

국토교통부고시 제2017-1029호

「시설물의 안전관리에 관한 특별법」 제3조제1항의 규정에 의하여
「제4차 시설물의 안전 및 유지관리 기본계획(2018~2022)」을 다음과
같이 수립·고시합니다.

2017년 12월 29일

국토교통부장관

시설물의 안전 및 유지관리 기본계획

(2018-2022년)

2017. 12.



목 차

I. 추진 배경	1
II. 대내·외 환경변화 및 현황	3
III. 제3차 기본계획 성과 및 반성	14
IV. 제4차 기본계획의 추진방향	17
V. 추진과제	22
VI. 추진일정	38

3차 기본계획이 종료되고 新정부가 출범함에 따라, 향후 5년('18~'22)간의 시설물 안전·유지관리 제도·정책 로드맵과 기술발전 청사진 제시 필요

시설물의 안전 및 유지관리 기본계획 성격

- ❖ 정책·제도 선진화, 연구개발 촉진, 우수인력 양성, 효율적인 정보체계 구축을 통해 시설물을 안전하게 유지관리하기 위한 5년 단위 법정계획 (수립근거: 시설물의 안전관리에 관한 특별법 제3조)

- (시설물 유지관리 중요성) 국가 주요자산인 SOC 장수명화와 효율적 활용을 유도하여 미래의 경제적 부담 완화
 - SOC는 국민 삶의 질을 결정하는 기초이며, 일자리 창출과 경제 성장의 핵심적인 공공재로서 최소 비용으로 유지관리 효율화 필요
 - * SOC투자는 '17~'20년 평균 6% 감소 전망(「2017년 및 중기 경제전망」, 국회, '16.9)
 - SOC 유지관리 투자지연은 노후화와 서비스 수준 저하를 유발하여 성능개선, 수명연장을 위한 경제적 부담 증가 초래
 - * 미국은 '80년대부터 SOC 노후화로 인한 우려가 제기되었으나, 적정 예산이 투입되지 않아(소요 재정의 55.6% 수준) 노후화가 심각한 수준으로 진행
- (시설물 안전 중요성) 시설물 안전 확보는 복지·안전사회 구현을 위한 필수적 수단
 - 삶의 질 향상 및 행복한 사회의 전제 조건은 국민의 안전
 - * 향후 한국 사회의 주요 흐름 중 하나는 '국민의 삶의 질이 중시되는 복지사회'와 '증대되는 안전 위협성으로부터 국민이 적극 보호되는 안전사회'
- (새로운 환경변화) 종전과 다른 새로운 요구와 환경변화 대응해야만 효율적 SOC 관리를 통한 경쟁력 향상 및 복지·안전사회 구현 가능
 - 시설물 노후화, SOC 투자 감소, 4차 산업혁명 기술 등 첨단 기술의 개발 및 적용요구 증가 등 시설물 안전·분야에 새로운 요구 대두
 - * 인구구조 및 가치변화, 도시양극화, 기술변혁, 경제글로벌화 및 구조변화, 기후변화 심화 및 환경 중요성 증대는 시설물 안전·유지관리에 큰 영향(참고 1)

참고 1 : 메가트렌드와 시설물 안전·유지관리 관련 이슈

※ ‘국토교통 비전 2045수립연구’ 참조

□ 도시양극화, 기술 융·복합, 경제 저성장 및 양극화, 이상기후, 환경 등의 사회·경제적 트렌드 변화에 시설물 안전 및 유지관리 분야는 적극적인 대응이 긴급

메가트렌드	변화동인	시설물 안전 및 유지관리 주요 이슈
인구구조 및 가치변화	저출산·고령화	-초노후화 아파트 등장
도시양극화	메가시티 확대	-도시기반시설 노후화·유휴화 심화로 관리비용 및 재해·재난 증가 -대테러, 지진, 노후화 시설물 관리기술 필요
기술변혁의 지속	무인화 및 인공지능 보편화 가상현실 보편화	-무인 이동체의 운영 및 인프라 안정성 확보 -무인택시, 무인자동차 등 새로운 교통·물류서비스 창출 -BIM, 로봇, 3D 프린팅, 드론에 의한 건설 자동화로 생산성 혁신
	스마트 시티화	-다양한 스마트 도시 서비스 창출 및 활성화 -물 등 공공자원 관리의 스마트와 -이용자 맞춤형 스마트 교통서비스 활성화
	초연결사회도래	-융·복합에 따른 기존 업역 개편 등 산업변화 및 지식기반산업 중심으로 경제구조 재편 -초연결 센서 네트워크를 통한 국토관리 -국토·교통분야의 4차 산업혁명 -교통·물류 분야의 On-Demand 서비스 활성화
경제 글로벌화 및 구조변화	글로벌 경제협력 확대 및 통합	-경제성장 둔화로 SOC 투자 지속 감소 -저성장 SOC투자축소에 따른 재원마련 필요성 증가
	지식 및 서비스 산업중심의 경제구조 재편	-글로벌 경제통합·협력 심화, 서비스, 공유경제 등 신산업 발달 -공간정보 융·복합 산업의 신시장 창출
	산업·기업·지역·직 종양극화 심화	-기존 대도시의 집중화 및 노후화 심화 -사회배려형 도시정책 요구 증가 -고부가가치 전문직업으로 패러다임 이동
기후변화 심화 및 환경 중요성 증대	신종 복합·사회적 재해·재난 증대	-도시단위의 재해대응 정책 일반화 -재해·재난으로부터 안전한 주택 건설 -재해·재난 안전 시설물 관리체계 구축 -건설에서 노후 시설물 유지관리로 전환

1 대내·외 환경변화

- (SOC 노후화 대비 재정 및 투자 감소) SOC 노후화 진행이 가속화되고 있는 반면, SOC 재정투입은 점차 감소할 전망
 - SOC 시설물 26,930개소('16.12월 기준) 중에서 준공연도가 30년 이상 비중이 증가(현재 10.3% ⇒ 10년 후 21.4% ⇒ 20년 후 44.4%, 참고 2)
 - 최근 발표한 국가 재정운용계획('16~'20) 상 SOC 분야 재정투입은 향후 5년간 평균 6%대 감소 전망('16년 23.7조원 ⇒ '20년 18.5조원)
 - 성능 중심 선제적 유지관리체계 정착과 SOC 노후화를 먼저 경험한 외국사례를 통하여 적정 수준의 예산 미확보 시 발생 가능한 문제 및 대안*도 짚어볼 필요(참고 3)
 - * 근시안적인 방향 설정에서 탈피하여 중장기적 시각의 재정투입 근거를 마련하고 대국민 설득을 통한 민간 자원 동원도 검토
- (4차 산업혁명 시대 변화) 4차 산업혁명은 시설물 자체와 안전·유지관리 기술의 변화를 요구
 - 초연결, 초지능화, 무인화·자동화, 수요자 중심 특성을 지닌 4차 산업혁명 기술*의 시설물 산업과 안전 및 유지관리 업무 접목 요구 증가(참고 4, 5)
 - * 시설물 가상물리시스템(CPS/Digital Twin), 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI), 로봇/자동장비, 빅데이터, 드론 등
 - 4차 산업혁명 기술인 IoT, 드론, 인공지능(AI), 로봇 등의 기술과 전통적 기술을 접목한 복합문제 해결역량의 기술자 수요 증대
 - 4차 산업혁명 기술을 활용한 시설물 안전·유지관리 고도화를 추진하는 선진국과 같이 기술혁신 생태계 조성*, 첨단 R&D 추진 필요
 - * 기업 혁신역량 강화를 위한 제도개선 및 지원, 시설물 정보개방 및 공유, 첨단기술 성능검증체계 마련 등
- 별도 연구개발 프로그램 추진 및 차세대 핵심기술(IoT, Cloud, Big data, AI, Mobile, Robot) 개발도 검토

참고 2 : SOC 노후화 전망 및 예산 계획

- (현황) '16.12월 기준, SOC 시설물 26,930개소 중에서 30년 이상 경과한 시설물은 2,774개소로 약 10.3%에 해당
- (전망) 10년 후에는 공공 시설물 중에서 30년 이상 경과한 SOC 비율이 21.4%, 20년 후에는 44.4%로 증가 예상
 - 단, 과거 20년간 공공시설물 증가율을 고려하여 수량 추정

<SOC 시설물 노후화 추세 전망>

구분		1996년	2006년	2016년	2026년 (10년 후)	2036년 (20년 후)
공공	수량(개)	7,518	17,674	26,930	35,120	39,817
30년 이상	수량(개)	671	1,267	2,744	7,518	17,674
	비율(%)	8.93	7.17	10.30	21.41	44.39

- 최근 발표한 국가 재정운용계획('16~'20) 상 SOC 분야 재정투입은 향후 5년간 평균 6%대 감소 전망('16년 23.7조원 ⇒ '20년 18.5조원)

구분	'16	'17	'18	'19	'20	'16~'20 연평균
총지출	386.4 (2.9)	400.7 (3.7)	414.3 (3.4)	428.4 (3.4)	443.0 (3.4)	3.5
1. 보건·복지·고용	123.4	130.0	135.8	141.6	147.7	4.6
2. 교육	53.2	56.4	58.8	61.0	63.4	4.5
3. 문화·체육·관광	6.6	7.1	8.1	8.4	8.6	6.8
4. 환경	6.9	6.9	6.8	6.7	6.7	△0.6
5. R&D	19.1	19.4	19.7	19.9	20.2	1.5
6. 산업·중소기업·에너지	16.3	15.9	15.7	15.4	15.2	△1.7
7. SOC	23.7	21.8	20.3	19.3	18.5	△6.0
8. 농림·수산·식품	19.4	19.5	19.4	19.3	19.3	△0.2
9. 국방	38.8	40.3	41.8	43.2	44.7	3.6
10. 외교·통일	4.7	4.6	4.7	4.9	5.0	1.7
11. 공공질서·안전	17.5	18.0	18.7	19.4	20.1	3.5
12. 일반·지방행정	59.5	63.9	66.9	69.6	73.5	5.4

출처 : 2016~2020년 국가재정운용계획, 대한민국정부

참고 3 : 해외 시설물 안전 및 유지관리 동향

- (미국) 인프라 유지보수 투자의 적정시기를 놓쳐 최근에 들어 많은 비용을 지불하고 있으나, 부족한 재원으로 충분한 투자가 이루어지지 않아 교량의 붕괴 등 실질적인 문제를 경험 중
 - MAP-21 혁신법안 기준을 통해 기반시설에 대한 적극적 예산 투입과 전략적 유지관리(성능 중심 자산관리)를 의무화하고, 인프라 실태조사(Report Card) 실시
- (일본) 노후 인프라 유지관리 비용이 향후 급증*할 전망으로 국가차원의 '인프라 장수명화 기본계획(2014~20년)**'을 수립·시행 중
 - * 유지관리 비용이 2013년 3.6조 엔에서 2023년 약 4.3~5.1조 엔으로 예상
 - ** 인프라 장수명화 기본계획은 국토 강인화 기본계획의 행동계획으로 기존 지자체 중심의 인프라 관리에서 국가 차원의 계획/관리로 이행
 - 인프라 장수명화 기본계획은 ①안전하고 강인한 인프라 시스템의 구축(노후 인프라 중대사고 Zero화), ②종합적이고 통합된 인프라 매니지먼트의 구현(모든 시설 건전성 확보), ③유지보수산업에 의한 인프라 비즈니스 경쟁력 강화(유지보수 산업발전)를 목표로 함
 - 센서, 로봇, 비파괴 검사기술 적극적인 개발 및 활용을 추진하고, 2030년에는 관련 세계시장 30%를 점유하는 것을 목표로 함
- (영국 및 호주) 인프라 건설·운영의 컨트롤 타워 조직을 구성하고, 정부재원의 한계를 극복하기 위해 민간자본도 적극 활용
- 해외 사례의 시사점
 - 인프라스트럭처 관리에 대해 국가전략과 연계* 및 국민 소통**
 - * 일본은 일본재흥전략-국토강인화기본법-시설물 장수명화 기본계획 연계
 - ** 인프라 실태조사 보고서 발간을 통한 국민과의 소통 수행
 - 정부 내 Control Tower 마련을 통한 Governance 확립을 통해 자원조달 방식·규모, 투자 우선순위 등의 조정·결정
 - 다양한 재원확보 방안을 강구하되, 정부 재정만으로는 인프라 성능개선이 불가능할 경우에는 민간자본 적극 활용 시도
 - 성능평가와 서비스 중심의 자산관리(유지관리) 체계 도입

참고 4 : 4차 산업혁명 시대의 미래상 및 대응방향

□ 4차 산업혁명 시대의 시설물 안전 및 유지관리 미래상

구분	미래상
정책 및 산업	<ul style="list-style-type: none"> -공공부문은 기민성(agility)이 중요한 요소가 될 것으로 예상되며 신속/적절한 시설물의 진단 및 유지관리 뿐만이 아니라, 수요자(국민)의 요구에 대한 빠른 응답이 요구 -점검 및 유지관리 관련 통신, 데이터 분석, 진단 알고리즘 등에서 소수 주도기업(군)에 의한 플랫폼화 또는 플랫폼 경쟁 가능성 있음 -시설물 안전 및 유지관리 산업에도 4차 산업혁명의 특징인 수확체증의 경제가 작동할 수 있으며, 이 경우 선진국과의 초기 격차가 빠르게 증가할 수 있으므로 초기에 강력한 산업정책이 요구
기술 및 인력	<ul style="list-style-type: none"> -인공지능, 빅데이터 분석 및 이들의 활용에 필수적이고, 체계적인 데이터 수집/관리/공유의 필요성이 대두될 것이며, 사이버 보안의 중요성이 더욱 증대될 것임. 이를 통해 궁극적으로는 국가 시설물 사이버 물리 시스템(Cyber Physical System, CPS)화가 진행될 것임 -첨단기술로 인력의 필요성이 낮아져 일자리 감소 -시설물 안전 및 유지관리 산업에도 4차 산업혁명 시대가 요구하는 기술을 보유한 인력의 원활한 공급이 중요함 -기존 인력에 대한 정부/기업 차원의 필요 직무역량에 대한 적극적인 교육/재교육 필요

□ 시설물 안전 및 유지관리 분야의 4차 산업혁명 대응방향

01 법·제도·정책 기반 구축

- (거버넌스, CPS) 시설물 안전·유지관리 거버넌스 구축
- (수확체증, CPS) 지속적 기술혁신이 가능한 법·제도 기반 제공
- (산업육성, 수요자 중심, 알 권리) 시설물 정보 공개
- (거버넌스) CPS를 기반으로 한 선제적 유지관리(자산관리) 체계 정착

기술적 기반 구축 02

- (CPS, 지능/자동) 시설물 CPS(가상물리 시스템) 구현
- 지능적 Data 수집/처리/분석/공유 체계 마련
- 자동화 기술을 이용한 선제적 유지관리 대응 체계 마련
- IoT, Big Data, AI, 자동화 로봇/장비/액츄에이터, VR/AR, BIM, Virtual Korea 등 관련 기술 및 기반체계 마련
- 4차 산업혁명 기술을 활용한 혁신/모험적 R&D 추진

03 산업·교육·일자리 창출

- (산업/일자리 축소, New 시설물) 시설물 재정의 및 확장
- IoT 적용 시설물, 스마트 도시, 3D 프린팅 구조물, 하이퍼루프 등 새로이 등장 또는 진화할 시설물 포함
- (융복합) 대학과 기술자 보수교육기관을 통한 융복합/다학제 인력 양성 기반 구축
- (산업육성) 시설물 정보 공개를 통한 새로운 비즈니스 모델 창출 기반 제공

국민 소통 기반 확충 04

- (안전요구, 기민성) 시설물 안전 관련 즉시 대응 체계 구축
- (알 권리, 상호소통) 시설물 관련 국민의 알 권리 충족을 위한 상호소통 기반 구축
- 거버넌스를 이용한 국민과 의사소통 및 피드백 방법 개발

참고 5 : 4차 산업혁명 대비 해외 동향

- (일본) 2016년을 4차 산업혁명 입국 원년으로 삼아, 첨단기술 개발뿐만 아니라 교육, 노동, 금융 등 경제·사회 전반에 걸쳐 4차 산업혁명을 총체적으로 준비하는 전략을 추진 중
 - 이를 위해, 범 부처 차원 ‘일본재흥전략 2016’을 수립하여 대응하고 있으며, ‘산업경쟁력회의(의장: 아베 수상)’를 중심으로 IoT, 빅데이터, 인공지능, 로봇 등의 기술의 활용과 관련된 규제완화, 데이터 공유/이용 촉진, 일본 내 혁신창조, 인적자원 개발 등을 추진
 - 경제산업성의 “新산업구조비전”, 국토교통성의 “국토교통성 20대 생산성 혁명 프로젝트”와 같이 각 부처가 이와 상호 연계된 정책을 적극 추진 중
- (미국) 미국은 4차 산업혁명이라는 용어를 사용하지는 않으나, 최고 수준의 4차 산업혁명의 요소기술을 보유하고 있으며, 민간이 이들 기술 고도화 및 융합을 주도하고, 정부가 강력히 지원하는 형태를 가짐
 - IIC(Industry Internet Consortium)는 미국의 5개 기업(GE, AT&T, 시스코, IBM, 인텔)이 중심이 되어 설립. 현재 160개 이상의 조직이 참여 중이며, 설립 중심에 있는 GE는 IoT 시대의 도래에 대비하여 제품 개발, 제조 프로세스 등 산업분야 전반에 IoT가 활용되는 「산업인터넷(Industrial Internet)」 전략을 발표하였음
 - 네트워킹 및 정보기술 연구개발(NITRD, The Networking and Information Technology Research and Development)은 다부처·다기관이 참여하는 IT 연구개발 프로그램(2015)으로 대통령 과학기술자문회의에서 지원하고 있음
- (중국) 인터넷 플러스(‘15): 소프트 인프라 구축
 - 인터넷, ICT 기술과 경제·사회 각 분야의 융합, 이를 통한 새로운 성장동력 창출, 인터넷경제와 실물경제의 융합 발전 체제 등을 제시

- (국민의 시설안전 요구 증가) 국민 삶의 질 향상 및 안전사회 구현에 관한 요구는 증가하나, 시설안전망에 관한 국민의 불안감은 증가
 - 한국사회 메카트렌드 중 하나가 안전 위험성으로부터 적극 보호되는 안전사회의 구현이나, 시설안전에 관한 국민 불만족을 증가 ('12년 21.5% ⇒ '14년 51.7% ⇒ 16년 34.1%)
 - * 통계청 시설안전 사회조사(2년마다 조사, 건축물 및 시설물 15세 이상, “불안한 편이다”의 응답률 + “매우 불안하다”의 응답률)
 - 국민과 함께 하는 시설안전 문화 확산*, 소규모 취약시설 안전관리 지원 확대 등 **對국민 서비스 확대**** 추진 필요
 - * 시설안전체험장 신설, 청소년 안전교육 실시, 국민 참여 안전·유지관리 실시 등
 - ** 소규모 안전취약 시설물 안전점검 확대, 공공기관 협업을 통한 무상점검 서비스 제공, 국민 체감형 안전서비스 실시 등
 - 스마트폰 등 디지털 기기를 활용하여 공급자(정부, 관리주체 등)와 수요자(국민)간 **쌍방향 의사소통 가능한 스마트 안전·유지관리 기반 조성도 검토**
- (관리대상 시설물 범위 확대) 재난 및 안전관리 기본법의 특정관리 대상시설의 일부가 시특법 제3종 시설물로 편입 예정 중
 - 제3종 시설물 관리상태가 제1·2종 시설물에 비해 부실하고, 관리주체의 안전의식과 역량도 미흡
 - 관리주체 대상 교육·홍보, 안전취약시설* 중점관리체계 마련을 통한 제3종 시설물 관리체계 정착 및 효율화 모색 필요
 - * 15년 기준 특정관리대상시설 중 D, E 등급의 재난위험시설은 1,171개소
 - 안전취약시설의 한국시설안전공단 확인점검 실시 및 첨단기술을 활용한 위험의 사전 예측 및 즉시 대응 체계 구축도 검토
- (해외 진출 필요성 증가) 세계 인프라 시장규모(17년 기준 10조 달러)는 지속적 성장이 전망되므로, 국내 안전·유지관리 기업 진출 필요성 증가
 - 지난 20년 동안의 경험으로 축적된 국내 우수 제도의 해외 진출을 위한 다각적 검토 선행이 중요
 - 중점 진출국가를 선정하여 해당 국가의 제도·시장·기술 및 문화적 특성을 파악하고, 니즈 및 위험요인을 분석하여 단계적인 진출전략*을 마련할 필요

* 진출대상국의 제도적 상황(규제 등)과 기술수준 및 도입비용 등을 고려하여 현지적용을 위한 적정 수준과 방향을 설정하고, 단·중·장기 진출전략 수립

- 진출에 앞서 '한국형' 제도 및 평가체계의 '글로벌스탠다드化' 및 관련 R&D의 다각화(사업화를 위한 과제추진 등)를 모색

□ (산업 고도화 및 일자리 창출 요구 증가) 경제 활성화 차원에서 SOC 편익 증진과 함께 관련 산업 육성을 통한 일자리 창출 요구 대두

○ 점차 노후화되고 있는 시설물의 성능개선*에 소요되는 막대한 비용 총당**을 위해서는 시설물 안전 및 유지관리 산업을 고도화하고 SOC의 사회적 편익을 증진하여 국가경제 활성화에 보탬 필요

* 안전하고 오래 사용하는 시설물과 스마트한 시설물을 조성하기 위한 성능개선

** 시설물 안전 및 유지관리 산업의 부가가치 및 일자리 추가 창출 또는 물류비 감소 등 SOC 본연의 사회적 편익에 의한 경제 활성화, 재정여력 확보, 시설물 안전·유지관리 투자촉진으로 이어지는 선순환에 의한 비용 총당

○ 新비즈니스 모델 개발, 전문인력 육성 인프라 구축 등 기술 또는 서비스 융·복합을 통한 고부가가치 산업기반 구축 및 좋은 일자리 여건 조성 필요

* 설계, 점검·진단, 보수·보강, 운영관리까지 망라하는 토털 비즈니스 모델, Start-up 기업 육성, 인력 수급 시스템 마련 등(참고 6)

- 우수 기업과 기술자가 우대받고 성장할 수 있는 산업구조 개편의 토대 마련도 모색

시 사 점

☞ (환경변화) SOC 노후화 대비 재정 및 투자 감소, 4차 산업혁명 시대 변화, 국민의 시설안전 요구 증가, 관리대상 시설물 범위 확대, 해외진출 필요성 증가, 산업 고도화·일자리 창출 요구 증가

☞ (시설물 요구사항) 안전하고 오래 사용하는 시설물, 스마트한 시설물, 경제 활성화에 보탬이 되는 시설물, 국민이 믿을 수 있는 시설물

☞ (향후 5년간 핵심가치) 미래 요구 대응 위한 지속적 성능개선 기반 구축

참고 6 : 해외 안전·유지관리 Start-up 기업 사례

- (Flyability) 스위스의 Flyability社は 좁은 공간이나 장애물이 있는 곳에서 사용할 수 있는 짐벌(Gimbal) 형태 드론을 개발하여 인프라 스트럭처, 광산, 발전소, 항공기, 해양, 각종 플랜트 등의 점검, 모니터링에 상용화 하고 있음
 - 짐벌 형태 드론은 운행 시 장애물에 충돌하여도 추락하지 않으며, 짐벌 크기 이상 공간에서는 어느 곳이든 직접 비행하여 점검을 수행할 수 있음



<스위스 Flyability社 드론의 교량 하부 및 내부 점검>

출처: <http://www.flyability.com/>

- (Sensefly) 미국의 Sensefly社は 미네소타 주 교통국(Department of Transportation, MnDOT)를 위한 교량 점검 드론 기술을 개발하여 적용성을 시험하고 있음
- (Tohoku 대학) 일본의 Tohoku 대학 역시 짐벌 형태 드론을 개발하여 현장 적용 시험 중에 있음. 또한 일본에서는 매년 교량 점검 드론 경진대회를 통하여 다양한 형태 드론의 현장 점검을 수행 중



<미국 Sensefly社(좌) 일본 Tohoku 대학(우)의 드론>

출처: <http://waypoint.sensefly.com/using-drones-uas-for-bridge-inspection/>
<http://www.rm.is.tohoku.ac.jp>

2 현황 및 문제점

□ (제도·정책) 사후적 대응체계에서 선제적 관리체계로 전환하여 안전하고 오래 사용하는 시설물을 구축하기 위한 시도 중이나, 향후 많은 시행착오 예상

○ 18년부터 성능 중심의 SOC 유지관리 체계가 시행될 예정이나, 성능평가 기법과 유지관리 의사결정 지원시스템 미흡*, 관리주체 인식 및 전문성이 부족**한 실정(참고 10)

* 성능평가 기법이 일부 SOC에 국한하여 마련되어 있으며, 성능평가 결과에 따라 관리주체는 유지관리 의사결정(중기 관리계획 수립)을 해야 하나, 이를 지원할 수 있는 지원시스템이 미흡한 상태

** 중기 관리계획에 포함되는 목표성능과 이를 달성하기 위한 유지관리전략(투자 우선순위, 유지관리 행위별 수행시기 및 범위 등)에 관한 관리주체의 전문성 부족

○ 성능 중심 SOC 유지관리체계가 도입된다 할지라도 목표성능 달성을 위해 필요한 재원이 부족한 경우 시설물 노후화 대비에 차질 발생*

* 현행 성능 중심 SOC 유지관리체계에서는 목표성능 달성에 소요되는 비용을 관리주체가 자체 확보하도록 되어 있어, 재원조달이 힘든 경우 시설물의 성능개선이 용이하지 않을 소지가 있음

□ (기술) 시설물 안전·유지관리 분야 첨단 기술 개발이 시도되고 있으나, 선진국 대비 기술격차가 여전하여 스마트 시설물 구축 역량 부족

○ 한국 시설물 안전 및 유지관리(기능유지 및 복구·복원) 기술수준은 최고 기술보유국(미국) 대비 74.1%에 불과(기술격차 6.8년)

<시설물 안전 및 유지관리 분야 기술수준 비교>

국가	미국	EU	일본	한국	중국	세계 최고국 기술격차
기술수준	100.0%	91.6%	94.8%	74.1%	63.2%	6.8년

* 국가 R&D 기술산업정보서비스, 기술수준현황, 재해·재난·안전의 “기반시설 기능유지 및 복구·복원 기술에서 발췌(‘14년)

○ 하드웨어적 기술 중심으로 개발되어 시설물 장수명 예측 등 소프트웨어 기술과 핵심장비 등 기초·원천기술이 부족하고, 저임금·낮은 역량의 기술자 의존도가 여전히 높음

□ (산업) 산업 고도화가 미흡하고 좋은 일자리 여건 조성이 용이하지 않아 경제 활성화에 보탬이 되는 시설물 구축이 쉽지 않은 상태

○ 종래의 시설물 안전진단업과 유지관리업은 분절된 서비스 영역*을 지닌 인력 중심 산업으로 고부가가치 창출이 어려운 상황

* 점검·진단 또는 보수·보강 중 하나의 서비스만을 제공하여 서비스의 전·후방 통합을 통한 새로운 가치 창출 토대 미흡

○ 시설물 안전 및 유지관리 산업의 열악한 근무환경*으로 인해 기존 기술자의 이직 또는 신규 기술자의 유입 미흡

* 잦은 야간 작업, 적은 시장규모로 인한 기술자로서의 비전 부재, 저임금 등

○ 시설물 안전·유지관리 시장규모는 성장세가 둔화되었으나, 업체 수는 비약적으로 증가*하여 수주경쟁이 치열하고, 소수 업체의 수주 편중 현상**이 심화

* 17년 11월 안전점검·진단 시장규모는 1,378억 원, 업체 수 1,810개(안전진단 전문기관 939개, 유지관리업체 871개)이며, 보수·보강 시장규모는 15년 기준 3조 6,152 억 원, 업체 수 5,159개임(참고 7)

** 점검·진단 시장은 상위 10여 개 업체가 전체 시장을 과점하는 구조이며, 보수·보강시장도 상위 20개 업체의 시장 집중도가 7~9%대로 과점구조 형성

□ (국민소통) 국민이 믿을 수 있는 시설물 구축을 위해 필요한 국민 소통 노력이 부족하고, 시설물 안전·유지관리가 서비스라는 개념이 미흡

○ 시설물 성능 개선을 위해서는 절대적인 국민 지지가 필요하나, 국민과 의사소통하기 위한 프로그램이나 창구가 미흡

○ 시설물 안전·유지관리를 공급자(정부, 관리주체)의 업무로만 인식하여 이용자(국민) 참여 및 상호소통 등의 서비스 제공이 부족

시 사 점

대·내외 환경변화에 따른 시설물 안전·유지관리 현황 및 문제점을 살펴볼 때, 다음과 같은 추진전략이 필요

☞ (제도·정책) 시설물 노후화 대비 선제적 관리체계 정착

☞ (기 술) 4차 산업혁명 기술 활용 시설물 안전·유지관리 고도화

☞ (산 업) 융·복합을 통한 미래 대비 산업발전 기반 조성

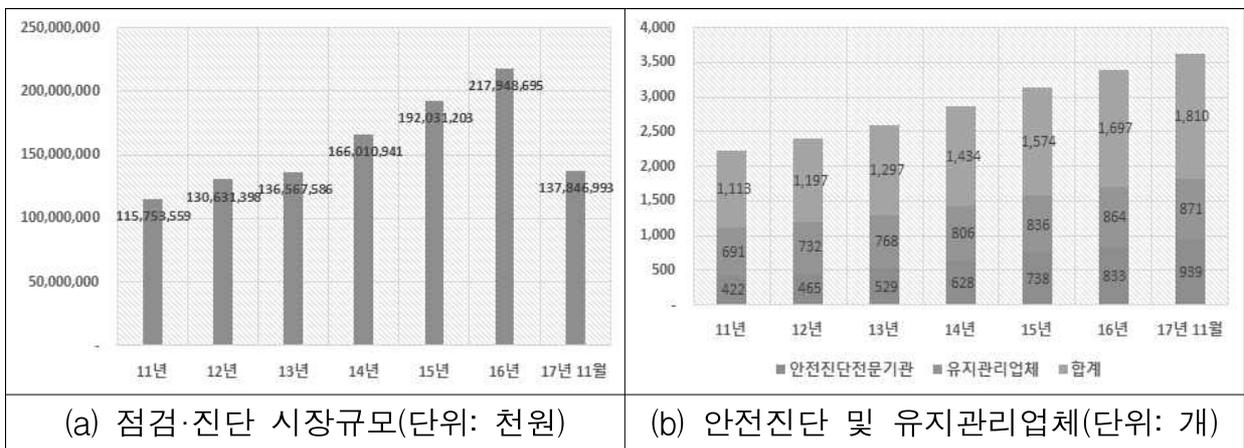
☞ (국민 소통) 국민 소통형 시설물 안전·유지관리 서비스 지향

참고 7 : 시설물 안전·유지관리 시장현황

□ (점검·진단 시장현황) 시설물 점검·진단시장 규모는 11년 이후 매년 증가 추세를 보이다가 17년 11월 기준 1,378억 원으로 16년의 2,179억 원에 비해 축소

○ 시설물 점검·진단 시장에서 활동하는 업체 수는 17년 11월 기준 1,810개(안전진단전문기관 939개, 유지관리업체 871개*)로서, 16년 1,697개(안전진단전문기관 833개사, 유지관리업체 864개)에 비해 증가

* 당해 연도 시설물 정밀점검을 수행한 실적을 유지관리업체

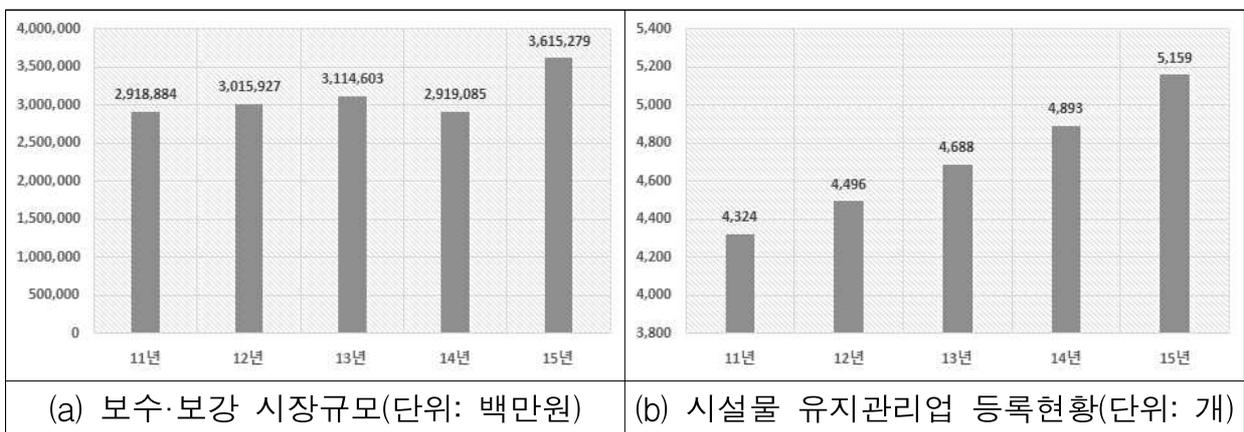


<시설물 점검·진단 시장현황>

* 출처: 시설물정보관리종합시스템, 17년 11월 18일 기준

□ (유지관리 시장현황) 10년 이후 성장세가 둔화되었으나, 15년 3조 6,152억 원으로 16년의 2조 9,190 억 원에 비해 다소 증가

○ 시설물 유지관리업 등록 업체 수는 15년 5,159개로서 16년 4,893개에 비해 증가



<시설물 보수·보강 시장현황>

* 출처: 시설물유지관리업 통계연보, 대한시설물유지관리협회, 각 년도

III

제3차 기본계획의 성과와 반성

1 개요

- “시설안전의 Blue화를 통한 행복사회 구현”이라는 비전 하에 3대 목표 및 성과지표와 4대 추진전략을 선정하고, 총 16개 세부과제 추진
 - (3대 목표 및 성과지표) “안전한 시설물”, “자연과 함께 하는 시설물”, “스마트한 시설물”을 목표로 삼고 3대 성과지표* 설정
 - * 시설물 무사고 지속, 안전등급 A, B 시설물 비중 95% 유지, 시설안전에 대한 국민 불만족율 5%p 개선(22%→17%)
 - (추진전략 및 세부과제) 선진적 안전관리체계 확립 등 4대 추진전략* 별로 총 16개 세부과제 구성
 - * “선진적 안전관리체계 확립”, “환경변화 선제대응형 안전관리로 전환”, “지능형 기술축진 및 효율화”, “국민과 함께 하는 안전관리 실현”

2 목표 대비 현 주소

- “제1·2종 시설물 무사고”, “안전등급 A, B 시설물 비중 95% 유지”는 달성된 반면, “시설안전의 국민 불만족율 5%p 개선”은 미달성
 - 시설안전의 국민 불만족율 5%p 개선이 달성되지 않은 이유는 일련의 사고*로 인한 국민 안전 불만족율이 상향한 점에 기인
 - * 경주 마우나리조트 붕괴(‘14.02.17), 세월호 참사(‘14.04.16), 정릉천 고가 강연성 파단(‘16.02.17), 경주 지진(‘16.09.12)

<제3차 기본계획의 3대 목표 달성여부>

목표의 성과 지표	현 주소	달성 여부
제1,2종 시설물 무사고	제1,2종 시설물 무사고	달성
안전등급 A, B 시설물 95% 유지	안전등급 A, B 시설물 96.6%	달성
시설안전의 국민 불만족율 5%p 개선 (22% → 17%)	12년(21.5%) → 14년(51.7%) → 16년(34.1%)*	미달성

* 통계청 사회조사(2년마다 조사), 안전(건축물 및 시설물 15세 이상, “불안한 편이다”의 응답률 + “매우 불안하다”의 응답률) 항목

3 세부과제 달성도

□ 16개 세부과제 중 14개 과제는 완료, 2개 과제는 일부 완료로 87.5% 이행(참고 8)

□ 16개 세부 추진과제 中 14개 과제를 완료하여 시설물 안전관리 일원화, 성능 중심 SOC 유지관리 체계 도입 등 선진적 안전·유지관리 기반 구축에 기여

○ 시특법 전면개정을 통해 특정관리시설 중 일부를 3종 시설물로 편입하고, 성능평가 기법* 개발 이후 성능 중심 SOC 유지관리체계 도입

* SOC의 성능중심 관리운영을 위한 한국형 성능등급 산정기술 개발

<제3차 기본계획 세부 추진과제의 우수점 및 주요실적>

○ 선진적 안전 및 유지관리를 위한 제도 구축

- 특정관리시설 관리체계 일원화를 위해 시설물 안전법으로 전면개정
- 시설물 실태조사 실시방안 수립 및 시특법 개정을 통한 법적 근거 마련
- 개도국 대상 시특법 체계 및 안전관리 기술 전파

○ 국민과 소통하는 안전관리 실현

- 소규모 취약시설 안전점검 대상 시설 확대를 위한 시특법 개정
- 청소년 안전의식 강화를 위한 ‘찾아가는 안전교육 Ding-Dong’ 시행

○ 환경변화 선제대응 안전관리로 전환

- 범정부 차원 ‘지진방재 개선대책’ 마련
- SOC의 성능중심 관리운영을 위한 한국형 성능등급 산정기술 개발

○ 안전 및 유지관리 분야 첨단 기술의 고도화

- 무인 검사장비 기반 교량 구조물 신속 진단 및 평가기술 등 첨단기술 개발 추진
- 1, 2종 외 시설물 유지관리 기능 확보 등을 위한 FMS 기능 개선 추진

□ 2개 세부 추진과제의 경우 관련분야 연구 및 제도화 추진 미진으로 추진과제 중 일부 수행 미흡

○ 이행기관 불명확, 타 법령 개정 필요로 인해 관련분야 연구 및 제도화 추진 미진*

* 유지관리 불편 및 취약요소를 설계·시공에 반영하는 규정 마련 미비, 보수보강 설계기준 및 시공 시방서 수정 및 보완 미비

○ 이번 4차 계획에서는 세부 추진과제별 이행 기관 명확화, 과제선정 시 타 부서(관련 법령 관리부서) 의견 수렴 필요

참고 8 : 3차 기본계획 추진과제별 이행실적

구분	달성여부	미달성 사유
3대 목표		
1. 1,2종 시설물 무사고	달성	
2. 안전등급 A,B 시설물 95% 유지	달성	
3. 시설안전 국민 불만족율 5% 개선	미달성	일련의 사고로 인한 국민 안전 불만족율 상향
세부 추진과제		
- 선진적 안전체계 확립		
1-1-1 시설물 안전관리 내실화	달성	
1-1-2 시설물 실태조사 체계 구축	달성	
1-2-1 안전진단 해외시장 진출 지원 및 전문기관 육성	달성	
1-2-2 기술자 역량강화 및 전문인력 육성	달성	
- 환경변화 선제대응형 안전관리로 전환		
2-1-1 국민이 참여하는 시설물 안전문화 확산	달성	
2-1-2 소규모 취약시설 안전관리 지원 확대	달성	
2-2-1 관리주체의 자발적 안전관리 유도 및 기반 구축	달성	
2-2-2 민간 시설물의 안전관리 시스템 강화	달성	
지능형 기술축진 및 효율화		
3-1-1 지진재해 대응능력 및 실행력 제고	달성	
3-1-2 이상기후 대응 안전관리 강화	달성	
3-2-1 시설물 성능평가 개선을 통한 이용자 만족도 증진	달성	
3-2-2 유지관리 취약요소 발굴 및 Feedback	일부달성	제도화 미흡
국민과 함께 하는 안전관리 실현		
4-1-1 ICT 기반 시설물 첨단 진단기술 확보	달성	
4-1-2 보수·보강 등 유지관리 기술 선진화	일부달성	보수·보강 설계기준 시방서 수정보완 미흡
4-2-1 FMS 성능개선 및 활용 확대	달성	
4-2-2 유지관리 분야 BIM 도입 기반 마련	달성	

IV

제4차 기본계획의 추진방향

비전

미래요구 대응을 위한 지속가능한 시설물 안전관리 기반 구축

4대 목표

- ① 안전하고 오래 사용하는 시설물
- ② 스마트한 시설물
- ③ 경제 활성화에 보탬이 되는 시설물
- ④ 국민이 믿을 수 있는 시설물

성과 지표

- ① 안전등급 A, B 시설물 비중 95% 이상(제1·2종 시설물)
정기점검 이행률 90%* 이상(제3종 시설물)
* '22년 기준 제3종 시설물 정기점검 결과 시설물정보관리종합시스템 입력률 90% 이상
- ② 시설물 안전·유지관리 연구개발 예산 20%* 이상 상향
* 국토교통과학기술진흥원 건설기술연구사업 재해·재난 대비 시설물 유지관리·건설안전기술 연구개발 투자실적
(13~17년 105,826백만 원 → 18~22년 126,991백만 원 이상)
- ③ 시설물 안전·유지관리 신규 기술자 10%* 증가
* 한국건설기술인협회 안전진단전문기관·유지관리업체 신규 기술자 등록현황(해당년도 안전점검·유지관리 업무 경력 최초 신고자)
(17년 9월 기준 3,050명 → 22년 9월 기준 3,355명 이상)
- ④ 시설 안전에 대한 국민 만족률 10%p* 개선
* 통계청 사회안전 인식도(건축물 및 시설물, 15세 이상)의 만족(안심+매우 안심+보통) 응답률
(16년 65.9% → 22년 75.9% 이상)

4대 전략

- ① 시설물 노후화 대비 선제적 관리체계 정착
- ② 4차 산업혁명 기술 활용 시설물 안전·유지관리 고도화
- ③ 융·복합을 통한 미래 대비 산업발전 기반 조성
- ④ 국민 소통형 시설물 안전·유지관리 서비스 지향

1 비전

- 향후 5년(18~22년)간 新정부와 함께 할 시설물 안전·유지관리 분야의 제도·정책 로드맵과 기술발전 청사진(비전)은 “미래요구 대응을 위한 지속가능한 시설물 안전관리 기반 구축”으로 제시
 - 시설물 안전 및 유지관리 분야는 종전과 다른 새로운 환경변화*가 전망되므로, 이에 적극 대응할 필요성 대두
 - * 시설물 노후화와 특정관리대상시설 편입(3종 시설물)으로 인한 수요 급증, 경제 성장 둔화로 인한 예산부족, 제4차 산업혁명 등 첨단 융·복합 기술발전 및 적용 요구 증가, 국민의 시설물 안전 불안감 지속 등
 - 환경변화는 결과적으로 시설물 성능개선을 요구하므로, 향후 5년간 “지속 가능한 안전관리 기반”을 구축해야만 효율적인 시설물 관리를 통한 국가경쟁력 향상과 안전 및 행복사회 진입 가능

2 목표 및 성과지표

- (안전하고 오래 사용하는 시설물) 안전성능, 내구성능, 사용성능 향상에 의한 시설물 안전 확보 및 기대수명 연장으로 국민이 안심하고 편리하게 오래 사용할 수 있는 시설물
 - (성과지표) 안전등급 A, B 시설물 비중 95% 이상(제1·2종 시설물), 정기점검 이행률 90%* 이상(제3종 시설물)
 - * 22년 기준 제3종 시설물 정기점검 결과 시설물정보관리종합시스템 입력률 90% 이상
- (스마트한 시설물) 안전성능, 내구성능 및 사용성능 이외에 제4차 산업혁명 등 첨단 융·복합 기술발전 및 적용 요구가 반영된 시설물*
 - * 시설물 CPS(가상물리시스템)화 또는 자체적인 위험인식 및 신속보수를 위해 IoT, Big Data, AI, 로봇 기술이 적용된 시설물 등
 - (성과지표) 시설물 안전·유지관리 연구개발 예산 20%* 이상 상향
 - * 국토교통과학기술진흥원 건설기술연구사업의 재해·재난 대비 시설물 유지관리 건설안전기술 투자실적(13~17년 105,826백만 원 → 18~22년 126,991백만 원 이상)
- (경제 활성화에 보탬이 되는 시설물) 성능개선에 소요되는 막대한 비용 충당을 위해 산업을 고도화하고 SOC의 사회적 편익을 증진하여 국가경제 활성화에 보탬이 되는 시설물

○ (성과지표) 시설물 안전·유지관리 신규 기술자 10%* 증가

* 한국건설기술인협회 DB 안전진단전문기관 및 유지관리업체 소속 신규 기술자 등록 현황(해당년도 안전점검·유지관리 담당업무 경력 최초 신고자) 17년 9월 기준 3,050명 → 22년 9월 기준 3,355명 이상

□ (국민이 믿을 수 있는 시설물) 국민 지지에 의한 성능개선 소요비용 확보를 위해 시설물 정보 공개 등 국민과의 상호 소통기반을 구축하여 국민의 알 권리가 충족되어 믿을 수 있는 시설물

○ (성과지표) 시설 안전에 대한 국민 만족률 10%P* 개선

* 통계청 사회안전 인식도(건축물 및 시설물, 15세 이상)의 만족(안심+매우 안심+보통) 응답률(16년 65.9% → 22년 75.9% 이상)

3 추진전략

□ 시설물 미래요구에 대응하기 위한 지속적 성능개선 기반 구축에 따른 4대 목표를 달성하기 위해 다음과 같이 4대 추진전략을 선정

○ (시설물 노후화 대비 선제적 관리체계 정착) 안전하고 오래 사용하는 시설물을 구축하기 위해 종래의 사후적·대응적 관리체계가 아닌 선제적 관리체계의 정착* 시도

* 관리주체의 인식전환, 전문성 보완, 성능평가 기법과 의사결정 지원 시스템의 완비 등

○ (4차 산업혁명 기술을 활용한 시설물 안전·유지관리 고도화) 스마트 시설물을 구축하기 위해 IoT, AI, Big Data, 로봇 기술 등 4차 산업혁명 기술을 적극 활용하여 시설물 안전·유지관리 고도화 시도

○ (융·복합을 통한 미래 대비 산업발전 기반조성) 산업 육성 및 일자리 창출을 통해 경제 활성화에 보탬이 되기 위하여 전통적 비즈니스 모델이 아닌 타 산업 또는 첨단 기술의 융·복합을 통한 新비즈니스 모델을 마련하여 고부가가치 산업으로의 전환 또는 산업 발전을 위한 기반 조성

○ (국민 소통형 시설물 안전·유지관리 서비스 지향) 국민이 믿을 수 있는 시설물 구축을 위해 공급자(정부, 관리주체) 중심의 시설물 안전·유지관리 업무가 아닌 이용자(국민) 참여 및 상호소통 강화 등의 서비스 제공

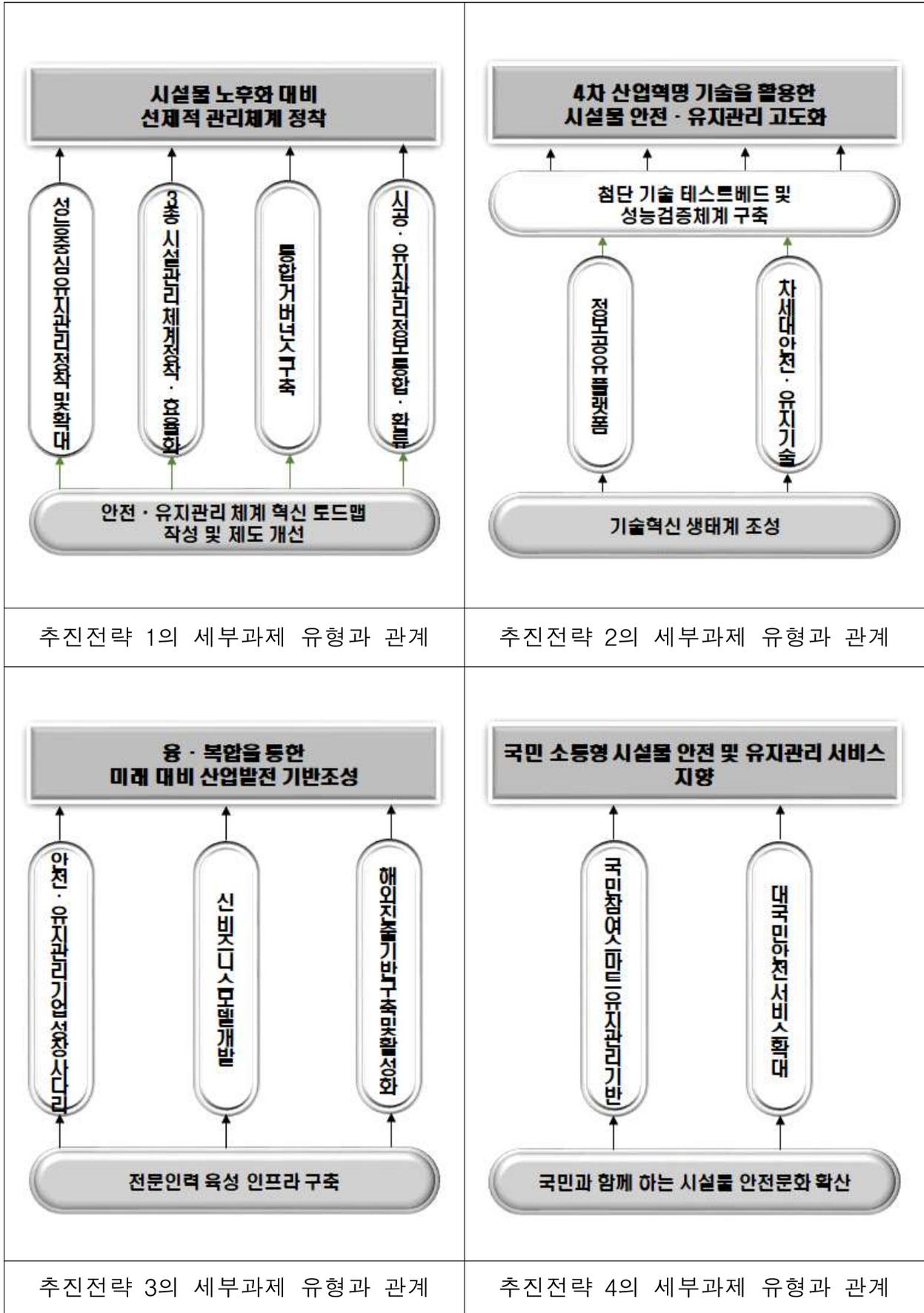
4 세부 추진과제

- 향후 5년간 “지속적 성능개선 기반 구축”을 달성하기 위한 제도·정책 및 기술개발 로드맵을 4대 추진전략별 16개 세부과제로 제시(참고 9)

<제4차 기본계획의 4대 추진전략별 세부 추진과제>

4대 추진전략	세부 추진과제
<p>추진전략 1 시설물 노후화 대비 선제적 관리체계 정착 (제도·정책 분야 5개 과제)</p>	<p>1-1 안전진단체계의 혁신을 위한 로드맵 작성 및 제도 개선 1-2 성능 중심 유지관리의 안정적 정착 및 지속적 확대 1-3 3종 시설물 관리체계의 정착 및 효율화 모색 1-4 시설물 안전 및 유지관리 거버넌스 구축 1-5 설계·시공 및 유지관리 정보의 통합 및 환류체계 구축</p>
<p>추진전략 2 4차 산업혁명 기술을 활용한 시설물 안전 및 유지관리 고도화 (기술분야 4개 과제)</p>	<p>2-1 시설물 안전 및 유지관리 기술혁신 생태계 조성 2-2 시설물 정보공유 플랫폼 구축 2-3 시설물 안전 및 유지관리 차세대 핵심기술 확보 2-4 첨단 기술 테스트베드 및 성능검증 체계 구축</p>
<p>추진전략 3 융·복합을 통한 미래대비 산업발전 기반조성 (산업 분야 4개 과제)</p>	<p>3-1 전문인력 육성 인프라 구축 3-2 시설물 안전 및 유지관리의 新비즈니스 기반 조성 3-3 시설물 안전 및 유지관리 기업의 성장 사다리 마련 3-4 맞춤형 해외시장 진출을 위한 기반 구축 및 활성화 모색</p>
<p>추진전략 4 국민 소통형 시설물 안전 및 유지관리 서비스 지향 (국민소통 분야 3개 과제)</p>	<p>4-1 국민과 함께 하는 시설물 안전문화 확산 4-2 국민 참여 스마트 안전·유지관리 기반 마련 4-3 소규모 안전취약 시설물 등 대국민 안전 및 유지관리 서비스 확대</p>

참고 9 : 세부 추진과제별 관련성



전략 1 시설물 노후화 대비 선제적 관리체계 정착

1-1 안전진단체계의 혁신을 위한 로드맵 작성 및 제도 개선

1 추진배경

- 「시특법」 전면개정 이후에도 안전진단체계는 그대로 유지되고 있어 근본적인 재정립이 필요
 - 시설물 안전·유지관리 분야의 새로운 요구와 환경변화*에 부합된 안전진단체계가 마련되어야만 시설물의 효율적 보전과 활용이 가능
 - * 시설물 노후화와 특정관리대상시설 편입(3종 시설물)으로 인한 수요 급증, 경제성장 둔화로 인한 예산부족, 제4차 산업혁명 등 첨단 융·복합 기술발전 및 적용 요구 증가, 국민의 시설물 안전 불안감 지속 등
 - 특히, 3종 시설물 편입 등 시설물 관리 일원화에 발맞추어 종래 시설물 종 구분 및 선정기준*, 점검 및 진단의 주기와 수준**, 관리체계에 대한 검토 필요성 대두
 - * 「시설물 안전법」의 시설물 종 구분 및 선정기준으로 규모뿐만 아니라 사회적 중요도, 공용연수 등이 적용되도록 검토 필요
 - ** 시설물 상태에 따른 점검 및 진단 주기와 수준의 차등화가 크지 않은 현행시설물 관리체계는 효율적이지 못할 뿐만 아니라, 관리주체의 예산부족 초래와 동기유발 저해

2 추진방안

- 시설물 효율적 보전과 활용을 위해 새로운 패러다임에 맞는 안전진단체계 혁신 로드맵 마련 및 제도 개선
 - (안전진단체계 혁신 로드맵 작성) 20년 이상 유지된 시설물 종 구분 및 선정기준 등 안전진단체계를 개선하기 위한 방안*을 다각적으로 검토
 - * 시설물 종 구분 및 선정기준(규모, 중요도, 공용연수 등), 점검·진단 부실방지 및 내실화, 한국시설안전공단 역할(전담 시설물 및 공적기능 강화 등) 등
 - (제도 개선 추진) 안전진단체계 혁신 로드맵에 따라 제도 개선 추진

1 추진배경

- 시설물 노후화 대비 성능중심의 SOC 시설물 유지관리체계 도입에 따라 안정적 정착 및 확대를 위한 기반 조성 필요
 - SOC 시설물의 성능평가 기법*은 개발되었으나 향후 내구성·사용성 평가지표 및 정량화의 지속적인 고도화가 필요하고, 복합시설 등 일부 시설물에 대해서는 평가기법이 마련되지 못한 상태
 - * “SOC 성능중심 관리·운영을 위한 한국형 성능등급 산정 기술개발”(‘14.6~’17.6) 연구를 통해 교량, 터널, 절토사면, 항만·어항 등에 대한 성능평가 기법 마련
 - 평가결과에 따라 관리주체는 유지관리 의사결정*(중기 관리계획 수립)이 이루어져야 하나, 전문성 부족과 시스템 부재**로 용이하지 않은 상황
 - * 해외 선진국은 유지관리 의사결정시스템을 활용하여 성능 기반 유지관리 수행
 - ** 일부 국내 공공 관리주체 경우 자체적으로 시설물 유지관리 의사결정시스템을 개발·운영하고 있으나, 지자체 등 다수 관리주체의 경우 의사결정시스템 부재

2 추진방안

- 성능 중심 유지관리의 안정적 정착을 위한 시설물별 평가매뉴얼 마련 및 효율적 예산투자를 위한 성능평가 의사결정 지원체계 구축
 - (시설물별 성능평가 매뉴얼 마련 및 고도화) 새로이 도입하는 성능평가 제도의 안정적 정착을 위해 연구개발 및 시범적용을 실시하고,
 - 실시결과를 바탕으로 시설물 평가매뉴얼 지속 개발* 및 확대 추진
 - * 내구성·서비스 성능 평가지표 근거 확보 및 평가기술·지표 측정 정량화 기술 고도화
 - (성능평가 지원시스템 도입) 관리주체 대상 교육 실시 및 중기 관리계획 검토·지원*하고, 성능평가 이력 및 유지관리전략 등 관련 정보의 체계적인 관리·환류** 시스템 도입 추진
 - * SOC 시설물 목표성능 달성을 위한 투자 우선순위, 유지관리 행위별 수행시기 및 범위 등을 검토
 - ** 시설물 목표성능, 유지관리 정보 등을 체계적으로 관리하고, 유사 시스템과 연계 등

1-3 3종 시설물 관리체계의 정착 및 효율화 모색

① 추진배경

- 시설물 안전관리 일원화로 「재난 및 안전관리 기본법」 특정관리대상 시설 일부가 「시설물 안전법」 제3종 시설물로 편입 예정 중으로 안정적 정착 및 체계적인 관리 필요
 - 제3종 시설물 편입을 위한 준비*가 이루어지고 있으나, 제1·2종 시설물 대비 관리상태가 미흡하고, 관리주체의 안전의식과 역량**도 부족하여 관리체계 정착까지는 많은 시행착오 예상
 - * 시설물정보관리종합시스템 일부로 제3종 시설물에 특화된 시스템을 개발 중이며, 향후 NDMS로 관리된 특정관리대상시설 정보를 이관하여 체계적으로 관리할 계획임. 또한 제3종 관리주체 대상 제도이행 확인·점검 및 기술지원도 준비 중
 - ** 「시설물 안전법」의 제3종 시설물 관리의무(정기점검 실시, 필요시 정밀점검 시행)는 관리주체에게 있음. 이로 인해 민간 관리주체의 경우 예산상 문제로 인해 정기점검이 실제 시행되지 않을 가능성이 있음

② 추진방안

- 제3종 시설물 관리체계 정착 및 효율화를 위해 관리주체 대상 교육 및 홍보, 안전취약 시설물 중점관리체계 마련, 관리체계의 고도화
 - (관리주체 교육 및 홍보) 제3종 시설물 안전관리체계 홍보·교육을 실시하고, 관리 매뉴얼을 배포하여 새로운 제도의 연착륙 유도
 - (안전취약 시설물 중점관리 체계 구축) 제3종 시설물 중 안전취약 시설물(D, E 등급)*에 대해 한국시설안전공단이 확인점검을 실시하고,
 - IoT, ICT 기반의 취약시설물 원격 모니터링 기술 도입을 통해 첨단 기술을 활용한 위험의 사전 예측 및 즉시 대응 체계 기반 구축
 - * 특정관리대상시설 총 167,117개소(2016년) 중 위험시설(D·E등급)은 1,026개소(0.6%)
 - (관리체계 고도화) 제3종 시설물 안전 및 유지관리기법*을 개발하여, 체계적 관리가 이루어질 수 있도록 특화된 관리체계 고도화 추진
 - * (예시) 경제성을 고려한 맞춤형 보수·보강 기법, 유지관리 매뉴얼 및 장수명화 전략 등

1-4 시설물 안전 및 유지관리 거버넌스 구축

1 추진배경

- 시설물의 지속가능한 성능개선을 위해서는 거버넌스 확립과 소요재원 확보가 무엇보다 필요
 - 성능 중심 유지관리체계의 안정적 정착과 관리주체의 효율적 예산 활용 및 집행 유도를 위해서는 성능개선 전문조직을 활용한 구심점* 필요
 - * 영국과 호주는 지속 가능한 SOC 성능개선을 위해 Infrastructure UK, Infrastructure Australia 설치 및 운영
 - * 「시설물 안전법」 제49조제7호는 정부 중심 거버넌스 구축과 시설물 안전 및 유지관리 효율적 지원을 위한 지원센터의 운영을 규정(한국시설안전공단은 시설물 안전 및 유지관리 지원센터 신설)
 - 성능 중심 유지관리체계 도입에도 불구하고, 시설물 안전·유지관리에 필요한 소요재원이 부족*할 경우 시설물 노후화 대비에 문제점 발생
 - * 한국도로공사는 교량 유지보수에 매년 2,428억 원이 필요하나, 1,341억 원 만이 배정
 - 지속가능한 시설물 성능개선을 유도하기 위한 국민지지 및 참여 필요

2 추진방안

- 시설물의 지속가능한 성능개선을 위해 시설물 안전·유지관리 지원센터 안정적 정착, 민·관 협력 거버넌스 구축, 시설물 안전 및 유지관리에 필요한 소요재원 확보방안 강구
 - (시설물 안전·유지관리 지원센터 안정적 정착) 표준화 및 시스템화로 업무 효율성 증대 및 추가적인 업무 개발 등 전문성을 강화
 - (민·관 협력 거버넌스 구축 및 운영) 관·산·학 참여 시설물 성능 개선 포럼과 지방자치단체·관리주체별 민·관 네트워크 구성을 적극 지원
 - (시설물 유지관리 재원 확보 강구) 노후 시설물 성능 개선을 위한 정부 차원의 재원확보·관리체계*(재정법 제정)를 다각적으로 검토하고,
 - 시설물의 성능평가를 통해 현재 상태와 미래 가치를 예측하여 한정된 재원을 투자 우선순위 등 유지관리전략을 수립하여 효율적으로 활용
 - * (예시) 시설물 유지관리 기금 및 인프라 बैं크 신설, 교통특별세 및 주택도시기금 활용 등

1-5 설계·시공 및 유지관리 정보의 통합 및 환류체계 구축

① 추진배경

- 시설물의 선제적 통합관리를 위해서는 유지관리 정보(불편사항 및 안전 취약요소)와 설계·시공정보의 통합 및 환류체계 구축 필요
 - 시설물 안전 및 유지관리 시 발생하는 각종 문제는 부적정한 설계, 자재, 공법에 의해서도 초래되므로 유지관리 불편사항 및 취약요소*가 설계·시공 시 고려된다면, 사용성능 개선 및 유지관리비용 절감 가능
 - * (유지관리 불편사항) 교량의 점검시설 설치, (유지관리 취약요소) 긴장재 부식 등
 - 정확한 SOC 성능평가를 위해서는 설계 및 시공단계의 정보가 필요하나, 이들 정보가 시설물 유지관리 단계로 전달되어 활용하는 체계*는 다소 미흡
 - * 제1·2종 시설물의 준공도서와 공사 중 안전점검 및 초기점검 결과 등 설계 및 시공정보가 Text와 CAD 도면과 같은 2차원 정보 형태로 저장됨에 따라 정보의 활용성이 낮은 상태

② 추진방안

- 시설물 수생애 정보의 통합 및 환류체계 마련을 위해 유지관리 취약요소의 설계 및 시공단계 환류, 설계 및 시공정보의 유지관리단계 활용체계 구축
 - (설계 및 시공단계 환류체계 마련) 유지관리 불편사항과 취약요소*를 발굴하여 DB화하고, 이를 활용할 수 있는 제도적 절차와 시스템을 구축**하여 설계 및 시공단계로 환류
 - * 구조안전 취약요소(보수/보강 다회 발생 부재 및 부위 등), 안전점검/진단 불편사항(점검시설 불편사항 등), 사용성능 문제요인 및 불편사항 등
 - ** 건설단계의 설계 안전성 검토(Design for Safety)와 같은 제도적 절차와 시스템 구축
 - (유지관리 활용체계 구축) 일정규모 이상 공사의 설계 및 시공정보*에 대해 BIM(Building Information Modelling) 기술 등을 활용한 정보(3D)의 활용체계 구축
 - * 시설물 상태, 위치 및 상세부위 정보(물량·속성), 모니터링 정보 등

① 추진배경

- 제4차 산업혁명 기술을 활용한 시설물 안전 및 유지관리 고도화를 위해서는 기업이 **도전적으로 기술혁신을 시도할 수 있는 생태계 조성 필요**
 - 첨단기술 개발의 인센티브와 법적 근거가 미흡하여 시설물 안전·유지관리 신기술 개발실적과 활용실적이 **매우 저조***
 - * 「정밀점검 및 정밀안전진단 용역업자의 사업수행능력 세부평가기준」은 입찰자 기술개발 및 투자실적(10점)을 평가하고 있음
 - ** 14년 기준 120건의 지정 신기술이 있으나, 활용실적은 연간 424억 원에 불과할 정도로 저조함. 더욱이 신기술 지정건수와 활용실적은 매년 감소하는 추세
 - 시설물 노후화 대비 성능 중심 유지관리체계 정착, 스마트 진단·유지관리를 위해 **첨단 기술개발이 요구되나, 연구개발 투자실적은 미흡**
 - * 국토교통과학기술진흥원 건설기술연구사업 투자실적(13~17년 238,848백만 원)에서 재해·재난 대비 시설물 유지관리 및 건설안전 기술사업 투자실적(13~17년 105,826백만 원)은 44%에 불과하고, 재해·재난과 건설안전 기술개발이 합산된 것임

② 추진방안

- 시설물 안전 및 유지관리 기술혁신 생태계 조성을 위해 기업의 혁신역량 강화를 위한 **제도개선 및 지원체계 구축, 특화 연구개발 프로그램 마련과 투자확대 검토**
 - **(제도개선 및 지원체계 구축)** 시설물 안전 및 유지관리 기술개발 및 활용을 촉진하기 위한 **제도 개선 및 수요자 중심의 지원체계*** 강구
 - * 기술개발 보상체계 개선, 기술개발·투자실적 평가방법 개선 및 정부 R&D 예산 확대로 시설물 안전·유지관리 우수 기업과 인력 유입 유도
 - **(특화 연구개발 프로그램 및 투자확대 검토)** 시설물 안전 및 유지관리 분야만을 위한 **연구개발 프로그램*** 마련과 투자 확대 검토
 - * 미래 유망기술 융·복합 과제 및 창의·도전과제(창업기업 대상) 선정 유도, 기업·대학·연구기관 공동 연구프로그램 마련 등

2-2 시설물 정보공유 플랫폼 구축

① 추진배경

- 시설물에 대한 정확한 통계 집계 및 실태 파악, 新산업 육성 및 일자리 창출, 국민의 알 권리 충족에 필수적인 시설물 정보개방 및 공유를 위해서는 시설물 정보공유 플랫폼 구축이 절실
 - 분산적 시설물 관련 정보시스템* 운영으로 인해 신뢰도·활용도가 낮아 시설물에 대한 정확한 통계 집계 및 실태 파악이 곤란
 - * 시설물 정보가 시설물정보통합관리시스템(FMS), 교량관리시스템(BMS), 터널관리시스템(TIMIS) 등에 분산·관리
 - 시설물정보관리종합시스템 등 시설물 관련 정보시스템의 정보품질 수준* 이 낮아 시설물 정보개방 및 공유 효과 부족 예상
 - * 시설물 정보가 문서, 이미지 형태로 저장되는 경우가 대부분이며, 정보 오류도 일부 포함

② 추진방안

- 시설물 정보공유 플랫폼 마련을 위해 시설물정보관리통합시스템의 고도화, 타 정보 시스템과 상호연계 확대, 시설물 정보 개방 및 공유 기반 구축 추진
 - (시설물 통합시스템 고도화) 3종 시설물 및 성능평가 관련 시설물 정보를 통합시스템으로 구축하고 과학적인 정보체계*로 고도화
 - * 시설물의 정보분류체계 정립과 인공지능 기반 빅데이터 기반(연구수행 및 관련 제도 개선 추진, 시설물 정보의 데이터화, 지능형 정보시스템 프레임워크 구축) 조성
 - (시설물 정보 시스템 상호연계 강화) 시설물정보 관련 타 시스템의 정보융합·분석(교차분석)을 통한 신뢰성 제고 및 연계성 강화*
 - * 시설물정보관리종합시스템에서 타 시스템 탑재 정보 검색 및 확인이 가능토록 하고, 장기적으로 동일한 분류체계 및 DB구조를 갖기 위한 방안 강구
 - (시설물 정보개방 및 공유기반 구축) 시설물 정보 중 개방 및 공유 가능한 범위를 검토하고, 필요한 제도의 개선 및 정보공유 플랫폼 구축

2-3 시설물 안전 및 유지관리 차세대 핵심 기술 확보

① 추진배경

- 시설물 노후화 대비, 선제적 유지관리 체계 확립을 위해 IoT, 빅데이터 등 첨단 ICT 기술과 융합된 스마트 진단·유지관리 기술개발 필요
 - 현행 점검·진단 기술의 낮은 신뢰성*과 시설물 손상 이후의 유지관리 기술은 비용절감 및 장수명화에 제약**
 - * 인력중심 점검·진단으로 측정 범위 및 정확도의 한계가 존재하며 잔존 수명, 성능저하 수준 등은 평가 불가
 - ** 결함 및 손상발생 초기 대응이 불가능하며 보수보강 성능에 대한 모니터링 불가
 - 스마트 진단·유지관리 기술개발을 통한 안전관리 신뢰성 확보* 및 유지보수 소요비용 최소화** 달성 가능
 - * 인력중심 안전점검→센서, 드론 활용 자가점검과 빅데이터, AI, 딥러닝 기반 성능평가→안전성 및 성능평가 신뢰성 향상 등 시설물 실시간 모니터링 및 자가진단으로 안전관리 신뢰성 확보
 - ** 예방적 유지관리 실현으로 시설물 수명 연장 및 유지관리비용 절감

② 추진방안

- 스마트한 시설물 관리를 위해 무인·원격 성능정보 수집 및 모니터링 기술 개발, 인공지능기반(AI) 자가진단 및 신속 보수·보강 기술 개발
 - (성능정보 수집·모니터링 기술개발) 점검·진단 효율성과 신뢰성 향상을 위해 무인화 기술(드론, 3D, 스캔)과 초연결 기술(IoT, 클라우드)을 활용한 성능정보 수집·모니터링 자동화 및 연결* 기술개발 추진
 - * 무인기반 시설물 점검 기술 자동화, 가상화 탐지 점검 기술 고도화(판독이 어려운 부재 내부 손상 점검·진단), 고신뢰도 데이터 확보 검증 기술(계측DB 최적화 구현)
 - (자가진단 및 신속 보수·보강 기술 개발) 시설물 스스로 자가진단*을 통해 최적 보수·교체시기를 결정하고 로봇 등 무인기술을 활용하여 신속한 보수·보강이 가능한 기술개발 추진
 - * 빅데이터와 인공지능을 활용하여 딥러닝 기반 잔존수명 예측, 조기감지 및 최적 대응전략(시기, 공법 등) 수립

2-4 첨단 기술 테스트베드 및 성능검증 체계 구축

① 추진배경

- 시설물 안전 및 유지관리 첨단 기술개발 성과의 실용화 또는 사업화를 위해서는 테스트베드 및 성능검증 체계 구축 필요
 - 첨단기술 실증(테스트베드 및 성능검증)은 성과의 확인과정이며, 실용화·사업화를 위해 보완해야 할 사항*을 인지할 수 있다는 점에서 매우 중요
 - * 국토교통부는 첨단 기술의 검인증 및 빠른 정책·제도 개선으로 기술개발 즉시 시장진입(사업화)이 가능한 “기술-산업” 선순환 생태계 조성에 주력
 - 시설물 안전·유지관리 기술은 국민 체감형 기술*이므로, 새롭게 접목되고 있는 ICT, IoT 등의 기술은 종래의 성능검증**과 달리 다양한 인프라 환경에서 검증 가능한 종합적인 실증환경 필요
 - * 실증을 통해 국민 체감형 기술이 개발되기 위해서는 충분한 안전성, 적용성 검증 및 리스크 관리가 가능한 시범사업 형태의 리빙랩을 추진하여 실증환류체계 구축 필요
 - ** 국토교통 R&D로 추진된 12종 인프라는 단위부재, 축소모형의 기술 검인증으로 직접적 실용화 실증을 추진하는데 한계 노출

② 추진방안

- 스마트 진단·유지관리 기술의 실용화·사업화를 위해 리빙랩 개념의 실증사업 실시 및 성능검증체계 마련
 - (리빙랩 실증사업 실시) 기존 폐시설물과 미사용 SOC*를 테스트베드로 활용하고, 기술개발과 실증이 병행하는 리빙랩 실증사업**을 추진
 - * 동평교 교량, 충남 천안 동남구청사, 페터널 등
 - ** 국토교통과학기술진흥원, “첨단 융합형 국토교통기술 종합실증 클러스트 조성” 기획 중
 - (첨단기술의 성능검증 체계 마련) 새롭게 개발되는 안전진단 및 유지관리 기술·장비의 신속한 현장 적용을 위해 성능 적정성 평가 방안을 마련

3-1 전문인력 육성 인프라 구축

① 추진배경

- 시설물 안전 및 유지관리 분야의 좋은 일자리 여건 조성을 통해 양질의 고용이 창출되기 위해서는 전문인력 육성 인프라 구축이 절실
 - 열악한 근무환경*에 따른 안전진단전문기관 및 유지관리업체 소속 기술자의 이직이 빈번하고, 신규 기술자 유입도 미흡한 상태
 - * 잦은 야간 작업, 적은 시장규모로 인한 기술자로서의 비전 부재, 저임금 등
 - 점점 및 진단, 유지보수 시장에서 기술, 기능인력은 부족할 것으로 예상되므로, 좋은 일자리 여건 조성의 일환으로 전문인력 육성 인프라 구축*을 통한 기존 인력 이탈 방지 및 신규 인력 유입 유도 필요
 - * 기술자격 개선 및 해외진출 촉진을 위한 기술자 경력관리 모델 개발, 대학 및 기존 기술인력 교육시스템 정비 필요

② 추진방안

- 전문인력 육성 인프라 구축을 위해 인력수급 시스템 마련, 우수 인력 양성, 융·복합 교육 프로그램 개발 추진
 - (인력 수급 시스템 마련) 시설물 안전·유지관리 시장의 통계 DB 구축*을 통해 인력수급 진단·전망 및 적정 인력 확보방안** 강구
 - * 시장 통계 DB 구축을 위한 방법론 정립 및 제도화 이후, 주기적 조사 실시 필요
 - ** (예시) 안전진단전문기관 등록요건, 책임기술자 및 참여기술자 등
 - (우수인력 양성) 시설물 안전·유지관리 기술자 공신력·전문성 제고를 위해 우수인력 유입·양성*을 위한 기반 및 해외 진출 방안 마련
 - * (예시) 콘크리트 비파괴 검사 기능사, 안전진단 기술사 등
 - (융·복합 교육 프로그램 개발) 공학과 IT 등 융합 교육 프로그램 신설 및 분야별·등급별 재교육 과정(4차 산업혁명 기술교육 포함) 개발

① 추진배경

- 시설물 안전점검 및 진단산업 및 유지관리업의 고부가가치 산업으로 전환과 좋은 일자리 여건 조성을 통한 양질의 고용 창출을 위해서는 종래와는 다른 새로운 비즈니스 기반 조성 필요
 - 종래의 시설물 안전점검 및 진단산업과 유지관리업은 분절된 서비스 영역^{*}을 지닌 인력 중심 산업으로 고부가가치 창출이 어렵고, 열악한 근무환경으로 인해 신규 인력의 유입이 부족한 실정
 - * 국내 기업은 점검·진단 또는 보수·보강 중 하나의 서비스만을 제공하나, 해외의 유지관리업체는 설계, 유지관리, 철거 등 시설물 전 생애를 망라하는 토털 서비스를 고객에게 제공하고 있어 고부가가치를 창출하고 있음
 - 시설물 안전점검 및 진단산업과 유지관리업 육성과 신규인력 유입을 위해서는 새로운 비즈니스 모델 개발과 시설물 정보 개방 및 활용 지원^{*}을 통한 창업 활성화^{**}가 요구
 - * 스마트 계측, IoT, 빅데이터 등은 고부가가치 창출이 가능한 사업으로 시설물 정보 개방 및 활용 지원이 선행되어야만 가능
 - ** 스위스 Flyability社는 좁은 공간이나 장애물이 있는 곳에서 사용할 수 있는 짐벌(Gimbal) 형태 드론을 개발하여 인프라스트럭처, 광산, 발전소, 항공기, 해양, 각종 플랜트 등의 점검, 모니터링에 상용화

② 추진방안

- 시설물 안전·유지관리 新비즈니스 기반 조성을 위해 토털 비즈니스 모델 개발, Start-up 기업 육성 추진
 - (토털 비즈니스 모델 개발) 설계·유지관리·철거 등 시설물 전 생애를 망라하는 토털 비즈니스 모델을 개발하여 고부가가치 산업으로 전환
 - (Start-up 기업 여건 조성) 시설물의 정보개방 및 공유 기반 구축과 스마트 계측, IoT 등 첨단 ICT 기술개발을 장려하고, 시설물 정보 융·복합 페스티벌 개최^{*}와 지원사업 추진^{**}을 통해 창업 활성화 모색
 - * 시설물 정보를 활용한 우수 사업 아이템 및 신규 비즈니스 모델 발굴을 위해 개최하며, 우수자 포상 및 공공 데이터 활용 창업경진대회 본선 진출자격 수여 등
 - ** 시설물 정보 창업지원사업 추진(창업교육, 사업화 지원)

① 추진배경

- 산업의 건전한 발전을 위해서는 우수 안전진단전문기관 및 유지관리 업체와 소속 기술자가 우대받고 성장할 수 있는 토대 마련이 절실
 - 안전점검·진단시장과 보수·보강 시장에서 소수업체의 수주편중 현상이 심화*됨에 따라 영세한 업체는 실적 확보를 위해 불가피하게 저가로 수주하는 경우가 많음. 이로 인해 중견·대형업체로 성장하기 힘든 상태
 - * 안전점검·진단시장은 상위 약 10여 개 업체가 전체 시장을 과점하는 구조가 지속. 소규모 영세 진단기관이 다수 존재해 1개사당 연간 수주액이 약 1.8~3.8억 원에 불과하여 기업으로서 지속가능성 낮음
 - * 보수·보강시장도 상위 20개 업체의 시장 집중도가 7~9% 대로 과점구조 형성
 - 우수 기술자가 많은 기업이 수주에서 우대받는 구조는 기술자로서의 비전 확보와 임금 혜택*으로 인해 좋은 일자리 여건 조성 가능
 - * 기존 기술자 빈번한 이직과 신규 기술자 유입이 미흡한 이유 중 하나가 기술자로서의 비전 부재와 저임금

② 추진방안

- 시설물 안전 및 유지관리 기업의 성장 사다리 구축을 위해 신규·영세 업체의 수주기반 조성, 공생하는 건전한 산업구조 마련
 - (신규·영세업체 성장기반 조성) 우수 기술자 보유 신규업체, 우수 점검 및 진단 실적 보유 영세업체의 성장이 가능하도록 관련 제도 개선*
 - * (예시) 우수한 기술자를 많이 보유한 신규 또는 영세업체의 수주가 원활하도록 용역금액 하향조정(1억 원 → 5천만 원)하거나 유사용역 수행실적 평가 및 배점 조정 등
 - * 「정밀점검·정밀안전진단 용역업자의 사업수행능력 세부평가기준」 평가방법의 전환(부실 점검·진단 감점→우수 점검·진단 가점 방식) 및 정보 공개 등
 - (공생하는 건전한 산업구조 마련) 대·중·소 업체간 공정경쟁 및 상호협력*하여 공생할 수 있는 방안을 검토
 - * (예시) 대·중·소형 업체간 공동도급 시 인센티브 부여, 용역규모별 등급제한 경쟁제도 도입 등

3-4 맞춤형 해외시장 진출을 위한 기반 구축 및 활성화 모색

① 추진배경

- 국내 기업의 세계 인프라 성능 개선시장 진출 활성화를 모색하기 위해선 선진국과 개발도상국 맞춤형 해외시장 진출기반 구축 우선 필요
 - 세계 인프라(신규·성능개선) 시장규모(17년기준 10조 달러 추정)는 지속적 성장이 전망되어 국내 기업 해외진출이 요구되나, **수주실적***은 매우 미흡
 - * 안전진단전문기관(11-16년 총 6건 2억 5천만 원), 시설물 유지관리업체(11-16년 총 20건, 56억 2천만 원)
 - 선진국과 개발도상국의 시장특성*에 부합된 시장진출 전략 수립 및 기술 확보**가 선행되어야만 국내 기업의 해외진출 활성화가 가능
 - * 선진국은 제도 및 시장이 존재하나 높은 진입장벽(기술, 정서, 문화)이 존재하며, 개발도상국은 상대적으로 진입장벽이 낮으나 제도 및 시장 미형성
 - ** 선진국은 고부가가치 기술(IoT, 드론, 로봇, AI 등) 개발 후 진출, 개발도상국은 가격경쟁력 기술 확보 이후 진출해야만 성공 가능성이 높음

② 추진방안

- 맞춤형 해외시장 진출 기반 구축을 위해 해외시장 진출전략 수립 및 로드맵 작성, 해외진출 지원체계 마련을 추진
 - (해외시장 진출전략 및 로드맵 작성) 글로벌 사업모델 및 기술을 파악하여 선진국 및 개도국 맞춤형 진출전략 및 지원체계 마련을 위한 중·장기 로드맵 작성
 - * 선진국과 개도국으로 구분하여 진출 중점국가 및 분야 선정, 진출 중점국가별 상세 시장조사(유지관리정책, 제도, 시장현황, 관련 정부 및 기관, 기업 현황 등)
 - (해외진출 지원체계 마련) 국내 기업의 해외진출을 촉진하기 위한 제도 개선* 및 플랫폼** 구축, 지원조직 마련
 - * 국내 기업의 해외 진출을 유도하기 위한 인센티브 부여
 - ** 해외진출 기업에 시장·인적정보 제공 및 글로벌 역량 강화를 위한 교육 프로그램 개발 등

1 추진배경

- 사회 안전망에 대한 대다수 국민 불신 해소와 국가 전체 시설물에 대한 안전관리를 유도하기 위해 **국민과 함께 하는 시설물 안전문화 확산 필요**
 - 제3차 기본계획은 안전캠페인 송 제작, 미디어 홍보, 사진 공모전 등을 실시하였으나, **계도를 통한 문화전파의 한계와 협소한 대상***으로 인해 다수의 국민 참여를 이끌어 내는데 한계
 - * 관리주체, 지방자치단체, 진단업체, 유지관리업체가 주 대상이며 시설안전지, 브로셔, 홍보용품 등을 통한 대국민 홍보효과는 낮음
 - 시설안전 관련 국민과 직접 접촉하여 **소통하는 프로그램도 미흡한 실정****
 - * 국민을 상대로 진행되는 차별적 홍보 프로그램이 없어 국민 소통 기회가 없음
 - 안전취약 계층이며, 시설물 이용자인 초·중·고교 학생 **안전의식 고취 및 바른 안전문화 확산 요구 증가**

2 추진방안

- 시설물 안전 문화의 확산을 위해 **시설안전체험장 신설, 청소년 안전 교육 강화, 對국민 교육 및 홍보 활성화 추진**
 - (시설안전체험 및 교육의 장 마련) 시설안전에 관한 특화된 체험관 **신설*** 및 119 안전체험과 교육연계 등 시설물 안전체험장 확대
 - * 청소년 관심유발을 위해 VR/AR 기반 게임개발 등 시설안전 놀이문화화 추진
 - (찾아가는 청소년 시설물 안전교육 강화) 안전NGO와 함께 **청소년 대상 안전교육***을 통해 조기 안전의식 고취 및 바른 안전문화 확산
 - * (사)안전실천연합회와 협력을 통한 중·고등학생 대상으로 ‘딩동’ 교육 실시 중
 - (국민홍보 강화) ‘시설안전의 날’ 지정을 검토하고, 시설안전 정책의 국민체감 증진을 위해 시민단체 설명회 개최 및 활성화 모색

4-2 국민 참여 스마트 안전 및 유지관리 기반 마련

1 추진배경

- 스마트폰 등 대중화된 디지털 기기를 활용하여 공급자(정부, 관리주체 등)와 수요자(국민)간 쌍방향 의사소통이 가능한 스마트 안전·유지관리 기반 조성 필요
 - 다수의 국민이 시설물 접근(이용 및 통행)을 통해 안전상 문제를 직접 확인*할 수 있는 경우가 많으므로, 이의 적극적 활용은 시설물 안전 및 유지관리와 안전문화 확산에 유용한 수단
 - * 행정안전부는 안전신문고 웹 및 어플리케이션을 통해 시설물 안전을 포함한 안전 관련 사고를 접수받고 있으며, 국토교통부도 “척척해결서비스” 웹을 통해 도로이용 불편 신고를 접수받고 있음
 - 한국시설안전공단은 네트워크 효과로 인해 정보공유 속도가 매우 빠른 SNS를 활용하여 홍보활동을 전개하고 있지만 그 효과는 적은 편*임
 - * SNS 콘텐츠 자체가 전문적이고 거리감이 있어 국민들의 흥미를 끌기에 부적합하고, 일방향 의사소통 체계로 인해 국민이 제기하는 안전상 문제가 시설물 안전 및 유지관리 업무에 환류되지 못하고 있음

2 추진방안

- 국민 참여 스마트 안전·유지관리 기반 조성을 위해 시설물 자가진단 어플리케이션 및 국민 흥미유발 SNS 개발 및 운영, 국민 참여 정보 공개 서비스 제공 추진
 - (자가진단 어플리케이션 개발 및 배포) 국민 스스로 시설물 점검, 간단한 필요 조치 등이 가능하도록 어플리케이션(APP) 개발·배포*
 - * 국민의 시설물 자가진단 결과에 관한 온라인 상담 서비스(쌍방향 의사소통 체계)
 - (흥미유발 SNS 개발 및 운영) SNS 콘텐츠를 시설안전에 관한 국민의 이해를 돕고 흥미 유발도 가능하도록 보완
 - * (예시) SNS 퀴즈 이벤트를 통해 관심 유발형 대국민 소통과 공유 확대
 - (국민 참여 정보공개 서비스 제공) 국민 참여 정보공개 서비스 제공을 위한 플랫폼 개발

4-3 소규모 안전취약 시설물 등 대국민 안전유지관리 서비스 확대

① 추진배경

- 국민이 안심하고 믿을 수 있는 시설안전 사회 구현을 위해서는 대국민 안전 서비스 지속 및 확대를 통한 안전관리의 사각지대 해소 필요
 - 관리주체의 재정·인력·인식 부족으로 소규모 생활기반 시설에 대한 안전관리는 여전히 미흡*하여 지속적인 무상 안전점검 필요
 - * 최근 5년간(12~16년) 무상 안전점검(12,889개소) 실시결과, 소규모 취약시설물의 15.9%(2,059개소)가 미흡·불량 등급 판정을 받아 안전에 취약한 상태
 - 일부 소규모 안전취약 시설물의 경우에는 무상 안전점검이 실시되었음에도 불구하고, 보수·보강 등 후속 조치가 매우 미흡
 - 포항지진(17.11.15.)과 같이 재해·재난으로 발생한 시설물의 손상 상태를 신속히 점검 및 진단하여 국민의 불안감을 해소하는 대국민 서비스 요구 증가

② 추진방안

- 시설물 안전관리의 사각지대 해소와 실효성 확보를 위해 소규모 안전취약 시설물 안전점검 결과의 후속조치 이행을 확대하고, 국민 체감형 안전 서비스 실시
 - (소규모 취약 시설물 안전성 확보) 무상 안전점검 결과로 보수·보강 등 후속조치가 필요한 소규모 취약 시설물을 타 기관의 취약시설 개선 사업, 주택 개·보수 사업 등과 연계하여 후속조치 강화
 - (위험 시설물 지속적 관리) 소규모 취약시설물의 관리주체가 영세하거나 스스로 안전관리가 어려워 보수·보강 등 후속조치가 지연되는 경우 안전사고의 예방을 위해 무상 안전점검 재실시 및 지속적인 모니터링* 실시
 - * 후속조치 실시 독려를 위해 기 점검시설 중 미흡, 불량시설에 대한 재점검 실시, 보수·보강 필요성 및 방법 등에 대한 기술적 지원
 - (국민 체감형 안전 서비스 지원) 재해·재난 예상 또는 피해지역(우기, 수해, 지진발생 지역) 시설물 안전점검 서비스 지원 검토

추진전략	세부 추진과제	추진일정				
		'18	'19	'20	'21	'22
1. 시설물 노후화 대비 선제적 관리체계 정착	1-1 안전진단체계의 혁신을 위한 로드맵 작성 및 제도 개선	■	■	■		
	1-2 성능 중심 유지관리의 안정적 정착 및 지속적 확대	■	■	■	■	■
	1-3 3종 시설물 관리체계 정착 및 효율화 모색	■	■	■	■	■
	1-4 시설물 안전·유지관리 거버넌스 구축			■	■	■
	1-5 설계·시공 및 유지관리 정보의 통합 및 환류체계 구축				■	■
2. 4차 산업혁명 기술을 활용한 시설물 안전 및 유지관리 고도화	2-1 시설물 안전·유지관리 기술혁신 생태계 조성	■	■	■		
	2-2 시설물 정보공유 플랫폼 구축			■	■	■
	2-3 시설물 안전 및 유지관리 차세대 핵심 기술 확보	■	■	■	■	■
	2-4 첨단 기술 테스트베드 및 성능검증 체계 구축				■	■
3. 융·복합을 통한 미래대비 산업발전 기반조성	3-1 전문인력 육성 인프라 구축	■	■	■		
	3-2 시설물 안전 및 유지관리의 新비즈니스 기반 조성			■	■	■
	3-3 시설물 안전 및 유지관리 기업의 성장 사다리 마련				■	■
	3-4 맞춤형 해외시장 진출을 위한 기반 구축 및 활성화 모색	■	■	■	■	■
4. 국민 소통형 시설물 안전 및 유지관리 서비스 지향	4-1 국민과 함께 하는 시설물 안전문화 확산		■	■	■	
	4-2 국민 참여 스마트 안전·유지관리 기반 마련			■	■	■
	4-3 소규모 안전취약 시설물 등 대국민 안전 및 유지관리 서비스 확대	■	■	■	■	■