



제418회 국회(정기회)
제1차 환경노동위원회

토양환경보전법 일부개정법률안 검 토 보 고

〈 토양오염물질의 정의에 방사성물질 및
방사성폐기물 추가 등 〉

■ 이학영의원 대표발의(의안번호 제2200557호)

2024. 9.

환 경 노 동 위 원 회

수석전문위원 신항진

목 차

I. 제안경위	1
II. 제안이유 및 주요내용	1
III. 검토의견	3
1. 토양오염물질의 정의에 방사성물질 및 방사성폐기물 추가 등	3
IV. 참고자료	8
1. 토양오염우려기준, 토양오염대책기준	8
2. 토양오염 정밀조사 및 정화 체계도	9
3. 토양 중 방사성물질 관리 현황	10
4. 원안위 주관 방사성물질 조사 현황	11
5. 해양 방사능 모니터링체계	12
6. 하천·호소 방사성물질 유입조사 개요	13

I. 제안경위

2024년 6월 17일 이학영의원이 대표발의한 토양환경보전법 일부개정법률안은 2024년 6월 18일 우리 위원회에 회부되었음.

II. 제안이유 및 주요내용

현행법은 토양오염으로 인한 국민건강 및 환경상의 피해를 예방하고 오염된 토양을 정화하는 등 토양을 적정하게 관리·보전하기 위하여 토양오염에 대한 상시측정, 토양을 현저하게 오염시킬 우려가 있는 시설의 조사, 오염토양의 정화책임의 부여 등을 규정하고 있음.

그런데 최근 일본 정부의 후쿠시마 원자력발전소 오염수 해양 방류에 따라, 「원자력안전법」에 따른 원자력이용시설 인접지역 외의 지역에 대하여도 방사성물질·방사성폐기물의 유입가능성이 제기되고 있음. 특히 이로 인하여 국민건강과 환경상의 위해에 대한 우려가 높아지고 있어 정부의 면밀한 관리가 필요할 것으로 보임.

이에 방사성물질로 인한 토양오염을 현행법상 적용범위에서 제외하는 근거를 삭제함으로써 환경부장관으로 하여금 방사성물질 등의 유입으로 인한 토양오염도 의무적으로 상시측정 및 정밀조사하도록 하는 한편, 그 측정·조사 자료를 누적적으로 관리·공개하도록 함으로써 환경부의 토양환경 보전에 대한 책무를 강화하고자 함(안 제5조 등).

참고사항

이 법률안은 이학영의원이 대표발의한 「토양환경보전법 일부개정법률안」(의안번호 제557호)의 의결을 전제로 하는 것이므로 같은 법률안이 의결되지 아니하거나 수정의결되는 경우에는 이에 맞추어 조정되어야 할 것임.

Ⅲ. 검토의견

1. 토양오염물질의 정의에 방사성물질 및 방사성폐기물 추가 등

개정안은 ① 토양오염물질의 정의에 원자력안전법에 따른 방사성물질 및 방사성폐기물을 추가하고(안 제2조), ② 방사성물질로 인한 토양오염 및 그 방지에 대해 현행법을 적용하지 않도록 하는 근거를 삭제하며(안 제3조), ③ 환경부장관으로 하여금 상시측정, 토양오염실태조사 등의 결과를 누적적으로 관리하도록 명시하려는 것임(안 제5조).

[개정안 조문대비표]

현행	개정안
제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음 각 호와 같다. 1. (생략) 2. “토양오염물질”이란 토양오염의 원인이 되는 물질로서 환경부령으로 정하는 것을 말한다. <u><후단 신설></u> 3. ~ 7. (생략) 제3조(적용 제외) ① 이 법은 방사	제2조(정의) ----- -----. 1. (현행과 같음) 2. ----- ----- -----. <u>이 경우 토양오염의 원인이 되는 물질에는 「원자력안전법」 제2조제5호 및 제18호에 따른 방사성물질 및 방사성폐기물을 포함한다.</u> 3. ~ 7. (현행과 같음) 제3조(적용 제외) <u><삭제></u>

현행	개정안
<u>성물질에 의한 토양오염 및 그 방지에 관하여는 적용하지 아니한다.</u> ② (생략) 제5조(토양오염도 측정 등) ① ~ ④ (생략) ⑤ <u>상시측정, 토양오염실태조사 및 제4항에 따른 토양정밀조사의 결과는 공개하여야 한다.</u>	② (현행과 같음) 제5조(토양오염도 측정 등) ① ~ ④ (현행과 같음) ⑤ <u>환경부장관은 제1항부터 제4항까지에 따른 상시측정, 토양오염실태조사 및 토양정밀조사의 결과를 누적적으로 관리하고, 그 내용을-----.</u> 부 칙 이 법은 공포 후 6개월이 경과한 날부터 시행한다.

현행법은 토양오염물질을 “토양오염의 원인이 되는 물질로서 환경부령으로 정하는 물질”로 정의하고 있고, 동법 시행규칙 별표1에서 카드뮴 화합물, 구리 화합물, 비소 화합물 등 토양오염물질을 열거하고 있음¹⁾.

또한, 현행법 제5조²⁾에서는 환경부장관으로 하여금 전국 토양오염 실태를 파악하기 위하여 측정망 설치, 토양오염도 상시측정 등을 하도

1) 토양오염물질의 구체적인 종류는 동법 시행규칙 별표1에서 열거하고 있음. 구체적인 물질은 참고자료1 참조.

2) 「토양환경보전법」 제5조(토양오염도 측정 등) ① 환경부장관은 전국적인 토양오염 실태를 파악하기 위하여 측정망(測定網)을 설치하고, 토양오염도(土壤汚染度)를 상시측정(常時測定)하여야 한다.

록 규정하고 있고, 상시측정 또는 토양오염 실태조사 결과 토양오염우려기준³⁾을 넘는 지역 등에 대해서는 지자체장 등이 토양정밀조사를 실시하도록 규정하고 있으며, 그 결과는 현행법 제4조의3⁴⁾에 따라 구축된 “토양지하수정보시스템”⁵⁾에서 관리·공개하고 있음.

한편, 현행법은 방사성물질로 인한 토양오염 및 그 방지에 대해서는 법 적용을 배제하고 있고, 「원자력안전법」⁶⁾ 및 「원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법」⁷⁾에 따라 원자력안전위원회가 ‘전국환경방사능조사’ 등 방사성물질 측정 조사⁸⁾ 및 방재 조치를 하고 있음.

그러나 2023년 7월 23일 일본 정부의 후쿠시마 오염수의 해양 방류 결정으로⁹⁾ 인하여 원자력 발전시설 인접지역 외의 지역에 대해서도

3) 토양오염우려기준은 사람의 건강·재산이나 동물·식물의 생육에 지장을 줄 우려가 있는 토양오염의 기준을 의미함. 현행법 제11조제3항, 제14조제1항 및 제3항, 제15조제1항은 토양오염우려기준을 초과하거나 초과할 것으로 예상되는 토양에 대하여 지자체장의 재량으로 토양정밀조사의 실시, 오염토양의 정화 조치, 특정토양오염관리대상시설의 사용중지 등을 명할 수 있도록 하고 있음. 토양오염 우려기준은 참고자료1 참조. 토양오염 정화조치 체계도에 관해서는 참고자료2 참조.

4) 「토양환경보전법」 제4조의3(정보시스템 구축·운영) ① 환경부장관은 다음 각 호의 정보에 국민이 쉽게 접근할 수 있도록 정보시스템을 구축·운영하여야 한다.
2. 제5조에 따른 상시측정, 토양오염실태조사, 토양정밀조사 결과

5) <https://sgis.nier.go.kr/web>

6) 「원자력안전법」 제105조(전국 환경방사능 감시) ① 위원회는 국내외 방사능 비상사태를 조기에 탐지하여 방사선으로부터 국민의 건강을 보호하고 환경을 보전하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 국토 전역에 대하여 환경상의 방사선 및 방사능을 감시하고 그 결과를 평가하여야 하며, 그 평가 결과 특이사항이 있는 경우 방사선환경영향평가를 실시할 수 있다

7) 「원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재대책법」 제22조의2(긴급조치) ① 원자력안전위원회는 방사능 사고 및 방사능오염확산 또는 그 가능성으로부터 국민의 생명과 건강 또는 환경을 보호하기 위하여 긴급한 조치가 필요하다고 인정하는 경우에는 방사능오염원의 제거, 방사능오염의 확산방지 등을 위하여 필요한 조치를 취할 수 있다.

8) 참고로, 원자력안전위원회 소관 방사능측정소는 중앙방사능측정소 1개소, 지방방사능측정소 15개소, 유·무인 방사선감시소 215개소 등이 있음.

9) 2023년 8월 22일 일본 정부는 정화 작업을 거친 후쿠시마 원전 오염수를 방류하겠다고 발표하였고, 2023년 8월 24일 방류 개시되었음.

방사성물질 및 방사성폐기물의 유입 가능성이 제기되어 이로 인한 국민건강 및 환경상 피해가 우려됨에 따라, 방사성물질로 인한 토양오염 방지 조치를 시행하고 정밀조사를 하도록 근거를 마련하는 등 환경부 차원의 적극적인 대응이 필요하다는 지적이 제기되고 있음.

이에 개정안은 방사성물질로 인한 토양오염 및 방지조치 등에 대하여 「원자력안전법」이 아닌 이 법을 적용하도록 하고 환경부장관이 실시하는 상시측정, 토양오염실태조사 및 토양정밀조사 결과를 누적적으로 관리하도록 하려는 것임.

개정안이 시행될 경우 세슘(Cs) 등 방사성물질로 인한 토양오염에 대해서도 「토양환경보전법」 적용이 가능해짐에 따라 환경부 차원의 방사능 오염 측정망 설치 및 관리, 방사능 오염 상시측정 및 정화조치가 시행될 수 있는 근거가 마련되므로 방사능 오염에 대한 대응이 강화될 수 있다는 점에서 입법취지는 타당한 것으로 보임.

다만, 개정안과 관련하여 환경부는 「원자력안전법」 및 「원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법」에 따라 원자력안전위원회가 인력·장비를 갖추어 전국적인 측정망을 관리해오고 있고, 토양·식품·지표식물·수돗물·대기·낙진·강수 등 여러 매개체를 ‘전국환경방사능조사’를 통해 병행 조사하여 방사성물질의 유입여부·증감원인 및 영향과악 등을 통합적으로 시행해왔다는 점에서 현행과 같이 방사성물질 관리 및 대응에 전문성을 갖추고 있는 원자력안전위원회에서 방

사성물질·방사성폐기물을 총괄관리하는 것이 바람직하다는 입장임¹⁰⁾.

참고로, 제21대 국회에서도 동 개정안과 동일한 내용의 「토양환경보전법 일부개정법률안」이¹¹⁾ 발의되어 우리 위원회에 상정되었으나, 임기만료 폐기된 바 있음.

문 의 처
02) 6788-5533

10) 원안위 주관 방사성물질 조사에 관해서는 참고자료 3, 참고자료 4 참조.

11) 의안번호 제2124926호(이학영의원 대표발의)

참고 1

토양오염우려기준 및 대책기준

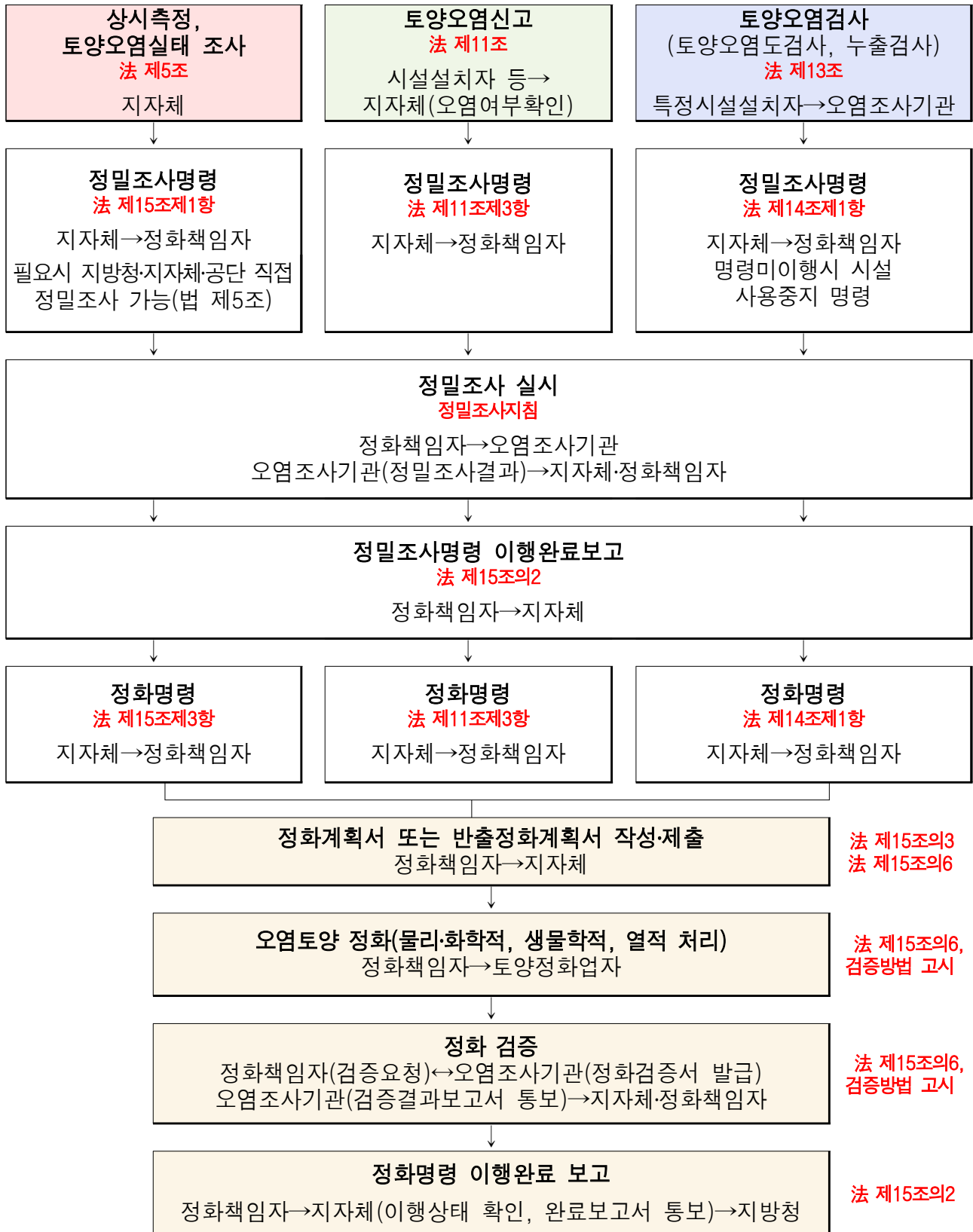
(단위: mg/kg. 다이옥신의 경우에는 pg-TEQ/g)

토양오염물질	토양오염우려기준			토양오염대책기준		
	1지역	2지역	3지역	1지역	2지역	3지역
1. 카드뮴	4	10	60	12	30	180
2. 구리	150	500	2,000	450	1,500	6,000
3. 비소	25	50	200	75	150	600
4. 수은	4	10	20	12	30	60
5. 납	200	400	700	600	1,200	2,100
6. 6가크롬	5	15	40	15	45	120
7. 아연	300	600	2,000	900	1,800	5,000
8. 니켈	100	200	500	300	600	1,500
9. 불소	400	400	800	800	800	2,000
10. 유기인화합물	10	10	30	-	-	-
11. 폴리클로리네이티드비페닐	1	4	12	3	12	36
12. 시안	2	2	120	5	5	300
13. 페놀	4	4	20	10	10	50
14. 벤젠	1	1	3	3	3	9
15. 톨루엔	20	20	60	60	60	180
16. 에틸벤젠	50	50	340	150	150	1,020
17. 크실렌	15	15	45	45	45	135
18. 석유계총탄화수소(TPH)	500	800	2,000	2,000	2,400	6,000
19. 트리클로로에틸렌(TCE)	8	8	40	24	24	120
20. 테트라클로로에틸렌(PCE)	4	4	25	12	12	75
21. 벤조(a)피렌	0.7	2	7	2	6	21
22. 1,2-디클로로에탄	5	7	70	15	20	210
23. 다이옥신(퓨란을 포함한다)	160	340	1,000	500	1,000	3,000

- 1지역: 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 따른 지목이 전·답·과수원·목장용지·광천지·대(주거의 용도로 사용되는 부지만 해당한다)·학교용지·구거(溝渠)·양어장·공원·사적지·묘지인 지역과 「어린이놀이시설 안전관리법」 제2조제2호에 따른 어린이 놀이시설(실외에 설치된 경우에만 적용한다) 부지
- 2지역: 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 따른 지목이 임야·염전·대(1지역에 해당하는 부지 외의 모든 대를 말한다)·창고용지·하천·유지·수도용지·체육용지·유원지·종교용지 및 잡종지(「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령」 제58조제28호가목 또는 바목에 해당하는 부지만 해당한다)인 지역
- 3지역: 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 따른 지목이 공장용지·주차장·주유소용지·도로·철도용지·제방·잡종지(2지역에 해당하는 부지 외의 모든 잡종지를 말한다)인 지역과 「국방·군사시설 사업에 관한 법률」 제2조제1호가목부터 마목까지에서 규정한 국방·군사시설 부지

참고 2

토양오염 정밀조사 및 정화 체계도



참고 3

토양 중 방사성물질 관리 현황

□ 「토양환경보전법」에 따른 방사성물질 관리

- 방사성물질에 의한 토양오염 및 그 방지에 관하여 토양환경보전법을 적용하지 아니하는 것으로 명시

「토양환경보전법 제3조 (적용 제외)

① 이 법은 방사성물질에 의한 토양오염 및 그 방지에 관하여는 적용하지 아니한다.

□ 「원자력안전법」에 따른 방사성물질 관리 원안위

- 법 제105조에 따라 원안위가 매년 '전국환경방사능조사' 중으로 토양 내 방사성물질 모니터링 실시
 - 15개 지점 표토·심토(연 2회), 75개 지점 표토(연 1회)에 대해 인공 방사성핵종(^{137}Cs), 자연방사성핵종(^{40}K)을 조사중

「원자력안전법」 제105조(전국 환경방사능 감시)

① 위원회는 국내외 방사능 비상사태를 조기에 탐지하여 방사선으로부터 국민의 건강을 보호하고 환경을 보전하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 국토 전역에 대하여 환경상의 방사선 및 방사능을 감시하고 그 결과를 평가하여야 하며, 그 평가 결과 특이사항이 있는 경우 방사선 환경영향평가를 실시할 수 있다

□ 「원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법」에 따른 관리 원안위

- 국내외 방사능재난 발생 시 효율적 대응을 위한 관리·대응체계·사후조치 등을 규정
 - 방사능재난 등 긴급한 조치가 필요한 경우 원안위가 방사능오염원 제거, 확산 방지 등의 조치 시행

「원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재대책법」 제22조의2(긴급조치)

① 원자력안전위원회는 방사능사고 및 방사능오염확산 또는 그 가능성으로부터 국민의 생명과 건강 또는 환경을 보호하기 위하여 긴급한 조치가 필요하다고 인정하는 경우에는 방사능오염원의 제거, 방사능오염의 확산방지 등을 위하여 필요한 조치를 취할 수 있다.

참고 4

원안위 주관 방사성물질 조사 현황(해양환경 제외)

□ 원자력이용시설 주변 방사선환경조사

○ (관련근거) 「원자력안전법」 제104조

- 원자력이용시설의 설치자 및 운영자는 해당시설 주변의 방사선 환경조사를 실시하여야 함

○ (조사대상) 원전시설 4개소(월성, 고리, 한빛, 한울), 연구시설 1개소(대덕), 방사성폐기물 처분시설 1개소(경주)

○ (조사매체) 환경시료(토양*, 해저퇴적물, 하천토양, 대기, 솔잎), 물시료(해수, 지하수, 지표수, 빗물), 식품시료(우유, 배추, 쌀), 해양시료(어류, 해조류) 등

* 세슘(^{137}Cs), 칼륨(^{40}K) : 연 2회, 지점수(원전시설별 5-7, 대덕5, 처분1)

스트론튬(^{90}Sr), 플루토늄(^{239}Pu , ^{240}Pu) : 연 1회, 지점수(원전시설별2, 대덕2, 처분1)

우라늄(^{234}U , ^{235}U , ^{238}U) : 연 1회, 지점수(대덕3, 처분1)

□ 전국환경방사능조사

○ (관련근거) 「원자력안전법」 제105조

- 국내외 방사능 비상사태를 조기에 탐지하여 방사선으로부터 국민의 건강을 보호하고 환경을 보전하기 위하여 국토 전역에 대하여 환경상 방사선 및 방사능 감시 조사

○ (조사지점) 1개 중앙방사능측정소(대전) 및 전국 15개 지방방사능측정소*

* 서울, 춘천, 대전, 군산, 광주, 대구, 부산, 제주, 강릉, 안동, 수원, 청주, 울산, 인천, 진주

○ (조사매체) 공간감마선, 대기부유진, 낙진, 강수, 수돗물, 토양, 쌀, 배추, 지표식물(쑥, 솔잎, 토양)

<토양시료 상세 조사 현황>

조사구분	분석항목	분석주기	대상시료	시료수
지표식물 채취지점 조사	세슘, 칼륨	연 1회	토양	30
지방방사능측정소(15개소) 조사		연 2회	표층토양 심층토양	60
비상시 측정지점 조사		연 1회	표층토양	75

참고 5

해양 방사능 모니터링 체계

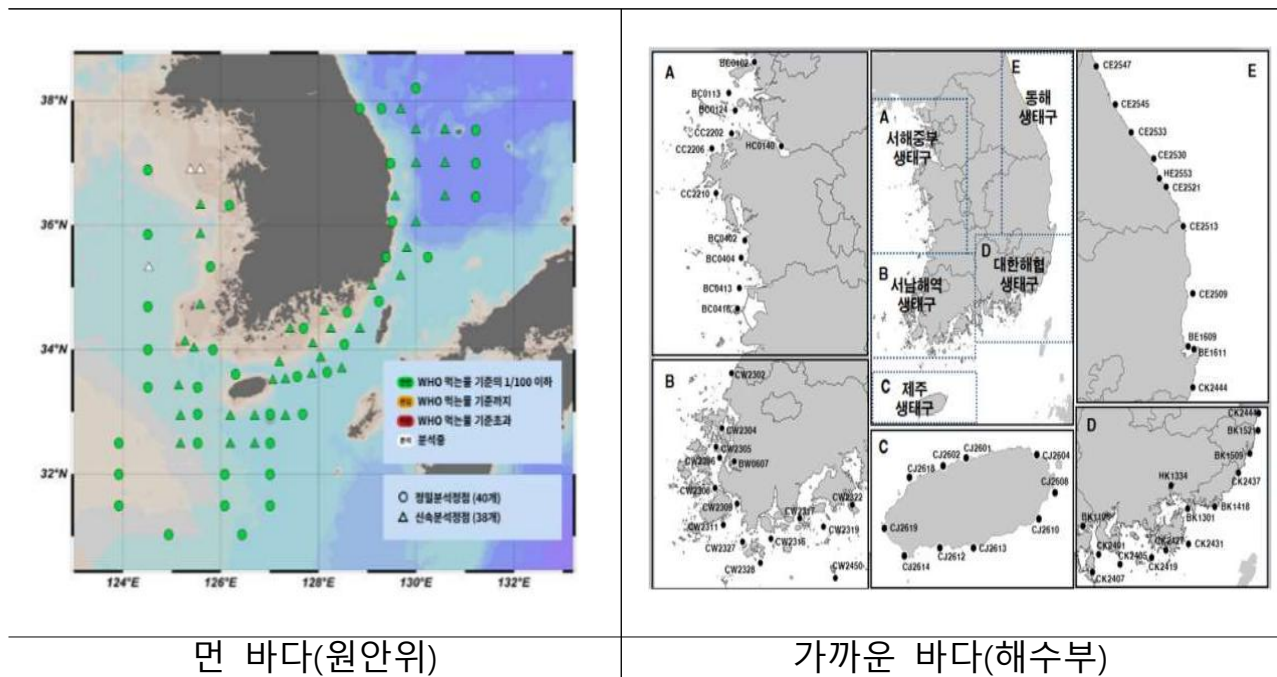
□ 역할분담체계

- (원안위) 연안에서 300km까지의 해역에 대한 시료채취·분석('94~)
- (해수부) 해안에서 6km 이내의 가까운 연안 및 항만 분석('15~)

< 분석지점(정밀조사 기준) 현황 >

구분	'22	'23	'24
총 계	79	92	100
먼 바다(원안위)	34	40	40
가까운 바다(해수부)	45	52	60

< 분석지점 범위 >



□ 분석항목

- 방사성 세슘, 삼중수소 등을 주로 분석하며, 스트론튬, 플루토늄 등도 분석대상에 포함

참고 6

하천·호소 방사성물질 유입조사 개요

□ (관련근거) 「물환경보전법」 제16조의2

- 환경부장관은 하천·호소 등의 공공수역에 대하여 방사성물질 및 방사성폐기물의 유입 여부를 조사하여야 함

□ (운영기관) 국립환경과학원 물환경연구소(한강, 낙동강, 금강, 영산강)

- (인력) 방사성물질 분석 전공자 1인 이상

- (장비) 고분해능 감마선 분광계*

* 총 14대 보유(한강 3, 낙동강 3, 금강 4, 영산강 4)

- (예산) 방사성물질 운영 및 측정장비 구입 등 소요예산

(단위: 백만원)

년도	`18	`19	`20	`21	`22	`23
예산	494	480	480	471	221	500

□ (분석항목) 세슘(^{134}Cs , ^{137}Cs), 요오드(^{131}I)

□ (조사지점) 전국 하천·호소 90개 지점(하천 77, 호소 13)

<측정망 상세 현황>

구분 \ 권역	계	한강	낙동강	금강	영산강·섬진강
측정망	90개 (하천 77, 호소 13)	30개 (하천 27, 호소 3)	23개 (하천 19, 호소 4)	18개 (하천 15, 호소 3)	19개 (하천 16, 호소 3)

□ (조사주기) 지점별로 연 2회 시료를 채취하여 분석('14~)

□ (조사이력) '11년까지 원안위의 '전국환경방사능조사'에 지표수를 포함하여 조사하였으나, 후쿠시마 사고로 인한 조사 건수 급증으로 환경부가 조사('14)

- '11년까지 전국 12개 측정소(총 180지점, 15지점/측정소)에서 세슘(^{137}Cs), 베릴륨(^7Be), 칼륨(^{40}K), 요오드(^{131}I)를 연 2회 조사