21								53.7				
22			113									
23	452	8.37									99.3	
24		103	156	210		14.8			616			55.5
25												
26	44.0		103	35.5	52.5	40.6		74.0			38.3	
27		47.4			46.1							13.5
28			168	34.6	51.2	59.3		38.8				2.51
29	184		78.0		37.8	11.2				16.7		
30					17.7							
31		227										
평균	171	70.0	199	87.7	56.2	60.1	45.2	64.5	337	32.4	101	20.7
편차*	149	64.7	136	77.2	35.0	57.6	27.4	22.6	175	18.3	64.0	20.2
최대	452	227	517	262	158	192	96.6	107	727	59.0	218	60.7
최소	39.8	8.37	63.5	15.2	17.7	11.2	15.7	33.9	109	3.38	38.3	2.51

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2010년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(단위 : mBq/L)

8월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1												
2	154	62.7		172	80.8				638			
3						71.4			140			
4		68.8	169									
5		17.7	175	124								
6		11.4			45.1			95.0			78.9	216
7		15.0	164						373	38.6		7.52
8												
9	50.0				22.6	74.6				35.4	51.2	
10	81.0		109	90.8	80.0	45.6	160	47.5		14.0	58.3	
11	35.9	3.00	74.5	24.9	138	26.5	8.96	41.7	91.1	20.2		6.27
12						4.59	353		142			
13	68.7	25.0	75.3	86.9	15.8	31.7			24.9	28.0	30.5	66.4
14			208	316		36.5	74.1			11.6		21.3
15												
16	184	39.3	273	254	66.3	65.1	241		80.5	15.6	107	28.5
17			155	65.6	67.0	71.8						19.6
18	110	75.0	89.6	60.7					290		90.4	7.21
19	54.2		130								34.9	5.33
20												
21												
22												
23	84.3	28.3									40.0	
24	51.1	25.7							134			13.2
25	82.8	72.3			161			111	41.6			
26	44.8	14.3	239	58.8	146	59.2		36.5	20.8	8.67		11.0
27		88.3	74.7		43.8		469	49.9	70.7			38.2
28	72.6		223	68.8	27.3			40.4				
29												
30	28.5	26.3	122	22.6	13.1	114		57.6	237		64.7	25.1
31			56.7	38.8	37.4		70.1		141			6.89
평균	78.7	38.2	146	106	67.4	54.6	197	60.0	173	21.5	61.8	33.8
편차*	42.8	26.6	64.0	86.0	47.4	28.4	155	25.9	162	10.5	24.6	53.0
최대	184	88.3	273	316	161	114	469	111	638	38.6	107	216
최소	28.5	3.0	56.7	22.6	13.1	4.59	8.96	36.5	20.8	8.67	30.5	5.33

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2010년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(단위 : mBq/L)

9월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	37.8	34.4	67.6	8.68	49.1			57.4			75.9	12.5
2	48.3	8.67	68.2	15.2	23.6	59.5	76.3	42.2	171	12.4		11.0
3			39.5	43.8				78.8				
4		84.4										
5												
6	51.8	33.3	104	10.0	272	50.6	77.5	63.5	57.8	63.9		40.4
7		19.5	126		138	40.0	13.1	70.4	134	34.3		
8			160		180		14.4				31.3	
9			170	22.2			7.36				128	
10	24.7	21.7			114				264		61.3	
11	135	11.7	107	41.3	17.4	80.3		70.3	33.3	46.0		19.0
12												
13	32.4	3.67	33.3	12.9	13.5	32.5		57.9	37.8	48.7	13.4	3.13
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20		18.3	178			37.3			161	34.3	106	34.1
21												
22												
23												
24	32.8	25.8	77.0	51.2	111	18.2	140	145	39.7		48.4	65.4
25												
26												
27	275							120				
28	317		594	394				49.3				
29												
30								247				
평균	106	26.1	144	66.6	102	45.5	54.8	91.1	112	39.9	66.3	26.5
편차*	107	21.6	144	116.7	82.0	18.7	48.1	57.4	79.0	15.9	37.5	20.0
최대	317	84.4	594	394	272	80.3	140	247	264	63.9	128	65.4
최소	24.7	3.67	33.3	8.68	13.5	18.2	7.36	42.2	33.3	12.4	13.4	3.13

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2010년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(단위 : mBq/L)

10월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	57.5	18.1	182	43.9	31.4	69.6	65.8	72.6	225	63.0	55.8	64.2
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
평균	569	18.1	290	101	57.2	51.6	57.6	125	435	63.0	55.8	64.2
편차*	511	-	108	74.0	45.4	13.8	16.4	41.0	150	-	-	-
최대	1080	18.1	397	205	141	69.6	72.3	172	609	63.0	55.8	64.2
최소	57.5	18.1	182	43.9	14.3	36.1	34.7	72.6	225	63.0	55.8	64.2

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2010년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(단위 : mBq/L)

11월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1						191				36.5		
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8	970	418	1550	282							777	
9					454							988
10												
11												
12	652	508	637			424			166	130	599	1330
13												
14												
15												
16												
17				577								
18												
19												
20												
21												
22	433	275			978							
23												
24												
25												
26												
27		169										
28												
29			700	643	943						307	712
30	2750	595		487								
평균	1200	393	962	497	792	308			166	83.3	561	1010
편차*	910	154	416	136	239	117			-	46.8	194	250
최대	2750	595	1550	643	978	424			166	130	777	1330
최소	433	169	637	282	454	191			166	36.5	307	712

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2010년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(단위 : mBq/L)

12월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	543	122		826	642			145	1030		520	675
2												
3												
4												
5												
6	1210	207	992	818	1290						932	945
7												
8												
9												
10												
11		122	571	530	718	538	676	179		115	132	972
12												
13												
14												
15												
16			185	44.8	273	73.4		82.2		65.3		818
17												
18												
19												
20												
21			227					228				
22												
23												
24												
25												
26			1340	4360				298			1540	
27												
28												
29												
30												
31	1160	634	1470	684	815			321			730	555
1												
2												
3												
4												
5	1190	170	1580	2430	3060	620			2960	241	478	51.8
6												
7												
8												
9												
10	1190	170	882	736	755			1060				
11												
12												
13												
14												
평균	1030	251	978	1110	942	410	676	330	2000	140	722	597
편차*	280	194	443	1240	809	241	-	308	960	74.0	440	339
최대	1210	634	1580	4360	3060	620	676	1060	2960	241	1540	972
최소	543	122	185	44.8	158	73.4	676	82.2	1030	65.3	132	51.8

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

3. 2010년도 전국 주요지방 상수의 전베타 방사능농도

(단위 : mBq/L)

기간		서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1월	1주	86.1	43.4	89.9	71.2	30.6	114	210	149	30.8	15.3	119	65.3
	2주	-	146	101	59.0	57.2	144	172	108	51.1	48.9	61.7	71.0
	3주	-	54.3	96.7	66.7	51.7	57.4	-	138	106	79.1	62.7	79.3
	4주	-	53.7	114	76.5	45.8	122	-	103	80.2	10.6	90.5	64.8
2월	1주	86.7	37.0	126	62.4	59.5	148	190	86.2	49.6	91.7	98.9	84.6
	2주	120	48.5	84.0	62.5	36.2	131	174	52.8	19.9	32.5	126	72.6
	3주	108	73.3	117	52.1	37.1	160	193	52.2	19.6	19.1	147	82.0
	4주	104	54.7	69.8	62.7	66.6	51.6	127	59.6	40.3	26.4	136	51.8
3월	1주	87.2	62.0	109	52.0	28.1	116	166	51.0	39.9	19.5	93.9	77.7
	2주	127	35.7	84.8	50.2	36.1	111	165	60.0	60.6	77.6	135	62.5
	3주	98.8	53.9	88.6	51.9	50.6	146	131	69.7	51.4	96.3	85.8	79.6
	4주	110	63.1	84.8	69.7	30.4	112	104	71.6	44.7	42.5	86.6	69.1
	5주	112	33.3	86.6	54.9	48.6	87.7	146	100	64.2	36.5	125	68.4
4월	1주	80.4	36.4	62.3	73.1	45.0	92.4	122	89.3	44.4	90.7	112	79.0
	2주	105	54.2	88.1	72.1	44.1	83.3	115	118	36.8	59.8	168	74.3
	3주	81.2	45.6	105	68.4	43.4	91.3	130	95.3	21.9	87.9	81.7	74.3
	4주	85.7	37.1	119	51.3	44.7	100	113	194	42.7	45.8	84.2	55.7
	5주	84.8	28.8	76.1	72.3	30.9	92.0	101	97.9	41.9	59.5	123	69.1
5월	1주	92.5	158	96.0	63.3	33.9	97.4	113	109	28.4	51.5	116	123
	2주	70.9	21.2	75.4	67.8	47.8	89.4	91.6	103	40.7	16.9	115	102
	3주	97.2	43.7	86.0	58.6	31.8	103	194	91.9	50.0	17.9	93.8	63.7
	4주	95.6	46.0	86.0	54.1	29.4	85.1	162	92.4	77.9	70.6	130	62.3
6월	1주	83.0	30.0	85.1	61.6	48.2	79.9	153	64.8	31.5	33.1	109	64.6
	2주	58.6	53.3	128	61.2	28.6	85.1	170	75.9	40.0	50.7	52.4	63.0
	3주	69.2	45.4	114	76.5	35.1	81.3	97.1	110	29.5	75.0	69.1	66.3
	4주	84.6	33.9	89.1	63.3	41.4	119	132	73.6	48.2	82.8	70.3	60.2
7월	1주	91.8	39.9	93.6	58.6	34.6	91.7	132	98.5	20.6	53.3	49.1	76.5
	2주	103	39.1	85.2	73.6	49.7	101	149	73.4	39.4	32.1	72.8	65.7
	3주	112	49.8	82.3	67.9	29.8	87.6	127	78.8	48.3	84.3	81.3	41.8
	4주	76.3	59.4	74.7	62.2	30.2	70.9	142	72.8	101	44.0	113	52.6

3. 2010년도 전국 주요지방 상수의 전베타 방사능농도(계속)

(단위 : mBq/L)

기간		서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
8월	1주	106	36.9	100	60.3	31.1	110	141	79.0	68.6	14.3	106	64.6
	2주	81.7	47.3	89.0	65.4	13.4	83.1	111	99.0	53.5	43.3	108	65.6
	3주	82.1	12.7	106	57.2	35.9	79.6	116	86.7	56.6	5.71	83.8	74.8
	4주	76.5	25.1	104	59.8	44.7	72.5	81.0	69.4	106	30.6	-	73.4
9월	1주	82.4	37.2	130	68.9	45.5	83.7	116	82.7	50.0	13.8	71.6	89.4
	2주	41.2	30.5	104	62.3	24.6	91.1	108	79.5	78.5	65.8	95.8	75.0
	3주	71.6	33.1	128	66.1	35.3	87.6	104	84.5	66.2	186	65.6	64.9
	4주	82.1	45.7	110	47.9	32.9	79.3	116	69.2	94.8	-	70.8	48.3
	5주	76.6	62.2	89.9	51.9	32.0	77.0	98.2	94.2	127	76.9	67.1	77.8
10월	1주	59.3	40.8	123	47.9	28.6	84.1	107	78.0	49.0	69.9	45.2	70.2
	2주	78.8	49.5	140	54.6	25.3	74.4	109	79.6	84.3	42.6	75.3	74.0
	3주	90.7	42.8	139	60.4	24.2	78.7	124	80.7	111	69.9	84.0	54.9
	4주	86.1	61.7	106	64.4	38.0	75.8	97.0	72.1	103	33.6	74.1	55.2
11월	1주	83.7	84.7	88.1	53.3	42.1	92.7	146	69.2	93.5	124	74.3	67.2
	2주	102	90.9	115	61.9	57.4	67.0	147	61.8	167	61.5	68.4	72.7
	3주	102	83.8	88.9	71.1	28.9	88.9	108	82.3	84.3	59.0	70.2	56.4
	4주	86.3	40.4	151	46.3	51.4	86.5	145	76.7	107	47.4	63.7	77.3
12월	1주	96.3	83.2	102	73.0	30.8	79.8	90.4	90.6	129	60.9	68.0	47.7
	2주	83.0	33.9	95.3	49.3	44.1	88.5	139	81.5	111	4.84	72.9	62.7
	3주	101	31.7	125	66.6	36.0	95.6	140	51.2	151	5.19	64.4	75.4
	4주	83.5	28.5	98.8	62.9	35.2	56.5	134	76.6	78.2	25.3	61.1	78.4
	5주	98.0	44.9	82.3	73.1	50.1	85.2	140	89.4	145	86.5	61.9	96.2
평균		89.0	50.5	100	62.0	38.7	93.6	133	86.0	67.6	51.5	89.4	70.1
편차*		15.8	25.9	19.0	8.00	10.4	22.6	30.0	24.9	36.1	28.8	27.3	13.7
최대		127	158	151	76.5	66.6	160	210	194	167	124	168	123
최소		41.2	12.7	62.3	46.3	13.4	51.6	81.0	51.0	19.6	4.84	45.2	41.8

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

4. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진 중의 ^{137}Cs 농도 분석자료

(단위 : $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.862	0.742	0.656	0.757	0.873	0.908	0.908	0.736	0.498	0.644	0.676	0.792
2	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.572	0.793	0.738	0.756	0.899	0.709	0.879	0.741	0.708	0.711	0.743	0.936
3	1.18 ± 0.160	1.22 ± 0.190	0.721 ± 0.095	0.703 ± 0.193	0.933 ± 0.120	1.16 ± 0.180	1.42 ± 0.260	1.34 ± 0.200	0.895 ± 0.172	<MDA	0.929 ± 0.192	<MDA
	0.456	0.545	0.475	0.619	0.590	0.556	0.813	0.595	0.553	0.620	0.594	0.841
4	0.454 ± 0.097	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.566 ± 0.152	<MDA	<MDA	<MDA
	0.289	0.866	0.693	0.752	0.857	0.700	1.02	0.674	0.481	0.607	0.662	0.840
5	0.533 ± 0.129	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	1.13 ± 0.230	0.538 ± 0.159	<MDA	<MDA	<MDA	0.699 ± 0.208	<MDA
	0.398	0.821	0.695	0.705	0.845	0.710	0.506	0.586	0.761	0.652	0.662	0.805
6	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.694	0.669	0.731	0.706	0.859	0.715	0.871	0.729	0.728	0.723	0.622	1.15
7	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.471	0.691	0.675	0.693	0.820	0.710	0.820	0.665	0.616	0.570	0.845	0.939
8	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.528	0.755	0.656	0.661	0.824	0.683	0.803	0.564	0.609	0.541	0.702	0.703
9	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.470	0.732	0.684	0.753	0.821	0.693	0.805	0.708	0.635	0.601	0.689	0.821
10	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.502	0.689	0.695	0.752	0.862	0.866	0.913	0.721	0.662	0.637	0.775	0.736
11	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.451	0.770	0.685	0.852	0.812	0.799	0.925	0.656	0.653	0.643	0.818	0.738
12	0.329 ± 0.101	<MDA	0.913 ± 0.164	1.03 ± 0.240	0.86 ± 0.159	0.829 ± 0.246	<MDA	0.733 ± 0.199	0.879 ± 0.189	<MDA	<MDA	<MDA
	0.318	0.778	0.506	0.777	0.605	0.791	0.818	0.635	0.592	0.606	0.772	0.809

주 : 점선이하의 값은 MDA 값

5. 2010년도 전국 주요지방 공기부유진 중의 ^7Be 농도 분석자료

(단위 : mBq/m^3)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	2.00 ± 0.10	3.24 ± 0.01	3.22 ± 0.05	3.51 ± 0.01	2.13 ± 0.01	3.42 ± 0.01	3.14 ± 0.01	3.51 ± 0.05	3.97 ± 0.01	2.04 ± 0.02	3.08 ± 0.01	2.33 ± 0.01
	0.00855	0.0104	0.00597	0.00762	0.00658	0.00822	0.0110	0.00947	0.00747	0.00554	0.00915	0.00695
2	2.27 ± 0.01	3.67 ± 0.01	3.20 ± 0.06	3.73 ± 0.01	2.60 ± 0.02	3.43 ± 0.01	3.48 ± 0.01	3.01 ± 0.04	4.02 ± 0.01	2.50 ± 0.03	3.05 ± 0.01	2.58 ± 0.01
	0.00548	0.00958	0.00617	0.00790	0.00718	0.00833	0.0119	0.00888	0.00776	0.00718	0.0101	0.00887
3	2.77 ± 0.01	3.51 ± 0.01	3.06 ± 0.07	4.12 ± 0.01	2.80 ± 0.02	3.47 ± 0.01	3.76 ± 0.01	2.67 ± 0.04	4.15 ± 0.01	1.93 ± 0.02	3.15 ± 0.01	3.14 ± 0.01
	0.00639	0.0100	0.00533	0.00817	0.00623	0.00711	0.0105	0.00807	0.00823	0.00672	0.00866	0.00714
4	3.22 ± 0.01	4.72 ± 0.02	3.92 ± 0.01	4.77 ± 0.01	3.33 ± 0.02	4.37 ± 0.01	4.44 ± 0.02	3.10 ± 0.04	5.11 ± 0.01	2.99 ± 0.03	3.90 ± 0.01	3.43 ± 0.01
	0.00630	0.0109	0.00628	0.00694	0.00664	0.00796	0.0121	0.00672	0.00815	0.00538	0.00100	0.00773
5	2.03 ± 0.01	2.89 ± 0.01	2.61 ± 0.04	2.88 ± 0.01	2.16 ± 0.02	2.72 ± 0.01	2.43 ± 0.01	2.37 ± 0.03	3.43 ± 0.01	1.97 ± 0.02	2.63 ± 0.01	2.57 ± 0.01
	0.00540	0.00745	0.00532	0.00748	0.00610	0.00709	0.00666	0.00715	0.00788	0.00692	0.0101	0.00623
6	2.70 ± 0.01	4.09 ± 0.02	3.15 ± 0.06	3.74 ± 0.01	2.25 ± 0.02	3.50 ± 0.01	2.60 ± 0.01	1.83 ± 0.03	4.46 ± 0.01	2.58 ± 0.03	3.35 ± 0.01	3.02 ± 0.01
	0.00980	0.0105	0.00591	0.00860	0.00632	0.00706	0.0113	0.00669	0.00812	0.00877	0.0107	0.00949
7	0.350 ± 0.004	1.50 ± 0.01	1.04 ± 0.02	1.11 ± 0.01	0.725 ± 0.005	1.13 ± 0.01	1.00 ± 0.1	0.628 ± 0.010	1.61 ± 0.01	8.02 ± 0.01	1.18 ± 0.01	1.03 ± 0.01
	0.00390	0.00788	0.00485	0.00643	0.00599	0.00738	0.00908	0.00673	0.00557	0.00920	0.00850	0.00614
8	0.333 ± 0.004	1.24 ± 0.01	1.04 ± 0.02	1.27 ± 0.01	0.611 ± 0.003	0.653 ± 0.005	0.981 ± 0.010	0.565 ± 0.009	1.78 ± 0.01	0.897 ± 0.007	1.38 ± 0.01	0.933 ± 0.006
	0.00431	0.00735	0.00464	0.00672	0.00544	0.00641	0.0173	0.00573	0.00617	0.00628	0.00854	0.00546
9	0.562 ± 0.005	2.61 ± 0.01	2.08 ± 0.05	2.71 ± 0.01	1.77 ± 0.01	1.51 ± 0.01	2.53 ± 0.01	1.62 ± 0.02	3.03 ± 0.01	2.20 ± 0.01	2.12 ± 0.01	2.04 ± 0.01
	0.00448	0.00882	0.00559	0.00778	0.00672	0.00758	0.0107	0.00790	0.00704	0.00803	0.00762	0.00711
10	0.638 ± 0.005	3.35 ± 0.01	2.69 ± 0.06	3.56 ± 0.01	2.50 ± 0.01	2.35 ± 0.01	3.17 ± 0.01	2.74 ± 0.04	3.80 ± 0.01	1.12 ± 0.01	2.43 ± 0.01	2.15 ± 0.01
	0.00446	0.0093	0.00574	0.00738	0.00705	0.00718	0.0144	0.00746	0.00575	0.00578	0.00924	0.00702
11	0.644 ± 0.004	3.17 ± 0.01	2.73 ± 0.05	3.83 ± 0.01	2.69 ± 0.01	3.23 ± 0.01	3.48 ± 0.01	2.86 ± 0.04	3.84 ± 0.01	2.81 ± 0.01	2.61 ± 0.01	2.98 ± 0.01
	0.00389	0.00884	0.00586	0.00927	0.00638	0.00763	0.0140	0.00761	0.00887	0.00805	0.00893	0.00696
12	1.10 ± 0.01	3.36 ± 0.01	2.76 ± 0.01	4.11 ± 0.01	2.60 ± 0.01	3.26 ± 0.01	3.23 ± 0.01	3.10 ± 0.04	4.21 ± 0.01	1.42 ± 0.01	2.77 ± 0.01	3.16 ± 0.01
	0.00419	0.0102	0.00594	0.00829	0.00669	0.00789	0.0100	0.00700	0.00863	0.00669	0.00852	0.00859

주 : 점선이하의 값은 MDA 값

6. 2010년도 전국 주요지방 낙진 중의 ^{137}Cs 농도 분석자료

(단위 : $\text{Bq/m}^2\text{-30days}$)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	0.0404 ± 0.0053	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.0154	0.0263	0.0226	0.0269	0.0315	0.0365	0.0354	0.0231	0.0206	0.0230	0.0251	0.0278
2	0.0231 ± 0.0054	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	-	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.0237 ± 0.0074	<MDA
	0.0168	0.0270	0.0253	0.0287	0.0324	-	0.0325	0.0221	0.0219	0.0284	0.0237	0.0297
3	0.116 ± 0.0080	<MDA	0.0821 ± 0.0050	0.0500 ± 0.0077	<MDA	<MDA	<MDA	0.0392 ± 0.0064	0.145 ± 0.0080	<MDA	0.0597 ± 0.0084	0.0404 ± 0.0064
	0.0207	0.0249	0.0203	0.0241	0.0280	0.0957	0.0320	0.0196	0.0191	0.0229	0.0254	0.0196
4	0.0472 ± 0.0063	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.0170 ± 0.0050	<MDA	0.0208 ± 0.0064	<MDA
	0.0184	0.0256	0.0243	0.0271	0.0348	0.0271	0.0361	0.0246	0.0157	0.0414	0.0203	0.0272
5	0.0448 ± 0.0064	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.0189	0.0256	0.0296	0.0264	0.0344	0.0290	0.0411	0.0270	0.0235	0.0359	0.0278	0.0279
6	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.0258	0.0258	0.0235	0.0275	0.0345	0.0193	0.0372	0.0251	0.0224	0.0247	0.0260	0.0257
7	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.0198	0.0268	0.0222	0.0281	0.0342	0.0282	0.0322	0.0222	0.0215	0.0219	0.0276	0.0244
8	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.0191	0.0251	0.0221	0.0253	0.0306	0.0265	0.0333	0.0215	0.0208	0.0229	0.0261	0.0255
9	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.0192	0.0260	0.0240	0.0263	0.0339	0.0279	0.0331	0.0259	0.0231	0.0254	0.0284	0.0262
10	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.0219	0.0243	0.0241	0.0259	0.0313	0.0313	0.0358	0.0229	0.0236	0.0231	0.0289	0.0263
11	0.0207 ± 0.0048	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.0245 ± 0.0061	<MDA	<MDA
	0.0149	0.0245	0.0234	0.0264	0.0324	0.0315	0.0334	0.0208	0.0236	0.0194	0.0262	0.0243
12	0.0206 ± 0.0053	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.0229 ± 0.0053	0.0296 ± 0.0078	<MDA	<MDA
	0.0167	0.0265	0.0234	0.0265	0.0316	0.0329	0.0302	0.0235	0.0166	0.0249	0.0277	0.0261

주 : 점선이하의 값은 MDA 값 -) 전처리 실패

7. 2010년도 전국 주요지방 낙진 중의 ^7Be 농도 분석자료

(단위 : $\text{Bq/m}^2\text{-30days}$)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	83.4 ± 0.4	3.53 ± 0.10	30.7 ± 0.8	33.1 ± 0.2	38.8 ± 0.3	7.87 ± 0.15	42.5 ± 0.3	69.2 ± 1.0	8.23 ± 0.11	12.2 ± 0.3	12.7 ± 0.2	4.39 ± 0.10
	0.273	0.209	0.186	0.235	0.243	0.297	0.438	0.231	0.183	0.232	0.234	0.188
2	28.5 ± 0.2	1.47 ± 0.08	21.6 ± 0.2	16.7 ± 0.2	4.72 ± 0.06	-	24.1 ± 0.2	51.5 ± 0.7	25.3 ± 0.2	5.36 ± 0.26	13.1 ± 0.2	10.0 ± 0.1
	0.186	0.201	0.198	0.298	0.225	-	0.317	0.287	0.218	0.277	0.257	0.184
3	31.8 ± 0.2	5.20 ± 0.11	38.3 ± 0.8	29.5 ± 0.2	6.93 ± 0.07	7.43 ± 0.29	41.5 ± 0.3	51.8 ± 0.7	57.3 ± 0.3	18.0 ± 0.3	16.1 ± 0.2	16.3 ± 0.2
	0.202	0.208	0.183	0.238	0.180	0.711	0.337	0.237	0.245	0.231	0.233	0.189
4	42.2 ± 0.3	3.48 ± 0.12	41.2 ± 0.9	33.6 ± 0.2	13.6 ± 0.2	18.1 ± 0.2	22.8 ± 0.2	65.0 ± 0.9	28.1 ± 0.2	28.0 ± 0.6	18.6 ± 0.2	17.1 ± 0.2
	0.209	0.254	0.177	0.263	0.229	0.283	0.348	0.338	0.213	0.378	0.292	0.205
5	46.7 ± 0.3	4.79 ± 0.12	19.8 ± 0.4	17.1 ± 0.2	11.0 ± 0.1	5.01 ± 0.12	26.7 ± 0.3	41.3 ± 0.6	17.3 ± 0.2	16.6 ± 0.4	16.5 ± 0.2	5.77 ± 0.11
	0.214	0.260	0.222	0.235	0.231	0.255	0.420	0.239	0.250	0.337	0.325	0.214
6	24.8 ± 0.2	6.80 ± 0.14	17.7 ± 0.4	16.4 ± 0.2	13.3 ± 0.2	5.57 ± 0.12	10.4 ± 0.2	61.6 ± 0.9	9.16 ± 0.12	10.2 ± 0.3	13.2 ± 0.2	1.59 ± 0.07
	0.308	0.261	0.187	0.240	0.228	0.246	0.365	0.265	0.187	0.231	0.301	0.163
7	23.6 ± 0.2	4.45 ± 0.11	23.3 ± 0.4	24.7 ± 0.2	14.2 ± 0.2	4.14 ± 0.11	15.5 ± 0.2	57.7 ± 0.8	42.2 ± 0.2	7.10 ± 0.13	15.4 ± 0.2	1.75 ± 0.08
	0.193	0.222	0.170	0.239	0.238	0.242	0.366	0.293	0.249	0.268	0.286	0.203
8	8.90 ± 0.11	6.20 ± 0.14	30.2 ± 0.7	13.6 ± 0.1	10.0 ± 0.1	2.49 ± 0.09	8.20 ± 0.16	29.6 ± 0.5	40.2 ± 0.2	10.0 ± 0.1	16.4 ± 0.2	3.29 ± 0.09
	0.140	0.212	0.175	0.211	0.199	0.228	0.335	0.254	0.219	0.248	0.328	0.199
9	11.6 ± 0.1	3.48 ± 0.11	16.1 ± 0.3	8.88 ± 0.12	5.53 ± 0.07	<MDA	9.34 ± 0.17	30.4 ± 0.5	26.5 ± 0.2	4.96 ± 0.11	5.63 ± 0.15	1.83 ± 0.08
	0.185	0.239	0.175	0.210	0.226	0.259	0.312	0.258	0.224	0.214	0.318	0.209
10	5.18 ± 0.10	1.30 ± 0.08	5.85 ± 0.16	6.24 ± 0.11	3.32 ± 0.08	<MDA	6.02 ± 0.19	31.1 ± 0.5	16.3 ± 0.2	8.66 ± 0.12	1.37 ± 0.09	1.25 ± 0.07
	0.164	0.223	0.174	0.217	0.235	0.299	0.448	0.264	0.207	0.195	0.223	0.184
11	11.7 ± 0.1	1.29 ± 0.08	4.81 ± 0.09	6.59 ± 0.11	6.18 ± 0.07	0.925 ± 0.072	4.36 ± 0.14	7.61 ± 0.16	8.98 ± 0.13	1.60 ± 0.08	5.03 ± 0.12	2.21 ± 0.08
	0.192	0.229	0.160	0.230	0.219	0.207	0.331	0.225	0.211	0.205	0.231	0.215
12	11.4 ± 0.1	2.91 ± 0.09	13.1 ± 0.3	20.7 ± 0.2	13.6 ± 0.1	<MDA	8.96 ± 0.16	104 ± 1	10.8 ± 0.1	11.0 ± 0.2	9.87 ± 0.14	2.39 ± 0.08
	0.168	0.190	0.171	0.252	0.215	0.284	0.304	0.257	0.211	0.242	0.212	0.207

주 : 점선이하의 값은 MDA 값 -) 전처리 실패

8. 2010년도 전국 주요지방 낙진 중의 ^{40}K 농도 분석자료

(단위 : $\text{Bq/m}^2\text{-30days}$)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	3.17 ± 0.16	<MDA	1.34 ± 0.18	5.26 ± 0.23	2.53 ± 0.24	10.6 ± 0.3	9.46 ± 0.34	1.85 ± 0.15	0.866 ± 0.167	<MDA	1.39 ± 0.17	1.10 ± 0.18
	0.169	0.294	0.168	0.221	0.238	0.278	0.308	0.184	0.171	0.216	0.222	0.224
2	2.79 ± 0.16	0.556 ± 0.174	2.36 ± 0.19	4.75 ± 0.24	2.46 ± 0.22	-	3.89 ± 0.35	1.91 ± 0.16	<MDA	3.20 ± 0.52	1.37 ± 0.18	1.76 ± 0.20
	0.217	0.245	0.185	0.232	0.205	-	0.295	0.193	0.192	0.242	0.259	0.234
3	6.06 ± 0.21	0.901 ± 0.158	4.72 ± 0.21	1.84 ± 0.22	0.652 ± 0.181	18.9 ± 0.7	10.4 ± 0.3	2.53 ± 0.15	3.43 ± 0.18	3.29 ± 0.44	2.81 ± 0.19	2.55 ± 0.18
	0.275	0.204	0.192	0.197	0.199	0.819	0.318	0.164	0.184	0.208	0.279	0.207
4	5.67 ± 0.19	<MDA	1.87 ± 0.18	1.04 ± 0.23	3.46 ± 0.23	7.04 ± 0.23	8.22 ± 0.36	2.99 ± 0.18	2.46 ± 0.17	7.96 ± 0.76	2.84 ± 0.19	3.51 ± 0.20
	0.223	0.238	0.168	0.226	0.241	0.279	0.305	0.205	0.185	0.347	0.248	0.216
5	4.76 ± 0.19	<MDA	4.33 ± 0.24	1.95 ± 0.23	7.90 ± 0.27	1.81 ± 0.20	15.4 ± 0.4	4.01 ± 0.21	3.65 ± 0.20	<MDA	4.67 ± 0.21	3.10 ± 0.19
	0.220	0.272	0.215	0.200	0.230	0.254	0.408	0.208	0.210	0.338	0.278	0.209
6	1.28 ± 0.22	<MDA	1.93 ± 0.19	0.998 ± 0.225	3.88 ± 0.25	2.58 ± 0.18	16.7 ± 0.4	3.82 ± 0.19	0.921 ± 0.154	1.32 ± 0.42	6.21 ± 0.22	0.879 ± 0.173
	0.219	0.237	0.173	0.223	0.235	0.219	0.311	0.184	0.172	0.217	0.287	0.198
7	2.27 ± 0.14	<MDA	2.98 ± 0.18	0.818 ± 0.225	3.92 ± 0.23	2.80 ± 0.18	12.0 ± 0.3	2.82 ± 0.16	<MDA	<MDA	2.63 ± 0.19	0.797 ± 0.177
	0.185	0.248	0.189	0.218	0.245	0.219	0.314	0.174	0.180	0.184	0.256	0.187
8	0.689 ± 0.120	<MDA	1.20 ± 0.18	<MDA	3.61 ± 0.22	2.60 ± 0.17	8.87 ± 0.32	6.12 ± 0.23	<MDA	0.849 ± 0.202	2.55 ± 0.17	<MDA
	0.175	0.223	0.166	0.195	0.209	0.230	0.290	0.189	0.169	0.194	0.234	0.199
9	0.957 ± 0.121	<MDA	0.693 ± 0.186	2.10 ± 0.21	6.26 ± 0.25	1.32 ± 0.18	9.54 ± 0.32	5.01 ± 0.22	<MDA	0.969 ± 0.202	5.72 ± 0.22	0.963 ± 0.177
	0.166	0.249	0.173	0.194	0.214	0.235	0.281	0.197	0.173	0.201	0.297	0.188
10	2.02 ± 0.15	<MDA	2.11 ± 0.19	1.47 ± 0.21	3.50 ± 0.24	2.27 ± 0.20	14.6 ± 0.4	3.65 ± 0.18	1.16 ± 0.16	<MDA	1.32 ± 0.18	2.57 ± 0.20
	0.206	0.208	0.195	0.218	0.227	0.259	0.342	0.193	0.168	0.191	0.260	0.214
11	3.24 ± 0.16	<MDA	3.58 ± 0.19	4.43 ± 0.23	8.20 ± 0.26	11.0 ± 0.2	8.03 ± 0.32	4.09 ± 0.18	6.41 ± 0.20	<MDA	0.668 ± 0.171	2.03 ± 0.18
	0.213	0.211	0.174	0.200	0.259	0.255	0.291	0.165	0.197	0.182	0.248	0.194
12	2.87 ± 0.16	<MDA	2.07 ± 0.19	7.94 ± 0.26	7.46 ± 0.25	4.14 ± 0.21	6.61 ± 0.29	3.88 ± 0.19	1.47 ± 0.16	3.29 ± 0.25	0.902 ± 0.178	0.972 ± 0.181
	0.225	0.223	0.183	0.227	0.229	0.283	0.286	0.164	0.193	0.242	0.233	0.219

주 : 점선이하의 값은 MDA 값 -) 전처리 실패

9. 2010년도 전국 주요지방 강수 중의 ^{137}Cs 농도 분석자료

(단위 : mBq/L)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	1.74 ± 0.30	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.916	1.29	0.545	0.671	1.65	2.03	0.856	0.799	0.956	3.97	0.994	0.672
2	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.663	1.59	0.376	0.250	0.333	0.803	0.547	0.182	0.213	1.01	0.452	0.372
3	<MDA	<MDA	0.255 ± 0.039	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.198 ± 0.025	0.275 ± 0.039	<MDA	0.498 ± 0.089	<MDA
	0.433	0.700	0.188	0.482	0.567	0.477	0.551	0.0767	0.116	0.447	0.271	0.316
4	0.255 ± 0.076	<MDA	<MDA	0.334 ± 0.095	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.411 ± 0.094	<MDA
	0.241	0.808	0.288	0.306	0.254	0.447	0.267	0.200	0.913	0.539	0.292	0.302
5	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.281 ± 0.081
	0.234	0.414	0.223	0.210	0.376	0.314	0.237	0.557	0.190	0.237	0.351	0.261
6	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.203	0.682	0.397	0.636	0.631	1.15	0.33	0.0791	0.521	1.53	0.221	0.585
7	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.249 ± 0.068	<MDA	<MDA
	0.113	0.257	0.100	0.129	0.0737	0.176	0.168	0.0779	0.355	0.217	0.136	0.142
8	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.0500	0.196	0.0719	0.0982	0.0983	0.0961	0.225	0.0369	0.132	0.141	0.0952	0.0753
9	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.0640	0.785	0.107	0.195	0.222	0.352	0.204	0.140	0.0829	0.187	0.0878	0.123
10	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.738	1.15	1.85	1.52	0.795	0.807	0.408	0.290	0.524	2.26	1.98	1.31
11	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	-	-	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	1.81	2.56	1.25	1.93	5.96	9.41	-	-	1.69	2.17	1.80	1.70
12	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	1.24 ± 0.23	<MDA
	1.30	1.53	1.26	0.811	1.03	1.34	0.730	0.367	0.681	1.16	0.709	1.71

주 : 점선이하의 값은 MDA 값 -) 강우 없음

10. 2010년도 전국 주요지방 강수 중의 ^7Be 농도 분석자료

(단위 : mBq/L)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	1210 ±10	2240 ±10	2660 ±50	2960 ±10	542 ±7	1150 ±10	1010 ±10	3990 ±60	661 ±7	236 ±25	2480 ±10	628 ±5
	9.86	14.8	4.36	7.72	11.4	19.7	9.54	12.7	8.77	34.3	10.6	4.76
2	571 ±5	889 ±11	879 ±23	865 ±3	289 ±2	187 ±3	1210 ±10	1760 ±20	1790 ±10	57.6 ±6.4	861 ±6	357 ±3
	5.06	16.4	3.36	2.96	2.45	5.74	6.59	2.53	2.92	8.78	5.57	2.47
3	381 ±3	366 ±5	1330 ±30	1820 ±10	898 ±5	787 ±5	2000 ±10	1410 ±20	2430 ±10	116 ±4	1180 ±10	466 ±3
	3.50	8.83	2.40	5.08	5.81	4.58	6.94	1.43	2.60	4.03	3.95	2.83
4	818 ±4	149 ±4	1890 ±40	1590 ±1	325 ±3	38.4 ±1.5	1560 ±1	617 ±9	769 ±7	458 ±9	1470 ±10	709 ±3
	2.89	7.15	2.52	3.36	2.13	3.82	3.61	1.93	7.28	5.79	4.97	2.53
5	226 ±2	103 ±3	404 ±8	317 ±2	212 ±2	53.5 ±1.2	424 ±3	505 ±8	637 ±3	18.7 ±1.6	341 ±4	31.2 ±0.9
	1.99	5.24	1.71	2.23	2.56	2.49	3.53	5.38	2.37	2.03	5.07	1.97
6	338 ±2	1220 ±10	594 ±12	1690 ±10	385 ±2	14.8 ±2.6	316 ±3	49.4 ±0.9	1670 ±10	101 ±10	1040 ±1	178 ±3
	1.54	8.48	3.29	6.07	4.36	8.24	3.94	0.868	5.76	14.1	3.69	4.41
7	674 ±2	372 ±3	417 ±8	330 ±1	124 ±1	78.7 ±0.9	294 ±2	121 ±2	1090 ±10	13.6 ±0.8	461 ±2	103 ±1
	1.47	3.44	0.930	1.23	0.599	1.44	2.59	1.20	3.66	2.40	2.45	1.01
8	572 ±1	238 ±2	513 ±9	365 ±1	175 ±1	<MDA	235 ±2	108 ±2	133 ±1	40.4 ±0.7	146 ±1	243 ±1
	0.738	1.93	0.664	1.16	0.791	0.800	2.40	0.411	1.24	1.23	1.18	0.619
9	408 ±1	425 ±6	403 ±7	347 ±2	79.6 ±1.0	40.2 ±1.4	188 ±2	612 ±9	385 ±1	45.4 ±0.9	263 ±1	110 ±1
	0.776	7.75	0.910	1.57	1.55	3.58	2.17	1.82	1.04	1.67	1.10	1.04
10	239 ±4	70.6 ±3.6	643 ±9	1390 ±10	229 ±2	198 ±4	310 ±3	943 ±13	523 ±4	57.5 ±6.2	725 ±11	46.8 ±3.3
	5.52	9.29	13.7	13.9	5.54	7.19	4.73	3.42	4.90	18.6	17.4	9.21
11	1670 ±10	2230 ±20	2540 ±50	4610 ±20	2440 ±40	1340 ±30	-	-	1440 ±10	658 ±11	2830 ±20	908 ±10
	14.4	22.8	8.99	19.1	37.3	77.1	-	-	15.0	20.4	14.5	13.9
12	430 ±7	1260 ±10	3080 ±60	2270 ±10	1810 ±10	521 ±7	169 ±4	626 ±9	1360 ±10	56.8 ±3.5	224 ±1	2480 ±20
	9.25	14.5	9.50	8.02	8.42	10.8	7.55	3.05	7.42	9.82	1.01	17.6

주 : 점선이하의 값은 MDA 값 -) 강우 없음

11. 2010년도 전국 주요지방 강수 중의 ⁴⁰K 농도 분석자료

(단위 : mBq/L)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	87.4 ±8.2	<MDA	<MDA	47.5 ±5.4	<MDA	<MDA	<MDA	35.6 ±5.1	<MDA	<MDA	32.0 ±6.5	<MDA
	11.9	11.6	4.13	5.32	11.3	17.8	8.00	5.98	6.71	36.1	8.92	5.09
2	18.2 ±4.1	<MDA	<MDA	13.1 ±2.0	17.4 ±2.1	25.1 ±4.5	<MDA	5.90 ±1.13	<MDA	64.4 ±17.3	<MDA	13.7 ±2.3
	5.74	15.5	2.70	2.01	2.18	6.20	4.82	1.42	1.75	8.34	4.19	2.83
3	18.8 ±2.6	<MDA	15.6 ±2.1	<MDA	28.0 ±3.9	9.45 ±3.03	25.1 ±4.7	9.95 ±0.57	10.2 ±1.0	<MDA	24.7 ±2.3	13.3 ±2.4
	3.67	6.27	1.87	3.95	4.55	3.90	4.91	0.624	1.07	3.56	3.16	2.83
4	15.7 ±2.1	<MDA	15.8 ±2.2	<MDA	7.22 ±1.64	10.6 ±2.6	<MDA	10.0 ±1.2	<MDA	27.7 ±8.7	19.2 ±2.6	18.0 ±2.0
	2.72	7.27	2.13	2.64	1.80	3.90	2.26	1.58	7.65	4.17	3.62	2.30
5	6.66 ±1.57	<MDA	9.79 ±1.73	11.3 ±1.7	25.5 ±2.4	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	7.96 ±1.85
	2.20	3.83	1.64	1.62	2.58	2.27	2.60	4.33	1.46	2.07	3.89	2.30
6	10.2 ±1.3	<MDA	23.7 ±3.1	15.8 ±5.2	18.3 ±4.0	<MDA	33.7 ±2.9	<MDA	<MDA	<MDA	9.64 ±1.58	14.8 ±3.7
	1.91	6.09	3.29	4.85	4.32	9.90	2.96	0.633	4.17	13.6	2.29	4.57
7	5.08 ±0.73	<MDA	<MDA	<MDA	2.81 ±0.47	12.7 ±1.0	6.93 ±1.58	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	1.08	2.53	0.788	1.03	0.476	1.15	1.98	0.658	2.65	2.01	1.59	0.962
8	1.31 ±0.32	<MDA	4.10 ±0.56	6.21 ±0.82	2.98 ±0.66	19.1 ±0.7	13.1 ±1.9	2.15 ±0.24	<MDA	<MDA	5.65 ±0.61	<MDA
	0.509	1.82	0.559	0.726	0.742	0.791	1.99	0.298	1.10	1.08	0.956	0.620
9	1.55 ±0.39	<MDA	<MDA	9.77 ±1.48	7.10 ±1.42	<MDA	14.1 ±1.8	4.83 ±0.86	<MDA	<MDA	7.18 ±0.55	<MDA
	0.599	6.95	0.730	1.39	1.51	2.54	1.86	1.04	0.585	1.59	0.755	0.917
10	<MDA	<MDA	105 ±15	80.5 ±12.7	<MDA	<MDA	15.9 ±3.8	5.74 ±1.62	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	5.79	11.1	14.1	12.0	5.66	7.04	3.99	2.03	3.88	17.7	18.4	10.5
11	63.2 ±11.1	<MDA	74.0 ±9.0	48.2 ±15.9	120 ±36	<MDA	-	-	59.3 ±12.0	<MDA	79.7 ±10.9	288 ±13
	15.1	24.4	9.24	16.4	37.3	77.7	-	-	15.1	18.1	14.9	13.4
12	36.3 ±8.1	37.5 ±9.8	56.8 ±9.4	<MDA	52.6 ±7.0	<MDA	56.1 ±6.5	13.2 ±2.2	<MDA	<MDA	6.41 ±0.24	41.0 ±12.7
	12.3	12.3	8.78	6.39	7.12	9.46	7.95	2.75	5.19	8.83	0.432	16.3

주 : 점선이하의 값은 MDA 값 -) 강우 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

1월	서울	성남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도
1	12.3	14.4	11.2	15.5	13.2	13.8	11.8	12.6	12.2	10.9
2	12.4	14.6	11.3	15.5	13.3	13.9	11.7	12.7	12.3	10.9
3	12.2	14.4	11.2	15.4	13.3	13.9	11.8	12.7	12.2	10.8
4	12.5	14.5	11.5	15.4	13.6	14.3	12.4	13.2	12.4	11.1
5	11.6	13.1	10.3	14.2	12.9	13.9	11.7	12.6	12.2	10.8
6	11.6	13.1	10.3	14.2	12.9	13.7	11.7	12.4	12.2	10.7
7	11.7	13.3	10.4	14.3	13.0	13.6	11.7	12.5	12.2	10.8
8	11.9	13.4	10.6	14.6	13.2	13.7	11.9	12.6	12.2	10.9
9	12.0	13.5	10.6	14.5	13.2	13.8	12.0	12.7	12.2	10.9
10	11.7	13.3	10.4	14.4	13.0	13.8	12.0	12.7	12.3	10.9
11	11.8	13.1	10.4	14.4	13.0	13.8	11.8	12.7	12.2	10.9
12	11.7	13.2	10.4	14.3	13.0	14.1	12.0	13.1	12.5	10.9
13	11.7	13.3	10.4	14.4	13.1	14.0	11.9	13.0	12.6	11.2
14	11.7	13.3	10.4	14.4	13.0	13.5	11.9	12.6	11.7	10.5
15	11.8	13.2	10.3	14.3	13.0	13.5	11.8	12.5	11.7	10.6
16	12.0	13.2	10.3	14.3	13.0	13.5	11.8	12.5	11.9	10.5
17	12.0	13.3	10.3	14.4	13.0	13.6	12.0	12.5	12.0	10.6
18	12.1	13.2	10.3	14.4	13.2	13.6	12.0	12.7	12.1	10.8
19	12.3	13.3	10.5	14.5	13.2	13.7	12.0	12.7	12.2	10.9
20	13.0	14.3	11.3	15.1	13.9	14.3	12.0	12.9	12.1	10.8
21	11.9	14.4	11.2	15.4	13.5	14.4	12.8	12.8	12.1	10.5
22	10.1	14.0	11.0	14.8	13.1	14.0	11.7	12.7	12.0	10.5
23	10.2	14.2	11.0	14.9	13.2	14.1	11.8	12.7	12.1	10.5
24	10.3	14.1	11.0	15.0	13.2	14.1	11.9	12.8	12.1	10.5
25	10.3	14.1	11.0	15.0	13.2	14.2	11.8	12.8	12.2	10.6
26	10.1	13.9	11.0	14.9	13.2	14.1	11.8	12.7	12.1	10.5
27	10.5	14.3	11.3	15.2	13.5	14.8	12.8	13.8	13.2	12.0
28	10.4	13.9	11.0	14.8	13.2	14.1	11.8	12.7	12.0	10.5
29	10.3	14.0	11.0	14.8	13.2	14.1	11.8	12.8	12.1	10.5
30	10.3	14.2	11.1	14.9	13.3	14.2	11.9	12.9	12.2	10.7
31	10.5	14.2	11.1	15.0	13.4	14.3	12.1	13.0	12.2	10.8
평균	11.4	13.8	10.8	14.8	13.2	13.9	11.9	12.8	12.2	10.8
편차	0.9	0.5	0.4	0.4	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
최대	13.0	14.6	11.5	15.5	13.9	14.8	12.8	13.8	13.2	12.0
최소	10.1	13.1	10.3	14.2	12.9	13.5	11.7	12.4	11.7	10.5

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

1월	여수	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동
1	9.5	16.2	13.8	14.0	12.9	14.4	13.2	12.9	11.2	11.4
2	9.6	16.1	13.7	14.0	13.1	14.5	13.3	13.2	11.3	11.6
3	9.4	15.7	13.3	13.7	12.6	14.2	13.1	12.9	11.1	11.4
4	9.6	16.1	14.3	14.4	13.5	14.6	13.4	13.2	11.5	11.8
5	9.4	14.5	12.4	13.0	11.7	13.1	12.4	12.1	10.7	11.0
6	9.4	14.6	12.7	13.2	12.1	13.2	12.4	12.1	10.7	11.0
7	9.4	14.8	13.1	13.4	12.4	13.3	12.4	12.2	10.8	11.1
8	9.5	15.0	13.4	13.7	12.5	13.7	12.7	12.4	11.0	11.3
9	9.5	15.0	13.3	13.8	12.5	13.8	12.8	12.6	11.0	11.3
10	9.5	14.6	12.5	13.5	12.4	13.5	12.6	12.4	10.9	11.2
11	9.5	14.8	12.8	13.4	12.3	13.5	12.5	12.3	10.9	11.3
12	9.5	14.5	12.3	13.1	11.9	13.2	12.5	12.2	11.0	11.1
13	9.6	14.5	12.3	13.1	11.9	13.2	12.6	12.2	11.0	11.1
14	9.4	14.6	12.6	13.3	12.1	13.3	12.6	12.3	10.9	11.1
15	9.4	14.6	12.7	13.3	12.2	13.4	12.5	12.3	10.9	11.3
16	9.4	14.6	12.8	13.3	12.3	13.3	12.3	12.3	10.8	11.2
17	9.5	14.7	12.8	13.5	12.4	13.5	12.4	12.4	10.9	11.3
18	9.5	14.6	12.6	13.6	12.5	13.7	12.5	12.5	11.0	11.3
19	9.5	14.6	12.5	13.6	12.4	13.9	12.7	12.8	11.0	11.4
20	9.4	15.0	13.2	14.2	13.2	14.8	13.3	13.3	11.1	11.6
21	9.3	14.7	12.9	13.7	13.4	15.3	13.8	13.4	11.6	11.8
22	9.2	14.7	12.4	13.1	12.2	13.8	12.7	12.4	10.8	11.1
23	9.3	14.8	12.7	13.2	12.2	13.8	12.8	12.6	10.8	11.1
24	9.3	15.0	12.7	13.3	12.4	14.0	12.9	12.7	10.8	11.1
25	9.3	15.1	12.7	13.2	12.2	13.9	12.9	12.6	10.9	11.1
26	9.3	15.2	12.9	13.2	12.3	13.9	12.8	12.6	10.8	11.1
27	10.1	15.4	13.3	13.7	12.9	14.6	13.3	13.7	11.3	11.5
28	9.3	15.1	12.7	13.2	12.2	13.9	12.8	12.6	10.9	11.1
29	9.3	15.3	12.8	13.1	12.2	13.8	12.8	12.6	10.8	11.1
30	9.3	15.4	12.9	13.2	12.3	14.0	12.9	12.8	10.9	11.1
31	9.4	15.5	13.2	13.6	12.6	14.2	12.9	13.0	11.0	11.3
평균	9.4	15.0	12.9	13.5	12.4	13.8	12.8	12.6	11.0	11.3
편차	0.2	0.5	0.5	0.3	0.4	0.6	0.4	0.4	0.2	0.2
최대	10.1	16.2	14.3	14.4	13.5	15.3	13.8	13.7	11.6	11.8
최소	9.2	14.5	12.3	13.0	11.7	13.1	12.3	12.1	10.7	11.0

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

1월	대구	거창	진주	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령면
1	11.7	11.0	10.9	19.6	11.7	10.3	10.8	11.6	11.5	7.8
2	11.8	11.3	11.0	19.6	12.0	10.5	10.9	11.7	11.5	7.8
3	11.7	11.0	10.8	19.3	11.7	10.4	10.8	11.6	11.5	7.6
4	11.9	11.5	11.1	19.8	13.1	11.2	11.0	11.8	11.7	7.7
5	11.5	10.6	10.6	18.2	11.0	9.7	10.5	11.6	11.3	7.4
6	11.5	10.6	10.7	19.4	10.8	9.7	10.5	11.5	11.3	7.4
7	11.6	10.7	10.7	18.2	10.9	9.8	10.6	11.6	11.3	7.5
8	11.7	11.0	10.9	18.1	11.0	9.9	10.8	11.7	11.4	7.6
9	11.6	10.9	10.9	18.1	11.0	9.9	10.7	11.6	11.3	7.8
10	11.6	10.9	11.0	18.1	11.0	10.0	10.7	11.6	11.4	7.3
11	11.6	10.9	10.9	18.2	11.0	10.0	10.8	11.7	11.5	7.3
12	11.6	10.9	10.8	18.2	11.0	9.9	10.8	11.7	11.4	7.5
13	11.7	10.9	10.9	18.4	11.0	9.9	10.8	11.7	11.5	7.5
14	11.6	10.8	10.8	18.2	10.9	9.9	10.6	11.6	11.3	7.3
15	11.7	10.9	10.7	18.2	10.9	9.9	10.6	11.6	11.3	7.2
16	11.5	10.9	10.8	18.4	11.0	10.0	10.6	11.5	11.3	7.2
17	11.6	11.0	10.9	18.4	11.1	10.2	10.6	11.6	11.3	7.2
18	11.7	11.1	11.0	18.3	11.0	10.1	10.7	11.7	11.4	7.2
19	11.8	11.1	10.9	18.5	11.1	10.2	10.7	11.7	11.4	7.4
20	11.9	11.3	10.8	19.3	11.9	10.4	10.9	11.6	11.4	7.7
21	11.7	10.9	10.6	20.2	13.0	12.0	11.8	11.6	11.3	7.5
22	11.4	10.6	10.5	17.4	11.5	10.0	10.5	11.4	11.1	7.6
23	11.4	10.7	10.5	17.5	11.5	10.0	10.5	11.4	11.2	7.6
24	11.5	10.8	10.6	17.5	11.6	10.0	10.5	11.5	11.2	-
25	11.5	10.7	10.7	17.6	11.6	10.0	10.5	11.6	11.3	-
26	11.4	10.7	10.5	17.7	11.5	10.0	10.5	11.5	11.2	-
27	11.8	11.7	11.6	17.9	11.6	10.1	10.8	11.9	11.7	-
28	11.5	10.6	10.6	18.3	11.7	10.2	10.5	11.4	11.3	-
29	11.4	10.6	10.6	18.5	11.6	10.1	10.5	11.4	11.2	-
30	11.5	10.7	10.6	18.6	11.7	10.1	10.5	11.3	11.2	-
31	11.7	11.0	10.8	18.6	11.7	10.2	10.5	11.5	11.4	-
평균	11.6	10.9	10.8	18.5	11.4	10.2	10.7	11.6	11.4	7.5
편차	0.1	0.3	0.2	0.7	0.6	0.5	0.3	0.1	0.1	0.2
최대	11.9	11.7	11.6	20.2	13.1	12.0	11.8	11.9	11.7	7.8
최소	11.4	10.6	10.5	17.4	10.8	9.7	10.5	11.3	11.1	7.2

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

1월	백령기	장안	홍농	북면	월성	제주	서귀포	울릉도	고성	고산
1	8.0	10.6	12.1	14.5	10.9	8.6	8.4	8.7	10.5	6.9
2	7.9	10.7	12.2	14.7	10.9	8.8	8.4	8.8	10.7	7.0
3	7.7	10.6	12.2	14.6	10.9	8.7	8.5	9.2	10.6	7.0
4	7.8	11.0	12.5	14.9	10.8	8.9	8.5	8.7	10.9	7.1
5	7.5	10.8	12.3	14.1	10.9	8.8	8.3	9.4	10.3	6.9
6	7.5	10.6	12.1	14.0	10.8	8.7	8.3	7.8	10.0	6.9
7	7.7	10.6	11.9	14.3	-	8.6	8.4	7.8	10.0	6.9
8	7.8	10.7	12.1	14.4	-	8.8	8.5	7.2	10.2	7.0
9	7.8	10.6	12.1	14.5	-	8.7	8.5	7.2	10.2	7.0
10	7.5	10.6	12.1	14.5	-	8.8	8.5	7.2	10.2	7.0
11	7.4	10.8	12.2	14.6	-	8.8	8.6	7.3	10.3	7.0
12	7.8	10.7	12.4	14.4	-	8.9	8.7	7.3	10.3	7.1
13	7.8	10.7	12.6	14.3	-	8.9	9.0	8.2	10.3	7.3
14	7.6	10.8	11.5	14.3	-	8.3	8.2	7.1	10.2	6.8
15	7.5	10.6	11.3	14.4	-	8.4	8.3	7.1	10.2	6.9
16	7.5	10.7	11.5	14.5	-	8.5	8.3	7.1	10.3	6.8
17	7.5	10.5	11.5	14.6	-	8.6	8.3	7.2	10.3	6.8
18	7.5	10.8	11.6	14.6	10.7	8.6	8.3	7.3	10.3	6.9
19	7.8	10.8	11.7	14.5	10.7	8.6	8.2	7.5	10.4	6.8
20	8.2	10.8	12.2	14.4	10.7	8.8	8.3	8.6	10.9	6.9
21	7.8	10.7	12.8	15.7	10.9	8.9	8.3	9.4	12.0	6.9
22	7.8	10.4	12.2	14.2	10.5	8.5	8.2	8.5	10.0	6.8
23	7.8	10.5	12.2	14.2	10.5	8.6	8.2	8.5	10.1	6.8
24	7.8	10.5	12.2	14.4	10.5	8.6	8.3	8.5	10.1	6.8
25	7.8	10.5	12.2	14.4	10.6	8.7	8.5	8.6	10.3	7.0
26	7.7	10.5	12.2	14.3	10.5	8.5	8.3	8.5	10.2	6.8
27	7.9	10.9	13.0	14.5	10.9	10.0	10.2	8.6	10.3	8.1
28	7.8	10.6	12.2	14.3	10.6	8.7	8.3	8.7	10.5	6.9
29	7.9	10.5	12.2	15.3	10.5	8.7	8.4	8.6	10.4	6.9
30	7.8	10.5	12.3	14.5	10.6	9.3	8.9	8.6	10.5	7.4
31	7.9	10.5	12.3	14.6	10.6	8.9	8.6	8.7	10.5	7.1
평균	7.7	10.6	12.1	14.5	10.7	8.8	8.5	8.1	10.4	7.0
편차	0.2	0.1	0.4	0.3	0.2	0.3	0.4	0.8	0.4	0.3
최대	8.2	11.0	13.0	15.7	10.9	10.0	10.2	9.4	12.0	8.1
최소	7.4	10.4	11.3	14.0	10.5	8.3	8.2	7.1	10.0	6.8

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

1월	고흥	남원	무안	부안	정읍	진도	해남	거제	남해	밀양
1	11.0	10.5	13.2	10.8	12.3	8.1	11.0	8.5	10.5	11.6
2	11.0	10.6	13.3	11.0	12.4	8.2	11.1	8.6	10.6	11.8
3	10.9	10.4	13.4	11.0	12.6	8.2	11.0	8.6	10.4	11.6
4	11.1	11.0	13.7	11.5	13.2	8.5	11.3	8.8	11.0	11.8
5	10.8	10.3	13.3	11.0	12.6	8.1	10.9	8.4	10.3	11.5
6	10.8	10.1	13.1	10.7	12.1	8.0	10.9	8.4	10.1	11.4
7	10.9	10.3	13.2	10.7	12.2	8.0	10.9	8.4	10.3	11.5
8	10.9	10.4	13.3	10.8	12.3	8.1	11.0	8.5	10.4	11.6
9	10.9	10.6	13.4	11.0	12.4	8.0	11.1	8.5	10.6	11.6
10	10.9	10.6	13.4	11.0	12.5	8.1	11.1	8.5	10.6	11.7
11	10.9	10.4	13.5	11.0	12.3	8.2	11.1	8.6	10.4	11.6
12	10.9	10.7	13.9	11.6	12.9	8.4	11.2	8.5	10.7	11.6
13	10.9	10.5	13.5	11.3	12.6	8.4	11.4	8.5	10.5	11.6
14	10.8	10.4	12.2	10.5	12.0	7.5	10.0	8.4	10.4	11.6
15	10.8	10.5	12.3	10.5	12.0	7.4	10.2	8.4	10.5	11.6
16	10.8	10.5	12.5	10.4	12.1	7.4	10.3	8.4	10.5	11.5
17	10.9	10.7	12.8	10.5	12.1	7.5	10.5	8.4	10.7	11.6
18	10.9	10.9	13.0	10.6	12.2	7.5	10.9	8.5	10.9	11.7
19	11.0	10.9	13.2	10.9	12.3	7.6	10.9	8.5	10.9	11.7
20	10.8	10.9	13.3	11.2	12.8	8.3	10.8	8.6	10.9	11.7
21	10.6	10.7	13.5	11.3	13.2	8.5	10.8	8.5	10.7	11.4
22	10.6	10.5	13.2	10.9	12.8	8.0	10.7	8.4	10.5	11.2
23	10.6	10.5	13.2	11.0	12.8	8.0	10.8	8.4	10.5	11.2
24	10.6	10.7	13.3	11.0	12.8	8.0	10.9	8.4	10.7	11.3
25	10.8	10.8	13.3	11.0	12.9	8.1	10.9	8.5	10.8	11.5
26	10.6	10.5	13.2	10.9	12.8	8.0	10.8	8.4	10.5	11.3
27	11.6	11.9	14.6	11.7	13.8	9.2	11.8	9.0	11.9	12.0
28	10.6	10.6	13.2	11.0	12.8	8.2	10.7	8.5	10.6	11.4
29	10.6	10.6	13.3	11.0	12.8	8.1	10.8	8.4	10.6	11.3
30	10.7	10.9	13.5	11.1	12.9	8.2	11.0	8.4	10.9	11.4
31	10.8	11.0	13.5	11.1	13.1	8.2	11.1	8.6	11.0	11.6
평균	10.8	10.6	13.3	11.0	12.6	8.1	10.9	8.5	10.6	11.5
편차	0.2	0.3	0.4	0.3	0.4	0.4	0.3	0.1	0.3	0.2
최대	11.6	11.9	14.6	11.7	13.8	9.2	11.8	9.0	11.9	12.0
최소	10.6	10.1	12.2	10.4	12.0	7.4	10.0	8.4	10.1	11.2

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

1월	봉화	영천	태백	양구	화천	포천	동두천	파주	안산	화성
1	11.5	11.5	11.1	13.3	12.1	13.1	13.2	11.5	12.6	16.8
2	11.7	11.7	11.3	13.6	12.2	13.1	13.1	11.5	12.7	16.9
3	11.3	11.5	11.1	12.9	11.7	12.6	12.9	11.2	12.6	16.9
4	12.2	11.8	11.7	13.8	12.8	13.2	13.3	11.6	12.7	16.6
5	10.6	11.3	10.7	11.9	11.1	12.2	12.2	10.6	11.5	15.5
6	10.6	11.3	10.6	12.0	11.5	12.1	12.3	10.7	11.5	15.5
7	10.8	11.4	10.9	12.2	11.7	12.3	12.5	10.9	11.6	15.6
8	11.2	11.5	10.9	12.5	12.0	12.4	12.7	11.2	11.8	15.7
9	10.9	11.5	10.7	12.5	12.0	12.4	12.7	11.0	11.7	15.6
10	11.0	11.5	10.9	12.3	11.9	12.2	12.3	10.8	11.6	15.7
11	11.0	11.5	11.0	12.2	11.8	12.1	12.5	10.9	11.6	15.6
12	10.7	11.5	10.8	11.9	11.5	12.0	12.3	10.7	11.7	15.7
13	10.6	11.5	10.7	11.8	11.5	12.0	12.2	10.8	11.7	15.7
14	10.5	11.4	10.6	12.0	11.7	12.0	12.3	10.7	11.6	15.8
15	10.7	11.5	10.7	12.1	11.8	12.1	12.3	10.8	11.6	15.7
16	10.9	11.4	10.8	12.2	11.8	12.0	12.3	10.8	11.6	15.5
17	11.1	11.5	10.9	12.5	11.9	12.0	12.5	10.8	11.6	15.8
18	10.9	11.6	10.9	12.5	12.0	12.1	12.4	10.8	11.7	15.8
19	11.1	11.7	11.0	12.4	12.0	12.2	12.6	10.9	11.9	15.9
20	11.7	11.7	11.3	13.2	12.9	12.9	13.1	11.5	12.8	16.8
21	12.1	11.6	11.7	12.9	12.0	12.7	12.4	11.3	12.6	16.7
22	11.0	11.1	10.9	11.9	11.6	12.1	12.3	11.1	12.3	16.2
23	10.9	11.2	10.9	12.1	11.7	12.2	12.4	11.2	12.3	16.6
24	11.0	11.2	11.0	12.2	11.8	12.2	12.6	11.3	12.4	16.9
25	11.1	11.3	11.1	12.1	11.7	12.2	12.6	11.4	12.4	16.7
26	11.0	11.2	10.9	12.2	11.7	12.2	12.5	11.2	12.3	16.4
27	11.4	11.7	11.3	12.6	12.2	12.4	12.9	11.5	12.7	16.4
28	11.1	11.2	11.1	12.3	11.7	12.1	12.5	11.3	12.3	16.4
29	11.0	11.2	11.0	12.2	11.6	12.1	12.5	11.3	12.3	16.6
30	11.1	11.3	11.0	12.5	11.8	12.2	12.7	11.4	12.5	16.8
31	11.3	11.5	11.1	12.9	12.1	12.4	12.9	11.5	12.5	17.0
평균	11.1	11.4	11.0	12.4	11.9	12.3	12.6	11.1	12.1	16.2
편차	0.4	0.2	0.3	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.5	0.6
최대	12.2	11.8	11.7	13.8	12.9	13.2	13.3	11.6	12.8	17.0
최소	10.5	11.1	10.6	11.8	11.1	12.0	12.2	10.6	11.5	15.5

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

1월	당진	서천	진해	고창	양산	김해	포항	경주	청송	인제
1	14.8	9.8	9.5	12.1	11.6	12.3	10.6	10.5	10.0	12.5
2	14.8	9.9	9.6	12.2	11.8	12.6	10.8	10.7	10.2	12.7
3	14.7	10.0	9.5	12.3	11.7	12.3	10.6	10.5	10.0	12.2
4	14.9	10.3	9.6	12.9	12.0	12.6	10.9	10.8	10.5	12.8
5	14.3	10.0	9.4	12.2	11.6	12.3	10.6	10.5	9.8	11.7
6	14.3	9.7	9.3	11.3	11.5	12.2	10.5	10.5	9.7	11.7
7	14.3	9.8	9.4	11.4	11.6	12.3	10.6	10.5	9.8	12.0
8	14.5	9.9	9.5	11.5	11.7	12.4	10.7	10.6	10.0	12.2
9	14.5	9.8	9.5	11.6	11.7	12.3	10.6	10.5	9.9	12.0
10	14.4	9.9	9.5	11.7	11.8	12.4	10.6	10.5	9.9	11.7
11	14.4	9.9	9.5	11.7	11.8	12.3	10.7	10.5	9.9	11.9
12	14.3	10.0	9.5	11.7	11.7	12.3	10.7	10.6	9.8	11.6
13	14.4	10.1	9.5	-	11.7	12.3	10.6	10.6	9.8	11.7
14	14.3	9.9	9.4	10.5	11.6	12.3	10.5	10.5	9.8	11.7
15	14.3	9.8	9.4	10.6	11.7	12.3	10.5	10.5	9.9	11.8
16	14.2	9.9	9.3	-	11.6	12.2	10.5	10.5	9.8	11.9
17	14.2	9.9	9.4	10.6	11.6	12.3	10.5	10.5	9.9	12.0
18	14.3	9.9	9.5	10.8	11.5	12.4	10.6	10.5	10.0	11.8
19	14.5	10.0	9.5	14.3	11.6	12.4	10.7	10.6	10.0	11.9
20	15.1	10.3	9.5	15.4	11.8	12.3	10.8	10.6	10.2	12.7
21	14.9	10.7	9.4	15.4	11.6	12.2	11.4	10.9	10.9	12.9
22	14.6	9.9	9.2	14.4	11.3	12.1	10.4	10.4	9.8	12.1
23	14.6	10.0	9.2	13.1	11.4	12.1	10.5	10.4	9.8	12.1
24	14.7	10.0	9.3	13.0	11.5	12.2	10.5	10.5	9.8	12.1
25	14.7	10.0	9.3	13.1	11.3	12.2	10.5	10.5	9.9	12.1
26	14.6	9.9	9.2	13.1	11.3	12.1	10.5	10.4	9.8	12.2
27	14.9	10.4	9.8	14.2	11.9	12.6	10.8	10.8	10.2	12.4
28	14.7	10.0	9.3	13.3	11.4	12.2	10.5	10.5	10.0	12.2
29	14.6	10.0	9.2	13.3	11.2	12.2	10.5	10.5	9.9	12.1
30	14.8	10.0	9.3	13.4	11.5	12.2	10.5	10.5	9.9	12.2
31	14.8	10.1	9.4	13.5	11.7	12.3	10.6	10.5	10.1	12.3
평균	14.6	10.0	9.4	12.6	11.6	12.3	10.6	10.5	10.0	12.1
편차	0.3	0.2	0.1	1.4	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.4
최대	15.1	10.7	9.8	15.4	12.0	12.6	11.4	10.9	10.9	12.9
최소	14.2	9.7	9.2	10.5	11.2	12.1	10.4	10.4	9.7	11.6

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

2월	서울	성남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도
1	10.5	14.1	11.2	15.2	13.4	14.4	12.2	13.0	12.2	10.9
2	10.3	14.0	11.0	14.9	13.3	14.2	11.9	12.9	12.2	10.5
3	10.2	14.0	11.0	14.9	13.2	14.2	11.8	12.8	12.2	10.6
4	10.3	14.0	11.1	15.0	13.3	14.2	11.9	12.8	12.2	10.6
5	10.3	14.1	11.1	14.9	13.3	14.2	11.9	12.9	12.2	10.6
6	10.3	14.1	11.1	15.0	13.3	14.2	12.0	12.7	12.2	10.5
7	10.5	14.3	11.1	15.1	13.3	14.3	12.1	12.9	12.2	10.7
8	10.6	14.2	11.3	15.3	13.7	14.5	12.2	13.0	12.3	10.8
9	11.3	15.4	12.2	16.1	14.4	14.5	12.5	13.2	12.3	10.7
10	10.8	14.9	11.4	15.6	13.8	15.3	13.6	14.1	13.5	11.3
11	10.8	14.6	11.6	15.3	14.4	15.6	13.2	14.5	14.2	12.1
12	10.4	13.9	10.6	14.3	13.0	14.3	12.3	13.5	12.2	10.7
13	10.3	13.6	10.3	14.0	13.1	14.0	11.7	12.7	11.9	10.5
14	10.4	13.5	10.4	14.1	13.2	14.2	11.9	12.8	12.0	10.5
15	10.4	13.8	10.5	14.2	13.2	14.2	12.0	12.9	12.1	10.6
16	10.4	13.7	10.4	14.2	13.2	14.1	11.8	12.8	12.1	10.5
17	10.4	13.7	10.5	14.2	13.4	14.2	11.9	12.8	12.2	10.6
18	10.3	13.7	10.5	14.2	13.2	14.3	11.9	12.8	12.2	10.7
19	10.3	13.7	10.5	14.2	13.2	14.3	11.9	12.8	12.2	10.6
20	10.3	13.8	10.6	14.2	13.2	14.3	11.9	12.8	12.2	10.7
21	10.3	14.1	10.9	14.2	13.3	14.3	11.9	12.9	12.2	10.7
22	10.3	14.0	11.0	14.5	13.3	14.3	12.0	12.9	12.2	10.7
23	10.4	14.2	11.1	14.8	13.5	14.4	12.1	13.0	12.3	10.8
24	10.5	14.2	11.1	14.9	13.4	14.4	12.0	12.9	12.2	10.7
25	10.8	15.0	12.0	15.6	14.1	15.6	13.2	14.1	13.1	11.6
26	10.4	14.4	11.2	15.2	13.3	14.2	11.9	13.2	12.6	11.7
27	10.5	14.8	11.4	15.4	13.5	14.6	12.3	13.1	12.4	10.8
28	10.4	14.6	11.2	15.3	13.4	14.2	11.9	12.8	12.1	10.5
평균	10.5	14.2	11.0	14.8	13.4	14.4	12.1	13.1	12.3	10.8
편차	0.2	0.5	0.5	0.6	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.4
최대	11.3	15.4	12.2	16.1	14.4	15.6	13.6	14.5	14.2	12.1
최소	10.2	13.5	10.3	14.0	13.0	14.0	11.7	12.7	11.9	10.5

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

2월	여수	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동
1	9.5	15.6	13.3	13.5	12.8	14.4	13.1	12.9	11.1	11.5
2	9.3	15.5	13.0	13.3	12.3	14.0	12.8	12.6	11.0	11.2
3	9.3	15.6	13.1	13.3	12.2	14.0	12.8	12.6	10.9	11.1
4	9.3	15.7	13.2	13.3	12.3	14.1	12.9	12.8	11.0	11.1
5	9.3	15.7	13.3	13.3	12.3	14.1	12.8	12.7	10.9	11.1
6	9.2	15.8	13.5	13.5	12.5	14.2	12.8	12.7	11.0	11.2
7	9.3	16.0	13.7	13.7	12.8	14.5	13.0	13.0	11.1	11.4
8	9.5	16.0	13.7	13.7	13.0	14.9	13.4	13.3	11.3	11.6
9	9.5	16.3	13.8	14.3	14.5	16.1	13.8	13.6	11.5	12.0
10	9.9	15.8	13.4	13.7	13.9	15.5	14.0	14.0	12.2	12.2
11	10.6	15.8	13.5	13.5	12.9	14.6	13.5	13.7	11.9	11.7
12	9.5	14.9	13.0	13.2	12.4	13.5	12.3	12.8	10.6	11.0
13	9.2	14.7	12.8	13.3	12.2	13.5	12.3	12.5	10.5	11.1
14	9.2	14.8	12.8	13.3	12.4	13.4	12.1	12.7	10.5	11.1
15	9.3	14.9	13.0	13.4	12.6	13.6	12.1	12.7	10.7	11.2
16	9.3	14.9	13.0	13.4	12.5	13.5	12.1	12.7	10.7	11.2
17	9.3	15.0	13.0	13.4	12.5	13.7	12.2	12.7	10.7	11.2
18	9.3	14.9	12.7	13.2	12.3	13.6	12.2	12.8	10.8	11.1
19	9.4	15.0	12.7	13.2	12.4	13.6	12.2	12.8	10.8	11.2
20	9.3	15.1	12.9	13.3	12.4	13.8	12.2	12.7	10.8	11.1
21	9.3	15.4	13.1	13.4	12.6	14.1	12.3	12.9	10.9	11.2
22	9.3	15.6	13.2	13.4	12.6	14.2	12.6	12.9	11.0	11.3
23	9.4	16.0	13.6	13.5	12.7	14.3	12.9	13.1	11.0	11.4
24	9.3	16.1	13.7	13.7	12.8	14.4	13.0	13.1	11.0	11.4
25	10.0	16.7	14.4	14.4	13.2	15.1	13.9	14.0	11.5	11.9
26	10.4	16.2	13.6	13.7	12.8	14.2	13.2	12.7	11.0	11.3
27	9.4	16.5	13.8	13.7	12.8	14.4	13.2	12.8	11.0	11.2
28	9.2	16.7	14.0	13.7	12.8	14.2	13.2	12.8	10.9	11.2
평균	9.5	15.6	13.3	13.5	12.7	14.2	12.8	12.9	11.0	11.3
편차	0.4	0.6	0.4	0.3	0.5	0.6	0.6	0.4	0.4	0.3
최대	10.6	16.7	14.4	14.4	14.5	16.1	14.0	14.0	12.2	12.2
최소	9.2	14.7	12.7	13.2	12.2	13.4	12.1	12.5	10.5	11.0

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

2월	대구	거창	진주	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령면
1	11.7	11.1	10.9	18.8	11.7	10.3	10.7	11.6	11.4	-
2	11.5	10.7	10.6	18.6	11.7	10.2	10.6	11.4	11.3	-
3	11.4	10.6	10.5	18.7	11.7	10.2	10.5	11.4	11.2	-
4	11.4	10.8	10.5	18.7	11.7	10.1	10.5	11.4	11.2	7.7
5	11.5	10.7	10.6	18.7	11.7	10.2	10.5	11.4	11.3	7.7
6	11.5	10.6	10.5	18.7	11.7	10.2	10.5	11.4	11.2	7.7
7	11.7	10.9	10.7	18.8	11.7	10.4	10.6	11.5	11.3	7.8
8	11.7	11.3	11.0	18.7	11.7	10.4	10.8	11.6	11.4	7.8
9	11.8	11.4	11.4	18.9	12.7	11.4	11.1	11.9	11.5	7.8
10	11.9	11.9	11.6	20.1	13.0	11.9	12.6	11.9	11.6	7.8
11	11.8	12.1	12.1	17.7	13.2	11.0	12.0	12.4	12.3	8.0
12	11.4	10.6	10.6	16.5	11.0	10.1	10.8	11.3	11.3	7.7
13	11.4	10.5	10.5	14.2	9.2	8.5	10.0	11.2	11.3	7.6
14	11.3	10.6	10.5	13.1	9.2	8.4	9.6	11.1	11.2	7.6
15	11.5	10.7	10.6	13.2	9.4	8.8	9.8	11.2	11.2	7.6
16	11.5	10.7	10.6	13.1	9.4	8.8	10.1	11.2	11.3	7.6
17	11.4	10.8	10.6	13.1	9.4	8.4	9.9	11.2	11.3	7.8
18	11.5	10.8	10.6	13.1	9.5	8.3	10.0	11.2	11.3	7.6
19	11.5	10.9	10.6	13.2	9.6	8.4	10.1	11.3	11.3	7.6
20	11.6	10.9	10.7	13.2	9.6	8.4	10.3	11.3	11.3	7.6
21	11.6	10.9	10.7	13.5	9.9	8.8	10.4	11.3	11.3	7.6
22	11.6	11.0	10.8	13.6	10.2	9.2	10.5	11.4	11.4	7.8
23	11.8	11.0	10.8	14.3	10.7	9.8	10.5	11.5	11.5	7.8
24	11.7	11.0	10.8	14.9	11.1	10.1	10.5	11.4	11.4	7.8
25	12.0	11.8	11.7	16.3	11.5	10.2	10.9	11.6	11.8	8.0
26	11.5	11.2	11.2	17.5	11.9	10.3	10.6	12.4	12.5	8.0
27	11.4	10.9	10.7	18.1	11.8	10.2	10.5	11.1	11.2	7.9
28	11.5	10.9	10.6	18.3	11.7	10.3	10.5	11.1	11.1	8.3
평균	11.6	11.0	10.8	16.3	11.0	9.8	10.6	11.5	11.4	7.8
편차	0.2	0.4	0.4	2.5	1.2	1.0	0.6	0.3	0.3	0.2
최대	12.0	12.1	12.1	20.1	13.2	11.9	12.6	12.4	12.5	8.3
최소	11.3	10.5	10.5	13.1	9.2	8.3	9.6	11.1	11.1	7.6

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

2월	백령기	장안	홍농	북면	월성	제주	서귀포	울릉도	고성	고산
1	8.0	10.7	12.3	14.6	10.7	9.8	9.3	9.3	10.6	7.6
2	7.9	10.5	12.2	14.5	10.6	8.6	8.3	8.7	10.0	6.8
3	7.8	10.5	12.2	14.4	10.5	8.6	8.3	8.6	10.0	6.8
4	7.9	10.6	12.3	14.4	10.5	8.6	8.3	8.5	10.0	6.8
5	7.9	10.6	12.3	14.4	10.5	8.7	8.3	8.6	10.1	6.8
6	7.9	10.5	12.2	14.5	10.5	8.6	8.3	8.5	10.1	6.7
7	7.9	10.5	12.3	14.6	10.5	8.7	8.5	8.4	10.3	7.0
8	8.1	10.6	12.4	14.6	10.8	8.8	8.2	8.8	10.3	6.8
9	7.9	10.8	12.6	15.2	11.1	8.8	8.3	9.1	10.5	6.9
10	7.9	11.2	13.1	15.6	11.3	9.1	8.4	9.3	11.8	7.2
11	8.1	11.8	14.0	15.2	11.9	10.1	9.3	8.7	10.0	7.6
12	7.8	10.7	12.5	14.2	11.2	11.1	8.5	8.2	9.1	7.1
13	7.6	10.5	12.1	13.9	10.6	8.5	8.2	8.3	8.7	6.7
14	7.6	10.4	12.2	13.4	10.4	8.8	8.4	8.0	8.0	6.9
15	7.7	10.5	12.2	13.7	10.6	8.6	8.3	8.1	8.2	6.8
16	7.6	10.6	12.2	14.6	10.5	8.6	8.3	8.1	8.1	6.7
17	7.8	10.6	12.3	12.2	10.5	8.6	8.3	8.2	8.1	6.7
18	7.7	10.6	12.3	12.1	10.6	8.7	8.3	8.3	8.2	6.9
19	7.7	10.5	12.2	12.2	10.6	8.7	8.3	8.2	8.2	6.8
20	7.7	10.5	12.2	12.3	10.6	8.7	8.3	8.3	8.3	6.8
21	7.7	10.5	12.2	12.7	10.5	8.7	8.3	8.3	8.5	6.8
22	7.9	10.5	12.2	13.2	10.7	8.7	8.3	8.6	8.8	6.8
23	7.9	10.7	12.3	13.6	10.7	8.8	8.4	8.7	9.3	6.8
24	7.9	10.7	12.3	14.1	10.7	8.8	8.3	8.6	9.7	6.8
25	8.1	11.0	13.2	14.5	11.0	9.0	8.8	-	10.5	7.2
26	8.1	11.2	12.3	14.3	11.5	9.3	8.7	8.7	10.6	7.0
27	8.0	10.4	12.6	14.4	10.5	9.4	8.8	8.6	11.5	7.4
28	8.5	10.4	12.2	14.5	10.5	8.7	8.3	8.6	10.5	6.8
평균	7.9	10.7	12.4	14.0	10.7	8.9	8.4	8.5	9.6	6.9
편차	0.2	0.3	0.4	1.0	0.3	0.6	0.3	0.3	1.1	0.3
최대	8.5	11.8	14.0	15.6	11.9	11.1	9.3	9.3	11.8	7.6
최소	7.6	10.4	12.1	12.1	10.4	8.5	8.2	8.0	8.0	6.7

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

2월	고흥	남원	무안	부안	정읍	진도	해남	거제	남해	밀양
1	11.0	11.0	13.5	11.2	13.1	8.4	11.1	8.7	11.0	11.6
2	10.6	10.6	13.4	11.1	12.9	8.1	10.9	8.5	10.6	11.3
3	10.6	10.5	13.4	11.0	12.9	8.1	10.9	8.4	10.5	11.2
4	10.6	10.6	13.4	11.1	12.9	8.1	10.9	8.4	10.6	11.3
5	10.6	10.7	13.5	11.1	12.9	8.1	11.0	8.5	10.7	11.4
6	10.6	10.7	13.4	11.0	12.9	8.0	10.9	8.4	10.7	11.3
7	10.7	11.0	13.5	11.2	13.0	8.1	11.0	8.5	11.0	11.5
8	10.8	11.1	13.6	11.4	13.1	8.4	11.1	8.7	11.1	11.8
9	10.8	11.5	13.6	11.5	13.5	8.3	11.0	8.6	11.5	12.1
10	11.2	11.9	14.1	12.4	14.4	9.4	11.8	8.8	11.9	12.0
11	11.9	11.7	15.5	12.9	15.0	10.5	12.8	9.5	11.7	12.1
12	10.6	10.9	13.3	11.3	13.3	8.6	11.2	8.6	10.9	11.3
13	10.5	10.4	13.1	10.9	12.7	7.9	10.5	8.5	10.4	11.3
14	10.5	10.6	13.2	11.0	12.9	8.0	10.7	8.4	10.6	11.2
15	10.7	10.6	13.4	11.1	13.0	8.1	10.9	8.5	10.6	11.4
16	10.6	10.5	13.3	11.0	12.9	8.0	10.8	8.5	10.5	11.4
17	10.6	10.6	13.4	11.1	13.0	8.1	10.9	8.5	10.6	11.3
18	10.6	10.6	13.4	11.1	13.0	8.1	10.9	8.5	10.6	11.5
19	10.7	10.8	13.4	11.1	13.0	8.1	10.9	8.5	10.8	11.5
20	10.7	10.9	13.4	11.1	13.0	8.1	10.9	8.5	10.9	11.5
21	10.7	10.9	13.5	11.1	13.0	8.0	10.9	8.5	10.9	11.5
22	10.8	11.0	13.5	11.1	13.0	8.1	11.0	8.5	11.0	11.6
23	10.9	11.0	13.6	11.2	13.1	8.2	11.1	8.6	11.0	11.7
24	10.8	10.9	13.6	11.2	13.1	8.2	11.0	8.6	10.9	11.6
25	11.3	11.6	14.7	12.3	14.2	9.3	11.7	9.1	11.6	12.1
26	11.5	11.0	13.6	11.1	13.0	9.1	11.7	10.1	11.0	12.0
27	10.7	10.7	13.6	11.3	13.4	8.6	11.1	8.5	10.7	11.3
28	10.5	10.6	13.3	11.1	12.9	8.1	10.8	8.5	10.6	11.4
평균	10.8	10.9	13.6	11.3	13.2	8.4	11.1	8.6	10.9	11.6
편차	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.4	0.4	0.3
최대	11.9	11.9	15.5	12.9	15.0	10.5	12.8	10.1	11.9	12.1
최소	10.5	10.4	13.1	10.9	12.7	7.9	10.5	8.4	10.4	11.2

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

2월	봉화	영천	태백	양구	화천	포천	동두천	파주	안산	화성
1	11.5	11.6	11.2	12.9	12.2	12.4	12.9	11.6	12.7	16.7
2	11.2	11.3	11.1	12.4	11.8	12.3	12.7	11.3	12.4	16.4
3	11.1	11.2	11.0	12.4	11.8	12.4	12.7	11.3	12.4	16.2
4	11.1	11.2	11.0	12.5	11.9	12.4	12.8	11.4	12.5	16.6
5	11.1	11.3	11.0	12.6	11.8	12.4	12.9	11.5	12.4	16.2
6	11.2	11.3	11.0	12.9	12.1	12.6	12.9	11.5	12.5	16.6
7	11.4	11.5	11.2	13.1	12.3	12.6	13.1	11.6	12.6	16.8
8	11.8	11.7	11.2	13.3	12.4	12.8	13.2	11.6	12.8	16.8
9	12.8	11.6	12.3	13.7	12.7	13.1	13.6	11.9	13.9	17.5
10	12.1	11.8	11.9	13.2	12.4	12.8	13.1	11.7	13.0	17.0
11	11.4	11.8	11.0	12.4	12.1	12.9	13.1	11.7	13.2	16.7
12	10.7	11.2	10.1	12.1	11.6	12.4	12.5	11.1	12.3	15.7
13	10.9	11.2	10.1	12.3	11.7	12.5	12.4	11.0	12.2	15.8
14	10.8	11.1	10.0	12.2	11.5	12.3	12.3	10.9	12.2	15.8
15	11.1	11.3	10.0	12.3	11.6	12.3	12.4	11.0	12.2	16.2
16	11.0	11.3	10.1	12.3	11.7	12.6	12.3	11.0	12.2	16.0
17	11.2	11.2	10.0	12.4	11.7	12.4	12.4	11.1	12.3	15.9
18	11.0	11.3	9.9	12.1	11.5	12.3	12.3	11.1	12.2	16.5
19	11.1	11.3	9.9	12.1	11.5	12.3	12.4	11.1	12.2	16.2
20	11.1	11.3	9.9	12.2	11.6	12.3	12.5	11.1	12.2	16.3
21	11.2	11.3	10.0	12.6	11.9	12.4	12.6	11.2	12.3	16.3
22	11.2	11.4	10.1	12.6	12.0	12.7	12.7	11.4	12.5	16.4
23	11.3	11.5	10.3	13.0	12.2	12.9	13.0	11.5	12.7	16.3
24	11.4	11.5	10.6	13.2	12.3	13.0	13.1	11.6	12.7	16.7
25	12.4	11.8	11.5	14.1	13.2	13.9	13.8	12.2	13.3	17.4
26	11.6	11.5	11.2	13.4	12.3	13.2	13.2	11.7	12.7	17.0
27	11.5	11.3	11.1	13.4	12.3	13.4	13.4	11.7	12.8	17.1
28	11.5	11.4	11.2	13.5	12.5	13.6	13.5	11.9	12.7	17.1
평균	11.3	11.4	10.7	12.8	12.0	12.7	12.9	11.4	12.6	16.5
편차	0.5	0.2	0.7	0.6	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.5
최대	12.8	11.8	12.3	14.1	13.2	13.9	13.8	12.2	13.9	17.5
최소	10.7	11.1	9.9	12.1	11.5	12.3	12.3	10.9	12.2	15.7

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

2월	당진	서천	진해	고창	양산	김해	포항	경주	청송	인제
1	14.8	10.2	9.4	13.5	11.6	12.4	10.7	10.7	10.3	12.4
2	14.7	10.0	9.3	13.3	11.4	12.2	10.6	10.5	10.0	12.2
3	14.7	10.0	9.2	13.3	11.2	12.2	10.5	10.5	9.9	12.2
4	14.7	10.0	9.2	13.3	11.4	12.2	10.5	10.5	9.9	12.2
5	14.7	10.0	9.3	13.3	11.4	12.2	10.5	10.5	9.9	12.2
6	14.7	10.0	9.2	13.3	11.5	12.1	10.5	10.5	9.8	12.4
7	14.7	10.0	9.3	13.4	11.5	12.2	10.5	10.5	10.0	12.6
8	15.0	10.3	9.5	13.5	11.9	12.4	10.8	10.8	10.2	12.3
9	15.8	10.4	9.7	13.9	12.1	12.5	11.1	11.0	10.3	12.8
10	15.2	11.1	10.0	14.5	12.1	12.8	12.0	11.0	10.8	12.5
11	15.4	11.6	10.1	15.4	12.7	12.9	12.0	11.3	10.2	12.2
12	14.2	10.2	9.3	13.8	11.5	12.2	10.7	10.4	9.4	11.7
13	14.2	10.0	9.2	13.2	11.5	12.2	10.5	10.3	9.4	11.8
14	14.2	10.0	9.1	13.3	11.5	12.1	10.4	10.2	9.4	11.6
15	14.2	10.1	9.2	13.3	11.6	12.2	10.5	10.4	9.5	11.8
16	14.2	10.0	9.3	13.3	11.4	12.2	10.6	10.4	9.5	11.7
17	14.4	10.1	9.2	13.4	11.5	12.2	10.5	10.4	9.6	11.9
18	14.3	10.2	9.3	13.4	11.3	12.2	10.5	10.4	9.5	11.7
19	14.2	10.1	9.3	13.3	11.4	12.2	10.5	10.4	9.5	11.7
20	14.2	10.1	9.2	13.3	11.6	12.2	10.5	10.4	9.6	11.7
21	14.3	10.0	9.3	13.3	11.6	12.2	10.5	10.5	9.7	12.1
22	14.5	10.1	9.4	13.4	11.5	12.2	10.5	10.5	9.8	12.1
23	14.7	10.2	9.4	13.5	11.6	12.3	10.6	10.5	10.0	12.3
24	14.8	10.2	9.4	13.5	11.3	12.3	10.6	10.5	10.1	12.4
25	15.2	11.4	9.9	14.6	12.0	12.8	10.8	10.7	10.5	13.0
26	15.0	10.2	10.2	13.5	12.3	13.1	10.7	10.7	10.3	12.3
27	15.0	10.5	9.2	13.8	11.4	12.2	10.5	10.3	10.0	12.3
28	15.0	10.1	9.2	13.4	11.5	12.2	10.5	10.4	10.0	12.4
평균	14.7	10.2	9.4	13.6	11.6	12.3	10.7	10.6	9.9	12.2
편차	0.4	0.4	0.3	0.5	0.3	0.3	0.4	0.2	0.4	0.4
최대	15.8	11.6	10.2	15.4	12.7	13.1	12.0	11.3	10.8	13.0
최소	14.2	10.0	9.1	13.2	11.2	12.1	10.4	10.2	9.4	11.6

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

3월	서울	성남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도
1	10.8	15.2	11.8	16.0	14.4	14.7	12.5	13.6	12.5	11.3
2	10.3	14.4	11.1	15.3	13.3	14.3	12.3	12.9	12.2	10.6
3	10.4	14.4	11.2	15.4	13.4	14.2	11.9	12.8	12.1	10.6
4	10.5	14.7	11.4	15.6	13.6	14.5	12.2	13.4	12.7	10.9
5	10.4	14.6	11.2	15.6	13.4	14.4	12.1	13.2	12.5	11.3
6	10.4	14.6	11.3	15.5	13.5	14.3	12.3	13.4	13.0	11.7
7	10.3	14.6	11.1	15.5	13.4	14.2	11.9	12.8	12.3	10.6
8	10.3	14.4	11.1	15.5	13.4	14.1	11.8	12.8	12.0	10.5
9	10.6	14.7	11.2	15.7	13.5	14.3	12.1	12.9	12.2	10.7
10	10.4	13.8	10.7	14.9	12.9	14.1	11.8	12.8	11.9	10.7
11	10.1	13.6	10.7	14.8	13.0	14.0	11.7	12.7	12.0	10.5
12	10.3	14.2	11.1	15.2	13.3	14.2	11.8	12.8	12.1	10.5
13	10.2	14.5	11.1	15.3	13.2	14.1	11.8	12.8	12.1	10.5
14	10.4	14.5	11.3	15.5	13.4	14.3	12.0	12.9	12.2	10.5
15	10.5	14.8	11.4	15.7	13.7	14.6	12.3	13.2	12.6	11.3
16	10.3	14.4	11.1	15.4	13.3	14.2	11.8	12.7	12.1	10.5
17	10.3	14.3	11.1	15.4	13.5	14.2	11.9	12.8	12.1	10.5
18	10.3	14.4	11.1	15.1	12.9	14.2	12.0	12.9	12.1	10.5
19	10.3	14.5	11.1	15.3	13.3	14.2	12.0	12.8	12.2	10.6
20	10.5	14.8	11.2	15.6	13.4	14.3	12.0	13.0	12.2	10.8
21	10.3	14.6	11.1	15.5	13.4	14.3	11.9	12.9	12.2	10.7
22	10.5	14.7	11.3	15.7	13.7	14.4	12.1	13.0	12.5	11.6
23	10.3	13.8	10.8	14.9	13.3	14.3	12.0	13.1	12.7	11.9
24	10.4	14.5	11.1	15.4	13.4	14.4	12.1	12.9	12.1	10.8
25	10.5	14.7	11.1	15.7	13.4	14.3	12.0	12.9	12.1	10.5
26	10.1	14.4	11.0	15.2	13.3	14.2	11.8	12.8	12.1	10.5
27	10.2	14.6	11.0	15.3	13.3	14.2	11.8	12.8	12.1	10.5
28	10.3	14.6	11.1	15.4	13.3	14.3	11.8	12.9	12.1	10.5
29	10.2	14.5	11.1	15.4	13.3	14.3	12.0	12.9	12.1	10.5
30	10.3	14.5	11.1	15.5	13.4	14.3	11.9	12.9	12.2	10.5
31	10.5	14.9	11.4	15.6	13.6	14.6	12.2	13.1	12.4	11.0
평균	10.4	14.5	11.1	15.4	13.4	14.3	12.0	13.0	12.2	10.8
편차	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4
최대	10.8	15.2	11.8	16.0	14.4	14.7	12.5	13.6	13.0	11.9
최소	10.1	13.6	10.7	14.8	12.9	14.0	11.7	12.7	11.9	10.5

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

3월	여수	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동
1	10.0	17.0	14.6	14.4	13.6	15.5	14.3	14.4	12.2	11.9
2	9.2	16.5	13.3	13.6	12.7	14.2	13.2	12.8	11.0	11.1
3	9.2	16.6	13.6	13.7	12.7	14.1	13.1	12.7	10.8	11.1
4	10.1	16.9	13.9	13.9	12.8	14.4	13.4	13.1	11.3	11.3
5	9.8	16.7	13.9	13.8	12.9	14.5	13.5	13.0	11.0	11.3
6	9.5	16.8	13.7	13.7	12.6	14.1	13.2	12.8	11.1	11.2
7	9.3	16.8	13.7	13.7	12.6	14.1	13.1	12.7	10.7	11.1
8	9.1	16.8	13.7	13.6	12.6	14.1	13.1	12.6	10.7	11.1
9	9.3	17.1	13.9	13.8	12.8	14.5	13.9	13.2	11.0	11.2
10	9.3	15.6	13.8	13.9	12.6	13.9	12.3	12.4	10.5	11.3
11	9.2	15.7	13.6	13.6	12.4	13.8	12.2	12.4	10.2	11.1
12	9.2	16.5	13.7	13.7	12.5	14.1	12.6	12.7	10.7	11.2
13	9.2	16.6	13.7	13.7	12.5	14.0	13.0	12.7	10.8	11.1
14	9.2	17.0	14.2	14.0	12.8	14.3	13.2	12.8	10.9	11.2
15	9.7	16.9	14.3	14.1	13.0	14.6	13.4	13.1	11.2	11.4
16	9.2	16.6	13.6	13.6	12.5	14.1	13.1	12.7	10.9	11.1
17	9.2	16.6	13.7	13.7	12.6	14.1	13.3	13.0	10.9	11.2
18	9.3	16.7	13.8	13.7	12.5	13.8	12.9	12.6	10.9	11.2
19	9.2	16.8	13.8	13.8	12.6	14.1	13.0	12.7	10.9	11.1
20	9.3	17.0	14.1	14.1	13.0	14.6	13.4	13.1	11.3	11.5
21	9.3	16.8	13.8	13.8	12.7	14.2	13.2	12.8	11.0	11.2
22	9.5	16.8	13.8	13.8	13.0	14.3	13.2	12.9	11.0	11.2
23	10.5	16.8	13.8	13.8	12.5	14.3	13.2	12.8	11.0	11.3
24	9.2	16.9	13.9	13.8	12.7	14.2	13.2	12.8	10.9	11.2
25	9.4	17.0	13.9	13.9	13.0	14.8	13.3	12.9	11.5	11.8
26	9.1	16.8	13.7	13.7	12.4	13.9	13.2	12.7	10.8	11.1
27	9.1	16.9	13.7	13.8	12.5	14.0	13.2	12.7	10.8	11.1
28	9.2	16.9	13.8	13.8	12.4	14.1	13.2	12.8	10.8	11.1
29	9.2	16.9	13.8	13.8	12.6	14.1	13.2	12.8	10.9	11.2
30	9.1	17.0	13.9	13.8	12.7	14.2	13.3	12.9	10.9	11.1
31	9.9	17.1	14.2	14.0	13.0	14.5	13.6	13.4	11.1	11.6
평균	9.4	16.8	13.8	13.8	12.7	14.2	13.2	12.9	11.0	11.2
편차	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.2
최대	10.5	17.1	14.6	14.4	13.6	15.5	14.3	14.4	12.2	11.9
최소	9.1	15.6	13.3	13.6	12.4	13.8	12.2	12.4	10.2	11.1

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

3월	대구	거창	진주	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령면
1	11.8	12.1	11.8	18.7	13.4	12.3	12.1	11.9	11.8	7.9
2	11.4	10.9	10.5	16.5	11.4	10.2	10.5	11.1	11.2	7.6
3	11.3	10.8	10.5	17.0	11.6	10.0	10.5	11.1	11.2	7.9
4	11.7	11.3	11.8	17.8	12.1	10.5	11.1	12.0	12.1	8.0
5	11.4	11.1	10.9	17.7	11.7	10.3	10.5	11.2	11.3	7.9
6	11.5	11.4	10.8	19.1	12.6	10.7	10.8	11.3	11.3	7.9
7	11.3	10.8	10.6	18.4	12.8	10.7	10.5	11.2	11.2	7.9
8	11.2	10.6	10.5	16.1	11.4	10.3	10.4	11.1	11.1	7.9
9	11.4	10.9	10.8	14.7	10.8	9.9	10.8	11.8	11.4	7.9
10	11.5	10.6	10.4	14.1	10.3	9.5	10.7	11.5	11.5	7.9
11	11.2	10.6	10.5	14.1	10.0	9.3	10.3	11.1	11.1	7.8
12	11.3	10.9	10.5	15.3	10.9	9.9	10.5	11.1	11.1	7.9
13	11.3	10.7	10.5	17.2	11.5	10.0	10.5	11.1	11.2	7.8
14	11.4	10.9	10.6	18.3	11.6	10.1	10.4	11.1	11.1	8.1
15	11.6	11.2	11.0	18.7	12.0	10.4	10.6	11.4	11.7	8.1
16	11.4	10.7	10.5	18.6	11.6	10.1	10.5	11.1	11.2	7.8
17	11.3	10.8	10.5	18.7	11.6	10.1	10.5	11.1	11.1	7.8
18	11.5	10.8	10.6	18.9	11.7	10.2	10.7	11.3	11.3	7.8
19	11.4	10.9	10.5	18.9	11.7	10.2	10.5	11.2	11.2	7.9
20	11.7	11.1	10.7	19.1	12.1	10.6	10.8	11.5	11.4	8.0
21	11.5	10.9	10.7	18.9	11.8	10.3	10.5	11.4	11.3	7.9
22	11.5	11.0	10.7	18.9	11.7	10.3	10.5	11.4	11.3	7.8
23	11.5	11.0	11.4	18.8	11.7	10.2	10.5	11.7	11.9	7.8
24	11.5	10.8	10.5	18.9	11.7	10.2	10.5	11.2	11.1	7.8
25	11.8	11.1	10.8	19.1	12.2	10.7	10.8	11.6	11.4	7.9
26	11.3	10.7	10.5	18.3	11.0	9.9	10.4	11.1	11.1	7.8
27	11.4	10.8	10.5	18.5	11.5	10.1	10.4	11.2	11.1	7.8
28	11.5	10.8	10.6	18.6	11.4	10.0	10.5	11.3	11.2	7.8
29	11.4	10.9	10.5	18.6	11.5	10.0	10.5	11.2	11.2	7.8
30	11.4	10.9	10.5	18.8	11.6	10.2	10.5	11.2	11.1	7.8
31	11.6	11.1	11.2	18.8	11.7	10.2	10.8	11.5	11.7	8.0
평균	11.5	10.9	10.7	17.9	11.6	10.2	10.6	11.3	11.3	7.9
편차	0.2	0.3	0.4	1.5	0.7	0.5	0.3	0.3	0.3	0.1
최대	11.8	12.1	11.8	19.1	13.4	12.3	12.1	12.0	12.1	8.1
최소	11.2	10.6	10.4	14.1	10.0	9.3	10.3	11.1	11.1	7.6

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

3월	백령기	장안	홍농	북면	월성	제주	서귀포	울릉도	고성	고산
1	7.9	11.2	12.5	15.7	11.7	10.0	9.1	9.1	10.7	7.8
2	7.3	10.5	12.4	14.4	10.5	-	8.3	8.6	9.5	6.9
3	7.6	10.5	12.2	14.3	10.6	-	8.8	8.6	9.8	7.2
4	7.8	11.4	12.7	14.6	11.4	8.9	8.6	8.8	10.3	7.0
5	7.9	10.5	12.4	14.4	10.5	9.9	8.6	8.5	10.2	7.4
6	7.9	10.6	12.7	14.5	10.9	11.3	9.0	8.6	10.7	7.9
7	7.9	10.6	12.3	14.4	10.7	9.9	8.3	8.5	10.4	6.8
8	7.9	10.4	12.2	14.2	10.5	8.9	8.2	8.4	10.3	6.7
9	7.9	10.8	12.5	14.3	11.2	9.4	8.4	8.5	10.0	7.1
10	7.9	10.8	12.2	14.4	11.0	9.0	8.6	8.6	9.2	7.0
11	7.8	10.4	12.2	14.3	10.5	8.7	8.2	8.6	9.3	6.7
12	7.9	10.4	12.2	14.3	10.5	8.8	8.1	8.6	10.1	6.7
13	7.8	10.5	12.2	14.3	10.5	8.8	8.2	8.6	10.3	6.8
14	8.2	10.5	12.2	14.4	10.5	8.8	8.3	8.6	10.6	6.8
15	8.3	10.7	12.6	14.6	10.8	9.1	9.3	8.8	10.6	7.4
16	7.9	10.6	12.2	14.3	10.6	9.1	8.2	8.8	10.5	6.8
17	7.8	10.5	12.2	14.3	10.5	8.8	8.2	8.6	10.4	6.7
18	7.8	10.6	12.3	14.4	10.7	8.9	8.2	8.8	10.5	6.8
19	7.9	10.5	12.2	14.5	10.6	8.9	8.3	-	10.5	6.8
20	8.0	10.8	12.3	14.7	10.9	9.0	8.4	-	10.9	6.9
21	8.0	10.6	12.3	14.5	10.7	9.0	8.3	-	10.5	6.9
22	7.8	10.7	12.3	14.4	10.7	9.4	8.5	-	10.5	7.3
23	7.8	11.0	12.4	14.4	10.8	10.6	9.7	-	10.5	8.3
24	7.9	10.5	12.3	14.4	10.6	9.6	8.8	14.3	10.5	7.5
25	7.9	10.9	12.3	14.7	10.9	9.2	8.5	14.4	10.7	6.9
26	7.8	10.4	12.2	14.1	10.5	8.8	8.2	14.3	10.3	6.7
27	7.8	10.5	12.2	14.2	10.6	8.8	8.2	14.6	10.4	6.7
28	7.8	10.5	12.2	14.4	10.6	8.8	8.3	14.3	10.4	6.7
29	7.8	10.5	12.2	14.3	10.5	8.8	8.2	14.2	10.4	6.7
30	7.8	10.4	12.2	14.3	10.5	8.8	8.3	14.2	10.5	6.8
31	8.1	10.8	12.5	14.4	10.8	9.2	9.1	14.9	10.5	7.4
평균	7.9	10.6	12.3	14.4	10.7	9.2	8.5	10.4	10.3	7.0
편차	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.6	0.4	2.7	0.4	0.4
최대	8.3	11.4	12.7	15.7	11.7	11.3	9.7	14.9	10.9	8.3
최소	7.3	10.4	12.2	14.1	10.5	8.7	8.1	8.4	9.2	6.7

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음, 울릉도 3월 24일부로 포스트 이전 설치

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

3월	고흥	남원	무안	부안	정읍	진도	해남	거제	남해	밀양
1	11.1	11.4	13.7	11.9	13.6	9.0	11.4	9.2	11.4	12.1
2	10.5	10.6	13.4	11.3	13.3	8.4	10.9	8.4	10.6	11.3
3	10.5	10.7	13.3	11.0	12.9	8.2	10.9	8.4	10.7	11.3
4	11.1	11.0	14.2	11.4	13.4	8.5	11.2	9.6	11.0	12.0
5	11.0	11.1	13.6	11.3	13.2	9.0	11.5	8.7	11.1	11.5
6	11.0	11.2	14.0	11.4	13.6	10.3	12.0	8.6	11.2	11.5
7	10.5	10.6	13.3	11.1	13.0	8.5	10.9	8.5	10.6	11.3
8	10.5	10.5	13.2	11.0	12.8	8.1	10.7	8.3	10.5	11.2
9	10.7	11.0	13.6	11.2	13.2	8.5	11.1	8.6	11.0	11.3
10	10.5	10.5	13.0	11.1	12.5	7.9	10.6	8.7	10.5	11.5
11	10.5	10.5	13.1	11.0	12.5	7.8	10.6	8.3	10.5	11.2
12	10.5	10.6	13.3	11.1	12.8	8.1	10.8	8.4	10.6	11.2
13	10.5	10.6	13.3	11.0	12.8	8.1	10.9	8.4	10.6	11.3
14	10.5	10.8	13.4	11.1	13.0	8.2	10.9	8.4	10.8	11.4
15	10.9	11.1	13.7	11.5	13.4	8.9	11.2	9.0	11.1	11.7
16	10.5	10.5	13.3	11.0	12.9	8.2	10.7	8.4	10.5	11.2
17	10.5	10.6	13.3	11.1	12.9	8.1	10.8	8.4	10.6	11.3
18	10.6	10.7	13.4	11.1	13.1	8.2	10.9	8.5	10.7	11.4
19	10.5	10.7	13.4	11.0	12.9	8.2	10.9	8.5	10.7	11.4
20	10.7	10.9	13.5	11.2	13.1	8.4	11.1	8.7	10.9	11.7
21	10.7	10.8	13.5	11.1	13.0	8.3	11.0	8.5	10.8	11.4
22	11.2	11.0	13.6	11.2	13.1	8.6	11.5	8.7	11.0	11.5
23	11.7	11.1	13.7	11.2	13.2	9.3	12.0	9.5	11.1	11.8
24	10.6	10.9	13.5	11.2	13.0	8.3	10.9	8.5	10.9	11.3
25	10.6	10.8	13.5	11.2	13.1	8.2	10.9	8.6	10.8	11.6
26	10.5	10.6	13.4	11.1	12.9	8.0	10.7	8.4	10.6	11.3
27	10.5	10.8	13.4	11.1	13.0	8.0	10.9	8.4	10.8	11.4
28	10.5	10.8	13.5	11.1	13.0	8.1	10.9	8.4	10.8	11.5
29	10.5	10.8	13.5	11.1	13.0	8.1	10.9	8.4	10.8	11.4
30	10.5	10.9	13.6	11.2	13.1	8.1	10.9	8.4	10.9	11.4
31	10.9	11.1	13.8	11.5	13.2	8.5	11.0	9.1	11.1	11.7
평균	10.7	10.8	13.5	11.2	13.0	8.4	11.0	8.6	10.8	11.5
편차	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	0.3	0.3	0.2	0.2
최대	11.7	11.4	14.2	11.9	13.6	10.3	12.0	9.6	11.4	12.1
최소	10.5	10.5	13.0	11.0	12.5	7.8	10.6	8.3	10.5	11.2

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

3월	봉화	영천	태백	양구	화천	포천	동두천	파주	안산	화성
1	12.0	11.8	11.7	13.7	12.8	14.3	13.9	12.0	13.3	17.7
2	11.4	11.3	10.3	13.0	11.9	13.1	13.2	11.6	12.5	16.6
3	11.4	11.2	10.3	13.1	12.1	13.3	13.3	11.6	12.6	16.6
4	11.7	11.7	10.6	13.5	12.5	13.5	13.6	11.8	12.9	16.9
5	11.6	11.3	10.4	13.4	12.4	13.5	13.4	11.7	12.7	16.7
6	11.4	11.5	10.5	13.4	12.2	13.3	13.3	11.7	12.8	16.8
7	11.3	11.2	10.4	13.3	12.2	13.3	13.3	11.7	12.6	16.7
8	11.3	11.1	10.2	13.2	12.2	13.2	13.3	11.7	12.6	16.5
9	11.4	11.4	10.2	13.4	12.3	13.4	13.7	11.9	12.8	16.6
10	11.6	11.3	10.0	13.5	12.3	13.3	12.8	11.1	12.2	15.3
11	11.3	11.2	9.6	13.3	12.2	13.0	12.6	11.0	12.2	15.6
12	11.5	11.3	10.0	13.4	12.2	13.2	13.0	11.4	12.4	16.7
13	11.4	11.3	10.2	13.4	12.2	13.3	13.1	11.5	12.4	16.8
14	11.5	11.3	10.5	13.9	12.6	13.6	13.6	11.8	12.7	17.0
15	12.3	11.5	11.7	13.9	12.8	13.7	13.5	12.1	12.8	17.2
16	11.3	11.3	11.1	13.3	12.2	13.3	13.2	11.6	12.7	16.5
17	11.3	11.3	11.0	13.3	12.1	13.3	13.2	11.5	12.6	16.5
18	11.5	11.5	11.1	13.4	12.2	13.4	13.3	11.6	12.5	16.6
19	11.3	11.4	11.1	13.4	12.3	13.4	13.4	11.6	12.7	16.7
20	11.8	11.7	11.6	14.0	12.8	13.7	13.6	11.9	12.8	17.1
21	11.5	11.4	11.2	13.5	12.3	13.4	13.4	11.7	12.8	17.0
22	11.5	11.4	11.2	13.4	12.4	13.5	13.4	11.6	13.1	16.8
23	11.5	11.4	11.1	13.5	12.3	13.4	13.3	11.6	12.3	16.1
24	11.5	11.4	11.1	13.5	12.4	13.4	13.5	11.7	12.7	16.6
25	12.1	11.8	11.3	13.7	12.5	13.5	13.4	11.8	12.7	16.4
26	11.2	11.2	10.8	13.3	12.2	13.2	13.3	11.6	12.6	16.4
27	11.3	11.3	11.0	13.5	12.2	13.4	13.3	11.6	12.6	16.8
28	11.5	11.3	11.1	13.5	12.2	13.4	13.4	11.7	12.7	16.8
29	11.5	11.3	11.1	13.4	12.2	13.3	13.4	11.6	12.6	16.5
30	11.5	11.3	11.1	13.5	12.3	13.3	13.4	11.6	12.7	16.7
31	11.9	11.6	11.4	13.8	12.4	13.5	13.6	11.8	12.9	16.6
평균	11.5	11.4	10.8	13.5	12.3	13.4	13.3	11.7	12.7	16.6
편차	0.3	0.2	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4
최대	12.3	11.8	11.7	14.0	12.8	14.3	13.9	12.1	13.3	17.7
최소	11.2	11.1	9.6	13.0	11.9	13.0	12.6	11.0	12.2	15.3

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

3월	당진	서천	진해	고창	양산	김해	포항	경주	청송	인제
1	15.8	10.8	9.9	14.0	12.2	12.9	11.7	11.2	10.5	12.8
2	15.0	10.2	9.2	13.7	11.4	12.2	10.7	10.4	10.0	11.7
3	14.9	10.2	9.2	13.3	11.3	12.2	10.5	10.4	10.0	12.0
4	15.2	10.5	9.9	13.8	12.1	13.0	11.3	10.9	10.3	12.4
5	15.1	10.4	9.5	13.7	11.6	12.3	10.5	10.4	10.1	12.3
6	15.1	10.3	9.4	13.9	11.7	12.4	10.9	10.7	10.1	12.3
7	15.0	10.2	9.3	13.4	11.5	12.1	10.6	10.5	9.9	12.2
8	15.0	10.1	9.1	13.3	11.3	12.1	10.6	10.3	10.0	12.2
9	15.2	10.5	9.2	13.5	11.6	12.2	11.1	10.7	10.1	12.3
10	14.6	10.1	9.4	13.3	11.7	11.9	10.9	10.1	10.1	12.5
11	14.7	10.0	9.1	13.2	11.1	11.3	10.1	9.8	10.0	12.3
12	14.9	10.1	9.1	13.3	11.3	11.8	10.4	10.2	10.0	12.5
13	14.9	10.1	9.2	13.3	11.5	12.1	10.5	10.3	9.9	12.2
14	15.1	10.2	9.2	13.4	11.5	12.1	10.5	10.3	10.0	12.5
15	15.2	10.7	9.6	13.8	11.9	12.5	10.7	10.5	10.3	12.8
16	14.9	10.2	9.2	13.3	11.5	12.2	10.5	10.4	10.0	12.3
17	15.0	10.2	9.1	13.4	11.3	12.1	10.5	10.4	10.0	12.3
18	14.5	10.2	9.3	13.5	11.5	12.2	10.9	10.5	10.1	12.4
19	14.8	10.2	9.2	13.4	11.3	12.2	10.5	10.4	9.9	12.4
20	15.1	10.3	9.4	13.5	11.9	12.3	10.7	10.6	10.3	12.9
21	15.0	10.3	9.3	13.5	11.6	12.2	10.6	10.5	10.0	12.4
22	15.3	10.3	9.3	13.5	11.5	12.3	10.6	10.5	10.0	12.4
23	14.9	10.2	9.9	13.6	11.9	12.8	10.6	10.5	10.0	12.3
24	15.0	10.3	9.2	13.5	11.5	12.1	10.5	10.4	9.9	12.4
25	15.0	10.3	9.3	13.5	11.8	12.4	10.9	10.8	10.4	12.6
26	14.9	10.0	9.1	13.3	11.4	12.1	10.5	10.2	9.8	12.3
27	14.9	10.1	9.1	13.4	11.5	12.1	10.5	10.3	9.9	12.2
28	14.9	10.1	9.2	13.4	11.6	12.2	10.5	10.4	10.0	12.3
29	14.9	10.1	9.2	13.4	11.2	12.2	10.5	10.4	10.0	12.3
30	14.9	10.1	9.2	13.5	11.3	12.2	10.5	10.3	9.9	12.4
31	15.2	10.5	9.6	13.7	11.7	12.5	10.7	10.5	10.2	12.7
평균	15.0	10.2	9.3	13.5	11.6	12.2	10.7	10.4	10.1	12.4
편차	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2
최대	15.8	10.8	9.9	14.0	12.2	13.0	11.7	11.2	10.5	12.9
최소	14.5	10.0	9.1	13.2	11.1	11.3	10.1	9.8	9.8	11.7

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

4월	서울	성남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도
1	10.4	14.7	11.2	15.6	13.5	14.7	12.5	13.5	12.9	11.7
2	10.2	14.4	11.1	15.3	13.1	14.1	11.8	12.7	11.9	10.5
3	10.2	14.6	11.0	15.3	13.1	14.1	11.7	12.8	12.0	10.5
4	10.3	14.6	11.1	15.4	13.2	14.2	12.0	12.9	12.1	10.6
5	10.3	14.4	11.1	15.5	13.3	14.3	12.0	12.9	12.2	10.5
6	10.3	14.5	11.1	15.5	13.3	14.2	11.9	12.9	12.2	10.5
7	10.3	14.6	11.1	15.5	13.3	14.3	11.9	12.9	12.2	10.6
8	10.3	14.6	11.1	15.6	13.3	14.3	12.1	13.0	12.2	10.7
9	10.3	14.5	11.1	15.6	13.4	14.4	12.1	13.0	12.3	10.7
10	10.4	14.7	11.1	15.7	13.5	14.4	12.1	13.0	12.3	10.7
11	10.4	14.8	11.3	15.7	13.5	14.4	12.1	13.1	12.6	10.9
12	10.5	14.9	11.5	15.9	13.6	14.5	12.1	13.2	12.5	11.0
13	10.3	14.5	11.2	15.5	13.3	14.5	12.2	13.0	12.3	10.5
14	10.1	14.5	11.0	15.4	13.1	14.2	11.8	12.8	12.1	10.5
15	10.2	14.5	11.0	15.5	13.3	14.2	11.8	12.8	12.1	10.5
16	10.3	14.6	11.1	15.6	13.3	14.3	11.9	12.9	12.2	10.6
17	10.1	14.7	11.0	15.5	13.3	14.3	11.9	12.9	12.2	10.6
18	10.3	14.6	11.1	15.6	13.4	14.4	12.0	13.0	12.4	10.7
19	10.4	14.6	11.2	15.7	13.4	14.4	12.0	13.1	12.4	11.1
20	10.4	14.7	11.2	15.7	13.5	14.4	12.0	12.8	12.1	10.4
21	10.5	15.0	11.4	16.0	13.8	14.7	12.3	13.1	12.5	10.9
22	10.4	14.7	11.2	15.7	13.4	14.4	12.2	13.6	12.6	11.1
23	10.6	15.0	11.3	15.8	13.3	14.2	11.8	12.8	12.0	10.5
24	10.2	14.5	11.0	15.5	13.3	14.2	11.9	12.8	12.0	10.5
25	10.2	14.5	11.0	15.5	13.3	14.3	12.0	12.8	12.1	10.5
26	10.6	15.1	11.6	15.9	14.1	14.7	12.3	13.2	12.5	11.1
27	10.3	14.8	11.2	15.4	13.2	14.1	11.8	12.7	11.9	10.5
28	10.4	14.7	11.3	15.5	13.3	14.4	12.1	13.1	12.4	10.9
29	10.3	14.4	11.1	15.4	13.2	14.1	11.8	12.7	12.0	10.5
30	10.3	14.4	11.1	15.4	13.1	14.2	11.8	12.8	12.1	10.5
평균	10.3	14.6	11.2	15.6	13.4	14.3	12.0	13.0	12.2	10.7
편차	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
최대	10.6	15.1	11.6	16.0	14.1	14.7	12.5	13.6	12.9	11.7
최소	10.1	14.4	11.0	15.3	13.1	14.1	11.7	12.7	11.9	10.4

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

4월	여수	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동
1	10.3	16.9	14.0	13.9	13.1	14.8	13.7	13.3	11.6	11.8
2	9.1	16.9	13.8	13.7	12.5	14.0	13.0	12.5	10.8	11.1
3	9.1	16.9	13.7	13.7	12.5	14.0	13.0	12.6	10.8	11.1
4	9.2	17.0	13.9	13.9	12.8	14.3	13.2	12.8	11.0	11.2
5	9.2	17.1	14.0	13.9	12.8	14.3	13.3	12.8	11.0	11.3
6	9.2	17.0	13.9	13.8	12.6	14.2	13.2	12.7	10.9	11.2
7	9.2	17.1	13.9	13.8	12.8	14.3	13.2	12.8	11.0	11.1
8	9.2	17.2	14.1	14.0	12.9	14.4	13.3	12.9	11.0	11.3
9	9.3	17.2	14.1	14.0	12.9	14.4	13.3	12.9	11.1	11.4
10	9.3	17.3	14.2	14.1	13.0	14.6	13.4	13.0	11.1	11.5
11	9.4	17.5	14.2	14.0	12.9	14.4	13.4	12.9	11.1	11.3
12	9.7	17.5	14.2	14.1	12.9	14.5	13.5	13.0	11.0	11.3
13	9.2	17.0	14.0	14.0	12.8	14.5	13.4	13.1	11.2	11.4
14	9.3	17.0	13.7	13.7	12.6	14.2	13.1	12.7	11.0	11.2
15	9.2	17.1	13.9	13.9	12.8	14.4	13.2	12.8	11.0	11.3
16	9.2	17.2	14.0	14.0	12.9	14.5	13.3	12.9	11.1	11.4
17	9.2	17.1	14.0	13.9	12.8	14.4	13.3	12.9	11.1	11.4
18	9.3	17.3	14.0	14.0	12.9	14.6	13.4	13.0	11.1	11.5
19	9.7	17.4	14.2	14.1	12.8	14.5	13.4	13.0	11.1	11.5
20	9.1	17.4	14.4	14.2	13.0	14.7	13.5	13.0	11.1	11.6
21	9.5	17.8	14.2	14.2	13.5	14.8	13.7	13.2	11.3	11.6
22	9.9	17.0	14.0	13.8	13.1	14.6	13.4	13.1	11.2	11.5
23	9.3	17.1	14.2	13.9	13.3	14.8	13.5	13.0	11.0	11.3
24	9.2	17.1	13.9	13.9	13.1	14.1	13.2	12.8	10.9	11.3
25	9.1	17.0	13.9	13.9	13.1	14.3	13.2	12.9	11.0	11.3
26	9.6	17.5	14.5	14.4	13.4	14.7	13.5	13.6	11.3	11.6
27	9.2	16.8	14.0	13.9	13.2	14.3	13.2	12.6	11.0	11.2
28	9.4	16.9	13.9	13.9	13.1	14.6	13.4	13.1	11.1	11.2
29	9.2	16.7	13.7	13.7	13.1	14.2	13.2	12.7	11.0	11.2
30	9.2	16.8	13.7	13.7	12.9	14.2	13.2	12.7	11.0	11.3
평균	9.3	17.1	14.0	13.9	12.9	14.4	13.3	12.9	11.1	11.3
편차	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
최대	10.3	17.8	14.5	14.4	13.5	14.8	13.7	13.6	11.6	11.8
최소	9.1	16.7	13.7	13.7	12.5	14.0	13.0	12.5	10.8	11.1

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

4월	대구	거창	진주	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령면
1	12.2	11.7	11.8	18.8	11.9	10.4	11.0	12.1	12.1	7.9
2	11.2	10.6	10.5	18.8	11.7	10.0	10.5	11.1	11.1	7.9
3	11.3	10.6	10.5	18.8	11.7	10.1	10.5	11.1	11.1	7.8
4	11.5	10.9	10.6	18.9	11.7	10.2	10.5	11.2	11.2	7.8
5	11.5	11.0	10.6	18.9	11.7	10.3	10.5	11.2	11.2	7.9
6	11.6	10.9	10.6	19.1	11.8	10.4	10.5	11.3	11.3	7.9
7	11.4	10.8	10.5	18.9	11.8	10.1	10.5	11.2	11.2	7.8
8	11.6	11.0	10.6	19.0	11.7	10.2	10.5	11.3	11.2	7.8
9	11.6	11.0	10.6	18.9	11.7	10.3	10.6	11.4	11.3	7.8
10	11.7	11.0	10.7	19.0	11.7	10.3	10.6	11.5	11.4	7.9
11	11.6	11.0	10.8	18.9	11.7	10.0	10.5	11.4	11.3	7.9
12	11.6	11.0	10.9	19.0	11.7	10.1	10.6	11.4	11.5	8.1
13	11.6	10.9	10.5	19.0	11.7	10.3	10.6	11.2	11.3	7.9
14	11.6	10.9	10.6	19.0	11.6	10.1	10.6	11.3	11.2	7.8
15	11.5	10.8	10.5	19.0	11.7	10.2	10.6	11.1	11.2	7.8
16	11.6	11.0	10.6	19.1	11.7	10.3	10.6	11.2	11.3	7.8
17	11.7	11.0	10.6	19.1	11.7	10.3	10.6	11.3	11.3	7.8
18	11.7	11.0	10.7	19.1	11.7	10.4	10.7	11.3	11.3	7.8
19	11.7	11.1	11.0	19.1	11.7	10.4	10.8	11.4	11.5	8.1
20	11.7	10.9	10.5	19.1	11.7	10.3	10.8	11.3	11.2	7.9
21	11.8	11.3	10.9	19.2	11.8	10.4	10.8	11.4	11.3	8.0
22	11.6	11.3	11.1	18.9	11.9	10.4	11.2	11.7	11.7	8.0
23	11.6	10.9	10.5	18.8	11.7	10.1	10.5	11.1	11.4	7.8
24	11.4	10.8	10.5	18.6	11.7	10.2	10.5	11.1	11.1	7.7
25	11.5	10.8	10.5	18.5	11.7	10.1	10.5	11.1	11.1	7.7
26	11.7	11.4	11.2	19.0	11.8	10.4	10.8	11.4	11.5	7.9
27	11.5	10.8	10.7	18.6	11.7	10.2	10.6	11.3	11.4	7.9
28	11.6	11.1	11.1	18.7	11.7	10.3	10.5	11.3	11.2	8.2
29	11.5	10.9	10.5	18.8	11.8	10.4	10.6	11.2	11.2	7.9
30	11.5	10.7	10.5	18.8	11.7	10.3	10.6	11.2	11.2	7.8
평균	11.6	11.0	10.7	18.9	11.7	10.3	10.6	11.3	11.3	7.9
편차	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1
최대	12.2	11.7	11.8	19.2	11.9	10.4	11.2	12.1	12.1	8.2
최소	11.2	10.6	10.5	18.5	11.6	10.0	10.5	11.1	11.1	7.7

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

4월	백령기	장안	홍농	북면	월성	제주	서귀포	울릉도	고성	고산
1	7.9	11.1	12.9	14.9	11.4	10.0	9.1	15.0	10.5	7.7
2	7.8	10.4	12.2	14.2	10.5	8.8	8.2	14.4	10.5	6.7
3	7.8	10.4	12.2	14.3	10.5	8.8	8.2	14.4	10.5	6.7
4	7.8	10.5	12.2	14.4	10.5	8.9	8.3	14.4	10.5	6.7
5	7.9	10.5	12.2	14.4	10.6	8.9	8.3	14.5	10.5	6.8
6	7.9	10.6	12.2	14.5	10.6	8.9	8.2	14.5	10.7	6.8
7	7.8	10.5	12.2	14.4	10.5	8.8	8.2	14.4	10.5	6.8
8	7.8	10.5	12.3	14.5	10.5	8.8	8.3	14.4	10.5	6.8
9	7.8	10.5	12.3	14.5	10.6	9.0	8.4	14.5	10.5	6.9
10	7.9	10.5	12.4	14.6	10.7	8.9	8.3	14.5	10.5	6.8
11	7.9	10.6	12.4	14.4	10.6	9.3	8.8	14.5	10.5	7.3
12	8.2	10.7	12.5	14.4	10.8	9.4	8.9	14.6	10.6	7.4
13	7.9	10.5	12.6	14.1	10.6	9.0	8.2	14.6	10.6	6.8
14	7.8	10.6	12.2	14.4	10.6	8.9	8.2	14.5	10.5	6.8
15	7.8	10.5	12.2	14.4	10.5	8.8	8.2	14.5	10.5	6.8
16	7.8	10.5	12.2	14.5	10.5	8.8	8.3	14.5	10.6	6.8
17	7.8	10.6	12.2	14.6	10.6	8.8	8.2	14.6	10.5	6.7
18	7.8	10.6	12.3	14.5	10.6	8.9	8.3	14.5	10.5	6.7
19	8.3	10.6	12.4	14.5	10.7	9.2	9.2	14.6	10.5	7.4
20	8.0	10.5	12.2	14.5	10.7	8.8	8.2	14.6	10.5	6.7
21	8.0	10.7	12.7	14.5	10.7	8.9	8.7	14.7	10.6	6.9
22	8.1	10.9	12.6	14.6	11.1	9.5	8.7	14.7	10.6	7.2
23	7.8	10.5	12.2	14.4	10.5	8.8	8.2	14.4	10.5	6.8
24	7.8	10.5	12.2	14.4	10.5	8.8	8.2	14.3	10.5	6.7
25	7.7	10.4	12.2	14.4	10.5	8.8	8.2	14.4	10.5	6.7
26	8.1	10.6	12.6	14.6	10.7	9.2	9.1	14.4	10.8	7.5
27	7.9	10.7	12.2	14.4	10.7	8.8	8.2	14.5	10.7	6.7
28	8.4	10.5	12.4	14.4	10.7	9.2	8.4	14.5	10.6	7.0
29	7.9	10.6	12.2	14.4	10.6	8.8	8.1	14.5	10.6	6.8
30	7.9	10.6	12.2	14.8	10.6	8.8	8.2	14.9	10.6	6.7
평균	7.9	10.6	12.3	14.5	10.7	9.0	8.4	14.5	10.6	6.9
편차	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.3	0.3	0.2	0.1	0.3
최대	8.4	11.1	12.9	14.9	11.4	10.0	9.2	15.0	10.8	7.7
최소	7.7	10.4	12.2	14.1	10.5	8.8	8.1	14.3	10.5	6.7

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

4월	고흥	남원	무안	부안	정읍	진도	해남	거제	남해	밀양
1	11.5	11.4	14.1	11.6	13.7	9.5	11.8	9.3	11.4	12.4
2	10.4	10.4	13.2	11.0	12.8	8.0	10.6	8.4	10.4	11.1
3	10.5	10.5	13.3	11.0	12.9	8.1	10.7	8.4	10.5	11.2
4	10.5	10.8	13.4	11.1	13.0	8.1	10.9	8.4	10.8	11.3
5	10.6	10.9	13.5	11.2	13.1	8.2	11.0	8.5	10.9	11.4
6	10.5	10.8	13.5	11.1	13.0	8.2	11.0	8.5	10.8	11.5
7	10.6	10.8	13.5	11.1	13.0	8.1	10.9	8.5	10.8	11.3
8	10.6	10.9	13.6	11.2	13.1	8.2	11.1	8.5	10.9	11.5
9	10.6	11.0	13.7	11.3	13.1	8.2	11.1	8.5	11.0	11.6
10	10.7	11.1	13.8	11.4	13.2	8.2	11.1	8.6	11.1	11.6
11	10.9	11.1	13.9	11.4	13.1	8.4	11.2	8.6	11.1	11.5
12	10.9	11.0	13.7	11.5	13.3	8.8	11.4	8.9	11.0	11.5
13	10.5	10.9	13.6	11.4	13.2	8.3	10.8	8.5	10.9	11.4
14	10.5	10.7	13.4	11.2	12.9	8.1	10.8	8.4	10.7	11.4
15	10.5	10.7	13.3	11.1	12.8	8.0	10.8	8.4	10.7	11.2
16	10.6	10.9	13.4	11.1	12.9	8.1	10.9	8.5	10.9	11.5
17	10.6	11.0	13.4	11.2	12.9	8.0	11.0	8.5	11.0	11.5
18	10.7	11.0	13.6	11.3	13.0	8.1	11.1	8.5	11.0	11.6
19	10.9	11.1	13.7	11.5	13.2	8.7	11.3	8.8	11.1	11.6
20	10.4	10.8	13.3	11.2	12.9	8.1	10.6	8.4	10.8	11.4
21	10.8	11.2	13.8	11.7	13.5	8.6	11.2	8.6	11.2	11.7
22	11.1	10.9	13.9	11.4	13.4	9.0	11.3	9.0	10.9	11.7
23	10.6	10.6	13.3	11.1	12.9	8.1	10.7	8.4	10.6	11.7
24	10.5	10.7	13.3	11.1	12.9	8.0	10.8	8.4	10.7	11.2
25	10.5	10.8	13.4	11.1	13.0	8.0	11.0	8.4	10.8	11.2
26	11.0	11.1	14.0	11.6	13.4	8.7	11.3	8.9	11.1	11.8
27	10.4	10.5	13.2	11.0	12.9	8.1	10.7	8.7	10.5	11.4
28	10.7	10.9	13.5	11.3	13.2	8.4	11.2	8.6	10.9	11.5
29	10.5	10.6	13.3	11.1	12.9	8.1	10.8	8.5	10.6	11.3
30	10.5	10.6	13.4	11.1	13.0	8.1	10.9	8.5	10.6	11.3
평균	10.7	10.9	13.5	11.2	13.1	8.3	11.0	8.6	10.9	11.5
편차	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2
최대	11.5	11.4	14.1	11.7	13.7	9.5	11.8	9.3	11.4	12.4
최소	10.4	10.4	13.2	11.0	12.8	8.0	10.6	8.4	10.4	11.1

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

4월	봉화	영천	태백	양구	화천	포천	동두천	파주	안산	화성
1	11.9	12.1	11.6	13.7	12.5	13.6	13.5	11.7	12.8	17.0
2	11.3	11.2	11.1	13.4	12.2	13.3	13.4	11.7	12.6	16.5
3	11.4	11.2	11.1	13.5	12.2	13.3	13.3	11.6	12.6	16.2
4	11.6	11.4	11.2	13.7	12.3	13.4	13.5	11.7	12.7	16.6
5	11.6	11.5	11.3	13.7	12.3	13.4	13.6	11.7	12.8	16.7
6	11.6	11.4	11.2	13.6	12.3	13.4	13.5	11.7	12.7	16.3
7	11.5	11.3	11.1	13.5	12.2	13.4	13.5	11.7	12.8	16.3
8	11.7	11.4	11.3	13.7	12.4	13.4	13.6	11.7	12.8	16.7
9	11.7	11.5	11.3	13.6	12.4	13.4	13.6	11.7	12.8	16.7
10	11.7	11.5	11.4	13.9	12.5	13.5	13.7	11.8	12.9	16.7
11	11.6	11.4	11.2	13.7	12.4	13.6	13.7	12.0	13.0	17.1
12	11.6	11.4	11.2	13.7	12.5	13.5	13.8	12.0	13.2	17.1
13	11.7	11.5	11.4	13.8	12.4	13.5	13.5	11.7	12.8	16.5
14	11.5	11.4	11.1	13.3	12.1	13.1	13.3	11.6	12.7	16.3
15	11.6	11.3	11.2	13.5	12.3	13.3	13.5	11.7	12.8	16.5
16	11.7	11.5	11.4	13.6	12.3	13.3	13.6	11.7	12.8	16.5
17	11.7	11.5	11.2	13.6	12.3	13.3	13.5	11.7	12.7	16.8
18	11.7	11.5	11.3	13.7	12.3	13.3	13.6	11.7	12.8	17.0
19	11.7	11.6	11.2	13.6	12.4	13.5	13.7	11.8	13.0	16.6
20	11.9	11.5	11.4	13.7	12.6	13.6	13.8	11.9	13.0	16.9
21	11.9	11.7	11.4	13.6	12.6	13.6	14.2	12.2	13.3	16.7
22	11.7	11.6	11.5	13.2	12.3	13.4	13.5	11.8	12.9	16.5
23	11.7	11.4	11.3	13.4	12.3	13.5	13.6	11.8	12.9	16.6
24	11.7	11.3	11.2	13.5	12.3	13.3	13.5	11.7	12.8	16.4
25	11.6	11.4	11.2	13.6	12.3	13.2	13.5	11.7	12.8	16.7
26	11.9	11.6	11.5	13.9	12.9	13.7	13.8	12.0	13.4	16.9
27	11.6	11.4	11.5	13.6	12.6	13.6	13.5	11.8	12.8	16.4
28	11.6	11.5	11.3	13.3	12.5	13.3	13.5	11.8	12.8	16.8
29	11.6	11.4	11.4	13.2	12.3	13.2	13.3	11.7	12.7	16.5
30	11.5	11.4	11.2	13.2	12.3	13.2	13.4	11.7	12.7	16.8
평균	11.7	11.5	11.3	13.6	12.4	13.4	13.6	11.8	12.8	16.6
편차	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2
최대	11.9	12.1	11.6	13.9	12.9	13.7	14.2	12.2	13.4	17.1
최소	11.3	11.2	11.1	13.2	12.1	13.1	13.3	11.6	12.6	16.2

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

4월	당진	서천	진해	고창	양산	김해	포항	경주	청송	인제
1	15.2	10.9	10.0	14.0	12.3	13.0	11.5	11.0	10.5	12.6
2	14.9	10.0	9.1	13.2	11.2	12.1	10.5	10.3	9.9	12.3
3	14.9	10.0	9.1	13.3	11.4	12.1	10.5	10.3	9.9	12.3
4	15.0	10.1	9.1	13.4	11.5	12.2	10.5	10.4	10.0	12.5
5	15.0	10.1	9.2	13.5	11.4	12.2	10.6	10.5	10.1	12.5
6	14.9	10.2	9.3	13.4	11.5	12.2	10.6	10.5	10.0	12.5
7	14.9	10.1	9.2	13.4	11.3	12.2	10.5	10.4	9.9	12.4
8	14.9	10.2	9.2	13.5	11.5	12.2	10.5	10.4	10.0	12.6
9	15.0	10.1	9.3	13.5	11.5	12.3	10.6	10.5	10.1	12.5
10	15.1	10.3	9.3	13.6	11.7	12.3	10.7	10.5	10.2	12.7
11	15.1	10.3	9.3	13.5	11.6	12.3	10.6	10.5	10.0	12.5
12	15.2	10.4	9.6	13.6	11.6	12.5	10.7	10.6	10.0	12.5
13	15.0	10.4	9.2	13.6	11.3	12.2	10.6	10.5	10.1	12.8
14	14.8	10.0	9.2	13.3	11.4	12.3	10.6	10.5	10.0	12.3
15	14.9	10.0	9.1	13.3	11.3	12.1	10.5	10.3	10.0	12.5
16	15.0	10.1	9.2	13.4	11.4	12.2	10.5	10.5	10.1	12.6
17	15.0	10.0	9.2	13.4	11.6	12.2	10.6	10.5	10.0	12.5
18	15.0	10.2	9.3	13.5	11.6	12.3	10.6	10.5	10.0	12.6
19	15.1	10.2	9.5	13.7	11.8	12.4	10.6	10.5	10.1	12.6
20	15.1	10.2	9.2	13.4	11.6	12.2	10.7	10.5	10.2	12.8
21	15.3	10.5	9.4	13.9	11.7	12.4	10.8	10.6	10.1	12.7
22	15.1	10.3	9.5	13.9	11.8	12.5	11.0	10.7	10.3	12.5
23	15.0	10.1	9.2	13.3	11.6	12.4	10.5	10.4	10.1	12.6
24	15.0	10.0	9.1	13.3	11.6	12.1	10.5	10.3	10.0	12.4
25	15.0	10.0	9.1	13.3	11.5	12.1	10.5	10.4	10.0	12.5
26	15.5	10.7	9.5	13.7	11.6	12.5	10.8	10.6	10.3	13.0
27	15.0	10.1	9.4	13.3	11.7	12.3	10.6	10.5	10.1	12.9
28	15.0	10.5	9.3	13.5	11.6	12.3	10.7	10.5	10.1	12.6
29	14.9	10.1	9.2	13.3	11.5	12.2	10.6	10.4	10.1	12.6
30	15.0	10.1	9.2	13.4	11.6	12.2	10.6	10.5	10.0	12.3
평균	15.0	10.2	9.3	13.5	11.6	12.3	10.6	10.5	10.1	12.6
편차	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2
최대	15.5	10.9	10.0	14.0	12.3	13.0	11.5	11.0	10.5	13.0
최소	14.8	10.0	9.1	13.2	11.2	12.1	10.5	10.3	9.9	12.3

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

5월	서울	성남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도
1	10.3	14.4	11.1	15.5	13.1	14.3	11.9	12.9	12.2	10.6
2	10.3	14.6	11.1	15.5	13.2	14.3	12.0	12.9	12.2	10.6
3	10.2	14.6	11.1	15.5	13.1	14.3	11.9	12.9	12.2	10.5
4	10.2	14.5	11.0	15.5	13.2	14.3	12.0	12.9	12.2	10.6
5	10.3	14.7	11.1	15.6	13.3	14.4	12.1	13.0	12.3	10.7
6	10.5	15.2	11.5	15.9	13.7	14.6	12.2	13.1	12.4	10.9
7	10.3	14.6	11.1	15.5	13.2	14.3	12.1	12.9	12.2	10.5
8	10.3	14.7	11.1	15.6	13.2	14.4	12.1	13.0	12.3	10.6
9	10.4	14.6	11.1	15.7	13.4	14.5	12.3	13.2	12.4	10.7
10	10.3	14.6	11.1	15.7	13.3	14.5	12.2	13.1	12.4	10.7
11	11.3	14.6	11.2	15.8	13.4	14.5	12.2	13.1	12.4	-
12	11.1	14.7	11.2	15.8	13.3	14.5	12.1	13.1	12.4	-
13	11.1	14.9	11.2	15.9	13.4	14.6	12.2	13.2	12.5	-
14	11.0	14.7	11.3	15.9	13.4	14.6	12.2	13.2	12.6	10.8
15	11.0	14.8	11.2	15.9	13.4	14.6	12.2	13.2	12.5	10.8
16	11.0	14.8	11.2	15.9	13.4	14.6	12.2	13.3	12.6	-
17	11.0	14.8	11.3	16.0	13.5	14.7	12.2	13.4	12.8	-
18	11.7	15.8	11.9	16.2	14.3	14.8	12.5	13.4	12.7	-
19	11.0	14.4	11.0	15.3	13.0	14.1	11.9	12.9	12.0	-
20	11.0	14.6	11.1	15.4	13.1	14.2	11.9	12.8	12.0	-
21	11.0	14.7	11.0	15.6	13.2	14.3	12.1	12.9	12.2	-
22	11.2	15.0	11.5	16.0	13.9	15.1	12.7	13.8	13.3	-
23	11.1	15.7	11.9	16.2	14.6	15.0	12.4	13.1	12.3	-
24	11.7	15.7	12.4	16.3	13.6	14.9	12.6	13.1	12.2	13.0
25	11.1	14.6	11.1	15.4	13.2	14.2	12.1	13.0	12.1	10.1
26	11.0	14.5	11.0	15.4	13.1	14.2	11.9	12.8	12.1	9.9
27	10.9	14.5	11.0	15.3	13.1	14.1	11.8	12.8	12.1	9.9
28	11.0	14.6	11.1	15.5	13.1	14.1	11.9	12.9	12.1	10.1
29	11.0	14.7	11.1	15.6	13.2	14.3	12.1	13.0	12.2	10.0
30	11.1	14.9	11.2	15.6	13.3	14.3	12.1	13.0	12.2	10.0
31	11.1	14.9	11.3	15.7	13.3	14.3	12.1	13.0	12.3	10.1
평균	10.9	14.8	11.2	15.7	13.4	14.4	12.1	13.1	12.3	10.6
편차	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.7
최대	11.7	15.8	12.4	16.3	14.6	15.1	12.7	13.8	13.3	13.0
최소	10.2	14.4	11.0	15.3	13.0	14.1	11.8	12.8	12.0	9.9

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

5월	여수	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동
1	9.2	16.9	13.8	13.8	13.0	14.3	13.2	12.8	11.0	11.2
2	9.2	17.0	13.9	13.9	13.2	14.4	13.3	12.9	11.0	11.4
3	9.2	16.9	13.9	13.9	13.1	14.3	13.3	12.7	11.0	11.3
4	9.2	16.8	13.8	13.8	13.0	14.3	13.4	12.8	11.0	11.4
5	9.2	17.1	14.2	14.1	13.3	14.5	13.5	12.9	11.1	11.5
6	9.3	17.2	14.1	14.1	13.3	14.6	13.6	13.3	11.2	11.5
7	9.3	16.8	13.7	13.8	13.1	14.5	13.4	12.8	11.1	11.5
8	9.4	16.9	13.9	14.0	13.3	14.6	13.5	12.9	11.2	11.6
9	9.4	17.1	14.2	14.2	13.6	14.7	13.6	13.1	11.4	11.6
10	9.4	17.1	14.0	14.0	13.3	14.7	13.5	13.0	-	11.7
11	9.4	17.3	14.2	14.2	13.6	14.8	13.6	13.1	11.8	11.6
12	9.4	17.1	14.0	14.0	13.5	14.8	13.6	13.1	11.8	11.6
13	9.4	17.2	14.2	14.1	13.5	14.9	13.6	13.1	11.7	11.6
14	9.4	17.4	14.2	14.1	13.5	14.8	13.6	13.1	11.6	11.6
15	9.4	17.3	14.3	14.2	13.7	14.9	13.7	13.2	11.8	11.6
16	9.4	17.4	14.2	14.2	13.6	14.9	13.7	13.2	11.8	11.6
17	9.5	17.5	14.5	14.3	13.8	15.2	13.8	13.4	11.9	11.7
18	10.3	17.8	15.1	14.7	14.0	15.1	13.8	13.5	12.0	11.9
19	9.5	16.6	13.6	13.7	13.0	14.3	13.2	12.5	11.3	11.3
20	9.3	16.8	13.8	13.8	13.0	14.2	13.2	12.5	11.3	11.2
21	9.6	17.0	13.9	13.9	13.2	14.4	13.3	12.7	11.4	11.3
22	-	17.4	14.4	14.3	13.7	14.9	13.8	13.5	12.1	11.9
23	-	17.5	14.4	14.4	13.8	15.5	14.3	14.6	13.5	13.2
24	9.2	18.0	14.4	14.4	14.3	15.1	13.7	12.9	11.6	11.5
25	9.3	16.6	14.0	14.0	13.2	14.3	13.3	12.7	11.7	11.6
26	9.2	16.8	13.5	13.6	12.9	14.2	13.3	12.4	11.2	11.1
27	9.1	16.8	13.7	13.7	12.9	14.1	13.1	12.4	11.2	11.1
28	9.1	17.0	14.0	13.9	13.3	14.4	13.3	12.7	11.3	11.1
29	9.3	17.0	13.9	13.9	13.2	14.3	13.4	12.7	11.3	11.2
30	9.3	17.2	14.0	13.9	13.2	14.4	13.4	12.7	-	11.2
31	9.3	17.2	14.0	13.8	13.3	14.5	13.5	12.8	10.9	11.2
평균	9.4	17.1	14.1	14.0	13.4	14.6	13.5	13.0	11.5	11.5
편차	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.4
최대	10.3	18.0	15.1	14.7	14.3	15.5	14.3	14.6	13.5	13.2
최소	9.1	16.6	13.5	13.6	12.9	14.1	13.1	12.4	10.9	11.1

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

5월	대구	거창	진주	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령면
1	11.5	10.9	10.6	18.8	11.8	10.3	10.6	11.3	11.3	7.8
2	11.6	10.9	10.6	18.6	11.8	10.4	10.6	11.3	11.3	7.8
3	11.6	10.9	10.5	18.7	11.8	10.4	10.7	11.3	11.3	7.8
4	11.7	10.9	10.6	18.8	11.8	10.4	10.7	11.4	11.3	7.8
5	11.7	11.1	10.7	19.0	11.9	10.5	10.8	11.5	11.4	7.9
6	11.7	11.1	10.7	19.0	12.0	10.5	10.9	11.6	11.4	7.8
7	11.7	10.9	10.6	19.1	12.0	10.5	10.9	11.6	11.3	7.8
8	11.8	11.1	10.8	19.2	12.1	10.5	11.0	11.6	11.4	7.8
9	11.9	11.2	10.9	19.4	12.1	10.7	11.0	11.7	11.4	7.9
10	11.9	11.2	10.9	19.5	12.1	10.6	11.1	11.8	11.5	7.8
11	11.8	11.1	10.8	19.6	12.3	10.6	11.1	11.7	11.4	7.9
12	11.7	11.1	10.8	19.0	11.8	10.4	10.8	11.6	11.4	7.9
13	11.8	11.2	10.9	19.1	11.9	10.5	10.9	11.6	11.4	7.9
14	11.7	11.1	10.8	19.2	11.8	10.5	10.8	11.6	11.3	7.9
15	11.8	11.2	10.9	19.3	12.1	10.6	10.9	11.6	11.3	7.8
16	11.8	11.3	10.9	19.1	12.0	10.4	11.0	11.7	11.4	7.8
17	11.9	11.4	11.0	19.5	12.2	10.8	11.0	11.7	11.4	7.9
18	11.9	11.6	11.6	19.3	12.3	11.0	11.3	12.0	12.2	8.1
19	11.5	10.9	10.8	18.5	11.8	10.3	10.7	11.2	11.4	7.9
20	11.5	10.9	10.6	18.4	11.9	10.3	10.5	11.1	11.2	7.9
21	11.6	10.9	10.7	18.6	12.0	10.5	10.6	11.2	11.2	7.9
22	12.1	12.0	12.0	19.0	12.3	10.8	11.3	-	12.1	8.1
23	12.7	12.4	12.9	20.3	14.5	13.0	13.4	11.1	12.9	8.9
24	11.5	10.9	10.6	18.5	11.9	10.2	10.7	11.1	11.3	8.3
25	11.6	10.9	10.6	18.7	12.0	10.2	10.6	-	11.4	7.9
26	11.4	10.8	10.7	18.4	11.6	10.0	10.4	11.1	11.1	7.9
27	11.3	10.7	10.5	18.5	11.6	10.0	10.4	11.1	11.1	7.8
28	11.4	10.9	10.6	18.8	11.7	10.2	10.5	11.1	11.1	7.8
29	11.4	10.9	10.7	18.6	11.7	10.1	10.5	11.1	11.1	7.8
30	11.5	10.9	10.7	18.7	11.7	10.1	10.5	11.2	11.2	7.9
31	11.5	11.0	10.7	18.9	11.6	10.2	10.5	11.2	11.2	7.8
평균	11.7	11.1	10.9	19.0	12.0	10.5	10.9	11.4	11.4	7.9
편차	0.3	0.4	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.3	0.4	0.2
최대	12.7	12.4	12.9	20.3	14.5	13.0	13.4	12.0	12.9	8.9
최소	11.3	10.7	10.5	18.4	11.6	10.0	10.4	11.1	11.1	7.8

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

5월	백령기	장안	홍농	북면	월성	제주	서귀포	울릉도	고성	고산
1	7.8	10.6	12.3	14.4	10.6	8.8	8.2	14.9	10.5	6.8
2	7.8	10.7	12.3	14.5	10.7	8.8	8.2	14.9	10.4	6.7
3	7.9	10.7	12.3	14.5	10.6	8.8	8.2	14.9	10.5	6.7
4	7.9	10.6	12.3	14.6	10.7	8.8	8.2	14.7	10.5	6.7
5	7.9	10.7	12.4	14.7	10.8	8.9	8.3	14.6	10.4	6.7
6	8.0	10.7	12.5	14.5	10.8	8.9	8.6	14.7	10.7	6.9
7	7.9	10.7	12.4	14.6	10.9	8.9	8.2	14.7	10.7	6.8
8	7.9	10.9	12.5	14.6	10.9	8.9	8.3	14.6	10.6	6.8
9	7.9	10.8	12.6	14.6	10.9	9.0	8.4	14.6	10.7	6.9
10	7.9	10.8	12.5	14.6	11.0	9.1	8.4	-	10.8	6.9
11	8.1	10.7	12.5	14.7	10.9	8.8	8.3	-	10.8	6.8
12	8.0	10.7	12.5	14.4	10.7	8.9	8.3	-	10.5	6.8
13	7.9	10.7	12.6	14.5	10.8	8.9	8.3	-	10.5	6.9
14	7.9	10.7	12.5	14.5	10.7	8.9	8.3	-	10.6	6.8
15	7.9	10.6	12.6	14.6	10.7	8.8	8.3	-	10.7	6.8
16	7.9	10.8	12.7	14.6	10.9	8.9	8.3	-	10.5	6.8
17	8.0	10.7	12.7	14.7	10.8	8.9	8.4	-	10.7	6.8
18	8.5	11.2	12.9	14.7	11.2	9.1	8.6	-	11.2	7.5
19	8.0	10.5	12.2	14.4	10.7	9.1	8.3	-	10.4	6.9
20	8.1	10.5	12.2	14.5	10.6	8.7	8.3	-	10.1	6.8
21	7.9	10.6	12.3	14.5	10.7	8.7	8.3	-	10.4	6.8
22	8.2	11.3	13.2	14.9	11.4	9.3	8.8	-	10.6	7.3
23	10.2	11.9	12.7	16.2	12.5	9.4	8.7	-	12.3	8.0
24	8.9	10.5	12.8	14.5	10.6	8.9	8.3	-	11.1	6.8
25	8.0	10.6	12.2	14.3	10.7	8.9	8.3	-	10.9	6.8
26	7.9	10.5	12.2	14.2	10.5	8.8	8.3	-	10.5	6.8
27	7.8	10.4	12.2	14.2	10.5	8.7	8.2	-	10.3	6.7
28	7.8	10.4	12.2	14.3	10.5	8.8	8.2	-	10.5	6.7
29	7.8	10.5	12.3	14.4	10.5	8.8	8.3	-	10.4	6.8
30	7.9	10.5	12.4	14.3	10.5	8.8	8.3	-	10.4	6.8
31	7.8	10.6	12.4	14.3	10.5	8.8	8.3	-	10.5	6.8
평균	8.0	10.7	12.5	14.6	10.8	8.9	8.3	14.7	10.6	6.9
편차	0.5	0.3	0.2	0.3	0.4	0.2	0.2	0.1	0.4	0.3
최대	10.2	11.9	13.2	16.2	12.5	9.4	8.8	14.9	12.3	8.0
최소	7.8	10.4	12.2	14.2	10.5	8.7	8.2	14.6	10.1	6.7

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

5월	고흥	남원	무안	부안	정읍	진도	해남	거제	남해	밀양
1	10.5	10.8	13.5	11.1	13.1	8.2	11.1	8.5	10.8	11.4
2	10.5	10.9	13.6	11.2	13.1	8.2	11.1	8.5	10.9	11.4
3	10.5	10.9	13.6	11.2	13.1	8.1	11.0	8.5	10.9	11.4
4	10.5	11.0	13.6	11.2	13.2	8.1	11.1	8.5	11.0	11.5
5	10.6	11.0	13.8	11.4	13.3	8.3	11.2	8.5	11.0	11.5
6	10.7	11.1	13.8	11.6	13.5	8.5	11.2	8.8	11.1	11.5
7	10.5	11.0	13.6	11.3	13.2	8.2	11.0	8.5	11.0	11.5
8	10.6	11.1	13.7	11.4	13.3	8.2	11.1	8.5	11.1	11.7
9	10.8	11.3	13.9	11.5	13.5	8.3	11.2	8.6	11.3	11.7
10	10.7	11.2	13.8	11.5	13.4	8.2	11.1	8.7	11.2	11.8
11	10.8	11.2	13.9	11.5	13.4	8.2	11.2	8.6	11.2	11.7
12	10.8	11.2	13.9	11.6	13.4	8.2	11.2	8.6	11.2	11.6
13	10.8	11.3	13.9	11.6	13.4	8.3	11.4	8.6	11.3	11.6
14	10.7	11.3	14.0	11.6	13.4	8.2	11.3	8.5	11.3	11.6
15	10.8	11.4	14.0	11.6	13.4	8.2	11.4	8.5	11.4	11.6
16	10.8	11.5	14.1	11.7	13.4	8.2	11.4	8.6	11.5	11.7
17	10.9	11.5	14.3	11.7	13.5	8.5	11.5	8.6	11.5	11.7
18	11.3	11.3	14.1	12.1	13.7	9.0	11.2	9.4	11.3	12.1
19	10.5	10.6	13.4	11.0	13.0	8.2	10.7	8.8	10.6	11.4
20	10.4	10.7	13.5	11.1	13.1	8.1	10.9	8.5	10.7	11.4
21	10.5	10.9	13.7	11.2	13.2	8.1	11.0	8.5	10.9	11.5
22	11.5	11.7	14.7	12.3	14.0	9.6	12.4	9.7	11.7	12.2
23	11.5	11.1	13.7	11.7	13.4	8.6	11.0	10.4	11.1	13.3
24	10.5	10.8	13.6	11.9	13.7	8.4	11.0	8.5	10.8	11.3
25	10.5	10.8	13.5	11.1	13.2	8.2	10.9	8.5	10.8	11.4
26	10.4	10.7	13.5	11.1	13.1	8.2	11.0	8.5	10.7	11.3
27	10.3	10.6	13.5	11.0	13.1	8.0	10.9	8.4	10.6	11.1
28	10.4	10.8	13.6	11.0	13.1	8.1	11.0	8.4	10.8	11.4
29	10.5	10.9	13.7	11.1	13.2	8.2	11.1	8.5	10.9	11.4
30	10.5	10.9	13.7	11.1	13.2	8.2	11.1	8.5	10.9	11.4
31	10.5	10.9	13.8	11.2	13.3	8.2	11.1	8.5	10.9	11.4
평균	10.7	11.0	13.8	11.4	13.3	8.3	11.1	8.7	11.0	11.6
편차	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.4
최대	11.5	11.7	14.7	12.3	14.0	9.6	12.4	10.4	11.7	13.3
최소	10.3	10.6	13.4	11.0	13.0	8.0	10.7	8.4	10.6	11.1

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

5월	봉화	영천	태백	양구	화천	포천	동두천	파주	안산	화성
1	11.5	11.5	11.2	13.4	12.3	13.2	13.4	11.7	12.7	16.8
2	11.7	11.5	11.2	13.6	12.4	13.2	13.5	11.7	12.8	16.9
3	11.7	11.5	11.3	13.6	12.3	13.3	13.4	11.7	12.7	16.7
4	11.6	11.6	11.2	13.4	12.4	13.1	13.4	11.6	12.7	16.5
5	11.8	11.6	11.4	13.8	12.5	13.4	13.7	11.8	12.8	17.1
6	11.7	11.6	11.6	13.7	12.7	13.7	13.7	12.2	13.1	17.0
7	11.7	11.8	11.4	13.3	12.3	13.2	13.4	11.7	12.7	16.5
8	11.8	11.7	11.4	13.5	12.4	13.2	13.5	11.7	12.8	17.0
9	12.0	11.7	11.6	13.8	12.6	13.4	13.6	11.7	12.9	17.2
10	12.0	11.8	11.5	13.6	12.4	13.4	13.5	11.8	12.9	17.0
11	12.0	11.7	11.7	13.7	12.6	13.5	13.6	12.0	12.9	16.9
12	11.8	11.7	11.3	13.3	12.3	13.3	13.6	11.8	12.9	17.0
13	12.0	11.7	11.4	13.3	12.5	13.4	13.7	11.8	13.0	17.1
14	11.9	11.7	11.3	13.4	12.5	13.3	13.7	11.8	13.0	17.0
15	11.9	11.7	11.4	13.6	12.4	13.2	13.6	11.7	12.9	17.1
16	12.0	11.8	11.3	13.6	12.5	13.3	13.6	11.8	12.9	17.2
17	12.1	11.8	11.5	13.7	12.6	13.3	13.7	11.8	13.0	17.2
18	12.4	12.0	11.6	14.1	13.4	13.8	14.3	12.9	13.5	17.8
19	11.6	11.7	11.3	13.2	12.3	13.0	13.3	11.6	12.5	16.8
20	11.6	11.4	11.2	13.3	12.3	13.1	13.4	11.7	12.7	16.7
21	11.7	11.5	11.4	13.7	12.5	13.1	13.5	11.7	12.7	16.7
22	12.1	12.0	11.8	14.2	12.9	13.6	13.8	12.1	13.1	17.4
23	13.2	13.0	13.4	14.1	13.0	13.9	14.2	12.3	13.9	17.9
24	12.8	11.4	11.7	14.0	13.1	14.1	14.2	13.2	13.7	17.8
25	11.8	11.5	11.5	14.0	12.9	13.5	13.4	11.7	12.7	16.8
26	11.4	11.3	11.1	13.3	12.3	13.1	13.4	11.7	12.7	16.9
27	11.4	11.2	11.1	13.3	12.2	13.4	13.3	11.6	12.6	16.6
28	11.7	11.3	11.3	13.7	12.5	13.6	13.5	11.7	12.7	16.9
29	11.7	11.3	11.4	13.6	12.5	13.6	13.6	11.7	12.8	17.0
30	11.7	11.4	11.2	13.4	12.3	13.5	13.7	11.9	12.9	17.1
31	11.7	11.4	11.2	13.4	12.3	13.5	13.7	11.9	12.9	16.9
평균	11.9	11.6	11.5	13.6	12.5	13.4	13.6	11.9	12.9	17.0
편차	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3
최대	13.2	13.0	13.4	14.2	13.4	14.1	14.3	13.2	13.9	17.9
최소	11.4	11.2	11.1	13.2	12.2	13.0	13.3	11.6	12.5	16.5

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

5월	당진	서천	진해	고창	양산	김해	포항	경주	청송	인제
1	15.0	10.1	9.2	13.4	11.6	12.2	10.6	10.5	10.0	12.3
2	15.1	10.2	9.2	13.4	11.6	12.2	10.6	10.5	10.1	12.4
3	15.0	10.1	9.2	13.4	11.6	12.2	10.7	10.5	10.2	12.4
4	15.0	10.1	9.3	13.5	11.7	12.3	10.7	10.5	10.2	12.3
5	15.1	10.2	9.3	13.5	11.7	12.3	10.7	10.5	10.2	12.6
6	15.3	10.5	9.4	13.8	11.5	12.4	10.8	10.6	10.3	12.8
7	15.0	10.1	9.3	13.6	11.7	12.3	10.9	10.6	10.2	12.4
8	15.1	10.2	9.3	13.6	11.7	12.5	10.9	10.6	10.2	12.6
9	15.2	10.3	9.4	13.7	11.8	12.6	10.9	10.7	10.3	12.8
10	15.1	10.2	9.4	13.6	11.9	12.7	11.0	10.8	10.4	12.8
11	15.1	10.2	9.4	13.7	11.8	12.6	11.1	10.7	10.3	13.0
12	15.1	10.2	9.3	13.6	11.7	12.5	10.5	10.5	10.1	12.4
13	15.2	10.2	9.3	13.7	11.7	12.5	10.6	10.6	10.1	12.5
14	15.2	10.2	9.3	13.7	11.7	12.4	10.6	10.6	10.1	12.5
15	15.1	10.2	9.3	13.7	11.7	12.5	10.7	10.6	10.1	12.7
16	15.1	10.2	9.4	13.7	11.8	12.5	10.8	10.6	10.2	12.7
17	15.2	10.3	9.4	13.9	11.7	12.5	10.8	10.7	10.3	12.9
18	15.6	10.9	10.3	14.0	12.3	13.0	11.1	11.0	10.4	13.5
19	15.0	10.0	9.5	13.3	11.6	12.5	10.7	10.6	10.2	12.3
20	15.0	10.1	9.2	13.4	11.5	12.2	10.5	10.5	10.1	12.4
21	15.1	10.2	9.2	13.5	11.6	12.2	10.6	10.5	10.2	12.6
22	15.4	10.9	10.1	14.4	12.5	13.0	11.3	11.2	10.7	12.9
23	16.0	11.5	10.9	13.8	13.6	13.7	12.8	12.1	11.7	13.2
24	15.5	11.8	9.2	14.3	11.4	12.2	10.6	10.5	10.3	13.0
25	15.1	10.4	9.3	13.5	11.5	12.3	10.6	10.5	10.4	13.1
26	15.0	10.2	9.1	13.4	11.6	12.2	10.5	10.3	10.0	12.2
27	14.9	10.0	9.1	13.4	11.3	12.1	10.5	10.1	9.9	12.2
28	15.0	10.0	9.1	13.3	11.4	12.2	10.5	10.4	10.0	12.5
29	15.0	10.2	9.2	13.4	11.5	12.2	10.5	10.4	10.0	12.5
30	15.1	10.2	9.2	13.5	11.5	12.2	10.5	10.4	10.0	12.3
31	15.1	10.2	9.2	13.5	11.5	12.2	10.5	10.4	10.0	12.4
평균	15.2	10.3	9.4	13.6	11.7	12.4	10.8	10.6	10.2	12.6
편차	0.2	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3
최대	16.0	11.8	10.9	14.4	13.6	13.7	12.8	12.1	11.7	13.5
최소	14.9	10.0	9.1	13.3	11.3	12.1	10.5	10.1	9.9	12.2

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

6월	서울	성남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도
1	11.0	14.8	11.3	15.7	13.4	14.4	12.1	13.0	12.3	10.1
2	11.1	14.9	11.2	15.8	13.4	14.4	12.2	13.1	12.4	10.1
3	11.1	14.8	11.1	15.8	13.3	14.4	12.1	13.1	12.4	10.3
4	11.1	14.9	11.1	15.8	13.3	14.5	12.2	13.2	12.4	10.4
5	11.0	15.0	11.3	16.0	13.4	14.6	12.2	13.3	12.5	10.5
6	10.9	15.2	11.5	16.2	13.5	15.1	12.5	13.6	12.7	10.4
7	10.9	15.2	11.7	16.3	13.6	14.3	12.3	13.0	12.7	10.4
8	10.9	15.0	11.6	16.2	13.6	14.4	12.2	12.9	12.7	10.4
9	-	15.1	11.6	16.2	13.6	14.5	12.3	12.9	12.7	10.4
10	-	15.2	11.7	16.4	13.8	14.5	12.3	13.0	12.8	10.4
11	11.2	15.1	11.7	16.4	13.8	14.6	12.3	13.0	12.8	10.5
12	11.5	15.3	11.6	16.0	13.5	14.6	12.3	13.0	12.5	10.5
13	11.3	14.9	11.3	15.5	13.2	14.5	12.3	13.1	12.3	10.0
14	11.4	14.6	11.1	15.5	13.2	14.5	12.2	13.0	12.2	10.1
15	11.2	14.6	11.0	15.4	13.2	14.4	12.4	13.0	12.3	10.2
16	11.1	14.7	11.4	15.6	13.3	14.3	12.2	13.0	12.4	10.3
17	11.1	14.6	10.9	15.5	13.2	14.4	12.4	13.1	12.6	10.7
18	11.5	15.0	11.4	15.9	13.6	14.7	12.6	13.4	12.6	10.8
19	11.3	14.9	11.2	15.7	13.3	14.5	12.5	13.0	12.4	10.8
20	11.2	14.8	11.0	15.5	13.4	14.5	12.2	13.1	12.4	10.7
21	11.2	14.8	11.1	15.5	13.1	14.5	12.1	13.1	12.5	10.6
22	11.1	14.7	11.1	15.6	13.2	14.6	12.2	13.1	12.6	10.7
23	11.2	14.7	11.2	15.7	13.3	14.6	12.3	13.2	12.6	10.7
24	11.3	14.8	11.3	15.8	13.4	14.6	12.3	13.3	12.7	10.7
25	11.4	14.9	11.5	16.0	13.5	14.8	12.4	13.3	12.8	10.8
26	11.3	15.1	11.9	16.1	13.6	14.9	12.4	13.3	12.8	11.1
27	11.5	15.6	11.4	16.2	13.4	14.8	12.2	13.1	12.4	10.5
28	11.2	14.7	11.0	15.6	13.3	14.5	12.4	13.2	12.6	11.6
29	11.2	14.8	11.2	15.7	13.3	14.5	12.3	13.1	12.3	10.4
30	11.5	15.1	12.0	15.9	13.4	14.6	12.3	13.2	12.5	10.5
평균	11.2	14.9	11.3	15.9	13.4	14.6	12.3	13.1	12.5	10.5
편차	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.3
최대	11.5	15.6	12.0	16.4	13.8	15.1	12.6	13.6	12.8	11.6
최소	10.9	14.6	10.9	15.4	13.1	14.3	12.1	12.9	12.2	10.0

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

6월	여수	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동
1	9.3	17.2	14.1	14.0	13.4	14.5	13.5	12.8	11.0	11.3
2	9.3	17.3	14.2	14.1	13.5	14.6	13.6	13.0	11.0	11.4
3	9.6	17.4	14.2	14.2	13.6	13.6	13.6	13.0	11.0	11.5
4	-	17.5	14.3	14.2	13.7	13.8	13.6	13.0	11.0	11.6
5	-	17.6	14.4	14.3	13.8	14.1	13.7	13.1	11.1	11.7
6	-	17.8	14.7	14.6	14.3	14.4	13.9	13.3	11.2	11.7
7	9.5	17.9	14.5	14.3	13.7	14.3	13.8	13.2	11.1	11.6
8	9.8	17.9	14.5	14.3	13.7	14.1	13.8	13.2	11.1	11.5
9	9.4	18.0	14.7	14.4	13.9	14.4	13.9	13.3	11.1	11.6
10	9.4	18.2	14.8	14.5	14.1	14.5	14.0	13.4	11.2	11.6
11	9.7	18.1	14.7	14.5	14.0	14.4	14.0	13.4	11.1	11.6
12	9.8	17.3	14.5	14.5	13.8	14.4	13.9	13.3	11.2	11.7
13	9.5	16.7	13.8	13.9	13.5	14.1	13.8	13.0	11.1	11.6
14	9.6	16.8	14.6	14.1	13.4	14.0	13.8	13.1	11.4	11.6
15	9.5	16.8	13.8	14.0	13.6	14.3	13.9	12.6	11.0	12.0
16	9.9	17.0	13.7	13.9	13.1	14.1	13.8	12.6	10.9	11.2
17	9.5	16.9	13.9	14.1	13.4	14.4	14.0	12.8	11.0	11.4
18	9.7	17.7	14.2	14.2	13.7	14.6	14.1	12.9	11.2	11.3
19	9.5	17.0	14.5	14.2	13.4	14.4	14.0	13.0	11.1	11.4
20	9.6	16.8	13.9	14.1	13.8	14.0	13.8	12.5	11.0	11.5
21	9.5	16.9	13.9	14.1	13.0	13.7	13.5	12.5	11.0	11.4
22	9.5	16.9	14.2	14.2	13.2	13.7	13.6	12.7	11.2	11.5
23	9.5	17.1	14.1	14.1	13.3	14.0	13.7	12.7	11.3	11.5
24	9.5	17.4	14.5	14.4	13.6	14.1	13.7	12.8	11.3	11.5
25	9.6	17.6	14.7	14.5	13.7	14.3	13.9	12.8	11.3	11.6
26	9.8	17.6	14.5	14.3	13.6	14.3	14.0	13.0	11.7	11.7
27	9.3	17.3	14.7	14.6	13.7	14.2	14.0	13.1	11.0	11.5
28	10.0	16.8	13.7	14.2	13.2	14.0	13.8	12.5	11.2	11.6
29	9.0	17.0	14.3	14.5	13.6	14.3	13.8	12.6	11.2	11.7
30	9.1	16.9	13.9	14.4	13.8	14.5	13.9	12.6	11.3	11.8
평균	9.5	17.3	14.3	14.3	13.6	14.2	13.8	12.9	11.1	11.6
편차	0.2	0.5	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2
최대	10.0	18.2	14.8	14.6	14.3	14.6	14.1	13.4	11.7	12.0
최소	9.0	16.7	13.7	13.9	13.0	13.6	13.5	12.5	10.9	11.2

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

6월	대구	거창	진주	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령면
1	11.6	11.0	10.8	19.0	11.7	10.3	10.6	11.3	11.3	7.8
2	11.7	11.1	10.9	19.2	11.8	10.4	10.6	11.4	11.3	7.8
3	11.7	11.1	10.9	19.3	12.0	10.7	10.8	11.4	11.4	7.8
4	11.8	11.3	11.0	19.2	12.0	10.6	11.0	11.6	11.5	7.8
5	11.9	11.3	11.1	19.3	12.1	10.4	11.0	11.7	11.6	7.9
6	11.9	11.4	11.2	19.5	12.2	10.8	11.0	11.7	11.5	7.9
7	11.7	11.3	11.1	19.5	12.0	10.6	10.9	11.7	11.5	7.9
8	11.7	11.3	11.0	19.5	11.9	10.6	10.9	11.5	11.5	8.0
9	11.8	11.3	11.1	19.6	12.1	10.7	11.0	11.5	11.5	8.0
10	11.8	11.4	11.1	19.6	12.1	10.7	11.0	11.6	11.5	8.0
11	11.8	11.3	11.1	19.7	12.1	10.7	11.1	11.6	11.5	8.1
12	11.9	11.4	11.2	19.8	12.3	10.8	11.1	11.7	11.5	8.0
13	11.8	11.3	11.1	19.3	12.2	10.8	11.0	11.7	11.6	7.9
14	11.8	11.4	11.2	19.4	12.2	10.7	11.1	11.6	11.6	7.8
15	12.1	11.5	11.1	19.3	12.3	10.8	11.3	11.7	11.6	7.8
16	11.7	11.4	11.1	19.3	12.1	10.7	11.1	11.8	11.6	7.9
17	11.8	11.6	11.2	19.4	12.1	10.5	11.1	11.8	11.7	7.8
18	11.9	11.5	11.4	19.7	12.2	10.7	11.2	11.9	11.9	8.0
19	11.9	11.6	11.1	19.9	12.2	10.5	11.1	11.7	11.5	8.0
20	11.9	11.4	11.1	20.1	12.4	11.0	11.2	11.7	11.6	7.9
21	11.9	11.6	11.2	19.3	12.2	10.0	11.2	11.7	11.6	7.9
22	11.9	11.5	11.2	19.4	12.2	10.5	11.1	11.8	11.6	8.0
23	11.9	11.6	11.2	19.5	12.1	10.2	11.1	11.7	11.6	7.9
24	12.0	11.6	11.2	19.8	12.2	10.0	11.1	11.6	11.6	7.9
25	12.0	11.7	11.3	19.8	12.3	10.7	11.1	11.8	11.7	8.0
26	12.1	11.8	11.7	19.8	12.4	10.7	11.5	12.1	12.0	8.1
27	11.8	11.2	10.6	19.7	12.2	10.7	10.6	11.5	11.6	8.1
28	11.8	11.6	11.3	19.7	12.1	10.2	10.7	11.5	11.8	8.0
29	11.7	11.4	10.6	19.9	12.2	10.2	11.0	11.3	11.2	8.1
30	11.8	11.6	10.7	19.8	12.2	10.6	11.0	11.4	11.2	8.0
평균	11.9	11.4	11.1	19.5	12.1	10.6	11.0	11.6	11.6	7.9
편차	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1
최대	12.1	11.8	11.7	20.1	12.4	11.0	11.5	12.1	12.0	8.1
최소	11.6	11.0	10.6	19.0	11.7	10.0	10.6	11.3	11.2	7.8

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

6월	백령기	장안	홍농	북면	월성	제주	서귀포	울릉도	고성	고산
1	7.8	10.6	12.5	14.4	10.6	8.8	8.3	-	10.5	6.8
2	7.8	10.7	12.4	14.4	10.6	8.9	8.3	-	10.5	6.8
3	7.8	10.6	12.5	14.7	10.7	8.7	8.3	-	10.6	6.8
4	7.9	10.6	12.5	14.7	10.8	8.8	8.4	14.5	10.5	6.9
5	7.9	10.7	12.5	14.8	10.9	8.8	8.5	14.6	10.5	6.9
6	7.9	10.7	12.9	14.8	10.9	8.9	8.5	14.5	10.8	7.0
7	8.0	10.7	12.7	14.7	10.9	8.9	8.5	14.5	10.8	7.0
8	8.0	10.8	12.7	14.6	10.7	8.9	8.4	14.5	10.8	6.9
9	8.0	10.8	12.7	14.6	10.7	8.8	8.5	14.6	10.7	7.0
10	8.0	10.8	12.7	14.6	10.8	8.9	8.4	14.5	10.6	6.9
11	8.4	10.7	12.7	14.6	10.8	9.2	8.8	14.5	10.7	7.3
12	8.3	10.7	12.8	14.8	10.9	9.1	8.4	14.5	10.9	7.2
13	8.0	10.7	12.7	14.7	10.9	8.7	8.2	14.6	10.6	6.8
14	7.8	10.8	12.7	14.6	10.9	8.8	8.2	14.7	10.6	6.8
15	7.8	10.9	12.7	14.8	11.0	8.8	8.4	14.7	10.5	6.9
16	8.0	11.0	12.7	14.9	11.0	8.7	8.3	14.8	10.2	6.8
17	7.8	11.0	12.8	14.8	11.0	9.0	8.4	14.8	10.1	7.0
18	8.0	11.0	12.9	15.0	11.1	8.9	8.3	14.8	10.5	6.9
19	8.0	10.8	12.8	14.8	11.0	8.8	8.3	14.8	10.6	6.9
20	8.0	10.8	12.8	15.0	11.0	8.8	8.3	14.9	10.5	6.9
21	7.9	11.0	12.8	14.8	11.0	8.8	8.3	13.9	10.3	6.9
22	8.0	11.0	12.8	14.6	11.1	8.8	8.4	13.3	10.4	6.9
23	7.9	10.9	12.8	14.5	11.0	8.8	8.5	13.2	10.3	6.9
24	7.9	10.9	12.8	14.7	11.0	8.9	8.4	13.3	10.3	6.9
25	8.0	11.0	12.9	14.8	11.0	9.2	8.9	13.3	10.4	7.1
26	8.2	11.1	13.0	14.9	11.3	9.1	8.6	13.3	10.6	7.2
27	8.1	10.5	12.8	14.6	10.8	9.5	9.7	12.7	10.6	7.7
28	8.1	10.7	12.8	14.7	10.8	9.2	9.0	12.7	10.1	7.3
29	8.5	10.6	12.8	14.7	10.7	9.3	8.7	12.8	10.6	7.3
30	8.2	10.6	12.9	14.6	10.8	8.7	8.1	12.9	10.5	6.7
평균	8.0	10.8	12.7	14.7	10.9	8.9	8.5	14.1	10.5	7.0
편차	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.8	0.2	0.2
최대	8.5	11.1	13.0	15.0	11.3	9.5	9.7	14.9	10.9	7.7
최소	7.8	10.5	12.4	14.4	10.6	8.7	8.1	12.7	10.1	6.7

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

6월	고흥	남원	무안	부안	정읍	진도	해남	거제	남해	밀양
1	10.5	10.9	13.9	11.3	13.3	8.2	11.2	8.6	10.9	11.5
2	10.5	11.1	14.0	11.3	13.3	8.2	11.2	8.6	11.1	11.5
3	10.5	11.2	13.9	11.3	13.4	8.2	11.2	8.6	11.2	11.6
4	10.7	11.3	14.0	11.4	13.3	8.3	11.4	8.7	11.3	11.7
5	10.8	11.4	14.0	11.5	13.4	8.3	11.5	8.8	11.4	11.8
6	10.8	11.5	14.1	11.8	13.9	8.4	11.5	8.8	11.5	11.9
7	10.6	11.6	14.1	11.4	13.4	8.4	11.4	8.7	11.6	11.7
8	10.7	11.0	14.1	11.5	13.3	8.3	11.5	8.7	11.0	11.6
9	10.7	11.2	14.1	11.6	13.4	8.3	11.5	8.7	11.2	11.7
10	10.7	11.3	14.2	11.6	13.5	8.4	11.5	8.8	11.3	11.7
11	10.7	11.4	14.3	11.6	13.5	8.6	11.6	8.8	11.4	11.7
12	10.8	11.2	14.1	11.6	13.5	8.7	11.3	8.8	11.2	11.8
13	10.6	11.3	13.9	11.6	13.6	8.1	10.9	8.7	11.3	11.7
14	10.8	11.5	13.7	11.6	13.5	8.1	11.1	8.8	11.5	11.7
15	10.8	11.4	13.8	11.6	13.4	8.2	11.1	8.8	11.4	11.9
16	10.8	11.4	13.9	11.5	13.2	8.1	11.1	8.9	11.4	11.6
17	10.9	11.6	14.1	11.7	13.3	8.2	11.3	8.9	11.6	11.8
18	10.9	11.6	14.2	11.8	13.4	8.4	11.4	9.2	11.6	11.9
19	10.8	11.6	14.0	11.6	13.4	8.5	11.5	8.7	11.6	11.7
20	10.9	11.5	14.1	11.6	13.2	8.3	11.4	8.7	11.5	11.7
21	10.9	11.5	14.1	11.7	13.2	8.3	11.3	8.8	11.5	11.8
22	10.9	11.7	14.1	11.7	13.3	8.2	11.4	8.8	11.7	11.8
23	10.9	11.7	14.1	11.7	13.3	8.2	11.5	8.8	11.7	11.8
24	10.9	12.0	14.2	11.7	13.4	8.3	11.5	8.8	12.0	11.8
25	10.9	11.8	14.1	11.8	13.5	8.4	11.6	9.1	11.8	12.0
26	11.0	11.7	14.1	11.9	13.6	8.7	11.4	9.3	11.7	11.9
27	10.5	11.2	13.9	11.7	13.4	8.2	11.0	8.9	11.2	11.4
28	11.4	11.6	13.9	11.7	13.5	9.1	11.6	9.3	11.6	11.6
29	10.4	11.5	13.8	11.7	13.5	8.1	10.7	8.5	11.5	11.4
30	10.5	11.5	14.3	11.7	13.5	8.2	10.9	8.6	11.5	11.5
평균	10.8	11.4	14.0	11.6	13.4	8.3	11.3	8.8	11.4	11.7
편차	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
최대	11.4	12.0	14.3	11.9	13.9	9.1	11.6	9.3	12.0	12.0
최소	10.4	10.9	13.7	11.3	13.2	8.1	10.7	8.5	10.9	11.4

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

6월	봉화	영천	태백	양구	화천	포천	동두천	파주	안산	화성
1	11.8	11.5	11.4	13.5	12.3	13.6	13.6	11.8	12.9	16.9
2	11.9	11.5	11.5	13.7	12.5	13.7	13.7	11.8	12.9	17.1
3	12.0	11.6	11.6	13.9	12.5	13.7	13.7	11.8	13.1	17.0
4	12.2	11.7	11.6	13.8	12.5	13.8	13.7	11.9	13.0	17.2
5	12.3	11.8	11.7	13.9	12.6	13.9	13.8	12.0	13.0	17.1
6	12.3	11.8	11.6	14.1	12.6	14.2	13.9	12.1	13.1	17.4
7	12.2	11.7	11.5	13.8	12.6	13.6	13.9	12.2	13.1	17.2
8	12.0	11.7	11.5	13.7	12.6	13.8	13.8	12.1	13.1	17.3
9	12.2	11.8	11.6	13.8	12.7	14.0	13.9	12.2	13.1	17.3
10	12.3	11.8	11.6	13.8	12.7	13.9	14.0	12.3	13.1	17.3
11	12.2	11.8	11.6	13.8	12.7	13.9	14.0	12.2	13.1	17.2
12	12.4	11.9	11.7	14.1	13.0	14.0	13.8	12.1	13.1	17.4
13	12.3	11.8	11.6	13.6	12.4	13.6	13.5	11.9	12.8	17.1
14	12.4	11.8	11.8	13.8	13.0	14.3	13.7	11.9	12.7	16.6
15	12.9	12.0	12.2	13.7	12.6	13.7	13.5	11.7	12.7	16.9
16	12.0	11.8	11.5	13.4	12.4	13.6	13.5	11.9	13.1	16.9
17	12.2	12.0	11.5	13.6	12.6	13.9	13.5	11.7	12.6	16.7
18	12.3	12.0	11.8	13.8	12.7	14.0	14.5	12.5	13.1	16.9
19	12.3	11.9	11.7	14.2	13.2	14.6	14.4	12.1	12.8	16.9
20	12.5	12.0	11.7	14.1	12.6	13.7	13.4	11.7	12.7	17.1
21	12.3	12.0	11.6	13.9	12.6	13.7	13.5	11.8	12.8	17.0
22	12.2	12.0	11.5	14.0	12.6	13.6	13.5	11.7	12.7	17.0
23	12.3	12.0	11.6	13.8	12.5	13.7	13.6	11.9	12.9	16.7
24	12.4	12.1	11.7	14.0	12.7	13.8	13.7	12.0	12.9	17.2
25	12.5	12.1	11.8	14.1	12.8	14.0	13.9	12.1	13.0	17.0
26	12.5	12.1	11.9	13.8	12.7	13.8	14.0	12.2	13.3	17.3
27	12.4	11.7	11.6	14.2	13.1	-	13.7	12.4	13.1	17.3
28	11.8	11.9	11.5	13.7	12.5	-	13.4	11.7	12.8	16.8
29	12.2	11.7	11.7	14.3	12.9	14.0	13.6	11.8	12.8	16.8
30	12.5	11.9	11.9	13.9	12.6	13.6	13.6	11.9	13.3	17.3
평균	12.3	11.8	11.6	13.9	12.7	13.9	13.7	12.0	13.0	17.1
편차	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2
최대	12.9	12.1	12.2	14.3	13.2	14.6	14.5	12.5	13.3	17.4
최소	11.8	11.5	11.4	13.4	12.3	13.6	13.4	11.7	12.6	16.6

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

6월	당진	서천	진해	고창	양산	김해	포항	경주	청송	인제
1	15.1	10.2	9.2	13.5	11.5	12.3	10.6	10.4	10.0	12.5
2	15.1	10.2	9.3	13.6	11.6	12.3	10.6	-	10.0	12.7
3	15.1	10.2	9.3	13.6	11.6	12.4	10.7	10.5	10.2	12.8
4	15.1	10.2	9.4	13.6	11.7	12.5	10.9	10.8	10.3	12.9
5	15.1	10.2	9.5	13.7	11.8	12.6	10.9	10.9	10.3	13.1
6	15.3	10.6	9.5	14.3	11.8	12.6	10.8	10.9	10.2	13.0
7	15.3	10.3	9.4	13.6	11.7	12.5	10.8	10.7	10.1	12.9
8	15.3	10.2	9.4	13.6	11.7	12.5	10.8	10.7	10.1	12.8
9	15.3	10.2	9.4	13.6	11.7	12.5	10.8	10.8	10.2	12.9
10	15.3	10.3	9.4	13.7	11.8	12.6	10.8	10.8	10.2	13.0
11	15.4	10.3	9.4	13.7	11.8	12.6	10.9	10.9	10.2	13.0
12	15.3	10.4	9.5	13.8	11.8	12.7	10.9	10.9	10.3	13.3
13	15.1	10.3	9.5	13.9	11.8	12.3	10.8	10.9	10.2	12.7
14	15.0	10.3	9.5	13.7	11.8	12.4	10.9	10.9	10.1	13.1
15	15.0	10.3	9.5	13.7	12.0	12.6	11.0	11.0	10.4	13.5
16	15.1	10.2	9.6	13.7	11.9	12.6	11.0	11.0	10.2	12.5
17	15.0	10.3	9.6	13.8	12.0	12.7	11.0	10.9	10.4	12.6
18	15.3	10.5	9.7	14.0	12.1	12.8	11.0	11.2	10.3	12.7
19	15.2	10.3	9.6	13.9	12.0	12.7	11.0	11.0	10.3	12.9
20	15.2	10.3	9.6	13.8	11.9	12.7	10.9	11.0	10.4	13.0
21	15.1	10.3	9.7	13.8	12.1	12.7	10.9	11.0	10.3	12.7
22	15.1	10.3	9.6	13.8	12.1	12.8	10.9	11.0	10.3	12.8
23	15.1	10.3	9.6	13.8	12.0	12.7	10.9	10.9	10.2	12.7
24	15.1	10.3	9.6	13.8	12.0	12.7	11.0	11.0	10.3	12.9
25	15.2	10.4	9.7	13.9	12.0	12.8	10.9	11.1	10.3	13.0
26	15.3	10.5	10.0	14.0	12.5	12.9	11.5	11.2	10.3	12.8
27	15.2	10.7	9.3	13.7	11.7	12.4	10.7	10.9	10.1	13.1
28	15.1	10.3	9.7	13.8	11.8	12.5	10.7	10.7	10.2	12.8
29	15.2	10.2	9.3	13.8	11.7	12.2	10.6	10.6	10.4	13.2
30	15.3	10.3	9.3	14.0	11.7	12.2	10.7	10.9	10.5	13.0
평균	15.2	10.3	9.5	13.8	11.9	12.6	10.9	10.9	10.2	12.9
편차	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2
최대	15.4	10.7	10.0	14.3	12.5	12.9	11.5	11.2	10.5	13.5
최소	15.0	10.2	9.2	13.5	11.5	12.2	10.6	10.4	10.0	12.5

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

7월	서울	성남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도
1	11.3	14.6	11.1	15.6	13.3	14.6	12.4	13.5	12.2	10.5
2	12.2	16.3	12.2	16.1	13.9	15.2	12.9	13.1	12.6	10.6
3	11.5	15.0	11.2	15.6	13.1	14.2	12.1	12.9	12.3	10.7
4	11.2	14.8	11.1	15.7	13.4	14.2	12.2	12.9	12.2	10.5
5	11.3	14.7	11.1	15.5	13.2	14.4	12.1	12.9	12.2	10.5
6	11.2	14.8	11.1	15.6	13.3	14.3	12.1	12.9	12.2	10.5
7	11.2	14.9	11.1	15.6	13.4	14.3	12.1	12.9	12.2	10.5
8	11.3	14.8	11.3	15.8	13.6	14.5	12.2	13.0	12.3	10.5
9	11.2	14.7	11.4	15.8	13.5	14.5	12.3	13.1	12.4	10.6
10	11.2	14.9	11.4	15.9	13.7	14.8	12.3	13.2	12.6	11.6
11	11.4	15.2	11.7	16.2	13.8	16.0	14.7	16.3	14.5	11.8
12	11.2	14.7	11.3	15.7	13.6	14.2	12.0	12.7	12.0	10.4
13	11.2	14.9	11.4	15.9	13.7	14.3	12.0	12.9	12.4	11.4
14	11.3	15.0	11.6	16.0	13.7	14.3	12.1	12.8	12.1	10.4
15	11.2	15.0	11.5	16.0	13.7	14.3	12.1	12.8	12.0	10.4
16	11.8	15.8	12.8	16.6	14.4	14.5	12.1	12.9	12.1	10.3
17	11.7	15.5	12.2	15.4	13.4	14.2	12.1	12.6	11.9	10.2
18	11.0	14.6	10.9	15.1	12.9	14.0	11.7	12.5	11.8	10.3
19	11.0	14.5	10.8	15.2	13.0	14.1	11.7	12.6	11.9	10.3
20	11.1	14.6	11.0	15.4	13.1	14.1	11.8	12.6	12.0	10.3
21	11.1	14.7	11.0	15.4	13.2	14.2	11.9	12.7	12.1	10.3
22	11.0	14.6	11.0	15.5	13.1	14.3	12.0	12.7	12.2	10.4
23	11.2	14.6	11.1	15.4	13.1	14.2	12.1	12.8	12.2	10.4
24	11.1	14.5	10.9	15.1	12.9	14.1	12.1	12.8	12.3	10.5
25	11.0	14.5	10.7	15.2	12.9	13.9	11.8	12.4	12.2	10.4
26	11.0	14.4	10.8	15.2	13.0	14.1	11.8	12.5	12.3	10.5
27	11.1	14.5	10.9	15.3	13.2	14.2	11.9	12.6	12.2	10.5
28	11.1	14.7	11.1	15.6	13.4	14.1	12.0	12.7	11.9	10.4
29	11.2	14.7	11.1	15.6	13.3	14.1	11.8	12.6	11.8	10.3
30	11.1	14.7	11.0	15.6	13.4	14.1	11.8	12.6	11.9	10.4
31	11.1	14.7	11.2	15.6	13.4	14.3	12.1	12.7	12.1	10.5
평균	11.2	14.8	11.3	15.6	13.4	14.3	12.1	12.9	12.2	10.5
편차	0.3	0.4	0.5	0.3	0.3	0.4	0.5	0.7	0.5	0.4
최대	12.2	16.3	12.8	16.6	14.4	16.0	14.7	16.3	14.5	11.8
최소	11.0	14.4	10.7	15.1	12.9	13.9	11.7	12.4	11.8	10.2

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

7월	여수	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동
1	9.2	17.0	14.3	14.5	13.7	14.5	14.1	12.9	11.5	11.7
2	9.3	17.9	16.3	15.3	14.3	14.8	14.4	13.3	11.8	12.2
3	9.3	16.6	13.9	14.7	14.3	14.1	13.8	12.4	11.2	11.7
4	9.2	16.8	13.7	13.9	13.3	13.9	13.7	12.5	11.2	11.4
5	9.1	16.9	13.9	14.0	13.1	13.8	13.9	12.4	10.9	11.6
6	9.2	16.9	14.2	14.0	13.1	13.7	13.6	12.3	11.0	11.6
7	9.3	17.2	14.6	14.1	13.2	13.6	13.6	12.4	11.0	11.6
8	9.3	17.4	16.0	14.2	13.3	14.0	13.9	12.8	11.1	11.6
9	8.9	17.3	16.0	14.2	13.2	14.0	13.8	12.7	11.1	11.7
10	9.3	17.4	16.0	14.2	13.4	14.1	13.9	12.8	11.2	11.6
11	10.3	17.6	16.0	14.4	13.5	14.3	14.3	13.8	13.2	13.2
12	9.0	17.5	16.0	14.2	13.2	13.7	13.6	12.2	10.6	11.2
13	9.5	17.7	16.8	14.7	13.6	13.9	13.6	12.2	10.7	11.1
14	8.7	17.8	15.7	14.0	13.3	14.1	13.7	12.4	10.8	11.2
15	8.8	17.7	15.7	14.1	13.4	13.8	13.8	12.3	10.8	11.3
16	9.0	18.1	16.6	14.7	13.7	14.0	13.9	12.4	10.9	11.4
17	8.6	17.0	16.7	14.6	13.6	13.8	13.8	12.4	10.7	11.1
18	8.6	16.1	15.0	14.1	12.7	13.3	13.2	11.8	10.5	11.0
19	8.7	16.3	15.1	13.8	12.7	13.3	13.2	11.8	10.7	11.1
20	8.6	16.3	15.1	13.7	13.0	13.5	13.3	11.8	10.7	11.1
21	8.7	16.3	15.0	13.8	12.9	13.5	13.4	11.8	10.8	11.2
22	8.7	16.3	14.8	13.7	12.9	13.4	13.4	11.7	10.9	11.2
23	8.8	16.3	15.3	13.8	13.4	13.6	13.5	11.9	11.0	11.4
24	8.9	16.3	14.9	13.7	13.0	13.5	13.2	11.7	10.9	11.4
25	8.8	16.4	14.9	13.7	12.9	13.4	13.1	11.7	10.9	11.4
26	8.9	16.4	14.9	13.6	12.9	13.3	13.2	11.7	10.8	11.4
27	8.9	16.6	14.9	13.6	12.9	13.4	13.2	11.8	11.0	11.5
28	8.7	16.9	15.4	13.9	13.2	13.6	13.1	11.9	10.8	11.6
29	8.3	17.6	15.6	13.9	13.4	13.7	13.3	11.9	10.7	11.5
30	8.4	18.2	15.3	14.0	13.3	13.7	13.2	11.8	10.7	11.6
31	8.5	18.2	15.3	13.9	13.3	13.7	13.3	11.8	10.8	11.6
평균	9.0	17.1	15.3	14.1	13.3	13.8	13.6	12.2	11.0	11.5
편차	0.4	0.6	0.8	0.4	0.4	0.4	0.3	0.5	0.5	0.4
최대	10.3	18.2	16.8	15.3	14.3	14.8	14.4	13.8	13.2	13.2
최소	8.3	16.1	13.7	13.6	12.7	13.3	13.1	11.7	10.5	11.0

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

7월	대구	거창	진주	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령면
1	11.7	11.6	10.7	19.6	12.2	10.5	10.9	11.4	11.2	7.9
2	11.8	11.8	11.1	20.4	12.7	11.2	11.2	11.5	11.4	8.0
3	12.1	11.3	10.6	20.0	12.6	11.0	11.4	11.7	11.4	8.0
4	11.5	11.2	10.7	18.6	11.9	10.3	10.6	11.6	11.2	8.0
5	11.6	11.3	10.7	19.1	12.2	11.5	10.7	11.3	11.4	8.0
6	11.7	11.2	10.9	18.6	12.2	10.0	10.8	11.5	11.5	8.0
7	11.8	11.2	10.9	18.8	12.0	10.5	10.9	11.5	11.5	8.1
8	11.9	11.7	10.8	18.6	11.8	10.2	10.5	11.4	11.4	8.0
9	11.7	11.2	11.0	18.8	12.6	10.5	10.7	11.5	11.4	8.0
10	11.9	11.3	11.2	18.6	11.9	10.3	10.8	11.7	11.8	8.0
11	13.9	14.8	14.2	18.8	12.5	11.0	13.1	13.7	13.3	8.1
12	11.5	10.8	10.8	18.2	11.6	10.0	10.4	11.1	11.2	8.1
13	11.5	10.8	11.0	18.4	11.8	10.3	10.5	11.4	11.8	8.0
14	11.5	10.8	10.5	18.5	11.7	10.1	10.5	11.0	11.1	8.0
15	11.6	10.8	10.5	18.6	11.7	10.3	10.5	11.0	11.1	8.0
16	11.6	11.2	11.1	18.9	12.0	10.2	10.5	11.1	11.2	8.0
17	11.4	10.7	10.3	18.4	12.2	10.6	10.5	10.9	11.1	7.9
18	11.3	10.4	10.3	18.1	11.7	9.8	10.3	11.0	11.1	8.1
19	11.4	10.6	10.4	18.1	11.7	10.2	10.4	11.1	11.1	7.7
20	11.5	10.7	10.3	18.3	11.8	10.2	10.5	11.1	11.1	7.7
21	11.5	10.6	10.4	18.6	11.8	9.7	10.5	11.2	11.2	7.7
22	11.6	10.4	10.5	18.4	11.8	10.3	10.6	11.3	11.2	8.0
23	11.6	10.5	10.5	18.8	12.0	10.5	10.7	11.4	11.3	7.7
24	11.7	10.5	10.6	18.7	12.1	10.5	10.8	11.5	11.4	7.7
25	11.5	10.5	10.6	18.9	12.1	10.5	10.8	11.3	11.4	7.7
26	11.5	10.5	10.6	18.9	12.0	10.5	10.8	11.4	11.4	7.7
27	11.6	10.6	10.8	19.0	12.1	10.5	10.9	11.5	11.4	7.7
28	11.6	10.5	10.7	19.2	12.2	10.6	11.0	11.5	11.4	7.9
29	11.5	10.4	10.5	19.4	12.2	10.8	10.9	11.1	11.2	7.9
30	11.6	10.5	10.5	19.6	12.3	10.8	11.0	11.3	11.3	7.9
31	11.7	10.5	10.6	19.3	12.2	10.6	11.0	11.4	11.4	8.0
평균	11.7	11.0	10.8	18.8	12.1	10.4	10.8	11.4	11.4	7.9
편차	0.4	0.8	0.7	0.5	0.3	0.4	0.5	0.5	0.4	0.1
최대	13.9	14.8	14.2	20.4	12.7	11.5	13.1	13.7	13.3	8.1
최소	11.3	10.4	10.3	18.1	11.6	9.7	10.3	10.9	11.1	7.7

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

7월	백령기	장안	홍농	북면	월성	제주	서귀포	울릉도	고성	고산
1	8.0	10.7	12.7	14.6	10.8	8.6	8.2	12.8	10.2	6.7
2	8.1	10.7	12.9	14.9	10.8	8.8	8.2	13.5	11.7	6.7
3	8.1	10.9	12.5	14.9	11.0	9.1	8.8	13.1	11.2	7.0
4	8.0	10.7	12.4	14.4	10.9	8.7	8.3	12.5	10.0	6.9
5	8.0	10.8	12.6	14.8	10.7	8.8	8.3	12.7	10.4	6.9
6	8.1	10.8	13.0	14.7	10.9	8.6	8.3	12.8	10.5	6.9
7	8.1	10.8	13.0	14.6	10.9	8.5	8.4	12.8	10.4	6.9
8	8.1	10.7	13.1	14.4	10.5	8.7	8.3	12.8	10.0	6.9
9	7.9	10.7	13.1	14.8	10.6	8.7	8.3	13.0	10.1	6.9
10	8.0	11.1	13.1	14.7	10.8	9.4	8.9	12.7	9.7	7.7
11	8.1	12.4	14.6	15.1	12.7	9.1	8.7	13.6	10.2	7.0
12	8.1	10.4	12.6	14.2	10.6	9.0	8.8	12.4	9.6	7.2
13	8.0	10.7	12.8	14.4	10.8	10.0	9.7	12.4	9.6	8.6
14	8.0	10.3	13.0	14.4	10.5	9.1	8.7	12.5	9.6	6.8
15	8.0	10.4	13.0	14.4	10.5	8.6	8.2	12.6	9.6	6.7
16	8.1	10.4	13.0	14.6	10.6	8.6	8.0	12.6	9.7	6.6
17	8.0	10.3	12.8	14.2	10.4	8.3	8.0	12.5	10.0	6.6
18	8.3	10.4	12.7	14.2	10.5	8.1	8.0	12.6	8.7	6.6
19	7.7	10.4	12.8	14.2	10.5	8.3	8.1	12.6	8.5	6.6
20	7.7	10.5	12.9	14.4	10.5	8.4	8.1	12.7	7.8	6.7
21	7.7	10.6	12.9	14.5	10.5	8.1	8.1	12.8	8.1	6.7
22	8.0	10.6	13.0	14.5	10.6	8.1	8.1	12.9	8.3	6.7
23	7.7	10.6	13.0	14.6	10.7	8.3	8.2	13.0	9.1	6.7
24	7.7	10.6	13.0	14.7	10.8	8.5	8.2	13.1	7.9	6.7
25	7.6	10.7	12.7	14.9	10.7	8.5	8.2	13.1	8.3	6.7
26	7.6	10.7	12.9	14.6	10.8	8.3	8.1	13.2	7.5	6.6
27	7.7	10.7	13.0	14.6	10.6	8.6	8.2	13.2	7.7	6.7
28	7.8	10.7	12.9	14.6	10.7	8.5	8.2	13.2	7.6	6.7
29	7.8	10.5	12.8	14.7	10.6	8.4	8.1	13.3	7.6	6.6
30	7.8	10.6	12.8	14.9	10.7	8.5	8.2	13.3	8.0	6.7
31	7.9	10.7	13.0	14.6	10.8	8.4	8.2	13.4	7.3	6.7
평균	7.9	10.7	12.9	14.6	10.7	8.6	8.3	12.9	9.2	6.8
편차	0.2	0.4	0.4	0.2	0.4	0.4	0.4	0.3	1.2	0.4
최대	8.3	12.4	14.6	15.1	12.7	10.0	9.7	13.6	11.7	8.6
최소	7.6	10.3	12.4	14.2	10.4	8.1	8.0	12.4	7.3	6.6

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

7월	고흥	남원	무안	부안	정읍	진도	해남	거제	남해	밀양
1	10.5	11.5	13.3	11.9	13.8	8.2	10.8	8.5	11.5	11.5
2	10.5	11.6	13.8	12.1	13.6	8.5	11.1	8.7	11.6	11.6
3	10.6	11.1	13.3	11.2	13.2	8.4	11.1	8.7	11.1	11.8
4	10.6	11.0	13.4	11.1	13.2	8.3	10.9	8.6	11.0	11.5
5	10.5	11.0	13.4	11.2	13.2	8.2	10.9	8.7	11.0	11.5
6	10.6	11.1	13.2	11.2	13.2	8.2	10.9	8.8	11.1	11.5
7	10.6	11.2	13.3	11.3	13.3	8.2	11.0	8.8	11.2	11.8
8	10.6	11.5	13.6	11.5	13.3	8.2	11.1	8.7	11.5	11.2
9	10.6	11.2	13.6	11.5	13.4	8.2	11.1	8.7	11.2	11.4
10	11.1	11.4	13.8	11.6	13.5	8.8	11.8	9.1	11.4	11.5
11	11.5	14.4	16.8	14.0	16.3	9.6	12.0	10.1	14.4	14.3
12	10.4	10.7	13.0	11.1	13.0	8.2	10.6	8.5	10.7	11.3
13	10.9	10.7	13.3	11.1	13.1	9.2	11.3	9.1	10.7	11.6
14	10.3	10.9	13.0	11.1	13.1	8.1	10.7	8.4	10.9	11.1
15	10.4	10.8	12.9	11.1	13.2	8.0	10.7	8.5	10.8	11.2
16	10.4	10.8	13.1	11.2	13.1	8.3	10.6	8.6	10.8	11.6
17	10.2	10.4	12.8	11.1	13.0	8.0	10.5	8.2	10.4	11.0
18	10.3	10.4	12.4	10.8	12.8	7.9	10.5	8.3	10.4	11.0
19	10.3	10.5	12.6	11.0	12.9	7.9	10.6	8.4	10.5	11.1
20	10.4	10.6	12.8	11.1	13.0	7.9	10.7	8.4	10.6	11.2
21	10.3	10.6	12.9	11.1	13.1	7.9	10.6	8.4	10.6	11.2
22	10.4	10.7	13.0	11.1	13.1	7.9	10.8	8.4	10.7	11.3
23	10.5	10.6	13.1	11.1	13.2	8.0	10.9	8.4	10.6	11.3
24	10.5	10.8	13.2	11.2	13.2	8.0	11.0	8.5	10.8	11.2
25	10.5	10.5	12.9	11.0	12.9	7.9	10.7	8.6	10.5	11.1
26	10.5	10.5	12.9	11.1	12.9	8.0	10.9	8.6	10.5	11.2
27	10.5	10.5	13.3	11.2	13.0	8.0	10.9	8.6	10.5	11.3
28	10.4	10.5	13.2	11.1	13.0	8.1	10.6	8.6	10.5	11.3
29	10.3	10.4	13.0	11.0	13.0	8.0	10.5	8.4	10.4	11.1
30	10.3	10.5	12.7	11.1	13.0	8.0	10.6	8.5	10.5	11.1
31	10.4	10.6	12.9	11.1	13.1	8.1	10.7	8.5	10.6	11.2
평균	10.5	10.9	13.2	11.3	13.2	8.2	10.9	8.6	10.9	11.4
편차	0.3	0.7	0.7	0.6	0.6	0.4	0.4	0.3	0.7	0.6
최대	11.5	14.4	16.8	14.0	16.3	9.6	12.0	10.1	14.4	14.3
최소	10.2	10.4	12.4	10.8	12.8	7.9	10.5	8.2	10.4	11.0

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

7월	봉화	영천	태백	양구	화천	포천	동두천	파주	안산	화성
1	12.4	11.8	11.8	14.1	12.8	13.9	13.7	11.9	12.8	16.7
2	13.2	11.8	12.0	14.8	14.5	15.2	14.7	13.0	13.7	17.3
3	12.5	11.7	12.0	14.6	12.8	13.6	13.5	11.7	12.8	17.0
4	11.9	11.7	11.5	13.8	12.5	13.5	13.5	11.8	12.8	17.4
5	12.0	11.6	11.7	14.0	12.8	13.8	13.6	11.9	12.8	16.8
6	11.9	11.7	11.6	13.9	12.6	13.7	13.6	11.8	12.8	16.6
7	11.9	11.8	12.1	13.7	12.5	13.5	13.7	12.0	12.9	16.3
8	11.9	11.6	11.4	13.8	12.7	13.6	13.8	12.0	13.0	16.5
9	12.0	11.7	11.5	13.8	12.6	13.5	13.7	11.9	12.9	17.2
10	12.0	11.8	11.5	13.8	12.5	13.5	13.8	12.0	13.0	17.3
11	12.2	14.1	12.3	13.9	12.7	13.5	13.9	12.2	13.3	17.6
12	11.6	11.3	11.3	13.7	12.5	13.6	13.8	12.0	13.0	17.2
13	11.7	11.2	11.3	13.8	13.3	13.6	13.9	12.2	13.1	17.3
14	11.9	11.3	11.3	13.8	12.3	13.2	14.0	12.2	13.1	17.3
15	11.8	11.3	11.5	13.7	12.5	13.2	13.9	12.1	13.0	17.3
16	12.0	11.5	11.4	14.3	13.4	13.8	14.4	12.8	14.1	18.1
17	11.4	11.2	11.2	14.0	13.6	14.1	14.2	12.9	13.4	17.3
18	11.2	11.1	11.0	13.3	12.3	12.7	13.2	11.7	12.4	16.9
19	11.4	11.2	11.1	13.2	12.2	12.6	13.1	11.9	12.4	16.9
20	11.5	11.3	11.1	13.5	12.4	12.9	13.3	11.5	12.6	16.9
21	11.7	11.4	11.1	13.5	12.5	12.7	13.2	11.5	12.6	17.0
22	11.6	11.4	11.2	13.1	12.2	12.2	13.2	11.4	12.6	17.0
23	11.7	11.5	11.2	13.5	12.7	12.6	13.3	11.7	12.7	17.0
24	11.7	11.2	11.2	13.4	12.3	12.4	13.2	11.5	12.4	16.8
25	12.0	11.2	11.3	13.6	12.4	12.4	13.2	11.5	12.3	16.8
26	11.7	11.3	11.1	13.2	12.2	12.0	13.1	11.5	12.4	16.9
27	11.9	11.4	11.2	13.3	12.3	12.0	13.2	11.6	12.6	17.0
28	12.1	11.5	11.3	13.6	12.4	12.3	13.5	11.7	12.8	17.1
29	11.9	11.4	11.5	13.7	12.6	12.6	13.6	11.9	12.8	17.1
30	12.2	11.4	11.4	13.8	12.6	12.4	13.5	11.7	12.7	17.1
31	11.9	11.5	11.4	13.6	12.5	12.4	13.5	11.8	12.8	17.2
평균	11.9	11.5	11.4	13.7	12.6	13.1	13.6	11.9	12.9	17.1
편차	0.4	0.5	0.3	0.4	0.5	0.7	0.4	0.4	0.4	0.3
최대	13.2	14.1	12.3	14.8	14.5	15.2	14.7	13.0	14.1	18.1
최소	11.2	11.1	11.0	13.1	12.2	12.0	13.1	11.4	12.3	16.3

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

7월	당진	서천	진해	고창	양산	김해	포항	경주	청송	인제
1	15.1	10.4	9.3	14.7	11.7	12.3	10.7	10.8	10.4	13.0
2	15.3	10.8	9.4	13.5	11.8	12.4	10.8	10.9	10.5	14.2
3	15.0	10.2	9.3	13.5	12.1	12.4	10.8	10.8	10.5	13.3
4	15.4	10.2	9.3	13.6	11.8	12.4	10.7	10.8	10.1	12.5
5	15.0	10.4	9.4	13.4	11.7	12.4	10.7	10.7	10.4	13.0
6	15.1	10.2	9.4	13.5	11.7	12.3	10.7	10.7	10.3	12.9
7	15.1	10.3	9.5	13.5	11.8	12.5	10.7	10.7	10.3	12.8
8	15.2	10.4	9.2	13.5	11.7	12.2	10.5	10.6	10.2	12.9
9	15.2	10.3	9.3	13.6	11.8	12.3	10.8	10.8	10.3	13.1
10	15.3	10.4	9.5	13.6	11.9	12.4	10.8	10.8	10.2	12.6
11	15.4	11.5	11.1	16.0	14.3	14.2	13.5	12.8	12.2	12.7
12	15.2	10.2	9.4	13.3	11.4	12.1	10.5	10.5	10.0	12.5
13	15.2	10.2	9.6	13.5	11.9	12.6	10.5	10.5	10.0	12.7
14	15.3	10.2	9.2	13.4	11.3	12.1	10.5	10.4	10.1	12.6
15	15.2	10.1	9.2	13.4	11.1	12.1	10.5	10.4	10.1	12.8
16	15.7	10.5	9.3	13.4	11.6	12.2	10.7	10.6	10.1	13.4
17	15.1	10.3	8.9	13.3	11.1	11.8	10.4	10.3	10.1	13.2
18	14.8	10.0	9.0	13.1	11.3	11.9	10.4	10.3	9.9	12.4
19	14.8	10.0	9.1	13.2	11.4	12.0	10.5	10.3	10.0	12.2
20	14.9	10.0	9.1	13.3	11.5	12.1	10.5	10.4	10.0	12.2
21	14.9	10.0	9.2	13.3	11.5	12.2	10.5	10.4	10.3	12.6
22	14.9	10.0	9.2	13.4	11.5	12.2	10.5	10.5	10.3	12.2
23	14.9	10.2	9.2	13.4	11.6	12.2	10.6	10.5	10.4	12.6
24	14.8	9.9	9.3	13.3	11.6	12.3	10.6	10.5	10.3	12.2
25	14.8	9.9	9.2	13.1	11.5	12.2	10.6	10.5	10.3	12.3
26	14.9	10.0	9.2	13.2	11.5	12.3	10.7	10.5	10.4	12.2
27	14.9	10.0	9.3	13.2	11.5	12.3	10.7	10.5	10.4	12.3
28	15.1	10.2	9.3	13.2	11.6	12.3	10.8	10.6	10.5	12.5
29	15.1	10.1	9.1	13.2	11.4	12.1	10.6	10.5	10.5	12.7
30	15.1	10.0	9.2	13.1	11.5	12.2	10.7	10.5	10.5	12.7
31	15.1	10.1	9.2	13.3	11.6	12.2	10.8	10.6	10.4	12.5
평균	15.1	10.2	9.3	13.5	11.7	12.3	10.7	10.6	10.3	12.7
편차	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4
최대	15.7	11.5	11.1	16.0	14.3	14.2	13.5	12.8	12.2	14.2
최소	14.8	9.9	8.9	13.1	11.1	11.8	10.4	10.3	9.9	12.2

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

8월	서울	성남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도
1	11.1	14.8	11.2	15.7	13.4	14.3	12.1	12.7	12.1	10.4
2	11.3	14.9	11.4	15.8	13.5	14.4	12.1	12.9	12.2	10.6
3	11.3	14.9	11.4	15.9	13.6	14.4	12.4	12.9	12.3	10.6
4	11.3	15.0	11.5	16.1	13.6	14.5	12.0	12.9	12.2	10.5
5	11.1	14.6	11.5	15.5	13.5	14.4	11.9	12.8	12.2	10.5
6	11.1	14.3	11.2	15.0	13.3	14.3	11.7	12.6	12.2	10.4
7	11.0	14.4	10.8	15.0	13.3	14.4	11.9	12.7	12.2	10.5
8	11.1	14.6	11.0	15.2	13.6	14.5	11.9	12.7	12.4	10.5
9	11.2	14.5	11.1	15.5	13.6	14.6	12.0	12.8	12.6	10.7
10	11.3	-	-	15.5	-	14.5	11.9	-	-	10.5
11	11.2	14.7	11.0	15.3	13.2	14.2	11.9	12.6	11.9	10.3
12	11.3	14.7	11.4	15.4	13.7	14.3	11.9	12.6	11.9	10.3
13	11.9	15.5	12.0	15.8	15.1	15.3	14.6	-	13.0	11.2
14	11.4	15.1	11.4	15.8	13.5	14.7	11.9	11.6	11.9	10.4
15	11.4	15.2	11.5	15.8	13.8	14.6	12.8	12.9	12.0	10.4
16	11.1	14.5	11.0	15.3	13.4	14.6	13.0	12.8	12.1	10.3
17	11.2	14.6	11.0	15.4	13.2	14.1	12.2	12.9	12.0	10.3
18	11.3	14.7	11.1	15.5	13.4	13.9	11.8	12.5	11.7	10.3
19	11.0	14.4	10.8	15.0	13.0	14.0	11.7	12.6	11.8	10.4
20	11.0	14.4	10.9	15.1	13.1	14.1	11.8	12.6	12.0	10.5
21	11.0	14.5	11.0	15.3	13.2	14.2	12.0	12.7	12.2	10.5
22	11.1	14.6	11.1	15.4	13.3	14.3	12.0	12.8	12.2	10.6
23	11.1	14.5	11.0	15.1	13.1	14.3	11.8	12.8	12.2	10.5
24	11.1	14.4	11.0	15.0	13.0	14.3	11.9	12.9	12.3	10.6
25	11.3	14.6	11.3	15.4	13.4	14.4	11.8	12.9	11.9	10.5
26	11.2	14.4	11.0	15.1	13.0	14.2	11.7	12.6	11.7	10.3
27	11.1	14.5	10.8	15.1	13.0	14.2	11.8	12.6	11.8	10.2
28	11.1	14.4	10.9	15.2	13.0	14.2	11.7	12.5	11.8	10.2
29	11.1	14.6	10.9	15.2	13.1	14.1	11.7	12.4	11.7	10.1
30	11.0	14.3	10.7	15.0	13.0	14.1	12.0	12.6	11.8	10.2
31	11.1	14.4	10.8	15.2	13.1	14.1	11.8	12.5	11.8	10.2
평균	11.2	14.6	11.1	15.4	13.4	14.3	12.0	12.7	12.1	10.4
편차	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.6	0.3	0.3	0.2
최대	11.9	15.5	12.0	16.1	15.1	15.3	14.6	12.9	13.0	11.2
최소	11.0	14.3	10.7	15.0	13.0	13.9	11.7	11.6	11.7	10.1

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

8월	여수	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동
1	8.7	18.2	15.4	14.0	13.4	13.8	13.3	11.8	11.0	11.6
2	9.0	18.3	15.5	14.2	13.9	13.8	13.4	11.8	11.0	11.7
3	8.9	18.5	15.7	13.9	13.3	13.7	13.5	12.5	11.0	11.7
4	8.8	18.7	16.3	14.3	13.6	13.9	13.6	12.0	11.0	11.6
5	8.7	18.4	15.4	13.8	13.1	13.5	13.5	11.6	10.9	11.5
6	8.5	18.1	14.8	13.5	12.8	13.5	13.2	11.5	11.0	11.4
7	8.7	17.6	14.7	13.6	12.7	13.2	13.2	11.5	10.5	11.4
8	8.8	17.7	15.0	13.7	13.1	13.5	13.3	11.7	10.7	11.3
9	9.0	18.3	15.5	13.8	13.3	13.8	13.4	11.7	10.9	11.4
10	-	-	-	14.2	13.0	-	13.3	11.7	11.0	11.3
11	8.8	17.5	15.3	13.7	13.0	13.4	13.2	11.5	10.9	11.2
12	8.7	18.1	15.7	13.8	13.0	13.4	13.3	11.8	10.8	11.1
13	9.9	18.0	16.8	13.9	13.5	14.3	14.6	13.0	12.4	-
14	8.7	18.8	16.7	14.6	13.8	14.1	13.9	12.6	11.4	11.9
15	8.7	17.7	15.9	14.5	13.6	14.5	14.5	12.2	11.5	11.6
16	8.7	17.7	15.0	13.7	12.9	13.5	13.3	12.0	11.5	11.7
17	8.6	17.9	15.4	13.8	13.1	13.4	13.1	11.7	11.1	11.6
18	8.6	18.0	16.0	14.1	13.7	13.7	13.4	11.4	10.7	11.1
19	8.6	17.8	15.1	13.6	12.9	13.2	12.9	11.4	10.6	11.0
20	8.7	17.8	15.1	13.8	13.0	13.3	13.0	11.4	10.8	11.1
21	8.8	18.0	15.3	-	13.0	13.4	13.1	11.5	10.9	11.3
22	8.8	18.1	15.4	13.7	13.2	13.6	13.2	11.5	11.0	11.4
23	8.9	17.8	15.2	13.7	13.0	13.5	13.2	11.4	11.0	11.4
24	8.9	17.8	15.1	13.6	13.1	13.4	13.1	11.5	11.0	11.4
25	8.9	18.3	16.1	14.0	13.1	13.3	13.2	11.8	11.1	11.6
26	8.0	18.5	16.1	13.7	12.9	13.2	13.1	11.4	10.7	11.1
27	9.0	17.5	15.2	13.6	12.8	13.2	13.0	11.4	10.7	11.1
28	7.9	17.6	15.5	13.8	12.8	13.1	13.0	11.3	11.0	11.1
29	6.3	17.2	15.2	-	12.7	13.1	13.1	11.3	11.0	11.1
30	-	17.3	15.3	-	12.7	13.2	13.0	11.3	11.0	11.1
31	8.9	17.8	15.4	-	13.0	13.5	13.2	11.6	11.0	11.1
평균	8.7	18.0	15.5	13.9	13.1	13.5	13.3	11.7	11.0	11.4
편차	0.6	0.4	0.5	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3
최대	9.9	18.8	16.8	14.6	13.9	14.5	14.6	13.0	12.4	11.9
최소	6.3	17.2	14.7	13.5	12.7	13.1	12.9	11.3	10.5	11.0

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

8월	대구	거창	진주	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령면
1	11.7	10.6	10.6	19.4	12.2	10.6	11.1	11.5	11.5	8.0
2	11.7	10.8	10.8	19.5	12.5	10.7	11.1	11.6	11.5	8.1
3	11.9	10.6	10.9	18.5	12.1	10.6	10.9	11.6	11.5	8.1
4	11.7	10.7	10.9	18.6	12.3	10.7	11.0	11.3	11.5	8.0
5	11.7	10.6	10.8	18.7	12.3	10.8	10.9	11.2	11.4	7.9
6	11.7	10.4	10.4	18.4	12.1	10.6	10.9	11.3	11.4	8.0
7	11.8	10.4	10.6	18.6	12.2	10.7	11.0	11.5	11.5	8.0
8	11.6	10.5	10.8	18.7	12.3	11.0	11.0	11.6	11.5	7.9
9	11.6	10.7	11.0	18.8	12.3	11.2	11.1	11.6	11.6	8.0
10	11.4	10.4	10.3	-	-	-	-	11.1	11.6	-
11	11.4	10.5	10.5	18.3	12.1	10.3	11.2	11.5	11.2	8.2
12	11.3	10.3	10.3	18.3	11.9	10.2	10.5	11.1	11.3	8.9
13	-	12.4	11.7	19.3	12.4	10.7	11.3	11.4	-	7.9
14	11.5	11.0	10.3	18.7	12.2	10.6	11.1	11.3	11.2	8.3
15	12.2	11.2	10.4	19.1	12.5	10.9	11.0	11.1	11.3	7.8
16	11.7	10.6	10.2	18.2	11.9	10.4	11.0	11.1	11.1	7.8
17	11.7	11.0	10.8	18.4	11.9	10.2	10.9	11.1	11.1	7.8
18	11.2	10.2	10.2	18.7	12.4	10.6	10.4	11.0	11.1	7.8
19	11.2	10.3	10.3	18.3	11.8	10.0	10.4	11.0	11.1	7.7
20	11.3	10.4	10.4	18.2	11.9	10.2	10.4	11.1	11.1	7.7
21	11.6	10.5	10.5	18.3	11.8	10.4	10.5	11.3	11.2	7.7
22	11.6	10.6	10.6	18.4	11.9	10.4	10.6	11.4	11.3	7.8
23	11.6	10.5	10.5	18.6	11.8	10.3	10.7	11.4	11.2	7.9
24	11.6	10.6	10.6	18.7	12.0	10.5	10.8	11.5	11.3	7.9
25	11.6	10.6	10.5	19.1	12.6	10.6	10.9	11.6	11.4	8.1
26	11.2	10.4	10.2	18.4	12.0	10.5	10.8	11.6	11.4	8.4
27	11.3	10.5	10.3	18.1	11.6	9.8	10.8	11.4	11.2	7.9
28	11.4	10.4	10.2	18.3	11.7	10.0	10.9	11.3	11.2	7.8
29	11.4	10.1	10.1	18.3	11.7	10.2	10.9	11.5	11.2	7.7
30	11.5	10.4	10.1	18.0	11.7	10.2	10.9	11.5	11.3	7.8
31	11.5	10.3	10.2	18.2	11.8	10.3	10.9	11.5	11.2	7.8
평균	11.6	10.6	10.5	18.6	12.1	10.5	10.9	11.4	11.3	8.0
편차	0.2	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3
최대	12.2	12.4	11.7	19.5	12.6	11.2	11.3	11.6	11.6	8.9
최소	11.2	10.1	10.1	18.0	11.6	9.8	10.4	11.0	11.1	7.7

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

8월	백령기	장안	홍농	북면	월성	제주	서귀포	울릉도	고성	고산
1	8.0	10.9	13.0	14.7	10.8	8.2	8.2	13.4	7.7	6.7
2	8.1	10.9	13.1	14.6	10.9	8.2	8.4	13.4	9.8	6.8
3	8.0	10.9	13.2	14.6	10.8	8.6	8.5	13.3	9.3	6.9
4	8.0	10.8	13.2	14.8	10.8	8.4	8.3	13.2	8.4	6.8
5	7.9	10.7	13.1	14.6	10.7	8.3	8.1	13.2	7.7	6.7
6	8.0	10.5	13.0	14.4	10.7	8.2	8.0	13.2	6.6	6.6
7	8.0	10.7	13.0	14.6	10.8	8.3	8.1	13.3	8.3	6.7
8	7.8	10.9	13.1	14.8	10.9	8.4	8.1	13.3	8.0	6.8
9	7.9	10.8	13.2	14.7	10.9	8.6	8.2	13.4	8.1	6.9
10	8.0	-	-	14.8	10.7	-	-	-	8.7	6.8
11	8.1	10.5	12.9	14.5	10.9	8.3	8.1	12.8	8.5	6.7
12	9.3	10.5	12.9	14.4	10.6	8.2	8.0	12.6	8.8	6.6
13	8.1	10.7	14.0	14.3	10.9	8.6	8.1	13.0	8.9	6.7
14	8.6	10.5	12.8	14.8	10.6	8.3	8.1	12.7	8.9	6.7
15	7.8	10.6	12.9	14.7	10.6	8.2	8.0	12.7	7.8	6.6
16	7.8	10.5	13.0	14.7	10.5	8.2	8.0	12.8	7.5	6.6
17	7.8	10.5	12.8	14.4	10.6	8.4	8.1	12.9	7.5	6.6
18	7.9	10.5	12.3	14.3	10.5	8.4	8.1	12.8	8.1	6.7
19	7.6	10.4	12.4	14.3	10.5	8.5	8.1	12.8	7.9	6.7
20	7.7	10.4	12.4	14.5	10.5	8.5	8.2	12.8	7.2	6.7
21	7.7	10.5	12.6	14.6	10.6	8.4	8.3	13.0	5.8	6.8
22	7.8	10.7	12.8	14.6	10.7	8.5	8.3	13.1	5.4	6.8
23	8.0	10.7	12.8	14.6	10.7	8.6	8.4	13.2	6.4	6.8
24	8.0	10.8	12.8	14.5	10.8	8.6	8.4	13.2	8.0	6.8
25	8.3	10.8	12.7	14.7	10.8	8.7	8.1	13.0	10.8	6.7
26	8.9	10.7	12.7	14.3	10.8	8.5	8.0	12.8	11.6	6.6
27	8.1	10.5	12.6	14.4	10.8	8.7	8.1	12.9	10.6	6.7
28	7.9	10.5	12.5	14.5	10.8	8.4	8.1	13.0	10.6	6.6
29	7.7	10.7	12.3	14.4	10.8	8.5	8.0	13.0	10.7	6.6
30	7.7	10.6	12.5	14.5	10.9	8.6	8.1	13.2	10.6	6.7
31	7.8	10.7	12.3	14.6	10.8	8.5	8.0	13.2	10.7	6.5
평균	8.0	10.6	12.8	14.6	10.7	8.4	8.1	13.0	8.5	6.7
편차	0.4	0.2	0.4	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	1.6	0.1
최대	9.3	10.9	14.0	14.8	10.9	8.7	8.5	13.4	11.6	6.9
최소	7.6	10.4	12.3	14.3	10.5	8.2	8.0	12.6	5.4	6.5

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

8월	고흥	남원	무안	부안	정읍	진도	해남	거제	남해	밀양
1	10.4	10.7	12.7	11.2	13.1	8.1	10.7	8.5	10.7	11.3
2	10.5	10.9	13.0	11.3	13.3	8.2	10.9	8.6	10.9	11.5
3	10.5	11.0	13.3	11.3	13.7	8.2	11.0	8.6	11.0	11.5
4	10.5	11.0	12.9	11.2	13.0	8.2	11.0	8.6	11.0	11.5
5	10.5	10.9	13.0	11.2	13.0	8.0	11.0	8.6	10.9	11.4
6	10.4	10.7	12.9	11.0	12.8	7.8	10.7	8.5	10.7	11.2
7	10.5	11.0	13.1	10.9	12.9	7.9	10.9	8.6	11.0	11.5
8	10.6	11.0	13.1	11.1	12.9	8.0	11.1	8.6	11.0	11.6
9	10.6	11.2	13.7	11.1	13.0	8.1	11.1	8.6	11.2	11.7
10	-	-	-	-	-	8.6	-	-	-	-
11	10.3	10.3	12.8	11.0	12.9	8.4	10.4	8.7	10.3	11.4
12	10.3	10.5	12.9	11.0	13.0	8.0	10.5	8.4	10.5	11.1
13	11.1	12.6	14.2	12.6	15.9	9.1	11.3	9.1	12.6	12.2
14	10.3	10.5	12.8	11.0	12.9	8.1	10.5	8.5	10.5	11.5
15	10.4	10.8	13.0	11.2	13.5	8.1	10.7	8.4	10.8	11.1
16	10.3	10.7	13.6	11.6	13.9	8.1	10.6	8.3	10.7	11.1
17	10.3	11.2	12.8	11.0	13.8	7.9	10.3	8.3	11.2	11.3
18	10.2	10.5	12.2	10.8	12.8	7.8	10.4	8.3	10.5	11.1
19	10.3	10.6	12.3	10.8	12.8	7.9	10.5	8.4	10.6	11.2
20	10.4	10.7	12.5	10.9	13.0	7.9	10.6	8.4	10.7	11.3
21	10.5	10.8	12.6	11.0	13.0	8.0	10.8	8.5	10.8	11.4
22	10.5	10.9	12.8	11.1	13.1	8.0	11.0	8.6	10.9	11.5
23	10.5	11.0	13.1	11.1	13.1	8.1	11.0	8.6	11.0	11.5
24	10.6	11.1	13.0	11.1	13.2	8.1	11.1	8.6	11.1	11.5
25	10.3	11.0	13.2	11.2	13.1	8.0	11.0	8.6	11.0	11.5
26	10.1	10.5	13.2	11.1	12.8	7.9	10.7	8.6	10.5	11.4
27	10.2	10.6	13.2	11.0	12.8	7.9	10.5	8.6	10.6	11.5
28	10.3	10.5	12.9	11.0	12.8	8.1	10.2	8.6	10.5	11.1
29	10.1	10.2	12.6	10.9	12.8	7.9	10.3	8.5	10.2	11.1
30	10.2	10.5	12.8	10.9	12.9	7.9	10.4	8.5	10.5	11.1
31	10.2	10.6	12.4	10.9	12.9	7.9	10.5	8.4	10.6	11.2
평균	10.4	10.8	13.0	11.1	13.2	8.1	10.7	8.5	10.8	11.4
편차	0.2	0.4	0.4	0.3	0.6	0.3	0.3	0.1	0.4	0.2
최대	11.1	12.6	14.2	12.6	15.9	9.1	11.3	9.1	12.6	12.2
최소	10.1	10.2	12.2	10.8	12.8	7.8	10.2	8.3	10.2	11.1

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

8월	봉화	영천	태백	양구	화천	포천	동두천	파주	안산	화성
1	12.1	11.6	11.5	13.6	12.6	12.2	13.5	11.8	12.9	17.2
2	12.5	11.7	11.6	13.9	12.7	12.5	13.7	12.0	13.0	17.3
3	12.2	11.6	11.6	13.6	12.6	12.4	13.6	12.1	13.0	17.3
4	12.3	11.6	11.5	14.0	12.9	12.8	13.8	12.1	13.0	17.4
5	12.0	11.6	11.2	13.9	12.9	12.7	13.5	11.9	12.9	17.0
6	11.8	11.6	11.1	13.1	12.2	12.0	13.2	11.7	12.8	16.9
7	11.8	11.7	-	13.2	12.3	11.9	13.0	11.6	12.6	16.8
8	12.2	11.7	-	13.4	12.3	-	13.2	11.6	12.8	16.9
9	12.4	11.8	-	13.6	12.4	12.1	13.5	11.8	12.9	17.0
10	-	-	-	-	13.1	12.3	13.7	-	12.7	17.0
11	11.5	11.3	-	13.4	12.3	11.9	13.3	11.7	12.9	17.0
12	11.7	11.3	11.3	13.8	12.7	12.2	13.5	12.0	13.1	17.2
13	11.6	12.0	11.8	15.1	13.3	12.9	13.7	11.9	13.6	17.4
14	12.0	11.4	11.5	14.5	13.5	13.1	13.8	12.6	13.0	17.3
15	12.3	11.6	12.2	14.6	13.5	15.5	14.0	12.0	12.9	17.0
16	12.0	11.3	11.3	13.5	12.4	-	13.3	11.7	12.6	16.9
17	11.9	11.4	11.4	13.5	12.5	15.8	13.5	11.8	12.7	16.7
18	11.8	11.1	11.8	13.7	12.8	12.1	13.7	11.8	12.7	16.8
19	11.7	11.1	11.3	13.7	12.3	12.0	13.2	11.6	12.4	16.5
20	11.6	11.2	11.3	13.7	12.4	12.1	13.3	11.5	12.4	16.5
21	11.9	11.4	11.3	13.6	12.4	12.2	13.4	11.6	12.6	16.9
22	11.9	11.5	11.2	13.6	12.5	12.2	13.5	11.7	12.7	17.0
23	11.9	11.5	11.2	13.0	12.4	12.0	13.3	11.6	12.7	16.7
24	11.9	11.6	11.4	12.9	12.2	12.2	13.3	11.7	12.8	16.9
25	12.3	11.6	11.6	13.3	12.9	12.6	13.7	12.4	12.8	17.1
26	11.4	11.3	11.1	13.0	12.8	12.3	13.7	12.4	12.6	16.9
27	11.5	11.4	11.1	12.9	12.3	12.0	13.3	11.7	12.5	16.9
28	11.3	11.4	11.1	13.2	12.5	12.0	13.3	12.4	12.5	16.9
29	11.4	11.5	11.1	13.1	12.7	12.2	13.2	12.6	12.5	16.8
30	11.6	11.5	11.2	12.8	12.3	11.9	13.3	11.6	12.4	16.9
31	11.5	11.5	11.2	13.0	12.4	12.0	13.4	11.7	12.5	16.9
평균	11.9	11.5	11.4	13.5	12.6	12.5	13.5	11.9	12.8	17.0
편차	0.3	0.2	0.3	0.5	0.4	0.9	0.2	0.3	0.3	0.2
최대	12.5	12.0	12.2	15.1	13.5	15.8	14.0	12.6	13.6	17.4
최소	11.3	11.1	11.1	12.8	12.2	11.9	13.0	11.5	12.4	16.5

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

8월	당진	서천	진해	고창	양산	김해	포항	경주	청송	인제
1	15.1	10.1	9.3	13.4	11.6	12.2	10.9	10.6	10.5	12.6
2	15.1	10.2	9.4	13.5	11.9	12.3	10.9	10.7	10.6	13.2
3	15.3	10.3	9.4	13.9	11.6	12.4	10.9	10.7	10.5	12.4
4	15.3	10.2	9.3	13.3	11.6	12.4	10.8	10.7	10.5	12.9
5	15.1	10.1	9.3	13.2	11.5	12.3	10.6	10.5	10.3	12.9
6	14.9	10.0	9.1	13.1	11.4	12.3	10.6	10.5	10.3	12.1
7	14.9	10.0	9.2	13.1	11.6	12.4	10.8	10.7	10.4	12.3
8	15.1	10.1	9.3	13.2	11.7	12.6	10.8	10.7	10.4	12.3
9	15.2	10.2	9.4	13.4	11.6	12.6	10.9	10.9	10.5	12.5
10	-	10.2	9.2	-	-	12.6	10.6	-	10.5	-
11	15.0	10.2	9.4	13.2	11.5	12.3	10.9	10.7	10.5	12.2
12	15.2	10.2	9.2	13.3	11.5	12.2	10.5	10.4	10.4	12.6
13	15.9	11.8	9.5	15.1	11.9	12.7	11.3	10.9	11.6	13.9
14	15.1	10.3	9.3	13.2	11.7	12.2	10.7	10.8	10.7	13.3
15	15.4	10.7	9.2	13.8	11.4	12.1	10.6	10.4	10.8	13.6
16	15.1	10.4	9.1	13.9	11.3	12.0	10.5	10.4	10.7	12.2
17	15.0	10.2	9.1	13.9	11.4	12.1	10.7	10.5	10.8	12.4
18	15.1	10.0	9.1	13.1	11.4	12.0	10.4	10.3	10.4	12.5
19	14.8	10.0	9.1	13.2	11.3	12.1	10.4	10.2	10.2	12.4
20	14.9	10.0	9.2	13.2	11.5	12.2	10.5	10.3	10.4	12.6
21	14.9	10.0	9.3	13.3	11.6	12.2	10.5	10.4	10.4	12.5
22	15.0	10.0	9.3	13.3	11.6	12.3	10.6	10.5	10.4	12.5
23	14.9	10.1	9.3	13.3	11.6	12.3	10.6	10.5	10.4	12.3
24	14.8	10.1	9.3	13.3	11.6	12.4	10.6	10.5	10.5	12.3
25	15.2	10.0	9.3	13.2	11.6	12.3	10.7	10.6	10.3	13.0
26	14.9	10.0	9.3	13.2	11.7	12.2	10.7	10.5	10.2	12.4
27	14.9	10.0	9.3	13.2	11.7	12.2	10.6	10.5	10.3	12.2
28	14.9	10.1	9.2	13.2	11.6	12.2	10.6	10.5	10.3	12.3
29	15.0	10.0	9.2	13.1	11.7	12.3	10.6	10.6	10.3	12.4
30	14.9	10.0	9.1	13.1	11.6	12.3	10.7	10.6	10.4	12.1
31	15.0	10.0	9.1	13.2	11.5	12.3	10.5	10.5	10.4	12.3
평균	15.1	10.2	9.2	13.4	11.6	12.3	10.7	10.6	10.5	12.6
편차	0.2	0.3	0.1	0.4	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.5
최대	15.9	11.8	9.5	15.1	11.9	12.7	11.3	10.9	11.6	13.9
최소	14.8	10.0	9.1	13.1	11.3	12.0	10.4	10.2	10.2	12.1

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

9월	서울	성남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도
1	11.1	14.4	10.8	15.0	13.0	14.1	11.8	12.6	11.8	10.3
2	11.2	14.7	11.0	15.1	13.1	14.0	11.7	12.4	11.7	10.1
3	11.0	14.3	10.8	15.0	12.9	14.0	11.7	12.6	11.7	10.3
4	11.0	14.4	10.6	15.1	12.9	14.1	11.8	12.7	11.8	10.3
5	11.1	14.8	10.7	15.2	13.1	14.2	12.0	12.8	11.8	10.4
6	11.1	14.4	10.8	15.0	13.1	14.2	12.0	12.8	12.0	10.4
7	11.1	14.4	10.9	15.2	13.2	14.3	11.9	12.9	12.3	10.4
8	11.1	14.6	10.8	15.4	13.3	14.3	11.9	12.8	11.9	10.4
9	11.6	15.1	11.6	15.6	13.5	14.3	11.9	12.8	11.9	10.3
10	11.1	14.5	11.0	15.0	12.9	14.2	11.9	12.7	12.0	10.4
11	11.0	14.8	10.7	15.0	12.9	14.1	12.0	13.0	12.3	10.3
12	11.3	14.9	10.9	15.3	13.3	14.3	11.9	12.6	12.0	10.6
13	11.1	14.3	10.7	15.1	13.1	14.1	11.8	12.6	11.8	10.4
14	11.2	14.6	10.9	15.3	13.2	14.2	11.9	12.7	12.0	10.5
15	11.3	14.6	11.0	15.5	13.2	-	12.0	12.8	12.1	10.5
16	11.3	14.7	11.1	15.5	13.3	14.3	12.1	12.8	12.2	10.5
17	11.3	14.5	11.0	15.5	13.3	14.3	12.1	12.9	12.2	10.6
18	11.1	14.6	11.0	15.5	13.4	14.4	12.2	12.9	12.2	10.6
19	11.6	15.4	11.8	15.8	13.6	14.3	12.1	12.9	12.2	10.6
20	11.7	15.2	11.4	15.9	13.9	14.3	12.0	12.8	12.2	10.6
21	11.6	14.8	11.3	15.2	13.0	14.3	11.9	12.8	12.2	10.5
22	11.2	14.4	10.9	15.2	13.2	14.5	12.2	13.0	12.4	10.6
23	11.2	14.6	11.0	15.2	13.2	14.4	11.9	12.8	12.4	10.7
24	11.2	15.4	11.0	15.3	13.2	14.5	12.0	12.8	12.5	10.7
25	11.2	15.2	10.9	15.3	13.2	14.4	11.9	12.8	12.5	10.6
26	11.2	15.2	10.7	15.4	13.2	14.5	12.0	12.9	12.7	10.9
27	11.2	14.7	11.0	15.4	13.3	14.5	12.1	13.0	12.6	10.6
28	11.1	14.4	11.1	15.4	13.2	14.5	12.1	13.0	12.6	10.7
29	11.2	14.5	11.1	15.5	13.3	14.5	12.2	13.0	12.7	10.8
30	11.3	14.7	11.1	15.6	13.3	14.6	12.2	13.0	12.6	10.8
평균	11.2	14.7	11.0	15.3	13.2	14.3	12.0	12.8	12.2	10.5
편차	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2
최대	11.7	15.4	11.8	15.9	13.9	14.6	12.2	13.0	12.7	10.9
최소	11.0	14.3	10.6	15.0	12.9	14.0	11.7	12.4	11.7	10.1

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

9월	여수	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동
1	9.0	17.9	15.2	-	12.8	13.2	13.0	11.3	10.8	11.0
2	8.9	18.0	15.9	-	12.8	13.1	13.0	11.3	10.8	11.0
3	8.9	17.5	15.1	13.7	12.8	13.3	13.0	11.3	10.9	11.1
4	9.0	17.4	15.1	13.8	12.8	13.2	13.1	11.4	11.0	11.2
5	9.1	17.7	15.5	13.9	13.2	13.7	13.6	11.7	11.0	11.4
6	9.2	17.7	15.1	13.8	12.9	13.1	13.1	11.5	11.1	11.2
7	9.2	17.9	15.1	13.6	12.8	13.1	13.2	11.5	10.9	11.2
8	9.0	18.2	15.2	13.6	12.9	13.3	13.2	11.6	10.9	11.1
9	8.9	19.7	17.1	14.4	13.2	13.4	13.3	11.8	10.8	11.2
10	9.0	17.7	16.9	16.3	12.7	13.2	13.1	11.4	11.0	11.3
11	9.0	19.9	15.3	-	12.8	13.4	13.4	11.5	11.1	11.1
12	9.1	17.1	16.4	-	13.7	13.4	13.4	11.7	11.2	11.3
13	9.0	17.6	15.6	-	12.7	13.1	13.0	11.5	10.8	11.1
14	9.1	18.0	15.4	-	13.0	13.3	13.2	11.7	11.0	11.1
15	9.1	18.3	15.5	-	13.1	13.4	13.3	11.8	11.6	11.2
16	9.1	18.4	15.4	13.9	13.3	13.6	13.3	11.9	11.7	11.3
17	9.2	18.3	14.2	14.0	13.4	13.6	13.3	11.9	11.7	11.5
18	9.3	18.3	14.1	14.1	13.3	13.6	13.3	12.0	11.9	11.5
19	9.2	18.4	14.6	14.5	14.1	14.4	13.6	12.1	11.9	12.1
20	9.2	17.9	14.1	14.0	13.6	13.8	13.7	12.3	11.4	11.2
21	9.2	17.9	14.1	14.3	13.5	13.2	13.0	11.5	11.1	11.2
22	9.5	17.8	13.5	14.7	13.6	13.9	13.8	12.2	11.6	11.5
23	9.2	18.1	13.8	14.6	13.0	13.4	13.1	11.9	11.1	11.1
24	9.2	18.3	14.0	14.3	13.1	13.4	13.1	11.9	11.1	11.1
25	9.3	18.3	14.0	13.8	13.1	13.4	13.1	12.0	11.1	11.2
26	9.3	18.5	14.1	13.9	13.2	13.5	13.2	12.1	11.1	11.2
27	9.3	18.5	14.1	13.9	13.2	13.6	13.3	12.3	11.3	11.3
28	9.3	18.5	13.8	13.8	13.1	13.5	13.2	12.2	11.3	11.3
29	9.4	18.7	14.2	14.2	13.6	13.9	13.3	12.5	11.5	11.5
30	9.5	18.8	14.3	14.4	13.6	13.9	13.4	12.5	11.5	11.5
평균	9.2	18.2	14.9	14.2	13.2	13.5	13.3	11.8	11.2	11.3
편차	0.2	0.6	0.9	0.6	0.4	0.3	0.2	0.4	0.3	0.2
최대	9.5	19.9	17.1	16.3	14.1	14.4	13.8	12.5	11.9	12.1
최소	8.9	17.1	13.5	13.6	12.7	13.1	13.0	11.3	10.8	11.0

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

9월	대구	거창	진주	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령면
1	11.6	10.3	10.2	18.2	11.7	10.1	10.7	11.5	11.2	7.8
2	11.3	10.1	10.0	18.2	11.8	10.0	10.6	11.3	11.2	7.8
3	11.4	10.3	10.1	18.0	11.7	9.8	10.6	11.1	11.1	7.7
4	11.6	10.4	10.3	18.3	11.8	10.2	10.7	11.3	11.2	7.6
5	11.6	10.4	10.4	18.5	12.1	10.8	10.9	11.4	11.3	7.7
6	11.4	10.5	10.5	18.1	11.6	10.2	10.8	11.3	11.2	7.7
7	11.3	10.5	10.6	18.2	11.6	10.0	10.8	11.4	11.4	7.9
8	11.2	10.2	10.3	18.3	11.6	10.0	10.4	11.0	11.1	7.9
9	11.4	10.4	10.4	19.2	11.8	10.2	10.4	11.1	11.1	8.8
10	11.5	10.3	10.4	19.2	12.1	10.1	10.5	11.1	11.1	7.9
11	11.6	10.7	10.3	18.6	11.8	10.5	10.5	11.1	11.1	7.9
12	11.5	10.4	10.4	18.5	12.4	10.9	10.7	11.2	11.2	7.8
13	11.4	10.3	10.4	18.1	11.6	10.2	10.4	11.1	11.1	7.9
14	11.5	10.4	10.5	18.3	11.7	10.0	10.5	11.1	11.1	7.9
15	11.5	10.4	10.5	18.4	11.7	10.2	10.6	11.2	11.2	7.9
16	11.6	10.5	10.5	18.6	11.7	9.9	10.6	11.3	11.2	7.9
17	11.7	10.6	10.6	18.8	11.8	9.3	10.7	11.4	11.3	7.8
18	11.8	10.6	10.7	18.7	11.9	9.8	10.9	11.5	11.3	7.9
19	11.8	10.7	10.6	19.2	12.9	10.4	11.2	11.7	11.4	8.2
20	11.7	10.6	10.5	18.3	11.7	9.9	10.6	11.3	11.3	7.9
21	11.7	10.5	10.5	19.3	12.7	10.2	10.5	11.4	11.3	7.9
22	11.8	11.0	10.8	18.8	12.1	10.4	11.1	11.9	11.6	7.9
23	11.6	10.4	10.4	18.3	11.7	9.6	10.4	11.3	11.4	7.9
24	11.7	10.4	10.4	18.4	11.6	9.6	10.5	11.1	11.2	7.9
25	11.7	10.5	10.5	18.4	11.7	9.6	10.5	11.1	11.2	7.9
26	11.7	10.5	10.5	18.6	11.7	9.6	10.5	11.2	11.2	8.0
27	11.8	10.6	10.6	18.6	11.7	9.8	10.6	11.3	11.3	7.9
28	11.8	10.6	10.6	18.7	11.7	9.7	10.6	11.4	11.4	8.0
29	11.9	10.7	10.7	19.1	11.8	9.9	10.8	11.5	11.4	7.9
30	11.9	10.8	10.7	19.1	11.8	9.9	10.8	11.6	11.5	7.9
평균	11.6	10.5	10.5	18.6	11.8	10.0	10.7	11.3	11.3	7.9
편차	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3	0.4	0.2	0.2	0.1	0.2
최대	11.9	11.0	10.8	19.3	12.9	10.9	11.2	11.9	11.6	8.8
최소	11.2	10.1	10.0	18.0	11.6	9.3	10.4	11.0	11.1	7.6

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

9월	백령기	장안	홍농	북면	월성	제주	서귀포	울릉도	고성	고산
1	8.0	10.7	12.2	14.5	10.8	8.7	8.0	13.2	10.6	6.6
2	7.8	10.6	12.1	14.3	10.7	8.5	7.9	13.3	10.9	6.7
3	7.9	10.5	12.3	14.5	10.7	8.4	7.9	13.3	10.6	6.5
4	7.6	10.5	12.3	14.8	10.8	8.5	8.0	13.2	10.6	6.6
5	7.7	10.6	12.3	14.8	10.9	8.6	8.1	-	10.8	6.6
6	7.7	10.6	12.5	14.6	10.7	8.7	8.1	-	10.6	6.7
7	7.8	10.9	12.6	14.2	11.1	8.8	8.1	-	10.6	6.9
8	7.9	10.9	12.6	14.2	10.5	8.5	8.1	-	10.5	6.7
9	9.5	10.6	12.5	14.4	10.5	8.5	8.0	14.2	11.3	6.6
10	8.2	10.5	12.4	14.3	10.6	8.5	8.0	14.4	12.3	6.7
11	7.9	10.5	12.6	14.8	10.6	8.5	8.0	14.4	11.2	6.7
12	7.7	10.5	12.4	14.5	10.7	8.7	8.1	14.3	11.5	6.8
13	7.9	10.5	12.3	14.2	10.6	8.6	8.1	14.2	10.6	6.7
14	7.8	10.5	12.3	14.4	10.6	8.7	8.2	13.1	10.6	6.8
15	7.9	10.6	12.5	14.4	10.6	8.8	8.2	12.7	10.8	6.8
16	7.9	10.6	12.5	14.5	10.7	8.7	8.2	12.6	10.8	6.8
17	7.8	10.7	12.5	14.6	10.7	8.7	8.2	12.8	10.9	6.8
18	7.9	10.6	12.6	14.8	10.8	8.6	8.2	12.9	11.1	6.8
19	8.5	10.6	12.5	15.0	10.9	8.6	8.2	13.1	11.1	6.8
20	7.9	10.6	12.5	14.7	10.8	8.7	8.1	12.9	10.7	6.7
21	7.9	10.6	12.5	14.6	10.7	8.4	8.1	12.8	11.7	6.7
22	7.8	11.1	12.8	14.8	11.2	8.9	8.3	13.5	10.8	7.0
23	7.8	10.6	12.5	14.3	10.8	8.8	8.4	12.7	10.6	7.0
24	7.9	10.5	12.6	14.3	10.5	8.8	8.3	12.7	10.6	7.0
25	7.9	10.5	12.6	14.4	10.5	8.7	8.3	12.8	10.6	6.9
26	7.9	10.5	12.7	14.4	10.6	9.1	8.7	12.8	10.7	7.4
27	7.9	10.6	12.6	14.5	10.6	9.1	8.5	12.9	10.8	7.1
28	8.0	10.7	12.6	14.4	10.8	8.7	8.1	13.0	10.9	6.9
29	7.9	10.7	12.6	14.6	10.8	8.9	8.3	13.3	11.0	7.1
평균	7.9	10.7	12.6	-	10.8	8.9	8.3	13.0	11.0	7.0
편차	7.9	10.6	12.5	14.5	10.7	8.7	8.2	13.2	10.9	6.8
최대	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.6	0.4	0.2
최소	9.5	11.1	12.8	15.0	11.2	9.1	8.7	14.4	12.3	7.4

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

9월	고흥	남원	무안	부안	정읍	진도	해남	거제	남해	밀양
1	10.3	10.6	12.7	10.9	12.8	8.0	10.4	8.4	10.6	11.2
2	10.1	10.2	12.3	10.8	12.7	7.9	10.3	8.4	10.2	11.1
3	10.2	10.5	12.3	10.9	12.8	7.9	10.5	8.3	10.5	11.1
4	10.3	10.6	12.6	11.0	12.9	7.9	10.5	8.4	10.6	11.2
5	10.4	10.7	12.5	11.1	13.0	8.0	10.7	8.5	10.7	11.3
6	10.4	10.6	13.0	11.1	13.2	8.1	10.7	8.6	10.6	11.3
7	10.4	10.4	13.2	11.1	13.1	8.2	10.8	8.7	10.4	11.3
8	10.3	10.5	12.9	11.2	13.1	8.0	10.5	8.4	10.5	11.1
9	10.3	10.6	12.9	11.1	13.1	8.0	10.6	8.4	10.6	11.1
10	10.4	10.6	13.0	11.1	13.1	8.0	10.7	8.4	10.6	11.2
11	10.3	10.8	13.3	11.1	13.2	8.0	10.6	8.4	10.8	11.2
12	10.5	10.6	12.8	11.1	13.0	8.2	10.6	8.5	10.6	11.3
13	10.4	10.5	12.8	11.0	16.0	8.0	10.6	8.4	10.5	11.2
14	10.5	10.7	13.0	11.0	13.3	8.1	10.9	8.5	10.7	11.3
15	10.5	10.6	13.0	11.1	13.1	8.1	10.8	8.6	10.6	11.3
16	10.5	10.9	13.0	11.2	13.1	8.2	10.9	8.5	10.9	11.4
17	10.5	11.0	13.1	11.2	13.1	8.2	11.0	8.5	11.0	11.6
18	10.6	11.1	13.1	11.3	13.2	8.2	11.0	8.6	11.1	11.6
19	10.6	11.1	13.1	11.2	13.1	8.1	11.0	8.6	11.1	11.6
20	10.5	11.1	13.0	11.2	13.1	8.1	11.0	8.5	11.1	11.6
21	10.5	10.9	12.9	11.0	13.1	8.1	10.8	8.5	10.9	11.5
22	10.6	10.7	13.6	11.2	13.4	8.4	10.4	8.9	10.7	12.0
23	10.7	10.6	13.3	11.1	13.0	8.3	10.9	8.6	10.6	11.2
24	10.7	10.7	13.4	11.1	13.1	8.3	11.0	8.5	10.7	11.2
25	10.7	10.8	13.4	11.1	13.1	8.2	-	8.5	10.8	11.2
26	10.8	10.9	13.6	11.2	13.2	8.5	-	8.5	10.9	11.4
27	10.8	11.1	13.5	11.3	13.2	8.2	-	8.6	11.1	11.5
28	10.8	11.0	13.6	11.2	13.2	8.2	-	8.6	11.0	11.5
29	10.9	11.1	13.7	11.4	13.3	8.3	11.4	8.6	11.1	11.6
30	11.0	11.2	13.7	10.3	13.3	8.3	11.5	8.7	11.2	11.6
평균	10.5	10.8	13.1	11.1	13.2	8.1	10.8	8.5	10.8	11.4
편차	0.2	0.3	0.4	0.2	0.6	0.2	0.3	0.1	0.3	0.2
최대	11.0	11.2	13.7	11.4	16.0	8.5	11.5	8.9	11.2	12.0
최소	10.1	10.2	12.3	10.3	12.7	7.9	10.3	8.3	10.2	11.1

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

9월	봉화	영천	태백	양구	화천	포천	동두천	파주	안산	화성
1	11.4	11.5	11.1	12.9	12.3	12.0	13.3	11.7	12.4	16.8
2	11.2	11.2	11.2	13.1	12.6	12.1	13.6	11.9	12.6	17.1
3	11.5	11.2	11.1	12.9	12.3	12.1	13.2	11.5	12.3	16.8
4	11.7	11.3	11.3	13.0	12.4	11.9	13.2	11.5	12.4	16.8
5	11.9	11.4	11.5	13.3	12.6	12.0	13.4	11.6	12.5	16.9
6	11.6	11.3	11.5	12.9	12.3	11.8	13.3	11.7	12.5	16.8
7	11.3	11.4	11.2	12.8	12.3	11.9	13.4	11.7	12.7	16.9
8	11.4	11.1	11.1	12.8	12.2	12.0	13.4	11.7	12.8	17.0
9	11.7	11.2	11.2	14.0	13.7	13.6	14.1	13.2	13.2	17.3
10	11.5	11.2	11.1	14.1	14.0	13.3	13.6	12.4	12.6	16.9
11	11.8	11.4	11.5	13.4	13.4	12.3	13.3	11.8	12.5	16.8
12	11.7	11.3	11.7	13.4	13.1	12.6	13.7	11.9	12.8	17.1
13	11.5	11.1	11.1	13.0	12.5	12.1	13.3	11.7	12.6	16.9
14	11.7	11.2	11.2	12.9	12.4	12.1	13.4	11.8	12.7	17.0
15	11.6	11.3	11.2	13.2	12.4	12.1	13.6	11.9	12.9	17.1
16	11.8	11.4	11.3	13.2	12.5	12.2	13.7	12.0	12.9	17.1
17	12.0	11.5	11.5	13.4	12.7	12.3	13.6	11.8	12.8	17.0
18	12.0	11.6	11.5	13.5	12.6	12.3	13.5	11.7	12.8	17.0
19	12.2	11.7	11.9	13.7	13.2	12.8	14.1	12.9	13.4	17.7
20	11.7	11.5	11.3	13.1	12.5	12.4	13.5	11.9	13.3	17.6
21	11.4	11.5	11.3	13.3	13.0	12.6	13.6	12.0	12.8	17.0
22	11.9	11.7	11.7	12.8	12.2	11.9	13.3	11.7	12.6	16.9
23	11.5	11.3	11.2	13.0	12.3	12.1	13.5	11.8	12.7	16.9
24	11.5	11.4	11.2	13.2	12.4	12.2	13.5	11.9	12.8	17.0
25	11.5	11.4	11.2	13.2	12.3	12.1	13.6	11.9	12.8	17.0
26	11.6	11.5	11.3	13.3	12.4	12.2	13.6	11.9	12.8	17.0
27	11.8	11.6	11.3	13.2	12.5	12.2	13.5	11.8	12.7	17.0
28	11.7	11.6	11.3	13.1	12.3	12.2	13.5	11.9	12.8	17.1
29	11.8	11.7	11.4	13.4	12.6	12.4	13.6	12.0	12.8	17.1
30	11.9	11.7	11.4	13.5	12.7	12.3	13.7	12.0	12.9	17.2
평균	11.7	11.4	11.3	13.2	12.6	12.3	13.5	11.9	12.7	17.0
편차	0.2	0.2	0.2	0.3	0.5	0.4	0.2	0.4	0.3	0.2
최대	12.2	11.7	11.9	14.1	14.0	13.6	14.1	13.2	13.4	17.7
최소	11.2	11.1	11.1	12.8	12.2	11.8	13.2	11.5	12.3	16.8

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

9월	당진	서천	진해	고창	양산	김해	포항	경주	청송	인제
1	14.8	10.0	9.2	13.1	11.5	12.2	10.5	10.5	10.3	12.3
2	15.0	10.4	9.0	13.1	11.4	12.1	10.5	10.4	10.2	12.8
3	14.8	9.9	9.0	13.1	11.3	12.0	10.5	10.4	10.3	12.2
4	14.9	9.9	9.1	13.2	11.5	12.2	10.5	10.4	10.3	12.3
5	14.9	10.0	9.2	13.3	11.6	12.2	10.6	10.5	10.4	12.8
6	14.9	10.0	9.1	13.4	11.5	12.1	10.6	10.5	10.4	12.2
7	15.0	10.1	9.4	13.4	11.8	12.3	11.1	10.8	10.5	12.1
8	15.1	10.2	9.1	13.4	-	12.0	10.4	10.2	10.2	12.1
9	15.2	10.1	9.1	13.4	11.5	12.1	10.5	10.4	10.4	13.4
10	14.8	-	9.2	13.3	11.6	12.2	10.5	10.4	10.4	13.8
11	14.9	-	9.1	13.6	11.4	12.1	10.6	10.5	10.4	13.0
12	15.2	10.2	9.2	13.6	11.5	12.2	10.8	10.6	10.5	12.6
13	14.9	10.1	9.1	13.3	11.5	12.2	10.5	10.4	10.3	12.3
14	15.0	10.0	9.2	13.3	11.6	12.2	10.5	10.4	10.4	12.2
15	15.1	10.2	9.4	13.4	11.5	12.2	10.6	10.5	10.4	12.3
16	15.1	10.1	9.1	13.4	11.6	12.3	10.6	10.5	10.5	12.4
17	15.0	10.1	9.3	13.5	11.7	12.3	10.6	10.5	10.6	12.6
18	15.0	10.2	9.3	13.4	11.7	12.4	10.7	10.6	10.5	12.7
19	15.4	10.1	9.3	13.4	11.7	12.4	10.8	10.7	11.0	12.9
20	15.5	10.1	9.3	13.4	11.8	12.4	10.6	10.5	10.4	12.5
21	14.9	10.1	9.2	13.4	11.7	12.3	10.5	10.5	10.3	12.8
22	15.0	10.3	9.7	13.7	12.1	12.8	11.5	11.0	10.9	12.2
23	15.0	10.3	9.3	13.4	11.6	12.3	10.6	10.5	10.3	12.2
24	15.0	10.3	9.2	13.5	11.5	12.2	10.5	10.4	10.4	12.3
25	15.0	10.2	9.2	13.5	11.5	12.2	10.5	10.5	10.4	12.3
26	15.0	10.2	9.2	13.6	11.6	12.2	10.5	10.5	10.4	12.3
27	15.0	10.2	9.3	13.6	11.6	12.3	10.6	10.5	10.5	12.5
28	15.0	10.3	9.3	13.5	11.6	12.3	10.6	10.5	10.5	12.3
29	15.0	10.3	9.3	13.6	11.7	12.4	10.7	10.6	10.6	12.7
30	15.1	10.3	9.4	13.6	11.7	12.4	10.8	10.7	10.6	12.8
평균	15.0	10.2	9.2	13.4	11.6	12.3	10.6	10.5	10.4	12.5
편차	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.4
최대	15.5	10.4	9.7	13.7	12.1	12.8	11.5	11.0	11.0	13.8
최소	14.8	9.9	9.0	13.1	11.3	12.0	10.4	10.2	10.2	12.1

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

10월	서울	성남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도
1	11.4	14.8	11.2	15.7	13.4	14.7	12.2	13.1	12.7	10.8
2	11.8	15.5	11.9	16.2	14.1	15.0	12.5	13.3	13.1	11.1
3	11.6	15.3	11.4	15.5	13.6	14.4	12.1	13.0	12.3	10.8
4	11.4	14.7	11.3	15.4	13.5	14.8	12.4	13.0	12.3	10.6
5	11.4	14.7	11.1	15.4	13.3	14.4	12.0	12.8	12.2	10.5
6	11.4	14.5	11.1	15.4	13.3	14.4	12.1	12.9	12.2	10.5
7	11.4	14.5	11.1	15.5	13.2	14.5	12.1	12.9	12.3	10.6
8	11.3	14.6	11.0	15.5	13.3	14.5	12.5	13.0	12.3	10.8
9	11.2	14.7	11.0	15.5	13.4	14.6	12.1	12.9	12.3	10.5
10	11.3	14.8	11.1	15.5	13.4	14.5	12.0	13.0	12.4	10.5
11	11.2	14.6	11.1	15.6	13.4	14.5	12.1	13.1	12.5	10.6
12	11.1	14.6	11.1	15.6	13.4	14.5	12.0	12.9	12.3	10.5
13	11.2	14.6	11.1	15.6	13.4	14.5	11.9	12.9	12.4	10.6
14	11.3	14.7	11.2	15.7	13.5	14.6	12.1	13.0	12.5	10.7
15	11.2	14.7	11.1	15.6	13.4	14.5	12.0	13.0	12.4	10.7
16	11.2	14.8	11.2	15.7	13.4	14.6	12.0	13.0	12.5	10.7
17	11.2	14.7	11.2	15.7	13.5	14.6	12.1	13.0	12.6	10.8
18	11.2	14.6	11.3	15.8	13.5	14.6	12.2	13.0	12.6	10.7
19	11.2	14.5	11.5	15.9	13.5	14.7	12.2	13.1	12.7	10.8
20	11.4	14.6	11.5	15.8	13.6	14.6	12.2	13.1	12.6	10.8
21	11.3	14.7	11.6	16.0	13.6	14.7	12.2	13.1	12.7	10.8
22	11.1	14.6	11.3	15.8	13.5	14.6	12.1	13.1	12.7	10.7
23	11.3	14.7	11.4	15.9	13.5	14.7	12.2	13.1	12.7	10.7
24	11.4	15.0	11.6	16.1	13.6	14.8	12.2	13.1	12.5	10.9
25	11.3	14.8	11.5	16.1	13.5	14.6	12.0	12.9	12.2	10.6
26	11.1	14.6	11.4	15.8	13.4	14.5	11.8	12.8	12.2	10.4
27	11.2	14.7	11.5	16.0	13.6	14.6	12.2	13.0	12.2	10.5
28	11.2	14.7	11.5	16.0	13.6	14.6	12.1	13.0	12.2	10.5
29	11.3	14.8	11.6	16.1	13.6	14.7	12.2	13.0	12.3	10.6
30	11.3	14.9	11.6	16.1	13.7	14.7	12.1	13.0	12.3	10.6
31	11.2	14.8	11.6	16.0	13.6	14.7	12.1	13.1	12.4	10.7
평균	11.3	14.7	11.3	15.8	13.5	14.6	12.1	13.0	12.4	10.7
편차	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2
최대	11.8	15.5	11.9	16.2	14.1	15.0	12.5	13.3	13.1	11.1
최소	11.1	14.5	11.0	15.4	13.2	14.4	11.8	12.8	12.2	10.4

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

10월	여수	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동
1	9.4	18.8	14.5	14.4	13.8	14.0	13.5	12.6	11.5	11.6
2	9.6	19.5	14.9	14.4	14.2	14.3	13.8	12.8	11.7	11.7
3	9.4	18.3	14.2	14.4	13.3	13.6	13.3	12.3	11.3	11.6
4	9.4	18.3	13.8	14.4	13.2	13.8	13.5	12.4	11.5	11.4
5	9.4	18.5	14.0	14.4	13.0	13.4	13.2	12.3	11.4	11.2
6	9.4	18.6	14.1	14.1	13.3	13.6	13.3	12.5	11.3	11.4
7	9.3	18.6	14.2	14.0	13.3	13.5	13.3	12.4	11.3	11.2
8	9.5	18.7	14.1	13.9	13.3	13.6	13.3	12.4	11.4	11.4
9	9.2	18.5	13.9	13.9	13.2	13.5	13.3	12.3	11.2	11.4
10	9.3	18.7	14.3	14.1	13.4	13.7	13.3	12.5	11.3	11.4
11	9.3	18.7	14.4	14.1	13.6	13.9	13.4	12.6	11.4	11.5
12	9.2	18.7	14.0	14.0	13.3	13.7	13.3	12.5	11.3	11.4
13	9.4	18.8	14.2	14.0	13.4	13.7	13.3	12.4	11.4	11.5
14	9.4	19.0	14.3	14.0	13.4	13.7	13.4	12.6	11.4	11.4
15	9.4	18.3	14.0	14.0	13.3	13.6	13.3	12.6	11.4	11.4
16	9.4	18.5	14.1	14.1	13.5	13.8	13.4	12.6	11.4	11.4
17	9.4	18.6	14.3	14.0	13.5	13.8	13.4	12.7	11.4	11.5
18	9.5	18.7	14.5	14.1	13.6	13.8	13.4	12.7	11.5	11.5
19	9.4	18.8	14.4	14.3	13.8	14.1	13.5	12.9	11.5	11.5
20	9.5	18.9	14.6	14.3	13.7	14.0	13.5	12.8	11.5	11.6
21	9.5	18.9	14.5	14.2	13.6	13.9	13.5	12.8	11.5	11.5
22	9.4	18.8	14.4	14.2	13.6	13.8	13.4	12.6	11.4	11.5
23	9.4	19.0	14.7	14.4	13.9	14.0	13.4	12.7	11.4	11.5
24	9.6	19.0	14.7	14.4	14.0	14.2	13.6	12.9	11.6	11.6
25	9.3	18.9	14.4	14.3	13.8	14.0	13.5	12.9	11.6	11.6
26	9.2	18.8	14.2	14.1	13.5	13.8	13.4	12.9	11.5	11.5
27	9.3	19.0	14.6	14.3	13.9	14.1	13.5	13.1	11.6	11.5
28	9.3	19.0	14.7	14.4	14.1	14.1	13.5	13.0	11.6	11.6
29	9.3	19.1	14.8	14.4	13.8	14.2	13.6	13.1	11.6	11.6
30	9.3	19.2	14.8	14.4	13.8	14.1	13.6	13.0	11.5	11.5
31	9.4	19.1	14.7	14.3	13.8	14.2	13.6	13.0	11.6	11.7
평균	9.4	18.8	14.4	14.2	13.6	13.9	13.4	12.7	11.5	11.5
편차	0.1	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1
최대	9.6	19.5	14.9	14.4	14.2	14.3	13.8	13.1	11.7	11.7
최소	9.2	18.3	13.8	13.9	13.0	13.4	13.2	12.3	11.2	11.2

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

10월	대구	거창	진주	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령면
1	11.9	10.8	10.7	19.2	11.9	10.0	10.9	11.6	11.4	7.9
2	12.0	11.1	11.0	19.6	12.3	10.2	10.9	11.6	11.5	8.7
3	11.9	10.7	10.9	18.5	11.9	9.9	10.7	11.5	11.6	8.1
4	11.7	10.5	10.5	18.4	11.7	9.7	10.6	11.5	11.3	8.1
5	11.7	10.5	10.5	18.6	11.7	9.8	10.7	11.6	11.3	8.0
6	11.7	10.6	10.5	18.6	11.8	9.8	10.6	11.5	11.3	7.9
7	11.7	10.6	10.5	18.6	11.8	9.8	10.5	11.5	11.2	7.9
8	11.9	10.7	10.7	18.7	11.7	9.8	10.5	11.6	11.4	8.1
9	11.7	10.4	10.5	18.1	11.7	9.7	10.6	11.4	11.4	8.0
10	11.8	10.5	10.4	18.4	11.8	9.9	10.6	11.3	11.2	7.9
11	11.9	10.6	10.5	18.7	11.9	10.0	10.6	11.4	11.2	7.9
12	11.8	10.5	10.4	18.5	11.7	9.8	10.6	11.4	11.2	8.1
13	11.9	10.5	10.5	18.6	12.0	10.0	10.6	11.5	11.3	8.1
14	11.8	10.6	10.5	18.6	11.7	9.7	10.7	11.5	11.3	8.1
15	11.7	10.5	10.5	18.8	11.8	9.8	10.8	11.5	11.3	8.0
16	11.8	10.5	10.6	18.7	11.7	9.7	10.7	11.6	11.3	8.1
17	11.9	10.6	10.6	18.8	11.7	9.7	10.7	11.6	11.3	8.0
18	11.9	10.7	10.7	19.0	11.7	9.8	10.8	11.6	11.3	8.0
19	11.9	10.7	10.7	18.7	11.7	9.8	10.8	11.6	11.3	8.1
20	12.0	10.7	10.7	18.8	11.8	9.9	10.9	11.6	11.3	8.0
21	11.8	10.7	10.7	19.0	12.2	10.2	11.0	11.6	11.4	8.1
22	11.7	10.5	10.5	18.6	11.6	9.6	10.5	11.5	11.3	8.1
23	11.8	10.6	10.5	18.7	11.7	9.7	10.5	11.5	11.3	8.1
24	11.8	10.7	10.7	18.9	11.8	9.9	10.6	11.6	11.5	8.1
25	11.6	10.4	10.4	19.4	12.0	10.5	10.7	11.3	11.2	8.0
26	11.5	10.2	10.3	18.7	11.6	9.6	10.6	11.2	11.1	7.9
27	11.5	10.4	10.4	18.8	11.6	9.5	10.5	11.1	11.1	7.9
28	11.6	10.5	10.5	18.8	11.7	9.7	10.6	11.3	11.2	8.0
29	11.6	10.5	10.5	18.8	11.7	9.6	10.6	11.2	11.1	8.0
30	11.6	10.4	10.4	18.8	11.7	9.7	10.5	11.3	11.1	8.0
31	11.7	10.5	10.5	18.9	11.7	9.9	10.6	11.3	11.2	8.0
평균	11.8	10.6	10.6	18.8	11.8	9.8	10.7	11.5	11.3	8.0
편차	0.1	0.2	0.1	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
최대	12.0	11.1	11.0	19.6	12.3	10.5	11.0	11.6	11.6	8.7
최소	11.5	10.2	10.3	18.1	11.6	9.5	10.5	11.1	11.1	7.9

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

10월	백령기	장안	홍농	북면	월성	제주	서귀포	울릉도	고성	고산
1	7.9	10.7	12.7	14.3	10.8	8.7	8.2	13.0	11.0	7.0
2	10.0	10.8	12.9	14.6	10.9	8.8	8.4	13.1	11.5	7.1
3	8.0	10.9	12.4	14.6	10.9	9.0	8.2	13.3	11.3	7.0
4	8.1	10.8	12.5	14.3	10.8	8.9	8.2	12.9	10.9	6.9
5	7.9	10.8	12.5	14.2	10.9	8.8	8.2	12.9	10.9	6.9
6	7.8	10.8	12.5	14.3	10.6	8.9	8.2	12.8	10.9	6.8
7	7.8	10.7	12.6	14.2	10.6	9.0	8.3	12.8	10.9	6.9
8	8.0	10.8	12.6	14.2	10.7	8.8	8.3	13.0	10.8	7.1
9	7.9	10.8	12.4	14.3	10.7	8.8	8.2	12.6	10.6	6.8
10	7.8	10.5	12.4	14.5	10.6	8.8	8.2	12.9	10.7	6.9
11	7.8	10.6	12.4	14.5	10.7	8.8	8.2	12.7	10.8	6.8
12	8.0	10.7	12.3	14.4	10.7	8.9	8.4	12.8	10.7	6.9
13	8.0	10.7	12.3	14.5	10.7	8.8	8.3	12.9	10.7	6.9
14	8.0	10.7	12.3	14.3	10.7	8.8	8.4	12.9	10.8	6.9
15	7.9	10.7	12.3	14.3	10.8	8.8	8.4	12.8	11.0	6.9
16	8.0	10.6	12.3	14.4	10.8	8.8	8.4	12.8	10.9	6.9
17	7.9	10.7	12.3	14.2	10.7	8.8	8.4	12.8	10.8	6.9
18	7.9	10.7	12.4	14.2	10.8	8.8	8.4	12.8	10.9	6.9
19	8.0	10.7	12.4	14.3	10.7	8.7	8.4	12.5	10.8	6.9
20	8.0	10.7	12.7	14.4	10.8	8.8	8.4	12.7	10.8	7.0
21	8.0	10.8	13.1	14.4	10.8	8.8	8.5	12.7	11.1	7.0
22	8.1	10.6	13.1	14.2	10.7	8.8	8.4	12.7	10.6	6.9
23	8.0	10.6	13.0	14.3	10.7	8.9	8.6	12.7	10.7	7.1
24	8.1	10.7	12.9	14.5	10.9	9.3	8.7	12.8	11.0	7.4
25	8.0	10.5	12.7	14.4	10.6	9.0	8.6	13.7	12.1	6.9
26	7.9	10.4	12.7	14.3	10.6	8.7	8.2	13.9	10.5	6.7
27	7.9	10.4	12.9	14.2	10.5	8.8	8.2	-	10.6	6.8
28	7.9	10.5	13.0	14.3	10.6	8.8	8.2	-	10.6	6.8
29	8.0	10.5	13.0	14.3	10.6	8.8	8.1	-	10.7	6.8
30	7.9	10.5	13.1	14.3	10.5	8.8	8.0	-	10.7	6.8
31	8.0	10.5	13.1	14.3	10.6	8.8	8.1	12.7	10.7	6.9
평균	8.0	10.7	12.6	14.3	10.7	8.8	8.3	12.9	10.9	6.9
편차	0.4	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.1
최대	10.0	10.9	13.1	14.6	10.9	9.3	8.7	13.9	12.1	7.4
최소	7.8	10.4	12.3	14.2	10.5	8.7	8.0	12.5	10.5	6.7

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

10월	고흥	남원	무안	부안	정읍	진도	해남	거제	남해	밀양
1	11.0	11.3	13.8	10.4	13.4	8.3	11.5	8.7	11.3	11.6
2	11.1	11.4	14.3	10.7	13.6	9.2	11.7	8.7	11.4	11.7
3	10.8	11.0	13.3	10.0	13.2	8.4	11.3	8.8	11.0	11.6
4	10.8	11.1	13.7	10.3	13.5	8.3	11.1	8.6	11.1	11.4
5	10.8	10.8	13.5	9.9	13.0	8.2	11.1	8.7	10.8	11.5
6	10.9	10.9	13.5	10.0	13.1	8.2	11.3	8.6	10.9	11.5
7	10.8	11.0	13.5	10.1	13.2	8.2	11.2	8.6	11.0	11.5
8	10.9	11.2	13.6	10.1	13.3	8.3	11.2	8.8	11.2	11.5
9	10.8	10.8	13.6	10.2	13.2	8.2	11.1	8.7	10.8	11.4
10	10.9	10.9	13.6	10.1	13.2	8.2	11.2	8.5	10.9	11.5
11	11.0	11.1	13.8	10.3	13.3	8.1	11.2	8.5	11.1	11.7
12	10.9	10.9	13.6	10.1	13.1	8.1	11.2	8.6	10.9	11.5
13	11.0	10.8	13.7	10.2	13.1	8.2	11.2	8.6	10.8	11.7
14	11.0	11.0	13.8	10.3	13.2	8.3	11.3	8.6	11.0	11.6
15	11.0	10.9	13.8	10.2	13.2	8.3	11.3	8.6	10.9	11.6
16	11.0	11.1	13.8	10.3	13.2	8.2	11.4	8.6	11.1	11.7
17	11.0	11.1	13.8	10.3	13.2	8.2	11.5	8.6	11.1	11.7
18	11.0	11.1	13.8	10.4	13.3	8.2	11.6	8.7	11.1	11.7
19	11.0	11.2	13.9	10.4	13.3	8.3	11.5	8.6	11.2	11.7
20	11.1	11.3	13.9	10.4	13.3	8.3	11.6	8.7	11.3	11.7
21	11.0	11.1	14.0	10.5	13.4	8.3	11.6	8.6	11.1	11.6
22	10.9	11.0	13.9	10.4	13.3	8.3	11.5	8.6	11.0	11.5
23	10.9	11.1	13.9	10.5	13.3	8.3	11.5	8.6	11.1	11.6
24	11.0	11.0	13.8	10.5	13.3	8.6	11.5	9.0	11.0	11.6
25	10.8	10.7	13.6	10.2	13.0	8.2	11.0	8.5	10.7	11.2
26	10.6	10.5	13.6	10.1	12.9	8.1	11.0	8.4	10.5	11.2
27	10.8	10.8	13.7	10.3	13.1	8.2	11.1	8.4	10.8	11.2
28	11.0	10.9	13.7	10.3	13.1	8.1	11.1	8.5	10.9	11.3
29	10.9	10.9	13.8	10.4	13.2	8.2	11.2	8.5	10.9	11.3
30	10.9	10.9	13.8	10.4	13.2	8.2	11.4	8.5	10.9	11.2
31	10.9	11.0	13.9	10.4	13.2	8.2	11.4	8.5	11.0	11.3
평균	10.9	11.0	13.7	10.3	13.2	8.3	11.3	8.6	11.0	11.5
편차	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2
최대	11.1	11.4	14.3	10.7	13.6	9.2	11.7	9.0	11.4	11.7
최소	10.6	10.5	13.3	9.9	12.9	8.1	11.0	8.4	10.5	11.2

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

10월	봉화	영천	태백	양구	화천	포천	동두천	파주	안산	화성
1	12.0	11.7	11.5	13.6	12.6	12.4	13.8	12.1	13.0	17.2
2	12.1	11.7	11.6	14.1	13.2	12.9	14.3	12.6	13.6	17.8
3	11.9	11.6	11.5	13.8	12.8	12.5	13.6	12.0	13.1	17.2
4	11.6	11.5	11.4	13.3	12.5	12.3	13.5	12.0	13.0	17.3
5	11.6	11.5	11.3	13.2	12.3	12.3	13.6	12.1	12.8	17.1
6	11.7	11.6	11.4	13.4	12.6	12.3	13.7	12.0	12.7	16.9
7	11.7	-	11.3	13.4	12.5	12.2	13.6	12.0	12.8	17.1
8	11.7	-	11.3	13.3	12.5	12.2	13.7	12.1	12.8	17.1
9	11.7	-	11.3	13.3	12.4	12.1	13.6	12.0	12.8	17.2
10	11.9	-	11.4	13.6	12.6	12.2	13.7	11.9	12.8	17.1
11	11.8	11.7	11.3	13.5	12.6	12.3	13.7	12.0	12.9	17.1
12	11.7	11.5	11.3	13.3	12.5	12.3	13.6	11.9	12.8	17.1
13	11.8	11.6	11.4	13.3	12.4	12.3	13.7	12.0	12.8	17.1
14	11.8	11.5	11.4	13.4	12.5	12.2	13.9	12.2	13.0	17.2
15	11.9	11.6	11.4	13.3	12.4	12.1	13.5	11.8	12.9	17.2
16	11.7	11.6	11.3	13.4	12.5	12.1	13.6	11.8	12.9	17.2
17	11.9	11.6	11.3	13.4	12.5	12.1	13.6	11.9	12.7	17.2
18	11.9	11.5	11.4	13.4	12.6	12.1	13.7	12.0	12.8	17.2
19	12.0	11.6	11.5	13.5	12.6	12.2	13.8	12.1	12.9	17.3
20	12.0	11.6	11.5	13.6	12.7	12.1	13.8	12.1	12.9	17.3
21	11.9	11.6	11.6	13.4	12.6	12.1	13.7	12.1	13.0	17.3
22	11.8	11.5	11.2	13.5	12.6	12.1	13.8	12.0	12.9	17.1
23	12.0	11.5	11.4	13.7	12.7	12.2	13.9	12.1	12.9	17.2
24	12.0	11.6	11.3	13.8	12.8	12.3	13.9	12.2	13.0	17.3
25	12.1	11.4	11.4	13.6	12.7	12.4	13.7	12.1	13.0	17.3
26	11.7	11.3	11.2	13.2	12.3	12.2	13.5	11.8	12.8	17.1
27	11.9	11.3	11.3	13.6	12.5	12.4	13.7	12.0	12.9	16.9
28	12.0	11.4	11.4	13.6	12.6	12.4	13.8	12.0	12.9	16.9
29	11.9	11.3	11.2	13.6	12.7	12.5	13.9	12.2	13.0	17.1
30	11.8	11.2	11.0	13.6	12.7	12.5	13.9	12.2	13.1	17.3
31	11.9	11.4	11.0	13.5	12.6	12.3	13.8	12.2	13.0	17.3
평균	11.8	11.5	11.3	13.5	12.6	12.3	13.7	12.0	12.9	17.2
편차	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
최대	12.1	11.7	11.6	14.1	13.2	12.9	14.3	12.6	13.6	17.8
최소	11.6	11.2	11.0	13.2	12.3	12.1	13.5	11.8	12.7	16.9

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

10월	당진	서천	진해	고창	양산	김해	포항	경주	청송	인제
1	15.1	10.3	9.4	13.7	11.7	12.4	10.8	10.7	10.6	12.8
2	15.6	10.7	9.4	14.0	11.8	12.5	10.9	10.8	10.6	13.1
3	15.5	10.3	9.4	13.5	11.8	12.4	10.8	10.7	10.6	12.9
4	15.4	10.5	9.4	13.9	11.7	12.3	10.6	10.5	10.6	12.3
5	15.1	10.3	9.4	13.4	11.7	12.3	10.6	10.6	10.5	12.4
6	15.0	10.3	9.4	13.5	11.7	12.3	10.6	10.5	10.4	12.5
7	15.0	10.3	9.3	13.5	11.6	12.3	10.6	10.6	10.4	12.5
8	15.1	10.3	9.5	13.6	11.7	12.4	10.7	10.6	10.5	12.4
9	15.1	10.3	9.4	13.5	11.7	12.4	10.7	10.7	10.4	12.3
10	15.0	10.3	9.3	13.6	11.7	12.2	10.6	10.5	10.4	12.7
11	15.1	10.3	9.3	13.6	11.5	12.3	10.6	10.6	10.6	12.7
12	15.0	10.2	9.3	13.4	11.7	12.2	10.6	10.5	10.5	12.5
13	15.1	10.3	9.4	13.5	11.8	12.3	10.6	10.6	10.6	12.4
14	15.1	10.3	9.4	13.6	11.7	12.3	10.6	10.6	10.5	12.5
15	15.1	10.3	9.4	13.5	11.7	12.3	10.7	10.6	10.5	12.6
16	15.1	10.2	9.4	13.5	11.7	12.3	10.6	10.6	10.4	12.5
17	15.0	10.3	9.4	13.6	11.7	12.3	10.6	10.7	10.5	12.5
18	15.0	10.3	9.4	13.6	11.7	12.4	10.7	10.7	10.5	12.7
19	15.1	10.3	9.4	13.7	11.7	12.4	10.7	10.7	10.5	12.6
20	15.0	10.3	9.5	13.7	11.7	12.4	10.7	10.7	10.6	12.6
21	15.2	10.4	9.4	13.7	11.7	12.4	10.7	10.7	10.5	12.5
22	15.1	10.3	9.4	13.7	11.7	12.3	10.6	10.6	10.4	12.7
23	15.1	10.3	9.4	13.7	11.7	12.4	10.6	10.6	10.4	12.9
24	15.2	10.4	9.6	13.7	11.9	12.5	10.8	10.8	10.6	12.9
25	15.1	10.3	9.3	13.4	11.7	12.2	10.6	10.5	10.6	12.9
26	14.9	10.1	9.2	13.3	11.5	12.2	10.5	10.5	10.5	12.5
27	15.0	10.2	9.2	13.4	11.5	12.2	10.5	10.5	10.5	12.8
28	15.0	10.2	9.3	13.4	11.6	12.2	10.5	10.5	10.6	12.9
29	15.1	10.3	9.3	13.5	11.6	12.2	10.5	10.5	10.6	12.8
30	15.2	10.2	9.3	13.6	11.6	12.2	10.5	10.5	10.4	12.8
31	15.1	10.2	9.3	13.6	11.6	12.2	10.5	10.5	10.4	12.8
평균	15.1	10.3	9.4	13.6	11.7	12.3	10.6	10.6	10.5	12.7
편차	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
최대	15.6	10.7	9.6	14.0	11.9	12.5	10.9	10.8	10.6	13.1
최소	14.9	10.1	9.2	13.3	11.5	12.2	10.5	10.5	10.4	12.3

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

11월	서울	성남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도
1	11.3	14.9	11.6	16.2	13.7	14.7	12.1	13.1	12.3	10.6
2	11.2	14.8	11.6	16.1	13.6	14.7	12.1	13.1	12.3	10.6
3	11.1	14.8	11.5	16.0	13.7	14.7	12.1	13.0	12.3	10.5
4	11.1	14.7	11.6	16.1	13.7	14.7	12.1	13.1	12.4	10.6
5	11.2	14.8	11.6	16.1	13.8	14.7	12.2	13.2	12.5	10.7
6	11.2	14.8	11.6	16.1	13.7	14.7	12.2	13.2	12.6	10.7
7	11.2	14.9	11.7	16.1	13.8	14.7	12.2	13.2	12.6	10.7
8	11.3	14.9	11.7	16.3	13.8	14.8	12.2	13.3	12.8	11.0
9	11.1	14.6	11.6	16.0	13.7	14.8	12.1	13.1	12.4	10.8
10	11.2	14.7	11.6	16.1	13.7	14.8	12.2	13.2	12.5	10.8
11	11.4	15.1	11.8	16.5	13.8	14.9	12.5	13.2	12.6	11.1
12	11.4	14.9	11.9	16.0	13.7	14.8	12.0	13.1	12.6	10.8
13	11.2	14.7	11.6	15.7	13.7	14.8	12.1	13.2	12.6	10.9
14	11.1	14.7	11.6	15.7	13.7	14.7	12.1	13.2	12.5	10.7
15	11.1	14.6	11.6	15.8	13.7	14.7	12.0	13.1	12.5	10.7
16	11.1	14.6	11.6	15.8	13.8	14.7	12.2	13.1	12.5	10.7
17	11.2	14.6	11.7	15.8	13.8	14.7	12.1	13.2	12.6	10.8
18	11.3	14.6	11.7	16.0	13.8	14.8	12.2	13.2	12.6	10.9
19	11.4	14.8	11.7	16.1	13.9	14.9	12.4	13.3	12.8	11.1
20	11.5	14.9	11.8	16.2	13.8	14.9	12.3	13.3	12.7	11.0
21	11.4	14.9	11.8	16.0	13.8	14.8	12.2	13.3	12.7	10.8
22	11.3	14.7	11.7	16.0	13.7	14.8	12.1	13.2	12.5	10.8
23	11.4	14.7	11.8	16.1	13.9	14.8	12.3	13.1	12.3	10.7
24	11.4	14.5	11.8	16.1	13.9	14.8	12.3	13.2	12.5	10.7
25	11.2	14.6	11.7	16.0	13.8	14.7	12.1	13.1	12.3	10.7
26	11.2	14.5	11.6	15.9	13.8	14.8	12.1	13.1	12.4	10.7
27	11.4	15.2	11.9	16.2	14.0	14.9	12.2	13.3	12.5	10.9
28	11.2	14.7	11.7	15.8	13.7	14.7	12.1	13.1	12.5	10.9
29	11.3	14.6	11.5	15.8	13.7	14.6	12.2	13.2	12.5	10.9
30	11.4	14.7	11.5	15.8	13.6	14.5	12.0	13.2	12.4	10.9
평균	11.3	14.8	11.7	16.0	13.8	14.8	12.2	13.2	12.5	10.8
편차	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
최대	11.5	15.2	11.9	16.5	14.0	14.9	12.5	13.3	12.8	11.1
최소	11.1	14.5	11.5	15.7	13.6	14.5	12.0	13.0	12.3	10.5

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

11월	여수	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동
1	9.4	19.3	14.8	14.4	13.9	14.2	13.6	13.1	11.7	11.6
2	9.4	19.1	14.4	14.2	13.6	14.0	13.5	13.0	11.6	11.5
3	9.4	19.2	14.5	14.3	13.8	14.0	13.5	13.2	11.6	11.5
4	9.4	19.2	14.3	14.4	13.9	14.5	13.6	13.2	11.6	11.7
5	9.5	19.3	14.7	14.5	13.9	15.0	13.6	13.2	11.7	11.6
6	9.6	19.2	14.6	14.5	14.0	15.1	13.6	13.3	11.7	11.7
7	9.6	19.2	14.6	14.5	13.9	15.1	13.7	13.3	11.7	11.7
8	9.6	18.9	14.5	14.2	13.8	15.0	13.7	13.1	11.8	11.7
9	9.5	18.7	14.0	14.0	13.3	14.7	13.5	13.1	11.7	11.6
10	9.5	18.8	14.2	14.1	13.4	14.8	13.5	13.1	11.7	11.6
11	9.8	19.0	14.8	14.6	14.4	15.5	14.0	13.6	12.0	12.1
12	9.4	18.7	14.1	14.2	13.5	14.6	13.4	12.9	11.5	11.5
13	9.5	18.7	14.3	14.4	13.6	14.8	13.5	13.1	11.6	11.6
14	9.5	18.6	14.0	14.4	13.3	14.6	13.4	13.0	11.5	11.5
15	9.5	18.7	14.2	14.4	13.3	14.6	13.4	13.0	11.6	11.4
16	9.5	18.9	14.4	14.4	13.6	14.8	13.5	13.2	11.6	11.6
17	9.5	18.9	14.5	14.4	13.6	14.9	13.6	13.3	11.7	11.6
18	9.5	19.1	14.6	14.5	13.8	15.1	13.6	13.4	11.7	11.7
19	9.6	19.2	14.9	14.7	14.0	15.4	13.7	13.6	11.9	11.7
20	9.6	19.4	15.0	14.7	13.9	15.3	13.8	13.7	11.9	11.8
21	9.6	19.3	14.7	14.7	13.8	15.2	13.7	13.4	11.8	11.8
22	9.6	19.0	14.2	14.2	13.4	14.8	13.6	13.1	11.7	11.8
23	9.5	19.2	14.7	14.1	13.8	15.1	13.7	13.4	11.7	11.7
24	9.4	19.3	14.6	14.5	13.7	15.1	13.6	13.4	11.7	11.6
25	9.6	19.1	14.2	14.2	13.3	14.8	13.5	13.2	11.7	11.6
26	9.5	19.0	14.3	14.2	13.4	14.8	13.5	13.2	11.7	11.5
27	9.7	19.3	14.5	14.6	14.0	15.4	13.8	13.6	12.0	11.9
28	9.6	19.1	14.1	14.1	13.0	14.5	13.4	13.1	11.7	11.6
29	9.5	18.9	14.3	14.3	13.3	14.7	13.6	13.3	11.7	11.6
30	9.5	19.1	14.5	14.6	13.7	14.9	13.6	13.2	11.7	11.7
평균	9.5	19.0	14.5	14.4	13.7	14.8	13.6	13.2	11.7	11.7
편차	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.4	0.1	0.2	0.1	0.1
최대	9.8	19.4	15.0	14.7	14.4	15.5	14.0	13.7	12.0	12.1
최소	9.4	18.6	14.0	14.0	13.0	14.0	13.4	12.9	11.5	11.4

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

11월	대구	거창	진주	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령면
1	11.7	10.5	10.5	18.8	11.8	9.7	10.9	11.5	11.4	8.1
2	11.7	10.4	10.5	19.0	11.8	9.8	10.9	11.6	11.4	8.0
3	11.7	10.5	10.5	18.9	11.7	9.7	10.8	11.5	11.3	8.0
4	11.7	10.6	10.6	18.9	11.7	9.7	10.9	11.6	11.4	8.1
5	11.8	10.6	10.7	18.9	11.7	9.7	10.9	11.6	11.4	8.1
6	11.9	10.7	10.8	18.9	11.8	9.7	10.9	11.7	11.5	8.0
7	12.0	10.8	10.8	18.9	11.8	9.8	10.9	11.7	11.5	8.2
8	12.0	10.6	10.7	19.3	12.0	9.9	11.0	11.7	11.5	8.1
9	11.7	10.5	10.6	19.3	11.8	9.8	10.9	11.7	11.4	8.0
10	11.8	10.5	10.7	19.3	11.8	10.1	10.9	11.7	11.4	8.0
11	12.2	10.9	11.2	19.8	12.8	11.0	11.2	12.1	11.6	8.3
12	11.8	10.5	10.5	19.3	11.9	10.3	10.9	11.4	11.4	8.4
13	12.0	10.7	10.7	19.0	11.7	10.3	10.9	11.5	11.4	8.0
14	11.9	10.7	10.8	19.0	11.7	10.2	10.9	11.4	11.4	8.0
15	11.7	10.5	10.5	19.0	11.7	10.4	11.0	11.4	11.3	8.0
16	11.7	10.7	10.6	19.1	11.7	10.4	11.0	11.4	11.4	8.0
17	11.9	10.7	10.8	19.1	11.7	10.3	10.9	11.5	11.4	8.0
18	12.0	10.8	10.8	19.2	11.8	10.5	11.0	11.5	11.4	8.0
19	12.1	10.9	10.9	19.3	11.9	10.5	11.1	11.6	11.5	8.0
20	12.1	10.8	10.9	19.2	11.8	10.5	11.0	11.6	11.5	8.1
21	12.2	10.9	10.9	19.3	11.9	10.5	11.1	11.7	11.5	8.1
22	12.1	10.8	10.8	19.3	11.8	10.4	11.1	11.7	11.5	8.0
23	11.9	10.7	10.7	19.3	11.8	10.4	11.0	11.6	11.4	8.0
24	11.9	10.8	10.8	19.3	11.8	10.5	11.0	11.6	11.3	7.9
25	11.8	10.6	10.7	19.3	11.8	10.4	11.0	11.6	11.5	8.0
26	11.7	10.5	10.7	19.2	11.8	10.4	11.0	11.5	11.4	8.0
27	12.0	10.9	11.0	19.5	12.2	10.8	11.1	11.7	11.5	8.2
28	11.8	10.5	10.8	19.3	11.9	10.4	11.0	11.6	11.5	8.0
29	11.9	10.7	11.0	19.4	11.8	10.5	11.0	11.7	11.4	8.0
30	12.0	10.9	11.0	19.5	11.8	10.5	11.1	11.7	11.5	8.1
평균	11.9	10.7	10.7	19.2	11.9	10.2	11.0	11.6	11.4	8.1
편차	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1
최대	12.2	10.9	11.2	19.8	12.8	11.0	11.2	12.1	11.6	8.4
최소	11.7	10.4	10.5	18.8	11.7	9.7	10.8	11.4	11.3	7.9

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

11월	백령기	장안	홍농	북면	월성	제주	서귀포	울릉도	고성	고산
1	8.0	10.6	13.0	14.4	10.8	8.8	8.2	12.8	10.9	6.8
2	8.0	10.7	13.0	14.5	10.8	8.8	8.2	13.4	10.9	6.9
3	8.0	10.6	13.0	14.4	10.6	8.8	8.2	12.7	10.9	6.8
4	8.1	10.7	13.1	14.4	10.8	8.8	8.2	12.8	10.9	6.8
5	8.1	10.7	13.1	14.4	10.8	8.8	8.2	12.9	10.9	6.9
6	8.0	10.7	13.1	14.5	10.8	8.9	8.3	12.9	10.9	6.9
7	8.2	10.7	13.2	14.5	10.9	8.9	8.3	12.9	10.9	6.9
8	8.1	10.8	13.4	14.5	11.0	9.0	8.4	12.9	11.1	7.1
9	8.0	10.8	13.3	14.4	10.9	8.9	8.3	13.3	11.0	7.0
10	8.0	10.8	13.3	14.5	10.8	8.9	8.3	12.8	11.0	7.0
11	8.3	11.2	13.4	14.7	11.1	8.9	8.3	12.9	11.4	7.0
12	8.3	10.9	13.3	14.4	10.7	8.9	8.3	12.9	11.1	7.0
13	8.0	10.8	13.3	14.5	10.7	8.9	8.1	12.9	10.9	7.0
14	8.0	10.8	13.3	14.5	10.7	8.9	8.1	13.0	10.9	7.0
15	7.9	10.8	13.2	14.5	10.7	8.9	8.1	13.3	11.0	6.9
16	7.9	10.8	13.2	14.5	10.7	8.9	8.1	12.8	10.9	6.9
17	8.0	10.8	13.3	14.4	10.7	8.9	8.1	12.8	10.9	6.9
18	7.9	10.7	13.3	14.6	10.7	8.9	8.1	12.8	11.0	7.0
19	8.0	10.7	13.4	14.6	10.8	8.9	8.1	12.9	11.0	7.0
20	8.1	10.8	13.5	14.7	10.9	8.9	8.1	12.9	10.9	6.9
21	8.1	10.8	13.6	14.7	10.9	8.9	8.1	12.9	11.0	6.9
22	8.0	10.7	13.7	14.5	10.9	9.1	8.2	13.1	11.1	7.1
23	8.0	10.7	13.6	14.5	10.9	9.0	8.1	13.0	11.5	7.0
24	8.0	10.6	13.7	14.6	10.7	8.9	8.0	13.2	10.7	7.0
25	8.1	10.8	13.7	14.5	10.9	8.8	8.1	13.4	10.9	7.0
26	8.0	10.7	13.6	14.5	10.7	8.8	8.1	13.4	10.8	7.0
27	8.2	10.7	13.7	14.7	10.9	8.9	8.1	13.6	11.0	7.0
28	8.0	10.7	13.7	14.5	10.8	8.8	8.1	13.2	10.9	7.0
29	8.0	10.7	13.7	14.5	10.9	8.8	8.1	13.2	10.9	6.9
30	8.1	10.8	13.7	14.5	10.9	8.8	8.1	13.3	11.0	7.0
평균	8.0	10.8	13.4	14.5	10.8	8.9	8.2	13.0	11.0	7.0
편차	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1
최대	8.3	11.2	13.7	14.7	11.1	9.1	8.4	13.6	11.5	7.1
최소	7.9	10.6	13.0	14.4	10.6	8.8	8.0	12.7	10.7	6.8

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

11월	고흥	남원	무안	부안	정읍	진도	해남	거제	남해	밀양
1	10.9	11.1	13.8	10.4	13.2	8.2	11.2	8.6	11.1	11.5
2	10.9	11.0	13.9	10.4	13.2	8.2	11.3	8.6	11.0	11.6
3	10.9	11.0	13.8	10.4	13.1	8.1	11.2	8.5	11.0	11.4
4	11.0	11.2	13.9	10.4	13.2	8.2	11.4	8.6	11.2	11.6
5	11.0	11.2	13.9	10.5	13.2	8.2	11.5	8.6	11.2	11.6
6	11.1	11.3	14.0	10.5	13.2	8.2	11.6	8.7	11.3	11.7
7	11.0	11.4	14.0	10.5	13.2	8.2	11.6	8.7	11.4	11.7
8	11.1	11.3	14.3	10.5	13.5	8.6	11.7	8.7	11.3	11.7
9	11.0	11.0	14.0	10.5	13.2	8.3	11.4	8.6	11.0	11.6
10	11.1	11.1	14.0	10.5	13.2	8.3	11.5	8.6	11.1	11.6
11	11.2	11.4	14.1	10.6	13.4	8.4	11.5	8.8	11.4	12.1
12	11.0	11.1	14.0	10.5	13.3	8.3	11.4	8.6	11.1	11.4
13	11.1	11.3	14.1	10.5	13.2	8.3	11.5	8.6	11.3	11.6
14	11.0	11.3	14.0	10.5	13.2	8.3	11.4	8.6	11.3	11.5
15	11.0	11.0	14.0	10.5	13.2	8.2	11.4	8.6	11.0	11.4
16	11.0	11.2	14.0	10.5	13.2	8.2	11.5	8.6	11.2	11.5
17	11.0	11.2	14.0	10.5	13.2	8.2	11.5	8.6	11.2	11.6
18	11.1	11.4	14.1	10.6	13.3	8.3	11.6	8.6	11.4	11.6
19	11.1	11.5	14.2	10.7	13.4	8.3	11.7	8.7	11.5	11.7
20	11.1	11.4	14.1	10.7	13.3	8.2	11.6	8.7	11.4	11.7
21	11.1	11.5	14.1	10.6	13.3	8.3	11.6	8.7	11.5	11.8
22	11.1	11.3	14.1	10.5	13.3	8.5	11.5	8.7	11.3	11.8
23	11.1	11.3	14.0	10.5	13.2	8.3	11.4	8.7	11.3	11.6
24	11.0	11.4	14.1	10.5	13.3	8.3	11.5	8.6	11.4	11.6
25	11.0	11.1	14.0	10.5	13.2	8.3	11.4	8.7	11.1	11.7
26	11.0	11.1	14.0	10.5	13.2	8.3	11.4	8.6	11.1	11.5
27	11.1	11.5	14.1	10.6	13.3	8.3	11.5	8.7	11.5	11.7
28	11.1	11.1	14.1	10.5	13.2	8.3	11.5	8.6	11.1	11.6
29	11.0	11.4	14.1	10.5	13.3	8.2	11.5	8.6	11.4	11.7
30	11.1	11.3	14.0	10.4	13.2	8.3	11.5	8.7	11.3	11.7
평균	11.0	11.2	14.0	10.5	13.3	8.3	11.5	8.6	11.2	11.6
편차	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1
최대	11.2	11.5	14.3	10.7	13.5	8.6	11.7	8.8	11.5	12.1
최소	10.9	11.0	13.8	10.4	13.1	8.1	11.2	8.5	11.0	11.4

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

11월	봉화	영천	태백	양구	화천	포천	동두천	파주	안산	화성
1	12.0	11.3	11.1	13.5	12.7	12.5	13.9	12.2	13.0	17.3
2	11.9	10.9	11.1	13.4	12.5	12.4	13.7	12.1	13.0	17.2
3	11.9	10.6	11.0	13.5	12.5	12.5	13.7	12.0	12.9	17.1
4	12.0	10.9	11.1	13.5	12.7	12.8	13.8	12.1	13.0	17.2
5	12.0	11.0	11.1	13.9	12.8	12.9	13.9	12.1	13.1	17.3
6	12.1	11.0	11.1	14.2	12.9	13.2	13.8	12.1	13.0	17.3
7	12.2	11.1	11.1	14.1	12.8	13.3	13.8	12.1	13.0	17.3
8	12.2	11.1	11.5	13.9	12.8	13.3	13.7	12.1	13.2	17.3
9	11.8	11.0	11.1	13.6	12.3	12.8	13.5	11.8	12.9	17.2
10	11.8	11.0	11.0	13.6	12.4	12.9	13.6	12.0	12.9	17.2
11	12.4	11.4	11.5	14.4	13.1	13.2	14.1	12.2	13.2	17.4
12	11.8	10.9	11.2	13.7	12.6	-	13.7	12.1	13.3	17.4
13	12.0	11.1	10.9	13.8	12.6	-	13.7	12.0	12.9	17.2
14	12.0	11.0	10.9	13.5	12.3	-	13.5	11.9	12.9	17.0
15	11.8	10.9	10.9	13.5	12.3	13.6	13.5	11.9	12.9	17.2
16	12.0	11.0	11.0	13.8	12.6	12.6	13.7	12.0	12.9	17.1
17	12.1	11.1	11.0	13.8	12.7	12.3	13.8	12.1	13.0	17.1
18	12.2	11.2	11.2	14.0	12.8	12.2	13.9	12.1	13.0	17.3
19	12.3	11.2	11.2	14.2	12.9	12.3	14.0	12.2	13.1	17.3
20	12.4	11.2	11.4	14.3	13.0	12.5	14.1	12.2	13.2	17.3
21	12.3	11.2	11.5	14.2	13.0	12.3	14.1	12.2	13.1	17.4
22	12.3	11.2	11.3	13.7	12.6	12.2	13.7	12.1	13.0	17.3
23	12.0	11.1	11.4	13.8	12.7	12.2	13.8	12.2	13.0	17.4
24	12.1	11.1	11.4	13.7	12.8	12.2	14.0	12.2	13.1	17.3
25	12.0	11.1	11.2	13.5	12.6	12.1	13.8	12.1	13.0	17.2
26	11.8	11.1	11.2	13.6	12.4	12.0	13.7	12.0	12.9	17.0
27	12.3	11.4	11.6	14.0	13.0	12.1	13.9	12.3	13.3	17.4
28	11.8	11.2	11.1	13.4	12.2	11.8	13.6	12.1	12.9	17.0
29	11.9	11.4	11.2	13.5	12.4	11.9	13.6	12.0	12.8	17.0
30	12.1	11.5	11.2	13.9	12.9	12.1	13.8	12.2	12.9	17.2
평균	12.0	11.1	11.2	13.8	12.7	12.5	13.8	12.1	13.0	17.2
편차	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.5	0.2	0.1	0.1	0.1
최대	12.4	11.5	11.6	14.4	13.1	13.6	14.1	12.3	13.3	17.4
최소	11.8	10.6	10.9	13.4	12.2	11.8	13.5	11.8	12.8	17.0

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

11월	당진	서천	진해	고창	양산	김해	포항	경주	청송	인제
1	15.1	10.3	9.4	13.6	11.7	12.3	10.7	10.6	10.5	12.9
2	15.0	10.3	9.4	13.5	11.7	12.3	10.7	10.6	10.5	12.8
3	15.0	10.2	9.3	13.5	11.7	12.3	10.6	10.5	10.4	12.9
4	15.0	10.2	9.4	13.5	11.7	12.4	10.7	10.6	10.5	12.9
5	15.1	10.3	9.4	13.6	11.7	12.4	10.7	10.6	10.5	13.0
6	15.1	10.3	9.5	13.6	11.8	12.5	10.8	10.7	10.5	12.9
7	15.2	10.3	9.5	13.6	11.9	12.6	10.8	10.7	10.5	12.9
8	15.2	10.4	9.6	13.9	11.8	12.5	10.9	10.8	10.6	13.1
9	15.1	10.4	9.5	13.6	11.7	12.4	10.8	10.6	10.5	12.7
10	15.1	10.3	9.5	13.6	11.7	12.4	10.8	10.6	10.5	12.7
11	15.3	10.4	10.1	13.8	12.2	13.0	11.1	11.1	10.9	13.4
12	15.2	10.3	9.3	13.6	11.6	12.2	10.6	10.6	10.4	13.4
13	15.1	10.3	9.3	13.6	11.7	12.3	10.6	10.7	10.4	-
14	15.0	10.3	9.3	13.6	11.7	12.3	10.6	10.6	10.4	13.0
15	15.0	10.2	9.3	13.5	11.6	12.2	10.6	10.6	10.4	13.2
16	15.1	10.2	9.3	13.6	11.7	12.2	10.6	10.5	10.5	12.6
17	15.1	10.2	9.3	13.6	11.7	12.3	10.6	10.6	10.5	12.8
18	15.1	10.3	9.3	13.7	11.7	12.3	10.7	10.7	10.6	13.0
19	15.2	10.4	9.4	13.7	11.7	12.4	10.8	10.8	10.7	13.1
20	15.2	10.3	9.5	13.6	11.7	12.5	10.8	10.8	10.7	13.1
21	15.1	10.3	9.5	13.7	11.8	12.5	10.8	10.9	10.6	13.0
22	15.1	10.4	9.5	13.7	11.8	12.5	10.9	10.8	10.5	12.8
23	15.1	10.3	9.5	13.6	11.7	12.4	10.8	10.7	10.6	12.8
24	15.0	10.3	9.4	13.7	11.7	12.3	10.7	10.8	10.6	12.9
25	15.0	10.3	9.5	13.6	11.8	12.5	10.8	10.8	10.5	12.7
26	15.0	10.3	9.4	13.6	11.7	12.3	10.7	10.6	10.5	12.7
27	15.2	10.5	9.5	13.7	11.7	12.5	10.8	10.8	10.9	13.2
28	15.0	10.4	9.5	13.6	11.7	12.4	10.8	10.6	10.5	12.6
29	15.0	10.4	9.5	13.7	11.7	12.4	10.8	10.7	10.6	12.7
30	15.0	10.2	9.5	13.6	11.7	12.5	10.8	10.8	10.7	12.9
평균	15.1	10.3	9.4	13.6	11.7	12.4	10.7	10.7	10.6	12.9
편차	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
최대	15.3	10.5	10.1	13.9	12.2	13.0	11.1	11.1	10.9	13.4
최소	15.0	10.2	9.3	13.5	11.6	12.2	10.6	10.5	10.4	12.6

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

12월	서울	성남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도
1	11.4	14.6	11.5	16.0	13.6	14.5	12.2	13.3	12.6	11.0
2	11.6	14.7	11.6	16.1	13.7	14.6	12.1	13.2	12.5	10.9
3	11.4	14.7	11.6	15.9	13.7	14.6	12.2	13.1	12.5	10.9
4	11.3	14.7	11.4	15.8	13.7	14.5	12.1	13.1	12.4	10.9
5	11.5	14.7	11.4	15.9	13.6	14.6	12.1	13.2	12.5	11.0
6	11.5	14.6	11.6	16.0	13.7	14.6	12.1	13.2	12.5	11.0
7	11.5	14.7	11.6	16.1	13.7	14.6	12.2	13.1	12.5	10.9
8	11.7	15.2	11.8	16.3	14.3	14.9	12.4	13.4	12.7	11.1
9	11.2	14.4	11.3	15.6	13.5	14.5	12.0	13.1	12.6	10.9
10	11.5	14.7	11.5	15.9	13.7	14.6	12.1	13.1	12.7	11.0
11	11.3	15.1	11.4	15.7	13.6	14.6	12.0	13.1	12.6	11.0
12	11.3	14.5	11.4	15.8	13.5	14.6	12.2	13.1	12.6	11.0
13	11.5	14.7	11.7	16.1	13.8	15.2	12.8	13.7	13.2	11.7
14	11.3	14.5	11.4	15.9	13.5	14.3	12.1	12.9	12.1	10.5
15	11.1	14.4	11.3	15.8	13.5	14.3	11.8	12.9	12.2	10.5
16	11.2	14.5	11.4	15.9	13.5	14.3	11.9	12.9	12.2	10.6
17	11.3	14.7	11.6	16.0	13.6	14.4	12.0	13.1	12.2	10.6
18	11.3	14.5	11.5	15.8	13.6	14.4	12.0	13.0	12.2	10.6
19	11.4	14.6	11.5	15.8	13.5	14.4	11.8	13.0	12.2	10.6
20	11.3	14.6	11.5	15.9	13.7	14.5	12.1	13.1	12.3	10.7
21	11.6	14.8	11.7	16.2	13.8	14.7	12.4	13.2	12.5	10.9
22	11.5	14.8	11.7	16.2	13.8	14.7	12.3	13.2	12.4	10.7
23	11.4	14.7	11.6	16.0	13.7	14.5	12.1	13.1	12.3	10.6
24	11.1	14.5	11.4	15.8	13.5	14.3	11.8	12.9	12.2	10.5
25	11.1	14.5	11.4	15.8	13.5	14.4	11.8	12.9	12.2	10.5
26	11.2	14.6	11.5	16.0	13.6	14.4	12.1	13.1	12.2	10.6
27	11.3	14.6	11.6	16.0	12.9	14.0	11.9	12.9	12.1	10.6
28	11.5	14.7	11.7	16.1	13.6	14.2	12.3	13.3	12.5	11.0
29	11.1	14.1	11.2	15.6	12.8	14.0	11.7	13.0	12.2	10.8
30	11.2	14.2	11.4	15.6	13.2	15.3	12.4	14.5	14.6	12.1
31	11.2	14.1	11.3	15.5	12.8	13.7	11.6	13.1	12.0	11.3
평균	11.3	14.6	11.5	15.9	13.6	14.5	12.1	13.2	12.5	10.9
편차	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.4
최대	11.7	15.2	11.8	16.3	14.3	15.3	12.8	14.5	14.6	12.1
최소	11.1	14.1	11.2	15.5	12.8	13.7	11.6	12.9	12.0	10.5

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

12월	여수	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동
1	9.6	19.2	14.4	14.6	13.8	15.2	13.6	13.2	11.7	11.8
2	9.8	19.4	14.6	14.5	13.8	15.4	13.8	13.5	11.9	12.0
3	9.5	18.8	14.0	14.2	13.4	14.7	13.5	13.1	11.8	11.8
4	9.5	18.9	14.0	14.2	13.5	14.8	13.4	13.1	11.7	11.7
5	9.4	18.8	13.9	14.2	14.1	15.3	13.5	13.3	11.8	11.8
6	9.5	18.9	14.1	14.3	13.6	15.0	13.5	13.2	11.8	11.8
7	9.6	19.0	14.4	14.4	13.6	15.0	13.6	13.3	11.9	11.8
8	9.7	19.0	14.2	14.7	14.2	15.4	13.9	13.7	12.0	11.9
9	9.5	18.6	14.0	14.0	13.2	14.6	13.3	13.0	11.7	11.7
10	9.5	19.0	14.6	14.5	13.6	15.0	13.6	13.5	11.9	11.9
11	9.6	18.5	13.8	14.0	13.2	14.6	13.4	13.0	11.7	11.7
12	9.4	18.7	14.2	14.2	13.5	14.8	13.4	13.0	11.7	11.7
13	10.5	18.9	14.5	14.4	14.0	15.5	14.1	13.9	12.1	12.6
14	9.2	18.6	14.0	14.2	13.4	14.6	13.2	12.9	11.5	11.4
15	9.2	18.4	13.6	13.8	12.9	14.3	13.1	12.7	11.4	11.2
16	9.3	18.6	13.9	14.0	13.1	14.5	13.3	12.8	11.5	11.3
17	9.3	18.7	13.9	14.1	13.4	14.7	13.4	13.0	11.6	11.5
18	9.3	18.7	14.2	14.2	13.3	14.5	13.3	12.9	11.4	11.4
19	9.3	18.6	14.0	14.5	13.4	14.9	13.4	13.1	11.5	11.6
20	9.4	18.6	14.1	14.5	13.3	14.6	13.3	13.0	11.5	11.5
21	9.5	18.9	14.2	14.3	13.8	15.2	13.7	13.4	11.7	11.7
22	9.5	18.8	14.2	14.2	13.7	15.2	13.7	13.6	11.8	11.7
23	9.4	18.8	14.2	14.3	13.5	14.8	13.5	13.2	11.6	11.6
24	9.3	18.4	13.7	14.0	13.0	14.4	13.2	12.8	11.4	11.4
25	9.3	18.5	13.7	13.9	13.0	14.4	13.2	12.8	11.5	11.3
26	9.4	18.6	13.8	14.1	13.1	14.5	13.4	13.0	11.6	11.4
27	9.4	18.7	13.9	14.1	13.3	14.6	13.3	12.9	11.5	11.5
28	9.8	18.2	14.1	14.3	13.5	14.9	13.8	13.6	12.0	11.9
29	9.5	17.6	13.8	13.8	13.1	14.5	13.0	12.6	11.1	11.4
30	9.7	17.7	13.8	14.0	13.3	14.5	13.1	12.8	11.2	11.5
31	9.5	17.4	13.4	13.8	13.1	14.4	13.0	12.5	11.2	11.5
평균	9.5	18.6	14.0	14.2	13.4	14.8	13.4	13.1	11.6	11.6
편차	0.2	0.4	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
최대	10.5	19.4	14.6	14.7	14.2	15.5	14.1	13.9	12.1	12.6
최소	9.2	17.4	13.4	13.8	12.9	14.3	13.0	12.5	11.1	11.2

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

12월	대구	거창	진주	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령면
1	12.2	10.8	11.0	19.5	11.8	10.5	11.0	11.7	11.6	8.1
2	12.3	11.0	11.3	19.5	11.9	10.5	11.0	11.9	11.8	8.1
3	12.0	10.6	10.8	19.5	12.0	10.5	11.1	11.5	11.4	8.2
4	11.9	10.6	10.9	19.5	11.9	10.5	11.1	11.6	11.4	8.1
5	12.1	10.8	11.0	19.5	11.9	10.5	11.1	11.7	11.5	8.1
6	12.1	10.8	10.9	20.9	14.0	11.3	11.1	11.7	11.5	8.2
7	12.0	10.7	10.8	19.1	12.3	10.6	11.2	11.7	11.6	8.1
8	12.1	11.0	10.9	19.0	11.8	10.5	11.2	11.7	11.6	8.3
9	11.8	10.6	10.7	19.1	11.8	10.5	11.1	11.6	11.5	8.1
10	12.0	10.8	10.8	19.3	11.9	10.6	11.1	11.6	11.5	8.2
11	11.9	10.6	10.7	19.0	11.9	10.3	11.1	11.6	11.5	8.1
12	11.8	10.6	10.5	18.9	11.7	10.4	11.0	11.6	11.4	8.1
13	12.5	11.4	11.5	19.1	11.9	10.6	11.7	12.2	12.3	8.2
14	11.5	10.3	10.4	19.0	11.8	10.3	10.7	11.2	11.2	8.0
15	11.3	10.3	10.3	18.9	11.7	10.2	10.5	11.1	11.1	8.1
16	11.5	10.4	10.4	18.9	11.7	10.3	10.6	11.2	11.2	8.2
17	11.6	10.5	10.5	19.1	11.8	10.4	10.8	11.4	11.3	7.9
18	11.6	10.4	10.5	19.0	11.8	10.4	10.6	11.3	11.2	8.0
19	11.8	10.6	10.6	19.1	11.8	10.3	10.7	11.4	11.3	8.1
20	11.7	10.5	10.5	19.1	11.8	10.4	10.8	11.4	11.3	8.1
21	11.9	10.8	10.9	19.2	11.9	10.5	10.9	11.6	11.5	8.1
22	11.9	10.8	10.8	19.2	11.9	10.5	11.0	11.6	11.5	8.1
23	11.8	10.7	10.7	19.1	11.8	10.4	10.9	11.5	11.4	8.1
24	11.5	10.3	10.4	19.0	11.8	10.4	10.7	11.3	11.2	7.9
25	11.5	10.3	10.4	19.0	11.7	10.3	10.7	11.3	11.3	7.9
26	11.6	10.5	10.5	19.1	11.8	10.4	10.8	11.5	11.4	8.0
27	11.7	10.5	10.5	19.2	11.8	10.4	10.8	11.5	11.4	8.1
28	12.1	11.2	11.0	19.4	12.0	10.5	11.0	11.8	11.5	8.4
29	11.6	10.3	10.6	19.1	11.9	10.5	10.9	11.6	11.5	8.4
30	11.7	11.0	10.8	19.3	12.1	10.6	11.0	11.7	11.6	8.5
31	11.7	10.3	10.6	19.3	12.0	10.6	11.0	11.7	11.6	8.4
평균	11.8	10.6	10.7	19.2	11.9	10.5	10.9	11.6	11.5	8.1
편차	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
최대	12.5	11.4	11.5	20.9	14.0	11.3	11.7	12.2	12.3	8.5
최소	11.3	10.3	10.3	18.9	11.7	10.2	10.5	11.1	11.1	7.9

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

12월	백령기	장안	홍농	북면	월성	제주	서귀포	울릉도	고성	고산
1	8.1	10.9	13.6	14.5	10.9	8.8	8.1	13.3	10.9	7.0
2	8.1	11.0	13.6	14.5	11.0	9.1	8.5	13.4	10.9	7.3
3	8.1	10.7	13.7	14.6	10.8	8.8	8.1	13.9	11.2	7.1
4	8.1	10.7	13.6	14.6	10.8	8.8	8.1	13.3	11.0	7.0
5	8.1	10.8	13.7	14.6	10.9	8.8	8.1	13.3	11.0	6.9
6	8.2	10.9	13.7	14.8	10.9	8.9	8.2	14.7	13.2	7.1
7	8.1	11.0	13.7	14.7	11.0	8.8	8.2	13.1	11.0	7.0
8	8.3	10.9	13.9	14.6	10.9	8.9	8.3	13.6	10.9	7.0
9	8.1	10.8	13.7	14.6	10.8	8.9	8.2	13.9	10.9	7.0
10	8.2	10.8	13.7	14.6	10.7	8.9	8.2	13.3	11.2	7.0
11	8.1	10.8	13.7	14.5	10.8	8.9	8.3	13.0	10.9	7.1
12	8.1	10.6	13.7	14.5	10.6	9.2	8.6	13.7	10.6	7.4
13	8.2	11.4	14.2	14.9	11.4	11.1	9.6	-	10.9	8.5
14	8.0	10.7	13.5	14.3	10.5	8.8	8.2	12.8	10.8	6.9
15	8.1	10.5	13.5	14.3	10.4	8.7	8.0	13.2	10.6	6.8
16	8.1	10.6	13.4	14.3	10.5	9.2	8.1	-	10.7	6.9
17	7.9	10.6	13.4	14.5	10.6	8.3	8.1	-	10.8	6.9
18	7.9	10.5	13.5	14.5	10.5	8.5	8.1	-	10.8	6.8
19	8.1	10.6	13.5	14.4	10.5	8.6	8.0	-	10.7	6.8
20	8.1	10.6	13.6	14.5	10.6	8.8	8.1	-	10.8	7.0
21	8.0	10.8	13.7	14.5	10.7	8.8	8.2	-	10.9	7.0
22	8.1	10.8	13.7	14.5	10.9	8.8	8.2	12.9	11.0	6.9
23	8.1	10.8	13.6	14.5	10.7	8.8	8.1	13.0	10.9	6.9
24	7.9	10.6	13.5	14.3	10.5	8.7	8.1	13.6	10.9	6.8
25	7.9	10.7	13.4	14.4	10.5	8.7	8.0	-	10.8	6.8
26	8.0	10.8	13.4	14.5	10.6	8.8	8.4	-	10.9	7.1
27	8.0	10.8	13.4	14.4	10.7	8.6	8.1	-	10.9	7.0
28	8.5	11.1	13.9	14.4	11.0	8.9	8.2	-	11.0	7.0
29	8.2	10.9	13.8	14.4	10.8	8.8	8.1	-	11.0	6.9
30	8.5	10.9	14.8	14.5	10.8	9.3	8.7	-	11.0	7.1
31	8.5	10.9	14.4	14.5	10.9	10.1	9.7	-	11.1	8.0
평균	8.1	10.8	13.7	14.5	10.8	8.9	8.3	13.4	11.0	7.1
편차	0.2	0.2	0.3	0.1	0.2	0.5	0.4	0.5	0.4	0.4
최대	8.5	11.4	14.8	14.9	11.4	11.1	9.7	14.7	13.2	8.5
최소	7.9	10.5	13.4	14.3	10.4	8.3	8.0	12.8	10.6	6.8

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

12월	고흥	남원	무안	부안	정읍	진도	해남	거제	남해	밀양
1	11.1	11.5	14.1	10.5	13.1	8.3	11.6	8.7	11.5	11.8
2	11.2	11.5	14.2	10.4	13.0	8.3	11.5	8.8	11.5	12.1
3	11.0	11.1	14.1	10.5	13.1	8.4	11.5	8.6	11.1	11.7
4	11.0	11.1	14.1	10.4	13.0	8.3	11.6	8.6	11.1	11.7
5	11.0	11.4	14.1	10.5	13.0	8.3	11.6	8.6	11.4	11.9
6	11.0	11.2	14.2	10.5	13.1	8.4	11.6	8.7	11.2	11.9
7	11.1	11.1	14.1	10.5	13.2	8.3	11.6	8.7	11.1	11.7
8	11.1	11.5	14.3	10.6	13.4	8.4	11.7	8.7	11.5	11.7
9	11.1	10.8	14.1	10.4	13.0	8.4	11.6	8.6	10.8	11.6
10	11.1	11.1	14.2	10.5	13.0	8.4	11.6	8.7	11.1	11.7
11	11.1	11.0	14.2	10.5	13.1	8.4	11.6	8.7	11.0	11.6
12	11.1	11.0	14.1	10.5	13.1	8.3	11.6	8.6	11.0	11.5
13	11.8	11.6	15.0	11.1	13.8	9.3	12.3	9.8	11.6	12.2
14	10.7	10.6	13.7	10.2	12.9	8.1	11.0	8.4	10.6	11.2
15	10.6	10.5	13.7	10.1	12.9	8.1	11.1	8.4	10.5	11.1
16	10.8	10.7	13.5	10.1	13.0	8.1	11.1	8.4	10.7	11.2
17	10.9	10.9	13.6	10.3	13.1	8.2	11.2	8.5	10.9	11.4
18	10.8	11.0	13.7	10.2	13.0	8.1	11.2	8.5	11.0	11.4
19	10.9	10.9	13.7	10.2	13.0	8.1	11.1	8.5	10.9	11.5
20	10.9	11.0	13.9	10.3	13.1	8.3	11.4	8.5	11.0	11.4
21	11.1	11.3	14.0	10.5	13.4	8.3	11.6	8.7	11.3	11.7
22	11.1	11.3	13.9	10.4	13.2	8.3	11.4	8.7	11.3	11.7
23	11.0	11.1	13.9	10.3	13.1	8.2	11.4	8.7	11.1	11.6
24	10.8	10.5	13.7	10.1	12.9	8.1	11.1	8.5	10.5	11.1
25	10.8	10.6	13.6	10.2	13.0	8.1	11.2	8.4	10.6	11.2
26	10.9	11.0	13.3	10.3	12.9	8.1	11.2	8.5	11.0	11.3
27	10.9	10.7	13.2	10.1	12.8	8.1	10.9	8.6	10.7	11.5
28	11.4	11.5	14.0	10.6	13.6	8.4	11.5	8.9	11.5	11.8
29	11.0	10.6	13.8	10.2	13.0	8.2	11.2	8.7	10.6	11.5
30	11.7	11.5	16.5	11.3	14.5	9.2	13.6	8.7	11.5	11.6
31	11.0	10.2	13.9	10.7	12.7	9.7	11.2	8.7	10.2	11.5
평균	11.0	11.0	14.0	10.4	13.1	8.4	11.5	8.6	11.0	11.6
편차	0.2	0.4	0.6	0.3	0.3	0.4	0.5	0.2	0.4	0.3
최대	11.8	11.6	16.5	11.3	14.5	9.7	13.6	9.8	11.6	12.2
최소	10.6	10.2	13.2	10.1	12.7	8.1	10.9	8.4	10.2	11.1

12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

12월	봉화	영천	태백	양구	화천	포천	동두천	파주	안산	화성
1	12.1	11.6	11.3	13.9	12.9	12.1	13.8	12.1	12.9	17.2
2	12.3	11.7	11.3	14.1	13.0	12.3	14.0	12.3	13.0	17.3
3	12.0	11.5	11.4	13.5	12.5	11.9	13.6	12.1	13.0	17.2
4	11.8	11.3	11.2	13.7	12.5	12.0	13.6	12.1	12.9	17.1
5	12.0	11.6	11.3	14.2	13.0	12.2	13.7	12.0	12.9	17.2
6	12.2	11.6	11.4	13.9	12.8	12.1	13.7	12.2	13.0	17.3
7	12.2	11.6	11.6	13.9	12.6	12.3	13.7	12.1	13.0	17.3
8	12.3	11.6	11.5	14.0	12.8	12.1	13.9	12.2	13.6	17.5
9	12.1	11.3	11.5	13.4	12.4	11.8	13.3	12.0	12.9	17.0
10	12.1	11.5	11.5	13.9	13.1	12.1	13.6	12.3	13.0	17.1
11	11.8	11.4	11.3	13.4	12.2	11.6	13.3	11.9	12.9	17.0
12	11.9	11.3	11.1	13.6	12.3	11.7	13.4	11.9	12.9	17.0
13	13.0	12.2	11.6	14.2	12.9	12.1	13.8	12.2	13.0	17.3
14	11.8	11.0	11.0	13.7	12.5	11.8	13.3	11.9	12.8	17.1
15	11.3	10.9	10.7	13.2	12.0	11.3	13.1	11.7	12.7	16.9
16	11.4	11.0	10.8	13.4	12.2	11.7	13.3	11.8	12.8	17.0
17	11.6	11.1	11.0	13.6	12.4	11.8	13.4	12.1	13.0	17.2
18	11.5	11.1	11.0	13.7	12.4	11.7	13.5	12.0	12.9	17.0
19	11.8	11.2	11.0	14.0	12.9	11.8	13.4	12.0	12.9	17.0
20	11.7	11.1	11.1	13.7	12.6	11.8	13.4	12.1	12.9	17.1
21	11.9	11.4	11.3	13.9	12.6	11.9	13.7	12.2	13.1	17.4
22	12.1	11.4	11.4	13.8	12.7	12.0	13.7	12.1	13.0	17.3
23	11.9	11.2	11.1	13.8	12.5	11.9	13.6	12.1	12.9	17.0
24	11.5	11.0	11.0	13.3	12.1	11.4	13.2	11.7	12.8	16.6
25	11.3	11.0	11.0	13.3	12.1	11.3	13.2	11.7	12.8	16.7
26	11.5	11.1	11.1	13.4	12.2	11.6	13.4	11.9	12.9	16.8
27	11.6	11.1	11.2	13.5	12.3	11.6	13.5	12.0	13.0	16.9
28	12.0	11.7	11.4	13.7	12.6	11.9	13.3	12.0	13.1	17.0
29	11.5	11.1	11.1	13.1	12.0	11.3	12.8	11.8	12.6	16.3
30	11.6	11.2	11.3	13.3	12.3	11.4	12.9	11.9	12.7	16.2
31	11.3	11.1	11.1	12.9	11.7	11.2	12.7	11.8	12.7	16.1
평균	11.8	11.3	11.2	13.6	12.5	11.8	13.4	12.0	12.9	17.0
편차	0.4	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3
최대	13.0	12.2	11.6	14.2	13.1	12.3	14.0	12.3	13.6	17.5
최소	11.3	10.9	10.7	12.9	11.7	11.2	12.7	11.7	12.6	16.1

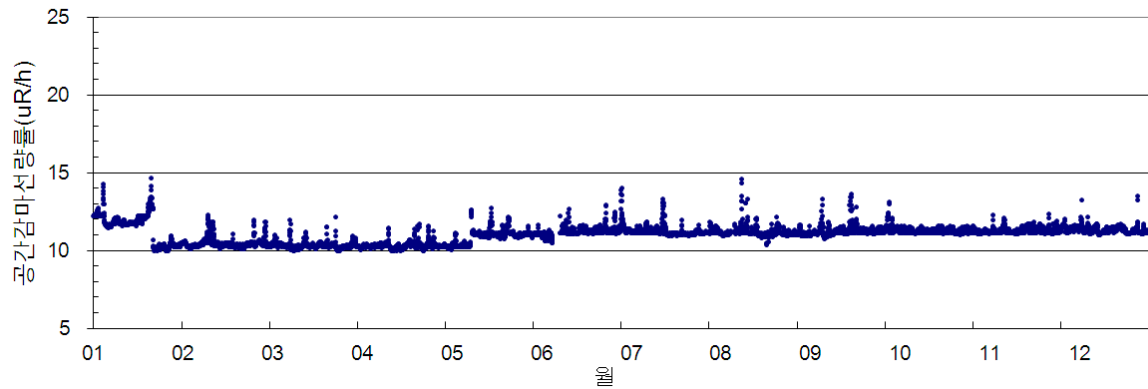
12. 2010년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : $\mu\text{R/h}$)

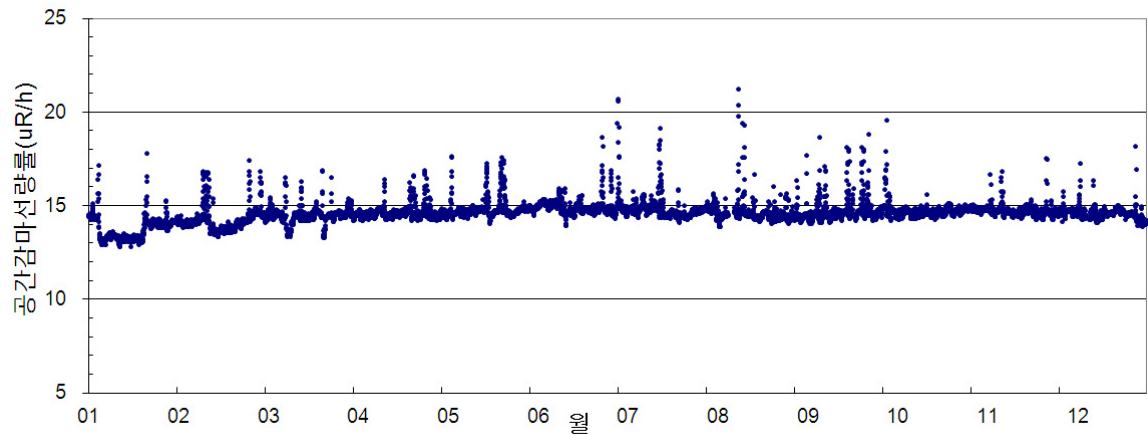
12월	당진	서천	진해	고창	양산	김해	포항	경주	청송	인제
1	15.1	10.3	9.5	13.6	11.7	12.5	10.9	10.8	10.7	13.0
2	15.1	10.3	9.8	13.5	12.0	12.7	11.0	10.9	10.8	13.3
3	15.0	10.4	9.5	13.6	11.7	12.4	10.8	10.7	10.7	12.8
4	15.0	10.3	9.4	13.5	11.7	12.3	10.8	10.6	10.5	12.6
5	15.0	10.2	9.5	13.5	11.8	12.5	10.8	10.8	10.5	12.6
6	15.1	10.4	9.6	13.6	11.8	12.6	10.8	10.7	10.6	12.7
7	15.0	10.4	9.6	13.6	11.9	12.6	11.1	10.9	10.7	13.0
8	15.3	10.6	9.5	13.8	11.9	12.5	10.9	10.7	10.8	13.0
9	14.9	10.3	9.5	13.5	11.7	12.4	10.8	10.6	10.6	12.8
10	15.0	10.4	9.5	13.6	11.7	12.4	10.8	10.7	10.6	13.4
11	15.0	10.4	9.6	13.6	11.8	12.5	10.8	10.7	10.5	12.6
12	14.9	10.3	9.4	13.6	11.7	12.3	10.6	10.5	10.5	12.7
13	15.1	10.9	10.1	14.2	12.4	13.1	11.8	11.5	11.3	12.9
14	14.9	10.1	9.2	13.4	11.4	12.2	10.5	10.4	10.5	12.6
15	14.8	10.1	9.1	13.2	11.1	12.1	10.4	10.2	10.3	12.4
16	14.9	10.2	9.2	13.3	11.3	12.2	10.5	10.3	10.3	12.6
17	15.0	10.4	9.3	13.4	11.6	12.2	10.5	10.5	10.5	12.7
18	14.9	10.2	9.3	13.4	11.6	12.2	10.5	10.4	10.4	12.7
19	14.9	10.2	9.3	13.4	11.5	12.2	10.5	10.5	10.5	12.9
20	15.1	10.3	9.4	13.6	11.4	12.2	10.5	10.5	10.4	12.6
21	15.2	10.4	9.5	13.7	11.6	12.4	10.7	10.6	10.6	12.8
22	15.1	10.4	9.5	13.7	11.7	12.4	10.8	10.7	10.7	12.7
23	15.0	10.3	9.4	13.6	11.7	12.3	10.6	10.5	10.5	12.7
24	14.8	10.1	9.3	13.4	11.3	12.2	10.5	10.4	10.3	12.6
25	14.9	10.2	9.2	13.3	11.4	12.2	10.5	10.4	10.3	12.6
26	15.1	10.4	9.3	13.3	11.6	12.2	10.5	10.5	10.4	12.7
27	14.7	10.1	9.4	13.0	11.7	12.3	10.5	10.5	10.4	12.7
28	15.0	10.7	9.7	13.7	11.9	12.5	10.8	10.9	10.8	12.8
29	14.4	10.2	9.5	13.4	11.6	12.3	10.7	10.5	10.3	12.4
30	14.5	11.0	9.6	14.2	11.7	12.4	10.8	10.6	10.4	12.5
31	14.4	10.2	9.5	13.4	11.7	12.4	10.7	10.5	10.4	12.2
평균	15.0	10.3	9.5	13.5	11.7	12.4	10.7	10.6	10.5	12.7
편차	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3
최대	15.3	11.0	10.1	14.2	12.4	13.1	11.8	11.5	11.3	13.4
최소	14.4	10.1	9.1	13.0	11.1	12.1	10.4	10.2	10.3	12.2

13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과

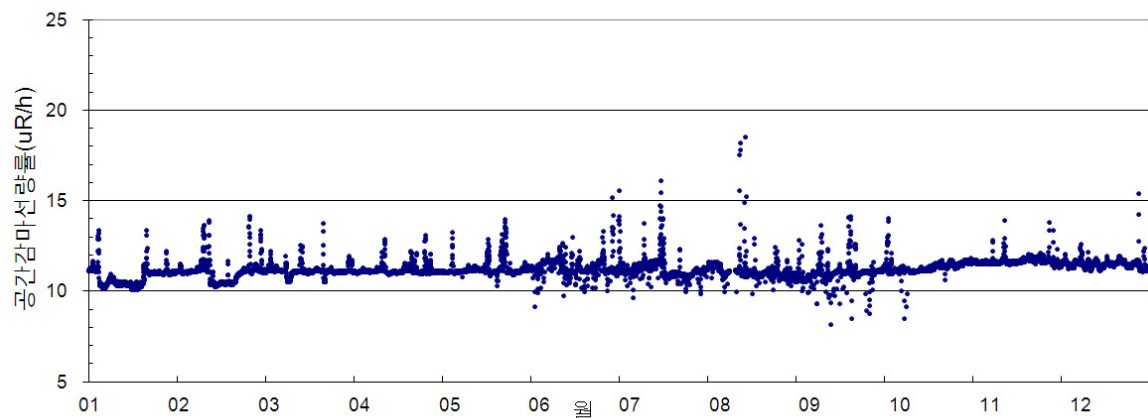
2010년도 서울지방측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 성남간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

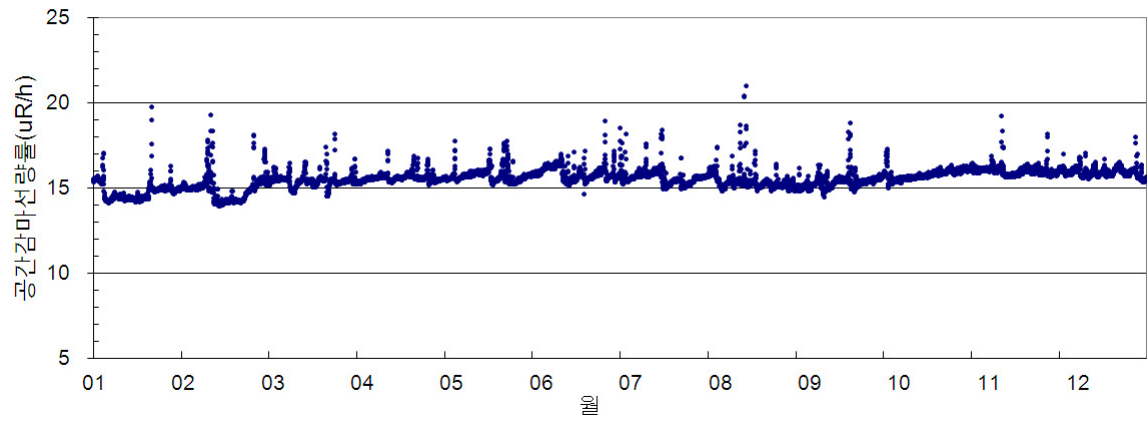


2010년도 인천간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

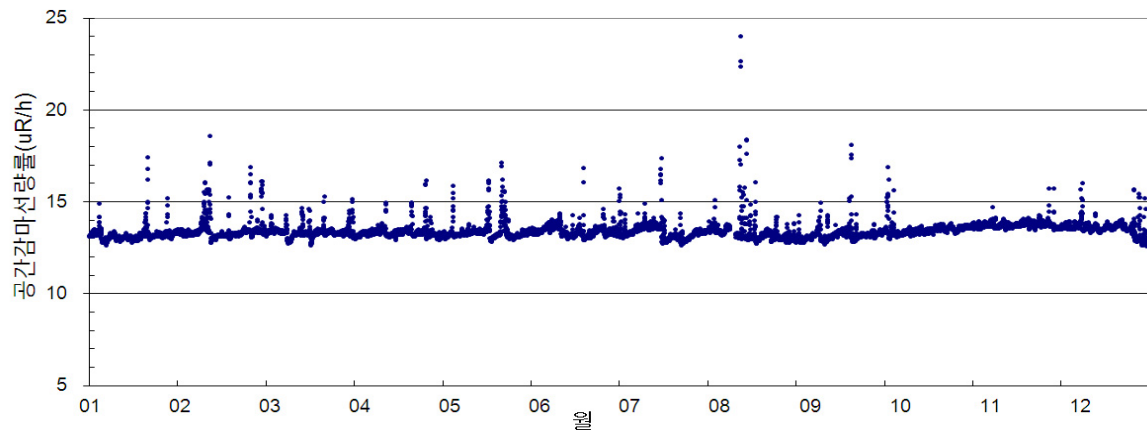


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

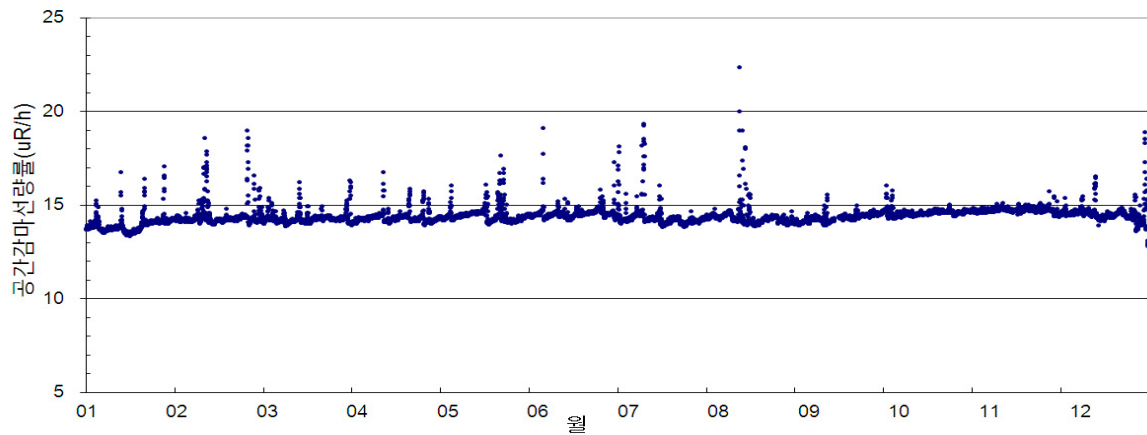
2010년도 수원지방측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 서산간이방측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

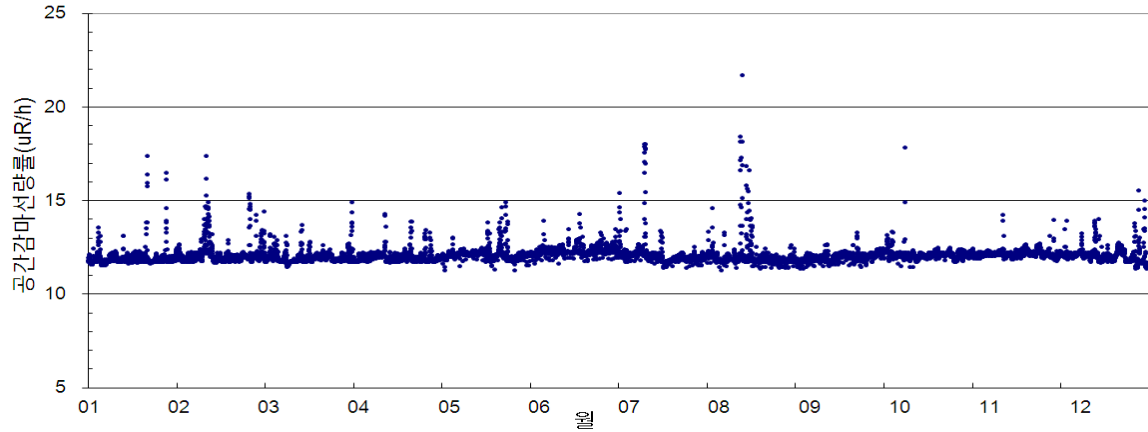


2010년도 군산지방측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

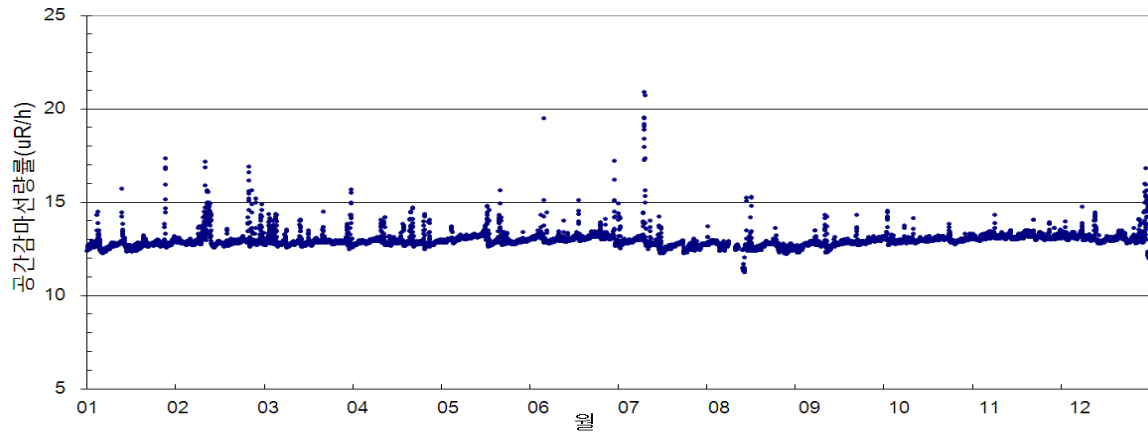


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

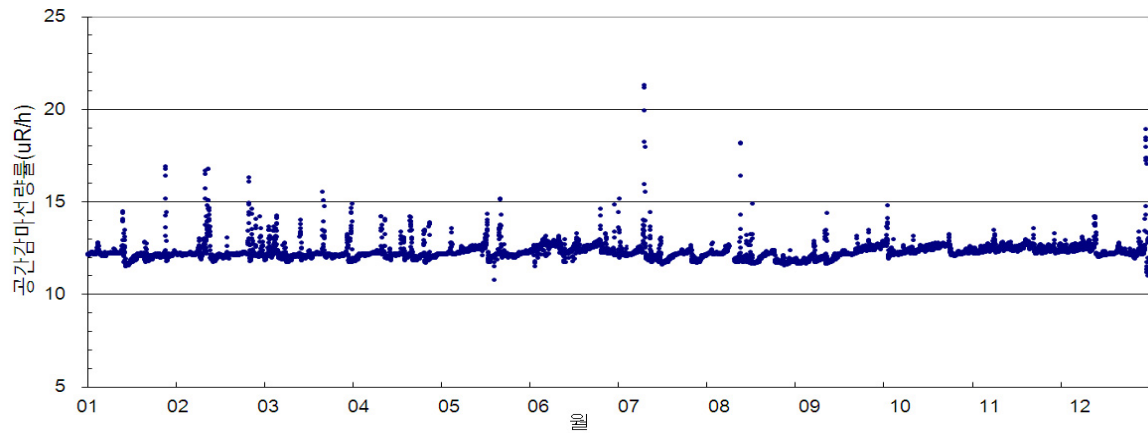
2010년도 전주간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 광주지방측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

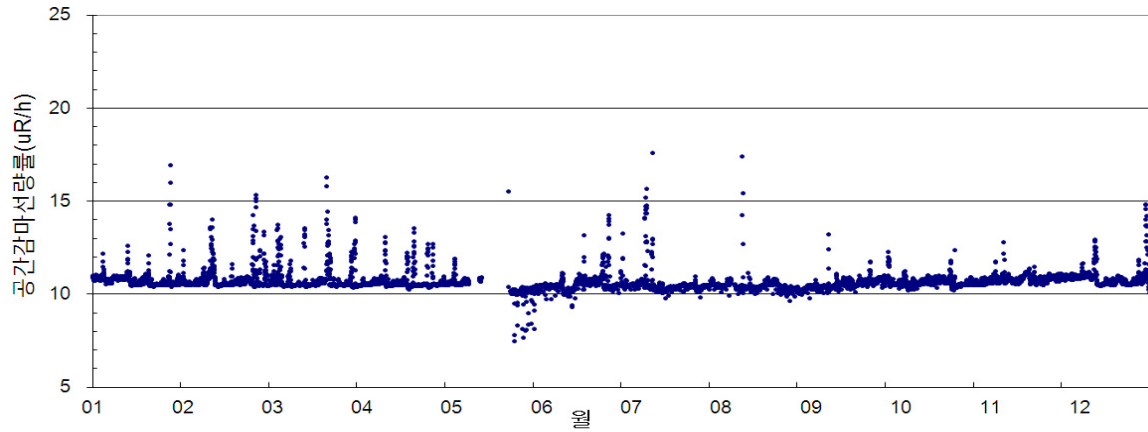


2010년도 목포간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

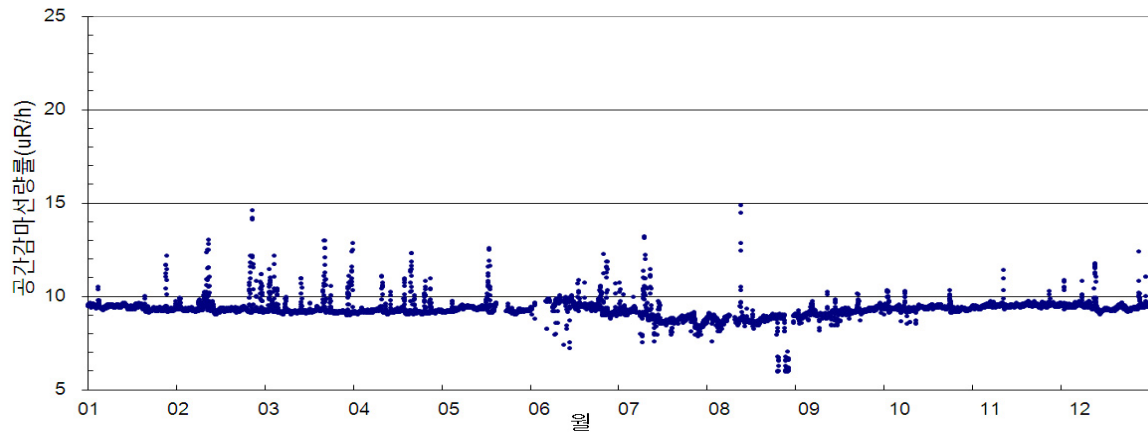


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

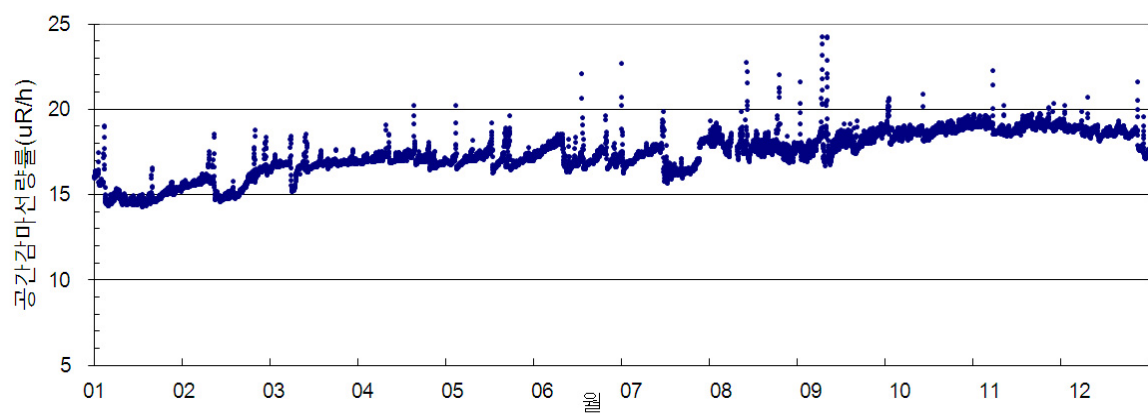
2010년도 완도간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 여수간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

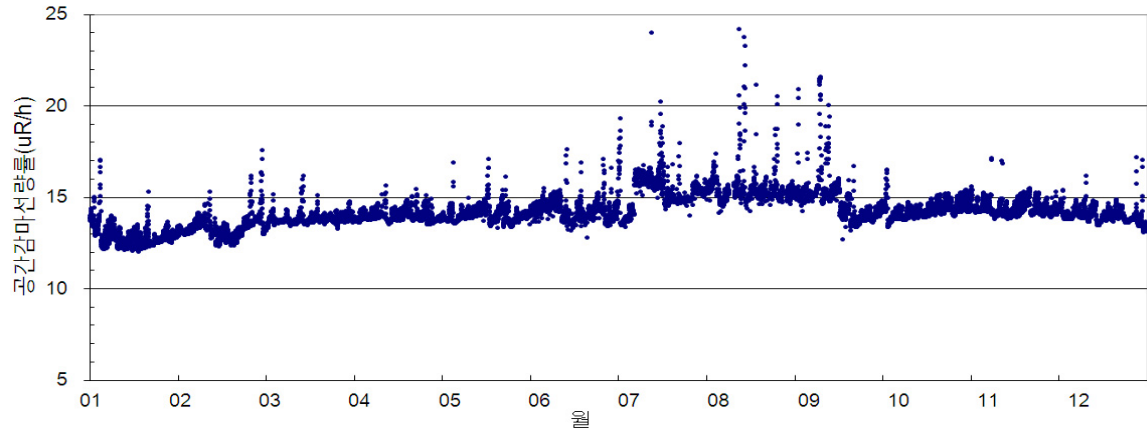


2010년도 문산간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

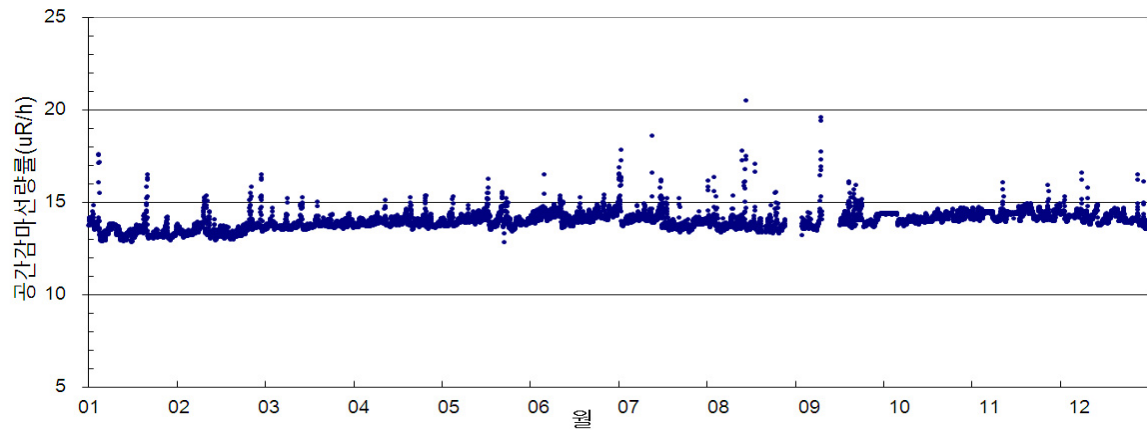


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

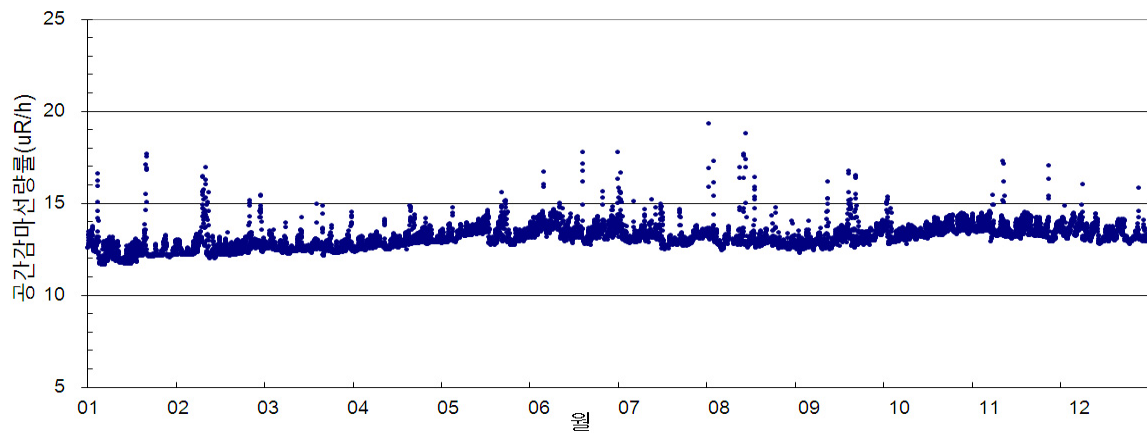
2010년도 철원간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 춘천간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

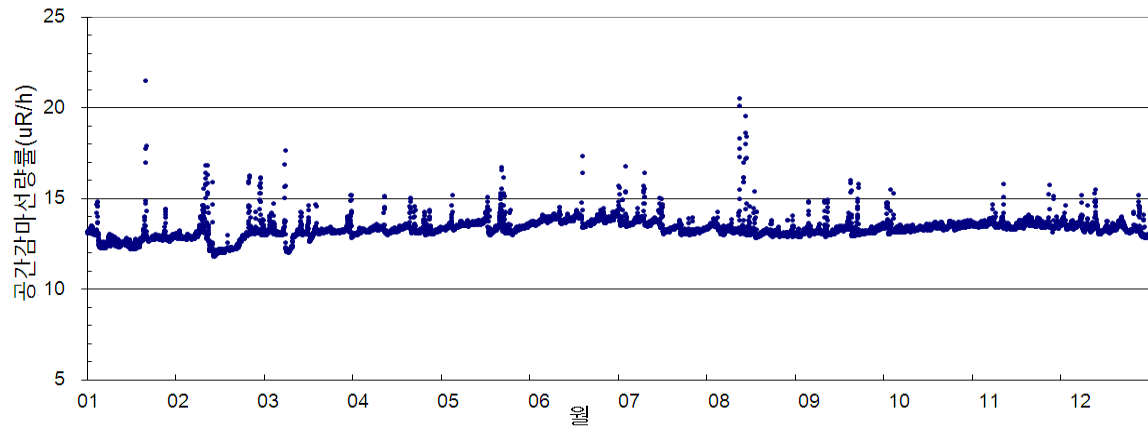


2010년도 원주간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

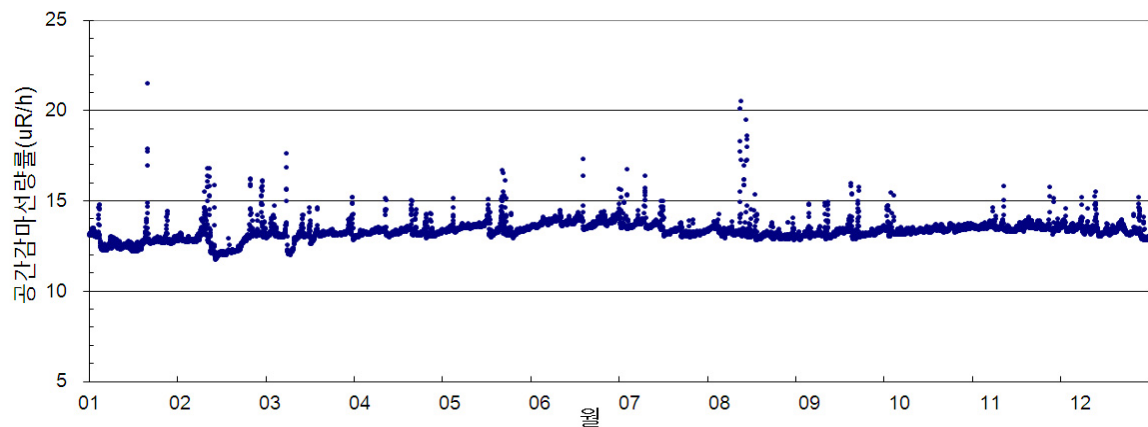


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

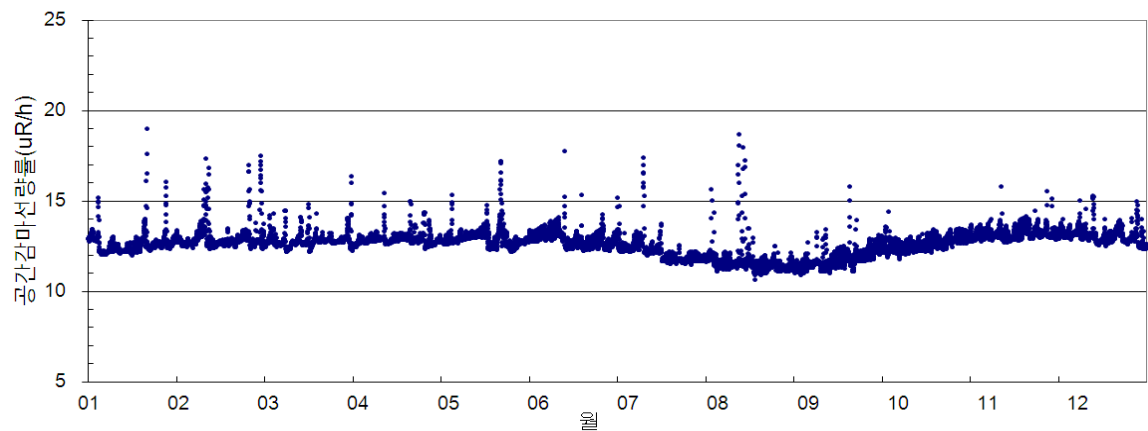
2010년도 총주간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 청주지방측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

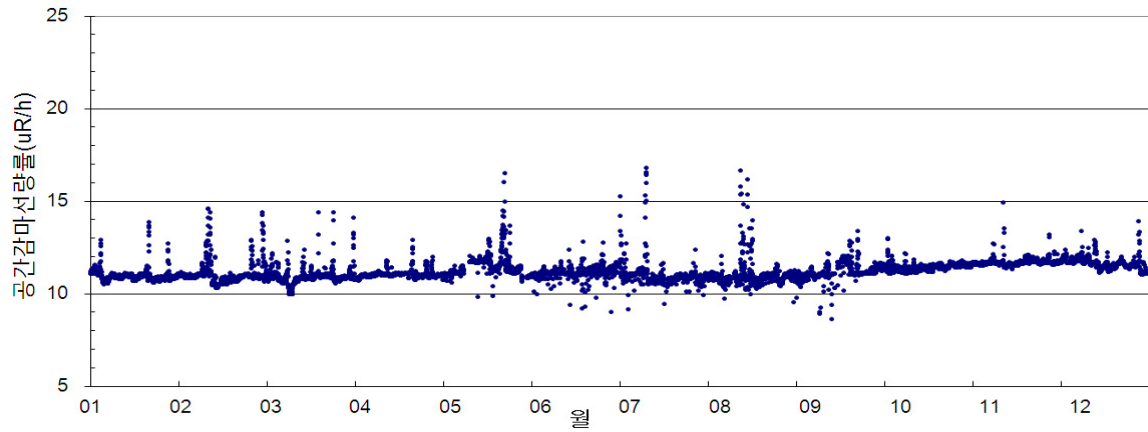


2010년도 대전지방측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

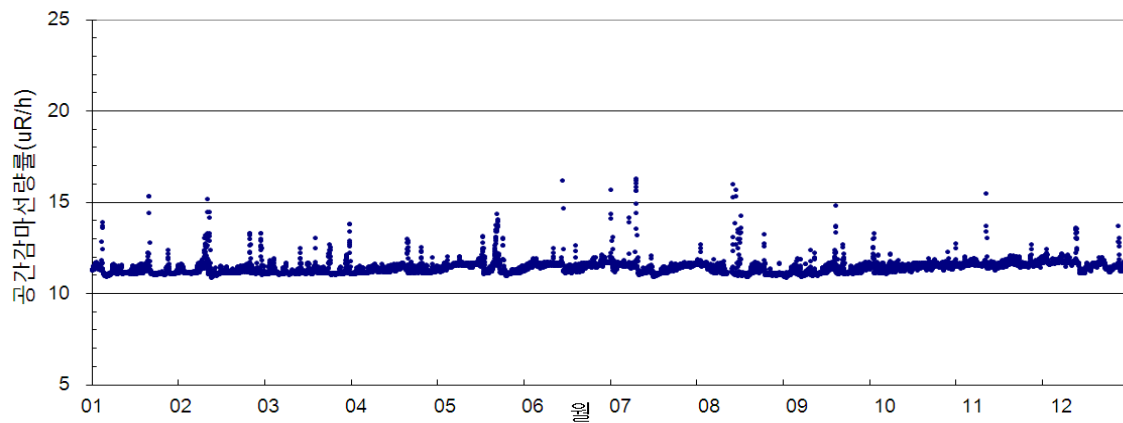


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

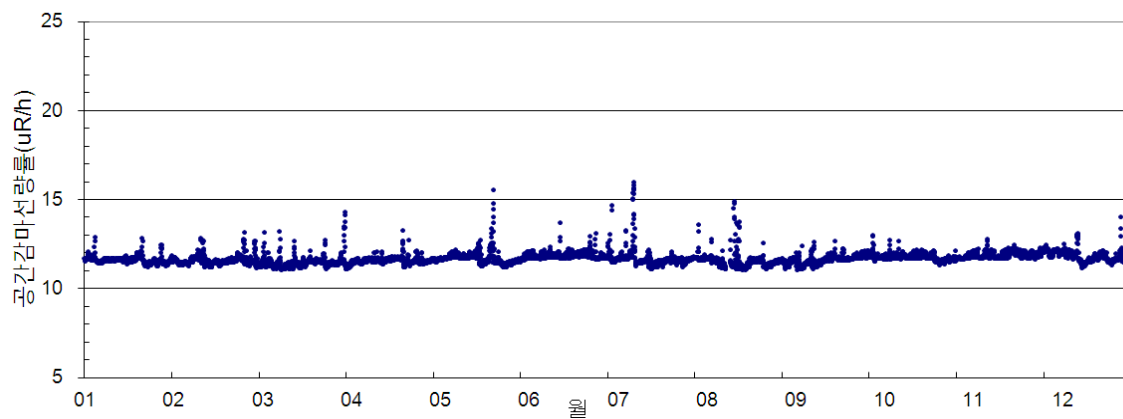
2010년도 추풍령간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 안동지방측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

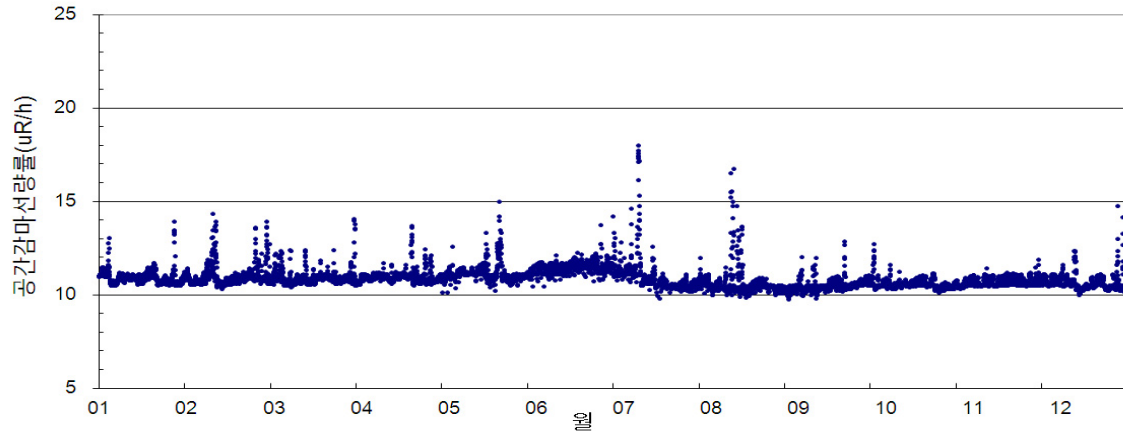


2010년도 대구지방측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

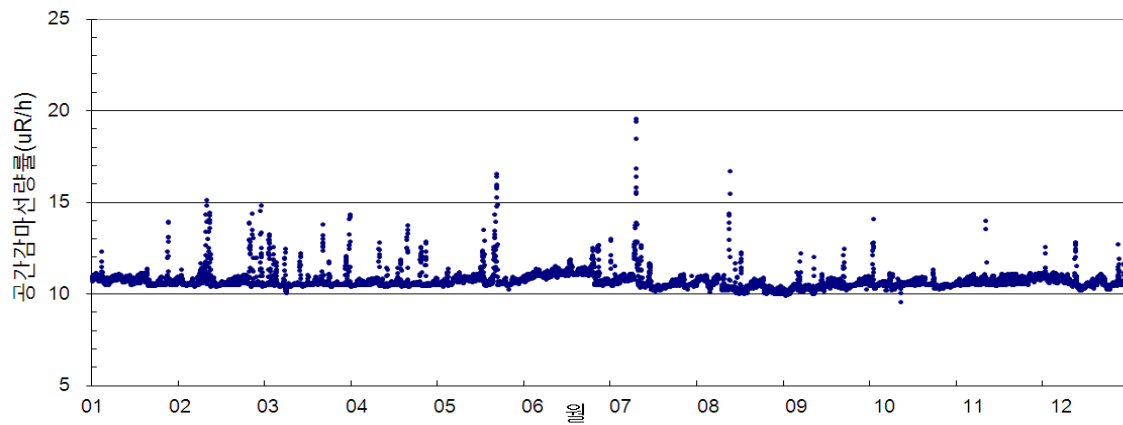


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

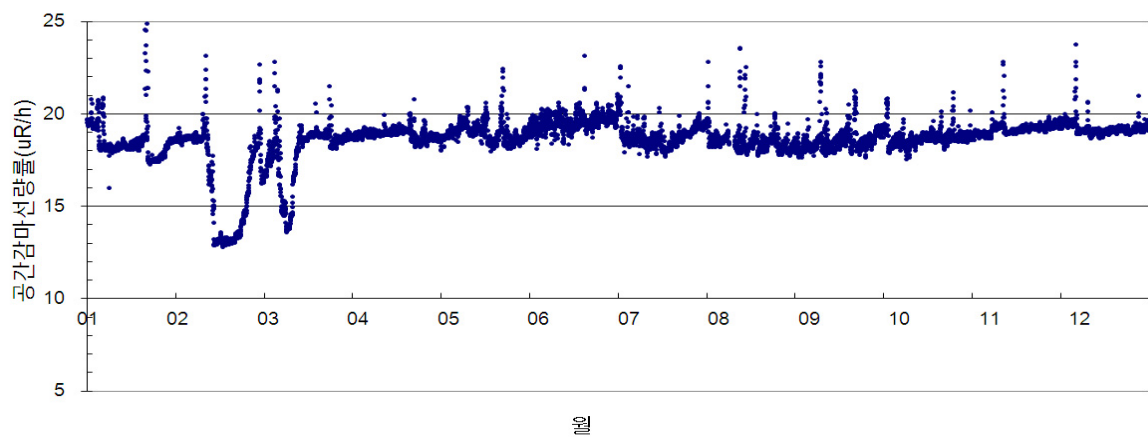
2010년도 거창간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 진주간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

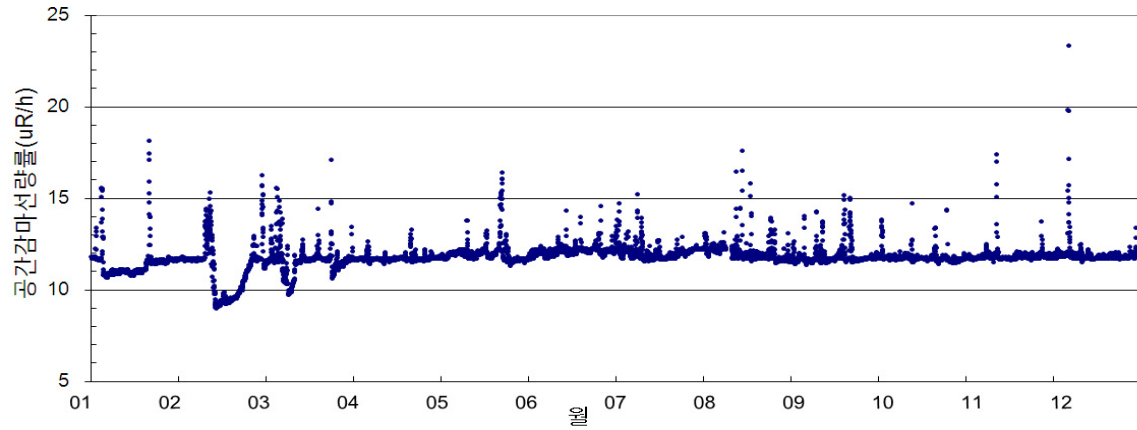


2010년도 속초간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

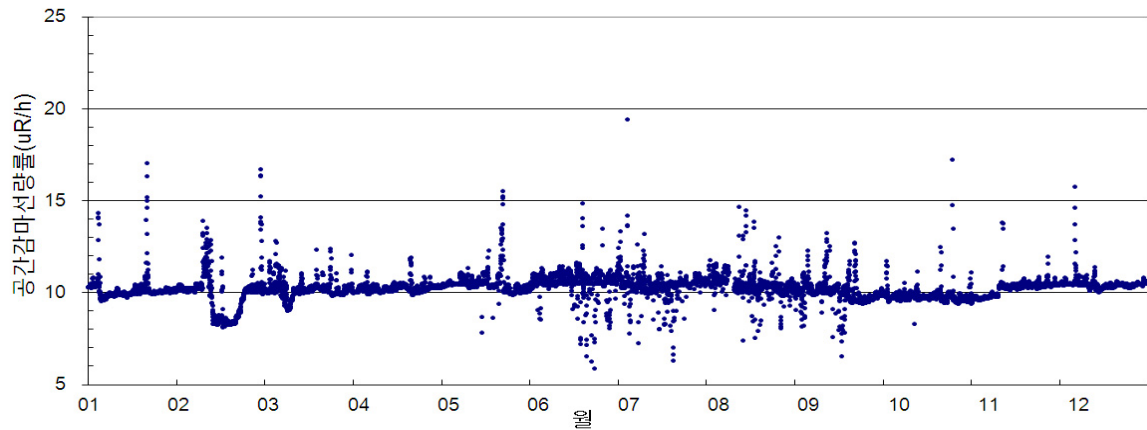


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

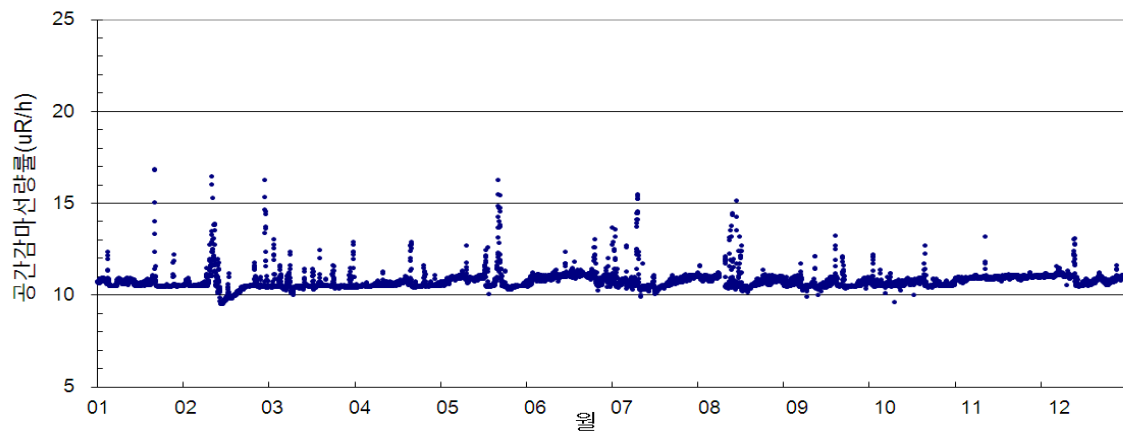
2010년도 강릉지방측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 동해간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

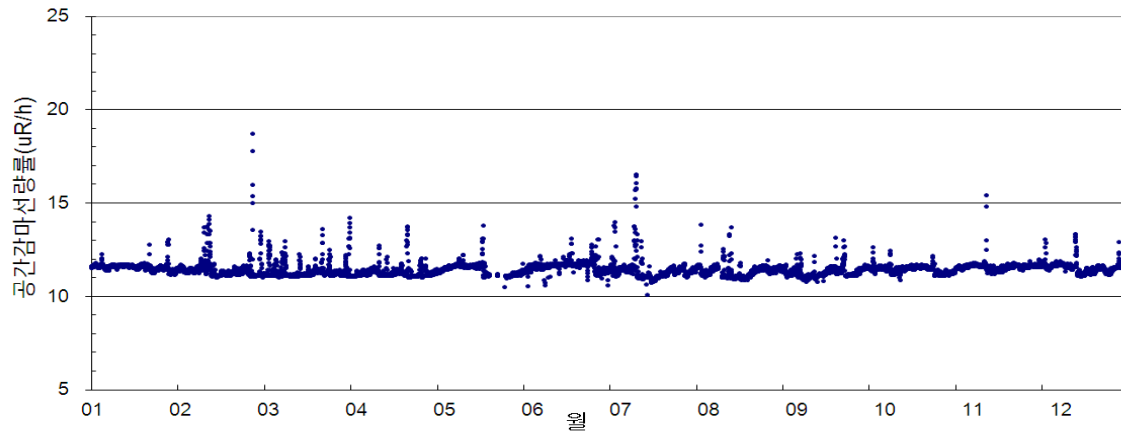


2010년도 영덕간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

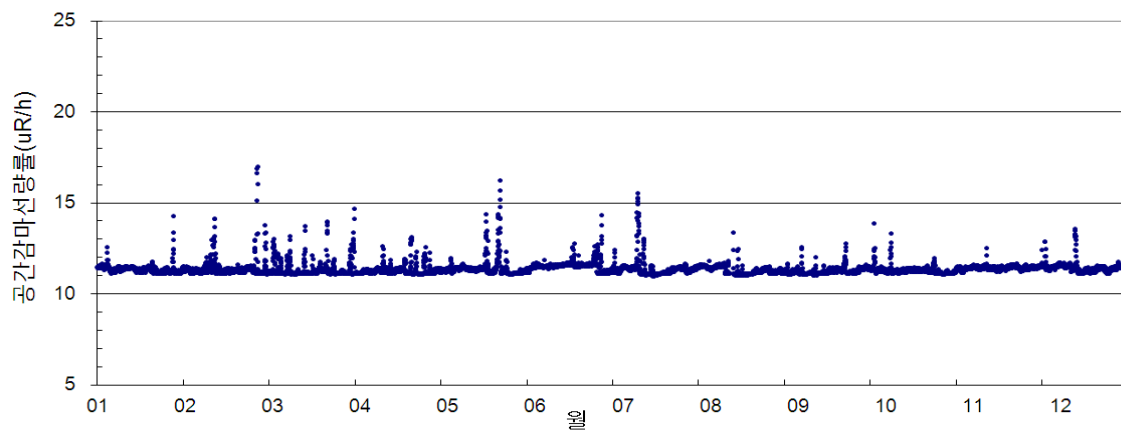


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

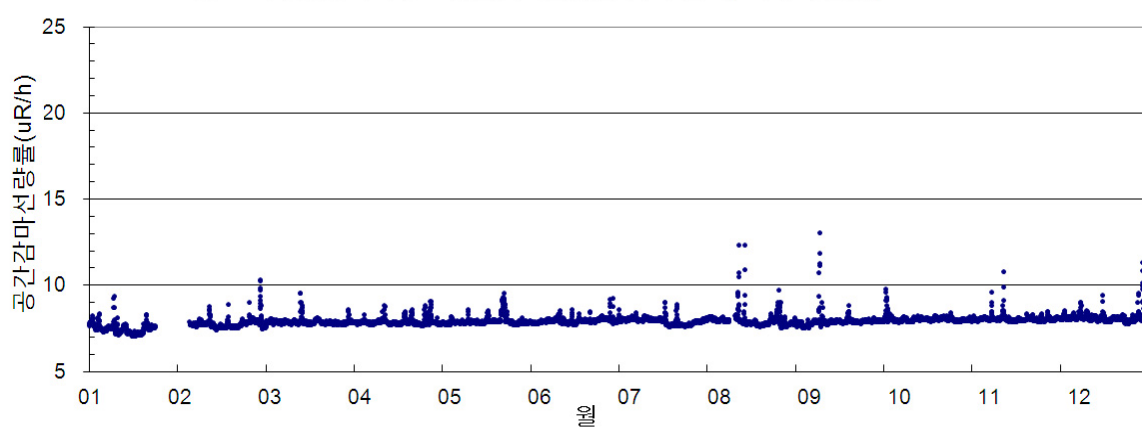
2010년도 울산간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 부산지방측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

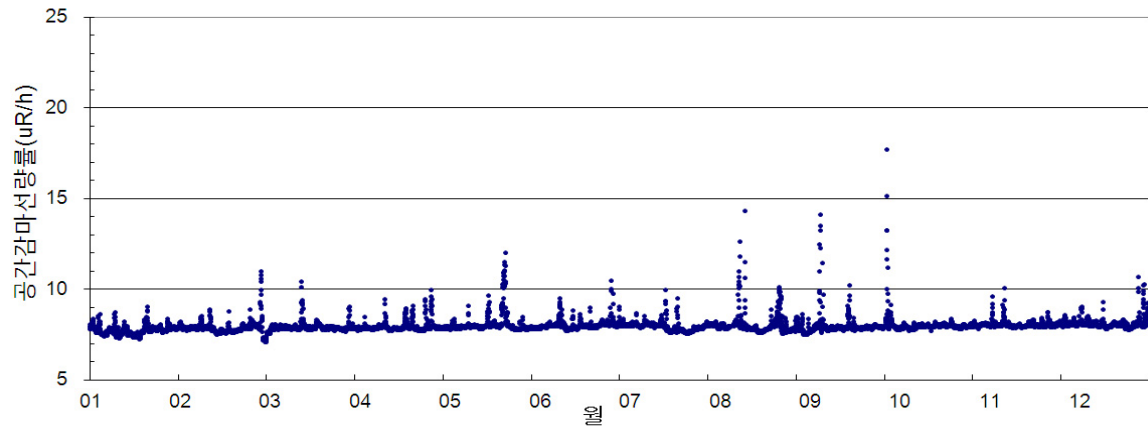


2010년도 백령면간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

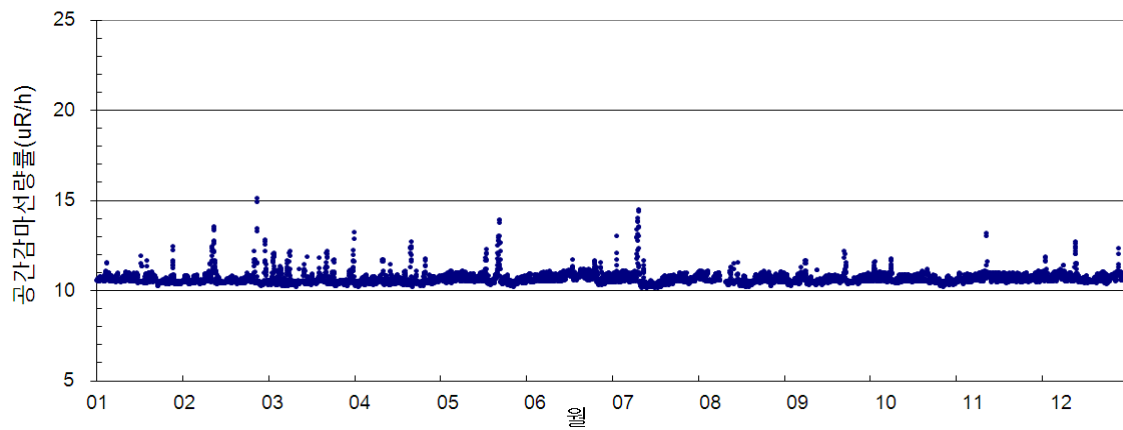


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

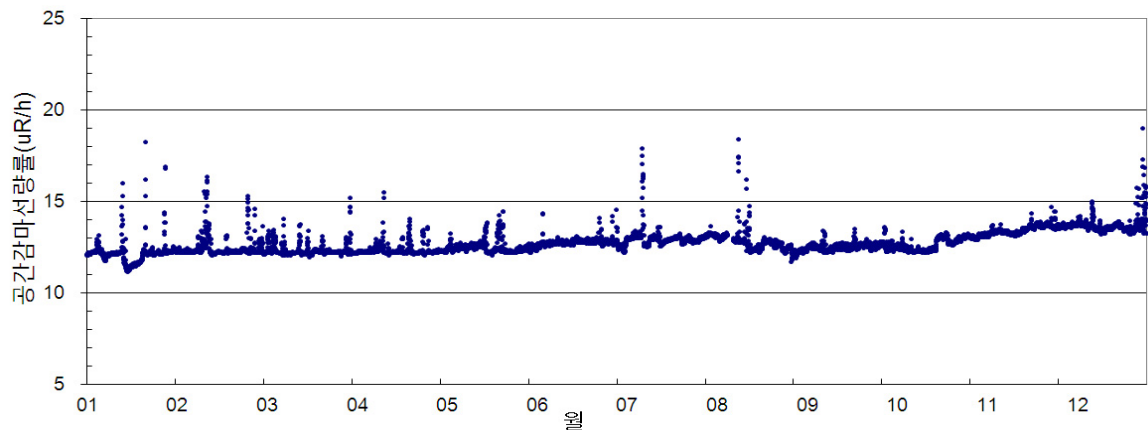
2010년도 백령기간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 장안간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

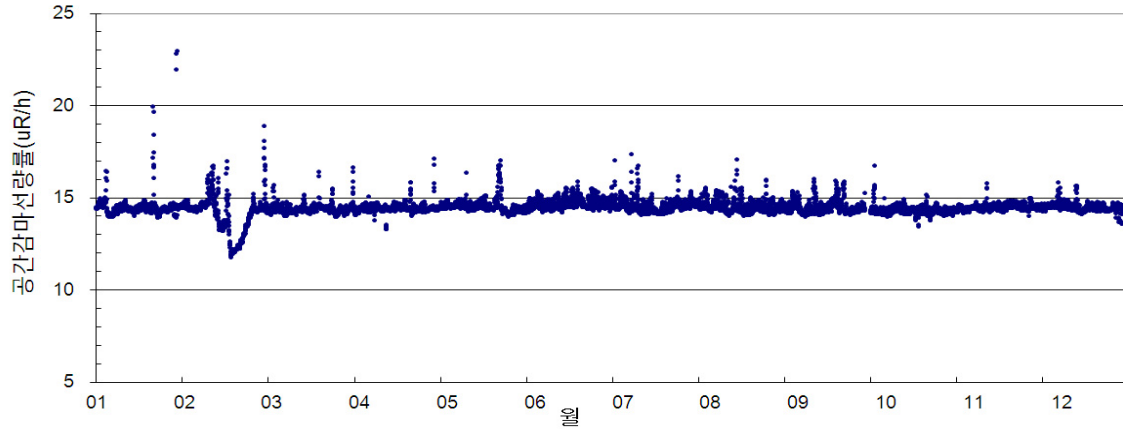


2010년도 홍농간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

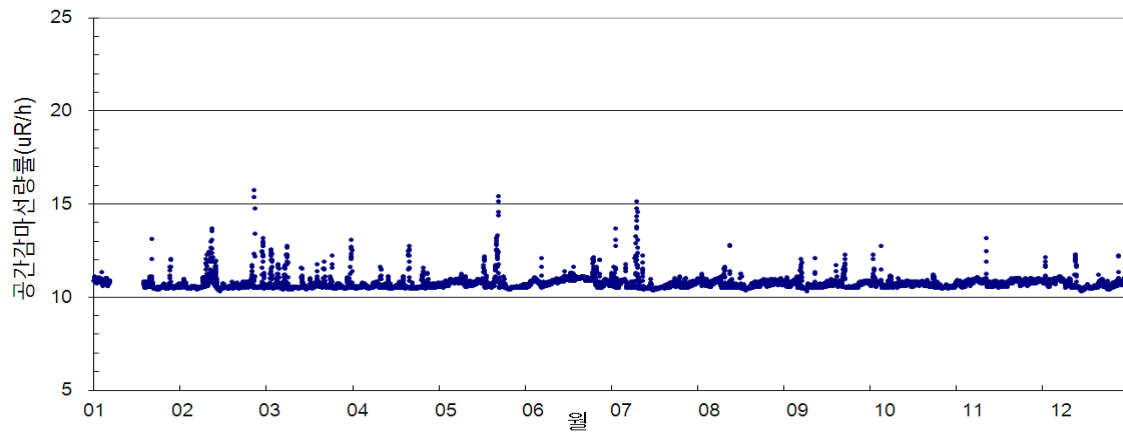


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

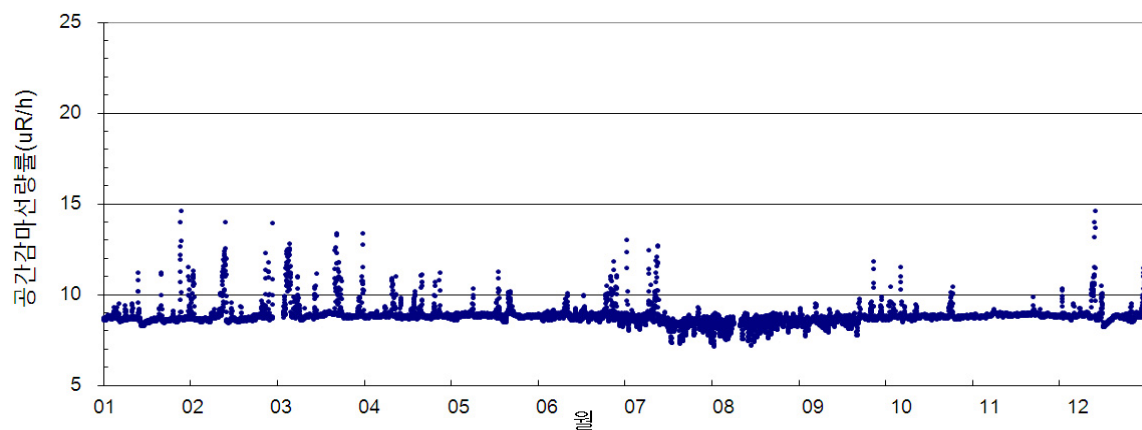
2010년도 북면간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 양남간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

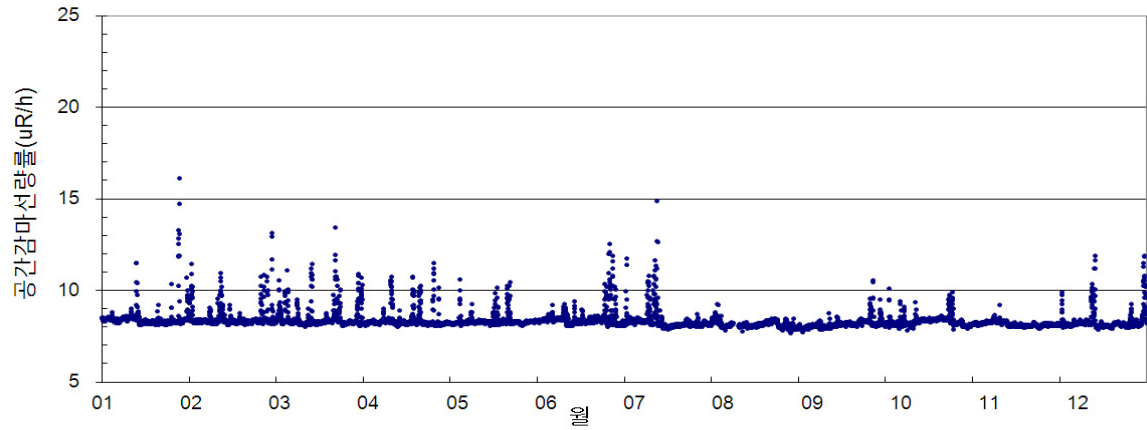


2010년도 제주지방측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

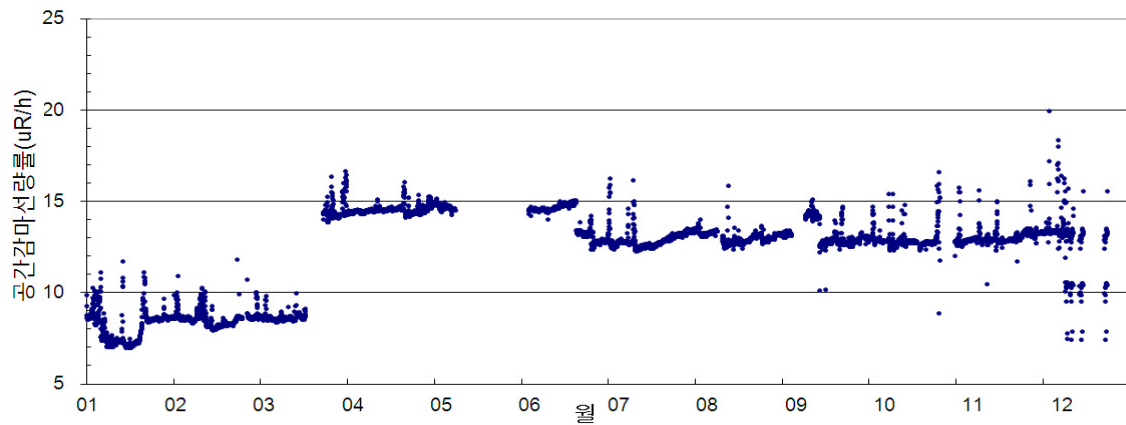


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

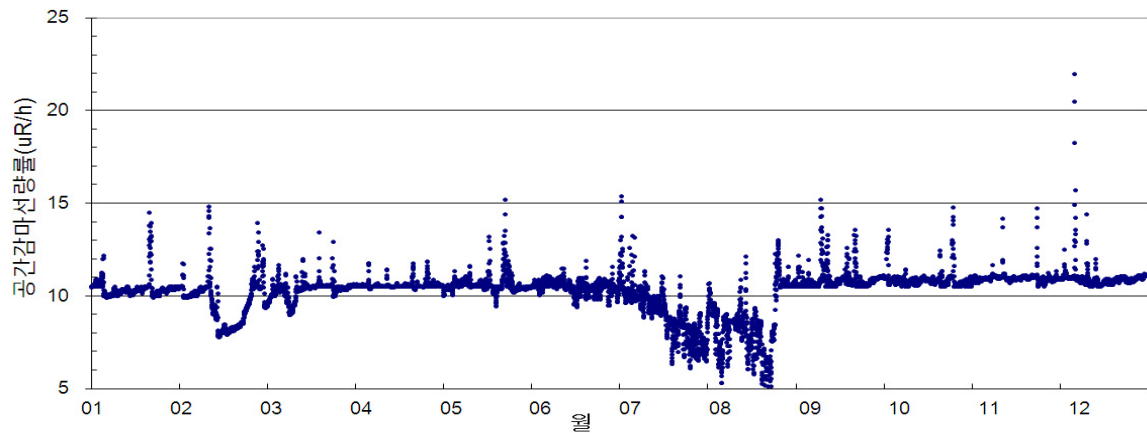
2010년도 서귀포간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 울릉도간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

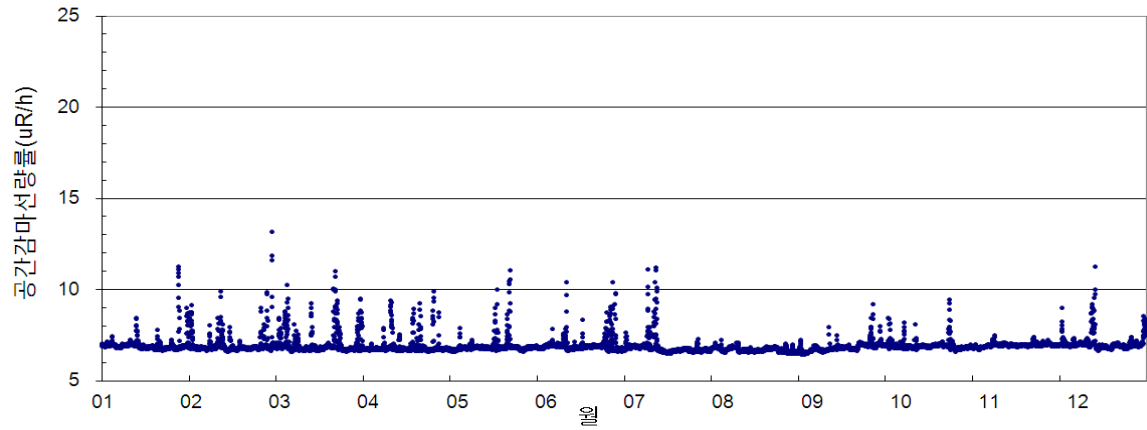


2010년도 고성간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

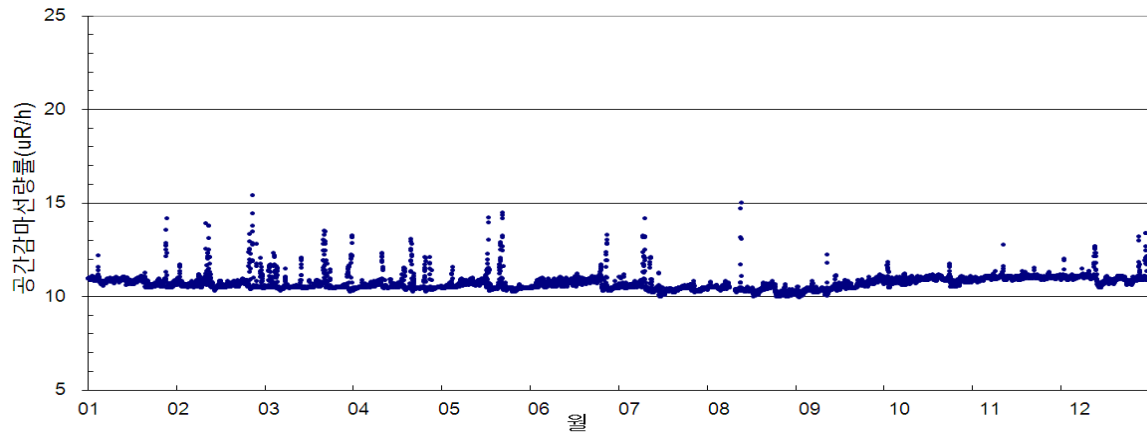


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

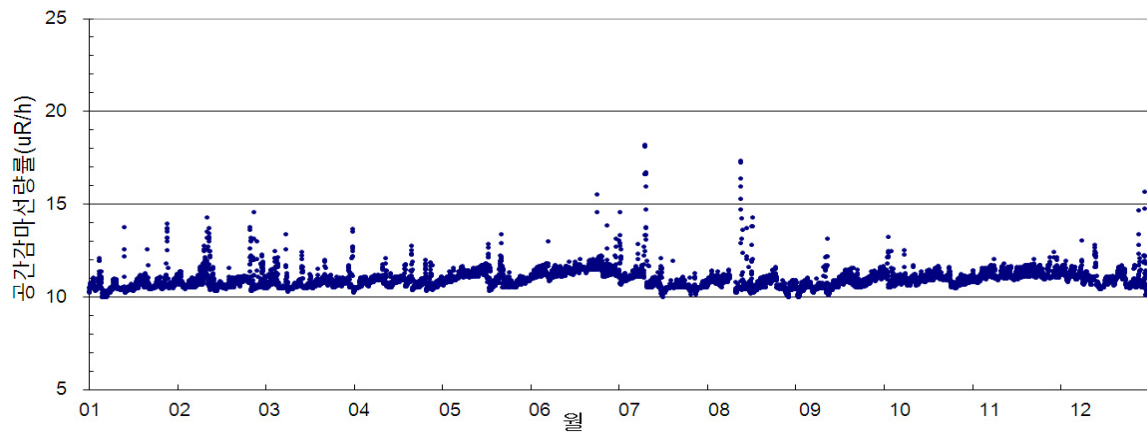
2010년도 고산간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 고흥간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

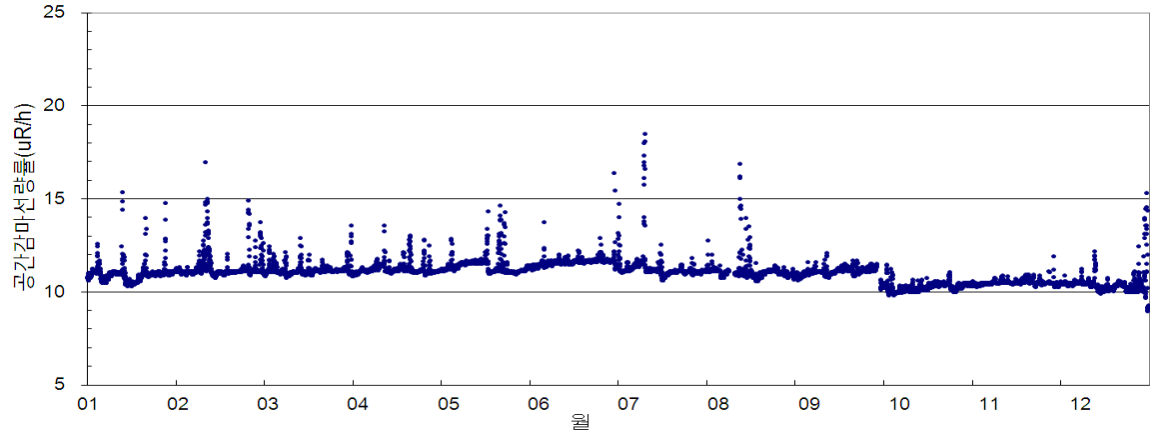


2010년도 남원간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

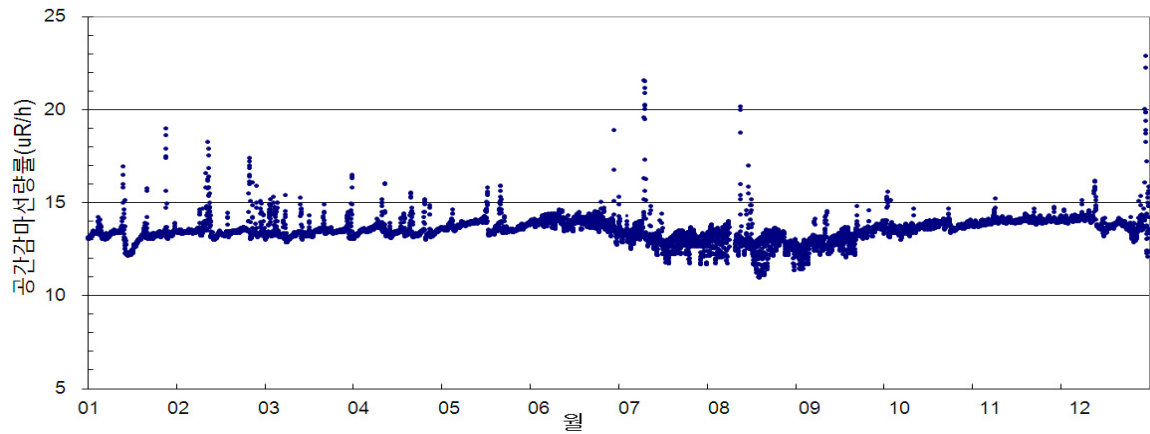


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

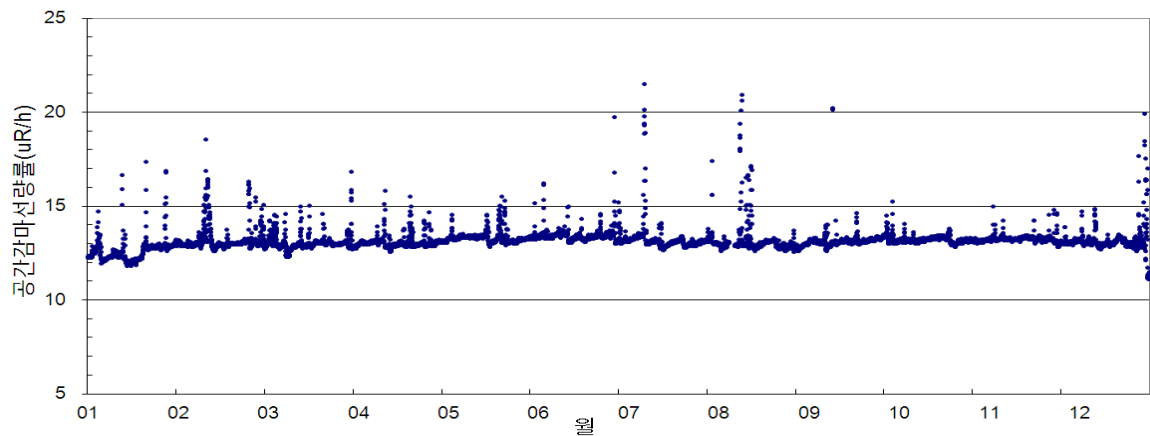
2010년도 부안간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 무안간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

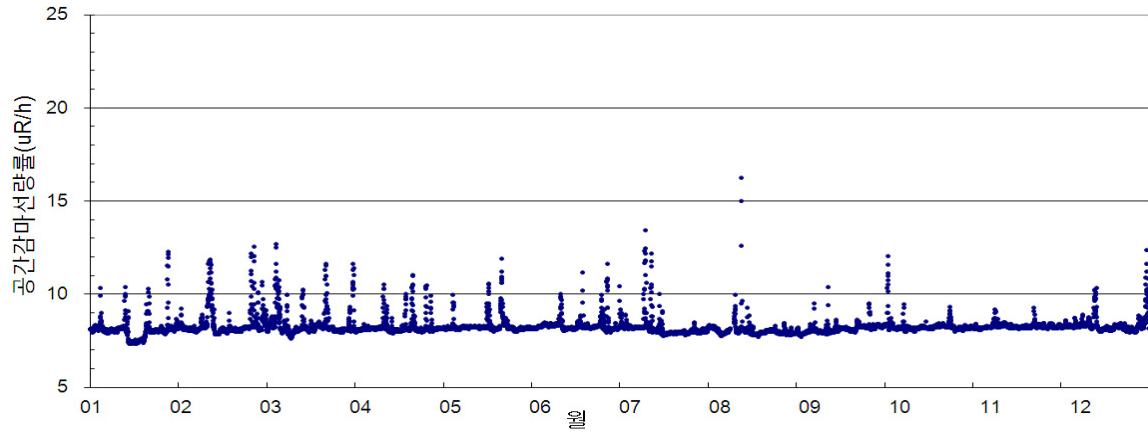


2010년도 정읍간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

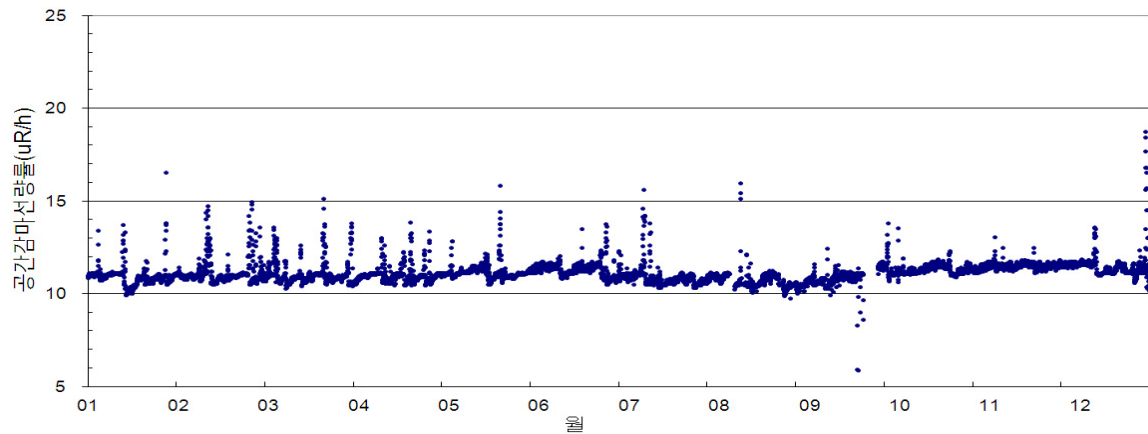


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

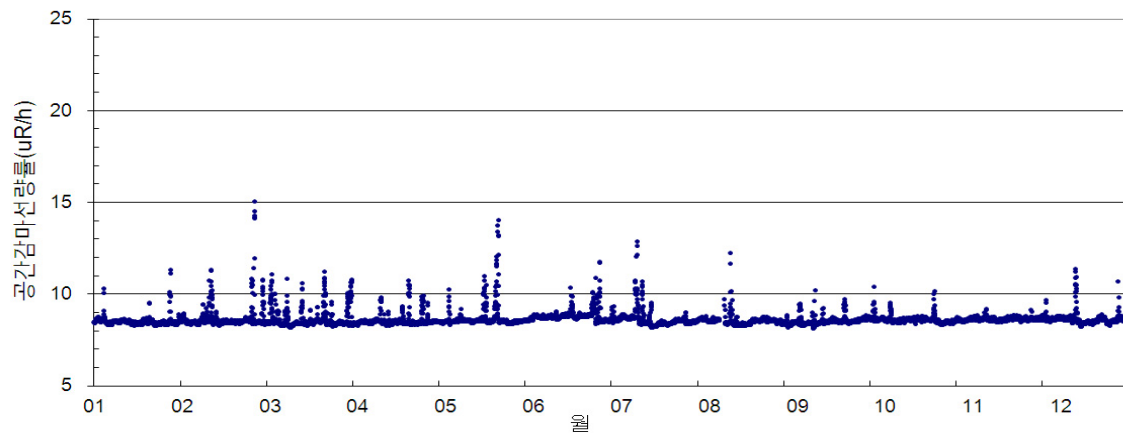
2010년도 진도간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 해남간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

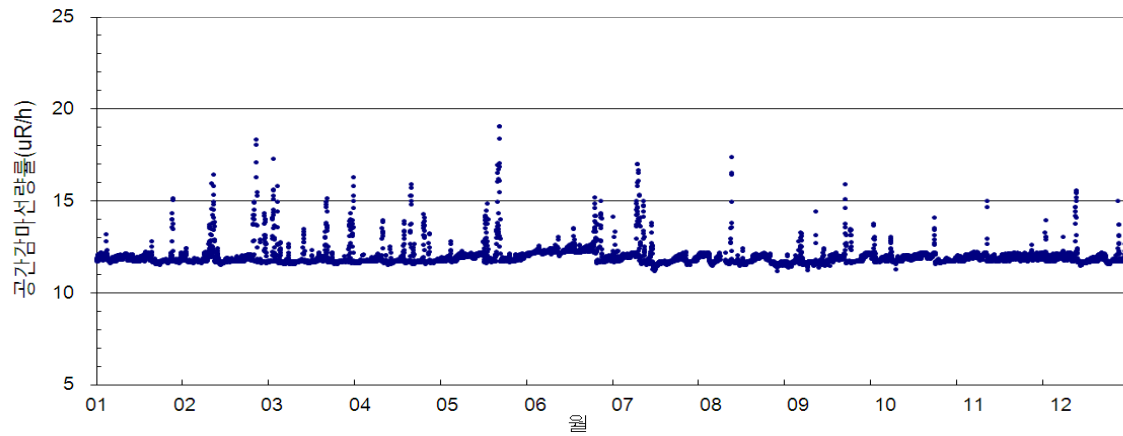


2010년도 거제간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

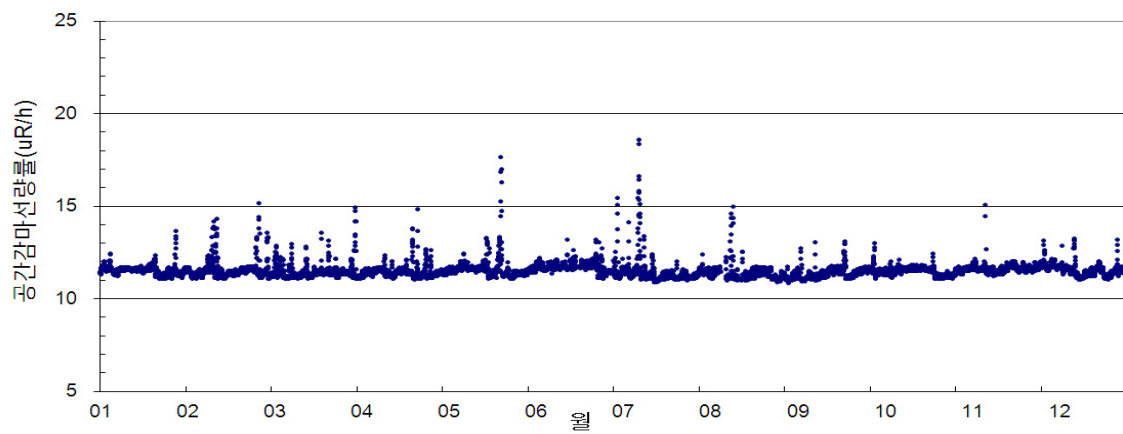


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

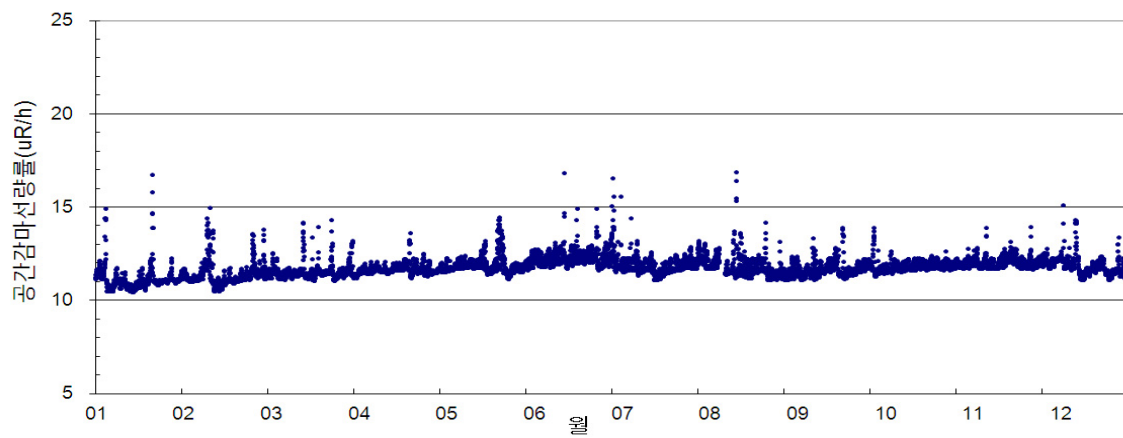
2010년도 남해간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 밀양간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

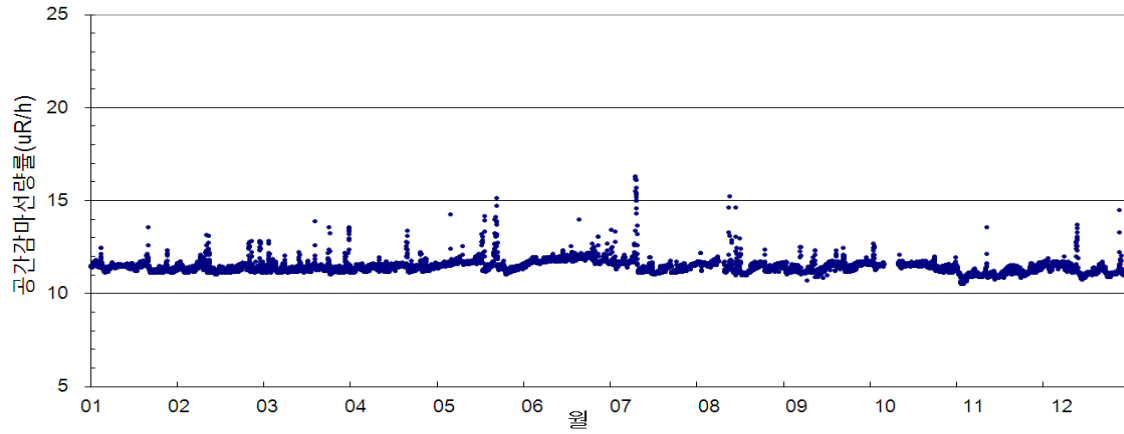


2010년도 봉화간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

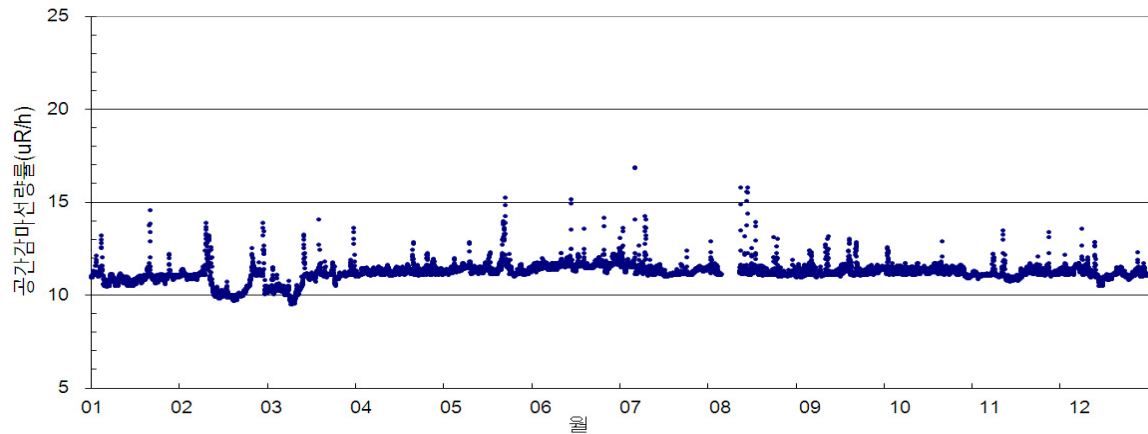


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

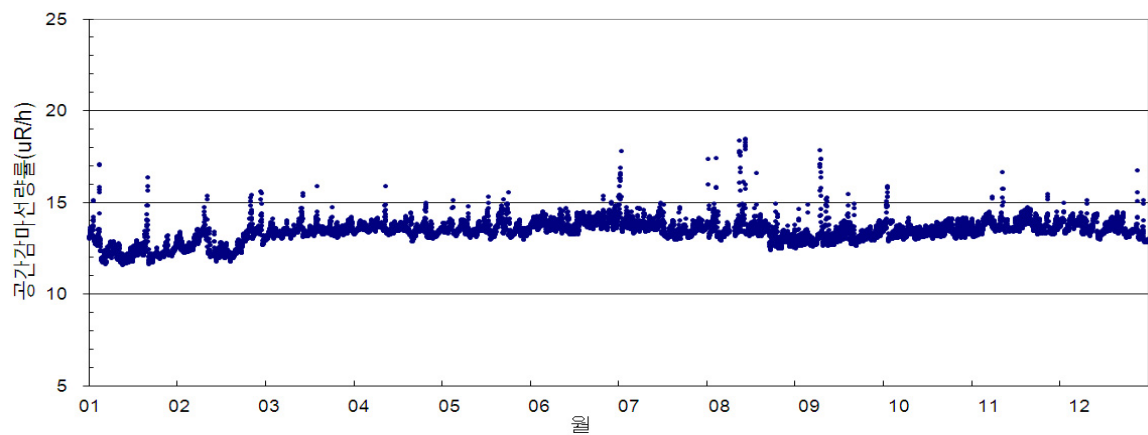
2010년도 영천간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 태백간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

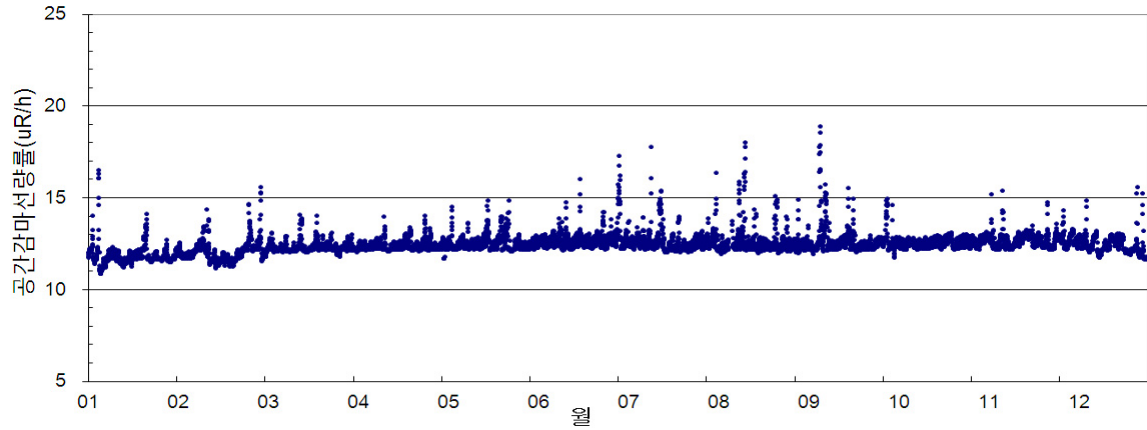


2010년도 양구간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

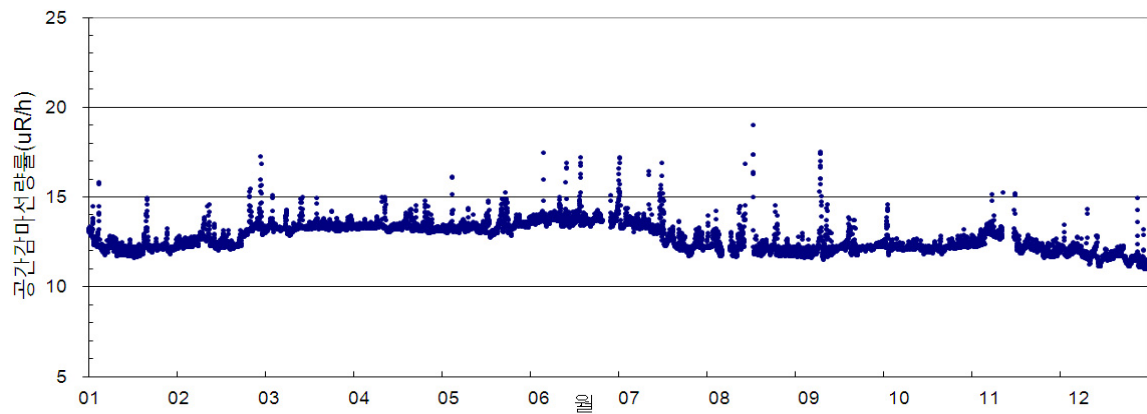


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

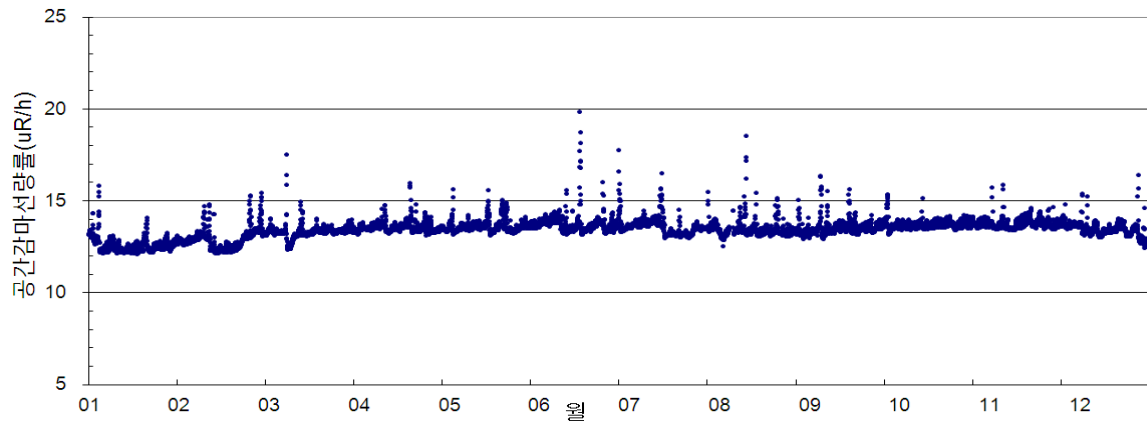
2010년도 화천간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 포천간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

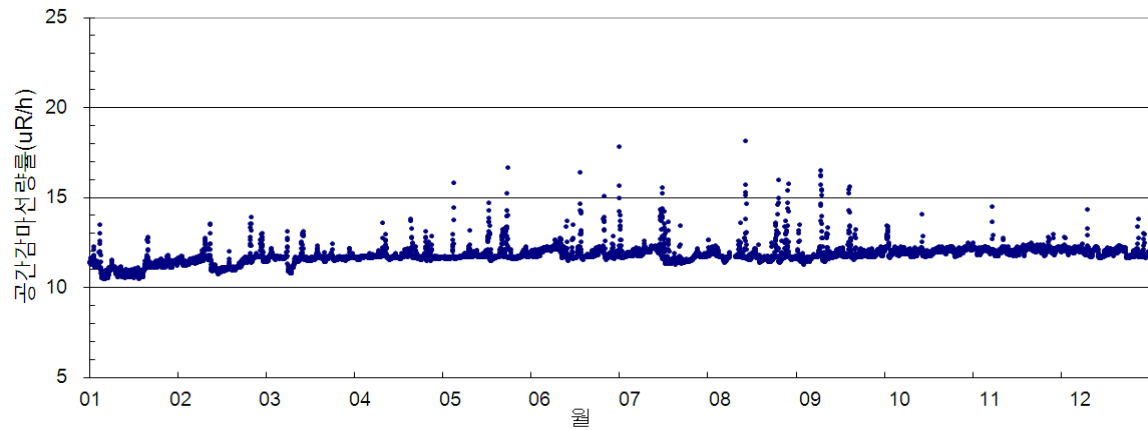


2010년도 동두천간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

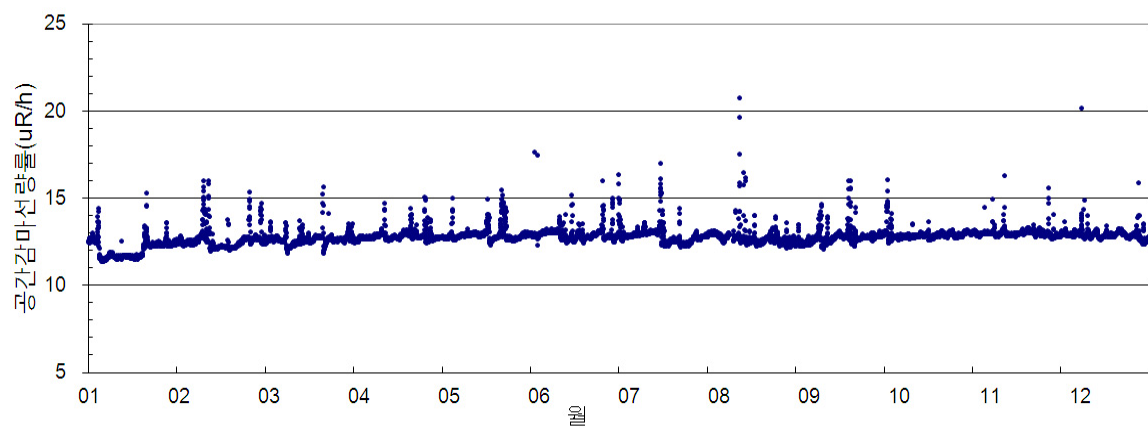


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

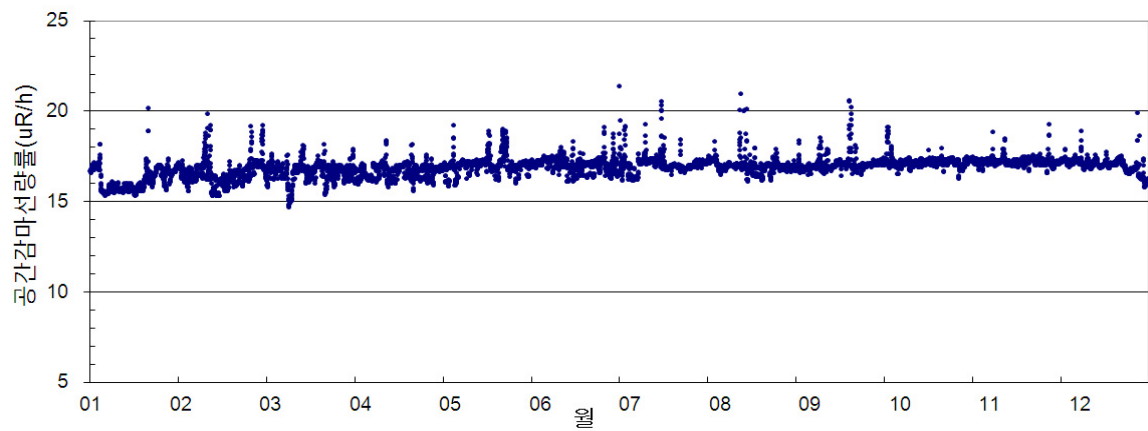
2010년도 파주간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 안산간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

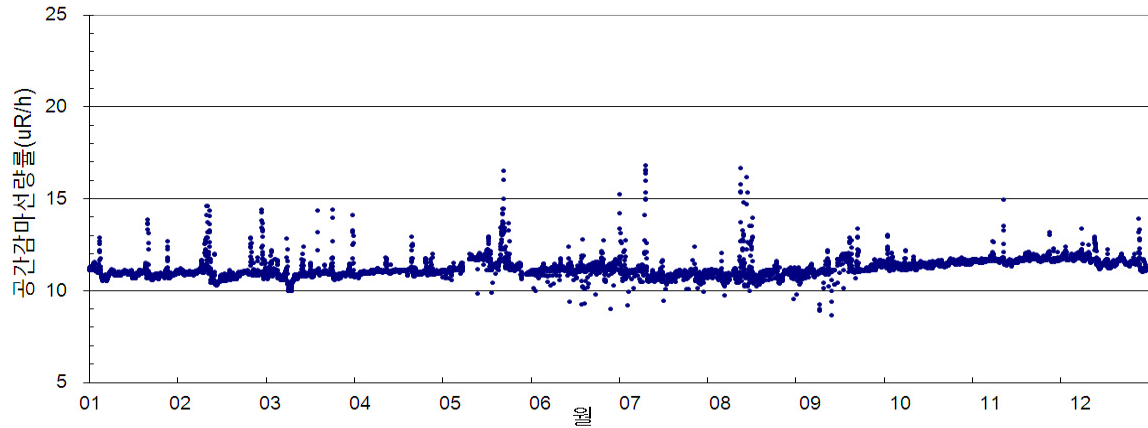


2010년도 화성간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

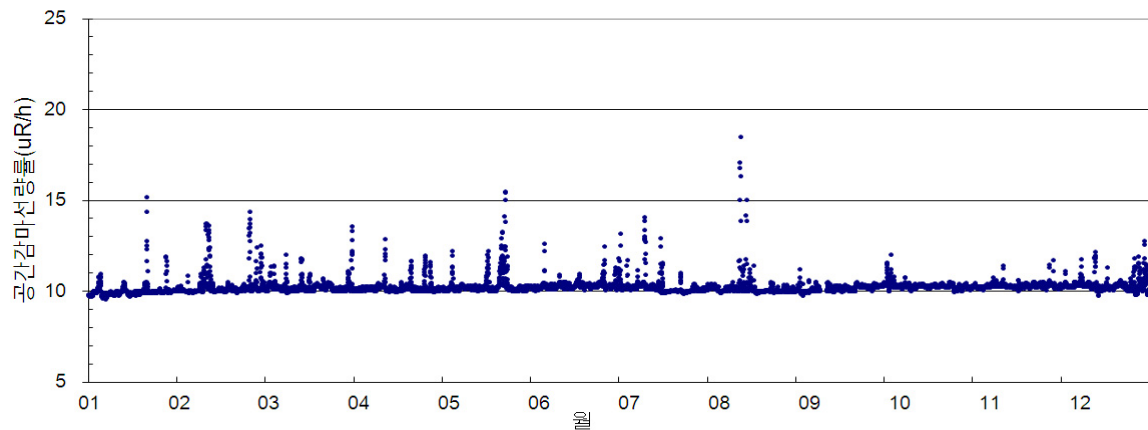


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

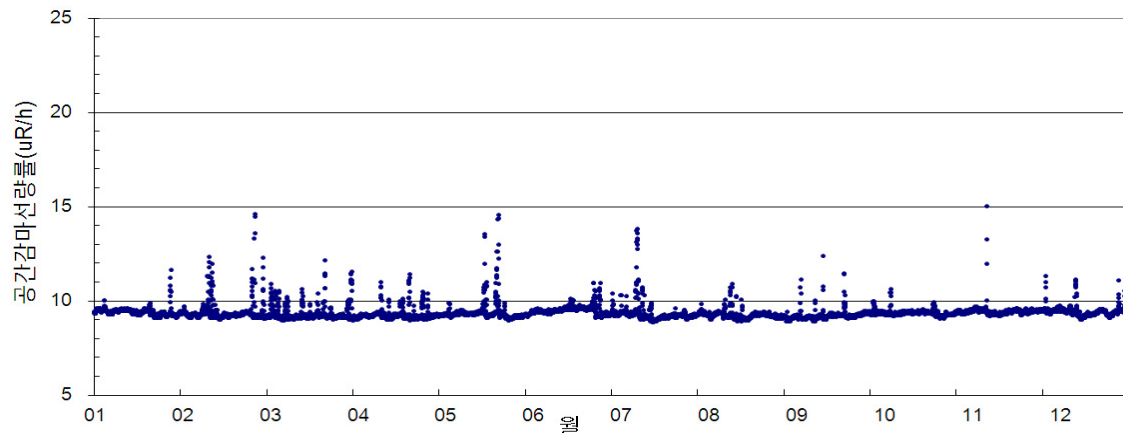
2010년도 당진간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 서천간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

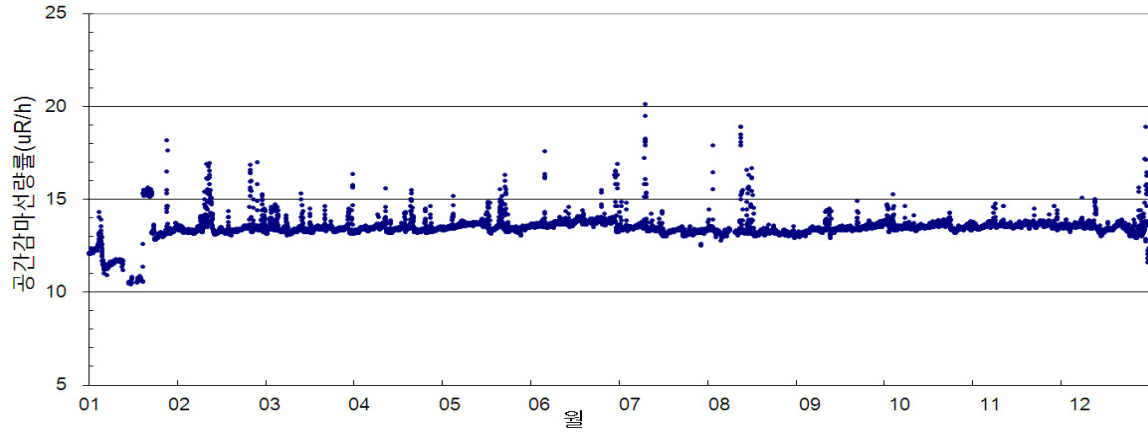


2010년도 진해간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

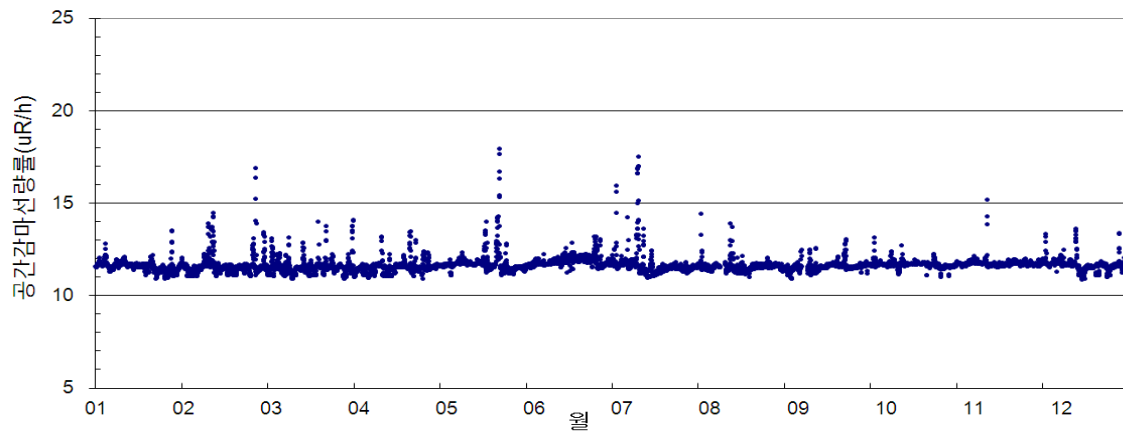


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

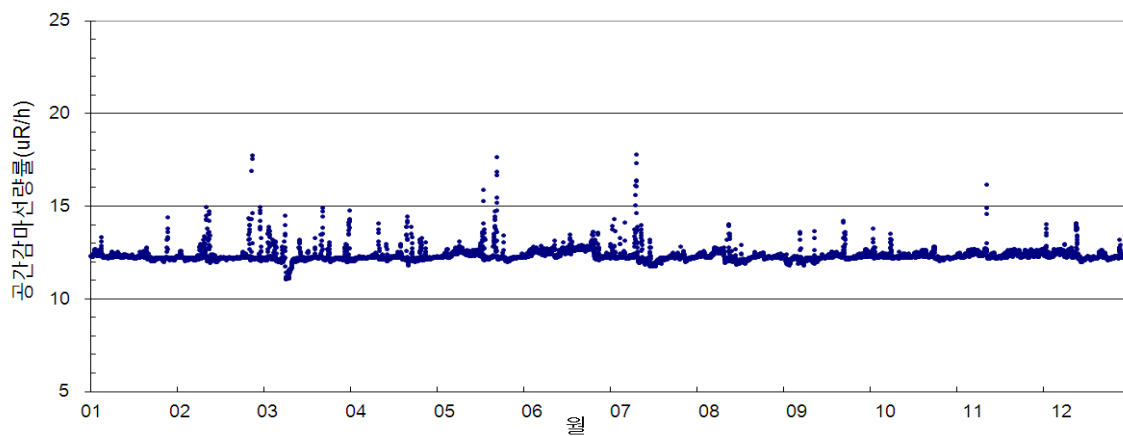
2010년도 고창간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 양산간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

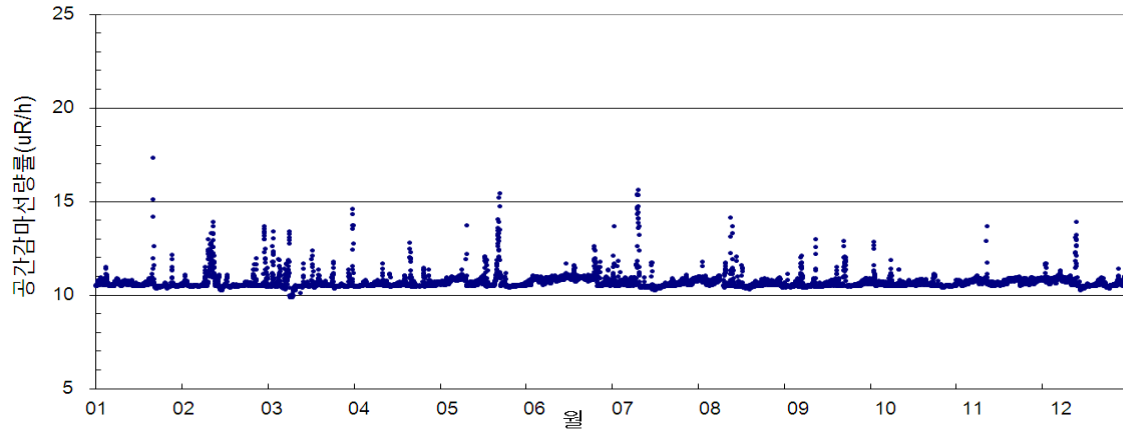


2010년도 김해간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

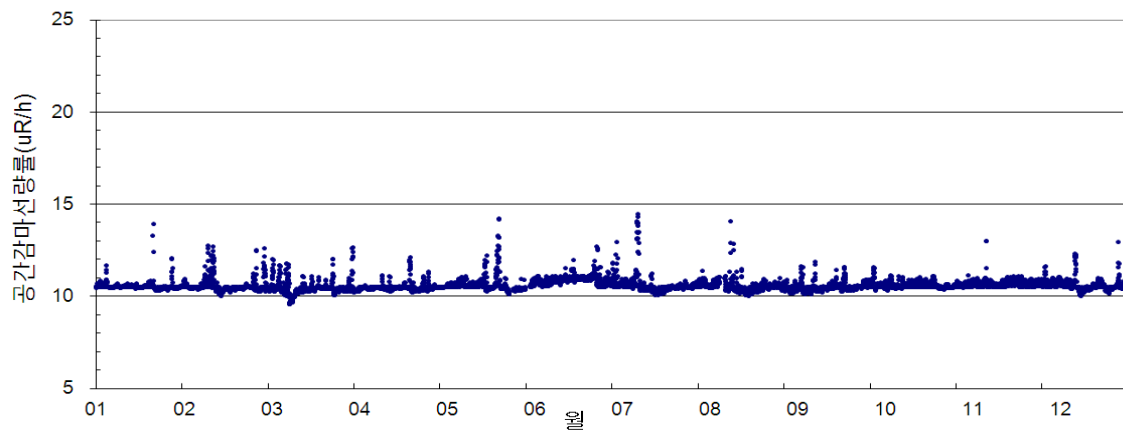


13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)

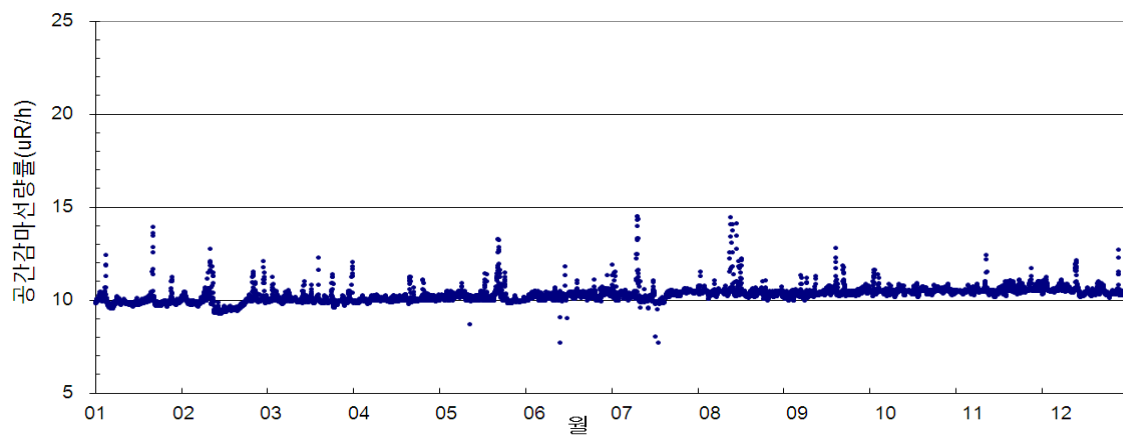
2010년도 포항간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



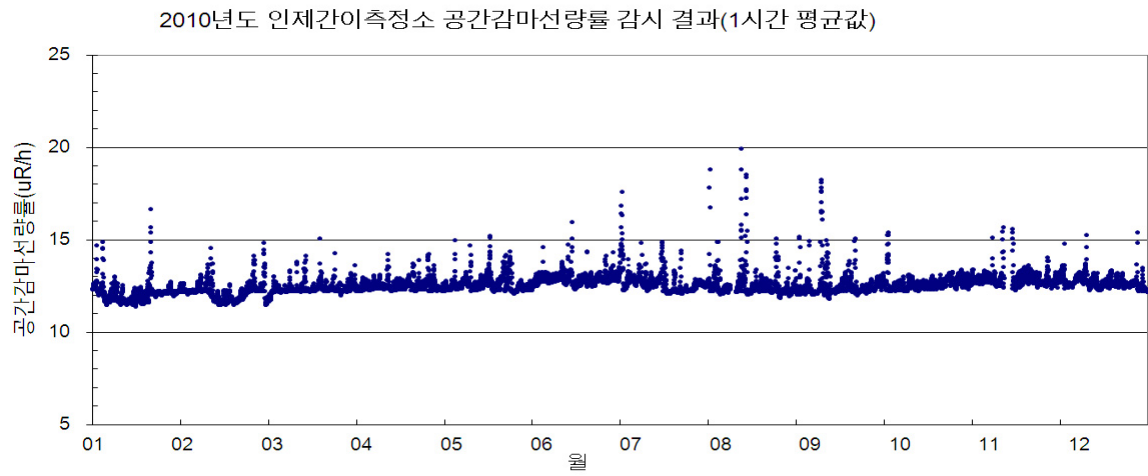
2010년도 경주간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2010년도 청송간이측정소 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



13. 2010년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과(계속)



14. 2010년도 공간감마선량률 감시기 교정 결과

감시기 장소	교정일자	검교정 결과(합성불확도)	비고
남원	4.13	3.66%	
여수	4.14	4.35%	
고흥	4.14	5.74%	
해남	4.15	5.20%	
울릉도	6. 3	5.05%	
완도	6.16	3.83%	
진도	6.17	3.86%	
목포	6.17	3.44%	
무안	6.18	4.15%	
부안	6.18	3.74%	
광주	6.23	3.56%	
홍농	6.23	3.31%	
고창	6.24	3.22%	
포천	6.29	6.45%	장애감시기 교체
청송	7.14	6.27%	장애감시기 교체
고성	7.15	4.14%	
경주	7.21	3.45%	
진주	7.21	5.97%	
남해	7.22	3.84%	
거창	7.22	5.94%	
파주	7.28	4.29%	
문산	7.29	3.87(10.38%)	감시기 교체
동두천	7.29	4.29%	
화성	7.30	5.18%	
태백	8.12	9.80%	주의관찰 요
북면	8.13	4.00%	
봉화	8.13	5.36%	
서천	9.14	5.49%	
군산	9.14	3.77%	
원주	9.16	4.78%	
철원	9.16	7.27%	
춘천	7.16	4.17%	
화천	9.17	3.65%	
대구	9.30	4.30%	
영천	10.11	8.14%	

주) 합성표준 불확도는 계통적 불확실성의 총합과 통계적 불확실성의 총합을 합계

14. 2010년도 공간감마선량률 감시기 교정 결과(계속)

감시기 장소	교정일자	검교정 결과(합성불확도)	비고
백령기	10.12	3.11%	
백령면	10.13	3.47%	
인천	10.14	5.53%	
안산	10.14	3.21%	
당진	10.15	3.63%	
서산	10.15	6.16%	
전주	10.18	4.08%	
정읍	10.19	3.41%	
성남	10.21	4.82%	
서울	10.22	3.20%	
수원	10.22	4.88%	
대전	11.03	8.85%	
청주	11.04	4.47%	
충주	11.04	7.19%	
양구	11.05	3.20%	
인제	11.05	4.88%	
속초	11.09	3.97%	
동해	11.10	3.19%	
강릉	11.10	5.07%	
제주	11.24	6.42%	
서귀포	11.25	3.64%	
고산	11.25	3.64%	
안동	11.30	7.65%	
부산	12.01	3.51%	
김해	12.01	3.27%	
진해	12.02	3.42%	
거제	12.02	4.09%	
밀양	12.03	3.49%	
양산	12.03	3.54%	
양남	12.13	3.49%	
장안	12.09	5.21%	
울산	12.09	3.24%	
포항	12.10	7.01%	
영덕	12.10	3.28%	
추풍령			노장공사로 미 실시

주) 합성표준 불확도는 계통적 불확실성의 총합과 통계적 불확실성의 총합을 합계

15. 2010년도 기본식품 중의 방사능농도 분석자료

<쌀>

측정 소명	구입일자	구입장소	원산지	¹³⁷ Cs (mBq/kg·fresh)		⁴⁰ K (Bq/kg·fresh)		⁷ Be (Bq/kg·fresh)	
				농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
서울	2010/10/14	서울시	화성	<MDA	13.2	49.6±0.2	0.124	0.402±0.038	0.113
춘천	2010/11/14	춘천시	여주	<MDA	18.3	29.9±0.3	0.194	<MDA	0.244
대전	2010/10/28	대전시	부여	<MDA	11.0	27.0±0.2	0.0781	<MDA	0.145
군산	2010/10/20	장수군	장계면	<MDA	9.13	27.3±0.2	0.0748	<MDA	0.0905
광주	2010/10/25	광주시	나주	<MDA	15.5	37.3±0.3	0.0949	<MDA	0.129
대구	2010/10/21	대구시	철원	<MDA	10.3	19.8±0.2	0.0740	<MDA	0.102
부산	2010/12/24	부산시	기장	<MDA	14.9	27.2±0.2	0.137	<MDA	0.150
제주	2010/10/27	제주시	해남	<MDA	6.97	27.3±0.6	0.0578	<MDA	0.0782
강릉	2010/11/12	강원도	양양	<MDA	8.01	19.3±0.1	0.0647	<MDA	0.0592
안동	2010/11/12	안동시	안동	<MDA	78.0	173±2	0.698	<MDA	0.795
수원	2010/10/29	경기도	이천	9.01±2.21	7.03	26.5±0.2	0.671	0.0937±0.0253	0.0815
청주	2010/10/25	청주시	청원	<MDA	14.8	20.7±0.2	0.135	<MDA	0.123

<배추>

측정 소명	구입일자	구입장소	원산지	¹³⁷ Cs (mBq/kg·fresh)		⁴⁰ K (Bq/kg·fresh)		⁷ Be (Bq/kg·fresh)	
				농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
서울	2010/11/08	서울시	고창	<MDA	20.7	89.1±0.4	0.208	<MDA	0.161
춘천	2010/11/14	춘천시	해남	<MDA	21.4	73.6±0.4	0.214	0.377±0.062	0.196
대전	2010/11/29	대전시	함평	<MDA	21.2	91.2±0.4	0.145	0.468±0.030	0.135
군산	2010/10/20	장수군	계남면	<MDA	17.4	96.5±0.3	0.139	1.05±0.050	0.157
광주	2010/10/26	광주시	영광	<MDA	27.0	82.0±0.5	0.179	0.387±0.033	0.159
대구	2010/10/21	대구시	고령	<MDA	23.8	91.6±0.4	0.166	0.647±0.067	0.204
부산	2010/11/11	부산시	해남	<MDA	12.2	69.6±0.3	0.133	0.144±0.030	0.0953
제주	2010/10/27	제주시	강원도	<MDA	12.4	80.3±1.7	0.0996	<MDA	0.104
강릉	2010/10/29	강원도	제천시	<MDA	12.2	47.8±0.2	0.0881	0.168±0.033	0.104
안동	2010/11/12	안동시	안동	14.6±4.0	12.9	62.7±0.4	0.116	0.480±0.041	0.125
수원	2010/12/03	경기도	평택	<MDA	25.0	84.4±0.5	0.198	0.791±0.071	0.213
청주	2010/10/25	청주시	괴산군	<MDA	22.3	85.7±0.4	0.183	0.351±0.057	0.178

16. 2010년도 지표식물 중의 방사능농도 분석자료

<쑥>

측정 소명	채취일자	채취지점	¹³⁷ Cs (mBq/kg.fresh)		⁴⁰ K (Bq/kg.fresh)		⁷ Be (Bq/kg.fresh)	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
서울	2010/05/28	진건읍	<MDA	38.9	209±1	0.335	6.78±0.12	0.266
춘천	2010/05/27	신북읍	<MDA	44.1	153±1	0.440	5.47±0.22	0.614
대전	2010/05/31	충남대	<MDA	66.4	253±1	0.536	14.4±0.4	0.505
군산	2010/05/25	군산대	<MDA	32.8	167±1	0.294	10.1±0.1	0.298
광주	2010/05/07	안양면	<MDA	69.4	248±1	0.483	28.9±0.4	0.513
대구	2010/05/26	봉길리	<MDA	70.2	214±1	0.426	28.8±0.4	0.602
부산	2010/05/31	기장초교	<MDA	37.9	222±1	0.394	27.7±0.2	0.432
제주	2010/06/25	영주고	<MDA	38.9	218±5	0.363	25.9±0.4	0.315
강릉	2010/05/17	박월동	<MDA	58.1	267±1	0.486	10.5±0.2	0.459
안동	2010/05/28	영등산	<MDA	58.7	314±4	0.523	14.0±0.6	0.799
수원	2010/06/21	경희대(수원)	<MDA	87.8	346±1	0.709	76.0±0.6	0.986
청주	2010/04/26	보은군	<MDA	87.3	226±1	0.627	25.6±0.4	0.622

<솔잎>

측정 소명	채취일자	채취지점	¹³⁷ Cs (mBq/kg.fresh)		⁴⁰ K (Bq/kg.fresh)		⁷ Be (Bq/kg.fresh)	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
서울	2010/09/03	홍릉수목원	35.9±4.4	13.3	58.6±0.3	0.158	21.6±0.1	0.158
춘천	2010/09/03	강원대	40.4±8.6	27.4	53.1±0.4	0.280	15.6±0.2	0.306
대전	2010/08/31	충남대	<MDA	36.7	60.7±0.6	0.295	23.3±0.6	0.333
군산	2010/08/25	군산대	<MDA	22.1	47.6±0.3	0.202	3.20±0.09	0.268
광주	2010/08/21	전남대	<MDA	42.4	89.3±0.7	0.363	28.4±0.2	0.349
대구	2010/09/29	봉길리	<MDA	50.5	35.8±0.5	0.410	7.44±0.23	0.491
부산	2010/08/28	부경대	<MDA	27.6	66.1±0.4	0.259	9.17±0.16	0.312
제주	2010/08/30	제주대	25.0±6.2	19.8	49.8±1.1	0.178	26.1±0.4	0.220
강릉	2010/09/04	강동면	<MDA	21.0	58.7±0.4	0.224	36.5±0.2	0.259
안동	2010/08/31	안동시	<MDA	26.1	119±1	0.213	7.17±0.12	0.273
수원	2010/09/11	경희대(수원)	67.6±17.5	55.3	109±1	0.548	25.6±0.4	0.703
청주	2010/08/09	청주시	47.9±11.3	35.8	62.2±0.6	0.309	15.6±0.2	0.287

17. 2010년도 토양 중의 방사능농도 분석자료

<표토>

측정 소명	채취지점	채취일자	¹³⁷ Cs (Bq/kg.dry)		⁴⁰ K (Bq/kg.dry)	
			농도	MDA	농도	MDA
서울	홍릉수목원 (임업연구원)	2010/04/05	6.50±0.35	0.894	907±12	9.86
		2010/09/03	1.24±0.21	0.643	1200±10	9.36
춘천	춘천 측정소MP	2010/04/29	1.18±0.32	1.03	921±12	10.2
		2010/09/20	1.86±0.40	1.27	970±13	10.4
대전	대전 측정소MP	2010/05/01	1.22±0.15	0.709	897±11	7.39
		2010/10/23	1.77±0.27	0.830	906±11	7.71
군산	군산대학교	2010/04/16	12.5±0.5	1.16	422±11	8.42
		2010/10/06	13.6±0.5	1.19	392±10	8.84
광주	광주 측정소MP	2010/04/26	<MDA	1.35	629±11	8.44
		2010/10/13	<MDA	0.873	603±11	9.22
대구	대구 측정소MP	2010/04/30	<MDA	1.27	696±11	9.91
		2010/10/29	<MDA	0.921	744±12	9.48
부산	부산 측정소MP	2010/04/30	<MDA	1.18	751±13	10.7
		2010/10/18	<MDA	1.15	834±13	10.6
제주	제주 측정소MP	2010/06/24	1.52±0.30	0.941	480±13	7.44
		2010/11/10	1.35±0.28	0.873	488±13	6.73
강릉	강릉대학교	2010/04/09	9.64±0.35	0.783	649±10	7.40
		2010/09/27	10.0±0.4	1.01	684±10	8.25
안동	안동 측정소MP	2010/05/31	<MDA	0.134	90.9±3.0	1.08
		2010/10/29	<MDA	1.12	828±13	8.46
수원	수원 측정소MP	2010/06/23	<MDA	1.86	1160±20	15.9
		2010/10/27	7.97±0.49	1.30	1020±10	12.4
청주	청주 측정소MP	2010/04/06	<MDA	2.10	712±17	16.6
		2010/10/01	<MDA	1.94	746±16	15.6

17. 2010년도 토양 중의 방사능농도 분석자료(계속)

<심토>

측정 소명	채취지점	채취일자	¹³⁷ Cs (Bq/kg.dry)		⁴⁰ K (Bq/kg.dry)	
			농도	MDA	농도	MDA
서울	홍릉수목원 (임업연구원)	2010/04/05	12.1±0.4	0.992	1200±10	9.04
		2010/09/03	2.53±0.26	0.750	1150±10	8.61
춘천	춘천측정소MP	2010/04/29	1.41±0.38	1.20	904±12	11.4
		2010/09/20	<MDA	1.24	933±12	9.27
대전	충남대학교	2010/05/01	<MDA	1.12	926±11	7.10
		2010/10/23	<MDA	1.03	810±10	7.85
군산	군산대학교	2010/04/16	3.67±0.36	1.07	379±10	8.91
		2010/10/06	8.70±0.49	1.37	417±10	8.83
광주	광주측정소MP	2010/04/26	<MDA	1.49	661±12	8.83
		2010/10/13	<MDA	1.40	641±11	8.99
대구	대구측정소MP	2010/04/30	<MDA	0.971	741±12	8.67
		2010/10/29	<MDA	1.15	723±12	9.19
부산	부산측정소MP	2010/04/30	2.94±0.26	0.762	637±8	6.38
		2010/10/18	<MDA	1.28	730±13	11.1
제주	제주측정소MP	2010/06/24	0.947±0.287	0.923	496±13	7.09
		2010/11/10	2.40±0.31	0.919	459±13	6.63
강릉	강릉대학교	2010/04/09	7.69±0.34	0.827	664±9	7.40
		2010/09/27	8.66±0.37	0.916	820±11	8.12
안동	안동측정소MP	2010/05/31	<MDA	1.00	721±23	7.31
		2010/10/29	<MDA	1.12	782±12	8.49
수원	수원측정소MP	2010/06/23	<MDA	1.88	1260±20	17.2
		2010/11/11	6.55±0.54	1.55	1070±10	13.3
청주	청주측정소MP	2010/04/06	<MDA	1.70	584±13	10.9
		2010/10/01	1.96±0.27	1.36	781±15	16.3

18. 2010년도 우유 중의 방사능농도 분석자료

<대전주변 우유>

구분	채취일시	¹³⁷ Cs (mBq/kg.fresh)		⁴⁰ K (Bq/kg.fresh)		⁹⁰ Sr (mBq/kg.fresh)	
		농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
1월	2010/01/21	<MDA	24.4	41.5±0.8	0.479	8.59±1.25	5.96
2월	2010/02/17	<MDA	28.1	37.5±0.6	0.254	-	-
3월	2010/03/16	<MDA	47.6	47.0±0.5	0.341	-	-
4월	2010/04/13	20.2±2.9	18.9	49.2±0.4	0.376	-	-
5월	2010/05/12	<MDA	26.9	45.7±0.6	0.290	-	-
6월	2010/06/14	<MDA	30.8	47.6±0.7	0.346	-	-
7월	2010/07/08	<MDA	18.1	46.3±0.7	0.399	11.6±1.4	6.28
8월	2010/08/10	<MDA	19.9	27.7±0.4	0.291	-	-
9월	2010/09/13	<MDA	32.9	46.0±0.7	0.435	-	-
10월	2010/10/14	<MDA	28.2	42.1±0.6	0.293	-	-
11월	2010/11/15	<MDA	25.9	45.1±0.8	0.293	-	-
12월	2010/12/14	<MDA	26.4	43.4±0.8	0.349	-	-

19. 2010년도 지표수 중의 방사능농도 분석자료

(단위 : mBq/L)

측정 소명	채취지점	채취일자	¹³⁷ Cs		⁷ Be		⁴⁰ K		¹³¹ I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
서울	공릉천	2010/06/16	<MDA	2.29	<MDA	16.9	95.3±15.2	21.4	9.06±0.57	1.48
	(일산구)	2010/10/20	<MDA	1.83	<MDA	14.0	127±12	17.1	1.98±0.53	1.69
	문산천	2010/06/16	<MDA	2.04	20.5±3.4	10.1	123±13	17.3	<MDA	1.98
	(월릉면)	2010/10/17	<MDA	1.90	<MDA	15.7	155±13	18.4	<MDA	2.30
	북한강	2010/06/23	<MDA	1.96	12.3±3.5	11.0	110±13	15.8	7.11±0.51	1.39
	(양서면)	2010/10/29	<MDA	1.98	<MDA	16.8	83.4±13.5	17.4	3.14±0.56	1.74
	왕숙천	2010/05/29	<MDA	0.975	<MDA	8.12	184±8	10.2	59.3±0.8	1.01
	(구리시)	2010/09/12	<MDA	2.13	<MDA	16.7	132±14	20.0	1.98±0.56	1.77
	조종천	2010/06/26	<MDA	1.88	<MDA	15.6	68.7±12.6	16.8	<MDA	1.92
	(외서면)	2010/11/03	<MDA	2.15	<MDA	16.4	93.4±13.7	19.3	5.69±0.54	1.51
	중랑천	2010/03/19	<MDA	1.94	<MDA	16.5	271±14	16.0	593±4	2.96
	(월계동)	2010/08/24	<MDA	1.94	<MDA	16.5	125±13	16.0	16.6±0.9	2.19
	중랑천	2010/06/23	<MDA	2.33	26.7±5.4	16.9	193±17	22.3	277±2	2.32
	(행당동)	2010/08/09	<MDA	2.03	<MDA	15.8	161±14	19.9	116±2	2.24
	창릉천	2010/06/08	<MDA	1.66	<MDA	12.5	198±12	15.5	5.57±0.51	1.47
	(고양시)	2010/10/26	<MDA	1.94	<MDA	13.2	209±13	17.8	<MDA	1.81
	탄천	2010/04/02	<MDA	1.08	<MDA	10.9	331±10	9.82	2270±1	2.70
	(잠실동)	2010/09/09	<MDA	2.26	20.1±5.6	17.9	292±17	22.1	538±3	2.72
	한강	2010/05/29	<MDA	0.988	<MDA	7.33	57.3±6.7	9.41	4.32±0.29	0.793
	(구리시)	2010/08/22	<MDA	2.13	<MDA	18.2	112±14	18.1	77.3±1.4	2.34
	한강	2010/04/24	<MDA	1.96	46.9±4.6	13.0	46.6±12.8	19.9	6.98±0.72	2.11
	(신천동)	2010/10/01	<MDA	1.64	<MDA	13.6	85.9±10.5	14.1	<MDA	1.74
	한강	2010/05/18	<MDA	1.97	17.7±4.7	15.1	104±13	17.8	70.3±1.2	2.05
	(잠원동)	2010/10/25	<MDA	2.02	<MDA	16.1	142±14	17.6	226±2	1.86
	한강	2010/04/20	<MDA	1.78	<MDA	12.3	38.9±11.4	17.3	2.61±0.46	1.43
	(천호동)	2010/10/12	<MDA	2.24	<MDA	15.9	73.3±12.6	18.4	<MDA	2.21
	한천	2010/03/15	<MDA	2.35	20.0±4.0	12.3	183±16	22.2	117±2	1.98
	(공릉동)	2010/08/17	<MDA	2.01	<MDA	17.5	195±15	18.5	18.7±0.8	1.96
	한탄강	2010/06/19	<MDA	1.80	13.1±3.4	10.8	92.4±12.4	15.7	12.4±0.6	1.38
	(전곡읍)	2010/10/13	<MDA	1.84	<MDA	14.2	100±11	15.5	1.60±0.46	1.47

19. 2010년도 지표수 중의 방사능농도 분석자료(계속)

(단위 : mBq/L)

측정 소명	채취지점	채취일자	¹³⁷ Cs		⁷ Be		⁴⁰ K		¹³¹ I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
춘천	계천	2010/06/17	<MDA	1.71	<MDA	14.8	45.5±11.0	16.4	<MDA	2.59
	(갑천면)	2010/11/08	<MDA	1.74	<MDA	16.9	38.5±12.1	17.6	<MDA	3.90
	공지천	2010/03/17	<MDA	2.02	<MDA	17.5	49.2±13.1	20.3	5.20±1.11	3.53
	(삼천동)	2010/12/13	<MDA	1.68	17.6±3.7	11.7	52.7±11.0	14.6	2.60±0.66	2.10
	남대천	2010/06/04	<MDA	44.3	<MDA	424	1090±290	393	<MDA	101
	(김화읍)	2010/10/27	<MDA	2.26	<MDA	20.7	<MDA	21.1	<MDA	3.37
	내린천	2010/06/10	<MDA	1.81	<MDA	15.9	42.8±11.2	15.6	<MDA	3.44
	(기린면)	2010/11/12	<MDA	1.72	<MDA	15.3	<MDA	15.9	<MDA	3.72
	내촌천	2010/03/19	<MDA	2.07	<MDA	19.4	<MDA	19.5	<MDA	4.03
	(내촌면)	2010/10/29	<MDA	1.57	<MDA	14.7	<MDA	15.1	<MDA	2.52
	북한강	2010/03/06	<MDA	2.18	<MDA	19.3	<MDA	19.5	<MDA	4.01
	(신북읍)	2010/10/19	<MDA	1.80	<MDA	18.2	<MDA	18.7	<MDA	3.16
	북한강	2010/04/16	<MDA	2.24	<MDA	19.9	<MDA	18.7	<MDA	4.48
	(화천읍)	2010/09/08	<MDA	1.99	<MDA	15.5	<MDA	16.0	<MDA	2.78
	서천	2010/05/28	<MDA	2.41	<MDA	22.0	<MDA	21.2	<MDA	4.38
	(양구읍)	2010/07/28	<MDA	1.36	<MDA	13.4	53.8±10.1	13.5	<MDA	2.77
	섬강	2010/05/07	<MDA	1.92	<MDA	16.1	43.3±12.1	18.9	2.89±0.67	2.12
	(호저면)	2010/09/14	<MDA	1.54	<MDA	13.7	39.8±10.3	15.1	1.67±0.43	1.36
	소양강	2010/02/04	<MDA	2.37	<MDA	20.9	<MDA	20.8	<MDA	4.81
	(신북읍)	2010/09/28	<MDA	1.55	<MDA	14.5	<MDA	14.5	<MDA	2.51
	소양강	2010/06/22	<MDA	1.66	<MDA	14.3	<MDA	17.2	<MDA	2.28
	(인제읍)	2010/08/03	<MDA	1.80	<MDA	17.7	42.0±12.9	19.3	<MDA	3.97
	원주천	2010/05/12	<MDA	2.22	<MDA	20.3	297±16	20.9	211±3	4.41
	(우산동)	2010/10/15	<MDA	1.67	15.2±4.3	13.7	218±13	16.5	66.1±1.2	2.36
	한탄강	2010/06/25	<MDA	1.69	<MDA	16.3	<MDA	16.9	13.5±1.0	2.88
	(동송읍)	2010/10/01	<MDA	1.54	<MDA	15.2	33.9±10.6	16.3	<MDA	3.08
	홍천강	2010/03/11	<MDA	2.51	<MDA	22.4	47.9±15.5	20.4	<MDA	4.02
	(서면)	2010/11/23	<MDA	1.48	<MDA	13.3	37.5±9.9	14.4	<MDA	2.56
	홍천강	2010/04/08	<MDA	2.45	<MDA	21.8	51.1±15.0	18.1	<MDA	4.16
	(홍천읍)	2010/10/25	<MDA	2.29	19.6±4.9	15.6	<MDA	18.3	<MDA	2.50

19. 2010년도 지표수 중의 방사능농도 분석자료(계속)

(단위 : mBq/L)

측정 소명	채취지점	채취일자	¹³⁷ Cs		⁷ Be		⁴⁰ K		¹³¹ I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
대전	갑천	2010/06/16	<MDA	1.35	<MDA	11.1	330±12	10.3	847±16	1.84
	(문지동)	2010/11/11	<MDA	1.37	<MDA	12.1	440±13	11.5	756±15	1.76
	곡교천	2010/06/11	<MDA	1.21	<MDA	10.3	187±10	9.24	<MDA	1.55
	(풍세면)	2010/09/15	<MDA	1.24	12.7±3.3	10.5	116±10	10.3	<MDA	1.75
	금강	2010/02/17	<MDA	1.30	17.1±2.3	8.03	199±11	10.5	122±4	1.59
	(규암면)	2010/10/24	<MDA	1.21	<MDA	6.46	122±10	8.57	86.2±2.3	1.28
	금강	2010/01/19	<MDA	1.17	14.2±1.8	7.22	54.1±9.8	8.45	<MDA	1.79
	(대덕구)	2010/10/12	<MDA	1.25	10.1±1.4	7.23	<MDA	9.58	<MDA	1.36
	금강	2010/02/24	<MDA	1.27	<MDA	10.8	265±11	9.89	47.6±1.3	1.55
	(옥룡동)	2010/09/13	<MDA	1.17	<MDA	10.2	83.8±9.6	8.78	11.5±0.6	1.26
	금강	2010/01/19	<MDA	1.26	12.1±2.1	6.85	<MDA	8.94	6.62±0.34	1.03
	(제원면)	2010/09/05	<MDA	1.21	16.3±1.9	7.02	43.8±9.3	8.63	<MDA	1.56
	금강	2010/04/03	<MDA	1.28	11.8±1.5	7.31	145±11	9.87	29.1±0.5	1.37
	(화양면)	2010/08/21	<MDA	1.26	15.4±1.6	7.98	174±11	9.32	12.0±0.5	1.33
	논산천	2010/02/24	<MDA	1.27	<MDA	9.71	100±9	8.59	<MDA	1.33
	(가야곡면)	2010/10/13	<MDA	1.21	<MDA	10.0	52.4±9.5	9.72	<MDA	1.59
	대교천	2010/01/26	<MDA	1.40	<MDA	11.8	290±12	10.7	<MDA	2.03
	(해미면)	2010/10/17	<MDA	1.22	<MDA	10.3	133±10	8.4	<MDA	1.73
	무한천	2010/06/04	<MDA	1.21	40.6±1.9	7.41	160±10	9.24	<MDA	1.60
	(예산읍)	2010/10/17	<MDA	1.23	12.1±3.0	9.57	73.7±9.9	8.73	<MDA	1.49
	보령댐	2010/06/06	<MDA	1.17	8.89±1.29	6.68	71.3±9.2	9.28	<MDA	1.45
	(주산면)	2010/09/24	<MDA	1.23	<MDA	10.2	68.2±9.5	8.74	<MDA	1.59
	삽교천	2010/02/02	<MDA	1.32	32.1±1.9	8.13	415±12	10.4	17.1±0.7	1.52
	(선장면)	2010/11/07	<MDA	1.26	<MDA	10.8	250±11	9.06	9.14±0.34	1.28
	삽교천	2010/01/22	<MDA	1.28	16.4±1.6	7.58	268±11	8.85	17.8±0.6	1.35
	(홍성읍)	2010/10/17	<MDA	1.23	<MDA	10.7	136±10	9.92	<MDA	2.14
	지천	2010/02/17	<MDA	1.13	9.48±2.93	9.48	87.9±9.3	8.65	7.16±0.27	0.993
	(청양읍)	2010/11/07	<MDA	1.18	8.06±1.32	6.87	80.7±9.8	9.81	1.42±0.18	0.909
	천안천	2010/06/11	<MDA	1.34	<MDA	12.1	442±13	10.6	461±9	2.06
	(신방동)	2010/11/07	<MDA	1.29	<MDA	10.9	318±11	8.93	150±3	1.61

19. 2010년도 지표수 중의 방사능농도 분석자료(계속)

(단위 : mBq/L)

측정 소명	채취지점	채취일자	¹³⁷ Cs		⁷ Be		⁴⁰ K		¹³¹ I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
군산	고성천	2010/02/01	<MDA	1.25	<MDA	11.0	153±11	11.6	9.79±0.52	1.46
	(고창읍)	2010/08/05	<MDA	1.29	<MDA	11.1	134±11	10.5	1.60±0.45	1.46
	금강	2010/03/16	<MDA	1.17	10.2±3.1	9.93	124±10	9.97	<MDA	1.25
	(안천면)	2010/09/08	<MDA	1.26	22.0±3.1	9.75	104±11	10.9	<MDA	1.71
	남대천	2010/05/11	<MDA	1.22	39.5±3.2	9.49	<MDA	9.64	<MDA	1.28
	(무주읍)	2010/11/05	<MDA	1.21	12.3±3.0	9.59	127±10	10.0	<MDA	1.71
	동진강	2010/01/18	<MDA	1.35	13.7±3.4	11.1	328±12	12.0	88.7±0.9	1.74
	(백산면)	2010/10/13	<MDA	1.25	9.53±2.60	8.36	116±10	9.80	6.13±0.40	1.17
	동진강	2010/03/08	<MDA	1.23	19.4±3.0	9.47	38.6±9.8	9.64	<MDA	1.29
	(철보면)	2010/07/19	<MDA	1.27	12.1±2.7	8.63	90.7±10.5	10.2	<MDA	1.23
	만경강	2010/05/04	<MDA	1.37	10.7±3.0	9.84	173±13	12.4	176±1	1.97
	(공덕면)	2010/11/02	<MDA	1.49	<MDA	12.6	350±14	12.1	359±2	1.79
	백운천	2010/04/14	<MDA	1.15	<MDA	10.2	<MDA	9.83	<MDA	1.23
	(번암면)	2010/10/20	<MDA	1.20	10.8±3.1	10.1	127±10	9.55	<MDA	1.35
	삼천	2010/01/15	<MDA	1.32	35.3±3.2	9.63	174±11	10.5	2.45±0.48	1.55
	(전주시)	2010/08/16	<MDA	1.25	77.0±3.8	10.8	122±11	10.2	<MDA	1.28
	섬진강	2010/01/20	<MDA	1.31	45.3±3.4	10.0	117±11	10.3	<MDA	1.31
	(관촌면)	2010/07/12	<MDA	1.21	40.8±3.3	9.80	30.8±10.1	9.69	<MDA	1.41
	요천	2010/02/09	<MDA	1.23	40.5±3.2	9.59	96.0±10.2	10.9	<MDA	1.21
	(노암동)	2010/10/08	<MDA	1.20	<MDA	10.8	94.4±10.1	10.2	<MDA	1.43
	적성강	2010/04/12	<MDA	1.23	8.81±2.67	8.65	<MDA	10.2	<MDA	1.21
	(적성면)	2010/09/13	<MDA	1.22	<MDA	10.0	<MDA	9.48	<MDA	1.25
	전주천	2010/01/11	<MDA	1.69	<MDA	15.1	456±16	14.3	925±3	3.00
	(덕진구)	2010/07/06	<MDA	1.43	<MDA	11.5	230±12	11.3	249±1	1.91
	정읍천	2010/03/22	<MDA	1.21	9.73±2.94	9.52	66.3±10.0	10.3	<MDA	1.27
	(정읍시)	2010/10/22	<MDA	1.16	<MDA	10.2	50.9±9.8	9.35	<MDA	1.37
	탐천	2010/02/16	<MDA	1.31	21.7±3.1	9.72	315±12	10.6	1.90±0.36	1.13
	(대야면)	2010/08/09	<MDA	1.38	<MDA	10.7	223±12	11.4	12.3±0.6	1.59
	해창천	2010/04/06	<MDA	1.15	33.3±3.2	9.69	<MDA	9.55	<MDA	1.51
	(변산면)	2010/09/03	<MDA	1.21	32.9±3.0	9.02	<MDA	9.68	<MDA	1.69

19. 2010년도 지표수 중의 방사능농도 분석자료(계속)

(단위 : mBq/L)

측정 소명	채취지점	채취일자	¹³⁷ Cs		⁷ Be		⁴⁰ K		¹³¹ I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
광주	광주천 (양동)	2010/03/16	<MDA	1.50	21.3±1.8	8.56	92.7±10.4	10.7	50.7±0.6	1.26
		2010/09/16	<MDA	1.55	12.6±3.5	11.1	115±10	11.4	16.9±0.4	1.14
	극락강 (신촌동)	2010/05/25	<MDA	1.57	18.6±1.9	9.45	198±11	11.7	213±1	1.57
		2010/11/18	<MDA	1.57	<MDA	12.6	197±11	11.5	402±3	1.53
	대동천 (대동면)	2010/02/18	<MDA	1.56	<MDA	12.2	83.1±10.1	11.2	<MDA	1.80
		2010/08/22	<MDA	1.49	39.1±3.0	8.76	48.2±9.4	10.4	<MDA	1.70
	대초천 (다도면)	2010/01/22	<MDA	1.54	12.0±3.7	12.0	41.3±10.4	10.7	<MDA	1.94
		2010/07/14	<MDA	1.49	137±5	9.62	65.6±9.8	10.1	<MDA	1.51
	동북천 (이서면)	2010/06/09	<MDA	1.56	15.6±3.8	12.2	58.2±9.9	11.1	<MDA	1.98
		2010/07/22	<MDA	1.47	<MDA	11.7	43.8±9.6	10.7	<MDA	1.79
	보성강 (주암면)	2010/04/04	<MDA	1.49	17.5±2.2	8.89	<MDA	11.3	<MDA	1.85
		2010/07/21	<MDA	1.55	94.6±2.6	9.05	50.6±9.7	10.2	<MDA	1.48
	석현천 (금성면)	2010/04/24	<MDA	1.53	<MDA	12.3	48.9±9.7	11.1	<MDA	1.96
		2010/10/19	<MDA	1.47	<MDA	12.3	<MDA	10.4	<MDA	1.78
	섬진강 (다압면)	2010/06/19	<MDA	1.47	<MDA	12.1	82.4±10.4	11.3	16.6±0.6	1.34
		2010/09/30	<MDA	1.55	<MDA	12.4	80.3±10.3	10.9	2.41±0.65	2.10
	영산강 (수북면)	2010/04/23	<MDA	1.51	11.8±1.7	8.47	132±10	10.1	<MDA	1.21
		2010/10/18	<MDA	1.52	13.4±2.1	8.76	92.7±10.4	10.7	8.32±0.33	1.27
	영산강 (일로읍)	2010/04/08	<MDA	1.48	28.1±2.0	9.05	175±11	11.1	130±1	1.61
		2010/09/08	<MDA	1.56	54.3±3.5	9.02	134±10	10.2	32.9±0.7	1.25
	영산강 (학교면)	2010/02/19	<MDA	1.52	12.9±1.7	8.44	93.9±10.1	10.7	54.5±0.5	1.67
		2010/09/09	<MDA	1.57	<MDA	12.1	128±10	11.1	9.01±0.37	1.45
	이사천 (상사면)	2010/03/19	<MDA	1.47	13.0±1.1	8.37	<MDA	9.87	1.42±0.37	1.32
		2010/09/29	<MDA	1.49	13.8±3.6	11.5	<MDA	11.3	<MDA	1.95
	탐진강 (장흥읍)	2010/06/12	<MDA	1.48	22.8±1.9	8.90	52.6±9.7	10.4	11.2±0.3	1.49
		2010/09/26	<MDA	1.47	<MDA	11.6	40.6±9.7	10.5	<MDA	1.66
	화순천 (도곡면)	2010/01/21	<MDA	1.57	23.3±1.9	8.30	43.5±10.4	10.3	32.7±0.6	1.55
		2010/07/15	<MDA	1.54	<MDA	12.3	108±10	10.3	5.60±0.31	1.35
	황룡강 (장성읍)	2010/05/26	<MDA	1.54	18.4±3.6	11.4	42.7±9.7	11.0	<MDA	1.90
		2010/10/27	<MDA	1.53	<MDA	12.6	97.4±10.3	9.70	<MDA	2.12

19. 2010년도 지표수 중의 방사능농도 분석자료(계속)

(단위 : mBq/L)

측정 소명	채취지점	채취일자	¹³⁷ Cs		⁷ Be		⁴⁰ K		¹³¹ I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
대구	감천	2010/02/26	<MDA	2.31	<MDA	18.6	150±14	19.1	<MDA	2.45
	(김천시)	2010/11/04	<MDA	2.01	19.4±4.9	15.8	143±13	18.4	<MDA	3.96
	곡정천	2010/06/21	<MDA	1.63	<MDA	10.9	134±9	11.4	<MDA	1.75
	(군위군)	2010/11/17	<MDA	1.66	<MDA	15.8	150±12	14.6	<MDA	3.18
	금호강	2010/02/17	<MDA	0.878	<MDA	7.32	97.6±8.6	10.1	<MDA	1.33
	(경산시)	2010/10/11	<MDA	1.80	62.8±4.9	14.3	120±12	14.6	<MDA	2.75
	금호강	2010/01/22	<MDA	1.96	<MDA	16.5	202±12	14.7	86.6±1.3	2.49
	(대구시)	2010/08/09	<MDA	1.28	19.6±3.1	9.61	224±10	11.5	135±1	2.04
	낙동강	2010/06/14	<MDA	1.61	25.9±3.7	11.4	333±12	14.0	64.2±1.1	2.33
	(고령군)	2010/10/21	<MDA	2.51	<MDA	20.1	173±16	18.8	100±2	3.40
	낙동강	2010/05/17	<MDA	1.51	<MDA	13.6	138±10	13.3	6.84±0.63	1.91
	(구미시)	2010/11/24	<MDA	1.55	<MDA	16.4	90.6±11.7	15.6	6.32±0.79	2.42
	낙동강	2010/06/14	<MDA	1.95	32.2±4.9	15.2	147±12	14.8	13.6±0.8	2.39
	(선남면)	2010/10/21	<MDA	2.51	<MDA	18.7	168±15	16.9	8.80±1.20	3.75
	낙동강	2010/05/20	<MDA	1.43	<MDA	16.1	590±14	14.9	739±4	3.22
	(칠곡군)	2010/11/24	<MDA	1.75	<MDA	14.6	117±10	12.5	24.0±1.1	2.88
	덕동천	2010/01/27	<MDA	1.64	28.6±3.8	11.6	150±10	13.0	<MDA	2.46
	(경주시)	2010/07/15	<MDA	2.23	16.7±5.2	16.6	117±14	18.8	<MDA	2.53
	동창천	2010/03/11	<MDA	1.72	<MDA	14.2	81.5±10.8	15.3	<MDA	2.00
	(운문면)	2010/09/16	<MDA	1.94	<MDA	15.4	40.9±10.4	14.9	<MDA	2.57
	신천천	2010/03/11	<MDA	1.24	39.6±3.2	9.29	61.9±8.3	11.0	<MDA	2.28
	(가창면)	2010/09/16	<MDA	2.22	<MDA	21.3	65.6±14.3	18.7	<MDA	2.94
	오십천	2010/01/28	<MDA	1.49	<MDA	12.2	62.5±8.5	11.4	<MDA	2.45
	(영덕군)	2010/07/13	<MDA	1.49	<MDA	13.2	57.4±11.6	16.3	<MDA	2.16
	형산강	2010/04/28	<MDA	1.98	56.7±5.9	17.7	149±14	18.4	<MDA	3.02
	(경주시)	2010/11/01	<MDA	2.42	<MDA	18.9	183±15	17.5	<MDA	3.00
	형산강	2010/05/10	<MDA	1.69	<MDA	13.9	1020±20	14.8	13.6±0.7	2.10
	(포항시)	2010/11/22	<MDA	2.50	<MDA	19.1	939±20	18.7	6.57±0.98	3.06
	신녕천	2010/10/11	<MDA	1.34	<MDA	10.2	73.7±8.9	12.2	<MDA	2.03
	(영천시)	2010/02/17	<MDA	2.23	<MDA	17.7	114±14	17.5	<MDA	2.61

19. 2010년도 지표수 중의 방사능농도 분석자료(계속)

(단위 : mBq/L)

측정 소명	채취지점	채취일자	¹³⁷ Cs		⁷ Be		⁴⁰ K		¹³¹ I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
부산	낙동강 (가락동)	2010/04/10	<MDA	2.17	98.4±6.9	20.1	174±19	17.7	51.4±1.5	3.69
		2010/10/28	<MDA	2.96	<MDA	24.3	302±22	21.9	3.98±1.09	3.49
	낙동강 (김해시)	2010/04/10	<MDA	3.69	732±15	31.3	298±31	35.8	11.3±1.3	3.95
		2010/10/28	<MDA	2.09	<MDA	20.2	163±18	19.3	9.04±0.99	3.00
	낙동강 (물금읍)	2010/04/10	<MDA	2.30	129±7	19.6	258±20	21.7	12.0±1.0	2.95
		2010/10/28	<MDA	2.19	<MDA	20.4	227±19	19.8	2.20±0.61	1.96
	낙동강 (사하구)	2010/06/27	<MDA	3.81	37.7±8.5	27.2	673±30	30.4	40.3±1.4	3.48
		2010/12/31	<MDA	2.89	<MDA	26.7	1060±30	25.2	1210±1	4.23
	낙동강 (삼랑진읍)	2010/05/19	<MDA	1.84	56.9±6.3	19.5	<MDA	17.7	8.77±1.07	3.28
		2010/11/28	<MDA	1.33	85.3±4.5	12.0	149±10	13.1	16.6±0.8	2.27
	낙동강 (칠서면)	2010/06/17	<MDA	1.94	<MDA	19.2	199±18	21.9	<MDA	3.45
		2010/12/21	<MDA	2.10	24.6±4.6	14.3	188±19	18.3	75.1±1.1	2.14
	남강 (상대동)	2010/05/31	<MDA	1.86	34.5±5.2	16.3	<MDA	17.3	<MDA	2.51
		2010/08/31	<MDA	2.80	97.5±7.4	21.3	172±25	26.2	<MDA	3.67
	밀양강 (단장면)	2010/05/19	<MDA	1.83	49.4±4.9	14.5	<MDA	16.1	<MDA	2.35
		2010/11/28	<MDA	1.99	102±6	16.0	69.0±17.8	18.8	<MDA	2.78
	밀양강 (삼문동)	2010/05/19	<MDA	1.53	68.5±5.1	14.4	73.5±10.7	14.9	<MDA	2.90
		2010/11/28	<MDA	2.13	60.6±5.9	17.4	144±19	20.0	<MDA	3.97
	사연호 (울주군)	2010/04/17	<MDA	2.02	27.8±5.4	16.9	100±17	18.4	<MDA	3.77
		2010/10/20	<MDA	2.06	<MDA	19.5	147±17	16.8	<MDA	3.56
	수영강 (해운대구)	2010/06/26	<MDA	2.70	<MDA	24.0	370±24	23.9	36.8±1.4	3.65
		2010/12/26	<MDA	3.06	38.4±8.0	25.5	591±28	26.6	125±2	3.30
	진양호 (관문동)	2010/05/31	<MDA	1.58	42.1±4.5	13.4	61.9±11.2	15.8	<MDA	2.75
		2010/08/31	<MDA	1.91	29.0±5.1	15.9	160±17	16.8	<MDA	3.51
	태화강 (다운동)	2010/04/17	<MDA	2.68	46.5±6.2	19.1	161±21	22.6	<MDA	4.12
		2010/10/20	<MDA	2.12	41.1±5.5	17.0	130±17	17.5	6.28±0.79	2.41
	황강 (합천읍)	2010/06/17	<MDA	1.88	17.8±4.7	14.9	180±18	18.2	<MDA	4.26
		2010/12/21	<MDA	2.12	15.4±4.7	15.2	<MDA	17.9	<MDA	2.54
	회야강 (청량면)	2010/04/17	<MDA	2.62	55.2±7.7	24.1	1000±30	25.2	137±2	3.41
		2010/10/20	<MDA	2.47	31.8±6.1	19.3	957±25	22.3	15.1±0.8	2.17

19. 2010년도 지표수 중의 방사능농도 분석자료(계속)

(단위 : mBq/L)

측정 소명	채취지점	채취일자	¹³⁷ Cs		⁷ Be		⁴⁰ K		¹³¹ I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
제주	강정천	2010/06/18	<MDA	1.12	<MDA	8.82	28.4±7.0	7.44	<MDA	1.57
	(강정동)	2010/10/13	<MDA	1.10	9.37±2.16	6.83	63.0±7.1	8.85	<MDA	1.65
	금산용천	2010/03/22	<MDA	1.78	<MDA	13.7	165±13	14.6	3.43±0.63	1.98
	(건입동)	2010/08/02	<MDA	1.18	11.1±2.4	7.71	140±8	8.54	<MDA	1.49
	도두용천	2010/05/17	<MDA	1.10	9.12±2.29	7.29	111±8	9.16	<MDA	1.52
	(도두동)	2010/09/29	<MDA	1.15	33.2±2.9	8.56	77.3±7.5	8.86	<MDA	1.41
	동흥천	2010/05/08	<MDA	2.19	110±6	16.2	73.3±13.2	17.4	<MDA	2.55
	(서귀포시)	2010/07/23	<MDA	1.45	21.2±2.9	8.70	85.0±9.1	11.8	<MDA	1.77
	삼양용천	2010/05/16	<MDA	1.14	12.8±2.4	7.32	44.0±7.4	8.33	<MDA	1.51
	(삼양동)	2010/08/04	<MDA	1.31	<MDA	9.64	186±10	10.3	<MDA	1.76
	서귀용천	2010/05/29	<MDA	1.29	<MDA	10.6	53.5±8.4	9.62	<MDA	1.85
	(서귀동)	2010/11/01	<MDA	1.05	<MDA	9.34	74.9±7.2	8.42	8.52±0.52	1.44
	서림용천	2010/04/27	<MDA	1.96	38.1±4.4	13.3	133±12	13.9	<MDA	2.26
	(대정읍)	2010/08/12	<MDA	1.13	32.9±2.4	6.38	52.6±6.8	8.85	<MDA	1.60
	신산용천	2010/06/30	<MDA	1.87	<MDA	14.7	478±17	13.7	<MDA	2.22
	(성산읍)	2010/12/11	<MDA	2.03	18.7±4.6	14.7	448±18	16.9	<MDA	2.66
	온평용천	2010/06/17	<MDA	2.28	24.2±5.4	17.1	214±16	16.3	<MDA	2.55
	(성산읍)	2010/12/12	<MDA	1.87	13.5±3.9	12.4	344±16	15.9	<MDA	2.53
	외도천	2010/05/20	<MDA	1.98	<MDA	13.9	540±20	15.2	<MDA	3.08
	(내도동)	2010/10/02	<MDA	1.07	<MDA	8.81	82.2±7.3	8.42	<MDA	1.71
	용담용천	2010/06/16	<MDA	1.51	19.7±3.1	9.43	47.1±10.1	11.9	<MDA	1.64
	(용담동)	2010/11/09	<MDA	1.06	<MDA	6.29	74.7±7.2	8.15	<MDA	1.34
	용포천	2010/06/23	<MDA	1.09	13.2±2.6	8.11	109±8	8.74	<MDA	1.34
	(한림읍)	2010/11/15	<MDA	1.15	16.3±2.7	8.27	134±8	9.10	<MDA	1.62
	이호용천	2010/03/18	<MDA	1.65	29.8±3.9	11.8	75.2±10.8	12.9	<MDA	2.06
	(도두동)	2010/10/01	<MDA	1.03	<MDA	8.67	88.8±7.4	7.61	<MDA	1.38
	평대용천	2010/05/27	<MDA	1.95	<MDA	14.5	628±22	17.6	<MDA	3.16
	(구좌읍)	2010/11/19	<MDA	1.74	<MDA	13.6	421±16	14.9	<MDA	2.14
	하예용천	2010/03/19	<MDA	1.50	22.4±3.6	11.1	93.6±10.2	12.1	<MDA	2.09
	(서귀포시)	2010/07/21	<MDA	1.56	80.0±4.9	13.1	132±12	13.8	<MDA	2.14

19. 2010년도 지표수 중의 방사능농도 분석자료(계속)

(단위 : mBq/L)

측정 소명	채취지점	채취일자	¹³⁷ Cs		⁷ Be		⁴⁰ K		¹³¹ I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
강릉	골지천	2010/04/08	<MDA	1.30	19.7±2.8	8.49	<MDA	10.7	<MDA	1.38
	(하장면)	2010/08/13	<MDA	1.54	16.8±3.3	10.3	<MDA	12.4	<MDA	2.06
	남대천*	2010/03/20	<MDA	1.33	12.8±3.6	11.7	117±10	10.9	162±1	2.23
	(병산동)	2010/10/11	<MDA	3.53	<MDA	23.1	1890±30	26.6	34.2±1.6	4.26
	남대천	2010/03/20	<MDA	1.29	10.9±3.3	10.6	<MDA	11.6	<MDA	1.43
	(성산면)	2010/10/11	<MDA	1.46	<MDA	9.36	53.6±10.1	10.8	<MDA	1.78
	남대천	2010/02/08	<MDA	1.30	<MDA	10.8	34.0±9.9	10.4	<MDA	1.41
	(양양읍)	2010/09/09	<MDA	1.32	52.9±3.6	9.93	65.0±9.7	10.8	<MDA	1.66
	동강	2010/04/29	<MDA	1.34	16.2±3.0	9.45	54.7±9.1	10.1	<MDA	1.33
	(영월읍)	2010/10/19	<MDA	1.42	<MDA	6.22	55.3±10.4	10.9	<MDA	1.46
	북천	2010/04/15	<MDA	1.33	14.2±3.2	10.3	<MDA	10.8	<MDA	1.35
	(간성읍)	2010/09/14	<MDA	1.51	11.8±3.5	11.2	66.1±10.1	10.1	<MDA	1.59
	송천	2010/05/28	<MDA	1.87	18.1±3.6	11.5	145±13	15.3	<MDA	2.07
	(도암면)	2010/11/26	<MDA	1.50	11.3±2.7	8.44	75.8±10.3	11.7	4.71±0.40	1.14
	신흥천	2010/06/14	<MDA	1.29	67.6±3.9	10.8	45.1±9.6	11.1	<MDA	1.52
	(동해시)	2010/12/11	<MDA	1.49	<MDA	8.30	60.8±10.4	11.8	<MDA	1.71
	쌍천	2010/01/26	<MDA	1.37	<MDA	10.6	<MDA	10.3	<MDA	1.57
	(속초시)	2010/09/28	<MDA	1.38	<MDA	6.39	46.9±9.4	10.4	<MDA	1.58
	오십천	2010/06/17	<MDA	1.60	12.7±3.8	12.4	90.4±12.2	12.6	<MDA	2.02
	(도계읍)	2010/11/18	<MDA	1.82	<MDA	9.87	178±13	15.0	<MDA	1.83
	오십천	2010/06/11	<MDA	1.37	<MDA	10.1	<MDA	11.3	<MDA	1.30
	(삼척시)	2010/10/22	<MDA	1.75	84.9±4.9	13.3	81.1±12.3	11.9	<MDA	1.81
	오십천	2010/04/10	<MDA	1.84	23.2±4.1	12.9	642±17	14.5	<MDA	1.94
	(오분동)	2010/10/07	<MDA	2.60	<MDA	14.5	687±22	20.3	2.57±0.79	2.55
	자산천	2010/04/15	<MDA	1.34	23.3±3.1	9.49	<MDA	10.6	<MDA	1.60
	(거진읍)	2010/09/14	<MDA	1.45	<MDA	10.9	<MDA	11.3	<MDA	1.84
	평창강	2010/06/16	<MDA	1.25	<MDA	10.1	28.7±9.4	10.2	<MDA	1.47
	(평창읍)	2010/10/29	<MDA	1.68	<MDA	9.05	50.5±11.1	13.3	<MDA	2.09
	황지천	2010/06/12	<MDA	1.31	25.7±3.2	9.64	108±10	10.8	2.29±0.43	1.37
	(동점동)	2010/10/25	<MDA	1.63	<MDA	7.10	97.6±12.1	12.7	<MDA	2.17

*) 건고량이 많아 전처리 후 18.8 L만 측정함

19. 2010년도 지표수 중의 방사능농도 분석자료(계속)

(단위 : mBq/L)

측정 소명	채취지점	채취일자	¹³⁷ Cs		⁷ Be		⁴⁰ K		¹³¹ I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
안동	남대천	2010/02/16	<MDA	1.30	47.7±6.2	8.71	<MDA	10.2	<MDA	1.26
	(의성읍)	2010/09/13	<MDA	1.27	82.6±3.4	8.65	<MDA	9.08	<MDA	1.21
	남대천	2010/06/03	<MDA	1.16	39.3±6.4	9.40	<MDA	9.12	<MDA	1.26
	(평해면)	2010/11/11	<MDA	1.05	49.5±3.2	8.89	<MDA	8.70	<MDA	1.06
	내성천	2010/07/08	<MDA	1.21	9.94±2.57	8.22	<MDA	9.65	<MDA	1.52
	(봉화읍)	2011/01/12	1.28±0.32	1.02	14.5±2.6	8.23	35.5±9.5	9.10	<MDA	1.46
	반병천	2010/05/14	<MDA	1.29	18.2±5.3	8.12	60.5±20.0	9.57	<MDA	1.19
	(수비면)	2010/07/27	<MDA	1.03	<MDA	8.44	43.1±9.5	10.7	<MDA	1.33
	병성천	2010/07/15	<MDA	1.21	<MDA	9.93	82.4±9.8	9.98	<MDA	1.83
	(화개동)	2010/12/29	<MDA	1.03	27.2±2.8	8.21	<MDA	10.3	<MDA	0.967
	서천	2010/06/17	<MDA	1.14	<MDA	7.84	<MDA	8.25	<MDA	0.937
	(가흥동)	2010/10/21	<MDA	1.14	11.8±2.7	8.49	97.9±10.0	9.63	<MDA	1.05
	서천	2010/06/17	<MDA	1.11	<MDA	8.81	<MDA	9.12	<MDA	1.33
	(적서동)	2010/10/21	<MDA	1.11	11.8±2.7	8.50	98.9±10.0	9.63	<MDA	1.05
	송리천	2010/06/07	<MDA	1.15	31.7±6.0	8.86	<MDA	9.08	<MDA	1.18
	(서후면)	2010/12/15	1.31±0.37	1.20	155±4	10.4	75.0±10.6	10.7	<MDA	1.66
	송야천	2010/03/25	<MDA	1.12	<MDA	8.76	<MDA	9.35	<MDA	0.970
	(수상동)	2010/10/27	<MDA	1.23	<MDA	8.52	<MDA	9.75	<MDA	1.57
	영강	2010/06/24	<MDA	1.10	17.5±5.6	8.71	<MDA	9.80	<MDA	1.14
	(산양면)	2010/09/03	<MDA	1.10	24.6±2.7	8.24	<MDA	10.3	<MDA	1.35
	왕피천	2010/04/26	<MDA	1.28	<MDA	9.17	<MDA	9.67	<MDA	1.36
	(울진읍)	2010/12/15	<MDA	1.15	57.4±3.3	9.13	<MDA	8.71	<MDA	1.56
	운곡천	2010/02/19	<MDA	1.21	46.0±6.0	8.39	<MDA	10.2	<MDA	0.986
	(봉화군)	2010/12/17	<MDA	1.18	13.5±3.1	9.72	55.4±9.6	9.40	<MDA	2.80
	위천	2010/04/19	<MDA	1.18	19.1±6.1	9.48	<MDA	9.72	<MDA	1.67
	(중동면)	2011/01/15	<MDA	1.08	26.0±2.9	8.84	<MDA	9.30	<MDA	1.41
	임하댐	2010/10/27	<MDA	1.12	17.8±2.7	8.49	<MDA	9.39	<MDA	1.41
	(임동면)	2010/06/04	<MDA	1.11	25.5±6.1	9.26	<MDA	8.80	<MDA	1.38
	한천	2010/03/17	<MDA	1.12	<MDA	9.70	74.6±21.0	8.61	<MDA	1.50
	(예천읍)	2010/07/19	<MDA	1.10	<MDA	8.34	<MDA	8.82	<MDA	1.38

19. 2010년도 지표수 중의 방사능농도 분석자료(계속)

(단위 : mBq/L)

측정 소명	채취지점	채취일자	¹³⁷ Cs		⁷ Be		⁴⁰ K		¹³¹ I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
수원	경안천	2010/06/30	<MDA	1.60	<MDA	12.4	49.8±10.3	16.2	<MDA	2.22
	(남종면)	2010/11/13	<MDA	1.79	<MDA	14.0	<MDA	16.0	<MDA	2.36
	굴포천	2010/06/07	<MDA	1.69	<MDA	12.4	81.4±10.7	16.6	4.08±0.56	1.73
	(인천시)	2010/12/21	<MDA	0.732	<MDA	0.858	1.72±0.31	0.440	1.19±0.32	1.02
	남한강	2010/06/23	<MDA	1.86	<MDA	14.5	219±14	20.0	4.45±0.80	2.49
	(부발읍)	2010/12/10	<MDA	2.19	<MDA	16.6	120±14	18.4	5.10±0.84	2.63
	남한강	2010/06/28	<MDA	1.81	<MDA	14.6	140±13	17.0	<MDA	2.81
	(여주읍)	2010/09/28	<MDA	2.34	<MDA	18.4	114±15	19.0	<MDA	3.21
	분당천	2010/05/28	<MDA	1.56	<MDA	12.0	112±11	14.4	<MDA	1.68
	(분당구)	2010/11/30	<MDA	1.61	<MDA	12.0	64.7±10.9	15.0	<MDA	1.46
	수원천	2010/02/09	<MDA	1.54	23.7±3.9	12.0	70.3±10.4	13.1	<MDA	1.57
	(세류동)	2010/10/13	<MDA	2.48	<MDA	17.5	59.2±14.9	21.4	<MDA	2.54
	안산천	2010/05/21	<MDA	2.07	<MDA	17.4	227±16	21.3	<MDA	2.54
	(안산시)	2010/12/15	<MDA	1.85	<MDA	14.6	160±13	18.4	4.69±0.70	2.15
	안성천	2010/03/23	<MDA	1.62	<MDA	12.5	271±13	15.0	6.03±0.58	1.73
	(유천동)	2010/11/03	<MDA	0.740	<MDA	0.842	6.16±0.35	0.434	4.41±0.35	1.03
	안양천	2010/04/14	<MDA	1.52	<MDA	11.7	281±12	13.5	436±3	2.71
	(석수동)	2010/10/21	<MDA	1.99	<MDA	16.4	49.1±12.8	15.9	17.7±1.1	3.21
	오산천	2010/06/17	<MDA	1.91	15.6±4.6	14.7	326±15	18.6	422±3	3.56
	(기흥읍)	2010/11/23	<MDA	1.97	<MDA	16.1	232±14	16.2	10.8±1.0	3.10
	오산천	2010/02/24	<MDA	2.21	<MDA	17.1	238±16	17.9	48.5±1.4	2.94
	(오산시)	2010/09/16	<MDA	2.27	17.2±4.7	14.9	259±15	18.8	225±2	3.39
	진위천	2010/03/19	<MDA	2.09	<MDA	16.4	151±15	20.2	<MDA	2.43
	(진위면)	2010/11/09	<MDA	2.12	<MDA	17.5	168±15	20.5	7.84±0.94	2.87
	탄천	2010/06/21	<MDA	1.98	<MDA	15.4	380±16	20.8	714±4	3.83
	(성남시)	2010/12/27	<MDA	1.99	<MDA	15.9	354±16	19.0	334±2	2.84
	학의천	2010/04/16	<MDA	1.75	<MDA	13.8	339±14	16.6	443±3	3.83
	(안양시)	2010/10/26	<MDA	2.00	<MDA	18.2	337±16	20.3	1320±10	5.54
	황구지천	2010/02/17	<MDA	1.80	<MDA	14.5	188±13	15.5	5.12±0.59	1.78
	(수원시)	2010/10/19	<MDA	1.85	<MDA	13.6	209±13	17.3	65.4±1.2	2.26

19. 2010년도 지표수 중의 방사능농도 분석자료(계속)

(단위 : mBq/L)

측정 소명	채취지점	채취일자	¹³⁷ Cs		⁷ Be		⁴⁰ K		¹³¹ I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
청주	금강 (양산면)	2010/03/09	<MDA	1.81	<MDA	13.2	<MDA	14.8	<MDA	2.28
		2010/09/10	<MDA	1.91	<MDA	14.0	<MDA	16.3	<MDA	2.25
	남한강 (단양읍)	2010/04/09	<MDA	1.90	60.1±4.5	12.7	<MDA	14.7	<MDA	2.15
		2010/10/18	<MDA	1.66	27.7±3.4	10.1	<MDA	14.4	<MDA	1.61
	남한강 (양성면)	2010/03/12	<MDA	1.94	<MDA	13.6	<MDA	14.7	<MDA	2.14
		2010/09/13	<MDA	1.83	14.0±3.7	11.8	40.0±12.6	14.4	<MDA	1.89
	남한강 (영춘면)	2010/04/02	<MDA	1.94	29.3±4.7	14.7	<MDA	13.8	<MDA	2.17
		2010/10/18	<MDA	1.83	<MDA	12.8	41.6±12.7	14.0	<MDA	2.04
	남한강 (용탄동)	2010/01/22	<MDA	1.83	56.1±4.4	12.5	<MDA	17.0	<MDA	2.13
		2010/07/09	<MDA	1.81	<MDA	13.5	<MDA	13.9	<MDA	2.14
	달천 (내속리면)	2010/01/19	<MDA	2.01	<MDA	14.6	<MDA	15.6	<MDA	2.17
		2010/07/08	<MDA	1.90	<MDA	14.4	<MDA	16.9	<MDA	1.99
	달천 (단월동)	2010/03/16	<MDA	1.72	<MDA	13.2	42.7±12.0	13.4	<MDA	1.92
		2010/10/12	<MDA	1.50	83.5±4.9	13.7	62.4±12.1	15.2	<MDA	2.06
	대청호 (문의면)	2010/01/08	<MDA	2.25	79.0±4.9	13.1	72.4±14.2	18.2	<MDA	2.84
		2010/07/02	<MDA	2.06	<MDA	16.1	<MDA	14.2	<MDA	2.58
	미호천 (정봉동)	2010/03/04	<MDA	1.81	<MDA	11.5	141±13	14.0	264±2	1.90
		2010/09/14	<MDA	1.63	<MDA	12.0	80.3±12.7	14.5	51.2±1.2	2.57
	보강천 (증평읍)	2010/01/06	<MDA	2.06	41.8±4.6	13.8	168±15	16.0	<MDA	2.84
		2010/07/05	<MDA	2.05	<MDA	14.8	77.7±14.1	17.2	<MDA	2.30
	보청천 (보은읍)	2010/01/12	<MDA	2.43	93.8±6.0	16.4	57.9±15.8	18.4	<MDA	3.14
		2010/07/12	<MDA	1.81	<MDA	13.7	45.2±12.5	14.2	<MDA	1.91
	서화천 (군북면)	2010/02/23	<MDA	1.86	<MDA	14.4	125±16	19.3	<MDA	1.78
		2010/07/26	<MDA	2.09	13.8±4.0	13.0	92.7±14.2	16.8	<MDA	1.81
	장평천 (제천시)	2010/03/19	<MDA	1.96	<MDA	14.0	103±13	15.8	66.9±1.1	2.06
		2010/09/04	<MDA	1.85	<MDA	13.9	75.3±12.7	14.9	15.2±0.9	2.43
	충주천 (봉방동)	2010/03/16	<MDA	1.86	<MDA	14.4	60.9±13.2	15.9	<MDA	2.32
		2010/10/19	<MDA	1.90	<MDA	14.6	96.8±14.5	16.9	<MDA	2.52
	평창강 (주천면)	2010/03/05	<MDA	1.99	<MDA	15.2	<MDA	16.3	<MDA	2.75
		2010/09/07	<MDA	1.55	13.0±3.6	11.4	<MDA	13.2	<MDA	2.11

20. 2010년도 비상시 측정지점 방사능농도 분석자료

측정 소명	채취지점	채취일자	선량률 (nSv/h)		¹³⁷ Cs (Bq/kg.dry)		⁴⁰ K (Bq/kg.dry)	
			계수모드	선량률 모드	농도	MDA	농도	MDA
서울	개화산공원(강서구)	2010/03/05	187	182±16	<MDA	1.35	975±11	9.57
		2010/06/10 [※]	233	230±16				
		2010/08/05	199	182±9				
		2010/11/06	253	245±22				
	국립수목원(포천시)	2010/03/06	193	174±16	5.83±0.33	0.882	749±10	8.28
		2010/06/03 [※]	178	169±9				
		2010/08/27	180	161±13				
		2010/11/18	186	185±24				
	서울숲(성동구)	2010/02/23	166	153±18	<MDA	0.993	757±10	7.41
		2010/05/17 [※]	160	167±13				
		2010/08/09	133	149±15				
		2010/11/12	152	159±14				
	여의도공원 (영등포구)	2010/02/26	196	182±13	<MDA	1.06	829±21	8.19
		2010/05/09 [※]	172	179±19				
		2010/08/25	162	172±13				
		2010/11/17	199	183±16				
	일산호수공원 (고양시)	2010/02/24	175	169±19	0.840 ±0.209	0.657	839±11	9.08
		2010/06/17 [※]	170	165±14				
		2010/08/26	179	167±17				
		2010/11/10	156	156±13				

※) 토양시료 채취 일시

20. 2010년도 비상시 측정지점 방사능농도 분석자료(계속)

측정 소명	채취지점	채취일자	선량률 (nSv/h)		¹³⁷ Cs (Bq/kg.dry)		⁴⁰ K (Bq/kg.dry)	
			계수모드	선량률 모드	농도	MDA	농도	MDA
춘천	기린초교(기린면)	2010/03/30	183	178±14	1.26±0.36	1.15	1100±10	9.44
		2010/06/10 [*]	197	180±13				
		2010/09/07	149	122±11				
		2010/11/12	157	152±18				
	김화초교(김화읍)	2010/03/26	220	192±17	<MDA	1.16	1130±10	9.11
		2010/06/04 [*]	168	148±16				
		2010/09/04	163	161±16				
		2010/10/27	178	163±18				
	내촌초교(내촌면)	2010/03/19	207	169±21	<MDA	1.05	952±11	8.00
		2010/06/01 [*]	153	145±13				
		2010/08/17	155	148±10				
		2010/10/29	190	153±16				
	홍천초교(홍천군)	2010/03/12	197	178±8	<MDA	1.05	939±11	6.98
		2010/05/26 [*]	156	164±11				
		2010/08/09	134	125±12				
		2010/10/25	178	150±11				
	횡성중학(횡성읍)	2010/03/13	160	155±9	<MDA	1.17	787±11	9.23
		2010/06/08 [*]	129	126±15				
		2010/08/16	128	125±19				
		2010/11/08	138	151±18				

※) 토양시료 채취 일시

20. 2010년도 비상시 측정지점 방사능농도 분석자료(계속)

측정 소명	채취지점	채취일자	선량률 (nSv/h)		¹³⁷ Cs (Bq/kg.dry)		⁴⁰ K (Bq/kg.dry)	
			계수모드	선량률 모드	농도	MDA	농도	MDA
대전	건양대학교	2010/02/24	165	154±18	<MDA	1.12	911±11	8.19
		2010/05/20 [※]	169	177±17				
		2010/09/16	164	145±16				
		2010/11/06	175	173±14				
	공주대학교(예산)	2010/03/30	193	178±19	<MDA	1.00	780±10	7.25
		2010/06/04 [※]	181	175±20				
		2010/09/15	156	148±12				
		2010/11/13	177	165±14				
	공주대학교(공주시)	2010/02/24	180	184±20	1.25±0.16	0.824	1120±10	7.44
		2010/06/01 [※]	210	204±20				
		2010/09/13	198	174±17				
		2010/11/06	190	170±14				
	백석대학교(천안시)	2010/03/30	197	177±8	<MDA	1.14	721±10	7.54
		2010/06/11 [※]	188	181±14				
		2010/09/15	199	149±17				
		2010/11/07	180	168±13				
	보령종합경기장	2010/02/23	167	156±13	<MDA	0.975	592±9	7.01
		2010/06/06 [※]	172	165±15				
		2010/09/24	154	139±16				
		2010/11/13	169	141±12				

※) 토양시료 채취 일시

20. 2010년도 비상시 측정지점 방사능농도 분석자료(계속)

측정 소명	채취지점	채취일자	선량률 (nSv/h)		¹³⁷ Cs (Bq/kg.dry)		⁴⁰ K (Bq/kg.dry)	
			계수모드	선량률 모드	농도	MDA	농도	MDA
군산	고창초교(고창군)	2010/02/01	176	166±7	<MDA	1.28	990±13	10.3
		2010/05/03 [※]	202	187±23				
		2010/08/05	184	185±18				
		2010/11/08	205	176±13				
	남원중앙초교 (남원시)	2010/02/19	163	155±18	1.16±0.30	0.964	857±13	10.4
		2010/05/07 [※]	161	161±16				
		2010/08/17	153	135±8				
		2010/10/26	151	146±17				
	무주초교(무주군)	2010/02/22	160	157±15	1.01±0.28	0.893	847±11	8.94
		2010/05/11 [※]	165	145±14				
		2010/08/06	146	142±21				
		2010/11/05	152	159±18				
	이리동초교(익산시)	2010/02/16	183	159±17	<MDA	1.47	1120±20	12.4
		2010/05/04 [※]	167	173±23				
		2010/08/09	169	157±15				
		2010/11/02	167	177±18				
	정읍수성초교 (정읍시)	2010/02/23	192	168±12	<MDA	1.11	854±12	8.94
		2010/05/24 [※]	175	164±16				
		2010/08/18	171	155±19				
		2010/10/22	169	167±24				

※) 토양시료 채취 일시

20. 2010년도 비상시 측정지점 방사능농도 분석자료(계속)

측정 소명	채취지점	채취일자	선량률 (nSv/h)		¹³⁷ Cs (Bq/kg.dry)		⁴⁰ K (Bq/kg.dry)	
			계수모드	선량률 모드	농도	MDA	농도	MDA
광주	담양동초교 (담양군)	2010/02/23	174	169±16	<MDA	1.32	892±12	8.78
		2010/06/10 [*]	171	149±17				
		2010/08/24	160	149±14				
		2010/11/09	176	159±18				
	보성초교(보성읍)	2010/02/28	170	142±15	<MDA	1.51	874±12	9.57
		2010/06/06 [*]	191	170±18				
		2010/09/07	164	158±17				
		2010/12/15	195	185±14				
	성황초교(광영시)	2010/03/18	170	158±15	<MDA	1.15	899±11	7.60
		2010/05/20 [*]	181	165±21				
		2010/09/03	142	145±17				
		2010/12/16	170	177±22				
	영광초교(영광군)	2010/03/09	163	174±23	<MDA	1.27	1110±10	7.95
		2010/05/28 [*]	161	157±17				
		2010/08/23	156	161±18				
		2010/11/10	156	157±11				
	영암초교(영암군)	2010/03/08	157	156±13	<MDA	1.14	1140±10	7.13
		2010/05/27 [*]	170	158±10				
		2010/09/01	153	139±18				
		2010/11/23	170	162±14				

※) 토양시료 채취 일시

20. 2010년도 비상시 측정지점 방사능농도 분석자료(계속)

측정 소명	채취지점	채취일자	선량률 (nSv/h)		¹³⁷ Cs (Bq/kg.dry)		⁴⁰ K (Bq/kg.dry)	
			계수모드	선량률 모드	농도	MDA	농도	MDA
대 구	경산서부초교 (경산시)	2010/02/17	149	150±14	<MDA	1.28	608±11	9.27
		2010/05/31 [*]	135	136±12				
		2010/08/31	197	182±23				
		2010/11/08	247	258±23				
	고아초교(구미시)	2010/02/26	170	164±13	<MDA	1.44	573±10	9.50
		2010/05/17 [*]	173	168±17				
		2010/08/26	147	150±22				
		2010/11/24	163	176±18				
	김천대학(김천시)	2010/02/26	159	149±15	<MDA	1.20	795±11	9.28
		2010/05/20 [*]	126	134±15				
		2010/08/23	173	137±15				
		2010/11/04	151	137±15				
	영천고교(영천시)	2010/02/17	153	144±9	<MDA	1.17	718±11	9.33
		2010/05/31 [*]	135	137±18				
		2010/08/27	133	136±16				
		2010/11/08	172	177±19				
	한동대학교(포항시)	2010/02/09	152	148±18	<MDA	1.48	468±11	11.9
		2010/05/10 [*]	225	194±40				
		2010/08/30	129	127±13				
		2010/11/22	140	137±13				

※) 토양시료 채취 일시

20. 2010년도 비상시 측정지점 방사능농도 분석자료(계속)

측정 소명	채취지점	채취일자	선량률 (nSv/h)		¹³⁷ Cs (Bq/kg.dry)		⁴⁰ K (Bq/kg.dry)	
			계수모드	선량률 모드	농도	MDA	농도	MDA
부산	경남대(마산시)	2010/02/28	173	147±17	<MDA	1.24	787±12	10.4
		2010/05/26 [※]	173	156±15				
		2010/08/31	175	166±20				
		2010/12/02	174	157±18				
	계룡초교(거제시)	2010/03/01	143	128±17	<MDA	0.963	681±9	7.70
		2010/05/31 [※]	142	132±22				
		2010/08/31	135	119±12				
		2010/12/03	128	128±18				
	양산고교(양산시)	2010/02/28	167	168±16	<MDA	0.900	1130±10	7.82
		2010/05/19 [※]	172	154±23				
		2010/08/30	162	154±15				
		2010/11/28	148	166±21				
	인제대 학교(김해시)	2010/02/28	110	128±10	<MDA	0.927	928±11	7.32
		2010/05/26 [※]	108	112±11				
		2010/08/30	128	129±14				
		2010/11/04	155	136±13				
	창원대 학교(창원시)	2010/02/28	142	127±18	1.22±0.26	0.798	665±10	8.35
		2010/05/26 [※]	128	114±15				
		2010/08/31	115	124±14				
		2010/12/02	145	167±20				

※) 토양시료 채취 일시

20. 2010년도 비상시 측정지점 방사능농도 분석자료(계속)

측정 소명	채취지점	채취일자	선량률 (nSv/h)		¹³⁷ Cs (Bq/kg.dry)		⁴⁰ K (Bq/kg.dry)	
			계수모드	선량률 모드	농도	MDA	농도	MDA
제 주	세화초교(북제주군)	2010/02/20	110	106±11	2.10±0.28	0.847	243±8	5.88
		2010/05/27 [*]	109	94±9				
		2010/08/30	112	106±11				
		2010/11/28	101	105±12				
	신제주초교(제주시)	2010/02/28	170	170±12	<MDA	0.929	881±21	6.56
		2010/05/30 [*]	161	158±8				
		2010/08/16	166	160±25				
		2010/11/21	172	158±9				
	중문초교(서귀포시)	2010/02/06	141	137±11	6.84±0.34	0.820	531±14	5.84
		2010/05/28 [*]	115	119±9				
		2010/08/29	125	123±10				
		2010/11/14	122	112±15				
	표선초교(표선면)	2010/02/07	116	106±9	5.99±0.38	0.977	413±12	7.86
		2010/05/31 [*]	120	113±9				
		2010/08/21	91	96±14				
		2010/11/29	114	106±6				
	한림초교(한림읍)	2010/02/21	132	125±15	1.16±0.25	0.778	493±13	6.18
		2010/05/21 [*]	115	124±6				
		2010/08/17	129	116±15				
		2010/11/13	137	129±14				

※) 토양시료 채취 일시

20. 2010년도 비상시 측정지점 방사능농도 분석자료(계속)

측정 소명	채취지점	채취일자	선량률 (nSv/h)		¹³⁷ Cs (Bq/kg.dry)		⁴⁰ K (Bq/kg.dry)	
			계수모드	선량률 모드	농도	MDA	농도	MDA
강릉	양양초교(양양군)	2010/03/18	245	197±20	<MDA	1.09	1110±10	8.49
		2010/05/06 [*]	211	194±14				
		2010/08/14	200	197±19				
		2010/11/12	223	210±25				
	영월초교(영월군)	2010/03/05	165	149±22	<MDA	0.981	713±9	7.16
		2010/05/22 [*]	141	140±12				
		2010/08/30	148	141±18				
		2010/12/03	162	147±19				
	진주초교(삼척시)	2010/03/12	145	156±17	<MDA	0.905	943±10	6.88
		2010/05/31 [*]	159	158±14				
		2010/09/07	144	131±19				
		2010/11/20	158	157±18				
	평창초교(평창군)	2010/03/05	171	168±20	<MDA	0.832	1060±10	6.72
		2010/05/27 [*]	161	169±15				
		2010/09/03	144	149±19				
		2010/12/03	153	146±13				
	황지초교(태백시)	2010/03/13	166	166±15	<MDA	1.00	799±9	7.13
		2010/05/03 [*]	196	166±12				
		2010/08/12	213	172±15				
		2010/12/07	183	161±23				

※) 토양시료 채취 일시

20. 2010년도 비상시 측정지점 방사능농도 분석자료(계속)

측정 소명	채취지점	채취일자	선량률 (nSv/h)		¹³⁷ Cs (Bq/kg.dry)		⁴⁰ K (Bq/kg.dry)	
			계수모드	선량률 모드	농도	MDA	농도	MDA
안동	사벌중학교(상주시)	2010/02/12	131	128±4	<MDA	0.961	864±24	8.10
		2010/05/14 [*]	124	125±3				
		2010/08/13	146	150±13				
		2010/11/05	130	146±19				
	소천초교(봉화군)	2010/02/08	130	127±4	<MDA	1.09	860±24	8.01
		2010/05/10 [*]	126	129±3				
		2010/08/09	157	146±16				
		2010/11/01	164	146±15				
	안평중학(의성군)	2010/02/11	127	129±3	<MDA	1.03	681±23	7.90
		2010/05/13 [*]	132	128±3				
		2010/08/12	128	145±12				
		2010/11/04	153	143±15				
	온혜초교(안동시)	2010/02/10	129	129±3	<MDA	1.14	699±23	8.29
		2010/05/12 [*]	126	127±5				
		2010/08/11	162	146±14				
		2010/11/03	156	148±14				
	장수초교(영주시)	2010/02/09	126	126±4	<MDA	1.02	731±23	7.74
		2010/05/11 [*]	132	128±3				
		2010/08/10	137	143±15				
		2010/11/02	126	144±16				

※) 토양시료 채취 일시

20. 2010년도 비상시 측정지점 방사능농도 분석자료(계속)

측정 소명	채취지점	채취일자	선량률 (nSv/h)		¹³⁷ Cs (Bq/kg.dry)		⁴⁰ K (Bq/kg.dry)	
			계수모드	선량률 모드	농도	MDA	농도	MDA
수원	부천대학(부천시)	2010/03/30	145	146±18	<MDA	1.62	998±14	13.8
		2010/06/05 [*]	148	154±15				
		2010/09/30	157	160±14				
		2010/12/01	161	162±11				
	여주대학(여주군)	2010/03/26	204	175±28	<MDA	1.33	1100±10	11.6
		2010/06/24 [*]	163	163±12				
		2010/09/27	166	191±22				
		2010/12/06	177	172±12				
	울동공원(성남시)	2010/03/11	158	156±6	<MDA	1.59	857±13	13.4
		2010/05/27 [*]	153	156±17				
		2010/09/17	172	155±16				
		2010/11/25	177	164±16				
	평택대학교	2010/03/17	164	148±18	<MDA	1.53	1070±10	11.9
		2010/05/17 [*]	186	163±20				
		2010/09/15	135	134±11				
		2010/11/01	190	181±14				
	한세대학교(군포시)	2010/03/24	200	198±17	<MDA	1.24	812±13	11.1
		2010/05/20 [*]	153	143±15				
		2010/09/13	154	182±25				
		2010/11/17	162	167±11				

※) 토양시료 채취 일시

20. 2010년도 비상시 측정지점 방사능농도 분석자료(계속)

측정 소명	채취지점	채취일자	선량률 (nSv/h)		¹³⁷ Cs (Bq/kg.dry)		⁴⁰ K (Bq/kg.dry)	
			계수모드	선량률 모드	농도	MDA	농도	MDA
청주	동광초교(보은군)	2010/02/04	182	224±70	1.67±0.42	1.33	828±13	10.8
		2010/05/07 [*]	197	193±15				
		2010/08/05	201	195±19				
		2010/11/04	207	181±15				
	동인초교(괴산군)	2010/02/16	165	164±16	<MDA	1.44	907±13	11.7
		2010/05/06 [*]	197	181±12				
		2010/08/03	209	175±22				
		2010/11/02	215	177±22				
	상진초교(단양군)	2010/02/19	168	158±18	<MDA	1.52	781±13	10.7
		2010/05/03 [*]	194	186±17				
		2010/08/02	206	199±11				
		2010/11/05	192	162±17				
	양성초교(양성면)	2010/02/05	177	165±24	3.01±0.42	1.27	773±13	11.3
		2010/05/04 [*]	201	202±19				
		2010/08/04	211	177±12				
		2010/11/08	175	151±17				
	이수초교(영동군)	2010/02/17	190	170±18	1.57±0.37	1.18	842±13	11.2
		2010/05/10 [*]	178	181±18				
		2010/08/06	192	208±21				
		2010/11/03	188	191±22				

※) 토양시료 채취 일시

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균

(단위 : Bq/m³)

1월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구
1	0.411±0.098	0.066±0.070	0.455±0.288	-	0.477±0.210	0.120±0.079
2	0.101±0.097	0±0.001	0.210±0.183	0.078±0.087	0.388±0.289	0.016±0.035
3	0.167±0.131	0.015±0.040	0.067±0.077	0.037±0.063	0.161±0.124	0.050±0.088
4	0.385±0.238	0±0.001	0.072±0.096	0.047±0.064	0.319±0.238	0.096±0.091
5	0.165±0.109	0.028±0.064	0.055±0.100	0.012±0.018	0.086±0.032	0.022±0.032
6	0.282±0.120	0.015±0.040	0.248±0.180	0.042±0.046	0.126±0.054	0.070±0.044
7	0.236±0.116	0±0.001	0.195±0.163	0.055±0.067	0.165±0.061	0.056±0.045
8	0.052±0.084	0±0.001	0.136±0.121	0.008±0.025	0.131±0.060	0.025±0.039
9	0.032±0.063	0±0.001	0.190±0.171	0.002±0.009	0.281±0.127	0.107±0.068
10	0.113±0.129	0±0.001	0.060±0.095	0±0.001	0.146±0.172	0.015±0.028
11	0.048±0.053	0±0.001	0.004±0.012	0.002±0.015	0.047±0.044	0.003±0.015
12	0.307±0.115	0.062±0.101	0.232±0.175	0.117±0.079	0.206±0.085	0.104±0.100
13	0.519±0.109	0.156±0.125	0.448±0.146	0.216±0.108	0.349±0.074	0.164±0.063
14	0.459±0.209	0.145±0.148	0.598±0.350	0.214±0.170	0.362±0.192	0.206±0.094
15	0.248±0.077	0.007±0.021	0.231±0.227	0.026±0.043	0.219±0.140	0.135±0.180
16	-	0.001±0.004	0.218±0.157	0.020±0.032	0.173±0.067	0.079±0.080
17	-	0±0.001	0.364±0.288	0.044±0.080	0.335±0.213	0.190±0.220
18	-	0±0.001	0.334±0.318	0.040±0.081	0.402±0.339	0.023±0.053
19	-	0±0.001	0.062±0.107	0±0.001	0.187±0.139	0.001±0.006
20	-	0±0.001	0.040±0.080	0.005±0.013	0.207±0.187	0.041±0.078
21	-	0.006±0.020	0.105±0.093	0.058±0.060	0.124±0.094	0.078±0.083
22	-	0.145±0.062	0.233±0.062	0.152±0.043	0.163±0.044	0.187±0.065
23	-	0.173±0.113	0.344±0.257	0.099±0.059	0.200±0.071	0.131±0.076
24	-	0.127±0.165	0.191±0.188	0.018±0.027	0.273±0.155	0.106±0.085
25	-	0.080±0.115	0.109±0.129	0.088±0.093	0.289±0.191	0.145±0.120
26	0.166±0.059	0.229±0.160	0.314±0.154	0.210±0.107	0.239±0.075	0.221±0.086
27	0.203±0.101	0.009±0.044	0.653±0.425	0.178±0.122	0.476±0.213	0.196±0.185
28	0.088±0.107	0.033±0.060	0.063±0.106	0.069±0.088	0.125±0.161	0.044±0.057
29	0.164±0.062	0.164±0.062	0.164±0.062	0.164±0.062	0.164±0.062	0.164±0.062
30	0.117±0.103	0±0.001	0.471±0.448	0.123±0.134	0.405±0.338	0.139±0.164
31	0.138±0.085	0±0.001	0.201±0.202	0±0.001	0.014±0.045	0.031±0.050
평균	0.210	0.047	0.228	0.071	0.234	0.096
편차	0.139	0.068	0.166	0.070	0.121	0.067
최대	0.519	0.229	0.653	0.216	0.477	0.221
최소	0.032	0	0.004	0	0.014	0.001

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균(계속)

(단위 : Bq/m³)

1월	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	0.04±0.069	0±0.001	0±0.001	0.159±0.078		
2	0±0.003	0±0.001	0±0.001	0.060±0.069		
3	0.042±0.081	0.005±0.015	0±0.001	0.136±0.182		
4	0.060±0.090	0.003±0.012	0.001±0.006	0.203±0.122		
5	0.003±0.007	0±0.001	0±0.001	0.057±0.039		
6	0.005±0.012	0±0.001	0±0.003	0.182±0.081		
7	0.010±0.016	0±0.001	0±0.001	0.314±0.169		
8	0.005±0.015	0±0.001	0±0.001	0.146±0.141		
9	0.030±0.044	0±0.001	0±0.001	0.099±0.094		
10	0.002±0.012	0±0.001	0±0.001	0.090±0.107		
11	0±0.001	0±0.001	-	0.010±0.028		
12	0.020±0.036	0±0.003	0.003±0.007	0.152±0.124		
13	0.028±0.044	0.001±0.005	0.029±0.053	0.309±0.049		
14	0.033±0.049	0.001±0.006	0.014±0.035	0.300±0.125		
15	0.004±0.013	0±0.001	0±0.001	0.227±0.223		
16	0.010±0.022	0.001±0.005	0±0.001	0.132±0.151		
17	0.141±0.141	0.002±0.012	0±0.001	0.319±0.271		
18	0.004±0.016	0±0.001	0±0.001	0.174±0.204		
19	0.001±0.004	0±0.001	0±0.001	0.004±0.021		
20	0.007±0.012	0.001±0.002	0.001±0.003	0±0.001		
21	0.015±0.032	0±0.001	0±0.001	0.104±0.119		
22	0.090±0.038	0±0.001	0.019±0.029	0.274±0.088		
23	0.014±0.024	0±0.001	0.011±0.023	0.195±0.087		
24	0.017±0.028	0.005±0.012	0.004±0.015	0.173±0.156		
25	0.011±0.028	0±0.002	0.015±0.041	0.093±0.129		
26	0.101±0.051	0.010±0.018	0.035±0.048	0.283±0.108		
27	0.051±0.040	0.012±0.020	0.001±0.005	0.356±0.242		
28	0.005±0.018	0±0.001	0.001±0.008	0.042±0.069		
29	0.164±0.062	0.164±0.062	0.164±0.062	0.164±0.062		
30	0.045±0.056	0±0.001	0±0.001	0.161±0.125		
31	0.008±0.028	0±0.001	0±0.001	0.095±0.120		
평균	0.031	0.007	0.010	0.162		
편차	0.041	0.029	0.030	0.099		
최대	0.164	0.164	0.164	0.356		
최소	0	0	0	0		

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균

(단위 : Bq/m³)

2월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구
1	0.041±0.082	0.009±0.035	0.011±0.033	0.009±0.028	0.028±0.046	0±0.001
2	0.245±0.047	0.082±0.074	0.200±0.072	0.216±0.080	0.245±0.085	0.128±0.086
3	0.246±0.076	0.082±0.078	0.351±0.163	0.225±0.077	0.308±0.073	0.223±0.077
4	0.162±0.054	0.062±0.079	0.488±0.444	0.227±0.153	0.346±0.205	0.150±0.089
5	0.218±0.080	0.063±0.058	0.153±0.095	0.087±0.050	0.299±0.182	0.068±0.059
6	0.354±0.101	0.059±0.083	0.525±0.348	0.252±0.089	0.266±0.087	0.216±0.080
7	0.149±0.134	0±0.001	0.568±0.546	0.192±0.141	0.463±0.265	0.229±0.181
8	0.163±0.140	0.163±0.140	0.163±0.140	0.163±0.140	0.163±0.140	0.163±0.140
9	0.049±0.058	0.049±0.058	0.049±0.058	0.049±0.058	0.049±0.058	0.049±0.058
10	0.332±0.058	0.045±0.070	0.222±0.158	0.099±0.103	0.599±0.203	0.083±0.073
11	0.197±0.068	0.004±0.010	0.146±0.088	0.078±0.053	0.265±0.227	0.096±0.071
12	0.052±0.043	0.052±0.043	0.052±0.043	0.052±0.043	0.052±0.043	0.052±0.043
13	0.036±0.045	0±0.001	0.024±0.046	0.013±0.019	0.089±0.051	0.010±0.020
14	0.192±0.082	0.002±0.013	0.223±0.143	0.054±0.047	0.168±0.074	0.028±0.042
15	0.089±0.106	0±0.001	0.122±0.116	0.028±0.044	0.195±0.108	0.062±0.079
16	0.369±0.107	0.031±0.071	0.283±0.169	0.164±0.070	0.217±0.077	0.036±0.065
17	0.236±0.219	0.093±0.123	0.360±0.360	0.091±0.092	0.214±0.093	0.155±0.059
18	0.175±0.148	0.072±0.107	0.156±0.213	0.117±0.141	0.166±0.109	0.133±0.124
19	0.253±0.127	0.157±0.165	0.470±0.389	0.201±0.112	0.486±0.267	0.240±0.178
20	0.118±0.127	0.037±0.064	0.204±0.206	0.105±0.121	0.353±0.224	0.155±0.171
21	0.023±0.047	0±0.001	0.232±0.208	0.009±0.024	0.258±0.188	0.051±0.063
22	0.017±0.025	0±0.001	0.251±0.209	0.008±0.018	0.258±0.189	0.073±0.101
23	0.048±0.069	0.015±0.043	0.047±0.080	0.004±0.013	0.176±0.143	0±0.002
24	0.006±0.015	0±0.001	0.172±0.194	0.003±0.008	0.078±0.070	0.006±0.021
25	0.039±0.064	0±0.001	0.244±0.165	0.021±0.020	0.085±0.058	0.078±0.077
26	0.110±0.111	0±0.001	0.010±0.022	0.027±0.050	0.131±0.095	0.072±0.129
27	0.073±0.074	0±0.001	0.020±0.036	0.007±0.015	0.111±0.096	0.006±0.017
28	0.010±0.018	0.003±0.015	0.083±0.098	0.015±0.031	0.149±0.083	0.092±0.099
평균	0.143	0.039	0.208	0.090	0.222	0.095
편차	0.109	0.046	0.160	0.083	0.138	0.074
최대	0.369	0.163	0.568	0.252	0.599	0.240
최소	0.006	0	0.010	0.003	0.028	0

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균(계속)

(단위 : Bq/m³)

2월	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	0±0.001	0±0.001	0±0.001	0.001±0.003		
2	0.047±0.056	0.013±0.024	0.023±0.039	0.154±0.119		
3	0.105±0.047	0.009±0.019	0.043±0.050	0.265±0.121		
4	0.029±0.042	0.006±0.012	0.006±0.016	0.233±0.113		
5	0.020±0.033	0±0.001	0.008±0.022	0.097±0.067		
6	0.113±0.077	0.011±0.019	0.019±0.029	0.348±0.179		
7	0.206±0.176	0.018±0.025	0.438±0.319	0.438±0.319		
8	0.163±0.140	0.163±0.140	0.163±0.140	0.163±0.140		
9	-	0.049±0.058	0.049±0.058	0.049±0.058		
10	-	0.001±0.006	0.002±0.011	0.141±0.059		
11	-	0.008±0.013	0±0.002	0.048±0.031		
12	-	0.052±0.043	0.052±0.043	0.052±0.043		
13	-	0±0.001	0±0.001	0.036±0.045		
14	-	0±0.001	0±0.001	0.097±0.075		
15	-	0±0.001	0±0.001	0.110±0.122		
16	-	0.004±0.010	0±0.001	0.074±0.092		
17	0.043±0.058	0.011±0.019	0±0.001	0.376±0.238		
18	0.020±0.045	0.001±0.003	0.013±0.034	0.162±0.165		
19	0.049±0.054	0.009±0.020	0.008±0.022	0.380±0.285		
20	0.022±0.041	0±0.001	0±0.001	0.226±0.190		
21	0.171±0.143	0.001±0.007	0±0.001	0.171±0.143		
22	0.056±0.071	0±0.001	0±0.001	0.100±0.097		
23	0.008±0.025	0±0.001	0±0.001	0.053±0.076		
24	0.014±0.025	0±0.001	0±0.001	0.175±0.189		
25	0.012±0.016	0.005±0.011	0±0.001	0.102±0.079		
26	0.006±0.016	0.003±0.009	0±0.001	0.027±0.046		
27	0±0.001	0±0.001	0±0.001	0.006±0.015		
28	0.019±0.049	0±0.001	0±0.001	0.022±0.049		
평균	0.055	0.013	0.029	0.147		
편차	0.062	0.032	0.087	0.121		
최대	0.206	0.163	0.438	0.438		
최소	0	0	0	0.001		

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균

(단위 : Bq/m³)

3월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구
1	0.106±0.080	0.028±0.039	0.115±0.067	0.032±0.048	0.170±0.087	0.122±0.095
2	0.107±0.073	0±0.001	0.018±0.028	0.035±0.050	0.103±0.079	0.035±0.046
3	0.019±0.042	0±0.001	0.069±0.081	0.011±0.022	0.184±0.110	0.045±0.077
4	0.021±0.041	0±0.001	0.027±0.053	0.002±0.009	0.143±0.062	0.032±0.052
5	0.025±0.039	0.001±0.008	0.062±0.092	0±0.001	0.078±0.091	0.040±0.053
6	0.028±0.055	0±0.001	0.045±0.048	0.009±0.024	0.138±0.055	0.021±0.042
7	0.040±0.051	0±0.001	0.004±0.013	0.007±0.024	0.132±0.056	0.009±0.020
8	0.055±0.045	0±0.001	0.108±0.155	0.011±0.022	0.134±0.060	0.016±0.027
9	0.080±0.070	0±0.003	0.075±0.058	0.016±0.030	0.129±0.044	0.080±0.054
10	0.082±0.069	0±0.001	0.068±0.054	0.063±0.049	0.166±0.039	0.106±0.088
11	0.080±0.075	0±0.003	0.127±0.135	0.059±0.086	0.134±0.079	0.131±0.091
12	0.030±0.056	0±0.001	0.108±0.090	0.012±0.029	0.103±0.036	0.093±0.089
13	0.197±0.047	0.077±0.101	0.196±0.084	0.142±0.066	0.186±0.069	0.109±0.112
14	0.172±0.070	0.065±0.094	0.338±0.225	0.062±0.053	0.288±0.182	0.276±0.183
15	0.037±0.049	0±0.001	0.166±0.165	0.027±0.054	0.127±0.092	0.114±0.062
16	0.072±0.074	0.020±0.037	0.112±0.065	0.094±0.056	0.228±0.050	0.095±0.068
17	0.151±0.067	0.053±0.088	0.259±0.195	0.200±0.096	0.316±0.129	0.171±0.046
18	0.084±0.065	0.009±0.019	0.105±0.077	0.060±0.049	0.183±0.081	0.077±0.066
19	0.106±0.084	0.023±0.053	0.373±0.313	0.116±0.103	0.239±0.155	0.159±0.115
20	0.007±0.020	0±0.001	0.280±0.307	0.011±0.019	0.145±0.074	0.051±0.077
21	0.095±0.088	0.013±0.034	0.130±0.082	0.121±0.071	0.231±0.068	0.094±0.074
22	0.168±0.065	0.008±0.024	0.539±0.208	0.253±0.076	0.417±0.080	0.195±0.061
23	0.060±0.057	0.001±0.006	0.178±0.084	0.092±0.051	0.332±0.119	0.164±0.109
24	0.050±0.054	0.006±0.022	0.153±0.127	0.056±0.062	0.247±0.088	0.037±0.059
25	0.069±0.056	0.020±0.033	0.159±0.087	0.064±0.045	0.168±0.052	0.075±0.057
26	0.063±0.035	0.006±0.012	0.137±0.046	0.070±0.031	0.179±0.037	0.111±0.034
27	0.019±0.028	0±0.001	0.092±0.032	0.056±0.035	0.274±0.203	0.119±0.137
28	0.063±0.050	0±0.001	0.095±0.061	0.068±0.036	0.194±0.115	0.057±0.046
29	0.059±0.067	0.005±0.018	0.284±0.241	0.108±0.093	0.299±0.230	0.055±0.058
30	0.011±0.026	0±0.001	0.363±0.203	0.114±0.085	0.201±0.063	0.057±0.049
31	0.051±0.065	0±0.001	0.353±0.221	0.089±0.040	0.230±0.079	0.085±0.052
평균	0.071	0.011	0.166	0.067	0.197	0.091
편차	0.049	0.020	0.126	0.059	0.077	0.059
최대	0.197	0.077	0.539	0.253	0.417	0.276
최소	0.007	0	0.004	0	0.078	0.009

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균(계속)

(단위 : Bq/m³)

3월	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	0.044±0.055	0.002±0.007	0±0.001	0.061±0.065		
2	0.005±0.012	0±0.001	0±0.001	0.009±0.017		
3	0.001±0.006	0±0.001	0±0.001	0.019±0.039		
4	0.019±0.033	0.006±0.013	0±0.001	0.055±0.075		
5	0.002±0.007	0.013±0.047	0±0.001	0.174±0.156		
6	0±0.001	0.024±0.045	0±0.001	0.031±0.032		
7	0±0.002	0±0.001	0±0.001	0.023±0.026		
8	0±0.002	0±0.001	0±0.001	0.058±0.050		
9	0.018±0.022	0±0.001	0±0.001	0.087±0.066		
10	0.026±0.035	0.002±0.006	0±0.001	0.121±0.067		
11	0.006±0.014	0.007±0.014	0±0.001	0.095±0.050		
12	0.004±0.009	0.003±0.011	0±0.001	0.146±0.137		
13	0.006±0.015	0±0.001	0.005±0.015	0.138±0.110		
14	0.026±0.033	0.001±0.005	0.002±0.006	0.276±0.246		
15	0.034±0.036	0.001±0.005	0.002±0.010	0.168±0.102		
16	0.001±0.004	0.010±0.018	0±0.001	0.105±0.059		
17	0.036±0.031	0.030±0.037	0.001±0.004	0.187±0.075		
18	0.014±0.031	0±0.001	0±0.001	0.091±0.059		
19	0.005±0.012	0.008±0.020	0±0.002	0.171±0.059		
20	0±0.001	0±0.001	0±0.001	0.104±0.114		
21	0.028±0.038	0.001±0.003	0±0.002	0.132±0.108		
22	0.060±0.050	0.023±0.033	0±0.001	0.313±0.065		
23	0.025±0.037	0.010±0.023	0±0.001	0.321±0.130		
24	0.003±0.008	0±0.001	0±0.001	0.036±0.021		
25	0.001±0.004	0±0.001	0±0.001	0.131±0.062		
26	0.036±0.037	0.013±0.025	0±0.001	0.151±0.058		
27	0.025±0.040	0.038±0.040	0±0.001	0.088±0.043		
28	0.020±0.034	0.030±0.046	0±0.001	0.082±0.049		
29	0.001±0.006	0.028±0.042	0±0.001	0.207±0.237		
30	0.006±0.014	0.003±0.009	0±0.001	0.051±0.062		
31	0.028±0.037	0.010±0.016	0±0.001	0.054±0.050		
평균	0.015	0.008	0	0.119		
편차	0.016	0.011	0.001	0.081		
최대	0.060	0.038	0.005	0.321		
최소	0	0	0	0.009		

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균

(단위 : Bq/m³)

4월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구
1	0.033±0.051	0.001±0.003	0.098±0.078	0.128±0.070	0.103±0.053	0.013±0.024
2	0.133±0.068	0.071±0.099	0.363±0.321	0.174±0.070	0.222±0.061	0.119±0.053
3	0.131±0.043	0.040±0.039	0.179±0.085	0.152±0.045	0.215±0.058	0.114±0.082
4	0.117±0.082	0.027±0.051	0.493±0.399	0.241±0.124	0.340±0.182	0.191±0.171
5	0.098±0.079	0.013±0.030	0.350±0.293	0.136±0.074	0.206±0.082	0.114±0.086
6	0.059±0.073	0±0.001	0.086±0.077	0.111±0.071	0.152±0.074	0.077±0.094
7	0.090±0.087	0.007±0.019	0.386±0.294	0.178±0.114	0.227±0.063	0.071±0.082
8	0.036±0.050	0±0.001	0.132±0.160	0.133±0.109	0.267±0.109	0.141±0.117
9	0.049±0.051	0.008±0.024	0.320±0.270	0.142±0.09	0.273±0.073	0.189±0.126
10	0.056±0.047	0.002±0.010	0.374±0.294	0.138±0.10	-	0.205±0.140
11	0.061±0.049	0.002±0.007	0.150±0.103	0.108±0.050	-	0.066±0.070
12	0.064±0.056	0.003±0.009	0.083±0.046	0.108±0.036	0.193±0.055	0.069±0.025
13	0.040±0.058	0.012±0.027	0.112±0.074	0.125±0.076	0.179±0.088	0.076±0.067
14	0.113±0.034	0.068±0.049	0.179±0.042	0.143±0.037	0.197±0.046	0.143±0.038
15	0.111±0.082	0.188±0.220	0.323±0.222	0.169±0.063	0.274±0.050	0.173±0.052
16	0.005±0.013	0±0.001	0.256±0.274	0.170±0.188	0.323±0.275	0.278±0.252
17	0.029±0.032	0±0.001	0.289±0.275	0.131±0.142	0.208±0.125	0.341±0.042
18	0.024±0.036	0±0.001	0.404±0.223	0.116±0.055	0.285±0.104	-
19	0.058±0.065	0.005±0.017	0.326±0.354	0.098±0.056	0.211±0.072	0.017±0.029
20	0.089±0.108	0±0.001	0.251±0.185	0.103±0.062	0.186±0.042	0.052±0.045
21	0.042±0.070	0±0.001	0.307±0.348	0.076±0.068	0.266±0.122	0.005±0.012
22	0.041±0.038	0±0.001	0.083±0.045	0.107±0.054	0.158±0.050	0.017±0.020
23	0.014±0.024	0±0.001	0.114±0.08	0.111±0.079	0.201±0.050	0.026±0.035
24	0.030±0.048	0±0.001	0.198±0.177	0.078±0.050	0.173±0.086	0.017±0.026
25	0.004±0.010	0±0.001	0.271±0.276	0.167±0.087	0.188±0.096	0.051±0.061
26	0.003±0.009	0±0.001	0.281±0.175	0.088±0.040	0.165±0.074	0.046±0.048
27	0.034±0.059	0.003±0.009	0.093±0.061	0.089±0.074	0.136±0.069	0.040±0.038
28	0.107±0.061	0.018±0.026	0.227±0.137	0.166±0.069	0.255±0.126	0.137±0.067
29	0.100±0.056	0.020±0.032	0.151±0.042	0.156±0.043	0.234±0.066	0.088±0.046
30	0.072±0.039	0±0.001	0.110±0.039	0.146±0.075	0.243±0.066	0.093±0.049
평균	0.061	0.016	0.233	0.133	0.217	0.102
편차	0.039	0.037	0.116	0.036	0.055	0.082
최대	0.133	0.188	0.493	0.241	0.340	0.341
최소	0.003	0	0.083	0.076	0.103	0.005

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균(계속)

(단위 : Bq/m³)

4월	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	0.010±0.021	0.028±0.060	0±0.001	0.018±0.043		
2	0.024±0.025	0.020±0.021	0.005±0.013	0.106±0.103		
3	0.026±0.044	0.038±0.060	0±0.002	0.108±0.064		
4	0.070±0.084	0.076±0.082	0±0.001	0.240±0.190		
5	0.022±0.027	0.039±0.063	0±0.001	0.137±0.150		
6	0.021±0.025	0.006±0.015	0±0.001	0.046±0.055		
7	0.002±0.007	0.013±0.022	0±0.001	0.010±0.019		
8	0.027±0.056	0.003±0.011	0±0.001	0.042±0.068		
9	0.046±0.039	0.008±0.018	0±0.001	0.143±0.127		
10	0.066±0.049	0.016±0.033	0±0.001	0.176±0.160		
11	0.014±0.024	0.003±0.008	0±0.001	0.019±0.024		
12	0.007±0.014	0.013±0.017	0±0.001	0.034±0.027		
13	0.012±0.022	0.019±0.033	0.003±0.012	0.044±0.053		
14	0.058±0.032	0.035±0.028	0.011±0.025	0.112±0.046		
15	0.040±0.041	0.044±0.038	0.023±0.031	0.194±0.136		
16	0.077±0.056	0.038±0.056	0.009±0.017	0.225±0.191		
17	0.048±0.073	0.021±0.031	0±0.001	0.155±0.198		
18	0.056±0.067	0.003±0.010	0±0.001	0.022±0.035		
19	0.020±0.034	0.007±0.009	0±0.001	0.034±0.046		
20	0.013±0.025	0.033±0.050	0±0.001	0.008±0.017		
21	0.001±0.004	0.012±0.020	0±0.001	0.003±0.011		
22	0.003±0.007	0.012±0.018	0±0.001	0.022±0.024		
23	0.004±0.012	0.001±0.008	0±0.001	0.015±0.034		
24	0.016±0.032	0.003±0.009	0.001±0.006	0.038±0.065		
25	0.023±0.037	0.003±0.009	0±0.002	0.030±0.051		
26	0.050±0.063	0.002±0.007	0.003±0.012	0.033±0.046		
27	0.024±0.025	0.028±0.033	0±0.001	0.044±0.032		
28	0.050±0.030	0.048±0.058	0.004±0.010	0.160±0.093		
29	0.036±0.031	0.021±0.027	0.003±0.012	0.091±0.045		
30	0.033±0.027	0.012±0.019	0±0.001	0.077±0.048		
평균	0.030	0.020	0.002	0.080		
편차	0.022	0.018	0.005	0.070		
최대	0.077	0.076	0.023	0.240		
최소	0.001	0.001	0	0.003		

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균

(단위 : Bq/m³)

5월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구
1	0.076±0.062	0.002±0.007	0.328±0.226	0.246±0.162	0.377±0.216	0.131±0.065
2	0.030±0.038	0±0.002	0.359±0.314	0.096±0.098	0.253±0.176	0.136±0.152
3	0.003±0.009	0±0.001	0.086±0.078	0.036±0.023	0.110±0.044	0.032±0.037
4	0.004±0.010	0.011±0.035	0.254±0.251	0.045±0.042	0.194±0.127	0.049±0.041
5	0.036±0.056	0.017±0.032	0.311±0.363	0.067±0.079	0.166±0.169	0.047±0.064
6	0.035±0.057	0.008±0.022	0.073±0.052	0.062±0.064	0.154±0.089	0.041±0.043
7	0.093±0.055	0.058±0.043	0.211±0.115	0.270±0.164	0.306±0.119	0.124±0.038
8	0.018±0.027	0.003±0.018	0.237±0.159	0.171±0.117	0.386±0.195	0.182±0.095
9	0.007±0.016	0±0.001	0.431±0.198	0.102±0.069	0.420±0.108	0.157±0.104
10	0.026±0.042	0.023±0.065	0.353±0.168	0.084±0.046	0.191±0.073	0.101±0.054
11	0.147±0.080	0.024±0.049	0.685±0.449	0.343±0.231	0.339±0.207	0.155±0.103
12	0.070±0.050	0.005±0.015	0.436±0.316	0.157±0.079	0.234±0.080	0.110±0.046
13	0.056±0.058	0±0.001	0.343±0.234	0.162±0.109	0.268±0.106	0.145±0.091
14	0.129±0.084	0.015±0.032	0.364±0.207	0.168±0.126	0.345±0.149	0.190±0.104
15	0.036±0.052	0.006±0.020	0.382±0.270	0.186±0.119	0.402±0.146	0.387±0.269
16	0.108±0.081	0.055±0.083	0.477±0.355	0.186±0.168	0.428±0.218	0.221±0.156
17	0.091±0.073	0.011±0.030	0.611±0.393	0.215±0.139	0.342±0.332	0.246±0.196
18	0.143±0.099	0.008±0.021	0.767±0.533	0.073±0.042	0.142±0.058	0.140±0.069
19	0.010±0.017	0.016±0.044	0.151±0.396	0.019±0.018	0.093±0.050	0.090±0.09
20	0.013±0.025	0.001±0.007	0.068±0.074	0.011±0.020	0.157±0.047	0.137±0.071
21	0.012±0.027	0±0.001	0.104±0.114	0.054±0.050	0.307±0.108	0.175±0.144
22	0.019±0.038	0.001±0.005	0.166±0.133	0.057±0.044	0.290±0.148	0.243±0.148
23	0.067±0.031	0.037±0.031	0.165±0.073	0.184±0.066	0.347±0.169	0.126±0.054
24	0.047±0.045	0.030±0.033	0.027±0.030	0.062±0.043	0.148±0.039	0.085±0.076
25	0.032±0.059	0.129±0.150	0.054±0.049	0.086±0.030	0.165±0.059	0.091±0.064
26	0.126±0.092	0.060±0.058	0.134±0.072	0.096±0.074	0.220±0.07	0.196±0.074
27	0.131±0.051	0.142±0.165	0.345±0.196	0.197±0.067	0.244±0.067	0.177±0.106
28	0.174±0.111	0.111±0.166	0.483±0.407	0.088±0.043	0.307±0.118	0.173±0.073
29	0.077±0.046	0.002±0.008	0.248±0.129	0.110±0.077	0.376±0.205	0.092±0.049
30	0.162±0.065	0.010±0.021	0.102±0.072	0.082±0.048	0.266±0.098	0.070±0.075
31	0.159±0.069	0.014±0.021	0.112±0.163	0.149±0.07	0.273±0.087	0.070±0.048
평균	0.069	0.026	0.286	0.125	0.266	0.139
편차	0.054	0.038	0.190	0.079	0.097	0.074
최대	0.174	0.142	0.767	0.343	0.428	0.387
최소	0.003	0	0.027	0.011	0.093	0.032

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균(계속)

(단위 : Bq/m³)

5월	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	0.077±0.038	0.031±0.033	0±0.001	0.127±0.055		
2	0.017±0.023	0.004±0.012	0±0.001	0.122±0.133		
3	0.014±0.020	0.002±0.005	0±0.001	0.030±0.047		
4	0.023±0.027	0±0.001	0±0.001	0.041±0.064		
5	0.012±0.016	0.001±0.005	0±0.001	0.006±0.014		
6	0.012±0.021	0.017±0.027	0±0.002	0.018±0.026		
7	0.102±0.061	0.015±0.019	0.006±0.012	0.112±0.045		
8	0.098±0.126	0.039±0.059	0.001±0.005	0.168±0.128		
9	0.053±0.046	0.007±0.026	0±0.001	0.073±0.074		
10	0.028±0.059	0.007±0.016	0±0.001	0.039±0.053		
11	0.007±0.012	0.013±0.023	0.001±0.003	0.045±0.047		
12	0.027±0.024	0.008±0.020	0.002±0.007	0.052±0.045		
13	0.034±0.041	0.001±0.005	0.001±0.005	0.092±0.089		
14	0.060±0.040	0.001±0.002	0.005±0.015	0.078±0.078		
15	0.119±0.087	0.024±0.035	0.008±0.026	0.275±0.169		
16	0.134±0.057	0.010±0.020	0.001±0.005	0.106±0.127		
17	0.068±0.075	0.004±0.009	0±0.001	0.135±0.098		
18	0.049±0.033	0.069±0.074	0±0.001	0.081±0.044		
19	0.049±0.023	0.002±0.007	0±0.001	0.022±0.046		
20	0.053±0.071	0±0.001	0±0.001	0.033±0.040		
21	0.052±0.060	0.006±0.019	0±0.001	0.036±0.070		
22	0.033±0.048	0.053±0.124	0±0.001	0.037±0.063		
23	0.092±0.045	0.042±0.128	0.003±0.010	0.055±0.041		
24	0.014±0.022	0±0.001	0.001±0.005	0.014±0.036		
25	0.045±0.051	0.019±0.032	0.010±0.017	0.053±0.074		
26	0.083±0.050	0.030±0.039	0.003±0.010	0.095±0.090		
27	0.024±0.025	0.015±0.018	0.005±0.009	0.085±0.067		
28	0.024±0.020	0.009±0.010	0.007±0.018	0.139±0.091		
29	0.028±0.023	0.005±0.009	0±0.001	0.059±0.069		
30	0.025±0.012	0.008±0.010	0.004±0.008	0.009±0.015		
31	0.039±0.013	0.01±0.011	0.004±0.009	0.005±0.012		
평균	0.048	0.015	0.002	0.072		
편차	0.034	0.017	0.003	0.058		
최대	0.134	0.069	0.010	0.275		
최소	0.007	0	0	0.005		

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균

(단위 : Bq/m³)

6월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구
1	0.149±0.047	0.108±0.169	0.136±0.141	0.143±0.072	0.206±0.041	0.144±0.134
2	0.137±0.097	0.181±0.168	0.307±0.309	0.111±0.080	0.274±0.084	0.192±0.128
3	0.067±0.056	0.004±0.013	0.133±0.126	0.073±0.061	0.277±0.147	0.324±0.244
4	0.080±0.048	0.010±0.029	0.188±0.174	0.108±0.072	0.273±0.104	0.313±0.246
5	0.105±0.056	0.081±0.148	0.283±0.199	0.138±0.084	0.437±0.174	0.197±0.108
6	0.160±0.076	0.107±0.164	0.495±0.393	0.252±0.157	0.572±0.256	0.165±0.134
7	0.173±0.112	0.034±0.091	0.275±0.283	0.114±0.071	0.597±0.126	0.154±0.130
8	0.152±0.109	0.027±0.079	0.265±0.226	0.145±0.046	0.021±0.025	0.129±0.073
9	0.219±0.119	0.001±0.004	0.585±0.490	0.123±0.070	0.030±0.043	0.192±0.219
10	0.106±0.091	0±0.001	0.453±0.324	0.117±0.072	0.035±0.047	0.027±0.041
11	0.114±0.074	0.037±0.095	0.420±0.328	0.124±0.063	0.008±0.019	0.043±0.041
12	0.010±0.015	0.020±0.060	0.382±0.172	0.133±0.039	0.024±0.027	0.006±0.017
13	0.023±0.039	0.026±0.067	0.423±0.271	0.132±0.059	0.064±0.043	0.006±0.017
14	0.028±0.041	0.016±0.041	0.059±0.183	0.075±0.039	0.003±0.010	0.024±0.030
15	0.053±0.048	0±0.001	0.042±0.062	0.058±0.041	0.002±0.010	0.014±0.023
16	0.019±0.028	0.013±0.027	0.049±0.088	0.017±0.018	0.001±0.003	0.003±0.013
17	0±0.001	0.006±0.042	0.043±0.084	0.028±0.043	0.006±0.016	0±0.001
18	0±0.001	0.004±0.027	0.180±0.227	0.091±0.075	0.005±0.017	0±0.001
19	0.001±0.003	0.054±0.105	0.033±0.048	0.043±0.053	0±0.001	0±0.001
20	0.003±0.006	0.075±0.101	0.003±0.011	0.049±0.043	0±0.001	0±0.001
21	0.014±0.029	0.229±0.188	0.054±0.076	0.083±0.116	0.005±0.014	0±0.001
22	0.076±0.046	0.481±0.229	0.293±0.195	0.302±0.173	0.056±0.049	0.002±0.010
23	0.057±0.059	0.463±0.351	0.372±0.359	0.117±0.117	0.058±0.061	0.020±0.037
24	0.046±0.073	0.649±0.375	0.125±0.175	0.001±0.004	0±0.001	0.002±0.012
25	0.009±0.022	0.420±0.263	0.111±0.132	0.007±0.021	0.001±0.005	0.011±0.025
26	0.024±0.060	0.130±0.115	0.077±0.098	0.048±0.058	0.023±0.039	0.005±0.017
27	0.062±0.080	0.251±0.097	0.200±0.200	0.071±0.085	0.024±0.046	0.003±0.007
28	0±0.001	0.037±0.070	0.075±0.096	0.003±0.012	0.037±0.037	0.008±0.019
29	0.011±0.025	0.034±0.085	0.189±0.224	0.047±0.083	0.003±0.010	0.002±0.014
30	0.007±0.019	0.036±0.081	0.110±0.120	0.053±0.095	0±0.001	0.001±0.008
평균	0.063	0.118	0.212	0.094	0.101	0.066
편차	0.062	0.170	0.159	0.067	0.171	0.098
최대	0.219	0.649	0.585	0.302	0.597	0.324
최소	0	0	0.003	0.001	0	0

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균(계속)

(단위 : Bq/m³)

6월	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	0.065±0.027	0.010±0.015	0.003±0.009	0.013±0.023		
2	0.089±0.042	0.019±0.021	0.019±0.048	0.036±0.050		
3	0.311±0.186	0.031±0.047	0.001±0.004	0.028±0.051		
4	0.412±0.286	0.008±0.018	0±0.001	0.047±0.066		
5	0.365±0.197	0.007±0.030	0±0.001	0.009±0.022		
6	0.306±0.179	0.004±0.012	0±0.001	0.007±0.017		
7	0.202±0.107	0.010±0.024	0±0.001	0.008±0.012		
8	0.144±0.050	0.001±0.003	0±0.001	0.067±0.071		
9	0.177±0.171	0.023±0.051	0.002±0.006	0.028±0.045		
10	0.024±0.041	0.021±0.032	0.004±0.014	0.032±0.051		
11	0.017±0.036	0.005±0.011	0.007±0.022	0.021±0.034		
12	0.013±0.019	0.009±0.012	0±0.001	0.022±0.039		
13	0.003±0.009	0.013±0.019	0±0.001	0.031±0.049		
14	0.024±0.032	0.036±0.054	0±0.001	0.038±0.057		
15	0.035±0.029	0.024±0.051	0±0.001	0.026±0.037		
16	0.026±0.029	0.028±0.053	0±0.001	0.002±0.009		
17	0.025±0.029	0.005±0.013	0.074±0.131	0±0.001		
18	0.012±0.035	0.009±0.031	0.058±0.075	0.005±0.017		
19	0.006±0.012	0.019±0.04	0.101±0.098	0.002±0.008		
20	0.016±0.021	0±0.001	0.070±0.055	0±0.001		
21	0.019±0.038	0.019±0.045	0.066±0.082	0.004±0.014		
22	0.022±0.027	0.025±0.051	0.204±0.062	0.084±0.065		
23	0.032±0.042	0.044±0.074	0.182±0.120	0.027±0.049		
24	0.071±0.092	0.023±0.056	0.284±0.126	0.025±0.047		
25	0.034±0.052	0.023±0.039	0.281±0.182	0.006±0.019		
26	0.137±0.072	0.128±0.100	0.170±0.109	0.012±0.026		
27	0.049±0.074	0.110±0.105	0.131±0.043	0.006±0.011		
28	0.040±0.030	0.028±0.046	0.145±0.132	0.001±0.003		
29	0.009±0.020	0.036±0.065	0.072±0.072	0±0.001		
30	0.016±0.027	0.036±0.099	0.056±0.046	0±0.001		
평균	0.090	0.025	0.064	0.020		
편차	0.116	0.028	0.086	0.021		
최대	0.412	0.128	0.284	0.084		
최소	0.003	0	0	0		

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균

(단위 : Bq/m³)

7월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구
1	0±0.001	0.064±0.110	0.240±0.180	0.011±0.023	0.005±0.020	0.006±0.017
2	0.003±0.011	0.127±0.226	0.275±0.200	0.022±0.031	0.021±0.035	0.012±0.027
3	0.048±0.078	0.353±0.170	0.016±0.044	0.023±0.032	0.002±0.012	-
4	0.124±0.081	0.419±0.204	0.080±0.072	0.031±0.038	0.003±0.012	-
5	0.013±0.025	0.336±0.306	0.044±0.048	0.073±0.051	0.009±0.019	-
6	0.020±0.037	0.224±0.163	0.013±0.022	0.011±0.018	0.004±0.012	-
7	0.011±0.028	0.307±0.248	0.056±0.111	0.038±0.043	0.003±0.009	0.015±0.049
8	0.040±0.061	0.324±0.139	0.396±0.316	0.150±0.093	0.005±0.013	0.009±0.024
9	0.022±0.034	0.180±0.101	0.196±0.172	0.127±0.101	0.006±0.016	0.033±0.044
10	0.008±0.022	0.184±0.135	0.265±0.248	0.085±0.082	0.005±0.015	0.013±0.029
11	0.002±0.008	0.096±0.067	0.008±0.024	0.129±0.105	0.169±0.151	0.041±0.047
12	0.068±0.066	0.323±0.188	0.038±0.048	0.228±0.079	0.055±0.070	0.021±0.029
13	0.062±0.047	0.543±0.407	0.071±0.118	0.175±0.105	0.032±0.039	0.018±0.025
14	0.015±0.029	0.225±0.113	0.232±0.223	0.061±0.059	0.040±0.046	0.027±0.029
15	0.004±0.012	0.240±0.227	0.062±0.085	0.045±0.051	0.037±0.042	0.024±0.026
16	0.042±0.052	0.254±0.190	0.241±0.157	0.103±0.042	0.104±0.062	0.055±0.038
17	0.046±0.033	0.182±0.090	0.175±0.197	0.035±0.029	0.036±0.021	0.029±0.034
18	0.045±0.024	0.192±0.124	0.051±0.085	0.027±0.018	0.010±0.011	0.025±0.032
19	0.036±0.026	0.277±0.247	0.077±0.121	0.031±0.021	0.024±0.031	0.049±0.048
20	0.113±0.084	0.725±0.497	0.177±0.204	0.047±0.026	0.037±0.022	0.078±0.056
21	0.059±0.044	0.447±0.293	0.119±0.169	0.041±0.037	0.022±0.023	0.054±0.055
22	0.038±0.019	0.192±0.093	0.066±0.135	0.043±0.040	0.030±0.023	0.035±0.028
23	0.044±0.033	0.214±0.136	0.004±0.010	0.065±0.054	0.051±0.033	0.055±0.047
24	0.028±0.039	0.199±0.207	0.098±0.117	0.163±0.141	0.072±0.053	0.120±0.073
25	0.036±0.028	0.302±0.327	0.111±0.156	0.075±0.052	0.096±0.045	0.104±0.048
26	0.050±0.023	0.320±0.190	0.157±0.195	0.169±0.137	0.162±0.090	0.122±0.066
27	0.038±0.026	0.275±0.245	0.155±0.194	0.177±0.141	0.079±0.100	0.085±0.115
28	0.087±0.052	0.469±0.252	0.227±0.221	0.137±0.059	0.027±0.030	0.054±0.040
29	0.075±0.048	0.418±0.299	0.349±0.350	0.084±0.038	0.055±0.030	0.045±0.035
30	0.035±0.032	0.367±0.154	0.068±0.106	0.042±0.030	0.029±0.022	0.027±0.037
31	0.015±0.025	0.152±0.162	0.071±0.108	0.051±0.050	0.002±0.006	0.024±0.045
평균	0.040	0.288	0.133	0.081	0.040	0.044
편차	0.031	0.138	0.104	0.059	0.044	0.033
최대	0.124	0.725	0.396	0.228	0.169	0.122
최소	0	0.064	0.004	0.011	0.002	0.006

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균(계속)

(단위 : Bq/m³)

7월	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	0.015±0.020	0.032±0.100	0.068±0.070	0±0.001		
2	0.018±0.031	0.064±0.163	0.177±0.086	0±0.001		
3	0.119±0.101	0.002±0.015	0.148±0.085	0±0.001		
4	0.001±0.005	0.008±0.026	0.086±0.089	0.003±0.010		
5	0.022±0.023	0.032±0.092	0.146±0.122	0±0.001		
6	0.035±0.052	0.004±0.014	0.130±0.112	0.036±0.059		
7	0.008±0.019	0.013±0.024	0.191±0.132	0.008±0.030		
8	0.012±0.021	0.047±0.056	0.163±0.100	0±0.001		
9	0.011±0.019	0.019±0.035	0.225±0.125	0.006±0.020		
10	0.030±0.050	0.065±0.095	0.184±0.094	0.001±0.003		
11	0.111±0.084	0.027±0.052	0.068±0.047	0.008±0.017		
12	0.006±0.016	0.098±0.165	0.089±0.084	0.007±0.019		
13	0.033±0.042	0.177±0.191	0.201±0.186	0.005±0.014		
14	0.026±0.028	0.067±0.127	0.110±0.100	0.006±0.016		
15	0.024±0.028	0.091±0.065	0.180±0.116	0.012±0.038		
16	0.069±0.038	0.061±0.046	0.237±0.198	0.024±0.034		
17	0.038±0.023	0.061±0.067	0.261±0.142	0.024±0.027		
18	0.030±0.021	0.078±0.064	0.104±0.075	0.011±0.016		
19	0.029±0.023	0.048±0.043	0.117±0.125	0.046±0.051		
20	0.056±0.073	0.007±0.007	0.208±0.113	0.050±0.056		
21	0.038±0.055	0.051±0.065	0.159±0.115	0.070±0.082		
22	0.020±0.019	0.208±0.186	0.085±0.068	0.056±0.059		
23	0.015±0.015	0.320±0.235	0.050±0.026	0.129±0.095		
24	0.043±0.027	0.240±0.194	0.055±0.060	0.059±0.075		
25	0.082±0.035	0.155±0.174	0.112±0.080	0.109±0.103		
26	0.054±0.029	0.107±0.149	0.088±0.047	0.093±0.058		
27	0.011±0.014	0.112±0.145	0.056±0.047	0.111±0.125		
28	0.019±0.013	0.043±0.032	0.085±0.054	0.036±0.047		
29	0.026±0.025	0.055±0.071	0.169±0.078	0.030±0.040		
30	0.010±0.015	0.065±0.099	0.289±0.230	0.039±0.060		
31	0.002±0.009	0.048±0.083	0.018±0.033	0.001±0.004		
평균	0.033	0.078	0.137	0.032		
편차	0.029	0.073	0.067	0.037		
최대	0.119	0.320	0.289	0.129		
최소	0.001	0.002	0.018	0		

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균

(단위 : Bq/m³)

8월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구
1	0.007±0.017	0.124±0.081	0.017±0.049	0.039±0.034	0.012±0.024	0.007±0.019
2	0.060±0.072	0.393±0.147	0.190±0.231	0.105±0.100	0.012±0.028	0.022±0.039
3	0.174±0.139	0.551±0.217	0.429±0.426	0.284±0.264	0.002±0.006	0.016±0.029
4	0.051±0.084	0.366±0.237	0.042±0.082	0.144±0.374	0±0.001	0.027±0.049
5	0.026±0.033	0.539±0.485	0.107±0.169	0.360±0.596	0.018±0.025	0.030±0.031
6	0.047±0.032	0.269±0.145	0.146±0.138	0.050±0.034	0.036±0.034	0.071±0.048
7	0.066±0.043	0.296±0.132	0.193±0.227	0.128±0.090	0.085±0.060	0.100±0.057
8	0.094±0.039	0.328±0.234	0.314±0.272	0.192±0.168	0.100±0.075	0.051±0.059
9	0.082±0.029	0.459±0.236	0.242±0.187	0.172±0.093	0.159±0.063	0.086±0.068
10	0.086±0.051	0.475±0.255	0.233±0.221	0.179±0.077	0.103±0.069	0.130±0.063
11	0.181±0.072	0.453±0.172	0.113±0.092	0.164±0.086	0.098±0.051	0.094±0.066
12	0.013±0.031	0.389±0.379	0.038±0.077	0.044±0.043	0.036±0.035	0.051±0.045
13	0.008±0.026	0.385±0.217	0.011±0.027	0.181±0.305	0.035±0.060	0.056±0.067
14	0.018±0.033	0.310±0.283	0.033±0.050	0.827±0.844	0.006±0.021	0.028±0.048
15	0.015±0.031	0.165±0.097	0.005±0.018	0.087±0.067	0.029±0.032	0.068±0.085
16	0.015±0.030	0.348±0.245	0.098±0.108	0.052±0.051	0.047±0.039	0.088±0.094
17	0.056±0.075	0.372±0.264	0.140±0.136	0.056±0.056	0.093±0.109	0.100±0.055
18	0.062±0.062	0.482±0.155	0.093±0.099	0.061±0.056	0.061±0.055	0.087±0.069
19	0.035±0.049	0.379±0.185	0.153±0.151	0.077±0.063	0.052±0.045	0.047±0.046
20	0.063±0.052	0.248±0.132	0.173±0.177	0.067±0.057	0.044±0.047	0.068±0.071
21	0.035±0.034	-	0.130±0.135	0.063±0.069	0.036±0.046	0.023±0.044
22	0.022±0.029	-	0.138±0.166	0.040±0.047	0.022±0.038	0.027±0.046
23	0.040±0.026	0.181±0.059	0.016±0.037	0.038±0.052	0.018±0.025	0.042±0.046
24	0.148±0.038	0.409±0.133	0.028±0.063	0.047±0.069	0.008±0.019	0.035±0.043
25	0.214±0.099	0.382±0.100	0.144±0.134	0.068±0.080	0.047±0.052	0.025±0.034
26	0.184±0.123	0.367±0.093	0.297±0.187	0.103±0.080	0.023±0.025	0.026±0.030
27	0.107±0.107	0.224±0.101	0.268±0.332	0.060±0.062	0.065±0.050	0.077±0.040
28	0.088±0.061	0.243±0.182	0.033±0.047	0.108±0.075	0.063±0.041	0.106±0.055
29	0.097±0.042	-	0.317±0.246	0.045±0.044	0.038±0.031	0.160±0.142
30	0.050±0.036	0.191±0.128	0.106±0.118	0.066±0.053	0.095±0.049	0.093±0.058
31	0.040±0.054	0.334±0.236	0.141±0.117	0.103±0.071	0.124±0.080	0.125±0.082
평균	0.071	0.345	0.142	0.129	0.051	0.063
편차	0.057	0.111	0.105	0.150	0.040	0.039
최대	0.214	0.551	0.429	0.827	0.159	0.160
최소	0.007	0.124	0.005	0.038	0	0.007

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균(계속)

(단위 : Bq/m³)

8월	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	0.008±0.013	0.101±0.101	0.060±0.057	0±0.003		
2	0.028±0.034	0.034±0.074	0.112±0.057	0±0.001		
3	0.020±0.035	0.032±0.069	0.102±0.052	0±0.003		
4	0.010±0.017	0.016±0.030	0.348±0.140	0±0.001		
5	0.042±0.024	0.038±0.033	0.530±0.522	0.037±0.037		
6	0.027±0.018	0.122±0.112	0.135±0.090	0.050±0.055		
7	0.034±0.031	0.065±0.070	0.249±0.136	-		
8	0.064±0.063	0.056±0.044	0.353±0.193	-		
9	0.076±0.037	0.093±0.054	0.314±0.186	0.077±0.048		
10	0.045±0.024	0.014±0.022	0.767±0.405	0.160±0.122		
11	0.037±0.032	0.042±0.029	0.412±0.368	0.109±0.096		
12	0.036±0.026	0.120±0.165	0.110±0.100	0.026±0.062		
13	0.021±0.030	0.194±0.245	0.177±0.091	0±0.002		
14	0.009±0.012	0.102±0.147	0.247±0.129	0.012±0.023		
15	0.005±0.008	0.097±0.053	0.082±0.084	0.031±0.038		
16	0.007±0.009	-	0.144±0.089	0.005±0.016		
17	0.023±0.019	-	0.263±0.137	0.020±0.033		
18	0.026±0.032	0.087±0.077	0.415±0.269	0.024±0.031		
19	0.019±0.026	0.067±0.056	0.271±0.166	0.019±0.030		
20	0.056±0.066	0.058±0.064	0.339±0.255	0.021±0.040		
21	0.063±0.078	0.036±0.051	0.229±0.127	0.006±0.020		
22	0.026±0.041	0.082±0.095	0.104±0.079	0.002±0.010		
23	0.007±0.011	0.073±0.065	0.080±0.069	0.010±0.036		
24	0.009±0.016	0.039±0.063	0.206±0.098	0.009±0.019		
25	0.029±0.033	0.085±0.074	0.255±0.097	0.037±0.046		
26	0.017±0.023	0.094±0.081	0.345±0.248	0.008±0.022		
27	0.048±0.041	0.066±0.070	0.345±0.200	0.030±0.037		
28	0.018±0.016	0.044±0.051	0.105±0.140	0.138±0.169		
29	-	0.098±0.071	0.268±0.177	0.259±0.254		
30	0.013±0.010	0.151±0.148	0.170±0.107	0.025±0.034		
31	0.045±0.035	0.060±0.050	0.218±0.131	0.015±0.025		
평균	0.029	0.075	0.250	0.039		
편차	0.019	0.040	0.151	0.059		
최대	0.076	0.194	0.767	0.259		
최소	0.005	0.014	0.060	0		

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균

(단위 : Bq/m³)

9월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구
1	0.146±0.064	0.227±0.161	0.130±0.192	0.162±0.083	0.127±0.080	0.052±0.049
2	0.092±0.084	0.244±0.184	0.027±0.066	0.042±0.046	0.036±0.033	0.092±0.057
3	0.121±0.074	0.644±0.309	0.222±0.148	0.106±0.090	0.117±0.123	0.179±0.128
4	0.124±0.110	0.294±0.289	0.423±0.328	0.116±0.098	0.144±0.045	0.221±0.143
5	0.105±0.069	0.363±0.189	0.413±0.426	0.148±0.101	-	0.121±0.111
6	0.162±0.063	0.428±0.153	0.200±0.121	0.143±0.044	-	0.100±0.059
7	0.069±0.120	0.174±0.149	0.129±0.142	0.112±0.091	0.105±0.066	0.062±0.026
8	0.143±0.119	0.330±0.102	0.237±0.133	0.055±0.056	0.107±0.121	0.103±0.040
9	0.225±0.080	0.691±0.134	0.413±0.135	0.209±0.077	0.234±0.104	0.180±0.059
10	0.032±0.027	0.223±0.218	0.098±0.136	0.049±0.056	0.081±0.065	0.095±0.073
11	0.102±0.044	0.488±0.199	0.040±0.067	0.035±0.032	0.063±0.049	0.122±0.085
12	0.158±0.108	0.482±0.259	0.076±0.081	0.059±0.071	0.042±0.035	0.091±0.106
13	0.024±0.040	0.384±0.247	0.035±0.057	0.006±0.015	0.007±0.017	0.046±0.068
14	0.052±0.101	0.332±0.235	0.089±0.133	0.002±0.008	0.002±0.010	0.062±0.073
15	0.161±0.115	0.454±0.172	0.257±0.224	0.048±0.074	0.034±0.078	0.157±0.137
16	0.127±0.091	0.531±0.196	0.574±0.357	0.271±0.118	0.151±0.111	0.213±0.099
17	0.063±0.085	0.430±0.342	0.542±0.345	0.194±0.159	0.169±0.099	0.212±0.154
18	0.054±0.055	0.605±0.276	0.615±0.408	0.155±0.122	0.152±0.082	0.130±0.117
19	0.016±0.028	0.649±0.372	0.334±0.302	0.032±0.049	0.058±0.072	0.062±0.070
20	0.033±0.058	0.236±0.180	0.081±0.095	0.053±0.072	0.032±0.045	0.062±0.071
21	0.057±0.085	0.326±0.154	0.072±0.100	0.036±0.052	0.038±0.027	0.102±0.083
22	0.103±0.081	0.248±0.073	0.048±0.057	0.112±0.112	0.056±0.073	0.090±0.046
23	0.189±0.098	0.529±0.224	0.176±0.160	0.193±0.115	0.097±0.082	0.143±0.063
24	0.347±0.072	0.769±0.096	0.738±0.228	0.499±0.135	0.332±0.087	0.531±0.091
25	0.163±0.078	0.567±0.167	0.292±0.241	0.198±0.077	0.198±0.090	0.168±0.096
26	0.165±0.094	0.553±0.239	0.492±0.309	0.225±0.071	0.279±0.089	0.282±0.141
27	0.081±0.080	0.305±0.253	0.611±0.347	0.188±0.105	0.224±0.068	0.264±0.195
28	0.230±0.182	0.479±0.361	0.412±0.230	0.293±0.156	0.372±0.162	0.292±0.132
29	0.233±0.129	1.477±0.449	1.008±0.460	0.473±0.252	0.556±0.166	0.652±0.310
30	0.174±0.113	0.812±0.576	0.644±0.425	0.359±0.174	0.283±0.174	0.331±0.232
평균	0.125	0.476	0.314	0.152	0.146	0.174
편차	0.075	0.254	0.251	0.127	0.128	0.138
최대	0.347	1.477	1.008	0.499	0.556	0.652
최소	0.016	0.174	0.027	0.002	0.002	0.046

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균(계속)

(단위 : Bq/m³)

9월	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	0.074±0.044	0.015±0.015	0.191±0.116	0.033±0.037		
2	0.035±0.028	0.064±0.084	0.110±0.081	0.065±0.040		
3	0.055±0.054	0.130±0.191	0.272±0.151	0.203±0.129		
4	0.117±0.118	0.042±0.054	0.580±0.383	0.098±0.108		
5	0.136±0.142	0.023±0.019	0.219±0.127	0.024±0.035		
6	0.043±0.039	0.016±0.016	0.140±0.067	0.081±0.051		
7	0.017±0.015	0.083±0.089	0.107±0.084	0.030±0.031		
8	0.052±0.039	0.103±0.095	0.246±0.092	0.124±0.079		
9	0.11±0.053	0.180±0.150	0.545±0.198	0.263±0.108		
10	0.044±0.049	0.160±0.158	0.395±0.284	0.149±0.171		
11	0.016±0.011	0.061±0.073	0.138±0.042	0.054±0.053		
12	0.053±0.061	0.013±0.019	0.179±0.064	0.065±0.061		
13	0.035±0.054	0.003±0.013	0.162±0.080	0.006±0.017		
14	0.019±0.029	0.009±0.035	0.260±0.143	0.076±0.132		
15	0.103±0.088	0.007±0.018	0.302±0.150	0.158±0.111		
16	0.101±0.090	0.057±0.063	0.253±0.111	0.106±0.094		
17	0.159±0.118	0.045±0.044	0.458±0.164	0.079±0.099		
18	0.113±0.103	0.045±0.064	0.405±0.234	0.075±0.092		
19	0.054±0.072	0.050±0.079	0.412±0.123	0.042±0.072		
20	0.044±0.048	0.055±0.056	0.252±0.134	0.008±0.018		
21	0.024±0.03	0.038±0.042	0.279±0.126	0.022±0.043		
22	0.061±0.041	0.034±0.036	0.259±0.140	0.082±0.042		
23	0.072±0.042	0.099±0.066	0.334±0.123	0.173±0.108		
24	0.110±0.025	0.119±0.055	0.350±0.042	0.162±0.162		
25	0.048±0.027	0.056±0.038	0.286±0.134	-		
26	0.102±0.055	0.050±0.033	0.284±0.118	-		
27	0.064±0.042	0.054±0.036	0.269±0.059	0.099±0.085		
28	0.099±0.093	0.106±0.104	0.329±0.247	0.262±0.268		
29	0.183±0.051	0.289±0.071	0.643±0.198	0.816±0.313		
30	0.133±0.127	0.139±0.080	0.492±0.103	0.180±0.186		
평균	0.076	0.071	0.305	0.126		
편차	0.044	0.062	0.137	0.152		
최대	0.183	0.289	0.643	0.816		
최소	0.016	0.003	0.107	0.006		

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균

(단위 : Bq/m³)

10월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구
1	0.162±0.090	0.733±0.428	0.503±0.325	0.207±0.132	0.255±0.092	0.334±0.213
2	0.083±0.071	0.639±0.210	0.550±0.383	0.129±0.070	0.153±0.076	0.229±0.171
3	0.021±0.038	0.251±0.117	0.096±0.104	0.082±0.060	0.097±0.087	0.093±0.082
4	0.010±0.024	0.147±0.085	0.045±0.057	0.026±0.030	0.060±0.055	0.111±0.103
5	0.044±0.059	0.285±0.245	0.199±0.206	0.057±0.093	0.056±0.066	0.136±0.104
6	0.052±0.083	0.302±0.357	0.389±0.320	0.134±0.132	0.205±0.114	0.226±0.108
7	0.029±0.052	0.256±0.266	0.375±0.282	0.107±0.108	0.264±0.090	0.270±0.184
8	0.063±0.069	0.351±0.167	0.549±0.435	0.190±0.084	0.291±0.130	0.194±0.117
9	0.163±0.085	0.602±0.365	0.459±0.289	0.098±0.076	0.075±0.069	0.127±0.133
10	0.040±0.056	0.365±0.372	0.462±0.464	0.042±0.068	0.086±0.092	0.241±0.187
11	0.001±0.007	0.148±0.217	0.408±0.177	0.030±0.054	0.155±0.077	0.223±0.101
12	0.002±0.008	0.194±0.185	0.142±0.201	0.045±0.094	0.107±0.125	0.061±0.097
13	0.024±0.039	0.168±0.106	0.136±0.213	0.124±0.140	0.038±0.061	0.005±0.020
14	0.011±0.027	0.281±0.139	0.467±0.317	0.118±0.123	0.209±0.153	0.033±0.050
15	0.145±0.068	0.457±0.212	0.256±0.151	0.252±0.120	0.283±0.106	0.214±0.112
16	0.186±0.144	0.819±0.526	0.525±0.377	0.284±0.196	0.396±0.233	0.404±0.233
17	0.081±0.080	0.444±0.245	0.610±0.478	0.135±0.155	0.135±0.155	0.252±0.240
18	0.075±0.087	0.719±0.345	0.490±0.312	0.122±0.076	0.009±0.022	0.048±0.060
19	0.005±0.017	0.493±0.231	0.600±0.349	0.042±0.061	0.018±0.037	0.111±0.110
20	0.001±0.007	0.179±0.199	0.275±0.251	0.012±0.030	0.003±0.012	0.060±0.082
21	0.039±0.079	0.197±0.123	0.193±0.213	0.043±0.069	0.002±0.010	0.019±0.031
22	0.071±0.074	0.566±0.323	0.230±0.213	0.049±0.062	0.062±0.081	0.154±0.115
23	0.074±0.062	0.555±0.515	0.349±0.249	0.140±0.051	0.177±0.051	0.193±0.141
24	0.031±0.052	0.616±0.339	0.607±0.268	0.060±0.052	0.167±0.093	0.060±0.056
25	0.075±0.097	0.521±0.378	0.229±0.266	0.055±0.066	0.090±0.081	0.071±0.084
26	0.159±0.045	0.504±0.289	0.274±0.126	0.214±0.072	0.240±0.090	0.266±0.113
27	0.115±0.071	1.033±0.484	0.717±0.521	0.245±0.132	0.361±0.179	0.324±0.243
28	0.051±0.073	1.028±0.588	0.428±0.427	0.108±0.082	0.161±0.139	0.277±0.187
29	0.038±0.056	0.94±0.403	0.557±0.360	0.123±0.103	0.100±0.059	0.274±0.236
30	0.029±0.055	0.932±0.466	0.599±0.455	0.115±0.08	0.143±0.087	0.197±0.146
31	0.035±0.056	0.614±0.357	0.388±0.280	0.069±0.05	0.212±0.186	0.215±0.138
평균	0.062	0.495	0.391	0.112	0.149	0.175
편차	0.053	0.268	0.176	0.072	0.104	0.103
최대	0.186	1.033	0.717	0.284	0.396	0.404
최소	0.001	0.147	0.045	0.012	0.002	0.005

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균(계속)

(단위 : Bq/m³)

10월	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	0.147±0.090	0.068±0.049	0.536±0.132	0.252±0.142		
2	0.033±0.033	0.082±0.100	0.334±0.124	0.110±0.118		
3	0.027±0.030	0.030±0.043	0.267±0.226	0.047±0.068		
4	0.015±0.023	0.027±0.044	0.130±0.060	0.059±0.069		
5	0.020±0.030	0.013±0.023	0.180±0.139	0.016±0.033		
6	0.040±0.040	0.068±0.072	0.281±0.139	0.053±0.089		
7	0.034±0.044	0.032±0.032	0.323±0.135	0.081±0.113		
8	0.064±0.046	0.035±0.027	0.275±0.147	0.220±0.090		
9	0.061±0.074	0.056±0.068	0.126±0.118	0.118±0.135		
10	0.129±0.092	0.015±0.024	0.316±0.147	0.057±0.079		
11	0.097±0.101	0.038±0.034	0.241±0.083	0.025±0.045		
12	0.060±0.056	0.056±0.050	0.079±0.061	0.008±0.025		
13	0.0060±0.018	0.017±0.034	0.125±0.071	0.026±0.058		
14	0.001±0.003	0.057±0.045	0.188±0.083	0.369±0.108		
15	0.065±0.079	0.100±0.063	0.341±0.120	0.285±0.145		
16	0.138±0.105	0.084±0.066	0.413±0.077	0.395±0.230		
17	0.083±0.080	0.007±0.017	0.353±0.214	0.089±0.159		
18	0.049±0.084	0.010±0.019	0.421±0.152	0.011±0.029		
19	0.001±0.005	0.002±0.008	0.234±0.108	0.027±0.055		
20	0±0.002	0.007±0.019	0.167±0.117	0.001±0.008		
21	0.003±0.011	0.001±0.005	0.188±0.105	0.014±0.034		
22	0.027±0.025	0.021±0.022	0.297±0.126	0.067±0.084		
23	0.016±0.023	0.017±0.019	0.331±0.202	0.051±0.074		
24	0.033±0.036	0.030±0.024	0.499±0.164	0.029±0.053		
25	0.010±0.025	0.026±0.034	0.286±0.146	0.055±0.099		
26	0.102±0.044	0.084±0.078	0.409±0.140	0.361±0.198		
27	0.026±0.027	0.169±0.083	0.280±0.148	0.361±0.340		
28	0.048±0.036	0.094±0.115	0.417±0.210	0.166±0.170		
29	0.035±0.030	0.077±0.054	0.401±0.154	0.249±0.235		
30	0.008±0.013	0.083±0.054	0.406±0.106	0.241±0.201		
31	0.021±0.022	0.060±0.047	0.276±0.111	0.094±0.109		
평균	0.045	0.047	0.294	0.127		
편차	0.041	0.038	0.113	0.125		
최대	0.147	0.169	0.536	0.395		
최소	0	0.001	0.079	0.001		

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균

(단위 : Bq/m³)

11월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구
1	0.022±0.048	0.602±0.344	0.552±0.634	0.153±0.204	0.208±0.178	0.113±0.118
2	0.084±0.076	0.372±0.140	0.214±0.180	0.187±0.083	0.219±0.065	0.115±0.049
3	0.186±0.110	0.979±0.558	0.776±0.581	0.475±0.328	0.274±0.149	0.241±0.082
4	0.022±0.043	0.794±0.566	0.713±0.562	0.212±0.225	0.213±0.196	0.299±0.225
5	0±0.001	0.292±0.219	0.348±0.245	0.024±0.049	0.015±0.032	0.195±0.179
6	0±0.001	0.134±0.209	0.276±0.261	0.002±0.009	0.010±0.037	0.118±0.124
7	0±0.001	0.083±0.141	0.278±0.265	-	0.003±0.009	0.015±0.033
8	0.082±0.107	0.120±0.087	0.059±0.054	-	0.058±0.069	0.046±0.068
9	0.169±0.042	0.289±0.069	0.141±0.065	0.167±0.055	0.163±0.096	0.091±0.055
10	0.210±0.078	0.646±0.381	0.632±0.374	0.329±0.173	0.382±0.202	0.157±0.071
11	0.040±0.062	0.892±0.607	0.870±0.844	0.107±0.116	0.131±0.135	0.148±0.173
12	0.179±0.139	0.614±0.449	0.286±0.220	0.267±0.166	0.252±0.166	0.198±0.204
13	0.236±0.141	1.347±0.592	1.139±0.768	0.488±0.254	0.555±0.184	0.604±0.400
14	0.122±0.085	0.395±0.181	0.529±0.421	0.246±0.097	0.390±0.258	0.433±0.337
15	0.238±0.048	0.623±0.223	0.372±0.141	0.245±0.051	0.288±0.072	0.257±0.057
16	0.095±0.046	1.160±0.628	1.100±0.829	0.352±0.221	0.237±0.128	0.239±0.125
17	0.013±0.036	0.769±0.495	0.786±0.545	0.134±0.132	0.144±0.157	0.192±0.221
18	0±0.001	0.619±0.532	0.773±0.519	0.09±0.104	0.037±0.057	0.097±0.114
19	0±0.001	0.735±0.622	1.012±0.589	0.172±0.144	0.103±0.096	0.139±0.149
20	0±0.001	0.540±0.669	0.974±0.557	0.112±0.131	0.118±0.112	0.085±0.126
21	0±0.001	0.708±0.631	0.763±0.696	0.072±0.088	0.123±0.119	0.086±0.091
22	0.08±0.1	0.427±0.494	0.301±0.242	0.129±0.089	0.190±0.135	0.178±0.107
23	0.183±0.129	1.621±0.630	1.138±0.521	0.451±0.217	0.456±0.089	0.300±0.275
24	0.038±0.062	1.460±0.802	1.029±0.809	0.369±0.266	0.580±0.238	0.391±0.232
25	0.125±0.089	0.585±0.324	0.54±0.472	0.292±0.198	0.164±0.076	0.152±0.165
26	0.241±0.075	0.900±0.486	0.693±0.448	0.357±0.108	0.306±0.093	0.214±0.072
27	0.161±0.108	1.104±0.664	0.883±0.836	0.302±0.264	0.515±0.296	0.302±0.272
28	0.192±0.049	0.502±0.091	0.437±0.169	0.307±0.122	0.323±0.112	0.312±0.157
29	0.115±0.087	0.784±0.333	0.581±0.34	0.196±0.108	0.426±0.222	0.297±0.249
30	0.029±0.057	1.337±0.319	0.934±0.784	0.072±0.087	0.270±0.274	0.206±0.191
평균	0.095	0.714	0.638	0.225	0.238	0.207
편차	0.085	0.396	0.316	0.133	0.161	0.125
최대	0.241	1.621	1.139	0.488	0.580	0.604
최소	0	0.083	0.059	0.002	0.003	0.015

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균(계속)

(단위 : Bq/m³)

11월	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	0.013±0.030	0.016±0.026	0.379±0.125	0.036±0.048	0.075±0.126	0.052±0.091
2	0.035±0.056	0.073±0.049	0.401±0.074	0.009±0.018	0.110±0.102	0.084±0.075
3	0.105±0.057	0.107±0.042	0.412±0.076	-	0.260±0.279	0.216±0.194
4	0.078±0.082	0.011±0.026	0.229±0.076	0.108±0.071	0.067±0.107	0.127±0.151
5	0.030±0.075	0±0.001	0.196±0.071	-	0.003±0.013	0.008±0.020
6	0.004±0.016	0.013±0.023	0.066±0.076	-	0.002±0.011	0±0.001
7	0.002±0.009	0.001±0.004	0.026±0.039	-	0.001±0.008	0±0.001
8	0.018±0.037	0.018±0.037	0.126±0.071	-	0.016±0.039	0.030±0.053
9	0.037±0.033	0.043±0.031	0.316±0.065	0.121±0.045	0.157±0.068	0.118±0.052
10	0.115±0.096	0.028±0.034	0.439±0.090	0.214±0.098	0.425±0.317	0.230±0.183
11	0.059±0.103	0.001±0.005	0.327±0.140	0.484±0.111	0.095±0.140	0.056±0.089
12	0.060±0.098	0.065±0.094	0.388±0.218	-	0.358±0.336	0.137±0.155
13	0.260±0.169	0.110±0.067	0.533±0.118	-	0.633±0.330	0.367±0.297
14	0.141±0.124	0.086±0.077	0.465±0.209	-	0.350±0.084	0.167±0.072
15	0.161±0.069	0.127±0.063	0.539±0.216	0.262±0.097	0.403±0.108	0.219±0.071
16	0.155±0.096	0.133±0.064	0.386±0.136	0.406±0.283	0.591±0.208	0.302±0.286
17	0.005±0.018	0.014±0.029	0.278±0.125	0.088±0.135	0.636±0.376	0.037±0.063
18	0.020±0.044	0.021±0.057	0.299±0.166	0.051±0.098	-	0.003±0.018
19	0.034±0.064	0.005±0.014	0.354±0.136	0.055±0.087	-	0±0.003
20	0.082±0.129	0.001±0.007	0.216±0.140	0.010±0.022	-	0±0.001
21	0.089±0.112	0.005±0.016	0.088±0.045	0.008±0.028	-	0±0.001
22	0.044±0.073	0.048±0.065	0.222±0.279	0.114±0.199	0.257±0.088	0.134±0.146
23	0.100±0.055	0.173±0.062	0.441±0.199	0.502±0.444	0.400±0.362	0.362±0.332
24	0.111±0.111	0.054±0.061	0.320±0.074	0.308±0.168	0.171±0.192	0.202±0.222
25	0.112±0.106	0.032±0.043	0.292±0.181	0.168±0.142	0.258±0.122	0.165±0.096
26	0.127±0.072	0.079±0.061	0.500±0.256	0.292±0.151	0.290±0.149	0.209±0.083
27	0.091±0.084	0.097±0.140	0.464±0.272	0.548±0.336	0.293±0.184	0.193±0.172
28	0.118±0.076	0.111±0.084	0.446±0.112	0.332±0.231	0.354±0.101	0.227±0.058
29	0.123±0.107	0.080±0.065	0.415±0.154	0.509±0.345	0.154±0.126	0.133±0.151
30	0.117±0.102	0.077±0.050	0.321±0.190	0.241±0.261	0.142±0.190	0.118±0.160
평균	0.082	0.054	0.329	0.221	0.250	0.130
편차	0.059	0.048	0.136	0.180	0.191	0.108
최대	0.260	0.173	0.539	0.548	0.636	0.367
최소	0.002	0	0.026	0.008	0.001	0

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균

(단위 : Bq/m³)

12월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구
1	0±0.001	0.313±0.416	0.277±0.286	0.035±0.080	0.093±0.236	0.057±0.097
2	0±0.001	0.282±0.315	1.079±0.252	0.245±0.121	0.147±0.146	0±0.001
3	0.067±0.093	0.334±0.214	0.127±0.111	0.165±0.131	0.113±0.096	0.085±0.104
4	0.212±0.115	1.013±0.378	0.822±0.507	0.599±0.207	0.571±0.199	0.313±0.100
5	0.138±0.091	1.227±0.243	1.191±0.924	0.512±0.415	0.612±0.363	0.496±0.289
6	0.037±0.076	0.439±0.348	0.520±0.443	0.235±0.092	0.273±0.216	0.302±0.319
7	0.201±0.107	0.977±0.404	0.787±0.287	0.399±0.110	0.326±0.105	0.157±0.093
8	0.083±0.071	0.729±0.380	1.026±0.853	0.471±0.340	0.464±0.290	0.205±0.219
9	0.069±0.067	0.674±0.364	0.417±0.294	0.244±0.210	0.243±0.134	0.149±0.087
10	0.027±0.042	0.851±0.329	0.726±0.672	0.449±0.360	0.472±0.327	0.312±0.301
11	0.112±0.125	0.272±0.277	0.093±0.147	0.124±0.143	0.103±0.149	0.082±0.106
12	0.371±0.096	1.465±0.481	0.955±0.495	0.456±0.098	0.563±0.128	0.412±0.282
13	0.204±0.188	1.605±0.193	1.001±0.771	0.313±0.079	0.334±0.116	0.367±0.129
14	0.062±0.076	1.051±0.935	0.349±0.407	0.178±0.138	0.167±0.139	0.232±0.178
15	0.192±0.047	0.416±0.118	0.181±0.094	0.236±0.071	0.223±0.054	0.201±0.061
16	0.226±0.100	0.733±0.237	-	0.357±0.071	0.241±0.088	0.179±0.052
17	0.040±0.056	0.598±0.311	0.333±0.199	0.180±0.192	0.239±0.180	0.252±0.209
18	0.165±0.120	1.055±0.436	1.192±0.757	0.387±0.189	0.242±0.145	0.236±0.178
19	0.098±0.108	1.640±0.154	1.061±0.850	0.218±0.147	0.215±0.198	0.159±0.176
20	0±0.001	0.662±0.55	0.461±0.325	0.051±0.080	0.047±0.084	0.072±0.102
21	0.002±0.012	0.428±0.284	1.039±0.530	0.054±0.090	0.017±0.045	0.009±0.030
22	0.063±0.068	0.789±0.355	1.335±0.782	0.344±0.239	0.047±0.087	0.173±0.245
23	0.007±0.020	0.965±0.678	0.992±0.860	0.412±0.319	0.232±0.180	0.152±0.155
24	0.113±0.065	0.439±0.054	0.192±0.086	0.148±0.055	0.138±0.040	0.163±0.047
25	0.122±0.043	0.320±0.051	0.250±0.084	0.203±0.070	0.192±0.035	0.134±0.046
26	0.201±0.065	0.454±0.117	0.658±0.400	0.253±0.119	0.148±0.090	0.106±0.051
27	0.177±0.109	0.559±0.185	0.957±0.611	0.198±0.091	0.108±0.100	0.134±0.068
28	0.046±0.098	0.538±0.306	0.496±0.550	0.170±0.133	0.242±0.169	0.191±0.139
29	0.193±0.089	0.962±0.327	0.571±0.210	0.302±0.079	0.207±0.095	0.231±0.119
30	0.188±0.146	0.688±0.254	0.424±0.210	0.126±0.067	0.157±0.087	0.242±0.203
31	0.126±0.109	1.022±0.381	0.922±0.313	0.303±0.143	0.225±0.108	0.214±0.082
평균	0.114	0.758	0.681	0.270	0.239	0.194
편차	0.088	0.381	0.368	0.142	0.154	0.111
최대	0.371	1.640	1.335	0.599	0.612	0.496
최소	0	0.272	0.093	0.035	0.017	0

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

21. 2010년도 대기부유진 인공베타 평균방사능농도 일평균(계속)

(단위 : Bq/m³)

12월	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	0.040±0.072	0.033±0.037	0.071±0.080	0±0.001	0.004±0.021	0.001±0.009
2	0.053±0.085	0.068±0.073	0.196±0.148	0±0.001	0.003±0.016	0±0.001
3	0.023±0.040	0.028±0.040	0.251±0.156	0.093±0.124	0.119±0.139	0.101±0.126
4	0.139±0.095	0.198±0.119	0.335±0.077	0.285±0.149	0.508±0.292	0.348±0.219
5	0.087±0.045	0.115±0.070	0.232±0.059	0.494±0.369	0.202±0.159	0.228±0.275
6	0.037±0.054	0.017±0.026	0.239±0.089	0.303±0.283	0.055±0.105	0.082±0.108
7	0.016±0.030	0.046±0.031	0.459±0.183	0.153±0.120	0.398±0.288	0.260±0.169
8	0.007±0.017	0.042±0.055	0.421±0.134	0.196±0.171	0.064±0.087	0.150±0.178
9	0.042±0.054	0.041±0.035	0.393±0.155	0.161±0.123	0.206±0.167	0.145±0.143
10	0.169±0.188	0.070±0.048	0.361±0.134	0.341±0.213	0.151±0.158	0.235±0.222
11	0.014±0.032	0.015±0.037	0.190±0.153	0.110±0.161	0.190±0.201	0.150±0.189
12	0.161±0.045	0.070±0.037	0.630±0.184	0.745±0.292	0.698±0.313	0.581±0.370
13	0.056±0.040	0.052±0.032	0.622±0.374	0.485±0.178	0.392±0.227	0.515±0.194
14	0.053±0.052	0.019±0.039	0.315±0.116	0.070±0.073	0.127±0.094	0.206±0.116
15	0.059±0.043	0.014±0.024	0.367±0.126	0.226±0.047	0.326±0.080	0.290±0.060
16	0.042±0.041	0.009±0.014	0.424±0.108	0.231±0.077	0.411±0.235	0.365±0.149
17	0.028±0.054	0.002±0.007	0.274±0.142	0.255±0.174	0.263±0.257	0.213±0.200
18	0.073±0.108	0.032±0.049	0.319±0.078	0.220±0.153	0.416±0.199	0.184±0.176
19	0.132±0.152	0.008±0.017	0.225±0.136	0.278±0.162	0.105±0.114	0.197±0.202
20	0.031±0.045	0.003±0.013	0.173±0.107	0.107±0.136	0.003±0.014	0.016±0.053
21	0.012±0.028	0.003±0.011	0.208±0.223	0.048±0.101	0.009±0.026	0.001±0.009
22	0.009±0.030	0.010±0.020	0.193±0.161	0.158±0.182	0.300±0.346	0.069±0.158
23	0.001±0.010	0.010±0.016	0.206±0.105	0.044±0.060	0.128±0.123	0.189±0.208
24	0.066±0.050	0.003±0.012	0.428±0.084	0.245±0.079	0.251±0.108	0.228±0.062
25	0.054±0.038	0.010±0.012	0.235±0.065	0.169±0.054	0.243±0.092	0.243±0.067
26	0.012±0.020	0.003±0.008	0.255±0.062	0.154±0.037	0.490±0.184	0.258±0.101
27	0±0.002	0±0.001	0.231±0.095	0.139±0.099	0.514±0.281	0.277±0.238
28	0.017±0.037	0.008±0.020	0.236±0.082	0.104±0.085	0.151±0.199	0.069±0.117
29	0.024±0.055	0.006±0.015	0.486±0.089	0.294±0.096	0.611±0.234	0.340±0.113
30	0.039±0.053	0.032±0.034	0.415±0.101	0.255±0.161	0.266±0.138	0.131±0.129
31	0.136±0.136	0.025±0.032	0.523±0.087	0.226±0.095	0.407±0.112	0.356±0.132
평균	0.053	0.032	0.320	0.213	0.258	0.207
편차	0.048	0.041	0.134	0.155	0.188	0.140
최대	0.169	0.198	0.63	0.745	0.698	0.581
최소	0	0	0.071	0	0.003	0

-) 장비 점검으로 데이터 수집 누락

*) 30분 자료를 평균한 값으로 오차는 하루 중 변동폭(1σ)을 의미

서 지 정 보 양 식					
수행기관보고서번호	위탁기관보고서번호	표준보고서번호		주 제 코 드	
KINS/ER-028 Vol. 42					
제목/부제	전국 환경방사능 조사				
연구책임자 및 부서명	이 동 명, 방사능탐지분석실				
연구자 및 부서명	이동명외 16인, 방사능탐지분석실 서울 등 12개지방 방사능측정소				
발 행 지	대 전	발행기관	한국원자력안전기술원	발행일	2010. 12
페 이 지	330p.	도 표	유 (o), 무 ()	크 기	210x297cm
참고사항					
비밀여부	공개(o), 대외비(), 급비밀		보고서 종류		
연구위탁기관			계 약 번 호		
초록 (200단어내외)					
본 사업은 원자력법에 따라 수행되고 있으며 전국 방사능측정소 운영을 통한 방사능 비상사태의 조기탐지와 우리 나라 환경방사능 준위분포 및 변동의 추이를 분석하고 방사능 감시체제를 확립하여 이상사태에 대한 대처능력을 제고하여 국민의 건강과 환경을 보전하는 데 그 목적이 있다. 본 보고서는 2010년도에 한국원자력안전기술원의 중앙방사능측정소에서 전국 12개 지방 방사능측정소로 하여금 공간감마선량률의 연속적인 감시 및 공기부유진, 낙진, 빗물, 상수중의 방사능분석을 주기적으로 수행토록 한 결과를 수록하였으며, 생활환경중의 방사능준위 조사결과를 정리한 것이다. 12개 지방측정소에서 환경방사능 감시결과 방사능 이상치는 없었으며 지난해와 비슷한 수준이었다. 생활환경중의 방사능 준위를 조사한 결과 과거 몇 년 동안 조사한 결과와 비슷한 준위로 방사능오염의 흔적은 없었다.					
주제명키워드(10단어 내외)					
방사능측정소, 환경방사선, 환경방사능, 준위분포, 공간감마선량률, 전베타 방사능, 감마핵종방사능, 인공방사성핵종, 천연방사성핵종, 생활환경시료					

BIBLIOGRAPHIC INFORMATION SHEET						
Performing Org. Report No.		Sponsoring Org. Report No.		Standard Report		Subject Code
KINS/ER-028 Vol. 42						
Title/Subtitle		Environmental Radioactivity Survey Data in Korea(Draft)				
Project Manager and Dep't.		Lee, Dong-Myung, Radiation Detection & Monitoring Department				
Researcher and Dep't.		Lee, Dong-Myung et al. Radiation Detection & Monitoring Department 12 Regional Radiation Monitoring Stations				
Pub. Place	Taejon	Pub. Org.	KINS	Pub. Date	Dec. 2010	
Page	330p.	Fig. and Tab.	Yes (o), No ()	Size	210x297cm	
Note						
Classified	Open(o), Outside(), Class		Report Type			
Sponsoring Org.				Contract No.		
Abstract (About 200 Words)						
The objectives of the project are to monitor abnormal radioactivity levels in Korea and to provide the base-line data on environmental radiation/radioactivity levels for the environmental impact in any radiological emergency situation. The project is important in view of the need to protect the public's health and safety from potential hazards of radiation and also to maintain a clean, safe environment. This report summarizes and interprets environmental radiation/radioactivity monitoring data which are periodically measured at 12 regional radiation monitoring stations and at the central radiation monitoring station at KINS in the year 2010. This report also includes nation-wide environmental radiation/radioactivity survey data for various environmental samples such as vegetables, milk and tap water, etc. No abnormal radioactivity level was discovered in the survey data, in comparison with the previous data.						
Subject Keywords (About 10 Words)						
Radiation monitoring stations, Environmental radiation, Environmental radioactivity, Levels distribution, External gamma radiation dose-rates, Gross beta radioactivity, Artificial and natural radionuclides, Living environmental samples, Quality assurance in radioactivity analysis.						