KINS/ER-028, Vol. 38

2006 기관고유사업보고서
전국환경방사능감시

전국환경방사능조사

Environmental Radioactivity Survey Data in Korea

2006. 12

한국원자력안전기술원

제 출 문

과학기술부장관 귀하

본 보고서를 2006년도 “전국 방사능측정소 운영” 기관고유사업 보고서로 제출합니다.

2006년 12월

사 업 책 임 자 : 이 동 명

참 여 연 구 원 : 배구현, 문광남, 박원종, 노정환, 이상국, 윤주용, 박홍모, 최석원, 김철수, 김용재, 장병욱, 이길우, 최희열, 임성아, 남광우, 박순옥, 최원철, 오장진

서울지방방사능측정소 : 이재기, 김별님

춘천지방방사능측정소 : 차문회, 황상규

대전지방방사능측정소 : 조 혁, 노형아

군산지방방사능측정소 : 김병호, 노정숙

광주지방방사능측정소 : 김재률, 마경주

대구지방방사능측정소 : 강희동, 이해영

부산지방방사능측정소 : 도시홍, 송은영

제주지방방사능측정소 : 이윤준, 강태우

강릉지방방사능측정소 : 안동완, 안미정

안동지방방사능측정소 : 윤지홍, 조금주

수원지방방사능측정소 : 이원근, 김지희

청주지방방사능측정소 : 이모성, 전영규

협 조 기 관 : 국군화학방어연구소, 울릉도기상대, 백령면사무소, 서산기상대, 목포기상대, 진주기상대, 서귀포기상대, 울산기상대, 전주기상대, 충주기상대, 문산기상대, 철원기상대, 속초기상대, 원주기상대, 동해기상대, 영덕기상관측소, 추풍령기상대, 거창기상관측소, 완도기상대, 여수기상대, 인천기상대, 백령도기상대

요 약 문

I. 제목 : 전국 환경방사능 조사

II. 사업의 목적 및 중요성

본 사업은 원자력법에 근거하여 전국 방사능측정소 운영을 통한 방사능 비상사태의 조기 탐지와 우리나라 환경방사능 준위분포 및 변동의 추이를 분석하고 방사능 감시체제를 확립함으로써 비상사태에 대한 대처능력을 제고하여 국민의 건강과 환경을 보전하는데 1차적 목적이 있으며, 우리나라의 전국 환경방사선/능 분포에 대한 체계적인 자료를 확보하여 국민보건의 기초 자료로 활용하는데 2차적 목적이 있다.

III. 내용 및 범위

환경방사선/능 감시를 위해 12개 지방방사능측정소에서는 공기부유진, 낙진, 강수, 상수의 전베타 방사능 및 감마핵종 방사능을 주기적으로 측정하여 그 준위변동을 감시하였으며, 전국 38개 지점에 설치된 공간감마선량률감시기로 연속적으로 환경방사선의 준위변동을 확인·감시하였다. 중앙방사능측정소에서는 자체 모니터링 시설 내에서 공기부유진, 강수, 낙진시료를 매월 채취하여 감마핵종을 정밀 분석하였다. 또한 TLD를 이용한 전국 39개 지역의 집적선량 평가와 지방방사능측정소에서 채집한 강수 중의 ^{3}H 방사능농도 조사를 수행하였다.

일반국민의 방사선 내부피폭평가를 위한 기초자료 확보를 위해서 우리나라 국민들이 주로 많이 섭취하는 농·수산물 시료를 주요도시의 시장에서 구매하여 방사능농도를 조사하였다. 또한 2006년 10월 9일 북한 핵실험으로 인하여 12월 3일까지 비상근무 기간 체제하에서 비상 환경방사능 감시를 수행하였다.

이러한 환경시료에 대한 방사능분석의 신뢰성을 유지하고 분석기술의 품질관리를 위해서 지방측정소, 국내 원전사업자, 관련연구소, 대학 및 정부기관등과의 국내 방사능교차분석을 주관하여 수행하였으며, 방사능분석 능력의 향상과 품질보증을 위하여 국외 방사능분석 전문기관인 일본분석센터 (JCAC)와 중국 환경방사능감시기술센터 (RMTC)등과 국제 방사능교차분석을 수행하였다.

IV. 결과

2006년도 12개 지방방사능측정소에서 분석한 공기부유진 (48시간 경과후 측정값), 낙진, 강수 및 상수 중의 전베타 방사능 농도는 연평균 값으로 각각 3.81 ~ 7.92 mBq/m^3, 3.40 ~ 15.1 Bq/m^2-30days, 105 ~ 506 mBq/L, 44.3 ~ 148 mBq/L의 범위내에서 지역적인 차이를 보이고 있으나, 최근 5년간의 연평균 범위인 2.10 ~ 9.34 mBq/m^3, 2.95 ~ 41.0 Bq/m^2-30days, 76.9 ~ 546 mBq/L, 37.7 ~ 115 mBq/L와 각각 비슷한 수준을 나타내었다.

공기부유진, 낙진 및 강수시료에 대하여 정밀감마핵종을 분석한 결과, 인공방사성핵종인 ^{137}Cs의 방사능농도는 각각 <0.596 ~ 7.55 μBq/m^3, <0.0195 ~ 0.171 Bq/m^2-30days, <0.0360 ~ 12.3 mBq/L 였다.

강수 중의 ^{3}H 방사능농도는 연평균 0.660 ~ 1.35 Bq/L의 범위내에서 지역적인 차이를 보이고 있으나 최근 5년간의 연평균 범위인 0.406 ~ 1.93 Bq/L 와 비슷한 수준이었다.

중앙방사능측정소(한국원자력안전기술원)의 자체 모니터링시설 내에서 대기부유진, 강수, 낙진시료를 매월 채취하여 감마핵종을 정밀 분석한 결과, 대기부유진 중의 ^{137}Cs 방사능농도는 <0.810 ~ 4.15 μBq/m^3, 낙진 중의 ^{137}Cs 방사능농도는 <17.1 ~ 70.8 mBq/m^2-30days 였으며 강수 중의 ^{137}Cs 방사능농도는 0.0900 ~ 1.08 mBq/L였다.

한편 12개 지방방사능측정소와 국군 화학방어연구소, 백령도 및 울릉도 등 26개 간이방사능측정소에서 측정한 공간감마선량률은 연평균 7.8 ~ 19.5 μR/h 범위 내에서 지역적인 차이를 나타내고 있으나, 2005년도 연평균 범위인 7.8 ~ 19.4 μR/h와 비슷한 수준이었다. 그리고 TLD를 이용하여 전국 39개소의 공간집적선량을 평가한 결과, 0.665 ~ 1.42 mSv/년 범위로서 최근 5년간의 연평균 범위 0.588 ~ 1.40 mSv/년과 비슷한 수준이었다.

이상의 전국 환경방사능 감시자료를 토대로 우리나라 전역의 방사능 변동 여부를 평가한 결과, 지난 한 해 동안 우리나라 전역에 대한 방사능 이상 징후는 없었던 것으로 판단된다.

우리나라 국민들이 주로 많이 섭취하는 농·축·수산물시료에 대한 방사능농도 조사는 1998년도에 처음으로 시작하였는 바, 앞으로도 지속적으로 수행하여 보다 많은 자료를 확보하게 되면 의미 있는 평가가 이루어질 수 있을 것으로 판단된다.

대전 인근 지역의 우유시료를 매월 채취하여 ^{137}Cs, ^{90}Sr 및 ^{40}K을 분석한 결과, 그 농도범위는 각각 7.51 ~ 35.5 mBq/kg-fresh, 5.57 ~ 11.5 mBq/kg-fresh, 42.2 ~ 49.6 Bq/kg-fresh였다. 전국 120개 지역의 지표수를 채취하여 인공 및 천연방사성핵종의 방사능농도를 분석한 결과 ^{137}Cs의 농도는 1개 지점을 제외하고는 모두 검출하한치 이하였으며 ^{7}Be, ^{40}K, ^{131}I의 농도 범위는 각각 <MDA ~ 0.183, <MDA ~ 2.88, <MDA ~ 1.61 Bq/L였다. 일부 환경시료에서 인공 방사성핵종인 ^{137}Cs이 극미량으로 검출되는 것은 1950년대 이후 전 지구적으로 실시된 대기권내 핵실험의 잔존물로 평가된다.

2006년 10월 9일 북한의 핵실험 발표 이후, 한국원자력안전기술원에서는 전국 38개소에 설치되어 있는 국가환경방사선자동감시망(IERNet)을 통해서 환경방사선 준위의 변동여부를 감시한 결과 핵실험으로 인한 선량률 증가 등의 이상 징후는 없었다.

전국 12개 지방방사능측정소 및 중앙방사능측정소에서는 공기부유진을 매일 채취하여 핵실험과 관련이 있는 인공방사성핵종 (입자성 핵종 및 방사성옥소)에 대해서 분석한 결과 검출되지 않았으며, 또한 강우시 빗물시료를 채취하고 북한과 인접한 지역의 지하수를 파주, 철원, 고성에서 매주 1회 주기적으로 채취하여 인공방사성핵종을 분석한 결과 검출되지 않았다.

이외에 해양 방사능 조사를 위하여 해수, 해저퇴적물 및 해산물을 동해 연안에서 채취하여 북한 핵실험과 관련이 있는 인공방사성핵종에 대해서 분석한 결과 검출되지 않았다. 이상의 결과를 토대로 종합적으로 판단해 볼 때, 지난 북한 핵실험으로 인한 전국의 환경에 방사능의 영향은 없는 것으로 평가하였다.

한국원자력안전기술원 주관하에 국내 31개 실험실이 참여하는 국내 방사능 교차분석을 수행하였으며, 한국원자력안전기술원 분석능력의 국제적 신뢰도 유지 및 환경방사능분석의 품질관리를 위해 일본 JCAC 및 중국 RMTC 등과 환경시료에 대해서 교차분석을 수행중에 있다.

SUMMARY

I. Title

Environmental Radioactivity Survey Data in Korea

II. Objectives and Importance

This project to primary to heightened the emergency response system and preserve the public health and environment by establishment of monitoring system based on early detection of abnormal radiation level as well as assessment of environment radiation/radioacitivity by the operation of Regional Radiaiton Monitoring Station (RRMS) which is installed by Nuclear Power Law. Moreover, nationwide monitoring of environmental radiation is intended to compile a baseline information on the level of environmental radiation/radioactivity across the nation available to protect the health and safety of the general public and conserve the natural environment.

III. Contents and Scope

The measurements of gross beta and gamma radioactivity in the airborne-dust, fallout, precipitation and tap water were periodically carried out at 12 RRMSs, and the gamma exposure rates were daily measured at 38 locations across the nation including 12 RRMSs and 26 Unmanned Monitoring Posts (UMP). The Korea Institue of Nuclear Safety (KINS) monthly collected airborne-dust, fallout, and precipitation at the Central Radiation Monitoring Station (CRMS) and analyzed ultra low level of gamma emitting by chemical separation method. To assess the annual cumulative dose, the CRMS quarterly collected and read out TLDs distributed at 39 locations throughout Korea, additionally analyzed ^{3}H in the precipitation collected at 12 RRMSs and 3 UMPs.

To compile the basic data for the radioactivity in the main agricultural and fishery products, which is necessary to assess the internal exposure dose to the public, those foodstuffs were purchased in the market of a big city and analyzed.

Since North Korea's Octorber 9 nuclear test, KINS have performed the emergency environment monitoring different from routine monitoring until Dec. 3 under the emergency monitoring situation.

Domestic intercomparison program organized by KINS on radioactivity measurements was implemented to ensure the credibility for the environment monitoring and quality control of analytical performance at the 12 RRMSs, 4 laboratories at Nuclear Power Plant (NPP), several universities, institutes and governmental laboratories concerned with a nuclear industry. KINS cooperated with Japan Chemical Analysis Center (JCAC, Japan) and Radiation Monitoring Technical Center (RMTC, China) by the international intercomparison exercise in order to maintain high quality and improve analytical technique in the environmental monitoring.

IV. Results

Gross beta activities in airborne-dust, fallout, precipitation and tap water collected from 12 RRMSs in 2006 were in the annual average range of 3.81 ~ 7.92 mBq/m^3, 3.40 ~ 15.1 Bq/m^2-30days, 105 ~ 506 mBq/L and 44.3 ~ 148 mBq/L respectively. These ranges are similar to those ranges of 2.10 ~ 9.34 mBq/m^3, 2.95 ~ 41.0 Bq/m^2-30days, 76.9 ~ 546 mBq/L and 37.7 ~ 115 mBq/L in the last five years, respectively.

The radioactivities of ^{137}Cs analyzed by the 12 RRMSs were <0.596 ~ 7.55 μBq/m^3 for airborne-dust, <0.0195 ~ 0.171 Bq/m^2-30days for fallout and <0.0360 ~ 12.3 mBq/L for precipitation, respectively. The radioactivities of ^{137}Cs in airborne-dust, fallout and precipitation samples analyzed by CRMS were <0.810 ~ 4.15 μBq/m^3, <17.1 ~ 70.8 mBq/m^2-30days and 0.0900 ~ 1.08 mBq/L, respectively.

The radioactivities of ^{3}H in the precipitation collected at 12 RRMSs and 3 other sampling locations were in the annual average range of 0.660 ~ 1.35 Bq/L, which is similar to the range of 0.406 ~ 1.93 Bq/L in the last five years.

The gamma exposure rates measured at the 12 RRMSs and 26 UMPs were in the annual average range of 7.8 ~ 19.5 μR/h, which is similar to the range of 7.8 ~ 19.4 μR/h in the last year. The cumulative dose rate of 39 locations measured with TLDs showed the range of 0.665 ~ 1.42 mSv/y with regional variation.

The radioactivity of ^{137}Cs, ^{90}Sr and ^{40}K in the raw milk monthly sampled around Daejeon were in the range of 7.51 ~ 35.5 mBq/kg-fresh, 5.57 ~ 11.5 mBq/kg-fresh, and 42.2 ~ 49.6 Bq/kg-fresh, respectively. In the surface water samples from 120 locations across the nation, the ^{137}Cs was not detected and the ranges of radioactivities for ^{7}Be, ^{40}K

and ^{131}I were <MDA ~ 0.183, <MDA ~ 2.88 and <MDA ~ 1.61 Bq/L, respectively. It is interpreted that most of ^{137}Cs found in the environmental samples were originated from the nuclear weapon testing all over the world since 1949.

After nuclear weapon test by North Korea in last October 9, KINS monitored the gamma dose rate at 38 locations across the nation by the Intergrated Environmental Radiation Monitoring Network (IERNet) system, however there is no any specific symptom in the environmental radiaiton. KINS also did not detect any artificial radionuclides in the airborne-dust samples daily collected from 12 RRMSs and CRMS and precipitations and ground water samples weekly collected from Paju, Cheolwon, Gosong, where is close from the border of North Korea. Additionally, nothing detected related to nuclear weapon test in the seawater, sediment and marine products, which were collected from the seashore of the East Sea. Putting all accounts together, there is no any influence from the North Korea's nuclear weapon test.

The intercomparison for environmental samples with JCAC of Japan and RMTC of China were carrying out.

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 ····· 9

3. 운영방법 및 감시내용 ····· 11

제 2 절 측정 및 분석방법 ····· 16

1. 전베타 방사능 ····· 16

2. 공기부유진, 낙진 및 강수의 감마핵종 ····· 20

3. 강수 중의 ^{3}H ····· 20

4. 공간감마선량률 ····· 21

5. 공간집적선량 ····· 22

제 3 절 감시결과 및 평가 ····· 24

1. 전베타 방사능분석 결과 ····· 24

2. 감마핵종 방사능분석 결과 ····· 36

3. 공간감마선량률 변동감시 결과 ····· 42

4. 공간집적선량 평가결과 ····· 48

5. 강수 중의 ^{3}H 방사능분석 결과 ····· 51

6. 중앙 모니터링포스트 환경방사능감시 결과 ····· 53

제 3 장 생활환경 중의 방사능 조사 ····· 57

제 1 절 조사계획 ····· 59

제 2 절 측정 및 분석방법 ····· 61

1. 곡류 및 채소류, 과실류, 어육가공식품 ····· 61

2. 지표식물 (쑥, 솔잎) ····· 61

3. 토양 ····· 61

4. 우유 ····· 62
5. 지표수 ····· 63
6. 표준식단 ····· 63
7. 비상시 공간감마선량률 측정지점 후보지 조사 ····· 63
제 3 절 조사결과 및 평가 ····· 65
1. 쌀 및 배추 중의 방사능농도 ····· 65
2. 채소가공식품 중의 방사능농도 ····· 66
3. 두류 가공식품 중의 방사능농도 ····· 67
4. 곡류 가공식품 중의 방사능농도 ····· 67
5. 유류 가공식품 중의 방사능농도 ····· 69
6. 조미료류 중의 방사능농도 ····· 69
7. 지역특산물 중의 방사능농도 ····· 71
8. 지표식물 (쑥, 솔잎)중의 방사능농도 ····· 72
9. 표준식단 중의 방사능농도 ····· 73
10. 토양 중의 방사능농도 ····· 74
11. 우유 중의 방사능농도 ····· 76
12. 지표수 중의 방사능농도 ····· 78
13. 비상시를 대비한 선량률 측정 ····· 79
14. 식품류 중 방사능농도에 대한 종합의견 ····· 80

제 4 장 방사능분석 품질관리 ····· 89
제 1 절 개요 ····· 91
제 2 절 방사능 교차분석 수행방법 및 절차 ····· 92
1. 국내 방사능 교차분석 ····· 92
2. 국제 방사능 교차분석 ····· 94
제 3 절 방사능 교차분석 결과 ····· 97
1. 국내 방사능 교차분석 ····· 87

제 5 장 북한핵실험 관련 비상환경감시 ····· 105
제 1 절 전국토 환경방사능 비상감시 ····· 107
제 2 절 감시방법 ····· 109

1. 공간감마선량률 ····· 109
2. 전베타방사능 ····· 109
3. 감마핵종 ····· 111
제 3 절 감시결과 및 평가 ····· 114
1. 공간감마선량률 변동 감시 결과 ····· 114
2. 전베타 방사능 분석 결과 ····· 115
3. 감마핵종 방사능 분석 결과 ····· 120
4. 종합의견 ····· 122

제 6 장 종합평가 ····· 123

부 록 ····· 127
1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도 ····· 129
2. 2006년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도 ····· 133
3. 2006년도 전국 주요지방 상수의 전베타 방사능농도 ····· 135
4. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진 중의 ^{137}Cs 농도 분석자료 ····· 137
5. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진 중의 ^{7}Be 농도 분석자료 ····· 138
6. 2006년도 전국 주요지방 낙진 중의 ^{137}Cs 농도 분석자료 ····· 139
7. 2006년도 전국 주요지방 낙진 중의 ^{7}Be 농도 분석자료 ····· 140
8. 2006년도 전국 주요지방 낙진 중의 ^{40}K 농도 분석자료 ····· 141
9. 2006년도 전국 주요지방 강수 중의 ^{137}Cs 농도 분석자료 ····· 142
10. 2006년도 전국 주요지방 강수 중의 ^{7}Be 농도 분석자료 ····· 143
11. 2006년도 전국 주요지방 강수 중의 ^{40}K 농도 분석자료 ····· 144
12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 ····· 145
13. 2006년도 쌀 및 배추 중의 방사능농도 분석자료 ····· 21
14. 2006년도 채소류 중의 방사능농도 분석자료 ····· 21
15. 2006년도 두류 중의 방사능농도 분석자료 ····· 25
16. 2006년도 곡류가공식품 중의 방사능농도 분석자료 ····· 26
17. 2006년도 유류가공식품 중의 방사능농도 분석자료 ····· 26
18. 2006년도 조미료류 중의 방사능농도 분석자료 ····· 26
19. 2006년도 지역특산물 중의 방사능농도 분석자료 ····· 27
20. 2006년도 육상지표생물 중의 방사능농도 분석자료 ····· 28

21. 2006년도 표준식단 중의 방사능농도 분석자료 ····· 218
22. 2006년도 토양 중의 방사능농도 분석자료 ····· 219
23. 2006년도 우유 중의 방사능농도 분석자료 ····· 221
24. 2006년도 지표수 중의 방사능농도 분석자료 ····· 222
25. 2006년도 비상시 측정지점 후보지 방사능농도 분석자료 ····· 222
26. 2006년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과 ····· 224
27. 지방측정소 공기부유진 감마핵종 분석결과 ····· 260
28. 중앙측정소 공기부유진 감마핵종 분석결과 ····· 264
29. 지방측정소 강수 감마핵종 분석결과 ····· 265
30. 중앙측정소 강수 감마핵종 분석결과 ····· 269
31. 지방측정소 공기중 방사성옥소 분석결과 ····· 270
32. 지하수 감마핵종 분석결과 ····· 271
33. 동해 방사능 조사 시료 감마핵종 분석결과 ····· 272

표 목 차

표 2.1 전국 방사능측정소 설치 및 운영 현황 ····· 8
표 2.2 2006년도 환경방사선/능 감시·조사 내용 ····· 15
표 2.3 전국 방사능측정소 저준위 α/β 계수기 특성 ····· 17
표 2.4 공간감마선량률 감시기 특성 ····· 22
표 2.5 우리나라 공기부유진 전베타 방사능농도의 연도별 비교 ····· 25
표 2.6 2006년도 공기부유진 전베타 방사능농도 지역별 월평균값 ····· 27
표 2.7 우리나라 낙진 전베타 방사능농도의 연도별 비교 ····· 29
표 2.8 2006년도 낙진 전베타 방사능농도 지역별 월평균값 ····· 30
표 2.9 우리나라 강수 중의 전베타 방사능농도의 연도별 비교 ····· 32
표 2.10 2006년도 강수 전베타 방사능농도 지역별 월평균값 ····· 33
표 2.11 우리나라 상수 전베타 방사능농도의 연도별 비교 ····· 34
표 2.12 2006년도 상수 전베타 방사능농도 지역별 월평균값 ····· 35
표 2.13 2006년도 지역별 공기부유진 중 ^{137}Cs 방사능농도 ····· 36
표 2.14 2006년도 지역별 공기부유진 중 ^{7}Be 방사능농도 ····· 37
표 2.15 2006년도 지역별 낙진 중 ^{137}Cs 방사능농도 ····· 38
표 2.16 2006년도 지역별 낙진 중 ^{7}Be 방사능농도 ····· 39
표 2.17 2006년도 지역별 낙진 중 ^{40}K 방사능농도 ····· 39
표 2.18 2006년도 지역별 강수 중 ^{137}Cs 방사능농도 ····· 40
표 2.19 2006년도 지역별 강수 중 ^{7}Be 방사능농도 ····· 41
표 2.20 2006년도 지역별 강수 중 ^{40}K 방사능농도 ····· 41
표 2.21 공간감마선량률의 연도별 비교 ····· 42
표 2.22 2006년도 지점별 공간감마선량률 월평균값 ····· 43
표 2.23 2006년도 지점별 공간감마선량률 변동비교 ····· 44
표 2.24 전국 공간집적선량의 연도별 비교 ····· 48
표 2.25 2006년도 분기 및 연간 집적선량의 지역별 비교 ····· 50
표 2.26 우리나라 강수 중의 ^{3}H 방사능농도의 연도별 비교 ····· 51
표 2.27 2006년도 지역별 강수 중 ^{3}H 방사능농도 ····· 52
표 2.28 중앙 모니터링포스트 대기부유진 중의 방사능농도 ····· 53

표 2.29 중앙 모니터링포스트 낙진 중의 방사능농도 ····· 54
표 2.30 중앙 모니터링포스트 강수 중의 방사능농도 ····· 55
표 3.1 2006년도 생활환경시료 중의 방사능조사 프로그램 ····· 66
표 3.2 쌀 및 배추 중의 방사능농도 ····· 65
표 3.3 채소가공식품 (김치) 중의 방사능농도 ····· 66
표 3.4 두류가공식품 (두부) 중의 방사능농도 ····· 67
표 3.5 곡류가공식품 중의 방사능농도 (빵, 라면) ····· 68
표 3.6 곡류가공식품 중의 방사능농도 (떡) ····· 68
표 3.7 유류가공식품 (요구르트) 중의 방사능농도 ····· 69
표 3.8 조미료류 중의 방사능농도 (간장, 된장) ····· 70
표 3.9 조미료류 중의 방사능농도 (소금) ····· 70
표 3.10 지역특산물 중의 방사능농도 ····· 71
표 3.11 육상지표생물 중의 방사능농도 (쑥, 솔잎) ····· 77
표 3.12 표준식단 중의 방사능농도 ····· 78
표 3.13 토양 중의 방사능농도 (표토, 심토) ····· 77
표 3.14 대전주변 우유에서의 월별 ^{137}Cs 방사능농도 ····· 76
표 3.15 대전주변 우유에서의 월별 ^{40}K 방사능농도 ····· 77
표 3.16 대전주변 우유에서의 월별 ^{90}Sr 방사능농도 ····· 77
표 3.17 지표수 중의 감마핵종의 농도 ····· 78
표 3.18 비상시를 대비한 토양 및 선량률 측정결과 범위 ····· 80
표 3.19 우리나라에서 소비되는 식품류 중의 ^{137}Cs 방사능농도 범위 ····· 83
표 3.20 식품 중 방사능 잠정 허용기준 ····· 84
표 3.21 국내 식품 중 ^{40}K 방사능 평균농도 ····· 85
표 4.1 국내 교차분석 참여기관 현황 ····· 93
표 4.2 국내 교차분석 대상 핵종 및 시료 ····· 94
표 4.3 한·일 교차분석 프로그램 ····· 95
표 4.4 한·중 교차분석 프로그램 ····· 96
표 5.1 북한 핵실험 관련 환경방사능 비상감시 프로그램 ····· 108

그 림 목 차

그림 2.1 전국 환경방사능 감시망 구성도 ····· 7
그림 2.2 국가환경방사선자동감시망의 실시간 감시 운영프로그램 ····· 9
그림 2.3 전국 환경방사선량률의 인터넷 홈페이지 화면 ····· 10
그림 2.4 지방방사능측정소 환경감시 포스트 ····· 10
그림 2.5 우리나라 환경방사능 감시망 운영체계 ····· 12
그림 2.6 전국 방사능측정소 환경방사능 감시계획 ····· 13
그림 2.7 우리나라 공기부유진 전베타 방사능농도의 연도별 변동 ····· 26
그림 2.8 우리나라 낙진 전베타 방사능농도의 연도별 변동 ····· 28
그림 2.9 우리나라 강수 중 전베타 방사능농도의 연도별 변동 ····· 31
그림 2.10 강우에 의한 공간감마선량률 변동양상 (원주측정소) ····· 64
그림 2.11 비파괴 검사에 의한 공간감마선량률 변동 양상 (충주측정소) ····· 64
그림 2.12 강우에 의한 공간감마선량률 변동양상 (속초측정소) ····· 74
그림 4.1 전체핵종 교차분석결과의 등급 분포도 ····· 97
그림 4.2 감마핵종 교차분석결과의 등급 분포도 ····· 97
그림 4.3 ^{3}H 교차분석결과의 등급 분포도 ····· 98
그림 4.4 전베타 교차분석결과의 등급 분포도 ····· 98
그림 4.5 ^{90}Sr 교차분석결과의 등급 분포도 ····· 99
그림 4.6 토양시료(G-1)에 대한 감마핵종 교차분석 평가결과 등급별 분포 ····· 99
그림 4.7 물 시료(G-2)에 대한 감마핵종 교차분석 평가결과 등급별 분포 ····· 100
그림 4.8 스펙트럼 파일(G-4)에 대한 감마핵종 교차분석 평가결과 등급별 분포 ····· 100
그림 4.9 물 시료(T-1)에 대한 ^{3}H 교차분석 평가결과 등급별 분포 ····· 101
그림 4.10 필터시료(B-1)에 대한 전베타 교차분석 평가결과 등급별 분포 ····· 101
그림 4.11 물 시료(B-2)에 대한 전베타 교차분석 평가결과 등급별 분포 ····· 102
그림 4.12 물 시료(S-1)에 대한 ^{90}Sr 교차분석 평가결과 등급별 분포 ····· 102
그림 4.13 토양시료 (S-2)에 대한 ^{90}Sr 교차분석 평가결과 등급별 분포 ····· 103
그림 5.1 시간대별 강수량과 공간감마선량률과의 관계 ····· 114
그림 5.2 2006년 공기부유진 5시간 경과후 전베타 농도 변동 (하우징 교체 완료 지점) ····· 116
그림 5.3 2006년 공기부유진 5시간 경과후 전베타 농도 변동 (하우징 교체 미실시 지점) ····· 116

그림 5.4 하우징 교체에 따른 공기채집부 필터의 변경된 위치 ····· 117
그림 5.5 안동지방측정소 공기부유진 전베타 방사능 농도의 시간대별 비교 ····· 118
그림 5.6 부산지방측정소 강수 전베타 방사능 농도와 건조중량비와의 관계 ····· 120

제 1 장 서 론

제 1 장 서 론

전 국토 환경방사선/능 감시·조사는 원자력법에 근거하여 전국 방사능측정소 운영을 통한 방사능 비상사태의 조기탐지와 우리나라 환경방사능 준위분포 및 변동의 추이를 분석하고 방사능 감시체제를 확립함으로써 비상사태에 대한 대처능력을 제고하여 국민의 건강과 환경을 보전하는데 1차적 목적이 있으며, 우리나라의 전국 환경방사선/능 준위분포에 대한 체계적인 자료를 확보하여 국민보건의 기초 자료로 활용하는데 2차적 목적이 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 방사능 방재기술 지원본부의 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 등에 설치된 26개 간이방사능측정소로 구성되어 있다.

중앙방사능측정소에서는 지방방사능측정소의 운영을 통하여 전국토의 환경방사선/능 측정자료를 관리하고 평가하며, 측정의 신뢰도 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, 낙진, 강수, 상수를 채집하여 전베타 방사능의 변동추이를 감시함과 동시에 고순도게르마늄검출기를 이용하여 정밀 감마핵종분석을 수행하고 있다. 또한, 공간감마선량률의 변동 추이를 감시하는 등 환경방사선/능의 변동 감시업무를 수행하고 있다.

보고서의 제2장은 원자력법에 따라 중앙방사능측정소 및 12개 지방방사능측정소의 2006년도 운영 실적으로 수집된 각 지역의 환경방사선/능 감시·조사 결과를 비교분석 및 검토한 결과이다. 제3장은 우리나라 국민들이 주로 섭취하는 농·축·수산물시료에 대한 환경방사능 조사 결과이며, 제4장은 중앙측정소에서 방사능분석 자료의 신뢰도 향상을 위해서 수행한 품질관리활동을 요약한 것이다. 제5장은 2006년 10월 9일부터 12월 3일까지 북한 핵실험으로 인한 비상감시 기간 동안의 환경방사능 분석결과를 수록하였다.

부록에 12개 지방방사능측정소 및 26개 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 울릉도와 백령도 등 26개 간이방사능측정소로 구성되어 있다. 한편, 군 연계 방사능 감시망인 국군 화학방어연구소가 2002년에 경기도 부평지역에서 서울지역으로 이전하여 서울 강남지역의 환경방사선을 지속적으로 감시하는 등 협조체제를 유지하고 있다.

전국 방사능측정소의 운영 기관, 행정 구역 및 관할지역은 표 2.1과 같다.

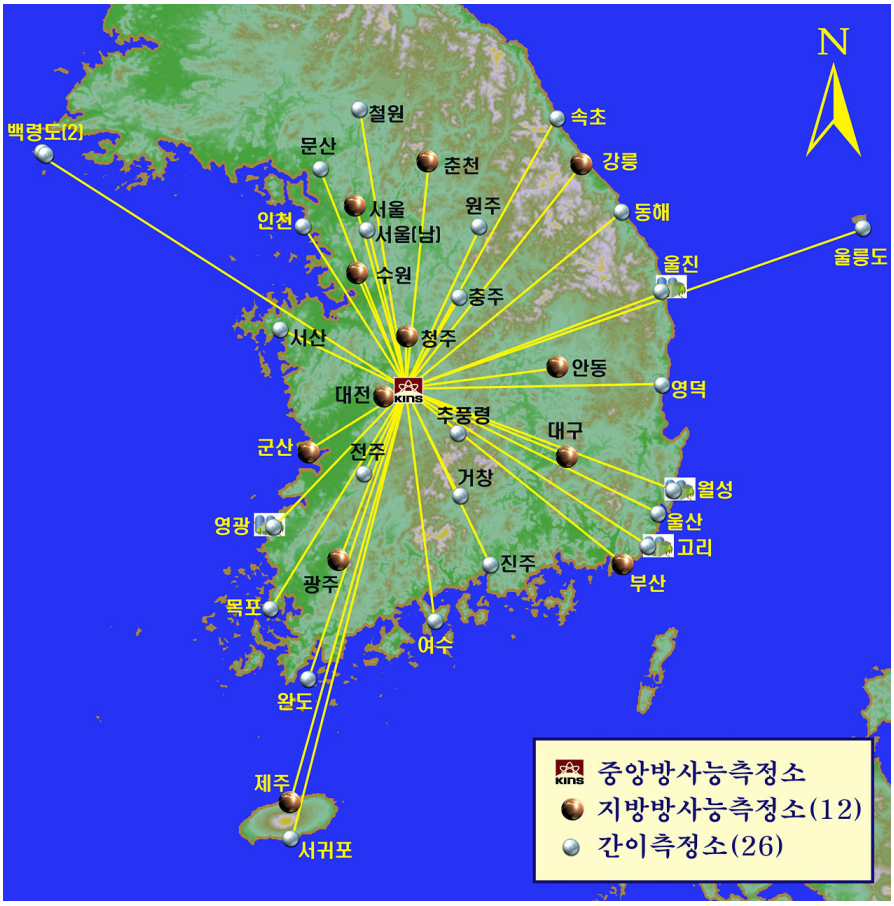


그림 2.1 전국 환경방사능감시망 구성도

표 2.1 전국 방사능측정소 설치 및 운영 현황

구 분	측정 소명	설치 년도	운영 기관	주 소	관할지역
중앙 측정소	KINS		한국원자력 안전기술원	대전시 유성구 구성동 19	총괄 운영
지방측정소	서울	'67	한양대학교	서울시 성동구 행당동 17	서울, 경기북부
	춘천	'88	강원대학교	강원도 춘천시 효자2동	강원 영서
	대전	'67	충남대학교	대전시 유성구 궁동 220	대전, 충남
	군산	'89	군산대학교	전북 군산시 미룡동 산68	전 북
	광주	'78	전남대학교	광주시 북구 용봉동 318	광주, 전남
	대구	'67	경북대학교	대구시 북구 산격동 1370	대구, 경북남부
	부산	'67	부경대학교	부산시 남구 대연3동 599	부산, 경남
	제주	'67	제주대학교	제주도 제주시 아라1동	제 주
	강릉	'94	강릉대학교	강원도 강릉시 지변동산1	강원 영동
	안동	'96	안동대학교	경북 안동시 송천동 388	경북 북부
	수원	'02	경희대학교	경기도 용인시 기흥읍 서천1리	경기 남부
	청주	'02	청주대학교	충북 청주시 상당구 내덕동 32	충 북
간이측정소	고리	'92	장안읍사무소	부산시 기장군 장안읍	고리 원전
	영광	'92	복지회관	전남 영광군 홍농읍	영광 원전
	월성	'92	양남소방서	경북 경주시 양남읍	월성 원전
	울진	'92	부구면사무소	경북 울진군 부구면	울진 원전
	울릉도	'93	울릉도기상대	경북 울릉군 울릉읍 도동 589-2,	동 해
	백령도	'94	백령면사무소	인천시 옹진군 백령면 진촌리 875	서 해
	백령도	'05	백령기상대	인천시 옹진군 백령면 연화리 242-1	서 해
	서울(남)	'95	국군화학방어연구소	서울시 서초구 내곡동	군감시망
	서산	'02	서산기상대	충남 서산시 수석동 188	충남 서부
	목포	'02	목포기상대	전남 목포시 연산동 726-3	전남 서부
	진주	'02	진주기상대	경남 진주시 평거동 695-244	경남 남부
	서귀포	'02	서귀포기상대	제주도 서귀포시 서귀동 538	제주 남부
	울산	'02	울산기상대	울산광역시 중구 북정동 315-4	울산, 경남
	전주	'02	전주기상대	전북 전주시 완산구 남소송동 515	전북 내륙
	충주	'02	충주기상대	충북 충주시 안림동 521-5	충북 북부
	문산	'02	문산기상대	경기도 파주시 문산읍 운천리 103-17	경기 북부
	철원	'02	철원기상대	강원도 철원군 갈말읍 군탄리 964-2	강원 북부
	속초	'02	속초기상대	강원도 고성군 토성면 봉포리 111-3	강원 동부
	원주	'02	원주기상대	강원도 원주시 명륜1동 218	강원 남부
	동해	'02	동해기상대	강원도 동해시 용정동 227-3	강원 동부
	영덕	'02	영덕기상관측소	경북 영덕군 영해면 성내리 233	경북 동부
	추풍령	'02	추풍령기상대	충북 영동군 추풍령면 관리 205	충북 남부
	거창	'02	거창기상관측소	경남 거창군 거창읍 김천동 169-9	경남 북부
	완도	'02	완도기상대	전남 완도군 군외면 불목리 26	전남 남부
	여수	'02	여수기상대	전남 여수시 고소동 304	전남 동부
	인천	'02	인천기상대	인천시 중구 전동 25	인천, 경기

2. 국가환경방사선자동감시망 구성

한국원자력안전기술원은 환경방사능 감시강화 방안의 일환으로써 환경방사선을 효율적으로 감시하기 위한 국가환경방사선자동감시망 (IERNet ; Integrated Environmental Radiation Monitoring Network)을 구축하고 중앙방사능측정소 및 중앙정부(과학기술부)에서 전국의 공간감마선량률을 실시간으로 감시하고 있다.

국가환경방사선자동감시망은 전국 12개의 지방방사능측정소, 울릉도 및 백령도 등에 설치된 26개 간이측정소로 구성되어 있으며, 이들 지역에서 측정되는 공간감마선량률 감시 자료는 실시간으로 중앙방사능측정소에서 수집하여 관리·평가하고 있다.

국가환경방사선자동감시망은 전국 38개 감시지점에 설치된 환경방사선 감시기를 On-line으로 연결 운영하고 있다. 또한, 그림 2.2에서 보는 바와 같이 중앙방사능측정소의 주 컴퓨터시스템의 IERNet 운영프로그램에서 원격으로 방사선감시기의 현재상태 및 정상작동 여부를 확인하고 있다.

환경방사선자동감시망을 통하여 수집된 감시 자료는 한국원자력안전기술원의 인터넷홈페이지 (http://www.kins.re.kr) 및 IERNet 홈페이지 (http://iernet.kins.re.kr)를 통하여 일반국민에게 공개하고 있으며, 관련기관에도 제공하고 있다.(그림 2.3 참조)

그림 2.4는 환경방사선감시기, 공기시료 채집기, TLD 포스트, 강수·낙진 자동 채집기 등이 설치된 지방방사능측정소 환경감시포스트를 나타낸 것이다.

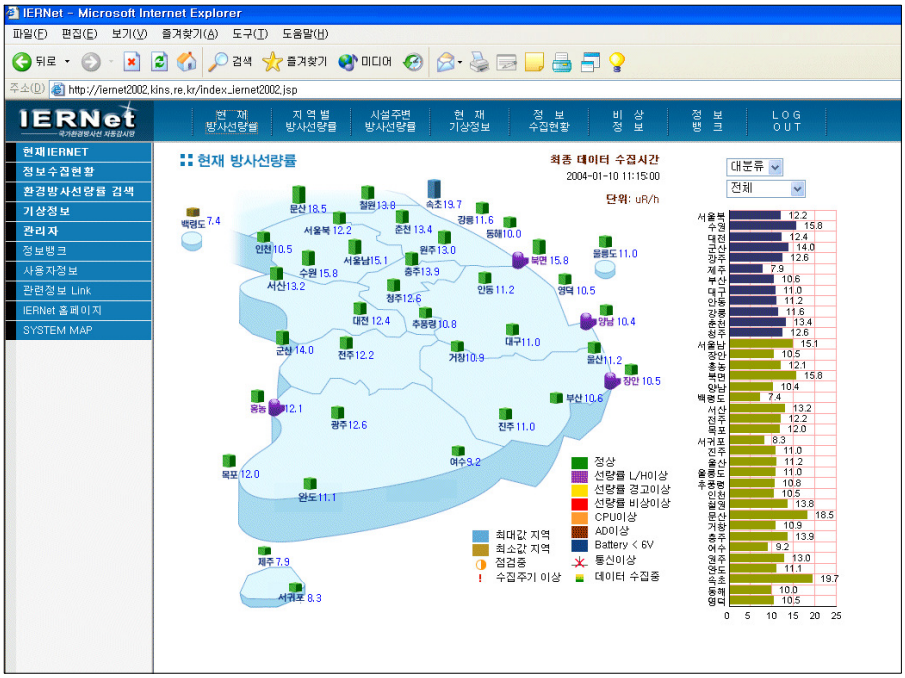
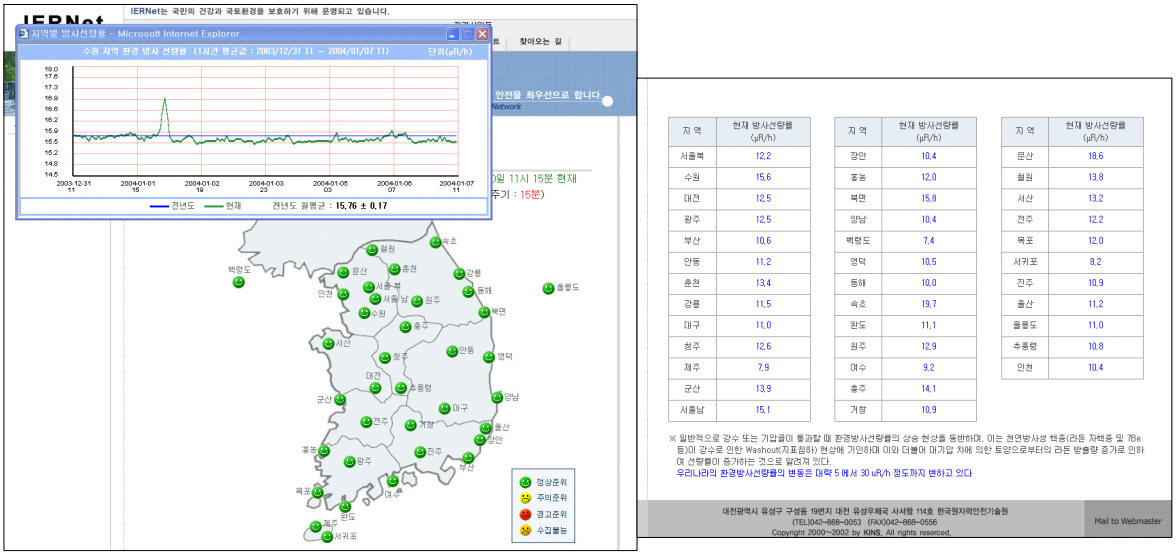


그림 2.2 국가환경방사선자동감시망의 실시간 감시 운영프로그램



지 역	현재 방사선량률 (μR/h)
서울북	12.2
수원	15.6
대전	12.5
광주	12.5
부산	10.6
안동	11.2
춘천	13.4
강릉	11.5
대구	11.0
청주	12.6
제주	7.9
군산	13.9
서울남	15.1

지 역	현재 방사선량률 (μR/h)
강안	10.4
홍농	12.0
북면	15.8
양남	10.4
백령도	7.4
영덕	10.5
동해	10.0
속초	19.7
완도	11.1
원주	12.9
여수	9.2
충주	14.1
거창	10.9

지 역	현재 방사선량률 (μR/h)
문산	18.6
철원	13.8
서산	13.2
전주	12.2
목포	12.0
서귀포	8.2
전주	10.9
울산	11.2
울릉도	11.0
추풍령	10.8
인천	10.4

※ 일반적으로 강수 또는 기압골이 통과할 때 환경방사선량률의 상승 현상을 동반하며, 이는 천연방사성 핵종(라돈 자핵종 및 7Be 등)이 강수로 인한 Washout(자표침하) 현상에 기인하며 이와 더불어 대기압 차에 의한 토양으로부터의 라돈 방출량 증가로 인하여 선량률이 증가하는 것으로 알려져 있다.
우리나라의 환경방사선량률의 변동은 대략 5 에서 30 uR/h 정도까지 변하고 있다

그림 2.3 전국 환경방사선량률의 인터넷 홈페이지 화면

그림 2.4 지방방사능측정소 환경감시 포스트

3. 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 2.5와 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 모니터링 시설을 설치하여 공기부유진, 강수, 낙진 등을 매월 수집, 정밀핵종분석을 수행함과 동시에 공간감마선량률의 변동감시 및 기상정보를 수집하고 있다.

또한 중앙방사능측정소는 정밀 방사능분석에 필요한 계측기와 전처리시설을 갖추고 있으며 전문 기술 인력을 확보하고 있다. 주로 핵종특성상 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 공기부유진, 낙진, 강수 및 상수 중의 방사능농도를 측정하므로써 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.

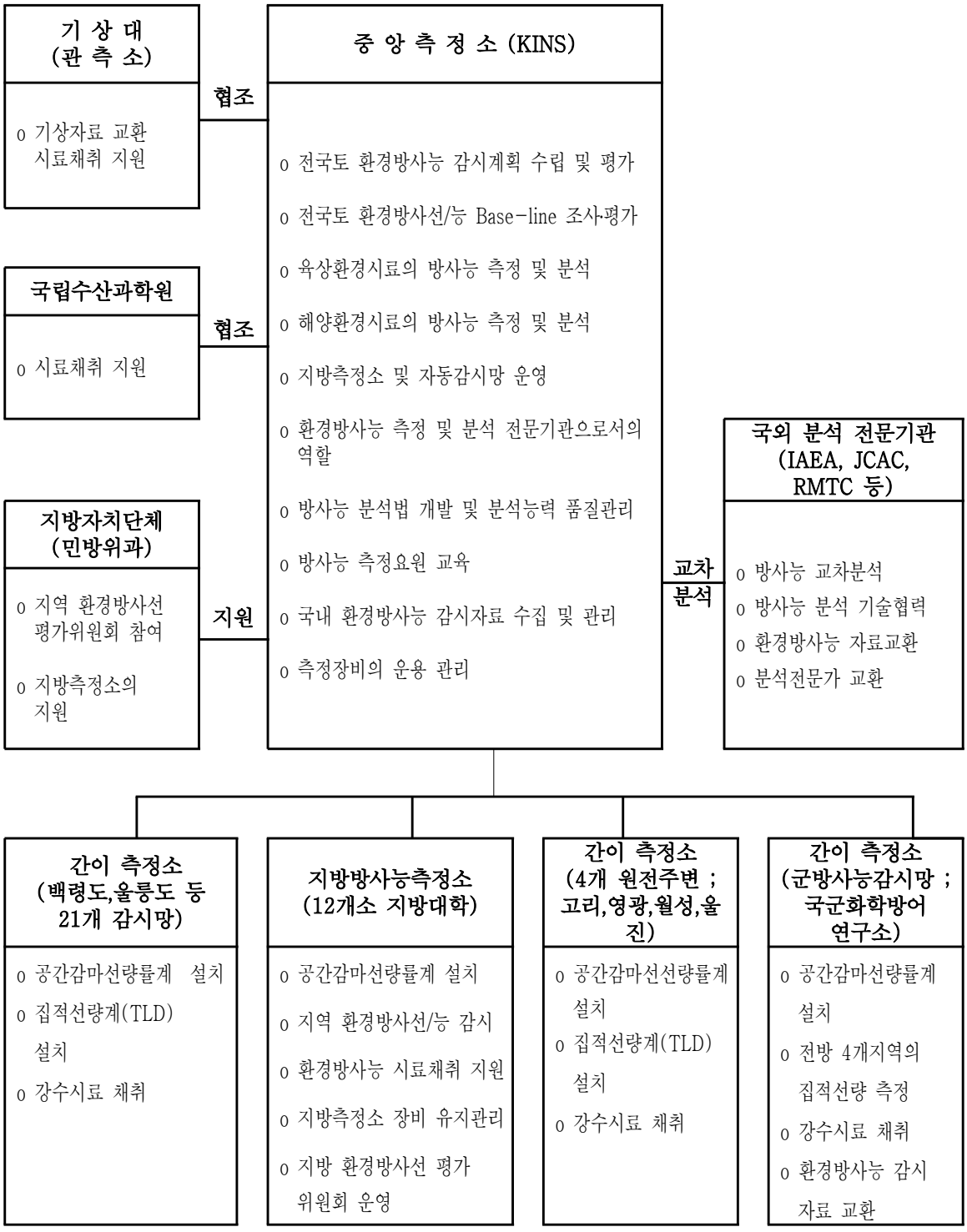


그림 2.5 우리나라 환경방사능 감시망 운영체계

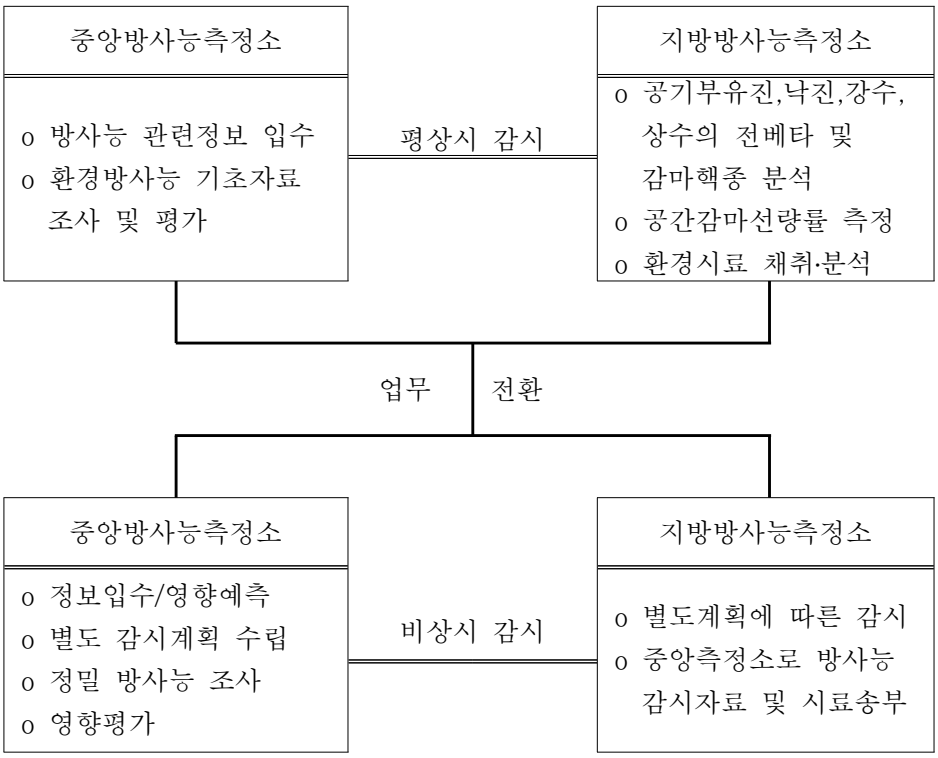


그림 2.6 전국 방사능측정소 환경방사능 감시계획

전국 방사능측정소에서 수행되는 감시내용은 그림 2.6과 같이 평상시와 비상시로 구분된다. 즉 평상시의 경우 각 지방방사능측정소는 평상시 감시계획에 따라 비상시를 대비한 환경방사능 감시업무를 수행하며, 비상시에는 중앙방사능측정소에서 방사능사고와 관련된 모든 정보를 파악하고 그 영향을 예상하여 방사능 사고 유형에 따라 별도 감시계획을 수립하여 운영하고 있다.

2006년도 전국 방사능측정소의 환경방사능 감시프로그램은 표 2.2와 같다.

중앙방사능측정소에서는 자체 모니터링시설 내에서 공기부유진, 강수, 낙진시료를 매월 채취하여 정밀감마핵종을 분석하고 있으며, 대전지방의 분기별 누적선량 (TLD), 공기부유진 전베타 방사능농도, 기상자료 등을 측정 및 관측하고 대덕연구단지 주변 목장에서 매월 채취한 우유시료에 대하여 정밀감마핵종 분석을 수행하고 있다.

또한 중앙방사능측정소에서는 각 지방방사능측정소 및 간이측정소 그리고 국군화학방어연구소에서 채취한 강수시료에 대해서 ^{3}H 방사능을 분석하고 있으며, 그 지역의 누적선량을 TLD를 이용하여 평가하고 있다.

지방방사능측정소에서는 환경 중에서 방사능오염 경로상의 주요한 영향을 미치는 대표적

시료인 공기부유진, 낙진, 강수 및 수돗물을 채취하여 전베타 방사능을 분석하고 환경방사선준위 변동의 신속한 탐지를 위해 공간감마선량률을 연속적으로 측정하고 있다. 또한 고순도게르마늄검출기 및 다중파고분석기 시스템을 이용하여 매월 공기부유진, 낙진, 강수시료에 대해서 ^{137}Cs을 포함한 인공방사성핵종에 대해서 정밀분석을 수행하고 있다.

대전 지방방사능측정소의 모니터링 포스트는 학교 사정으로 인하여 2006년 2월 10일에 학교 내 기존의 모니터링 포스트 근처로 이전하여 운영하였다. 또한 12개 지방방사능측정소의 모니터링 포스트에 대한 정비를 수행하였다. 각 지방사능방측정소별로 서울 (12월 29일), 춘천 (9월 25일), 대전 (9월 19일), 군산 (9월 28일), 광주 (12월 7일), 대구 (12월 21일), 부산 (9월 20일), 제주 (12월 9일), 강릉 (9월 26일), 안동 (9월 21일), 수원 (12월 29일), 청주 (12월 27일)에서 실시되었다.

한편 지방방사능측정소에서는 관할지역내 주민들이 주로 많이 섭취하는 식품시료를 시장에서 구입하고 전처리 한 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.

표 2.2 2006년도 환경방사선/능 감시·조사내용

구 분	감시대상	분석항목	감시주기	시료채취
중앙측정소	공간감마선	공간감마선량률	연 속	자동감시망(38개소)
	"	집적선량(TLD)	매분기	지방측정소 MP
	공기부유진	감마핵종	매 월	중앙측정소 MP
	낙 진	감마핵종	매 월	"
	강 수	감마핵종	매 월	"
		^{3}H	매 월	지방측정소, 간이측정소 및 국군화학방어연구소
	우 유	감마핵종, ^{90}Sr	매 월 연 2회	대전인근 지역
지방측정소	공간감마선	공간감마선량률	연 속	지방측정소 MP
	공기부유진	전베타 / 감마핵종	매일/매월	
	낙 진	전베타 / 감마핵종	매월/매월	
	강 수	전베타 / 감마핵종	강수시/매월	
		^{3}H 시료채취	매 월	
	상 수	전베타	매 주	
	채소류	감마핵종	연 1 회	김치
	두류		연 1 회	두부
	곡류		연 1 회	빵, 라면, 떡, 과자
	유류		연 1 회	요구르트
	조미류		연 1 회	간장, 된장, 소금
	지역특산물		연 1 회	측정소별 3개 시료
	토양		연 2 회	해당측정소 MP
	지표수		연 2 회	관할지역 지표수(10개 지점)
	쌀, 배추		연 1 회	관할지역 생산품
	지표식물		연 1 회	솔잎, 쑥
	표준식단		연 4 회	일일 표준식단
	공간감마선	공간감마선량률	연 1 회	비상시 공간감마선량률 측정 후보지 조사 (20개 지점)
	토양	감마핵종		
간이측정소	공간감마선	공간감마선량률	연 속	간이측정소 MP
	"	집적선량(TLD)	매분기	
군연계 감시망	공간감마선	공간감마선량률	연 속	국군화학방어연구소
		집적선량(TLD)	매분기	서울(남),인천,철원,양구,문산,간성
	강 수	^{3}H 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 오래전부터 사용해온 방법이다.

전베타 방사능 측정값에 영향을 미치는 인자로서 시료의 베타선 방출비율, 베타선 에너지스펙트럼의 연속성, 교정선원의 선택, 계측기의 종류와 그 특성, 시료의 두께에 의한 자체흡수정도 등이 있다. 이 가운데 일부인자는 보정을 통하여 그 영향을 줄일 수 있다. 그러나 인공방사성핵종에 의한 방사능만을 측정하는데 있어서 가장 큰 문제점은 시료에 포함되어 있는 자연방사성핵종 (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 이용목적에 따라서는 매우 유익한 자료가 된다. 즉, 1) 추가적인 정밀 핵종분석여부를 판단하기 위한 기초자료, 2) 법령 및 고시 등에 규정된 기준준위의 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 장비로써도 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 ^{3}H 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.

표 2.3 전국 방사능측정소 저준위 α/β 계수기 특성

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·운용되고 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% + CH_4 10%) 검출기체의 흐름량을 확인·조정하였다. 그리고 계수장치 전체의 작동상태가 정상인지의 여부를 확인한 후, 낙진, 강수 및 상수 계측시는 시료가 없는 빈 planchet을 넣고, 공기부유진 계측시는 빈 planchet에 background 측정용 filter를 놓고 background를 60분간 측정한 후, 시료 (공기부유진, 낙진, 강수, 상수)가 담긴 planchet을 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.

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

여기서 N : 시료의 참계수율(net cpm)

△N : 표준편차(standard deviation)

N_t : 시료의 전계수값(total count)

T_t : 시료의 측정시간(분)

N_b : background 계수값

T_b : background 측정시간(분)

최종적인 결과는 계수기 효율교정 (Efficiency Calibration) 실험으로 구한 계측효율 및 시료량으로 나누어 단위부피 (또는 질량, 면적)당 방사능을 계산하였다.

1.2 전베타 계수기 교정 (계수효율 결정)

핵종 불명인 시료에 대한 방사능 절대치를 매초당 붕괴율 (dps) 혹은 Bq단위로 정확하게

구하는 것은 원리적으로 불가능하다. 그러나 시료 상호비교를 통한 검출기의 검출효율을 결정하는 일은 가능하기 때문에 ^{40}K 방사능과 비교하는 방법을 사용하여 측정값을 교정하였다. 강수, 낙진 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 여과지시료에 대한 계수효율은 수용액 상태의 KCl 일정량을 시료접시내의 여과지에 골고루 분포시킨 다음 서서히 건조시킨 후 측정하여 계수효율을 결정하였다.

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

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

여기서 $Eff._k$는 계수효율을 백분율 (%)로 나타낸 값이며, n_k는 KCl 교정시료의 전계수율 (cpm)이다. n_b는 background 계수율 (cpm)이며, N_k는 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 임의 시료의 무게에 대한 효율을 내삽하여 구하였다.

1.3 시료채집 및 전처리 방법

공기부유진

각 지방방사능측정소에서 공기흡입펌프, 공기흡입량조절계, filter paper holder, timer 부분으로 구성된 low volume 연속공기채집기를 지상 약 1 m 높이의 백엽상 내에 설치하여 공기부유진 채집용 filter paper (micro-fine borosilicate glass fiber filter paper, 0.3 μm의 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 저장된 공기흡입량을 확인하였다. 회수한 filter paper는 2"φ 스테인리스 스틸 시료접시에 담아 적외선램프로 건조시킨 후 계측시료로 하였다.

낙진

낙진・강수 자동채집장치는 면적이 각각 1 m^2이고 재질이 스테인리스 스틸인 낙진채집수반, 강수채집수반 및 덮개 부분으로 구성되어 있다. 강수가 없을 경우에는 강수채집수반으로 덮개가 위치하여 강수채집수반으로 낙진이 채집되는 것을 방지하며, 강수 시에는 낙진채집수반으로 덮개가 자동으로 이동하여 낙진수반으로 강수가 채집되는 것을 방지한다. 낙진・강수 자동채집장치는 건물과 수목의 영향이 없는 지점을 선택하여 수반의 밑면이 지표면과 수평이 되도록 노상에 설치하였다. 낙진은 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 한달간의 낙진 전량을 채집하였다. 채집한 시료수에서 1 L를 취하여 증발접시로 옮기고 접시에 잔류물이 고착되는 것을 방지하기 위해 미리 시료수 100 mL당 질산 몇 방울을 넣은 후 hot plate 위에서 겨우 포립이 일어날 정도로 온도를 유지하면서 낙진이 거의 응고될 때까지 농축하였다. 응고된 낙진시료를 다시 적외선램프를 이용하여 완전히 건조시켰다. 건조된 시료를 모두 회수하여 고운 분말상태가 될 때까지 분쇄한 후 2"φ 스테인리스 스틸 시료접시에 담아 증류수 또는 알코올을 떨어뜨려 균일하게 분포하도록 한 다음 적외선램프 아래서 증발 건고시킨 후 계측시료로 하였다.

강수

매일 10시를 기준으로 전베타방사능 시료 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 건고시킨 다음 계측시료로 하였다.

상수

상수도 꼭지에서 하루 250 mL씩 4일간 1 L의 상수를 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. 낙진, 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, 낙진 및 강수의 감마핵종

각 지방방사능측정소에서는 고체적공기채집기 (High Volume Air Sampler)에 필터지를 설치하여 한 달 동안 공기부유진을 채집한 후, 이 필터지를 태워서 고순도게르마늄검출기 및 다중파고분석기로 감마핵종에 대해서 정밀분석을 수행하였다

낙진시료의 경우, 각 지방측정소에서는 채취한 시료수 중 전베타 방사능 측정용 1 L를 제외한 나머지 량을 모두 감마동위원소 분석용 시료로 하였다. 채취된 시료수를 증발접시에 옮기고 접시에 잔류물이 고착되는 것을 방지하기 위해 미리 시료수 100 mL당 질산 몇 방울을 넣은 후 hot plate 위에서 겨우 포립이 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-8용기에 충진하여 고순도게르마늄검출기 및 다중파고분석기를 이용해서 정밀 감마핵종분석을 수행하였다.

강수시료의 경우, 매월초 낙진·강수자동채집장치의 강수채집수반에 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 포립이 일어날 정도로 온도를 유지하면서 강수가 거의 응고될 때까지 농축하였다. 응고된 강수시료를 다시 적외선램프를 이용하여 완전히 건조시켰다. 건조된 시료를 모두 회수하여 고운 분말상태가 될 때까지 분쇄한 후 U-8 용기에 충진하여 고순도게르마늄 검출기 및 다중파고분석기를 이용해서 정밀 감마핵종분석을 수행하였다.

3. 강수 중의 ^{3}H

중앙방사능측정소에서는 각 지방방사능측정소 및 백령도 및 울릉도의 간이측정소로부터 ^{3}H 분석용으로 별도로 채취되어 송부된 강수시료를 전해농축장치로 농축한 후 계측하였다. 먼저, 채취한 강수시료에 $KMnO_4$와 Na_2O_2를 0.1 g 첨가하여 증류한 다음, 증류된 시료수 500 mL를 전기분해 Cell에 넣고 Na_2O_2를 시료 500 mL에 4 g정도를 첨가하여 완전히 용해시킨 후, 시료수가 20 mL 정도로 줄어들 때까지 전해 농축하였다. 농축 완료 후 남은 농축액을 둥근 플라스크에 넣은 다음 $KMnO_4$와 Na_2O_2를 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 ^{3}H를 계측하였다.

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 동일 지점에 있어서 동시에 측정하더라도 약간의 차이는 생기게 된다. 따라서 서로 다른 종류의 검출기 또는 측정장치를 이용하여 자료를 얻는 경우에는 background 준위의 상호 비교는 주의를 요한다.

4.1 공간감마선량률 측정기기 및 운용

국가환경방사선자동감시망 (IERNet)은 전국 38개 모니터링포스트에 지상으로부터 1～1.2 m 높이에 설치된 공간감마선량률 감시기를 통하여 공간감마선량률의 변동을 실시간으로 감시하고 있다. 공간감마선량률 감시기는 연속적으로 공간감마선량률을 측정하고 매 15분마다 연속측정치를 평균하여 감시기의 메모리에 저장하고 있다. 한국원자력안전기술원에 설치된 국가환경방사선자동감시망 서버는 각 지점의 공간감마선량률 감시기와 연속 접속하여 감시기에 저장된 측정값을 읽고 이를 저장・정리하여 인터넷에 측정결과를 실시간으로 공개하고 있다.

환경방사선자동감시망 서버는 공간감마선량률 감시기와 접속시 공간감마선량률 측정값 뿐만 아니라 밧데리 전압 등의 감시기 건전성과 관련된 정보도 수집하여 감시기의 상태를 지속적으로 확인하고 있다. 또한, 지방측정소의 경우는 측정요원이 매일 정해진 시각에 측정자료 기록과 함께 장비의 이상 여부를 확인하고 있으며, 26개 간이측정소에도 전담요원을 지정하여 운영하고 있다.

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

표 2.4 공간감마선량률 감시기 특성

구 분	설치 지역
Reuter-stokes model RSS-1013	서울, 서울(남), 대전, 군산, 광주, 대구, 부산, 제주, 안동
Reuter-stokes model RSS-131	울산, 전주, 서산, 진주, 목포, 강릉, 문산, 철원, 속초, 원주, 동해, 충주, 영덕, 거창, 완도, 여수, 인천, 수원, 청주, 추풍령, 백령도, 서귀포, 춘천, 울릉도
검출기 특성 Sensor Type: 가압전리함형(Pressurized Ion Chamber) -구형(10"φ), 7.9L chamber -충진기체 : 아르곤 25기압 -Sensitivity : 20mV/μR/h -측정범위 : 0~100mR/h, 0~10R/h (2 ranges) -정확도 : ±5% at background, 시정수 : 5 sec	

5. 공간집적선량

집적선량에 대하여는 초기에는 유리선량계, 필름뱃지 등을 이용하였었지만, 최근에는 안전성이 높고 감도가 양호한 열형광선량계 (TLD)를 이용하여 환경 중 감마선량의 일정기간(예를 들면 분기)에 걸친 적산선량을 구하여 환경방사선 변동감시를 하고 있다. 그 이유로서 TLD는 비교적 저렴한 가격이고, 연속모니터에 비해서 계측조작도 간단하므로 측정지점을 많이 설정할 수 있으며, 설치주변의 환경감마선량을 무리없이 감시할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 그러나 환경감마선의 감시에 사용하는 TLD는 설치할 장소의 환경조건 등이 충분히 고려되어야 하며, 감시선량범위에서 선량값/판독값의 직선성에 대해서 파악되어야 한다. 또한 변동폭이 작고, 열화특성 (fading), 자기조사 (self irradiation) 등에 의하여 영향을 작게 받는 TLD소자를 선택해야 하며, 반복사용 하더라도 직선성이 변화가 없는 TLD 소자를 선택해야 한다. 환경감마선 감시에 많이 사용되고 있는 소자로는 $CaSO_4$:Tm, Mg_2SiO_4:Tb, LiF:Mg,Cu,P, CaF_2:Dy 등이 있다.

5.1 열형광선량계(TLD) 및 판독 장치

12개 지방측정소, 21개 간이측정소, 군방사능감시망 (서울(남), 인천, 문산, 철원, 양구, 간성) 및 중앙측정소에 설치한 TLD는 Panasonic사의 UD-800계열로 4개 소자가 1 badge로 되어 있다. 조직등가소자인 $Li_2B_4O_7$:Cu과 저선량 측정을 위해 고감도 $CaSO_4$:Tm 소자가 각각 2개씩

들어 있다. 그리고 에너지보상 필터로서 얇은 플라스틱창과 두꺼운 플라스틱창 그리고 금속(Al, Pb, Cd, Sn)필터가 부착되어 있다.

중앙측정소에서는 39개 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 연결가능하며, 감도보정 인자(EFC)와 측정 자료를 저장할 수 있도록 되어 있다.

5.2 판독자료의 처리

12개 지방측정소, 21개 간이측정소 및 군 연계 감시지역인 6개 지역 (서울(남), 인천, 양구, 철원, 문산, 간성)과 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 받은 선량당량은 각분기의 선량당량을 합한 값으로 나타내었다.

제 3 절 감시결과 및 평가

1. 전베타 방사능분석 결과

1.1 공기부유진

지역별 공기부유진의 연평균 전베타 방사능농도는 제주에서 가장 낮은 3.81 mBq/m^3, 대전에서 가장 높은 7.92 mBq/m^3 이었으며, 이는 최근 5년 동안의 연평균 범위인 2.10 ~ 9.34 mBq/m^{3}과 비슷한 수준이었다.

표 2.5는 공기부유진의 연평균 전베타 방사능농도를 1963년부터 2006년까지 연도별로 비교한 것으로, 1963 ~ 1989년도는 공기부유진 시료를 채취가 종료된 시점에서 120시간 경과 후 측정한 결과이며, 1990년도 이후는 전세계환경방사능감시망 (GERMON)의 권고에 따라 공기부유진 시료를 채취가 종료된 시점에서 48시간 경과 후 측정한 결과이다. 상기 자료에서 시료채취 후 측정시각이 서로 다른 경우에는 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 재정리한 결과이다.

표 2.6은 2006년 공기부유진의 월평균 전베타 방사능농도를 지역별로 비교한 것이다.

한편, 그림 2.7은 1963년부터 2006년까지 공기부유진에 대한 연평균 전베타 방사능의 변동추이를 그래프로 나타낸 것으로 과거 60년대 대기권 핵실험이 빈번했던 시기에 준위가 상당히 높았음을 보여 준다.

부록에 2006년도 각 지방측정소에서 측정한 공기부유진의 전베타 방사능농도를 지역별로 정리하여 수록하였다.

이상의 공기부유진 전베타 방사능 측정 자료들을 종합적으로 검토해 볼 때 2006년 한 해 동안 우리나라에서 공기부유진의 전베타 방사능 이상 징후는 없었던 것으로 판단된다.

표 2.5 우리나라 공기부유진 전베타 방사능농도의 연도별 비교

(단위 : mBq/m^3)

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	–	–	–	–
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

주 1) 1963년 ~ 1989년 자료는 시료채집 후 120시간 경과 후 측정한 값
2) 1990년 ~ 2006년 자료는 시료채집 후 48시간 경과 후 측정한 값

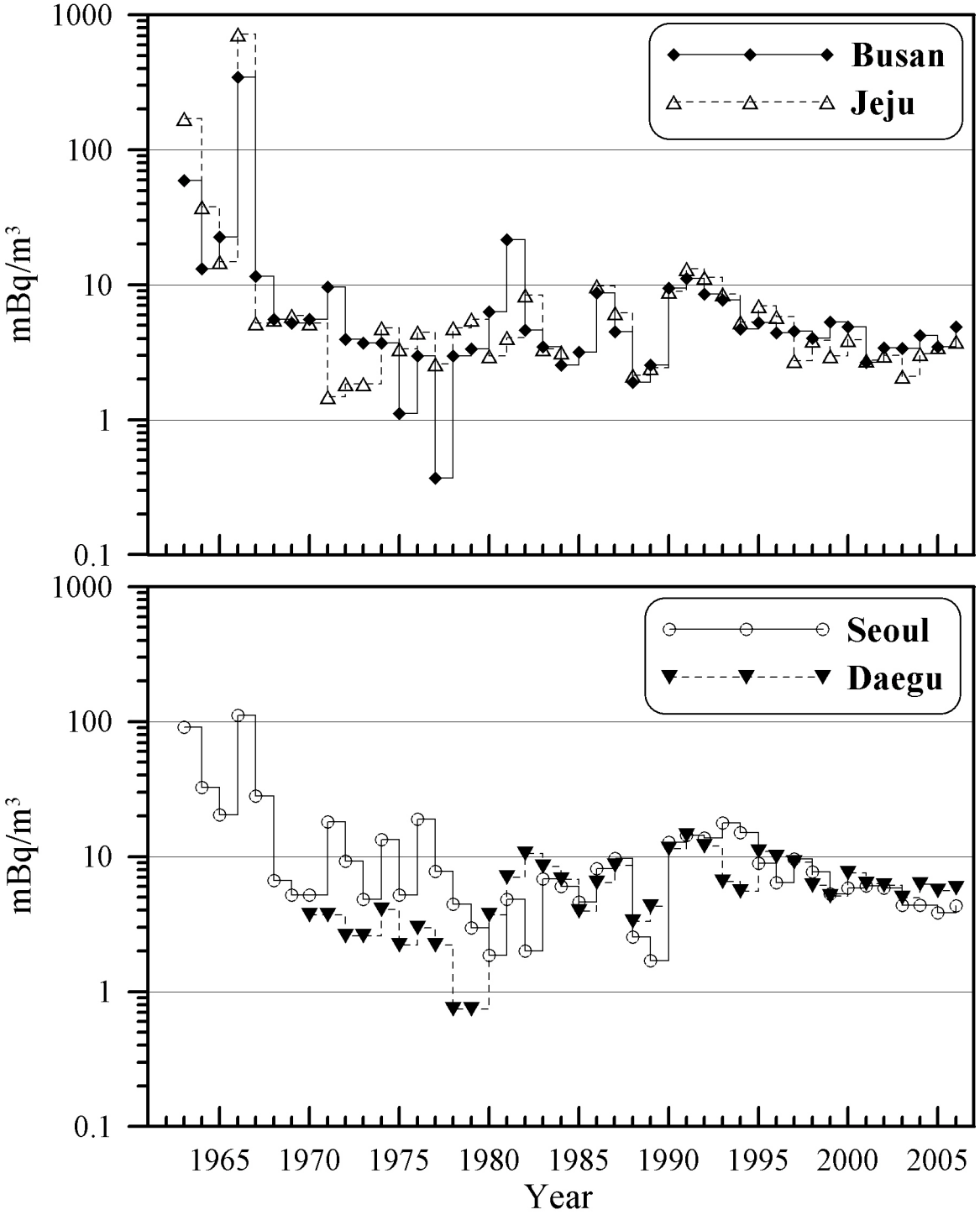


그림 2.7 우리나라 공기부유진 전베타 방사능농도의 연도별 변동

표 2.6 2006년도 공기부유진 전베타 방사능농도 지역별 월평균값

(단위 : mBq/m^3)

월 \ 지역	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	3.55	6.34	6.93	3.71	5.79	8.21	5.05	2.61	5.66	7.40	5.90	6.67
2	3.39	3.76	4.86	3.50	4.34	4.90	3.69	2.51	3.58	3.26	5.03	4.83
3	3.87	4.78	6.90	5.50	6.10	5.78	4.13	3.46	4.74	4.81	6.08	6.49
4	4.52	4.43	6.02	4.39	5.79	5.10	3.57	3.77	4.75	5.21	6.06	5.96
5	4.30	4.89	5.55	3.86	4.47	4.16	2.51	3.53	4.77	3.72	5.64	4.72
6	4.17	4.48	5.75	3.18	4.40	4.60	2.83	3.99	3.06	4.98	5.79	5.94
7	1.69	1.89	2.23	1.30	1.91	2.78	1.41	2.52	1.74	2.33	2.87	3.14
8	4.01	4.34	5.23	4.68	4.18	4.75	3.12	5.56	4.53	4.22	6.49	5.81
9	5.82	6.75	9.78	5.35	6.00	5.18	3.88	3.34	5.82	6.60	8.48	7.44
10	6.59	12.7	18.9	11.3	10.1	9.29	10.3	5.66	8.16	17.3	10.9	9.17
11	4.79	8.17	11.3	6.60	5.66	7.68	7.77	4.00	5.96	11.7	6.55	7.31
12	4.66	8.45	10.6	5.86	3.46	8.15	10.1	4.45	5.77	13.8	5.81	6.95
연평균	4.33	6.02	7.92	5.06	5.23	5.87	4.89	3.81	4.91	7.23	6.32	6.20
변동폭(1σ)	2.02	3.99	5.73	3.55	3.30	3.80	4.76	2.50	2.68	6.14	2.88	2.84
연중최대	10.8	22.0	27.8	18.8	20.4	18.9	27.3	23.5	14.1	27.1	15.8	14.7
연중최소	0*	0.250	0.167	0.181	0.210	0.245	0.288	0.116	0.279	0.256	0.132	1.15

* 측정치보다 Background 값이 높게 계측되었거나 측정치와 background 계수율이 일치함.

1.2 낙 진

지역별 낙진의 연평균 전베타 방사능농도는 춘천에서 가장 낮은 3.40 Bq/m^2-30days, 부산에서 가장 높은 15.1 Bq/m^2-30days 이었으며, 이는 최근 5년간의 연평균 변동 범위인 2.95 ~ 41.0 Bq/m^2-30days와 비슷한 수준이었다.

표 2.7은 낙진의 연평균 전베타 방사능농도를 1963년부터 2006년까지 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 Bq/m^2-10days 단위의 자료를 Bq/m^2-30days 단위로 환산하여 단위를 통일시켰으며, 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 재정리한 결과이다.

그림 2.8은 1963년부터 2006년까지의 낙진의 연평균 전베타 방사능 변동추이를 그래프로 나

타낸 것으로 과거 60년대 대기권핵실험이 빈번했던 시기에 준위가 상당히 높았음을 보여 준다.

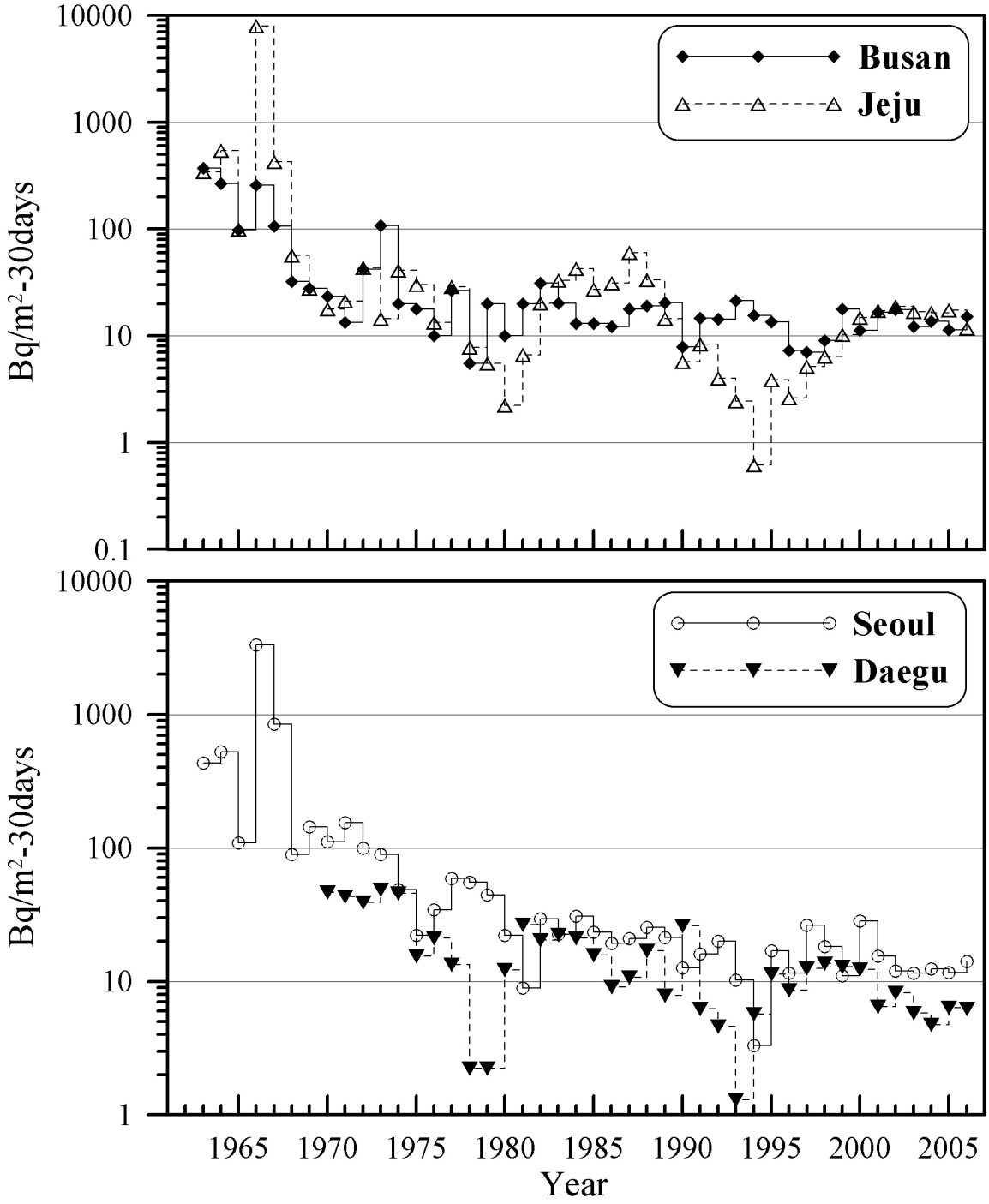


그림 2.8 우리나라 낙진 전베타 방사능농도의 연도별 변동

표 2.7 우리나라 낙진 전베타 방사능농도의 연도별 비교

(단위 : Bq/m^2-30days)

지역 / 연도	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	-	-	-	-
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

주 1) 1963년 ~ 1990년 자료는 시료채집 후 120시간 경과 후 측정한 값
2) 1991년 ~ 2006년 자료는 시료채집 후 48시간 경과 후 측정한 값
3) *는 'zero or trace'를 의미함

표 2.8은 2006년 낙진 전베타 방사능농도에 대한 월평균값을 지역별로 비교한 것이다. 이상의 낙진 전베타 방사능농도 측정자료 및 분석결과들을 종합적으로 검토해 볼 때 2006년 한 해 동안 우리나라에서 낙진 전베타 방사능 준위의 이상 징후는 없었던 것으로 판단된다.

표 2.8 2006년도 낙진 전베타 방사능농도 지역별 월평균값

(단위 : Bq/m^2-30days)

지역 / 월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	11.2	5.02	4.0	4.53	15.3	4.29	10.6	30.9	4.28	8.41	5.54	12.9
2	10.4	3.89	8.35	7.59	11.6	3.34	9.62	15.9	5.18	4.31	2.72	10.8
3	27.1	4.29	11.2	8.07	15.1	10.7	9.32	7.42	12.8	8.72	13.6	10.1
4	17.9	6.87	15.6	9.24	10.7	7.55	13.1	19.9	9.24	50.8	9.13	9.25
5	12.4	2.19	7.86	7.71	6.83	7.14	47.5	15.6	7.91	3.33	4.03	6.76
6	11.7	6.15	8.33	9.91	4.05	11.4	10.9	7.44	4.84	5.37	3.16	5.19
7	5.77	3.39	8.17	4.47	4.50	4.03	1.47	8.54	2.40	0.630	0.948	32.2
8	10.3	2.44	5.18	3.40	3.41	4.13	16.2	4.85	3.77	5.74	3.68	7.82
9	4.34	1.97	4.18	6.04	2.39	6.28	24.7	8.03	7.19	8.55	2.0	14.4
10	7.69	0.952	4.62	3.54	3.99	4.34	19.3	3.14	5.57	7.65	4.19	1.66
11	35.3	1.63	6.04	7.66	18.7	6.87	9.76	8.04	9.31	6.86	4.48	8.00
12	15.4	2.0	7.25	5.21	6.61	4.73	8.50	11.7	4.80	7.69	3.06	11.9
연평균	14.1	3.40	7.57	6.45	8.60	6.23	15.1	11.8	6.44	9.84	4.71	10.9
변동폭(1σ)	8.6	1.80	3.17	2.12	5.28	2.53	11.3	7.4	2.81	12.57	3.31	7.2
연중최대	35.3	6.87	15.6	9.91	18.7	11.4	47.5	30.9	12.8	50.8	13.6	32.2
연중최소	4.34	0.952	4.00	3.40	2.39	3.34	1.47	3.14	2.40	0.630	0.948	1.66

1.3 강 수

강수의 전 지역 연평균 전베타 방사능농도범위는 춘천에서 가장 낮은 105 mBq/L와 강릉에서 가장 높은 506 mBq/L 수준이었다. 이는 최근 5년간의 연평균 변동 범위인 76.9 ~ 546 mBq/L 과 거의 비슷한 수준이었다.

표 2.9는 전국 주요지역 강수 전베타 방사능농도에 대한 연 평균값을 1963년부터 2006년까지 연도별로 비교한 것으로 1990년까지는 시료채취 후 120시간 경과한 후 측정값이며, 1991년도부터는 전세계환경방사능감시망 (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 재정리한 결과이다.

그림 2.9는 1963년부터 2006년까지의 강수 전베타 방사능농도에 대해서 연간 변동추이를 그래프로 나타낸 것으로 과거 60년대 대기권핵실험이 빈번했던 시기 및 1986년 체르노빌 원전사고가 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 2006년 강수 중의 전베타 방사능농도에 대한 월평균값을 지역별로 비교한 것이다. 부록에 전국 각 지방측정소에서 측정한 강수 중의 전베타 방사능농도에 대한 강수시 마다의 분석 자료를 지역별로 정리하였다.

표 2.10 2006년도 강수 전베타 방사능농도 지역별 월평균 값

(단위 : mBq/L)

월 \ 지역	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	514	158	500	375	1560	351	707	326	777	452	1110	402
2	647	125	434	508	682	138	296	317	232	311	205	469
3	1460	230	1490	796	972	157	301	371	2300	499	1620	624
4	502	125	599	315	261	134	319	159	799	222	594	143
5	500	105	307	239	171	95.7	244	148	377	332	226	178
6	223	111	267	255	180	82.9	293	114	258	101	136	85.3
7	77.4	35.6	66.5	36.3	45.2	54.5	54.1	110	71.8	42.4	45.5	41.3
8	273	72.9	172	92.1	174	112	310	88.2	259	63.1	125	106
9	313	144	247	86.3	91.8	69.6	255	124	177	87.2	81.6	43.4
10	1570	70.4	246	166	89.9	53.8	1010	179	499	251	96.6	156
11	580	134	637	309	371	214	339	367	659	370	428	488
12	721	112	1090	311	741	70.3	381	305	578	335	467	775
연평균	443	105	407	256	361	116	288	219	506	208	391	271
변동폭(1σ)	518	89	582	304	504	108	308	161	625	240	534	289
연중최대	2890	503	3440	1460	2720	443	1800	720	2570	1060	2440	1130
연중최소	0*	7.38	18.4	0.652	12.2	4.66	17.1	59.9	22.3	6.58	5.21	0*

*) 측정치보다 Background 값이 높게 계측되었거나 측정치와 background 계수율이 일치함.

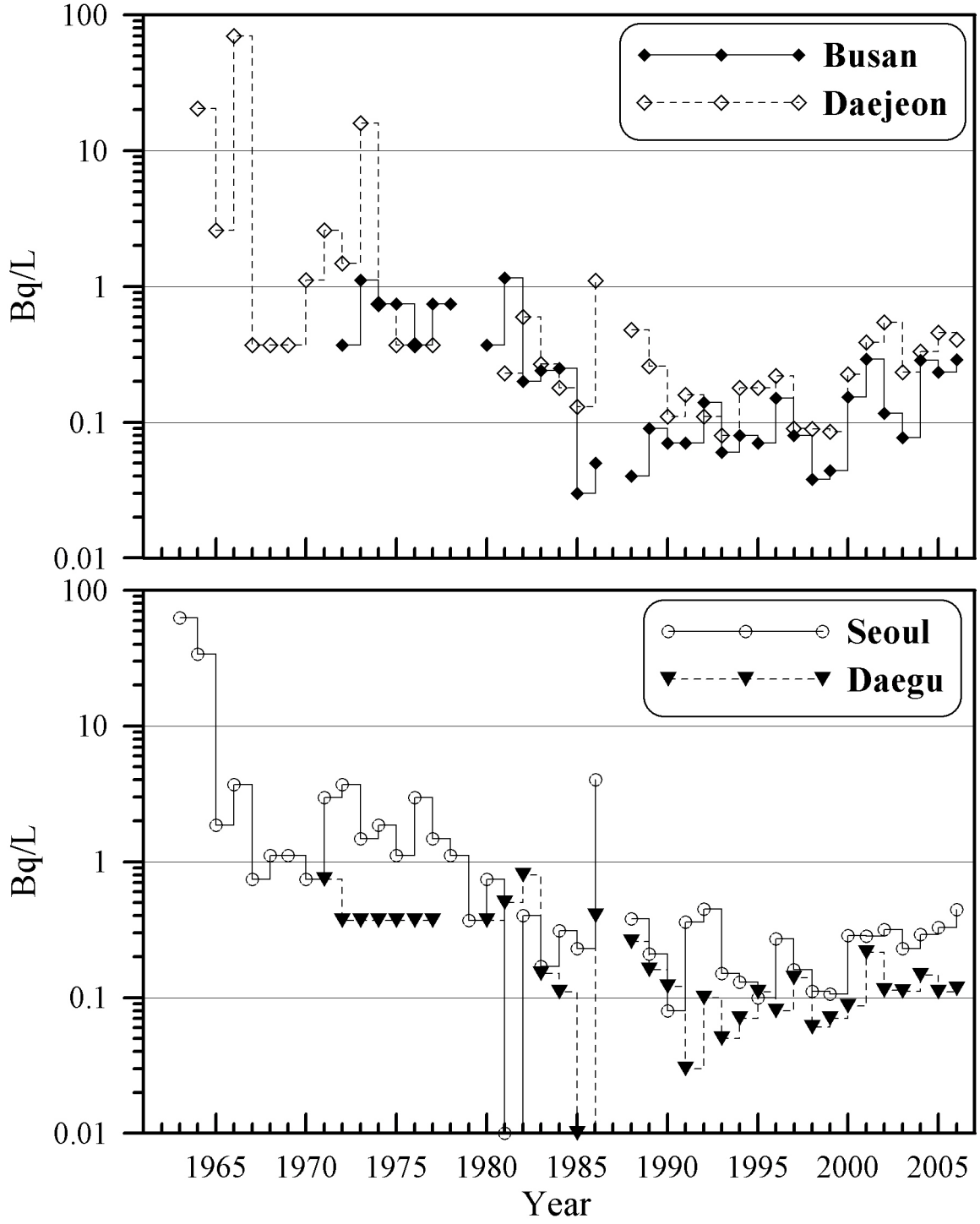


그림 2.9 우리나라 강수중 전베타 방사능농도의 연도별 변동

표 2.9 우리나라 강수 중의 전베타 방사능농도의 연도별 비교

(단위 : Bq/L)

년도 \ 지역	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	3.7	–	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	–	–		
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

주) 1. 1963년 ~ 1990년 자료는 시료채집 후 120시간 경과 후 측정한 값
1991년 ~ 2006년 자료는 시료채집 후 48시간 경과 후 측정한 값
2. 1961년부터 1980년까지 자료는 “우리나라 환경방사선량률과 환경방사능준위”, 노재식, 대한민국 학술원논문집 (제20집, 1981년)에서 인용함.
3. *는 Zero or trace를 의미함.

1.4 상 수

상수의 전 지역 연평균 전베타 방사능농도는 44.3 mBq/L(강릉) ~ 148 mBq/L(청주)로서 최근 5년간의 연평균 변동 범위인 37.7 ~ 115 mBq/L와 비슷한 수준이었다.

표 2.11은 전국 주요지역 상수 중 전베타 방사능농도에 대한 연 평균값을 1991년부터 2006년까지 연도별로 비교한 것이며, 표 2.12는 2006년 상수 전베타 방사능농도에 대한 월평균값을 지역별로 비교한 것이다. 그리고 부록에 전국 각 지방방사능측정소에서 측정한 상수 중의 전베타 방사능농도에 대한 분석 자료를 지역별로 정리하여 첨부하였다.

상수 전베타 방사능농도 측정자료 및 분석결과들을 종합적으로 검토해 볼 때 2006년 한 해 동안 우리나라에서 상수 중의 전베타 방사능 준위의 어떤 이상 징후는 없었던 것으로 판단된다.

표 2.11 우리나라 상수 전베타 방사능농도의 연도별 비교

(단위 : mBq/L)

지역 / 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

표 2.12 2006년도 상수 전베타 방사능농도 지역별 월평균 값

(단위 : mBq/L)

지역 / 월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	63.0	42.9	81.2	52.7	41.4	104	131	129	43.1	70.6	75.5	105
2	53.0	45.1	92.3	45.3	60.7	109	143	102	47.3	64.4	134	166
3	61.5	46.3	96.6	44.9	61.2	107	142	133	39.5	73.2	108	143
4	55.5	42.9	77.6	53.0	42.1	110	145	86.7	45.2	87.0	91.6	121
5	58.9	48.2	85.7	44.7	33.7	98.4	116	98.6	39.3	105	71.5	106
6	62.5	45.1	93.8	47.0	34.7	91.3	110	98.0	46.2	76.3	58.4	156
7	58.0	41.9	94.4	57.6	40.7	114	94.0	113	54.1	74.2	85.2	135
8	55.7	51.9	71.8	48.2	52.2	74.1	85.0	99.4	46.5	73.9	53.4	102
9	69.9	40.3	97.6	43.2	56.5	73.5	102	89.9	43.0	70.2	72.2	112
10	62.4	46.5	93.6	53.9	40.3	71.6	130	75.7	48.9	62.0	80.7	128
11	72.7	47.8	101	53.1	41.5	83.0	125	72.7	44.0	58.0	84.9	269
12	83.4	54.0	95.7	91.4	55.5	103	153	93.9	34.9	49.6	73.0	210
연평균	63.0	46.2	90.1	52.6	46.7	94.6	122	99.5	44.3	72.1	81.9	148
변동폭(1σ)	13.3	12.9	15.9	18.2	16.4	20.1	27	32.0	8.5	20.2	39.7	92
연중최대	97.2	90.0	130	154	93.9	158	169	221	69.4	155	300	451
연중최소	41.4	21.1	64.2	19.0	10.5	43.6	35.4	40.4	25.1	41.4	16.0	22.1

2. 감마핵종 방사능분석 결과

2.1 공기부유진

전국 12개 지방측정소에서는 고체적공기채집기(High Volume Air Sampler)를 이용하여 한 달 동안 대기부유진을 필터지에 채집한 후 고순도게르마늄검출기 및 다중파고분석기로 감마핵종에 대해 정밀분석을 수행하였다. 고체적공기채집기로 한 달 동안 채집한 공기량은 약 30,000m^3 정도이며 ^{137}Cs에 대한 검출하한치(MDA)는 대략 1 μBq/m^3 수준이다. 표 2.13은 공기부유진 중의 인공방사성핵종인 ^{137}Cs에 대해서 분석한 결과를 정리한 것으로 농도범위는 <0.596 ~ 7.55 μBq/m^3 이었으며 ^{137}Cs 이외의 인공방사성 핵종은 검출되지 않았다. 이는 대기중에 1960년대 강대국들의 지상핵실험에 기인한 ^{137}Cs이 극미량 존재하고 있으며, 황사 등 계절적 특성에 의해 부유진의 양이 많은 시기에 MDA 이상으로 검출되었던 것이다.

표 2.13 2006년도 지역별 공기부유진중 ^{137}Cs 방사능농도

(단위 : μBq/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	2.43	1.26	1.49	1.49	<MDA	1.15	1.19	0.632	3.15	1.69	<MDA	1.91
4	7.55	3.49	3.57	4.96	1.02	3.11	2.51	1.50	14.1	3.71	<MDA	4.12
5	0.747	<MDA	0.613	1.47	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	2.55	<MDA	0.626	0.757
6	0.842	<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	0.669
11	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
12	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA

<MDA) 최소검출하한치(MDA) 이하의 값으로 판정된 자료

한편 정밀감마핵종 분석을 통하여 우주선에 기인한 자연방사성핵종인 ^{7}Be에 대해서도 방사능농도 분석을 수행하였다.

표 2.14는 공기부유진 중의 자연방사성핵종인 ^{7}Be에 대해서 분석한 결과를 정리한 것으로 2006년도 우리나라에서 공기부유진 중의 ^{7}Be 농도범위는 0.757 ~ 16.2 mBq/m^{3} 정도로 나타났다.

부록에 전국 각 지방측정소에서 측정한 공기부유진 중의 ^{137}Cs과 ^{7}Be에 대한 정밀 감마핵종 분석을 한 데이터를 검출하한치와 함께 지역별로 정리하여 수록하였다.

표 2.14 2006년도 지역별 공기부유진중 ^{7}Be 방사능농도

(단위 : mBq/m^{3})

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	2.39	1.75	2.35	4.52	2.27	2.77	3.39	3.03	9.93	2.62	2.28	2.60
2	3.26	2.28	3.40	5.90	2.76	3.41	4.28	3.38	13.2	3.19	4.04	3.07
3	3.92	2.48	4.07	6.22	3.18	3.76	4.48	3.85	15.8	3.83	3.55	4.26
4	4.94	2.71	4.25	7.05	3.34	4.04	4.66	3.72	16.2	3.35	4.54	3.80
5	3.52	2.71	3.60	5.44	3.00	3.15	3.34	3.01	11.7	3.07	3.30	4.17
6	3.27	2.57	2.97	3.79	2.08	2.66	2.92	1.99	12.1	2.74	2.26	3.06
7	1.51	1.40	1.24	1.66	0.815	1.42	1.81	0.757	7.38	1.05	1.29	1.17
8	1.51	1.70	1.51	2.17	1.01	1.45	1.63	1.22	9.65	1.42	1.32	1.72
9	4.02	4.04	3.62	5.99	2.73	3.20	3.50	2.90	3.48	3.07	3.55	3.62
10	3.23	3.35	3.12	4.88	2.51	3.07	3.78	3.33	3.14	1.37	3.69	3.21
11	2.89	2.75	2.84	4.65	1.93	2.79	3.62	2.72	3.42	2.36	2.96	2.26
12	2.64	1.89	2.48	5.09	2.36	2.56	3.69	3.00	4.02	2.83	2.55	2.66

2.2 낙진

전국 12개 지방측정소에서 채취한 낙진시료를 지방측정소 자체에서 고순도게르마늄검출기 및 다중파고분석기로 감마핵종에 대해서 정밀분석을 수행하였다.

표 2.15는 낙진 중의 인공방사성핵종인 ^{137}Cs에 대해서 분석한 결과를 정리한 것으로 <0.0195 ~ 0.171 Bq/m^2-30days 농도 범위였다. 이는 대기 중에 1960년대 강대국들의 지상핵실험에 기인한 ^{137}Cs이 극미량 존재하고 있으며, 공기부유진에서와 같이 황사 등 계절적 특성에 의해 낙진의 양이 많은 시기에 MDA 이상으로 검출되었던 것이다.

표 2.15 2006년도 지역별 낙진 중 ^{137}Cs 방사능농도

(단위 : Bq/m^2-30days)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.0294	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
2	0.0254	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
3	0.171	0.0334	0.0509	0.0565	0.0364	0.0387	0.0410	0.0210	0.0504	0.0453	<MDA	0.0459
4	0.150	0.0764	0.0819	0.0854	0.0459	<MDA	0.0580	0.0383	0.118	0.113	<MDA	0.0678
5	0.0617	<MDA	<MDA	0.0403	<MDA	<MDA	<MDA	0.0295	0.0629	<MDA	0.0274	<MDA
6	0.0339	<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	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA

<MDA) 최소검출하한치(MDA) 이하의 값으로 판정된 자료

한편 자연방사성핵종인 ^{7}Be과 ^{40}K에 대해서 ^{137}Cs분석과 동시에 낙진에 대해서 정밀 감마핵종분석을 수행하였다.

표 2.16은 낙진 중의 자연방사성핵종인 ^{7}Be에 대해서 분석한 결과를 정리한 것으로 우리나라에서 낙진 중의 ^{7}Be 농도범위는 1.08 ~ 58.0 Bq/m^2-30days 정도로 나타났다.

표 2.17은 낙진 중의 자연방사성핵종인 ^{40}K에 대해서 분석한 결과를 정리한 것으로 우리나라에서 낙진 중의 ^{40}K 농도범위는 0.354 ~ 44.0 Bq/m^2-30days 정도로 나타났다.

부록에 전국 각 지방측정소에서 측정한 낙진 중의 ^{137}Cs과 ^{7}Be, ^{40}K에 대한 정밀 감마핵종분석을 수행한 자료를 검출하한치와 함께 지역별로 정리하여 수록하였다.

표 2.16 2006년도 지역별 낙진 중 ^{7}Be 방사능농도

(단위 : Bq/m^2-30days)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	11.8	3.36	4.45	7.44	21.1	4.40	44.7	25.6	7.50	13.3	3.76	4.32
2	9.80	5.91	3.68	15.3	23.7	4.84	16.1	26.6	5.72	8.93	9.32	6.01
3	22.1	6.82	13.2	12.4	17.5	8.46	11.3	20.8	13.4	11.0	15.0	9.22
4	20.8	13.4	23.6	20.1	31.4	5.18	23.0	33.0	19.0	58.0	14.4	17.5
5	17.6	7.78	15.2	21.8	7.82	6.79	33.9	43.0	20.1	19.5	11.4	8.98
6	28.1	44.3	17.3	19.5	1.08	6.89	27.8	22.0	14.8	13.7	9.20	5.89
7	44.9	15.6	21.7	9.59	8.20	11.2	19.3	14.8	8.45	11.0	2.94	9.91
8	23.4	7.96	9.95	10.9	3.64	4.79	11.4	14.9	3.42	8.34	2.28	4.00
9	7.00	6.33	5.62	7.83	5.18	6.82	22.1	36.8	53.4	5.49	2.67	3.85
10	13.4	2.59	3.74	4.57	5.12	2.93	13.2	25.1	10.8	14.6	2.32	2.03
11	26.2	1.62	5.92	8.25	9.08	6.68	7.49	33.1	19.4	8.53	4.91	4.83
12	18.1	2.05	8.34	19.7	12.4	2.75	5.62	6.98	4.43	4.13	4.54	6.03

표 2.17 2006년도 지역별 낙진 중 ^{40}K 방사능농도

(단위 : Bq/m^2-30days)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	2.80	1.08	2.09	0.924	8.11	7.02	2.86	6.78	0.798	3.22	1.13	2.13
2	3.14	1.60	0.778	1.65	2.29	8.13	4.77	4.56	1.97	1.37	1.80	<MDA
3	9.27	2.64	4.57	3.16	8.36	2.41	6.90	2.05	3.54	3.46	4.51	3.00
4	7.28	2.82	4.65	3.03	5.04	1.18	6.59	7.84	5.58	3.89	3.09	4.51
5	4.78	0.677	3.52	4.12	4.37	6.06	44.0	3.67	4.39	3.61	5.89	3.78
6	3.95	0.981	2.08	6.16	1.87	6.18	7.97	1.57	1.79	1.47	1.04	2.57
7	0.708	<MDA	1.59	1.29	1.51	4.88	1.81	1.63	0.513	<MDA	<MDA	0.798
8	2.39	0.719	1.02	2.10	3.30	4.10	15.4	0.835	2.54	0.608	1.14	2.08
9	1.10	0.388	1.27	1.42	2.11	0.885	16.8	0.745	1.81	<MDA	<MDA	0.929
10	2.31	0.814	1.50	0.813	6.89	1.65	13.8	0.960	3.05	2.76	1.36	0.875
11	4.54	0.354	1.97	1.78	12.9	3.95	18.8	2.30	3.00	1.78	2.12	1.31
12	3.34	<MDA	2.69	0.734	3.72	1.61	5.31	1.39	2.07	2.17	1.17	1.06

<MDA) 최소검출하한치(MDA) 이하의 값으로 판정된 자료

2.3 강수

전국 12개 지방측정소에서 채취한 강수시료를 지방측정소 자체에서 고순도게르마늄검출기 및 다중파고분석기로 감마핵종에 대해서 정밀분석을 수행하였다.

표 2.18은 강수 중의 인공방사성핵종인 ^{137}Cs에 대해서 분석한 결과를 정리한 것으로 농도범위는 <0.0360 ~ 12.3 mBq/L 였다.

표 2.19는 강수 중의 자연방사성핵종인 ^{7}Be에 대해서 분석한 결과를 정리한 것으로 강수 중의 농도범위는 4.89 ~ 9020 mBq/L 이었다.

표 2.20은 강수 중의 자연방사성핵종인 ^{40}K에 대해서 분석한 결과를 정리한 것으로 우리나라에서 강수 중의 농도범위는 <0.497 ~ 492 mBq/L 이었다.

부록에 전국 각 지방측정소에서 측정한 강수 중의 ^{137}Cs과 ^{7}Be, ^{40}K에 대한 정밀 감마핵종분석을 한 자료를 검출하한치와 함께 지역별로 정리하여 수록하였다.

표 2.18 2006년도 지역별 강수 중 ^{137}Cs 방사능농도

(단위 : mBq/L)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	0.964	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.560	<MDA
2	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
3	4.50	<MDA	11.2	3.19	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	12.3
4	1.81	<MDA	1.28	0.289	0.865	<MDA	0.411	<MDA	0.746	<MDA	3.77	0.327
5	0.488	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
6	0.205	0.325	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
7	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.0508	<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	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA

<MDA) 최소검출하한치(MDA) 이하의 값으로 판정된 자료

표 2.19 2006년도 지역별 강수 중 ^{7}Be 방사능농도

(단위 : mBq/L)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	817	175	2580	2230	422	1130	423	1850	2320	739	305	769
2	514	90.5	2290	2270	913	851	790	2330	854	293	1030	1770
3	5120	262	5250	3410	502	497	416	908	2050	281	1880	2950
4	1730	182	1310	1320	169	168	683	660	882	314	2880	366
5	719	94.0	829	569	80.8	50.4	989	374	660	83.3	362	816
6	334	367	951	904	66.0	71.8	1040	134	664	190	260	494
7	262	50.8	288	263	78.4	33.0	341	255	228	84.5	6.96	145
8	513	102	706	786	208	38.0	294	591	875	40.1	32.6	380
9	200	15.0	1390	596	272	4.89	186	681	2700	8.96	577	558
10	48.6	184	375	366	223	94.1	1360	1020	1220	157	189	33.9
11	545	516	1100	1040	671	336	1180	828	2800	784	395	338
12	877	71.4	1150	1540	9020	699	1790	366	1950	685	2490	1190

표 2.20 2006년도 지역별 강수 중 ^{40}K 방사능농도

(단위 : mBq/L)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	<MDA	<MDA	49.6	<MDA	<MDA	263	60.5	7.09	18.4	18.3	5.57	<MDA
2	42.0	<MDA	<MDA	<MDA	16.1	<MDA	16.5	11.5	47.4	17.9	9.01	<MDA
3	312	28.3	215	202	44.2	259	38.0	19.3	73.0	39.7	98.6	492
4	67.8	7.33	41.1	16.0	<MDA	35.9	10.2	13.7	30.1	24.9	126	37.8
5	16.9	5.91	10.3	3.08	10.1	<MDA	8.03	4.20	10.9	<MDA	5.58	22.3
6	8.42	17.8	46.4	9.39	<MDA	9.05	24.1	3.77	<MDA	17.9	17.4	25.8
7	13.1	1.59	0.864	<MDA	1.66	<MDA	<MDA	1.21	1.09	2.00	<MDA	2.21
8	6.41	3.54	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	90.5	2.40	4.43	<MDA	7.60	34.9
9	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	25.5	8.23	4.20	4.41	11.1	<MDA	13.6
10	4.80	5.53	47.0	<MDA	149	<MDA	<MDA	8.79	9.51	<MDA	<MDA	9.33
11	10.7	24.4	10.9	34.3	<MDA	<MDA	117	9.08	16.1	<MDA	13.0	24.5
12	19.9	<MDA	30.2	13.0	246	<MDA	135	9.74	<MDA	<MDA	42.3	24.3

<MDA) 최소검출하한치(MDA) 이하의 값으로 판정된 자료

3. 공간감마선량률 변동감시 결과

2006도 국가환경방사선자동감시망을 통하여 전국 38개 지점에서 수집된 1시간 평균 공간감마선량률은 총 331,762건으로 99.7% 자료 수집율을 보였으며, 교정, 포스트 정비, 장비이상 및 통신선로 장애로 인하여 1,118건은 미수집되었다.

본 보고서에서는 환경방사선자동감시망 중 4개 원자력이용시설 주변에 설치된 감시기를 제외한 전국 34개 지점의 측정치를 대상으로 평가를 수행하였으며, 원전 주변의 공간감마선량률 평가 결과는 "원자력이용시설 주변 방사선환경조사 및 평가보고서"에 수록하였다.

표 2.21 공간감마선량률의 연도별 비교

(단위 : μR/h)

지역 / 연도	서울북[1]	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	울릉	백령[2]	안동	수원	청주	전주	목포	서귀포
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	–	–	–	–	–
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	–	–	–	–	–
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	–	–	–	–	–
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	15.8	12.9	12.3	11.9	8.3
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	15.7	12.7	12.3	12.1	8.3
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	15.5	12.6	12.3	12.1	8.4
2006	12.3	14.6	13.2	14.5	12.4	11.2	10.9	8.6	12.0	11.2	7.8	11.2	15.8	13.0	12.2	12.1	8.5

지역 / 연도	서산	진주	울산	추풍령	철원	문산	거창	충주	여수	원주	완도	속초	동해	영덕	인천	서울남[3]	백령[4]
2003	13.3	10.7	11.3	10.8	14.0	19.0	10.8	14.4	9.2	13.4	11.2	19.4	10.1	10.6	10.5	14.9	–
2004	13.4	10.8	11.3	10.9	14.2	18.5	11.0	14.5	9.3	13.5	11.3	19.7	10.3	10.7	10.6	14.8	–
2005	13.4	10.9	11.3	10.9	14.2	18.5	10.8	14.5	9.3	13.5	10.9	19.4	10.1	10.6	10.9	14.7	8.0
2006	13.6	11.1	11.4	11.0	14.3	18.7	10.7	14.7	9.3	13.7	10.7	19.5	10.4	10.7	11.3	14.6	8.1

1) 서울지방측정소 2) 백령면사무소 3) 국군화학방어연구소 4) 백령기상대

표 2.21은 공간감마선량률에 대한 연평균값을 1991년부터 2006까지 연도별로 비교한 것으로 2006도 연평균값은 예년과 동일한 준위를 보였다. 2006년도 연평균 공간감마선량률이 7.8 μR/h (백령) ~ 19.5 μR/h (속초) 범위로 지역별로 차이가 나는 것은 지각성분인 암석 및 토양에 함유된 우라늄계열, 토륨계열의 방사성핵종 및 ^{40}K의 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 편마암등이 분포하는 중부이북지방의 공간감마선량률이 상대적으로 높게 나타나고 있다.

표 2.22 2006년도 지점별 공간감마선량률 월평균값

(단위 : μR/h)

지역 / 월	서울북	서울남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도	여수	문산	철원	춘천	원주	충주	청주
1	12.4	15.1	11.2	15.5	13.3	13.6	12.2	12.2	12.0	10.6	9.4	18.0	14.0	14.4	13.5	14.4	12.6
2	12.4	14.9	11.0	15.1	13.3	14.2	12.2	12.3	11.9	10.5	9.3	18.0	13.7	14.1	13.1	14.0	12.4
3	12.4	15.0	11.1	15.7	13.6	14.5	12.2	12.4	12.0	10.6	9.3	18.4	14.0	14.4	13.4	14.5	12.9
4	12.4	14.8	11.1	15.8	13.5	14.4	12.3	12.5	12.1	10.7	9.4	18.7	14.2	14.5	13.5	14.6	12.9
5	12.2	14.5	11.2	15.8	13.4	14.4	12.3	12.4	12.0	10.6	9.3	18.7	14.3	14.7	13.6	14.5	12.9
6	12.1	14.2	11.2	15.9	13.4	14.5	12.3	12.5	12.1	10.7	9.4	18.6	14.3	14.7	13.7	14.8	13.0
7	12.2	14.1	10.9	15.6	13.2	14.2	12.1	12.3	11.8	10.6	9.2	18.2	14.0	14.5	13.5	14.4	12.8
8	11.9	13.9	11.4	16.0	13.5	14.8	12.1	12.4	12.3	10.9	9.4	19.0	14.4	14.8	13.7	15.1	13.1
9	12.2	14.3	11.8	16.2	13.8	14.8	12.2	12.4	12.1	10.6	9.3	19.1	14.7	14.9	13.8	15.0	13.3
10	12.3	14.9	12.0	16.4	14.1	15.1	12.3	12.7	12.4	10.8	9.4	19.5	14.9	15.2	14.2	15.5	13.6
11	12.4	14.9	11.7	16.0	13.9	14.8	12.2	12.7	12.4	10.7	9.4	19.0	14.5	14.8	13.9	14.9	13.2
12	12.4	15.0	11.4	15.8	13.6	14.6	12.1	12.7	12.1	10.6	9.3	18.9	14.4	14.7	13.8	14.8	13.0

지역 / 월	대전	추풍령	안동	대구	거창	진주	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령면	백령(기)	제주	서귀포	울릉
1	12.7	11.1	11.5	11.4	10.7	11.2	19.2	12.0	10.5	10.9	11.5	10.8	8.6	8.0	8.2	8.5	10.6
2	12.8	10.7	10.6	11.4	10.5	11.1	19.0	11.7	10.2	10.5	11.2	10.6	8.4	7.9	8.6	8.5	10.7
3	13.2	10.9	10.7	11.6	10.6	11.2	19.5	11.9	10.4	10.6	11.3	10.6	8.0	8.0	8.6	8.5	11.1
4	13.2	11.0	10.8	11.5	10.7	11.2	19.5	11.9	10.3	10.7	11.4	10.8	7.6	8.1	8.7	8.6	11.2
5	13.2	10.9	11.2	11.4	10.6	11.2	19.6	11.9	10.3	10.6	11.3	10.7	7.4	8.1	8.6	8.5	11.2
6	13.3	11.0	11.4	11.5	10.8	11.1	19.5	11.9	10.4	10.8	11.3	10.7	7.4	8.0	8.7	8.5	11.3
7	13.0	10.7	11.2	11.2	10.5	10.9	19.2	12.0	10.3	10.6	11.2	10.6	7.3	7.9	8.6	8.3	11.1
8	13.2	11.1	11.4	10.8	10.7	11.1	20.0	12.1	10.5	10.8	11.4	10.8	7.5	7.9	8.7	8.5	11.4
9	13.3	11.1	11.3	10.7	10.6	11.0	19.6	11.8	10.2	10.6	11.3	10.8	7.7	8.2	8.6	8.4	11.3
10	13.9	11.4	11.6	10.8	10.9	11.2	19.9	12.2	10.4	10.9	11.6	11.3	7.8	8.2	8.6	8.5	11.6
11	13.6	11.1	11.5	10.6	10.7	11.2	19.4	12.2	10.4	10.8	11.6	11.3	7.8	8.2	8.7	8.5	11.3
12	13.4	11.0	11.4	11.0	10.6	11.0	19.0	11.9	10.2	10.6	11.4	11.2	7.7	8.1	8.7	8.4	11.0

표 2.22는 각 지점에서의 월평균 공간감마선량률값을 표시한 것이며, 부록에 공간감마선량률의 일변화를 지역별로 정리하여 수록하였다.

공간감마선량률 변동 원인은 강수에 의한 wash-out 현상, 강설에 의한 지각방사선 차폐 등의 자연현상과 원자력이용시설 및 방사성동위원소 사용 등에 의한 인공방사선 영향 등 여러 요인이 있다. 표 2.23은 전국34개 지점의 측정치 전부를 통계 처리하여 변동 양상을 비교·정리한 것이다. 표 2.23에서 선량률 증감 분포는 각 측정치에서 연평균값을 뺀 값의 분포를 나타낸 것으로 95%이상이 연평균값 ± 1 μR/h 이내에서 변동하였다. 2006년 8월 1일 충주측정소의 경우 연평균보다 12.6 μR/h 만큼 높게 측정되었으며, 원인 파악을 위한 현장 점검결과 측정소 주변에서 방사성동위원소(^{192}Ir 40 Ci)를 이용한 LNG 배관 용접부 비파괴검사가 원인임이 판명되었다. 또한 2006년 8월 30일 원주측정소의 경우 강수에 의한 wash-out 효과로 연평균 보다 12.5 μR/h 높게 측정되어 자연현상에 의해 영향으로는 가장 큰 변동을 보였다.

표 2.23 2006년도 지점별 공간감마선량률 변동 비교

2006년도		전지역	서울북	서울남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도	여수
1시간평균 공간감마선량률	평균(μR/h)	12.2	12.3	14.6	11.3	15.8	13.6	14.5	12.2	12.4	12.1	10.7	9.3
	최대(μR/h)	27.3	15.2	20.5	15.3	20.1	19.5	21.7	18.1	16.7	17.4	15.1	14.6
	최소(μR/h)	7.0	11.0	12.7	10.4	14.6	12.7	12.0	11.3	11.6	11.3	9.9	8.7
	측정(횟수)	331762	8628	8759	8757	8756	8759	8718	8759	8757	8757	8757	8759
선량률 증감 분포도 (측정값-평균값) 단위 : 횟수	<-5 μR/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-5~-4 μR/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-4~-3 μR/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-3~-2 μR/h	165	0	0	0	0	0	88	0	0	0	0	0
	-2~-1 μR/h	2131	19	484	0	83	0	208	0	0	0	0	0
	-1~0 μR/h	172869	4253	3480	5066	4986	5125	4274	5796	5430	5194	6274	5947
	0~1 μR/h	113164	4262	4574	3538	3559	3483	3927	2725	3076	3329	2211	2553
	1~2 μR/h	6509	80	154	113	96	103	168	167	167	149	165	194
	2~3 μR/h	1448	14	50	30	27	35	40	49	57	64	69	39
	3~4 μR/h	402	0	13	10	4	7	6	16	24	15	30	21
	4~5 μR/h	126	0	3	0	1	5	5	2	3	4	8	4
	5~6 μR/h	32	0	1	0	0	1	1	4	0	2	0	1
	6~7 μR/h	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7~8 μR/h	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	8~9 μR/h	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	9~10 μR/h	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>10 μR/h	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

표 2.23 2006년도 지점별 공간감마선량률 변동비교(계속)

2006년도		문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동	대구	거창	진주
1시간평균 공간감마선량률	평균(μR/h)	18.7	14.3	14.6	13.6	14.7	13.0	13.2	11.0	11.2	11.2	10.6	11.1
	최대(μR/h)	23.9	21.1	19.7	26.2	27.3	19.1	21.0	15.2	16.3	14.0	14.4	15.6
	최소(μR/h)	17.1	13.2	13.6	12.1	12.9	11.6	11.5	10.2	10.3	9.4	9.9	10.5
	측정(횟수)	8756	8759	8688	8757	8759	8757	8728	8756	8757	8526	8756	8753
선량률 증감 분포도 (측정값-평균값) 단위 : 횟수	<-5 μR/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-5~-4 μR/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-4~-3 μR/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-3~-2 μR/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-2~-1 μR/h	121	22	13	107	136	96	51	0	0	4	0	0
	-1~0 μR/h	4215	5116	5044	5008	4895	4824	4965	4738	4574	3863	5503	5889
	0~1 μR/h	3852	3110	3380	3301	3297	3644	3357	3853	4025	4514	3038	2629
	1~2 μR/h	531	454	199	299	375	151	285	114	126	132	160	165
	2~3 μR/h	29	38	39	28	39	33	48	41	29	13	46	57
	3~4 μR/h	6	12	10	4	12	8	14	9	2	0	9	11
	4~5 μR/h	1	6	2	2	1	0	6	1	0	0	0	2
	5~6 μR/h	1	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0
	6~7 μR/h	0	1	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0
	7~8 μR/h	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	8~9 μR/h	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	9~10 μR/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>10 μR/h	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0

2006년도		속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령	백령(기)	제주	서귀포	울릉
1시간평균 공간감마선량률	평균(μR/h)	19.5	12.0	10.3	10.7	11.4	10.8	7.7	8.0	8.6	8.5	11.2
	최대(μR/h)	23.9	18.6	15.5	16.2	14.5	15.1	14.6	12.1	14.9	17.4	20.3
	최소(μR/h)	17.3	11.1	9.6	10.0	10.8	10.3	7.0	7.5	7.9	8.0	8.9
	측정(횟수)	8757	8757	8757	8759	8757	8613	8650	8751	8756	8643	8757
선량률 증감 분포도 (측정값-평균값) 단위 : 횟수	<-5 μR/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-5~-4 μR/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-4~-3 μR/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-3~-2 μR/h	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43
	-2~-1 μR/h	231	0	0	0	0	0	0	0	0	0	556
	-1~0 μR/h	4626	5295	5221	5596	4772	5098	5548	5150	6042	6359	4703
	0~1 μR/h	3486	3158	3245	2938	3831	3330	2989	3483	2311	2007	3149
	1~2 μR/h	327	203	214	155	114	137	97	76	256	186	197
	2~3 μR/h	42	63	47	47	39	42	11	28	93	54	68
	3~4 μR/h	10	20	15	16	1	5	0	13	32	21	26
	4~5 μR/h	1	11	13	4	0	1	1	1	18	9	11
	5~6 μR/h	0	5	2	3	0	0	0	0	2	4	1
	6~7 μR/h	0	2	0	0	0	0	4	0	2	1	1
	7~8 μR/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	8~9 μR/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	9~10 μR/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	>10 μR/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2006년도 전국 34개 환경방사선감시기 운영 결과 그림 2.10과 같이 8월 15일 원주측정소의 경우 강우에 의해 일시증가 현상을 보였으며, 그림 2.11과 같이 충주측정소의 경우 8월 1일 및 8월 3일 일시증가 현상이 발생하여 현장 점검결과 측정소 주변에서 방사성동위원소(^{192}Ir 40 Ci)를 이용한 LNG 배관 용접부 비파괴검사가 원인임이 판명되었다.

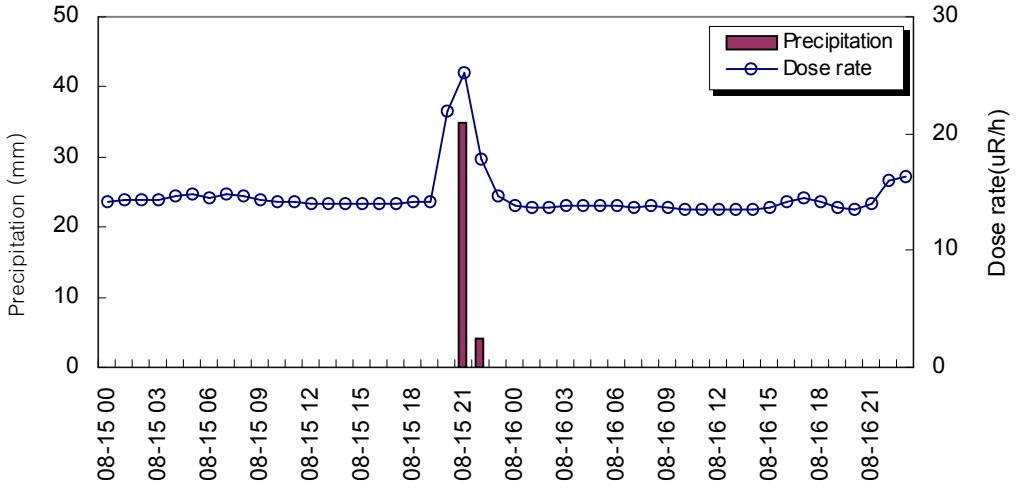


그림2.10 강우에 의한 공간감마선량률 변동양상(원주측정소)

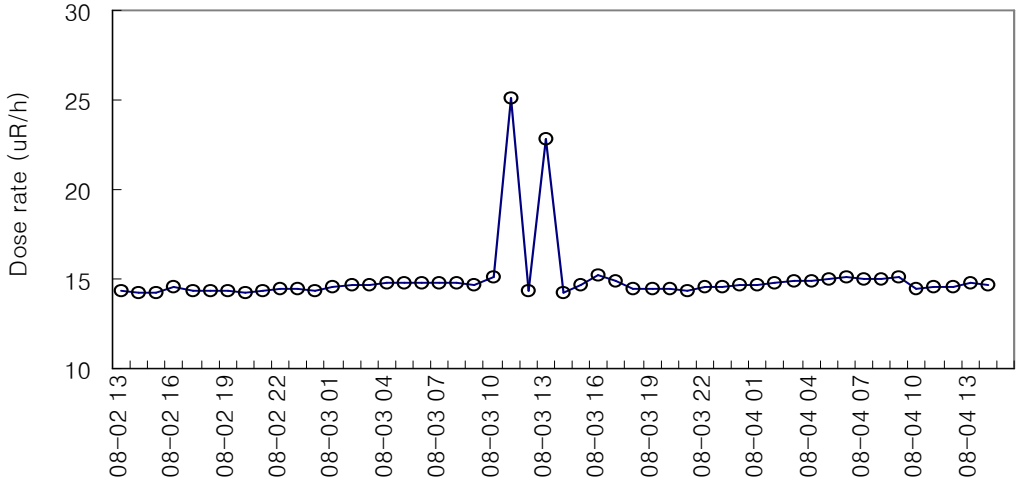


그림2.11 비파괴 검사에 의한 공간감마선량률 변동 양상(충주측정소)

공간감마선량률 증가에 가장 많이 기여하는 요인으로 강우에 의한 천연방사성핵종의 wash-out 효과를 들 수 있다. 그림 2.12는 2006년 10월 22일부터 10월 24일까지 속초지역에서의 강우에 의한 공간감마선량률 증가 현상을 시계열로 나타낸 것으로 공간감마선량률과 강우량의 증감 양상이 거의 동일함을 알 수 있다.

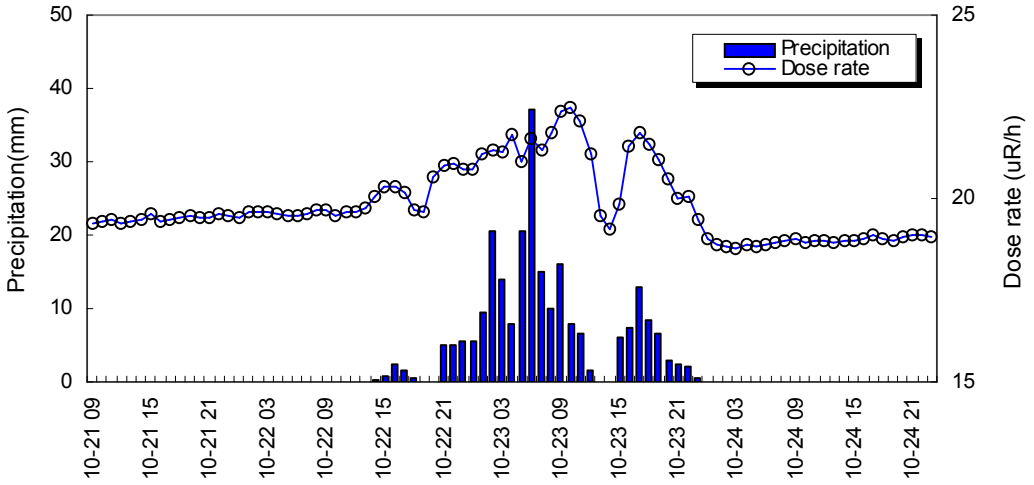


그림2.12. 강우에 의한 공간감마선량률 변동 양상(속초측정소)

그러나 이와 같은 자연현상에 의한 변동뿐만 아니라 인공방사선에 의한 변동 원인 등을 명확하게 파악하기 위해서는 방사성핵종 판별이 가능한 감시기 도입 및 감시기가 설치된 지점의 지형·지질·기상 조건 등에 관한 장기간의 자료 축적을 필요로 한다.

4. 공간집적선량 평가결과

2006년도 지방측정소의 모니터링포스트 및 군 방사능 모니터링포스트에서 열형광선량계(TLD)를 이용하여 평가한 공간집적선량의 지역별 범위는 백령도에서 가장 낮은 0.665 mSv/년에서 속초가 가장 높은 1.42 mSv/년까지로서 최근 5년간의 연평균 변동 범위인 0.588 ~ 1.40 mSv/년과 비슷한 수준이었다. 표 2.24는 전국 주요지역의 공간집적선량에 대하여 1995년부터 2006년까지 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 2006년 매분기 공간집적선량값과 연간집적선량값을 지역별로 비교한 것이다.

표 2.24 전국 공간집적선량의 연도별 비교

(단위 : mSv/년)

지역 / 년도	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주	울릉	백령	백령(기)
1995	1.27	1.34	1.22	1.48	1.28	1.15	1.04	0.940	1.04	–	–	–	1.11	0.859	–
1996	1.21	1.19	1.01	1.31	1.08	1.12	1.01	0.857	1.06	–	–	–	1.12	0.764	–
1997	1.13	1.30	1.08	1.35	1.04	1.03	0.977	0.783	1.06	0.940	–	–	1.13	0.771	–
1998	1.07	1.14	0.982	1.21	0.959	0.936	0.914	0.759	0.957	0.851	–	–	0.976	0.755	–
1999	0.949	1.10	0.969	1.09	0.912	0.919	0.883	0.714	0.868	0.823	–	–	0.901	0.667	–
2000	1.08	1.14	1.01	1.14	1.02	0.911	0.888	0.760	1.00	0.858	–	–	0.844	0.733	–
2001	0.996	1.14	1.00	1.07	0.967	0.937	0.837	0.695	0.945	0.831	–	–	0.868	0.735	–
2002	1.02	1.10	0.968	1.08	0.955	0.912	0.841	0.709	0.927	0.898	–	–	0.848	0.692	–
2003	1.04	1.11	1.00	1.10	0.991	0.972	0.870	0.709	0.943	0.916	1.25	1.00	0.891	0.653	–
2004	1.03	1.10	0.972	1.11	0.965	0.948	0.844	0.735	0.946	0.916	1.24	0.968	0.910	0.588	–
2005	1.06	1.13	0.978	1.09	0.984	0.942	0.865	0.726	0.940	0.920	1.19	1.06	0.926	0.696	–
2006	1.08	1.14	1.12	1.16	0.989	0.970	0.897	0.741	0.980	0.931	1.25	1.09	0.914	0.665	0.686

표 2.24 전국 공간집적선량의 연도별 비교 (계속)

(단위 : mSv/년)

지역 / 년도	인천	서산	목포	진주	서귀포	울산	전주	충주	문산	철원	속초	원주	동해	영덕
2002	–	0.995	0.924	0.836	0.628	0.952	0.992	–	–	–	–	–	–	–
2003	1.19	0.988	0.941	0.849	0.675	0.902	0.941	1.08	1.27	1.00	1.36	0.986	0.808	0.854
2004	1.17	0.955	0.923	0.755	0.696	0.893	0.961	1.07	1.23	1.06	1.39	0.962	0.789	0.823
2005	0.914	0.987	0.945	0.847	0.741	0.923	0.931	1.08	1.27	1.03	1.40	0.983	0.805	0.855
2006	0.966	1.04	0.960	0.905	0.721	0.928	0.985	1.18	1.35	1.10	1.42	1.05	0.827	0.862

–) 측정소 미설치

표 2.24 전국 공간집적선량의 연도별 비교 (계속)

(단위 : mSv/년)

지역 / 년도	추풍령	거창	완도	여수	군 감시망						중앙 측정소
					서울(남)	부평	문산	철원	양구	간성	
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	0.946
2000	–	–	–	–	–	1.12	1.02	1.20	1.21	1.27	1.04
2001	–	–	–	–	–	1.07	1.02	1.14	1.26	1.19	1.10
2002	–	–	–	–	–	1.08	0.985	1.08	1.24	1.23	1.10
2003	0.832	0.870	0.851	0.808	1.19	1.20	1.08	1.12	1.22	1.08	1.02
2004	0.832	0.834	0.850	0.751	1.17	1.24	1.07	1.08	1.20	1.15	0.961
2005	0.847	0.858	0.869	0.783	1.20	1.20	1.08	1.08	1.21	1.16	0.999
2006	0.894	0.894	0.904	0.797	1.25	1.27	1.09	1.14	1.24	1.21	1.08

–) 측정소 미설치

표 2.25 2006년도 분기 및 연간 집적선량의 지역별 비교

지역		분기별 선량당량 (mSv/분기)				연간 선량당량 (mSv/년)
		1/4	2/4	3/4	4/4	
중앙측정소		0.264±0.025	0.259±0.016	0.257±0.016	0.295±0.017	1.08
지방측정소	서 울	0.275±0.021	0.253±0.006	0.249±0.025	0.304±0.016	1.08
	춘 천	0.276±0.008	0.289±0.004	0.276±0.016	0.300±0.011	1.14
	대 전	0.266±0.008	0.274±0.014	0.279±0.048	0.299±0.028	1.12
	군 산	0.287±0.011	0.289±0.011	0.274±0.025	0.314±0.011	1.16
	광 주	0.247±0.008	0.255±0.015	0.240±0.006	-	0.989*
	대 구	0.252±0.007	0.233±0.006	0.225±0.010	0.260±0.007	0.970
	부 산	0.221±0.003	0.213±0.008	0.216±0.003	0.247±0.016	0.897
	제 주	0.187±0.008	0.186±0.006	0.171±0.005	0.197±0.002	0.741
	강 릉	0.230±0.011	0.240±0.022	0.235±0.016	0.275±0.006	0.980
	안 동	0.241±0.003	0.234±0.016	0.205±0.007	0.251±0.010	0.931
	수 원	0.288±0.022	0.311±0.010	0.286±0.004	0.360±0.013	1.25
	청 주	0.277±0.016	0.255±0.017	0.250±0.027	0.310±0.009	1.09
간이측정소	울릉도	0.217±0.002	0.229±0.006	0.227±0.009	0.241±0.009	0.914
	백령도	0.159±0.002	0.176±0.002	0.156±0.009	0.174±0.002	0.665
	백령도(기)	0.182±0.007	0.163±0.012	0.166±0.005	0.175±0.012	0.686
	인 천	0.237±0.007	0.221±0.018	0.238±0.014	0.270±0.026	0.966
	서 산	0.242±0.009	0.242±0.005	0.257±0.017	0.294±0.011	1.04
	목 포	0.246±0.017	0.230±0.005	0.224±0.013	0.260±0.012	0.960
	진 주	0.233±0.017	0.214±0.015	0.214±0.019	0.244±0.010	0.905
	서귀포	0.172±0.001	0.184±0.005	0.174±0.009	0.191±0.014	0.721
	울 산	0.248±0.013	0.234±0.003	0.202±0.019	0.244±0.019	0.928
	전 주	0.232±0.009	0.224±0.018	0.246±0.018	0.283±0.020	0.985
	충 주	0.296±0.021	0.295±0.011	0.261±0.006	0.325±0.015	1.18
	문 산	0.338±0.020	0.325±0.006	0.319±0.010	0.371±0.023	1.35
	철 원	0.273±0.015	0.261±0.013	0.266±0.012	0.296±0.023	1.10
	속 초	0.342±0.007	0.355±0.005	0.317±0.023	0.401±0.030	1.42
	원 주	0.251±0.017	0.249±0.014	0.260±0.012	0.288±0.018	1.05
	동 해	0.214±0.018	0.200±0.014	0.198±0.002	0.215±0.003	0.827
	영 덕	0.208±0.011	0.195±0.020	0.217±0.004	0.242±0.019	0.862
	추풍령	0.204±0.012	0.224±0.028	0.206±0.009	0.260±0.025	0.894
	거 창	0.218±0.004	0.210±0.014	0.212±0.010	0.254±0.007	0.894
	완 도	0.232±0.015	0.224±0.007	0.217±0.001	0.231±0.011	0.904
	여 수	0.197±0.006	0.208±0.007	0.183±0.005	0.209±0.013	0.797
군감시망	서울(남)	0.321±0.016	0.288±0.006	0.299±0.015	0.339±0.017	1.25
	부 평	0.307±0.015	0.297±0.006	0.306±0.017	0.362±0.003	1.27
	문 산	0.282±0.010	0.247±0.009	0.248±0.015	0.313±0.012	1.09
	철 원	0.288±0.008	0.267±0.017	0.259±0.005	0.322±0.009	1.14
	양 구	0.329±0.005	0.282±0.018	0.286±0.008	0.345±0.011	1.24
	간 성	0.304±0.005	0.279±0.011	0.301±0.013	0.321±0.012	1.21

-) TLD 분실 또는 망실

*) 분기별 누적선량을 연간선량으로 환산한 값

5. 강수 중의 ^{3}H 방사능분석 결과

전국 12개 지방측정소 및 백령도, 울릉도 간이측정소 그리고 2003년도에 인천에서 서울로 이전한 국군화학방어연구소(서울(남), 군방사능감시소)에서 매월 채취한 강수시료를 액체섬광계수기로 ^{3}H를 분석한 결과 표 2.26에서 보는 바와 같이 제주지역이 연평균 0.660 Bq/L로 가장 낮고 대구지역이 연평균 1.35 Bq/L로 가장 높게 나타났다. 이 수준은 최근 5년간의 연평균 변동 범위인 0.406 ~ 1.93 Bq/L와 거의 같은 수준이다. 표 2.27은 2006년 강수 중의 ^{3}H 방사능농도에 대한 월 평균값을 지역별로 비교한 값이다.

표 2.26 우리나라 강수 중의 ^{3}H 방사능농도의 연도별 비교

(단위 : Bq/L)

지역 / 년도	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	백령	울릉	인천	수원	청주
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	0.904	0.737	1.50*	1.12	0.967
2004	0.928	0.999	1.04	0.919	0.713	1.02	0.858	0.503	0.843	1.09	0.816	0.551	1.35*	0.888	0.765
2005	1.05	1.02	1.01	0.753	0.712	1.05	1.19	0.487	0.821	0.975	0.638	0.709	0.976*	0.844	1.01
2006	1.27	1.24	1.07	0.945	0.851	1.35	1.25	0.660	0.862	1.14	0.875	0.781	1.31*	0.961	1.19

–) 강수시료 채취불능 또는 미 분석

*) 서울(남) : 국군화학방어연구소 (인천에서 서울로 이전)

표 2.27 2006년도 지역별 강수 중 ^{3}H 방사능농도

(단위 : Bq/L)

월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주
1	0.884±0.026	0.947±0.036	1.60±0.03	0.984±0.027	0.969±0.027	2.42±0.03	1.27±0.03	0.941±0.027
2	1.36±0.04	1.56±0.04	1.34±0.04	1.07±0.04	1.16±0.04	1.80±0.04	3.37±0.05	0.901±0.029
3	3.78±0.04	1.85±0.03	1.82±0.03	1.53±0.03	1.32±0.03	1.66±0.03	1.52±0.03	0.646±0.027
4	1.17±0.03	1.65±0.03	1.17±0.03	0.815±0.027	1.08±0.03	0.977±0.028	0.889±0.028	0.763±0.026
5	0.805±0.024	0.978±0.027	0.859±0.024	0.734±0.026	0.547±0.025	1.15±0.03	0.738±0.024	0.489±0.024
6	1.48±0.03	3.07±0.05	1.18±0.03	1.71±0.04	0.889±0.037	1.52±0.03	0.685±0.023	0.679±0.036
7	0.537±0.024	0.598±0.031	0.552±0.024	0.495±0.024	0.410±0.023	0.636±0.025	1.03±0.03	0.325±0.023
8	0.860±0.033	0.673±0.032	0.542±0.031	0.579±0.031	0.523±0.031	0.953±0.033	0.878±0.033	0.334±0.031
9	1.26±0.04	0.967±0.035	1.20±0.04	1.26±0.04	1.04±0.04	0.687±0.033	1.26±0.04	0.648±0.033
10	1.26±0.04	0.800±0.033	0.632±0.033	0.494±0.032	0.533±0.032	1.07±0.04	0.454±0.032	0.691±0.033
11	0.807±0.036	0.800±0.033	0.920±0.034	0.760±0.033	0.760±0.033	0.820±0.033	1.64±0.04	0.573±0.034
12	1.07±0.03	0.989±0.034	1.08±0.03	0.913±0.033	0.970±0.034	2.50±0.26	–	0.932±0.034
평균	1.27±0.84	1.24±0.70	1.07±0.40	0.945±0.391	0.851±0.293	1.35±0.61	1.25±0.79	0.660±0.209

–) 강수시료 채취불능

표 2.27 2006년 지역별 강수 중 ^{3}H 방사능농도 (계속)

(단위 : Bq/L)

월	강릉	안동	수원	청주	백령도	울릉도	서울(남)#
1	0.855±0.026	0.927±0.027	1.04±0.03	1.20±0.03	0.713±0.026	0.809±0.035	1.28±0.03
2	1.14±0.04	1.20±0.04	1.28±0.04	1.11±0.03	0.769±0.035	1.08±0.03	1.44±0.03
3	1.55±0.03	1.52±0.03	–	3.33±0.28	0.681±0.026	1.05±0.03	1.55±0.03
4	1.05±0.03	1.40±0.03	1.39±0.03	1.17±0.03	0.977±0.028	0.777±0.026	1.18±0.03
5	0.820±0.026	0.763±0.026	0.886±0.025	0.859±0.024	1.10±0.04	0.777±0.026	0.913±0.025
6	1.54±0.04	2.50±0.05	1.11±0.03	1.26±0.03	1.19±0.04	1.43±0.04	2.18±0.04
7	0.467±0.024	0.622±0.025	0.523±0.024	0.561±0.031	0.990±0.027	0.665±0.025	0.438±0.024
8	0.729±0.032	1.07±0.03	0.589±0.033	0.729±0.032	0.668±0.033	0.314±0.031	0.841±0.033
9	0.727±0.034	0.809±0.034	–	1.24±0.04	–	0.355±0.031	2.69±0.04
10	0.158±0.030	1.18±0.04	0.800±0.033	1.16±0.04	0.807±0.036	0.573±0.033	0.940±0.034
11	0.600±0.032	0.786±0.036	1.02±0.03	0.760±0.033	0.849±0.036	0.531±0.034	1.06±0.03
12	0.704±0.032	0.856±0.033	–	0.856±0.033	0.875±0.033	1.01±0.03	1.14±0.03
평균	0.862±0.408	1.14±0.51	0.961±0.292	1.19±0.68	0.875±0.173	0.781±0.324	1.31±0.61

) 서울(남) : 국군화학방어연구소 (인천에서 서울로 이전)
–) 강수시료 채취불능

6. 중앙 모니터링포스트 환경방사능 감시결과

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

6.1 대기부유진

고체적공기채집기(High Volume Air Sampler)를 이용하여 한 달 동안 대기부유진을 필터지에 채집한 후, 이를 태워서 고순도게르마늄검출기 및 다중파고분석기로 감마핵종에 대해서 정밀분석을 수행하였다. 표 2.28은 대기부유진 중의 인공방사성핵종인 ^{137}Cs과 자연방사성핵종인 ^{7}Be에 대해서 분석한 결과를 정리한 것으로 ^{137}Cs의 경우 대부분 검출하한치 미만이었다.

참고로 한 달 동안의 공기채집량은 약 30,000 m^3 정도이고 계측시간을 80,000초로 했을 때 ^{137}Cs의 검출하한치는 약 1.38 μBq/m^{3}정도이다. ^{7}Be의 월별농도 차이는 표 2.28에서 보는 바와 같이 여름철이 다소 낮은 경향이 있으나 이에 대한 정확한 평가를 위해서 향후 수년간 지속적으로 분석할 계획이다.

표 2.28 중앙 모니터링포스트 대기부유진 중의 방사능농도

구분	채집일수	분진량(g)	^{137}Cs(μBq/m^3)		^{7}Be(mBq/m^3)
			방사능농도	MDA	
1월	32	2.43	<MDA	0.810	4.07±0.03
2월	28	2.88	0.834±0.154	0.672	4.05±0.10
3월	31	2.84	1.61±0.33	1.02	5.21±0.02
4월	32	3.20	4.15±0.35	0.892	5.26±0.02
5월	29	3.44	<MDA	1.71	4.44±0.03
6월	30	2.83	<MDA	1.11	4.08±0.03
7월	31	1.35	<MDA	0.846	1.75±0.05
8월	31	1.41	<MDA	1.08	2.13±0.02
9월	29	0.998	<MDA	1.01	4.18±0.11
10월	32	6.25	<MDA	1.30	4.26±0.16
11월	30	2.23	<MDA	1.60	3.75±0.03
12월	29	2.47	<MDA	2.14	4.27±0.05

<MDA) 최소검출하한치(MDA) 이하의 값으로 판정된 자료

6.2 낙진(Dry Deposition)

우천 시에는 강수가 함유되지 않도록 설계한 강수·낙진자동채집기를 제작하여 한 달 동안 낙진을 채집한 후 이를 증발·건고하여 고순도게르마늄검출기 및 다중파고분석기로 감마핵종에 대해서 분석을 수행하였다. 표 2.29는 낙진 중의 인공방사성핵종인 ^{137}Cs과 자연방사성핵종인 ^{7}Be 및 ^{40}K에 대해서 분석한 결과를 정리한 것이다. ^{137}Cs의 경우 3월의 70.8 mBq/m^2−30days를 제외하고는 모두 검출하한치 미만이었다.

표 2.29 중앙 모니터링포스트 낙진 중의 방사능농도

구분	채집 일수	계측 시료량 (g)	^{137}Cs(mBq/m^2−30days)		^{7}Be (Bq/m^2−30days)	^{40}K (Bq/m^2−30days)
			방사능농도	MDA		
1월	32	2.95	<MDA	29.4	6.62±0.13	1.70±0.17
2월	28	3.37	<MDA	19.4	9.63±0.15	1.79±0.14
3월	31	10.75	70.8±7.4	21.1	15.0±0.2	5.90±0.20
4월	32	10.81	<MDA	26.3	25.2±0.3	5.85±0.24
5월	29	9.86	<MDA	38.2	12.6±0.2	4.24±0.30
6월	30	10.05	<MDA	25.6	20.9±0.2	3.72±0.21
7월	31	1.43	<MDA	17.1	17.6±0.2	0.878±0.125
8월	31	4.94	<MDA	20.2	10.6±0.1	2.57±0.15
9월	29	2.76	<MDA	29.4	9.01±0.13	1.79±0.16
10월	32	3.14	<MDA	21.0	3.78±0.17	1.70±0.14
11월	30	3.98	4.24±4.56	15.3	8.94±0.15	1.53±0.21
12월	31	6.06	<MDA	23.9	11.8±0.2	3.29±0.17

<MDA) 최소검출하한치(MDA) 이하의 값으로 판정된 자료

6.3 강 수

낙진성분이 함유되지 않도록 설계한 강수·낙진자동채집기를 제작하여 한 달 동안 강수를 채집한 후 이를 증발·건고하여 고순도게르마늄검출기 및 다중파고분석기로 감마핵종에 대해서 정밀분석을 수행하였다. 표 2.30은 강수 중의 인공방사성핵종인 ^{137}Cs과 자연방사성핵종인 ^{7}Be 및 ^{40}K에 대해서 분석한 결과를 정리한 것이다. ^{137}Cs의 경우 10월의 3.54 mBq/L로 최대치를 나타내고 있으며 대부분 검출하한치 이하의 수준이었다. ^{7}Be의 경우 강우량이 적은 겨울철에 강수 중 농도가 높은 것은 대기 중 ^{7}Be의 강하는 주로 비에 의한 wash-out 효과가 크기 때문인 것으로 알려져 있다.

표 2.30 중앙 모니터링포스트 강수 중의 방사능농도

구분	채집 일수	시료량 (L)	^{137}Cs(mBq/L)		^{7}Be (mBq/L)	^{40}K (mBq/L)	
			방사능농도	MDA		방사능농도	MDA
1월	32	45.2	1.08±0.33	1.04	1320±10	<MDA	8.78
2월	28	52.4	<MDA	0.715	1450±10	<MDA	5.57
3월	31	8.16	<MDA	6.37	408±20	<MDA	50.9
4월	32	136	0.451±0.101	0.309	592±5	<MDA	3.12
5월	29	185	0.290±0.060	0.177	557±4	4.84±1.80	2.99
6월	30	197	0.235±0.060	0.183	844±4	<MDA	2.07
7월	31	714	0.0900±0.0160	0.0460	347±2	0.941±0.464	0.613
8월	31	196	<MDA	0.283	719±4	4.42±1.49	2.38
9월	29	30.7	<MDA	0.945	548±7	<MDA	7.62
10월	32	29.1	3.54±0.40	1.15	505±6	<MDA	11.9
11월	30	88.3	<MDA	0.457	988±7	<MDA	7.18
12월	29	29.0	<MDA	1.15	1260±10	<MDA	9.83

<MDA) 최소검출하한치(MDA) 이하의 값으로 판정된 자료

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 있다. 그러나 우리나라의 경우 이에 대한 기초자료가 충분히 확보되어 있지 않은 실정으로 UNSCEAR에 제공할 마땅한 자료도 부족하다. 그리고 우리나라 국민들의 음식물섭취에 의한 방사선내부피폭 평가를 위한 기초자료 확보차원에서도 장기적인 조사프로그램에 따라 생활환경시료 중의 방사능농도를 조사할 필요성이 제기되고 있다.

이에 따라 한국원자력안전기술원의 중앙측정소에서는 전국 12개 지방측정소를 활용하여 우리나라 국민들이 주로 섭취하는 농·수·축산물시료에 대한 방사능농도 조사를 계속 수행하고 있다. 2006년도 조사를 위한 생활환경시료의 선정은 '국민 영양조사결과 보고서'의 국민 섭취량에 근거하여 우리 국민이 주로 섭취하는 양의 순서대로 아직 방사능농도의 조사가 이루어지지 않았던 식품류를 우선하였고, 시료의 채취는 각 지방측정소 소재지역에서 소비되는 것을 원칙으로 하여 시장에서 구매하고 방사능농도를 조사하였다. 지표수는 권역별로 10개 지점에 대하여 수계발달, 인구 밀도, 시료채취 편의성 및 공간분포 등을 고려하여 선정하고 상·하반기로 구분하여 시료를 채취, 분석하였다.

또한, 내부피폭선량 평가의 기초자료로 활용하기 위하여 일일 표준식단 중의 방사능 조사를 수행하였으며, 방사선 비상사태 시 영향 평가를 위한 선량률 측정지점을 사전에 선정하기 위한 예비 조사로 휴대용 공간감마선량계를 이용하여 선량률을 측정하고 토양시료를 채취하여 방사능 분석을 수행하였다.

표 3.1은 2006년도에 수행한 전국 생활환경시료 중의 방사능농도 조사 프로그램이다.

표 3.1 2006년도 생활환경시료 중의 방사능조사 프로그램

구분	대상 시료	시료수 (전국)	분석핵종	비 고
채소가공식품	김치류	12	^{137}Cs, ^{40}K, ^{7}Be	년 1회 시장구매
두류 가공식품	두부	12	^{137}Cs, ^{40}K, ^{7}Be	년 1회 시장구매
곡류가공식품	빵 라면 떡 과자류	48	^{137}Cs, ^{40}K, ^{7}Be	년 1회 시장구매
유류가공식품	요구르트	12	^{137}Cs, ^{40}K, ^{7}Be	년 1회 시장구매
조미료류	간장 된장 소금	36	^{137}Cs, ^{40}K, ^{7}Be	년 1회 시장구매
지역특산물	측정소 자체선정	36	^{137}Cs, ^{40}K, ^{7}Be	년 1회 시장구매
표준식단	표준식단	48	^{137}Cs, ^{40}K, ^{7}Be	년 4회 채취
쌀, 배추	쌀 배추	24	^{137}Cs, ^{40}K, ^{7}Be	년 1회 시장구매
지표식물	솔잎 쑥	24	^{137}Cs, ^{40}K, ^{7}Be	년 1회 측정소 주변지역
토양	표층토양 심층토양	48	^{137}Cs, ^{40}K	년 2회 측정소 주변지역
지표수	지표수	240	^{137}Cs, ^{40}K, ^{7}Be, ^{131}I	년 2회 현장채취

제 2 절 측정 및 분석방법

1. 생활환경시료 및 표준식단

시료는 ^{137}Cs 및 ^{40}K 검출목표치를 만족할 수 있도록 시료종류별 회분율을 고려하여 구매하였다. 지방측정소에서는 정확한 생체중량을 측정한 후 건조기에서 약 80~90 ℃ 온도로 건조시켰다. 건조된 시료를 회화용 도가니에 담아 ^{137}Cs의 손실을 막기 위하여 전기로 온도가 450 ℃를 넘지 않도록 설정한 후 가능한 약 24시간 이상에 걸쳐 회화하였다. 회화단계는 먼저 150 ℃에서 약 2시간 정도의 건조단계를 거치고, 300 ℃에서 2시간 정도의 탄화단계를 거친 후 450 ℃ 내에서 완전 회화단계를 거치는 순으로 가능한 한 회화가 완전히 이루어지도록 하였고, 불꽃에 의한 시료의 손실이 없도록 하였다. 회화된 시료의 무게를 다시 측정하여 회화율(회화후 시료무게 × 100/회화전 시료무게)을 계산하였다. 감마핵종분석을 위해 U-8 용기에 충진하여 파라필름으로 용기뚜껑을 밀봉하고 시료 순무게 및 시료높이를 측정한 후 고순도게르마늄검출기 및 다중파고분석기 시스템을 이용하여 150,000초 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 ℃ 온도로 건조시켰다. 건조된 시료를 회화용 도가니에 담아 ^{137}Cs의 손실을 막기 위하여 전기로 온도가 450 ℃를 넘지 않도록 설정한 후 가능한한 장기간(약 24시간 이상)에 걸쳐 회화하였다. 회화단계는 먼저 150 ℃에서 약 2시간 정도의 건조단계를 거치고, 300 ℃에서 2시간 정도의 탄화단계를 거친 후 450 ℃ 내에서 완전 회화단계를 거치는 순으로 가능한한 회화가 완전하게 이루어지도록 하였고, 불꽃에 의한 시료의 손실이 없도록 하였다. 회화된 시료의 무게를 다시 측정하여 회화율(회화후 시료무게 × 100/회화전 시료무게)을 계산하였다. 감마핵종분석을 위해 U-8 용기에 충진하여 파라필름으로 용기뚜껑을 밀봉하고 시료 순무게 및 시료높이를 측정한 후 고순도게르마늄검출기 및 다중파고분석기 시스템을 이용하여 150,000초 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 가능한한 유토에 의한 침식과 붕괴가 없는 지점과 건조물 및 인위적인 교란이 없는 평평한 지점의 일정면적을 선정하여 토양시료를 채취하였으며, 채취장소의 대표성 확보를 위하여 채취장소내의 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, 무게를 달고 건조기에서 105 ℃에서 24시간 동안 건조시켰다. 건조된 토양시료의 무게를 재측정하여 수분함량을 구하고, 막자사발로 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 충진하여 파라필름으로 용기뚜껑을 밀봉하고 시료 순무게 및 시료높이를 측정한 후 고순도게르마늄 검출기 및 다중파고분석기 시스템을 이용하여 150,000초 동안 계측하였다.

4. 우유

중앙측정소에서는 우리나라 우유의 대표시료로서 대덕주변(공주)에 위치한 남양분유(주) 우유 생산공장에서 ^{137}Cs 및 ^{40}K의 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 회화용 도가니로 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}Cs의 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 충진하여 파라필름으로 용기뚜껑을 밀봉하고 시료순무게 및 시료높이를 측정한 후 고순도게르마늄 검출기 및 다중파고분석기 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 순수분리하였다. 화학적회수율은 $SrCO_3$ 침전을 제조하여 산출하였다. 약 2주간 방치하여 ^{90}Sr과 ^{90}Y의 방사평형이 이루어지도록 한 후 ^{90}Y을 milking 하였다. 분리한 Yttrium을 $Y_2(C_2O_4)_3$ 형태로 침전시켜서 저준위 background α/β 비례계수기로 계측하였다.

5. 지표수

각 지방측정소 권역별로 10개 지점에 대하여 수계발달, 인구 밀도, 시료채취 편의성 및 공간분포 등을 고려하여 선정하고 각 지표수 채취지점에서 년 2회 주기로 감마동위원소 분석용 지표수 시료를 약 40 L를 채취하였다. 채취한 지표수 시료를 중량 계측 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 용기두껑을 밀봉하고 고순도게르마늄 검출기를 이용한 감마핵종분석장비로 150,000초간 계측하였다.

6. 표준식단

지난 8년간('98 ~ '05) 소비식품중의 방사능 조사가 거의 마무리되는 시점에서 최종적으로 우리나라 표준가정에서의 일일 식사량(total diet)중의 방사능 조사를 실시하였다. 표준식단은 내부피폭선량평가의 기초 자료로 활용할 예정이며, 4계절로 구분하여 시료를 채집하였다. 시료는 하루 종일의 3끼 식사, 물, 차, 간식과 같은 모든 음식을 수집함과 동시에 5인에 해당하는 시료를 수집하여 우선 건조 과정을 거친 후 스테인리스 팬(pan)에 담아서 조심스럽게 탄화시킨 후 다시 도자기 접시로 옮겨서 전기로를 이용하여 450℃에서 회화한다. 회화된 감마핵종분석용 계측용기에 옮겨 담고 중량 및 높이를 잰 후 파라필름으로 용기두껑을 밀봉하고 고순도게르마늄 검출기를 이용한 감마핵종분석장비로 150,000초간 계측하였다.

7. 비상시 공간감마선량률 측정지점 후보지 조사

방사선 비상사태 시 영향 평가를 위한 선량률 측정지점을 선정하기 위한 예비 조사로 수행하였다. 측정지점은 지리적, 지형적(토양성분 등) 오차를 최소화하여 그 방사선 영향을 보다 정확히 평가하기 위하여 동일지점에서 장기간(10년 이상) 측정 가능한 지점을 5개소 선정하기

위한 사전조사로서 지방측정소에서 신속히 접근이 가능하고 또한 개발예정지가 아닌 지역을 선정하여 조사목적을 가능하면 충분히 살릴 수 있도록 정하였다. 지점 선정 시 인구 밀도 및 공간 분포를 충분히 고려하였으며, 지방측정소별로 20개 지점에 대하여 1회 조사를 수행하였다. 휴대용 공간감마선량률계를 이용하여 기 지정된 측정지점에서 선량률을 측정하고, 토양시료를 채취하여 방사능 분석을 수행하였다. 감마핵종분석을 위해 토양시료를 U-8 용기에 충진하여 파라필름으로 용기뚜껑을 밀봉하고 시료 순무게 및 시료높이를 측정한 후 고순도게르마늄 검출기 및 다중파고분석기 시스템을 이용하여 80,000초 동안 계측하였다.

제 3 절 조사결과 및 평가

1. 쌀 및 배추 중의 방사능농도

표 3.2는 전국 12개 도시에서 소비되는 쌀 및 배추에 대한 ^{137}Cs, ^{40}K 및 ^{7}Be의 방사능농도를 소비지역별로 구분하여 정리한 것이다. 이 표에서 보는 바와 같이 2006년도 배추에서 ^{137}Cs이 일부 검출된것을 제외하고는 나머지 시료에서는 검출하한치(MDA) 이하였다.

부록에 2006년도 쌀 및 배추에 대한 구입일자 및 구입장소 그리고 방사능 분석자료를 계측오차 및 검출하한치(MDA)와 함께 수록하였다.

표 3.2 쌀 및 배추 중의 방사능농도

시료 / 측정소	쌀			배추		
	^{137}Cs (mBq/kg-fresh)	^{40}K (Bq/kg-fresh)	^{7}Be (Bq/kg-fresh)	^{137}Cs (mBq/kg-fresh)	^{40}K (Bq/kg-fresh)	^{7}Be (Bq/kg-fresh)
서울	10.8	28.1	<0.0916	<12.8	76.5	0.416
춘천	<19.7	28.2	<0.215	<14.7	58.9	<0.157
대전	<9.46	28.3	<0.121	<11.6	69.0	<0.123
군산	<9.61	26.5	<0.104	<12.9	89.3	0.203
광주	<8.34	13.3	<0.0824	11.3	70.4	0.0800
대구	<9.38	26.9	0.105	<13.3	56.8	1.08
부산	<6.94	25.4	<0.0978	<16.3	71.3	<0.143
제주	11.1	25.8	0.0804	<11.4	77.9	<0.0889
강릉	<8.48	22.8	<0.103	<15.7	73.0	2.34
안동	<1.81	5.18	<0.0190	16.5	54.1	0.974
수원	<6.14	17.6	<0.0591	<26.0	116	2.88
청주	<7.72	19.6	<0.0958	<19.0	56.6	<146

2. 채소가공식품 중의 방사능농도

표 3.3은 전국 12개 도시에서 주로 소비되는 채소가공식품 (김치)에 대한 ^{137}Cs, ^{40}K 및 ^{7}Be의 방사능농도를 소비지역별로 구분하여 각각 정리한 것이다. 이 표에서 보는 바와 같이 자연방사성핵종인 ^{40}K의 경우 모든 시료에 대하여 검출되었으며, ^{7}Be은 광주를 제외하고 모두 검출하한치 이하였다.

부록에 2006년도 채소가공식품 (김치)에 대한 구입일자 및 구입장소 그리고 방사능분석 자료를 계측오차 및 검출하한치(MDA)와 함께 수록하였다.

표 3.3 채소가공식품 (김치) 중의 방사능농도

시 료 / 측정소	김치		
	^{137}Cs (mBq/kg-fresh)	^{40}K (Bq/kg-fresh)	^{7}Be (Bq/kg-fresh)
서울	<32.5	97.1	<0.235
춘천	<29.9	82.9	<0.268
대전	<27.8	91.1	<0.285
군산	<40.4	101	<0.322
광주	<43.9	125	0.861
대구	<47.6	89.7	<0.318
부산	<37.5	95.5	<0.336
제주	<25.7	101	<0.143
강릉	<33.7	87.2	<0.252
안동	<35.4	83.2	<0.267
수원	<40.6	107	<0.274
청주	<30.3	78.1	<0.186

3. 두류 가공식품 중의 방사능농도

표 3.4는 전국 12개 도시에서 소비되는 두류가공식품 (두부)에 대한 ^{137}Cs, ^{40}K 및 ^{7}Be의 방사능농도를 소비지역별로 구분하여 정리한 것이다.

이 표에서 보는 바와 같이 자연방사성핵종인 ^{40}K의 경우 모든 시료에 대하여 검출되었으며, ^{137}Cs 및 ^{7}Be은 모두 검출하한치 이하였다.

부록에 2006년도 두류가공식품 (두부)에 대한 구입일자 및 구입장소 그리고 방사능 분석 자료를 자연방사성핵종인 ^{7}Be의 방사능농도를 포함하여 계측오차 및 검출하한치(MDA)와 함께 수록하였다.

표 3.4 두류가공식품 (두부) 중의 방사능농도

시료 / 측정소	두부		
	^{137}Cs (mBq/kg-fresh)	^{40}K (Bq/kg-fresh)	^{7}Be (Bq/kg-fresh)
서울	<12.1	51.1	<0.0846
춘천	<15.0	31.7	<0.116
대전	<12.9	37.6	<0.141
군산	<23.6	50.1	<0.195
광주	<19.9	42.3	<0.170
대구	<24.3	43.1	<0.214
부산	<14.1	34.4	<0.128
제주	<15.9	31.3	<0.127
강릉	<16.2	33.6	<0.114
안동	<15.1	33.1	<0.122
수원	<17.0	43.3	<0.117
청주	<25.4	47.1	<0.190

4. 곡류 가공식품 중의 방사능농도

표 3.5와 표 3.6은 전국 12개 도시에서 소비되는 곡류 가공식품 (빵, 라면, 떡)에 대해서 ^{137}Cs, ^{40}K 및 ^{7}Be의 방사능농도를 소비지역별로 구분하여 정리한 것이다.

부록에 2006년도 곡류 가공식품 (빵, 라면, 떡)에 대한 구입일자 및 구입장소 그리고 방사능

분석 자료를 계측오차 및 검출하한치(MDA)와 함께 수록하였다.

표 3.5 곡류 가공식품 중의 방사능농도 (빵, 라면)

시료 / 측정소	빵			라면		
	^{137}Cs (mBq/kg-fresh)	^{40}K (Bq/kg-fresh)	^{7}Be (Bq/kg-fresh)	^{137}Cs (mBq/kg-fresh)	^{40}K (Bq/kg-fresh)	^{7}Be (Bq/kg-fresh)
서울	<18.6	30.3	<0.151	<46.1	64.2	<0.355
춘천	<15.7	26.5	<0.156	<69.6	47.6	<0.518
대전	<20.5	42.8	<0.220	<42.2	58.3	<0.439
군산	<15.9	35.8	<0.129	<58.7	64.8	<0.448
광주	<18.5	22.0	<0.891	<64.6	60.2	<0.548
대구	<31.4	41.3	<0.271	<85.9	85.6	<1.09
부산	<17.8	31.5	<0.243	<44.4	49.4	<0.460
제주	<12.7	33.1	<0.115	<40.6	64.7	<0.319
강릉	13.6	55.3	<0.239	<58.5	65.4	<0.491
안동	<17.2	28.2	<0.155	<59.3	66.9	<0.445
수원	<24.7	32.2	<0.186	<47.3	57.9	<0.391
청주	<16.1	25.8	<0.198	<44.3	57.5	<0.298

표 3.6 곡류 가공식품 중의 방사능농도(떡)

시료 / 측정소	떡		
	^{137}Cs (mBq/kg-fresh)	^{40}K (Bq/kg-fresh)	^{7}Be (Bq/kg-fresh)
서울	<7.38	4.90	<0.0660
춘천	<10.3	7.40	<0.0910
대전	<20.6	58.9	<0.192
군산	<23.1	49.7	<0.187
광주	<54.0	66.7	<0.472
대구	<12.9	24.0	<0.0963
부산	<10.6	6.43	<0.113
제주	12.2	42.1	<0.0848
강릉	40.6	54.7	<0.167
안동	<7.51	7.94	0.196
수원	<10.4	10.4	<0.0854
청주	<9.68	4.36	<0.0966

5. 유류 가공식품 중의 방사능농도

표 3.7은 전국 12개 도시에서 소비되는 유류 가공식품 (요구르트)에 대해서 ^{137}Cs, ^{40}K 및 ^{7}Be의 방사능농도를 소비지역별로 구분하여 정리한 것이다.

부록에 2006년도 유류 가공식품 (요구르트)에 대한 구입일자 및 구입장소 그리고 방사능분석 자료를 계측오차 및 검출하한치(MDA)와 함께 수록하였다.

표 3.7 유류 가공식품 (요구르트) 중의 방사능농도

시료 / 측정소	요구르트		
	^{137}Cs (mBq/kg-fresh)	^{40}K (Bq/kg-fresh)	^{7}Be (Bq/kg-fresh)
서울	25.6	57.2	<0.111
춘천	<7.28	17.6	<0.0804
대전	<11.4	40.8	<0.0959
군산	19.6	44.3	<0.108
광주	61.5	61.4	<0.319
대구	23.3	44.9	<0.122
부산	<11.1	24.3	<0.105
제주	8.94	20.2	0.0383
강릉	21.2	41.4	<0.180
안동	28.8	50.2	<0.176
수원	22.2	67.6	<0.223
청주	<9.37	50.4	0.211

6. 조미료류 중의 방사능농도

표 3.8과 표 3.9는 전국 12개 도시에서 소비되는 조미료류 (간장, 된장, 소금)에 대해서 ^{137}Cs, ^{40}K 및 ^{7}Be의 방사능농도를 소비지역별로 구분하여 정리한 것이다.

부록에 2006년도 조미료류 (간장, 된장, 소금)에 대한 구입일자 및 구입장소 그리고 방사능분석 자료를 계측오차 및 검출하한치(MDA)와 함께 수록하였다.

표 3.8 조미료류 중의 방사능농도 (간장, 된장)

시료 / 측정소	간장			된장		
	^{137}Cs (mBq/kg-fresh)	^{40}K (Bq/kg-fresh)	^{7}Be (Bq/kg-fresh)	^{137}Cs (mBq/kg-fresh)	^{40}K (Bq/kg-fresh)	^{7}Be (Bq/kg-fresh)
서울	<113	127	<0.903	<113	146	<1.05
춘천	<167	144	1.97	<140	168	<1.40
대전	<86.6	111	<0.890	<116	158	<1.02
군산	<131	76.6	<1.11	<122	166	<1.10
광주	<178	156	<1.42	<146	147	1.30
대구	<155	11.9	<1.23	<117	127	<1.03
부산	<115	120	<1.04	<116	147	<1.28
제주	<91.3	118	<0.706	<86.4	158	<0.712
강릉	72.5	119	<0.943	<122	150	<0.926
안동	<261	130	<2.36	<136	158	<1.32
수원	<126	118	<0.801	<146	174	<1.01
청주	<99.5	105	<0.723	<110	155	<0.823

표 3.9 조미료류 중의 방사능농도 (소금)

시료 / 측정소	소금		
	^{137}Cs (mBq/kg-fresh)	^{40}K (Bq/kg-fresh)	^{7}Be (Bq/kg-fresh)
서울	<553	92.1	<4.17
춘천	<565	54.4	<5.04
대전	<467	122	<4.97
군산	<650	19.5	<5.20
광주	<881	15.7	<7.50
대구	<751	<6.43	<6.31
부산	<568	11.3	<5.43
제주	<401	33.5	<4.77
강릉	<613	150	<5.40
안동	<605	6.44	<6.14
수원	<485	<3.73	<4.14
청주	<664	44.7	<5.85

7. 지역특산물 중의 방사능농도

표 3.10은 전국 12개 도시에서 소비되는 지역특산물에 대해서 ^{137}Cs, ^{40}K 및 ^{7}Be의 방사능농도를 소비지역별로 구분하여 정리한 것이다.

부록에 2006년도 지역특산물에 대한 구입일자 및 구입장소 그리고 방사능분석 자료를 계측오차 및 검출하한치(MDA)와 함께 수록하였다.

표 3.10 지역특산물 중의 방사능농도

측정소 \ 시료		^{137}Cs (mBq/kg-fresh)	^{40}K (Bq/kg-fresh)	^{7}Be (Bq/kg-fresh)
서울	잣	79.1	128	<0.264
	배	<7.30	39.1	<0.0672
	막걸리	<1.90	2.44	<0.0160
춘천	황태	422	524	<1.88
	옥수수	<14.4	78.6	<0.156
	더덕	37.4	79.6	0.739
대전	새우	<27.5	50.5	<0.244
	딸기	<10.4	62.4	<0.100
	인삼	<37.7	154	0.493
군산	곶감	<67.2	200	<0.539
	고추장	<98.4	181	<0.832
	수박	<7.24	46.6	<0.0993
광주	건멸치	<152	183	<1.35
	무화과	<45.1	63.2	<0.423
	새우젓	<175	60.7	<1.97
대구	미나리	124	98.4	0.376
	복숭아	<10.2	67.7	1.48
	과메기	66.9	120	<0.221
부산	건멸치	<180	300	2.53
	매실	<18.0	72.5	1.47
	사과	<6.24	33.3	<0.0656
제주	갈치	137	114	<0.247
	옥돔	99.1	116	<0.260
	오징어	<15.1	26.3	<0.147
강릉	오징어	<45.6	100	<0.502
	다시마	421	2540	<4.40
	송이버섯	4520	151	<0.255

표 3.10 지역특산물 중의 방사능농도 (계속)

측정소 \ 시료		^{137}Cs (mBq/kg-fresh)	^{40}K (Bq/kg-fresh)	^{7}Be (Bq/kg-fresh)
안동	마	<6.74	<0.0629	25.5
	누에가루	<49.1	<0.390	322
	홍화씨	<60.8	<0.483	210
수원	땅콩	<51.2	152	0.499
	포도	<14.3	72.3	0.337
	부추	<20.8	0.12	74.6
청주	사과	<5.52	22.9	0.136
	고추	<208	1180	3.53
	쌀	<4.79	11.6	<0.475

8. 지표식물(쑥, 솔잎) 중의 방사능농도

표 3.11에서는 전국 12 개 도시주변에서 자생하는 쑥 및 솔잎에 대해서 ^{137}Cs, ^{40}K 및 ^{7}Be의 방사능농도를 구분하여 정리한 것이다.

부록에 2006년도 지표생물에 대한 채취일자 및 채취지점 그리고 방사능분석 자료를 계측오차 및 검출하한치(MDA)와 함께 수록하였다.

표 3.11 육상 지표생물 중의 방사능농도(쑥, 솔잎)

측정소 \ 시료	쑥			솔잎		
	^{137}Cs (mBq/kg-fresh)	^{40}K (Bq/kg-fresh)	^{7}Be (Bq/kg-fresh)	^{137}Cs (mBq/kg-fresh)	^{40}K (Bq/kg-fresh)	^{7}Be (Bq/kg-fresh)
서울	<38.3	243	24.2	33.0	58.3	21.4
춘천	<63.8	256	7.08	91.6	75.4	23.6
대전	<39.7	232	13.1	<24.0	62.0	14.2
군산	<43.6	220	6.36	19.4	51.1	7.32
광주	<86.0	231	29.1	<36.9	112	17.0
대구	<21.2	93.5	17.5	<25.2	75.0	15.0
부산	<36.3	169	33.3	20.2	60.4	6.52
제주	35.3	187	38.3	104	99.5	5.22
강릉	<41.1	187	7.14	18.9	48.8	41.8
안동	<36.0	182	14.3	27.3	34.1	3.50
수원	<59.1	220	12.2	90.6	78.4	16.1
청주	<39.7	188	25.3	<14.4	60.5	13.0

9. 표준식단 중의 방사능농도

표 3.12는 전국 12개 도시에서 소비되는 표준식단에 대해서 ^{137}Cs, ^{40}K 및 ^{7}Be의 방사능농도를 소비지역별로 구분하여 정리한 것이다.

부록에 2006년도 표준식단에 대한 구입일자 및 구입장소 그리고 방사능분석 자료를 계측오차 및 검출하한치(MDA)와 함께 수록하였다.

표 3.12 표준식단 중의 방사능농도

측정소 \ 시료		^{137}Cs (mBq/kg-fresh)	^{40}K (Bq/kg-fresh)	^{7}Be (Bq/kg-fresh)
서울	2006/03/14	<43.1	108	<0.307
	2006/05/25	<41.9	114	<0.357
	2006/10/02	13.9	45.1	<0.119
	2006/11/13	47.8	129	<0.451
춘천	2006/05/16	<49.1	93.3	<0.397
	2006/08/18	<45.7	94.9	<0.461
	2006/11/11	79.7	116	0.798
	2006/12/09	<54.9	98.4	0.437
대전	2006/07/29	<39.7	79.2	<0.419
	2006/05/25	105	152	<0.563
	2006/10/17	61.5	88.0	<0.383
	2006/11/30	<41.7	103	<0.371
군산	2006/03/03	<49.8	124	<0.393
	2006/05/02	<51.9	117	<0.419
	2006/08/07	49.9	126	<0.412
	2006/11/01	<46.3	105	<0.734
광주	2006/03/23	30.2	43.1	0.260
	2006/08/29	8.20	17.1	<0.0841
	2006/10/09	11.1	17.3	<0.0907
	2006/12/05	<12.4	17.3	<0.104
대구	2006/03/10	<44.2	72.2	<0.359
	2006/05/25	<29.6	70.5	<0.239
	2006/08/28	<24.9	42.1	<0.294
	2006/11/27	<21.0	33.1	<0.192

표 3.12 표준식단 중의 방사능농도 (계속)

측정소 \ 시료		^{137}Cs (mBq/kg-fresh)	^{40}K (Bq/kg-fresh)	^{7}Be (Bq/kg-fresh)
부산	2006/03/31	69.7	115	<0.605
	2006/05/31	<51.9	100	0.714
	2006/08/31	<96.7	138	<1.04
	2006/11/15	<72.1	119	<0.821
제주	2006/04/29	40.8	114	<0.313
	2006/08/31	29.4	91.3	<0.528
	2006/11/04	48.4	158	<0.415
	2006/12/02	<64.3	99.2	<0.529
강릉	2006/03/07	<42.2	94.2	0.236
	2006/05/12	<70.5	141	<0.618
	2006/07/20	<25.2	56.2	2.21
	2006/11/22	<62.0	107	<0.668
안동	2006/07/30	<31.0	92.4	<0.295
	2006/04/01	<24.9	70.1	<0.243
	2006/09/15	<45.6	89.5	<0.341
	2006/12/16	<27.7	45.3	<0.196
수원	2006/03/24	<39.4	92.4	<0.280
	2006/08/31	<42.4	113	<0.350
	2006/11/07	<61.9	106	<0.532
	2006/11/21	35.7	64.5	<0.320
청주	2006/04/29	<111	275	<1.02
	2006/08/01	<12.7	32.7	1.38
	2006/10/10	<36.5	58.8	<0.588
	2006/12/12	40.6	89.9	0.441

10. 토양 중의 방사능농도

표 3.13에서는 전국 12개 지방측정소 모니터링포스터 주변의 표토 및 심토에 대해서 ^{137}Cs 및 ^{40}K의 방사능농도를 구분하여 정리한 것이다.

부록에 2006년도 토양에 대한 채취일자 및 채취지점 그리고 방사능분석 자료를 계측오차 및 검출하한치(MDA)와 함께 수록하였다.

표 3.13 토양 중의 방사능농도(표토, 심토)

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	2006/05/19	5.16	617	7.48	828
	2006/10/25	16.7	766	5.30	755
춘천	2006/04/11	2.82	981	1.92	1010
	2006/10/20	4.81	967	0.762	938
대전	2006/03/31	1.97	897	<0.809	938
	2006/09/30	<0.845	925	<0.828	906
군산	2006/04/13	43.5	642	8.41	679
	2006/10/02	18.6	621	4.14	658
광주	2006/04/27	1.95	590	<1.25	645
	2006/10/15	1.63	649	<1.08	666
대구	2006/05/16	<0.748	692	<0.721	625
	2006/10/15	<0.836	420	<0.877	414
부산	2006/06/19	<0.891	750	0.845	704
	2006/11/14	<0.977	891	<0.616	758
제주	2006/03/25	3.49	509	4.91	519
	2006/09/28	3.00	518	5.15	502
강릉	2006/03/17	0.864	881	<0.767	928
	2006/08/02	<0.703	543	<0.908	548
안동	2006/03/23	<0.878	648	<0.823	669
	2006/07/08	1.49	653	<0.822	576
수원	2006/04/25	1.21	1190	<1.26	1140
	2006/08/21	<1.75	1080	<1.15	1180
청주	2006/06/26	<1.09	944	<1.19	921
	2006/10/11	<0.750	668	<0.728	667

11. 우유 중의 방사능농도

표 3.14부터 표 3.16은 대전인근지역(공주)의 목장에서 매월 가공되지 않은 우유시료를 채취하여 ^{137}Cs, ^{40}K 및 ^{90}Sr을 분석한 결과이다. ^{90}Sr의 경우 시료의 전처리 과정을 거쳐 분석까지 소요되는 시간이 한 건의 시료에 대하여 약 1개월 정도가 소요되어 매월 채취하는 우유시료에 대한 ^{90}Sr의 분석은 2000년부터 전·후반기로 나누어 2회 실시하였다.

부록에 2006년도 우유에 대한 구입일자와 방사능 분석자료를 계측오차 및 검출하한치(MDA)와 함께 수록하였다.

표 3.14 대전주변 우유에서의 월별 ^{137}Cs 방사능농도

(단위 : mBq/kg-fresh)

연도 / 월	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06
1	20.3	<MDA	20.2	24.5	22.5	39.6	24.1	17.4	18.8
2	26.3	26.2	26.1	20.8	19.7	<MDA	23.5	19.5	21.6
3	29.7	31.0	22.5	22.7	22.8	28.0	26.6	20.9	35.5
4	26.1	<MDA	19.8	23.4	23.3	27.3	23.7	<MDA	28.6
5	13.7	<MDA	26.2	23.2	25.7	<MDA	14.8	21.6	18.8
6	29.8	<MDA	25.3	21.1	<MDA	29.0	17.6	9.58	34.5
7	24.9	<MDA	25.0	21.3	16.6	21.4	21.2	25.5	12.7
8	20.4	20.3	20.1	33.7	28.9	32.2	22.4	15.3	<14.0
9	25.7	25.4	25.7	19.1	24.2	17.1	21.6	27.2	<12.7
10	27.3	<MDA	20.6	44.0	38.7	<MDA	24.9	17.1	13.4
11	30.6	18.7	<MDA	46.9	21.8	21.1	24.4	25.1	19.5
12	34.4	22.7	24.8	23.5	21.6	24.2	17.3	16.8	13.7

<MDA) 최소검출하한치(MDA) 이하의 값으로 판정된 자료

표 3.15 대전주변 우유에서의 월별 ^{40}K 방사능농도

(단위 : Bq/kg-fresh)

연도 / 월	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06
1	52.4	48.4	46.9	50.3	43.9	48.3	45.9	44.4	42.2
2	48.4	48.7	46.8	49.1	42.1	47.3	49.0	45.6	48.9
3	50.2	51.5	43.9	40.8	47.8	45.9	47.2	47.7	47.0
4	46.6	48.2	43.7	51.1	43.5	42.3	49.1	50.7	46.2
5	55.2	48.0	49.1	49.6	48.4	46.2	43.5	48.4	44.6
6	46.1	50.0	49.1	46.9	46.8	53.2	50.5	48.4	49.6
7	51.4	51.8	46.5	48.2	47.8	54.6	47.8	45.7	48.1
8	52.3	48.8	45.8	48.5	44.6	48.1	49.3	45.1	45.5
9	51.3	59.8	44.0	44.7	46.8	45.4	48.5	51.4	44.0
10	47.0	40.9	41.7	40.9	49.3	86.8	51.0	47.2	48.2
11	48.3	40.3	47.2	42.2	48.2	47.6	47.0	48.1	47.2
12	50.1	49.3	47.3	49.3	44.5	48.4	49.4	46.6	37.1

표 3.16 대전주변 우유에서의 월별 ^{90}Sr 방사능농도

(단위 : mBq/kg-fresh)

연도 / 월	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06
1	11.4	20.8	18.4	19.9	25.2	8.24	12.3	15.3	7.13
2	15.4	17.6	-	-	-	-	-	-	<5.64
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
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	-	-	-	-	-	-	<6.15
12	16.8	12.2	-	-	-	-	-	-	11.5

-) 감시계획 변경에 따라 분석 제외

12. 지표수 중의 방사능농도

2006년도 전국 120개 주요 취수장에서 연 2회에 걸쳐 채취한 지표수중의 감마핵종 방사능 분석 결과는 표 3.17과 같다. 특이한 것으로서 인공방사성핵종인 방사성옥소(^{131}I)가 일부 지표수에서 극미량이나마 검출된 사실이다. 이는 2004년도부터 상수원수중의 감시대상 핵종을 다양화기 위해 전처리방법을 개선한 결과로, 1999년부터 2003년도까지는 상수원수를 AMP (Ammonium Molybdo Phosphate) 공침법을 이용하여 과거 대기권핵실험의 잔존물인 방사성세슘(^{137}Cs)을 주요 감시대상핵종으로 선정하여 감시하여 왔으나, 2004년부터 좀 더 폭넓은 환경방사능 감시자료의 확보를 위하여 가능한 모든 감마방출핵종을 감시대상으로 확대하고자 증발 및 농축법으로 개선한 결과 극미량의 수준이지만 ^{131}I을 검출할 수 있게 되었다. 또한, 2006년부터는 지표수에 대하여 감마핵종 방사능을 분석하기 시작하였다. 2006년도 지표수에서 검출된 ^{131}I의 최대농도는 1.61 Bq/L로서 세계보건기구(WHO)의 음용수 권고기준 농도(Guidance Level)인 10 Bq/L의 약 16.1%정도로 매우 낮은 농도이다.

표 3.17 지표수 중 감마핵종의 농도

시료명	채취 지점수 (시료수)	상수원수 감마핵종분석 결과			WHO Guidance levels* (Bq/L)
		핵종구분	핵종	검출농도 범위(Bq/L)	
지표수	120 지점 (240 시료)	천연방사성핵종	^{40}K	<MDA ~ 2.88	-
			^{7}Be	<MDA ~ 0.183	10,000
		인공방사성핵종	^{131}I	<MDA ~ 1.61	10
			^{137}Cs	<MDA ~ 0.00209	10

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

WHO에서는 음용수중 방사능농도가 권고기준 농도 이하인 경우 이를 저감하기 위한 어떤 행위도 불필요하다고 권고하고 있다. 그러나 ^{131}I이 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 대기로의(air pathway) 상수원수 유입가능성은 없는 것으로 판단된다. 또 한편 고려할 수 있는 원인은 국내 병원에서 사용하는 의료용 ^{131}I의 환경

배수로 인한 상수원으로의 유입이다(water pathway). 이에 대한 가능성을 조사하기 위하여 한국원자력안전기술원에서는 2004년도 1/4분기 동안 국내 병원에서 ^{131}I을 이용한 방사선진료에 따른 ^{131}I 유출물에 의한 상수원으로의 유입가능성을 조사하였다. ^{131}I을 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}I을 진료한 환자가 퇴원 후 가정이나 환경에서 배설한 유출물 중에 포함된 미량의 ^{131}I의 상수원으로 유입 등으로 상수원수에서 ^{131}I이 검출될 가능성은 있는 것으로 사료된다. 또 다른 관점에서 생각해 볼 수 있는 것은 과거에 어떠한 경로로 상수원수에 유입된 동 핵종의 잔존물을 생각할 수도 있으나 동 핵종의 반감기가 8일인 점을 감안할 때 가능성이 없다. 상기와 같은 여러 관점에서 원인을 조사하였지만 명확한 원인을 확증하기 위해서는 지속적인 조사, 분석이 더 필요성에 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.

13. 비상시를 대비한 선량률 측정

방사선 비상사태 시 영향 평가를 위한 선량률 측정지점을 선정하기 위한 예비 조사로 지방측정소별로 20개 지점에 대하여 1회 조사를 수행하였으며 휴대용 공간감마선량계를 이용한 선량률 측정과 토양시료를 채취하여 방사능 분석을 수행하였다. 표 3.18은 각 측정소별로 측정지점에서의 범위를 나타내었다.

부록에 2006년도 비상시를 대비한 선량률 측정결과에 대한 채취일자와 방사능 분석자료를 계측오차 및 검출하한치(MDA)와 함께 수록하였으며 각 지점에서의 선량률 측정결과도 함께 수록하였다.

표 3.18 비상시를 대비한 토양 및 선량률 측정결과 범위

시료 / 측정소	^{137}Cs (Bq/kg-dry)	^{40}K (Bq/kg-dry)	선량률 (nSv/h)
서울	<MDA ~ 5.98	333 ~ 1190	125 ~ 211
춘천	<MDA	708 ~ 1220	131 ~ 217
대전	<MDA ~ 1.63	524 ~ 1550	158 ~ 267
군산	<MDA ~ 1.39	380 ~ 1240	123 ~ 183
광주	<MDA ~ 1.23	407 ~ 1190	122 ~ 175
대구	<MDA ~ 3.11	175 ~ 936	127 ~ 189
부산	<MDA ~ 3.86	454 ~ 998	115 ~ 162
제주	<MDA ~ 13.3	199 ~ 675	86.8 ~ 144
강릉	<MDA ~ 3.82	376 ~ 1200	115 ~ 244
안동	<MDA ~ 2.40	583 ~ 1160	124 ~ 200
수원	<MDA ~ 19.5	648 ~ 1080	131 ~ 216
청주	<MDA ~ 3.80	475 ~ 1190	152 ~ 232

14. 식품류 중 방사능농도에 대한 종합 의견

식품류 중의 방사능농도 조사는 우리나라 국민들의 내부피폭선량 평가에 필수적인 자료로 사용될 뿐만 아니라, 농·축·수산물의 수입자유화 조치 이후 식품류의 수입이 늘고 있는 시점에서 국민건강을 위하여 식생활 안전을 확보한다는 관점에서 대단히 중요하다.

구소련의 체르노빌 원전사고 이후 일본의 경우 후생성(厚生省)에서 수입식품에 대해서 표본적으로 방사능농도를 조사하고 있다. 후생성 생활위생국에서 나온 자료에 의하면 ^{137}Cs에 대한 일본의 허용기준치 370 Bq/kg을 초과하는 식품이 1994년 핀란드로부터 수입된 훈제 순록육에서 388 Bq/kg이 검출되었으며, 1998년 1월 이탈리아로부터 수입된 건조 버섯에서 731 Bq/kg이 검출되었다고 보고한 바 있다. 또한 이 자료에 의하면 1993년부터 6년간 수입식품에 대해서 총 7,994건을 분석한 결과 251 Bq/kg 이상의 농도를 가진 식품건수가 32건(약 0.4%)이 있었다고 보고하고 있다.

중앙방사능측정소에서는 이러한 식품류 방사능분석의 중요성을 인식하여 식품류에 대한 조사계획을 수립하였으며, 1998년(1차), 1999년(2차), 2000년~2001년(3차), 2002년~2003년(4차), 2004년~2005년(5차) 및 2006년(6차)에 걸쳐 '국민 영양조사 결과 보고서'의 자료를 참고 국민이 많이 섭취하는 식품을 선정, 방사능농도 조사를 실시하였다.

표 3.19는 1998년~2006년의 조사결과를 정리한 것이며, 식품 중 방사능 잠정허용 기준치(식품공전, 1999년)인 370 Bq/kg을 초과하는 식품은 국내산과 수입품 모두 없었다. 표 3.19에서와 같이 일본분석센터(JCAC)의 1997년 조사보고서인 "식품의 방사능 레벨(식품시료의 방사능수준 조사)"에서 조사한 식품 중의 ^{137}Cs 농도와 비교할 때 큰 차이가 없는 것으로 나타났다.

표 3.19 우리나라에서 소비되는 식품류 중의 ^{137}Cs 방사능농도 범위

(단위 : Bq/kg-fresh)

식품명	1998년~1999년	식품명	2000년~2001년
쌀	<MDA~0.0331	감자	<MDA~0.0331
밀가루		고구마	<MDA~0.0350
국 산	<MDA~0.0199	콩나물	<MDA~0.0636
수입품	<MDA~0.0255	양파	<MDA(all)
콩		호박	<MDA(all)
국 산	<MDA~0.222	시금치	<MDA(all)
수입품	<MDA~1.60	파	<MDA(all)
배 추	<MDA~0.101	무청	<MDA~0.151
무	<MDA~0.0217	고추	<MDA(all)
쇠고기		마늘	<MDA(all)
국 산	0.0728~0.138	상치	<MDA~0.0454
수입품	<MDA~0.309	사과	<MDA(all)
계 란	<MDA~0.0241	감	<MDA(all)
닭고기		귤	<MDA~0.0572
국 산	<MDA~0.0528	배	<MDA(all)
수입품	<MDA~0.0547	포도	<MDA(all)
돼지고기		고등어	0.0776~0.200
국 산	0.0179~0.166	명태	0.0272~0.278
수입품	0.0414~1.38	갈치	0.0450~0.325
가공우유	<MDA~0.0446	오징어	<MDA~0.0320
전지분유	<MDA~0.393	굴	<MDA~0.0334
어 류	<MDA~0.234	바지락	<MDA~0.0355
패 류	<MDA~0.0328	홍합	<MDA~0.0458
미 역	<MDA(all)	우유*	<MDA~0.0469
김	<MDA(all)		

<MDA) 최소검출하한치(MDA) 이하의 값으로 판정된 자료
<MDA(all)) 분석시료 모두 최소검출하한치 이하를 의미함
*) 중앙측정소가 대전 인근지역에서 매월 채취한 생유

표 3.19 우리나라에서 소비되는 식품류 중의 ^{137}Cs 방사능농도 범위 (계속)

(단위 : mBq/kg-fresh)

식품명	2002년~2003년	식품명	2004년~2005년
쌀	<MDA~9.15	쌀	<MDA~7.21
배추	<MDA~24.7	배추	<MDA~166
참깨	<MDA(all)	오이	<MDA~9.67
들깨	<MDA~412	당근	<MDA~86.3
도토리	15.8~264	양배추	<MDA~54.2
밤	<MDA~80.5	깻잎	<MDA~21.5
땅콩	<MDA~130	고사리	<MDA~306
잦	73.8~2500	가지	<MDA(all)
호두	<MDA~35.3	도라지	<MDA~22.7
양송이	<MDA~132	숙주나물	<MDA~11.8
느타리	<MDA~17.9	바나나	<MDA(all)
팽이	<MDA~135	햄	<MDA~99.4
표고	97.4~2230	소시지	<MDA~86.9
녹차	68.3~372	어묵	<MDA(all)
인삼차	<MDA~57.7		
커피	<MDA~1240		

<MDA) 최소검출하한치(MDA) 이하의 값으로 판정된 자료
<MDA(all)) 분석시료 모두 최소검출하한치 이하를 의미함

참고로 우리나라의 식품 중 방사능 잠정허용 기준을 식품공전(한국식품공업협회)으로부터 인용하여 표 3.20에 정리하였다. 국내에서 소비되고 있는 식품 중의 방사능농도는 식품 중 방사능 잠정허용기준과 비교하여 보면 무시할 수 있을 정도의 낮은 준위를 나타내고 있음을 알 수 있다.

표 3.19 우리나라에서 소비되는 식품류 중의 ^{137}Cs 방사능농도 범위 (계속)

(단위 : mBq/kg-fresh)

식품명	2006년	비고** (Bq/kg)	
		쌀	0.03
		고구마	0.05
쌀	<MDA~10.8	시금치	0.018
배추	<MDA~16.5	무	0.04
김치	<MDA(all)	양배추	0.035
두부	<MDA(all)	배추	0.03
빵	<MDA~13.6	생버섯	4.4
라면	<MDA(all)	사과	0.012
떡	<MDA~40.6	다시마	0.53
요구르트	<MDA~61.5	연어	0.16
간장	<MDA~72.5	꽁치	0.067
된장	<MDA(all)	오징어	0.084
소금	<MDA(all)	쇠고기	0.078
표준식단	<MDA~105	돼지고기	0.17
지역특산물	<MDA~4520	계란	0.01
		우유	0.082

<MDA) 최소검출하한치(MDA) 이하의 값으로 판정된 자료
<MDA(all)) 분석시료 모두 최소검출하한치 이하를 의미함
**) 일본분석센터 분석자료(JCAC M-9701, 1997. 8.)

그동안 조사 자료로 우리나라에서 소비되는 식품류 중의 방사능농도 준위를 정확히 평가하기에는 많은 어려움이 있지만 이러한 식품류 중 방사능농도 조사를 지속적으로 수행함으로써 국민선량 평가를 위한 기초 자료의 확보뿐만 아니라 점차 늘어나고 있는 수입 식품에 대한 우리 국민의 식생활 안전에도 크게 이바지 할 것으로 기대된다.

한편 1998~2006년의 9년 동안 수행한 국내 식품류 중의 방사능농도 조사를 바탕으로 자연

방사성핵종인 ^{40}K에 대한 시료별 농도의 전국 평균값을 표 3.21에 표시하였다. 이 표는 측정소별 각 시료에 대하여 수입 및 국산의 구분 없이 연도별로 ^{40}K 농도의 산술평균값 및 표준편차(σ)를 구하고 시료별 평균값에서 1.96σ(95%의 신뢰범위)를 벗어난 값을 제외한 나머지의 평균값과 표준편차를 다시 계산한 것이다. 1998년 및 1999년에 분석한 전지분유는 각 상품의 제조시 첨가물과 그 조성비가 다르므로 시료의 전처리 결과에 따라 ^{40}K의 농도값에 차이가 있었다. 또한 어패류 및 해조류의 경우 측정소별로 분석한 시료의 종(種)과 건조 상태에 따라 ^{40}K 농도값의 변동폭이 크게 변하였다. 식품류의 ^{40}K 농도값에 대한 참고자료로 일본의 방사선의학종합연구소 자료인 1999년 '방사능과 인체'에 의한 방사능과 비교하면 시료의 종류에는 다소 차이가 있지만 같은 종류의 시료일 경우 서로 비슷한 준위를 보이고 있다.

표 3.20 식품 중 방사능 잠정 허용기준

핵종	대상 식품	기준(Bq/kg, L)
^{131}I	우유 및 유가공품	150
	기타 식품	300
$^{134}Cs+^{137}Cs$	모든 식품	370

주) 위 허용기준치는 식품공전(1997년, 한국식품공업협회)에서 인용한 값임.

표 3.21 국내 식품 중 ^{40}K 방사능 평균농도

^{40}K의 평균농도 ± 표준편차(1σ) (Bq/kg-fresh)					
식품명	1998년	1999년	식품명	2000년	2001년
			전분류*	112 ± 17	119 ± 37
			콩나물	50.8 ± 11.1	52.7 ± 15.4
			양파	40.7 ± 4.6	43.2 ± 9.7
			호박	64.4 ± 11.7	66.3 ± 15.0
쌀	26.5 ± 3.7	25.4 ± 3.7	시금치	208 ± 58	202 ± 52
밀가루	50.5 ± 14.3	51.3 ± 19.4	파	70.3 ± 9.3	60.9 ± 12.9
콩	548 ± 85	513 ± 41	무청	79.0 ± 16.9	102 ± 34
배추	66.3 ± 7.2	64.9 ± 8.5	고추	77.3 ± 11.6	88.9 ± 19.0
무	83.2 ± 16.2	67.5 ± 4.0	마늘	137 ± 5	164 ± 64
쇠고기	82.5 ± 13.7	85.0 ± 13.8	상치	96.0 ± 16.1	117 ± 29
돼지고기	79.9 ± 15.1	77.6 ± 15.3	사과	38.6 ± 11.5	42.1 ± 10.8
닭고기	61.5 ± 8.6	59.3 ± 11.9	감	53.2 ± 8.7	48.5 ± 6.9
계란	41.4 ± 5.2	37.9 ± 1.5	귤	40.4 ± 2.3	39.7 ± 9.1
우유	48.4 ± 1.6	43.9 ± 2.4	배	36.6 ± 5.0	43.1 ± 12.9
전지분유	327 ± 130	434 ± 118	포도	55.7 ± 22.4	62.3 ± 20.8
어류	105 ± 12	81.9 ± 12.9	어류**	89.6 ± 12.6	86.0 ± 23.4
미역	137 ± 38	122 ± 28	오징어	74.2 ± 17.7	71.4 ± 9.3
김	665 ± 62	707 ± 174	굴	50.5 ± 13.5	53.7 ± 13.1
			바지락	54.6 ± 9.5	61.8 ± 22.3
			홍합	46.7 ± 11.5	52.2 ± 7.7
			우유	46.0 ± 2.2	46.6 ± 3.8

*) 전분류: 감자 및 고구마의 평균값

**) 어류: 고등어, 명태, 갈치의 평균값

표 3.21 국내 식품 중 ^{40}K 방사능 평균농도 (계속)

^{40}K의 평균농도 ± 표준편차(1σ) (Bq/kg-fresh)					
식품명	2002년	2003년	식품명	2004년	2005년
쌀	27.0 ± 16.6	25.8 ± 6.4	쌀	25.3 ± 6.8	36.1 ± 42.4
배추	71.6 ± 17.8	61.9 ± 12.8	배추	72.4 ± 17.4	75.1 ± 7.8
참깨	138 ±53	161 ± 25	오이	49.2 ± 9.3	52.0 ± 8.0
들깨	163 ±61	193 ± 20	당근	91.7 ± 15.4	90.1 ± 24.6
도토리	22.4 ± 10.8	25.8 ± 14.2	양배추	67.9 ± 9.7	60.1 ± 7.9
밤	131 ± 33	123 ± 22	깻잎	133 ± 16	122 ± 26
땅콩	181 ± 61	210 ± 79	고사리	33.7 ± 51.7	43.7 ± 39
잣	153 ± 32	145 ± 23	가지	72.4 ± 34.1	61.7 ± 19.3
호두	129 ± 33	146 ± 51	도라지	41.3 ± 24.6	30.0 ± 11.8
양송이	104 ± 20	102 ±14	숙주나물	23.1 ± 8.4	25.5 ± 6.1
느타리	71.9 ± 13.6	78.0 ± 23.0	바나나	141 ± 83	93.1 ± 27.9
팽이	101 ± 19	101 ± 23	햄	65.0 ± 14.0	61.3 ± 20.1
표고	104 ± 26	98.1 ± 21.5	소시지	33.4 ± 22.2	37.9 ± 22.1
녹차	522 ± 51	465 ± 120	어묵	31.5 ± 8.2	37.2 ± 7.4
인삼차	30.1 ± 6.96	30.2 ± 9.7			
커피	922 ± 235	1080 ± 207			

표 3.21 국내 식품 중 ^{40}K 방사능 평균농도 (계속)

^{40}K의 평균농도 ± 표준편차(1σ) (Bq/kg-fresh)		비고* (Bq/kg)	
식품명	2006년	식품명	^{40}K농도
쌀	22.0 ± 7.1	마른다시마	2000
배추	72.5 ± 16.5	마른버섯	700
김치	94.9 ± 12.2	차	600
두부	39.9 ± 6.9	분유	200
빵	37.7 ± 12.4	생미역	200
라면	61.9 ± 9.3	시금치	200
떡	28.1 ± 23.4	쇠고기	100
요구르트	43.4 ± 15.2	생선	100
간장	111 ± 35	우유	50
된장	155 ± 12	쌀	30
소금	46.7 ± 47.2	식빵	30
표준식단	94.7 ± 42.8	포도주	30
지역특산물	197 ± 452	맥주	10
		청주	1

*) 일본 방사선의학종합연구소: 방사능과 인체 (1999년)

제 4 장 방사능분석 품질관리

제 4 장 방사능분석 품질관리

제 1 절 개 요

환경방사능분석 품질관리의 목적은 분석결과 얻어진 자료가 객관적으로 의미가 있는 것으로서 신뢰성 있는 자료를 계속 생산하여 유지·관리하는데 있다. 다시 말해서 품질이 보증된 분석결과는 다른 분석기관에서 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 객관성 있는 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) 및 중국 환경방사선감시기술센터(RMTC)와 정기적인 교차분석활동을 지속적으로 하고 있다.

또한 국내적으로는 원자력이용시설 관련사업자, 각 지방방사능측정소 및 방사능분석 관련기관들의 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 개발함으로써 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

한국원자력안전기술원에서는 1997년부터 국내 방사능 교차분석을 주관하여 실시해오고 있다. 2006년도 국내 교차분석은 감마핵종, 삼중수소(^{3}H), 전베타 및 스트론튬-90(^{90}Sr)의 핵종을 대상으로 국내 원자력사업자와 관련대학, 지방방사능측정소, 방사능분석 관련 연구 기관 및 국군 화학방어연구소 및 정부기관 등 방사능분석 관련기관 31개 실험실이 표 4.1에서와 같은 내용으로 참여하였다.

본 교차분석을 위해 감마핵종의 경우 KINS에서 만든 스펙트럼 파일, KINS에서 채취 및 전처리한 미지 농도의 토양시료, 그리고 한수원(주)으로부터 다수의 감마핵종이 포함된 폐액을 제공받아 핵종별로 농도를 희석시켜 제작한 물 시료를 준비하였다. ^{3}H는 Amersham사의 ^{3}H 표준용액을 첨가한 해수시료를 교차분석용 시료로 사용하였으며, 전베타의 경우는 Amersham사의 ^{90}Sr 표준 베타선원을 첨가한 물 시료 및 필터시료를 KINS에서 준비하였다. ^{90}Sr은 KINS에서 Amersham사의 표준용액을 해수로 희석하여 물 시료를 준비하였으며 토양시료는 일반 토양을 채취하여 교차분석용 토양시료로 조제하였다(표 4.2). 이와 같이 준비된 시료를 2005년 9월 교차분석 사전회의를 통해 참여기관에 일괄 배분하였고, 분석결과는 10월 31일까지 각 참여기관으로부터 통보 받았다.

분석결과는 “A”등급, “W”등급, “N”등급 3가지 등급으로 평가하였으며, 등급 “A”(Acceptable)는 Low Middle Limit ≤ A ≤ Upper Middle Limit에 참여기관의 분석값이 존재하는 것으로써 매우 우수하게 분석한 것을 나타낸다. 등급 “W”(Acceptable with Warning)는 Lower Limit ≤ W < Low Middle Limit 또는 Upper Middle Limit < W ≤ Upper Limit에 참여기관의 분석 값이 존재하는 것으로써 분석값이 다소 신뢰하기가 어려운 상태를 나타낸다. 등급 “N”(Not Acceptable)은 N < Lower Limit 또는 N > Upper Limit에 참여기관의 분석값이 존재하는 것으로써 원인규명을 통하여 분석능력에 대한 종합적인 검토가 필요한 상태를 의미한다. 그리고 감마핵종 교차분석결과 평가의 경우, “ND”(Not Detected)는 실제 스펙트럼 상에 존재하는 핵종을 식별해 내지 못한 것을 나타내고, “FP”(False Positive)는 실제 스펙트럼 상에 존재하지 않은 핵종을 존재하는 것처럼 오인하여 판별한 것을 의미한다.

표 4.1 국내 교차분석 참여기관 현황

참여기관	전베타 방사능		감마핵종			^{3}H	^{90}Sr		Pu	U
	B-1	B-2	G-1	G-2	G-4	T-1	S-1	S-2	P-1	U-1
서울지방 측정소	●	●	●	●	●					
춘천지방 측정소	●	●	●	●	●					
대전지방 측정소	●	●	●	●	●					
군산지방 측정소	●	●	●	●	●					
광주지방 측정소	●	●	●	●	●					
대구지방 측정소	●	●	●	●	●	●	●	●		
부산지방 측정소	●	●	●	●	●					
제주지방 측정소	●	●	●	●	●					
강릉지방 측정소	●	●	●	●	●					
안동지방 측정소	●	●	●	●	●					
수원지방 측정소	●	●	●	●	●					
청주지방 측정소	●	●	●	●	●					
국군화학방어연구소	●	●	●	●	●					
광주과학기술원		●	●	●	●	●	●			
부산대학교		●	●	●	●	●	●	●		
조선대학교			●		●	●		●		
서울대학교							●			
경희대학교			●	●	●					
한국원자력연구소	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
한국원자력안전기술원	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
한국방사선기술연구소	●	●	●	●	●	●	●	●		●
한국기초과학지원연구원			●	●	●					●
한국해양연구원			●						●	●
고리원전 환경방사능관리과	●	●	●	●	●	●	●	●		
월성원전 환경방사능관리과	●	●	●	●	●	●	●	●		
영광원전 환경방사능관리과	●	●	●	●	●	●	●	●		
울진원전 환경방사능관리과	●	●	●	●	●	●	●	●		
국립수의과학검역원			●							
영광원전환경·안전감시센터		●	●			●		●		
울진원전민간환경감시기구			●	●	●					
네오시스코퍼레이션			●	●	●					
계	20	23	30	26	27	12	11	11	3	5
	31개 참여기관 방사능분석 실험실									

표 4.2 국내 교차분석 대상 핵종 및 시료

교차분석 대상핵종	시료 번호	시료 형태	시료내용
전베타 방사능	B-1	필터지, 47 mm Φ (공기부유진 채집용 필터지)	필터지에 선원을 흡착
	B-2	물	표준선원
감마핵종	G-1	토양	^{137}Cs 및 ^{40}K
	G-2	물	인공 감마핵종 포함
	G-4	스펙트럼	인공 감마핵종 포함
^{3}H	T-1	물	표준선원
^{90}Sr	S-1	물	표준선원
	S-2	토양	환경시료
Pu 동위원소	P-1	토양	환경시료
U 동위원소	U-1	토양	환경시료

* Reference date : 2006. 9. 7. 12:00

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 2년 마다 교차분석을 수행하고 있다. 이 프로그램에서 분석 자료의 평가는 다음해의 양국 기술협력운영위원회에서 상호 평가하고 있으며, 또한 이 때 해당 협력년도의 양국간의 교차분석 대상시료 및 추진일정을 협의하여 수행하고 있다. 따라서 본 보고서의 자료는 2005년 7월 일본분석센터(JCAC)에서 개최한 제 14차 KINS-JCAC간 기술협력운영위원회의 합의사항에 따라 2006년에 수행된 내용을 수록

하였다. 당초 2006년도 11월까지 분석을 완료하기로 했으나 2006년 10월 9일 북한의 지하 핵실험 강행으로 인해 2006년 12월 3일까지 비상대응업무 수행으로 예정된 2006년 11월까지 교차분석 진행이 불가하여 2007년 3월까지 분석완료 및 결과 송부하기로 연기하였다.

표 4.3에 나타낸바와 같이 양국간에 사용되는 교차분석 시료는 환경시료로서 Meat, 분유(Skim milk), 쌀, 토양을 안전기술원과 일본분석센터에서 각각 채취하여 상호 송부후 교차분석 시료로 사용된다. 또한 TLD를 이용한 방사선량 측정에 대한 교차분석이 이루어진다.

평가방법은 ^{90}Sr, ^{14}C, ^{226}Ra, $^{239+240}$Pu와 ^{237}Np의 경우 상호 분석결과 중 높은 값을 기준으로 10% +3σ이내에, ^{240}Pu/^{239}Pu 원자비의 경우 높은 값을 기준으로 7%이내에 분석 값이 존재하면 양호한 것으로 판정하고 그 이상이 되면 양국이 공동으로 그 원인을 밝혀내며 최종결과 보고서에 그 내용을 수록하고 있다. TLD를 이용한 방사선량 측정에는 조사된 선량의 5% 이내에 들면 양호한 것으로 판정하였다.

표 4.3 한·일 교차분석 프로그램

목 적	방사능분석 품질관리, 방사능분석 기술협력, 교육훈련	
교차분석 대상시료	환경시료	Meat(감마핵종), 쌀(^{14}C), 토양(감마핵종, ^{137}Cs의 화학분리, ^{90}Sr, ^{226}Ra, Pu 동위원소, ^{237}Np)
	방사선량	TLD
시료배분 방법 및 절차	환경시료	한국원자력안전기술원과 일본분석센터에서 각각 채취하여 상호 균등 배분
	방사선량	일본분석센터에서 조사 (irradiation)
평가방법	환경시료	분석값의 상호비교에서 10% +3σ이내
	방사선량	조사선량의 5% 이내

2.2 중국 RMTC와의 교차분석 프로그램

한·중 양국간의 환경방사능 분석기술의 질적 향상 및 분석결과의 신뢰성 확보를 위하여 한국원자력안전기술원과 중국 환경방사능감시기술센터 (RMTC; Radiation Monitoring Technical Center, State Environmental Protection Administration)는 2002년 12월 4일 중국 항주 소재 RMTC에서 양 기관 간 기술협력양해각서(MOU)를 체결한 이후 양국간의 환경시료에 대한 방사능 교차 분석을 매년 정기적으로 실시하고 있다. 이 프로그램에서 분석 자료의 평가는 양국 기술협력운영위원회에서 상호 평가하고 있으며, 또한 이 때 차기년도의 양국간의 교차분석 대상시료 및 추진일정을 협의하여 수행하고 있다. 이에 따라 2004년 12월 3일에 중국 RMTC에서 실무자간 회의를 통하여 교차분석 항목 및 상호 분석 결과에 대한 새로운 평가방

법을 결정하였다.

본 보고서에는 2006년 3월 14일 – 15일 한국원자력안전기술원에 개최된 양국간의 기술협력위원회 결과를 수록하였다. 표 4.4는 2005년도에 수행한 교차분석 프로그램으로, 교차분석 시료는 환경시료로서 토양의 경우 한국원자력안전기술원과 RMTC에서 각각 채취하고 강수는 중국 RMTC에서 채취하였 동등하게 분배하였다. 본 기술협력위원회에서 분유 시료를 ^{90}Sr 교차분석에 사용했을 경우, ^{90}Sr의 농도가 너무 낮아(분석법의 최소 검출하한치 근처) 교차분석 시료로 적합하지 않아 다음 교차분석때는 토양을 이용하기로 했다. 또한 그동안의 교차분석 결과가 매우 양호한 것으로 판단되어 향후 교차분석은 격년으로 수행하기로 합의하였다. 평가방법은 전년도와 동일하나 합의록에 다음과 같이 좀더 구체인 표현을 사용하였으며 분석값이 이 범위 밖으로 벗어난 경우는 양국이 공동으로 그 원인을 밝혀내어 최종결과 보고서에 그 내용을 수록하기로 했다.

$M - (0.1M + u) \leq$ Artificial γ−ray nuclides, ^{40}K and ^{3}H $\leq M + (0.1M + u)$

$M - (0.2M + u) \leq$ ^{90}Sr and Natural γ−ray nuclide except ^{40}K $\leq M + (0.2M + u)$

주> $C_A \pm \sigma_A$: A 기관의 분석값

$C_B \pm \sigma_B$: B 기관의 분석값

평균: $M = \dfrac{C_A + C_B}{2}$

불확도: $u = \sqrt{\sigma_A^2 + \sigma_B^2}$

표 4.4 한·중 교차분석 프로그램

목 적	방사능분석 품질관리, 방사능분석 기술협력, 교육훈련	
교차분석 대상시료	토양	^{137}Cs, ^{40}K, ^{228}Ac, ^{234}Th, ^{214}Bi
	강수	^{3}H
	분유	^{90}Sr
시료배분 방법 및 절차	토양	KINS, RMTC에서 채취하여 각각 균등 배분
	강수	RMTC에서 채취하여 균등 배분
	분유 (^{90}Sr)	KINS에서 채취하여 균등 배분

제 3 절 방사능 교차분석 결과

1.국내 방사능 교차분석

그림 4.1~그림 4.5는 전체핵종 교차분석결과 및 각 핵종별 교차분석결과에 대한 등급별 분포를 백분율로 나타낸 것이다.

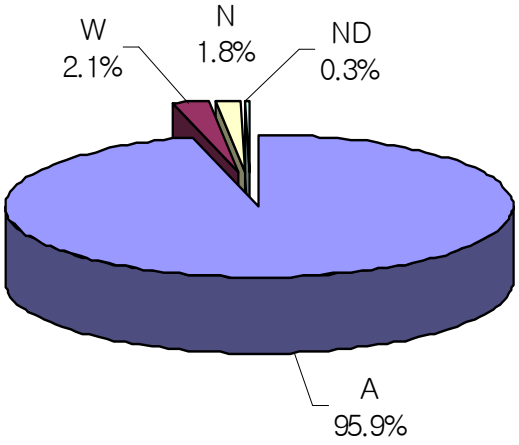


그림 4.1 전체 핵종 교차분석결과의 등급분포도 (n = 396)

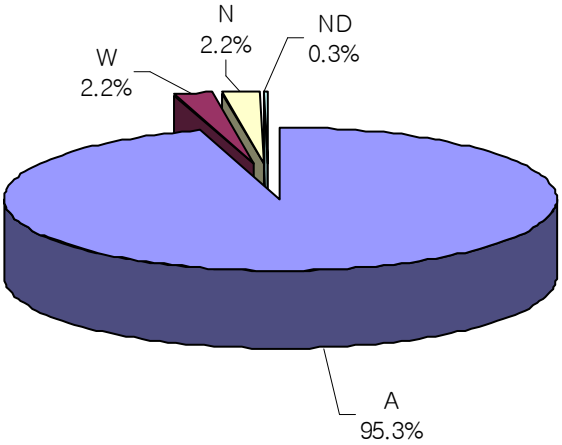


그림 4.2 감마핵종 교차분석결과의 등급분포도 (n = 314)

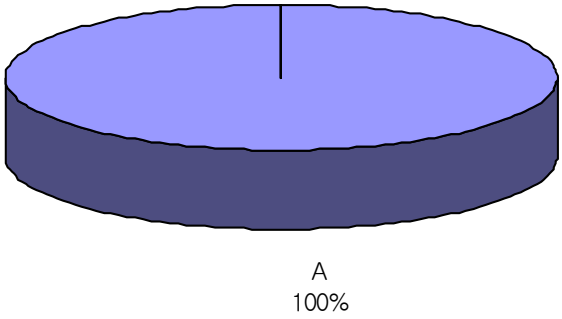


그림 4.3 ^{3}H 교차분석결과의 등급분포도 (n = 11)

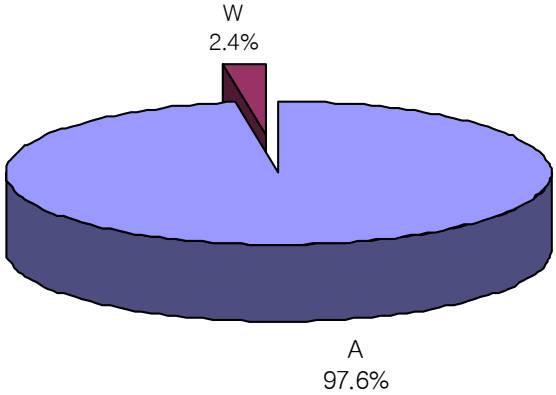


그림 4.4 전베타 교차분석결과의 등급분포도 (n = 42)

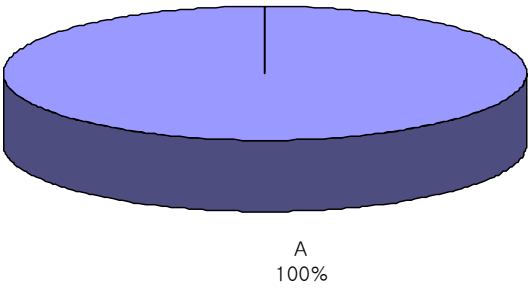


그림 4.5 ^{90}Sr 교차분석결과의 등급분포도 (n = 19)

1.1 감마핵종

감마핵종 시료별 교차분석결과에 대한 등급별 분포는 그림 4.6~그림 4.8과 같다. 감마핵종 전체핵종에서 95.3%가 "A" 등급에 해당되었으며 이와 같이 높은 비율은 시료의 종류에 상관없이 모든 시료에서 나타났다. 환경준위 토양시료 및 물시료, 스펙트럼화일 시료에서 "A" 등급은 각각 93.1%, 98.0%, 94.2% 였다. 다만 일부 실험실에서 핵종 식별 과정에서의 오류로 인하여 "ND" 등급에 해당하는 결과가 있었다.

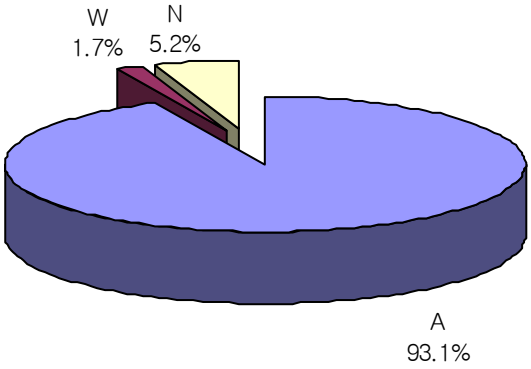


그림 4.6 토양시료(G-1)에 대한 감마핵종 교차분석 평가결과 등급별 분포(n = 58)

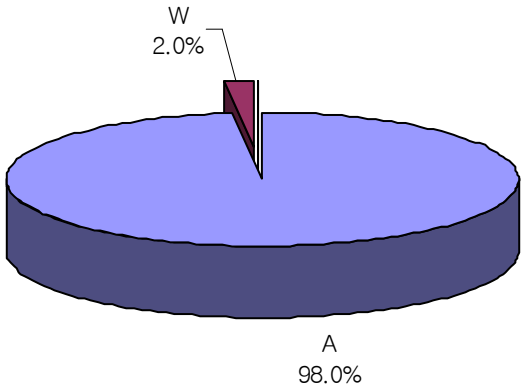


그림 4.7 물 시료(G-2)에 대한 감마핵종 교차분석 평가결과 등급별 분포(n = 100)

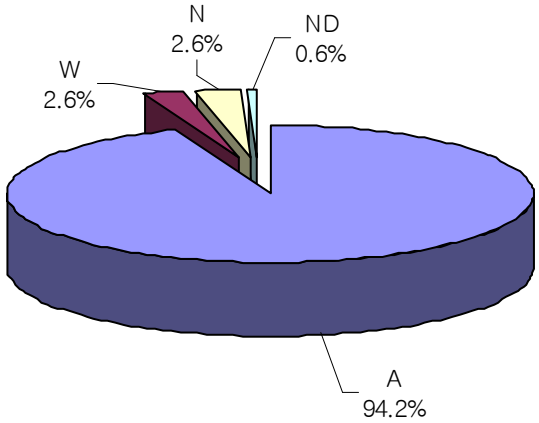


그림 4.8 스펙트럼 파일 (G-4)에 대한 감마핵종 교차분석 평가결과 등급별 분포(n = 156)

1.2 ^{3}H

^{3}H에 대한 각 실험실별 교차분석결과에 대한 등급별 분포는 그림 4.9와 같다. ^{3}H의 경우 “A” 등급의 비율이 100% 이었다.

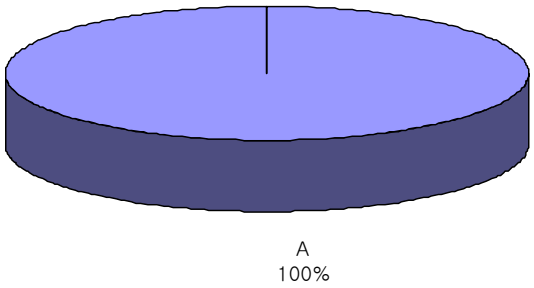


그림 4.9 물 시료(T-1)에 대한 ^{3}H 교차분석 평가결과 등급별 분포(n = 11)

1.3 전베타

물 시료 및 필터시료에 대한 전베타 교차분석결과 등급별 분포를 그림 4.10과 그림 4.11에 나타내었다. 필터시료 및 물 시료에 대하여 "A" 등급의 비율이 95.0% 및 100% 이었다.

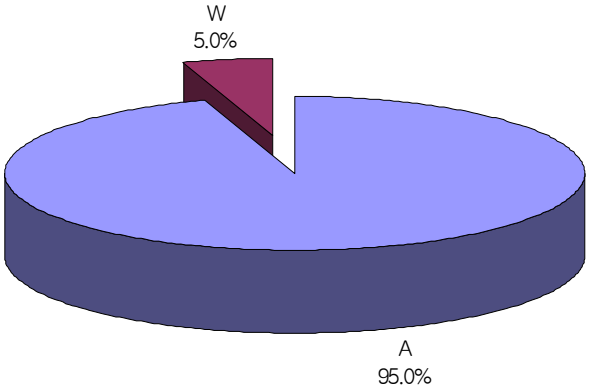


그림 4.10 필터시료(B-1)에 대한 전베타 교차분석 평가결과 등급별 분포(n = 20)

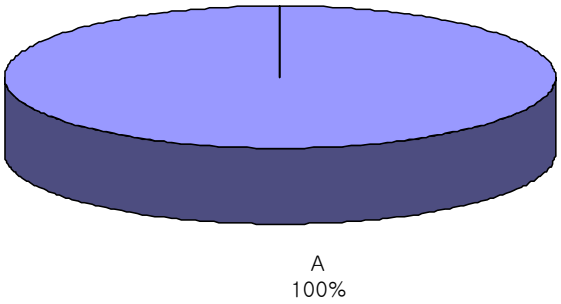


그림 4.11 물 시료(B-2)에 대한 전베타 교차분석 평가결과 등급별 분포(n = 22)

1.4 스트론튬-90 (^{90}Sr)

환경준위 물 시료 및 토양시료에 대한 스트론튬-90 교차분석결과 등급별 분포는 그림 4.12와 그림 4.13과 같다.

물 시료 및 필터시료는 모두 "A" 등급의 비율이 100%에 해당되었다.

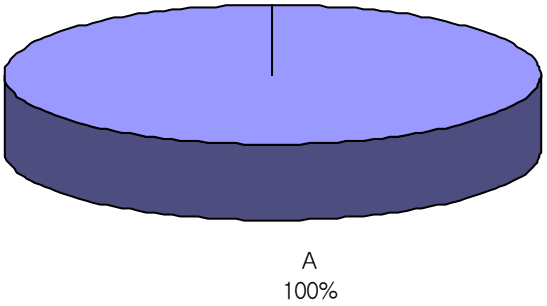


그림 4.12 물 시료(S-1)에 대한 ^{90}Sr 교차분석 평가결과 등급별 분포(n = 9)

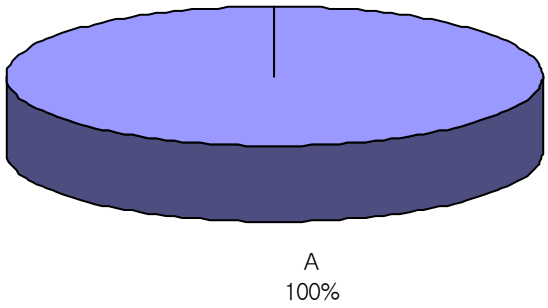


그림 4.13 토양시료(S-2)에 대한 ^{90}Sr 교차분석 평가결과 등급별 분포(n = 10)

1.5 종합의견

국내 방사능 교차분석은 매년 정기적으로 실시함으로써 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 10회 째인 올해 국내 방사능 교차분석은 참여기관의 수에서 괄목할 만한 성장을 하였다. 또한, 교차분석 항목도 계속적으로 확대하여 금년도의 경우 총 8개 항목에 대하여 방사능 교차분석이 실시되었으며, 토양시료에 대한 Pu 동위원소와 U 동위원소에 대해서도 비공식적으로 교차분석을 실시하였다. 비공식적인 것을 제외하고 보고되어 평가된 총 분석항목은 386개였다.

전체 분석항목에서 “A” 등급을 받은 항목이 전체의 95.9 %를 차지함으로써 전년도 96.4 %와 비슷한 수준이였으며, 우리나라 방사능 분석 실험실들의 방사능 분석 능력이 선진국 수준에 결코 뒤지지 않는 다는 것을 확인하였다.

금번 교차분석에서 분석결과가 다소 만족스럽지 못한 참여기관에서는 자체적으로 그 원인을 규명해 볼 필요가 있으며, 이를 통하여 분석 능력을 한 단계 향상시키는 계기가 되기를 기대한다.

앞으로도 원자력안전기술원은 국내 방사능 교차분석에 대한 분석기관들의 의견을 수렴하여 교차분석 대상 핵종 및 시료 종류를 더욱 다양화하는 등 국내 방사능 교차분석 프로그램의 질적인 향상을 위해 방사능 교차분석 주관기관으로서 최선의 노력을 다할 것이다.

제 5 장 북한핵실험 관련 비상환경감시

제 5 장 북한핵실험 관련 비상환경감시

제 1 절 전국토 환경방사능 비상감시

2006년 10월 9일 북한의 지하 핵실험과 관련하여 정부의 북한 핵실험 감시 강화계획에 따라 한국원자력안전기술원에서는 우리나라에 방사능 영향이 미칠 경우에 대비하여 전국토 환경방사능 감시를 10월 9일부터 12월 3일까지 56일 동안 비상체제로 운영하였으며, 환경방사능 비상감시는 12월 4일에 해제되어 평상감시로 복귀되었다.

1967년 이후, 원자력법에 근거하여 방사능 비상사태의 조기탐지와 우리나라 환경방사능 준위분포 및 변동의 추이를 분석하고 방사능 감시체제를 확립함으로써 비상사태에 대한 대처능력을 제고하여 국민의 건강과 환경을 보전하고, 우리나라의 전국 환경방사선/능 준위분포에 대한 체계적인 자료를 확보하여 국민보건의 기초 자료로 활용하고자 하는 목적으로 이미 전국 방사능측정소 운영을 통한 전국토 환경방사선/능 감시·조사가 이루어져 왔다.

북한 핵실험 관련 환경방사능 비상감시 기간 동안, 전국 12개 지방방사능측정소에서는 비상감시 프로그램에 따라 환경감시를 수행하였다. 비상감시 프로그램은 기존의 평상시 감시 프로그램에 대하여 감시 주기가 단축되었고, 대기중 방사성옥소 감시와 지하수 감시가 추가되어 전국 지방방사능측정소에서는 차콜필터를 이용하여 매주 1회 방사성옥소를 분석하였으며, 서울, 춘천, 강릉 지방방사능측정소에서는 파주, 철원, 고성에서 매주 목요일 지하수를 채취하여 감마핵종 분석을 실시하였다.

중앙방사능측정소에서는 공기부유진 및 강수에 대한 감마핵종 분석을 감시 주기가 단축된 프로그램에 따라 수행하였으며, 방사능 낙진에 의한 해양환경의 영향을 확인함으로써 국민의 건강보호를 도모하고 핵실험 이후, 동해안 지역 해양생물의 방사능 오염에 대한 지역주민의 막연한 불안감을 해소하기 위하여 동해 해양방사능 조사를 3차에 걸쳐 추가 실시하였다. 감시결과는 일일환경감시결과 보고 형식으로 매일 6시까지 중앙정부 (과학기술부)에 보고되었다.

북한 핵실험 관련 환경방사능 비상감시 프로그램은 표 5.1과 같다.

표 5.1 북한 핵실험 관련 환경방사능 비상감시 프로그램

구 분		평상시	비상시	비고
공간감마선량률		38개소[1),2)]	38개소	감시주기 단축(15분⇒2분)
		– [2)]	2개소	통일전망대, 도라전망대
		– [2)]	이동감시 차량 운행	통일전망대↔강화도 (10/15, 10/16)
대기 부유진	전베타 방사능[1)]	매일	매일	12개 지방측정소
	감마핵종[1),2)]	매월	매일	12개 지방측정소
	방사성옥소[1)]	–	주2회	12개 지방측정소
빗물	전베타 방사능[1)]	강수시	강수시	12개 지방측정소
	감마핵종[1),2)]	매월	강수시	12개 지방측정소
지하수	감마핵종[1)]	–	매주(목)	파주 – 서울지방측정소 철원 – 춘천지방측정소 고성 – 강릉지방측정소
해수	감마핵종[2)]	년2회 (4월, 8월)	추가	1차:동해,강릉,주문진,속초 2차:동해 북부해역 3차:강릉,주문진,속초,거진
해저 퇴적물	감마핵종[2)]	년2회 (4월, 8월)	추가	동해 북부해역
해산물	감마핵종[2)]	년2회 (4월, 8월)	추가	강릉, 주문진, 속초, 거진

[1)] : 지방측정소에서 수행한 환경방사능 감시 활동

[2)] : 중앙측정소에서 수행한 환경방사능 감시 활동

제 2 절 감시방법

1. 공간감마선량률

한국원자력안전기술원은 환경방사능 감시 강화 방안의 일환으로써 환경방사선을 효율적으로 감시하기 위한 국가환경방사선자동감시망 (IERNet ; Integrated Environmental Radiation Monitoring Network)을 구축하고 중앙방사능측정소 및 중앙정부 (과학기술부)에서 전국의 공간감마선량률을 실시간으로 감시하고 있다.

국가환경방사선자동감시망은 전국 12개의 지방방사능측정소, 울릉도 및 백령도 등에 설치된 26개 간이방사능측정소로 구성되어 있으며, 전국 38개 감시지점에 설치된 환경방사선 감시기를 On-line 으로 연결 운영하여 중앙방사능측정소의 주 컴퓨터시스템의 IERNet 운영프로그램에서 원격으로 방사선감시기의 현재 상태 및 정상작동 여부를 확인하고 있다. 이들 지역에서 측정되는 공간감마선량률 감시 자료는 실시간으로 중앙방사능측정소에서 수집하여 관리·평가되고 있다.

북한 핵실험 관련 환경방사능 비상감시를 위하여 위와 같은 전국 38개소 방사능측정소에서는 기존에 15분 주기로 수집되던 공간감마선량률 데이터의 수집주기를 2분으로 단축하여 환경방사선의 변화를 더욱 엄격하게 감시하였으며, 수집된 감시 자료는 한국원자력안전기술원의 인터넷홈페이지 (http://www.kins.re.kr) 및 IERNet 홈페이지 (http://iernet.kins.re.kr)를 통하여 일반국민에게 공개되었다.

2. 전베타 방사능

전베타 방사능 측정법은 시료로부터 방출되는 베타선 에너지 차이를 구분없이 측정하여 방사성 물질의 환경방출 현황에 대한 개략적인 정보를 매우 신속하게 얻을 목적으로 오래전부터 사용해온 방법으로써 이번 비상감시 기간에도 대기 환경 시료에 대한 방사능 변동 현황을 신속하게 확인할 수 있는 감시 수단으로 활용되었다.

이 분석법은 시료에 포함되어 있는 자연방사성핵종 (U-계열, Th-계열, ^{40}K 등)에 의한 방사능의 기여에 의해 불확실한 요소가 많이 포함되어 있지만, 특정대상의 방사능준위에 대한 시간적 또는 공간적인 변동경향의 감시, 개략적인 환경방사능 변동추세 정보 등을 신속하게 일반

국민에게 제공할 수 있다는 측면에서 유용하게 이용되었으며, 추가적인 정밀 핵종분석여부를 판단하기 위한 기초자료로써 활용되었다.

북한 핵실험 관련 환경방사능 비상감시 기간에는 전국 12개 지방방사능측정소에서 평상시와 마찬가지로 전베타 방사능 분석이 이루어졌으며, 분석결과에 대해서는 결과가 확인되는 시점에 국가환경방사능자동관리시스템 (Computerized Local & Environmental radioactivity data Analysis Network System) 에 입력하여 중앙방사능측정소로 보고되었고, 중앙방사능측정소에서는 이를 평가하여 결과에 대하여 중앙정부 (과학기술부)에 보고를 하였다.

2.1 공기부유진

12개 지방방사능측정소에서는 공기흡입펌프, 공기흡입량조절계, filter paper holder, timer 부분으로 구성된 low volume 연속공기채집기를 지상 약 1 m 높이의 백엽상 내에 설치하여 공기부유진 채집용 filter paper (micro-fine borosilicate glass fiber filter paper, 0.3 μm의 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 저장된 공기흡입량을 확인하였다. 회수한 filter paper는 2"φ 스테인리스 스틸 시료접시에 담아 적외선램프로 건조시킨 후 계측시료로 하였다.

공기부유진에 대한 전베타 방사능은 기체비례형 저준위 α/β 계측기를 이용하여 시료채집 후 5시간 경과한 뒤 1차 측정을 하고, 48시간 경과 후 2차 측정을 하여 방사능 변화를 관찰하였다.

2.2 강수

매강수시, 매일 오전 10시를 기준으로 전베타 시료채집용기에 100 mL 이상의 강수가 채집되면 전량을 수집하여 자기 시료용기에 담아 전열기로 5 ~ 10 mL로 될 때까지 증발·농축한 후, 2"φ 스테인리스 스틸 시료접시에 담고 적외선램프 아래서 증발 건고시킨 다음 계측시료로 하였다.

강수에 대한 전베타 방사능은 기체비례형 저준위 α/β 계측기를 이용하여 시료채집 후 48시간이 경과한 뒤 측정하였다.

3. 감마핵종

3.1 공기부유진

고체적공기채집기 (High Volume Air Sampler)에 필터지를 장착하여 매월 15장의 필터지를 이용하여 채집하던 평상시 감시와 달리, 매일 1장의 필터지를 이용하여 24시간 동안 공기부유진을 채집한 후, 필터지를 회화하여 고순도게르마늄검출기 및 다중파고분석기로 80,000초 계측하여 감마핵종에 대한 정밀분석을 수행하였다.

다만, 강수가 있을 시에는 강수에 대한 감마핵종 분석도 실시하여야 하므로 계측기의 사용이 용이치 않아 30,000초로 계측시간을 단축하여 계측하였으며, 차콜필터를 채취하는 날에는 차콜필터의 감마핵종 분석을 위하여 50,000초 계측하였다.

3.2 강수

낙진·강수 자동채집장치를 이용하여 매월 말일에 1개월 동안 누적된 강수를 1회 채취하는 평상시 감시와 달리, 매 강수시 채집된 전량을 회수하였다. 회수된 강수 시료 전량을 메스실린더로 계량한 다음 증발접시에 옮겨 hot plate 위에서 응고 시킨 후, 적외선 램프를 이용하여 완전 증발·건고 시켰다. 건조된 시료를 모두 회수하여 고운 분말상태가 될 때까지 분쇄한 후 U-8 용기에 충진하고 고순도게르마늄검출기 및 다중파고분석기를 이용해서 50,000초 계측하여 정밀 감마핵종을 분석하였다.

3.3 방사성옥소

환경방사능 비상감시에는 환경중 방사성옥소의 존재 여부를 확인하기 위하여 차콜필터를 이용한 방사성옥소의 감시가 추가되었다. 전국 12개 지방방사능측정소에서는 low volume 연속 공기채집기 전단에 차콜필터를 장착하여 시료를 채집한 후, 매주 1회 필터를 회수하였으며, 특별히 강수가 있을시에는 공기부유진과 강수의 감마핵종 분석으로 인하여 계측기의 사용이 용이치 않으므로 차콜필터의 채취를 다음날로 연기하였다. 채취한 차콜필터는 고순도게르마늄 검출기 및 다중파고분석기를 이용하여 30,000초 계측하여 방사성옥소에 대한 분석을 실시하였으며 분석 결과는 cps (count per second) 단위로 평가되었다.

3.4 지하수

지하수 방사능 오염여부 확인에 대한 요구에 따라 환경방사능 비상감시에 지하수 감시도 추가되었다. 이를 위하여 서울, 춘천 및 강릉 지방방사능측정소에서는 전방 지역에서 가능한

한 가까운 지점인 파주, 철원, 고성을 각각 시료채취 지점으로 선정하여 주 1회 지하수를 채취하였으며, 감마핵종분석을 실시하여 지하수 감시를 수행하였다. 지하수는 매주 목요일 각 채취지점에서 60 L 채취하여 강수와 같은 전처리 방법으로 증발·농축한 후, 고순도게르마늄검출기 및 다중파고분석기를 이용하여 80,000초 계측하여 정밀 감마핵종을 분석하였다.

3.5 동해 해양환경 방사능 조사 시료

해수

북한의 지하핵실험에 관련하여 방사능 낙진에 의한 해양환경의 영향을 확인함으로써 국민의 건강보호를 도모하고 핵실험 이후, 동해안 지역 해양생물의 방사능 오염에 대한 지역주민의 막연한 불안감을 해소하기 위하여 동해 해양방사능 조사를 3차에 걸쳐 추가 실시하였다.

선박을 이용하여 동해 연안에서 해수를 채취하는 방법으로, 1차 조사에서는 10월 12일에 동해, 강릉, 주문진, 속초(표층수, 심층수)에서 시료를 채취하였고, 2차 조사에서는 10월 13일에 동해북부해역에서 시료를 채취하였으며, 3차 조사에서는 11월 8일 강릉, 주문진, 속초, 거진에서 각각 60 L의 시료를 채취하여 수행되었다.

각 조사지점에서 채취한 해수 60 L는 방사성핵종이 용기에 흡착되는 것을 방지하기 위하여 해수 1 L 당 1 ml 염산을 첨가한 후, 중앙측정소로 운반되었다. 운반된 해수는 여과를 거쳐 해수 중 입자성 물질을 제거하고, 수조로 옮겨 AMP (Ammoniummolybdophosphate) 흡착법에 의하여 ^{137}Cs을 비롯한 방사성핵종들을 AMP에 흡착시킨다. 하루쯤 방치한 후, AMP를 회수하여 여과 건조시키고 U-8 용기에 충진하여 계측시료로 하였다. 고순도게르마늄검출기 및 다중파고분석기를 이용하여 150,000초 계측하여 ^{137}Cs을 비롯하여 ^{95}Zr, ^{103}Ru, ^{141}Ce 등 인공감마핵종에 대한 분석을 실시하였다.

해저퇴적물

10월 13일 2차 조사시, 동해 북부해역에서 채취된 해저퇴적물은 중앙측정소로 운반되어 건조 오븐에서 완전건조를 거쳐, 체를 이용하여 입자를 고르게 한 후, U-8 용기에 충진하여 계측시료로 사용되었다. ^{137}Cs을 비롯하여 ^{95}Zr, ^{103}Ru, ^{141}Ce 등 인공감마핵종에 대한 분석은 고순도게르마늄검출기 및 다중파고분석기를 이용하여 150,000초 계측하여 실시하였다.

해산물

동해 방사능 추가 조사를 위하여 11월 7일 ~ 8일 이틀에 걸쳐 강릉, 주문진, 속초, 거진에서 채

취된 어류 9개, 패류 2개, 해조류 1개 시료는 중앙측정소로 운반되어 식용 부위를 분리하여 건조오븐에서 완전 건조시킨 후, 회화하여 U-8 용기에 충진하여 계측시료로 사용하였다. ^{137}Cs을 비롯하여 ^{95}Zr, ^{103}Ru, ^{141}Ce 등 인공감마핵종에 대한 분석은 고순도게르마늄검출기 및 다중파고분석기를 이용하여 150,000초 계측하여 실시하였다.

제 3 절 감시결과 및 평가

1. 공간감마선량률 변동 감시 결과

북한 지하 핵실험이 일어난 10월 9일부터 12월 2일까지 국가환경방사선자동감시망을 통하여 전국 38개 지점에서 2분 주기로 수집된 공간감마선량률의 1시간 평균값의 범위는 백령측정소 7.45 μR/h ~ 속초측정소 19.4 μR/h 범위로써, 지역별 5년간 1시간 평균값의 변동범위인 백령측정소 5.56 μR/h ~ 속초측정소 21.5 μR/h 이내였다.

공간감마선량률이 지역별로 차이가 나는 것은 지각 방사선이 주된 원인이며, 고정된 지점에서의 공간감마선량률 변동 원인은 자연현상의 영향이 가장 크다. 자연현상에 의하여 전국적으로 공간감마선량률의 상승 현상이 나타났던 예로는 11월 6일 전국적으로 내린 강우에 의한 천연방사성핵종의 wash-out 효과를 들 수 있으며, 11월 20일 고리 장안읍사무소에 위치한 측정소에서는 감시기 주변에서 건강검진용 X-ray 촬영에 의하여 일시적으로 선량률이 상승하는 현상이 나타나기도 하였다.

그림 5.1은 11월 6일 시간대별 강수량과 공간감마선량률의 관계를 나타낸 것이다.

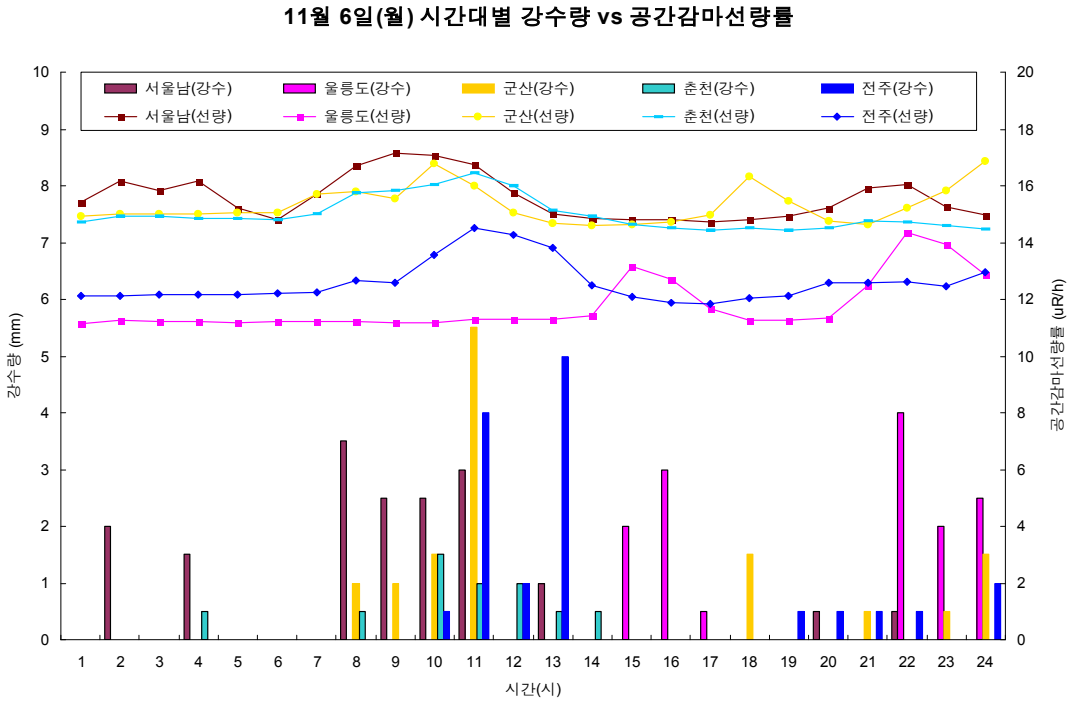


그림 5.1 시간대별 강수량과 공간감마선량률과의 관계

2. 전베타 방사능 분석 결과

2.1 공기부유진

지역별 공기부유진 전베타 방사능은 환경방사능 비상감시 기간 (‘06. 10. 9 ~ 12. 3) 동안 시료채취 5시간 및 48시간 경과 후 각각 659건, 635건 분석되었다. 시료채취 후 5시간 경과된 공기부유진 전베타 방사능 농도는 강릉에서 가장 낮은 7.05 mBq/m^3, 부산에서 가장 높은 475 mBq/m^3이었으며, 이는 전지역 최근 5년간 변동 범위인 0.38 mBq/m^3 ~ 512 mBq/m^3 이내였다. 48시간 경과 후에 계측된 전베타 방사능 농도는 제주에서 가장 낮은 0.794 mBq/m^3, 대전에서 가장 높은 27.8 mBq/m^3 이었으며, 전지역 최근 5년간 변동 범위인 <MDA ~ 34.8 mBq/m^3 이내로써 북한 핵실험에 관련된 환경방사능 이상 징후는 나타나지 않았다.

다만, 지역별 최근 5년간 (‘01 ~ ’05) 변동 범위를 초과한 현상이 안동에서 14건, 부산에서 1건이 발생하였다. 이 현상에 대한 원인 규명 및 북한 핵실험과의 관련 여부를 판단하기 위하여 원자력안전기술원에서 조사한 자료를 북한 핵실험 관련 전문가 네트웍으로 구성된 전문가 6인에게 기술 자문을 요청하였다. 안동지방측정소 공기부유진 전베타 농도의 최근 5년간 변동 범위 초과 현상에 대해서는 ‘06. 10. 16 기술자문을 요청하여 4건의 검토 의견을 받았으며, 부산측정소에 대해서는 ’06. 10. 23 기술자문을 요청하여 2건의 검토 의견을 받았다. 전문가 검토 결과, 안동지방측정소와 부산지방측정소에서의 공기부유진 전베타 농도 상승 현상은 시료 채집부인 필터장착부의 위치 변경과 시료 채취 장소인 모니터링포스트 주변 환경 변화로 인한 채집된 먼지량 증가에 의하여 전베타 농도에 영향을 주는 라돈딸핵종들과 같은 자연방사성핵종의 증가를 그 원인으로 판단하였고 실제로 동일 시점에 채취한 공기부유진 시료에 대하여 정밀감마핵종 분석을 실시한 결과, 인공감마핵종은 검출되지 않았으므로 북한 핵실험과는 관련 없는 현상으로 판단하였다. 감시 결과는 부록에 나타내었다.

공기채집장치 하우징 교체에 따른 전베타 농도 변화

강수량이 적은 건조기에 속하는 10월에는 채집된 먼지량의 증가로 인하여 공기부유진의 전베타 농도 상승은 전국적으로 나타나는 계절적 현상이지만, 9월말부터 10월 초에 모니터링포스트 재정비와 더불어, 전베타 분석용 공기부유진을 채집하는 low volume 연속공기채집장치의 하우징을 교체한 이후, 공기채집장치의 하우징을 교체한 6개 지방방사능측정소 (춘천, 대전, 군산, 부산, 강릉, 안동)와 교체하지 않은 나머지 6개 지방방사능측정소 (서울, 대구, 광주, 제주, 수원, 청주)의 증가폭이 차별적으로 나타났으며, 하우징을 교체한 지방방사능측정소에서의 공기부유진 전베타 농도 상승폭이 나머지 지방방사능측정소에 비하여 더욱 큰 것을 확인할 수 있었다.

그림 5.2와 그림 5.3은 하우징 교체 작업을 완료한 지방방사능측정소와 아직 교체 작업을 실시하지 않은 지방방사능측정소에 대하여 각각 2006년도 공기부유진 전베타 농도 변화를 나타낸 것이다.

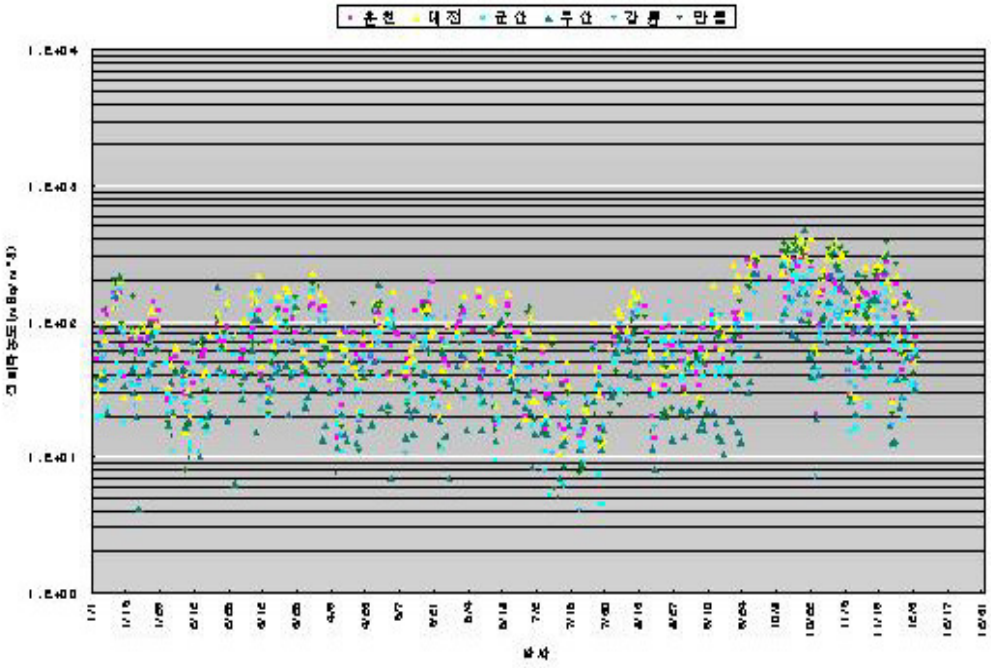


그림 5.2 2006년 공기부유진 5시간 경과후 전베타 농도 변동 (하우징 교체 완료 지점)

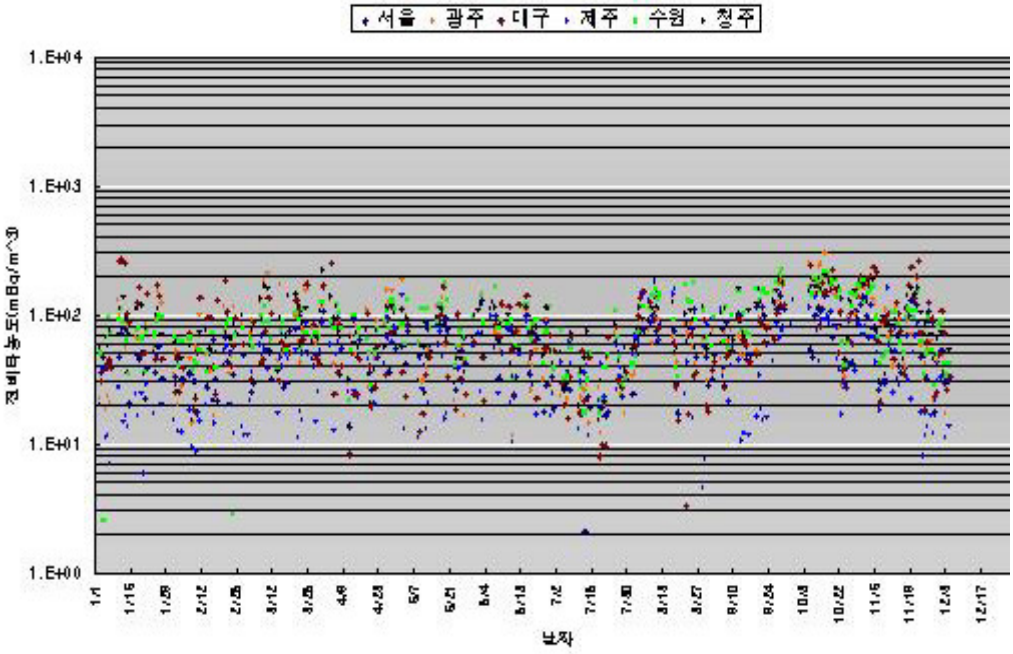


그림 5.3 2006년도 공기부유진 전베타 농도 변동 (하우징 교체 미실시 지점)

이러한 현상이 나타난 원인은 일차적으로 하우징 교체에 따른 필터의 위치 변경으로 볼 수 있다. 기존의 하우징에서는 공기부유진 시료채집부인 필터의 위치가 하우징 내에 위치하였던 것과 달리, 교체된 신규 하우징에서는 필터가 하우징 밖으로 노출되어 같은 유량 조건에서 더욱 많은 공기부유진을 채집할 수 있기 때문으로 판단된다.

그림 5.4는 기존의 공기채집장치 하우징과 교체된 하우징을 나타낸 그림이다.

(가) 변경전 (나) 변경후

그림 5.4. 하우징 교체에 따른 공기채집부 필터의 변경된 위치

모니터링포스트 주변 환경 영향에 의한 전베타 농도 변화

안동지방측정소와 부산지방측정소에서 전베타 농도 초과 현상이 더욱 빈번히 발생하였던 것은 시료를 채취하는 모니터링포스트 주변 환경 변화를 원인으로 들 수 있다. 부산지방측정소의 경우, 모니터링포스트 재정비 작업으로 인하여 잔디가 제거되어 노출된 토양의 재부유에 따른 먼지량의 증가가 영향을 주었을 것으로 판단되며, 이는 비교적 강우가 빈번했던 강릉과 춘천에 비교하여 더 큰 영향으로 나타났을 것으로 본다.

안동지방측정소의 경우, 10월 9일에 모니터링포스트에서 직선거리 100 m ~ 300 m 지점에서 건설 공사가 진행되어 야산을 평지화 하는 작업과 함께 빈번한 토사의 운반으로 인하여 발

생하는 먼지가 영향을 주었을 것으로 본다.

전베타 농도에 대한 평가

최근 5년간 변동 범위를 초과한 대기부유진의 전베타 측정결과에서 인공방사성핵종에 대한 기여분을 평가하기 위하여 5시간 경과 후, 48시간 경과 후의 방사능 농도를 비교 평가한 결과, 선형적인 비례관계를 보였다. 만일 이들 시료에 인공방사능이 포함되어 있다면 감쇄비율이 달라져 그림 5.5와 같은 선형적인 비례관계에서 벗어날 수 있으나, 이와 같이 선형적인 비례관계를 보임에 따라 라돈 붕괴 생성물의 감쇄에 의한 것으로서 인공방사능에 의한 영향이 아닌 것으로 판단한다.

그림 5.5는 안동지방측정소의 '06. 9. 1 ~ '06. 11. 13 기간 동안의 공기부유진 전베타 농도를 5시간 경과후 계측된 결과와 48시간 경과 후 계측된 결과의 관계를 나타낸 것으로서, 이 결과에는 최근 5년간 변동 범위를 초과한 시료들도 포함 되어 있다.

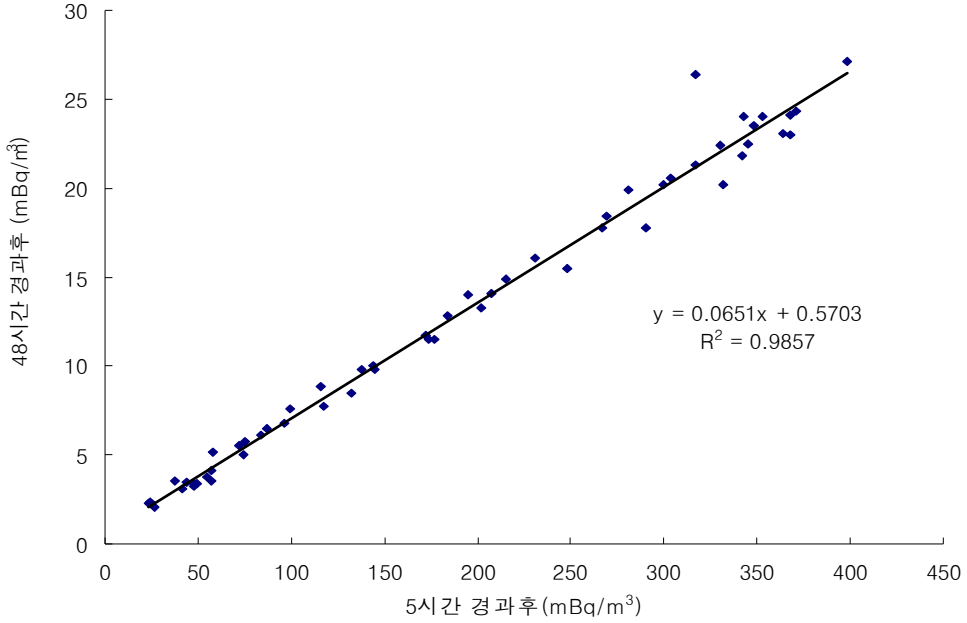


그림 5.5 안동지방측정소 공기부유진 전베타 방사능 농도의 시간대별 비교
('06. 9. 1 ~ '06. 11. 13)

동일 지점에서 동일 시점에 채집한 공기부유진에 대하여 고순도게르마늄검출기를 이용

하여 정밀감마핵종을 분석한 결과, 인공방사성핵종은 검출되지 않았다.

이와 같은 결과를 종합해 보건데, 비상감시 기간 동안 안동지방측정소와 부산지방측정소에서 발생한 전베타 농도 상승 현상은 채집된 먼지량의 증가에 따른 자연방사성핵종의 기여에 의한 것으로 판단된다. 또한 필터의 위치 변경에 따른 먼지량의 증가량을 정확히 평가하기 위하여 추후, 대전지방측정소에 기존의 하우징과 변경된 하우징을 이용하여 동시에 공기부유진을 채집하므로써 비교•평가할 계획이다.

2.2 강수

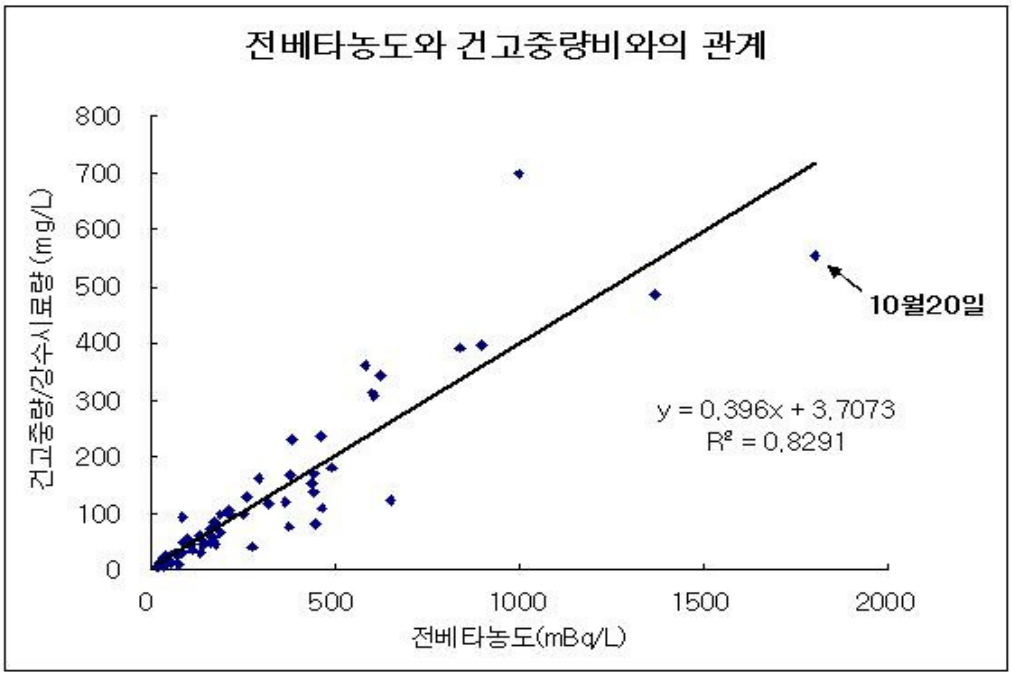
지역별 강수 전베타 방사능은 비상감시 기간 ('06. 10. 9 ~ '06. 12. 3) 동안 전국 12개 지방측정소에서 매강수시, 시료를 채취하여 총 123건을 분석하였다. 농도 범위는 안동에서 가장 낮은 17.0 mBq/L, 서울에서 가장 높은 2890 mBq/L 이었으며, 이는 전지역 최근 5년간 변동 범위인 <MDA ~ 4620 mBq/L 이내로써, 북한 핵실험에 의한 방사능 이상 징후는 나타나지 않았다.

다만, 부산지방측정소에서 10월 20일 채취한 시료에 대하여 부산지역 최근 5년간 변동범위, <MDA ~ 1210 mBq/L, 를 초과하는 현상이 1건 발생하였다. 이 현상에 대한 원인 규명 및 북한 핵실험과의 관련 여부를 판단하기 위하여 원자력안전기술원에서 조사한 자료를 북한 핵실험 관련 전문가 네트웍으로 구성된 전문가 6인에게 기술 자문을 요청하였다.

부산지방측정소에서 채취한 강수의 전베타 농도는 일반적으로 강수 중에 포함된 먼지량에 비례하는 양상을 보였고, 고순도게르마늄검출기를 이용하여 정밀 감마핵종을 분석하여 본 결과, 인공감마핵종이 검출되지 않는 것으로 보았다. 전문가 기술 검토 결과, 이 현상은 건조기에 내린 강수에 의하여 강수와 함께 강하하는 먼지량 증가에 따른 자연방사성핵종의 증가가 그 원인으로 판단되었다.

그림 5.6은 부산지방측정소 2006년 1월 ~ 10월까지의 강수에 대하여 건고중량비와 전베타 농도와의 관계를 나타낸 것으로써, 10월 20일 채취한 강수에 대한 분석결과도 포함되어 있다. 이 그림에서, 일정 강수량에 포함된 건고물이 많을수록 전베타 농도가 증가하는 경향을 볼 수 있으며, 일시 증가 현상을 보였던 강수의 분석결과도 이 경향에서 벗어나지 않음을 확인할 수 있다. 따라서 이 현상은 북한 핵실험에 의한 영향이 아닌 것으로 판단되었다.

감시 결과는 부록에 나타내었다.



※ 건고중량비 : 증발건고후 남은 건고물 중량/전처리에 사용한 강수량 (mg/L)

※ 전베타농도 (mBq/L) : 강수 1리터당 전베타 농도

그림 5.6 부산지방측정소 강수 전베타 농도와 건조중량비와의 관계

3. 감마핵종 방사능 분석 결과

3.1 공기부유진, 강수

비상감시 기간 동안 공기부유진의 감마핵종 분석은 전국 12개 지방측정소에서 648건, 중앙측정소에서 31건 실시되었다. 강수 시료에 대해서는 지방측정소에서 116건, 중앙측정소에서 10건 실시되었다. 이들 시료에 대한 분석결과, 모든 시료에서 입자성 인공감마핵종인 ^{95}Zr, ^{103}Ru, ^{137}Cs, ^{141}Ce 등은 모두 검출되지 않았다.

감시 결과는 부록에 나타내었다.

3.2 방사성옥소

방사성옥소 감시를 위하여 12개 지방측정소에서 9회에 걸쳐 차콜필터를 채취하여 총 108건의 방사성옥소 분석을 실시한 결과, 검출되지 않았으며, 분석결과는 cps 단위로 평가되었다.

감시 결과는 부록에 나타내었다.

3.3 지하수

지하수 방사능 감시를 위하여 서울, 춘천, 강릉 지방측정소에서는 각각 철원, 파주, 고성 지점에서 7회에 걸쳐 시료를 채취하여 총 21건의 감마핵종 분석을 실시한 결과, 입자성 인공감마핵종인 ^{95}Zr, ^{103}Ru, ^{137}Cs, ^{141}Ce 등은 모두 검출되지 않았다.

감시 결과는 부록에 나타내었다.

3.4 동해 해양환경 방사능 조사 시료

지난 10월과 11월 3차에 걸쳐 조사한 동해 연안 해수중의 ^{137}Cs의 방사능농도 범위는 1.10～2.51 mBq/L 로서 과거 최근 5년 ('01～'05)간 동해 근해 8개 정점의 표층해수 중 방사능농도의 범위인 1.60 ～ 4.62 mBq/L 이내였다.

2차 조사시, 선박을 이용하여 동해 북부해역에서 10월 13일 채취한 해저 퇴적물에 대하여 감마핵종을 분석한 결과 인공방사성핵종은 검출되지 않았으며, 11월에 추가 조사한 3차 조사에서 동해 어류 중의 ^{137}Cs 방사능 농도 범위는 43.4 ～ 140 mBq/kg·fresh 으로써 2005년도 우리나라 주변 연안에서 채취한 동 생물중 방사능농도 범위 <MDA ～ 146 mBq/kg·fresh 이내였고, 다른 입자성 인공감마핵종은 검출되지 않았다. 패류 중의 ^{137}Cs 방사능 농도 범위는 27.2 ～ 32.8 mBq/kg·fresh 으로써 2005년도 우리나라 주변 연안에서 채취한 동 생물중 방사능농도 범위 <MDA ～ 48.4 mBq/kg·fresh 이내였고 다른 입자성 인공감마핵종은 검출되지 않았으며, 해조류에서는 ^{137}Cs 및 기타 입자성 인공감마핵종이 검출되지 않았다. 해수 및 해산물에서 일부 검출되는 과거 대기권 핵실험의 잔존물로서, 전 지구적으로 현재까지 검출되고 있는 인공방사성핵종으로 지난 북한 핵실험과는 무관한 것으로 평가하였으며, 북한 핵실험 관련하여 관심핵종인 ^{95}Zr, ^{103}Ru, ^{141}Ce 등은 전혀 검출되지 않았으므로 우리나라 동해 해양에 대한 방사능 이상징후는 나타나지 않은 것으로 판단하였다.

해수 및 해저퇴적물, 해산물에 대한 감시 결과는 부록에 수록하였다.

4. 종합의견

2006년 10월 9일 북한의 핵실험 발표 이후, 한국원자력안전기술원에서는 전국 38개소에 설치되어 있는 국가환경방사선자동감시망 (IERNet)을 통해서 환경방사선 준위의 변동여부를 감시한 결과 핵실험으로 인한 선량률 증가 등의 이상 징후는 없었다.

전국 12개 지방측정소 및 중앙측정소에서는 공기부유진을 매일 채취하여 핵실험과 관련이 있는 인공방사성핵종 (입자성 핵종 및 방사성옥소)에 대해서 분석한 결과 검출되지 않았으며, 또한 강우시 빗물시료를 채취하고 북한과 인접한 지역의 지하수를 파주, 철원, 고성에서 매주 1회 주기적으로 채취하여 인공방사성핵종을 분석한 결과 검출되지 않았다.

이외에 동해 방사능 조사를 위하여 해수, 해저퇴적물 및 해산물을 동해의 연안에서 채취하여 북한 핵실험과 관련이 있는 인공방사성핵종에 대해서 분석한 결과 검출되지 않았다. 이상의 결과를 토대로 종합적으로 판단해 볼 때, 지난 북한 핵실험으로 인한 전국의 환경에 방사능의 영향은 없는 것으로 평가하였다.

제 6 장 종합평가

제 6 장 종합평가

본 사업은 원자력법에 근거하여 전국 방사능측정소 운영을 통한 방사능 비상사태의 조기 탐지와 우리나라 환경방사능준위 분포 및 변동의 추이를 분석하고 방사능 감시체제를 확립함으로써 비상사태에 대한 대처능력을 제고하여 국민의 건강과 환경을 보전하는데 1차적 목적이 있으며, 우리나라 전국의 환경방사선/능 준위 분포에 대한 체계적인 자료를 확보하여 국민보건의 기초자료로 활용하는데 2차적 목적이 있다.

2006년도 12개 지방방사능측정소에서 분석한 공기부유진 (48시간 경과후 측정값), 낙진, 강수 및 상수 중의 전베타 방사능 농도는 연평균 값으로 각각 3.81 ~ 7.92 mBq/m^3, 3.40 ~ 15.1 Bq/m^2-30days, 105 ~ 506 mBq/L, 44.3 ~ 148 mBq/L의 범위내에서 지역적인 차이를 보이고 있으나, 최근 5년간의 연평균 범위인 2.10 ~ 9.34 mBq/m^3, 2.95 ~ 41.0 Bq/m^2-30days, 76.9 ~ 546 mBq/L, 37.7 ~ 115 mBq/L와 각각 비슷한 수준을 나타내었다.

공기부유진, 낙진 및 강수시료에 대하여 정밀감마핵종을 분석한 결과, 인공방사성핵종인 ^{137}Cs의 방사능농도는 각각 <0.596 ~ 7.55 μBq/m^3, <0.0195 ~ 0.171 Bq/m^2-30days, <0.0360 ~ 12.3 mBq/L 였다.

강수 중의 ^{3}H 방사능농도는 연평균 0.660 ~ 1.35 Bq/L의 범위내에서 지역적인 차이를 보이고 있으나 최근 5년간의 연평균 범위인 0.406 ~ 1.93 Bq/L 와 비슷한 수준이었다.

중앙방사능측정소 (한국원자력안전기술원)의 자체 모니터링시설 내에서 대기부유진, 강수, 낙진시료를 매월 채취하여 감마핵종을 정밀 분석한 결과, 대기부유진 중의 ^{137}Cs 방사능농도는 <0.810 ~ 4.15 μBq/m^3, 낙진 중의 ^{137}Cs 방사능농도는 <17.1 ~ 70.8 mBq/m^2-30days 였으며 강수 중의 ^{137}Cs 방사능농도는 0.0900 ~ 1.08 mBq/L였다.

한편 12개 지방방사능측정소와 국군 화학방어연구소, 백령도 및 울릉도 등 26개 간이방사능측정소에서 측정한 공간감마선량률은 연평균 7.8 ~ 19.5 μR/h 범위 내에서 지역적인 차이를 나타내고 있으나, 2005년도 연평균 범위인 7.8 ~ 19.4 μR/h와 비슷한 수준이었다. 그리고 TLD를 이용하여 전국 39개소의 공간집적선량을 평가한 결과, 0.665 ~ 1.42 mSv/년 범위로서 최근 5년간의 연평균 범위 0.588 ~ 1.40 mSv/년과 비슷한 수준이었다.

이상의 전국 환경방사능 감시자료를 토대로 우리나라 전역의 방사능 변동 여부를 평가한 결과, 지난 한 해 동안 우리나라 전역에 대한 방사능 이상 징후는 없었던 것으로 판단된다.

우리나라 국민들이 주로 많이 섭취하는 농·축·수산물시료에 대한 방사능농도 조사는 1998년도에 처음으로 시작하였는 바, 앞으로도 지속적으로 수행하여 보다 많은 자료를 확보하게 되면 의미 있는 평가가 이루어질 수 있을 것으로 판단된다.

대전 인근 지역의 우유시료를 매월 채취하여 ^{137}Cs, ^{90}Sr 및 ^{40}K을 분석한 결과, 그 농도범위는 각각 7.51 ~ 35.5 mBq/kg-fresh, 5.57 ~ 11.5 mBq/kg-fresh, 42.2 ~ 49.6 Bq/kg-fresh였다. 전국 120개 지역의 지표수를 채취하여 인공 및 천연방사성핵종의 방사능농도를 분석한 결과 ^{137}Cs의 농도는 1개 지점을 제외하고는 모두 검출하한치 이하였으며 ^{7}Be, ^{40}K, ^{131}I의 농도 범위는 각각 <MDA ~ 0.183, <MDA ~ 2.88, <MDA ~ 1.61 Bq/L였다. 일부 환경시료에서 인공 방사성핵종인 ^{137}Cs이 극미량으로 검출되는 것은 1950년대 이후 전 지구적으로 실시된 대기권내 핵실험의 잔존물로 평가된다.

2006년 10월 9일 북한의 핵실험 발표 이후, 한국원자력안전기술원에서는 전국 38개소에 설치되어 있는 국가환경방사선자동감시망 (IERNet)을 통해서 환경방사선 준위의 변동여부를 감시한 결과 핵실험으로 인한 선량률 증가 등의 이상 징후는 없었다.

전국 12개 지방측정소 및 중앙측정소에서는 공기부유진을 매일 채취하여 핵실험과 관련이 있는 인공방사성핵종 (입자성 핵종 및 방사성옥소)에 대해서 분석한 결과 검출되지 않았으며, 또한 강우시 빗물시료를 채취하고 북한과 인접한 지역의 지하수를 파주, 철원, 고성에서 매주 1회 주기적으로 채취하여 인공방사성핵종을 분석한 결과 검출되지 않았다.

이외에 해양 방사능 조사를 위하여 해수, 해저퇴적물 및 해산물을 동해 연안에서 채취하여 북한 핵실험과 관련이 있는 인공방사성핵종에 대해서 분석한 결과 검출되지 않았다. 이상의 결과를 토대로 종합적으로 판단해 볼 때, 지난 북한 핵실험으로 인한 전국의 환경에 방사능의 영향은 없는 것으로 평가하였다.

한국원자력안전기술원 주관하에 국내 31개 실험실이 참여하는 국내 방사능 교차분석을 수행하였으며, 한국원자력안전기술원 분석능력의 국제적 신뢰도 유지 및 환경방사능분석의 품질관리를 위해 일본 JCAC 및 중국 RMTC 등과 환경시료에 대해서 교차분석을 수행중에 있다.

부 록

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도
2. 2006년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도
3. 2006년도 전국 주요지방 상수의 전베타 방사능농도
4. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진 중의 ^{137}Cs 농도 분석자료
5. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진 중의 ^{7}Be 농도 분석자료
6. 2006년도 전국 주요지방 낙진 중의 ^{137}Cs 농도 분석자료
7. 2006년도 전국 주요지방 낙진 중의 ^{7}Be 농도 분석자료
8. 2006년도 전국 주요지방 낙진 중의 ^{40}K 농도 분석자료
9. 2006년도 전국 주요지방 강수 중의 ^{137}Cs 농도 분석자료
10. 2006년도 전국 주요지방 강수 중의 ^{7}Be 농도 분석자료
11. 2006년도 전국 주요지방 강수 중의 ^{40}K 농도 분석자료
12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값
13. 2006년도 쌀 및 배추 중의 방사능농도 분석자료
14. 2006년도 채소류 중의 방사능농도 분석자료
15. 2006년도 두류 중의 방사능농도 분석자료
16. 2006년도 곡류가공식품 중의 방사능농도 분석자료
17. 2006년도 유류가공식품 중의 방사능농도 분석자료
18. 2006년도 조미료류 중의 방사능농도 분석자료
19. 2006년도 지역특산물 중의 방사능농도 분석자료
20. 2006년도 육상지표생물 중의 방사능농도 분석자료
21. 2006년도 표준식단 중의 방사능농도 분석자료
22. 2006년도 토양 중의 방사능농도 분석자료
23. 2006년도 우유 중의 방사능농도 분석자료

24. 2006년도 지표수 중의 방사능농도 분석자료

25. 2006년도 비상시 측정지점 후보지 방사능농도 분석자료

26. 2006년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과

27. 지방측정소 공기부유진 감마핵종 분석결과

28. 중앙측정소 공기부유진 감마핵종 분석결과

29. 지방측정소 강수 감마핵종 분석결과

30. 중앙측정소 강수 감마핵종 분석결과

31. 지방측정소 공기중 방사성옥소 분석결과

32. 지하수 감마핵종 분석결과

33. 동해 방사능 조사 시료 감마핵종 분석결과

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도

(48시간 경과 후 측정치)

(1월 자료)

(단위 : mBq/m^3)

1월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1		7.64	10.5	4.45	8.51				14.1	12.9		3.49
2												
3	3.70	4.58	3.86	2.68	3.50	4.00		2.69	3.87	3.58	5.26	5.77
4	3.75	5.28	2.85	3.03	3.96	3.83	5.28	3.73	6.53	4.86	0.611	4.93
5	3.48	5.81	4.27	2.88	2.71	4.16	3.17	1.53	4.53	6.64	6.83	6.69
6	3.52	8.64	6.78	4.14	3.35	4.30		1.43	4.28	6.78	8.18	4.27
7	3.23	7.79	7.35	2.03	2.56	3.63	1.43	0.932	4.74	8.20	5.78	5.72
8	3.79	8.34	9.34	3.51	3.21		10.0		4.45	10.6	7.52	6.16
9												
10	3.27	10.5	9.32	2.75	9.10	16.9	12.4	3.17	10.6	12.1	6.17	5.59
11	5.21	10.4	12.1	4.18	7.95	18.9	6.25	6.26	8.84	13.0	9.78	8.07
12	6.30	9.83	14.3	4.22	10.1	18.1	16.2	2.59	11.7	13.5	7.72	11.3
13	3.35	5.46	7.01	4.11	4.16	8.59	5.74	2.18	6.33	6.20	5.33	8.70
14	1.27	2.51	2.34	1.46	2.84	6.37	2.85	1.12	5.69	3.79	2.62	4.92
15	2.06	4.00	4.06	3.22	5.08		2.04	2.85	6.15	3.76	4.04	7.25
16												
17	4.09	4.97	5.73			7.99	3.71	2.35	3.37	6.09	7.17	8.04
18	4.20	6.26		3.76	5.64	11.7	2.81	2.04	6.31	10.8	6.91	8.42
19	4.13	4.08	6.94	4.80	5.73	3.68	2.00	3.04	3.19	3.43	5.99	10.4
20	2.23	2.36	2.35	1.26	5.82	3.91	1.44	1.29	3.08	2.49		3.31
21	2.93	4.76	6.05	4.27	5.93	9.77	4.70	2.26	3.62	5.15	5.16	7.42
22	2.97	3.97	5.93	2.88	4.60		2.70	1.76	4.28	7.68	3.74	5.34
23												
24	2.92	4.94	6.71	3.55	3.86	3.84	3.08	1.94	3.39	4.94	4.99	5.29
25	4.01	6.69	8.28	5.29	7.82	9.93	5.67	3.03	3.79	5.80	6.74	7.57
26	4.14	8.33	8.39	5.19	11.1		4.16	3.83	3.60	10.4	7.40	7.68
27		4.94	8.09	6.80	9.89		5.30	4.84	3.72			6.97
28		7.29										
29		9.05										
30												
31				4.91								
평균	3.55	6.34	6.93	3.71	5.79	8.21	5.05	2.61	5.66	7.40	5.90	6.67
편차	1.04	2.29	3.00	1.26	2.60	5.18	3.71	1.25	2.90	3.42	2.02	1.97
최대	6.30	10.5	14.3	6.80	11.1	18.9	16.2	6.26	14.1	13.5	9.78	11.3
최소	1.27	2.36	2.34	1.26	2.56	3.63	1.43	0.932	3.08	2.49	0.611	3.31

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(2월 자료) (단위 : mBq/m^3)

2월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	2.54	1.53	2.51	3.00	3.27	1.24	1.28	3.31	1.66	0.922	5.18	6.04
2	4.24	4.17	4.75	3.61	5.59	4.51	3.78	3.81	2.71	4.33	6.57	5.61
3	4.00	2.72	3.24	2.76	2.86	3.25	2.50	2.88	2.84	1.90	5.24	3.65
4	3.14	4.49	5.57		3.59	4.41	4.00	1.55	3.20	2.90	5.56	2.95
5	2.43	3.75	4.41	3.96	3.28		11.6	1.44	2.57	3.36	4.39	4.21
6												
7	2.97	2.99	3.72	3.31	3.13	4.83	3.12	1.70	2.87	2.55	5.32	4.88
8	2.98	3.04	2.13		1.85	1.96	1.96	3.22	2.72	1.36	4.37	1.87
9	3.34	3.70	3.39	2.78	2.62	3.07	2.27	1.55	2.72	1.82	4.54	3.33
10	1.66	1.42	2.22	1.64	4.06	4.06	2.49	0.825	1.65	1.26	4.10	2.65
11	4.26	4.38		4.74	7.54	9.05	5.75	2.05	5.01	4.69	5.55	6.43
12		2.51	4.01	3.13			3.16			2.36	4.41	2.92
13												
14	2.20	4.37	4.95	2.12	3.91	6.62	1.23	1.88	1.40	4.05	3.08	5.64
15	3.67	3.90	4.24	2.52	3.87	6.64	5.29	5.97	3.14	4.24	4.92	5.62
16	4.94	4.54	3.99	2.61	3.36	3.35	1.96	2.22	3.58	2.24	7.49	4.40
17	2.40	2.19	3.21	2.42	2.56	4.15	2.19	1.38	2.68	1.60	3.77	2.64
18	2.13	2.82	6.42	3.66	4.04	2.91	2.21	2.46	2.13	2.62	3.66	4.89
19	3.84		7.44	4.66	7.77		4.46		2.17	4.81	3.86	5.67
20												
21	4.42	6.67	7.63	5.87	7.80	12.6	12.3	4.12	3.61	7.11	6.11	7.81
22	3.78	4.74	7.04	4.69	5.69	7.49	3.24	4.15	3.08	6.82	6.69	5.38
23	3.81	4.78	6.38	3.18	3.07	3.39	4.15	1.78	4.59	4.85	8.13	5.07
24	2.69	3.84	4.65	3.05		4.40	3.33	3.01	5.65		0.132	4.36
25	5.06	6.13	9.41	5.33	7.38	5.88	2.13	1.84	8.40		5.07	5.60
26	3.95	5.20	4.76	3.83	2.81		2.87		8.44		6.53	6.12
27												
28	3.52	2.68	5.78	4.16	5.48	4.23	1.36	1.50	5.43	2.77	6.00	8.08
평균	3.39	3.76	4.86	3.50	4.34	4.90	3.69	2.51	3.58	3.26	5.03	4.83
편차	0.90	1.30	1.83	1.05	1.81	2.54	2.75	1.21	1.86	1.69	1.59	1.56
최대	5.06	6.67	9.41	5.87	7.80	12.6	12.3	5.97	8.44	7.11	8.13	8.08
최소	1.66	1.42	2.13	1.64	1.85	1.24	1.23	0.825	1.40	0.922	0.132	1.87

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(3월 자료) (단위 : mBq/m^3)

3월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	2.77	2.36	3.05	2.26	2.63		8.02	1.03	5.39		3.74	4.28
2								1.89				
3	2.26	2.65	3.92	3.34	4.53	2.32	2.32	2.25	4.54	2.51	5.24	4.98
4	2.79	4.43	7.31	6.65	7.18	6.73	3.28	3.52	2.82	3.67	4.49	7.28
5	2.44	3.43	3.48	2.82	10.0		3.69	3.42	2.93	6.43	4.54	5.05
6												
7	5.08	4.73	11.5	7.42	9.31	3.63	4.76	4.76	5.99	3.64	7.62	9.08
8	3.66	6.09	10.0	3.83	4.97	4.29	7.38	5.32	4.55	4.93	7.00	7.18
9	5.28	6.53	10.2	8.30	11.8	5.25	2.98	4.37	9.17	6.93	9.09	12.3
10	4.68	6.95	16.3	14.6	13.7	9.49	9.26	3.64	11.1	5.21	6.81	10.3
11	2.98	3.50	2.58	2.21	5.62	7.52	3.54	4.74	2.68	3.50	5.65	4.79
12	4.10	3.31	3.81	2.84	3.39		2.97	3.15	3.56	2.55	4.98	4.16
13												
14	2.71	3.32	3.05	2.27	3.54	2.85	2.49	2.39	2.97	2.02	3.54	3.20
15	3.46	4.81	6.94	8.93	10.8	4.82	3.50	5.40	3.14	3.87	7.21	5.30
16	2.56	3.34	5.63	4.65	4.19	4.15	2.93	4.24	4.03	4.11	6.72	3.98
17	2.61	3.98	7.32	5.87	4.66	4.37	2.86	4.11	3.23	3.78	5.48	4.41
18	5.90	9.01	10.6	7.73		8.11	3.89	3.87	5.62	8.34	7.95	9.53
19	3.48	4.16	3.98	2.92	2.94		3.66		2.55	3.70		5.15
20												
21	6.04	7.74	11.9	6.45	5.84	8.65	2.84	4.20	4.86	7.02	7.45	9.57
22	6.64	9.73	10.9	9.35	4.23	6.65	1.75	0.645	9.18	6.13	5.90	8.66
23	3.21	2.56	3.36	3.80	3.21	4.89	3.45	2.17	4.11	3.09	4.12	4.26
24	4.99	4.62	7.73	2.75	5.15	4.44	5.06	1.67	5.26	5.89	7.00	6.66
25	3.40	5.72	8.36	9.69	9.63	11.6	8.23	5.82	3.88	7.77	5.24	8.60
26	3.30	4.56	4.28	3.96	4.85		2.23	3.55	3.71	3.94	5.09	5.36
27												
28	3.23	3.66	5.31	2.92	5.80	5.43	3.42	4.45	4.02	6.74	5.25	6.15
29	3.70	3.55	4.26	2.92	4.92	3.87	1.91	3.01	5.00	3.69	6.60	5.74
30	3.38	3.69	4.16	3.73	3.34	3.54	2.86	2.23	3.67	3.50	6.08	4.83
31	6.06	5.84	9.59	10.7	6.24	8.77	8.17	4.01	5.32	7.39	9.20	8.01
평균	3.87	4.78	6.90	5.50	6.10	5.78	4.13	3.46	4.74	4.81	6.08	6.49
편차	1.26	1.89	3.51	3.18	2.97	2.39	2.13	1.32	2.09	1.78	1.50	2.31
최대	6.64	9.73	16.3	14.6	13.7	11.6	9.26	5.82	11.1	8.34	9.20	12.3
최소	2.26	2.36	2.58	2.21	2.63	2.32	1.75	0.645	2.55	2.02	3.54	3.20

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(4월 자료) (단위 : mBq/m^3)

4월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	7.42	8.50	14.5	11.3	8.49	10.8	3.07	6.34	11.4	11.7	8.55	14.7
2	2.90	4.03	4.56	3.14	2.34		2.18	2.47	3.80		4.86	5.90
3												
4	6.06	7.40	11.2	6.84	9.69	16.1	4.18	6.26	7.52	8.51	6.66	9.43
5	5.90	3.47	5.83	3.54	2.77	1.81	1.34	1.21	3.71	3.76	5.44	5.86
6	6.18	8.23	9.88	8.23	6.32	3.73	1.90	3.59	7.79	4.58	10.1	8.27
7	3.56	3.25	4.88	5.16	7.01	7.34	4.74	4.86	7.00	3.58	7.47	5.85
8	4.24	3.99	4.43	3.50	6.04	3.39	3.48	4.21	3.59	2.47	6.15	5.70
9	5.82	3.61	9.56	7.36	7.86	4.02	2.66	5.52	4.96	3.62	6.41	6.90
10												
11	0.845	1.12	1.52	1.07	2.25	0.748	1.16	2.14	1.61	0.256	1.15	2.05
12	3.51	2.14	0.167	2.08	4.19	3.18	2.20	1.80	1.15	2.40	5.35	4.05
13	6.79	1.55	4.92	1.26	3.85	2.51	2.14	2.40	2.59	1.70	7.18	4.79
14	4.15	4.91	5.36	3.21	5.89	1.87	2.33		4.27	2.41	6.27	5.31
15	4.60	5.85	4.10	5.26	6.58	4.38	2.38	2.40	6.18	3.84	5.38	4.45
16	5.02	3.76	4.02	1.88	4.27	5.12	5.21	1.99	4.46	4.64	5.14	6.06
17												
18		5.43	4.19	4.49	7.49	7.07	4.21	5.02	5.59	8.37	5.44	4.18
19	3.82	3.49	3.35	2.77	2.98	4.14	2.13	3.70	2.33	3.24	4.96	3.60
20	2.07	1.35	1.99	1.63	2.46	2.15	1.76	1.84	0.708	1.21	2.47	1.93
21	4.22	2.23	3.62	2.34	3.30	3.22	4.41	2.04	2.29	1.88	3.76	3.17
22	3.52	4.44	5.89	4.56	0.640	4.50	3.24	3.72	3.41	4.92	5.38	6.05
23	4.17	5.88	7.48	5.76	5.96	7.03	7.79		7.37	6.60	6.97	5.06
24												
25	5.39	4.12	5.65	3.92	5.82	2.38	1.86	3.25	4.74	4.52	6.55	4.17
26	7.51	7.20	9.28	5.96	10.0	6.20	3.22	8.12	8.35	6.41	7.43	7.94
27	2.92	2.77	9.05	5.53	7.87	5.20	8.60	4.37	5.12	8.65	6.21	8.14
28	5.32	6.11	8.81	3.24	9.78	7.02	11.6	4.23	5.03	9.84	8.71	7.65
29	3.45	5.42	6.33	5.55	8.12	5.36	2.09	5.11	4.28	9.78	7.38	8.57
30	3.62	4.88	6.08	4.59	8.56	8.26	3.06	3.91	4.28	11.3	6.23	5.13
평균	4.52	4.43	6.02	4.39	5.79	5.10	3.57	3.77	4.75	5.21	6.06	5.96
편차	1.59	1.99	3.15	2.31	2.61	3.22	2.38	1.69	2.41	3.22	1.82	2.58
최대	7.51	8.50	14.5	11.3	10.0	16.1	11.6	8.12	11.4	11.7	10.1	14.7
최소	0.845	1.12	0.167	1.07	0.640	0.748	1.16	1.21	0.708	0.256	1.15	1.93

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(5월 자료) (단위 : mBq/m^3)

5월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1												
2	4.31	3.29	7.60	7.55	12.4	3.36	2.26	9.44	4.86	2.65	5.85	8.34
3	3.26	3.67	3.02	7.76	5.84	1.92	0.874	2.73	6.67	3.14	4.32	2.73
4	4.78	7.47	10.8	7.01	7.42	6.07	6.73	5.82	7.93	7.74	7.77	4.36
5	3.78	5.21	12.0	2.05	0.210	5.87	2.25	6.27	3.21		4.66	5.64
6		4.89										
7	2.43	0.803	1.96	0.359	1.69	5.39	1.28	1.44	0.597		1.97	1.65
8												
9	2.69	2.15	3.12	2.69	3.92	1.16	1.86	1.04	1.37	2.64	3.47	1.21
10	3.83	3.12	2.91	2.02	1.85	1.18	1.57	1.62	2.31	3.05	7.38	3.96
11	5.34	3.10	4.12	2.46	2.53	2.72	1.36	2.52	2.77	2.17	6.38	2.45
12	5.44	4.73	4.03	2.68	2.55	2.76	1.77	1.16	5.06	2.89	7.19	3.40
13	4.38	6.51	4.71	3.25	4.00	3.40	2.04	1.81	4.53	2.07	5.12	3.77
14	3.54	4.16	5.02	2.25	4.98		2.74	3.12	4.01	1.96	4.64	1.15
15												
16	4.44	8.19	8.44	7.42	7.24	7.25	3.86	5.60	4.32	8.56	6.05	8.52
17	6.64	4.81	8.47	4.72	8.33	6.59	3.34	5.07	5.05	9.12	7.13	7.32
18	6.24	8.46	8.55	8.20	8.61	10.2	4.45	3.35	6.84	7.51	8.53	9.37
19	6.84	7.56	6.10	3.27	4.48	2.70	1.72	1.86	11.1	4.03	12.1	6.89
20	5.86	11.1	5.76	2.66	4.41	1.61	3.07	2.72	7.20	2.19	8.27	5.31
21	5.95	9.11	6.59	3.09	3.61	6.75	3.31	5.74	11.8	5.29	6.17	5.86
22												
23	1.85	2.03	2.06	1.47	2.22	2.03	1.53	2.82	1.63	0.996	2.77	2.23
24	3.08	4.27	3.49	1.20	3.76	7.33	4.77	4.06	2.61	4.03	3.12	3.62
25	3.80	3.24	5.05	4.84	3.89	2.59	1.49	2.54	4.78	2.32	5.05	4.47
26	4.53	4.42		4.28	3.46	3.52	2.49	1.95	6.83	2.65	5.06	7.12
27	2.98	2.60	2.13	2.69	1.02	1.89	0.927		2.46	1.33	2.86	3.50
28	2.17	0.751	1.50	0.696		2.53	1.15	1.51		0.656	1.82	1.28
29												
30	4.24	4.89	6.40	5.27		3.58	3.58	4.04	3.70	2.83	5.31	5.79
31	5.15	6.60	9.42	6.59		7.51	2.35	6.57	2.94	5.70	8.04	8.07
평균	4.30	4.89	5.55	3.86	4.47	4.16	2.51	3.53	4.77	3.72	5.64	4.72
편차	1.36	2.55	2.88	2.32	2.81	2.42	1.36	2.09	2.77	2.38	2.33	2.44
최대	6.84	11.1	12.0	8.20	12.4	10.2	6.73	9.44	11.8	9.12	12.1	9.37
최소	1.85	0.751	1.50	0.359	0.210	1.16	0.874	1.04	0.597	0.656	1.82	1.15

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(6월 자료) (단위 : mBq/m^3)

6월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1		6.94					3.81	6.58		7.99		9.43
2	8.72	4.91	10.9	7.29	7.82	3.72	2.12	2.37	2.30	5.56	9.11	9.39
3	3.93	3.65	4.20	4.38	10.6	2.17	1.52	2.21	1.88	3.17	6.01	6.31
4	3.31	5.19	6.51	3.30	6.20	3.58	1.27	5.12			7.77	5.28
5												
6	7.19	5.80	9.05	4.13	8.71	4.73	3.76	6.36	3.05		11.4	8.86
7												10.2
8	7.26	9.47	12.6	5.36	5.52	5.74	2.88	7.64	3.54	4.29	9.41	8.94
9	2.90	2.09	4.54	2.10	4.74	4.30	1.91	1.90	1.92	3.67	5.90	6.01
10	3.57	3.15	7.83	2.73	4.29	8.22	2.42	4.34	2.79	6.92	5.69	7.62
11	1.58	2.62	2.20	1.34	1.46		1.41	4.69	2.49	1.54	2.99	2.72
12												
13	6.19	5.32	9.17	5.71	5.95	7.65	6.70	5.03	2.26	7.97	5.60	6.61
14	5.22	4.95	9.36	4.12	3.65	3.94	2.41	4.02	2.26	5.47	6.12	2.97
15	1.80	0.705	1.27	0.667	0.471	1.90	1.27	1.13	1.97	1.35	1.98	1.98
16	2.54	2.35	3.19	0.536	1.18	4.31	3.86	2.18	1.89	4.11	3.87	2.61
17	3.83	4.28	6.56	3.21	3.44	7.57	7.02	3.78	3.06	6.18	3.89	5.45
18	2.70	4.74	4.14	0.486	4.02	5.95	4.06	4.23	2.82	7.27	5.18	5.95
19												
20	7.11	8.08	11.0		8.43	9.29	5.91	5.52	4.54	9.45	7.86	9.34
21	2.46	5.65	2.82	2.73	2.80	4.27	3.11	4.74	3.41	4.51	4.69	5.04
22	3.75	3.12	3.10	3.72	2.07	5.10	2.59	3.69	3.96	3.70	4.63	2.35
23	5.26	4.35	4.01	1.99	3.01	4.09	1.16	1.61	4.72	4.33	5.77	5.30
24	4.48	6.01	5.32	3.78	3.78	2.02	1.87	1.18	2.81	2.14	6.35	5.46
25	4.73	5.05	4.38		3.32	2.64	2.22	4.82	3.33	2.15	7.78	4.70
26												
27	1.13	0.981	0.878		1.93	3.02	2.0	4.10	3.26	4.67	2.64	3.65
28	2.49	4.84	5.78	4.47	5.89	3.93	2.87	6.44	3.54	8.73	4.29	6.51
29	5.22	4.93	7.23	3.26	3.88	4.68	1.71	4.86	5.84	8.14	6.74	7.90
30	2.76	2.79	2.06	1.46	2.34	3.03	0.874	1.13	2.82	1.22	3.34	3.85
평균	4.17	4.48	5.75	3.18	4.40	4.60	2.83	3.99	3.06	4.98	5.79	5.94
편차	1.97	1.99	3.22	1.74	2.52	1.96	1.63	1.82	0.97	2.44	2.24	2.41
최대	8.72	9.47	12.6	7.29	10.6	9.29	7.02	7.64	5.84	9.45	11.4	10.2
최소	1.13	0.705	0.878	0.486	0.471	1.90	0.874	1.13	1.88	1.22	1.98	1.98

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(7월 자료) (단위 : mBq/m^3)

7월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	1.53	2.01	1.75	0.946	1.68	3.40	1.07	1.63	0.936	1.28	3.00	3.01
2	1.51	1.38	1.56		1.32	3.39	0.989		1.05	1.42	2.80	2.87
3												
4	1.33	3.56	4.73	1.44	1.89	2.02	1.15	2.92	2.84	2.96	4.78	3.53
5	1.90	1.21	1.48	0.678	1.33	1.40	1.03		1.09	1.50	2.18	2.05
6	1.42	1.86	1.16	0.940	1.38	1.05	1.39	2.05	2.49	2.44	2.44	2.15
7	2.02	2.25	2.50	0.181	2.40	3.11	1.76	4.34	2.09	3.28	3.46	2.48
8		3.30	4.92	3.27	3.64	4.79	2.05	2.47	1.11	3.80	3.77	4.27
9	2.40	4.16	2.99	1.58	2.42	3.03	0.831	1.38	1.59	2.31	3.53	3.43
10												
11		0.678	0.768		1.31	2.17	0.288	1.60	1.37	0.942	2.31	1.20
12	1.07	2.32	1.54	0.668	1.35	3.14	0.620	3.44	1.45	2.58	1.57	2.44
13	0	0.338	0.712	0.737	1.50	1.36	0.570	2.44	0.279	0.907	1.14	3.16
14	1.37	0.250	3.19	1.52	1.72	2.90	1.09	2.32	2.40	1.82	1.95	4.32
15		0.739	2.22					0.905		2.17		3.67
16	0.149			1.15	1.65	2.57	1.10	1.77	0.947	1.91	1.43	3.26
17												
18												
19	1.22	0.821	0.804	1.11	1.84	0.480	1.45	1.52	0.369	0.589	1.16	2.46
20	1.16	1.10	0.981	0.908	1.01	2.47	1.18	2.39	1.42	1.26	1.18	2.27
21	1.59	1.13	1.50	0.614	1.29	1.89	1.63	1.68	1.38	1.08	2.72	1.80
22	1.51	1.70	1.66	1.60	2.72	4.99	1.98	4.18	2.37	9.14	3.25	3.90
23	2.85	3.28	3.11		2.68	5.13	3.93		1.31	1.85		2.89
24											3.16	
25	4.31		6.27	4.43	5.41	5.11	2.43	5.36	4.39	4.71	7.34	6.33
26	3.54	4.60	3.65	2.85	1.44	2.84	1.41	2.04	4.42	2.31	4.94	4.74
27	2.17	2.41	2.24	0.198	1.92	2.24	2.63	1.80	3.14	2.03	3.04	3.04
28	1.30	0.934	1.10	0.823	1.49	2.24	0.908	2.93	0.860	0.906	1.72	1.85
29	1.12	1.52	0.989	0.401	0.746	2.26	0.853	3.71	1.18	0.320	1.95	2.15
30	1.78		1.74		1.63	2.85	1.59		1.28	4.73	3.98	5.25
31												
평균	1.69	1.89	2.23	1.30	1.91	2.78	1.41	2.52	1.74	2.33	2.87	3.14
편차	0.94	1.20	1.43	1.05	0.96	1.22	0.77	1.10	1.07	1.79	1.41	1.16
최대	4.31	4.60	6.27	4.43	5.41	5.13	3.93	5.36	4.42	9.14	7.34	6.33
최소	0	0.250	0.712	0.181	0.746	0.480	0.288	0.905	0.279	0.320	1.14	1.20

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(8월 자료) (단위 : mBq/m^3)

8월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	1.31	3.77	4.29		1.64	3.66	1.63	3.87	1.31	1.91	3.10	2.30
2	3.60	4.42	5.35	2.91	2.09	3.67	1.94	4.04	3.36	4.77	2.55	4.90
3	3.38	4.04	5.72	3.14	3.39	7.26	4.04	4.16	3.29	8.30	4.88	5.26
4	5.12	3.11	7.87	3.74	4.86	7.78	4.27	4.89	4.29	11.1	7.10	6.96
5	5.30	4.21	6.56	1.78	5.13	9.47	4.89	8.88	5.93	6.08	6.49	6.20
6	3.97		4.05		4.57	9.59	5.04	6.21		2.59	7.24	4.90
7												
8	4.38	4.36	5.62	3.53	4.36	8.14	4.48	9.01		3.04	7.26	6.75
9	4.96	4.95	8.15	4.58	5.22	6.37	2.91	5.32		0.549	9.01	7.65
10	4.19	6.11	11.0	5.34	6.50	9.16	5.84	11.9	7.95	6.44	9.65	11.9
11	3.76	6.95	4.12	8.62	7.79		3.80	10.3	7.06	4.76	7.98	7.72
12	5.57	8.05	9.92	8.03	6.29	5.59	2.63	4.81	4.33	6.37	8.39	6.87
13	4.81		7.71		2.88		2.93	2.91	7.36	7.31	7.09	6.98
14												
15	4.48	8.45	6.58	5.72	6.06	6.01	7.17	6.85	9.83	6.85	8.51	5.14
16		5.03										
17	4.59	1.70	4.71	4.53	4.14	5.03	2.88	9.02	3.83		6.59	8.74
18	0.167	1.47	4.21	3.71	3.25	2.88	1.84	9.67	1.48	2.46	2.65	3.37
19	1.46	1.22	2.55	2.28	2.58	1.52	0.585		2.19		2.77	4.76
20	2.79		3.06	2.60	7.46	1.81	2.08		0.720		2.39	2.88
21												
22	6.04	5.07	2.88	4.97	5.31	0.245	1.29	2.21	2.99	3.22	10.6	6.70
23	5.22	2.13	3.36	5.05	4.61	1.42	1.96	2.62	3.74	2.26	9.22	3.77
24	5.62	4.33	4.21	7.91	5.22	5.54	3.03		4.34	4.48	8.28	6.30
25	9.13	5.75	5.22	10.2	3.89	1.94	3.22	1.53	3.18	1.55	11.6	6.16
26	3.50	4.45	2.86	5.02	2.60	3.28	2.16	7.72	4.70	1.44	5.07	3.25
27	0.248		3.48	1.52	1.82	3.77	1.39		6.04	3.35	3.43	4.39
28												
29	4.69	4.53	6.42	6.12	0.783	6.30	4.18	0.116	5.15	3.26	6.95	7.42
30	3.03	3.13	3.20	3.15	3.62	1.42	1.93	0.804	4.50	2.06	5.49	4.90
31	2.99	2.70	2.79	3.20	2.51	2.22	2.89	5.41	6.53	2.93	4.51	4.90
평균	4.01	4.34	5.23	4.68	4.18	4.75	3.12	5.56	4.53	4.22	6.49	5.81
편차	1.86	1.86	2.22	2.22	1.77	2.78	1.51	3.20	2.20	2.53	2.58	2.02
최대	9.13	8.45	11.0	10.2	7.79	9.59	7.17	11.9	9.83	11.1	11.6	11.9
최소	0.167	1.22	2.55	1.52	0.783	0.245	0.585	0.116	0.720	0.549	2.39	2.30

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(9월 자료) (단위 : mBq/m^3)

9월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	3.47	3.08		4.19	4.50	3.47	2.57	9.42	4.15	3.44	4.91	5.33
2	4.07	4.43	3.85	7.64	5.70	3.33	2.46		3.35	3.21	6.69	3.49
3	6.42		9.95	9.55	5.94	3.79	2.41	2.94	6.41	3.05	9.29	7.63
4												
5	5.55	2.76	5.71	3.84	4.37	4.75	4.49	8.15	3.90	3.79	7.55	7.32
6	2.48	2.51	1.59	1.74	2.90	2.42	1.39	2.30	4.95	2.28	4.11	4.44
7	5.37	3.92	6.80	3.33	4.22	3.44	1.92	2.74	4.06	2.34	7.67	7.41
8	4.05	5.00	3.84	2.71	5.17	3.09	2.10	1.86	5.69	3.39	3.83	4.62
9	4.56	2.61	4.40	3.33	5.04	3.64	2.52	2.90	6.14	3.13	6.00	3.69
10	3.25		4.42	2.59	2.49	2.28	2.91	2.27	2.90	1.74	4.82	5.62
11												
12	5.99	7.22	10.6	6.39	5.91	6.26	2.08	3.83	8.15	6.46	9.94	10.2
13	3.79	3.90	5.15	3.05	3.88	4.59	1.92	1.15	7.62	5.53	5.45	6.79
14	4.92	4.99	6.28	3.32	3.72	4.53	2.23	1.17	5.48	4.99	6.84	5.07
15	3.22	4.15	5.24	3.15	4.23	4.93	2.18	1.83	8.08	6.13	5.28	4.91
16	3.56	3.12	5.29	4.02	4.49	2.96	1.25	1.38	3.29	3.36	4.94	7.37
17	5.51	4.03	4.90	3.21	2.74	3.67	1.14	1.26	3.12	3.96	5.70	6.39
18												
19	8.71	4.50	6.32	4.10	3.54	3.86	1.94	1.41	3.29	3.54	11.3	8.34
20	7.39	6.51	18.1	4.29	7.51	6.07	5.64	3.23	5.22	3.53	9.28	11.8
21	8.10	6.78	12.1	6.60	6.37	7.63	5.12	2.66	7.51	5.76	11.6	8.85
22	7.01	6.05	15.1	7.03	7.45	4.91	2.97	2.30	7.26		11.2	
23	5.91	4.85	8.66	4.62	5.76	5.61	1.80	1.48	5.32	9.84	10.3	3.98
24	5.19	6.22	13.3	2.46	8.42	6.11	3.51	2.96	5.00	10.2	9.23	7.09
25												
26	8.46	17.6	14.2	7.04		4.94	2.63	3.26	6.47	11.5	9.75	9.24
27	8.64	16.0	18.9	5.65	8.91	7.71	4.15	6.15		11.5	13.0	10.5
28	10.6	15.0	20.0		10.6	9.21	16.5	5.27	8.34	14.0	14.2	14.0
29	7.34	12.9	20.0	15.9	13.7	12.8	16.9	6.01	12.5	19.9	15.3	9.88
30	7.81	13.8	19.8	14.1	12.4	8.57	6.26	5.59	7.20	18.4	12.3	12.1
평균	5.82	6.75	9.78	5.35	6.00	5.18	3.88	3.34	5.82	6.60	8.48	7.44
편차	2.06	4.51	5.87	3.41	2.86	2.36	3.92	2.17	2.18	4.93	3.21	2.78
최대	10.6	17.6	20.0	15.9	13.7	12.8	16.9	9.42	12.5	19.9	15.3	14.0
최소	2.48	2.51	1.59	1.74	2.49	2.28	1.14	1.15	2.90	1.74	3.83	3.49

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(10월 자료) (단위 : mBq/m^3)

10월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	6.96	9.93	9.64	13.4	2.96	6.59	3.29	2.64	8.46	11.9	11.6	6.18
2												
3	10.8	10.7	19.5	13.5	12.6	8.07	7.76	6.37	9.18		15.8	9.21
4												
5		10.6			9.57							
6												
7					11.7							
8								7.34				
9												
10	5.09	22.0	17.4	7.87	16.3	16.4	17.9	9.26	8.32	22.4	12.8	11.9
11	4.97	15.1	20.2	17.8	16.4	12.9	10.4	10.5	7.85	24.3	11.2	11.5
12	7.17	9.58	19.2	12.7	11.1	14.2	23.1	11.2	9.17	21.3	13.4	13.3
13	7.65	11.3	19.5	12.5	10.8	9.90	10.4	5.43	10.4	22.5	12.3	9.55
14	7.57	12.8	24.0	17.1	14.1	5.66	6.12	3.68	9.20	16.1	11.0	7.68
15	7.95	18.0	25.4	15.2	17.9	12.2	21.9	6.51	10.7	24.1	12.8	9.83
16	9.64	16.7	27.8	13.4	20.4	10.6	6.57	6.56	11.9	27.1	14.7	13.9
17	7.10	17.1	21.4	18.8	12.5	13.2	11.8	7.79	9.03	23.5	13.6	13.9
18	7.41	18.5	26.9	14.3	11.9	11.8	8.92	6.43	11.6	20.2	12.7	4.70
19	4.98	20.9	21.4	11.8	11.3	14.9	25.4	7.83	9.40	20.6	12.4	10.2
20	6.71	18.9	23.8	14.3	8.81	11.2	12.2	5.81	10.2	23.1	12.8	13.3
21	5.47	6.31	18.6	12.3	10.5	3.78	5.09	4.01	8.02	6.77	9.00	11.1
22	9.40	14.7	27.5	16.8	5.04	6.64	3.50	3.13	12.3	17.8	10.2	10.6
23	2.38	4.71	4.80	2.93	1.87	2.61	3.34	1.41	4.79	5.15	4.66	5.39
24	2.24	1.62	3.85	2.38	2.36	1.89	0.910	2.33	1.31	4.15	3.06	2.94
25	3.19	5.92	10.4	5.19	6.25	4.11	3.10	3.14	3.44	8.44	4.37	4.49
26	6.18	9.89	12.9	5.69	5.38	6.89	7.68	5.64	5.67	13.3	9.53	2.88
27	3.24	10.3	16.1	6.62	5.97	3.76	7.39	4.37	7.67	7.57	7.37	8.26
28	7.59	12.3	19.3	8.72	6.35	9.66	5.79	2.79	5.41	14.9	10.2	10.2
29	5.95	13.8	20.8	9.27	10.3	12.3	9.80	5.79	7.20	24.0	13.4	9.14
30	8.74	13.1	19.4	9.20	8.91	13.1	15.1	6.06	7.29	20.2	9.94	
31	9.74	12.1	22.8	10.2	11.1	10.6	19.4	5.46	7.22	17.8	11.6	10.8
평균	6.59	12.7	18.9	11.3	10.1	9.29	10.3	5.66	8.16	17.3	10.9	9.17
편차	2.28	5.0	6.4	4.5	4.6	4.09	6.7	2.45	2.59	6.8	3.2	3.29
최대	10.8	22.0	27.8	18.8	20.4	16.4	25.4	11.2	12.3	27.1	15.8	13.9
최소	2.24	1.62	3.85	2.38	1.87	1.89	0.910	1.41	1.31	4.15	3.06	2.88

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(11월 자료) (단위 : mBq/m^3)

11월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	6.75	12.0	24.9	11.3	9.59	12.8	17.5	5.85	7.77	23.0	8.52	11.4
2	5.78	7.19	18.7	8.68	10.2	11.4	17.5	9.93	7.81	15.5	11.0	8.80
3	8.38	8.25	19.3	13.0	10.7	12.5	12.3	6.47	7.85	21.8	10.6	11.5
4	5.25	12.3	20.1	7.08	7.18	15.6	15.1	5.35	7.92	24.0	11.7	13.1
5	4.97	7.06	8.40	6.08	8.21	13.7	12.7	3.74	10.6	26.4	8.49	6.58
6	2.61	2.31	7.34	6.57	6.47	5.03	5.10	4.06	3.20	8.83	5.50	6.04
7	2.51	1.80	2.54	1.41	1.31	1.49	2.33	1.71	2.73	2.10	3.41	2.60
8	2.71	5.41	9.54	3.36	5.55	5.87	8.30	3.71	2.41	10.0	3.57	6.94
9	2.89	3.81	2.59	1.47	6.96	5.96	2.38	3.78	2.93	7.77	5.83	3.78
10	4.75	7.45	11.0	4.46	5.31	7.84	13.9	11.0	7.52	12.8	3.86	6.75
11	3.82	5.67	8.24	4.09	4.76	5.72	4.17	6.54	6.85	9.83	4.75	6.58
12	4.94	10.6	9.89	8.66	2.74	3.14	3.68	2.34	6.13	11.7	7.78	6.02
13	4.51	10.3	16.6	8.94	6.78	7.92	8.23	3.54	3.23	14.1	6.62	7.82
14	5.18	10.4	4.47	3.39	7.55	6.60	6.18	2.99	5.54	6.94	5.94	4.84
15	2.48	4.16	7.49	2.61	6.00	5.72	9.49	2.04	3.44	8.30	4.80	3.79
16	2.72	5.20	8.28	4.96	2.50	2.62	3.93	3.27	4.19	4.65	4.75	3.65
17	4.69	10.3	15.1	9.54	2.93	6.84	10.0	6.55	6.12	14.3	7.43	8.02
18	7.01	12.9	17.0	7.06	5.78	11.5	10.3	2.52	7.50	15.5	8.07	10.2
19	8.56	14.1	15.6	7.80	4.39	15.0	4.01	2.40	9.96	6.36	8.11	10.3
20	8.02	15.9	16.3	13.0	6.33	9.38	5.70	4.03	10.9	4.35	7.21	9.78
21	8.45	14.3	20.4	15.7	10.2	13.2	15.9	5.43	9.79	18.1	8.79	10.6
22	5.69	17.2	14.5	11.9	12.6	16.1	22.3	6.32	9.68	25.4	10.9	12.2
23	3.92	4.29	12.8	6.09	4.22	5.73	3.07	2.30	3.74	5.98	6.35	7.45
24	1.67	2.02	2.41	2.68	2.14	1.54	1.82	1.72	1.96	2.34	2.15	7.31
25	2.52	7.04	9.00	5.81	3.19	4.34	1.22	2.41	5.33	7.77	4.27	6.87
26	6.96	11.5	13.5	7.03	3.86	8.62	3.48	1.37	6.51	16.2	6.75	7.19
27	6.14	3.85	5.76	4.23	4.89	5.62	1.43	1.37	3.32	8.49	4.54	5.25
28	0.974	3.24	3.88	2.07	1.28	1.87	1.84	0.794	2.75	3.70	3.37	3.29
29	3.90	5.44	4.96	3.08	2.51	2.14	3.56	2.95	4.77	4.85	3.74	4.40
30	5.05	9.09	9.86	6.02	3.74	4.55	5.70	3.58	6.23	11.3	7.58	6.23
평균	4.79	8.17	11.3	6.60	5.66	7.68	7.77	4.00	5.96	11.7	6.55	7.31
편차	2.07	4.24	6.0	3.65	2.90	4.37	5.67	2.38	2.63	6.9	2.50	2.77
최대	8.56	17.2	24.9	15.7	12.6	16.1	22.3	11.0	10.9	26.4	11.7	13.1
최소	0.974	1.80	2.41	1.41	1.28	1.49	1.22	0.794	1.96	2.10	2.15	2.60

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(48시간 경과 후 측정치)

(12월 자료) (단위 : mBq/m^3)

12월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	5.09	8.20	10.0	7.74	5.52	7.99	10.6	3.61	7.61	11.6	8.12	6.08
2	3.16	4.43	6.12	3.53	3.98	5.36	8.44	3.51	4.79	7.93	4.60	3.07
3	3.16	4.28	4.69	2.81	1.77	2.02	3.67	1.42	3.81	3.58	3.46	2.66
4	2.07	5.35	8.11	4.26	2.70	3.04	4.68	1.66	2.92	4.89	3.52	4.42
5	3.52	7.41	11.6	5.66	4.73	6.75	6.63	2.82	6.93	13.2	4.70	6.18
6	6.38	10.7	11.1	8.40	4.17	11.8	20.8	3.19	5.01	13.3	6.13	9.62
7	5.78	13.4	13.8	5.88	7.18	9.58	27.3	1.60		16.4	6.46	9.89
8	4.23	4.83	7.50	5.10	4.47	5.60	4.07	0.993	3.44	19.6	5.18	7.89
9	2.44	3.33	3.52	2.60	0.284	2.65	2.23	0.369	5.84	6.52	3.06	3.23
10	4.17	7.93	7.58	3.83	0.375	2.48	4.43		5.19	7.81	5.47	6.15
11												
12	4.97	10.8	13.6	6.34	2.77	8.74	8.71	5.15	6.56	15.4	5.80	10.4
13	7.35	13.4	14.8	8.66	4.38	9.82	10.6	3.95	5.05	15.0	6.98	12.0
14	7.34	12.1	11.4	6.89	3.65	9.56	8.99	23.5	8.07	18.9	9.08	9.52
15	8.08	11.5	14.5	9.52	4.76	3.11	0.981	3.26	7.65	16.7	4.38	10.7
16	5.54	10.7	13.9	9.33	4.66	12.9	16.1	7.51	7.12	22.1	8.31	11.2
17	2.64	8.24	4.71	2.46	2.03	13.1	9.25		6.60	11.5	4.30	4.64
18												
19	4.03	9.41	10.3	4.59	2.06	5.10	9.13	3.00	4.54	10.9	5.65	5.71
20	4.33	8.61	12.4	5.92	3.79	13.2	21.9	3.59	5.03	18.7	6.46	8.50
21	5.81	8.07	14.7	9.76	4.84	15.9	12.7	6.07	5.56	20.3	6.04	9.74
22	5.88	5.53	15.5	9.02	5.46		7.96	7.17	7.82	22.2	7.49	11.2
23		9.46	14.7					6.92				
24	4.92	11.8	12.0	7.92	3.66	13.7	15.2		5.64	20.9	5.78	7.77
25												
26												
27	6.05	8.95	17.3	4.90	4.71	18.6	10.3	5.03	6.81	16.3	6.86	7.75
28	2.79	3.99	3.55	1.72	0.822	3.25	3.86	2.84	4.37	3.82	5.25	5.31
29	3.18	5.48	6.53	3.42	0.985	3.14	4.20	1.82	4.83	6.50	5.80	1.64
30		8.56						3.34				2.37
31	3.65	11.8	12.2	6.21	2.72		19.4		7.23	21.3	6.33	2.95
평균	4.66	8.45	10.6	5.86	3.46	8.15	10.1	4.45	5.77	13.8	5.81	6.95
편차	1.62	2.94	4.0	2.40	1.72	4.75	6.6	4.49	1.43	5.9	1.49	3.12
최대	8.08	13.4	17.3	9.76	7.18	18.6	27.3	23.5	8.07	22.2	9.08	12.0
최소	2.07	3.33	3.52	1.72	0.284	2.02	0.981	0.369	2.92	3.58	3.06	1.64

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(1월 자료)

(단위 : mBq/m^3)

1월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1												
2												
3	35.3	51.4	28.2	19.0	22.4	30.8		19.9	31.9	37.1	50.0	54.5
4	38.7	64.2	34.6	19.9	35.4	37.7	67.8	37.2	81.5	58.3	2.54	46.0
5	38.8	83.1	42.3	19.6	18.5	41.6	37.2	11.2	53.1	87.4	66.6	66.9
6	43.8	118	74.0	30.8	23.3	44.8	38.7	11.5	42.3	86.1	95.5	58.0
7	39.0	110	98.4	22.5	20.9	39.4	21.1	6.98	56.7	123	71.2	74.9
8												
9												
10	47.7	159	129	37.0	128	260	157	27.4	153	198	92.6	69.1
11	71.0	143	163	48.2	98.3	273	86.9	27.6	121	186	112	111
12	79.3	159	201	39.6	134	253	211	14.5	168	201	86.6	137
13	35.4	65.8	95.3	41.9	54.2	104	61.5	16.2	87.5	95.3	63.1	92.8
14	20.4	38.1	27.8	17.4	80.8	86.7	32.9	13.4	79.5	55.5	34.3	70.5
15												
16												
17	48.6	72.1	83.3		66.5	123	43.9	24.4	34.1	87.4	76.1	111
18	45.1	84.3		32.9	64.4	165	29.4	16.7	77.5	151	78.9	111
19	50.0	59.3	83.9	44.8	67.4	49.4	19.7	24.6	23.6	51.7	65.4	117
20	22.6	35.5	27.7	34.5	36.3	50.1	4.04	5.84	33.1	38.6	35.5	34.5
21	39.1	73.0	92.7	59.0	84.8	147	59.2	28.8	55.5	87.1	74.9	77.7
22												
23												
24	35.5	74.4	84.0	43.6	54.8	44.6	42.4	16.9	37.5	64.4	70.6	50.9
25	57.3	98.7	121	67.9	97.1	170	79.8	49.1	48.9	93.2	86.9	98.5
26	56.7	136	120	79.3	153	139	47.8	47.5	31.5	80.7	97.0	109
27	31.4	97.8	95.0	81.6	123	45.0	62.4	20.0	30.8	57.5	95.0	69.3
28		119										
29												
30												
31				47.7								
평균	44.0	92.1	89.0	41.4	71.7	111	61.3	22.1	65.6	96.8	71.3	82.1
편차	14.3	36.6	46.2	18.9	40.6	80	48.9	11.9	40.7	50.3	25.6	27.7
최대	79.3	159	201	81.6	153	273	211	49.1	168	201	112	137
최소	20.4	35.5	27.7	17.4	18.5	30.8	4.04	5.84	23.6	37.1	2.54	34.5

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(2월 자료) (단위 : mBq/m^3)

2월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	33.2	26.0	32.9	28.6	34.4	25.3	17.1	15.1	20.7	17.8	66.5	60.3
2	45.8	52.1	48.5	24.9	52.0	48.1	36.3	28.1	26.5	55.9	64.0	61.5
3	40.7	32.9	20.5	10.8	20.1	25.3	21.4	12.5	21.2	13.9	40.0	25.6
4	31.2	53.5	63.7		27.6	38.7	42.0	12.2	26.7	42.6	61.1	45.6
5												
6												
7	35.1	36.6	42.4	35.5	45.1	70.8	44.8	18.1	33.1	40.1	65.6	57.0
8	30.5	29.1	15.1		13.9	18.7	16.3	9.46	24.0	7.90	37.1	15.2
9	30.7	47.8	31.1	24.4	14.8	22.2	17.9	9.24	20.9	17.3	43.4	29.7
10	17.4	17.5	19.7	12.4	56.0	51.7	28.5	8.60	11.0	9.79	41.3	23.1
11		34.8		49.4	98.8	134	69.7	14.8	40.7	58.6	53.6	72.9
12												
13												
14	27.6	64.3	67.0	17.6	49.5	95.1	9.90	19.8	10.9	53.2	35.5	74.1
15	38.1	55.0	39.5	18.3	36.4	94.7	75.0	49.7	35.9	64.3	51.7	53.9
16	63.8	60.3	42.8	26.7	38.1	39.4	17.2	21.6	46.5	29.9	72.2	50.5
17	31.8	25.2	25.8	15.2	16.3	24.0	19.5	14.3	24.6	16.3	38.1	21.7
18	21.6	38.2	77.5	38.2	50.7	131	21.5	25.2	16.9	31.2	38.7	50.8
19												
20												
21	68.0	95.5	115	75.7	114	184	178	53.3	42.1	107	74.9	40.5
22	43.1	71.6	98.0	60.7	82.6	105	44.7	55.9	29.3	100	85.2	72.7
23	50.0	70.0	85.6	38.5	34.4	39.9	62.6	20.1	61.5	64.0	90.7	64.7
24	34.0	71.2	65.3	37.4	46.5	57.0	41.4	50.2	77.7	80.6	2.80	64.4
25	71.1	89.2	137	78.9	115	95.9	18.6	11.8	119		69.9	85.1
26												
27												
28	48.8	41.6	77.5	55.7	84.0	59.3	6.30	13.4	72.8	38.7	79.0	99.1
평균	40.1	50.6	58.2	36.1	51.5	68.0	39.4	23.2	38.1	44.7	55.6	53.4
편차	14.5	21.1	33.1	20.1	30.7	44.1	37.1	15.4	26.0	28.7	20.8	21.9
최대	71.1	95.5	137	78.9	115	184	178	55.9	119	107	90.7	99.1
최소	17.4	17.5	15.1	10.8	13.9	18.7	6.30	8.60	10.9	7.90	2.80	15.2

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(3월 자료) (단위 : mBq/m^3)

3월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1								11.5				
2								11.4				
3	25.4	52.0	45.0	42.8	70.9	31.3	26.7	21.7	56.7	33.6	64.2	57.1
4	29.9	61.2	100	85.1	90.4	88.8	39.5	36.2	29.7	56.2	56.1	76.2
5												
6												
7	68.4	74.9	162	110	125	42.6	61.5	58.3	80.8	39.8	98.3	132
8	45.6	88.3	137	50.4	46.2	44.9	102	48.6	48.5	69.0	86.6	91.2
9	73.8	103	142	109	185	74.1	15.2	54.0	132	109	116	167
10	51.8	119	216	165	208	135	104	36.8	166	67.1	87.7	156
11	32.0	39.8	45.8	22.0	62.4	104	36.8	67.6	27.7	36.4	63.6	49.6
12												
13												
14	30.6	31.5	27.4	19.8	43.4	30.1	25.4	16.9	30.2	20.3	37.6	35.8
15	40.3	70.4	100	137	170	62.7	38.3	45.9	28.0	47.9	76.2	94.7
16	27.3	47.1	66.5	54.9	49.1	53.8	30.6	39.7	46.7	49.3	87.8	68.5
17	29.8	81.3	109	88.9	67.1	56.4	41.4	48.4	43.3	57.1	52.8	68.2
18	75.7	122	154	107		51.3	45.7	45.2	69.1	118		140
19												
20												
21	77.9	118	181	94.2	96.0	129	47.4	53.6	69.8	96.9	102	142
22	98.0	144	165	140	61.7	108	20.3	11.1	139	88.2	91.5	117
23	50.4	37.0	45.2	41.7	42.6	63.4	40.8	17.9	60.1	36.8	54.8	58.0
24	68.6	104	119	116	76.7	64.9	71.3	15.2	71.0	85.6	110	85.5
25	50.5	81.1	123	143	150	173	129	83.7	41.8	146	72.0	112
26												
27												
28	39.9	40.4	59.9	33.4	76.9	84.1	46.4	45.7	51.5	89.0	66.3	62.2
29	48.9	57.5	50.4	25.8	59.9	45.9	23.2	14.7	65.9	40.7	71.3	67.0
30	42.3	48.6	46.3	37.0	47.7	41.6	27.8	25.1	43.8	41.0	66.6	63.5
31	89.3	127	155	168	81.9	125	85.3	52.9	65.7	123	125	106
평균	52.2	78.5	107	85.3	90.5	76.7	50.4	37.5	65.1	69.1	79.3	92.8
편차	21.1	33.4	53	47.6	48.9	38.0	30.2	19.7	36.5	33.8	22.6	36.8
최대	98.0	144	216	168	208	173	129	83.7	166	146	125	167
최소	25.4	31.5	27.4	19.8	42.6	30.1	15.2	11.1	27.7	20.3	37.6	35.8

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(4월 자료) (단위 : mBq/m^3)

4월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	106	131	227	166	114	168	31.8	84.6	164	186	126	220
2												
3												
4	81.5	121	158	97.6	131	253	48.3	58.4	103	180	88.8	137
5	85.9	50.9	72.7	54.7	40.9	24.2	13.4	12.5	40.4	45.4	79.2	93.1
6	93.9	130	144	116	84.8	35.3	17.0	48.4	113	63.5	120	116
7	35.1	62.9	65.9	76.7	83.4	83.6	63.2	61.6	100	48.1	104	73.5
8	54.8	36.6	57.0	38.5	87.4	39.7	29.9	52.0	37.1	28.7	78.1	66.2
9												
10												
11	13.7	13.8	18.2	17.3	29.6	8.31	11.6	25.0	21.1	7.43	21.3	31.3
12	50.0	31.2	80.9	34.1	68.3	51.0	36.8	30.6	14.3	38.9	53.6	67.4
13	92.8	23.4	64.9	10.9	49.0	23.9	20.3	25.4	29.3	16.6	98.2	59.2
14	47.4	83.0	63.7	42.7	80.3	23.8	14.6		53.3	33.1	68.8	72.6
15	64.4	81.6	50.8	67.1	77.3	45.5	13.0	22.3	86.5	54.0	77.4	55.8
16												
17												
18		80.3	47.1	48.9	109	104	50.6	65.6	64.9	131	64.8	74.1
19	36.1	55.9	40.1	30.6	27.5	40.4	12.4	45.2	27.8	37.0	51.0	33.9
20	25.9	18.6	21.8	19.1	28.5	19.6	16.1	20.9	11.4	10.9	28.6	20.7
21	55.5	52.8	37.2	21.5	46.1	27.6	44.3	20.3	29.9	19.6	51.3	37.2
22	46.6	66.4	75.9	54.8	89.2	57.7	38.8	45.8	42.3	80.0	76.8	75.9
23												
24												
25	69.4	55.1	68.4	49.7	86.0	34.2	17.3	41.5	55.6	42.1	88.0	56.0
26	93.9	113	138	80.8	154	91.9	49.8	92.8	116	118	108	115
27	36.4	49.0	107	80.2	124	72.2	132	63.4	65.4	98.7	77.9	111
28	73.3	114	137	39.0	150	118	186	60.6	68.7	123	127	117
29	55.5	89.3	90.0	82.6	113	76.8	22.8	79.5	50.0	135	113	103
30												
평균	60.9	69.5	84.1	58.5	84.4	66.6	41.4	47.8	61.6	71.3	81.0	82.7
편차	25.0	35.6	50.2	36.4	37.5	56.5	41.8	22.6	38.6	53.3	29.1	43.7
최대	106	131	227	166	154	253	186	92.8	164	186	127	220
최소	13.7	13.8	18.2	10.9	27.5	8.31	11.6	12.5	11.4	7.43	21.3	20.7

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(5월 자료) (단위 : mBq/m^3)

5월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1												
2	56.7	40.3	102	93.5	185	35.5	23.4	138	64.5	20.2	82.4	108
3	42.2	65.7	38.7	112	85.4	23.3	6.85	13.0	88.1	41.8	59.2	40.1
4	74.4	116	164	102	100	84.9	93.1	82.3	120	119	131	93.2
5		80.4										
6		77.8										
7												
8												
9	48.1	38.6	43.5	44.4	62.1	12.4	13.8	11.2	10.3	36.6	58.7	30.8
10	56.7	52.0	50.7	24.4	30.0	16.9	22.3	26.5	25.4	24.0	112	57.6
11	88.9	40.6	61.8	32.0	32.4	34.3	19.6	39.9	31.8	21.8	113	24.7
12	79.6	76.2	52.3	28.3	38.5	46.9	14.7	13.1	77.9	42.8	112	49.1
13	53.8	119	70.7	46.8	53.9	46.7	21.8	20.5	70.4	33.8	77.6	77.4
14												
15												
16	59.2	135	123	26.2	117	94.7	40.7	80.5	63.1	126	88.6	94.1
17	82.8	118	120	72.4	121	98.0	41.9	73.7	66.9	133	118	110
18	85.3	136	125	102	134	167	62.4	46.7	84.4	109	112	107
19	93.5	131	80.1	44.9	57.5	62.6	19.3	15.4	157	55.4	177	81.7
20	76.6	191	85.8	23.9	56.7	33.3	37.5	17.1	108	26.3	129	64.3
21												
22												
23	26.0	29.7	19.7	11.7	21.6	18.4	18.0	39.1	23.2	11.9	40.1	29.4
24	38.9	73.1	42.8	11.4	46.1	101	59.1	55.1	35.2	59.5	57.3	44.7
25	52.6	51.3	66.9	67.3	56.0	31.5	14.0	39.0	68.7	34.3	75.0	44.6
26	67.7	87.6	94.9	66.7	40.2	44.9	34.2	29.4	105	32.5	66.9	67.4
27	42.3	47.0	24.0	35.7	16.2	24.5	6.87		34.0	14.0	45.0	36.0
28												
29												
30	59.0	89.8	84.2	74.8		61.1	46.4	57.1	56.5	30.2	95.3	67.4
31		99.1						93.7		67.9		98.4
평균	62.3	86.1	76.3	53.7	69.6	54.6	31.4	46.9	67.9	52.0	92.1	66.3
편차	18.4	40.1	37.3	31.2	44.0	38.2	21.5	33.1	36.4	37.7	34.2	27.8
최대	93.5	191	164	112	185	167	93.1	138	157	133	177	110
최소	26.0	29.7	19.7	11.4	16.2	12.4	6.85	11.2	10.3	11.9	40.1	24.7

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(6월 자료) (단위 : mBq/m^3)

6월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1		110					56.6	71.0		125		106
2	127	117	154	106	115	47.4	34.9	25.2	26.7	79.1	142	119
3	47.4	50.2	48.7	54.4	144	21.6	15.9	15.0	26.5	35.7	86.3	71.6
4												
5												
6		84.1						96.6				112
7												125
8	98.5	148	174	69.2	73.8	83.4	32.2	54.4	43.7	58.3	162	113
9	32.3	37.4	58.6	23.9	69.4	65.7	16.0	24.5	27.3	51.2	79.0	60.9
10	51.0	43.1	115	25.5	53.5	122	25.8	62.5	39.6	105	88.2	83.8
11												
12												
13	84.4	80.5	145	86.5	84.9	114	89.0	76.5	34.0	83.1	85.0	98.0
14	76.4	79.7	140	56.1	53.2	53.7	19.1	20.8	27.4	22.8	91.8	42.2
15	23.5	17.3	23.9	9.42	11.4	24.1	12.8	10.2	23.5	15.5	31.8	33.2
16	33.3	42.7	48.1	17.7	54.9	73.6	58.3	23.9	19.2	58.5	55.9	55.5
17	50.1	62.8	87.1	44.7	73.6	119	101	49.9	47.2	93.1	54.1	53.6
18												
19												
20	99.3	130	162		105	142	78.9	88.3	65.9	111	119	114
21	35.0	90.0	40.8	41.4	42.3	51.6	36.6	70.7	41.4	54.4	79.4	70.1
22	51.2	45.5	45.3	52.4	25.7	73.9	31.7	63.7	43.1	53.2	64.9	45.6
23	72.6	81.0	65.1	29.3	40.4	61.7	25.3	28.1	63.7	57.8	85.7	71.2
24	64.2	81.6	70.8	49.9	53.1	22.1	16.9	16.7	36.6	29.8	91.4	79.8
25												
26												
27	17.9	19.5	18.7		31.2	54.5	22.8	49.2	37.6	60.7	41.9	47.9
28	28.5	78.7	83.2	73.5	92.1	55.3	28.8	83.3	44.4	113	73.8	114
29	69.9	81.7	104	44.4	51.4	69.6	21.3	72.0	93.8	125	116	112
30	33.0	47.2	25.3	16.6	29.8	39.6	8.25	16.4	35.9	30.0	50.7	51.5
평균	57.7	72.8	84.7	47.1	63.4	68.1	36.6	48.5	40.9	68.1	84.2	80.9
편차	28.9	33.8	49.0	25.4	32.6	33.8	25.7	27.1	17.3	33.5	32.3	29.0
최대	127	148	174	106	144	142	101	96.6	93.8	125	162	125
최소	17.9	17.3	18.7	9.42	11.4	21.6	8.25	10.2	19.2	15.5	31.8	33.2

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(7월 자료) (단위 : mBq/m^3)

7월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	18.8	29.4	25.4	14.0	25.4	52.7	14.5	23.9	18.6	18.3	38.0	41.9
2												
3												
4	29.6	58.7	65.5	17.0	23.6	29.8	15.2	42.5	46.2	38.7	75.8	51.2
5	26.8	15.9	19.8	10.8	19.5	19.9	17.4		7.81	14.6	31.4	25.8
6		28.0	18.6	17.9	22.0	15.9	14.5	35.0	31.9	25.9	33.8	28.9
7	26.4	28.4	38.8	5.18	34.7	32.8	25.8	60.6	24.2	41.8	54.4	35.7
8		48.0	76.2	47.6	54.6	68.3	27.5	41.9	10.3	65.1	54.8	70.6
9										5.69		
10												
11		17.1	10.4		20.1	17.4	6.83	13.1	16.2	4.93	34.6	19.5
12	17.4	33.8	24.5	6.50	22.8	53.5	12.1	29.9	24.2	33.6	26.9	36.5
13	2.10	15.5	14.0	8.28	25.7	21.2	13.1	35.1	5.99	8.16	17.4	46.1
14	23.6	35.5	49.7	24.7	27.9	46.8	19.6	39.9	41.9	29.8	31.3	73.9
15	19.3		33.6	20.8	14.3	46.6	16.9	11.4	18.5	29.2	49.8	49.1
16												
17												
18												
19	19.3	14.2	11.8	15.0	26.9	7.98	11.1	21.7	3.95	7.46	17.1	15.2
20	19.3	14.8	11.9	12.3	11.9	9.90	8.83	41.1	11.1	8.04	21.2	31.1
21	16.2	15.6	22.9	8.91	19.8	9.66	18.6	22.9	11.3	8.17	39.3	20.9
22	17.6	26.8	21.7	26.2	45.9	67.5	24.5	48.4	27.4	28.6	49.2	46.3
23												
24												
25	59.5		97.3	59.8	72.0	82.0	25.5	59.3	61.9	61.7	106	84.4
26	50.3	68.3	45.0	31.3	26.3	31.2	13.7	25.8	59.5	20.2	67.4	60.9
27	32.6	45.2	29.2	7.32	31.9	31.0	34.6	33.0	39.3	16.2	47.3	44.1
28	22.9	16.0	12.2	4.46	24.0	26.9	11.1	38.1	13.3	12.6	28.2	27.6
29	31.7	27.8	13.3	4.46	16.9	35.9	15.9	54.4	16.6	15.2	32.1	36.8
30												
31												
평균	25.5	29.9	32.1	18.0	28.3	35.3	17.4	35.7	24.5	23.5	42.8	42.3
편차	12.9	15.6	23.3	14.5	14.0	20.6	6.9	13.7	16.7	16.9	21.2	18.3
최대	59.5	68.3	97.3	59.8	72.0	82.0	34.6	60.6	61.9	65.1	106	84.4
최소	2.10	14.2	10.4	4.46	11.9	7.98	6.83	11.4	3.95	4.93	17.1	15.2

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(8월 자료) (단위 : mBq/m^3)

8월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	24.0	60.8	64.6		33.6	55.0	28.1	49.3	31.5	20.1	41.0	52.2
2	48.1	75.9	91.2	49.3	35.9	56.0	29.8	68.1	53.6	64.5	46.9	61.7
3	60.0	66.8	84.1	49.7	57.2	98.8	59.5	63.8	41.2	42.5	71.4	77.7
4	74.2	67.3	121	57.5	73.6	134	78.4	64.1	65.0	79.2	115	113
5	76.6	85.6	109	30.2	87.1	150	72.3	139	94.8	23.9	115	92.0
6												
7												
8	88.5	73.9	86.5	59.6	74.9	126	61.8	131		28.5	110	92.1
9	101	82.8	135	75.8	58.7	92.1	40.8	88.0		66.8	139	109
10	74.0	115	167	71.1	93.0	136	80.7	181	111	100	157	178
11	63.0	140	151	133	108	79.8	50.6	152	106	83.5	128	116
12	82.6	131	153	118	90.9		38.7	63.5	56.8	106	143	110
13												
14												
15		128								107		
16		80.4								73.8		
17	76.5	30.8	61.0	69.8	68.3	60.4	28.3	143	47.6	66.0	90.1	125
18	29.2	19.7	55.4	46.8	49.3	27.8	11.5	157	13.6	15.3	38.8	51.4
19	17.4	13.7	33.4	28.7	42.6	15.1	7.91	55.5	16.4		33.1	55.8
20												
21												
22	88.7	88.5	46.8	70.6	84.7	3.27	19.7	24.3	47.2	20.5	170	101
23	68.4	32.7	45.2	71.6	70.5	16.8	21.6	42.6	52.8	20.4	128	62.6
24	78.0	67.2	57.9	104	84.5	69.6	40.5		60.1	44.6	124	107
25	111	91.7	75.2	139	56.3	33.8	31.2	15.6	40.0	19.1	178	90.1
26	46.8	65.4	46.1	69.9	41.3	36.3	13.3	102	55.2	22.5	92.5	54.6
27												
28												
29	57.0	67.1	87.5	81.4	64.4	89.9	70.4	4.46	68.1	50.7	106	115
30	47.9	49.4	40.1	37.8	48.5	20.2	21.8	7.50	63.8	19.6	65.4	67.3
31	28.3	31.9	29.8	37.7	30.2	18.1	14.1	82.9	81.0	29.8	53.2	53.7
평균	63.9	72.4	82.9	70.1	64.5	65.9	39.1	81.7	58.2	50.2	102	89.8
편차	24.9	33.6	40.8	31.1	21.3	44.5	22.7	51.9	25.6	30.5	43	31.5
최대	111	140	167	139	108	150	80.7	181	111	107	178	178
최소	17.4	13.7	29.8	28.7	30.2	3.27	7.91	4.46	13.6	15.3	33.1	51.4

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(9월 자료) (단위 : mBq/m^3)

9월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	31.5	46.2	53.9	47.5	56.4	37.6	19.9	90.7	52.3	43.5	57.8	69.7
2	48.2	58.4	47.5	97.8	74.1	43.9	22.2		42.4	47.4	94.6	48.4
3												
4												
5	78.4	40.9	75.3	49.6	45.2	61.8	55.0	113	45.9	55.0	102	102
6	28.1	33.1	27.5	22.6	36.0	26.8	15.9	33.0	71.4	23.3	61.6	39.1
7	88.5	61.5	98.9	46.7	72.2	46.5	17.9	38.9	53.6	24.5	117	110
8	56.8	87.6	55.8	38.7	62.7	49.9	15.8	21.1	92.5	49.1	54.9	65.7
9	63.4	47.1	58.3	42.2	75.0	53.4	21.6	40.1	94.6	41.6	100	50.3
10												
11												
12	100	110	188	96.2	68.3	92.6	21.3	44.2	118	87.1	154	156
13	48.4	62.1	106	38.1	48.3	64.5	17.7	10.5	109	72.0	76.0	89.1
14	60.8	80.7	90.5	44.6	46.8	64.6	14.2	12.0	72.4	74.7	104	71.2
15	45.3	81.5	62.1	42.2	48.4	58.4	13.0	11.9	109	83.5	71.4	65.7
16	48.2	51.2	79.0	46.8	57.9	42.6	10.5	11.6	38.8	47.6	70.0	108
17												
18												
19	117	70.0	88.9	42.3	52.0	48.5	18.6	16.0	29.5	37.5	160	118
20	90.1	114	259	53.9	95.1	86.9	74.6	33.9	53.5	57.2	131	158
21	116	102	176	75.7	84.9	84.8	34.7	18.5	90.5	75.2	153	123
22	98.0	112	216	84.9	103	62.4	15.2	15.2	93.7		155	99.0
23	59.2	74.7	114	51.1	81.8	77.1	12.8	15.5	63.2	138	144	
24												
25												
26	123	277	215	107		65.5	29.3	43.6	109	177	153	128
27	113	252	262	102	126	101	35.7	83.7		174	177	152
28	142	262	306		173	122	224	65.3	111	195	206	187
29	81.4	256	301	222	188	178	226	74.6	159	281	226	136
30	113	221	292	188	166	120	56.9	75.8	89.8	269	177	176
평균	79.6	114	144	73.3	83.9	72.2	44.2	41.4	80.9	97.8	125	107
편차	31.9	80	92	49.1	43.1	33.8	59.4	30.0	31.9	75.6	49	42
최대	142	277	306	222	188	178	226	113	159	281	226	187
최소	28.1	33.1	27.5	22.6	36.0	26.8	10.5	10.5	29.5	23.3	54.9	39.1

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(10월 자료) (단위 : mBq/m^3)

10월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1												
2												
3								85.4				
4								131				
5		206										
6												
7												
8												
9												
10	53.9	327	228	98.4	247	243	259	113	97.6	330	162	150
11	47.2	226	299	259	236	193	115	147	80.6	371	143	162
12	97.5	147	271	174	143	194	336	137	121	317	193	166
13	113	188	293	183	162	164	148	74.1	150	345	179	148
14	107	195	362	258	238	82.8	79.9	43.1	135	231	151	113
15	112	275	393	216	250	177	340	89.3	140	368	194	156
16	143	256	420	204	300	149	75.7	91.7	165	398	213	202
17	89.9	256	313	270	189	198	161	96.6	102	348	204	202
18	107	296	400	210	179	173	101	85.6	174	332	174	175
19	67.6	316	309	170	175	226	475	106	113	304	177	152
20	81.5	299	352	207	141	160	162	80.4	135	364	187	193
21	80.3	111	280	186	150	50.1	54.9	45.4	113	96.1	133	151
22	134	239	404	236	78.3	105	39.2	37.1	177	267	153	163
23	30.3	59.9	65.5	39.7	28.1	37.3	45.9	16.7	55.2	58.3	60.3	80.5
24	38.9	20.3	59.6	35.4	32.5	27.5	18.8	28.5	7.05	56.8	40.8	44.2
25	41.4	91.6	164	73.8	93.8	64.6	40.3	41.8	43.5	132	59.0	66.7
26	91.0	157	207	85.7	86.3	102	104	89.4	80.0	202	144	130
27	42.5	168	239	98.3	95.3	60.0	109	59.2	98.5	99.1	116	125
28	106	200	288	128	100	140	70.5	36.6	66.8	215	143	151
29	92.1	206	315	126	154	176	137	84.4	89.4	343	168	95.0
30	119	216	287	136	137	195	214	82.9	96.7	300	164	
31	137	196	354	162	165	171	323	68.6	99.2	290	181	170
평균	87.8	202	287	162	154	140	155	78.0	106	262	152	143
편차	33.2	78	95	68	70	62	118	34.0	42	107	46	41
최대	143	327	420	270	300	243	475	147	177	398	213	202
최소	30.3	20.3	59.6	35.4	28.1	27.5	18.8	16.7	7.05	56.8	40.8	44.2

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(11월 자료) (단위 : mBq/m^3)

11월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	100	189	391	172	159	194	259	80.1	112	368	123	172
2	67.5	124	274	121	175	173	242	135	103	248	148	124
3	119	165	308	205	169	196	188	96.0	110	342	152	175
4	79.5	198	304	92.2	128	234	211	65.7	117	353	165	184
5	65.5	94.4	104	72.6	119	217	165	42.8	135	317	92.7	76.6
6	26.4	43.1	114	102	100	61.5	61.6	51.5	42.8	116	66.9	72.1
7	29.8	28.2	28.3	15.1	18.6	21.1	25.5	18.1	34.3	26.3	41.7	30.9
8	30.1	78.7	142	42.0	80.0	89.5	89.5	49.4	25.0	144	46.7	93.8
9	31.0	48.1	27.9	16.0	109	96.9	20.3	50.7	32.1	117	50.8	34.5
10	59.3	129	165	59.7	66.0	101	226	161	110	184	50.4	82.4
11	53.1	88.3	115	53.8	66.6	75.3	54.7	88.7	86.0	145	65.0	83.1
12	80.4	168	135	125	39.5	45.2	47.5	24.7	78.9	172	103	82.3
13	69.2	159	247	133	110	123	117	52.0	36.9	207	101	92.0
14	68.1	152	62.0	41.9	114	104	89.8	32.0	66.0	101	83.8	67.8
15	36.1	65.8	98.0	23.2	93.3	75.6	144	27.9	43.9	126	60.4	39.5
16	38.3	78.7	123	64.6	43.2	35.0	51.9	45.2	55.6	57.5	51.4	45.2
17	69.0	162	247	133	39.4	113	149	93.4	74.6	216	95.2	112
18	97.1	211	259	92.4	89.4	168	143	31.2	106	235	111	140
19	131	224	247	102	68.9	229	46.5	22.0	147	78.8	105	158
20	126	240	239	185	95.2	134	75.4	50.9	154	75.6	96.2	140
21	118	218	306	222	148	200	232	68.0	120	284	107	143
22	73.3	272	203	166	188	259	317	86.4	135	378	150	161
23	47.2	60.6	172	83.0	57.7	72.8	17.1	17.4	34.2	80.2	61.9	102
24	18.0	25.3	25.5	36.6	31.0	18.4	12.6	7.95	16.8	20.7	34.0	46.8
25	32.3	107	141	66.3	41.4	61.2	13.0	11.6	75.1	124	49.7	86.3
26	107	187	214	96.1	54.6	126	37.1	13.4	94.7	258	94.2	102
27	89.4	55.9	78.0	60.6	62.3	92.8	23.3	16.5	40.5	134	52.2	70.3
28	17.4	43.8	59.0	36.0	22.0	23.0	27.3	12.1	26.8	56.9	28.7	45.6
29	43.5	84.9	53.0	19.0	24.3	25.3	38.2	21.8	49.0	69.9	49.2	48.5
30	49.2	133	129	65.2	43.7	49.5	53.3	30.7	75.7	154	81.5	63.7
평균	65.7	128	167	90.1	85.2	114	106	50.1	77.9	173	83.9	95.8
편차	32.8	68	96	56.2	47.7	70	86	36.9	39.7	104	37.0	44.8
최대	131	272	391	222	188	259	317	161	154	378	165	184
최소	17.4	25.3	25.5	15.1	18.6	18.4	12.6	7.95	16.8	20.7	28.7	30.9

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

1. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진의 일별 전베타 방사능농도(계속)

(5시간 경과 후 측정치)

(12월 자료) (단위 : mBq/m^3)

12월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	52.9	116	131	91.1	83.9	106	153	32.5	83.9	160	88.1	73.0
2	33.9	50.7	65.2	33.8	46.9	71.8	104	29.2	54.8	111	41.4	35.9
3	32.2	63.1	50.5	29.4	16.9	25.9	31.5	11.0	40.3	40.7	33.9	28.9
4	31.1	75.8	119	60.5	33.0	33.4	56.9	13.4	33.8	67.1	41.5	53.6
5	48.5	116	170	87.8	71.7	98.9	94.8	45.9	102	216	62.0	88.6
6	99.1	176	166	125	54.5	178	284	41.3	63.6	213	75.9	138
7	72.2	216	207	74.5	105	148	435	18.0		237	75.8	140
8	53.0	74.8	84.4	54.6	64.9	80.1	42.7	11.1	36.6	156	52.7	110
9	31.7	45.6	47.5	32.2	3.60	31.3	27.8	7.26	92.5	62.6	44.8	43.0
10				48.5								
11												
12	66.1	161	200	96.0	34.4	133	127	55.6	82.0	214	75.5	151
13	98.3	203	179	132	51.3	148	149	46.9	41.2	233	88.7	158
14	83.8	183	149	72.6	45.0	144	127		85.9	281	88.8	114
15	95.3	198	206	128	61.0	133	11.6	73.1	95.4	255	40.7	159
16	68.3	156	184	119	66.6	187	235	83.6	79.0	328	118	142
17												
18												
19	45.2	132	133	56.5	22.3	74.2	142	37.8	42.6	171	59.0	74.2
20	49.7	120	186	86.6	55.0	196	320	50.3	60.4	273	61.0	117
21	79.9	141	204	122	73.6	229	184	62.5	75.8	313	75.3	131
22	81.3	98.5	211	121	74.1		122	98.1	104	350	85.8	151
23	76.7	184		135	78.8	242	90.1	82.9	63.4	287	83.5	136
24												
25												
26												
27	77.0	132	253	51.9	60.7	271	154	61.5	82.8	252	101	96.7
28	33.2	48.3	30.1	17.1	6.61	33.0	41.1	14.4	44.1	42.6	40.2	43.8
29	30.0	94.7	75.6	34.5	6.57	36.5	39.6	14.5	45.1	75.0	48.7	16.5
30	49.9	162	152	92.4	13.3	51.2	107	32.5	49.4	243	83.1	29.9
31												
평균	60.4	128	146	79.3	49.1	121	134	42.0	66.3	199	68.1	97.0
편차	22.7	52	61	36.6	27.2	73	101	26.1	22.3	92	22.2	46.9
최대	99.1	216	253	135	105	271	435	98.1	104	350	118	159
최소	30.0	45.6	30.1	17.1	3.60	25.9	11.6	7.26	33.8	40.7	33.9	16.5

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2006년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도

(1월 자료) (단위 : mBq/L)

1월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1												
2											2440	
3												
4												
5								635				
6												
7								489				
8												
9												
10												
11												
12												
13	816	102	628	687	2720	384	1370	273	867	785	1020	626
14		226	216	55.0		225	444			178		278
15												
16	211							141			105	
17								130				
18								287				
19									609			
20							366		767			
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31		146	655	382	405	443	649		865	393	872	302
평균	514	158	500	375	1560	351	707	326	777	452	1110	402
편차	303	51	201	258	1160	92	396	182	105	251	840	159
최대	816	226	655	687	2720	443	1370	635	867	785	2440	626
최소	211	102	216	55.0	405	225	366	130	609	178	105	278

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2006년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(2월 자료) (단위 : mBq/L)

2월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	1110	76.2	495	302	296	98.0	160	361	169	106	220	546
2									155			
3												
4												
5												
6							446	201				
7	282	178	491	438	895	261	275		372	251		298
8				1120	180							999
9								648				
10											124	
11					1550							
12												
13												
14	548	121	531	511	565	90.9	442	345		632	271	357
15												
16			219	170	408	70.9	192	431		494		144
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23								176				
24												
25												
26												
27					877	169	261	59.9				
28										72.4		
평균	647	125	434	508	682	138	296	317	232	311	205	469
편차	345	42	125	327	435	70	112	179	99	219	61	295
최대	1110	178	531	1120	1550	261	446	648	372	632	271	999
최소	282	76.2	219	170	180	70.9	160	59.9	155	72.4	124	144

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2006년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(3월 자료) (단위 : mBq/L)

3월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1								295				
2		503	822		393	106	171		2170	395	1110	746
3												
4												
5												
6	1420											
7		97.1							1900			
8												
9												
10												
11				553								
12												
13								538				
14												987
15											1610	
16	1240	138	3440	1460	1160	284	491	204	2460	602		369
17		278	663			93.3	167	720				
18			1050	292	284	145	373	125				
19												
20											1320	
21												
22								108				
23												
24												
25												
26												
27									2520			
28				878	2050			607				393
29												
30	1720	135							2430		2440	
31												
평균	1460	230	1490	796	972	157	301	371	2300	499	1620	624
편차	200	150	1130	436	708	76	138	230	230	104	510	257
최대	1720	503	3440	1460	2050	284	491	720	2520	602	2440	987
최소	1240	97.1	663	292	284	93.3	167	108	1900	395	1110	369

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2006년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(4월 자료) (단위 : mBq/L)

4월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1				748								
2												
3	500	67.9	821	181	479	97.7	461	160		121	312	152
4				340	233							
5	392		291	136	47.6	73.0	176	208		280		76.0
6												
7											1150	
8									2570			
9												
10	395	152	304	116	322	47.4	321	106	824	85.5	334	133
11			96.7	56.9	153	78.7	134	123	117	27.7		144
12					65.0	35.3	38.2		53.5		131	
13												
14								190				
15												
16												
17												
18												
19	370	244	680	555		406			673	579	337	212
20	538	73.1	551	498	205	203	899		215	237	573	
21												
22												
23												
24	814	86.1	1450		586		139	164	1140		1320	
25												
26												
27												
28												
29				203			383					
30												
평균	502	125	599	315	261	134	319	159	799	222	594	143
편차	153	67	417	223	179	122	257	35	813	181	425	43
최대	814	244	1450	748	586	406	899	208	2570	579	1320	212
최소	370	67.9	96.7	56.9	47.6	35.3	38.2	106	53.5	27.7	131	76.0

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2006년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(5월 자료) (단위 : mBq/L)

5월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	1150	112			419							
2												
3												
4												
5												
6		67.2	843	420	180	421	603	263	1070			334
7												
8	291	16.7	32.6	22.4	20.4	32.3	999		45.1	1060	240	110
9								85.7				
10		126	286	74.0	81.0	69.4	214		378	228	307	84.5
11						16.5	131	94.2		481		
12												
13						106	99.2					
14												
15		187										
16												
17												
18								173				
19			190	146	152	66.7	156	112		233		213
20			212	175		21.1	19.5	103		237		
21												
22												
23	473	158	345	592			186		456	180	267	201
24					173							
25												
26							251					
27		156	469			128	87.8	204	205			
28												124
29	86.3	20.5	79.2	242		56.6	36.3		109	59.8	91.3	
30						39.7	140			178		
31												
평균	500	105	307	239	171	95.7	244	148	377	332	226	178
편차	399	60	241	187	124	113.6	270	62	341	296	82	84
최대	1150	187	843	592	419	421	999	263	1070	1060	307	334
최소	86.3	16.7	32.6	22.4	20.4	16.5	19.5	85.7	45.1	59.8	91.3	84.5

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2006년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(6월 자료) (단위 : mBq/L)

6월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1					127							
2												
3												
4												
5												
6												
7									123			
8							838	192				
9		59.4	729		437		161		274		325	158
10		216		1290								
11												
12	571	64.9	349	107	305	103	623	117		228	247	63.7
13												
14				112				90.3	525			
15	38.2	55.6	112	27.4		49.9	86.6	133	134	49.9	17.7	77.6
16												
17												
18												
19												
20												
21	694	362									160	
22	117	40.7	254	136	133	92.6	464		446	86.8		48.5
23					52.0	41.0	39.9	104			143	
24								116				
25												
26	49.9	29.9	40.2	13.2	26.0	60.1	66.3	71.0	147		17.3	109
27	11.8											
28												
29												
30	79.4	57.7	115	98.8		151	68.3	91.7	157	40.8	39.8	55.1
평균	223	111	267	255	180	82.9	293	114	258	101	136	85.3
편차	263	110	231	425	145	37.6	287	34	153	75	111	37.9
최대	694	362	729	1290	437	151	838	192	525	228	325	158
최소	11.8	29.9	40.2	13.2	26.0	41.0	39.9	71.0	123	40.8	17.3	48.5

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2006년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(7월 자료) (단위 : mBq/L)

7월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1		27.8	123	154		38.4	38.5	94.3	140			
2												
3	65.5	39.2	46.5	16.2	75.4	4.66	24.4	82.7	74.0	87.7		31.4
4	205		69.9	26.7	57.0		108				24.0	
5	48.3	34.6	25.8	0.652	12.2	39.1	19.2	76.3	68.1	43.1	33.4	65.7
6			18.4	15.8								
7	54.7	52.5	40.0	30.7	39.3				89.1		29.0	5.94
8			209									
9												
10	145	58.4	59.6	22.4		62.8	42.4	124	116	52.7		46.3
11	26.6	29.5	86.1	45.6	63.8	65.6	37.1	105	63.7	52.3	150	0
12	46.5	28.5	38.5	38.4	48.8	25.4	35.7		44.8	29.2	88.3	34.6
13	31.2	10.7					140			28.5	5.21	
14	171	16.4	90.7						22.3			
15			97.2	63.7				90.2		40.2		1.63
16										21.9		
17												
18	0	10.4	69.0	39.0	27.5	50.4	114		64.1	6.58	65.3	56.1
19	27.6	20.5	29.5	37.5	28.3	34.1	17.1	107	60.4	36.6	38.2	192
20			86.6	19.7	74.2	127	40.6	115				
21	4.27	46.9	39.0	11.5	24.2	110	53.7		60.1	125	28.5	39.5
22		103										
23												
24	272							106				
25												
26	117	55.6	75.8	38.6	42.3	45.5	63.0	113	144	54.8	60.8	113
27	41.1	34.2	33.4	20.2	44.9	23.4	23.0	200	54.8	9.87	11.5	6.85
28	29.3	29.5	54.3						38.5		51.7	6.52
29	30.8	7.38	54.7			78.5			36.6	24.9		11.4
30												
31			50.4		50.1	57.8				23.0	5.21	8.48
평균	77.4	35.6	66.5	36.3	45.2	54.5	54.1	110	71.8	42.4	45.5	41.3
편차	75.1	22.7	41.2	33.8	18.5	32.1	37.4	31	35.0	29.5	38.3	50.2
최대	272	103	209	154	75.4	127	140	200	144	125	150	192
최소	0	7.38	18.4	0.652	12.2	4.66	17.1	76.3	22.3	6.58	5.21	0

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2006년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(8월 자료) (단위 : mBq/L)

8월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1												
2												
3												
4												
5				143								
6												
7			467		189				729			
8	321				291							
9												
10	172											
11												
12								127				
13												
14												
15												
16									462			
17	183	68.9	266	113								
18								116	137			
19						77.3	580		225			
20												
21		27.2			235	36.2	144	69.8	77.7	151	135	
22			125			181						183
23		15.3	53.3		167	215				65.8		
24			136		205	185			70.2	61.9	139	103
25						28.1	295			54.8		
26		50.8	96.6	110		51.6		76.8	80.6	9.12		
27												
28	552	51.1	43.1	43.5	30.4	24.9	91.4	71.9		28.8	134	53.5
29								86.1				
30	135	224	185	51.2		205		69.6	290	70.1	90.0	83.4
31					102		440					
평균	273	72.9	172	92.1	174	112	310	88.2	259	63.1	125	106
편차	153	69.8	130	38.4	80	78	182	21.9	218	41.3	20	48
최대	552	224	467	143	291	215	580	127	729	151	139	183
최소	135	15.3	43.1	43.5	30.4	24.9	91.4	69.6	70.2	9.12	90.0	53.5

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2006년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(9월 자료) (단위 : mBq/L)

9월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1												
2												
3												
4												
5									250			
6	195	65.8	158	71.5	95.3	119	188	102	129	36.6	71.7	29.4
7										61.9		
8												
9		67.4			144			96.4				
10												
11	117										61.2	
12							599					
13							378	193				
14												
15												
16		230	513			58.1	212	99.5	210			
17												
18	627	61.3	71.1	101	36.0	31.7	73.7	129	181	163	112	57.4
19		293					77.7	123	114			
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
평균	313	144	247	86.3	91.8	69.6	255	124	177	87.2	81.6	43.4
편차	224	98	191	14.8	44.2	36.6	184	33	50	54.6	21.9	14.0
최대	627	293	513	101	144	119	599	193	250	163	112	57.4
최소	117	61.3	71.1	71.5	36.0	31.7	73.7	96.4	114	36.6	61.2	29.4

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2006년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(10월 자료) (단위 : mBq/L)

10월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9									773			
10												
11												
12		99.3							987			
13												
14												
15												
16				283								
17												
18												
19												
20	2890						1800	166				
21									414			
22								268				
23	255	41.5	246	49.3	102	53.8	218	101	245	79.5	96.6	156
24									78.4	17.0		
25												
26												
27					77.8			180		655		
28												
29												
30												
31												
평균	1570	70.4	246	166	89.9	53.8	1010	179	499	251	96.6	156
편차	1320	28.9	0	117	12.1	0	790	60	335	287	0	0
최대	2890	99.3	246	283	102	53.8	1800	268	987	655	96.6	156
최소	255	41.5	246	49.3	77.8	53.8	218	101	78.4	17.0	96.6	156

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2006년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(11월 자료) (단위 : mBq/L)

11월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1									1440			
2									648			
3												
4					779			592				287
5	710	134	772						535	380	553	523
6	262	156	275	265	770	318	521				353	805
7	764	100	292	189	218	199		560		193	223	212
8												
9		211	618								1220	520
10				667		440						885
11			1420				281			312		
12												
13												
14	1250	162		648								
15	706	194							875		267	589
16			1160							998	540	511
17												
18								627				
19								181				
20								325				
21												
22												
23								314	728			
24								450	542			
25												
26								184				
27	309	79.2	413	203	191	86.5	280	200	340	288	182	204
28	58.0	58.1	144	20.5	24.8	25.8	273	236	167	47.9	85.3	341
29		115		173	245							
30												
평균	580	134	637	309	371	214	339	367	659	370	428	488
편차	371	48	426	231	294	151	105	167	360	300	337	221
최대	1250	211	1420	667	779	440	521	627	1440	998	1220	885
최소	58.0	58.1	144	20.5	24.8	25.8	273	181	167	47.9	85.3	204

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

2. 2006년도 전국 주요지방 강수의 전베타 방사능농도(계속)

(12월 자료) (단위 : mBq/L)

12월	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1	102										379	600
2			1320	607	449						180	1070
3				240				516				
4								358				
5												
6												
7	1380		3200		2000							
8			257	180	278	46.4	490	203	800	582		298
9	206	122	118	55.7	72.9	94.2		247	451	87.7		1130
10												
11											732	
12								296				
13					1080		271	186				
14												
15												
16	1180											
17												
18	737	102	565	470	757			303	482			
19											575	
20					552							
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29								334				
30												
31												
평균	721	112	1090	311	741	70.3	381	305	578	335	467	775
편차	509	10	1130	200	595	23.9	110	98	158	247	207	343
최대	1380	122	3200	607	2000	94.2	490	516	800	582	732	1130
최소	102	102	118	55.7	72.9	46.4	271	186	451	87.7	180	298

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

3. 2006년도 전국 주요지방 상수의 전베타 방사능농도

(단위 : mBq/L)

기간		서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1월	1주	58.5	66.9	64.2	43.5	42.2	105	120	94.0	52.4	77.3	85.1	224
	2주	65.6	21.1	86.2	43.7	43.5	108	134	221	35.3	75.8	76.2	71.8
	3주	57.6	30.1	80.8	67.9	46.2	102	135	111	34.5	64.0	54.8	39.5
	4주	70.2	53.4	93.4	55.8	33.5	102	136	90.4	50.0	65.3	85.8	86.4
2월	1주	41.9	47.7	86.5	57.7	83.0	102	133	157	42.0	58.1	44.4	223
	2주	70.1	41.9	95.4	34.5	56.9	117	145	131	46.6	58.7	300	230
	3주	56.3	29.7	73.1	39.2	47.5	103	151	80.9	47.8	62.5	93.2	93.0
	4주	43.8	61.2	114	49.7	55.2	97.9	144	40.4	52.6	78.1	96.5	119
3월	1주	58.9	48.5	89.7	35.4	58.1	124	137	85.3	47.7	76.6	177	206
	2주	74.6	51.6	78.1	61.2	93.9	94.3	145	161	40.3	66.6	88.4	211
	3주	63.9	38.1	122	49.3	53.4	127	148	110	35.6	75.9	70.3	103
	4주	42.6	40.8	91.0	47.6	51.1	86.1	169	102	38.6	70.8	136	96.9
	5주	67.5	52.3	102	31.2	49.5	122	111	208	35.1	75.9	68.0	100
4월	1주	54.8	42.9	68.0	60.3	29.3	116	163	95.3	50.0	79.1	76.9	131
	2주	42.0	52.1	67.1	45.5	47.3	108	157	81.0	39.0	85.5	140	92.4
	3주	62.4	41.5	65.2	57.7	34.2	101	143	87.6	38.1	60.5	74.3	165
	4주	62.9	35.2	110	48.6	57.4	116	118	83.0	53.7	123	75.1	97.0
5월	1주	43.7	48.8	106	52.1	10.5	97.8	103	104	37.5	83.5	71.3	58.4
	2주	69.9	55.1	83.8	43.1	49.9	116	121	94.2	42.3	90.1	69.5	109
	3주	65.0	49.6	72.2	45.1	38.1	92.5	129	96.3	32.7	155	87.4	235
	4주	56.8	39.1	80.7	38.5	36.1	85.8	109	100	44.6	92.1	57.7	22.1
6월	1주	50.3	50.6	90.3	41.5	34.1	100	102	118	54.3	95.0	66.4	87.8
	2주	77.5	62.8	85.8	54.4	41.4	89.0	118	103	39.1	91.8	67.2	107
	3주	45.4	31.4	101	42.6	41.8	109	96.1	84.7	38.8	58.0	62.7	31.4
	4주	73.3	28.0	89.0	52.3	30.5	74.0	116	94.2	48.4	69.9	47.3	102
	5주	66.2	52.7	103	44.2	25.7	93.3	119	89.9	50.3	66.9	48.3	451
7월	1주	42.7	45.0	118	53.2	31.2	95.3	109	94.3	46.2	90.5	75.5	127
	2주	64.0	36.5	84.7	64.1	44.3	108	80.1	127	69.4	66.0	81.0	97.5
	3주	70.3	39.6	83.5	54.8	33.8	158	92.0	106	56.1	69.7	69.2	218
	4주	54.9	46.4	91.4	58.3	53.4	93.0	95.0	124	44.7	70.7	115	95.6

3. 2006년도 전국 주요지방 상수의 전베타 방사능농도(계속)

(단위 : mBq/L)

기간		서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
8월	1주	52.3	90.0	65.9	39.2	52.6	66.1	85.2	119	40.9	80.5	59.5	68.2
	2주	55.6	42.4	80.7	52.7	37.3	53.5	35.4	111	54.1	111	42.7	121
	3주	63.2	27.8	75.9	56.4	46.1	85.6	84.4	103	47.0	62.5	16.0	50.6
	4주	54.1	41.9	71.6	45.2	91.1	100	117	82.5	48.1	61.5	58.8	118
9월	1주	53.3	57.6	65.1	47.4	34.0	65.4	103	81.3	42.3	54.2	89.9	153
	2주	72.2	41.5	116	19.0	41.0	81.8	109	87.6	39.7	86.9	77.6	62.6
	3주	64.0	36.8	97.8	47.5	38.7	60.9	120	127	46.8	53.8	71.2	147
	4주	63.2	34.0	90.1	49.3	82.7	71.6	62.3	73.7	41.4	73.7	81.9	64.6
	5주	80.2	48.8	86.6	56.8	63.4	79.6	115	71.4	44.2	66.4	58.0	174
10월	1주	70.5	36.0	81.4	44.6	45.5	43.6		59.7	54.4			
	2주	82.0	57.7	93.2	36.6	34.3	90.1	131	82.5	37.5	43.9	97.1	213
	3주	55.8	54.8	111	69.9	42.3	71.6	123	68.1	37.9	84.3	75.1	102
	4주	41.4	37.6	88.8	64.3	38.9	81.1	135	92.5	65.8	57.7	69.9	69.7
11월	1주	73.6	48.6	88.0	61.8	31.4	64.2	122	95.1	45.0	44.9	100	208
	2주	43.4	38.0	84.0	66.5	30.0	77.9	91.4	75.1	50.3	63.4	70.4	265
	3주	83.9	41.2	130	34.7	38.6	84.6	160	64.1	51.6	41.4	91.9	432
	4주	78.1	66.1	113	44.8	55.8	89.5	135	56.5	25.1	67.4	90.8	292
	5주	84.4	44.9	89.6	57.5	51.5	98.7	115	72.7	48.1	72.7	71.5	148
12월	1주	83.1	42.4	100	69.4	45.8	106	149	82.2	29.7	46.0	72.3	121
	2주	77.0	30.9	114	154	41.9	106	152	97.7	36.5	58.4	72.0	128
	3주	76.4	64.8	95.6	84.2	49.5	93.6	163	104	45.2	44.0	69.2	348
	4주	97.2	78.0	73.0	58.0	84.7	107	148	91.6	28.0	50.1	78.3	241
평균		63.0	46.2	90.1	52.6	46.7	94.6	122	99.5	44.3	72.1	81.9	148
편차		13.3	12.9	15.9	18.2	16.4	20.1	27	32.0	8.5	20.2	39.7	92
최대		97.2	90.0	130	154	93.9	158	169	221	69.4	155	300	451
최소		41.4	21.1	64.2	19.0	10.5	43.6	35.4	40.4	25.1	41.4	16.0	22.1

*) 표준편차(1σ)로 평균의 변동폭

4. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진 중의 ^{137}Cs 농도 분석자료

(단위 : μBq/m^3)

구분	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.737	0.753	0.685	1.26	1.21	0.890	0.883	0.610	2.28	0.745	0.782	0.790
2월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.911	0.922	0.846	0.973	1.32	1.29	0.974	0.734	2.23	0.764	0.687	0.857
3월	2.43 ±0.24	1.26 ±0.26	1.49 ±0.23	1.49 ±0.29	<MDA	1.15 ±0.31	1.19 ±0.28	0.632 ±0.175	3.15 ±0.86	1.69 ±0.25	<MDA	1.91 ±0.22
	0.667	0.818	0.712	0.921	1.20	0.988	0.874	0.557	2.73	0.738	0.618	0.582
4월	7.55 ±0.41	3.49 ±0.27	3.57 ±0.26	4.96 ±0.34	1.02 ±0.26	3.11 ±0.36	2.51 ±0.31	1.50 ±0.20	14.1 ±0.9	3.71 ±0.36	<MDA	4.12 ±0.20
	1.08	0.719	0.711	0.940	0.825	1.10	0.936	0.600	2.40	1.08	0.726	0.617
5월	0.747 ±0.225	<MDA	0.613 ±0.185	1.47 ±0.26	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	2.55 ±0.71	<MDA	0.626 ±0.150	0.757 ±0.164
	0.721	0.726	0.594	0.805	0.645	0.610	0.819	0.749	2.24	0.596	0.464	0.481
6월	0.842 ±0.211	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.662	0.847	0.712	0.993	1.18	0.885	0.994	0.774	3.26	0.688	0.649	0.779
7월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.775	0.838	0.608	0.873	1.00	0.730	0.982	0.671	3.38	0.606	0.626	3.01
8월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.915	0.818	0.631	0.948	0.906	1.00	0.777	0.679	3.08	0.675	0.737	0.684
9월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	7.72	0.876	0.838	0.811	0.802	0.889	0.805	0.760	0.928	0.649	0.728	0.633
10월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.669 ±0.202
	0.894	0.884	0.768	0.958	0.800	0.885	0.849	0.664	0.966	0.694	0.703	0.649
11월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.843	0.797	1.03	1.44	0.828	1.01	0.932	0.749	0.944	0.720	0.764	0.952
12월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.919	1.10	0.820	1.38	0.989	0.994	0.963	0.857	0.963	0.917	0.840	0.952

주 : 점선이하의 값은 MDA 값

5. 2006년도 전국 주요지방 공기부유진 중의 ^{7}Be 농도 분석자료

(단위 : mBq/m^3)

구분	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1월	2.39 ±0.01	1.75 ±0.01	2.35 ±0.01	4.52 ±0.01	2.27 ±0.01	2.77 ±0.01	3.39 ±0.01	3.03 ±0.05	9.93 ±0.03	2.62 ±0.01	2.28 ±0.01	2.61 ±0.03
	0.0106	0.00760	0.00740	0.0143	0.0100	0.0120	0.0103	0.00670	0.0256	0.00720	0.00770	0.00620
2월	3.26 ±0.01	2.28 ±0.01	3.40 ±0.01	5.90 ±0.02	2.76 ±0.01	3.41 ±0.01	4.28 ±0.02	3.38 ±0.05	13.2 ±0.1	3.19 ±0.01	4.04 ±0.01	3.07 ±0.01
	0.00990	0.00920	0.00980	0.0149	0.0171	0.0144	0.0116	0.00800	0.0319	0.00840	0.00100	0.00590
3월	3.92 ±0.01	2.48 ±0.01	4.07 ±0.01	6.22 ±0.02	3.18 ±0.01	3.76 ±0.01	4.48 ±0.02	3.85 ±0.06	15.8 ±0.1	3.83 ±0.01	3.55 ±0.01	4.26 ±0.03
	0.00970	0.0101	0.00980	0.0143	0.0108	0.0125	0.00970	0.00770	0.0496	0.00920	0.00610	0.00770
4월	4.94 ±0.02	2.71 ±0.01	4.25 ±0.01	7.05 ±0.02	3.34 ±0.02	4.04 ±0.01	4.66 ±0.02	3.72 ±0.06	16.2 ±0.1	3.35 ±0.02	4.54 ±0.01	3.80 ±0.02
	0.0103	0.00920	0.0110	0.0155	0.0130	0.0147	0.0113	0.00840	0.0378	0.0193	0.00960	0.00740
5월	3.52 ±0.01	2.71 ±0.01	3.60 ±0.01	5.44 ±0.01	3.00 ±0.02	3.15 ±0.11	3.34 ±0.01	3.01 ±0.05	11.7 ±0.1	3.07 ±0.01	3.30 ±0.01	4.17 ±0.02
	0.00990	0.00900	0.00910	0.0125	0.0106	0.0135	0.00980	0.00670	0.0334	0.00710	0.00820	0.00660
6월	3.27 ±0.01	2.57 ±0.01	2.97 ±0.01	3.79 ±0.01	2.08 ±0.01	2.66 ±0.01	2.92 ±0.01	1.99 ±0.03	12.1 ±0.1	2.74 ±0.01	2.26 ±0.01	3.06 ±0.01
	0.00980	0.00920	0.00820	0.0106	1.13	0.0141	0.0112	0.00760	0.0392	0.00700	0.00660	0.00600
7월	1.51 ±0.01	1.40 ±0.01	1.24 ±0.01	1.66 ±0.01	0.815 ±0.007	1.42 ±0.01	1.81 ±0.01	0.757 ±0.013	7.38 ±0.04	1.05 ±0.01	1.29 ±0.01	1.17 ±0.01
	0.00790	0.00790	0.00640	0.00860	0.00860	0.00860	0.0105	0.00650	0.0322	0.00620	0.00580	0.00560
8월	1.51 ±0.01	1.70 ±0.01	1.51 ±0.01	2.17 ±0.01	1.01 ±0.02	1.45 ±0.01	1.63 ±0.01	1.22 ±0.02	9.65 ±0.04	1.42 ±0.01	1.32 ±0.01	1.72 ±0.01
	0.00790	0.00810	0.00650	0.00820	0.0819	0.00870	0.00830	0.00760	0.0278	0.00690	0.00560	0.00570
9월	4.02 ±0.01	4.04 ±0.01	3.62 ±0.01	5.99 ±0.02	2.73 ±0.02	3.20 ±0.01	3.50 ±0.01	2.90 ±0.05	3.48 ±0.01	3.07 ±0.01	3.55 ±0.01	3.62 ±0.08
	0.0101	0.0110	0.0102	0.0119	0.00920	0.0109	0.00890	0.00860	0.00910	0.00800	0.00740	0.00600
10월	3.23 ±0.01	3.35 ±0.01	3.12 ±0.01	4.88 ±0.01	2.51 ±0.01	3.07 ±0.01	3.78 ±0.01	3.33 ±0.05	3.14 ±0.01	1.37 ±0.01	3.69 ±0.01	3.21 ±0.07
	0.0122	0.0102	0.00940	0.0117	0.0985	0.0106	0.00970	0.00700	0.0100	0.00630	0.00870	0.0574
11월	2.89 ±0.01	2.75 ±0.01	2.84 ±0.01	4.65 ±0.01	1.93 ±0.01	2.79 ±0.01	3.62 ±0.01	2.72 ±0.04	3.42 ±0.01	2.36 ±0.01	2.96 ±0.01	2.26 ±0.02
	0.0100	0.00970	0.0102	0.0147	0.00860	0.0123	0.0101	0.00720	0.00980	0.00700	0.00800	0.00530
12월	2.64 ±0.01	1.89 ±0.01	2.48 ±0.01	5.09 ±0.02	2.36 ±0.01	2.56 ±0.01	3.69 ±0.01	3.00 ±0.05	4.02 ±0.01	2.83 ±0.01	2.55 ±0.01	2.66 ±0.01
	0.0108	0.0102	0.00840	0.0147	0.00920	0.0146	0.0121	0.00810	0.0111	0.00800	0.00660	0.0650

주 : 점선이하의 값은 MDA 값

6. 2006년도 전국 주요지방 낙진 중의 ^{137}Cs 농도 분석자료

(단위 : Bq/m^2-30days)

구분	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.0294 ±0.0057	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.0257	0.0278	0.0207	0.0306	0.0447	0.0317	0.0276	0.0176	0.0309	0.0274	0.0274	0.0261
2월	0.0254 ±0.0070	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.0222	0.0363	0.0253	0.0362	0.0446	0.0426	0.0305	0.0258	0.0312	0.0273	0.0259	0.0300
3월	0.171 ±0.012	0.0334 ±0.0088	0.0509 ±0.0086	0.0565 ±0.0082	0.0364 ±0.0103	0.0387 ±0.0108	0.0410 ±0.0100	0.0210 ±0.0057	0.0504 ±0.0092	0.0453 ±0.0090	<MDA	0.0459 ±0.0045
	0.0332	0.0279	0.0267	0.0253	0.0329	0.0350	0.0316	0.0181	0.0286	0.0281	0.0247	0.0173
4월	0.151 ±0.011	0.0764 ±0.0109	0.0819 ±0.0090	0.0854 ±0.0107	0.0459 ±0.0109	<MDA	0.0580 ±0.0106	0.0383 ±0.0076	0.118 ±0.009	0.113 ±0.010	<MDA	0.0678 ±0.0053
	0.0291	0.0329	0.0271	0.0329	0.0344	0.0378	0.0329	0.0238	0.0248	0.0286	0.0279	0.0185
5월	0.0617 ±0.0082	<MDA	<MDA	0.0403 ±0.0099	<MDA	<MDA	<MDA	0.0295 ±0.0059	0.0629 ±0.0082	<MDA	0.0274 ±0.0068	<MDA
	0.0247	0.0281	0.0284	0.0315	0.0394	0.0367	0.0595	0.0181	0.0240	0.0306	0.0212	0.0274
6월	0.0339 ±0.0075	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.0234	0.0295	0.0287	0.0319	0.0419	0.0476	0.0343	0.0245	0.0305	0.0268	0.0249	0.0257
7월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.0239	0.0299	0.0224	0.0326	0.0394	0.0348	0.0285	0.0249	0.0251	0.0247	0.0246	0.0247
8월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.0256	0.0307	0.0239	0.0313	0.0358	0.0320	0.0355	0.0251	0.0286	0.0236	0.0226	0.0252
9월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.0259	0.0331	0.0195	0.0381	0.0359	0.0474	0.0343	0.0222	0.0425	0.0274	0.0422	0.0237
10월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.0260	0.0304	0.0233	0.0312	0.0437	0.0289	0.0431	0.0225	0.0284	0.0276	0.0267	0.0305
11월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.0426	0.0298	0.0239	0.0382	0.0360	0.0291	0.0419	0.0236	0.0259	0.0267	0.0254	0.0246
12월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.0283	0.0330	0.0245	0.0360	0.0312	0.0425	0.0311	0.0222	0.0331	0.0897	0.0251	0.0301

주 : 점선이하의 값은 MDA 값

7. 2006년도 전국 주요지방 낙진 중의 ^{7}Be 농도 분석자료

(단위 : Bq/m^2-30days)

구분	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1월	11.8 ±0.2	3.36 ±0.10	4.45 ±0.09	7.44 ±0.12	21.1 ±0.2	4.40 ±0.12	44.7 ±0.3	25.6 ±0.4	7.50 ±0.13	13.3 ±0.2	3.76 ±0.11	4.32 ±0.13
	0.324	0.200	0.193	0.253	0.334	0.318	0.275	0.210	0.235	0.273	0.227	0.181
2월	9.80 ±0.14	5.91 ±0.14	3.68 ±0.10	15.3 ±0.2	23.7 ±0.3	4.84 ±0.15	16.1 ±0.2	26.6 ±0.5	5.72 ±0.12	8.93 ±0.16	9.32 ±0.14	6.01 ±0.11
	0.210	0.288	0.232	0.358	0.326	0.393	0.291	0.234	0.249	0.267	0.222	0.185
3월	22.1 ±0.2	6.82 ±0.14	13.2 ±0.2	12.4 ±0.2	17.5 ±0.2	8.46 ±0.15	11.3 ±0.2	20.8 ±0.4	13.4 ±0.2	11.0 ±0.2	15.0 ±0.2	9.22 ±0.21
	0.338	0.262	0.292	0.279	0.307	0.341	0.298	0.210	0.463	0.222	0.234	0.203
4월	20.8 ±0.2	13.4 ±0.2	23.6 ±0.2	20.1 ±0.2	31.4 ±0.3	5.18 ±0.16	23.0 ±0.2	33.0 ±0.5	19.0 ±0.2	58.0 ±0.3	14.4 ±0.2	17.5 ±0.2
	0.311	0.282	0.289	0.310	0.386	0.436	0.301	0.241	0.271	0.312	0.255	0.187
5월	17.6 ±0.2	7.78 ±0.15	15.2 ±0.1	21.8 ±0.2	7.82 ±0.17	6.79 ±0.19	33.9 ±0.4	43.0 ±0.7	20.1 ±0.2	19.5 ±0.2	11.4 ±0.2	8.98 ±0.19
	0.265	0.286	0.237	0.327	0.384	0.551	0.604	0.272	0.255	0.318	0.190	0.194
6월	28.1 ±0.2	44.3 ±0.3	17.3 ±0.2	19.5 ±0.2	10.8 ±0.9	6.89 ±0.17	27.8 ±0.3	22.0 ±0.4	14.8 ±0.2	13.7 ±0.2	9.20 ±0.14	5.89 ±0.07
	0.250	0.307	0.253	0.338	2.44	0.442	0.332	0.230	0.260	0.228	0.194	0.172
7월	44.9 ±0.3	15.6 ±0.2	21.7 ±0.2	9.59 ±0.13	8.20 ±0.15	11.2 ±0.2	19.3 ±0.2	14.8 ±0.3	8.45 ±0.13	11.0 ±0.2	2.94 ±0.09	9.91 ±0.10
	0.234	0.245	0.248	0.237	0.274	0.411	0.279	0.205	0.221	0.198	0.192	0.267
8월	23.4 ±0.2	7.96 ±0.15	9.95 ±0.12	10.9 ±0.1	3.64 ±0.32	4.79 ±0.13	11.4 ±0.2	14.9 ±0.3	3.42 ±0.10	8.34 ±0.13	2.28 ±0.08	4.00 ±0.09
	0.231	0.264	0.182	0.266	0.424	0.341	0.319	0.231	0.214	0.182	0.181	0.189
9월	7.00 ±0.11	6.33 ±0.14	5.62 ±0.11	7.83 ±0.14	5.18 ±0.14	6.82 ±0.17	22.1 ±0.5	36.8 ±0.3	53.4 ±0.4	5.49 ±0.12	2.67 ±0.14	3.85 ±0.10
	0.205	0.268	0.195	0.286	0.320	0.445	0.440	0.248	0.419	0.278	0.396	0.171
10월	13.4 ±0.2	2.59 ±0.13	3.74 ±0.10	4.57 ±0.12	5.12 ±0.19	2.93 ±0.13	13.2 ±0.2	25.1 ±0.4	10.8 ±0.2	14.6 ±0.2	2.32 ±0.10	2.03 ±0.09
	0.244	0.316	0.230	0.284	0.388	0.392	0.422	0.186	0.257	0.295	0.239	0.198
11월	26.2 ±0.5	1.62 ±0.10	5.92 ±0.11	8.25 ±0.15	9.08 ±0.15	6.68 ±0.13	7.49 ±0.16	33.1 ±0.5	19.4 ±0.2	8.53 ±0.14	4.91 ±0.11	4.83 ±0.09
	0.410	0.275	0.240	0.293	0.304	0.321	0.328	0.213	0.224	0.203	0.202	0.183
12월	18.1 ±0.2	2.05 ±0.10	8.34 ±0.12	19.7 ±0.2	12.4 ±0.2	2.75 ±0.12	5.62 ±0.12	6.98 ±0.15	4.43 ±0.11	4.13 ±0.11	4.54 ±0.11	6.03 ±0.10
	0.327	0.259	0.195	0.316	0.316	0.343	0.229	0.198	0.244	0.208	0.218	0.177

주 : 점선이하의 값은 MDA 값

8. 2006년도 전국 주요지방 낙진 중의 ^{40}K 농도 분석자료

(단위 : Bq/m^2-30days)

구분	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1월	2.80 ±0.18	1.08 ±0.19	2.09 ±0.18	0.924 ±0.222	8.11 ±0.30	7.02 ±0.28	2.86 ±0.23	6.78 ±0.27	0.798 ±0.170	3.22 ±0.21	1.13 ±0.17	2.13 ±0.18
	0.198	0.305	0.185	0.249	0.355	0.281	0.268	0.237	0.258	0.279	0.226	0.175
2월	3.14 ±0.20	1.60 ±0.22	0.778 ±0.208	1.65 ±0.25	2.29 ±0.26	8.13 ±0.41	4.77 ±0.28	4.56 ±0.25	1.97 ±0.19	1.37 ±0.18	1.80 ±0.17	<MDA
	0.217	0.309	0.216	0.288	0.353	0.439	0.290	0.244	0.248	0.253	0.217	0.208
3월	9.27 ±0.29	2.64 ±0.22	4.57 ±0.24	3.16 ±0.24	8.36 ±0.32	2.41 ±0.31	6.90 ±0.28	2.05 ±0.19	3.54 ±0.24	3.46 ±0.20	4.51 ±0.20	3.00 ±0.18
	0.286	0.290	0.217	0.283	0.393	0.295	0.307	0.204	0.468	0.242	0.224	0.173
4월	7.28 ±0.26	2.82 ±0.23	4.65 ±0.23	3.03 ±0.26	5.04 ±0.31	1.18 ±0.39	6.59 ±0.31	7.84 ±0.30	5.58 ±0.24	3.89 ±0.21	3.09 ±0.21	4.51 ±0.17
	0.267	0.302	0.229	0.281	0.359	0.418	0.340	0.243	0.319	0.269	0.256	0.166
5월	4.78 ±0.22	0.677 ±0.196	3.52 ±0.26	4.12 ±0.28	4.37 ±0.29	6.06 ±0.33	44.0 ±0.6	3.67 ±0.22	4.39 ±0.22	3.61 ±0.11	5.89 ±0.23	3.78 ±0.16
	0.226	0.310	0.237	0.283	0.294	0.378	0.498	0.218	0.264	0.120	0.245	0.198
6월	3.95 ±0.22	0.981 ±0.201	2.08 ±0.23	6.16 ±0.29	18.7 ±2.6	6.18 ±0.37	7.97 ±0.31	1.57 ±0.17	1.79 ±0.18	1.47 ±0.17	1.04 ±0.07	2.57 ±0.15
	0.235	0.298	0.236	0.283	3.32	0.328	0.348	0.235	0.245	0.228	0.226	0.198
7월	0.708 ±0.174	<MDA	1.59 ±0.18	1.29 ±0.23	1.51 ±0.22	4.88 ±0.30	1.81 ±0.24	1.63 ±0.19	0.513 ±0.177	<MDA	<MDA	0.798 ±0.172
	0.215	0.271	0.190	0.253	0.320	0.343	0.262	0.226	0.240	0.231	0.224	0.177
8월	2.39 ±0.19	0.719 ±0.189	1.02 ±0.19	2.10 ±0.23	3.30 ±0.43	4.10 ±0.33	15.4 ±0.3	0.835 ±0.178	2.54 ±0.19	0.608 ±0.159	1.14 ±0.16	2.08 ±0.18
	0.205	0.273	0.205	0.253	0.262	0.282	0.311	0.232	0.231	0.236	0.211	0.188
9월	1.10 ±0.18	0.388 ±0.187	1.27 ±0.15	1.42 ±0.27	2.11 ±0.22	0.885 ±0.344	16.8 ±0.7	0.745 ±0.144	1.81 ±0.23	<MDA	<MDA	0.929 ±0.147
	0.229	0.268	0.186	0.280	0.290	0.342	0.323	0.192	0.311	0.223	0.343	0.154
10월	2.31 ±0.19	0.814 ±0.188	1.50 ±0.21	0.813 ±0.222	6.89 ±0.28	1.65 ±0.29	13.8 ±0.4	0.960 ±0.172	3.05 ±0.19	2.76 ±0.19	1.36 ±0.18	0.875 ±0.200
	0.225	0.286	0.215	0.233	0.344	0.270	0.350	0.226	0.224	0.244	0.264	0.204
11월	4.54 ±0.55	0.354 ±0.202	1.97 ±0.19	1.78 ±0.26	12.9 ±0.3	3.95 ±0.34	18.8 ±0.4	2.30 ±0.20	3.00 ±0.20	1.78 ±0.19	2.12 ±0.19	1.31 ±0.19
	0.368	0.322	0.176	0.292	0.300	0.328	0.367	0.222	0.249	0.256	0.268	0.181
12월	3.34 ±0.21	<MDA	2.69 ±0.20	0.734 ±0.246	3.72 ±0.25	1.61 ±0.33	5.31 ±0.26	1.39 ±0.19	2.07 ±0.21	2.17 ±0.19	1.17 ±0.17	1.06 ±0.19
	0.258	0.291	0.195	0.260	0.265	0.322	0.248	0.259	0.264	0.225	0.214	0.198

주 : 점선이하의 값은 MDA 값

*) MDA이상으로 검출되었으나 오차의 3배(3σ)보다 작은 값

9. 2006년도 전국 주요지방 강수 중의 ^{137}Cs 농도 분석자료

(단위 : mBq/L)

구분	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1월	0.964 ±0.297	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.560 ±0.001	<MDA
	0.952	0.703	1.27	1.16	2.53	1.94	1.02	0.289	0.850	1.04	0.560	0.766
2월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	2.72	2.51	1.10	0.847	1.00	1.10	0.881	0.201	1.76	1.11	1.04	0.740
3월	4.50 ±0.73	<MDA	11.2 ±1.8	3.19 ±0.83	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	12.3 ±1.1
	2.23	1.53	5.55	2.67	2.29	2.21	1.24	0.333	2.73	2.39	2.90	2.92
4월	1.81 ±0.19	<MDA	1.28 ±0.09	0.289 ±0.065	0.865 ±0.187	<MDA	0.411 ±0.055	<MDA	0.746 ±0.089	<MDA	3.77 ±0.37	0.327 ±0.075
	0.558	0.628	0.257	0.206	0.589	0.459	0.165	0.211	0.261	0.301	1.05	0.226
5월	0.488 ±0.078	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.239	0.220	0.213	0.273	0.301	0.325	0.125	0.0844	0.356	0.264	0.214	0.132
6월	0.205 ±0.051	0.325 ±0.081	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.161	0.254	0.953	0.242	0.194	0.503	0.292	0.0665	0.313	0.782	0.351	0.244
7월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	0.0508 ±0.0139	<MDA	<MDA
	0.195	0.105	0.0552	0.0626	0.0804	0.0933	0.124	0.0841	0.0360	0.0434	0.0583	0.0688
8월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.409	0.203	0.144	1.62	0.121	0.277	0.554	0.171	0.159	0.349	0.375	0.730
9월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	1.73	1.52	1.38	1.41	0.434	0.304	0.187	0.0838	0.488	0.385	1.31	1.79
10월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.430	0.415	1.23	0.960	1.59	1.74	1.84	0.654	0.211	0.898	0.876	1.09
11월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	0.601	0.533	0.368	0.573	1.54	0.947	1.36	0.119	0.329	0.647	0.321	0.329
12월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
	1.24	1.31	1.16	0.974	9.03	4.92	4.08	0.294	1.17	2.99	2.31	1.48

주 : 점선이하의 값은 MDA 값

10. 2006년도 전국 주요지방 강수 중의 ^{7}Be 농도 분석자료

(단위 : mBq/L)

구분	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1월	817 ±7	175 ±4	2580 ±10	2230 ±10	422 ±9	1130 ±10	423 ±6	1850 ±30	2320 ±10	739 ±8	305 ±4	769 ±7
	9.07	7.14	12.1	10.7	16.7	21.9	11.1	3.52	8.21	9.44	4.80	4.91
2월	514 ±11	90.5 ±6.5	2290 ±10	2270 ±10	913 ±7	851 ±8	790 ±7	2330 ±40	854 ±12	293 ±5	1030 ±10	1770 ±20
	21.2	17.6	12.6	7.37	8.42	17.4	9.68	2.77	19.4	8.19	8.72	8.07
3월	5120 ±30	262 ±6	5250 ±40	3410 ±20	502 ±9	497 ±9	416 ±7	908 ±14	2050 ±20	281 ±9	1880 ±20	2950 ±50
	24.6	12.5	55.4	29.2	17.8	21.9	11.6	3.40	32.8	17.0	22.9	31.3
4월	1730 ±10	182 ±3	1310 ±1	1320 ±1	169 ±3	168 ±2	683 ±3	660 ±10	882 ±4	314 ±6	2880 ±20	366 ±3
	5.31	5.49	3.61	3.35	5.08	5.43	2.13	2.07	4.04	4.49	11.6	2.46
5월	719 ±3	94.0 ±1.4	829 ±3	569 ±3	80.8 ±1.3	50.4 ±1.2	989 ±3	374 ±6	660 ±4	83.3 ±1.5	362 ±2	816 ±5
	3.03	2.20	2.28	2.95	2.22	2.99	1.95	0.905	3.16	2.44	1.98	1.69
6월	334 ±2	367 ±3	951 ±8	904 ±3	66.0 ±0.9	71.8 ±1.9	1040 ±1	134 ±2	664 ±4	190 ±4	260 ±3	494 ±3
	2.38	2.71	10.6	3.05	1.54	5.19	4.15	0.731	3.30	5.97	3.06	1.83
7월	262 ±2	50.8 ±0.6	288 ±1	263 ±1	78.4 ±0.6	33.0 ±0.5	341 ±2	255 ±4	228 ±1	84.5 ±0.6	6.96 ±0.21	145 ±1
	1.80	0.925	0.781	0.698	0.630	1.02	1.46	0.879	0.535	0.574	0.456	0.502
8월	513 ±4	102 ±1	706 ±2	786 ±8	208 ±2	38.0 ±1.0	294 ±4	591 ±9	875 ±3	40.1 ±1.2	32.6 ±1.3	380 ±4
	3.79	1.81	1.85	14.2	1.13	2.61	5.83	2.29	2.08	2.33	3.05	5.87
9월	200 ±6	15.0 ±3.5	1390 ±10	596 ±7	272 ±3	4.89 ±1.05	186 ±3	681 ±2	2700 ±10	8.96 ±0.90	577 ±7	558 ±11
	12.9	11.1	15.0	11.7	4.37	3.40	2.46	1.20	5.81	2.58	11.6	14.2
10월	48.6 ±1.6	184 ±3	375 ±6	366 ±5	223 ±6	94.1 ±5.7	1360 ±10	1020 ±20	1220 ±1	157 ±4	189 ±4	33.9 ±2.2
	1.05	4.45	10.9	8.60	11.9	16.7	21.2	6.66	2.49	8.06	7.50	8.60
11월	545 ±5	516 ±5	1100 ±1	1040 ±10	671 ±8	336 ±4	1180 ±10	828 ±13	2800 ±10	784 ±6	395 ±3	338 ±3
	6.06	5.59	4.22	5.32	11.1	8.02	13.9	1.59	3.89	5.96	2.90	2.12
12월	877 ±9	71.4 ±4.0	1150 ±10	1540 ±10	9020 ±70	699 ±19	1790 ±20	366 ±6	1950 ±10	685 ±14	2490 ±20	1190 ±10
	11.7	10.2	12.1	8.56	85.7	51.9	35.5	2.58	9.19	22.2	21.6	8.96

주 : 점선이하의 값은 MDA 값

11. 2006년도 전국 주요지방 강수 중의 ^{40}K 농도 분석자료

(단위 : mBq/L)

구분	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
1월	<MDA	<MDA	49.6 ±9.0	<MDA	<MDA	263 ±16	60.5 ±8.1	7.09 ±2.11	18.4 ±4.3	18.3 ±6.7	5.57 ±0.01	<MDA
	8.89	7.79	9.34	9.58	17.9	16.4	8.84	2.75	5.55	9.55	5.57	5.50
2월	42.0 ±18.4	<MDA	<MDA	<MDA	16.1 ±5.9	<MDA	16.5 ±7.1	11.5 ±1.5	47.4 ±11.8	17.9 ±6.7	9.01 ±6.28	<MDA
	22.2	22.0	9.93	6.41	8.96	11.7	8.38	1.81	16.7	9.02	8.85	7.67
3월	312 ±19	28.3 ±10.1	215 ±47	202 ±24	44.2 ±12.7	259 ±19	38.0 ±9.6	19.3 ±2.5	73.0 ±16.8	39.7 ±14.9	98.6 ±16.4	492 ±30
	20.7	14.2	46.0	29.1	17.5	18.3	10.9	3.05	27.7	24.0	20.5	26.8
4월	67.8 ±4.4	7.33 ±4.20	41.1 ±2.3	16.0 ±2.1	<MDA	35.9 ±4.1	10.2 ±1.4	13.7 ±1.6	30.1 ±1.9	24.9 ±2.8	126 ±8	37.8 ±2.1
	5.10	6.27	2.14	2.35	5.33	3.98	1.52	1.89	2.56	3.49	9.14	2.39
5월	16.9 ±1.8	5.91 ±1.50	10.3 ±1.8	3.08 ±1.92	10.1 ±1.8	<MDA	8.03 ±1.05	4.20 ±0.61	10.9 ±1.8	<MDA	5.58 ±1.45	22.3 ±1.3
	2.00	2.36	1.64	2.24	2.45	2.11	1.30	0.825	2.17	2.49	1.89	1.57
6월	8.42 ±1.42	17.8 ±1.9	46.4 ±7.5	9.39 ±1.75	<MDA	9.05 ±4.00	24.1 ±2.4	3.77 ±0.49	<MDA	17.9 ±4.8	17.4 ±2.4	25.8 ±1.4
	1.54	2.72	7.79	1.86	1.47	3.74	2.70	0.539	2.87	6.88	2.92	1.64
7월	13.1 ±1.5	1.59 ±0.67	0.864 ±0.448	<MDA	1.66 ±0.46	<MDA	<MDA	1.21 ±0.64	1.09 ±0.26	2.00 ±0.38	<MDA	2.21 ±0.47
	1.74	0.991	0.500	0.497	0.589	0.814	0.981	0.768	0.300	0.579	0.530	0.538
8월	6.41 ±2.80	3.54 ±1.26	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	90.5 ±4.9	2.40 ±1.23	4.43 ±0.90	<MDA	7.60 ±2.48	34.9 ±5.0
	3.06	1.76	1.24	13.3	0.982	2.43	5.67	1.58	1.10	3.37	3.15	5.30
9월	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	25.5 ±3.4	8.23 ±2.86	4.20 ±0.55	4.41 ±2.50	11.1 ±2.4	<MDA	13.6 ±11.3
	15.5	15.3	11.0	10.0	3.84	3.29	1.60	0.654	3.52	3.59	11.2	13.2
10월	4.80 ±2.88	5.53 ±2.53	47.0 ±9.7	<MDA	149 ±9	<MDA	<MDA	8.79 ±4.71	9.51 ±1.18	<MDA	<MDA	9.33 ±6.92
	2.98	3.86	9.92	7.57	1.59	14.3	16.3	5.67	1.41	8.47	7.54	7.53
11월	10.7 ±4.1	24.4 ±3.6	10.9 ±2.8	34.3 ±4.0	<MDA	<MDA	117 ±11	9.08 ±0.96	16.1 ±1.8	<MDA	13.0 ±2.2	24.5 ±2.4
	5.08	5.32	2.74	4.56	11.5	6.74	12.9	1.14	2.23	6.37	2.84	2.42
12월	±19.9 ±8.7	<MDA	30.2 ±9.4	13.0 ±6.8	246 ±62	<MDA	135 ±33	9.74 ±2.17	<MDA	<MDA	42.3 ±14.8	24.3 ±9.3
	10.7	12.6	10.3	8.13	67.3	39.4	38.8	2.44	7.98	26.5	20.6	10.2

주 : 점선이하의 값은 MDA 값

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값

(단위 : μR/h)

1월	서울북	서울남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도	여수
1	11.7	15.0	11.2	15.6	13.0	12.1	12.1	11.7	12.0	10.5	9.4
2	12.0	15.1	11.2	15.6	13.1	12.2	12.1	11.7	11.9	10.5	9.4
3	12.2	15.2	11.3	15.6	13.2	12.4	12.1	11.9	12.0	10.5	9.4
4	12.2	15.3	11.2	15.5	13.1	12.4	12.0	11.9	11.9	10.5	9.3
5	12.3	15.4	11.3	15.6	13.2	12.7	12.1	11.9	11.9	10.5	9.4
6	12.2	15.3	11.2	15.6	13.1	12.7	12.1	11.9	11.9	10.5	9.4
7	12.3	15.3	11.3	15.6	13.2	12.7	12.0	11.9	11.9	10.5	9.4
8	12.3	15.3	11.3	15.6	13.2	12.8	12.1	11.9	11.9	10.5	9.4
9	12.4	15.3	11.3	15.6	13.2	12.8	12.2	11.9	11.9	10.5	9.3
10	12.2	15.1	11.2	15.6	13.3	12.8	12.1	12.0	11.9	10.5	9.4
11	12.3	15.2	11.3	15.6	13.3	13.0	12.3	12.0	12.1	10.6	9.4
12	12.4	15.3	11.5	15.8	13.5	13.2	12.2	12.0	12.0	10.6	9.4
13	12.8	15.4	11.5	15.8	13.7	13.6	12.4	12.2	12.0	10.7	9.5
14	12.5	14.8	11.1	15.4	13.3	13.8	12.2	12.4	12.0	10.6	9.4
15	12.5	14.8	11.1	15.4	13.4	14.0	12.4	12.5	12.1	10.6	9.4
16	12.6	15.0	11.1	15.5	13.4	14.1	12.4	12.6	12.2	10.9	9.4
17	12.6	15.0	11.1	15.5	13.4	14.0	12.3	12.4	11.9	10.5	9.2
18	12.7	15.1	11.2	15.6	13.4	14.0	12.3	12.4	11.9	10.6	9.3
19	12.6	15.1	11.2	15.6	13.5	14.3	12.4	12.4	12.1	10.5	9.3
20	12.4	14.9	11.1	15.4	13.3	14.2	12.2	12.3	11.9	10.4	9.2
21	12.6	15.1	11.2	15.6	13.4	14.3	12.4	12.4	12.0	10.5	9.4
22	12.4	15.1	11.1	15.4	13.3	14.2	12.2	12.3	11.9	10.5	9.3
23	12.5	15.2	11.1	15.4	13.3	14.2	12.2	12.3	11.9	10.5	9.3
24	12.4	15.1	11.1	15.4	13.2	14.1	12.2	12.2	11.8	10.5	9.2
25	12.5	15.1	11.1	15.4	13.3	14.2	12.2	12.2	11.9	10.5	9.3
26	12.5	15.0	11.1	15.5	13.3	14.2	12.3	12.2	11.9	10.5	9.3
27	12.4	15.0	11.1	15.5	13.4	14.3	12.2	12.3	12.0	10.5	9.4
28	12.6	15.2	11.3	15.6	13.5	14.4	12.3	12.3	12.1	10.6	9.4
29	12.6	15.1	11.2	15.6	13.5	14.3	12.2	12.3	12.1	10.5	9.3
30	12.4	14.9	11.1	15.5	13.4	14.3	12.2	12.4	12.1	10.6	9.4
31	12.6	15.0	11.2	15.6	13.5	14.5	12.9	12.8	12.3	10.9	9.7
평균	12.4	15.1	11.2	15.5	13.3	13.6	12.2	12.2	12.0	10.5	9.4
편차	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.8	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1
최대	12.8	15.4	11.5	15.8	13.7	14.5	12.9	12.8	12.3	10.9	9.7
최소	11.7	14.8	11.1	15.4	13.0	12.1	12.0	11.7	11.8	10.4	9.2

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

1월	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동	대구	거창	진주
1	18.0	14.0	14.4	13.4	14.3	12.4	12.7	11.1	11.8	11.5	10.9	11.4
2	18.0	13.9	14.3	13.3	14.2	12.4	12.5	11.1	11.6	11.3	10.7	11.4
3	18.0	13.9	14.3	13.3	14.2	12.4	12.5	11.1	11.7	11.3	10.6	11.2
4	18.0	14.0	14.4	13.3	14.1	12.3	12.5	11.0	11.6	11.3	10.7	11.2
5	18.1	14.2	14.5	13.5	14.3	12.4	12.8	11.1	11.7	11.4	10.7	11.1
6	18.2	14.2	14.6	13.5	14.3	12.4	12.7	11.1	11.7	11.4	10.6	11.1
7	18.1	14.1	14.6	13.6	14.3	12.3	12.8	11.0	11.7	11.5	10.6	11.1
8	18.3	14.3	14.7	13.7	14.5	12.4	12.9	11.1	11.8	11.4	10.8	11.1
9	18.4	14.4	14.8	13.8	14.7	12.5	12.8	11.1	11.9	11.5	10.9	11.1
10	18.2	14.0	14.6	13.5	14.3	12.4	12.6	11.1	11.8	11.5	10.7	11.1
11	18.3	14.3	14.6	13.7	14.6	12.5	12.9	11.1	11.8	11.5	10.9	11.1
12	18.5	14.5	14.5	13.7	14.7	12.7	13.4	11.1	11.8	11.5	11.0	11.1
13	18.1	14.1	14.5	13.6	14.6	12.8	12.8	11.1	11.8	11.3	11.2	11.1
14	17.6	13.5	14.5	13.4	14.2	12.6	12.7	11.0	11.5	11.3	10.7	11.1
15	17.8	13.8	14.3	13.4	14.3	12.7	12.7	11.0	11.5	11.2	10.7	11.1
16	17.9	14.0	14.4	13.5	14.5	12.8	12.6	11.1	11.6	11.4	10.9	11.2
17	17.9	14.1	14.5	13.6	14.5	12.8	12.7	11.1	11.6	11.3	10.5	11.1
18	18.0	14.1	14.5	13.8	14.7	12.8	12.6	11.1	11.6	11.3	10.7	11.1
19	17.9	13.8	14.1	13.6	14.6	12.7	12.6	10.9	11.4	11.1	10.6	11.0
20	17.9	13.9	14.1	13.4	14.2	12.5	12.4	10.9	11.3	11.1	10.5	11.0
21	18.0	14.0	13.9	13.7	14.5	12.8	12.7	11.1	11.6	11.4	10.8	11.2
22	17.9	13.7	13.9	13.3	14.2	12.6	12.6	11.0	11.5	11.3	10.5	11.1
23	17.9	13.9	14.0	13.4	14.2	12.6	12.7	11.1	11.5	11.4	10.5	11.1
24	17.9	13.9	14.2	13.4	14.2	12.5	12.6	10.9	11.2	11.5	10.5	11.1
25	18.0	14.0	14.5	13.7	14.4	12.5	12.8	11.0	10.9	11.6	10.7	11.2
26	18.1	14.0	14.3	13.7	14.3	12.6	12.6	11.0	10.9	11.6	10.7	11.2
27	18.1	13.8	14.2	13.4	14.2	12.7	12.6	11.0	10.8	11.6	10.6	11.2
28	18.2	14.2	14.4	13.7	14.5	12.8	12.8	11.1	11.0	11.7	10.7	11.2
29	18.3	14.2	14.4	13.8	14.6	12.8	12.9	11.1	10.9	11.8	10.8	11.3
30	18.1	13.9	14.4	13.4	14.4	12.6	12.5	11.0	10.8	11.7	10.8	11.4
31	18.1	13.9	14.3	13.7	14.9	13.3	13.1	11.6	11.5	11.8	11.4	11.8
평균	18.0	14.0	14.4	13.5	14.4	12.6	12.7	11.1	11.5	11.4	10.7	11.2
편차	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.3	0.2	0.2	0.2
최대	18.5	14.5	14.8	13.8	14.9	13.3	13.4	11.6	11.9	11.8	11.4	11.8
최소	17.6	13.5	13.9	13.3	14.1	12.3	12.4	10.9	10.8	11.1	10.5	11.0

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

1월	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령도	백령도(기)	제주	서귀포	울릉도
1	19.9	12.1	10.6	10.9	11.7	10.9	8.5	7.9	8.1	8.5	9.7
2	19.9	12.1	10.5	11.0	11.7	10.9	8.6	8.1	8.1	8.5	10.0
3	19.9	12.1	10.5	11.0	11.6	10.9	8.7	8.0	8.1	8.4	10.1
4	19.9	12.1	10.5	11.0	11.6	10.9	8.6	8.0	8.3	8.9	10.2
5	19.9	12.1	10.8	11.0	11.7	11.0	8.6	8.0	8.2	8.4	9.9
6	19.9	12.1	10.5	11.0	11.6	11.0	8.6	8.0	8.3	8.5	10.2
7	19.9	12.2	10.5	11.0	11.6	11.0	8.6	8.0	8.0	8.4	10.1
8	19.9	12.1	10.5	10.9	11.6	10.9	8.6	8.0	7.9	8.4	9.7
9	20.0	12.1	10.5	11.0	11.7	11.0	8.7	8.0	8.0	8.4	9.7
10	19.9	12.1	10.5	11.0	11.7	11.0	8.6	8.0	8.0	8.4	9.7
11	19.9	12.1	10.5	11.0	11.7	10.9	8.6	8.0	8.1	8.5	9.7
12	20.0	12.2	10.6	10.9	11.6	10.9	8.8	8.2	8.0	8.5	9.7
13	19.0	12.0	10.6	11.1	11.8	11.0	8.8	8.3	8.1	8.7	10.6
14	18.4	11.8	10.4	10.7	11.3	10.6	8.6	8.1	8.2	8.5	10.8
15	18.5	11.9	10.6	10.8	11.3	10.6	8.6	8.1	8.3	8.6	11.0
16	18.6	11.8	10.5	10.8	11.6	10.8	8.6	8.1	9.2	9.3	11.4
17	18.9	11.8	10.5	10.8	11.3	10.7	8.5	8.0	8.3	8.6	11.2
18	19.3	12.4	11.5	11.7	11.4	10.6	8.5	8.0	8.4	8.9	11.7
19	18.1	12.0	10.5	11.8	11.3	10.9	8.5	8.0	8.0	8.4	10.7
20	18.2	11.4	10.2	10.3	11.1	10.5	8.5	8.0	8.0	8.3	10.7
21	18.4	11.6	10.2	10.5	11.3	10.7	8.6	8.0	8.1	8.4	11.1
22	18.6	11.7	10.3	10.5	11.3	10.7	8.6	8.0	8.1	8.4	11.1
23	18.6	11.7	10.3	10.5	11.3	10.7	8.5	7.9	8.1	8.3	10.9
24	18.7	11.6	10.1	10.5	11.2	10.6	8.4	7.8	8.0	8.4	11.0
25	18.8	11.6	10.2	10.5	11.3	10.5	8.4	7.8	8.1	8.3	11.0
26	18.8	11.7	10.1	10.5	11.3	10.6	8.6	8.0	8.1	8.4	11.0
27	18.9	11.7	10.3	10.5	11.4	10.6	8.6	8.1	8.1	8.5	11.1
28	19.0	11.8	10.4	10.6	11.5	10.6	8.8	8.2	8.1	8.4	11.1
29	19.1	11.8	10.4	10.5	11.4	10.5	8.6	8.1	8.1	8.4	11.0
30	19.1	12.0	10.5	10.6	11.5	10.6	8.5	8.0	8.0	8.4	11.1
31	19.2	12.8	12.2	12.7	11.9	10.6	8.5	8.0	8.5	8.5	11.1
평균	19.2	12.0	10.5	10.9	11.5	10.8	8.6	8.0	8.2	8.5	10.6
편차	0.6	0.3	0.4	0.5	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.6
최대	20.0	12.8	12.2	12.7	11.9	11.0	8.8	8.3	9.2	9.3	11.7
최소	18.1	11.4	10.1	10.3	11.1	10.5	8.4	7.8	7.9	8.3	9.7

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : μR/h)

2월	서울북	서울남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도	여수
1	12.5	15.1	11.1	15.5	13.4	14.3	12.7	12.6	12.0	10.9	9.7
2	12.4	15.0	11.0	15.2	13.3	14.1	12.1	12.2	11.7	10.4	9.2
3	12.4	15.3	11.0	15.2	13.2	13.9	11.9	12.1	11.7	10.4	9.1
4	12.4	15.2	11.0	15.2	13.2	14.0	12.0	12.1	11.7	10.4	9.2
5	12.3	15.1	11.0	15.2	13.2	14.0	12.0	12.1	11.8	10.4	9.2
6	12.4	15.1	11.1	15.4	13.3	14.2	12.3	12.3	12.0	10.6	9.4
7	12.5	14.9	11.1	15.3	13.3	14.4	12.5	12.6	12.0	10.6	9.5
8	12.2	14.4	10.7	14.7	12.9	13.9	11.8	11.8	11.8	10.4	9.1
9	12.2	14.4	10.6	14.7	12.9	13.8	11.9	11.6	11.6	10.2	9.1
10	12.2	14.3	10.7	14.8	13.1	14.1	12.1	11.8	11.7	10.4	9.2
11	12.4	14.5	11.0	14.9	13.3	14.2	12.2	12.1	11.9	10.5	9.3
12	12.4	14.7	10.9	14.8	13.2	14.1	12.1	12.1	11.8	10.4	9.3
13	12.4	14.6	11.0	14.9	13.3	14.2	12.2	12.2	11.8	10.5	9.3
14	12.8	15.2	11.5	15.6	14.3	15.7	13.6	13.8	12.9	11.3	9.9
15	12.4	14.8	11.0	15.1	13.3	14.6	12.5	12.6	12.1	10.9	9.6
16	12.5	14.9	11.0	15.2	13.4	14.1	12.1	12.2	11.8	10.5	9.3
17	12.3	14.9	10.9	15.0	13.1	13.9	11.9	12.1	11.7	10.3	9.1
18	12.3	14.8	10.9	15.1	13.2	14.0	12.1	12.2	11.7	10.4	9.2
19	12.3	14.8	10.9	15.1	13.3	14.1	12.2	12.2	11.8	10.4	9.2
20	12.4	14.8	10.9	15.2	13.3	14.1	12.2	12.3	11.8	10.5	9.3
21	12.4	14.8	10.9	15.2	13.3	14.2	12.2	12.2	11.9	10.5	9.3
22	12.3	14.8	11.0	15.2	13.3	14.2	12.2	12.4	12.0	10.7	9.5
23	12.3	14.9	10.9	15.2	13.2	14.1	12.2	12.2	11.7	10.4	9.2
24	12.3	14.8	11.0	15.2	13.3	14.2	12.2	12.2	11.8	10.5	9.2
25	12.4	14.9	11.1	15.3	13.5	14.3	12.2	12.5	12.3	10.9	9.6
26	12.4	15.0	11.1	15.3	13.4	14.3	12.1	12.2	11.8	10.4	9.2
27	12.3	15.1	11.0	15.3	13.3	14.2	12.1	12.2	11.7	10.4	9.1
28	12.4	15.1	11.1	15.4	13.5	14.4	12.3	12.6	12.1	10.8	9.5
평균	12.4	14.9	11.0	15.1	13.3	14.2	12.2	12.3	11.9	10.5	9.3
편차	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2
최대	12.8	15.3	11.5	15.6	14.3	15.7	13.6	13.8	12.9	11.3	9.9
최소	12.2	14.3	10.6	14.7	12.9	13.8	11.8	11.6	11.6	10.2	9.1

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

2월	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동	대구	거창	진주
1	18.0	13.8	14.3	14.0	15.1	13.0	12.9	11.4	11.2	11.8	11.0	11.6
2	17.9	13.7	14.0	13.0	14.0	12.4	12.5	10.7	10.6	11.3	10.4	11.0
3	17.9	13.5	13.9	13.0	13.9	12.3	12.5	10.5	10.5	11.2	10.2	10.9
4	18.0	13.7	14.0	13.1	13.9	12.3	12.7	10.6	10.5	11.2	10.3	10.9
5	18.0	13.7	14.1	13.2	13.9	12.3	12.5	10.5	10.5	11.1	10.3	10.9
6	18.1	14.0	14.3	13.5	14.2	12.6	12.6	10.9	10.7	11.4	10.5	11.1
7	18.1	13.9	14.2	13.3	14.1	12.7	12.8	11.0	10.6	11.6	10.9	11.3
8	17.8	13.5	13.7	12.3	13.0	11.7	12.2	10.3	10.4	11.2	10.1	10.7
9	17.8	13.5	13.8	12.3	13.1	11.7	12.3	10.4	10.4	11.2	10.1	10.8
10	17.9	13.5	13.8	12.2	13.1	11.8	12.5	10.5	10.5	11.4	10.3	11.0
11	18.0	13.7	13.9	12.5	13.4	12.0	13.0	10.6	10.5	11.6	10.5	11.1
12	17.9	13.6	13.9	12.5	13.3	11.9	12.8	10.5	10.5	11.3	10.3	11.0
13	17.9	13.6	13.9	13.0	13.9	12.2	13.0	10.7	10.5	11.5	10.5	11.1
14	18.0	13.9	14.3	13.7	14.9	13.2	14.2	11.4	11.0	11.7	11.1	11.6
15	17.9	13.6	14.0	13.0	14.2	12.5	13.2	11.1	10.9	11.8	10.9	11.3
16	18.0	13.8	14.1	13.2	14.2	12.4	12.9	10.7	10.6	11.4	10.4	11.0
17	17.7	13.4	13.9	12.9	13.9	12.2	12.7	10.5	10.5	11.1	10.2	10.9
18	17.8	13.5	14.0	13.1	14.0	12.3	12.9	10.5	10.5	11.2	10.3	11.0
19	17.9	13.7	14.2	13.3	14.2	12.4	13.0	10.6	10.5	11.3	10.5	11.1
20	18.0	13.9	14.2	13.3	14.3	12.5	13.0	10.7	10.6	11.5	10.6	11.2
21	17.9	13.8	14.2	13.3	14.3	12.5	13.0	10.8	10.7	11.6	10.6	11.2
22	18.0	13.7	14.0	13.1	14.2	12.4	12.9	10.7	10.6	11.5	10.6	11.4
23	17.9	13.8	14.1	13.2	14.2	12.4	12.9	10.7	10.6	11.3	10.4	11.1
24	18.0	13.8	14.1	13.2	14.2	12.5	12.9	10.6	10.6	11.3	10.4	11.1
25	18.1	14.0	14.3	13.4	14.3	12.6	13.1	10.7	10.7	11.6	10.8	11.4
26	18.0	13.7	14.2	13.3	14.3	12.6	13.0	10.8	10.6	11.4	10.4	11.0
27	18.0	13.7	14.1	13.2	14.2	12.5	12.9	10.6	10.5	11.3	10.3	10.9
28	18.2	13.9	14.2	13.3	14.5	12.8	13.0	10.9	10.7	11.4	10.6	11.3
평균	18.0	13.7	14.1	13.1	14.0	12.4	12.8	10.7	10.6	11.4	10.5	11.1
편차	0.1	0.2	0.2	0.4	0.5	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2
최대	18.2	14.0	14.3	14.0	15.1	13.2	14.2	11.4	11.2	11.8	11.1	11.6
최소	17.7	13.4	13.7	12.2	13.0	11.7	12.2	10.3	10.4	11.1	10.1	10.7

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

2월	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령도	백령도(기)	제주	서귀포	울릉도
1	18.1	12.1	10.7	11.2	11.7	11.1	8.5	8.0	8.6	8.5	11.8
2	18.4	11.7	10.1	10.4	11.1	10.5	8.5	7.9	8.2	8.4	11.1
3	18.6	11.6	10.0	10.4	11.1	10.5	8.7	7.9	8.3	8.4	10.9
4	18.6	11.6	10.0	10.4	11.1	10.4	8.5	7.7	8.3	8.3	10.4
5	18.7	11.6	10.0	10.3	11.1	10.4	8.4	7.7	8.3	8.4	9.9
6	18.9	11.7	10.3	10.5	11.3	10.7	8.5	7.9	8.9	8.9	9.8
7	18.9	11.8	10.4	10.6	11.4	10.8	8.6	8.0	8.7	8.7	10.1
8	18.7	11.6	10.1	10.4	11.1	10.5	8.5	7.9	8.6	8.4	10.1
9	18.7	11.6	10.0	10.3	11.1	10.4	8.4	7.8	8.2	8.3	9.4
10	18.8	11.7	10.0	10.4	11.1	10.5	8.6	8.0	8.4	8.3	9.5
11	19.0	11.7	10.2	10.5	11.3	10.6	8.6	8.0	8.5	8.4	9.8
12	18.9	11.7	10.1	10.4	11.2	10.5	8.5	7.8	8.5	8.4	10.0
13	18.9	11.7	10.1	10.5	11.2	10.5	7.9	7.9	8.4	8.3	9.7
14	19.0	11.8	10.2	10.6	11.4	10.8	7.5	8.1	8.8	8.8	11.2
15	19.0	11.7	10.3	10.9	11.7	11.0	8.4	8.2	9.5	8.8	11.4
16	19.1	11.8	10.3	10.5	11.2	10.6	8.4	8.0	8.8	8.7	11.0
17	19.0	11.7	10.1	10.4	11.1	10.5	8.5	7.8	8.3	8.3	11.1
18	19.0	11.7	10.1	10.4	11.1	10.5	8.4	7.9	8.3	8.3	10.9
19	19.1	11.7	10.1	10.4	11.1	10.5	8.0	7.9	8.4	8.4	11.0
20	19.2	11.7	10.3	10.5	11.3	10.5	8.0	7.8	8.5	8.5	11.0
21	19.2	11.7	10.3	10.5	11.3	10.5	8.0	7.8	8.4	8.3	10.9
22	19.2	11.7	10.2	10.5	11.5	10.9	8.2	7.9	9.3	9.0	11.1
23	19.3	11.8	10.3	10.5	11.2	10.5	8.3	7.8	8.3	8.3	11.1
24	19.2	11.7	10.1	10.5	11.1	10.5	8.4	7.9	8.4	8.4	11.0
25	19.4	11.8	10.3	10.5	11.3	10.6	8.1	8.0	9.1	8.8	11.0
26	19.4	11.9	10.4	10.5	11.3	10.7	8.4	7.9	8.7	8.4	11.1
27	19.3	11.7	10.2	10.5	11.1	10.5	8.4	7.8	8.3	8.3	11.0
28	19.3	11.8	10.3	10.7	11.3	10.7	8.5	7.9	8.9	8.7	11.0
평균	18.9	11.7	10.2	10.5	11.2	10.6	8.3	7.9	8.6	8.5	10.7
편차	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3	0.2	0.6
최대	19.4	12.1	10.7	11.2	11.7	11.1	8.7	8.2	9.5	9.0	11.8
최소	18.1	11.6	10.0	10.3	11.1	10.4	7.5	7.7	8.2	8.3	9.4

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : μR/h)

3월	서울북	서울남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도	여수
1	12.4	15.1	11.0	15.3	13.5	14.3	12.2	12.3	11.9	10.5	9.3
2	12.5	15.1	11.1	15.3	13.4	14.3	12.1	12.3	11.8	10.5	9.2
3	12.4	15.1	11.1	15.4	13.5	14.4	12.2	12.3	11.9	10.5	9.2
4	12.5	15.2	11.2	15.5	13.6	14.4	12.2	12.3	12.0	10.5	9.2
5	12.4	14.9	11.0	15.4	13.4	14.4	12.2	12.3	11.9	10.5	9.2
6	12.5	14.9	11.1	15.5	13.5	14.4	12.3	12.3	11.9	10.5	9.2
7	12.5	15.0	11.1	15.5	13.6	14.4	12.3	12.3	12.0	10.5	9.2
8	12.4	14.9	11.1	15.5	13.5	14.4	12.2	12.3	12.0	10.5	9.3
9	12.5	14.9	11.1	15.6	13.6	14.5	12.4	12.5	12.1	10.5	9.3
10	12.4	14.8	11.1	15.6	13.6	14.5	12.3	12.5	12.1	10.6	9.3
11	12.4	14.9	11.1	15.6	13.6	14.5	12.2	12.3	12.0	10.5	9.3
12	12.4	15.2	11.1	15.5	13.5	14.4	12.1	12.3	12.0	10.5	9.2
13	12.4	15.3	11.1	15.5	13.6	14.4	12.2	12.3	11.9	10.5	9.2
14	12.3	15.1	11.1	15.5	13.4	14.4	12.2	12.3	12.0	10.5	9.3
15	12.4	15.0	11.1	15.5	13.5	14.5	12.2	12.4	12.1	10.5	9.3
16	12.6	15.2	11.3	15.6	13.6	14.6	12.5	12.7	12.3	11.3	9.9
17	12.3	14.8	11.0	15.5	13.5	14.4	12.2	12.3	11.9	10.5	9.2
18	12.5	14.9	11.1	15.7	13.7	14.9	12.5	12.8	12.7	11.6	9.8
19	12.3	15.0	11.1	15.6	13.5	14.3	12.1	12.2	11.7	10.4	9.2
20	12.3	15.0	11.1	15.7	13.5	14.3	12.2	12.3	11.8	10.4	9.2
21	12.4	14.9	11.1	15.7	13.6	14.4	12.2	12.3	11.9	10.5	9.2
22	12.4	14.9	11.1	15.8	13.6	14.5	12.2	12.3	12.0	10.5	9.2
23	12.4	15.0	11.1	15.8	13.6	14.5	12.2	12.3	12.0	10.5	9.3
24	12.4	15.1	11.1	15.8	13.6	14.5	12.3	12.4	12.0	10.5	9.3
25	12.3	15.0	11.1	15.8	13.6	14.5	12.2	12.4	12.1	10.5	9.2
26	12.4	15.0	11.2	15.9	13.6	14.5	12.2	12.4	12.1	10.6	9.3
27	12.5	15.1	11.2	16.0	13.8	14.6	12.3	12.6	12.2	10.6	9.4
28	12.5	15.3	11.4	16.1	13.8	14.7	12.3	12.6	12.3	10.7	9.4
29	12.5	15.3	11.2	16.0	13.7	14.6	12.2	12.5	12.2	10.6	9.4
30	12.4	15.1	11.3	15.9	13.7	14.6	12.2	12.4	12.2	10.6	9.3
31	12.4	15.1	11.2	16.0	13.7	14.6	12.4	12.5	12.2	10.6	9.3
평균	12.4	15.0	11.1	15.6	13.6	14.5	12.2	12.4	12.0	10.6	9.3
편차	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
최대	12.6	15.3	11.4	16.1	13.8	14.9	12.5	12.8	12.7	11.6	9.9
최소	12.3	14.8	11.0	15.3	13.4	14.3	12.1	12.2	11.7	10.4	9.2

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

3월	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동	대구	거창	진주
1	18.0	13.7	14.2	13.2	14.2	12.7	13.0	10.7	10.6	11.5	10.4	11.1
2	18.0	13.6	14.1	13.2	14.2	12.7	13.0	10.7	10.5	11.4	10.3	11.1
3	18.1	13.7	14.2	13.2	14.2	12.7	13.0	10.8	10.5	11.4	10.4	11.1
4	18.3	14.0	14.3	13.4	14.4	12.8	13.2	10.8	10.6	11.5	10.5	11.1
5	17.9	13.7	14.2	13.3	14.3	12.7	13.0	10.8	10.6	11.5	10.4	11.1
6	18.1	13.9	14.2	13.5	14.5	12.8	13.1	10.9	10.7	11.6	10.6	11.2
7	18.2	13.9	14.3	13.4	14.5	12.9	13.3	10.9	10.6	11.5	10.5	11.1
8	18.2	13.9	14.2	13.4	14.4	12.8	13.1	10.8	10.6	11.5	10.5	11.1
9	18.4	14.2	14.4	13.5	14.5	12.9	13.2	10.9	10.6	11.5	10.6	11.2
10	18.3	14.2	14.4	13.5	14.6	12.9	13.3	11.0	10.7	11.6	10.7	11.3
11	18.3	13.9	14.3	13.3	14.4	12.9	13.2	10.9	10.6	11.6	10.5	11.2
12	18.2	13.8	14.2	13.2	14.3	12.7	13.1	10.8	10.7	11.5	10.4	11.1
13	18.2	13.8	14.2	13.3	14.4	12.9	13.2	10.9	10.7	11.5	10.4	11.1
14	18.2	13.8	14.2	13.3	14.4	12.5	13.1	10.9	10.6	11.5	10.5	11.1
15	18.3	13.9	14.3	13.4	14.6	12.8	13.1	10.9	10.7	11.6	10.6	11.3
16	18.5	14.0	14.5	13.6	14.7	12.9	13.3	11.1	11.0	11.9	10.9	11.8
17	18.4	14.0	14.4	13.3	14.4	12.8	13.2	10.8	10.6	11.4	10.5	11.1
18	18.6	14.3	14.6	13.6	14.7	13.0	13.5	11.1	10.8	11.6	10.9	11.6
19	18.4	14.0	14.4	13.3	14.5	12.8	13.1	10.8	10.7	11.4	10.5	11.0
20	18.6	14.1	14.5	13.4	14.6	12.8	13.2	10.9	10.6	11.4	10.6	11.1
21	18.7	14.2	14.5	13.5	14.7	12.9	13.3	11.0	10.6	11.5	10.7	11.1
22	18.8	14.3	14.6	13.5	14.7	12.9	13.3	11.0	10.8	11.6	10.6	11.1
23	18.7	14.0	14.4	13.4	14.6	12.9	13.2	10.9	10.7	11.6	10.6	11.1
24	18.7	14.2	14.6	13.6	14.7	12.9	13.3	11.0	10.8	11.6	10.7	11.2
25	18.7	14.0	14.5	13.6	14.7	12.9	13.3	11.0	10.8	11.7	10.7	11.2
26	18.8	14.1	14.5	13.4	14.6	12.9	13.3	11.0	10.7	11.6	10.6	11.1
27	18.9	14.3	14.6	13.6	14.9	13.0	13.4	11.1	10.9	11.7	10.8	11.3
28	18.9	14.2	14.7	13.7	14.8	13.1	13.5	11.2	10.9	11.7	10.8	11.3
29	18.9	14.4	14.7	13.6	14.8	13.0	13.3	11.1	10.9	11.7	10.7	11.2
30	18.6	14.0	14.3	13.4	14.7	13.0	13.3	11.0	10.9	11.6	10.6	11.2
31	18.8	14.3	14.6	13.6	14.9	13.0	13.5	11.1	10.9	11.7	10.8	11.2
평균	18.4	14.0	14.4	13.4	14.5	12.8	13.2	10.9	10.7	11.6	10.6	11.2
편차	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
최대	18.9	14.4	14.7	13.7	14.9	13.1	13.5	11.2	11.0	11.9	10.9	11.8
최소	17.9	13.6	14.1	13.2	14.2	12.5	13.0	10.7	10.5	11.4	10.3	11.0

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

3월	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령도	백령도(기)	제주	서귀포	울릉도
1	19.1	11.9	10.4	10.6	11.4	10.8	8.6	8.0	8.9	8.5	11.3
2	19.2	11.8	10.3	10.5	11.1	10.5	8.6	8.0	8.5	8.4	11.1
3	19.2	11.8	10.3	10.5	11.1	10.5	8.7	8.1	8.4	8.4	10.7
4	19.2	11.8	10.3	10.5	11.2	10.5	8.6	8.1	8.4	8.4	10.7
5	19.3	11.8	10.2	10.5	11.1	10.5	8.4	8.0	8.5	8.3	11.0
6	19.4	12.2	10.8	10.7	11.2	10.6	8.6	8.1	8.5	8.3	11.1
7	19.3	11.8	10.3	10.5	11.2	10.6	8.3	8.0	8.4	8.3	11.1
8	19.3	11.7	10.1	10.5	11.2	10.6	8.4	8.0	8.4	8.4	11.1
9	19.4	11.8	10.3	10.5	11.2	10.6	8.3	8.0	8.5	8.5	11.1
10	19.5	11.9	10.4	10.5	11.4	10.7	7.8	8.1	8.5	8.4	11.1
11	19.4	11.9	10.2	10.5	11.4	10.6	7.8	8.1	8.6	8.4	11.1
12	19.3	11.8	10.2	10.5	11.3	10.6	8.5	7.9	8.5	8.6	11.3
13	19.4	11.8	10.3	10.5	11.2	10.6	8.6	8.0	8.4	8.4	11.2
14	19.5	11.8	10.3	10.5	11.3	10.6	8.2	8.0	8.4	8.3	11.4
15	19.5	11.9	10.3	10.6	11.4	10.5	7.5	8.0	8.5	8.4	10.8
16	19.6	12.3	10.6	11.0	11.9	10.6	7.6	8.1	9.6	9.2	11.5
17	19.6	11.9	10.3	10.5	11.1	10.5	7.6	8.0	8.5	8.4	11.1
18	19.7	12.0	10.4	10.6	11.5	10.7	7.6	8.0	10.2	9.8	11.1
19	19.6	11.9	10.4	10.6	11.2	10.6	7.7	7.9	8.4	8.3	11.1
20	19.6	11.9	10.3	10.5	11.2	10.5	7.6	7.9	8.4	8.3	11.1
21	19.6	11.8	10.3	10.5	11.2	10.5	7.5	7.9	8.4	8.3	11.1
22	19.8	12.0	10.5	10.6	11.2	10.6	7.6	8.1	8.6	8.6	11.1
23	19.8	11.9	10.4	10.6	11.4	10.7	7.6	8.0	8.4	8.4	11.2
24	19.8	12.0	10.5	10.6	11.3	10.6	7.9	8.0	8.4	8.4	11.1
25	19.9	12.1	10.3	10.6	11.4	10.6	7.5	8.0	8.5	8.4	11.2
26	19.8	12.0	10.4	10.6	11.3	10.6	7.6	8.0	8.5	8.4	11.2
27	19.9	12.0	10.6	10.7	11.5	10.7	7.9	8.1	8.6	8.4	11.3
28	20.1	12.2	10.8	10.9	11.6	10.9	7.6	8.1	8.6	8.4	11.8
29	19.4	12.1	10.5	10.8	11.5	10.8	7.6	8.1	8.5	8.4	11.2
30	19.5	12.1	10.5	10.8	11.5	10.8	7.5	8.0	8.5	8.4	11.3
31	19.6	12.0	10.4	10.8	11.5	10.7	7.5	8.0	8.5	8.4	11.0
평균	19.5	11.9	10.4	10.6	11.3	10.6	8.0	8.0	8.6	8.5	11.1
편차	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.4	0.1	0.4	0.3	0.2
최대	20.1	12.3	10.8	11.0	11.9	10.9	8.7	8.1	10.2	9.8	11.8
최소	19.1	11.7	10.1	10.5	11.1	10.5	7.5	7.9	8.4	8.3	10.7

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : μR/h)

4월	서울북	서울남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도	여수
1	12.7	15.5	11.5	16.3	14.3	15.0	12.5	12.9	12.6	11.5	9.7
2	12.5	14.9	11.1	15.7	13.4	14.3	12.4	12.6	12.1	10.7	9.4
3	12.4	14.8	11.1	15.6	13.3	14.3	12.2	12.4	11.9	10.5	9.3
4	12.7	15.1	11.4	16.0	13.9	15.2	13.1	13.5	13.2	11.8	10.4
5	12.5	14.8	11.1	15.7	13.3	14.2	12.2	12.4	12.1	10.8	9.4
6	12.4	14.9	11.1	15.7	13.4	14.2	12.2	12.2	11.8	10.4	9.1
7	12.3	14.8	11.1	15.7	13.3	14.3	12.2	12.3	11.8	10.5	9.2
8	12.4	14.9	11.1	15.8	13.4	14.3	12.2	12.3	11.9	10.5	9.2
9	12.4	14.8	11.1	15.9	13.4	14.6	12.4	12.6	12.4	11.0	9.5
10	12.6	15.0	11.4	16.0	14.1	15.1	12.9	12.5	11.9	10.8	9.7
11	12.4	14.6	11.0	15.6	13.3	14.8	12.6	13.1	12.6	11.1	10.5
12	12.4	14.6	11.1	15.6	13.3	14.1	12.2	12.2	11.8	10.4	9.2
13	12.4	14.9	11.1	15.7	13.4	14.2	12.1	12.2	11.8	10.5	9.3
14	12.3	14.7	11.1	15.6	13.3	14.2	12.2	12.3	11.9	10.4	9.1
15	12.4	14.7	11.1	15.7	13.4	14.2	12.2	12.3	11.8	10.5	9.1
16	12.4	14.9	11.1	15.7	13.3	14.2	12.1	12.3	11.9	10.5	9.2
17	12.3	14.9	11.1	15.7	13.4	14.3	12.2	12.3	12.0	10.5	9.2
18	12.3	14.6	11.1	15.8	13.4	14.3	12.2	12.3	12.0	10.5	9.2
19	12.5	15.1	11.2	15.9	13.6	14.6	12.6	12.4	12.2	10.7	9.3
20	12.5	15.0	11.1	15.7	13.4	14.1	12.2	12.3	11.9	10.5	9.3
21	12.3	14.7	11.1	15.6	13.3	14.2	12.1	12.3	12.0	10.5	9.3
22	12.4	14.7	11.1	15.6	13.4	14.3	12.3	12.7	12.4	11.1	9.8
23	12.4	14.9	11.2	15.7	13.4	14.3	12.2	12.3	12.0	10.5	9.3
24	-	14.8	11.0	15.6	13.3	14.3	12.2	12.3	12.0	10.5	9.2
25	12.2	14.7	11.1	15.7	13.4	14.3	12.2	12.4	12.1	10.5	9.3
26	12.3	14.8	11.1	15.8	13.5	14.4	12.3	12.6	12.2	10.7	9.4
27	12.2	14.7	11.1	15.8	13.4	14.3	12.3	12.4	12.2	10.5	9.3
28	12.3	14.8	11.1	15.8	13.4	14.4	12.3	12.5	12.2	10.6	9.3
29	12.3	14.8	11.1	15.9	13.5	14.5	12.4	12.6	12.2	10.7	9.4
30	12.4	14.8	11.3	16.0	13.5	14.6	12.3	12.5	12.2	10.6	9.3
평균	12.4	14.8	11.1	15.8	13.5	14.4	12.3	12.5	12.1	10.7	9.4
편차	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
최대	12.7	15.5	11.5	16.3	14.3	15.2	13.1	13.5	13.2	11.8	10.5
최소	12.2	14.6	11.0	15.6	13.3	14.1	12.1	12.2	11.8	10.4	9.1

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

4월	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동	대구	거창	진주
1	19.1	14.6	15.1	14.0	15.4	13.5	14.0	11.3	11.2	11.8	11.2	11.8
2	18.5	14.2	14.6	13.5	14.6	12.8	13.1	11.1	10.8	11.7	10.6	11.2
3	18.5	14.1	14.4	13.5	14.5	12.8	13.1	11.0	10.6	11.7	10.6	11.1
4	18.7	14.3	14.7	13.9	14.9	13.3	13.9	11.7	11.1	12.1	11.7	12.1
5	18.6	14.1	14.4	13.5	14.6	12.8	13.1	10.8	10.6	11.5	10.4	11.1
6	18.7	14.2	14.5	13.5	14.5	12.8	13.2	10.8	10.6	11.4	10.5	11.0
7	18.6	14.1	14.4	13.4	14.5	12.8	13.1	10.9	10.6	11.6	10.5	11.1
8	18.7	14.1	14.4	13.3	14.5	12.8	13.2	10.9	10.6	11.5	10.5	11.1
9	18.8	14.4	14.8	13.4	14.7	13.0	13.3	11.0	10.7	11.6	10.8	11.4
10	18.7	14.2	14.6	13.8	15.3	13.6	14.3	11.9	11.5	11.7	10.8	11.6
11	18.6	14.0	14.3	13.5	14.4	12.9	13.4	11.2	11.1	11.8	11.3	11.9
12	18.7	14.1	14.3	13.3	14.3	12.8	13.0	10.7	10.5	11.3	10.4	11.0
13	18.7	14.1	14.3	13.3	14.4	13.0	13.0	10.7	10.5	11.2	10.4	11.3
14	18.8	14.3	14.4	13.4	14.3	12.7	12.9	10.6	10.5	11.2	10.3	10.9
15	18.9	14.4	14.6	13.5	14.4	12.7	13.0	10.7	10.6	11.3	10.4	11.0
16	18.8	14.1	14.5	13.3	14.4	12.8	13.0	10.8	10.6	11.4	10.4	11.1
17	18.8	14.3	14.5	13.5	14.5	12.9	13.1	10.9	10.7	11.5	10.6	11.1
18	19.1	14.8	14.6	13.3	14.5	12.8	13.1	10.9	10.6	11.5	10.5	11.1
19	18.4	15.0	15.1	14.2	15.1	13.2	13.5	11.5	11.2	11.7	11.0	11.2
20	18.3	14.2	14.6	13.6	14.6	12.8	13.2	11.1	10.7	11.4	10.7	11.0
21	18.3	13.9	14.3	13.2	14.2	12.7	12.9	10.6	10.5	11.3	10.4	11.1
22	18.5	14.1	14.4	13.4	14.4	12.8	13.0	10.8	10.6	11.5	10.8	11.6
23	18.6	14.4	14.6	13.5	14.4	12.8	13.1	10.9	10.7	11.5	10.6	11.1
24	18.4	13.9	14.3	13.2	14.3	12.8	13.0	10.8	10.6	11.5	10.5	11.1
25	18.6	14.0	14.4	13.3	14.4	12.8	13.1	10.9	10.6	11.5	10.5	11.1
26	18.7	14.2	14.6	13.5	14.5	12.9	13.3	11.0	10.7	11.6	10.8	11.2
27	18.6	14.1	14.5	13.4	14.5	12.9	13.2	10.9	11.1	11.6	10.5	11.2
28	18.7	14.3	14.6	13.5	14.6	13.0	13.2	11.0	11.4	11.6	10.6	11.2
29	18.8	14.4	14.7	13.5	14.6	13.0	13.3	11.1	11.4	11.7	10.8	11.3
30	18.8	14.3	14.8	13.7	14.7	13.1	13.4	11.1	11.5	11.7	10.8	11.2
평균	18.7	14.2	14.5	13.5	14.6	12.9	13.2	11.0	10.8	11.5	10.7	11.2
편차	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3
최대	19.1	15.0	15.1	14.2	15.4	13.6	14.3	11.9	11.5	12.1	11.7	12.1
최소	18.3	13.9	14.3	13.2	14.2	12.7	12.9	10.6	10.5	11.2	10.3	10.9

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

4월	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령도	백령도(기)	제주	서귀포	울릉도
1	19.7	12.1	10.6	11.1	11.7	11.0	7.8	8.3	9.0	10.1	11.3
2	19.6	12.1	10.4	10.6	11.5	11.0	7.6	8.2	8.9	8.5	11.3
3	19.5	12.0	10.4	10.5	11.4	10.6	7.5	8.0	8.5	8.3	11.1
4	19.5	11.9	10.5	10.9	12.1	11.4	7.5	8.0	8.9	9.0	11.1
5	19.5	11.9	10.3	10.5	11.1	10.6	7.5	8.0	9.3	8.7	11.1
6	19.5	12.0	10.4	10.5	11.1	10.5	7.5	8.0	8.5	8.4	11.1
7	19.7	12.2	10.5	10.5	11.2	10.5	7.6	8.1	8.5	8.3	11.1
8	19.7	12.0	10.4	10.5	11.2	10.6	7.6	8.1	8.5	8.3	11.2
9	19.6	12.2	10.4	10.6	11.2	10.7	7.9	8.4	9.0	9.2	11.2
10	19.7	12.4	10.9	12.3	12.0	11.4	7.5	8.0	8.9	8.9	11.5
11	19.3	12.3	10.6	11.7	12.3	11.8	7.5	8.0	9.3	9.1	12.3
12	19.2	11.9	10.0	10.4	11.1	10.5	7.6	8.0	8.6	8.6	11.1
13	19.1	11.6	9.9	10.4	11.1	10.5	7.5	8.0	8.7	8.5	11.0
14	19.2	11.6	10.0	10.4	11.1	10.4	7.4	7.9	8.3	8.3	11.0
15	19.3	11.7	10.1	10.5	11.1	10.5	7.5	8.0	8.4	8.4	11.1
16	19.4	11.8	10.2	10.5	11.2	10.5	7.5	8.0	8.4	8.4	11.1
17	19.5	11.7	10.2	10.5	11.3	10.6	7.5	8.0	8.5	8.4	11.1
18	19.9	11.7	10.1	10.5	11.2	10.5	7.7	8.3	8.5	8.3	11.1
19	19.8	12.8	11.0	11.0	11.4	10.7	7.9	8.4	8.6	8.4	11.5
20	19.3	11.8	10.2	10.6	11.2	10.7	7.6	8.0	8.6	8.4	11.4
21	19.3	11.7	10.1	10.5	11.2	10.7	7.5	7.9	8.6	8.4	11.1
22	19.4	11.8	10.3	10.5	11.5	11.0	7.5	8.0	9.1	9.3	11.1
23	19.5	11.9	10.3	10.6	11.3	10.7	7.6	8.0	8.5	8.4	11.1
24	19.3	11.7	10.2	10.5	11.3	10.6	7.5	8.0	8.4	8.4	11.2
25	19.4	11.7	10.3	10.6	11.4	10.7	7.5	8.0	8.5	8.4	11.2
26	19.5	11.8	10.4	10.6	11.5	10.8	7.6	8.0	8.7	8.5	11.2
27	19.5	11.8	10.3	10.6	11.4	10.8	7.5	8.0	8.5	8.4	11.2
28	19.6	11.9	10.4	10.7	11.5	10.8	7.6	8.1	8.6	8.4	11.3
29	19.7	12.0	10.4	10.8	11.5	10.8	7.5	8.0	8.7	8.5	11.4
30	19.9	12.1	10.6	10.9	11.6	10.8	7.5	8.1	8.7	8.5	11.5
평균	19.5	11.9	10.3	10.7	11.4	10.8	7.6	8.1	8.7	8.6	11.2
편차	0.2	0.3	0.2	0.4	0.3	0.3	0.1	0.1	0.3	0.4	0.2
최대	19.9	12.8	11.0	12.3	12.3	11.8	7.9	8.4	9.3	10.1	12.3
최소	19.1	11.6	9.9	10.4	11.1	10.4	7.4	7.9	8.3	8.3	11.0

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : μR/h)

5월	서울북	서울남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도	여수
1	12.4	14.7	11.3	16.1	13.6	14.6	12.4	12.6	12.2	10.7	9.3
2	12.3	14.6	11.2	16.0	13.6	14.6	12.3	12.6	12.2	10.6	9.3
3	12.2	14.7	11.2	15.9	13.5	14.5	12.2	12.5	12.2	10.5	9.2
4	12.2	14.6	11.2	16.0	13.4	14.5	12.2	12.5	12.2	10.6	9.2
5	12.2	14.5	11.2	16.0	13.5	14.6	12.2	12.5	12.2	10.6	9.2
6	13.5	16.4	12.6	16.8	14.8	15.2	13.2	13.1	13.1	11.7	10.0
7	12.1	14.2	10.9	15.4	13.2	14.1	12.1	12.2	11.7	10.3	9.1
8	12.0	14.1	10.9	15.5	13.2	14.1	12.1	12.2	11.7	10.3	9.0
9	12.1	14.1	11.0	15.6	13.3	14.3	12.3	12.5	12.2	10.8	9.3
10	12.2	14.5	11.1	15.8	13.6	14.7	12.9	13.0	12.6	11.2	9.9
11	12.1	14.3	11.0	15.6	13.2	14.1	12.1	12.2	11.7	10.3	9.0
12	12.2	14.5	11.1	15.7	13.2	14.2	12.2	12.3	11.9	10.6	9.2
13	12.1	14.5	11.1	15.7	13.2	14.1	12.1	12.2	11.7	10.4	9.3
14	12.1	14.5	11.1	15.7	13.3	14.2	12.1	12.2	11.8	10.5	9.2
15	12.1	14.4	11.1	15.8	13.3	14.3	12.2	12.3	11.9	10.5	9.2
16	12.0	14.3	11.1	15.8	13.3	14.3	12.2	12.2	11.9	10.5	9.1
17	12.1	14.4	11.2	15.8	13.4	14.4	12.3	12.4	12.1	10.5	9.2
18	12.1	14.4	11.2	16.0	13.4	14.5	12.4	12.6	12.2	10.7	9.4
19	12.2	14.6	11.3	16.1	13.5	14.4	12.6	12.8	12.5	11.6	10.2
20	12.0	14.5	11.2	16.0	13.5	14.1	12.1	12.2	11.7	10.3	9.1
21	12.0	14.3	11.4	16.0	13.5	14.2	12.2	12.2	11.7	10.4	9.1
22	12.6	15.1	12.1	16.4	13.7	14.3	12.5	12.4	11.9	10.6	9.2
23	12.0	14.3	10.9	15.6	13.2	14.1	12.1	12.2	11.8	10.4	9.2
24	12.0	14.3	11.0	15.6	13.3	14.2	12.2	12.2	11.8	10.5	9.2
25	12.1	14.4	11.0	15.8	13.3	14.4	12.2	12.2	11.8	10.5	9.2
26	12.2	14.3	11.1	15.8	13.4	14.4	12.2	12.5	12.1	11.0	9.5
27	12.6	15.1	12.5	16.3	13.8	14.6	12.7	12.4	11.9	10.6	9.6
28	12.1	14.3	11.0	15.6	13.3	14.4	12.3	12.4	11.8	10.5	9.2
29	12.2	14.3	11.0	15.6	13.3	14.4	12.2	12.2	11.8	10.5	9.3
30	12.2	14.2	11.0	15.7	13.3	14.5	12.2	12.3	11.9	10.5	9.2
31	12.2	14.2	11.0	15.7	13.3	14.5	12.2	12.3	11.9	10.5	9.2
평균	12.2	14.5	11.2	15.8	13.4	14.4	12.3	12.4	12.0	10.6	9.3
편차	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3
최대	13.5	16.4	12.6	16.8	14.8	15.2	13.2	13.1	13.1	11.7	10.2
최소	12.0	14.1	10.9	15.4	13.2	14.1	12.1	12.2	11.7	10.3	9.0

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

5월	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동	대구	거창	진주
1	18.9	14.5	14.7	13.7	14.8	13.2	13.4	11.1	11.5	11.7	10.9	11.2
2	18.8	14.2	14.4	13.5	14.6	13.1	13.4	11.0	11.2	11.6	10.6	11.1
3	18.8	14.3	14.6	13.6	14.7	13.0	13.3	11.0	11.3	11.5	10.6	11.1
4	18.8	14.4	14.7	13.7	14.9	13.1	13.5	11.1	11.4	11.6	10.8	11.1
5	18.9	14.3	14.7	13.6	14.9	13.1	13.5	11.1	11.3	11.6	10.7	11.1
6	19.4	15.1	15.6	14.5	15.2	13.9	14.2	11.7	12.1	11.9	11.3	12.1
7	17.9	13.7	14.2	13.1	14.1	12.7	13.0	10.6	11.0	11.2	10.4	10.9
8	18.2	13.8	14.2	13.2	14.2	12.6	12.8	10.5	11.0	11.1	10.2	10.8
9	18.5	14.1	14.3	13.4	14.4	12.7	12.9	10.6	11.0	11.2	10.6	11.1
10	18.6	14.3	14.7	13.6	15.0	13.3	13.6	11.4	11.7	11.8	11.2	11.9
11	18.5	14.0	14.3	13.3	14.2	12.6	12.9	10.5	10.9	11.1	10.2	10.9
12	18.6	14.3	14.5	13.6	14.2	12.6	12.8	10.6	11.0	11.2	10.5	11.0
13	18.7	14.4	14.7	13.5	14.4	12.7	12.9	10.6	11.1	11.2	10.4	11.1
14	18.5	13.9	14.5	13.4	14.4	12.8	13.0	10.8	11.1	11.3	10.4	11.1
15	18.7	14.1	14.6	13.6	14.6	12.8	13.2	10.8	11.1	11.4	10.5	11.1
16	18.7	14.2	14.6	13.7	14.5	12.8	13.2	10.9	11.2	11.4	10.5	11.1
17	18.8	14.2	14.7	13.8	14.7	12.9	13.3	10.9	11.3	11.5	10.7	11.1
18	18.9	14.5	14.9	14.0	14.9	13.0	13.5	11.0	11.4	11.6	10.9	11.4
19	19.1	14.8	15.3	14.2	14.8	13.1	13.4	11.1	11.5	11.6	10.9	11.7
20	18.9	14.5	15.1	13.9	14.4	12.7	13.1	10.7	11.1	11.1	10.4	11.0
21	19.0	14.6	15.1	14.0	14.6	12.8	13.1	10.7	11.1	11.3	10.5	11.1
22	19.3	14.7	15.2	14.0	14.9	13.2	13.2	11.2	11.2	11.2	10.6	11.1
23	18.1	13.8	14.3	13.3	14.1	12.6	12.7	10.6	11.3	11.3	10.4	11.0
24	18.4	14.0	14.5	13.3	14.2	12.7	12.9	10.7	11.0	11.4	10.5	11.0
25	18.6	14.3	14.5	13.4	14.3	12.7	13.0	10.6	10.9	11.2	10.4	10.9
26	18.8	14.5	14.8	13.6	14.4	12.8	13.2	10.7	11.0	11.3	10.7	11.2
27	19.4	14.9	15.0	13.7	14.7	13.2	13.6	11.1	11.3	11.6	10.8	11.4
28	18.2	13.7	14.4	13.3	14.4	12.7	13.0	10.8	11.5	11.6	10.5	11.0
29	18.3	13.9	14.5	13.4	14.4	12.8	13.0	10.8	11.2	11.6	10.5	11.0
30	18.5	14.0	14.6	13.5	14.5	12.8	13.1	10.8	11.1	11.4	10.6	11.1
31	18.5	14.0	14.6	13.6	14.6	12.8	13.2	10.8	11.1	11.4	10.6	11.1
평균	18.7	14.3	14.7	13.6	14.5	12.9	13.2	10.9	11.2	11.4	10.6	11.2
편차	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3
최대	19.4	15.1	15.6	14.5	15.2	13.9	14.2	11.7	12.1	11.9	11.3	12.1
최소	17.9	13.7	14.2	13.1	14.1	12.6	12.7	10.5	10.9	11.1	10.2	10.8

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

5월	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령도	백령도(기)	제주	서귀포	울릉도
1	19.8	12.0	10.4	10.9	11.6	10.8	7.5	8.1	8.8	8.5	11.4
2	19.7	11.8	10.2	10.6	11.5	10.8	7.5	8.1	8.7	8.5	11.2
3	19.8	11.9	10.4	10.6	11.4	10.7	7.4	8.0	8.5	8.4	11.1
4	19.9	12.0	10.5	10.8	11.5	10.8	7.4	7.9	8.6	8.4	11.2
5	19.8	12.0	10.4	10.8	11.5	10.7	7.8	8.7	8.6	8.4	11.2
6	19.8	12.9	11.3	11.6	12.2	11.9	7.6	8.5	9.1	9.3	12.9
7	19.0	11.6	9.9	10.3	11.0	10.5	7.3	7.9	8.4	8.3	11.1
8	19.0	11.6	9.9	10.3	11.0	10.4	7.3	7.9	8.4	8.3	11.0
9	19.0	11.5	9.9	10.4	11.1	10.5	7.3	7.9	8.8	8.7	11.1
10	19.3	11.8	10.3	11.0	12.1	11.6	7.3	8.0	9.0	9.0	11.7
11	19.3	11.6	10.0	10.3	11.0	10.4	7.3	7.9	8.3	8.3	10.9
12	19.4	11.7	10.2	10.4	11.2	10.5	7.3	7.8	8.5	8.5	10.9
13	19.5	11.7	10.2	10.5	11.2	10.7	7.4	7.9	8.5	8.6	11.1
14	19.5	11.8	10.1	10.5	11.1	10.5	7.4	8.0	8.4	8.3	11.1
15	19.6	11.8	10.2	10.5	11.1	10.5	7.4	8.0	8.4	8.4	11.1
16	19.7	11.8	10.2	10.5	11.2	10.5	7.3	7.9	8.4	8.3	11.2
17	19.8	11.8	10.4	10.6	11.2	10.5	7.3	7.9	8.4	8.4	11.1
18	20.0	12.1	10.5	10.8	11.2	10.5	7.3	7.9	8.6	8.4	11.2
19	20.1	12.2	10.4	10.9	12.0	11.4	7.4	8.0	10.1	8.8	11.3
20	20.1	12.2	10.3	10.5	11.1	10.5	7.4	8.0	8.3	8.3	11.0
21	20.0	12.2	10.2	10.4	11.1	10.5	7.4	8.1	8.4	8.3	11.0
22	20.1	12.4	10.5	10.5	11.1	10.5	7.7	8.8	8.5	8.4	11.1
23	19.6	11.8	10.1	10.6	11.2	10.5	7.4	8.0	8.5	8.3	11.6
24	19.6	11.8	10.0	10.5	11.2	10.6	7.4	8.0	8.5	8.4	11.1
25	19.8	11.8	10.2	10.5	11.1	10.5	7.4	8.0	8.5	8.3	11.0
26	19.8	11.9	10.3	10.6	11.4	10.8	7.4	8.0	9.0	8.7	11.1
27	20.0	12.4	10.5	11.1	11.5	11.1	8.0	9.0	8.7	8.5	11.7
28	19.2	12.0	10.1	10.6	11.2	10.5	7.4	8.0	8.6	8.4	11.2
29	19.3	11.8	10.2	10.6	11.2	10.8	7.4	8.0	8.5	8.4	11.1
30	19.4	11.8	10.3	10.5	11.2	10.5	7.4	7.9	8.5	8.4	11.1
31	19.3	11.8	10.1	10.5	11.2	10.5	7.3	7.9	8.5	8.3	11.1
평균	19.6	11.9	10.3	10.6	11.3	10.7	7.4	8.1	8.6	8.5	11.2
편차	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.2	0.3	0.3	0.2	0.4
최대	20.1	12.9	11.3	11.6	12.2	11.9	8.0	9.0	10.1	9.3	12.9
최소	19.0	11.5	9.9	10.3	11.0	10.4	7.3	7.8	8.3	8.3	10.9

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : μR/h)

6월	서울북	서울남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도	여수
1	12.2	14.2	11.1	15.9	13.3	14.5	12.4	12.4	12.0	10.6	9.2
2	12.3	14.2	11.4	16.1	13.4	14.8	12.5	12.5	12.2	10.7	9.3
3	12.1	14.2	11.2	16.0	13.5	14.7	12.3	12.6	12.2	10.6	9.2
4	12.1	14.3	11.1	15.9	13.5	14.7	12.3	12.5	12.2	10.7	9.2
5	12.1	14.3	11.2	16.1	13.6	14.7	12.4	12.6	12.2	10.8	9.4
6	12.2	14.4	11.3	16.2	13.6	14.8	12.5	12.7	12.2	10.9	9.4
7	12.2	14.4	11.3	16.2	13.6	14.8	12.5	12.7	12.3	10.8	9.3
8	12.3	14.6	11.5	16.3	13.7	14.9	12.5	12.8	12.4	11.1	9.7
9	12.3	14.5	11.5	16.0	13.7	14.9	12.5	12.7	12.2	10.5	9.3
10	12.8	15.5	12.1	17.0	15.0	15.2	12.8	12.9	12.3	10.6	9.3
11	11.8	14.3	10.9	15.5	13.2	14.2	12.1	12.2	12.0	10.5	9.3
12	11.8	14.1	10.9	15.6	13.2	14.3	12.2	12.3	12.1	10.5	9.3
13	12.1	14.1	11.0	15.8	13.3	14.4	12.3	12.3	12.2	10.5	9.3
14	12.4	14.8	11.4	16.1	13.7	14.6	12.6	12.7	12.5	11.3	9.7
15	12.0	14.2	11.0	15.5	13.1	14.1	12.3	12.2	11.7	10.4	9.2
16	12.0	14.0	10.9	15.5	13.1	14.2	12.2	12.2	11.7	10.5	9.2
17	12.0	14.0	10.9	15.6	13.2	14.3	12.3	12.3	11.9	10.5	9.2
18	11.9	14.1	11.0	15.6	13.2	14.3	12.2	12.3	11.9	10.5	9.3
19	11.9	14.1	11.0	15.6	13.3	14.3	12.3	12.4	12.0	10.6	9.3
20	11.9	14.1	11.1	15.8	13.3	14.4	12.4	12.4	12.1	10.6	9.3
21	12.3	14.7	11.6	16.1	13.9	14.6	12.4	12.4	12.1	10.6	9.2
22	12.1	14.0	11.0	15.7	13.2	14.9	12.9	13.4	13.4	11.9	10.6
23	12.1	14.0	10.9	15.8	13.3	14.2	12.2	12.2	11.8	10.4	9.1
24	12.1	13.9	11.0	15.7	13.2	14.2	12.1	12.2	11.8	10.6	9.2
25	12.2	14.0	11.2	16.0	13.5	14.2	12.3	13.4	12.8	11.3	10.5
26	12.5	14.5	11.3	15.9	13.3	14.2	12.0	12.1	11.7	10.4	9.1
27	12.1	13.9	10.9	15.5	13.2	14.1	12.1	12.2	11.9	10.6	9.1
28	12.0	13.8	10.9	15.6	13.2	14.2	12.2	12.2	11.8	10.5	9.2
29	12.2	14.1	11.1	15.8	13.4	14.4	12.3	12.3	11.9	10.5	9.1
30	12.1	14.0	10.8	15.6	13.1	14.2	12.0	12.4	11.9	11.1	9.5
평균	12.1	14.2	11.1	15.9	13.4	14.5	12.3	12.5	12.1	10.7	9.4
편차	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4
최대	12.8	15.5	12.1	17.0	15.0	15.2	12.9	13.4	13.4	11.9	10.6
최소	11.8	13.8	10.8	15.5	13.1	14.1	12.0	12.1	11.7	10.4	9.1

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

6월	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동	대구	거창	진주
1	18.8	14.2	14.7	13.8	14.9	12.9	13.3	10.9	11.2	11.5	10.8	11.1
2	19.0	14.4	14.8	14.0	15.0	13.1	13.4	11.0	11.2	11.4	10.8	11.1
3	18.9	14.3	14.7	13.7	14.7	12.9	13.3	10.9	11.1	11.4	10.6	11.0
4	18.8	14.4	15.0	13.8	14.9	13.0	13.4	11.1	11.3	11.5	10.9	11.1
5	18.9	14.5	14.9	13.9	15.0	13.1	13.5	11.1	11.4	11.7	11.0	11.2
6	19.0	14.7	15.2	14.0	15.2	13.2	13.6	11.1	11.5	11.7	11.1	11.3
7	19.0	14.7	15.2	14.1	15.3	13.2	13.6	11.2	11.4	11.6	11.0	11.2
8	19.1	14.6	15.6	14.6	15.6	13.5	13.8	11.2	11.5	11.7	11.0	11.5
9	19.1	14.1	14.5	13.5	14.9	13.1	13.5	11.1	11.6	11.7	11.0	11.1
10	19.4	14.7	15.2	14.2	15.2	13.7	14.2	11.4	11.7	11.9	11.2	11.2
11	18.1	14.2	14.3	13.2	14.3	12.7	13.0	10.8	11.3	11.4	10.5	10.9
12	18.1	13.7	14.4	13.2	14.4	12.8	13.2	10.8	11.2	11.3	10.6	11.0
13	18.5	14.1	14.6	13.6	14.7	12.9	13.4	10.9	11.3	11.4	10.7	11.0
14	18.8	14.5	15.0	13.7	14.8	13.2	13.7	11.2	11.4	11.5	11.1	11.3
15	18.1	14.0	14.5	13.4	14.4	12.8	12.9	10.8	11.2	11.3	10.5	10.9
16	18.1	13.8	14.4	13.3	14.8	12.8	13.0	10.8	11.2	11.4	10.5	11.0
17	18.2	13.7	14.5	13.5	14.7	12.9	13.1	10.9	11.3	11.5	10.6	11.0
18	18.3	13.9	14.6	13.5	14.7	12.9	13.1	10.9	11.3	11.5	10.8	11.1
19	18.4	14.0	14.6	13.5	14.7	12.9	13.3	11.0	11.3	11.5	10.8	11.1
20	18.6	14.2	14.8	13.7	14.9	13.0	13.4	11.1	11.4	11.6	10.8	11.1
21	18.9	14.4	15.0	13.9	15.0	13.3	13.5	11.1	11.3	11.6	10.9	11.0
22	18.4	14.2	14.6	13.7	14.6	12.9	13.4	11.6	11.4	11.8	11.5	12.2
23	18.6	14.5	14.8	13.9	14.8	13.0	13.1	10.8	11.4	11.4	10.5	10.9
24	18.6	14.5	14.8	13.9	14.7	12.9	13.1	10.7	11.3	11.3	10.5	10.9
25	18.8	14.6	14.9	13.9	14.7	13.0	13.2	10.8	11.3	11.5	11.0	12.3
26	18.9	14.7	15.0	13.6	14.6	12.9	13.1	10.7	11.4	11.4	10.4	10.8
27	18.0	13.8	14.3	13.4	14.5	12.8	13.0	10.8	11.4	11.5	10.5	10.9
28	18.1	14.0	14.5	13.6	14.7	13.0	13.2	10.9	11.5	11.5	10.6	11.0
29	18.6	14.5	14.6	13.7	14.9	13.1	13.3	10.9	11.5	11.5	10.6	10.9
30	18.0	14.3	14.5	13.4	14.5	12.9	13.1	10.8	11.4	11.5	10.5	10.9
평균	18.6	14.3	14.7	13.7	14.8	13.0	13.3	11.0	11.4	11.5	10.8	11.1
편차	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	0.3
최대	19.4	14.7	15.6	14.6	15.6	13.7	14.2	11.6	11.7	11.9	11.5	12.3
최소	18.0	13.7	14.3	13.2	14.3	12.7	12.9	10.7	11.1	11.3	10.4	10.8

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

6월	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령도	백령도(기)	제주	서귀포	울릉도
1	19.3	11.7	10.1	10.5	11.3	10.6	7.3	7.8	8.5	8.4	11.1
2	19.4	11.8	10.1	10.5	11.3	10.6	7.3	7.9	8.5	8.5	11.1
3	19.4	11.7	10.0	10.5	11.2	10.5	7.4	8.1	8.5	8.4	11.1
4	19.5	11.9	10.3	10.6	11.3	10.6	7.3	7.9	8.6	8.4	11.1
5	19.7	12.0	10.5	10.8	11.6	10.9	7.3	8.0	8.7	8.6	11.2
6	19.8	12.1	10.4	10.9	11.6	10.8	7.4	8.0	8.7	8.6	11.3
7	19.7	12.0	10.3	10.7	11.5	10.7	7.4	8.0	8.7	8.6	11.3
8	20.5	12.8	10.6	10.9	11.8	11.0	7.5	8.2	9.4	8.9	11.5
9	19.2	11.9	10.5	10.9	11.3	10.7	7.4	8.0	8.6	8.4	11.9
10	19.4	11.8	10.3	10.9	11.3	10.7	7.5	8.1	8.7	8.5	11.1
11	19.2	11.8	10.3	10.9	11.3	10.6	7.4	8.0	8.5	8.3	11.1
12	19.1	11.7	10.3	10.7	11.1	10.7	7.3	7.9	8.5	8.3	11.1
13	19.2	11.7	10.3	10.8	11.2	10.7	7.3	7.9	8.5	8.3	11.1
14	19.5	12.0	10.4	11.0	11.4	10.9	7.6	8.3	8.9	9.5	11.2
15	19.1	11.9	10.2	10.6	11.3	10.7	7.4	8.0	8.4	8.3	11.4
16	19.2	11.7	10.2	10.5	11.2	10.6	7.4	8.1	8.5	8.3	11.1
17	19.4	11.9	10.5	10.7	11.2	10.6	7.5	8.2	8.5	8.3	11.1
18	19.6	11.9	10.6	10.8	11.3	10.7	7.3	7.9	8.5	8.4	11.2
19	19.2	11.8	10.4	10.8	11.3	10.7	7.2	7.8	8.5	8.4	11.3
20	19.4	11.9	10.5	10.8	11.4	10.7	7.4	8.2	8.6	8.3	11.4
21	19.5	12.1	10.7	11.0	11.6	10.7	7.7	8.6	8.6	8.3	11.6
22	19.7	12.0	10.6	10.9	11.8	11.4	7.2	7.8	9.0	8.6	11.5
23	19.6	11.9	10.4	10.9	11.3	10.5	7.3	7.9	9.2	8.8	11.4
24	19.6	11.9	10.4	10.8	11.2	10.5	7.2	7.9	10.0	9.8	11.3
25	19.6	11.9	10.3	10.8	11.6	11.3	7.3	8.0	8.8	8.4	11.3
26	19.5	12.1	10.4	10.9	11.2	10.6	7.4	8.1	8.5	8.3	11.5
27	19.4	11.8	10.5	11.0	11.2	10.5	7.3	7.9	8.6	8.3	11.6
28	19.6	11.9	10.5	11.0	11.2	10.6	7.3	7.9	8.6	8.3	11.6
29	19.6	11.9	10.5	11.0	11.2	10.5	7.4	8.3	8.6	8.3	11.6
30	19.8	12.2	10.7	11.0	11.2	10.7	7.3	8.0	9.3	8.5	11.5
평균	19.5	11.9	10.4	10.8	11.3	10.7	7.4	8.0	8.7	8.5	11.3
편차	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.3	0.2
최대	20.5	12.8	10.7	11.0	11.8	11.4	7.7	8.6	10.0	9.8	11.9
최소	19.1	11.7	10.0	10.5	11.1	10.5	7.2	7.8	8.4	8.3	11.1

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : μR/h)

7월	서울북	서울남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도	여수
1	12.1	13.9	10.8	15.5	13.2	14.5	12.7	12.6	12.2	11.0	9.6
2	12.0	13.8	10.8	15.5	13.1	14.0	12.0	12.1	11.7	10.4	9.0
3	12.1	13.9	10.9	15.6	13.2	14.1	12.0	12.2	11.7	10.5	9.0
4	12.6	14.5	11.5	16.1	14.0	15.3	13.0	12.8	12.7	11.7	10.1
5	12.2	14.1	10.9	15.6	13.3	14.2	12.3	12.3	11.7	10.4	9.3
6	12.3	14.4	11.1	16.0	13.4	14.3	12.0	12.2	11.8	10.6	9.0
7	12.3	14.2	11.2	15.8	13.2	14.3	12.5	12.2	11.7	10.4	9.0
8	12.0	13.8	10.8	15.6	13.3	14.2	12.1	12.2	11.9	10.7	9.3
9	12.0	13.8	10.9	15.6	13.3	14.2	12.1	12.0	11.6	10.3	9.1
10	12.2	14.1	11.0	15.7	13.3	14.1	12.1	12.2	11.8	10.5	9.2
11	11.9	13.7	10.7	15.4	13.1	14.5	12.4	12.6	12.1	10.7	9.4
12	12.5	14.6	12.0	16.0	13.5	14.1	11.9	11.9	11.5	10.2	8.8
13	12.1	13.6	10.7	15.1	12.9	13.9	11.7	12.0	11.6	10.3	8.9
14	11.7	13.3	10.5	15.2	13.0	14.0	11.7	12.1	11.7	10.4	8.9
15	11.9	13.7	10.7	15.4	13.0	14.0	11.7	12.1	11.7	10.4	8.9
16	12.4	15.4	12.0	15.9	13.5	14.1	11.8	12.1	11.8	10.5	9.0
17	12.5	14.6	11.1	15.7	13.1	14.1	12.2	12.2	11.9	10.5	9.0
18	12.8	15.0	11.4	16.0	13.8	14.4	12.7	13.6	12.3	10.6	9.3
19	12.2	14.2	10.7	15.4	13.3	14.5	12.6	12.8	12.5	11.1	10.3
20	12.3	14.2	11.0	15.7	13.5	14.8	12.4	12.8	12.4	11.3	10.5
21	12.4	14.2	10.9	15.6	13.3	14.1	11.9	12.1	11.7	10.4	9.1
22	12.2	13.8	11.0	15.4	13.2	14.1	11.9	12.2	11.7	10.5	9.1
23	12.1	13.9	10.8	15.5	13.3	14.1	12.0	12.2	11.7	10.5	9.2
24	12.1	13.9	10.8	15.6	13.4	14.2	12.2	12.3	11.8	10.5	9.1
25	12.0	13.8	10.8	15.8	13.5	14.3	12.2	12.4	11.8	10.5	9.1
26	12.3	14.2	10.8	15.6	13.5	14.3	12.4	12.0	11.5	10.3	9.0
27	12.5	14.8	11.2	15.3	13.0	13.8	11.7	12.0	11.6	10.4	8.9
28	12.2	14.1	10.8	15.4	12.8	13.9	11.7	12.0	11.7	10.4	8.9
29	11.9	13.5	10.4	15.1	12.9	14.0	11.7	12.1	11.7	10.5	9.0
30	11.8	13.4	10.5	15.3	12.9	14.0	11.7	12.1	11.8	10.5	9.0
31	11.8	13.4	10.5	15.3	13.0	14.2	11.9	12.1	11.9	10.6	9.1
평균	12.2	14.0	10.9	15.6	13.2	14.2	12.1	12.3	11.8	10.6	9.2
편차	0.3	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
최대	12.8	15.4	12.0	16.1	14.0	15.3	13.0	13.6	12.7	11.7	10.5
최소	11.7	13.3	10.4	15.1	12.8	13.8	11.7	11.9	11.5	10.2	8.8

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

7월	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동	대구	거창	진주
1	18.1	14.1	14.5	13.7	14.9	13.4	13.7	11.3	11.8	11.7	10.8	11.1
2	18.1	13.9	14.5	13.2	14.2	12.6	12.8	10.7	11.1	11.3	10.5	10.8
3	18.5	13.9	14.3	13.3	14.5	12.7	13.0	10.5	11.2	11.1	10.4	10.8
4	18.8	14.6	14.8	13.8	14.8	13.0	13.8	11.4	11.6	11.7	11.5	11.9
5	18.3	13.7	14.3	13.2	14.3	12.8	12.9	10.8	11.1	11.2	10.5	11.1
6	18.9	14.1	14.4	13.5	14.6	13.0	13.5	10.9	11.1	11.1	10.4	10.8
7	18.1	14.1	14.6	13.4	14.5	13.0	12.9	10.5	11.2	11.2	10.6	10.8
8	18.2	14.1	14.5	13.4	14.5	12.7	13.0	10.6	11.3	11.2	10.5	11.0
9	18.5	14.2	14.5	13.2	14.4	12.8	13.0	11.0	11.5	11.3	10.4	11.0
10	18.2	14.1	14.5	13.4	14.5	12.8	13.0	10.9	11.4	11.1	10.4	10.9
11	18.0	13.7	14.2	13.3	14.2	12.6	13.0	10.6	11.0	11.1	10.3	11.0
12	18.8	15.7	15.8	13.6	14.4	12.7	13.1	10.8	11.2	11.1	10.3	10.5
13	17.7	13.6	14.4	13.1	14.1	12.4	12.7	10.4	10.9	11.0	10.2	10.5
14	17.8	13.3	14.2	13.1	14.1	12.5	12.8	10.5	11.0	11.1	10.2	10.6
15	17.8	13.6	14.1	13.2	14.2	12.5	12.6	10.5	11.0	11.2	10.3	10.6
16	18.1	14.2	-	14.8	14.9	13.2	13.1	10.8	11.5	11.1	10.1	10.6
17	18.2	14.4	14.7	13.7	14.7	13.1	13.2	11.0	11.7	11.3	10.6	10.8
18	18.6	14.4	15.2	14.4	15.2	13.9	14.1	11.5	12.2	11.6	11.5	11.7
19	17.9	13.6	14.1	13.3	14.2	12.6	13.0	11.1	11.2	11.3	11.6	11.8
20	18.4	14.3	14.8	13.4	14.4	12.7	13.1	10.9	11.4	11.3	10.8	11.9
21	18.2	13.9	14.5	13.6	14.5	12.8	13.0	10.8	11.1	11.1	10.3	10.9
22	18.2	13.8	14.2	13.2	14.3	12.6	12.8	10.5	11.1	11.1	10.4	10.9
23	18.5	14.1	14.4	13.3	14.5	12.7	12.9	10.6	11.1	11.3	10.5	11.0
24	18.5	14.3	14.5	13.5	14.7	12.8	13.1	10.7	11.1	11.2	10.5	11.0
25	18.6	14.1	14.4	13.3	14.7	12.9	13.1	10.7	11.2	11.2	10.5	10.9
26	18.6	14.3	14.7	13.4	14.7	12.9	13.1	10.9	11.2	11.2	10.5	10.8
27	18.1	14.5	15.1	13.3	14.1	12.4	12.7	10.4	10.9	11.0	10.1	10.6
28	17.7	13.7	14.4	13.7	14.4	12.4	12.6	10.4	11.0	11.0	10.1	10.6
29	17.6	13.5	14.4	13.6	14.2	12.3	12.4	10.4	11.1	11.1	10.1	10.7
30	17.8	13.5	14.2	13.2	14.1	12.3	12.5	10.4	11.0	-	10.2	10.8
31	17.9	13.5	14.1	13.0	14.1	12.4	12.6	10.5	11.0	-	10.4	10.9
평균	18.2	14.0	14.5	13.5	14.4	12.7	13.0	10.7	11.2	11.2	10.5	10.9
편차	0.3	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.4	0.4
최대	18.9	15.7	15.8	14.8	15.2	13.9	14.1	11.5	12.2	11.7	11.6	11.9
최소	17.6	13.3	14.1	13.0	14.1	12.3	12.4	10.4	10.9	11.0	10.1	10.5

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

7월	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령도	백령도(기)	제주	서귀포	울릉도
1	19.3	12.6	10.8	11.3	11.3	10.8	7.3	7.9	9.1	8.4	11.6
2	19.3	12.1	10.4	10.5	11.3	10.5	7.3	7.9	8.5	8.2	11.1
3	19.1	11.6	10.0	10.5	11.0	10.5	7.3	7.9	8.6	8.3	11.1
4	19.7	12.2	10.8	11.2	12.0	11.3	7.7	8.5	9.1	9.5	11.3
5	19.1	12.0	10.4	10.6	11.0	10.6	7.4	8.0	8.5	8.3	11.6
6	19.1	11.7	10.0	10.5	11.1	10.5	7.4	8.0	8.6	8.4	11.0
7	19.2	11.8	10.1	10.5	11.1	10.5	7.3	7.9	8.6	8.4	11.0
8	19.3	11.7	10.1	10.5	11.2	10.7	7.2	7.8	9.2	8.6	11.0
9	19.3	11.9	10.1	11.1	11.2	10.6	7.3	7.9	8.4	8.2	11.2
10	19.4	12.0	10.5	11.0	11.3	10.9	7.3	7.9	8.9	8.5	11.1
11	18.9	11.6	10.1	10.3	11.0	10.5	7.3	7.8	8.7	8.2	10.9
12	20.2	12.5	10.5	10.5	11.2	10.3	7.2	7.8	8.4	8.1	11.0
13	18.9	11.7	10.1	10.3	10.9	10.4	7.2	7.8	8.4	8.2	11.0
14	19.0	11.8	9.9	10.4	11.0	10.4	7.2	7.7	8.4	8.2	10.9
15	19.1	12.2	10.9	10.6	11.0	10.5	7.2	7.7	8.4	8.2	11.4
16	19.3	12.6	11.5	10.8	11.1	10.4	7.6	8.5	8.5	8.2	11.7
17	19.2	12.0	10.4	10.9	11.4	10.5	7.4	8.2	8.5	8.2	11.0
18	19.6	13.1	11.7	11.9	11.9	11.4	7.6	8.5	8.5	8.3	12.6
19	18.8	11.7	10.2	10.8	11.6	11.4	7.3	7.9	9.0	8.6	11.0
20	19.2	11.7	10.2	10.6	11.6	11.5	7.3	7.9	8.7	8.4	11.2
21	19.1	11.8	10.1	10.5	11.0	10.4	7.3	7.9	8.6	8.3	11.2
22	19.1	11.7	10.1	10.4	11.1	10.5	7.3	7.9	8.6	8.4	11.1
23	19.2	11.7	10.0	10.4	11.2	10.6	7.3	7.9	9.0	8.9	11.0
24	19.4	11.7	10.1	10.4	11.1	10.5	7.3	7.9	8.5	8.3	11.0
25	19.4	11.8	10.3	10.5	11.0	10.5	7.3	7.9	8.4	8.2	11.0
26	19.5	11.9	10.2	10.5	11.1	10.5	7.3	7.9	8.3	8.1	11.0
27	19.4	12.5	10.2	10.3	10.9	10.4	7.4	8.2	8.4	8.1	10.8
28	18.9	12.1	10.6	10.4	10.9	10.4	7.2	7.8	8.4	8.2	10.9
29	19.0	11.6	10.3	10.4	11.1	10.5	7.1	7.7	8.4	8.2	10.9
30	19.2	11.7	10.0	10.3	11.1	10.5	7.1	7.6	8.5	8.3	10.9
31	19.2	11.6	10.0	10.3	11.2	10.5	7.2	7.9	8.5	8.3	11.0
평균	19.2	11.9	10.3	10.6	11.2	10.6	7.3	7.9	8.6	8.3	11.1
편차	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3
최대	20.2	13.1	11.7	11.9	12.0	11.5	7.7	8.5	9.2	9.5	12.6
최소	18.8	11.6	9.9	10.3	10.9	10.3	7.1	7.6	8.3	8.1	10.8

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : μR/h)

8월	서울북	서울남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도	여수
1	11.8	13.4	10.6	15.3	13.1	14.3	11.9	12.2	12.0	10.6	9.1
2	11.8	13.5	10.6	15.4	13.1	14.3	12.0	12.2	12.1	10.6	9.1
3	11.7	13.3	10.7	15.6	13.3	14.4	12.1	12.2	12.2	10.7	9.2
4	11.7	13.4	10.9	15.6	13.3	14.7	12.5	12.4	12.2	10.9	9.2
5	11.8	13.6	11.1	15.8	13.5	14.6	12.0	12.3	12.3	10.9	9.3
6	11.7	13.7	11.1	15.7	13.5	14.7	11.9	12.3	12.3	10.9	9.3
7	11.9	13.7	11.1	15.8	13.5	14.7	12.2	12.2	12.3	10.9	9.4
8	11.7	13.6	11.2	15.9	13.5	14.8	12.0	12.3	12.4	11.0	9.4
9	11.8	13.8	11.4	16.0	13.6	14.8	12.1	12.2	12.5	11.0	9.4
10	11.8	13.8	11.3	16.0	13.6	14.9	12.1	12.2	12.5	11.0	9.4
11	11.8	14.0	11.3	16.0	13.7	14.9	12.1	12.3	12.4	11.0	9.4
12	11.8	13.9	11.4	16.0	13.8	14.9	12.1	12.3	12.4	10.9	9.4
13	11.7	13.8	11.4	16.0	13.7	14.9	12.1	12.2	12.4	10.9	9.5
14	11.7	13.7	11.5	16.1	13.6	15.0	12.2	12.3	12.5	11.0	9.5
15	11.9	13.9	11.6	16.2	13.7	15.0	12.2	12.5	12.5	11.0	9.6
16	12.0	14.1	11.8	16.3	13.8	15.1	12.3	12.5	12.6	11.1	9.6
17	12.1	14.3	11.8	16.5	13.5	15.0	12.3	12.6	12.8	11.1	9.6
18	11.9	14.1	11.5	16.1	13.4	15.0	12.2	12.6	12.8	11.1	9.6
19	11.9	14.4	11.6	16.2	13.5	15.0	12.2	12.7	12.8	11.1	9.8
20	12.0	14.4	11.7	16.3	13.6	15.1	12.3	12.7	12.8	11.1	9.5
21	11.9	14.1	11.7	16.3	13.7	15.1	12.5	12.6	12.6	10.8	9.4
22	12.0	14.2	11.7	16.4	13.6	15.0	12.1	12.6	12.4	10.6	9.3
23	11.8	14.0	11.7	16.3	13.8	15.0	12.1	12.4	11.8	10.6	9.4
24	11.9	14.0	11.7	16.2	13.7	15.1	12.1	12.4	12.0	10.7	9.5
25	12.4	14.4	11.9	16.3	13.8	15.1	12.4	12.8	12.1	10.8	9.4
26	11.9	14.0	11.5	16.2	13.7	14.9	11.9	12.1	12.0	10.7	9.5
27	12.1	14.0	11.3	15.7	13.4	-	12.4	12.6	12.4	10.8	9.6
28	11.9	13.5	11.1	15.5	13.3	14.4	11.9	12.2	11.7	10.4	9.2
29	12.3	14.1	11.5	16.0	13.6	14.8	12.1	12.3	12.1	10.6	9.3
30	12.1	13.7	11.2	15.7	13.5	14.4	12.0	12.4	12.1	11.2	10.1
31	12.1	13.8	11.3	15.8	13.6	14.6	12.1	12.2	11.8	10.5	9.2
평균	11.9	13.9	11.4	16.0	13.5	14.8	12.1	12.4	12.3	10.9	9.4
편차	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2
최대	12.4	14.4	11.9	16.5	13.8	15.1	12.5	12.8	12.8	11.2	10.1
최소	11.7	13.3	10.6	15.3	13.1	14.3	11.9	12.1	11.7	10.4	9.1

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

8월	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동	대구	거창	진주
1	18.0	13.7	14.3	13.2	15.8	12.6	12.8	10.6	11.1	11.1	10.5	10.9
2	18.1	13.7	14.3	13.4	14.5	12.7	12.9	10.6	11.1	11.1	10.5	10.9
3	18.3	13.8	14.4	13.3	15.4	12.7	13.0	10.7	11.1	11.1	10.5	11.0
4	18.6	14.1	14.6	13.7	14.7	12.9	13.2	10.9	11.2	11.3	10.7	11.1
5	18.8	14.4	14.8	13.8	14.9	13.0	13.5	11.0	11.3	10.8	10.8	11.1
6	18.7	14.2	14.9	13.5	14.8	12.9	12.9	11.1	11.4	10.8	11.0	11.2
7	18.8	14.3	14.9	13.7	15.0	13.0	13.0	11.0	11.4	10.8	10.6	11.2
8	19.0	14.5	15.0	13.9	15.2	13.0	13.1	11.1	11.5	10.8	10.8	11.2
9	19.1	14.7	15.1	14.1	15.4	13.2	13.3	11.2	11.4	10.8	10.8	11.2
10	19.1	14.7	15.2	14.1	15.5	13.1	13.4	11.3	11.5	10.9	11.0	11.2
11	19.0	14.5	15.0	13.9	15.3	13.1	13.3	11.2	11.6	10.9	10.9	11.3
12	19.1	14.6	15.1	14.0	15.4	13.1	13.5	11.2	11.6	10.9	10.9	11.3
13	19.2	14.7	15.3	14.2	15.4	13.1	13.4	11.2	11.6	10.9	11.0	11.1
14	19.2	14.8	15.3	14.2	15.6	13.2	13.6	11.3	11.6	11.0	11.0	11.1
15	19.3	14.8	15.4	15.2	15.6	13.2	13.6	11.3	11.6	11.0	11.1	11.2
16	19.7	14.6	15.2	14.0	15.6	13.4	14.0	11.2	11.5	10.9	11.0	11.2
17	19.3	14.5	15.3	13.6	15.4	13.4	13.3	11.3	11.6	10.9	11.0	11.1
18	19.1	14.3	14.3	13.2	15.3	13.3	13.2	11.3	11.5	10.9	10.9	11.1
19	19.2	14.3	14.3	13.3	15.3	13.3	13.3	11.4	11.6	11.1	11.2	11.3
20	19.4	14.5	14.4	13.5	15.8	13.5	13.6	11.4	11.7	10.7	10.6	10.9
21	19.6	14.9	14.7	13.6	15.5	13.5	14.1	11.2	11.2	10.5	10.7	10.9
22	19.7	15.0	14.9	13.8	15.2	13.5	13.0	11.2	11.2	10.5	10.7	10.8
23	19.5	14.7	14.9	13.5	14.8	13.3	13.1	11.0	11.1	10.5	10.4	10.8
24	19.6	14.9	14.5	13.5	14.8	13.2	12.8	10.9	11.3	10.7	10.8	11.1
25	19.8	15.1	14.8	14.4	14.9	13.2	13.1	11.0	11.4	10.5	10.5	10.7
26	18.8	14.6	14.9	13.3	14.4	13.0	12.8	10.9	11.0	10.4	10.3	10.8
27	18.2	13.8	14.4	13.2	14.4	13.1	12.9	11.2	11.2	10.5	10.6	11.2
28	18.2	13.7	14.2	13.1	14.3	12.9	12.7	10.9	11.0	-	10.4	10.8
29	18.7	14.4	14.7	14.3	14.8	13.3	13.2	11.1	11.1	10.6	10.5	11.0
30	18.6	13.9	14.3	14.0	14.7	13.1	12.9	11.2	11.3	10.7	10.8	11.7
31	18.7	14.0	14.4	13.3	14.6	13.0	12.9	10.9	11.1	10.4	10.3	10.8
평균	19.0	14.4	14.8	13.7	15.1	13.1	13.2	11.1	11.3	10.8	10.7	11.1
편차	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
최대	19.8	15.1	15.4	15.2	15.8	13.5	14.1	11.4	11.7	11.3	11.2	11.7
최소	18.0	13.7	14.2	13.1	14.3	12.6	12.7	10.6	11.0	10.4	10.3	10.7

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

8월	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령도	백령도(기)	제주	서귀포	울릉도
1	19.4	11.7	10.1	10.4	11.2	10.5	7.1	7.7	8.5	8.4	11.1
2	19.7	11.7	10.2	10.5	11.2	10.5	7.1	7.7	8.5	8.4	11.1
3	19.8	11.8	10.3	10.5	11.3	10.6	7.1	7.6	8.5	8.4	11.1
4	20.0	11.9	10.5	10.6	11.4	10.7	7.2	7.6	8.6	8.5	11.2
5	20.2	12.2	10.8	10.8	11.5	10.8	7.2	7.7	8.7	8.5	11.3
6	20.4	12.2	10.7	10.9	11.6	10.8	7.3	7.7	8.7	8.6	11.4
7	20.2	12.0	10.5	10.9	11.6	10.9	7.4	7.7	8.7	8.6	11.5
8	20.5	12.2	10.8	11.0	11.6	10.9	7.3	7.7	8.7	8.7	11.5
9	20.7	12.3	10.9	10.9	11.6	10.9	7.3	7.7	8.7	8.7	11.5
10	20.8	12.3	10.9	11.0	11.7	11.0	7.4	7.8	8.8	8.7	11.6
11	20.4	12.2	10.5	11.0	11.7	11.0	7.4	7.8	8.7	8.6	11.7
12	20.5	12.2	10.5	11.0	11.7	10.9	7.5	7.8	8.9	8.6	11.7
13	20.8	12.3	10.8	11.1	11.6	11.0	7.5	7.8	8.6	8.4	11.7
14	21.0	12.4	11.0	11.1	11.7	11.0	7.5	7.9	8.6	8.5	11.7
15	20.8	12.4	11.0	11.1	11.7	11.0	7.5	7.9	8.7	8.5	11.7
16	20.6	12.4	10.6	11.1	11.7	11.0	7.5	8.1	8.7	8.6	11.8
17	20.4	12.5	10.7	11.1	11.7	11.0	7.7	8.1	8.7	8.6	11.8
18	19.7	11.9	10.8	11.1	11.7	11.0	7.6	8.0	8.9	8.7	11.8
19	20.3	13.0	11.3	10.9	12.1	11.5	7.6	8.0	8.7	8.8	12.5
20	19.4	12.3	10.5	10.7	11.1	10.5	7.6	8.0	8.6	8.5	11.1
21	19.1	11.6	10.0	10.4	11.1	10.5	7.5	8.0	8.6	8.4	11.1
22	19.2	11.7	10.1	10.5	11.1	10.5	7.7	8.1	8.5	8.2	11.1
23	19.3	12.0	10.2	10.4	11.1	10.6	7.6	8.0	8.4	8.3	11.1
24	19.5	11.8	10.2	10.7	11.4	10.7	7.6	8.0	8.5	8.3	11.1
25	19.5	12.2	10.4	10.5	11.1	10.6	7.6	8.0	8.5	8.3	11.1
26	19.6	11.7	10.2	10.4	11.1	10.6	7.6	8.2	8.5	8.4	11.1
27	19.6	11.8	10.3	10.5	11.2	10.8	7.5	8.0	8.6	8.3	11.3
28	19.5	11.7	10.1	10.5	11.1	10.5	7.5	8.0	8.6	8.4	11.1
29	19.9	11.9	10.3	10.5	11.1	10.6	7.8	8.5	8.6	-	11.2
30	19.5	11.9	10.1	10.7	11.3	10.8	7.6	8.1	9.7	-	11.5
31	19.4	11.7	10.2	10.5	11.1	10.6	7.7	8.1	8.6	8.3	11.5
평균	20.0	12.1	10.5	10.7	11.4	10.8	7.5	7.9	8.7	8.5	11.4
편차	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
최대	21.0	13.0	11.3	11.1	12.1	11.5	7.8	8.5	9.7	8.8	12.5
최소	19.1	11.6	10.0	10.4	11.1	10.5	7.1	7.6	8.4	8.2	11.1

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : μR/h)

9월	서울북	서울남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도	여수
1	12.1	14.0	11.4	15.9	13.7	14.7	12.2	12.3	12.0	10.5	9.2
2	12.0	13.9	11.5	16.0	13.7	14.8	12.1	12.3	12.0	10.6	9.2
3	12.1	14.0	11.6	16.1	13.8	14.8	12.2	12.3	12.1	10.6	9.2
4	12.1	14.1	11.6	16.0	13.8	14.8	12.2	12.3	12.1	10.7	9.3
5	12.2	14.2	11.7	16.1	13.9	15.3	13.1	13.2	13.0	11.1	9.7
6	12.3	14.4	11.7	16.1	13.9	14.8	12.5	12.8	12.2	10.9	9.6
7	12.1	13.9	11.7	15.8	13.7	14.5	12.1	12.2	11.9	10.5	9.2
8	12.2	14.0	11.9	15.9	13.6	14.5	12.0	12.4	12.0	10.6	9.2
9	12.3	14.4	11.9	15.9	13.7	14.6	12.0	12.2	11.9	10.6	9.3
10	12.1	14.2	11.5	15.8	13.6	14.6	12.0	12.2	12.0	10.5	9.3
11	12.2	14.4	11.6	16.0	13.7	14.7	12.2	12.3	12.2	10.8	9.4
12	12.3	14.3	11.8	16.1	13.8	14.8	12.2	12.3	12.2	10.6	9.3
13	12.0	14.1	11.7	15.9	13.7	14.7	12.1	12.2	12.1	10.5	9.2
14	12.1	14.2	11.8	16.1	13.8	14.8	12.1	12.3	12.2	10.5	9.2
15	12.1	14.2	11.8	16.1	13.8	14.8	12.1	12.4	12.2	10.8	9.5
16	12.1	14.1	11.8	16.1	13.9	14.8	12.1	12.3	11.9	10.5	9.2
17	12.1	14.3	11.9	16.2	13.9	14.8	12.2	12.4	12.0	10.6	9.6
18	12.2	14.4	11.8	16.0	13.6	14.5	11.9	12.2	11.8	10.5	9.3
19	12.2	14.3	11.8	16.1	13.7	14.5	12.0	12.2	11.8	10.5	9.1
20	12.2	14.2	11.9	16.2	13.9	14.8	12.1	12.3	12.0	10.5	9.2
21	12.2	14.3	12.0	16.4	13.9	14.9	12.2	12.3	12.1	10.5	9.2
22	12.3	14.4	12.2	16.5	14.0	14.9	12.2	12.3	12.2	10.6	9.2
23	12.1	14.4	12.0	16.3	13.9	14.9	12.2	12.4	12.2	10.6	9.2
24	12.2	14.5	12.0	16.3	14.0	15.0	12.2	12.4	12.2	10.7	9.3
25	12.3	14.5	12.1	16.5	14.1	15.1	12.2	12.4	12.2	10.7	9.2
26	12.3	14.6	12.2	16.5	14.0	15.0	12.2	12.5	12.2	10.7	9.2
27	12.3	14.5	12.2	16.5	14.1	15.1	12.2	12.5	12.2	10.7	9.3
28	12.2	14.5	11.9	16.4	14.0	15.3	12.3	12.6	12.3	10.9	9.4
29	12.1	14.4	11.9	16.3	14.0	15.1	12.2	12.5	12.2	10.8	9.4
30	12.2	14.6	12.1	16.4	14.0	15.2	12.3	12.6	12.3	10.8	9.4
평균	12.2	14.3	11.8	16.1	13.8	14.8	12.2	12.4	12.1	10.6	9.3
편차	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
최대	12.3	14.6	12.2	16.5	14.1	15.3	13.1	13.2	13.0	11.1	9.7
최소	12.0	13.9	11.4	15.8	13.6	14.5	11.9	12.2	11.8	10.5	9.1

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

9월	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동	대구	거창	진주
1	18.8	14.1	14.5	13.4	14.6	13.1	13.0	11.0	11.1	10.6	10.4	10.9
2	19.0	14.5	14.7	13.5	14.7	13.1	13.0	11.0	11.2	10.4	10.5	10.9
3	19.2	14.7	15.0	13.9	14.9	13.2	13.3	11.1	11.2	10.5	10.5	11.0
4	19.0	14.5	14.8	13.7	15.0	13.3	13.2	11.2	11.4	10.6	10.7	11.1
5	19.0	14.3	14.6	13.5	14.9	13.5	13.7	11.5	11.4	10.7	10.9	11.4
6	19.2	14.6	14.8	13.8	15.0	13.5	13.4	11.4	12.0	10.8	10.9	11.2
7	18.9	14.6	14.7	13.7	14.9	13.2	13.1	11.0	11.1	10.7	10.5	10.9
8	19.1	14.6	14.7	13.5	14.8	13.0	12.9	10.9	11.0	10.7	10.5	10.9
9	19.1	15.1	14.9	13.7	14.9	13.2	13.1	11.0	11.1	10.7	10.5	11.0
10	18.2	13.9	14.5	13.4	14.8	13.1	13.0	11.0	11.1	10.6	10.4	11.0
11	18.6	14.3	14.7	13.8	15.2	13.3	13.3	11.1	11.3	10.9	10.6	11.2
12	18.8	14.4	14.7	13.8	15.2	13.3	13.2	11.1	11.2	11.0	10.6	11.0
13	18.7	14.3	14.6	13.6	14.9	13.2	13.1	11.0	11.1	11.0	10.5	10.9
14	18.9	14.4	14.7	13.7	15.1	13.2	13.2	11.1	11.2	10.9	10.5	11.0
15	18.9	14.4	14.7	13.7	15.1	13.3	13.2	11.1	11.2	10.7	10.6	11.2
16	18.9	14.3	14.7	13.7	15.2	13.4	13.3	11.1	11.2	10.5	10.5	10.8
17	18.9	14.4	14.8	13.8	15.2	13.4	13.3	11.1	11.2	10.7	10.5	11.0
18	18.9	14.3	14.7	13.6	14.7	13.1	12.9	10.9	11.3	10.6	10.3	10.9
19	19.1	14.8	14.8	13.4	14.6	13.2	12.9	10.9	11.1	10.4	10.4	10.8
20	19.2	14.9	14.9	13.8	14.9	13.4	13.2	11.0	11.1	10.6	10.5	10.9
21	19.3	15.0	15.0	13.8	15.0	13.4	13.2	11.0	11.4	10.6	10.5	10.9
22	19.4	14.7	14.9	13.9	15.0	13.3	13.2	11.0	11.2	10.6	10.5	10.9
23	19.2	14.7	14.8	13.7	15.0	13.3	13.2	11.0	11.3	10.5	10.5	10.9
24	19.3	15.0	15.0	13.9	15.2	13.5	13.4	11.1	11.4	10.6	10.6	11.0
25	19.6	15.2	15.3	14.1	15.3	13.5	13.6	11.1	11.3	10.7	10.6	11.0
26	19.7	15.3	15.4	14.3	15.5	13.4	14.0	11.1	11.4	10.5	10.6	11.0
27	19.5	14.9	15.3	14.2	15.5	13.6	14.2	11.2	11.5	10.7	10.7	11.1
28	19.5	15.2	15.4	14.3	15.5	13.6	14.2	11.3	11.6	10.9	10.9	11.2
29	19.4	14.9	15.2	13.9	15.3	13.5	13.9	11.3	11.6	10.5	10.7	11.2
30	19.7	15.2	15.3	14.1	15.4	13.6	13.6	11.2	11.5	10.4	10.7	11.1
평균	19.1	14.7	14.9	13.8	15.0	13.3	13.3	11.1	11.3	10.7	10.6	11.0
편차	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1
최대	19.7	15.3	15.4	14.3	15.5	13.6	14.2	11.5	12.0	11.0	10.9	11.4
최소	18.2	13.9	14.5	13.4	14.6	13.0	12.9	10.9	11.0	10.4	10.3	10.8

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

9월	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령도	백령도(기)	제주	서귀포	울릉도
1	19.5	11.7	10.2	10.5	11.2	10.7	7.7	8.1	8.5	8.3	11.4
2	19.7	11.7	10.2	10.5	11.2	10.6	7.7	8.1	8.5	8.3	11.4
3	19.8	11.8	10.4	10.6	11.3	10.7	7.7	8.1	8.5	8.3	11.4
4	20.0	11.9	10.5	10.8	11.5	10.8	7.7	8.2	8.6	8.3	11.6
5	19.8	12.1	10.7	10.8	11.6	11.1	7.6	8.2	9.2	8.9	11.7
6	19.5	12.0	10.5	11.2	11.7	11.1	7.6	8.1	9.9	9.2	11.4
7	19.5	11.7	10.1	10.5	11.1	10.5	7.6	8.1	8.4	8.3	11.1
8	19.5	11.7	10.1	10.5	11.3	10.5	7.7	8.3	8.7	8.3	11.2
9	19.6	11.7	10.1	10.5	11.2	10.7	7.7	8.3	8.6	8.3	11.4
10	19.6	11.7	10.1	10.6	11.1	10.6	7.5	8.0	8.3	8.3	11.3
11	19.8	11.7	10.2	10.7	11.3	10.7	7.5	8.0	8.4	8.3	11.3
12	19.9	11.7	10.2	10.8	11.2	10.6	7.5	8.0	9.1	8.4	11.3
13	19.9	11.7	10.0	10.5	11.1	10.5	7.6	8.1	8.5	8.2	11.3
14	19.9	11.7	10.1	10.5	11.0	10.6	7.6	8.1	8.4	8.2	11.4
15	20.0	11.8	10.3	10.6	11.2	10.9	7.6	8.2	8.9	8.5	11.4
16	19.0	11.7	10.0	10.6	11.2	10.8	-	8.1	8.6	8.4	11.5
17	19.2	11.8	10.1	10.8	11.4	10.8	-	8.2	10.1	8.4	11.7
18	19.2	12.1	10.7	10.5	11.2	10.6	-	8.2	8.9	8.4	11.5
19	19.1	11.6	10.0	10.4	11.1	10.5	7.7	8.2	8.4	8.2	11.1
20	19.3	11.7	10.2	10.5	11.1	10.7	7.6	8.2	8.4	8.3	11.1
21	19.3	11.7	10.1	10.6	11.1	11.1	7.7	8.3	8.4	8.3	11.1
22	19.4	11.7	10.1	10.5	11.1	11.0	7.7	8.2	8.3	8.3	11.1
23	19.4	11.7	10.1	10.5	11.1	11.1	7.7	8.3	8.4	8.3	11.2
24	19.6	11.7	10.2	10.6	11.2	11.1	7.7	8.3	8.4	8.3	11.2
25	19.7	11.7	10.2	10.5	11.2	11.1	7.7	8.2	8.4	8.3	11.2
26	19.8	11.8	10.2	10.6	11.2	11.1	7.8	8.2	8.4	8.3	11.3
27	19.8	12.0	10.2	10.7	11.3	11.1	7.8	8.2	8.4	8.4	11.3
28	19.9	12.2	10.5	10.9	11.4	11.2	7.8	8.1	8.5	8.4	11.3
29	19.9	12.1	10.3	10.8	11.5	11.3	7.9	8.2	8.6	8.4	11.4
30	19.9	12.1	10.4	10.8	11.4	11.1	7.9	8.3	8.5	8.4	11.4
평균	19.6	11.8	10.2	10.6	11.3	10.8	7.7	8.2	8.6	8.4	11.3
편차	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	0.2	0.2
최대	20.0	12.2	10.7	11.2	11.7	11.3	7.9	8.3	10.1	9.2	11.7
최소	19.0	11.6	10.0	10.4	11.0	10.5	7.5	8.0	8.3	8.2	11.1

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : μR/h)

10월	서울북	서울남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도	여수
1	12.3	14.5	12.1	16.5	14.1	15.2	12.3	12.6	12.3	10.9	9.5
2	12.3	14.7	12.2	16.5	14.3	15.2	12.6	12.7	12.4	10.8	9.3
3	12.3	14.7	12.2	16.6	14.4	15.2	12.6	12.7	12.4	10.8	9.4
4	12.4	14.7	12.2	16.6	14.4	15.3	12.6	12.8	12.5	10.8	9.5
5	12.2	14.8	12.2	16.5	14.4	15.3	12.6	12.7	12.6	10.8	9.4
6	12.2	15.0	12.2	16.4	14.1	15.3	12.3	12.7	12.6	10.9	9.4
7	12.4	16.7	12.2	16.6	14.2	15.3	12.4	12.8	12.5	10.9	9.5
8	12.3	15.6	12.1	16.5	14.2	15.3	12.3	12.8	12.5	10.9	9.6
9	12.1	15.3	12.0	16.4	13.9	15.1	12.2	12.7	12.3	10.8	9.5
10	12.1	14.9	11.9	16.3	13.9	15.1	12.3	12.8	12.5	10.8	9.5
11	12.1	14.7	12.0	16.4	14.0	15.3	12.3	12.7	12.5	10.8	9.5
12	12.3	15.0	12.1	16.5	14.1	15.3	12.3	12.7	12.5	10.8	9.5
13	12.3	15.0	12.2	16.6	14.2	15.3	12.4	12.8	12.6	10.9	9.5
14	12.3	14.9	12.1	16.5	14.2	15.4	12.4	12.8	12.6	10.9	9.5
15	12.3	14.8	12.1	16.5	14.1	15.3	12.5	12.9	12.6	11.0	9.6
16	12.3	14.8	12.1	16.6	14.1	15.4	12.5	12.9	12.6	11.0	9.5
17	12.2	14.7	12.0	16.4	14.1	15.3	12.4	12.8	12.6	10.9	9.6
18	12.2	14.7	12.1	16.5	14.0	15.3	12.4	12.8	12.6	11.0	9.6
19	12.1	14.6	11.9	16.3	14.1	15.2	12.5	12.9	12.7	11.0	9.5
20	12.1	14.7	11.9	16.4	14.1	15.3	12.4	12.8	12.6	10.9	9.5
21	12.3	14.8	12.1	16.5	14.1	15.4	12.4	12.8	12.5	10.9	9.4
22	12.8	15.3	12.4	16.8	14.4	15.6	13.0	13.0	12.7	11.4	10.1
23	12.4	14.8	11.6	15.9	13.7	14.7	12.1	12.5	12.1	10.5	9.2
24	12.1	14.4	11.5	15.8	13.7	14.7	12.0	12.4	12.1	10.4	9.1
25	12.2	14.6	11.6	15.9	13.8	14.7	11.9	12.4	12.1	10.5	9.1
26	12.3	14.6	11.7	16.2	13.9	14.9	12.3	12.6	12.2	10.7	9.2
27	12.2	14.6	11.7	16.1	13.9	14.7	12.1	12.5	12.1	10.5	9.3
28	12.3	14.7	11.7	16.2	14.0	14.8	12.1	12.6	12.3	10.6	9.3
29	12.3	14.6	11.8	16.2	14.1	14.9	12.1	12.6	12.3	10.6	9.3
30	12.4	14.8	11.8	16.3	14.0	14.9	12.2	12.7	12.4	10.7	9.3
31	12.3	14.7	11.8	16.3	14.1	14.9	12.2	12.7	12.4	10.7	9.4
평균	12.3	14.9	12.0	16.4	14.1	15.1	12.3	12.7	12.4	10.8	9.4
편차	0.1	0.4	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2
최대	12.8	16.7	12.4	16.8	14.4	15.6	13.0	13.0	12.7	11.4	10.1
최소	12.1	14.4	11.5	15.8	13.7	14.7	11.9	12.4	12.1	10.4	9.1

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

10월	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동	대구	거창	진주
1	19.8	15.1	15.3	14.2	15.4	13.6	13.5	11.2	11.5	10.4	10.7	11.1
2	19.8	15.4	15.3	14.2	15.5	13.7	13.8	11.3	11.5	10.5	10.9	11.1
3	19.8	15.4	15.5	14.4	15.7	13.7	13.9	11.5	11.6	10.5	10.9	11.2
4	19.8	15.4	15.6	14.5	15.9	13.8	13.9	11.5	11.6	10.5	10.9	11.4
5	19.8	15.5	15.3	14.1	15.4	13.7	13.6	11.3	11.6	10.5	10.9	11.1
6	19.6	15.0	15.3	14.1	15.5	13.7	13.7	11.4	11.6	10.5	10.8	11.1
7	19.9	15.5	15.6	14.5	15.7	13.8	14.0	11.6	11.7	10.7	11.0	11.4
8	19.9	15.5	15.6	14.6	15.8	13.8	13.9	11.6	11.7	10.9	11.0	11.4
9	19.6	15.0	15.5	14.3	15.6	13.6	13.6	11.5	11.7	11.1	11.0	11.3
10	19.4	14.7	15.1	14.2	15.6	13.6	13.8	11.5	11.9	11.2	11.0	11.4
11	19.5	14.8	15.3	14.2	15.6	13.7	13.9	11.4	11.7	11.1	10.9	11.4
12	19.8	14.9	15.0	14.2	15.6	13.7	14.0	11.4	11.6	11.0	10.9	11.3
13	19.9	14.9	15.0	14.4	15.8	13.8	14.1	11.4	11.7	11.0	11.0	11.3
14	19.9	15.1	15.2	14.4	15.7	13.7	14.1	11.5	11.7	10.9	11.0	11.3
15	19.8	15.2	15.4	14.6	15.9	13.8	14.2	11.6	11.8	11.1	11.1	11.4
16	19.9	15.2	15.3	14.6	15.9	13.8	14.2	11.6	11.7	11.1	11.1	11.4
17	19.7	14.8	15.1	14.4	15.8	13.7	14.0	11.6	11.8	11.0	11.2	11.4
18	19.8	14.9	15.2	14.5	15.8	13.8	14.2	11.6	11.7	11.0	11.1	11.4
19	19.7	14.9	15.2	14.4	15.7	13.7	14.1	11.6	11.7	11.1	11.1	11.4
20	19.6	14.6	15.2	14.3	15.7	13.8	14.1	11.5	11.7	11.0	11.0	11.3
21	19.9	14.9	15.2	14.2	15.5	13.7	14.0	11.4	11.5	10.8	11.0	11.3
22	20.5	15.8	15.9	14.5	16.0	14.2	14.6	12.2	12.2	10.9	11.6	11.8
23	19.1	15.2	15.6	14.0	14.9	13.2	13.4	11.0	11.3	10.4	10.5	10.8
24	18.3	13.8	14.3	13.3	14.5	13.1	13.3	10.8	11.1	10.3	10.4	10.7
25	18.7	14.3	14.6	13.7	14.8	13.2	13.5	10.9	11.3	10.5	10.6	10.9
26	18.9	14.5	14.8	13.9	15.0	13.4	13.7	11.2	11.5	10.6	10.8	11.1
27	18.8	14.3	14.8	13.8	15.0	13.3	13.6	11.1	11.4	10.5	10.6	11.0
28	18.9	14.5	14.9	14.0	15.2	13.4	13.8	11.1	11.6	10.6	10.7	11.1
29	19.0	14.4	14.8	14.0	15.2	13.4	13.7	11.1	11.5	10.6	10.8	11.1
30	19.1	14.8	15.0	14.1	15.3	13.4	13.8	11.1	11.5	10.7	10.8	11.1
31	19.1	14.7	15.0	14.2	15.4	13.5	14.0	11.2	11.7	10.7	10.9	11.2
평균	19.5	14.9	15.2	14.2	15.5	13.6	13.9	11.4	11.6	10.8	10.9	11.2
편차	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2
최대	20.5	15.8	15.9	14.6	16.0	14.2	14.6	12.2	12.2	11.2	11.6	11.8
최소	18.3	13.8	14.3	13.3	14.5	13.1	13.3	10.8	11.1	10.3	10.4	10.7

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

10월	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령도	백령도(기)	제주	서귀포	울릉도
1	20.0	12.2	10.3	10.8	11.5	11.2	7.9	8.3	8.6	8.5	11.3
2	19.9	12.1	10.3	10.8	11.5	11.2	7.9	8.2	8.6	8.5	11.6
3	19.9	12.2	10.3	10.8	11.6	11.2	7.9	8.2	8.6	8.6	11.6
4	19.9	12.3	10.3	10.8	11.6	11.2	7.9	8.3	8.6	8.6	11.6
5	19.9	12.3	10.3	10.8	11.6	11.2	8.0	8.3	8.6	8.5	11.6
6	20.0	12.2	10.3	10.9	11.6	11.3	7.9	8.2	8.6	8.6	11.7
7	20.1	12.2	10.4	11.0	11.7	11.4	7.9	8.2	8.7	8.6	11.6
8	20.2	12.3	10.6	11.0	11.7	11.3	7.9	8.3	8.6	8.6	11.6
9	20.3	12.2	10.6	11.1	11.6	11.3	7.8	8.2	8.6	8.6	11.6
10	20.2	12.2	10.4	11.0	11.7	11.5	7.8	8.1	8.6	8.6	11.6
11	20.2	12.2	10.4	11.0	11.7	11.4	7.8	8.2	8.6	8.6	11.6
12	20.3	12.1	10.4	11.0	11.7	11.4	7.8	8.2	8.6	8.6	11.6
13	20.3	12.2	10.5	11.0	11.7	11.4	7.9	8.2	8.6	8.6	11.7
14	20.4	12.3	10.6	11.0	11.6	11.3	7.9	8.2	8.6	8.6	11.7
15	20.4	12.3	10.6	11.1	11.8	11.5	7.8	8.1	8.7	8.7	11.7
16	20.4	12.3	10.6	11.1	11.7	11.4	7.8	8.1	8.7	8.7	11.7
17	20.3	12.2	10.5	11.0	11.8	11.4	7.9	8.3	8.6	8.6	11.7
18	20.1	12.3	10.6	11.0	11.7	11.3	7.8	8.2	8.6	8.6	11.7
19	20.1	12.2	10.5	11.0	11.7	11.4	7.8	8.1	8.7	8.6	11.7
20	20.4	13.1	11.5	11.0	11.7	11.4	7.9	8.3	9.0	9.0	11.8
21	19.4	12.0	10.2	11.0	11.6	11.2	7.9	8.3	8.5	8.4	11.7
22	19.9	12.5	10.8	11.5	12.0	11.5	8.3	8.7	9.0	9.0	12.1
23	21.0	14.6	11.6	10.9	11.3	11.1	7.7	8.1	8.6	8.3	12.0
24	18.8	11.7	9.8	10.4	11.1	11.0	7.5	7.9	8.4	8.2	11.1
25	19.0	11.7	9.9	10.4	11.2	11.1	7.7	8.1	8.4	8.2	11.0
26	19.2	11.8	10.0	10.5	11.3	11.2	7.7	8.1	8.6	8.3	11.3
27	19.2	11.9	10.2	10.6	11.4	11.2	7.6	8.0	8.4	8.3	11.4
28	19.3	12.0	10.2	10.7	11.5	11.3	7.7	8.1	8.4	8.3	11.2
29	19.3	12.0	10.2	10.7	11.5	11.3	7.7	8.1	8.5	8.4	11.2
30	19.5	12.1	10.3	10.7	11.5	11.3	7.7	8.1	8.5	8.4	11.2
31	19.5	12.0	10.2	10.8	11.6	11.3	7.7	8.1	8.5	8.4	11.3
평균	19.9	12.2	10.4	10.9	11.6	11.3	7.8	8.2	8.6	8.5	11.6
편차	0.5	0.5	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3
최대	21.0	14.6	11.6	11.5	12.0	11.5	8.3	8.7	9.0	9.0	12.1
최소	18.8	11.7	9.8	10.4	11.1	11.0	7.5	7.9	8.4	8.2	11.0

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : μR/h)

11월	서울북	서울남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도	여수
1	12.3	14.6	11.8	16.2	14.1	14.9	12.2	12.7	12.4	10.7	9.4
2	12.3	14.7	11.9	16.3	14.1	14.9	12.1	12.7	12.4	10.7	9.4
3	12.3	14.8	11.9	16.3	14.1	14.9	12.2	12.7	12.4	10.8	9.3
4	12.3	14.7	11.8	16.3	13.9	14.9	12.2	12.7	12.5	10.8	9.4
5	12.3	14.6	11.9	16.2	14.0	14.9	12.2	12.7	12.3	10.7	9.5
6	12.9	15.6	12.3	16.7	14.5	15.3	12.6	12.8	12.4	10.7	9.3
7	12.3	14.9	11.6	15.7	14.0	15.1	12.3	12.9	12.2	10.7	9.3
8	12.2	14.5	11.5	15.7	13.5	14.5	11.9	12.5	12.2	10.6	9.2
9	12.3	14.6	11.6	15.8	13.6	14.8	12.0	12.5	12.2	10.6	9.2
10	12.3	14.7	11.6	15.8	13.7	14.7	12.2	12.6	12.3	10.7	9.3
11	12.3	14.9	11.6	15.9	13.7	14.7	12.1	12.6	12.3	10.8	9.6
12	12.3	14.9	11.6	15.9	13.7	14.7	12.0	12.5	12.2	10.5	9.3
13	12.3	14.8	11.7	16.0	13.8	14.8	12.0	12.7	12.4	10.7	9.3
14	12.3	14.9	11.7	16.0	13.7	14.7	12.0	12.6	12.3	10.6	9.3
15	12.4	15.1	11.8	16.0	13.7	14.7	12.0	12.6	12.3	10.6	9.3
16	12.2	14.8	11.5	15.7	13.6	14.7	12.0	12.5	12.3	10.6	9.3
17	12.4	14.9	11.6	15.8	13.8	14.8	12.2	12.6	12.4	10.7	9.4
18	12.4	15.0	11.7	16.0	13.9	14.9	12.3	12.7	12.6	11.0	9.6
19	12.6	15.1	11.9	16.2	14.0	14.9	12.3	12.7	12.6	10.7	9.3
20	12.4	14.9	11.7	16.2	13.9	14.9	12.3	12.7	12.5	10.7	9.5
21	12.5	14.9	11.7	16.1	13.9	14.9	12.3	12.8	12.5	10.7	9.5
22	12.4	14.9	11.7	16.1	13.8	14.9	12.3	12.8	12.6	10.7	9.4
23	12.2	14.8	11.6	15.9	13.8	14.8	12.1	12.7	12.5	10.7	9.3
24	12.1	14.7	11.5	15.8	13.7	14.7	11.9	12.6	12.3	10.5	9.2
25	12.2	14.8	11.6	15.9	13.8	14.7	12.1	12.6	12.4	10.6	9.3
26	12.5	14.9	11.9	16.1	14.0	15.0	12.4	12.8	12.9	10.9	9.7
27	12.8	15.3	12.1	16.5	14.5	15.7	13.1	14.1	13.4	11.5	10.2
28	12.4	14.9	11.5	15.8	13.7	14.6	12.1	12.6	12.0	10.5	9.3
29	12.3	15.0	11.5	15.7	13.6	14.5	11.9	12.3	12.0	10.5	9.2
30	12.5	15.2	11.7	16.0	13.9	14.6	12.1	12.3	12.0	10.5	9.3
평균	12.4	14.9	11.7	16.0	13.9	14.8	12.2	12.7	12.4	10.7	9.4
편차	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2
최대	12.9	15.6	12.3	16.7	14.5	15.7	13.1	14.1	13.4	11.5	10.2
최소	12.1	14.5	11.5	15.7	13.5	14.5	11.9	12.3	12.0	10.5	9.2

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

11월	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동	대구	거창	진주
1	19.1	14.7	14.9	14.3	15.4	13.5	13.9	11.2	11.6	10.8	10.9	11.3
2	19.1	14.6	14.9	14.0	15.2	13.4	13.7	11.2	11.6	10.7	10.9	11.2
3	19.3	14.8	15.0	14.3	15.3	13.6	13.9	11.2	11.7	10.7	10.9	11.2
4	19.0	14.4	15.1	14.2	15.3	13.3	13.8	11.3	11.7	10.8	10.9	11.3
5	18.9	14.3	15.0	14.0	15.1	13.7	13.8	11.4	11.9	10.8	11.0	11.2
6	19.0	14.3	15.0	14.6	15.5	13.6	14.2	11.8	11.6	10.5	10.9	11.1
7	18.9	14.2	14.5	13.4	14.5	13.1	13.4	11.0	11.3	10.5	10.6	11.1
8	18.9	14.2	14.6	13.5	14.7	12.9	13.2	10.9	11.3	10.5	10.6	11.2
9	18.9	14.2	14.7	13.4	14.7	13.0	13.3	11.6	11.3	10.6	10.8	11.0
10	19.1	14.4	14.7	13.8	14.9	13.1	13.4	10.9	11.5	10.5	10.5	11.1
11	19.1	14.4	14.6	13.7	14.7	13.0	13.4	11.3	11.7	10.5	10.5	11.2
12	19.1	14.6	14.9	13.8	14.7	13.0	13.4	10.9	11.3	10.4	10.5	11.1
13	19.2	14.4	14.9	13.9	14.9	13.2	13.5	10.9	11.4	10.6	10.7	11.3
14	19.1	14.3	14.6	13.5	14.5	13.0	13.3	10.9	11.3	10.5	10.5	11.2
15	19.2	14.5	15.0	13.8	14.9	13.1	13.4	11.1	11.4	10.5	10.5	11.2
16	18.6	14.2	14.5	13.5	14.4	12.9	13.3	10.8	11.2	10.5	10.5	11.1
17	18.9	14.5	14.8	14.0	14.7	13.1	13.6	11.0	11.4	10.6	10.5	11.2
18	19.1	14.9	15.0	14.2	15.2	13.3	13.6	11.1	11.5	10.8	10.8	11.4
19	19.2	15.0	15.1	14.2	15.3	13.4	13.7	11.1	11.6	10.8	10.7	11.2
20	19.1	15.0	15.0	14.2	15.1	13.2	13.7	11.2	11.6	10.6	10.7	11.3
21	19.1	14.7	15.1	14.3	15.3	13.3	13.8	11.1	11.6	10.7	10.8	11.4
22	19.0	14.4	14.9	14.2	15.1	13.2	13.6	11.0	11.4	10.7	10.7	11.3
23	18.8	14.1	14.4	13.4	14.5	13.1	13.4	10.9	11.2	10.4	10.5	11.1
24	18.8	14.0	14.4	13.4	14.4	12.9	13.2	10.8	11.1	10.4	10.4	11.0
25	18.9	14.6	14.8	13.6	14.6	13.1	13.4	10.9	11.3	10.5	10.5	11.0
26	19.2	14.8	14.9	14.0	14.9	13.3	13.6	11.2	11.6	10.8	10.8	11.4
27	19.1	14.7	15.1	14.3	15.6	14.1	14.8	11.9	12.2	11.0	11.4	11.8
28	18.7	14.4	14.9	14.0	14.6	12.9	13.2	11.0	11.4	10.5	10.6	11.0
29	18.7	14.2	14.4	13.4	14.4	12.8	13.1	10.8	11.2	10.4	10.4	10.9
30	18.9	14.3	14.7	13.7	14.8	13.0	13.3	11.0	11.3	10.5	10.5	10.9
평균	19.0	14.5	14.8	13.9	14.9	13.2	13.6	11.1	11.5	10.6	10.7	11.2
편차	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2
최대	19.3	15.0	15.1	14.6	15.6	14.1	14.8	11.9	12.2	11.0	11.4	11.8
최소	18.6	14.0	14.4	13.4	14.4	12.8	13.1	10.8	11.1	10.4	10.4	10.9

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

11월	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령도	백령도(기)	제주	서귀포	울릉도
1	19.5	12.4	10.4	10.8	11.6	11.4	7.8	8.2	8.6	8.5	11.4
2	19.4	12.0	10.3	10.8	11.6	11.4	7.7	8.1	8.5	8.5	12.0
3	19.5	12.0	10.2	10.9	11.6	11.4	7.8	8.2	8.6	8.5	11.2
4	19.5	12.1	10.2	10.8	11.7	11.4	7.8	8.1	8.7	8.6	11.2
5	19.7	12.5	10.5	11.3	11.8	11.4	7.9	8.4	8.6	8.4	11.4
6	19.4	12.1	10.3	10.8	11.4	11.2	7.9	8.4	8.6	8.4	11.8
7	19.3	12.0	10.3	10.7	11.5	11.2	7.8	8.2	8.5	8.4	11.6
8	19.3	11.9	10.1	10.6	11.4	11.3	7.7	8.1	8.5	8.3	11.1
9	19.6	12.1	10.2	10.7	11.4	11.5	7.7	8.1	8.6	8.4	11.1
10	19.2	12.0	10.3	10.7	11.5	11.7	7.7	8.1	8.7	8.5	11.2
11	19.4	12.1	10.3	11.3	11.6	-	7.7	8.1	8.6	8.5	11.5
12	19.4	12.1	10.4	10.6	11.5	-	7.6	8.0	8.5	8.4	11.3
13	19.4	12.0	10.2	10.5	11.6	11.1	7.8	8.2	8.6	8.4	11.2
14	19.5	12.1	10.3	10.6	11.6	11.2	7.8	8.2	8.6	8.4	11.5
15	19.4	12.4	10.5	10.7	11.6	11.2	7.8	8.2	8.6	8.4	11.3
16	19.4	12.1	10.3	10.6	11.5	11.2	7.7	8.1	8.5	8.5	11.1
17	19.5	12.1	10.3	10.6	11.6	11.3	7.7	8.1	8.6	8.5	11.1
18	19.6	12.2	10.5	10.7	11.7	11.4	7.8	8.2	9.2	8.6	11.1
19	19.7	12.1	10.4	10.6	11.6	11.2	7.7	8.1	8.9	8.7	11.3
20	19.7	12.2	10.4	10.7	11.7	11.4	7.8	8.2	8.5	8.3	11.6
21	19.6	12.2	10.4	10.8	11.6	11.4	7.8	8.2	8.5	8.3	11.1
22	20.0	12.5	10.5	10.8	11.7	11.3	7.8	8.1	8.5	8.6	11.2
23	19.7	13.3	10.4	10.8	11.7	11.2	7.8	8.2	9.3	8.8	11.0
24	18.9	11.7	9.9	10.4	11.3	11.1	7.7	8.0	8.3	8.2	11.0
25	19.0	11.8	10.1	10.5	11.4	11.2	7.7	8.1	8.4	8.3	11.0
26	19.2	12.2	10.4	10.9	11.7	11.5	7.8	8.2	9.8	9.0	11.4
27	20.2	14.5	12.4	12.4	11.8	11.7	8.0	8.4	10.1	8.7	12.6
28	19.1	12.0	10.3	10.7	11.5	11.3	8.1	8.6	8.8	8.3	11.2
29	19.1	11.9	10.1	10.5	11.3	11.1	7.9	8.4	8.4	8.4	11.1
30	19.2	12.0	10.2	10.6	11.4	11.2	8.2	8.6	8.4	8.3	11.2
평균	19.4	12.2	10.4	10.8	11.6	11.3	7.8	8.2	8.7	8.5	11.3
편차	0.3	0.5	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4	0.2	0.3
최대	20.2	14.5	12.4	12.4	11.8	11.7	8.2	8.6	10.1	9.0	12.6
최소	18.9	11.7	9.9	10.4	11.3	11.1	7.6	8.0	8.3	8.2	11.0

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값 (계속)

(단위 : μR/h)

12월	서울북	서울남	인천	수원	서산	군산	전주	광주	목포	완도	여수
1	12.4	15.1	11.5	16.0	13.9	14.7	12.1	12.4	12.1	10.6	9.3
2	12.4	15.1	11.5	15.7	13.7	15.1	12.0	12.5	12.2	10.6	9.3
3	12.3	15.1	11.4	15.6	13.4	14.4	11.9	12.2	12.0	10.5	9.2
4	12.3	15.0	11.4	15.6	13.5	14.4	12.0	12.3	12.0	10.5	9.2
5	12.4	15.0	11.4	15.7	13.6	14.5	12.1	12.4	12.0	10.5	9.2
6	12.6	15.1	11.6	15.9	13.6	14.6	12.1	12.4	12.1	10.6	9.3
7	12.5	15.0	11.6	15.9	13.8	15.0	12.7	13.0	13.0	11.1	9.7
8	12.4	15.0	11.6	15.9	13.7	15.5	13.0	14.0	13.2	11.7	9.8
9	12.7	15.4	11.8	16.1	13.8	15.0	12.4	13.3	12.2	10.9	9.6
10	12.3	15.0	11.3	15.6	13.4	14.3	11.9	12.5	11.8	10.3	9.1
11	12.4	15.1	11.5	15.8	13.6	14.5	12.2	12.7	11.8	10.4	9.2
12	12.4	15.0	11.5	15.9	13.7	14.5	12.2	12.7	11.9	10.4	9.2
13	12.4	14.8	11.4	15.8	13.6	14.5	12.1	12.9	12.1	10.8	9.5
14	12.4	15.0	11.5	15.9	13.7	14.6	12.1	12.7	12.0	10.5	9.2
15	12.4	15.0	11.5	15.9	13.6	14.5	11.9	12.7	11.9	10.5	9.2
16	12.3	15.0	11.7	16.0	13.9	14.5	12.0	12.8	12.0	10.5	9.2
17	12.6	15.6	11.8	16.3	14.2	15.6	12.7	13.2	12.5	11.3	9.3
18	12.1	14.5	10.7	15.4	13.1	14.3	11.5	12.6	11.8	10.3	9.2
19	12.2	14.5	10.8	15.4	13.2	14.4	11.7	12.6	11.8	10.4	9.2
20	12.3	14.6	11.1	15.6	13.5	14.5	11.8	12.8	12.0	10.5	9.2
21	12.4	14.9	11.4	15.8	13.6	14.6	12.0	12.8	12.0	10.5	9.3
22	12.3	14.9	11.4	15.7	13.6	14.5	12.1	12.8	11.9	10.5	9.3
23	12.3	15.0	11.4	15.8	13.6	14.6	12.1	12.8	12.1	10.5	9.3
24	12.4	15.2	11.6	16.0	13.7	14.6	12.3	12.8	12.1	10.5	9.3
25	12.4	15.1	11.7	16.0	13.7	14.7	12.2	12.8	12.1	10.5	9.3
26	12.4	15.0	11.6	16.0	13.6	14.7	12.2	12.8	12.1	10.6	9.3
27	12.4	15.2	11.5	16.0	13.6	14.6	12.1	12.8	12.1	10.6	9.3
28	12.3	15.3	11.4	15.8	13.5	14.6	11.9	12.9	12.1	10.6	9.3
29	12.4	15.4	11.3	15.8	13.5	14.3	11.9	12.4	11.9	10.5	9.3
30	–	15.3	11.3	15.8	13.5	14.4	12.1	12.4	11.9	10.5	9.3
31	–	15.3	11.6	16.0	13.6	14.4	12.2	12.6	12.0	10.5	9.3
평균	12.4	15.0	11.4	15.8	13.6	14.6	12.1	12.7	12.1	10.6	9.3
편차	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2
최대	12.7	15.6	11.8	16.3	14.2	15.6	13.0	14.0	13.2	11.7	9.8
최소	12.1	14.5	10.7	15.4	13.1	14.3	11.5	12.2	11.8	10.3	9.1

–) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

12월	문산	철원	춘천	원주	충주	청주	대전	추풍령	안동	대구	거창	진주
1	18.8	14.5	14.7	13.7	14.6	13.1	13.4	11.1	11.4	10.7	10.5	11.1
2	18.8	14.0	14.4	13.4	14.5	12.9	13.4	11.0	11.3	10.6	10.5	11.0
3	18.7	14.1	14.4	13.2	14.3	12.7	13.0	10.7	11.1	10.5	10.3	10.8
4	18.8	14.2	14.4	13.5	14.5	12.7	13.2	10.8	11.1	10.5	10.4	10.9
5	18.8	14.2	14.6	13.8	14.9	13.0	13.4	11.0	11.3	10.7	10.6	11.0
6	19.1	14.8	14.9	13.9	15.0	13.2	13.6	11.0	11.5	10.9	10.6	11.0
7	19.0	14.4	14.9	14.0	15.2	13.2	13.8	11.3	11.6	10.9	11.1	11.6
8	18.9	14.1	14.4	13.5	14.8	13.3	13.8	11.4	11.4	10.7	11.3	11.4
9	19.0	14.5	15.0	14.0	15.2	13.4	13.4	11.3	11.5	10.6	10.5	11.1
10	18.7	14.4	14.6	13.4	14.4	12.7	13.1	10.7	11.1	10.4	10.3	10.8
11	18.9	14.5	14.7	13.9	14.9	13.0	13.3	10.8	11.4	10.9	10.5	10.9
12	19.1	14.9	14.9	14.2	15.2	13.0	13.4	11.0	11.4	11.4	10.7	11.0
13	18.9	14.3	14.7	13.8	14.7	13.0	13.3	10.9	11.3	11.4	10.5	11.4
14	19.0	14.6	14.7	13.8	14.8	13.0	13.3	11.0	11.3	11.4	10.6	11.1
15	19.0	14.5	14.9	13.9	15.0	12.9	13.4	10.9	11.3	11.4	10.5	11.0
16	19.1	14.3	14.7	13.6	14.8	12.9	13.3	11.0	11.3	-	10.5	11.0
17	18.9	14.3	14.7	13.6	14.7	13.2	14.0	11.0	11.3	-	11.0	10.9
18	18.6	14.1	14.3	13.3	14.3	12.5	12.8	10.6	11.1	-	10.2	10.8
19	18.9	14.4	14.5	13.7	14.8	12.7	13.2	10.7	11.3	-	10.4	10.9
20	18.9	14.5	14.7	14.0	15.0	12.8	13.4	10.9	11.4	10.8	10.6	11.1
21	18.9	14.7	14.9	14.0	15.1	12.9	13.5	11.0	11.5	11.1	10.6	11.0
22	19.0	14.5	14.9	13.9	15.0	13.0	13.5	11.0	11.5	11.8	10.6	11.1
23	19.0	14.4	14.7	13.8	14.7	12.9	13.3	10.9	11.3	11.9	10.5	11.0
24	19.1	14.9	14.9	14.1	15.1	13.1	13.6	11.0	11.6	12.0	10.6	11.1
25	19.2	14.8	15.1	14.1	15.2	13.2	13.7	11.0	11.5	12.1	10.7	11.1
26	19.1	14.7	15.1	14.0	15.1	13.0	13.5	11.0	11.5	12.0	10.7	11.1
27	19.0	14.7	14.9	13.9	14.9	12.9	13.4	11.0	11.6	11.9	10.5	11.1
28	18.8	13.9	14.4	13.3	14.5	12.9	13.2	10.9	11.2	11.8	10.4	10.9
29	18.8	14.2	14.6	13.6	14.5	12.8	13.1	10.9	11.3	11.8	10.4	11.0
30	19.0	14.5	14.8	13.9	14.7	12.9	13.3	10.9	11.3	11.7	10.4	11.0
31	19.0	14.8	14.9	14.0	14.9	13.0	13.3	11.0	11.5	12.0	10.6	11.0
평균	18.9	14.4	14.7	13.8	14.8	13.0	13.4	11.0	11.4	11.3	10.6	11.0
편차	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.6	0.2	0.2
최대	19.2	14.9	15.1	14.2	15.2	13.4	14.0	11.4	11.6	12.1	11.3	11.6
최소	18.6	13.9	14.3	13.2	14.3	12.5	12.8	10.6	11.1	10.4	10.2	10.8

-) 장비이상 혹은 통신불량으로 인하여 선량률 자료 없음

12. 2006년도 전국 주요지방 공간감마선량률의 일 평균값(계속)

(단위 : μR/h)

12월	속초	강릉	동해	영덕	울산	부산	백령도	백령도(기)	제주	서귀포	울릉도
1	19.3	12.0	10.1	10.6	11.5	11.2	7.8	8.2	8.5	8.3	11.2
2	19.2	12.0	10.1	10.5	11.5	11.2	7.7	8.1	8.6	8.3	11.4
3	19.2	11.9	10.1	10.5	11.3	11.1	7.6	8.0	8.5	8.3	11.2
4	19.2	11.8	10.1	10.4	11.3	11.1	7.6	8.0	8.3	8.3	11.1
5	19.2	11.9	10.1	10.5	11.4	11.2	7.7	8.1	8.4	8.3	11.1
6	19.3	11.9	10.1	10.5	11.5	11.3	7.6	8.0	8.4	8.3	11.1
7	19.4	11.9	10.1	10.6	11.7	11.5	7.9	8.2	8.5	8.4	11.3
8	19.9	12.5	11.3	11.1	11.6	11.3	7.7	8.1	10.6	8.7	11.1
9	19.5	12.3	10.4	11.1	11.6	11.5	7.7	8.0	10.0	8.8	12.3
10	19.1	12.0	10.1	10.5	11.2	11.1	7.6	8.0	8.5	8.3	11.8
11	19.1	11.9	10.2	10.5	11.3	11.1	7.6	8.0	8.7	8.4	11.3
12	19.2	11.9	10.2	10.5	11.4	11.1	7.7	8.0	8.7	8.4	11.0
13	19.2	11.9	10.0	10.5	11.6	11.4	7.7	8.1	9.0	8.6	11.1
14	19.3	12.0	10.2	10.5	11.4	11.2	7.7	8.1	8.6	8.3	11.1
15	19.2	11.9	10.1	10.5	11.3	11.1	7.7	8.1	8.6	8.2	11.1
16	19.3	12.0	10.1	10.5	11.4	11.1	8.1	8.6	8.7	8.4	11.7
17	19.4	12.7	10.8	10.6	11.4	11.2	9.0	8.6	9.1	8.9	12.1
18	17.4	11.2	9.8	10.5	11.2	11.1	7.3	7.7	8.5	8.2	9.8
19	17.5	11.2	9.9	10.5	11.2	11.1	7.6	7.9	8.5	8.2	9.9
20	17.7	11.4	9.9	10.5	11.3	11.1	7.6	7.9	8.5	8.3	10.0
21	17.9	11.6	10.0	10.5	11.4	11.1	7.6	8.0	8.6	8.3	10.5
22	18.2	11.7	10.1	10.6	11.5	11.2	7.7	8.1	8.6	8.3	10.9
23	18.6	11.8	10.1	10.5	11.5	11.2	7.7	8.1	8.7	8.3	11.0
24	18.9	11.9	10.3	10.6	11.5	11.2	7.7	8.1	8.7	8.4	11.1
25	19.1	12.0	10.3	10.6	11.5	11.2	7.8	8.2	8.7	8.4	11.1
26	19.2	12.0	10.2	10.6	11.5	11.2	7.8	8.2	8.7	8.4	11.1
27	19.3	12.2	10.4	10.8	11.6	11.4	7.8	8.2	8.7	8.4	11.3
28	19.1	11.9	10.2	10.5	11.5	11.2	7.8	8.1	8.8	8.3	13.2
29	19.1	12.0	10.2	10.7	11.5	11.1	7.6	7.9	8.6	8.3	9.8
30	19.1	11.8	10.1	10.6	11.4	11.1	7.6	8.0	8.6	8.3	9.4
31	19.3	12.0	10.3	10.5	11.5	11.3	7.6	8.0	8.6	8.3	9.0
평균	19.0	11.9	10.2	10.6	11.4	11.2	7.7	8.1	8.7	8.4	11.0
편차	0.6	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	0.2	0.5	0.2	0.9
최대	19.9	12.7	11.3	11.1	11.7	11.5	9.0	8.6	10.6	8.9	13.2
최소	17.4	11.2	9.8	10.4	11.2	11.1	7.3	7.7	8.3	8.2	9.0

13. 2006년도 쌀 및 배추 중의 방사능농도 분석자료

<쌀>

측정소명	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	2006/11/03	서울시	김제시	10.8±5.5	8.94	28.1±0.3	0.0784	<MDA	0.0916
춘천	2006/11/18	춘천시	춘천시	<MDA	19.7	28.2±0.3	0.197	<MDA	0.215
대전	2006/10/17	대전시	당진군	<MDA	9.46	28.3±0.2	0.0939	<MDA	0.121
군산	2006/10/17	익산시	익산시	<MDA	9.61	26.5±0.1	0.0861	<MDA	0.104
광주	2006/10/18	강진군	강진군	<MDA	8.34	13.3±0.1	0.0628	<MDA	0.0824
대구	2006/10/26	대구시	의성군	<MDA	9.38	26.9±0.1	0.0845	0.105±0.029	0.0948
부산	2006/10/24	부산시	철원군	<MDA	6.94	25.4±0.3	0.0684	<MDA	0.0978
제주	2006/12/01	북제주군	북제주군	11.1±2.4	7.55	25.8±0.6	0.0738	0.0804±0.0220	0.0711
강릉	2006/10/21	강릉시	강릉시	<MDA	8.48	22.8±0.1	0.0947	<MDA	0.103
안동	2006/09/17	함창읍	상주군	<MDA	1.81	5.18±0.03	0.0156	<MDA	0.0190
수원	2006/10/26	수원시	당진군	<MDA	6.14	17.6±0.1	0.0517	<MDA	0.0591
청주	2006/10/19	청주시	청원군	<MDA	7.72	19.6±0.1	0.0557	<MDA	0.0958

<배추>

측정소명	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	2006/11/16	서울시	평창군	<MDA	12.8	76.5±0.3	0.131	0.416±0.040	0.123
춘천	2006/03/29	횡성군	해남군	<MDA	14.7	58.9±0.3	0.138	<MDA	0.157
대전	2006/11/08	대전시	강원도	<MDA	11.6	69.0±0.2	0.112	<MDA	0.123
군산	2006/10/20	전주시	무주군	<MDA	12.9	89.3±0.3	0.161	0.203±0.049	0.159
광주	2006/11/30	광주시	광주시	11.3±3.4	11.1	70.4±0.2	0.105	0.0800±0.0224	0.0725
대구	2006/11/29	경주시	경주시	<MDA	13.3	56.8±0.2	0.129	1.08±0.05	0.155
부산	2006/11/05	부산시	영주시	<MDA	16.3	71.3±0.5	0.134	<MDA	0.143
제주	2006/03/07	제주시	대정읍	<MDA	11.4	77.9±1.8	0.111	<MDA	0.0889
강릉	2006/09/22	태백시	태백시	<MDA	15.7	73.0±0.3	0.147	2.34±0.05	0.123
안동	2006/08/23	영양군	의성군	16.5±3.7	11.7	54.1±0.3	0.111	0.974±0.036	0.0944
수원	2006/11/13	수원시	수원시	<MDA	26.0	116±1	0.207	2.88±0.08	0.196
청주	2006/11/21	청주시	괴산군	<MDA	19.0	56.6±0.7	0.145	<MDA	0.146

14. 2006년도 채소가공식품 중의 방사능농도 분석자료

<김치>

측정소명	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	2006/02/03	서울시	해남군	<MDA	32.5	97.1±0.6	0.284	<MDA	0.235
춘천	2006/01/27	춘천시	횡성군	<MDA	29.9	82.9±0.5	0.279	<MDA	0.268
대전	2006/03/18	대전시	횡성군	<MDA	27.8	91.1±0.5	0.259	<MDA	0.285
군산	2006/01/11	군산시	진안군	<MDA	40.4	101±1	0.372	<MDA	0.322
광주	2006/08/25	광주시	광주시	<MDA	43.9	125±1	0.365	0.861±0.295	0.468
대구	2006/12/06	대구시	경산시	<MDA	47.6	89.7±0.8	0.332	<MDA	0.318
부산	2006/01/26	부산시	포항시	<MDA	37.5	95.5±0.6	0.386	<MDA	0.336
제주	2006/03/07	제주시	진천군	<MDA	25.7	101±2	0.226	<MDA	0.143
강릉	2006/03/02	강릉시	거창군	<MDA	33.7	87.2±0.5	0.292	<MDA	0.252
안동	2006/01/30	의성군	경산시	<MDA	35.4	83.2±0.6	0.339	<MDA	0.267
수원	2006/04/01	수원시	횡성군	<MDA	40.6	107±1	0.343	<MDA	0.274
청주	2006/06/05	청주시	청주시	<MDA	30.3	78.1±0.5	0.216	<MDA	0.186

15. 2006년도 두류 가공식품 중의 방사능농도 분석자료

<두부>

측정소명	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	2006/03/22	서울시	춘천시	<MDA	12.1	51.1±0.2	0.111	<MDA	0.0846
춘천	2006/01/24	춘천시	횡성군	<MDA	15.0	31.7±0.2	0.141	<MDA	0.116
대전	2006/09/22	대전시	군포시	<MDA	12.9	37.6±0.2	0.127	<MDA	0.141
군산	2006/01/16	전주시	임실군	<MDA	23.6	50.1±0.3	0.222	<MDA	0.195
광주	2006/05/09	광주시	화순군	<MDA	19.9	42.3±0.3	0.161	<MDA	0.170
대구	2006/03/20	대구시	미국산	<MDA	24.3	43.1±0.3	0.203	<MDA	0.214
부산	2006/03/02	부산시	미국산	<MDA	14.1	34.4±0.2	0.139	<MDA	0.128
제주	2006/04/18	제주시	제주시	<MDA	15.9	31.3±0.8	0.151	<MDA	0.127
강릉	2006/02/02	강릉시	강릉시	<MDA	16.2	33.6±0.2	0.138	<MDA	0.114
안동	2006/09/17	문경시	진천군	<MDA	15.1	33.1±0.3	0.141	<MDA	0.122
수원	2006/03/29	수원시	춘천시	<MDA	17.0	43.3±0.3	0.150	<MDA	0.117
청주	2006/02/03	청주시	미국산	<MDA	25.4	47.1±0.3	0.167	<MDA	0.190

16. 2006년도 곡류 가공식품 중의 방사능농도 분석자료

<빵>

측정소명	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	2006/06/22	서울시	서울시	<MDA	18.6	30.3±0.3	0.179	<MDA	0.151
춘천	2006/07/18	춘천시	파주시	<MDA	15.7	26.5±0.2	0.148	<MDA	0.156
대전	2006/03/24	천안시	천안시	<MDA	20.5	42.8±0.3	0.193	<MDA	0.220
군산	2006/03/09	익산시	익산시	<MDA	15.9	35.8±0.2	0.135	<MDA	0.129
광주	2006/08/03	광주시	광주시	<MDA	18.5	22.0±0.2	0.158	<MDA	0.891
대구	2006/08/26	대구시	대구시	<MDA	31.4	41.3±0.3	0.253	<MDA	0.271
부산	2006/10/24	부산시	부산시	<MDA	17.8	31.5±0.5	0.160	<MDA	0.243
제주	2006/03/17	제주시	제주시	<MDA	12.7	33.1±0.8	0.123	<MDA	0.115
강릉	2006/11/02	강릉시	강릉시	13.6±4.0	12.8	55.3±0.3	0.190	<MDA	0.239
안동	2006/06/23	안동시	안동시	<MDA	17.2	28.2±0.3	0.150	<MDA	0.155
수원	2006/05/08	서울시	서울시	<MDA	24.7	32.2±0.3	0.197	<MDA	0.186
청주	2006/06/05	청주시	청주시	<MDA	16.1	25.8±0.2	0.125	<MDA	0.198

<라면>

측정소명	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	2006/02/16	서울시	서울시	<MDA	46.1	64.2±0.6	0.399	<MDA	0.355
춘천	2006/02/14	춘천시	원주시	<MDA	69.6	47.6±0.7	0.619	<MDA	0.518
대전	2006/05/31	아산시	구미시	<MDA	42.2	58.3±0.6	0.356	<MDA	0.439
군산	2006/02/10	정읍시	익산시	<MDA	58.7	64.8±0.6	0.505	<MDA	0.448
광주	2006/04/24	광주시	광주시	<MDA	64.6	60.2±0.7	0.596	<MDA	0.548
대구	2006/05/18	김천시	구미시	<MDA	85.9	85.6±1.0	0.785	<MDA	1.09
부산	2006/05/28	가야점	구미시	<MDA	44.4	49.4±0.6	0.432	<MDA	0.460
제주	2006/04/18	제주시	서울시	<MDA	40.6	64.7±1.6	0.382	<MDA	0.319
강릉	2006/02/09	강릉시	구미시	<MDA	58.5	65.4±0.7	0.464	<MDA	0.491
안동	2006/03/12	안동시	평택시	<MDA	59.3	66.9±0.8	0.606	<MDA	0.445
수원	2006/02/28	수원시	서울시	<MDA	47.3	57.9±0.6	0.423	<MDA	0.391
청주	2006/03/10	청주시	부산시	<MDA	44.3	57.5±0.5	0.282	<MDA	0.298

<떡>

측정소명	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	2006/07/03	서울시	서울시	<MDA	7.38	4.90±0.09	0.0690	<MDA	0.0660
춘천	2006/09/16	춘천시	춘천시	<MDA	10.3	7.40±0.12	0.108	<MDA	0.0910
대전	2006/06/21	대전시	대전시	<MDA	20.6	58.9±0.3	0.163	<MDA	0.192
군산	2006/03/06	전주시	전주시	<MDA	23.1	49.7±0.3	0.203	<MDA	0.187
광주	2006/11/18	광주시	광주시	<MDA	54.0	66.7±2.7	0.471	<MDA	0.472
대구	2006/12/06	대구시	대구시	<MDA	12.9	24.0±0.2	0.106	<MDA	0.0963
부산	2006/02/06	부산시	부산시	<MDA	10.6	6.43±0.12	0.0981	<MDA	0.113
제주	2006/07/26	제주시	제주시	12.2±2.2	6.86	42.1±1.0	0.0905	<MDA	0.0848
강릉	2006/09/15	속초시	속초시	40.6±4.8	14.5	54.7±0.3	0.181	<MDA	0.167
안동	2006/12/04	울진군	울진군	<MDA	7.51	7.94±0.10	0.0693	0.196±0.017	0.0478
수원	2006/01/16	수원시	수원시	<MDA	10.4	10.4±0.1	0.103	<MDA	0.0854
청주	2006/05/22	청주시	청주시	<MDA	9.68	4.36±0.08	0.0826	<MDA	0.0966

17. 2006년도 유류 가공식품 중의 방사능농도 분석자료

<요구르트>

측정소명	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	2006/03/04	서울시	공주군	25.6±4.1	12.8	57.2±0.3	0.145	<MDA	0.111
춘천	2006/07/12	춘천시	울주군	<MDA	7.28	17.6±0.1	0.0745	<MDA	0.0804
대전	2006/03/04	대전시	임실군	<MDA	11.4	40.8±0.2	0.0985	<MDA	0.0959
군산	2006/01/23	임실군	임실군	19.6±3.4	10.8	44.3±0.2	0.118	<MDA	0.108
광주	2006/05/10	광주시	광주시	61.5±7.5	23.0	61.4±0.4	0.267	<MDA	0.319
대구	2006/02/09	대구시	수원시	23.3±5.7	18.5	44.9±0.3	0.142	<MDA	0.122
부산	2006/03/11	부산시	대구시	<MDA	11.1	24.3±0.2	0.120	<MDA	0.105
제주	2006/03/17	제주시	양주시	8.94±1.05	3.19	20.2±0.5	0.0387	0.0383±0.0114	0.0371
강릉	2006/06/27	강릉시	청양군	21.2±5.4	17.2	41.4±0.3	0.208	<MDA	0.180
안동	2006/03/12	안동시	청양군	28.8±6.8	21.5	50.2±0.4	0.220	<MDA	0.176
수원	2006/03/13	수원시	천안시	22.2±6.4	20.3	67.6±0.5	0.273	<MDA	0.223
청주	2006/04/08	청주시	광주시	<MDA	9.37	50.4±0.4	0.0897	0.211±0.019	0.0883

18. 2006년도 조미료류 중의 방사능농도 분석자료

<간장>

측정소명	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	2006/03/29	서울시	이천시	<MDA	113	127±1	1.04	<MDA	0.903
춘천	2006/10/23	춘천시	천안시	<MDA	167	144±2	1.64	1.97±0.54	1.73
대전	2006/04/01	공주시	이천시	<MDA	86.6	111±1	0.738	<MDA	0.890
군산	2006/01/27	남원시	순창군	<MDA	131	76.6±1.2	1.04	<MDA	1.11
광주	2006/03/17	광주시	논산시	<MDA	178	156±2	1.54	<MDA	1.42
대구	2006/03/06	대구시	대구시	<MDA	155	11.9±1.5	1.57	<MDA	1.23
부산	2006/05/15	부산시	부산시	<MDA	115	120±1	0.912	<MDA	1.04
제주	2006/04/25	제주시	서울시	<MDA	91.3	118±3	0.827	<MDA	0.706
강릉	2006/02/18	강릉시	순창군	72.5±20.9	66.4	119±1	0.865	<MDA	0.943
안동	2006/05/21	안동시	순창군	<MDA	261	130±3	2.11	<MDA	2.36
수원	2006/04/14	수원시	이천시	<MDA	126	118±1	1.09	<MDA	0.801
청주	2006/03/13	청주시	순창군	<MDA	99.5	105±1	0.682	<MDA	0.723

<된장>

측정소명	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	2006/04/22	서울시	공주시	<MDA	113	146±2	0.991	<MDA	1.05
춘천	2006/10/19	춘천시	대전시	<MDA	140	168±2	1.28	<MDA	1.40
대전	2006/03/11	대전시	공주시	<MDA	116	158±2	0.908	<MDA	1.02
군산	2006/03/13	군산시	무주군	<MDA	122	166±1	1.09	<MDA	1.10
광주	2006/07/08	광주시	공주시	<MDA	146	147±2	1.23	1.30±0.39	1.25
대구	2006/03/06	대구시	공주시	<MDA	117	127±2	1.33	<MDA	1.03
부산	2006/01/12	부산시	공주시	<MDA	116	147±2	1.20	<MDA	1.28
제주	2006/05/11	제주시	공주시	<MDA	86.4	158±4	0.858	<MDA	0.712
강릉	2006/02/09	강릉시	공주시	<MDA	122	150±1	0.905	<MDA	0.926
안동	2006/02/19	예천군	순창군	<MDA	136	158±2	1.31	<MDA	1.32
수원	2006/04/14	수원시	공주시	<MDA	146	174±2	1.37	<MDA	1.01
청주	2006/04/05	청주시	순창군	<MDA	110	155±1	0.719	<MDA	0.823

<소금>

측정소명	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	2006/02/09	서울시	파주시	<MDA	553	92.1±4.5	4.74	<MDA	4.17
춘천	2006/01/12	춘천시	용인시	<MDA	565	54.4±3.9	4.92	<MDA	5.04
대전	2006/04/08	당진군	서산시	<MDA	467	122±4	3.87	<MDA	4.97
군산	2006/01/06	군산시	호주산	<MDA	650	19.5±4.4	4.57	<MDA	5.20
광주	2006/06/28	광주시	영광군	<MDA	881	15.7±4.8	6.86	<MDA	7.50
대구	2006/03/20	대구시	무안군	<MDA	751	<MDA	6.43	<MDA	6.31
부산	2006/03/02	부산시	신안군	<MDA	568	11.3±4.6	5.16	<MDA	5.43
제주	2006/08/14	제주시	인천시	<MDA	401	33.5±3.1	3.79	<MDA	4.77
강릉	2006/02/02	강릉시	신안군	<MDA	613	150±5	5.21	<MDA	5.40
안동	2006/02/13	안동시	안동시	<MDA	605	6.44±3.57	5.53	<MDA	6.14
수원	2006/02/28	수원시	이천시	<MDA	485	<MDA	3.73	<MDA	4.14
청주	2006/05/10	청주시	영암군	<MDA	664	44.7±3.3	4.46	<MDA	5.85

19. 2006년도 지역특산물 중의 방사능농도 분석자료

<지역특산물>

측정소명	시료명	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	잣	2006/06/11	가평군	가평군	79.1±10.2	31.8	128±1	0.307	<MDA	0.264
	배	2006/11/20	남양주시	남양주시	<MDA	7.30	39.1±0.2	0.0680	<MDA	0.0672
	막걸리	2006/07/22	포천시	포천시	<MDA	1.90	2.44±0.03	0.0176	<MDA	0.0160
춘천	황태	2006/05/18	춘천시	러시아	422±57	174	524±3	1.76	<MDA	1.88
	옥수수	2006/08/22	홍천군	홍천군	<MDA	14.4	78.6±0.3	0.147	<MDA	0.156
	더덕	2006/09/22	횡성군	횡성군	37.4±11.1	36.2	79.6±0.4	0.273	0.739±0.093	0.297
대전	새우	2006/10/20	홍성군	홍성군	<MDA	27.5	50.5±0.4	0.265	<MDA	0.244
	딸기	2006/04/15	논산시	논산시	<MDA	10.4	62.4±0.2	0.0863	<MDA	0.100
	인삼	2006/12/07	금산군	금산군	<MDA	37.7	154±1	0.333	0.493±0.106	0.343
군산	곶감	2006/01/12	완주군	완주군	<MDA	67.2	200±1	0.591	<MDA	0.539
	고추장	2006/06/01	순창군	순창군	<MDA	98.4	181±1	0.885	<MDA	0.832
	수박	2006/07/03	고창군	고창군	<MDA	7.24	46.6±0.2	0.0906	<MDA	0.0993

<지역특산물>

측정소명	시료명	구입일자	구입장소	원산지	^{137}Cs (mBq/kg.fresh)		^{40}K (Bq/kg.fresh)		^{7}Be (Bq/kg.fresh)	
					농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
광주	건멸치	2006/10/18	광주시	여수시	<MDA	152	183±2	1.22	<MDA	1.35
	무화과	2006/10/18	광주시	해남군	<MDA	45.1	63.2±0.5	0.370	<MDA	0.423
	새우젓	2006/10/18	광주시	여수시	<MDA	175	60.7±1.8	1.34	<MDA	1.97
대구	미나리	2006/06/08	청도군	청도군	124±9	29.2	98.4±0.4	0.223	0.376±0.066	0.212
	복숭아	2006/07/31	영덕군	영덕군	<MDA	10.2	67.7±0.3	0.132	1.48±0.05	0.154
	과메기	2006/12/06	포항시	포항시	66.9±8.6	27.0	120±1	0.230	<MDA	0.221
부산	건멸치	2006/05/01	기장군	기장군	<MDA	180	300±3	1.73	2.53±0.57	1.82
	매실	2006/06/24	하동군	하동군	<MDA	18.0	72.5±0.3	0.169	1.47±0.06	0.184
	사과	2006/03/25	밀양시	밀양시	<MDA	6.24	33.3±0.1	0.0607	<MDA	0.0656
제주	갈치	2006/09/26	서귀포시	남제주군	137±6	17.9	114±1	0.173	<MDA	0.247
	옥돔	2006/11/16	서귀포시	남제주군	99.1±8.3	24.9	116±1	0.255	<MDA	0.260
	오징어	2006/11/16	서귀포시	남제주군	<MDA	15.1	26.3±0.2	0.119	<MDA	0.147
강릉	오징어	2006/07/28	강릉시	강릉시	<MDA	45.6	100±1	0.464	<MDA	0.502
	다시마	2006/07/28	동해시	동해시	421±117	376	2540±10	4.88	<MDA	4.40
	송이버섯	2006/10/16	양양군	양양군	4520±20	24.5	151±1	0.177	0.304±0.078	0.255
안동	마	2006/06/23	안동시	안동시	<MDA	6.74	<MDA	0.0629	25.5±0.1	0.0597
	누에가루	2006/06/20	상주시	상주시	<MDA	49.1	<MDA	0.390	322±2	0.410
	홍화씨	2006/03/24	의성군	의성군	<MDA	60.8	<MDA	0.483	210±1	0.571
수원	땅콩	2006/09/18	여주시	여주시	<MDA	51.2	152±1	0.408	0.499±0.139	0.451
	포도	2006/09/29	안산시	안산시	<MDA	14.3	72.3±0.2	0.114	0.337±0.050	0.162
	부추	2006/12/05	수원시	성남시	<MDA	20.8	0.120±0.040	0.110	74.6±0.4	0.173
청주	사과	2006/10/23	충주시	충주시	<MDA	5.52	22.9±0.1	0.0344	0.136±0.007	0.0330
	고추	2006/09/11	괴산군	괴산군	<MDA	208	1180±1	1.18	3.53±0.23	1.14
	쌀	2006/10/23	진천군	진천군	<MDA	4.79	11.6±0.1	0.0330	<MDA	0.475

20. 2006년도 육상지표생물 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	2006/05/13	서울시	<MDA	38.3	243±1	0.375	24.2±0.2	0.321
춘천	2006/05/21	신북읍	<MDA	63.8	256±1	0.573	7.08±0.23	0.603
대전	2006/05/20	대전시	<MDA	39.7	232±1	0.333	13.1±0.2	0.405
군산	2006/05/12	군산시	<MDA	43.6	220±1	0.416	6.36±0.14	0.371
광주	2006/05/23	광주시	<MDA	86.0	231±1	0.682	29.1±0.4	0.743
대구	2006/05/30	경주시	<MDA	21.2	93.5±0.4	0.236	17.5±0.1	0.264
부산	2006/05/21	기장군	<MDA	36.3	169±1	0.303	33.3±0.2	0.345
제주	2006/05/26	제주시	35.3±8.3	26.7	187±4	0.302	38.3±0.6	0.297
강릉	2006/05/11	강릉시	<MDA	41.1	187±1	0.339	7.14±0.11	0.225
안동	2006/05/31	안동시	<MDA	36.0	182±1	0.317	14.3±0.2	0.304
수원	2006/05/26	수원시	<MDA	59.1	220±1	0.515	12.2±0.2	0.540
청주	2006/06/28	보은군	<MDA	39.7	188±1	0.262	25.3±0.2	0.259

<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	2006/10/21	서울시	33.0±13.5	21.6	58.3±0.7	0.212	21.4±0.3	0.203
춘천	2006/08/18	춘천시	91.6±8.8	26.3	75.4±0.5	0.270	23.6±0.2	0.290
대전	2006/08/31	대전시	<MDA	24.0	62.0±0.4	0.212	14.2±0.2	0.256
군산	2006/08/17	군산시	19.4±5.0	16.1	51.1±0.3	0.239	7.32±0.11	0.235
광주	2006/08/26	광주시	<MDA	36.9	112±1	0.309	17.0±0.2	0.364
대구	2006/08/30	월성군	<MDA	25.2	75.0±0.4	0.258	15.0±0.1	0.196
부산	2006/08/20	부산시	20.2±6.1	19.8	60.4±0.4	0.229	6.52±0.11	0.202
제주	2006/08/30	제주시	104±8	23.6	99.5±2.3	0.232	5.22±0.14	0.284
강릉	2006/08/22	강릉시	18.9±4.2	13.4	48.8±0.3	0.158	41.8±0.2	0.198
안동	2006/08/07	영양군	27.3±3.9	12.1	34.1±0.2	0.122	3.50±0.06	0.119
수원	2006/09/13	수원시	90.6±9.2	27.6	78.4±0.5	0.269	16.1±0.2	0.250
청주	2006/09/12	청주시	<MDA	14.4	60.5±0.4	0.148	13.0±0.1	0.163

21. 2006년도 표준식단 중의 방사능농도 분석자료

<표준식단>

측정소명	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	2006/03/14	서울시	서울시	<MDA	43.1	108±1	0.369	<MDA	0.307
	2006/05/25	서울시	서울시	<MDA	41.9	114±1	0.405	<MDA	0.357
	2006/10/02	서울시	서울시	13.9±7.8	12.6	45.1±0.5	0.139	<MDA	0.119
	2006/11/13	서울시	서울시	47.8±12.2	38.9	129±1	0.439	<MDA	0.451
춘천	2006/05/16	춘천시	춘천시	<MDA	49.1	93.3±0.7	0.453	<MDA	0.397
	2006/08/18	춘천시	춘천시	<MDA	45.7	94.9±0.7	0.385	<MDA	0.461
	2006/11/11	춘천시	춘천시	79.7±14.7	46.4	116±1	0.497	0.798±0.193	0.623
	2006/12/09	춘천시	춘천시	<MDA	54.9	98.4±0.8	0.502	0.437±0.125	0.403
대전	2006/07/29	대전시	대전시	<MDA	39.7	79.2±0.6	0.342	<MDA	0.419
	2006/05/25	대전시	대전시	105±17	52.7	152±1	0.511	<MDA	0.563
	2006/10/17	대전시	대전시	61.5±11.8	37.7	88.0±0.6	0.370	<MDA	0.383
	2006/11/30	대전시	대전시	<MDA	41.7	103±1	0.409	<MDA	0.371
군산	2006/03/03	군산시	군산시	<MDA	49.8	124±1	0.439	<MDA	0.393
	2006/05/02	군산시	군산시	<MDA	51.9	117±1	0.464	<MDA	0.419
	2006/08/07	군산시	군산시	49.9±11.2	35.8	126±1	0.471	<MDA	0.412
	2006/11/01	군산시	군산시	<MDA	46.3	105±1	0.493	<MDA	0.734
광주	2006/03/23	광주시	광주시	30.2±8.8	28.5	43.1±0.4	0.230	0.260±0.057	0.180
	2006/08/29	광주시	광주시	8.00±4.60	7.43	17.1±0.2	0.0650	0.0841±0.0001	0.0841
	2006/10/09	광주시	광주시	11.1±3.0	9.59	17.3±0.1	0.0738	<MDA	0.0907
	2006/12/05	광주시	광주시	<MDA	12.4	27.3±0.2	0.116	<MDA	0.104
대구	2006/03/10	대구시	대구시	<MDA	44.2	72.2±0.6	0.445	<MDA	0.359
	2006/05/25	대구시	대구시	<MDA	29.6	70.5±0.5	0.340	<MDA	0.239
	2006/08/28	대구시	대구시	<MDA	24.9	42.1±0.3	0.231	<MDA	0.294
	2006/11/27	대구시	대구시	<MDA	21.0	33.1±0.3	0.190	<MDA	0.192

<표준식단>

측정소명	구입일자	구입장소	원산지	^{137}Cs (mBq/kg.fresh)		^{40}K (Bq/kg.fresh)		^{7}Be (Bq/kg.fresh)	
				농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
부산	2006/03/31	부산시	부산시	69.7±17.6	56.4	115±1	0.515	<MDA	0.605
	2006/05/31	부산시	부산시	<MDA	51.9	100±1	0.470	0.714±0.155	0.496
	2006/08/31	부산시	부산시	<MDA	96.7	138±1	0.953	<MDA	1.04
	2006/11/15	부산시	부산시	<MDA	72.1	119±1	0.710	<MDA	0.821
제주	2006/04/29	제주시	제주시	40.8±10.4	33.3	114±3	0.328	<MDA	0.313
	2006/08/31	제주시	제주시	29.4±9.0	29.2	91.3±0.5	0.256	<MDA	0.528
	2006/11/04	제주시	제주시	48.4±12.1	38.8	158±4	0.377	<MDA	0.415
	2006/12/02	제주시	제주시	<MDA	64.3	99.2±0.8	0.550	<MDA	0.529
강릉	2006/03/07	강릉시	강릉시	<MDA	42.2	94.2±0.6	0.342	0.236±0.072	0.234
	2006/05/12	강릉시	강릉시	<MDA	70.5	141±1	0.542	<MDA	0.618
	2006/07/20	강릉시	강릉시	<MDA	25.2	56.2±0.5	0.273	2.21±0.10	0.260
	2006/11/22	강릉시	강릉시	<MDA	62.0	107±1	0.679	<MDA	0.668
안동	2006/07/30	안동시	안동시	<MDA	31.0	92.4±0.6	0.298	<MDA	0.295
	2006/04/01	안동시	안동시	<MDA	24.9	70.1±0.5	0.283	<MDA	0.243
	2006/09/15	안동시	안동시	<MDA	45.6	89.5±0.8	0.443	<MDA	0.341
	2006/12/16	안동시	안동시	<MDA	27.7	45.3±0.4	0.255	<MDA	0.196
수원	2006/03/24	수원시	수원시	<MDA	39.4	92.4±0.6	0.331	<MDA	0.280
	2006/08/31	수원시	수원시	<MDA	42.4	113±1	0.359	<MDA	0.350
	2006/11/07	수원시	수원시	<MDA	61.9	106±1	0.581	<MDA	0.532
	2006/11/21	수원시	수원시	35.7±9.9	31.7	64.5±0.6	0.314	<MDA	0.320
청주	2006/04/29	청주시	청주시	<MDA	111	275±2	0.734	<MDA	1.02
	2006/08/01	청주시	청주시	<MDA	12.7	32.7±0.2	0.0818	1.38±0.04	0.133
	2006/10/10	청주시	청주시	<MDA	36.5	58.8±0.5	0.269	<MDA	0.588
	2006/12/12	청주시	청주시	40.6±6.7	33.6	89.9±0.7	0.384	0.441±0.115	0.369

22. 2006년도 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)	2006/05/19	5.16±0.32	0.888	617±9	8.93
		2006/10/25	16.7±0.9	1.17	766±18	9.36
춘천	춘천측정소MP	2006/04/11	2.82±0.32	0.997	981±10	6.92
		2006/10/20	4.81±0.25	0.695	967±9	6.70
대전	충남대학교	2006/03/31	1.97±0.22	0.689	897±8	6.48
		2006/09/30	<MDA	0.845	925±8	7.12
군산	군산대학교	2006/04/13	43.5±0.6	1.00	642±9	9.30
		2006/10/02	18.6±0.4	1.00	621±9	7.34
광주	광주측정소MP	2006/04/27	1.95±0.37	1.17	590±9	10.1
		2006/10/15	1.63±0.33	1.06	649±9	8.21
대구	대구측정소MP	2006/05/16	<MDA	0.748	692±8	5.13
		2006/10/15	<MDA	0.836	420±8	7.72
부산	부산측정소MP	2006/06/19	<MDA	0.891	750±9	7.78
		2006/11/14	<MDA	0.977	891±12	9.94
제주	제주측정소MP	2006/03/25	3.49±0.22	0.575	509±13	5.54
		2006/09/28	3.00±0.22	0.604	518±14	5.98
강릉	강릉대학교	2006/03/17	0.864±0.230	0.737	881±9	7.38
		2006/08/02	<MDA	0.703	543±8	7.82
안동	안동측정소MP	2006/03/23	<MDA	0.878	648±9	7.67
		2006/07/08	1.49±0.24	0.732	653±8	6.87
수원	수원측정소MP	2006/04/25	1.21±0.29	0.939	1190±10	8.37
		2006/08/21	<MDA	1.75	1080±10	12.4
청주	청주측정소MP	2006/06/26	<MDA	1.09	944±11	6.73
		2006/10/11	<MDA	0.750	668±7	4.85

<심토>

측정 소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs (Bq/kg.dry)		^{40}K (Bq/kg.dry)	
			농도	MDA	농도	MDA
서울	홍릉수목원 (임업연구원)	2006/05/19	7.48±0.32	0.876	828±8	7.77
		2006/10/25	5.30±0.77	1.18	755±17	9.74
춘천	춘천측정소MP	2006/04/11	1.92±0.34	1.09	1010±10	8.25
		2006/10/20	0.762±0.183	0.587	938±8	6.23
대전	충남대학교	2006/03/31	<MDA	0.809	938±8	6.64
		2006/09/30	<MDA	0.828	906±8	6.04
군산	군산대학교	2006/04/13	8.41±0.35	0.956	679±9	8.38
		2006/10/02	4.14±0.33	0.986	658±8	9.22
광주	광주측정소MP	2006/04/27	<MDA	1.25	645±9	8.73
		2006/10/15	<MDA	1.08	666±9	8.56
대구	대구측정소MP	2006/05/16	<MDA	0.721	625±8	6.78
		2006/10/15	<MDA	0.877	414±8	8.52
부산	부산측정소MP	2006/06/19	0.845±0.258	0.834	704±9	7.95
		2006/11/14	<MDA	0.616	758±15	5.42
제주	제주측정소MP	2006/03/25	4.91±0.24	0.606	519±14	5.78
		2006/09/28	5.15±0.24	0.566	502±13	6.56
강릉	강릉대학교	2006/03/17	<MDA	0.767	928±9	7.62
		2006/08/02	<MDA	0.908	548±8	7.08
안동	안동측정소MP	2006/03/23	<MDA	0.823	669±8	7.28
		2006/07/08	<MDA	0.822	576±8	7.04
수원	수원측정소MP	2006/04/25	<MDA	1.26	1140±10	9.02
		2006/08/21	<MDA	1.15	1180±10	8.10
청주	청주측정소MP	2006/06/26	<MDA	1.19	921±11	6.39
		2006/10/11	<MDA	0.728	667±7	4.84

23. 2006년도 우유류 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	2006/01/12	18.8 ± 2.8	13.4	42.2 ± 0.3	0.145	7.13 ± 0.91	5.26
2월	2006/02/15	21.6 ± 4.2	15.2	48.9 ± 0.3	0.148	MDA	5.64
3월	2006/03/14	35.5 ± 2.9	13.0	47.0 ± 0.3	0.139	5.83 ± 0.92	5.69
4월	2006/04/18	28.6 ± 6.5	20.2	46.2 ± 0.5	0.223	10.3 ± 1.1	5.92
5월	2006/05/15	18.8 ± 0.5	17.7	44.6 ± 0.3	0.152	9.27 ± 0.98	5.29
6월	2006/06/13	34.5 ± 7.7	24.5	49.6 ± 0.4	0.214	10.1 ± 1.0	5.53
7월	2006/07/18	12.7 ± 2.3	11.6	48.1 ± 0.3	0.141	9.33 ± 1.02	5.61
8월	2006/08/14	14.0 ± 3.6	14.0	45.5 ± 0.3	0.136	5.57 ± 0.87	5.49
9월	2006/09/12	7.51 ± 5.08	12.7	44.0 ± 0.3	0.123	9.86 ± 0.98	5.22
10월	2006/10/16	13.4 ± 2.3	11.3	48.2 ± 0.3	0.121	8.80 ± 1.07	6.40
11월	2006/11/14	19.5 ± 0.3	13.0	47.2 ± 0.3	0.128	MDA	6.15
12월	2006/12/12	13.7 ± 2.3	11.3	37.1 ± 0.3	0.116	11.5 ± 1.2	6.35

24. 2006년도 지표수 중의 방사능농도 분석자료

(단위 : mBq/L)

측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs		^{7}Be		^{40}K		^{131}I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
서울	북한강 (양서면)	2006/06/11	<MDA	0.783	65.3±2.5	6.10	22.9±5.4	6.67	1.44±0.28	0.880
		2006/11/29	<MDA	0.749	<MDA	5.36	8.94±5.13	6.53	<MDA	0.982
	왕숙천 (구리시)	2006/06/18	<MDA	0.717	7.04±1.75	5.58	108±6	6.41	16.9±0.4	0.936
		2006/11/18	<MDA	0.693	<MDA	5.23	14.9±5.1	7.30	70.4±0.8	1.34
	중랑천 (월계동)	2006/05/21	<MDA	0.845	<MDA	5.97	225±7	6.85	39.3±0.6	1.18
		2006/09/14	<MDA	0.768	12.0±1.9	5.77	286±7	6.54	53.2±0.7	1.13
	중랑천 (행당동)	2006/05/07	<MDA	0.807	<MDA	6.54	145±7	7.28	330±1	1.22
		2006/09/21	<MDA	0.857	<MDA	7.47	258±8	7.61	1610±1	2.74
	탄천 (잠실동)	2006/05/07	<MDA	0.675	9.41±1.50	4.64	139±6	6.32	86.4±0.7	0.854
		2006/09/23	<MDA	0.860	<MDA	7.06	245±8	7.87	750±2	1.67
	한강 (구리시)	2006/06/18	<MDA	0.688	<MDA	5.14	37.6±5.2	5.96	3.27±0.23	0.660
		2006/11/18	<MDA	0.797	12.2±1.7	5.19	19.4±5.8	7.24	0.884±0.246	0.790
	한강 (신천동)	2006/05/14	<MDA	0.692	<MDA	5.05	26.4±5.0	6.24	<MDA	0.833
		2006/08/21	<MDA	0.710	27.5±1.9	5.40	30.4±5.0	5.18	<MDA	1.24
	한강 (잠원동)	2006/05/21	<MDA	0.736	<MDA	5.45	55.7±5.8	6.98	82.4±0.7	0.916
		2006/09/17	2.09±0.38	1.19	16.4±3.5	11.2	730±13	12.3	53.1±0.9	2.02
	한강 (천호동)	2006/05/14	<MDA	0.719	<MDA	5.03	36.3±5.1	5.83	0.866±0.203	0.647
		2006/08/21	<MDA	0.751	49.8±2.3	5.83	13.2±5.3	6.47	<MDA	1.10
	한탄강 (전곡읍)	2006/06/06	<MDA	0.801	7.28±1.68	5.33	71.4±6.2	7.35	1.12±0.29	0.944
		2006/11/29	<MDA	0.787	<MDA	6.19	12.9±5.4	6.46	1.68±0.38	1.22

측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs		^{7}Be		^{40}K		^{131}I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
춘천	계천 (갑천면)	2006/04/27	<MDA	0.855	<MDA	7.15	28.3±5.6	7.65	<MDA	1.29
		2006/10/25	<MDA	0.574	<MDA	4.38	34.5±3.7	4.28	<MDA	0.977
	공지천 (삼천동)	2006/06/27	<MDA	0.864	<MDA	7.29	41.5±6.0	8.88	3.75±0.40	1.19
		2006/12/15	<MDA	1.26	<MDA	10.5	67.3±8.3	12.4	7.18±0.53	1.53
	북한강 (신북읍)	2006/04/14	<MDA	0.889	13.8±2.1	6.56	37.0±5.8	8.49	<MDA	1.16
		2006/08/25	<MDA	0.882	23.9±2.4	6.95	34.0±5.7	7.44	<MDA	1.21
	북한강 (화천읍)	2006/06/05	<MDA	0.832	19.3±2.4	7.12	41.0±5.7	7.57	<MDA	2.18
		2006/10/24	<MDA	0.935	8.01±2.21	7.15	63.7±5.2	6.71	<MDA	1.54
	서천 (양구읍)	2006/05/26	<MDA	0.898	<MDA	7.84	60.1±6.1	9.29	<MDA	1.93
		2006/10/26	<MDA	0.691	<MDA	5.86	34.8±5.7	5.22	<MDA	1.32
	섬강 (호저면)	2006/06/18	<MDA	0.878	6.02±1.71	5.45	44.8±5.8	8.38	<MDA	1.25
		2006/11/21	<MDA	0.778	6.35±1.91	6.14	67.4±5.2	7.06	<MDA	1.41
	소양강 (신북읍)	2006/03/27	<MDA	0.893	10.2±2.1	6.51	34.4±5.7	7.16	<MDA	1.25
		2006/08/14	<MDA	0.911	13.2±2.2	6.62	11.2±5.5	7.77	<MDA	1.60
	소양강 (인제읍)	2006/06/12	<MDA	0.885	9.20±1.99	6.24	41.4±5.9	8.84	<MDA	1.82
		2006/10/27	<MDA	0.524	<MDA	4.14	42.2±3.5	4.32	<MDA	0.848
	원주천 (우산동)	2006/06/18	<MDA	0.933	<MDA	7.58	187±7	9.56	38.2±0.9	1.90
		2006/12/07	<MDA	1.73	<MDA	13.8	384±13	14.1	80.6±1.4	2.76
	홍천강 (홍천읍)	2006/05/11	<MDA	0.881	8.39±2.21	7.04	41.3±5.8	8.19	<MDA	1.35
		2006/10/20	<MDA	0.632	7.73±1.49	4.68	80.1±5.0	5.61	<MDA	1.06

측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs		^{7}Be		^{40}K		^{131}I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
대전	갑천 (문지동)	2006/06/28	<MDA	0.915	30.9±2.4	6.91	318±9	7.09	317±2	1.65
		2006/11/30	<MDA	1.40	<MDA	10.5	453±13	12.9	278±2	1.69
	곡교천 (풍세면)	2006/03/24	<MDA	0.726	16.7±2.0	6.27	136±7	6.43	84.6±0.8	1.14
		2006/11/26	<MDA	1.11	<MDA	10.3	116±8	10.4	<MDA	1.95
	금강 (규암면)	2006/05/27	<MDA	1.31	84.5±3.7	9.99	238±11	9.25	29.0±0.8	1.84
		2006/09/23	<MDA	0.928	8.40±2.11	6.76	102±8	7.10	17.1±0.6	1.44
	금강 (대덕구)	2006/05/23	<MDA	0.700	44.6±2.1	5.41	71.5±6.2	6.12	<MDA	0.811
		2006/08/23	<MDA	0.881	182±4	7.42	84.2±7.3	7.19	<MDA	1.27
	금강 (옥룡동)	2006/04/01	<MDA	1.01	17.9±2.3	6.98	190±9	8.30	115±1	1.91
		2006/09/14	<MDA	1.05	52.7±3.2	9.21	133±9	8.87	49.7±0.8	1.41
	논산천 (가야곡면)	2006/04/15	<MDA	0.808	<MDA	6.59	29.2±7.1	6.69	<MDA	1.33
		2006/09/23	<MDA	0.759	18.7±1.9	5.81	70.0±6.8	5.96	<MDA	1.02
	무한천 (예산읍)	2006/05/31	<MDA	0.910	103±3	8.10	120±8	7.64	<MDA	1.36
		2006/11/20	<MDA	0.951	23.0±2.4	7.34	138±8	8.38	<MDA	1.16
	보령댐 (주산면)	2006/04/22	<MDA	0.738	<MDA	6.34	22.6±6.3	6.42	<MDA	1.15
		2006/11/18	<MDA	1.06	58.4±2.9	7.73	60.8±8.5	8.97	<MDA	1.20
	삽교천 (신평면)	2006/04/08	<MDA	0.941	16.3±2.7	8.49	285±9	8.21	<MDA	1.63
		2006/11/19	<MDA	1.02	15.7±2.5	7.85	342±10	8.84	6.83±0.53	1.58
	천안천 (신방동)	2006/05/31	<MDA	1.08	104±4	9.78	486±12	9.80	161±1	2.19
		2006/11/26	<MDA	0.655	7.50±1.60	5.05	418±8	6.57	79.7±0.9	1.42

측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs		^{7}Be		^{40}K		^{131}I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
군산	고성천 (고창읍)	2006/05/22	<MDA	0.969	8.48±2.02	6.48	183±7	7.51	<MDA	1.02
		2006/09/18	<MDA	0.696	8.82±1.83	5.85	138±7	6.75	18.0±0.4	1.02
	금강 (안천면)	2006/04/18	<MDA	0.805	6.33±1.61	5.16	47.1±5.7	6.89	<MDA	0.852
		2006/09/21	<MDA	0.812	6.18±1.28	4.05	64.6±5.8	6.48	<MDA	1.01
	동진강 (백산면)	2006/03/20	<MDA	0.895	8.25±1.92	6.16	180±7	8.13	23.4±0.5	1.29
		2006/10/24	<MDA	1.02	<MDA	7.92	422±8	7.84	9.71±0.47	1.35
	동진강 (칠보면)	2006/03/20	<MDA	0.833	<MDA	6.31	78.1±5.9	6.60	<MDA	1.05
		2006/08/11	<MDA	0.810	81.1±2.4	5.84	52.2±5.8	6.48	<MDA	1.17
	만경강 (공덕면)	2006/10/09	<MDA	1.07	<MDA	8.38	305±8	9.19	80.3±0.9	1.66
	만경강 (춘포면)	2006/04/20	<MDA	1.13	43.4±2.8	8.36	282±9	9.10	199±1	1.67
	백운천 (번암면)	2006/04/03	<MDA	0.809	<MDA	6.09	38.6±5.7	6.78	<MDA	0.955
		2006/08/16	<MDA	0.823	11.6±1.6	5.10	55.1±5.9	7.14	<MDA	1.04
	섬진강 (관촌면)	2006/04/12	<MDA	0.828	11.1±1.7	5.33	74.4±5.8	6.12	1.87±0.31	0.977
		2006/08/25	<MDA	0.830	6.58±1.66	5.33	89.5±6.0	6.48	<MDA	0.918
	요천 (노암동)	2006/05/01	<MDA	0.813	5.88±1.61	5.20	96.4±5.9	6.62	0.888±0.234	0.756
		2006/09/25	<MDA	0.792	<MDA	6.20	53.0±6.0	6.45	<MDA	1.04
	전주천 (덕진구)	2006/05/08	<MDA	1.23	<MDA	10.2	243±10	9.29	191±1	1.74
		2006/10/24	<MDA	0.917	<MDA	7.38	297±9	6.77	217±1	1.31
	해창천 (변산면)	2006/04/06	<MDA	1.06	<MDA	9.18	57.7±5.8	6.46	<MDA	1.53
		2006/08/21	<MDA	0.777	14.8±1.8	5.45	28.6±5.6	6.67	<MDA	1.04

측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs		^{7}Be		^{40}K		^{131}I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
광주	극락강 (신촌동)	2006/06/21	<MDA	1.22	11.4±2.9	9.45	319±10	9.42	478±2	1.68
		2006/09/27	0.913±0.486	0.779	30.7±3.9	5.48	326±14	6.69	272±3	1.31
	대동천 (대동면)	2006/06/02	<MDA	1.00	73.2±2.8	6.84	32.2±6.1	7.85	<MDA	1.39
		2006/12/05	<MDA	0.827	<MDA	5.86	40.5±5.1	6.83	<MDA	0.773
	동복천 (이서면)	2006/05/08	<MDA	0.877	13.1±1.9	5.74	<MDA	7.58	<MDA	0.988
		2006/12/01	<MDA	0.728	<MDA	5.22	43.3±43.1	5.86	<MDA	0.958
	보성강 (주암면)	2006/05/23	<MDA	0.986	9.89±1.96	6.16	14.4±6.0	8.15	<MDA	1.13
		2006/12/01	<MDA	0.480	8.00±1.10	3.51	40.2±3.5	4.40	<MDA	0.608
	석현천 (용면)	2006/05/08	<MDA	0.939	7.99±1.74	5.47	<MDA	7.53	<MDA	1.21
		2006/12/05	<MDA	1.06	<MDA	7.93	32.7±6.4	9.14	<MDA	1.24
	섬진강 (진월면)	2006/06/27	<MDA	1.03	15.9±2.0	6.02	65.6±6.7	8.26	<MDA	1.07
		2006/11/08	<MDA	1.59	12.7±3.4	10.8	509±15	12.7	<MDA	2.11
	영산강 (학교면)	2006/06/02	<MDA	1.03	40.4±2.3	6.42	149±7	8.58	50.4±0.6	0.983
		2006/12/05	<MDA	1.10	12.7±2.3	7.11	301±10	8.79	80.3±0.9	1.59
	이사천 (상사면)	2006/05/23	<MDA	1.02	21.7±2.1	6.26	23.1±6.1	7.96	<MDA	1.32
		2006/12/01	<MDA	0.557	4.56±1.29	1.28	33.5±4.5	4.77	<MDA	0.757
	탐진강 (유치면)	2006/06/27	<MDA	0.922	10.8±1.8	5.70	8.61±5.89	7.78	<MDA	1.28
	탐진강 (장흥읍)	2006/12/04	<MDA	1.30	14.8±3.1	9.98	77.8±7.9	12.1	<MDA	1.60
	화순천 (도곡면)	2006/06/24	<MDA	1.02	10.6±1.9	6.00	75.3±6.7	8.26	<MDA	0.963
		2006/10/04	<MDA	0.840	11.5±1.8	5.64	60.6±5.2	6.99	<MDA	11.4

측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs		^{7}Be		^{40}K		^{131}I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
대구	감천 (김천시)	2006/05/18	<MDA	0.741	17.6±2.5	7.95	127±8	6.78	1.16±0.27	0.866
		2006/09/20	<MDA	1.26	<MDA	10.2	65.8±10.2	9.64	<MDA	1.10
	금호강 (경산시)	2006/05/25	<MDA	0.690	60.8±2.4	6.48	174±8	7.96	<MDA	1.43
		2006/10/26	<MDA	1.01	15.1±2.5	8.00	<MDA	8.35	<MDA	1.00
	금호강 (대구시)	2006/06/26	<MDA	0.774	43.1±2.7	7.87	159±8	8.57	13.9±0.4	1.12
		2006/08/29	<MDA	1.11	9.90±2.61	8.45	93.7±10.6	9.92	4.65±0.37	1.14
	낙동강 (구미시)	2006/04/06	<MDA	0.806	<MDA	6.97	47.8±7.2	6.85	<MDA	1.45
		2006/11/21	<MDA	1.16	14.2±2.9	9.32	17.1±8.2	9.28	5.04±0.44	1.37
	낙동강 (선남면)	2006/06/26	<MDA	1.08	13.9±3.1	9.89	158±9	10.5	<MDA	1.74
		2006/11/23	<MDA	1.14	39.9±3.7	11.6	81.4±8.6	9.43	7.29±0.57	1.76
	낙동강 (칠곡군)	2006/04/06	<MDA	0.734	<MDA	8.09	125±9	8.16	<MDA	2.01
		2006/09/20	<MDA	1.86	<MDA	14.1	94.8±12.7	15.0	<MDA	1.47
	동창천 (운문면)	2006/06/08	<MDA	0.737	<MDA	6.62	20.8±7.0	8.55	<MDA	0.992
		2006/09/12	<MDA	0.580	<MDA	5.01	<MDA	5.27	<MDA	0.824
	신천천 (가창면)	2006/06/12	<MDA	1.04	<MDA	7.91	<MDA	7.51	<MDA	1.20
		2006/09/12	<MDA	1.22	<MDA	9.82	41.8±8.7	10.3	<MDA	1.49
	오십천 (영덕군)	2006/05/29	<MDA	1.10	17.1±2.9	9.33	<MDA	9.47	<MDA	1.25
		2006/08/28	<MDA	0.901	<MDA	6.45	88.0±7.9	8.52	<MDA	1.01
	형산강 (경주시)	2006/06/20	<MDA	1.09	56.9±3.3	9.86	100±8	7.69	2.12±0.41	1.30
		2006/08/30	<MDA	0.888	<MDA	6.72	126±8	7.47	<MDA	1.15

측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs		^{7}Be		^{40}K		^{131}I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
부산	낙동강 (김해시)	2006/05/07	<MDA	1.06	33.5±3.2	9.38	100±9	9.18	9.85±0.50	1.33
		2006/09/03	<MDA	0.809	19.2±2.1	6.24	128±7	7.07	3.67±0.37	1.11
	낙동강 (사하구)	2006/05/28	<MDA	1.47	<MDA	13.5	575±15	14.0	264±2	2.35
		2006/09/03	<MDA	0.928	30.2±2.5	7.33	540±11	9.26	141±1	1.67
	낙동강 (칠서면)	2006/06/24	<MDA	0.814	20.9±2.1	6.27	141±7	6.62	7.85±0.38	1.04
		2006/11/19	<MDA	0.724	17.3±3.3	4.80	44.8±9.6	5.86	<MDA	1.25
	밀양강 (단장면)	2006/04/08	<MDA	0.689	54.2±2.4	6.08	41.0±5.3	5.86	<MDA	1.56
		2006/11/16	<MDA	0.817	20.1±2.2	6.69	19.0±6.9	7.76	<MDA	1.24
	수영강 (동래구)	2006/06/06	<MDA	7.00	<MDA	60.1	2880±70	63.4	103±3	8.66
		2006/12/03	<MDA	7.51	<MDA	62.3	2790±70	65.9	10.2±2.8	8.92
	수영강 (해운대구)	2006/06/06	<MDA	5.01	<MDA	50.2	1270±50	50.9	33.1±2.8	8.19
		2006/11/04	<MDA	1.46	31.6±3.9	12.0	598±15	13.4	<MDA	2.01
	진양호 (판문동)	2006/04/22	<MDA	0.781	10.3±1.7	5.27	58.1±6.0	7.03	<MDA	1.18
		2006/09/24	<MDA	0.730	7.37±1.98	6.34	70.8±6.4	7.10	<MDA	1.19
	태화강 (다운동)	2006/04/09	<MDA	1.71	27.0±5.0	15.9	704±17	16.4	8.29±0.94	2.89
		2006/07/23	<MDA	1.07	11.1±2.9	9.44	89.8±8.8	10.1	<MDA	1.58
	황강 (합천읍)	2006/04/23	<MDA	0.664	30.7±1.9	5.18	69.0±5.6	6.27	<MDA	1.15
		2006/11/18	<MDA	0.896	7.84±2.16	6.92	147±8	8.41	22.7±0.6	1.23
	회야강 (청량면)	2006/03/18	<MDA	1.02	80.6±3.3	8.72	1120±10	8.59	<MDA	1.61
		2006/07/23	<MDA	1.12	26.5±2.5	7.46	216±9	9.69	<MDA	1.17

측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs		^{7}Be		^{40}K		^{131}I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
제주	강정천 (강정동)	2006/06/27	<MDA	0.581	52.5±1.9	4.07	49.4±4.5	5.40	<MDA	0.695
		2006/11/16	<MDA	0.586	4.05±1.19	3.81	62.0±5.0	5.37	<MDA	0.726
	금산용천 (건입동)	2006/06/21	<MDA	0.682	13.7±1.4	4.18	193±8	6.32	12.4±0.3	0.688
		2006/12/20	<MDA	0.685	<MDA	4.94	149±7	6.10	<MDA	0.687
	도두용천 (도두동)	2006/06/29	<MDA	0.714	6.45±1.55	4.96	105±6	6.25	2.68±0.31	0.936
		2006/12/17	<MDA	1.03	20.3±2.4	7.22	205±10	9.21	<MDA	1.18
	삼양용천 (삼양동)	2006/06/09	<MDA	1.28	183±5	10.1	620±19	10.8	<MDA	1.73
		2006/12/12	<MDA	0.613	63.1±2.1	4.21	63.7±5.3	5.53	<MDA	0.678
	서귀용천 (서귀동)	2006/06/27	<MDA	0.601	<MDA	4.66	89.0±5.4	5.97	<MDA	0.876
		2006/12/07	<MDA	0.610	<MDA	4.52	77.5±5.4	5.38	<MDA	0.717
	서림용천 (대정읍)	2006/06/10	<MDA	0.655	10.2±1.5	4.45	143±6	5.27	<MDA	0.867
		2006/12/01	<MDA	0.678	57.1±2.1	4.32	140±7	6.91	<MDA	0.760
	외도천 (내도동)	2006/06/21	<MDA	0.650	13.9±1.3	3.81	112±6	5.34	88.1±1.4	0.926
		2006/12/09	<MDA	0.733	7.59±1.57	4.97	174±8	5.95	<MDA	0.771
	용담용천 (용담동)	2006/06/23	<MDA	0.659	6.13±1.17	3.63	133±6	6.00	14.0±0.4	0.700
		2006/09/28	<MDA	0.639	45.2±2.1	5.09	138±7	5.90	<MDA	0.881
	용포천 (한림읍)	2006/06/13	<MDA	0.599	11.9±1.5	4.54	177±7	6.08	<MDA	0.862
		2006/11/07	<MDA	0.634	60.8±2.2	4.66	85.3±5.6	5.92	<MDA	0.626
	이호용천 (도두동)	2006/06/23	<MDA	0.651	4.80±1.25	3.99	87.9±5.4	6.31	1.09±0.24	0.772
		2006/12/17	<MDA	0.609	<MDA	4.55	102±6	5.18	<MDA	0.605

측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs		^{7}Be		^{40}K		^{131}I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
강릉	골지천 (하장면)	2006/03/24	<MDA	0.763	9.11±1.45	4.44	52.8±4.7	6.18	<MDA	0.799
		2006/08/17	<MDA	0.595	49.3±2.0	4.87	35.2±4.5	5.66	<MDA	0.831
	남대천 (병산동)	2006/05/19	<MDA	1.84	54.1±4.2	12.2	716±15	15.3	41.2±0.9	1.84
		2006/09/21	<MDA	0.778	15.6±1.7	5.16	210±7	6.38	2.54±0.28	0.824
	남대천 (성산면)	2006/03/24	<MDA	0.734	<MDA	4.01	31.2±4.4	5.55	<MDA	0.941
		2006/08/17	<MDA	0.759	11.4±1.6	4.93	21.1±4.4	5.59	1.14±0.30	0.964
	남대천 (양양읍)	2006/04/14	<MDA	1.05	21.9±2.7	8.37	237±8	8.35	<MDA	1.46
		2006/08/25	<MDA	0.850	9.35±1.72	5.28	225±8	8.68	<MDA	1.68
	송천 (도암면)	2006/04/08	<MDA	0.839	6.30±1.77	5.69	13.4±5.2	10.3	<MDA	1.14
		2006/08/21	<MDA	0.521	7.80±1.51	4.70	79.0±5.4	6.89	<MDA	1.05
	신흥천 (동해시)	2006/03/30	<MDA	0.752	<MDA	6.29	44.1±4.6	6.63	<MDA	1.07
		2006/10/20	<MDA	0.937	7.19±1.67	5.34	30.8±5.0	6.57	<MDA	1.07
	쌍천 (속초시)	2006/05/20	<MDA	0.761	<MDA	5.79	13.9±4.2	6.18	<MDA	0.894
		2006/09/15	<MDA	0.758	5.26±1.23	3.88	33.3±4.3	5.34	<MDA	0.889
	오십천 (삼척시)	2006/03/30	<MDA	0.836	<MDA	6.59	44.6±5.0	7.05	<MDA	0.985
		2006/11/18	<MDA	0.504	17.0±1.6	4.90	38.5±4.2	5.14	<MDA	0.909
	평창강 (평창읍)	2006/05/24	<MDA	0.750	10.6±1.6	4.81	42.5±4.6	5.57	<MDA	0.761
		2006/11/03	<MDA	0.902	5.01±1.50	4.81	45.1±5.1	6.35	<MDA	1.10
	황지천 (동점동)	2006/04/23	<MDA	0.805	<MDA	6.48	73.7±4.8	6.03	2.88±0.26	0.782
		2006/09/22	<MDA	0.830	9.13±1.73	5.42	74.5±5.2	6.06	1.03±0.24	0.767

측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs		^{7}Be		^{40}K		^{131}I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
안동	남대천 (의성읍)	2006/03/24	<MDA	0.896	31.6±2.4	6.60	88.0±6.4	8.29	<MDA	1.33
		2006/08/10	<MDA	0.624	4.89±1.31	4.15	92.4±5.0	6.83	<MDA	0.589
	남대천 (평해면)	2006/06/17	<MDA	0.934	28.5±2.6	7.92	40.1±7.3	7.91	<MDA	1.06
		2006/08/12	<MDA	0.697	7.10±1.67	5.27	56.4±4.6	5.77	<MDA	1.01
	내성천 (봉화읍)	2006/06/20	<MDA	0.900	13.6±2.1	6.74	79.4±7.4	7.96	<MDA	1.08
		2006/08/11	<MDA	0.661	21.9±1.7	4.47	63.8±4.7	6.24	<MDA	1.58
	병성천 (화개동)	2006/06/20	<MDA	0.970	<MDA	6.97	51.9±5.4	7.24	<MDA	0.621
		2006/10/13	<MDA	0.580	<MDA	4.87	63.2±4.6	4.88	<MDA	0.729
	서천 (가흥동)	2006/05/25	<MDA	1.00	9.84±2.29	7.30	28.6±7.8	8.71	1.64±0.28	0.866
		2006/08/06	<MDA	0.668	31.8±2.0	5.38	95.6±5.1	6.46	<MDA	0.774
	서천 (적서동)	2006/05/28	<MDA	0.882	27.3±2.7	7.96	127±7	7.35	<MDA	8.14
		2006/08/23	0.689±0.198	0.629	53.3±2.1	4.90	102±5	6.32	<MDA	0.753
	송리천 (서후면)	2006/04/12	<MDA	0.641	24.4±1.8	5.12	50.9±4.5	6.25	<MDA	0.514
		2006/09/21	<MDA	0.809	86.0±2.8	61.4	66.5±5.3	6.43	<MDA	0.862
	송야천 (수상동)	2006/05/23	<MDA	0.881	8.68±2.07	6.64	416±9	8.42	188±1	1.44
		2006/10/12	<MDA	0.665	14.8±3.1	4.54	92.8±10.2	6.06	<MDA	1.34
	영강 (산양면)	2006/05/26	<MDA	0.837	<MDA	7.70	44.6±7.0	7.69	1.99±0.35	1.10
		2006/09/21	<MDA	0.644	<MDA	5.27	70.8±4.8	6.09	<MDA	0.868
	임하댐 (임동면)	2006/04/14	<MDA	0.829	53.2±2.4	5.81	83.8±5.7	7.75	<MDA	1.33
		2006/08/05	0.801±0.194	0.606	125±3	5.14	69.6±4.9	6.42	<MDA	0.799

측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs		^{7}Be		^{40}K		^{131}I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
수원	경안천 (남종면)	2006/06/07	<MDA	0.648	34.3±1.8	4.53	71.4±4.8	5.63	1.33±0.21	0.650
		2006/11/25	<MDA	0.641	<MDA	4.85	60.9±3.9	4.86	26.5±0.5	0.916
	굴포천 (대장동)	2006/06/28	<MDA	0.771	<MDA	5.69	328±8	7.40	215±1	0.909
		2006/12/08	<MDA	0.916	16.7±2.2	7.17	304±8	7.32	459±2	1.71
	남한강 (부발읍)	2006/05/30	<MDA	0.802	38.3±1.9	4.63	149±6	6.84	0.789±0.122	0.373
		2006/09/20	<MDA	0.901	109±3	5.79	64.4±6.0	7.79	1.13±0.25	0.788
	남한강 (여주읍)	2006/05/24	<MDA	0.597	11.3±1.1	3.18	44.7±4.5	5.79	<MDA	0.447
		2006/09/18	<MDA	0.774	53.4±2.5	6.09	49.8±5.7	7.86	<MDA	0.786
	수원천 (세류동)	2006/06/21	<MDA	0.753	20.0±1.8	5.24	77.4±5.8	6.73	<MDA	0.892
		2006/10/21	<MDA	1.31	22.9±3.0	9.38	<MDA	10.9	<MDA	1.46
	안성천 (유천동)	2006/05/10	<MDA	0.713	17.4±1.6	4.44	245±6	5.88	8.19±0.24	0.531
		2006/11/15	<MDA	0.841	<MDA	6.86	225±7	6.79	134±1	1.36
	안양천 (석수동)	2006/06/27	<MDA	0.779	<MDA	5.62	156±6	6.93	12.4±0.5	1.15
		2006/11/24	<MDA	0.781	7.47±1.72	5.40	267±8	6.83	210±1	1.32
	오산천 (기흥읍)	2006/06/29	<MDA	0.993	8.94±1.93	6.06	382±9	8.63	111±1	1.26
		2006/11/04	<MDA	0.886	12.4±2.4	7.50	328±2	7.50	31.5±0.6	1.39
	진위천 (진위면)	2006/05/17	<MDA	0.663	4.60±1.13	3.53	150±6	5.63	<MDA	0.557
		2006/11/14	<MDA	0.783	<MDA	5.17	160±6	6.92	<MDA	0.651
	탄천 (성남시)	2006/06/23	<MDA	0.880	117±3	6.39	353±9	7.99	23.3±0.5	1.09
		2006/11/22	<MDA	0.938	<MDA	7.24	214±8	7.96	369±2	1.24

측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs		^{7}Be		^{40}K		^{131}I	
			농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA	농도	MDA
청주	금강 (양산면)	2006/03/24	<MDA	0.859	7.83±1.92	6.05	<MDA	4.09	<MDA	0.948
		2006/08/02	<MDA	1.14	10.7±1.9	5.80	57.0±7.9	8.53	<MDA	1.08
	남한강 (단양읍)	2006/06/30	<MDA	0.695	6.53±1.17	3.61	94.0±4.1	4.77	<MDA	0.905
		2006/08/24	<MDA	0.983	15.7±1.5	5.14	42.8±6.6	6.51	1.25±0.31	1.00
	남한강 (영춘면)	2006/05/01	<MDA	0.784	<MDA	7.02	109±6	4.95	<MDA	1.22
		2006/08/31	0.931±0.236	0.752	11.0±1.0	4.44	39.4±5.7	5.63	<MDA	1.22
	남한강 (용탄동)	2006/06/27	<MDA	0.623	7.79±0.75	3.33	83.6±3.8	4.55	<MDA	0.810
		2006/09/05	<MDA	0.773	43.4±2.0	4.87	52.0±5.8	6.19	<MDA	1.39
	달천 (내속리면)	2006/04/18	<MDA	0.874	<MDA	6.33	21.3±5.6	5.13	<MDA	0.930
		2006/08/02	<MDA	0.965	97.0±2.4	5.65	14.7±6.5	7.06	<MDA	1.22
	달천 (단월동)	2006/06/23	<MDA	0.758	158±2	3.98	139±5	5.12	<MDA	0.685
		2006/08/31	<MDA	0.781	21.2±1.2	4.48	91.2±6.0	5.83	<MDA	0.961
	대청호 (문의면)	2006/06/18	<MDA	0.682	106±2	3.94	165±5	5.30	<MDA	0.654
		2006/09/06	<MDA	0.793	<MDA	6.60	65.0±5.8	5.51	<MDA	1.50
	미호천 (정봉동)	2006/06/20	<MDA	0.675	19.9±1.0	3.50	193±5	4.98	9.62±0.20	0.493
		2006/09/26	<MDA	0.848	21.1±1.2	4.43	166±7	5.79	15.4±0.5	0.808
	충주천 (봉방동)	2006/06/27	<MDA	0.671	15.4±0.9	0.357	155±5	4.76	8.84±0.21	0.519
		2006/09/05	<MDA	0.744	16.4±1.9	4.86	66.1±5.7	5.23	3.77±0.48	1.37
	평창강 (주천면)	2006/06/30	<MDA	0.666	31.3±1.2	3.75	125±4	5.05	<MDA	0.539
		2006/08/24	<MDA	0.719	18.5±1.4	4.21	10.1±5.1	5.35	<MDA	1.05

25. 2006년도 비상시 측정지점 후보지 방사능농도 분석자료

측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs (Bq/kg.dry)		^{40}K (Bq/kg.dry)		선량률 (nSv/h)	
			농도	MDA	농도	MDA	계수모도	선량률모드
서울	능인선원(강남구)	2006/04/16	<MDA	1.02	796±10	7.80	211±5	
	서울숲(성동구)	2006/04/16	<MDA	0.799	857±11	8.21	166±6	
	서울산대(노원구)	2006/04/22	1.51±0.36	1.15	969±12	9.40	153±4	
	왕숙교(남양주시)	2006/05/01	<MDA	1.24	869±11	9.57	144±2	
	국립수목원(포천시)	2006/05/01	<MDA	1.44	653±10	10.6	193±5	
	사랑교(연천군)	2006/06/06	1.13±0.30	0.947	1190±10	10.5	169±4	
	월드컵공원(마포구)	2006/07/07	<MDA	1.21	813±11	8.24	175±3	
	산정호수(포천시)	2006/07/24	<MDA	1.13	1290±10	8.92	173±6	
	남산공원(용산구)	2006/10/24	2.15±0.86	1.36	929±24	10.8	134	149±21
	연세대학교(서대문구)	2006/10/24	5.98±0.71	0.980	918±21	8.23	158	152±17
	여의도공원(영등포구)	2006/11/01	<MDA	1.34	794±22	10.6	163	165±25
	보라매공원(동작구)	2006/11/01	<MDA	1.30	791±23	9.32	172	183±7
	개화산공원(강서구)	2006/11/04	<MDA	1.55	1080±10	10.9	190	174±10
	일산호수공원(고양시)	2006/11/08	<MDA	1.28	829±11	10.2	173	165±28
	체육공원(은평구)	2006/11/08	<MDA	1.35	757±11	12.6	185	186±11
	올림픽공원(송파구)	2006/11/20	1.43±0.34	1.07	824±11	11.9	137	150±6
	국민대학교(성북구)	2006/11/20	<MDA	1.47	1070±10	11.5	151	129±8
	상색군소(가평군)	2006/11/24	<MDA	0.892	333±8	8.19	146	125±7
	옥수교(양평군)	2006/11/26	<MDA	1.28	1010±10	10.6	159	170±6
	대동교(양주시)	2006/11/29	<MDA	0.970	426±18	7.32	167	151±12

측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs (Bq/kg.dry)		^{40}K (Bq/kg.dry)		선량률 (nSv/h)	
			농도	MDA	농도	MDA	계수모도	선량률모드
춘천	금병초교(춘천시)	2006/05/08	<MDA	1.33	1030±10	9.62	131±5	
	금산초교(춘천시)	2006/05/09	<MDA	1.23	915±12	9.50	198±10	
	홍천초교(홍천군)	2006/05/11	<MDA	1.14	894±12	9.29	142±7	
	명덕초교(홍천군)	2006/05/11	<MDA	1.29	953±12	9.16	201±11	
	화촌초교(홍천군)	2006/05/25	<MDA	1.16	948±12	9.69	138±8	
	창촌초교(홍천군)	2006/05/25	<MDA	1.22	975±12	8.68	151±5	
	사내초교(화천군)	2006/07/02	<MDA	1.35	1090±10	9.45	161±6	
	화천초교(화천군)	2006/07/02	<MDA	1.27	948±12	9.94	155±4	
	원통초교(인제군)	2006/10/27	<MDA	1.06	970±12	8.95	174	159±20
	횡성중학(횡성군)	2006/11/02	<MDA	1.23	904±12	9.83	184	191±19
	양구초교(양구군)	2006/11/07	<MDA	1.41	1030±10	10.6	194	185±14
	용하초교(양구군)	2006/11/07	<MDA	1.38	1140±10	11.1	179	187±23
	신철원초교(철원군)	2006/11/13	<MDA	1.12	958±12	10.3	217	209±12
	동송초교(철원군)	2006/11/13	<MDA	1.43	1070±10	9.78	221	214±14
	인제초교(인제읍)	2006/11/17	<MDA	1.31	708±11	9.79	162	167±10
	상남초교(상남면)	2006/11/17	<MDA	1.27	1220±10	11.8	210	217±19
	둔내초교(횡성군)	2006/11/20	<MDA	1.02	937±12	9.56	192	184±27
	신림초교(원주시)	2006/11/24	<MDA	1.21	1030±10	9.88	179	165±16
	북원여중(원주시)	2006/12/01	<MDA	1.29	1060±10	9.23	200	188±17
	원주대학(원주시)	2006/12/05	<MDA	1.16	816±12	10.0	170	163±11

측정 소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs (Bq/kg.dry)		^{40}K (Bq/kg.dry)		선량률 (nSv/h)	
			농도	MDA	농도	MDA	계수모드	선량률모드
대전	당진문화원(당진군)	2006/04/08	<MDA	1.15	1220±10	9.46	233±14	
	건양대학교(논산시)	2006/04/15	1.63±0.30	0.958	776±10	8.56	190±9	
	보령종합경기장(보령시)	2006/04/22	<MDA	0.982	668±9	7.40	159±9	
	백석대학교(천안시)	2006/05/31	<MDA	0.987	670±10	8.58	193±10	
	순천향대학교(아산시)	2006/05/31	<MDA	0.900	886±10	7.37	205±11	
	공주대학교 예산캠퍼스 (공주시)	2006/05/31	<MDA	0.944	831±10	7.74	222±12	
	태안문화원(태안군)	2006/10/20	<MDA	0.981	995±11	8.10	176	158±14
	서산종합운동장(서산시)	2006/10/20	<MDA	1.05	1060±10	8.01	177	183±19
	대덕대학(대전시)	2006/11/10	<MDA	1.01	777±10	7.82	200	193±26
	대청댐공원(대전시)	2006/11/11	<MDA	1.10	866±11	7.46	189	179±11
	혜천대학교(대전시)	2006/11/16	<MDA	0.987	1100±10	7.31	195	179±16
	충남대학교 의과대학 (대전시)	2006/11/17	<MDA	0.966	849±11	8.18	176	178±12
	대전대학교(대전시)	2006/11/21	<MDA	0.988	524±9	7.61	185	181±22
	공주대학교(공주시)	2006/11/23	<MDA	1.00	922±11	7.24	201	196±20
	고려대학교 서창캠퍼스 (연기군)	2006/11/24	<MDA	0.972	870±10	7.62	185	189±21
	청운대학교(홍성군)	2006/11/25	<MDA	1.28	1550±10	9.66	249	267±21
	청양대학(청양군)	2006/11/25	<MDA	1.21	880±11	8.78	178	191±22
	서천문화원(서천군)	2006/12/06	<MDA	1.21	1100±10	8.61	245	246±23
	백제역사문화관(부여군)	2006/12/06	<MDA	0.958	860±10	7.48	193	186±10
	금산군종합운동장 (금산군)	2006/12/07	<MDA	0.929	1000±10	7.33	191	186±17

측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs (Bq/kg.dry)		^{40}K (Bq/kg.dry)		선량률 (nSv/h)	
			농도	MDA	농도	MDA	계수모드	선량률모드
군산	장수초교(장수군)	2006/04/03	<MDA	1.55	795±12	11.7	145±3	
	정읍수성초교(정읍시)	2006/04/06	<MDA	1.48	802±13	12.1	123±3	
	임실초교(임실군)	2006/04/12	1.39±0.35	1.11	966±13	11.2	166±4	
	전주서일초교(전주시)	2006/04/18	<MDA	1.41	803±12	9.84	140±3	
	남원중앙초교(남원시)	2006/05/01	<MDA	1.43	941±13	11.9	177±2	
	구이중학교(완주군)	2006/05/08	0.879±0.220	0.708	1020±10	7.47	135±2	
	전주송북초교(전주시)	2006/05/08	<MDA	0.911	693±8	7.04	149±4	
	고창초교(고창군)	2006/05/22	<MDA	1.79	1100±10	12.5	179±1	
	순창초교(순창군)	2006/06/01	<MDA	1.45	886±13	11.1	130±1	
	능교초교(정읍시)	2006/06/01	<MDA	1.13	981±13	10.6	141±2	
	무주초교(무주군)	2006/06/07	<MDA	1.47	836±12	9.68	168±1	
	안성초교(무주군)	2006/06/07	<MDA	1.24	380±10	9.00	142±2	
	군산남고교(군산시)	2006/07/03	<MDA	1.48	963±13	11.0	182±3	
	김제초교(김제시)	2006/08/11	<MDA	1.57	1060±10	11.5	167	151±13
	부안초교(부안군)	2006/08/21	<MDA	1.05	1180±10	10.6	170	147±13
	군산서해초교(군산시)	2006/08/25	<MDA	1.34	852±12	9.43	162	161±15
	진안초교(진안군)	2006/09/21	1.35±0.31	0.975	840±13	9.85	161	147±10
	이리동초교(익산시)	2006/10/17	<MDA	1.35	1240±10	10.3	182	171±22
	봉동초교(완주군)	2006/10/20	1.77±0.32	1.01	713±11	9.16	184	147±17
	함열초교(익산시)	2006/10/27	<MDA	1.64	917±14	11.3	182	183±24

측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs (Bq/kg.dry)		^{40}K (Bq/kg.dry)		선량률 (nSv/h)	
			농도	MDA	농도	MDA	계수모드	선량률모드
광주	담양동초교(담양군)	2006/10/17	<MDA	1.18	841±11	8.62	131	152±18
	영광초교(영광군)	2006/10/24	<MDA	1.14	1140±10	9.30	167	122±20
	영강초교(나주시)	2006/10/25	<MDA	1.54	810±15	11.1	167	122±20
	무안초교(무안군)	2006/10/25	<MDA	1.22	774±11	8.67	143	135±11
	목포동초교(목포시)	2006/10/25	<MDA	2.09	1150±20	15.9	146	144±13
	진도초교(진도군)	2006/10/26	<MDA	1.08	709±10	8.33	139	131±13
	해남서초교(해남군)	2006/10/26	<MDA	0.992	853±10	8.18	169	162±16
	영암초교(영암군)	2006/10/26	<MDA	1.30	964±11	10.7	168	161±17
	극락초교(광주시)	2006/10/29	1.23±0.31	0.983	829±12	9.38	165	165±20
	성황초교(광영시)	2006/11/08	<MDA	1.27	907±11	9.15	180	172±14
	도원초교(여수시)	2006/11/08	<MDA	1.18	942±12	9.14	131	123±17
	순천남초교(순천시)	2006/12/01	<MDA	1.45	744±12	11.2	153	145±18
	고흥초교(고흥군)	2006/12/04	<MDA	1.28	807±13	10.3	154	162±23
	보성초교(보성군)	2006/12/04	<MDA	1.44	853±12	11.6	189	170±21
	완도초교(완도군)	2006/12/04	<MDA	1.20	817±12	8.27	160	155±18
	장성중앙초교(장성군)	2006/12/05	<MDA	2.31	990±19	17.0	182	148±13
	곡성중앙초교(곡성군)	2006/12/05	<MDA	0.970	1190±10	8.03	158	175±26
	화순초교(화순군)	2006/12/06	<MDA	1.45	672±12	10.7	159	163±16
	장흥초교(장흥군)	2006/12/06	<MDA	0.907	1010±10	8.44	146	143±14
	문흥초교(광주시)	2006/12/07	<MDA	1.17	407±10	9.89	145	137±28

측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs (Bq/kg.dry)		^{40}K (Bq/kg.dry)		선량률 (nSv/h)	
			농도	MDA	농도	MDA	계수모드	선량률모드
대구	왜관초교(칠곡군)	2006/04/06	<MDA	1.25	738±12	8.03	148±6	
	김천대학(김천시)	2006/05/18	<MDA	1.61	802±13	8.18	129±11	
	경산서부초교(경산시)	2006/05/25	<MDA	1.42	735±14	9.92	127±4	
	영덕초교(영덕군)	2006/05/29	<MDA	1.06	599±12	8.30	130±3	
	청도중앙초교(청도군)	2006/06/08	<MDA	1.34	663±13	8.95	151±6	
	수성랜드(대구시)	2006/06/12	<MDA	1.72	738±15	10.6	162±8	
	고아초교(구미시)	2006/07/05	2.03±0.37	1.16	936±12	7.71	173±11	
	동락공원(구미시)	2006/07/05	<MDA	1.09	622±11	9.43	143±7	
	대구봉무공원(대구시)	2006/10/26	3.11±0.40	1.22	763±14	10.8	157	159±16
	영천고교(영천시)	2006/10/26	1.85±0.36	1.14	555±12	10.4	150	147±10
	경주황성공원(경주시)	2006/10/26	2.14±0.37	1.17	175±9	8.96	152	149±16
	청송초교(청송군)	2006/11/21	<MDA	1.16	618±12	11.4	163	153±19
	군위초교(군위군)	2006/11/21	<MDA	1.12	591±12	10.0	133	143±13
	칠곡운암공원(대구시)	2006/11/21	<MDA	1.13	744±12	8.72	153	158±17
	가야대학교(고령군)	2006/11/23	<MDA	1.52	526±12	11.4	129	153±17
	성주중학교(성주군)	2006/11/23	<MDA	1.51	409±11	9.92	151	137±19
	대구전자공업고교(대구시)	2006/11/23	<MDA	1.15	608±11	8.87	175	189±10
	대구송현초교(대구시)	2006/11/23	<MDA	1.45	649±11	9.04	155	168±22
	한동대학교(포항시)	2006/12/08	<MDA	1.38	408±13	11.6	149	137±13
	송도초교(포항시)	2006/12/08	<MDA	1.50	674±12	11.3	176	154±18

측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs (Bq/kg.dry)		^{40}K (Bq/kg.dry)		선량률 (nSv/h)	
			농도	MDA	농도	MDA	계수모드	선량률모드
부산	양산고교(양산시)	2006/04/08	<MDA	1.29	998±13	10.9	143±5	
	울산대학교(울산시)	2006/04/09	<MDA	1.30	745±13	10.6	118±3	
	진주교대(진주시)	2006/04/22	<MDA	1.01	698±11	9.43	126±4	
	거창초교(거창군)	2006/04/23	<MDA	1.17	879±13	9.13	134±3	
	부산시립미술관(부산시)	2006/05/01	<MDA	1.20	827±12	9.66	122±1	
	동아대학교(부산시)	2006/05/28	<MDA	1.19	693±11	9.82	115±3	
	부산대학교(부산시)	2006/06/06	<MDA	1.13	941±13	9.81	162±5	
	계룡초교(거제시)	2006/06/18	1.75±0.33	1.03	593±11	9.04	143±3	
	진장중학(울산시)	2006/07/23	<MDA	1.32	697±12	9.77	115±6	
	진해시청(진해시)	2006/08/26	<MDA	1.19	751±12	10.3	146	133±24
	인제대학교(김해시)	2006/09/03	<MDA	1.19	851±12	10.1	156	153±16
	사천초교(사천시)	2006/09/23	<MDA	0.952	731±20	7.15	136	123±15
	경상대 통영캠퍼스 (통영시)	2006/09/23	3.86±0.57	0.767	454±17	6.91	122	123±15
	영산대학교(양산시)	2006/10/21	<MDA	0.978	833±21	7.95	137	123±18
	마산대(마산시)	2006/11/12	<MDA	1.03	743±12	10.1	155	134±16
	경남대(마산시)	2006/11/12	<MDA	1.37	878±12	11.8	155	140±12
	밀양초교(밀양시)	2006/11/16	<MDA	1.02	846±11	8.45	126	116±10
	창원대학교(창원시)	2006/11/17	2.23±0.32	0.950	704±12	9.08	119	133±21
	산청초교(산청군)	2006/11/18	<MDA	1.07	801±12	8.35	125	132±22
	창녕초교(창녕군)	2006/11/19	<MDA	1.09	642±11	9.98	115	125±20

측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs (Bq/kg.dry)		^{40}K (Bq/kg.dry)		선량률 (nSv/h)	
			농도	MDA	농도	MDA	계수모드	선량률모드
제주	애월초교(북제주군)	2006/11/02	3.43±0.27	0.722	364±11	7.36	127	107±15
	고산초교(한경면)	2006/11/03	4.69±0.28	0.700	363±11	6.10	123	116±19
	김녕초교(북제주군)	2006/11/08	3.27±0.39	1.14	546±12	10.7	160	128±17
	세화초교(북제주군)	2006/11/08	3.77±0.37	1.07	199±9	9.23	98.2	98.8±15.8
	대정초교(대정읍)	2006/11/17	<MDA	1.20	416±9	8.14	155	144±14
	효돈초교(서귀포시)	2006/12/06	2.06±0.29	0.879	396±9	9.21	116	94.1±11.8
	남원초교(남원읍)	2006/12/06	<MDA	0.990	521±9	8.18	104	93.5±10.7
	성산초교(성산읍)	2006/12/06	6.57±0.36	0.956	347±9	7.66	106	104±13.5
	표선초교(표선면)	2006/12/06	5.59±0.52	1.43	477±13	12.7	103	87.4±12.5
	신제주초교(제주시)	2006/12/07	<MDA	0.934	536±8	6.56	124	129±16
	동홍초교(서귀포시)	2006/12/07	10.2±0.6	1.49	306±12	16.6	104	94.9±11.3
	법환초교(서귀포시)	2006/12/07	1.77±0.27	0.833	425±8	6.57	106	118±15
	중문초교(서귀포시)	2006/12/10	9.89±0.40	0.988	432±9	7.67	105	96.8±18.2
	안덕초교(안덕면)	2006/12/10	13.3±0.5	1.11	356±8	8.46	113	107±11
	화북초교(제주시)	2006/12/12	<MDA	0.992	675±18	7.64	104	127±10
	함덕초교(조천읍)	2006/12/12	5.32±0.34	0.895	219±7	8.51	102	86.8±10.2
	한림초교(한림읍)	2006/12/23	2.26±0.27	0.789	566±16	7.36	128	114±7
	동광초교(제주시)	2006/12/24	1.78±0.28	0.869	420±13	7.23	143	160±15
	남광초교(제주시)	2006/12/24	2.02±0.25	0.742	371±12	7.23	125	113±23
	노형초교(제주시)	2006/12/24	1.82±0.27	0.826	464±14	6.82	181	168±11

측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs (Bq/kg.dry)		^{40}K (Bq/kg.dry)		선량률 (nSv/h)	
			농도	MDA	농도	MDA	계수모드	선량률모드
강릉	간성초교(고성군)	2006/04/27	1.21±0.29	0.936	1120±10	9.53	177±17	
	대진초교(고선군)	2006/04/27	0.818±0.205	0.653	1030±10	6.96	173±17	
	주문초교(강릉시)	2006/05/19	<MDA	0.816	885±9	8.39	166±16	
	강릉여고(강릉시)	2006/05/19	<MDA	0.773	650±8	7.05	147±20	
	평창초교(평창군)	2006/05/24	<MDA	0.803	785±9	7.80	115±7	
	진주초교(삼척시)	2006/06/27	<MDA	0.930	903±11	8.96	119±10	
	임원초교(삼척시)	2006/06/27	1.83±0.32	0.989	920±12	9.21	134±13	
	옥계초교(강릉시)	2006/06/29	1.23±0.32	1.03	902±13	9.82	124±6	
	천곡초교(동해시)	2006/06/29	1.04±0.30	0.946	858±12	9.63	119±4	
	진부초교(평창군)	2006/08/21	<MDA	1.15	948±12	9.77	171	166±17
	양양초교(양양군)	2006/09/01	3.82±0.35	0.999	1100±10	11.9	191	179±20
	교동초교(속초시)	2006/09/01	<MDA	1.15	1200±10	11.3	243	244±11
	황지초교(태백시)	2006/09/22	<MDA	1.08	740±10	9.82	175	175±13
	봉평초교(평창군)	2006/10/27	<MDA	1.16	1060±10	10.4	209	185±17
	영월초교(영월군)	2006/11/03	<MDA	0.889	774±10	8.22	181	159±18
	정선초교(정선군)	2006/11/10	<MDA	0.945	834±11	8.81	179	164±18
	임계초교(정선군)	2006/11/10	<MDA	0.839	1010±10	8.14	209	194±14
	설악초교(속초시)	2006/11/16	2.47±0.32	0.950	1160±10	10.3	223	219±25
	사북초교(정선군)	2006/11/17	<MDA	0.768	376±8	7.38	177	174±13
	도계초교(삼척시)	2006/11/17	<MDA	0.793	845±11	10.1	174	173±20

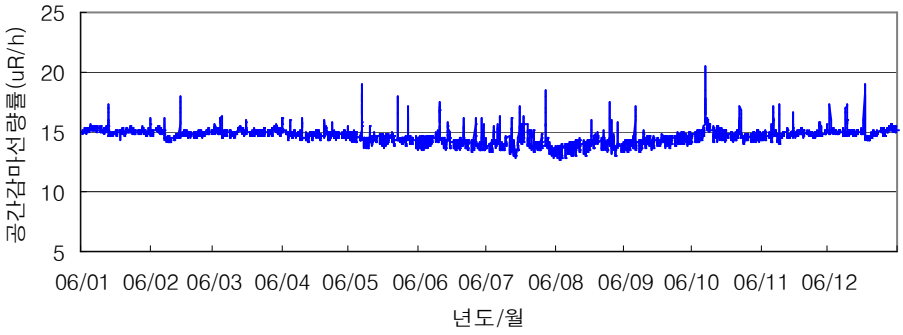
측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs (Bq/kg.dry)		^{40}K (Bq/kg.dry)		선량률 (nSv/h)	
			농도	MDA	농도	MDA	계수모드	선량률모드
안동	안평중학(의성군)	2006/08/24	<MDA	0.922	656±10	7.58	159	124±20
	봉양면사무소(의성군)	2006/08/24	<MDA	0.904	847±11	7.89	132	135±22
	길안중학(안동시)	2006/09/05	1.33±0.31	0.973	610±10	8.47	181	156±17
	풍산중학(안동시)	2006/11/03	<MDA	4.28	777±14	10.5	181	156±20
	도립경도대학(예천군)	2006/11/03	<MDA	1.24	690±10	8.93	154	144±16
	유천중학(예천군)	2006/11/03	<MDA	0.872	714±8	6.46	165	164±21
	법전면사무소(봉화군)	2006/11/04	<MDA	1.25	782±10	8.21	154	160±18
	소천초교(봉화군)	2006/11/04	<MDA	1.21	800±10	8.61	224	188±31
	점촌북초교(문경시)	2006/11/13	<MDA	1.01	641±10	8.28	150	160±13
	문경중학(문경시)	2006/11/13	<MDA	1.07	686±10	8.73	150	156±22
	장수초교(영주시)	2006/11/14	<MDA	1.13	898±12	8.76	166	160±16
	영광고교(영주시)	2006/11/14	<MDA	1.20	992±12	4.82	198	200±29
	평은면사무소(영주시)	2006/11/15	<MDA	0.993	904±12	8.43	199	169±34
	상주대학교(상주시)	2006/11/21	<MDA	1.09	753±11	8.37	176	158±17
	외서면사무소(상주시)	2006/11/21	<MDA	1.20	986±13	8.95	174	134±30
	사벌중학(상주시)	2006/11/21	2.40±0.32	0.963	842±12	8.35	130	128±16
	울진읍사무소(울진군)	2006/12/04	<MDA	1.78	1160±10	11.1	140	149±15
	온정면사무소(울진군)	2006/12/04	<MDA	1.31	896±12	9.22	128	144±16
	온혜초교(안동시)	2006/12/11	1.85±0.33	1.02	876±11	7.28	183	174±26
	영양군청(영양군)	2006/12/11	<MDA	1.05	583±10	8.45	150	170±13

측정 소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs (Bq/kg.dry)		^{40}K (Bq/kg.dry)		선량률 (nSv/h)	
			농도	MDA	농도	MDA	계수모도	선량률모드
수원	경문대학(평택시)	2006/05/10	<MDA	0.924	1060±10	7.00	149±5	
	평택대학교(평택시)	2006/05/10	1.03±0.24	0.777	1050±10	6.65	131±5	
	오산대학(오산시)	2006/05/17	<MDA	0.804	1010±10	6.82	167±6	
	한신대학교(오산시)	2006/05/17	<MDA	0.957	657±8	6.90	153±5	
	여주대학(여주군)	2006/05/24	<MDA	1.31	1080±10	8.69	143±5	
	청강문화산업대학 (이천시)	2006/05/24	<MDA	1.44	926±13	9.86	158±5	
	안산1대학(안산시)	2006/09/29	<MDA	1.92	830±15	13.6	176	191±5
	용인대학교(용인시)	2006/10/20	<MDA	1.10	667±9	7.18	163	170±39
	강남대학교(용인시)	2006/10/20	<MDA	1.74	711±12	13.0	160	185±17
	율동공원(성남시)	2006/11/03	19.5±0.9	2.12	827±18	18.3	192	168±37
	서울보건대학(성남시)	2006/11/03	<MDA	1.29	870±12	8.92	179	176±30
	동원대학(광주시)	2006/11/04	<MDA	1.06	880±10	7.43	152	157±31
	동아방송대학(안성시)	2006/11/14	<MDA	1.53	831±12	12.2	159	168±59
	협성대학교(화성시)	2006/11/22	1.64±0.33	1.02	751±11	8.53	174	183±55
	계원조형예술대학 (의왕시)	2006/11/24	<MDA	1.24	648±10	9.38	156	157±44
	한세대학교(군포시)	2006/11/24	<MDA	1.37	837±13	10.8	165	182±53
	대림대학(안양시)	2006/11/24	<MDA	1.45	930±13	10.8	192	216±89
	가천길대학교(인천시)	2006/12/08	1.17±0.27	0.846	927±12	9.45	122	144±37
	부천대학(부천시)	2006/12/08	2.24±0.41	1.29	909±13	9.05	130	162±46
	경기대학교(수원시)	2006/12/08	<MDA	1.46	816±12	9.21	256	195±64

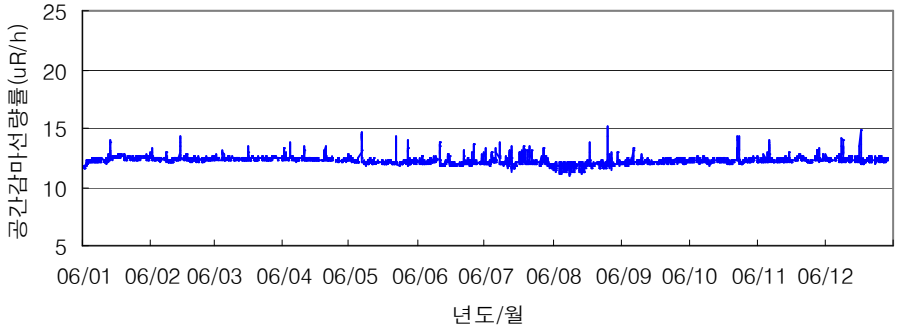
측정소명	채취지점	채취일자	^{137}Cs (Bq/kg.dry)		^{40}K (Bq/kg.dry)		선량률 (nSv/h)	
			농도	MDA	농도	MDA	계수모드	선량률모드
청주	삼양초교(옥천군)	2006/04/18	<MDA	1.19	876±11	7.24	180±21	
	이수초교(영동군)	2006/04/18	<MDA	1.68	840±10	6.94	187±17	
	추풍령초교(영동군)	2006/04/18	<MDA	1.08	779±10	6.62	152±4	
	문의초교(청원군)	2006/06/18	<MDA	1.09	978±11	6.83	179±20	
	운동초교(청주시)	2006/06/20	<MDA	1.11	882±11	7.20	171±19	
	청천초교(괴산군)	2006/10/16	1.40±0.37	1.21	730±10	7.30	172	173±18
	삼보초교(증평군)	2006/10/17	<MDA	1.38	755±11	8.49	215	183±19
	동인초교(괴산군)	2006/10/17	<MDA	1.65	894±14	9.60	184	183±19
	동광초교(보은군)	2006/10/17	<MDA	1.36	475±9	8.05	153	166±20
	옥산초교(청원군)	2006/10/20	<MDA	1.64	931±13	10.5	198	193±20
	상신초교(진천군)	2006/11/12	<MDA	1.24	1190±10	8.12	156	163±28
	만승초교(진천군)	2006/11/16	3.80±0.30	1.20	787±15	10.9	253	232±25
	상진초교(단양군)	2006/12/08	<MDA	1.28	538±10	8.18	179±19	
	수산초교(제천시)	2006/12/08	2.25±0.50	1.61	581±11	10.2	184±21	
	청산초교(청산면)	2006/12/10	2.89±0.31	1.02	919±14	11.2	188	182±23
	중앙초교(충주시)	2006/12/11	3.29±0.42	1.26	661±13	10.7	181±20	
	앙성초교(앙성면)	2006/12/11	2.82±0.39	1.15	675±13	10.2	213	211±20
	백운초교(백운면)	2006/12/11	<MDA	1.59	559±12	9.99	200	199±22
	남천초교(제천시)	2006/12/11	<MDA	1.26	691±14	12.5	197	190±20
	남신초교(음성읍)	2006/12/11	<MDA	1.71	678±13	9.68	197	207±20

26. 2005년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과

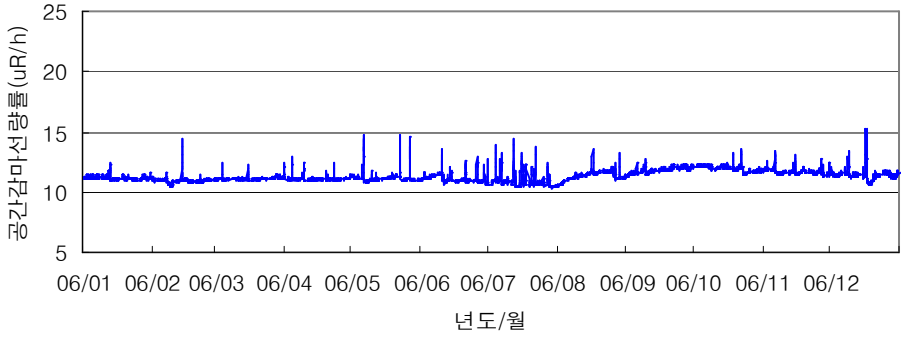
2006년도 서울남 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2006년도 서울지방측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

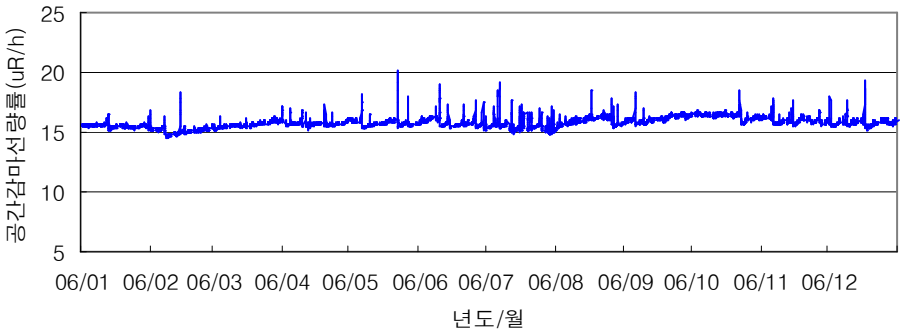


2006년도 인천측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

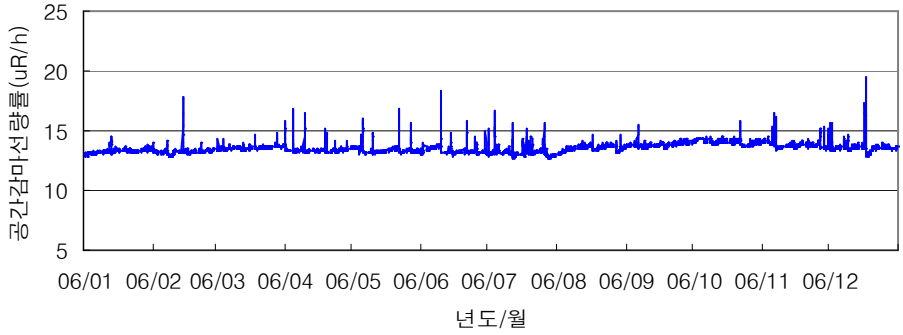


26. 2005년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과 (계속)

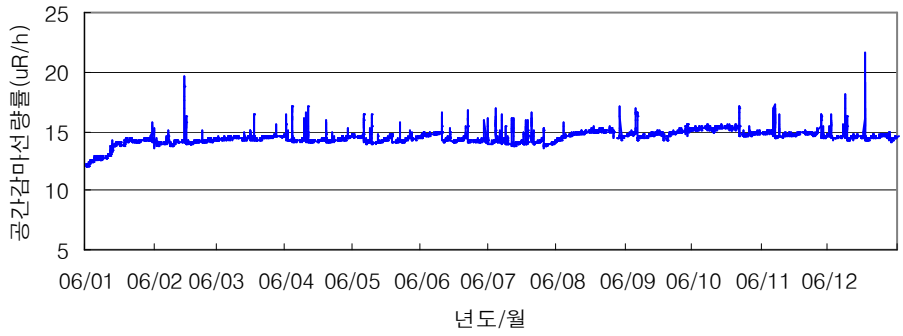
2006년도 수원측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2006년도 서산측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

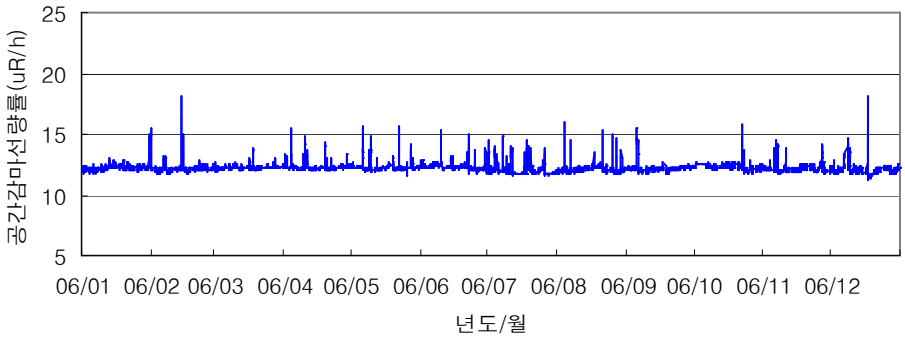


2006년도 군산측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

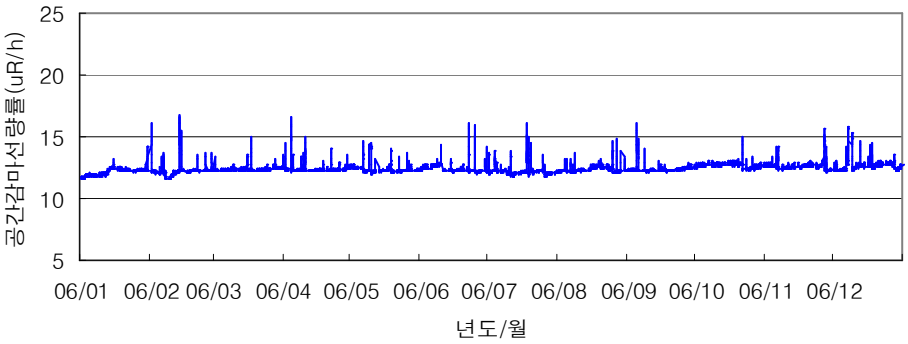


26. 2005년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과 (계속)

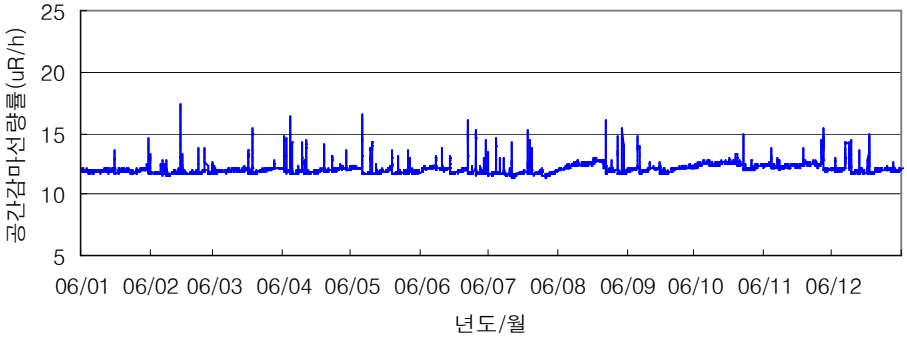
2006년도 전주측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2006년도 광주측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

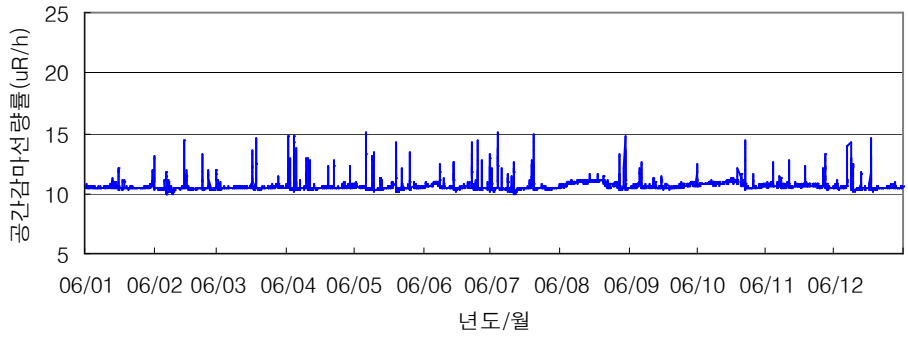


2006년도 목포측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

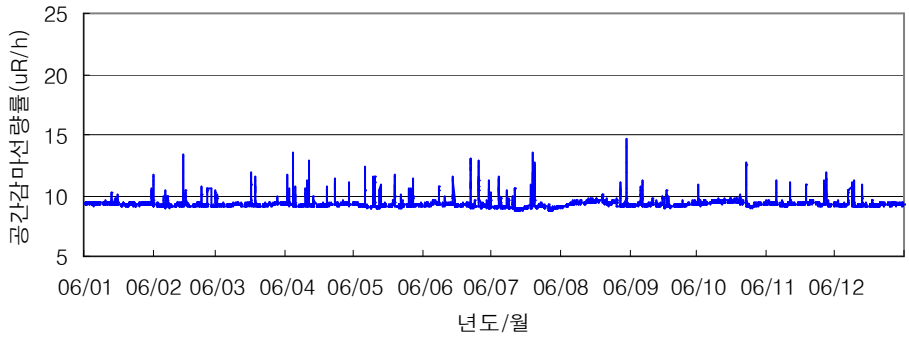


26. 2005년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과 (계속)

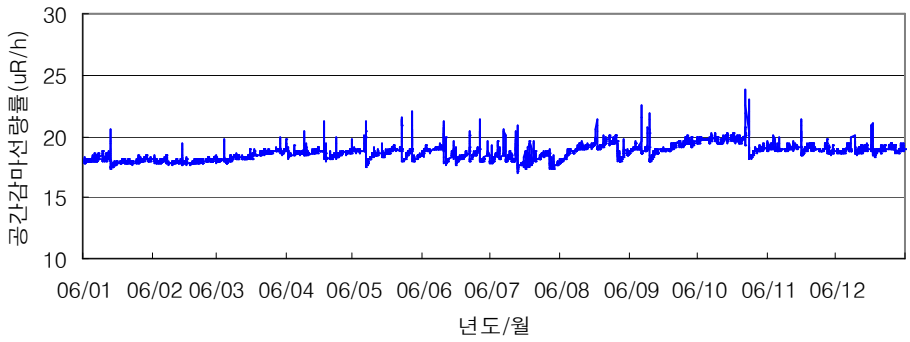
2006년도 완도측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2006년도 여수측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

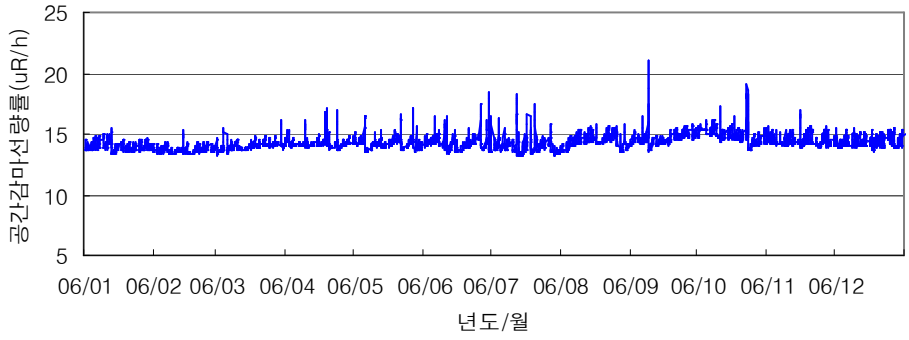


2006년도 문산측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

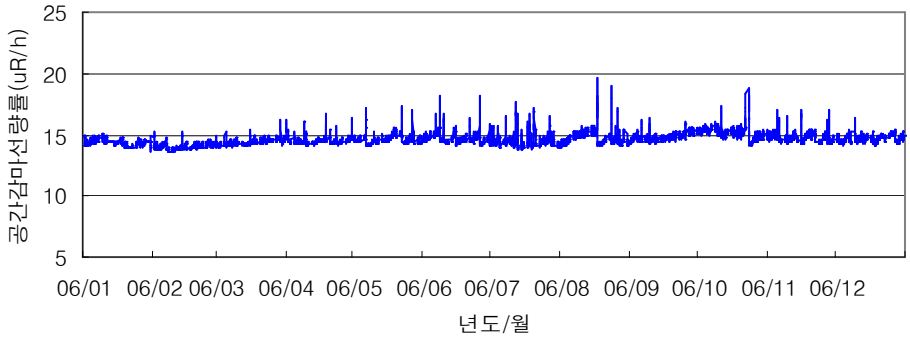


26. 2005년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과 (계속)

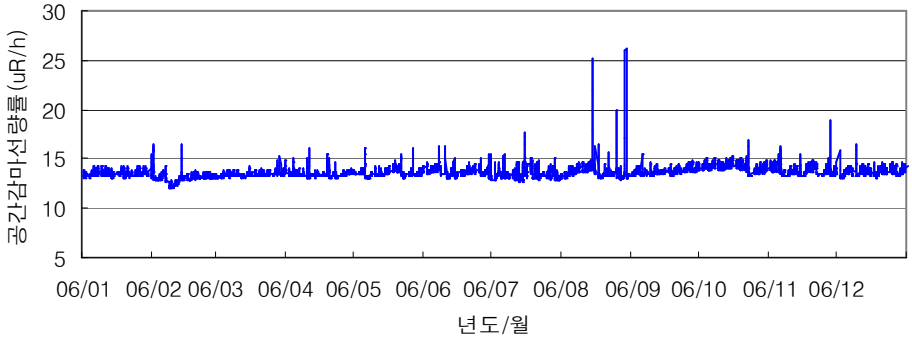
2006년도 철원측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2006년도 춘천측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

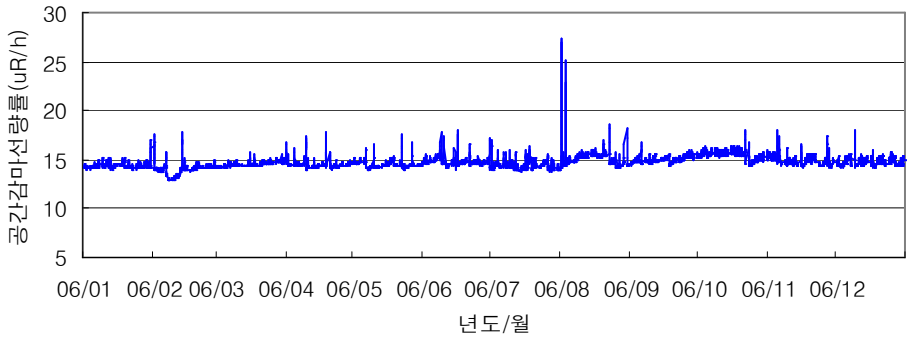


2006년도 원주측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

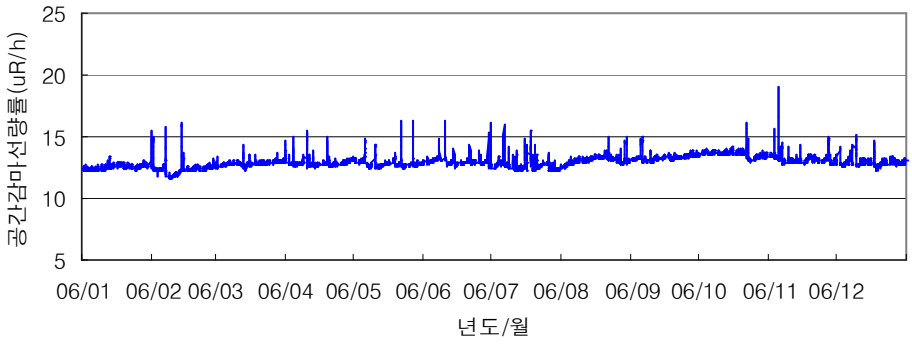


26. 2005년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과 (계속)

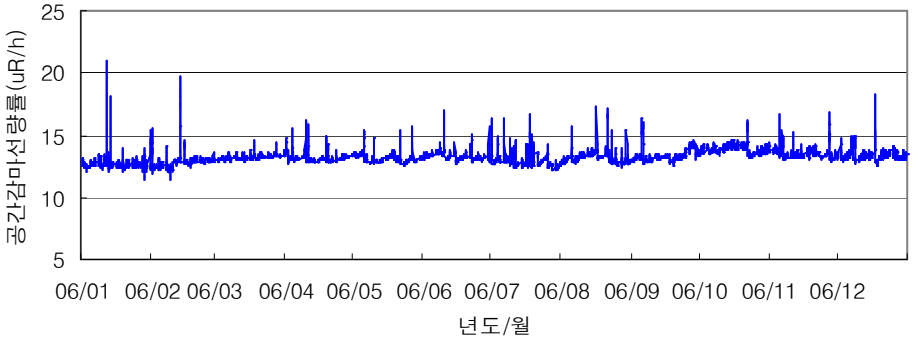
2006년도 충주측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2006년도 청주측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

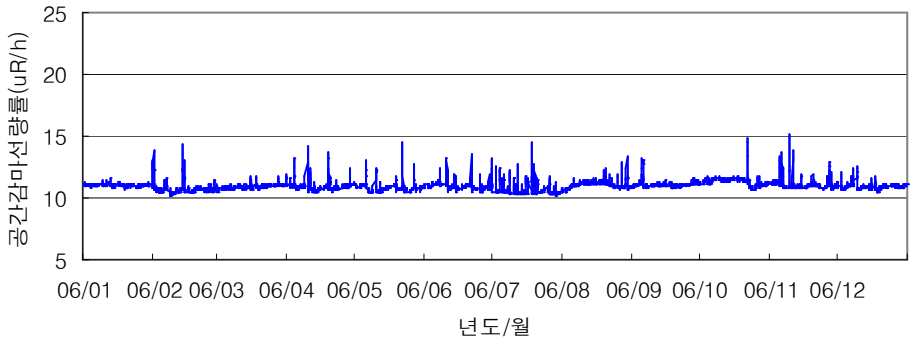


2006년도 대전측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

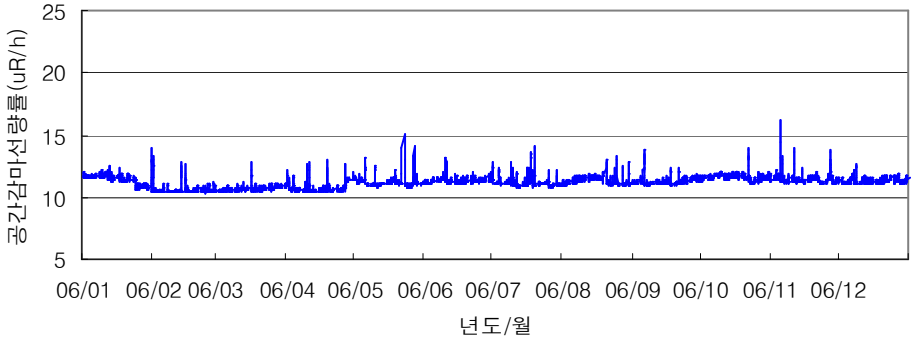


26. 2005년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과 (계속)

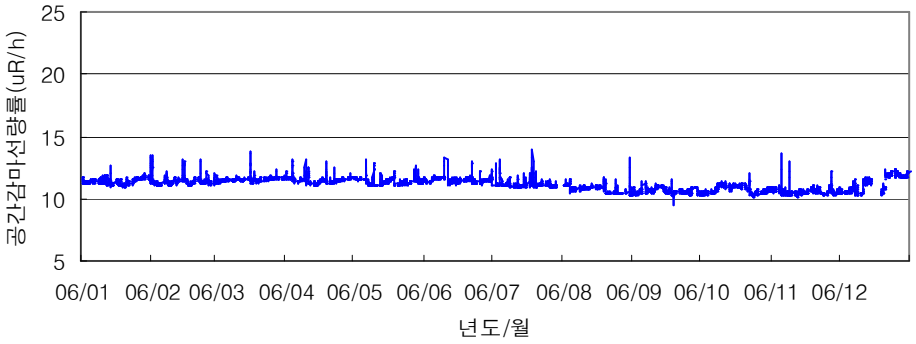
2006년도 추풍령측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2006년도 안동측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

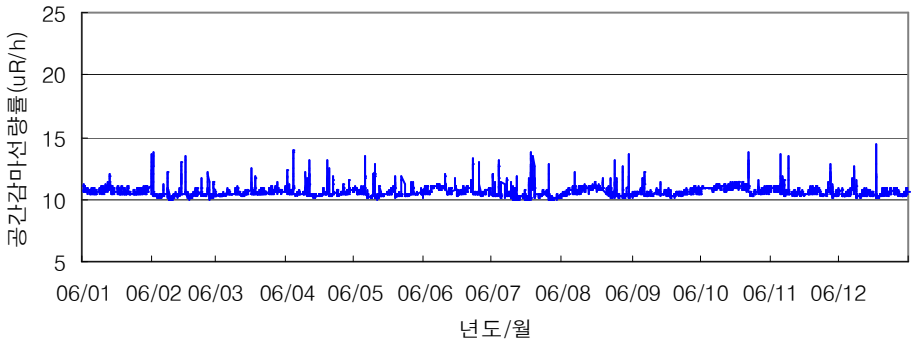


2006년도 대구측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

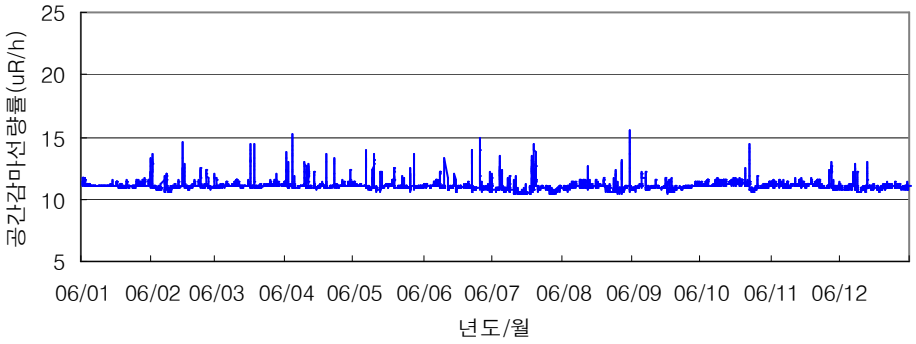


26. 2005년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과 (계속)

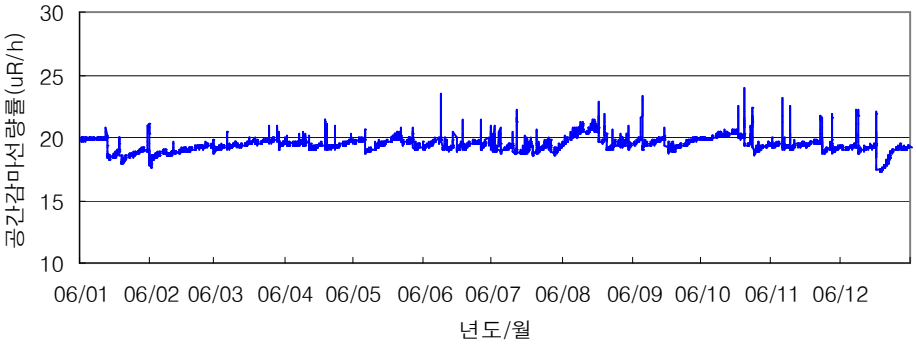
2006년도 거창측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2006년도 진주측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

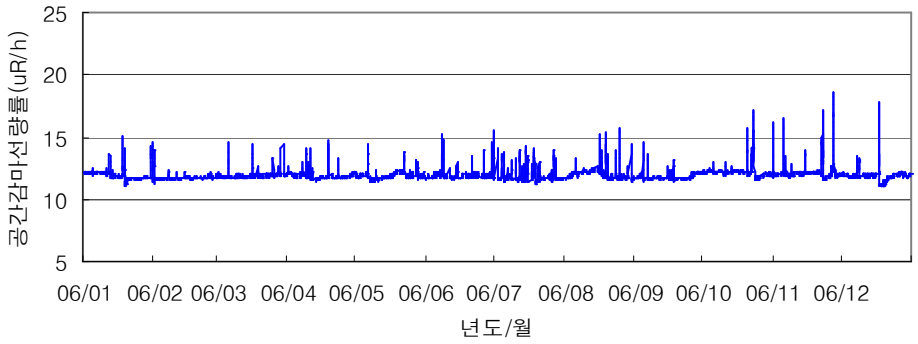


2006년도 속초측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

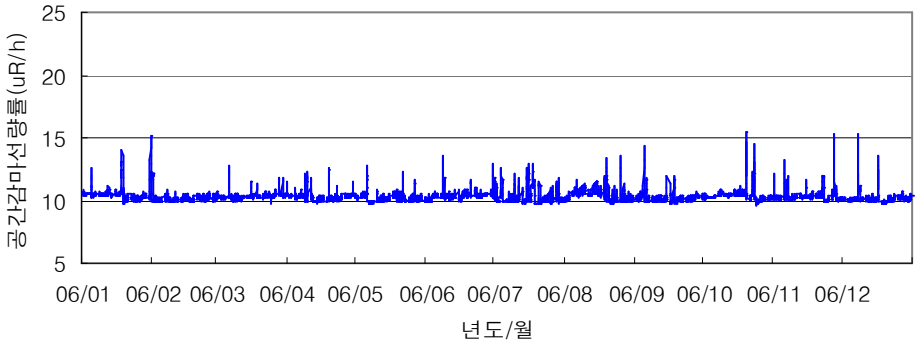


26. 2005년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과 (계속)

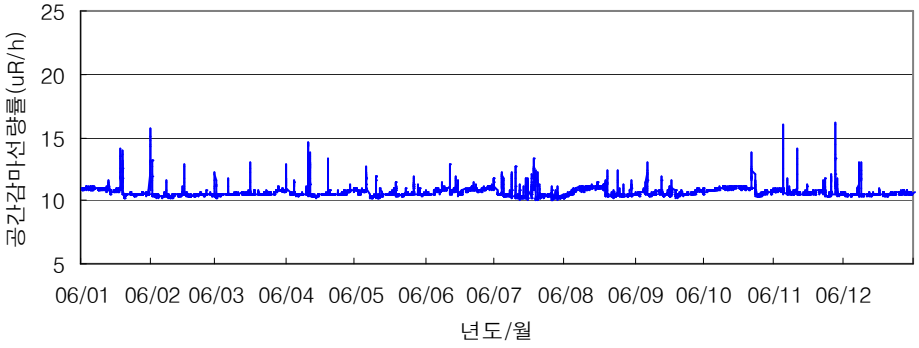
2006년도 강릉측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2006년도 동해측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

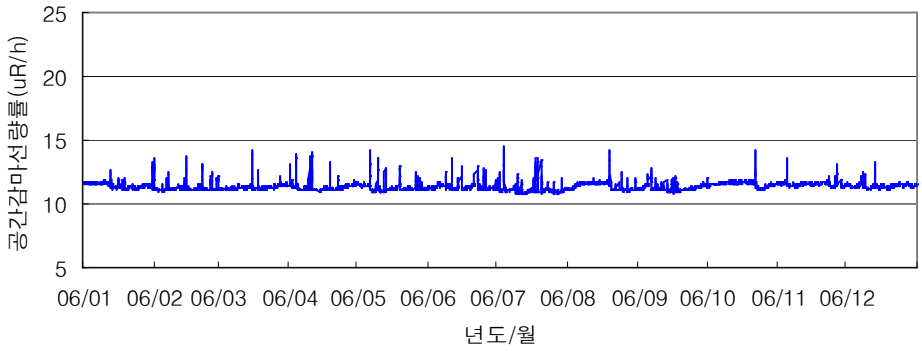


2006년도 영덕측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

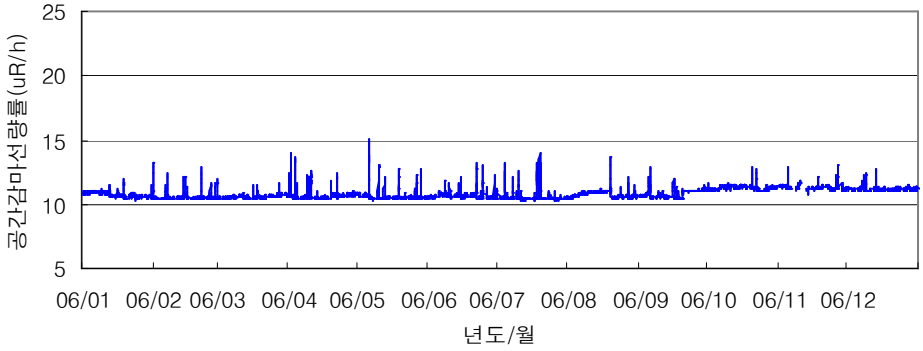


26. 2005년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과 (계속)

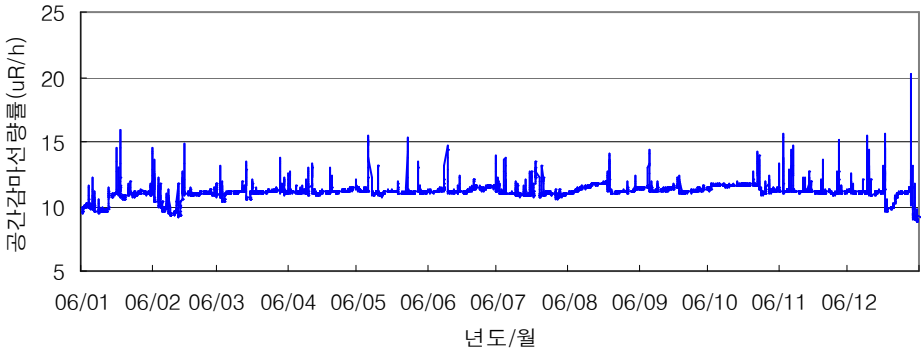
2006년도 울산측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2006년도 부산측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

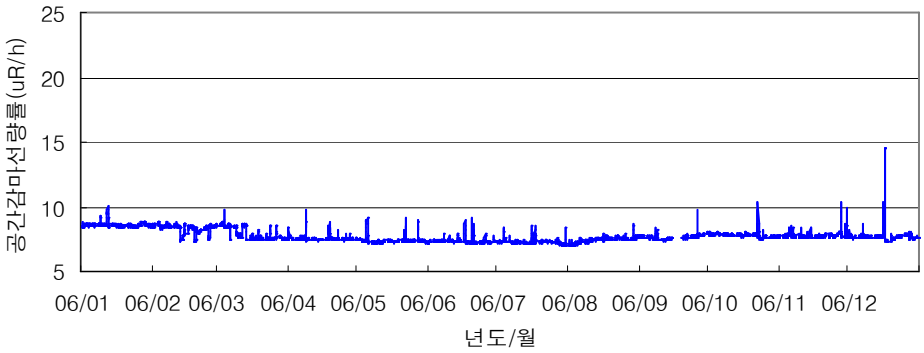


2006년도 울릉측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

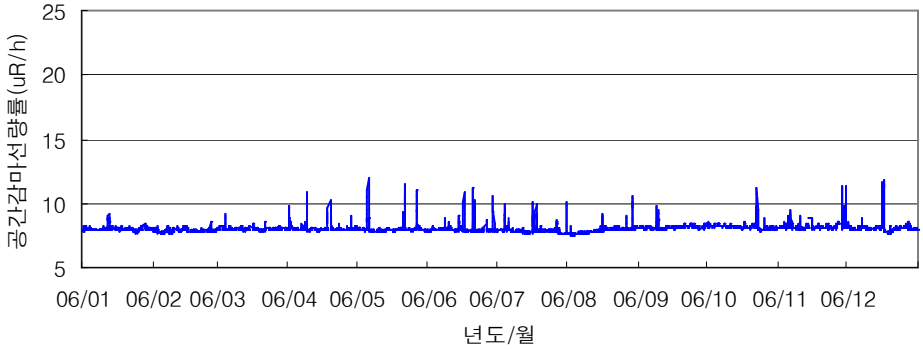


26. 2005년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과 (계속)

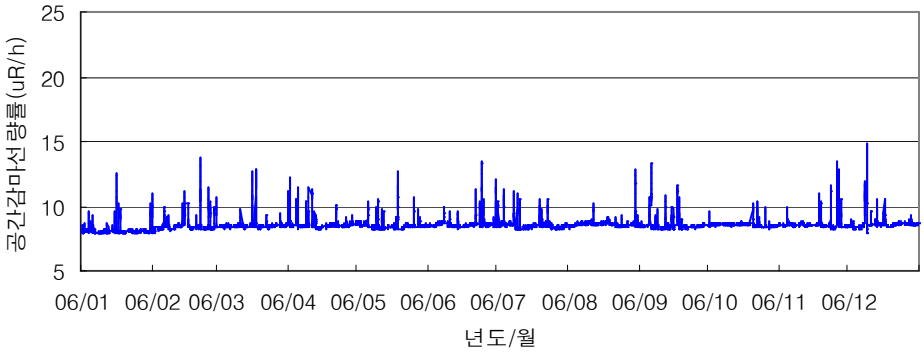
2006년도 백령면사무소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



2006년도 백령기상대 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)

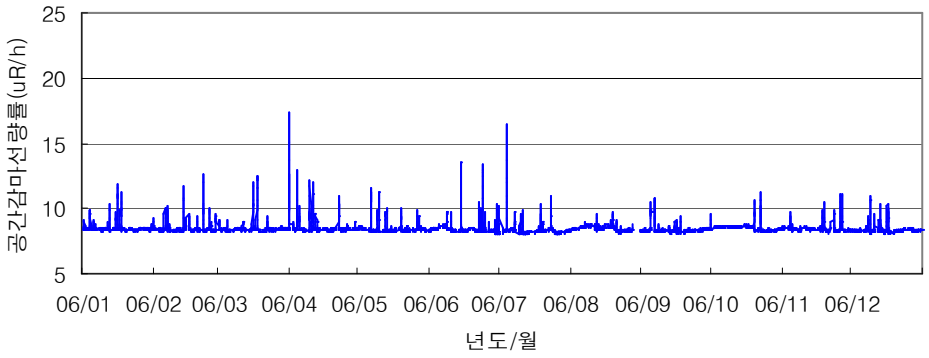


2006년도 제주측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



26. 2005년도 측정소별 공간감마선량률 변동감시 결과 (계속)

2006년도 서귀포측정소 지역 공간감마선량률 감시 결과(1시간 평균값)



27. 지방측정소 공기부유진 감마핵종 분석결과

(단위 : μBq/m^3)

채취 일시	핵종	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
10/10	Zr-95	<70.6	<122	<78.2	<101	<85.3	<111	<104	<69.6	<86.4	<95.0	<497	<86.6
	Ru-103	<36.2	<80.7	<51.2	<60.2	<54.1	<85.7	<69.2	<39.3	<53.4	<58.0	<229	<55.2
	Cs-137	<44.0	<81.2	<56.5	<68.4	<65.4	<88.1	<72.3	<46.7	<60.0	<63.0	<237	<53.9
	Ce-141	<42.3	<111	<66.4	<78.6	<80.5	<125	<88.9	<54.6	<72.9	<74.3	<192	<64.4
10/11	Zr-95	<70.4	<109	<94.0	<129	<82.9	<305	<87.4	<137	<79.3	<67.3	<82.7	<81.3
	Ru-103	<35.3	<73.6	<58.3	<86.1	<51.3	<69.7	<51.6	<88.7	<46.9	<39.2	<52.4	<51.8
	Cs-137	<43.4	<74.6	<67.7	<97.9	<61.0	<75.5	<58.3	<106	<39.4	<51.3	<63.5	<57.3
	Ce-141	<42.7	<101	<76.0	<115	<74.3	<87.1	<62.4	<122	<64.0	<51.4	<64.0	<59.9
10/12	Zr-95	<84.4	<166	<85.1	<174	<73.9	<120	<126	<82.9	<135	<65.7	<85.4	<93.6
	Ru-103	<48.8	<107	<55.2	<118	<43.8	<77.6	<82.5	<48.6	<85.8	<38.4	<51.2	<58.2
	Cs-137	<57.3	<108	<60.9	<127	<46.0	<72.5	<94.8	<60.7	<97.6	<44.5	<58.1	<65.6
	Ce-141	<57.0	<144	<69.7	<153	<61.2	<109	<102	<66.1	<120	<56.2	<65.0	<69.9
10/13	Zr-95	<117	<126	<105	<148	<95.5	<136	<113	<86.6	<119	<93.3	<112	<105
	Ru-103	<59.5	<81.0	<67.6	<87.8	<57.1	<88.0	<72.1	<52.5	<70.9	<54.2	<65.7	<65.9
	Cs-137	<70.4	<85.3	<70.0	<104	<67.0	<81.2	<79.6	<58.5	<78.9	<58.6	<68.1	<76.8
	Ce-141	<74.2	<107	<89.2	<117	<77.0	<122	<83.3	<63.6	<93.1	<71.5	<78.6	<78.3
10/14	Zr-95	<87.3	<117	<93.4	<128	<74.7	<81.4	<80.9	<61.1	<109	<69.8	<87.5	<71.1
	Ru-103	<48.0	<80.5	<58.2	<88.0	<46.9	<52.5	<40.7	<32.8	<67.9	<38.3	<49.0	<44.8
	Cs-137	<54.6	<78.5	<58.3	<73.3	<51.0	<53.8	<49.4	<40.1	<81.6	<49.1	<60.0	<50.2
	Ce-141	<56.7	<106	<76.8	<117	<67.4	<65.3	<55.5	<43.5	<98.0	<51.1	<61.4	<51.6
10/15	Zr-95	<93.1	<135	<99.4	<128	<82.1	<108	<120	<63.2	<93.8	<77.9	<91.0	<87.5
	Ru-103	<51.9	<90.9	<62.2	<84.7	<50.7	<71.6	<76.5	<35.0	<57.1	<48.7	<56.9	<56.3
	Cs-137	<62.5	<90.3	<61.3	<90.1	<58.8	<76.2	<82.0	<44.1	<63.9	<53.2	<67.1	<63.3
	Ce-141	<64.2	<125	<82.2	<110	<71.9	<102	<98.8	<47.0	<76.2	<65.0	<71.0	<67.9
10/16	Zr-95	<120	<159	<138	<155	<108	<136	<107	<94.6	<121	<136	<116	<126
	Ru-103	<67.9	<101	<85.7	<104	<65.2	<86.9	<61.0	<53.4	<78.1	<83.5	<71.8	<80.8
	Cs-137	<75.5	<98.0	<84.3	<117	<71.2	<89.0	<71.7	<65.3	<84.0	<103	<87.7	<84.6
	Ce-141	<82.5	<139	<113	<135	<91.7	<119	<73.9	<66.7	<110	<106	<89.1	<95.1
10/17	Zr-95	<83.5	<127	<97.8	<138	<92.3	<106	<97.5	<71.1	<89.6	<79.2	<101	<107
	Ru-103	<46.9	<83.3	<61.6	<92.9	<61.0	<69.8	<56.4	<42.4	<50.2	<46.2	<60.7	<66.3
	Cs-137	<50.2	<85.8	<68.9	<98.1	<86.8	<77.1	<65.3	<46.8	<57.5	<48.3	<66.5	<75.6
	Ce-141	<55.2	<116	<81.7	<122	<214	<98.3	<75.7	<55.9	<73.7	<58.2	<77.3	<79.8

27. 지방측정소 공기부유진 감마핵종 분석결과 (계속)

(단위 : μBq/m^3)

채취 일시	핵종	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
10/18	Zr-95	<87.7	<109	<150	<125	<87.8	<118	<87.7	<72.7	<87.7	<104	<91.3	<89.5
	Ru-103	<49.3	<75.8	<116	<81.5	<58.5	<76.9	<52.9	<42.9	<59.4	<61.6	<54.6	<58.6
	Cs-137	<62.0	<80.3	<68.2	<93.6	<59.3	<67.3	<61.9	<51.6	<64.3	<81.0	<64.3	<67.1
	Ce-141	<58.7	<104	<170	<108	<84.2	<106	<65.8	<57.2	<86.6	<82.3	<69.1	<69.8
10/19	Zr-95	<89.3	<154	<111	<139	<111	<135	<156	<90.8	<101	<123	<114	<98.3
	Ru-103	<46.5	<99.9	<70.9	<88.5	<71.8	<88.3	<101	<54.1	<67.7	<77.1	<67.1	<60.9
	Cs-137	<58.5	<99.2	<69.6	<101	<75.8	<96.9	<119	<68.0	<72.4	<86.9	<77.6	<70.0
	Ce-141	<55.5	<136	<91.8	<116	<104	<124	<132	<70.4	<90.3	<86.4	<85.4	<68.9
10/20	Zr-95	<141	<249	<103	<127	<84.5	<115	<173	<125	<81.4	<70.7	<95.4	<90.7
	Ru-103	<77.8	<170	<63.7	<84.5	<56.3	<73.3	<118	<76.7	<52.9	<41.9	<59.2	<61.2
	Cs-137	<94.0	<178	<65.6	<89.5	<66.5	<74.9	<127	<95.8	<60.0	<48.8	<65.4	<60.8
	Ce-141	<93.5	<236	<83.0	<108	<83.0	<84.7	<149	<106	<75.2	<53.7	<73.6	<74.2
10/21	Zr-95	<82.5	<89.4	<84.5	<121	<88.9	<81.3	<64.8	<63.5	<134	<66.2	<85.9	<88.3
	Ru-103	<44.1	<59.5	<55.3	<80.0	<57.1	<44.0	<37.7	<37.5	<93.6	<36.5	<52.0	<56.0
	Cs-137	<52.5	<64.9	<52.9	<85.1	<65.9	<47.6	<42.5	<45.8	<101	<44.0	<56.2	<61.9
	Ce-141	<52.0	<79.7	<73.0	<103	<82.0	<51.9	<40.3	<47.9	<123	<43.9	<64.5	<65.6
10/22	Zr-95	<92.9	<105	<107	<230	<71.1	<89.4	<73.1	<112	<189	<72.8	<92.0	<110
	Ru-103	<51.4	<71.4	<68.6	<154	<46.0	<58.6	<39.9	<63.0	<121	<45.0	<56.1	<55.2
	Cs-137	<58.8	<73.3	<66.3	<167	<50.6	<60.5	<46.8	<84.0	<139	<49.7	<62.5	<62.6
	Ce-141	<61.9	<96.5	<87.8	<208	<65.6	<80.1	<48.0	<80.2	<167	<57.3	<70.3	<66.2
10/23	Zr-95	<120	<125	<87.6	<130	<94.0	<153	<120	<93.8	<144	<119	<115	<114
	Ru-103	<59.0	<82.7	<55.8	<79.4	<56.0	<75.6	<67.6	<52.8	<73.1	<51.2	<70.4	<69.4
	Cs-137	<71.9	<77.8	<59.9	<99.2	<63.5	<89.9	<79.4	<58.8	<91.7	<64.7	<75.3	<87.3
	Ce-141	<68.2	<97.5	<68.5	<97.2	<72.6	<102	<87.1	<61.4	<98.2	<67.9	<84.5	<81.5
10/24	Zr-95	<63.3	<97.7	<90.8	<76.6	<57.5	<49.5	<61.3	<96.1	<116	<111	<57.3	<57.2
	Ru-103	<32.6	<60.3	<58.6	<43.4	<30.8	<29.2	<32.9	<51.2	<54.8	<44.0	<29.2	<33.0
	Cs-137	<39.8	<60.3	<65.3	<53.4	<38.1	<33.7	<39.5	<66.9	<63.3	<59.0	<36.3	<40.6
	Ce-141	<39.5	<69.4	<69.7	<52.3	<40.3	<38.3	<35.8	<63.3	<70.5	<55.0	<33.0	<39.3
10/25	Zr-95	<72.5	<99.6	<75.7	<107	<83.8	<91.4	<83.3	<64.7	<88.9	<90.9	<70.4	<76.7
	Ru-103	<40.7	<56.0	<44.6	<67.2	<48.6	<59.3	<43.4	<34.4	<50.8	<48.5	<41.6	<40.9
	Cs-137	<45.2	<62.9	<50.2	<74.2	<53.0	<65.9	<53.4	<41.9	<54.9	<64.3	<49.1	<47.0
	Ce-141	<45.8	<75.4	<56.7	<81.8	<65.2	<82.0	<53.2	<43.5	<62.3	<59.5	<49.5	<49.0

27. 지방측정소 공기부유진 감마핵종 분석결과 (계속)

(단위 : μBq/m^3)

채취 일시	핵종	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
10/26	Zr-95	<81.8	<106	<76.3	<91.5	<67.8	<89.4	<80.9	<70.4	<77.2	<57.6	<83.6	<83.6
	Ru-103	<46.3	<66.4	<47.9	<53.5	<42.5	<57.5	<51.4	<40.2	<43.1	<34.3	<51.7	<51.3
	Cs-137	<55.5	<70.6	<55.2	<64.1	<49.1	<58.9	<59.8	<51.3	<51.2	<44.0	<54.4	<57.2
	Ce-141	<56.3	<90.9	<61.4	<67.9	<59.1	<79.9	<63.4	<51.7	<60.2	<42.6	<62.9	<60.8
10/27	Zr-95	<66.9	<104	<162	<211	<128	<76.8	<78.3	<131	<83.0	<114	<76.6	<80.9
	Ru-103	<36.5	<71.5	<101	<135	<87.1	<46.1	<48.6	<76.1	<48.7	<60.2	<44.9	<49.9
	Cs-137	<43.8	<74.5	<121	<151	<93.4	<49.1	<56.5	<89.9	<58.0	<78.7	<56.2	<58.5
	Ce-141	<41.8	<96.5	<129	<172	<125	<61.2	<59.0	<92.6	<67.4	<78.7	<57.7	<59.0
10/28	Zr-95	<78.3	<95.8	<90.3	<115	<69.7	<83.5	<106	<52.3	<73.1	<67.5	<87.8	<65.9
	Ru-103	<42.6	<62.7	<55.8	<74.9	<43.4	<56.0	<68.6	<30.6	<44.1	<39.4	<51.3	<39.4
	Cs-137	<53.2	<66.7	<59.1	<79.2	<49.3	<62.9	<73.9	<36.0	<48.1	<46.7	<62.5	<46.3
	Ce-141	<51.8	<85.1	<73.7	<97.4	<62.5	<76.6	<89.3	<37.5	<58.2	<49.7	<65.9	<45.3
10/29	Zr-95	<78.9	<116	<80.1	<115	<84.2	<117	<91.2	<76.5	<80.1	<106	<91.7	<171
	Ru-103	<43.8	<76.7	<52.7	<77.2	<57.2	<74.5	<56.0	<42.0	<51.7	<62.0	<57.3	<108
	Cs-137	<49.5	<79.3	<57.9	<85.5	<62.9	<78.1	<63.6	<46.9	<58.1	<72.0	<61.4	<121
	Ce-141	<53.2	<107	<68.9	<99.2	<80.9	<103	<69.5	<55.7	<71.6	<75.2	<70.7	<130
10/30	Zr-95	<102	<127	<97.9	<133	<104	<143	<127	<77.1	<109	<121	<103	<95.8
	Ru-103	<57.5	<81.5	<60.9	<93.1	<64.1	<91.3	<76.2	<50.2	<63.0	<64.8	<56.8	<57.2
	Cs-137	<66.6	<80.6	<67.2	<98.8	<75.5	<90.1	<85.5	<59.6	<69.5	<80.6	<86.0	<62.7
	Ce-141	<69.2	<107	<81.0	<115	<88.0	<125	<95.9	<63.7	<85.6	<89.0	<75.0	<69.4
10/31	Zr-95	<2.92	<3.72	<2.92	<4.06	<3.13	<3.09	<3.71	<2.16	<2.82	<2.24	<3.25	<3.11
	Ru-103	<1.72	<2.43	<1.96	<2.69	<1.96	<2.01	<2.41	<1.26	<1.55	<1.29	<2.00	<1.98
	Cs-137	<1.95	<2.60	<1.86	<3.02	<2.11	<2.07	<2.65	<1.46	<1.78	<1.47	<2.29	<2.09
	Ce-141	<2.31	<3.68	<2.68	<3.78	<3.02	<3.04	<3.44	<1.88	<2.51	<1.62	<2.61	<2.54
11/1	Zr-95	<79.1	<108	<85.8	<115	<82.8	<90.6	<109	<68.1	<181	<110	<86.9	<91.1
	Ru-103	<44.0	<72.1	<55.1	<76.7	<53.2	<60.9	<69.9	<39.0	<111	<66.6	<50.5	<57.6
	Cs-137	<58.3	<74.9	<55.2	<82.3	<59.9	<61.8	<82.4	<44.7	<128	<80.0	<60.4	<65.8
	Ce-141	<55.0	<101	<73.2	<101	<75.1	<77.5	<88.2	<50.2	<149	<86.7	<63.2	<68.5
11/2	Zr-95	<76.1	<101	<85.0	<98.3	<89.5	<111	<103	<86.1	<164	<96.3	<99.5	<76.5
	Ru-103	<41.2	<58.1	<50.7	<66.2	<59.5	<73.2	<67.3	<51.7	<90.6	<49.6	<59.6	<47.7
	Cs-137	<52.7	<61.9	<47.4	<75.6	<65.6	<79.7	<72.5	<60.2	<108	<66.9	<65.8	<55.5
	Ce-141	<50.1	<78.6	<65.8	<85.1	<84.0	<101	<84.7	<70.9	<129	<71.9	<73.5	<54.0

27. 지방측정소 공기부유진 감마핵종 분석결과 (계속)

(단위 : μBq/m^3)

채취 일시	핵종	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
11/3	Zr-95	<183	<237	<182	<223	<145	<205	<196	<123	<134	<161	<170	<162
	Ru-103	<95.9	<161	<113	<140	<91.3	<137	<126	<79.3	<95.0	<100	<106	<111
	Cs-137	<118	<175	<119	<158	<102	<145	<134	<93.3	<106	<112	<126	<132
	Ce-141	<118	<217	<146	<197	<131	<196	<159	<109	<133	<125	<130	<133
11/4	Zr-95	<161	<118	<93.6	<89.4	<152	<99.1	<86.8	<124	<88.5	<73.5	<97.7	<183
	Ru-103	<83.7	<76.4	<58.0	<55.9	<104	<64.1	<52.1	<72.5	<54.3	<40.8	<57.5	<117
	Cs-137	<114	<79.4	<54.5	<63.1	<121	<72.4	<59.3	<82.2	<45.9	<50.5	<63.1	<136
	Ce-141	<105	<107	<75.2	<71.3	<148	<91.1	<66.6	<95.3	<76.0	<53.0	<72.9	<138
11/5	Zr-95	<139	<149	<140	<91.6	<84.9	<110	<107	<61.8	<178	<219	<157	<135
	Ru-103	<81.7	<103	<82.5	<56.0	<53.4	<73.8	<70.0	<34.6	<112	<137	<88.4	<80.6
	Cs-137	<97.8	<102	<96.3	<63.9	<58.8	<81.6	<79.6	<41.8	<129	<155	<107	<96.9
	Ce-141	<93.1	<139	<102	<70.0	<73.8	<104	<89.0	<44.6	<158	<183	<107	<96.4
11/6	Zr-95	<103	<135	<116	<189	<149	<143	<134	<59.9	<61.3	<67.6	<134	<115
	Ru-103	<54.6	<77.1	<72.5	<109	<89.9	<81.5	<93.1	<34.4	<36.5	<36.6	<71.9	<67.6
	Cs-137	<64.6	<84.2	<86.3	<125	<106	<90.9	<93.9	<42.1	<42.0	<44.0	<85.4	<82.2
	Ce-141	<65.0	<99.7	<94.8	<146	<125	<114	<99.1	<46.9	<50.4	<41.2	<87.1	<80.0
11/13	Zr-95	<13.9	<17.1	<14.4	<19.4	<14.2	<13.2	<15.7	<11.6	<11.8	<12.5	<17.2	<14.6
	Ru-103	<7.76	<10.8	<8.84	<12.8	<8.83	<8.51	<8.90	<6.25	<7.90	<7.32	<10.1	<9.46
	Cs-137	<8.98	<11.6	<8.41	<13.7	<9.46	<8.95	<10.3	<7.31	<8.57	<8.55	<11.5	<11.1
	Ce-141	<9.18	<15.6	<12.2	<17.1	<12.6	<11.7	<12.0	<8.36	<10.9	<9.46	<12.8	<11.4
11/20	Zr-95	<13.1	<16.4	<13.3	<18.0	<10.1	<19.5	<10.4	<17.1	<11.9	<11.9	<8.24	<11.5
	Ru-103	<7.76	<11.2	<84.7	<12.0	<6.13	<13.1	<6.07	<9.39	<7.48	<7.44	<4.60	<7.19
	Cs-137	<8.78	<11.2	<9.68	<13.3	<7.12	<14.0	<7.32	<11.8	<6.58	<9.94	<5.20	<8.29
	Ce-141	<9.41	<15.6	<11.0	<16.4	<8.62	<18.9	<7.96	<13.3	<11.0	<10.2	<5.59	<8.72
11/27	Zr-95	<21.8	<23.9	<16.3	<26.7	<18.7	<25.4	<15.5	<11.7	<22.1	<19.1	<18.0	<19.8
	Ru-103	<13.5	<14.3	<11.0	<17.2	<11.7	<16.0	<9.43	<6.38	<11.8	<10.5	<9.96	<12.1
	Cs-137	<15.2	<16.1	<14.1	<18.0	<13.9	<16.8	<11.8	<8.29	<13.8	<13.2	<11.3	<15.0
	Ce-141	<16.0	<20.9	<14.5	<23.2	<15.8	<22.6	<12.3	<8.23	<17.3	<15.0	<12.9	<15.1

28. 중앙측정소 공기부유진 감마핵종 분석결과

(단위 : μBq/m^3)

채취일자	채집량 (m^3)	분진량(g)	Zr-95	Ru-103	Cs-137	Ce-141
10/10	1097	0.3365	<112	<68.3	<71.6	<75.9
10/11	1199	0.3397	<85.9	<51.0	<55.3	<71.5
10/12	1218	0.3007	<82.5	<47.7	<50.9	<66.1
10/13	1195	0.1636	<94.6	<57.4	<62.3	<82.4
10/14	1125	0.2264	<130	<78.9	<84.2	<100
10/15	1226	0.1964	<89.3	<54.4	<57.8	<76.5
10/16	1024	0.207	<93.2	<58.49	<65.8	<83.9
10/17	1117	0.1618	<198	<94.7	<120	<71.0
10/18	1208	0.2062	<93.4	<58.0	<61.7	<83.1
10/19	1201	0.3788	<94.5	<60.4	<66.6	<84.1
10/20	1208	0.3154	<92.6	<61.3	<66.5	<84.0
10/21	1216	0.3328	<85.7	<56.5	<58.9	<76.3
10/22	1082	0.2929	<100	<66.3	<66.9	<91.1
10/23	1195	0.2187	<110	<54.2	<72.1	<35.7
10/24	1210	0.3268	<74.3	<39.2	<52.7	<27.6
10/25	1205	0.2648	<139	<67.2	<90.6	<47.0
10/26	1211	0.2103	<181	<83.6	<111	<55.2
10/27	1090	0.2312	<220	<106	<147	<68.0
10/28	1197	0.2734	<212	<102	<142	<41.9
10/29	1120	0.2606	<213	<99.3	<138	<68.5
10/30	1075	0.2943	<178	<86.6	<120	<57.9
10/31	1114	0.1584	<236	<113	<150	<71.3
11/1	1073	0.2322	<246	<119	<153	<75.4
11/2	1069	0.4279	<222	<98.6	<130	<65.8
11/3	1152	0.1093	<196	<95.8	<133	<72.5
11/4	1089	0.1189	<170	<86.6	<116	<67.6
11/5	1120	0.0169	<147	<66.9	<93.9	<46.4
11/6	1150	0.0125	<131	<64.6	<89.8	<41.7
11/13	8386	0.3826	<8.89	<5.53	<6.12	<7.59
11/20	8062	0.3739	<16.4	<7.90	<11.0	<5.55
11/27	7748	0.4658	<15.0	<6.22	<9.31	<4.90

29. 지방측정소 강수 감마핵종 분석결과

(단위 : mBq/L)

채취 일시	핵종	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
10/12	Zr-95	-	<19.7	-	<528	-	-	-	-	<34.0	-	-	-
	Ru-103	-	<10.4	-	<295	-	-	-	-	<17.9	-	-	-
	Cs-137	-	<12.3	-	<338	-	-	-	-	<23.3	-	-	-
	Ce-141	-	<13.6	-	<312	-	-	-	-	<26.2	-	-	-
	I-131		<11.2	-	<295	-	-	-	-	<18.4	-	-	-
10/13	Zr-95	-	-	-	-	-	-	-	-	<238	-	-	-
	Ru-103	-	-	-	-	-	-	-	-	<116	-	-	-
	Cs-137	-	-	-	-	-	-	-	-	<143	-	-	-
	Ce-141	-	-	-	-	-	-	-	-	<146	-	-	-
	I-131	-	-	-	-	-	-	-	-	<116	-	-	-
10/20	Zr-95	<86.6	<198	-	-	-	-	<79.7	<18.1	-	-	-	-
	Ru-103	<45.0	<90.9	-	-	-	-	<44.1	<9.27	-	-	-	-
	Cs-137	<54.0	<94.1	-	-	-	-	<51.6	<10.8	-	-	-	-
	Ce-141	<49.7	<99.1	-	-	-	-	<42.5	<11.7	-	-	-	-
	I-131	<43.7	<88.1	-	-	-	-	<37.3	<9.55	-	-	-	-
10/21	Zr-95	-	-	-	-	-	-	-	-	<8.91	-	-	-
	Ru-103	-	-	-	-	-	-	-	-	<5.13	-	-	-
	Cs-137	-	-	-	-	-	-	-	-	<5.78	-	-	-
	Ce-141	-	-	-	-	-	-	-	-	<7.67	-	-	-
	I-131	-	-	-	-	-	-	-	-	<6.01	-	-	-
10/22	Zr-95	-	-	-	<550	-	-	-	<28.8	<12100	-	-	-
	Ru-103	-	-	-	<256	-	-	-	<15.5	<5730	-	-	-
	Cs-137	-	-	-	<377	-	-	-	<20.3	<6260	-	-	-
	Ce-141	-	-	-	<343	-	-	-	<19.4	<6970	-	-	-
	I-131	-	-	-	<333	-	-	-	<15.2	<5920	-	-	-
10/23	Zr-95	<3.07	<4.97	<8.90	<3.08	<4.64	<7.21	<12.5	<9.94	<5.84	<4.27	<3.03	<4.91
	Ru-103	<1.45	<2.53	<4.67	<1.54	<2.35	<4.21	<6.73	<4.95	<2.62	<2.20	<1.46	<2.54
	Cs-137	<1.74	<2.93	<5.06	<1.86	<2.83	<4.55	<7.47	<5.48	<3.22	<2.61	<1.70	<2.88
	Ce-141	<1.72	<3.21	<5.81	<1.79	<3.09	<4.95	<7.83	<6.52	<3.97	<2.52	<1.48	<2.62
	I-131	<1.51	<2.60	<4.82	<1.69	<2.34	<3.79	<7.36	<5.00	<2.88	<2.46	<1.36	<2.35
10/24	Zr-95	-	<297	<879	-	-	-	-	<502	<6.78	<130	-	-
	Ru-103	-	<149	<424	-	-	-	-	<248	<3.31	<53.2	-	-
	Cs-137	-	<193	<446	-	-	-	-	<296	<3.81	<65.6	-	-
	Ce-141	-	<178	<505	-	-	-	-	<293	<4.89	<54.9	-	-
	I-131	-	<163	<411	-	-	-	-	<251	<3.45	<45.1	-	-

29. 지방측정소 강수 감마핵종 분석결과 (계속)

(단위 : mBq/L)

채취 일시	핵종	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
10/27	Zr-95	-	-	<391	<289	<86.3	-	-	<16.2	-	<82.8	-	-
	Ru-103	-	-	<230	<148	<47.0	-	-	<8.43	-	<44.5	-	-
	Cs-137	-	-	<238	<171	<55.2	-	-	<9.66	-	<52.3	-	-
	Ce-141	-	-	<263	<165	<57.7	-	-	<10.9	-	<52.1	-	-
	I-131	-	-	<210	<159	<48.9	-	-	<8.93	-	<43.3	-	-
10/29	Zr-95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<664
	Ru-103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<334
	Cs-137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<413
	Ce-141	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<358
	I-131	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<319
11/1	Zr-95	-	-	-	-	-	-	-	-	<105	-	-	-
	Ru-103	-	-	-	-	-	-	-	-	<54.7	-	-	-
	Cs-137	-	-	-	-	-	-	-	-	<61.0	-	-	-
	Ce-141	-	-	-	-	-	-	-	-	<72.5	-	-	-
	I-131	-	-	-	-	-	-	-	-	<55.9	-	-	-
11/2	Zr-95	-	-	-	-	-	-	-	-	<13.9	-	-	-
	Ru-103	-	-	-	-	-	-	-	-	<7.92	-	-	-
	Cs-137	-	-	-	-	-	-	-	-	<8.31	-	-	-
	Ce-141	-	-	-	-	-	-	-	-	<12.0	-	-	-
	I-131	-	-	-	-	-	-	-	-	<8.65	-	-	-
11/4	Zr-95	<81.1	-	-	-	<116	-	-	<34.5	-	-	-	<10.2
	Ru-103	<37.1	-	-	-	<63.8	-	-	<16.9	-	-	-	<5.08
	Cs-137	<47.7	-	-	-	<70.1	-	-	<21.3	-	-	-	<6.31
	Ce-141	<43.0	-	-	-	<77.6	-	-	<21.8	-	-	-	<5.58
	I-131	<38.7	-	-	-	<62.3	-	-	<17.3	-	-	-	<5.34
11/5	Zr-95	<98.5	<35.0	<23.0	-		-	-	-	<17.4	<7.49	<19.3	<5.26
	Ru-103	<51.3	<19.7	<14.1	-	-	-	-	-	<9.22	<3.98	<10.5	<2.77
	Cs-137	<63.4	<20.6	<14.9	-	-	-	-	-	<10.6	<4.42	<12.7	<3.33
	Ce-141	<58.4	<28.3	<20.7	-	-	-	-	-	<20.3	<4.29	<12.4	<3.12
	I-131	<54.4	<21.1	<15.4	-	-	-	-	-	<9.55	<4.03	<10.9	<3.07
11/6	Zr-95	<9.59	<73.0	<33.3	<9.33	<52.0	<9.69	<37.4	-	-	-	<32.6	<45.6
	Ru-103	<4.90	<41.2	<18.0	<6.21	<28.0	<5.34	<19.6	-	-	-	<16.9	<22.4
	Cs-137	<5.44	<47.9	<19.0	<7.11	<32.3	<6.06	<21.9	-	-	-	<23.0	<25.7
	Ce-141	<6.14	<49.2	<23.7	<8.06	<33.1	<7.82	<22.6	-	-	-	<21.0	<23.3
	I-131	<5.06	<40.8	<18.8	<7.14	<27.1	<5.99	<19.7	-	-	-	<19.7	<21.1
11/7	Zr-95	<52.6	<102	<13.5	<7.18	<17.6	<95.3	-	<135	<117	<23.9	<8.15	<8.79
	Ru-103	<27.3	<43.8	<8.06	<4.11	<10.0	<56.7	-	<66.0	<66.1	<11.2	<3.62	<4.44
	Cs-137	<28.4	<51.5	<9.76	<4.83	<10.5	<59.5	-	<84.5	<76.0	<12.1	<4.54	<5.88
	Ce-141	<27.8	<58.0	<11.5	<5.37	<12.1	<72.7	-	<92.4	<81.7	<12.0	<4.10	<4.99
	I-131	<24.0	<43.5	<8.83	<4.89	<10.0	<56.4	-	<66.5	<65.6	<11.3	<3.83	<4.52

29. 지방측정소 강수 감마핵종 분석결과 (계속)

(단위 : mBq/L)

채취 일시	핵종	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
11/9	Zr-95	<622	<35.1	<83.5	-	-	-	-	-	<510	-	<30.9	<143
	Ru-103	<302	<19.6	<43.4	-	-	-	-	-	<253	-	<15.5	<65.7
	Cs-137	<389	<19.9	<55.9	-	-	-	-	-	<306	-	<18.2	<73.9
	Ce-141	<350	<26.9	<59.6	-	-	-	-	-	<324	-	<16.8	<78.3
	I-131	<333	<21.3	<48.3	-	-	-	-	-	<243	-	<15.5	<67.9
11/10	Zr-95	-	-	-	<71.0	-	<20.4	-	-	<3620	<262	-	<48.9
	Ru-103	-	-	-	<38.8	-	<11.5	-	-	<1830	<137	-	<23.2
	Cs-137	-	-	-	<43.2	-	<12.6	-	-	<2160	<168	-	<29.6
	Ce-141	-	-	-	<44.3	-	<14.0	-	-	<2130	<140	-	<27.3
	I-131	-	-	-	<38.7	-	<11.9	-	-	<1660	<138	-	<24.6
11/11	Zr-95	-	<269	<125	-	-	-	<38.4	-	-	<18.6	-	-
	Ru-103	-	<128	<66.4	-	-	-	<19.6	-	-	<9.72	-	-
	Cs-137	-	<163	<70.7	-	-	-	<25.0	-	-	<10.8	-	-
	Ce-141	-	<160	<75.9	-	-	-	<23.7	-	-	<10.6	-	-
	I-131	-	<128	<63.9	-	-	-	<21.8	-	-	<11.2	-	-
11/14	Zr-95	<45.0	<65.6	-	<81.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ru-103	<20.1	<35.9	-	<43.8	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cs-137	<24.1	<37.7	-	<50.9	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ce-141	<23.8	<44.8	-	<45.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	I-131	<22.1	<36.4	-	<39.8	-	-	-	-	-	-	-	-
11/15	Zr-95	<31.9	<10.5	<174	-	-	-	-	-	<221	-	<6.93	<54.0
	Ru-103	<16.5	<5.79	<90.3	-	-	-	-	-	<118	-	<3.12	<28.4
	Cs-137	<18.4	<6.82	<112	-	-	-	-	-	<116	-	<3.62	<37.6
	Ce-141	<19.6	<7.44	<117	-	-	-	-	-	<126	-	<3.52	<31.8
	I-131	<16.1	<6.10	<96.2	-	-	-	-	-	<120	-	<3.23	<27.9
11/16	Zr-95	-	<398	<338	-	-	-	-	-	<880	<41.4	<47.4	<33.9
	Ru-103	-	<231	<181	-	-	-	-	-	<449	<22.1	<23.4	<16.3
	Cs-137	-	<250	<211	-	-	-	-	-	<475	<29.9	<28.9	<22.6
	Ce-141	-	<266	<222	-	-	-	-	-	<503	<24.6	<25.2	<16.3
	I-131	-	<228	<175	-	-	-	-	-	<415	<23.2	<23.5	<16.3
11/18	Zr-95	-	-	-	-	-	-	-	<87.1	-	-	-	-
	Ru-103	-	-	-	-	-	-	-	<40.6	-	-	-	-
	Cs-137	-	-	-	-	-	-	-	<48.3	-	-	-	-
	Ce-141	-	-	-	-	-	-	-	<52.5	-	-	-	-
	I-131	-	-	-	-	-	-	-	<44.1	-	-	-	-
11/19	Zr-95	-	-	-	-	-	-	<205	<14.9	-	-	-	-
	Ru-103	-	-	-	-	-	-	<104	<7.52	-	-	-	-
	Cs-137	-	-	-	-	-	-	<126	<8.90	-	-	-	-
	Ce-141	-	-	-	-	-	-	<111	<10.8	-	-	-	-
	I-131	-	-	-	-	-	-	<98.2	<8.35	-	-	-	-

29. 지방측정소 강수 감마핵종 분석결과 (계속)

(단위 : mBq/L)

채취일시	핵종	서울	춘천	대전	군산	광주	대구	부산	제주	강릉	안동	수원	청주
11/20	Zr-95	-	-	-	-	-	-	-	<14.2	-	-	-	-
	Ru-103	-	-	-	-	-	-	-	<7.09	-	-	-	-
	Cs-137	-	-	-	-	-	-	-	<7.93	-	-	-	-
	Ce-141	-	-	-	-	-	-	-	<9.11	-	-	-	-
	I-131	-	-	-	-	-	-	-	<10.0	-	-	-	-
11/23	Zr-95	-	-	-	-	-	-	-	<9.98	<9.03	-	-	-
	Ru-103	-	-	-	-	-	-	-	<5.92	<5.29	-	-	-
	Cs-137	-	-	-	-	-	-	-	<6.80	<6.19	-	-	-
	Ce-141	-	-	-	-	-	-	-	<9.14	<9.08	-	-	-
	I-131	-	-	-	-	-	-	-	<6.89	<6.94	-	-	-
11/24	Zr-95	-	-	-	-	-	-	-	<35.5	<19.0	-	-	-
	Ru-103	-	-	-	-	-	-	-	<19.4	<10.4	-	-	-
	Cs-137	-	-	-	-	-	-	-	<22.4	<11.9	-	-	-
	Ce-141	-	-	-	-	-	-	-	<24.7	<15.6	-	-	-
	I-131	-	-	-	-	-	-	-	<20.2	<11.3	-	-	-
11/26	Zr-95	-	-	-	-	-	-	<191	<1.53	-	-	-	-
	Ru-103	-	-	-	-	-	-	<91.0	<0.817	-	-	-	-
	Cs-137	-	-	-	-	-	-	<85.9	<0.912	-	-	-	-
	Ce-141	-	-	-	-	-	-	<112	<1.07	-	-	-	-
	I-131	-	-	-	-	-	-	<98.9	<0.866	-	-	-	-
11/27	Zr-95	<13.9	<28.6	<7.12	<5.03	-	<21.6	<11.7	<2.51	<6.53	-	<7.24	<7.73
	Ru-103	<6.19	<33.7	<3.94	<2.82	-	<12.2	<6.06	<1.31	<3.38	-	<4.01	<4.08
	Cs-137	<7.53	<34.8	<4.71	<3.22	-	<12.7	<8.06	<1.48	<3.73	-	<5.10	<4.57
	Ce-141	<7.30	<37.8	<4.59	<3.07	-	<15.7	<6.81	<1.72	<4.87	-	<3.57	<4.20
	I-131	<6.72	<32.8	<3.57	<2.75	-	<12.4	<6.71	<1.29	<3.81	-	<3.56	<3.99
11/28	Zr-95	<17.8	<26.2	<4.91	<6.21	<8.24	<16.3	<38.7	<6.68	<4.85	<7.84	<8.17	<6.94
	Ru-103	<8.43	<14.1	<2.52	<3.56	<4.10	<8.94	<19.1	<3.64	<2.59	<3.72	<3.42	<3.58
	Cs-137	<11.0	<16.7	<2.70	<4.20	<4.94	<9.99	<24.3	<3.99	<3.31	<5.11	<4.04	<4.39
	Ce-141	<9.63	<16.9	<3.14	<4.05	<5.36	<10.2	<22.4	<5.12	<4.40	<4.10	<3.39	<3.48
	I-131	<8.58	<14.1	<2.54	<3.59	<4.32	<9.23	<20.9	<3.84	<3.33	<4.04	<3.39	<3.28
11/29	Zr-95	-	<49.1	<289	<105	-	-	-	-	<335	-	-	-
	Ru-103	-	<23.0	<168	<51.0	-	-	-	-	<162	-	-	-
	Cs-137	-	<30.7	<158	<63.1	-	-	-	-	<184	-	-	-
	Ce-141	-	<27.3	<213	<59.8	-	-	-	-	<201	-	-	-
	I-131	-	<22.9	<195	<51.2	-	-	-	-	<158	-	-	-

30. 중앙측정소 강수 감마핵종 분석결과

(단위 : mBq/L)

채취일자	채집량 (L)	Zr-95	Ru-103	Cs-137	Ce-141	I-131
10.23	27.55	<1.55	<2.74	<1.39	<1.22	<1.49
10.26	0.48	<100	<199	<99.8	<119	<122
11.05	16.71	<6.52	<8.84	<5.20	<5.69	<7.83
11.06	9.31	<5.29	<8.56	<5.00	<5.89	<6.12
11.07	12.28	<2.90	<4.92	<1.53	<2.01	<3.45
11.08	1.28	<23.9	<45.9	<23.3	<27.6	<26.5
11.16	1.85	<20.6	<48.9	<14.6	<19.6	<13.7
11.27	18.4	<2.08	<3.29	<1.90	<2.01	<2.31
11.28	27.06	<1.50	<2.45	<0.770	<0.994	<1.64
11.29	0.52	<46.4	<166	<72.1	<91.2	<45.1

31. 지방측정소 공기중 방사성옥소 분석결과

(단위 : cps)

채취 일시	핵종	서울	춘천	대전	군산	광주	대구
10/13	I-131	<0.00230	<0.00200	<0.00248	<0.00280	<0.00223	<0.00278
10/16	I-131	<0.00210	<0.00207	<0.00261	<0.00279	<0.00228	<0.00344
10/19	I-131	<0.00302	<0.00259	<0.00283	<0.00304	<0.00258	<0.00344
10/25	I-131	<0.00284	<0.00210	<0.00295	<0.00331	<0.00252	<0.00383
10/30	I-131	<0.00247	<0.00235	<0.00306	<0.00420	<0.00258	<0.00394
11/7	I-131	<0.00245	<0.00250	<0.00294	<0.00323	<0.00268	<0.00319
11/13	I-131	<0.00242	<0.00236	<0.00302	<0.00331	<0.00272	<0.00364
11/21	I-131	<0.00240	<0.00210	<0.00313	<0.00440	<0.00277	<0.00246
11/29	I-131	<0.00261	<0.00247	<0.00290	<0.00317	<0.00267	<0.00437

(단위 : cps)

채취 일시	핵종	부산	제주	강릉	안동	수	청주
10/13	I-131	<0.00232	<0.00233	<0.00196	<0.00179	<0.00168	<0.00210
10/16	I-131	<0.00239	<0.00249	<0.00212	<0.00173	<0.00171	<0.00185
10/19	I-131	<0.00242	<0.00278	<0.00254	<0.00244	<0.00168	<0.00230
10/25	I-131	<0.00264	<0.00253	<0.00259	<0.00224	<0.00174	<0.00204
10/30	I-131	<0.00258	<0.00246	<0.00260	<0.00162	<0.00185	<0.00239
11/7	I-131	<0.00247	<0.00278	<0.00255	<0.00214	<0.00183	<0.00222
11/13	I-131	<0.00249	<0.00279	<0.00224	<0.00198	<0.00192	<0.00246
11/21	I-131	<0.00237	<0.00259	<0.00222	<0.00204	<0.00185	<0.00260
11/29	I-131	<0.00275	<0.00264	<0.00212	<0.00199	<0.00182	<0.00228

32. 지하수 감마핵종 분석결과

(단위 : mBq/L)

채취 일시	핵종	서울	춘천	강릉
10/13	Zr-95	<1.30	<1.13	<0.775
	Ru-103	<0.642	<0.556	<0.428
	Cs-137	<0.828	<0.633	<0.473
	Ce-141	<0.472	<0.603	<0.613
	I-131	<1.08	<0.653	<0.507
10/20	Zr-95	<0.936	<1.04	<1.13
	Ru-103	<0.444	<0.561	<0.608
	Cs-137	<0.490	<0.628	<0.650
	Ce-141	<0.531	<0.650	<0.761
	I-131	<0.517	<0.642	<0.765
10/27	Zr-95	<1.07	<1.33	<1.51
	Ru-103	<0.581	<0.707	<1.62
	Cs-137	<0.607	<0.809	<1.60
	Ce-141	<0.604	<0.473	<2.71
	I-131	<0.647	<0.816	<2.01
11/2	Zr-95	<1.20	<1.41	<1.40
	Ru-103	<0.655	<0.682	<0.757
	Cs-137	<0.719	<0.810	<0.834
	Ce-141	<0.725	<0.709	<0.752
	I-131	<0.717	<0.841	<0.905
11/9	Zr-95	<1.11	<2.74	<1.85
	Ru-103	<0.550	<1.65	<0.912
	Cs-137	<0.679	<1.84	<1.04
	Ce-141	<0.613	<1.96	<1.21
	I-131	<0.665	<1.62	<1.01
11/16	Zr-95	<1.58	<1.62	<2.63
	Ru-103	<0.808	<0.827	<1.27
	Cs-137	<0.873	<0.916	<1.35
	Ce-141	<0.876	<1.01	<1.29
	I-131	<0.942	<0.956	<1.46
11/23	Zr-95	<1.26	<1.64	<1.09
	Ru-103	<0.611	<0.858	<0.641
	Cs-137	<0.720	<0.933	<0.794
	Ce-141	<0.658	<0.985	<0.771
	I-131	<0.736	<0.944	<0.665
11/30	Zr-95	<1.08	<2.28	<1.37
	Ru-103	<0.605	<1.21	<0.707
	Cs-137	<0.669	<1.40	<0.872
	Ce-141	<0.623	<1.35	<0.999
	I-131	<0.653	<1.50	<0.873

33. 동해 방사능 조사 시료 감마핵종 분석결과

□ 1차 조사결과

(단위 : mBq/L)

채취 일시	핵종	동해 (표층)	강릉 (표층)	주문진 (표층)	속초 (표층)	속초 (200 m 수심)	과거 5년간 농도범위*
10/12	Zr-95	<1.39	<1.63	<2.60	<2.04	<2.15	-
	Ru-103	<0.665	<0.892	<1.26	<1.12	<1.14	-
	Cs-137	1.64	1.41	2.16	1.91	1.10	1.60 ~ 4.62
	Ce-141	<0.849	<1.11	<1.34	<1.43	<1.31	-

* : 해수의 과거 5년간 농도범위는 동해근해 8개 정점 표층해수 분석결과임

□ 2차 조사결과

(단위 : mBq/L, Bq/kg-dry)

채취 일시	핵종	동해북부해역		과거 5년간 농도범위	
		표층해수	해저퇴적물	표층해수	해저퇴적물*
10/13	Zr-95	<1.39	<1.63	-	-
	Ru-103	<0.665	<0.892	-	-
	Cs-137	2.51	<2.08	1.60 ~ 4.62	<0.909 ~ 3.34
	Ce-141	<0.849	<1.11	-	-

* : 해저퇴적물의 과거 5년간 농도범위는 동해근해 5개 정점 해저퇴적물 분석결과임

33. 동해 방사능 조사 시료 감마핵종 분석결과 (계속)

□ 3차 조사결과

(단위 : mBq/L)

채취 일시	핵종	거진 (표층)	속초 (표층)	주문진 (표층)	강릉 (표층)	과거 5년간 농도범위*
11/8	Zr-95	<1.73	<1.69	<1.89	<2.24	-
	Ru-103	<0.957	<0.861	<1.05	<1.32	-
	Cs-137	2.10	2.35	1.88	1.98	1.60 ~ 4.62
	Ce-141	<1.33	<1.11	<1.25	<1.33	-

* : 해수의 과거 5년간 농도범위는 동해근해 8개 정점 표층해수 분석결과임

(단위 : mBq/kg-fresh)

채취 일시	핵종	거진	속초			주문진			강릉		2005년도 농도범위*
		연어	양미리	대구	도루묵	빨간 횟대	대구	물메기	연어	양미리	
11/7 ~ 11/8	Zr-95	<51.7	<71.2	<110	<58.8	<78.8	<40.9	<59.5	<69.8	<20.9	-
	Ru-103	<40.6	<34.0	<52.1	<40.5	<38.6	<36.6	<28.1	<37.8	<10.2	-
	Cs-137	83.9	101	140	47.6	138	134	<74.7	43.4	8.89	<13.5~146
	Ce-141	<46.8	<48.6	<59.0	<43.9	<47.7	<43.5	<34.6	<49.2	<15.9	

* : 해산물 과거 농도범위는 2005년부터 수행된 우리나라 주변연안의 어류 분석결과임

(단위 : mBq/kg-fresh)

채취 일시	핵종	거진		속초	2005년도 농도범위*
		개조개	다시마	홍합	
11/7	Zr-95	<10.4	<188	<87.8	-
	Ru-103	<48.6	<91.7	<48.6	-
	Cs-137	32.8	<68.0	27.2	<28.7 ~ 48.4
	Ce-141	<58.1	<119	<54.2	-

* : 해산물 과거 농도범위는 2005년부터 수행된 우리나라 주변연안의 패류 분석결과임

서 지 정 보 양 식

수행기관보고서번호	위탁기관보고서번호	표준보고서번호	주 제 코 드
KINS/ER-028 Vol. 38			

제목/부제	전국 환경방사능 조사				
연구책임자 및 부서명	이 동 명, 방사선환경평가실				
연구자 및 부서명	이동명외 19인, 방사선환경평가실 서울 등 12개지방 방사능측정소				
발 행 지	대 전	발행기관	한국원자력안전기술원	발행일	2006. 12
페 이 지	273p.	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 2006년도에 한국원자력안전기술원의 중앙방사능측정소에서 전국 12개지방 방사능측정소로 하여금 공간감마선량률의 연속적인 감시 및 공기부유진, 낙진, 빗물, 상수중의 방사능분석을 주기적으로 수행토록 한 결과를 수록하였으며, 생활환경중의 방사능준위 조사결과 및 방사능분석에 대한 품질관리 활동 결과를 정리한 것이다. 12개 지방측정소에서의 환경방사능 감시결과 방사능 이상치는 없었으며 지난해와 비슷한 수준이었다. 생활환경중의 방사능 준위를 조사한 결과 과거 몇 년 동안 조사한 결과와 비슷한 준위로 방사능오염의 흔적은 없었다. 한편 중앙측정소에서 일본 JCAC, 중국 RMTC등과 방사능 교차분석을 수행하였다.

주제명키워드(10단어 내외)

방사능측정소, 환경방사선, 환경방사능, 준위분포, 공감감마선량률, 전베타 방사능, 감마핵종방사능, 인공방사성핵종, 천연방사성핵종, 생활환경시료, 방사능분석 품질관리

BIBLIOGRAPHIC INFORMATION SHEET

Performing Org. Report No.	Sponsoring Org. Report No.	Standard Report	Subject Code
KINS/ER-028 Vol. 38			

Title/Subtitle	Environmental Radioactivity Survey Data in Korea
Project Manager and Dep't.	Lee, Dong-Myung, Radiation Environment Assessment Department
Researcher and Dep't.	Lee, Dong-Myung et al. Radiation Environment Assessment Department 12 Regional Radiation Monitoring Stations

Pub. Place	Taejon	Pub. Org.	KINS	Pub. Date	Dec. 2006
Page	273p.	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 2006. This report also includes nation-wide environmental radiation/radioactivity survey data for various environmental samples such as vegetables, fruit, milk products and drinking water, etc. No abnormal radioactivity level was discovered in the survey data, in comparison with the previous data.

For the analytical quality control, KINS participated in international intercomparison programs organized by RMTC and JCAC.

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.