

의안번호	2213589
의 퇴 인	문진석의원
회 답 일	2026.4.6.
추계번호	25B5578

기후변화 및 노후화 대응을 위한 시설물 안전강화 특별법안

【비용추계서】

I. 비용추계 결과

- (일부추계) 제정안에 따라 국토교통부장관이 비수도권 지역의 취약시설물 및 위험시설물의 안전강화를 위한 비용을 지원하고, 기반시설관리시스템 고도화하고 첨단기술을 활용한 시설물 안전관리 디지털 전환을 추진하며, 전문인력을 양성하는 경우 추가재정소요는 2027년 3,481억원, 2031년 1조 9,479억원 등 향후 5년 동안 6조 4,577억원(연평균 1조 2,915억원) 이상으로 추계됨

[표 1] 제정안에 따른 추가재정소요: 2027~2031년

(단위: 억원)

	2027	2028	2029	2030	2031	합계	연평균
취약시설물 및 위험시설물 안전강화비용 지원(안 제5조·제7조)	3,022	6,380	14,099	20,095	19,397	62,992	12,598
안전강화계획의 수립·승인(안 제6조)	7	—	—	—	—	7	1
시설물 안전관리 기술의 연구·개발·보급 지원(안 제9조)	417	495	452	74	74	1,512	302
전문인력 양성(안 제10조)	65	8	8	8	8	96	19
합계	3,481	6,883	14,558	20,176	19,479	64,577	12,915

- 주 1. 제정안에 따른 추가재정소요는 국토교통부가 제출한 사업계획안을 바탕으로 추산한 결과로 현행 조달청 기준단가와 유사한 기술도입 사례 등을 바탕으로 작성되었으므로 실제 사업계획 확정에 따라 장비 사양·도입규모·실증지원 방식 등에 따라 변동될 수 있음
2. 본 추계는 추계가 곤란하여 일부 재정수반요인에 대해서만 추계한 것으로, 제정안의 전체적인 재정소요액은 추계된 금액을 상회할 것임
3. 단수조정으로 인해 합계에 차이가 있을 수 있음

Ⅱ. 재정수반요인

연번	조·항(조제목)	주요내용	비고
1	안 제5조 (지원대상)	국토교통부장관은 「수도권정비계획법」 제2조제1호에 따른 수도권이 아닌 지역의 지방자치단체가 관리하는 시설물 중 안전등급, 공용년수, 위험도 등을 고려하여 취약시설물 및 위험시설물의 안전강화를 위한 비용을 지원할 수 있음(제1항)	재량규정
		제1항에 따른 지원 대상의 범위는 대통령령으로 정함(제2항)	의무규정
2	안 제6조 (안전강화계획의 수립 및 승인)	제5조에 따라 지원을 받으려는 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 및 특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)는 관할 구역 내 소관 취약시설물 및 위험시설물에 대한 차년도 안전강화계획(이하 “강화계획”이라 한다)을 수립하여 매년 10월 31일까지 국토교통부장관에게 제출하여야 함(제1항)	의무규정
		강화계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 함(제2항) 1. 취약시설물 및 위험시설물의 현황 2. 「지속가능한 기반시설 관리 기본법」 제2조에 따른 유지관리 및 성능개선 이력 3. 시설물의 안전강화 필요성 검토 4. 시설물별 안전강화 방법, 사업계획 및 기간 5. 사업의 우선순위 및 단계별 추진계획 6. 소요 예산 및 재원 조달 계획 7. 그 밖에 대통령령으로 정하는 사항	의무규정
3	안 제7조 (재정 지원)	국가는 제6조에 따라 승인된 강화계획의 이행에 필요한 비용의 전부 또는 일부를 지원하여야 함(제1항)	의무규정
4	안 제9조 (시설물 안전관리 기술의 연구·개발·보급 지원)	국토교통부장관은 시설물 안전관리 기술의 진흥을 위하여 관련 기술의 연구·개발 및 보급·확산에 필요한 시책을 마련하고, 지방자치단체가 이를 도입하는 경우 필요한 지원을 할 수 있음(제1항)	재량규정
		국토교통부장관은 제1항에 따른 연구·개발사업 등을 통하여 개발된 디지털 안전관리 기술의 활성화를 위하여 관련 기술의 실증 지원과 표준화를 추진하고, 지방자치단체 간 관련 데이터가 연계·활용될 수 있는 통합 플랫폼 구축을 지원할 수 있음(제2항)	재량규정
		국토교통부장관은 시설물 안전강화의 정책적 효율성을 높이기 위하여 기술성·경제성을 고려한 시설물 안전강화 방법, 디지털 안전관리 등의 지속적인	재량규정

연번	조·항(조제목)	주요내용	비고
5	안 제10조 (전문인력의 양성)	기술 확보 및 축적을 위한 기반을 마련할 수 있음 (제3항)	의무규정
		그 밖에 제2항 및 제3항에 따른 디지털 안전관리 기술의 실증 지원, 표준화 추진, 통합 플랫폼 구축 지원, 지속적인 기술 확보 및 축적 등 기반 조성 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정함(제4항)	
		국토교통부장관은 디지털 안전관리 분야의 전문인력을 체계적으로 양성하기 위하여 노력하여야 함 (제1항)	재량규정
6	안 제11조 (강소기업·새싹기업의 지정 및 지원)	국토교통부장관은 전문인력 양성을 위하여 대학, 연구기관 등을 전문인력 양성기관으로 지정하고 교육 및 훈련에 필요한 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있음(제2항)	재량규정
		제2항에 따른 전문인력 양성기관의 지정 및 지원에 관한 구체적인 사항은 대통령령으로 정함(제3항)	의무규정
		국토교통부장관은 강소기업 및 새싹기업을 지정·지원할 수 있음(제1항)	재량규정
7	안 제13조 (전담조직 설치)	강소기업 및 새싹기업의 지원 및 규제 개선에 관한 세부사항은 대통령령으로 정함(제4항)	의무규정
		이 법에 따른 시책을 효율적으로 수립·추진하기 위하여 국토교통부장관 소속으로 기후변화·노후화 대응 시설물 안전관리 전담조직(이하 “전담조직”이라 한다)을 두어야 함(제1항)	의무규정
		전담조직은 다음 각 호의 업무를 수행함(제2항) 1. 안전강화계획의 수립 또는 변경에 대한 검토 및 승인 2. 안전강화사업의 총괄 관리 3. 안전강화사업의 재원 조달 및 조정 4. 안전강화사업의 현장 점검 및 결과 확인 5. 시설물 안전관리 기술의 진흥을 위하여 관련 기술의 연구·개발 및 보급·확산에 필요한 제도 발굴 및 추진 6. 디지털 안전관리 전문인력 양성기관 지정 및 지원 7. 강소기업 및 새싹기업의 지정 및 지원 8. 강소기업 및 새싹기업의 규제개선 검토 및 처리 9. 그 밖에 대통령령으로 정하는 업무	의무규정 재량규정
		제1항부터 제3항까지에 따른 전담조직의 구성 및 운영과 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정함(제4항)	의무규정

연번	조·항(조제목)	주요내용	비고
8	안 제14조 (권한 등의 위임·위탁)	이 법에 따른 국토교통부장관의 업무는 그 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 전문기관에 위탁할 수 있음(제2항)	재량규정

Ⅲ. 비용추계의 전제와 상세내역

1. 재정수반요인별 추계 여부

연번	조·항(조제목)	추계여부	비고
1	안 제5조(지원대상) 안 제7조(재정 지원)	○	• (추계) 국토교통부가 제출한 안을 바탕으로 추계
2	안 제6조 (안전강화계획의 수립 및 승인)	○	• (추계) 국토교통부가 제출한 안을 바탕으로 추계
3	안 제9조 (시설물 안전관리 기술 의 연구·개발·보급 지원)	○	• (추계) 국토교통부가 제출한 안을 바탕으로 추계
4	안 제10조 (전문인력의 양성)	○	• (추계) 국토교통부가 제출한 안을 바탕으로 추계
5	안 제11조 (강소기업·새싹기업의 지정 및 지원)	×	• (제3호) 제정안에 따라 강소기업·새싹기업의 지정 및 지원, 기후변화·노후화 대응 시설물 안전관리 전담조직의 구성 및 권한의 위임·위탁에 따른 추가재정소요는 향후 시행령 제정 및 구체적인 사업계획이 확정된 후에 결정될 사항으로 현시점에서 이에 대한 자료부재로 합리적인 재정소요를 추산하는 데 한계가 있음
6	안 제13조 (전담조직 설치)		
7	안 제14조 (권한 등의 위임·위탁)		

2. 비용추계의 총괄적 전제

- 국회예산정책처 소비자물가상승률 전망치 적용¹⁾
- 공포 후 1년이 경과한 날부터 시행하도록 규정하고 있는 제정안 부칙과 사업준비기간을 고려하여 추계기간은 2027년부터 2031년까지 5년으로 함

3. 재정수반요인별 상세 추계내역

가. 취약시설물 및 위험시설물 안전강화비용 지원(안 제5조·제7조)

- 제정안에 따라 국토교통부장관이 비수도권 지역의 취약시설물 및 위험시설물의 안전강화를 위한 비용을 지원할 경우 추가재정소요는 구체적인 계획안이 확정되지 않았으므로, 국토교통부가 제출한 사업계획안을 바탕으로 소요비용을 추산함
 - (지원대상) 국토교통부가 전국 지방자치단체를 대상으로 취합한 노후화되고 취약한 시설물 중 투자 우선순위와 시급성을 고려한 1.9만개소를 지원하는 것으로 가정함
 - 강원, 경남, 경북, 대구, 대전, 부산, 세종, 울산, 충남 등 비수도권 14개 시·도(시·군·구 포함) 소재 시설
 - 기후변화·노후화 취약시설물 선정기준: D·E등급이거나, 30년 이상(사용연도 미상 포함) 경과한 C등급 시설, 소규모 시설물 중 성능개선이 시급한 시설물 중 지자체 수요조사 반영

[표 2] 기후변화·노후화 취약시설물 리스트

(단위 : 개소)

합계	도로	수도	어항	저수지	철도	하수도	하천	항만	댐
33,054	7,741	1,337	452	8,307	3,199	694	11,211	111	2

자료: 국토교통부 제출자료(기반시설관리시스템, '25.6.30. 기준)

1) 국회예산정책처 소비자물가상승률 전망(2025.9.)

	2026	2027	2028	2029	2030	2031
소비자물가상승률(%)	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

- (추계물량) 국토교통부는 선정된 취약시설물 중 투자 시급성 등을 고려하여 연차별 투자계획에 따라 2027~2034년까지 8개년 동안 해당 시설물에 대한 시설물 정비가 이뤄지는 것으로 가정함
 - 시설물별: 도로, 저수지, 하천, 위험도로, 설계비 등을 포함하여 추산함
- (단가) 국토교통부가 시설물 유형별·규모별로 추산한 평균 단가(2027년 기준)²⁾에 국회예산정책처 소비자물가상승률 전망치 적용
 - (산정방법) 투자우선순위별 소요비용을 추정하기 위해 과거 성능개선 투입비용(기반터 입력정보)을 시설물 유형별(교량, 제방 등)로 산정
 - 산정된 비용을 시설물 1개소당 비용으로 환산한 후 시설물 규모에 따라 비용을 차등 지원하기 위한 가중치(88:12)³⁾* 적용
 - 위험도로: 국토교통부 연구용역 사업(「2025년 교통안전 특별실태조사」) 결과에 따라 8년간 1,440억원 소요(연간 180억원)
 - 설계비: 시설물 유지관리·성능개선 평균 설계비용(총 공사비의 약 4%) 적용하며, 2027~2030년 4년동안 매년 1,000억원으로 가정함

[표 3] 시설물 1개소당 성능개선 단가

시설 유형	시설물 유형	성능개선 공사 실적('20~'24)		시설물 1개소당 소요비용 (백만원)	규모별 단가 ¹	
		공사 총 소요비용 (백만원)	공사 실시 시설물 개소수(개소)		중·대규모 (백만원)	소규모 (백만원)
도로	교량	1,470,090	3,178	897	789	108
	보도육교	148	4	37	33	4
	옹벽	2,779	29	177	156	21
	절토사면	135,211	375	429	378	52
	지하차도	5,657	27	210	184	25
	차도	197,438	709	279	245	33
	터널	23,102	167	274	241	33
	지하통로	760	3	253	223	30
저수지	저수지	838,908	462	2,740	2,411	329
하천	보	590	5	259	228	31
	제방	40,268	32	4,658	4,099	559
	호안	356	6	59	52	7
	배수펌프장	67,910	33	2,130	1,875	256
	수문	35,100	92	920	810	110
	하구둑	14,282	3	4,761	4,189	571
합계		6,183,468	6306	74,716	65,750	8,966

자료: 국토교통부 제출자료를 바탕으로 국회예산정책처 재계산

2) [참고자료]에서 확인할 수 있음

3) 중·대규모 시설물과 소규모 시설물의 과거 성능개선비용 투입 비중을 가중치로 적용함(국토교통부 제출 자료)

□ (추계결과) 제정안에 따라 국토교통부장관이 비수도권 지역의 취약시설물 및 위험시설물의 안전강화를 위한 비용을 지원할 경우 추가재정소요는 시설물별로 다음과 같이 추계됨

○ 연도별 시설물별 물량과 단가 내역은 [참고자료 1]에서 확인할 수 있음

[표 4] 시설물 성능개선 비용 지원에 따른 추가재정소요: 2027~2031년

(단위: 억원)

분야	시설물	2027	2028	2029	2030	2031	합계
도로	교량	931	600	3,665	8,664	10,464	24,325
	보도육교	—	0.7	2.8	4.7	4.9	13
	옹벽	—	—	0.2	0.7	1.6	3
	절토사면	—	16	97	217	235	565
	지하차도	—	41	64	62	20	187
	지하통로	—	0.6	1.6	2.9	2.6	8
	차도	—	98	192	200	90	579
	터널	—	2	10	18	16	46
	위험도로	180	180	180	180	180	900
도로 소계(A)		1,111	940	4,213	9,350	11,013	26,627
저수지(B)		820	—	—	—	3,472	4,292
하천	배수펌프장	—	5.2	21	54	47	127
	보	—	202	373	348	114	1,037
	수문	8	931	1,500	1,429	494	4,362
	제방	41	3,296	6,979	7,902	4,252	22,470
	하구둑	42	—	—	—	—	42
	호안	—	6.6	13	12	4	36
하천 소계(C)		91	4,441	8,886	9,745	4,911	28,074
설계비(D)		1,000	1,000	1,000	1,000	—	4,000
합계(A+B+C+D)		3,022	6,380	14,099	20,095	19,397	62,992

주 1. 국토교통부는 사업기간 총 8년에 걸쳐 수행하는 것으로 가정하고 있으므로, 2034년까지 사업비는 발생할 것으로 예상되며, 2034년까지의 사업비는 [참고자료 1]에서 확인할 수 있음

2. 단수조정으로 인해 합계에 차이가 있을 수 있음

자료: 국토교통부 제출자료를 바탕으로 국회예산정책처 재계산

나. 안전강화계획의 수립·승인(안 제6조)

□ 시·도지사가 관할 구역 내 소관 취약시설물 및 위험시설물에 대한 차년도 안전강화계획의 제출·검토·승인 및 대국민 공개를 위해 현행 기반시설관리시스템의 기능 고도화 비용을 추계함

- 시스템 고도화 비용은 안전강화계획서 기능개발비용과 대국민공개 기능개발 비용으로 구성되며, 기반시설관리시스템의 유사기능의 평균 구축비용 및 소프트웨어 사업 대가산정 가이드에 따른 기능점수(FP)를 적용하여 산출함

□ 안전강화계획 수립 및 승인프로세스 구축비용

- 개발기능: 시·도별 안전강화계획서의 제출·검토·승인 프로세스 구축
- 추계방법: 기존 시스템의 실행계획(607백만 원), 관리계획(254백만 원), 실태조사(386백만원) 구축 비용의 평균 개발원가를 준용함(416백만원)

$$- 416\text{백만원} = (607\text{백만원} + 254\text{백만원} + 386\text{백만원}) \div 3$$

□ 대국민공개 기능개발비용

- 개발기능: 시설물별 안전강화 정보 공개 페이지 구축, 지도 기반 안전등급 및 정비 현황 시각화, 대국민 알람 서비스 등
- 국토교통부가 제출한 개발원가 산정내역에 따라 332백만원 소요 예상

[표 5] 대국민공개 개발원가 산정 내역

총기능 점수	기능 점수당 단가	보정계수					개발원가 (원)
		규모	연계복잡성	성능	운영환경	보안성	
432.1	605,784	1.2800	0.88	1.00	0.940	1.06	293,784,193
이 윤(3%)							8,813,526
소프트웨어 개발비(VAT별도)							302,597,719
부가세							30,259,772
총 소프트웨어 개발비							332,857,491

자료: 국토교통부 제출자료

- 이상의 가정을 바탕으로 취약시설물 및 위험시설물에 대한 차년도 안전 강화계획의 제출·검토·승인 및 대국민 공개를 위해 현행 기반시설관리 시스템의 기능을 고도화하는 경우 소요비용은 다음과 같이 추산됨

[표 6] 안전강화계획 수립·승인 관련 시스템 고도화에 따른 추가재정소요: 2027~2031년
(단위: 백만원)

	2027	2028	2029	2030	2031	합계
시스템 고도화 비용	748	-	-	-	-	748

자료: 국토교통부 제출자료

다. 시설물 안전관리 기술의 연구·개발·보급 지원(안 제9조)

- 제정안에 따른 시설물 안전관리 기술의 연구·개발·보급 지원 사업은 국토교통부가 제출한 '디지털 안전관리 시스템 구축 지원사업' 계획안을 바탕으로 소요비용을 추산함
 - 안전관리 기술의 도입 및 보급 지원(안 제9조제1항)
 - 디지털기술 실증지원(안 제9조제2항),
 - 안 제9조제3항 관련 지속적인 기술 확보 및 축적 기반 조성 비용은 제2항 관련 플랫폼 구축 및 유지보수 비용에 통합 반영함

① 안전관리 기술의 도입 및 보급 지원(안 제9조제1항)

- 안전관리 기술의 도입 및 보급을 지원하기 위하여 IoT와 드론을 활용한 안전관리체계를 전국 17개 시도에 구축하고, 현장 데이터처리 전송 시스템을 개발하는데 소요비용을 추산함
 - (IoT 센서 설치비용) 안전관리 대상 시설(1.9만개) 중 교량, 하천, 침수 핫스팟 등 상위 위험구간의 시설물을 약 50%인 9,500개소를 선정하여 시설물의 위험등급에 따라 개소당 2~6개 센서를 차등설치하는 것으로 가정함
 - 물량: 33,000개(센서 2개 설치 4,000개소, 4개 설치 4,000개소, 6개 설치 1,500개소)
 - 단가: 조달청 나라장터 센서 평균 단가 2백만원, 국회예산정책처 소비자물가상승률

전망치 적용

- 추계결과: 33,000개× 2백만원 = 66,000백만원
- 센서보급은 공사기간 등을 고려하여 3년에 균분하여 설치하는 것으로 가정함
- (점검용 드론 보급) 전국 17개 시·도에 정기점검 및 센서 정보 시 긴급출동하기 위하여 평균 5~6대 등 총 100대 보급하는 것으로 가정
 - 단가: 국토교통부 제출자료에 따른 산업용 드론가격 적용(12백만원)
 - 추계결과: 100개× 12백만원 = 1,200백만원
- (엣지 게이트웨이) 현장 데이터 처리장비(1식당 센서 150~200개 수집)로서 총 200식 도입 예정, 센터 설치 일정에 맞추어 3년간 균분하는 것으로 가정함
 - 추계결과: 200식× 4백만원(산업용 등급장비, 조달청 평균가격) = 800백만원
- (통신요금 및 S/W) 데이터 전용 회선료 및 표준 S/W 5세트 개발비용
 - 통신요금: 센서 순차 설치에 따라 운영회선 증가를 반영하여 2027년 11,000회선, 2028년 22,000회선, 2029년 33,000회선이 설치되는 것으로 가정하며, 센서당 연간 20만원 통신요금 발생하는 것으로 가정함
 - S/W 개발: 5세트 × 500백만원 = 2,500백만원
- (설치시공비 및 운영자교육)
 - 설치·시공·교정비는 유사사례(나라장터, IoT 센서 수집 테스트베트 구축 연동 용역)를 참고하여 1회 700백만원 소요, 센서 설치 및 데이터 연계 처리 일정에 따라 3년간 균분
 - 권역별 운영자 교육비: 4권역×23백만원/회 = 92백만원, 센서 설치 일정에 따라 3년간 균분

[표 7] 안전관리 기술 도입 및 보급 지원에 따른 추가재정소요: 2027~2031년

(단위: 백만원)

	2027	2028	2029	2030	2031	합계
IoT 센서 설치비	22,000	22,000	22,000	-	-	66,000
점검용 드론 보급	1,200	-	-	-	-	1,200
엣지 게이트웨이	267	267	266	-	-	800
통신요금 및 S/W	4,700	4,400	6,600	6,600	6,600	28,900
설치시공비 및 운영자교육	265	264	263	-	-	792
합계(A+B)	28,432	26,931	29,129	6,600	6,600	97,692

자료: 국토교통부 제출자료를 바탕으로 국회예산정책처 재계산

② 디지털기술 실증지원(안 제9조제2항)

- 디지털 안전관리 기술 실증을 위한 국토안전실증센터를 설립하고 AI 기반 사고예측 시스템 및 지자체 간 데이터 연계 플랫폼 구축 비용을 추계함
- (국토안전실증센터 설립) 첨단안전기술 장비의 성능검사 및 실증사업을 위하여 국토안전실증센터를 설치할 예정으로 해당 사업비는 국토교통부가 제출한 사업계획안을 바탕으로 센터 설립비용을 지원하는 것으로 가정하여 추산함
 - 면적: (대지면적) 20,000㎡, (연면적) 5,729㎡
 - 사업내용: 첨단기술 실증모형(교량·사면·터널), 지반탐사장비 및 스마트 건설안전장비 등 실증시설, 진단장비 성능검사시설 등으로 구성([참고자료 2])
 - 재정지원 범위: 센터 설립비용은 재정으로 지원하는 것으로 가정하였으며, 운영비는 수수료 수입 등 자체 재원으로 운영할 예정이라는 국토교통부 제출자료를 참고하여 추계대상에서 제외함

[표 8] 국토안전실증센터 건립비

(단위 : 백만원)

구분	규모	금액	내용
1. 공사비		31,163	
가. 토공·부대공	20,000㎡	3,299	원지형 경사도 30°, 15m 성토
나. 첨단기술 검사시설	400㎡	1,466	표준시험 분석실 등
다. 시설안전실증시설	3종류	4,813	
라. 건설안전실증시설	700㎡	1,796	
마. 트랙(비검사구간, 화차구간)	1,744㎡	332	
바. 트랙지붕구조물	1,170㎡	5,809	철골구조(검사구간 포함)
사. 성능시험장	3,459㎡	12,677	
아. 주차장등	5,100㎡	971	주차장 70대 및 진입도로

구분	규모	금액	내용
2. 부대비용		4,065	
가. 조사비	건축부문 대가 요율 (1.0%)	328	각종 측량, 조사, 인허가 비용
나. 설계비	건축공사감리 대가요율 (5.34%)	1,664	제2종(보통) 적용
다. 감리비	부대비 요율(6.42%)	2,001	전면책임 감리비
라. 시설부대비	기재부 편성 세부지침 (0.23%)	72	조달비용 등 부대비용
4. 장비비	실증장비	2,000	장비구축 비용반영
5. 예비비	10% 적용	3,523	(공사비+부대비용)의 10%
총사업비		40,751	

자료: 국토교통부 제출자료를 바탕으로 국회예산정책처 재계산

[표 9] 국토안전실증센터 건립에 따른 추가재정소요: 2027~2031년

(단위: 백만원)

	2027	2028	2029	2030	2031	합계
공사비	-	18,697	12,466	-	-	31,163
부대비용	2,558	904	603	-	-	4,065
장비비	546	873	581	-	-	2,000
예비비	960	1,537	1,026	-	-	3,523
합계	4,064	22,011	14,676	-	-	40,751

자료: 국토교통부 제출자료를 바탕으로 국회예산정책처 재계산

□ (AI 기반안전관리 고도화 및 정부간 데이터 거버넌스 구축) AI 구축기반의 위험도분석·사고예측시스템 도입·국가와 지방자치단체간 데이터 표준화·플랫폼 인프라 확충을 위한 소요비용을 추산함

○ AI 안전관리시스템 및 플랫폼 구축

- (AI 안전관리시스템 마스터플랜 수립(ISMP)) 연구용역 사업비로 연구진 10인 기준 인건비 소요: 376백만원=10인×37.6백만원
- (통합포털 구축) 공공기관 관제시스템·운영시스템 내·외부 포털 구축 평균단가를 적용함: 내부포털 1,200백만원, 외부포털 1,078백만원 등 총 2,278백만원

- (플랫폼 S/W 구매) 연도별 라이선스비 3년간 지급(분석툴 300백만원, 클라우드 S/W 204백만원, 플랫폼 관리 S/W 300백만원): 804백만원
- 플랫폼 H/W 구매: HCI 서버(1,200백만원), GPU서버(1,000백만원), 스토리지(170백만원): 2,370백만원
- 데이터 표준화 및 유지보수비용
 - (거버넌스 체계 마련: 유사사례 평균 비용을 적용하여 데이터 표준화 컨설팅(200백만원), 규칙 정형화 S/W 개발(346백만원) 등 546백만원)
 - (시스템 유지보수비용) 센서·드론·AI·포털 등을 운영하기 위한 인건비(24시간 관제 포함, 750백만원= 15명×50백만원) 및 기타 유지보수비(연간 6백만원), 시스템 구축 후 무상 A/S 1년을 거쳐 2029년부터 발생하는 것으로 가정하며, 국회에 산정책처 물가상승률 전망치 적용

□ 이상의 전제를 바탕으로 디지털기술 실증지원 사업에 따른 추가재정소요는 다음과 같이 추계됨

[표 10] 디지털기술 실증지원 사업 실시에 따른 추가재정소요: 2027~2031년

(단위: 백만원)

	2027	2028	2029	2030	2031	합계
국토안전실증센터 설립(a)	4,064	22,011	14,676	-	-	40,751
AI 안전관리시스템 및 플랫폼 구축(b)	6,174	604	1,360	771	787	9,696
AI 안전관리시스템 및 플랫폼 구축	5,628	604	604	-	-	6,836
데이터 표준화 및 유지보수비용	546	-	756	774	787	2,860
합계(a+b)	10,238	22,615	16,036	771	787	50,447

주: 제정안의 다른 재정수반요인에 대해서는 추계가 곤란하여 일부 재정수반요인에 대해서만 추계한 것으로, 제정안의 전체적인 재정소요액은 추계된 금액을 상회할 것임

③ 추계결과

□ 이상의 전제를 바탕으로 국토교통부장관이 시설물 안전관리 기술의 연구·개발 및 보급을 지원하는 경우 추가재정소요는 다음과 같이 추계됨

[표 11] 시설물 안전관리 기술의 연구·개발·보급 지원(안 제9조)에 따른 추가재정소요:
2027~2031년

(단위: 백만원)

	2027	2028	2029	2030	2031	합계
① 안전관리 기술의 도입 및 보급 지원(안 제9조제1항)	28,432	26,931	29,129	6,600	6,600	97,692
② 디지털기술 실증지원(안 제9조제2항)	10,238	22,615	16,036	771	787	50,447
합계(①+②)	38,670	49,546	45,165	7,371	7,387	148,139

라. 전문인력의 양성(안 제10조)

- 신기술 기반 시설물 안전관리 기법에 특화된 전문인력 양성 비용은 국토교통부가 제출한 사업계획안을 바탕으로 ① 교육 프로그램 운영비용 ②기자재 및 교육장비 구축비용, ③ 장학금 및 국제 연수 사업 실시비용을 추계함
- (교육 프로그램 운영비용) 스마트시티, IoT 기반 안전점검, 드론·로봇 활용, AI 기반 안전진단 등 8개 신규 교육과정 개설 비용
 - (교육과정 운영비용) 공통핵심 5과목(계측·드론/로봇·AI 위험분석·데이터표준·유지관리) 및 지역특화 3과목 개설비용
 - 신규과정 개발: 과목당 교안·평가도구·학습관리시스템 포함 8개 과목으로 구성된 패키지 개발, 추계기간 1회 개발
 - 단가: 교육부 대학혁신지원사업 1개 과정 개설당 비용 4억원
 - 산출식: 8개 과목×4억원 = 32억원
 - (인건비) 6명× 0.6억원(전문강사 1인당 평균연봉)
 - 강사진 인건비는 국토교통부 제출자료에 따라 IoT, 드론, AI, 데이터 표준, 유지관리 등 분야별로 1인씩 운영하는 것을 전제로 함
 - 단가: 인건비 단가는 전문강사 1인당 평균 연봉 0.6억원에 국회예산정책처 명목임금상승률 전망치 적용
- (기자재·교육 장비 구축비용) 4개 권역 및 중앙센터 대상 기자재 구축
 - 수도권·충부권·영남권·호남권 및 중앙센터 배치 기준
 - 단가: 조달청 납품 단가 적용

- AR/VR 시뮬레이터(5식×300백만원=1,500백만원), 드론·센서 실습키트(20세트×20백만원=400백만원), AI 서버(3식×200백만원=600백만원)
- (장학금 지원 및 국제협력) 해외 교육기관·학회와의 공동연수 비용 지원
 - 장학금지원: 우수학생 장학금 지원(40명×5백만원=200백만원)
 - 국제 연수 및 네트워크: 해외연수생(40명×5백만원=200백만원)

[표 12] 전문인력 양성(안 제10조)에 따른 추가재정소요: 2027~2031년
(단위: 백만원)

	2027	2028	2029	2030	2031	합계
교육프로그램 운영	3,560	372	384	396	409	5,121
교육장비 구축 등	2,500	—	—	—	—	2,500
장학금 지원 및 국제협력	400	400	400	400	400	2,000
합계	6,460	772	784	796	809	9,621

3. 추계결과

- (일부추계) 제정안에 따라 국토교통부장관이 비수도권 지역의 취약시설물 및 위험시설물의 안전강화를 위한 비용을 지원하고, 기반시설관리시스템 고도화하고 첨단기술을 활용한 시설물 안전관리 디지털 전환을 추진하며, 전문인력을 양성하는 경우 추가재정소요는 2027년 3,480억 5,200만원, 2031년 1조 9,479억원 등 향후 5년 동안 6조 4,577억 3,800만원 이상으로 추계됨

[표 13] 제정안에 따른 추가재정소요: 2027~2031년

(단위: 백만원)

	2027	2028	2029	2030	2031	합계
취약시설물 및 위험시설물 안전강화비용 지원(안 제 5조)·재정지원(안 제7조)	302,174	638,022	1,409,856	2,009,465	1,939,713	6,299,230
안전강화계획의 수립·승인 (안 제6조)	748	—	—	—	—	748
시설물 안전관리 기술의 연구·개발·보급 지원 (안 제9조)	38,670	49,546	45,165	7,371	7,387	148,139
전문인력의 양성 (안 제10조)	6,460	772	784	796	809	9,621
합계	348,052	688,339	1,455,805	2,017,633	1,947,910	6,457,738

- 주 1. 제정안에 따른 추가재정소요는 국토교통부가 제출한 사업계획안을 바탕으로 추산한 결과로 현행 조달청 기준단가와 유사한 기술도입 사례 등을 바탕으로 작성되었으므로 실제 사업계획 확정에 따라 장비 사양·도입규모·실증지원 방식 등에 따라 변동될 수 있음
2. 본 추계는 추계가 곤란하여 일부 재정수반요인에 대해서만 추계한 것으로, 제정안의 전체적인 재정소요액은 추계된 금액을 상회할 것임
3. 단수조정으로 인해 합계에 차이가 있을 수 있음

IV. 부대의견

- 제정안에 따른 추가재정소요는 국토교통부가 제출한 사업계획안을 바탕으로 추산한 결과로 현행 조달청 기준단가와 유사한 기술도입 사례 등을 바탕으로 작성되었으므로 실제 사업계획 확정에 따라 장비 사양·도입규모·실증지원 방식 등에 따라 변동될 수 있음

V. 작성자

□ 성명

국회예산정책처	분석관	과장
경제비용추계과	문지은	예승우

□ 대표연락처

성명	전화번호	이메일 주소
문지은	02-6788-4645	mtsophia@assembly.go.kr

[참고자료] 시설물 유형별 1개소당 성능개선 비용 추정⁴⁾

[시설물 성능개선 비용 지원에 따른 추가재정소요: 2027~2034년]

(단위: 억원)

분야	시설물	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
도로	교량	931	600	3,665	8,664	10,464	7,490	2,815	589	35,219
	보도육교	—	0.7	2.8	4.7	4.9	2.4	0.7	0.1	16.3
	옹벽	—	—	0.2	0.7	1.6	2.6	1.7	0.7	7.5
	절토사면	—	16	97	217	235	145	33	—	743
	지하차도	—	41	64	62	20	11	2	1	201
	지하통로	—	0.6	1.6	2.9	2.6	0.3	—	—	8
	차도	—	98	192	200	90	26	4	2	611
	터널	—	2	10	18	16	1	3	—	51
	위험도로	180	180	180	180	180	180	180	180	1,440
도로소계(A)		1,111	940	4,213	9,350	11,013	7,859	3,039	772.8	38,297
저수지(B)		820	—	—	—	3,472	9,555	9,951	4,930	28,728
하천	배수펌프장	—	5.2	21	54	47	32	—	—	160
	보	—	202	373	348	114	30	22	15	1,104
	수문	8	931	1,500	1,429	494	264	98	37	4,761
	제방	41	3,296	6,979	7,902	4,252	1,660	453	238	24,820
	하구둑	42	—	—	—	—	—	—	—	42
	호안	—	6.6	13	12	4	1	0.4	0.2	37.2
	하천소계(C)	91	4,441	8,886	9,745	4,911	1,987	574	290.2	30,924
설계비(D)		1,000	1,000	1,000	1,000	—	—	—	—	4,000
합계(A+B+C+D)		3,022	6,380	14,099	20,095	19,397	19,401	13,564	5,992	101,949

자료: 국토교통부 제출자료를 바탕으로 국회예산정책처 재계산

4) 국토교통부 제출자료

분야	시설물	규모	2027		2028		2029		2030		2031		2032		2033		2034		합계
			물량	단가	물량	단가	물량	단가	물량	단가	물량	단가	물량	단가	물량	단가	물량	단가	
도로	교량	소	—	—	77	1.10	201	1.12	269	1.15	155	1.17	167	1.19	6	1.22		1.24	1,007
		중·대	118	7.89	64	8.05	419	8.21	998	8.37	1,204	8.54	837	8.71	316	8.89	65	9.06	34,213
	보도육교	소	—	—	—	—	10	0.04	3	0.04	22	0.04	5	0.04		0.05	2	0.05	2
		중·대	—	—	2	0.34	7	0.34	13	0.35	11	0.36	6	0.36	2	0.37		0.38	14
	옹벽	소	—	—	—	—	1	0.22	23	0.22	7	0.23	11	0.23	7	0.24	3	0.24	12
	절토사면	소	—	—	9	0.53	12	0.54	37	0.55	68	0.56	70	0.57	57	0.59		0.60	144
		중·대	—	—	3	3.86	23	3.93	49	4.01	48	4.09	25	4.17		4.26		4.34	599
	지하차도	소	—	—	162	0.26	223	0.26	213	0.27	66	0.27	3	0.28		0.28	2	0.29	175
		중·대	—	—	—	—	3	1.91	3	1.95	1	1.99	5	2.03	1	2.07		2.11	26
		소	—	—	2	0.31	5	0.31	9	0.32	8	0.32	1	0.33		0.34		0.34	8
	차도	소	—	—	292	0.34	558	0.34	571	0.35	251	0.36	72	0.36	10	0.37	5	0.38	611
	터널	소	—	—	—	—	1	0.34	—	—	2	0.36	3	0.36		0.37		0.38	2
		중·대	—	—	1	2.46	4	2.51	7	2.56	6	2.61		2.66	1	2.71		2.77	49
	위험도로	—	174	1.03	174	1.05	174	1.07	174	1.09	174	1.11	174	1.14	174	1.16	174	1.18	1,538
저수지	저수지	소	—	—	—	—	—	—	—	—	59	3.56	7	3.63	77	3.71		3.78	521
		중·대	34	24.11	—	—	—	—	—	—	125	26.10	358	26.62	356	27.15	178	27.69	28,207
하천	배수펌프장	소	—	—	2	2.61	8	2.66	20	2.72	17	2.77	4	2.83		2.88		2.94	139
		중·대											1	20.70		21.12		21.54	21
	보	소	—	—	624	0.32	1,111	0.32	1,058	0.33	340	0.34	89	0.34	63	0.35	43	0.36	1,086
	보	중·대	—	—	2	2.33	6	2.37	—	—	—	—		2.52		2.57		2.62	19
	수문	소	—	—	830	1.12	1,311	1.14	1,040	1.17	209	1.19	151	1.21	57	1.24	29	1.26	4,185

분야	시설물	규모	2027		2028		2029		2030		2031		2032		2033		2034		합계
			물량	단가	물량	단가	물량	단가	물량	단가	물량	단가	물량	단가	물량	단가	물량	단가	
	수문	중·대	1	8.10	—	—	—	—	25	8.60	28	8.77	9	8.94	3	9.12		9.30	576
	제방	소			578	5.70	1,200	5.82	1,332	5.93	688	6.05	247	6.17	72	6.30	37	6.42	24,554
	제방	중·대	1	40.99	—	—	—	—	—	—	2	44.37	3	45.26		46.16		47.08	265
	하구둑	중·대	1	41.89	—	—	—	—	—	—	—	—		46.25		47.17		48.12	42
	호안	소	—	—	92	0.07	176	0.07	159	0.07	55	0.08	7	0.08	5	0.08	3	0.08	37
기타	설계비	—	—	1,000	—	1,000	—	1,000	—	1,000	—	1,000	—	—	—	—		0.00	4,000

주 1. 중·대규모 시설물과 소규모 시설물의 과거 성능개선비용 투입 비중

2. 위험도로: 국토교통부 교통안전 실태조사 예산 추계에 따라 8년간 1,440억 지원

3. 설계비: 시설물 유지관리·성능개선 평균 설계비용(총 공사비의 약 4%) 1,000억원 적용

자료: 국토교통부 제출자료를 바탕으로 국회예산정책처 재계산

[참고자료 2] 국토안전실증센터 구축사업 개요

□ 추진배경

- 지반탐사장비 등이 건설·시설·지하 안전관리 현장에 활용되고 있으나, 첨단기술·장비에 대한 성능유지 및 관리체계 부재
- 핵심기술 분야 R&D를 확대 추진, 개발 기술에 대한 정확성·신뢰성을 시험하는 인프라 구축·운영을 통한 첨단스마트기술 개발 지원 필요

□ 사업내용

- 위치: 경남 진주시 충무공동 일원
- 면적: (대지면적) 20,000㎡, (연면적) 5,729㎡
- 주요내용: 첨단기술 실증모형(교량, 사면, 터널), 지반탐사장비 및 스마트 건설안전장비 등 실증시설, 진단장비 성능검사시설 등 구축

<국토안전실증센터 조감도>

