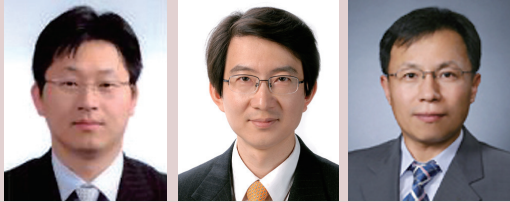


사회기반시설 안전 및 유지관리 중장기 전략 방향

KICEM



이정석 한국시설안전공단 시설성능연구소 선임연구원
이홍일 한국건설산업연구원 연구위원
신철식 한국시설안전공단 시설성능연구소 소장

1. 국내 시설 인프라 환경 및 여건변화

최근 대한민국은 재난·재해·기후변화·시설물 안전사고 등 급속한 환경변화 및 시설물 안전관리 미흡으로 인하여 국민의 불안감이 지속적으로 고조되고 있다. 이러한 다양한 위협요인 발생과 안전관리에 대한 전환이 필요한 시점에서 선제적 예방 및 대응 가능한 안전경제의 중요성이 부각되고 있다.

현대경제연구원에서 조사한 “2017년 국내 10대 트렌드” 보고서 자료에 의하면 안전경제의 부상으로 국가·기업의 안전 시스템 강화, 안전산업 성장 및 지원 확대, 안전 관련 제품 및 서비스 시장 확대에 대한 주요 이슈를 전망 하였고, 이를 통해 정부는 안전 R&D 확대 및 인프라 정비로 국가안전체계의 선진화를 주도해야 하며, 기업은 국민·소비자 안전 보호 및 브랜드 가치 제고를 위한 안전 관련 투자를 확대가 필요한 것으로 강조 하였다 (현대경제연구원, 2017).

이와 같은 국내 인프라 환경 및 여건변화를 통해 본 고에서는 차세대 시설물의 안전 및 유지관리 중장기 전략을 수립하고자 하며, 그에 대한 요인과 시사점을 분석하면 다음과 같다.

1. 자연환경 변화와 시사점

주요 자연환경 변화에는 기후 온난화 및 자연재해 증가, 환경 오염 및 재난 증가, 에너지 문제 및 자원 고갈 등의 키워드로 분류 가능하며, 이를 위한 요인 및 시사점은 아래와 같다.

분류	주요 자연환경 변화 요인	시사점
기후 온난화 및 자연 재해 증가	<ul style="list-style-type: none"> • 대기 중 이산화탄소 농도 증가로 인한 지구 평균 온도 상승 • 기후 온난화로 인한 가뭄, 홍수 등 기상재해 발생빈도 증가 • 가용수량 감소, 수질 악화, 영토 유실 등 물 분야 문제점 발생 • 지진, 화산, 산사태와 같은 지질재해 발생빈도 증가 	<ul style="list-style-type: none"> • 이상기후 심화, 재해/재난 증가에 대비한 방안 지속 추진 • 재해/재난 감안한 시설물 안전 진단 기준 마련 및 유지관리 필요 : 내진성능평가 확대 및 보강 실효성 강화, 내풍/내설 성능평가기준 마련 등 이상기후 대응방안 추진
환경오염 및 재난 증가	<ul style="list-style-type: none"> • 1차적 대기오염, 2차적 수질 및 토양오염 발생 • 사회 전반에 걸쳐 안전 불감증으로 인한 대형 안전사고 발생빈도의 증가 	<ul style="list-style-type: none"> • 노후 시설에 대한 체계적 관리와 장수명화 유도로 재산 보호/자원절약 필요
에너지 문제 및 자원 고갈	<ul style="list-style-type: none"> • 세계적 에너지 사용량의 증가 • 지속적인 인구 증가 및 산업화의 진전으로 인한 자원 소비량의 증가 	

2. 사회환경 변화와 시사점

사회환경 관련 변화에는 고령화 사회 진입, 복지사회 요구 증가, 도시밀집 현상 발생, 양극화 사회 대두 등의 키워드로 분류 가능하고, 이를 위한 요인 및 시사점은 아래와 같다.

분류	주요 사회환경 변화 요인	시사점
고령화 사회	<ul style="list-style-type: none"> • 인류 수명 증대로 인한 고령인구 수의 증가 • 우리나라의 경우 2017년 고령사회, 2026년 초고령 사회 진입 예정 • 출산율 하락으로 인한 경제 저성장 현상 심화 및 성장 고용 복지의 선순환 구조 방해 	<ul style="list-style-type: none"> • 시설물 안전에 대한 국민 관심도/민감도 지속 증가 예상 • 시설물 안전이 복지의 기본 • 체계적 안전/유지관리 대상 시설물의 지속 확대 필요
복지 사회	<ul style="list-style-type: none"> • 삶의 질을 증시하는 사회 분위기 형성 • GDP에서 공공부문 사회복지 지출이 차지하는 비중이 2050년 23.4%로 증가할 전망 • SOC 예산의 감소에도 시설물 안전 예산은 증가하는 경향 유지 	<ul style="list-style-type: none"> • 중의 시설 중 국민의 이용 빈도가 높은 시설에 대한 안전관리 체계화 필요
도시 밀집 사회	<ul style="list-style-type: none"> • 도시화율 82.5%, 도시집중 속도 아시아 1위 • 도시 규모 증가와 비교하여 삶의 질 평가는 낮음 • 지속가능한 국가 발전 계획 필요 	<ul style="list-style-type: none"> • 관리주체 포함 다수 국민들이 적은 비용으로 쉽고 편리하게 시설물 안전점검 서비스를 제공 받을 수 있는 여건 마련 필요
양극화 사회	<ul style="list-style-type: none"> • 지역, 산업, 세대, 소득 간 격차 심화 • 체감 양극화 현상의 심화 • 사회 각 분야의 양극화가 사회적 갈등을 유발할 경우 이를 관리할 능력의 부재 	

3. 기술환경(안전점검 및 진단분야) 변화와 시사점

마지막으로 기술환경 관련 변화에는 시설물 점검 및 진단 유형화, 무선 센서 네트워크를 이용한 시설물 점검 및 진단, 로봇을 이용한 시설물 점검 및 진단 등이 있으며, 이를 위한 시사점은 아래와 같다.

분류	주요 기술환경 변화 요인	시사점
시설물 점검 및 진단의 유형화	<ul style="list-style-type: none"> 노후화 및 자연재해로 인한 피해예방 차원에서 점검 및 진단 시 효율적인 인력 사용을 위해 시설물 및 평가방법을 유형화 	<ul style="list-style-type: none"> 급속도로 발전하고 있는 기술 및 장비 활용 방안을 마련하여 시설물 안전점검 및 진단의 신뢰성 및 생산성 제고 필요
무선 센서 네트워크를 이용한 시설물 점검 및 진단	<ul style="list-style-type: none"> 도로 및 교량, 터널의 무선센서 모니터링 교량의 케이블 부차 점검장비를 통한 외관 검사 도로와 터널 표면의 레이저스캐닝 장비를 활용한 기존 정보와의 비교평가를 통한 손상평가 상수공급의 중단 없는 조사를 위한 탐지센서 개발을 통한 관 내부 공기포 및 부식상태 점검 상하수관로의 기대수명 연장을 위한 이미징 기술 및 위상배열 초음파 분자 밀도 기술 등의 비파괴방법 개발 신소재, 신공법, 내구수명 연장기술 등을 포함하여 자가진단 및 보수가 가능한 Smart Structure 개발 진행 	<ul style="list-style-type: none"> 인력으로 접근이 어렵거나 위험이 따르는 시설물의 부위에 로봇, 드론 등의 기술 장비 활용 사물인터넷 및 센서 네트워크를 응용하여 시설물 안전점검 및 진단의 비파괴화 및 자동화 도모 필요 인공지능의 딥러닝 등을 응용하여 이상징후 발생 시 수집된 정보에 의해 자체적으로 위험을 판단할 수 있는 스마트 구조물 기술의 개발 필요 현재 안전 및 유지관리 관련 첨단 장비가 대부분 고가의 해외 장비임을 고려, 국산화 추진으로 국내 제조업의 부가가치 향상 효과 기대
로봇을 이용한 시설물 점검 및 진단	<ul style="list-style-type: none"> 도로 노후화의 비파괴 검사 로봇 건축물 외벽 손상감지 진단 로봇 하수도 맨홀의 단차극복이 가능한 로봇 	

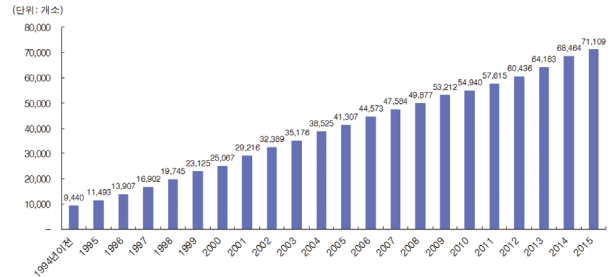


그림 1. 시특법대상 1·2종 시설물 현황 분포도(출처: KISTEC, 2016)

으며, 2001년에는 전년대비 추가발생 준공 시설물이 4,149개로 가장 높게 등록된 반면 2010년에는 1,728개가 추가로 준공되어 가장 낮게 등록된 것으로 조사되었다. 이에 따른 시설물의 건수를 전년대비 증가율로 환산하여 보면, 1995년부터 1997년까지는 초기 대규모 인프라 신규건설로 인하여 평균 21%로 나타났고, 1998년부터 2002년까지 다소 감소하여 약 14%로 조사되었으며, 2003년부터는 한 자리수의 증가율을 나타내고 있다. 이를 종합하여 기존 추세로 시설물이 증가할 경우, 2020년경에는 등록 시설물 수가 약 80,000개 이상 차지할 것으로 예측되고 있다.

시설물 종류별 현황(2015년 기준)에서는 전체 9종 시설물(교량, 터널, 항만, 댐, 건축물, 하천, 상하수도, 옹벽, 절토사면 등) 총 71,109개 중에서 건축물이 50,064(70.4%)개를 차지하여 가장 높은 비중을 차지하였고, 교량 10,100개(14.2%), 하천 3,337개(4.7%), 터널 2,901개(4.1%)의 순으로 나타났다.

시특법 대상 외 안전 및 유지관리 관련 시설물 현황에서는 특정관리대상 시설물이 있으며, 총 208,796개로 등록되어 있으며 중점관리대상과 재난위험시설로 구분할 수 있다. 이 중에서 중점관리대상으로는 206,470개로 약 99%(중앙부처 84,038개, 지자체 122,432개)를 차지하고 있고, 재난위험시설에는 2,326개 약 1.1%(중앙부처 316개, 지자체 2,010개)를 차지하는 것으로 조사되었다(국민안전처 2015). 이를 통해 특정관리대상 시설물은 대략 4:6의 비율로 중앙부처가 84,354개(40.4%), 지자체가 124,442개(59.6%)를 관리하고 있는 것으로 이해할 수 있다.

표 1. 특정관리대상시설 현황

구분	관리대상 시설	중점관리대상			재난위험시설			
		소계	A급	B급	C급	계	D급	E급
합계	208,796	206,470	91,176	102,396	12,898	2,326	2,179	147
중앙부처	84,354	84,038	37,840	42,184	4,014	316	287	29
지자체	124,442	122,432	53,336	60,212	8,884	2,010	1,892	118

※출처: 국민안전처(2015.2)주요통계

II. 시설물 안전 및 유지관리 현황분석 및 예측

1. 시특법 대상 1·2종 시설물 현황 분석

1995년 시특법(시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법) 제정된 이후 시설물에 대한 체계적인 안전 및 유지관리를 위한 안전점검 및 정밀안전진단이 제도화되었고, 이후 안전점검 및 정밀안전진단 수요가 급증하기 시작하여 시특법에 의해 설립된 한국시설안전공단과 민간부문의 안전진단 및 유지관리 전문기관들에 의해 실적이 지속적으로 증가하고 있다. 시특법 대상 시설물은 크게 1·2종 시설물로 대표되며, 시특법 제정 당시(1995년) 약 1만여개에서 현재(2015년말 기준)는 7만개가 넘는 수준으로 증가하였으며, 20년동안 약 7배 이상 시설물이 급증한 것으로 나타났다.

그리고 시설물 추이에 있어서 1995년부터 2015년까지 매년 평균 2,937개의 준공된 시설물이 FMS(Facility Management System: 시설물 정보관리 종합시스템)에 등록된 것으로 나타났

3중 시설물의 신설 및 편입에서는 2014년 특정관리대상 시설 지정현황 중에서 약 17만개의 대상 시설물과 특정관리대상 기준이나 지정이 수립되지 않은 3만여개 시설물을 포함하여 대략 20만개 이상 시설물이 편입될 것으로 예상하고 있다.

2014년도 특정관리 대상시설 지정 현황 중 3중 시설물 대상(개소)

항목	특정관리대상 시설			3중 제외 시설	3중 대상 시설	특정관리대상 기준이나 지정이 안되어 있는 시설
	합계	지자체	중앙부서			
총계	183,703	120,397	63,306	14,250	169,453	특정관리대상 기준이나 지정이 안되어 있는 시설
토목시설	20,519	13,254	7,265	2,310	18,209	
건축물	163,184	107,143	56,041	11,940	151,244	

그림 2. 2014년도 특정관리 대상시설 지정 현황(출처: KISTEC, 2016)

2. 시설물 노후화 현황 및 전망

한국시설안전공단 FMS에 등록된 시설물의 준공연도별 1·2중 시설물 수량 분석 결과, 약 67%(45,377개)의 시설물의 준공연도가 15년 이하인 것으로 나타났고, 이 중에서 5년 미만의 시설물은 20.8%(14,242개) 조사되었고, 6~10년 이하 시설물은 22.9%(15,704개), 11~15년 이하 시설물은 22.5%(15,431개)를 차지하는 것으로 나타났다. 그리고 그 외 16~30년 이하 시설물은 전체 시설물 중 29.9%(20,479개)를 차지하였으며, 16~20년 이하 시설물은 10.7%(13,655개), 21~25년 이하 시설물 7.9%(5,378개), 25~30년 이하 시설물 2.1%(1,446개)의 비중을 차지하는 것으로 조사되었다.

표 2. 준공연도별 1,2중 시설물 수 현황(2014.12)

구분	5년 이하	6~10년	11~15년	16~20년	21~25년	26~30년	31년 이상	합계
교량	1,771	2,335	2,303	1,491	817	428	614	9,759
터널	668	737	581	392	119	103	159	2,749
항만	55	64	35	79	43	16	54	346
댐	35	32	38	50	23	48	328	554
건축물	9,774	11,312	11,378	10,850	3,835	520	591	48,260
하천	1,166	416	442	371	280	183	538	3,396
상하수도	242	308	291	230	159	117	198	1,545
옹벽	508	374	164	148	96	30	125	1,445
절토사면	33	126	199	44	6	1	1	410
합계	14,242	15,704	15,431	13,655	5,378	1,446	2,608	68,464

표 3. 준공연도별 1,2중 시설물 비중(2014.12)

구분	5년 이하	6~10년	11~15년	16~20년	21~25년	26~30년	31년 이상	합계
교량	18.1	23.9	23.6	15.3	8.4	4.4	6.3	100.0
터널	23.9	26.8	21.1	14.3	4.3	3.7	5.8	100.0
항만	15.9	18.5	10.1	22.8	12.4	4.6	15.6	100.0
댐	6.3	5.8	6.9	9.0	4.2	8.7	59.2	100.0
건축물	20.3	23.4	23.6	22.5	7.9	1.1	1.2	100.0
하천	34.3	12.2	13.0	10.9	8.2	5.4	15.8	100.0
상하수도	15.7	19.9	18.8	14.9	10.3	7.6	12.8	100.0
옹벽	35.2	25.9	11.3	10.2	6.6	2.1	8.7	100.0
절토사면	8.0	30.7	48.5	10.7	1.5	0.2	0.2	100.0
합계	20.8	22.9	22.5	19.9	7.9	2.1	3.8	100.0

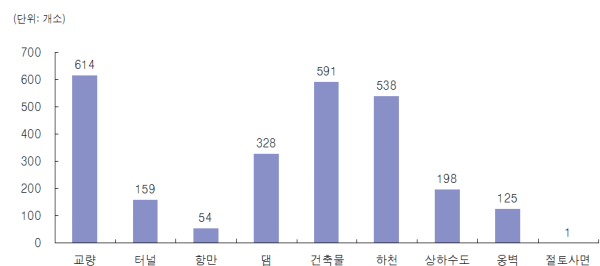
앞서 제시한 표 2 및 3을 통해 1·2중 시설물의 노후화를 분석한 결과, 전체 9중 시설물 68,464개 중에서 31년 이상의 노후화가 추정되는 시설물은 총 2,608개로 전체 시설물 중 3.8%를 차지하는 것으로 나타났다.

먼저 준공연도에 있어서 31년 이상 경과한 시설물의 단순 수량을 시설분야별로 조사한 결과, 교량이 614개, 건축물 591개, 하천 538개의 순으로 높게 나타났고, 그 외 댐 328개, 상하수도 와 터널 시설물이 각각 198개 및 159개로 조사되었다.

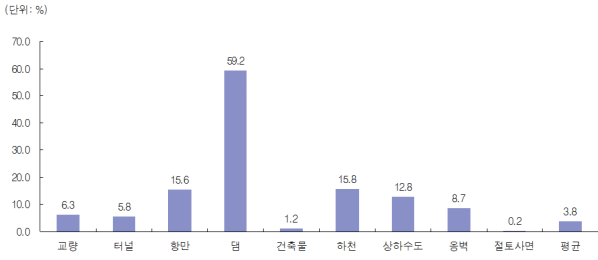
그리고 개별 시설물 대상 준공연도가 31년 이상 차지하는 비중을 조사한 결과, 댐 59.2%, 하천 15.8%, 항만 15.6% 순으로 높은 비중을 차지하였고, 그 외 교량 6.3%, 터널 5.8%의 비중을 차지하는 것으로 파악되었다.

아래 그림은 준공연도가 31년 이상인 1·2중 시설물의 현황 및 비율을 나타내었다.

31년 이상 시설물(개소)



31년 이상 시설물(비중%)



이와 같이 시설물의 노후화 관련 현황조사를 통해서 향후 전망은 다음과 같다. 전체 시설물 중 31년 이상 지난 시설물은 2020년 이후 점진적으로 빠르게 증가할 것으로 전망되고, 노후 시설물 증가비율에 의한 추계 분석 결과, 2014년 3.8%(2,608개소)를 기준으로 2019년 5.9%(4,054개소), 2024년 13.8%(9,432개소), 2029년 33.7%(23,087개소)로 증가 할 것으로 전망되고 있다.

그리고 건축물을 제외한 기반시설물은 향후 지속적으로 증가하여, 2014년 10.0%(2,017개소), 2019년 14.6%(2,943개소), 2024년 22.2%(4,486개소), 2029년 36.1%(7,291개소)로 예상되어 2024년 이후 급증할 것으로 예측되고, 건축물은 2014년 1.2%(591개소), 2019년 2.3%(1,111개소), 2024년 10.2%(4,946개소), 2029년 32.7%(15,796개소)로 2020년 이후 노후화 비중이 급속히 증가할 것으로 전망하고 있다.

2. 시설물 안전성 상태등급 변화에 따른 추이 분석

시특법 대상 전체 1·2종 시설물 대상 안전성 상태등급은 5단계의 등급으로 구분되며, 시설물의 안전등급에 따른 시설물의 상태는 아래 표와 같다.

표 4. 시설물 안전등급 및 등급 설명(출처: KISTEC, 2016)

안전등급	시설물의 상태
A(우수)	문제점이 없는 최상의 상태
B(양호)	시설물의 기능발휘에는 지장이 없고, 보조부재에 경미한 결함발생으로 일부 보수가 필요한 상태
C(보통)	전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
D(미흡)	주요부재에 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
E(불량)	주요부재에 심각한 결함으로 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

전체 시설물 대상 안전성 상태등급 변화 추이를 A등급, B등급, C등급 이하로 구분하여 조사한 결과는 아래 그림 3과 같으며, 세부 분석결과는 다음과 같다.

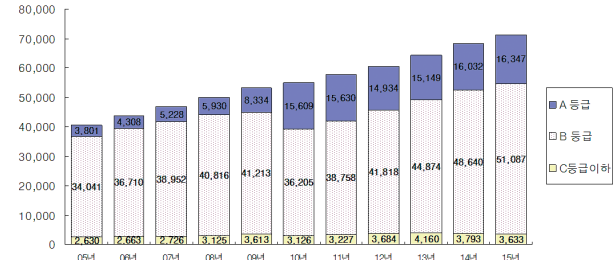


그림 3. 전체 1·2종 시설물 등급별 현황(출처: KISTEC, 2016)

A등급 시설물은 2005년 3,801개에서 10년이 경과한 2015년 16,347개로 약 4배 정도 증가한 것으로 나타났고, B등급 시설물은 2005년 34,041개에서 2015년 51,087개로 대략 16,000여개로 증가하였으며, C등급 이하 시설물은 2005년 2,630개에서 2015년 3,633개로 대략 1,000여개가 증가한 것으로 조사되었다.

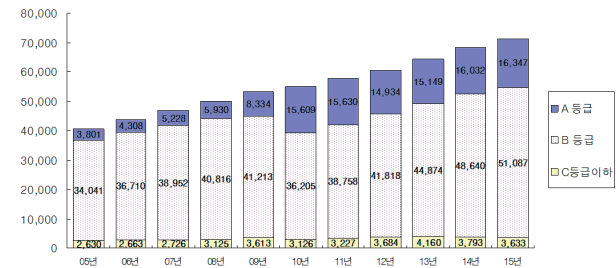


그림 4. 전체 1·2종 시설물 등급별 비중 변화 추이(출처: KISTEC, 2016)

이를 등급별 비율로 환산하여 보면, 2005년에서 2015년 동안 A등급 시설물은 9.4%에서 23.0%로 비중이 증가하였고, B등급 시설물은 84.1%에서 71.9%로 비중이 다소 낮아졌으며, C등급 이하 시설물은 6.5%에서 5.1%로 낮아진 것으로 조사되었다. 이는 전체적인 안전성 등급을 분석한 결과, 지난 10년간 A·B등급 시설물이 C등급 이하 시설물보다 더욱 많이 증가한 것으로, 비교적 시특법 체계 하의 안전 및 유지관리가 적절하게 이루어졌고, 신축 시설물의 증가 등의 영향으로 인해 시설물 등급은 점진적으로 개선되고 있는 것으로 판단 할 수 있다.

III. 시설물 안전·유지관리 문제점 및 개선방향

본 고에서는 지난 2년간 시설물 안전 및 유지관리와 관련하여 국내외 자료수집, 산학연관 의견 수렴, 전문가 인터뷰, 자문

및 설문조사 등을 통하여 현행 안전 및 유지관리 분야의 문제점 및 개선방향을 제시하고자 한다.

먼저 시설물 안전 및 유지관리 실행체계를 중심으로 조사된 주요 이슈로는 시특법 적용 대상 시설물 범위, 시설물 안전 및 유지관리 업무, 사용성능을 고려한 시설물 평가기준 마련, 자산가치 기반 시설물 유지관리 체계 마련 등으로 제시할 수 있다. 다음은 해당 이슈에 대한 문제점 및 개선방향을 제시하고자 하였다.

구분	문제점	개선방향
시특법 적용 대상 시설물 범위	• 3종 시설물의 편입(예정)에 따른 안전관리 체계 확보 필요	• 민간 점검 결과에 대한 확인점검 제도 마련 • 노후시설 및 위험시설에 대한 정기점검 확보 방안
	• 시설물 중 구분 기준 개선 및 조정 필요	• 사회적 중요성 공용연수를 반영
	• 안전관리 취약 시설물에 대한 지원 필요	• 안전 취약성이 높은 시설물에 대한 지원제도 마련 • 시설물 안전기금(가칭) 조성 검토

구분	문제점	개선방향
시설물 안전 및 유지관리 업무	• 중공 이전 단계에서 안전 및 유지관리 체계 마련 필요	• 초기 점검 내실화 방안 마련 • 최초 정밀안전진단에 대한 평가 강화 방안 마련
	• 시설물 노후화, 3종의 편입 등 예산/비용 문제 우려	• 안전 점검 및 정밀안전진단 주기 조정방안 마련
	• 안전 점검 및 정밀안전 진단 평가의 내실화 필요	• 부실 점검 및 진단에 대한 책임부여 방안 마련 • 안전점검 및 진단 평가제도 개선
	• 시설물 유형별 안전문제의 환류체계 부재	• 시설물 유형별 안전 문제 유형과 원인에 대한 DB 구축 • 설계 및 시공 단계로의 환류 체계 마련
	• 중대결함의 판단 오류 발생 : 열거주의 방식의 한계	• 중대 결함 항목의 수정 및 보완방안 마련 • 첨단 기술의 발전 등 환경변화를 반영한 제도 개선

구분	문제점	개선방향
사용 성능 고려 시설물 평가 기준 마련	• 성능기반 시설물 유지관리 필요	• 성능 기반 유지관리 실행을 위한 제도 마련 • 시설물 유형별 성능기반 유지관리 시스템 개발
	• 이상 기후 대응 안전관리 취약	• 재해/재난을 감안한 시설물 안전진단 기준 마련 • 지진, 내풍, 내설, 집중호우 등 세부 진단 방안 마련

구분	문제점	개선방향
자산가치 기반 시설물 유지관리 체계 마련	• 안전관리와 연계된 자산관리 개념 명확한 기준 부재	• 자산가치 기반 시설물 유지관리 체계 도입을 위한 마스터플랜 수립 • 주요 시설물의 자산가치 평가 모델 연구 및 시범 측정
	• 자산가치 기반의 유지관리 필요	• 시설물의 구조적 안전, 성능, 자산가치 등 종합적 시설물 유지관리 체계 마련 • 선진국의 관리체계 국내 도입 가능성 검토

그리고 시설물 안전 및 유지관리 인프라를 중심으로 조사된 주요 이슈로는 관리주체 역량, 안전진단기관 역량, 시설물 유지관리업체 역량, 안전 및 유지관리 기술자 역량, 전문인력 양성, FMS 기능 및 활용, 첨단 기술 및 장비 활용, 시설물 안전 지식 및 서비스 등으로 제시할 수 있다. 다음은 해당 이슈에 대한 세부 문제점을 제시하였고, 그에 따른 개선방향을 도출하고자 하였다.

구분	문제점	개선방향
관리주체 역량강화	• 시설물 관리주체의 동기부여 요인 미흡	• 우수 시설물 관리주체 지정제도 마련 및 인센티브 부여
	• 안전점검 및 정밀안전진단의 부실화 가능성 차단 필요	• 적정 대가 기준의 준수 방안 마련

구분	문제점	개선방향
안전진단 기관 역량강화	• 부실하게 실시되는 안전점검 및 진단 다수 존재	• 우수 안전진단 기관 지정제도 마련 • 안전점검 및 진단 평가제도 개선방안 마련
	• 2종 및 3종 시설물의 경우 정밀점검에 기반한 최종 판단의 한계	• 정밀점검 관련 세부 지침 보완 • 정밀점검 평가의 확대를 통한 점검의 실효성 제고 방안 마련
	• 소수 대형업체가 시장을 과점하는 현상 발생	• 중견/대형 진단기관으로 성장 가능한 성장사다리 제도 구축 • 한국시설안전공단 등의 공적 역할 제고 방안 마련

구분	문제점	개선방향
시설물 유지관리 업체 역량강화	• 다수의 영세 업체 존재, 제도적 성장 사다리 필요	• 우수 시설물유지관리업체 지정제도 마련 • 대중소업체간 상생 협력 방안 마련
	• 보수/보강공사 기술 기준 부재	• 시설물 유형 및 보수/보강 공사 유형별 설계 및 시공 기준 마련
	• 시설물 보수/보강 공사의 사후 확인 부재	• FMS 활용 시설물 관리주체의 보수/보강 실시 여부 확인 방안 마련 • 보수/보강 공사 적절성 확인 방안 마련
	• 다수의 보수/보강 공사가 설계 없이 공사가 진행되고 있는 실정	• 일정 금액 이상의 보수/보강공사 실시설계 의무화 방안 마련

구분	문제점	개선방향
안전 및 유지관리 기술자 역량강화 및 전문인력 양성	• 의무 교육 외 다양한 분야의 기술 단계별 심화교육 과정 부족	• 수요자 중심 온라인 교육용 전문 교육 프로그램 개발 • 교육 과정 개선방안 마련
	• 기술자의 전문성 강화를 위한 자격 시스템 부재	• 시설물 안전 및 유지관리 분야 자격제도 신설 • 책임기술자/참여기술자 자격 요건 조정

구분	문제점	개선방향
FMS 기능개선 및 활용도 제고	• FMS와 개별 시설물 정보관리 시스템 상호간의 연계 미비	• FMS 정보대상(3종 시설물 정보 수록 등) 확대 방안 마련 및 성능개선 • FMS의 활용성 제고 방안 마련
	• 국가 시설물에 관한 체계적 관리 및 실태 파악 불가능	• 국가 시설물 전체 통계 구축 방안 마련 • 전체 시설물의 통계 자료 발간

구분	문제점	개선방향
첨단 기술 및 장비 활용	• 안전관리 인력 부족에 따른 첨단 기술 및 장비 활용 필요성 증대	• 최첨단 신규 장비의 국산화 관련 타당성 분석 및 기술개발 로드맵 수립 • 첨단 기술 및 장비의 활용도 제고 방안 마련 • BIM, 빅데이터 분석 및 결과 활용 방안 마련
구분	문제점	개선방향
시설물 안전 지식 및 서비스 접근성	• 다수의 중외 시설물에 대한 노후화 대책 부재 • 민간 시설물 관리주체들의 안전관리 역량 및 지식 미흡	• 국민 참여형 시설물 안전관리 체계 강화 • 국민의 시설물 안전관리 문화 확산 및 홍보 강화 • 간이형 안전점검 서비스/온라인 상담서비스 신설 및 타당성 검토 및 제도화

본고는 한국시설안전공단에서 수행한 “(RD-16-R4-001), 사회기반시설 향후 성과와 발전방안 연구(2017.1)”의 지원에 의하여 수행되었습니다.

참고문헌

- 국민안전처 (2016), “www.mpss.go.kr”
 현대경제연구원 (2017), “경제주평_2017년 국내 10대 트렌드”
 한국시설안전공단 (2017), “사회기반시설 안전 및 유지관리 성과와 향후 발전방안 연구(3)”
 한국시설안전공단 (2016), “www.kistec.or.kr”

- 이정석 E-Mail : archirus@kistec.or.kr