

2026년도 원자력안전위원회 소관 예산안 및 기금운용계획안 검 토 보 고 서

☐ 일	반	회	계
☐ 원자력(원자력안전규제계정) 기	금		

2025. 11.

과학기술정보방송통신위원회
전문위원 임명현

목 차

I. 예산안 및 기금운용계획안 개관	1
1. 개 요	1
2. 세입예산(수입계획)안	3
3. 세출예산(지출계획)안	6
4. 2026년도 원자력손해배상보상계약금액	14
5. 2026년도 예산안·기금운용계획안의 신규 사업	18
6. 2026년도 예산안·기금운용계획안의 종료 사업	19
II. 검토의견	20
1. 일반회계	20
1) 생활주변방사선 안전관리(1402-401): 공항·항만 방사선감시기운영의 품질 관리를 위한 방안 마련 필요	20
2. 원자력기금(원자력안전규제계정)	25
1) 원자력안전기반조성(1701-401): 원자력안전정보공유센터 구축·운영 사업의 면밀한 사업계획 수립 및 예산 재검토 필요	25

2) 방사선 안전기반조성 (1701-402): IT기반 방사선기기 전주기 관리시스템 구축·운영 사업의 면밀한 사업계획 수립 필요	32
3) 방재환경기반구축 (1902-402) : 한빛권 방사능방재지휘센터의 필수 방재장비 구축비 확보 필요	39
4) 차세대 비경수형 원자로 규제검증기술 개발(R&D) (2001-415): 일반회계에서 수행 중인 유사 목적 과제와 연계 필요	44

I. 예산안 및 기금운용계획안 개관

1. 개 요

- 2026 회계연도 원자력안전위원회 소관 예산안 및 기금운용계획안은 일반회계 세입세출예산안과 원자력기금 원자력안전규제계정¹⁾의 기금운용계획안으로 구성되어 있음.

총계 기준으로 일반회계 세입 및 기금 수입은 2025년 예산 대비 481억 2,700만원(12.6%) 증액된 4,304억 4,300만원, 일반회계 세출 및 기금 지출은 2025년 예산 대비 35억 9,500만원(0.7%) 증액된 5,325억 900만원임.

<2026년도 예산안 및 기금운용계획안 개요(총계 기준)>

(단위: 백만원, %)

구 분		2025 본예산(A)	2026 예산안(B) ²⁾	증감액 (B-A)	증감률 (B-A)/A
수입	세 입	2,167	2,360	193	8.9
	기금수입	380,149	428,083	47,934	12.6
	총 계	382,316	430,443	48,127	12.6
지출	세 출	148,765	104,426	△44,339	△29.8
	기금지출	380,149	428,083	47,934	12.6
	총 계	528,914	532,509	3,595	0.7

자료: 원자력안전위원회, 2025. 10.

- 1) 원자력안전규제계정의 신설 경위를 살펴보면, 원자력안전규제 재원의 독립성과 투명성 제고를 위해 2015년 6월 「원자력진흥법」 제17조를 개정하여(시행 2016년 1월 1일) 종전의 과학기술정보통신부(구 미래창조과학부) 소관 원자력연구개발기금을 원자력기금으로 명칭을 변경하면서 원자력연구개발계정으로 하고, 원자력기금 내에 새롭게 원자력안전규제계정을 구분하여 설치하였음. 원자력연구개발계정은 과학기술정보통신부장관이, 원자력안전규제계정은 원자력안전위원회가 각각 관리·운용하도록 하고 있음.
- 2) 2026년도 예산안 금액은 2025년도 일반회계 6개 계속사업의 2026년도 원자력기금(원자력안전규제계정) 이관에 따른 금액임

원자력안전위원회 소관 2026년도 예산안 및 기금운용계획안의
총지출³⁾ 규모는 2025년 예산 대비 157억 2,000만원(5.7%) 증액
된 2,926억원임.

<2026년도 예산안 및 기금운용계획안 개요(총지출 기준)>

(단위: 억원, %)

구 분	2025 본예산(A)	2026 예산안(B) ⁴⁾	증감액 (B-A)	증감률 (B-A)/A
회 계	1,488	1,044	△ 443	△ 29.8
기 금	1,281	1,882	601	46.9
총 지 출	2,769	2,926	157	5.7

자료: 원자력안전위원회, 2025. 10.

3) 총지출 규모는 총계에서 내부거래(회계간, 계정간, 기금간 거래) 및 보전지출(여유자금운용)을 제외한 규모임.

4) 2026년도 예산안 금액은 2025년도 일반회계 6개 계속사업의 2026년도 원자력기금(원자력안전규제 계정) 이관에 따른 금액임

2. 세입예산(수입계획)안

가. 세입예산안 개요

- 2026년도 일반회계 세입예산안은 기타경상이전수입, 면허료 및 수수료, 기타재산이자수입 등으로 전년 대비 1억 9,300만원 (8.9%) 증액된 23억 6,000만원을 계상하였음.

<2026년도 세입예산안 내역>

(단위: 백만원, %)

구 분	2025예산 (A)	2026예산안 (B)	증감액 (B-A)	증감률 (B-A)/A
기타재산이자수입	-	36	36	순증
과태료	17	7	△10	△58.8
기타경상이전수입	2,073	2,243	170	8.2
면허료 및 수수료	77	73	△4	△5.2
기타잡수입	-	1	1	순증
계	2,167	2,360	193	8.9

자료: 원자력안전위원회, 2025. 10.

나. 수입계획안 개요

- 2026년도 기금운용계획안의 수입계획 규모는 4,280억 8,300만원
으로, 전년 대비 479억 3,400만원(12.6%) 증액되었음.

<2026년도 원자력안전규제계정 수입계획안 내역>

(단위: 백만원, %)

구 분	2025 계획액(A)	2026 계획안(B)	증감액 (B-A)	증감률 (B-A)/A
수입 합계	380,149	428,083	47,934	12.6
기타재산이자수입	7,583	5,311	△2,272	△30.0
과징금 및 과태료	5,795	4,847	△948	△16.4
가산금	3	6	3	100.0
기타경상이전수입	148,562	165,919	17,357	11.7
－ 법정부담금	123,165	128,159	4,994	4.1
－ 민간출연금	15,000	27,000	12,000	80.0
－ 원자력손해배상 보상계약 보상료 및 사업정산잔액 등	10,397	10,760	363	3.5
여유자금 회수	218,206	252,000	33,794	15.5

자료: 원자력안전위원회, 2025. 10.

○ 구체적인 내역을 살펴보면, 기타재산이자수입은 여유자금운용에 따른 이자수익으로서 운용수익 예상치를 반영하여 53억 1,100만원을 계상하였고, 과징금 및 과태료는 현실적인 수입액 추정을 위하여 과거 수납 실적을 활용하여 48억 4,700만원을 편성하였으며, 가산금은 과태료 등의 미납에 따른 가산금으로서 600만원을 편성함.

기타경상이전수입은 1,659억 1,900만원으로 전년 대비 173억 5,700만원(11.7%) 증액 편성되었는데, 세부적으로는 법정부담금이 1,281억 5,900만원으로 전년 대비 4.1% 증액되었고, 민간출연금은 출연 계획에 따라 270억원으로 전년 대비 80.0% 증액 편성되었으며, 원자력손해배상 보상계약 보상료 및 사업정산잔액이 107억 6,000만원으로 전년 대비 3.5% 증액 편성되었음.

또한, 2025년 말 예산 계획 기준으로 여유자금운용 금액이 증가함에 따라 2026년도 여유자금회수 금액을 증액하여 2,520억원을 편성하였음.

3. 세출예산(지출계획)안

가. 세출예산안 개요

- 2026년도 일반회계 세출예산액은 1,044억 2,600만원으로, 전년 대비 △443억 3,900만원(△29.8%) 감액⁵⁾ 편성되었음.

<2026년도 세출예산안 내역>

(단위: 백만원, %)

구 분	2025 본예산(A)	2026 예산안(B) ⁶⁾	증감액 (B-A)	증감률 (B-A)/A
☐ 인 건 비	15,682	16,311	629	4.0
☐ 기본경비	4,038	4,104	66	1.6
☐ 주요사업비	129,045	84,011	△45,034	△34.9
계	148,765	104,426	△44,339	△29.8

자료: 원자력안전위원회, 2025. 10.

- 비목별로 내역을 보면,

인건비는 163억 1,100만원으로 전년도의 156억 8,200만원에 비해 6억 2,900만원(4.0%) 증액되었고,

5) 2026년도 예산안 감소는 2025년도 일반회계 6개 계속사업의 2026년도 원자력기금(원자력안전규제 계정) 이관에 기인함

6) 2026년도 예산안 금액은 2025년도 일반회계 6개 계속사업의 2026년도 원자력기금(원자력안전규제 계정) 이관에 따른 금액임

기본경비는 41억 400만원으로 전년도 40억 3,800만원에서 6,600만원(1.6%) 증액되었으며,

주요사업비는 840억 1,100만원으로 전년도의 1,290억 4,500만원에 비해 △450억 3,400만원(△34.9%) 감액⁷⁾되었음.

○ 세부사업별로 주요 증감 내역을 보면,

‘생활주변방사선 안전관리’ 사업은 공항·항만 감시기 설치·운영 등으로 1억 7,300만원이 증액되었고,

‘현장방사능방재지휘센터 신축’ 사업은 한울권 현장방사능방재지휘센터 구축 완료 및 한빛권 현장방사능방재지휘센터 연차별 사업비를 반영하여 △53억 7,000만원이 감액되었음.

‘핵비확산 이행체제구축’ 사업은 핵물질전용방지 통제관리 이행체제 구축비 감액으로 △1,200만원이 감액되었음.

이 외에 ‘한국원자력안전재단 기획평가관리비(R&D)’ 사업과 ‘원자력 안전규제 기초·기반기술 개발(R&D)’ 사업은 각각 8,300만원, 18억 6,000만원이 증액되었고, ‘해양환경 방사성핵종 분석기술 개

7) 2026년도 예산안 감소는 2025년도 일반회계 6개 계속사업의 2026년도 원자력기금(원자력안전규제 계정) 이관에 기인함

발(R&D)’ 사업은 △12억 3,000만원 감액되었으며, ‘주변국 원자력 활동 대응기술 개발(R&D)’ 사업은 전년 수준으로 편성되었음.

한편, ‘원자력통제 규제기술 선진화(R&D)’ 사업은 원자력통제 4대 이행분야(안전조치, 수출입통제, 물리적방호, 사이버보안) 전주기 기술역량 제고 및 규제현안 대응 체계 고도화를 위해 신규로 56억원이 편성되었음.

한편, 출연연구기관 지원을 위한 ‘한국원자력안전기술원 연구운영비 지원(R&D)’ 사업이 89억 7,300만원 증액되었고, ‘한국원자력통제기술원 연구운영비 지원(R&D)’ 사업이 5억 2,000만원 증액되었으며, ‘한국원자력안전재단 운영비 지원(R&D)’ 사업이 1억 5,700만원 증액되었음.

‘한국원자력안전기술원 시설 지원(R&D)’ 사업은 전년 수준으로 편성되었으며, ‘한국원자력통제기술원 시설 지원(R&D)’ 사업은 6억원 증액되었음.

‘행정사무정보화’ 사업과 ‘원자력안전위원회 청사운영’ 사업은 한빛권 현장방사능방재지휘센터 신설에 따른 인력증원으로 전산망 구축 및 관사 임차비용 등이 반영되어 각각 1억 4,600만원, 1억 2,900만원이 증액되었음.

<2026년도 세부사업별 세출예산안 현황>

(단위: 백만원, %)

구분	2025예산 본예산(A)	2026예산 정부안(B) ⁸⁾	증 감		비고
			(B-A)	%	
일반회계 총계	148,765	104,426	△ 44,339	△ 29.8	
방사선방재환경안전 관리	14,052	5,555	△ 8,497	△ 60.5	
생활주변방사선 안전 관리	5,382	5,555	173	3.2	
방재 환경기반구축	8,670	-	△ 8,670	순감	이관
현장방사능방재지휘센터신축	7,274	1,904	△ 5,370	△ 73.8	
현장방사능방재지휘센터신축	7,274	1,904	△ 5,370	△ 73.8	
핵비확산이행체제 구축	2,123	2,111	△ 12	△ 0.6	
핵비확산이행체제 구축	2,123	2,111	△ 12	△ 0.6	
원자력안전규제기술개발(R&D)	56,738	15,058	△ 41,680	△ 73.5	
한국원자력안전재단 기획연구개발(R&D)	860	943	83	9.7	
안전규제 요소융합 기술개발(R&D)	1,230	-	△ 1,230	순감	종료
원자력 안전규제 검증기술 고도화(R&D)	25,436	-	△ 25,436	순감	이관
사용후핵연료 저장 처분 안전성 확보를 위한 핵심기술개발(R&D)	4,357	-	△ 4,357	순감	이관
중소형원자로 안전규제 기반기술 개발(R&D)	11,950	-	△ 11,950	순감	이관
다수기 확률론적 안전성 평가규제 기반구축(R&D)	1,500	-	△ 1,500	순감	이관
해양환경 방사성핵종 분석 기술 개발(R&D)	2,960	1,730	△ 1,230	△ 41.6	
원자력 안전규제 기초기반기술 개발(R&D)	2,925	4,785	1,860	63.6	
주변국 원자력활동 대응기술 개발(R&D)	2,000	2,000	-	-	
소형모듈원자로 전주기 안전규제 검증기술 개발(R&D)	3,520	-	△ 3,520	순감	이관
원자력통제 규제기술 선진화(R&D)	-	5,600	5,600	순증	신규
직 할출연연구기관지원(R&D)	44,932	55,182	10,250	22.8	
한국원자력안전기술원 연구운영비 지원(R&D)	27,480	36,453	8,973	32.7	
한국원자력통제기술원 연구운영비 지원(R&D)	13,255	13,775	520	3.9	
한국원자력안전재단 운영비 지원(R&D)	3,797	3,954	157	4.1	
한국원자력안전기술원 시설 지원(R&D)	190	190	-	-	
한국원자력통제기술원 시설 지원(R&D)	210	810	600	285.7	
인건비	15,682	16,311	629	4.0	
기본경비	4,038	4,104	66	1.6	
행정운영지원	3,926	4,201	275	7.0	
행정사무정보화(정보화)	1,333	1,479	146	11.0	
원자력안전위원회 청사 운영	2,593	2,722	129	5.0	

자료: 원자력안전위원회, 2025. 10.

8) 2026년도 예산안 금액은 2025년도 일반회계 6개 계속사업의 2026년도 원자력기금(원자력안전규제
계정) 이관에 따른 금액임

나. 지출계획안 개요

- 2026년도 원자력기금 원자력안전규제계정 지출계획안은 4,280억 8,300만원으로, 전년 대비 479억 3,400만원(12.6%) 증액⁹⁾ 편성되었음.

<2026년 원자력안전규제계정 지출계획안 내역>

(단위: 백만원, %)

구 분	2025 계획액(A)	2026 계획안(B) ¹⁰⁾	증감액 (B-A)	증감률 (B-A)/A
☐ 인건비	596	617	21	3.5
☐ 기타운영비	687	1,404	717	104.4
☐ 주요사업비	126,866	186,187	59,321	46.8
☐ 여유자금운용	252,000	239,875	△ 12,125	△ 4.8
계	380,149	428,083	47,934	12.6

자료: 원자력안전위원회, 2025. 10.

- 비목별로 내역을 보면,

기금 관리를 위한 인건비는 6억 1,700만원으로 전년 대비 2,100만원(3.5%) 증액되었으며, 기타운영비는 14억 400만원으로 전년 대비 7억 1,700만원(104.4%) 증액되었음.

9) 2026년도 원자력기금 원자력안전규제계정 지출계획안 증액은 2025년도 일반회계 6개 계속사업의 2026년도 원자력기금(원자력안전규제계정) 이관에 기인함

10) 2026년도 계획안 금액은 2025년도 일반회계 6개 계속사업의 2026년도 원자력기금(원자력안전규제계정) 이관에 따른 금액임

주요사업비는 1,861억 8,700만원으로 전년 대비 593억 2,100만원 (46.8%) 증액¹¹⁾ 편성되었으며,

여유자금운용은 2,398억 7,500만원으로 전년 대비 △121억 2,500만원(△4.8%) 감액 편성되었음.

○ 세부사업별로 주요 증감 내역을 보면,

‘원자력 안전기반조성’ 사업의 경우 원자력안전 정보공유센터 구축·운영을 위해 20억원이 증액 반영되는 등 전년 대비 4.1% 증액된 272억 200만원이 편성되었고,

‘방사선 안전기반조성’ 사업의 경우 국가방사선안전교육 훈련강화를 위해 2억 6,400만원이 증액되는 등 전년 대비 2.0% 증액된 70억 8,000만원이 편성됨.

‘원자력 안전규제’ 사업의 경우 i-SMR 표준설계인가 심사를 위한 예산 25억 2천만원이 증액 반영되는 등 전년 대비 1.3% 증액된 629억 8,900만원이 편성됨.

‘방사선 안전규제’ 사업의 경우 i-SMR 원자력통제분야 규제이행을 위해 6억원이 증액되는 등 전년 대비 0.7% 증액된 299억 4,100만원이 편성됨.

11) 2026년도 원자력기금 원자력안전규제계정 주요사업비 증액은 2025년도 일반회계 6개 계속사업의 2026년도 원자력기금(원자력안전규제계정) 이관에 기인함

‘방사선 건강영향 조사’ 사업은 종사자 건강영향조사 예산 감액으로 전년 대비 △5.0% 감액된 18억 1,100만원이 편성됨.

‘방재환경기반 구축’ 사업은 방사선비상진료 지정기관 운영 지원 예산 감액 등으로 전년 대비 △3.8% 감액된 83억 3,700만원이 편성됨.

이 외에 ‘원자력 안전규제 검증기술 고도화(R&D)’ 사업은 △57억 4,400만원 감액되었고, ‘사용후핵연료 저장·처분 안전성 확보를 위한 핵심기술개발(R&D)’ 사업은 9억 6,800만원 증액되었으며, ‘중소형원자로 안전규제 기반기술 개발(R&D)’ 사업은 10억원이 증액되었고, ‘소형모듈원자로 전주기 안전규제 검증기술개발(R&D)’ 사업은 36억 8,000만원 증액되었으며, ‘다수기 확률론적 안전성 평가 규제기반 구축(R&D)’ 사업은 △1억 5,000만원 감액 편성되었음.

한편, ‘차세대 비경수형 원자로 규제검증기술 개발(R&D)’ 사업은 비경수형 SMR 인허가 심사 등을 위한 규제체계 정비 및 규제 검증기술 개발을 통한 비경수형 원자로 예상 규제현안 해결을 위해 신규로 23억 1,000만원이 편성되었음.

<2026년도 세부사업별 지출계획안 현황>

(단위: 백만원, %)

구분	2025 계획액(A)	2026 계획액(B) ¹²⁾	증 감		비고
			(B-A)	%	
원자력기금(원자력안전규제계정) 총계	380,149	428,083	47,934	12.6	
원자력 및 방사선 안전기반 구축	33,065	34,282	1,217	3.7	
원자력 안전기반 조성	26,125	27,202	1,077	4.1	
방사선 안전기반 조성	6,940	7,080	140	2.0	
원자력 및 방사선 안전규제	91,895	92,930	1,035	1.1	
원자력 안전규제	62,159	62,989	830	1.3	
방사선 안전규제	29,736	29,941	205	0.7	
원자력 안전 활동지원	1,906	1,811	△95	△5.0	
방사선 건강영향 조사	1,906	1,811	△95	△5.0	
방사선 방재 환경 안전 관리	-	8,337	8,337	순증	
방재 환경기반 구축	-	8,337	8,337	순증	이관
원자력 안전 규제 기술개발	-	48,827	48,827	순증	
원자력 안전규제 검증기술 고도화(R&D)	-	19,692	19,692	순증	이관
사용후핵연료 저장 처분 안전성 확보를 위한 핵심기술개발(R&D)	-	5,325	5,325	순증	이관
중소형원자로 안전규제 기반기술 개발(R&D)	-	12,950	12,950	순증	이관
다중기 통합론적 안전성 평가 규제기반 구축(R&D)	-	1,350	1,350	순증	이관
소형모듈원자로 전주기 안전규제 검증기술 개발(R&D)	-	7,200	7,200	순증	이관
차세대 비경수형 원자로 규제검증기술 개발(R&D)	-	2,310	2,310	순증	신규
인건비	596	617	21	3.5	
기타운영비	687	1,404	717	104.4	
여유자금운용	252,000	239,875	△12,125	△4.8	

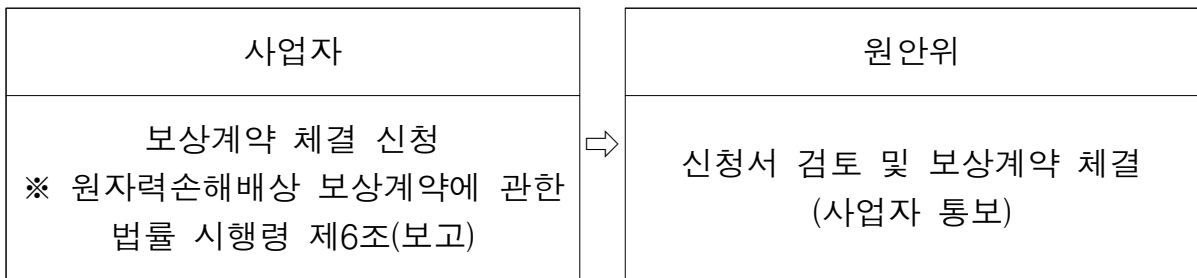
자료: 원자력안전위원회, 2025. 10.

12) 2026년도 계획안 금액은 2025년도 일반회계 6개 계속사업의 2026년도 원자력기금(원자력안전규제계정) 이관에 따른 금액임

4. 2026년도 원자력손해배상보상계약금액

- 원자력손해배상보상계약은 「원자력손해배상법」 제5조13)에 따라 원자력사업자가 원자로의 운영 중 원자력손해가 발생하여 이에 대한 배상이 필요한 경우, 보상계약에서 담보하고 있는 원자력손해를 배상함으로써 생기는 손실을 정부가 보전해주기 위해 사전에 원자력사업자와 정부 간에 체결하는 일종의 보험 계약임.

<원자력손해배상보상계약 절차>



자료: 원자력안전위원회

- 13) 「원자력손해배상법」 제5조(손해배상조치의무) ① 원자력사업자는 원자력손해를 배상하기 위하여 필요한 조치(이하 "손해배상조치"라 한다)를 하기 전에는 원자로의 운전등을 할 수 없다.
- ② 제1항에 따른 손해배상조치는 원자력손해배상 책임보험계약 및 원자력손해배상 보상계약의 체결 또는 공탁으로 한다.
- 「원자력손해배상 보상계약에 관한 법률 시행령」 제3조(보상계약금액) 법 제5조의 규정에 의한 원자력손해배상보상계약(이하 "보상계약"이라 한다)의 계약금액은 「원자력 손해배상법 시행령」 제3조에서 규정하는 배상조치액에 해당하는 금액으로 한다.
- 「원자력손해배상법 시행령」 [별표 1] 배상조치액
- 가. 발전용원자로의 경우: 3억 계산단위
- 나. 연구용원자로의 경우: 60억원
- 「원자력손해배상 보상계약에 관한 법률 시행령」 제4조(보상요율) ①법 제7조에 따른 요율(이하 "보상요율"이라 한다)은 보상계약금액의 1만분의 20(교육기관 또는 원자력에 관한 연구기관에서 교육용 또는 연구용으로 행하는 원자로의 운전등에 관한 보상계약에 있어서는 1만분의 10)으로 한다.
- ②보상금의 지급으로 인하여 장래의 원자력손해의 배상에 충당할 수 있는 금액이 보상계약금액에 미달하게 된 경우의 보상요율은 제1항의 규정에 불구하고 동항에 규정하는 요율에 그 충당할 수 있는 금액을 당해 보상계약금액으로 나누어 얻은 수를 곱하여 얻은 요율로 한다.

○ 원자력사업자는 민간보험사와는 원자력손해배상 책임보험계약을 체결하고 정부와는 원자력손해배상 보상계약을 체결하여 민간 책임보험에서 담보할 수 없는 원자력손해를 정부가 대신 담보하기 위해 법률에 따라 체결하는 특수한 계약임.

○ 원자로 사고 발생 시 정부의 보상금 지급을 보증하기 위하여 「원자력손해배상 보상계약에 관한 법률」 제10조¹⁴⁾에서는 정부가 체결하는 보상계약금액에 대해 매 회계연도마다 국회의 의결을 받도록 하고 있고,

정부는 국회의 의결을 받기 위해 「국가재정법」 제20조(舊 예산회계법 제26조)¹⁵⁾에 근거하여 제도가 도입된 1975년 이후 매년 보상계약금액을 예산총칙에 포함시켜 왔음.

14) 「원자력손해배상 보상계약에 관한 법률」 제10조(보상계약 체결의 한도) 정부가 1회계연도 내에 체결하는 보상계약금액의 합계액은 회계연도마다 국회의 의결을 받은 금액 이내로 한다.

15) 「국가재정법」 제20조(예산총칙) ① 예산총칙에는 세입세출예산·계속비·명시이월비 및 국고채무부담행위에 관한 총괄적 규정을 두는 외에 다음 각 호의 사항을 규정하여야 한다.

1. 제18조 단서의 규정에 따른 국채와 차입금의 한도액(중앙관서의 장이 관리하는 기금의 기금운용계획안에 계상된 국채발행 및 차입금의 한도액을 포함한다)
2. 「국고금관리법」 제32조의 규정에 따른 재정증권의 발행과 일시차입금의 최고액
3. 그 밖에 예산집행에 관하여 필요한 사항

舊 「예산회계법」 제26조(예산총칙) 예산총칙에는 세입세출예산·계속비·명시이월비와 국고채무부담행위에 관한 총괄적 규정을 두는 이외에 다음 사항을 규정하여야 한다.

1. 제5조 단서의 규정에 의한 국채 또는 차입금의 한도액
2. 제6조의 규정에 의한 재정증권의 발행과 일시차입금의 최고액
3. 기타 예산집행에 관하여 필요한 사항

- 정부가 2025년 9월 제출한 2026년도 예산안의 예산총칙 제16조에서는 「원자력손해배상 보상계약에 관한 법률」 제10조의 규정에 의한 2026년도 원자력손해배상 보상계약금액의 합계액은 3조 3,817억 8,000만원 이내로 하되, 보상금의 지급한도는 원자력사업자가 체결한 보험계약에 의해 지급받은 보험금을 공제한 금액 이내로 규정함.

<연도별 원자력손해배상 보상계약 보상료 현황>

(단위: 원)

연도별	기관별	금 액	총 액
2022년	한국수력원자력(주)	5,392,404,440	5,403,604,440
	한국원자력연구원	7,020,000	
	한국원자력환경공단	4,040,000	
	한전원자력연료(주)	120,000	
	경희대학교	20,000	
2023년	한국수력원자력(주)	6,213,492,000	6,224,692,000
	한국원자력연구원	7,020,000	
	한국원자력환경공단	4,040,000	
	한전원자력연료(주)	120,000	
	경희대학교	20,000	
2024년	한국수력원자력(주)	6,188,256,000	6,199,456,000
	한국원자력연구원	7,020,000	
	한국원자력환경공단	4,040,000	
	한전원자력연료(주)	120,000	
	경희대학교	20,000	
2025년	한국수력원자력(주)	6,621,588,000	6,632,788,000
	한국원자력연구원	7,020,000	
	한국원자력환경공단	4,040,000	
	한전원자력연료(주)	120,000	
	경희대학교	20,000	
2026년 (예정)	한국수력원자력(주)	6,745,320,000	6,756,520,000
	한국원자력연구원	7,020,000	
	한국원자력환경공단	4,040,000	
	한전원자력연료(주)	120,000	
	경희대학교	20,000	

※ 연도별 보상계약기간 기준으로 작성(보상료는 전년도 12월 말 징수)
 자료: 원자력안전위원회, 2025. 10.

5. 2026년도 예산안·기금운용계획안의 신규 사업

- 2026년도 신규사업은 일반회계 R&D 사업 1개와 원자력기금(원자력안전규제계정) R&D 사업 1개로 총 2개임.
- 일반회계 신규사업인 ‘원자력통제 규제기술 선진화(R&D)’ 사업은 원자력통제 4대 이행분야(안전조치, 수출입통제, 물리적방호, 사이버보안) 전주기 기술역량 제고 및 규제현안 대응 체계 고도화를 위한 신규사업으로 56억원이 편성되었으며, 원자력기금(원자력안전규제계정) 신규사업인 ‘차세대 비경수형 원자로 규제검증기술 개발(R&D)’ 사업은 비경수형 SMR 인허가 심사 등을 위한 규제체계 정비 및 규제검증기술 개발을 통한 비경수형 원자로 예상 규제현안 해결을 위한 신규사업으로 23억 1,000만원이 편성되었음.

<2026년도 신규 세부사업 현황>

(단위: 백만원)

구분	사 업	2026 예산안
일반회계	○ 원자력통제 규제기술 선진화(R&D) (1501-417)	5,600
원자력기금 (원자력안전 규제계정)	○ 차세대 비경수형 원자로 규제검증기술 개발(R&D) (2001-415)	2,310

자료: 원자력안전위원회, 2025. 10.

6. 2026년도 예산안·기금운용계획안의 종료 사업

- 2026년도 종료 사업은 일반회계 사업 1개와 원자력기금(원자력 안전규제계정) R&D 사업 2개로 총 3개임.
- 일반회계 2026년도 종료 사업인 ‘현장방사능방재 지휘센터 신축’ 사업은 대규모 원전사고에 효과적으로 대응할 수 있는 광역 현장지휘체계 구축을 위한 현장방사능방재 지휘센터 신축을 위한 사업으로 19억 400만원이 편성되었음.
- 원자력기금(원자력안전규제계정) 2026년도 종료 사업인 ‘원자력 안전규제 검증기술 고도화(R&D)’ 사업은 국제 수준의 원자력 안전규제 독립검증을 위한 6대 중점분야 핵심기술 확보를 위한 사업으로 196억 9,200만원이 편성되었으며, ‘다수기 확률론적 안전성 평가 규제기반 구축(R&D)’ 사업은 전 원전부지 대상 다수기 규제방안 마련을 위한 한울부지 PSA 모델 개발 및 부지리스크 정량화를 위한 사업으로 13억 5,000만원이 편성되었음.

<2026년도 종료 세부사업 현황>

(단위: 백만원)

구분	사 업	2026 예산안
일반회계	○ 현장방사능방재 지휘센터 신축 (1403-301)	1,904
원자력기금 (원자력안전 규제계정)	○ 원자력 안전규제 검증기술 고도화(R&D) (2001-407)	19,692
	○ 다수기 확률론적 안전성 평가 규제기반 구축(R&D) (2001-410)	1,350

자료: 원자력안전위원회, 2025. 10.

II. 검토의견

1. 일반회계

1) 생활주변방사선 안전관리(1402-401): 공항·항만 방사선감시기 운영의 품질 관리를 위한 방안 마련 필요

○ 공항·항만 방사선감시기 현장운영자가 보안·물류업무를 병행하는 등 운영 집중도 저하 우려가 있으므로, 원자력안전위원회는 물동량 상위 지역부터 정기 현장평가를 시행하고 결과를 운영기준 및 위탁계약에 연계하는 등 동 사업의 품질관리 체계를 마련할 필요가 있음.

가) 사업개요

○ ‘생활주변방사선 안전관리’ 사업은 방사성물질의 국내 유입·유통 차단 및 생활방사선 위험 저감을 도모하기 위한 사업으로, 2026년도 예산안은 55억 5,500만원임.

<2026년도 생활주변방사선 안전관리 사업 예산안>

(단위: 백만원, %)

구 분	2024		2025		2026 예산안 (B)	증감 (C= B-A)	증감률 (C/A)
	예산액	집행액	예산액 (A)	집행액			
□ 생활주변방사선 안전관리	5,980	5,904	5,382	4,162	5,555	173	3.2
○ 감시기 설치·운영	3,408	3,332	3,276	2,453	3,449	173	5.3
○ 생활주변방사선 실태조사	1,937	1,937	1,550	1,377	1,570	20	1.3
○ 교육프로그램 개발·운영	635	635	556	332	536	△20	△3.6

(단위: 백만원, %)

□ 세출예산비목	5,980	5,904	5,382	4,162	5,555	173	3.2
○ 민간위탁사업비(320-02)	1,157	1,081	1,162	550	1,202	40	3.4
○ 사업출연금(350-02)	4,823	4,823	4,220	3,612	4,353	133	3.2

자료: 원자력안전위원회

주 1) 2025년 집행액은 7월말 기준임.

2) 2025년 예산액(계획액)은 2025년 제1회, 제2회 추경을 포함한 금액임.

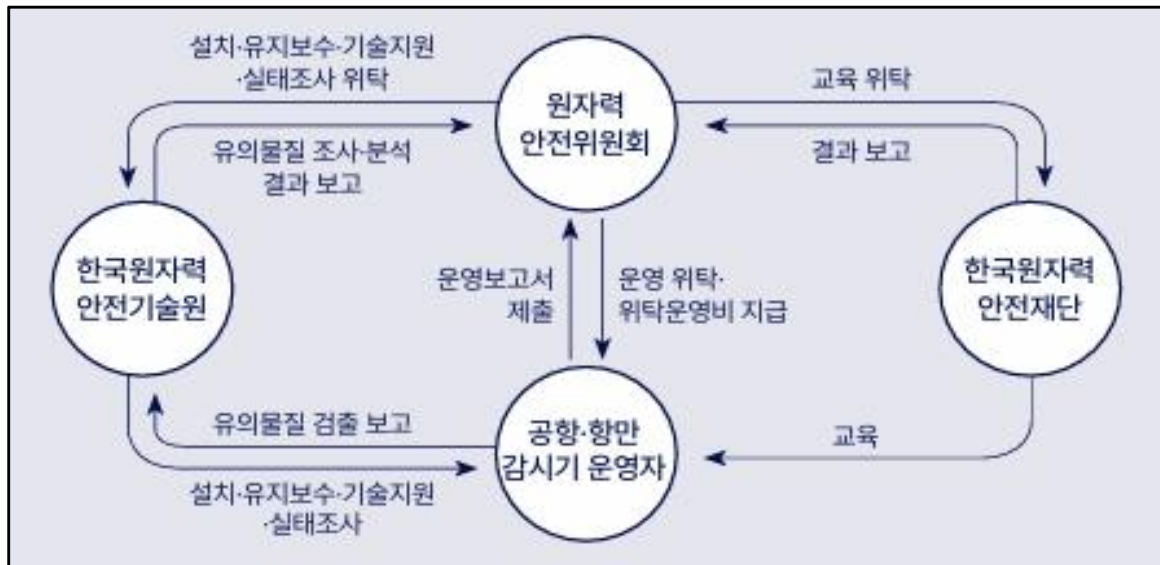
- 동 사업의 내역사업인 ‘감시기 설치·운영’ 사업은 확인되지 않은 방사성물질의 국내유입·유통 차단을 위해 공항·항만에 방사선 감시기를 설치·운영하고, 재활용고철취급자의 방사선 감시기 운영 관리를 수행하는 사업으로 2026년도 예산안은 34억 4,900만원임.
- 원자력안전위원회(이하 “원안위”)는 동 내역사업의 수행을 위하여 한국원자력안전기술원에 출연금을 지급하여 감시기 설치와 유지보수를, 공항·항만 감시기 운영자에게는 위탁사업비를 지급하여 현장 감시를 수행하도록 하고 있으며,

<2026년 감시기 설치·운영 내역사업 세부 산출내역>

- 사업출연금(350-02) : 2,247백만원(한국원자력안전기술원)
 - 설치 : 7대x35백만원 = 245백만원
 - 운영 : 138대x1.16백만원x12개월 + 7대x1.16백만원x9개월=2,002백만원
- 민간위탁사업비(320-02) : 1,202백만원(공·항만 감시기 운영기관)
 - 운영 : 120대x0.8백만원x12개월+7대x0.8백만원x9개월 =1,202백만원

- 별도의 ‘교육프로그램 개발·운용’ 내역사업을 통해 한국원자력재단이 공항·항만 감시기 운영자 대상 교육을 수행하도록 하고 있음.

<공항·항만 방사선감시기 운영 체계>



자료: 공항항만 방사선감시기 운영 매뉴얼(원자력안전기술원)

나) 검토의견

□ 공항·항만 방사선감시기 운영의 품질 관리를 위한 방안 마련 필요

- 원안위는 공항·항만의 방사선감시기의 운영업무를 공항운영자, 항공운송사업자 및 항만시설운영자에게 위탁¹⁶⁾하고 있으며, 2025년

16) 「생활주변방사선 안전관리법 시행령」 제13조(감시기의 운영 위탁) ① 법 제19조제3항에 따라 원자력안전위원회는 다음 각 호의 구분에 따라 감시기의 운영업무를 공항운영자 또는 항공운송사업자 및 항만시설운영자에게 위탁한다.

1. 제11조제1항제1호의 공항에 설치한 감시기의 운영 : 해당 공항운영자 또는 항공운송사업자
2. 제11조제1항제2호의 무역항에 설치한 감시기의 운영 : 해당 항만시설운영자

② 제1항에 따른 감시기 운영업무의 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 감시기를 통한 감시 대상 화물의 방사선준위 및 방사성핵종의 확인

기준 총 18개 공항·항만의 152개의 감시기 중 운영자가 위탁사업비 지급이 어려운 국가·공공기관인¹⁷⁾ 경우를 제외, 136대에 대해 감시기 1대당 월 80만원의 위탁운영비를 분기별로 지급하고 있음.

<공항·항만 감시기 설치 현황(‘24.12월 기준)>

항만 (15개)															공항 (3개)		
경인	광양	군산	대산	동해 묵호	마산	목포	부산	삼천포	울산	인천	장항	진해	평택 당진	포항	인천	김포	김해
2	9	11	2	4	1	3	42	1	7	31	1	1	9	3	22	2	1

- 공항·항만의 수탁기관은 해당 운영비를 현장 운영자의 수당 등 필요한 경비로 사용하며, 연 1회 집행내역(감시기 운영 내역)을 첨부해 정산하고 잔액과 이자를 국고에 반납하고 있음.
- 한편, ‘공항항만 방사선감시기 운영 매뉴얼’에 따르면 현장 인력은 관리책임자(수탁기관 담당자)-운영책임자(재위수탁기관 담당자)-현장운영자로 구분되어 역할을 분담하며, 현장운영자가 감시기 운영·일일점검 및 감시기 경보발생시 2차 검색 등의 실무를 수행하는 구조임.

○ 한국원자력안전기술원의 실태조사¹⁸⁾에 따르면 현장운영자는 대체로 청원경찰·특수경비원 또는 게이트 관리 전문업체 소속직원 등

2. 감시기를 통하여 검출된 유의물질의 분류, 격리 및 임시보관
 3. 감시기의 정상적인 동작상태 확인 등 일상점검
 17) 원안위는 총 18개 감시기 운영기관 중 위탁사업비 지급이 불가능한 5개 국가·공공기관(지방해양수산청, 우정사업본부 등)이 운영하는 16개 감시기에 대해서는 운영비를 제외하였다는 설명임.
 18) 2024년도 생활주변방사선 안전관리 실태조사 및 분석, 한국원자력안전기술원, 2025.1.

으로 차량 출입 등 보안업무를 담당하며, 일부는 화물조업 및 검수 등의 업무를 병행하고 있음. 다만, 실제 근무 현황 등 자세한 사항은 동 실태조사를 통해 파악하기 어려웠음.

- 원안위는 한국원자력안전기술원의 실태조사를 통해 매년 감시기 운영 점검을 실시하고 있으나 신규 설치분을 제외하면 대부분 서면조사로, 각 감시기별 1인당 업무량, 업무 집중도·숙련도 등 실질적 운영 실태는 추가적으로 확인이 어려운 상황임.

- 이처럼 보안·출입 관리 인력이 감시기 운영을 겸임하는 현 구조는 적정성 검토가 필요해 보이며, 특히 부산항 등 물동량 상위 항만은 운영 집중도와 유의물질 검색·조사의 실효성이 우려됨.

<공항·항만별 감시기 경보신호 발생 건수(2024년)>

(단위: 건)

경인	광양	군산	김포공항	김해공항	대산	동해	마산	목포
5	780	196	0	1	3	30	0	0
부산	삼천포	울산	인천	인천공항	장항	진해	평택·당진	포항
7,181	0	554	582	412	438	0	175	130

- 따라서 원안위는 동 사업의 실효성을 점검하기 위해 물동량 상위 지역부터 정기 현장평가 등 실태조사를 강화하고 결과를 운영기준·위탁계약 등에 연계하는 품질관리 체계를 마련할 필요가 있음.

2. 원자력기금(원자력안전규제계정)

1) 원자력안전기반조성(1701-401): 원자력안전정보공유센터 구축·운영 사업의 면밀한 사업계획 수립 및 예산 재검토 필요

- 원안위는 2026년 원자력안전정보공유센터 4개소 구축·운영을 계획하고 있으나, 설치 지역 미확정 등으로 2026년 7월 개소 달성이 곤란한바, 일정·예산을 필요시 재조정하고, 정보공개 서비스 일관성 확보를 위해 운영·관리 총괄기관을 두어 관리할 필요가 있음.

가) 사업개요

- ‘원자력안전기반조성’ 사업은 원자력안전규제 전문인력 양성, 정책 수립 지원, 원자력안전 국제협력 및 소통 강화 등 체계적인 원자력 안전관리를 위한 기반을 구축하려는 사업임.
- 2026년도 계획안은 2025년 대비 10억 7,700만원(4.1%) 증액된 272억 200만원임.

<2026년도 원자력 안전기반조성 사업 계획안>

(단위: 백만원, %)

구 분	2024		2025		2026 계획안 (B)	증감 (C= B-A)	증감률 (C/A)
	계획액	집행액	계획액 (A)	집행액			
□ 원자력안전기반조성	25,089	25,090	26,125	16,376	27,202	1,077	4.1
○ 원자력안전 규제 교육	3,934	3,934	4,164	2,429	4,621	457	11.0
○ 원자력안전규제 정책기반 조성	14,352	14,352	15,131	10,111	16,029	898	5.9
○ 원자력안전 국제 협력기반 조성	2,482	2,482	2,482	1,336	2,482	-	-
○ 원자력안전규제 소통	784	774	784	436	954	170	21.7
○ 원자력분야 비위행위 신고 및 제보자 포상금	26	0	26	0	26	-	-
○ 원자력안전 특별사법 경찰 운영	69	106	120	69	120	-	-
○ 지진관측망 운영	2,112	2,112	2,112	1,232	1,925	△187	△8.9
○ 국내고유 원자력 규제 기반 조성	1,330	1,330	1,306	763	1,045	△261	△20.0
□ 세출예산비목	25,089	25,090	26,125	16,376	27,202	1,077	4.1
○ 일반수용비(210-01)	10	10	21	19	21	-	-
○ 공공요금및제세(210-02)	1.5	0.9	1.5	1.2	1.5	-	-
○ 피복비(210-03)	5	5	5	0	5	-	-
○ 유류비(210-08)	1.5	1.2	1.5	1.2	1.5	-	-
○ 시설장비유지비(210-09)	1.5	1.5	1.5	0.4	1.5	-	-
○ 일반용역비(210-14)	313	303	313	160	313	-	-
○ 관리용역비(210-15)	35	73	75	37	75	-	-
○ 국내여비(220-01)	12	12	12	8	12	-	-
○ 포상금(310-03)	26	0	26	0	26	-	-
○ 기타보전금(310-04)	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	-	-
○ 국제부담금(340-02)	800	800	800	300	800	-	-
○ 사업출연금(350-02)	23,881	23,881	24,866	15,847	25,943	1077	4.3
○ 자산취득비(430-01)	2	2	2	2	2	-	-

자료: 원자력안전위원회

주 1) 2025년 집행액은 7월말 기준임.

2) 2025년 예산액(계획액)은 2025년 제1회, 제2회 추경을 포함한 금액임.

나) 검토의견

□ 원자력안전정보공유센터 구축·운영 사업의 면밀한 사업계획 수립 및 예산 재검토 필요

- 동 사업의 내내역사업인 원자력안전정보공개센터 운영사업 중 원자력안전정보공유센터(이하 “정보공유센터”) 구축·운영 내역은 「원자력안전 정보공개 및 소통에 관한 법률」 제5조19)에 따라 원자력시설 주변지역에 원자력안전정보 공개를 위한 대면 소통 기구를 구축·운영하기 위한 사업으로, 2026년 20억원이 신규로 편성되었음.

<2026년 원자력안전규제 정책기반조성 사업 계획안>

(단위: 백만원, %)

구 분	2025년도(A)	2026년도(B)	증감 (B-A)	증감률 (B-A)/A
원자력안전규제 정책기반조성	15,131	16,029	898	5.9
원자력안전정보공개센터 운영	2,189	3,890	1,701	77.7
-정보공개시스템 운영	783	676	△107	△13.7
-정보공개시스템 고도화	1,406	1,214	△192	△13.7
-원자력안전정보공유센터 구축·운영	-	2,000	2,000	순증

자료: 원자력안전위원회.

19)제5조(원자력안전정보공유센터) ① 「원자력안전위원회의 설치 및 운영에 관한 법률」 제3조에 따른 원자력안전위원회(이하 “원자력안전위원회”라 한다)는 원자력안전정보를 효율적으로 공개하기 위하여 주변지역을 관할하는 지방자치단체 내에 원자력안전정보공유센터를 설치하거나 필요한 전문인력과 시설을 갖춘 기관 또는 단체를 원자력안전정보공유센터로 지정하여 운영하게 할 수 있다.

② 제1항에 따른 원자력안전정보공유센터(이하 “정보공유센터”라 한다)는 다음 각 호의 사업을 한다.

1. 원자력안전정보의 수집·보유·관리
2. 원자력안전정보의 연계·가공·분석
3. 원자력안전정보의 공개·제공
4. 원자력안전정보와 관련된 정책의 지원 및 국내외 협력
5. 제13조에 따라 설치된 원자력안전협의회의 운영 지원
6. 그 밖에 원자력안전정보와 관련하여 원자력안전위원회가 필요하다고 인정하는 사업

○ 동 사업의 근거법인 「원자력안전 정보공개 및 소통에 관한 법률」
은 원자력 이슈에 대한 사회적 논의 확산과 원자력안전과 관련
된 정보의 공개 및 주민과의 소통 강화 필요성에 대한 사회적
공감대를 바탕으로 제정·시행(2022.6.9. 시행)되었는데,

기존 원안위가 제공하던 온라인 정보공개 방식²⁰⁾만으로는 고령
주민 등 정보취약계층의 접근에 한계가 있어 동 법 제정 당시
특별히 오프라인 정보공유센터의 지정·운영 근거를 포함한 것임.

○ 이에 원안위는 원자력시설 주변 7개 지역(기장, 울주, 경주, 영광,
고창, 울진, 대전)의 방사능방재지휘센터 내 정보공유센터를 구축
할 예정으로, 2026년 편성된 예산에 따라 4개소를 우선 설치·운영
하고, 향후 나머지 3개소도 순차적으로 예산 편성 후 설치할 예정임.

<원자력안전정보공유센터 구축·운영 연도별 추진계획(안)>

(단위: 백만원)

구 분	'26년 요구(안)	예산 ('26년도)	'27년 요구(안)	예산 ('27년도)	'28년 요구(안)	예산 ('28년도)
구축(안)	4개소	2,000	3개소	3,396	-	3,318
운영(안)	-		7개소		7개소	

자료: 원자력안전위원회.

20) 홈페이지_원자력안전정보공개센터 : <http://nsic.nssc.go.kr>

- 원안위는 현재 정보공유센터 운영기관 선정기준·자격, 운영·평가 체계, 지원방식 등을 포함한 센터 지정 계획(안)을 수립 중이며, 계획 수립 후 2026년 1~3월 지역별 운영기관 공모, 4~6월 운영기관 지정 및 구축을 완료하고 7월부터 개소할 계획으로,
 - 향후 정보공유센터에서 기존 온라인 시스템과 연계한 지역주민 대상 정보 제공, 원자력안전협의회 운영 지원, 원자력안전 현안에 대한 지역 설명회 개최 등을 수행하여 현장소통을 강화하겠다는 설명임.
- 다만, 다음과 같은 점에서 문제점이 있으므로 사업계획의 재검토가 필요해 보임.
- 첫째, 10월 말 현재까지도 정보공유센터 4개소 설치 지역을 선정하지 못하였는바, 지역별 센터의 7월 개소 기준으로 예산을 편성했으나 사업 계획상 일정의 차질이 예상되는 경우 사업 추진 일정 및 예산 조정을 검토할 필요가 있음.
- 동 사업은 지역별 방사능방재지휘센터의 접근성·기능성·공간 활용도가 상이한바, 정보취약계층의 접근성 제고라는 사업 목적 달성을 위해서는 센터별·지역별 특성을 조사하여 운영모델을 정교화하는 등 사업 계획을 철저히 수립해야 하므로 무리한 일정

준수에 치중한 추진은 바람직하지 않을 것임.

- 따라서 정보공유센터가 본래의 목적을 달성하기 위해서는 7월 개소 계획이 가능한지 일정을 재검토·조정하고 이에 따른 적정 예산을 반영할 필요가 있음.

<정보공유센터 예산 상세내역(1개소, 상주인력 3인 기준)>

(단위 : 백만원)

구분	예산	산출 근거	비고
▪ 정보공유센터 구축			
시설 공사비	128	- 칸막이 설치 : $25\text{m}^2 \times 6\text{개실} \times 10\text{만원} = 15\text{백만원}$ - 수장공사(벽체·천장·바닥) : $360\text{m}^2 \times 10\text{만원} = 36\text{백만원}$ - 통신공사 : $2\text{개실} \times 30\text{백만원} = 60\text{백만원}$ - 냉난방기 설치 : $6\text{개실} \times 280\text{만원} = 17\text{백만원}$	- 최소한의 내부 공사만 반영, 공간 상황에 따라 변동 가능 ※ 6개실(사무실2, 교육장1, 열람실1, 회의실2), 2개실(교육장1, 회의실1)
집기 구입	120	▪ 가구류 : 70백만원, PC 및 복합기 : 50백만원	
소계	248		
▪ 정보공유센터 운영			
관리비	14	▪ 관리비 : $2\text{백만원/월} \times 12\text{개월} = 24\text{백만원}$ - $24\text{백만원} \times \underline{7\text{개월/12개월}} = 14\text{백만원}$	
인건비	88	▪ 지역별 운영요원 3인 : 150백만원/1개소 - $150\text{백만원} \times \underline{7\text{개월/12개월}} = 87.5\text{백만원}$	- 5급 연구원 기준(수당 포함)
운영비	100	▪ 정보공개 및 소통 운영비 : 200백만원/1개소 - $200\text{백만원} \times \underline{6\text{개월/12개월}} = 100\text{백만원}$	- 협의회 회의 지원 등
교육운영	50	▪ 대상별 교육훈련 : 100백만원/1개소 - $100\text{백만원} \times \underline{6\text{개월/12개월}} = 50\text{백만원}$	- 지역주민, 협의회 위원 등
소계	252		
합계	500		

자료: 원자력안전위원회.

○ 둘째, 원안위는 정보공유센터의 정보공개 서비스가 일관되게 제공 되도록 운영·관리 총괄기관을 지정하여 센터운영 전반을 관리할 필요가 있음.

- 원안위는 정보공유센터 운영을 위해 관할 지자체 내 원자력 관련 전문역량을 보유한 기관·단체를 공모로 선정할 예정으로, 안전협의회는 물론 지역주민과의 상시 소통을 위해 지역 특성을 잘 이해하는 운영기관을 확보하기 위해 공모 방식 채택이 불가피한 측면이 있음.

- 다만, 공모로 선정된 각 지역운영기관의 역량 차이 등에 따른 서비스 편차를 방지하기 위해 별도의 총괄기관을 지정하고, 지역별 공통 운영 가이드라인을 마련하여 정보제공의 내용과 수준을 통합 관리함으로써 필요한 정보가 적합하게 제공되도록 할 필요가 있음.

○ 따라서 원안위는 운영기관 선정 방식을 포함한 사업계획을 면밀히 수립하고, 사업 추진 일정을 재편성하여 소요 재원을 합리적으로 산정·반영할 필요가 있음.

2) 방사선 안전기반조성 (1701-402): IT기반 방사선기기 전주기 관리시스템 구축·운영사업의 면밀한 사업계획 수립 필요

○ IT기반 방사선기기 전주기 관리시스템 구축·운영사업은 신고기관의 방사선기기 이동 등에 대한 미신고 문제를 원천적으로 방지하기 어렵다는 한계가 있고, 충분한 사전준비 없이 제도를 도입할 경우 현장의 혼란이 우려되는바, 이러한 점을 고려한 세부 실행계획을 면밀히 수립하여 신고기관의 방사선기기 안전관리 강화라는 본래 목적을 실질적으로 달성할 필요가 있음.

가) 사업개요

- ‘방사선 안전기반조성’사업은 법정 의무교육인 기본교육, 면허자 보수교육 등 제공, 방사선작업종사자 등에 대한 컨설팅 제공, 종사자방호기록관리, 방사성동위원소 등 종합 안전성 확인체계 확립 등 방사선 안전규제의 기반을 조성하기 위한 사업으로, 국가방사선안전 교육훈련강화, 방사선안전이해확산, 종사자방호기록 및 규제정보 관리·분석 등 6개의 내역사업으로 구성되어 있음.
- 2026년도 계획안은 전년대비 1억 4,000만원(2.0%) 증가한 70억 8,000만원임.

<2026년도 방사선안전기반조성 사업 계획안>

(단위: 백만원, %)

구 분	2024		2025		2026 계 획 안 (B)	증감 (C= B-A)	증감률 (C/A)
	계 획 액	집 행 액	계 획 액 (A)	집 행 액			
☐ 방사선 안전기반조성	6,912	6,912	6,940	4,334	7,080	140	20
○ 국가방사선안전 교육훈련강화	738	738	738	493	1,002	264	35.8
○ 방사선안전이해확산	700	700	728	483	594	△134	△18.4
○ 종사자방호기록 및 규제정보 관리·분석	1,573	1,573	1,573	1,048	1,500	△73	△4.6
○ 수출입요건확인	400	400	400	266	359	△41	△10.3
○ 방사선안전규제정보 분석 및 관리	3,501	3,501	3,501	2,044	3,091	△410	△11.7
○ IT기반 방사선기기 전주기 관리시스템 구축·운영	-	-	-	-	534	534	순증
☐ 세출예산비목	6,912	6,912	6,940	4,334	7,080	140	20
○ 사업출연금(350-02)	6,912	6,912	6,940	4,334	7,080	140	20

자료: 원자력안전위원회.

주 1) 2025년 집행액은 7월말 기준임.

2) 2025년 예산액(계획액)은 2025년 제1회, 제2회 추경을 포함한 금액임.

나) 검토의견

☐ IT기반 방사선기기 전주기 관리시스템 구축·운영사업의
면밀한 사업계획 수립 필요

○ 동 사업의 내역사업인 ‘IT기반 방사선기기 전주기 관리시스템
구축·운영’은 현행 방사선기기 관리체계가 사후확인 중심으로
운영되어 특히 신고대상 방사선기기의 경우 사용신고 이후 정기

보고나 점검이 이루어지지 않는 구조적 한계로 무단 양도·양수, 장기 방치, 분실 등 위험이 지속되는바, 이를 개선하기 위해 전주 기적 관리시스템을 구축·운영하려는 신규 사업임.

- 원안위는 동 사업에 3년('26~'28)간 총사업비 18억 6,200만원을 투입하여 시범사업 실시 후 시스템을 고도화 할 예정으로, 2026년에는 방사선기기 식별체계 및 이력 데이터 구조를 설계하기 위한 예산 5억 3,400만원을 편성하여 한국원자력안전기술원에 출연금을 지급하여 수행할 계획임.

【연도별 사업 추진 내용】

(단위 : 백만원)

구분	'26	'27	'28
예산	534백만원	664백만원	664백만원
목표	방사선기기 식별체계 기초 설계	시스템 개발 및 시범 운영	운영 안정화 및 제도화 기반 마련
세부 추진 내용	- IT 기반 식별항목 및 데이터 구조 설계 - 방사선기기 유형별 구조 및 적용 가능성 분석 - 식별항목 라벨 규격 및 시제품 설계(기초단계)	- 규제정보 기반 방사선기기 전주기 관리 시스템 개발 - 이력관리 기능 및 모바일 플랫폼 구축 - 방사선기기 유형별 식별 항목 테스트 및 기능 검증 - 이용기관 대상 시범 운영 및 피드백 수렴	- 모든 방사선기기 단위 확산을 위한 시스템 고도화 및 유지보수 - 시범 운영 결과를 반영한 기능 개선 및 사용자 지원 강화 - 제도 연계를 위한 기술 기준 정비

- 원안위는 신고대상 장비 이용기관(이하 “신고기관”)에서 장비 임의변경 등으로 사고가 발생한 사례²¹⁾를 고려하여 신고기관에

21) 원안위, 삼성전자 기흥사업장 방사선피폭사건 조사결과 공개(원안위 보도자료, 2024.9.26.) 참조

대한 규제강화 대신 IT 기반 식별체계 관리시스템을 구축해 전 주기 관리를 구현함으로써 관리체계를 개선하고 안전성을 제고 하겠다는 설명임.

- 「원자력안전법」 제53조²²⁾에 따라 방사성동위원소 또는 방사선발생장치를 생산·판매·사용하려는 기관은 원안위의 허가 또는 신고대상임. 다만, 허가기관(약 1,900개)은 장치 현황 등을 정기적으로 보고하나, 신고기관(약 9,300개)은 정기검사 및 관리 현황 보고 의무가 면제되어 체계적 안전관리에 한계가 있음.

<현행 방사선기기 관리체계>



22) 「원자력안전법」 제53조(방사성동위원소·방사선발생장치 사용 등의 허가 등) ① 방사성동위원소 또는 방사선발생장치(이하 “방사성동위원소등”이라 한다)를 생산·판매·사용(소지·취급을 포함한다. 이하 같다) 또는 이동사용하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 위원회의 허가를 받아야 한다. 허가받은 사항을 변경하려는 때에도 또한 같다. 다만, 총리령으로 정하는 일시적인 사용 장소의 변경과 그 밖의 경미한 사항을 변경하려는 때에는 이를 신고하여야 한다. <개정 2013. 3. 23.>

② 제1항에도 불구하고 총리령으로 정하는 용도 또는 수량 이하의 밀봉된 방사성동위원소 또는 총리령으로 정하는 용도 또는 용량 이하의 방사선발생장치를 사용 또는 이동사용하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 위원회에 신고하여야 한다. 신고한 사항을 변경하려는 때에도 또한 같

- 이에 원안위는 기존 방사선기기 식별체계(명판)에 통합정보가 담긴 IT 식별코드(QR·바코드)를 추가 부착하고 이를 방사선 안전관리통합정보망(RASIS)에 연계하여 이용기관이 해당 코드를 통해 전산신고를 간편히 처리하도록 함으로써 원안위가 별도 검사 없이도 실사용 여부를 전산상 확인할 수 있도록 하려는 것임(참고 전주기 관리 시스템 구축 전후 비교).

○ 다만 동 내역사업이 방사선기기 안전관리 강화라는 본래 목적을 달성하기 위해서는 면밀한 사업설계가 필요한바, 다음과 문제점이 있음.

○ 첫째, 동 사업은 신고기관의 방사선기기 이동·변경 등으로 인한 사고를 막기 위해 관리·감독 강화를 목적으로 하나, 전산신고에 의존하는 구조인 만큼 신고기관이 신고를 하지 않는 원천적 문제는 개선하기 어려움.

- 방사선기기에 IT 식별코드를 부착 후에도 신고기관이 방사선기기를 임의로 이동하거나, 양도·양수 시 전산신고를 하지 않는 경우에는 원안위가 장비의 실제 사용·변경 여부를 파악할 수 없는 구조가 그대로 유지되는바, 정기검사·보고 의무가 없는 신고기관에 대한 실질적 안전관리 공백이 여전히 존재함.

○ 둘째, 동 사업은 아직 사업계획 설계 단계로 도입 방법에 대한 구체적 실행방안과 매뉴얼이 마련되지 않아 현장에서 혼선이 발생할 우려가 있는바, 사업추진에 앞서 세부 계획을 면밀히 수립할 필요가 있음.

- 동 사업은 신규 도입 장비뿐 아니라 이미 각 의료기관·연구기관 등에 설치·가동 중인 방사선기기에 IT 식별코드를 부착해야 하는데 누가, 어떤 시점에, 어떤 절차로 코드를 부착할지에 대한 세부 매뉴얼과 계획이 없는 경우 현장에서 혼선과 추가 업무부담이 발생할 우려가 있음.

○ 따라서 원안위는 동 사업의 추진에 앞서 신고기관 미신고에 대한 대책과 IT 식별체계 부착·운영 절차를 포함한 세부 실행계획을 면밀히 수립하여, 신고기관의 방사선기기 안전관리 강화라는 본래 목적을 실질적으로 달성할 수 있도록 할 필요가 있음.

참고

전주기 관리 시스템 구축 전후 비교

항목	현 행	개 선
생산 판매 기관	• 판매자가 사용자에게 자료*제공 * 사용설명서, 주의사항, 교육자료 등 • 방사선기기 식별체계(명판)* 부착 * 방사능표지, 방사선원의 종류, 방사능량, 모델번호, 제작번호, 기기공급사 및 설계 승인번호 등	IT 식별코드 추가 • 기존 식별체계에 QR코드 또는 바코드 등의 IT 식별코드 부여 - IT 식별코드에 기존 식별체계 정보 외에 판매자가 사용자에게 제공한 자료, 행정 요구사항 정보 등을 함께 제공
사용 기관	• 방사선기기 명판에 부착된 정보 외 판매자가 사용자에게 제공한 자료와 행정 요구사항 정보 등은 별도로 확인하여 안전관리	방사선기기 통합정보 취득 • IT 식별코드를 통해 방사선기기 정보를 통합*적으로 확인하고 안전관리 * 기존 식별체계 정보, 판매자 제공정보 및 행정 요구사항 정보
행정 절차	• 양도양수 등 각종 신고 시 신고서에 방사선기기 정보를 직접 입력 • 선원 생산, 판매, 취득, 폐기, 보유 등의 내역 정기보고 시 보고서에 방사선기기 정보를 직접 입력	절차 간편화 • 스마트폰을 통한 입력 서비스 추가 제공 - 스마트폰으로 IT 식별코드를 인식하면 복잡한 기기 정보가 자동 입력되어 간편하게 신고서 및 보고서 작성 및 제출이 가능
규제 기관	• 안전관리자 교육, 방사선안전관리 통합정보망(RASIS), 우편 등을 통해 행정 요구사항 안내 • 신고기관은 보유계획만으로 신고를 수리하여 실제 사용여부 확인 불가	규제 효율화 • IT 식별체계에 행정 요구사항 안내를 추가하여 신고기관의 행정 요구사항 누락 감소 • 신고기관에 대해 검사 외적인 방법으로 실제 방사선기기 사용여부 확인 ※ IT 식별체계 접속(인식) ID, IP 정보로 신고기관 내 방사선기기 반입확인 • 신고기관의 신고 활성화와 정확도 제고를 통해 관련 통계정보를 활용하여 취약기관 선별 가능 * 식별체계 활용도, 방사선기기 현황, 생애이력, 노후화 정도, 분야별 분포 등

3) 방재환경기반구축 (1902-402) : 한빛권 방사능방재지휘센터의 필수 방재장비 구축비 확보 필요

○ 원안위는 '26.3. 개소 예정인 한빛권 방사능방재지휘센터가 방사능재난 시 현장 지휘·대응 기능을 수행할 수 있도록 방재·개인방호 장비를 기존 7개 센터와 동일한 수준으로 구비하기 위한 구축비를 확보할 필요가 있음.

가) 사업개요

○ 동 사업은 방사능재난에 효과적으로 대처하기 위한 재난대응역량을 강화하기 위한 사업으로 2026년 계획안은 전년대비 3억 3300만원 감액(△3.8%)된 83억 3,700만원이 편성됨.

<2026년도 방재환경기반구축 사업 계획안>

(단위: 백만원, %)

구 분	2024		2025		2026 계 획 안 (B)	증감 (C= B-A)	증감률 (C/A)
	계 획 액	집 행 액	계 획 액 (A)	집 행 액			
□ 방재 환경기반구축	9,005	9,005	8,670	6,069	8,337	△333	△3.8
○ 국가방사능방재 체제구축	4,938	4,938	4,633	3,234	4,569	△64	△1.4
○ 국가방사선비상진료체제 구축	4,067	4,067	4,037	2,835	3,768	269	6.7
□ 세출예산비목	9,005	9,005	8,670	6,069	8,337	△333	△3.8
○ 사업출연금(350-02)	9,005	9,005	8,670	6,069	8,337	△333	△3.8

자료: 원자력안전위원회.

주 1) 2025년 집행액은 7월말 기준임.

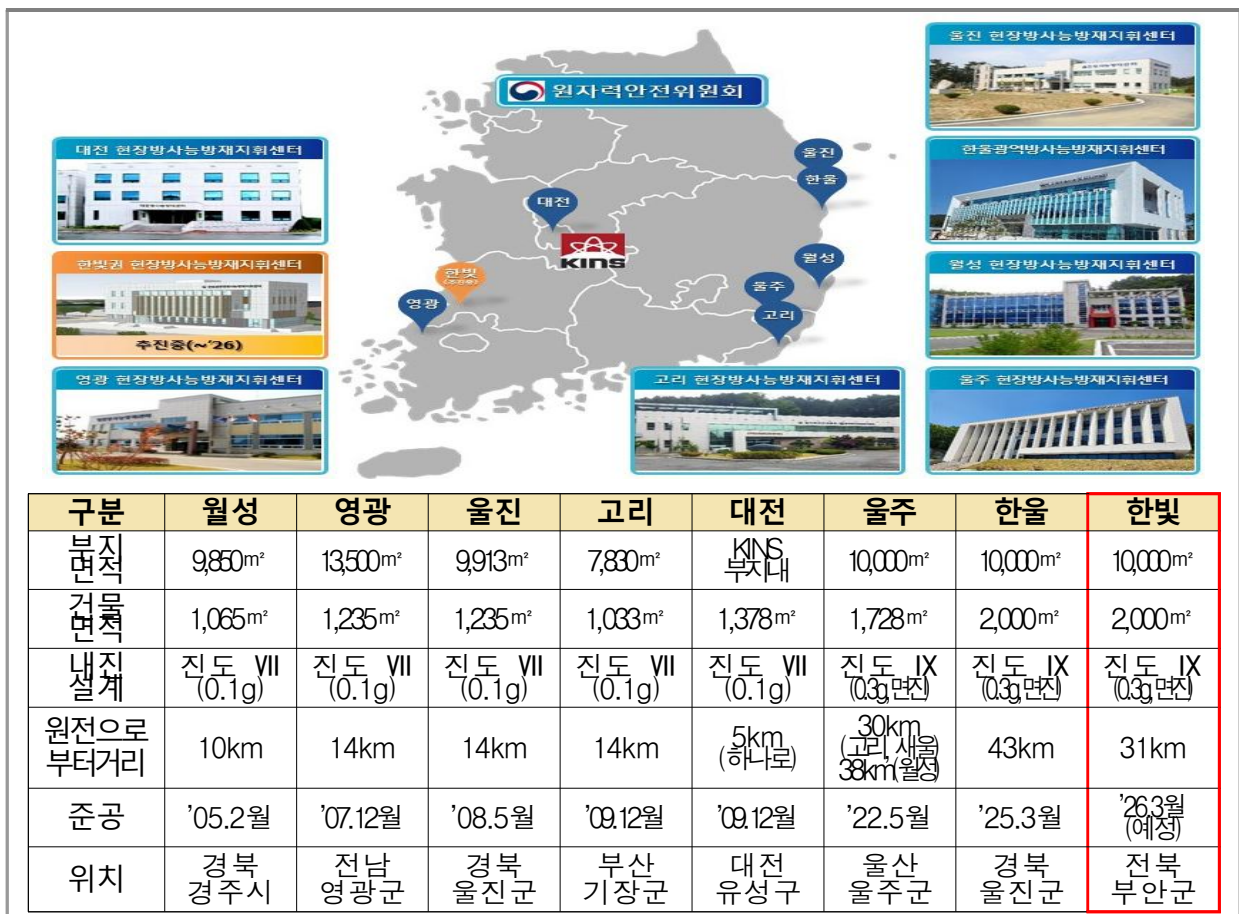
2) 2025년 예산액(계획액)은 2025년 제1회, 제2회 추경을 포함한 금액임.

나) 검토의견

□ 한빛권 방사능방재지휘센터의 필수 방재장비 구축비 확보 필요

- 현재 「원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법」 제28조²³⁾에 따라 방사능재난시 신속한 현장지휘 및 상황관리, 재난정보 수집·전파 등을 위하여 국내에 방사능방재지휘센터가 7개소가 운영 중이며, '26.3. 한빛권 방사능방재지휘센터가 신규 개소·운영될 예정임.

<현장방사능방재지휘센터 현황>



23) 「원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법」 제28조(현장방사능방재지휘센터의 설치) ① 원자력안전위원회는 방사능재난등의 신속한 지휘 및 상황 관리, 재난정보의 수집과 통보를 위하여 발전용 원자로나 그 밖에 대통령령으로 정하는 원자력시설이 있는 인접 지역에 현장방사능방재지휘센터(이하 “현장지휘센터”라 한다)를 설치하여야 한다. <개정 2011. 7. 25.>

○ 원안위는 동 사업의 내내역 사업인 ‘현장중심방재대응능력 강화’에 방사능방재지휘센터의 원활한 운영을 위하여 시설 유지·관리 용역, 기본 운영비, 장비 유지·관리 등이 포함된 예산을 편성하고 있으며, 2026년에는 한빛 방사능방재지휘센터 신규 개소에 따라 총 8개 센터 운영비로 전년대비 9,400만원 증액된 34억 800만 원을 책정하였음.

<2026년도 현장중심방재대응능력 강화 사업 세부 산출내역>

□ 현장중심 방재대응능력 강화: : 3,408백만원('25년대비 +94백만원)

8개 센터 12개월 운영비

※ 신규 운영되는 한빛권 방사능방재지휘센터 용역비 반영

- 시설 유지·관리 용역비 : 1,769백만원('25년대비 +221백만원)
 - * 시설유지·경비·청소 등 상시근무인력에 대한 용역비:147.4백만원×12개월=1,769백만원
 - * 한빛권 방사능방재지휘센터 용역비는 10개월분만 반영함.
- 기본 운영경비 : 456백만원(전년대비 +57백만원)
 - * 전화요금, 전기료, 상하수도요금 등 공공요금 및 방재차량 운용비 등 : 38백만원 ×12개월 = 399백만원
- 방사능방재 장비 유지·관리: 1,018백만원(전년동)
 - * 상황실 영상장비, 화상회의장비 유지보수 및 개인선량계, 방사능측정장비 등 비상대응장비 유지보수 및 검교정 등 : 84.8백만원×12개월=1,018백만원
- 건물 건전성 유지 및 설비 관리비 : 165백만원('25년 대비 △184백만원)
 - * 거주성 설비유지관리, 현장지휘센터건물의 건전성 유지를 위한 경비 : 13.75백만원 X 12개월 = 165백만원

자료: 원자력안전위원회

○ 다만, 한빛권 방사능방재지휘센터가 '26.3. 개소할 예정인바, 정부안에는 방사능 감시·대응을 위한 필수 장비 구축비가 반영되지 않아 센터 개소 이후 방사능재난 발생 시 본래 기능을 수행하기 어려운 문제가 있음.

- 동 센터의 설립목적은 방사능재난 발생 시 현장 방재업무 수행으로, 이를 위해 방사능 측정·분석장비, 개인방호장구, 원자력 시설 주변의 실시간 환경모니터링 시스템 확보 등이 필요하나, 관련 예산이 미반영되어 한빛권 센터는 개소 후에도 필수 장비의 공백이 발생할 우려가 있음.
- 이처럼 방사능방재지휘센터 개소와 동시에 운영할 필수 방호체계를 사전에 확보하지 못할 경우, 방사능 관련 위협 발생 시 초기 대응 공백과 현장 대응 지연이 초래될 수 있음.
- 세부적으로, 다른 7개 방사능방재지휘센터의 장비 보유 수준을 기준으로 한빛권 방사능방재지휘센터에 동등 수준의 장비를 구축할 경우 총 3억 5,000만원의 재원이 소요될 것으로 예상됨.

<한빛권 방사능방재지휘센터 필요 장비 세부 산출내역>

구분	상세		금액(백만원)
	수량	단가(백만원)	
전자개인선량계	30	2	60
방사선량률측정기	5	2	10
방사능오염측정기	5	10	50
문형감시기	2	30	60
휴대용전알파베타계수기	1	10	10
Emergency kit	1	15	15
원거리방사선량률측정기	3	5	15
환경방사선감시기(ERMS)	1	100	100
방호물품	방호복, 일회용 방호복, 방진마스크 등		30
합 계			350

자료: 원자력안전위원회

- 따라서 원안위는 기존 7개 방사능방재지휘센터가 비상시 대응을 위해 각종 방재장비와 개인방호장비를 상시 보유하고 있음을 감안하여, 한빛권 방사능방재지휘센터에도 동일 수준의 방재·개인방호 장비 구비 예산을 반영해 방사능재난 발생 시 현장 지휘·대응 역할을 수행할 수 있도록 할 필요가 있음.

4) 차세대 비경수형 원자로 규제검증기술 개발(R&D) (2001-415):

일반회계에서 수행 중인 유사 목적 과제와 연계 필요

- 기존 일반회계의 ‘원자력 안전규제 기초·기반기술 개발(R&D)’ 사업 중에도 차세대 비경수형 SMR 관련 과제가 다수 진행 중이므로 신규사업은 기존 과제와의 연계·조정을 전제로 면밀히 기획하여 연구 중복과 집행 비효율을 최소화할 필요가 있음.

가) 사업개요

- ‘차세대 비경수형 원자로 규제검증기술 개발(R&D)’ 사업은 비경수형 SMR 인허가 심사 등(’30년대 초)을 위한 규제체계 정비 및 규제 검증기술개발을 통한 비경수형 원자로 예상 규제 현안 해결을 위한 신규사업임.
- 동 사업은 7년(’26~’32)간 총사업비 490억원으로 계획되어 있으며, 2026년 편성된 예산은 23억 1,000만원임.

<2026년도 차세대 비경수형 원자로 규제검증기술 개발(R&D) 계획안>

(단위: 백만원, %)

구 분	2024		2025		2026 계획안 (B)	증감 (C= B-A)	증감률 (C/A)
	계획액	집행액	계획액 (A)	집행액			
☐ 차세대 비경수형 원자로 규제검증 기술 개발(R&D)	-	-	-	-	2,310	2,310	순증
○차세대 비경수형 원자로 규제검증 기술 개발(R&D)	-	-	-	-	2,310	2,310	순증
☐ 세출예산비목	-	-	-	-	2,310	2,310	순증
○연구개발활동비등(360-05)	-	-	-	-	2,310	2,310	순증

자료: 원자력안전위원회.

주 1) 2025년 집행액은 7월말 기준임.

2) 2025년 예산액(계획액)은 2025년 제1회, 제2회 추경을 포함한 금액임.

나) 검토의견

☐ 일반회계에서 수행 중인 유사 목적 과제와 연계 필요

- 소형모듈원자로(Small Modular Reactor; SMR)는 노심·증기발생기 등 구성품을 하나의 용기에 일체화하여 모듈로 제작·조립 가능하도록 한 300메가와트(MWe) 이하의 출력을 가진 원자로를 말하며²⁴⁾, 냉각재에 따라 물을 사용하는 경수형과 헬륨·소듐 등 물이 아닌 냉각재를 사용하는 비경수형으로 구분함.

24)국제원자력기구(IAEA): SMR은 출력이 300MW 이하이며 공장에서 모듈형으로 제작하여 부지에 설치할 수 있는 선진원자로(Advanced Nuclear reactor)

SMRs are advanced nuclear reactors with a power capacity of up to 300 MW(e), and whose components and systems can be factory built and then transported as modules to sites for installation as demand arises.

○ 원안위는 동 사업을 통해 정부의 차세대 비경수형 SMR 노형 개발 추진²⁵⁾에 따라 예상되는 규제 수요에 대비하여 경수형 중심의 현행 규제체계를 정비하고 규제검증 기술을 확보하려는 것임.

- 원안위는 현재 경수형 SMR 안전규제체계 및 규제기술개발 등을 위한 사업을 추진 중이나, 비경수형 SMR은 경수형 SMR과는 근본적 설계 차이가 있어 별도의 안전규제체계가 필요하다는 판단에 따라 동 사업을 신규로 착수하겠다는 설명임.

<원자력안전위원회 경수형 SMR 관련 사업 목록>

세부사업명	사업기간	사업목적	'26년 예산(안)
중소형원자로 안전규제 기반기술 개발	2022~2028	i-SMR 표준설계인가('26 신청 예정) 심사를 위한 안전규제 마련	130억원 (총사업비 490억원)
소형모듈원자로 전주기 안전규제 검증기술 개발	2025~2032	경수형 SMR 전주기(건설·운영·해체 등) 규제수요에 적기 대응	72억원 (총사업비 470억원)

- 또한, 사업방식은 경수형 SMR 관련 사업과 동일하게 전문기관 (소형모듈원자로 규제연구 추진단)에 출연금을 교부하고 동 기관이 과제별 연구수행기관을 선정·관리하여 비경수형 SMR 규제에 필요한 기술개발을 수행할 계획임.

25)과기정통부 비경수형 SMR 개발 사업:

▲용융염원자로 원천기술개발사업('23~'26, 401억원) ▲민관합작 차세대원자로 개발 프로젝트('24~'27, 456억원) ▲민관합작 선진원자로 수출기반 구축 사업('25~'29, 580억원)

<사업추진 체계>

부처		피출연·피보조 기관		간접보조사업자 (사업수행자)
원자력안전위원회 (2,310백만원)	=> (2,310백만원)	소형모듈원자로 규제연구추진단 (2,310백만원)	=> (2,100백만원)	한국원자력안전 기술원 등 연구수행기관 (2,100백만원)

자료: 원자력안전위원회.

○ 다만, 비경수형 SMR이 규제현안이 되면서 원안위의 일반회계 사업인 ‘원자력 안전규제 기초·기반기술 개발(R&D)’사업의 과제 다수(26개 과제 중 18개 과제)가 이미 비경수형 SMR에 집중된 상황에서, 기존 사업은 한국원자력안전재단, 신규사업은 소형모듈 원자로 규제연구 추진단이 각각 기획·관리하는 이원화된 집행 체계로 인한 비효율이 우려됨.

- 원안위는 이에 대해 기존 ‘원자력 안전규제 기초·기반기술 개발’ 사업의 과제는 비경수형 SMR 규제의 기초기술, 신규사업은 실제 수요 대응 규제연구로 구분된다고 하나, 비경수형 SMR의 기술 성숙도가 여전히 초기 단계인 점을 감안할 때 기초·응용을 별도 사업으로 분리할 타당성이 불명확해 보임.

<기존 사업 과제와 신규 사업 과제의 비교>

구분	원자력 안전규제 기초·기반기술 개발(기존사업)	차세대 비경수형 원자로 규제검증기술 개발(신규사업)
사업목적	미래 신기술 및 안전현안 등에 적기 대응하기 위한 원자력 규제 현안분야 중장기 로드맵 및 핵심 기반기술 확보	비경수형 SMR 인허가 심사 등('30년대 초)을 위한 규제체계 정비 및 규제검증기술개발을 통한 비경수형 원자로 예상 규제 현안 해결
회계	일반회계	원자력기금
전문기관	한국원자력안전재단	소형모듈원자로 규제연구 추진단
총사업비	475억원	490억원
사업기간	2025~2032	2026~2032
비경수형 SMR 관련 과제	대한민국 SFR 핵연료 자격화 방안 및 실증로 핵연료 인허가 방법론 개발 등 18개 과제(참고1)	비경수형 SMR 규제체계 구축(안) 개발 등 5개 과제(참고2)

- 더욱이 기존 비경수형 원자력 분야 수행과제들은 단년도 사업이 아니라 2029년까지 약 116억원의 투자가 예정되어 있는바, 신규사업은 기존 과제와의 연계·조정을 전제로 면밀히 기획하여 연구 중복과 집행 비효율을 최소화할 필요가 있음.

참고1

원자력 안전규제 기초·기반기술 개발(R&D) 비경수형 원자로 분야 과제 현황

(단위:백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업기간)	주관기관 (과제 수행기관)	'25년 예산	'26년 요구	'27년 이후
1.이동가능 원자로에 대한 안전규제 및 원자력통제 기초 방법론 개발	'25~'28 (4,500) (단계평가를 통해 6개 우수과제 '26년 계속지원 및 3개 과제 지원 중단)	(재)원자력산업 정책연구원 (250421~미정)	100	1,200 (계속 지원 6개, 과제당 200 백만원 내외)	2,400 (계속 지원 6개, 과제당 연간 200 백만원 내외)
2.고온가스로 노심 안전규제 방법론 및 코드개발		동국대학교 산학협력단 (250401~미정)	100		
3.대한민국 SFR 핵연료 자격화 방안 및 실증로 핵연료 인허가 방법론 개발		서울대학교 산학협력단 (250401~미정)	100		
4.방출단층촬영 기반 소동냉각고속로(SFR) 핵연료 생산 안전조치 기술 개발		연세대학교 원주산학협력단 (250401~미정)	100		
5.실증시험 기반 고온원자로(HTGR, MSR) 구조 건전성 검증 요소기술 개발		재단법인 한국 원자력환경 복원연구원 (250401~미정)	100		
6.비경수로 사이버보안 위험성 분석 규제 기법 요소기술 연구		한국원자력연구원 (250401~미정)	100		
7.리스크 정보활용 성능기반 비경수로(SFR, MSR, HTGR, HPR) 구조물·계통·기기 규제 기초 방법론 개발		경희대학교 산학협력단 (250401~미정)	100		
8.히트파이프 원자로 안전성 규제검증용 다물리 해석기법 및 체계구축		서울대학교 산학협력단 (250401~미정)	100		
9.우주용 원자로 안전 및 원자력통제 규제현안 분석 및 방법론 개발		세종대학교 산학협력단 (250421~미정)	100		
10.용융염원자로 핵분열생성물 방출 데이터베이스 구축	'25~'29 (5,400) (단계평가를 통해 4개 우수과제 '26년 계속지원 및 2개 과제 지원 중단)	서울대학교 산학협력단 (250401~미정)	100	1,200 (계속 지원 4개, 과제당 300 백만원 내외)	3,600 (계속 지원 4개, 과제당 연간 300 백만원 내외)
11.고온가스로 규제역량 향상을 위한 주요 방사성폐기물 안전특성 데이터베이스 구축		울산과학기술원 (250401~미정)	100		
12.고온원자로(HTGR, MSR) 핵물질 계량 관리 검증 장비 개발		전북대학교 산학협력단 (250401~미정)	100		
13.용융염원자로 구조재료 부식에 관한 규제기준 개발 및 검증을 위한 불순물 데이터베이스 구축		한국과학기술원 (250401~미정)	100		
14.규제 기준개발과 검증을 위한 액체금속 히트파이프 원자로 설계 및 열수력 데이터베이스 구축과 적용성 평가		세종대학교 산학협력단 (250401~미정)	100		
15.비경수로 노형별 가동중검사 기술 규제 검증을 위한 데이터베이스 개발		주식회사 스탠다드시스템연구소 (250401~미정)	100		
16.안전해석 규제검증코드의 차세대 비경수형 원자로 적용성 검토 연구	'25~'27 (550)	가천대학교 산학협력단 (250401~271231)	150	200	200
17.안전조치 측면의 비경수형 원자로 사용후핵연료 관리단계 규제 방법론 개발	'25~'27 (550)	경희대학교 산학협력단 (250401~271231)	150	200	200
18.차세대 비경수형 원자로 방사선원향 규제기술 기반 구축 연구	'25~'27 (550)	한양대학교 산학협력단 (250401~271231)	150	200	200

연구 주제 (수행주체)	주요 연구 내용
비경수형 SMR 규제체계 구축(안) 개발 (규제전문기관)	▶ 비경수형 SMR 규제체계 구축을 위한 로드맵 도출 ▶ 비경수형 SMR 규제를 위한 현행 규제체계 정비(안) 마련 및 기술포용적 규제체계 도입 관련 현안 분석·해결 ▶ 비경수형 SMR 규제를 위한 기술포용적 규제체계 도입 방안 및 관계 법령 정비 방안 마련
비경수형 SMR 안전기술기준 구축(안) 개발 (규제전문기관)	▶ 비경수형 SMR 안전기술기준 구축을 위한 로드맵 도출 ▶ 비경수형 SMR 규제를 위한 현행 안전기술기준 정비(안) 마련 및 기술포용적 규제체계 도입 관련 현안 분석·해결 ▶ 기술포용적 규제체계 도입을 위한 안전기술기준(안) 마련
비경수형 SMR 다목적 활용성 관련 타 산업 분야 기술기준 연구(산학연)	▶ 비경수형 SMR 활용 목적별 관련 법령 조사 및 분석
비경수형 SMR 설계특성 관련 규제기술개발 (규제전문기관)	▶ 비경수형 SMR 노형별 설계특성 및 기술격차 분석 ▶ 비경수형 SMR 노형별 안전현안 도출 ▶ 비경수형 SMR 안전현안에 대한 규제입장 수립
비경수형 SMR 원자력통제 규제체계 및 규제기반기술 개발(규제전문기관)	▶ 비경수형 SMR 사례·현안 분석을 통한 규제 로드맵 도출 ▶ 비경수형 SMR 규제를 위한 현행 규제체계 정비(안) 마련 및 기술포용적 규제체계 도입 관련 현안 분석·해결 ▶ 기술포용적 원자력통제 규제체계 도입 방안 마련