

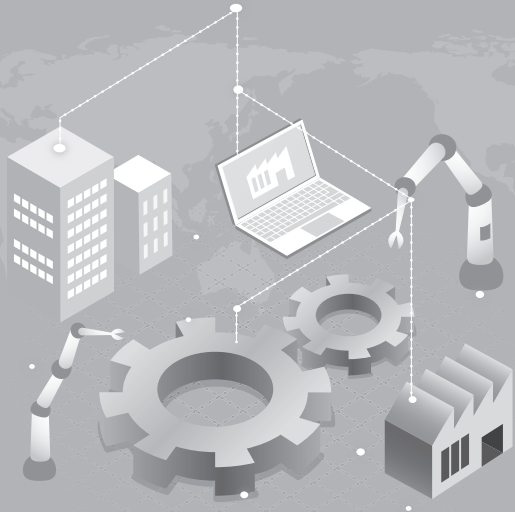
정보통신 산업동향

2023. 06.



『정보통신산업동향』은 정보통신산업의 최신 동향을 조사·분석하여 주요 이슈를 발굴하고 이를 통해 정보통신공사업 등 제반 정보통신산업과 관련 정책에 기여하고자 한국정보통신산업연구원(<http://www.kici.re.kr>)에서 발간하는 이슈 및 동향 분석 연구지로, 본 내용을 인용할 때에는 반드시 출처를 기재하시기 바랍니다.





정보통신 산업동향

목 차

[정책동향]

◇ 스마트 재난안전기술 정책 동향 1

[산업동향]

◇ 정보통신설비 유지보수·관리 기준 마련의 필요성 17

[연구원 소식] 29

스마트 재난안전기술 정책 동향

통신설비안전관리센터 김남영 연구원

kny@kici.re.kr

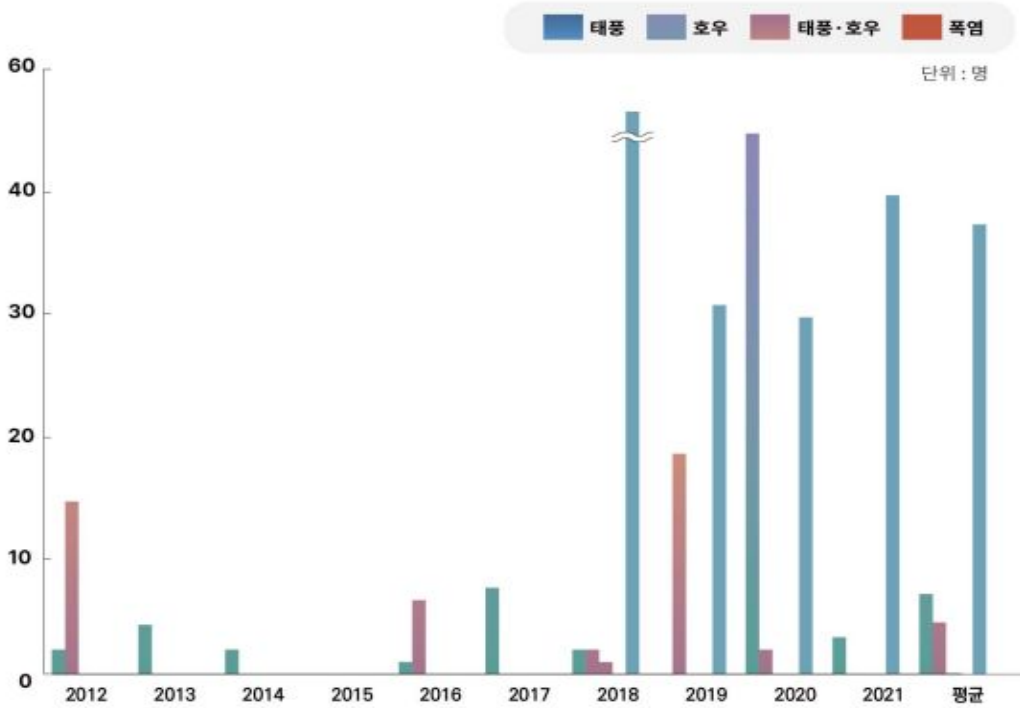
I. 개요

스마트 재난안전관리란 4차 산업혁명 핵심기술인 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI), 5G, 빅데이터 등을 활용하여 재난안전관리 기술과 시스템을 고도화하는 것을 의미한다. 최근 한 조사결과¹⁾에 따르면 우리나라 재난 안전분야의 기술수준은 선도국가그룹 수준으로 향상되었다. 하지만 건설/교통, ICT/SW를 포함한 11대 과학기술 분야 중에서는 7위로 타분야 기술수준에 대비하여 상대적으로 낮은 것으로 평가되었으며 일부 전문가들은 그 이유로 인프라(시설, 장비)와 법·제도, 연구인력 부족 등을 꼽았다. 정보통신기술의 발전과 더불어 재난안전관리의 패러다임도 변화하였지만, 이에 필수적인 정보통신 인프라와 연구인력이 부족하다는 것은 다소 아쉬운 지적이다.

재난안전관리 기술이 발전하는 한편 재난도 스스로 진화를 거듭하고 있다. 대형화재, 교통사고, 붕괴, 감염병 등 사회재난의 유형은 더욱 복잡·다양해 지고 있으며, 고도 기술사회로의 성장과 초연결사회로의 진입은 자연재난과 사회재난이 융합된 복합재난을 탄생시켰다. 특히 행정안전부 2021년 재난 연감에 따르면 자연·사회재난은 해마다 발생하고 있으며 특히, 태풍과 집중호우로 인한 인명피해는 계속 증가하고 있는 것으로 확인된다.

1) 국립재난안전연구원 (2021)

[그림 1] 최근 10년간 원인별 인명피해 현황



자료: '2021 재난연보', 행정안전부

날로 진화하는 재난에 맞서 주요 선진국들은 재난안전기술 관련 연구를 진행하고 있다. 특히 최근 몇 년간 팬데믹으로 인한 사회·경제적 위기와 디지털 대전환을 통한 위기 극복 경험은 스마트 재난안전관리에 대한 관심과 수요를 증가시켰다. 재난이 지속적으로 발생하는 미국과 일본의 경우 고도화된 재난안전 기술을 실제 재난관리 업무에 도입하여 활용하고 있으며 우리나라도 2000년대에 들어서 태풍 루사, 대구지하철 화재와 같은 여러 대형 재난을 겪으며 재난안전관리 고도화를 위한 연구개발과 실효성 있는 정책수립에 박차를 가하고 있다.



II. 해외 스마트 재난안전기술 · 정책 동향

1. 미국

미국은 1803년부터 1950년까지 128개의 재난 관련 법률을 통과시키며 재난관련법과 제도를 구축하기 시작했다. 1970~80년대에는 연방재난관리청(FEMA)을 설립, 80년대 후반에는 미국 재난 관련 법령의 기본법인 ‘재난구호와 응급지원에 관한 법(the Stafford Act)’을 제정하였다. 이후 2001년 9·11테러를 계기로 국토안보부가 설립되며 현재의 재난안전 관리체계가 자리잡게 되었다. 이렇듯 미국은 한국보다 약 200년 앞서 재난관련 정책과 제도의 기틀을 마련하였으며 현재는 첨단 과학기술을 바탕으로 재난안전관련 기술개발을 선도하고 있다. 백악관 산하 국가과학기술회(SDR)는 ‘국가재난과학기술 10개년 전략계획('08~'17, Grand Challenge for Disaster Reduction)’을 수립하고 미국의 재난 회복력 향상을 목표로 과학기술투자 우선순위를 설정하고 6가지 목표와 핵심 연구분야, 주요 기술투자 영역을 구체적으로 제시하였다.

<표 1> 전략계획 핵심 연구 분야 및 주요 기술투자 영역

목표	핵심 연구분야	주요 기술투자
1 적시적소에 위험 및 재난정보 제공		
<ul style="list-style-type: none"> ■ 실시간 데이터 수집·해석 ■ 관측망 개발 및 개선 ■ 데이터 공유·저장 표준 정립 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 센서 향상 및 시스템 확충 ■ 인터넷기반데이터프로토콜 ■ 차세대 네트워크 아키텍처 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 통합정보망 구축 ■ 데이터 공유 범용표준 개발 ■ GIS/GPS와의 통합
2 재난과 관련된 자연현상의 이해		
<ul style="list-style-type: none"> ■ 예보·예측의 정확성 향상 ■ 모델링·가시화 기술 향상 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 자연현상관측및데이터수집 ■ 모델링 및 검증 기술 개선 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 관측망 확충 및 개선
3 위험저감 전략 및 기술의 개발		
<ul style="list-style-type: none"> ■ 안전한 구조물과 기반시설 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 저감기술의 편익 분석 	

목표	핵심 연구분야	주요 기술투자
<ul style="list-style-type: none"> ■ 위험저감 전략 마련 ■ 재난저감의 경제적 이익 분석 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 스마트구조시스템 개발 ■ 기존구조물 안전성 향상 기술 	
4 핵심 기반시설의 취약성 파악 및 감소		
<ul style="list-style-type: none"> ■ 공공기반시설의 파괴 방지 ■ 재난 전후 공공보건 향상 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기반시설 취약성 평가 ■ 재난시 영향평가 모델 개발 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 위험평가 정보획득 시스템 ■ 기반시설 보호 기술
5 표준방법론을 사용한 재난 회복력 평가		
<ul style="list-style-type: none"> ■ 커뮤니티 대응능력 향상 ■ 재난으로부터 교훈 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 회복력 평가 방법론 및 표준 ■ 투자에 따른 개선정도 평가 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 위험평가 완료 ■ 종합적 복구계획 개발
6 위험을 고려한 행동 촉진		
<ul style="list-style-type: none"> ■ 공공인식 향상 ■ 재난통신시스템 교육 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 사회과학 연구 장려 ■ 새로운 통신기술의 효과성 연구 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 표준문자시스템 설계 ■ 통합재난통신시스템 구축

자료: 미래 재난안전 최소화 및 산업화를 위한 국가 R&D 투자전략 연구

미국은 바이든 정부 수립 후 기후변화 이슈를 정책 우선순위로 선정하고 기후변화 복구력(Resilience) 향상을 위해 투자를 아끼지 않고 있다. 극단적인 기후변화로 인한 재난에 대비하기 위해 연방재난관리청(FEMA)에 10억 달러 이상을 투자하였고 항공우주국(NASA)을 통해 기상 정보를 추적·관찰하여 예측 불가능한 기후위기에 대비하기 위해 차세대 기후 데이터 시스템(Earth System Observatory)을 개발하였다. 이시스템은 지구의 대기, 대륙, 해양, 빙하 관련 데이터들을 수집·제공하고 있으며, 장·단기적으로 기후변화가 어떻게 진행될 것인지 예측한다.

2. 유럽(EU)

유럽연합(EU)은 현재 연구혁신 프로그램인 Horizon Europe(2021-2027)을 추진하고 있다. Horizon Europe은 높은 수준의 ICT기술을 활용하는 공동 연구 프로그램으로 EU의 과학기술기반 및 산업경쟁력 강화와 글로벌 사회



과제에 대한 혁신적 해결책 제시를 목표로 하고 있다.

2014년부터 2020년까지 진행된 Horizon 2020은 자연재난 및 사회재난 대응 기술 연구(DARWIN, RASOR 프로젝트), 재난구조·구난 로봇 기술연구(Centauro, TRADR, NIFTi 프로젝트)등을 수행하였고, 현재 진행 중인 Horizon Europe(2021-2027)은 기후변화에 따른 각종 위협 및 다양한 미래 재난의 예측·예방 관련 연구를 계획 중이다. 이렇듯 EU는 각 회원국의 연구성과를 활용하여 핵심역량을 강화하는 연구를 지속적으로 진행하고 있으며, 재난연구의 중심점이 되는 재난위험관리지식센터(DRMKC: Disaster Risk Management Knowledge Centre)를 설립하여 각종 재난 관련 과학 데이터를 유용한 정책 정보로 제공하고 있다. 재난위험관리지식센터에서 수행한 대표적 프로젝트로는 조기경보와 재난 상황 모니터링을 위한 ‘ARISTOTLE’, ‘유럽홍수경보시스템(EFAS)’, ‘유럽산불정보시스템(EFFIS)’, ‘글로벌 재난경보/조정시스템(GDACS)’, 재난 수습 상황에서 인간과 로봇이 서로 협업하기 위한 기술인 ‘TRADR 프로젝트’와 ‘NIFTi 프로젝트’ 등이 있다.

<표 2> EU 과학기술적 네트워크 프로젝트 예시

프로젝트	주요내용
ARISTOTLE	<ul style="list-style-type: none"> 조기경보 및 재난상황 모니터링 정보를 ERCC에 제공 24시간 센터 운영을 통해 과학기술 정보 수집·분석
EFAS	<ul style="list-style-type: none"> 유럽 전체의 홍수 대응력 향상을 목표로 '12년부터 운영 홍수 예측과 모니터링, 모델링을 위한 네트워크
EFFIS	<ul style="list-style-type: none"> 40개 회원국이 참여하는 산불관련 전문가 그룹 글로벌 산불정보시스템(GWIS)으로 확대
GDACS	<ul style="list-style-type: none"> 유럽연구위원회(JRC)와 UN의 조인트 플랫폼 24시간 자동화된 자연재난 모니터링, 영향분석, 경보
NATECH risk	<ul style="list-style-type: none"> 기술사고로 인한 자연재난(NATECH) 관련 네트워크 NATECH 위험성 평가 및 매핑도구의 개발과 운영

자료: 미래 재난안전 최소화 및 산업화를 위한 국가 R&D 투자전략 연구, 과기정통부

3. 일본

일본은 일찍이 자연재난이 빈번하게 발생하여 범국가적 재난관리가 체계화되었으며 중앙정부, 지방자치단체, 국민 간의 연계가 잘 이루어진 종합적 재난방재체제가 구축되어있는 것이 특징이다. 일본의 재난 관련 정책은 1995년과 2011년 발생한 두 차례의 대지진을 계기로 학술적인 정책에서 실효성 있는 현장 중심 대책으로 정책 패러다임이 변화하였다.

최근 일본은 중대재난 예방, 기후변화 극복, 코로나 대응 기술개발을 중점으로 R&D 추진전략을 세우고, 관련 R&D 예산을 확대하고 있다. 자연재난이 빈번한 지리적 특성상 재난관련 R&D 투자액은 전체 R&D 예산의 상당부분을 차지하며 그 중에서도 특히 지진이나 해일과 같은 자연재난 예측 및 내진설계 강화 부문에 투자가 활발하게 이루어지고 있다. 이와 관련하여 2019년에 개최한 일본 제11회 과학기술예측조사²⁾에서는 지층 주입에 따른 유발 지진의 예측, 사물인터넷(IoT)과 인공지능 관측 영상 분석, 지진재난 감시·예측 등 재난관련 R&D 투자를 통해 개발 중인 미래기술이 상세하게 제시된 바 있다.

2020년 2월에 일본 내각부는 방재 테크 TF를 발족하여 재난대응 절차의 효율화를 위한 AI, SNS, 위성 관련 ICT기술을 개발하였으며, 관련 제도 및 절차의 디지털화를 위한 대책 또한 수립 중이다. 대표적 기술로는 재난 시 LINE 등 SNS상에서 AI가 인간을 대신해 자동으로 이재민과 대화하는 시스템인 '방재 챗봇', 재난 발생 직후 세계 각국의 위성을 이용하여 재난대책본부가 광범위한 피해상황을 신속하게 파악할 수 있는 기술, 지상 20km 전후의 고도 비행 무인항공기(HAPS)등에 이동통신 시스템 중계기를 탑재하여 초광역(100km 이상)을 커버하는 이동통신 시스템 기술 등이 있다.

2) 한국지질자원연구원(2022)



<표 3> 선진국 재난안전 기술동향

구분	주요내용
미국	<ul style="list-style-type: none"> ■ 국토안보부 '22년 계획 재난 분야 중 기후변화 대비 예산 편성 • 대형재난 이후 지역사회 복원 위한 회복탄력성 중심 기술 개발 ■ 기후변화에 대한 복구력(Resilience) 향상 위한 우선 투자 • 재난대비, 피해 경감을 위한 인프라 및 지역사회 구축(BRIC)을 위해 10억 달러 제공 • 항공우주국(NASA)은 차세대 기후 데이터 시스템 구축을 위해 인공위성 발사 및 외국 우주기관과 협력 추진
일본	<ul style="list-style-type: none"> ■ 제6기 과학기술 혁신 기본계획('20)에 안전 사회, 회복력 확보, 사회 문제 해결 등의 구체적 전략 제시 ■ 중대재난 예방, 기후변화 극복, 코로나 대응 위주 기술개발 ■ 국민 연계의 '방재테크' 가속화 • 정부, 지자체, 민간을 연계하여 방재 기술의 공통 기반 정비 지원 • 모든 기수를 활용하여 재난 대응 효율화와 고도화 목표

Ⅲ. 국내 스마트 재난안전기술 · 정책 동향

1. 국내 스마트 재난안전 기술 · 정책동향

2000년대 초반 태풍 루사와 대구 지하철 화재를 계기로 각종 재난으로부터 국민의 생명과 재산을 보호하기 위한 범정부적 재난관리의 필요성이 대두되었다. 이에 정부는 2003년 '국가재난관리시스템 기획단'을 설치하고 '국가 재난관리 종합대책'을 수립하였다. 2007년부터는 「재난 및 안전관리 기본법」에 근거하여 재난안전 기술개발과 활성화를 위한 범부처 종합계획인 「제1차 재난 및 안전관리기술개발 종합계획」을 시작하여, 현재는 '재난안전기술 대전환'을 비전으로 제4차 계획이 수립되어 진행 중이다. 4차 계획의 추진 전략은 3차 계획의 성과를 연계하고 한

계를 보완하는 방향으로 수립되었는데 제3·4차의 추진전략 중 재난 대비 미래기술과 관련한 추진과제를 비교해보면 아래 표와 같다.

<표 4> 제3·4차 종합계획의 추진과제 비교

구분	제3차(2018 ~ 2022)	제4차(2023 ~ 2027)
추진전략	Ⅱ. 미래·신종재난 대비 재난안전기술 선진화	Ⅳ. 미래재난 대비 기술 선진화
추진과제	<ul style="list-style-type: none"> 재난 및 안전위험요소 예측 기술개발 빅데이터 기반 재난안전 정보활용 기술개발 재난안전 융·복합 대응기술 개발 로봇 및 인공지능 기반 재난안전관리 지원기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 불확실한 미래의 재난 예측력 강화 기후 위기 시대의 선제적 대응·해결 새로운 방역 위협 과학적 해결 D.N.A 플랫폼 기반 재난안전관리 선진화
주요성과	<ul style="list-style-type: none"> 공동구 관리 AI 감시 로봇 개발 산불 확산 예측 기술 	<ul style="list-style-type: none"> 개발 중

자료: 제4차 재난 및 안전관리 기술개발 종합계획(안), 과기정통부

현 정부에서는 ‘선진화된 재난안전 관리체계 구축’을 국정과제로 선정하고, 디지털 플랫폼 기반의 과학적 재난관리를 「범정부 국가안전시스템 개편 종합대책(’23.1)」에 포함하여 적극 추진하고 있다. 대책의 일환으로 지난 3월에는 재난안전 디지털 플랫폼 사업 1단계를 완료하여 개방하였다. 기관별로 흩어져 있던 데이터들을 한 곳에 통합하고 정부, 민간, 공공, 국민들이 공유할 수 있도록 하여 재난 데이터의 활용성을 높이고 과학적 재난관리 기반을 확립했다. 또한 국립재난안전연구원에 「신종재난 위험요소 발굴센터」를 신설하여 빅데이터를 활용한 새로운 잠재 위험요소의 발굴과 이를 활용한 선제적 재난 대응이 가능하도록 하였다.

[그림 2] 재난안전데이터공유 플랫폼

The screenshot shows the '재난안전데이터공유플랫폼' (Disaster Safety Data Sharing Platform) website. At the top, there are navigation tabs: '데이터 찾기', '데이터 공유', '데이터 활용', '재난상황 데이터', and '이용 안내'. Below the navigation is a search bar with the placeholder text '찾으시는 데이터를 검색해주세요' and buttons for '검색하기' and '상세 검색'. There are also tags for '많이 찾는 검색어' such as #풍수해, #산불, #건축물, #침수, #강우, #지진, #대중, #한파. The main content area is divided into '자연재난' (Natural Disaster) and '사회재난' (Social Disaster) sections, each with icons for various disaster types like 풍수해, 산사태, 조수, 폭염, 지진, 강연방, 산보, 초미세먼지, 다중합강건축물 붕괴/탈락사고, and 해양선박사고. Below this is a '가장특보' (Most Alerts) section with a table of alerts and a '재난문자' (Disaster Text) section. The bottom part of the page features '최신 데이터' (Latest Data) and '많이 찾는 데이터' (Popular Data) sections, each with a table of data points. There are also promotional boxes for '데이터공유 신규 데이터 요청' and '여왕연대 문의하기'.

자료: <https://www.safetydata.go.kr> 캡처화면

2. 국내 주요 ICT 기반 재난안전 기술

가. 사물인터넷 IoT

사물인터넷은 다양한 사물(Things)이 센서와 통신기능을 내장하여 인간의 개입 없이 스스로 인터넷에 연결하고 상호 통신할 수 있는 기술이다. 또한 다양한 센서를 통해 수집된 데이터들을 클라우드 환경에서 실시간으로 저장·분석할 수 있어 재난 위기징후의 신속한 감지가 가능하다.

국내에서는 「사물인터넷 기본계획(' 14.5)」과 「재난대응 과학기술분야 역할 강화 3개년 실천전략(' 14.12)」에 따라 센서 및 플랫폼 개발을 추진하였으며, 「제4차 재난 및 안전관리 기술개발 종합계획(안)」에서는

재난에 특화된 지능형 융합 센서를 통해 정보를 수집하고 이를 재난 유형 및 단계에 적합하게 수집·가공하여 제공하는 전략이 포함되었다. 최근에는 센서를 활용한 데이터의 수집뿐 아니라 AI가 자체적으로 의사결정까지 내릴 수 있는 AIoT 기술이 급부상하고 있다. 일례로 행정안전부는 올해 말까지 고성능 CCTV를 활용한 스마트 관제체제의 세부 실행계획과 AI가 CCTV 정보를 분석하여 산불, 침수, 인파밀집 등의 위험 상황을 자동으로 감지하는 시스템을 마련하겠다고 발표하였다.

나. AI(인공지능)

우리나라 AI 산업은 아직 기술 및 인력 등 대부분의 측면에서 후발주자이나, 높은 수준의 정보통신기술 인프라와 정부 및 공공기관의 적극적 투자를 바탕으로 AI 생태계를 빠르게 확장시키고 있다. 특히 AI 관련 재난기술의 경우 재난의 예측·탐지뿐 아니라, 재난 상황 발생 시 빠른 상황 판단을 가능하게 한다는 장점이 있어, 4차 산업혁명의 다른 어떤 기술들보다 핵심적인 기술이라 할 수 있다. 최근에는 비전(Vision) AI 기술이 산업재난 예방 분야에서 활발하게 사용되고 있는데, 이 기술은 알고리즘을 통해 영상 내 정보를 인식하고 분석하는 기술로, 영상에 찍힌 다양한 객체를 인식하여 이상 여부를 판단한다. 비전 AI 기술은 모니터링에서 인간의 한계를 극복할 수 있도록 하여 효율적인 모니터링 가능하게 하기 때문에 재난안전 분야에서 수요가 높다. AI 기술은 향후 다른 기술들과 융합하여 다양하게 발전될 가능성이 높아 민간 기업에서도 활발하게 연구와 투자를 진행하고 있다.

정부 차원에서는 2024년 개발 완료를 목표로 대용량 이미지와 동영상을 수집·분석하여 재난 위험을 실시간으로 예측할 수 있는 기술인 딥뷰(Deep View)를 개발 중에 있으며 행정안전부는 최근 AI기반의 어린이



보호구역 법규위반 통합단속 시스템을 개발하여 시범 운영하는 등 AI 기반 재난안전재난관리 역량을 키우고 있다.

다. 5G

5G 이동통신은 4G 대비 20배 빠른 이동통신기술로 초고속, 초저지연, 초연결을 특징으로 한다. 이 같은 특징을 가진 5G는 4차 산업혁명 기술 중 하나임과 동시에 다른 기술들을 서로 융합하게 하는 데 없어서는 안될 존재이다.

행정안전부는 2019년 12월 5G를 통한 대국민 경보 서비스를 제공하기 위해 「대국민 경보 서비스를 위한 5G 이동통신 사업자와 정부 발령 시스템 간의 인터페이스」 표준을 승인하였다. 이를 통해 재난 상황에서 신속하고 정밀한 긴급재난문자 전송이 가능하게 되었고, 재난 관련 예·경보 시스템과 통합경보서비스 분야에도 적용할 수 있는 기반을 마련했다. 최근 한국수력원자력에서는 5G 특화망을 활용해 전송장비 이중화 서비스, 비상 지령통신 서비스, 현장 상황 중계 서비스 등 5G 기반의 재난대응 특화서비스를 개발하여 재난 상황에 신속 대응할 수 있는 시스템을 구축하여 사용 중이다.

IV. 시사점

앞서 언급한 재난관련 현황을 보면 향후 재난은 더 다양한 유형으로 빈번하게 발생할 것으로 판단된다. 행정안전부 국립재난안전연구원에서 2022년과 2023년에 발간한 Future Safety Issue는 미래 우리나라 재난 위험요인으로 인구감소로 인한 지방소멸과 공급망 위기를 선정했다.

인구감소는 경찰과 소방 등 재난관리 인력을 감소시킬뿐 아니라, 응급 구급·수송역량의 저하와 방재활동 축소 등 재난안전관리 분야에서 다양한 문제를 초래한다. 이러한 이유로 재난관리에 있어 ICT기술을 활용한 스마트 재난안전관리시스템은 부족한 인력의 대체를 위해 미래사회에 필수적이며 그 수요는 증가할 수밖에 없을 것이다. 또 최근 우리사회는 코로나로 인한 감염병 위기 상황에서의 마스크 수급 부족, 요소수 부족으로 인한 경찰·소방·구급차의 운행 중단 위험을 경험했지만 어플을 통한 마스크 및 요소수 수급 정보 공유 등을 통해 정보통신기술이 다양하고 복잡한 공급망 네트워크 문제의 해결책이 될 수 있음을 경험했다. 이렇듯 재난관리 분야의 신기술에 대한 사람들의 관심과 수요는 그 어느 때보다 높은 상태이며, 재난위기의 ‘스마트’ 한 극복을 위해서는 다양한 스마트 재난안전관리시스템의 구축이 필요하다.

통신재난 또한 간과하지 말아야 할 주요한 미래 재난 중 하나이다. 자연·사회 재난을 예방하고 대비하기 위한 각종 재난안전시스템들이 정상적으로 가동된다고 하더라도 정작 통신이 두절되면 무용지물이 될 가능성이 높기 때문이다. 그러므로 새로운 스마트안전관리시스템 구축 수요증가와 함께 통신장애 및 스마트 재난안전시스템의 그 자체의 단절 방지를 위한 이원화·이중화 수요 또한 증가할 것인데, 이는 대용량 데이터의 저장과 처리를 요구하는 서버와 네트워크 관련 설비증대에 영향을 주어 정보통신 인프라를 기반산업으로 하는 정보통신공사업 분야에서도 긍정적인 선순환을 기대해 볼 수 있다. 또한 시스템 개발 이후에는 관련 서버의 확충과 디도스와 같은 외부공격에 대한 안전성 확보를 위해 네트워크 다중화와 이를 위한 통신설비 유지·보수 또한 필수적으로 수반될 것이라 판단된다.



이를 시사하듯 정부의 재난안전 R&D 예산은 2018년 8,690억원에서 2021년 1조7,964억원으로 증가하였다. 이는 재난안전 문제에 대한 정부와 국민의 관심이 크게 증대하였으며 재난안전분야의 R&D 확대 기조는 지속될 것임을 보여준다. 정보통신공사업계에서도 이러한 정책기조에 발맞추어 스마트 재난안전관리 구축에 필요한 기술과 설비 설치에 대한 전문성을 높여야 할 필요가 있으며 이를 위해 다양한 교육제도를 마련하고 인력양성에 힘써 새로운 시장에 대비해야 할 것으로 보인다.

Ⅲ. 참고문헌 및 자료

- [1] 과학기술정책연구원, “미국과 일본의 사례를 통해서 본 재난 분야 정부 R&D의 특징”, 2016.5
- [2] 과학기술정보통신부, “미래 재난안전 최소화 및 산업화를 위한 국가 R&D 투자전략 연구”, 2018.6
- [3] 관계부처 합동, “제4차 재난 및 안전관리 기술개발 종합계획(안) (2023~2027)”, 2022.9
- [4] 관계부처합동, “2022년 이상기후보고서”, 2021.
- [5] 국립재난안전연구원, “2021년 재난안전 분야 기술수준 및 기술만족도 조사·분석”, 2021.12
- [6] 국립재난안전연구원, “Future Safety Issue 지방소멸과 재난안전”, 2023.4
- [7] 국립재난안전연구원, “Future Safety Issue 공급망 위기시대, 재난관리자원을 살펴보다”, 2022.8
- [8] 방재저널, “4차 산업혁명 기반의 제3차 재난안전관리 기술개발 종합계획 소개”, 2018.5
- [9] 이슈퀘스트, “4차 산업혁명 핵심기술기반 스마트 재난안전산업 기술, 시장 동향과 전망”, 2022.9
- [10] 이슈퀘스트, “ICT기반 스마트 재난안전산업 기술개발동향과 전망”, 2021.2
- [11] 정보통신신문, “지능형 CCTV확대 올 연말까지 세부 관제계획 수립”, 2023.6
- [12] 한국지질자원연구원, “한국과 일본의 지진재난 및 우주이용 기술예측에 대한 최근의 변화 분석”, 2022.9



- [13] 한국과학기술기획평가원, “해외 주요국의 재난관리 ICT 동향과 시사점”, 2014.11
- [14] 한국과학기술기획평가원, “제4차 산업혁명시대의 ICT융합형 재난안전 R&D 발전방향”, 2016.6
- [15] 행정안전부, “2021년 재난연감”, 2022.12
- [16] 행정안전부, “2021년 재해연보”, 2022.12
- [17] 헌법재판연구, “미국의 재난안전관리 및 대응체계 개편과정과 그 시사점에 대한 일고”, 2020.7
- [18] 한국방재안전학회 논문집, “국내외 인적재난 안전기술개발 동향”, 2013.12
- [19] 한국행정연구원, 재난안전 예산 및 평가체계 정립방안 연구, 2016.12
- [20] "THE WHITE HOUSE", FACT SHEET : Biden Administration invests \$1Billion To Protect Communities, Families, and Businesses Before Disaster Strikes, 2021.5
- [21] 일본 디지털청, “防災×テクノロジー」タスクフォースのとりまとめについて”, 2021.6

정보통신설비 유지보수·관리 기준 마련의 필요성

표준융합연구실 진명성 연구원

msjin@kici.re.kr

I. 개요

전 세계적인 인터넷 연관 기술의 급속한 발전과 대중화는 국민 생활 편의 및 복지 증진 등으로 연결되는 다양한 서비스로 확장되고 있다. 지난해 카카오 데이터 센터 화재로 인한 대규모의 서비스 장애와 KT의 라우팅 오류로 인한 통신망 장애는 이용자의 불편을 초래함은 물론 경제적 손실까지 발생하는 등 사회·경제적인 이슈로서 국민에게 정보통신망의 중요성에 대한 인식 전환의 계기가 되었다. 이처럼 정보통신망의 갑작스런 단절 사태를 사전에 예방하기 위해서는 정보통신설비에 대한 철저한 유지보수·관리에 대한 관심과 노력이 필요한 실정이다.

특히, 국민 생활과 밀접한 관련이 있는 건축물 내의 정보통신설비는 기술의 융·복합 환경에 다양한 편의를 제공하는 서비스 형태로 진화하여 적용이 이루어지고 있다. 현행 건축물에 설치된 전기, 소방, 기계설비 등은 유지관리 및 점검 또는 검사 체계를 갖추고 있으나, 정보통신설비에 대한 체계적인 관리는 이루어지지 않고 있다.

최근 정보통신망의 운영을 위해 필수적인 통신설비의 유지보수·관리 관련 사항이 「정보통신공사업법」에 포함되어 개정, 시행 예정임에 따라, 이에 대비한 유지보수·관리 세부기준 마련이 필요할 것으로 보인다.

Ⅱ. 타 분야 유지보수·관리 현황

1. 전기 분야

가. 관련 법령

전기분야의 “전기안전관리”란 국민의 생명과 재산을 보호하기 위하여 전기설비의 공사·유지·관리 및 운용에 필요한 조치를 하는 것으로, 정기검사는 한국전기안전공사에서 건축물별 일정 주기로 검사를 실시하고 있으며 관련 법적 근거는 다음과 같다.

<표 1> 전기분야 정기검사 관련 법적 근거

「전기안전관리법」
<p>제11조(정기검사) ① 전기사업자 및 자가용전기설비의 소유자 또는 점유자는 산업통상자원부령으로 정하는 전기설비에 대하여 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 산업통상자원부장관 또는 시·도지사로부터 정기적으로 검사를 받아야 한다.</p> <p>② 「전기사업법」 제2조제6호 및 제8호에 따른 송전사업자 및 배전사업자가 같은 법 제65조의2에 따라 자체 검사를 실시한 경우에는 제1항에 따른 검사를 받은 것으로 본다.</p> <p>제12조(일반전기설비의 점검) ① 산업통상자원부장관은 일반용전기설비가 「전기사업법」 제67조에 따른 기술기준(이하 “기술기준”이라 한다)에 적합한지 여부에 대하여 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 그 전기설비의 사용 전과 사용 중에 정기적으로 안전공사로 하여금 점검하도록 하여야 한다. 다만, 주거용 시설물에 설치된 일반용전기설비를 정기적으로 점검(이하 “정기점검”이라 한다)하는 경우 그 소유자 또는 점유자로부터 점검의 승낙을 받을 수 없는 경우에는 그러하지 아니하다.</p> <p>제14조(공동주택 등의 안전점검) ① 산업통상자원부장관은 다음 각 호의 시설에 설치된 자가용전기설비에 대하여 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 안전공사로 하여금 정기적으로 점검을 하도록 하여야 한다.</p>

자료: 국가법령정보센터, 「전기안전관리법」



「전기안전관리법」 제22조에 근거하여 안전관리자 선임을 통한 유지관리와 주기적인 점검을 실시하고 있으며, 전기안전관리업무 대행 시 대가는 「엔지니어링산업 진흥법」에 따른 엔지니어링사업의 대가 기준을 적용하고 있다.

<표 2> 전기분야 안전관리자 선임 및 대가기준 관련 법적 근거

「전기안전관리법」
<p>제22조(전기안전관리자의 선임 등) ① 전기사업자나 자가용전기설비의 소유자 또는 점유자는 전기설비(휴지 중인 전기설비는 제외한다)의 공사·유지 및 운용에 관한 전기안전관리업무를 수행하게 하기 위하여 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 「국가기술자격법」에 따른 전기·기계·토목 분야의 기술자격을 취득한 사람 중에서 각 분야별로 전기안전관리자를 선임하여야 한다.</p> <p>② 제1항에도 불구하고 자가용전기설비의 소유자 또는 점유자는 전기안전관리에 관한 업무를 다음 각 호의 자에게 위탁할 수 있다. 이 경우 안전관리업무를 위탁받은 자는 제1항에 따른 분야별 전기안전관리자를 선임하여야 한다.</p> <p>③ ~ ⑥ (생략)</p> <p>⑦ 제3항에 따라 전기안전관리업무를 대행하게 하는 경우의 대가(代價)는 「엔지니어링산업 진흥법」 제31조에 따른 엔지니어링사업의 대가 기준 중에서 산업통상자원부령으로 정하는 방식에 따라 산정한다.</p> <p>⑧ 제1항에 따라 전기안전관리자를 선임한 자는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 전기안전관리에 필요한 장비를 보유하여야 한다.</p>

자료: 국가법령정보센터, 「전기안전관리법」

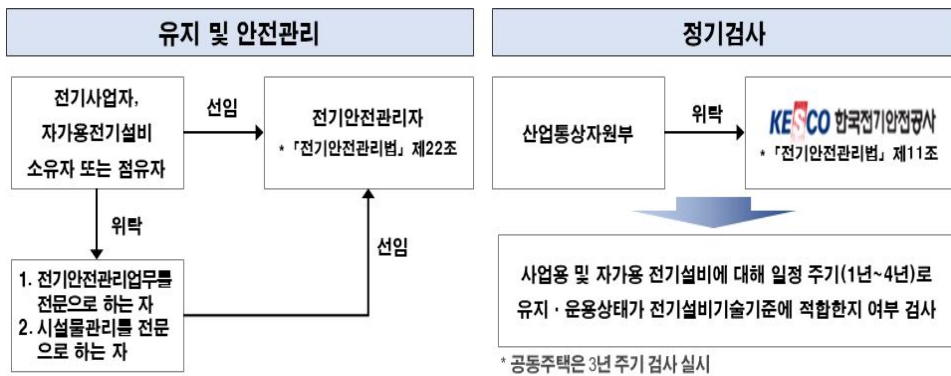
나. 정기검사 대상 설비 및 점검 항목

전기분야의 정기검사 대상 및 기준은 「전기안전관리법 시행규칙」에 근거하여 전기설비를 대분류와 중분류로 나누어 관리하고 있다. 대분류는 전기설비의 전기사업용전기 설비와 자가용전기설비로 구분되며, 중분류의 전기설비의 종류는 총 20가지의 설비로 구분되어 있다.

다. 제도 운영 · 관리 · 점검 체계

전기설비의 안전관리체계는 전기안전 관리주체인 산업통상자원부를 중심으로, 전기안전관리 총괄, 사업용 전기설비, 전기기술인 관리에 관한 역할을 기관별로 구분하여 운영하고 있다. 전기안전관리 총괄 역할의 한국전기안전공사는 전기설비의 사용전검사, 정기검사, 사용전점검, 안전진단 등 다양한 전기설비 검사 및 점검 등의 역할을 수행하며, 전기기술인협회는 전기안전관리자의 선임 및 해임 신고, 교육 등의 역할을 수행하고 있다.

<그림 1> 전기설비 유지 및 안전관리, 정기검사 체계



2. 소방 분야

가. 관련 법령

「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」은 특정소방대상물 등에 설치하여야 하는 소방시설 등의 설치·관리와 소방용품 성능 관리에 필요한 사항을 규정하고 있으며, 소방시설의 자체 점검은 작동점검 연 1회, 종합점검 연 1회 이상 실시하고 있다.



소방시설의 (자체)점검대가는 「엔지니어링산업 진흥법」 제31조에 따른 엔지니어링사업의 대가 기준 가운데 행정안전부령으로 정하는 방식에 따라 산정하며, 소방안전관리대상물 중 연면적 등 일정 규모 미만은 같은 법 제25조 소방안전관리업무의 대행에 근거하여 업무를 대행하게 할 수 있다.

<표 3> 소방분야 자체점검 및 대가기준 관련 법적 근거

「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」	
제22조(소방시설등의 자체점검)	<p>① 특정소방대상물의 관계인은 그 대상물에 설치되어 있는 소방시설등이 이 법이나 이 법에 따른 명령 등에 적합하게 설치·관리되고 있는지에 대하여 다음 각 호의 구분에 따른 기간 내에 스스로 점검하거나 제34조에 따른 점검능력 평가를 받은 관리업자 또는 <u>행정안전부령으로 정하는 기술자격자(이하 “관리업자등”이라 한다)로 하여금 정기적으로 점검(이하 “자체점검”이라 한다)하게 하여야 한다.</u> 이 경우 관리업자등이 점검한 경우에는 그 점검 결과를 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 관계인에게 제출하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 해당 특정소방대상물의 소방시설등이 신설된 경우: 「건축법」 제22조에 따라 건축물을 사용할 수 있게 된 날부터 60일 2. 제1호 외의 경우: 행정안전부령으로 정하는 기간 <p>② 자체점검의 구분 및 대상, 점검인력의 배치기준, 점검자의 자격, 점검 장비, 점검 방법 및 횟수 등 자체점검 시 준수하여야 할 사항은 행정안전부령으로 정한다.</p> <p>③ 제1항에 따라 관리업자등으로 하여금 <u>자체점검하게 하는 경우의 점검 대가는 「엔지니어링산업 진흥법」 제31조에 따른 엔지니어링사업의 대가 기준 가운데 행정안전부령으로 정하는 방식에 따라 산정한다.</u></p> <p>④ ~ ⑥ (생략)</p>
제25조(소방안전관리업무의 대행)	<p>① 소방안전관리대상물 중 연면적 등이 일정규모 미만인 <u>대통령령으로 정하는 소방안전관리대상물의 관계인은</u> 제24조제1항에도 불구하고 관리업자로 하여금 같은 조 제5항에 따른 소방안전관리업무 중 대통령령으로 정하는 업무를 <u>대행하게 할 수 있다.</u> 이 경우 제24조제3항에 따라 선임된 소방안전관리자는 관리업자의 대행업무 수행을 감독하고 대행업무 외의 소방안전관리업무는 직접 수행하여야 한다.</p>

자료: 국가법령정보센터, 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」

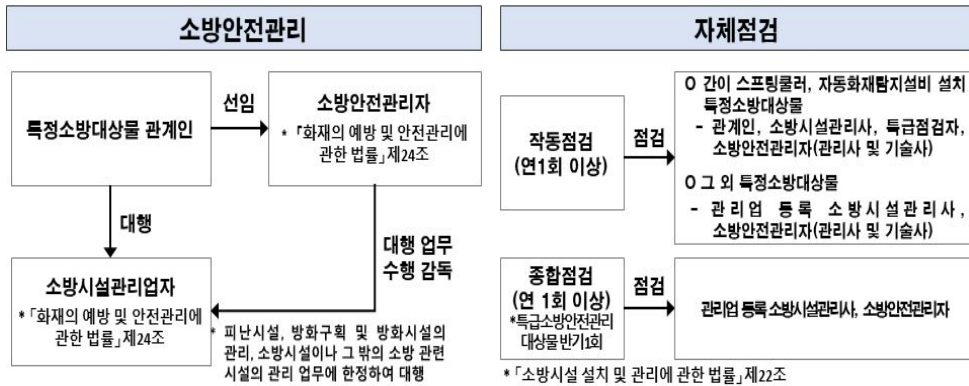
나. 유지관리 대상 설비 및 점검 항목

소방시설의 관리 기준은 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」에 근거하여 소방설비의 종류로 대분류 5가지, 중분류 28가지의 설비로 구분되어 있다.

다. 제도 운영 · 관리 · 점검 체계

소방분야는 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 및 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률」에 따라 지속적인 안전관리를 위한 안전관리자의 선임, 자체점검 제도를 운영하고 있으며, 특정소방대상물의 관계인은 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률」 제24조에 따라 소방안전관리자를 선임하여 주기적으로 관리하고 있다.

<그림 2> 소방설비 안전관리 및 점검 체계





3. 기계설비 분야

가. 관련 법령

기계설비분야는 해당 설비의 안전하고 효율적인 유지관리를 위해 「기계설비법」을 제정하여 운영하고 있으며, 기계설비 유지관리에 대한 점검 및 확인은 유지관리 기준에 따라 필요한 성능을 점검하고 그 점검기록을 작성하도록 규정하고 있다. 관리주체는 시설물 관리를 전문으로 하는 자로서 기계설비 유지관리자를 보유하고 있는 자에게 기계설비 유지관리업무를 위탁 가능하며, 기계설비 성능점검업자에게 성능점검 및 점검기록의 작성을 대행할 수 있다.

<표 4> 기계설비 유지관리 법적 근거

「기계설비법」
<p>제17조(기계설비 유지관리에 대한 점검 및 확인 등) ① 대통령령으로 정하는 일정 규모 이상의 건축물등에 설치된 기계설비의 소유자 또는 관리자(이하 "관리주체"라 한다)는 <u>유지관리기준을 준수</u>하여야 한다.</p> <p>② 관리주체는 유지관리기준에 따라 기계설비의 유지관리에 필요한 성능을 점검(이하 "성능점검"이라 한다)하고 그 점검기록을 작성하여야 한다. 이 경우 관리주체는 제21조 제2항에 따른 <u>기계설비성능점검업자에게 성능점검 및 점검기록의 작성을 대행</u>하게 할 수 있다.</p> <p>제18조(유지관리업무의 위탁) 관리주체는 시설물 관리를 전문으로 하는 자로서 기계설비 유지관리자를 보유하고 있는 자에게 기계설비 유지관리업무를 위탁할 수 있다.</p>

자료: 국가법령정보센터, 「기계설비법」

나. 유지관리 대상 설비 및 점검 항목

「기계설비 유지관리기준」에서는 유지관리와 성능점검 업무로 구분하여 건축물 등을 관리하고 있으며, 동 기준의 [별표 1]에서 유지관리 및 성능점검 대상 기계설비를 대분류 12가지, 중분류 29가지 구분하여 규정하고 있다.

다. 제도 운영 · 관리 · 점검 체계

기계설비의 유지관리 및 성능점검 체계는 기계설비의 소유자 또는 관리자가 중심의 관리가 이루어지도록 규정되어 있다. 성능점검은 관리주체가 자체점검을 실시하는 경우에도 성능점검업을 등록하도록 규정하고 있어, 실질적으로 관련 업을 등록한 업체만이 성능점검을 수행할 수 있다.

<그림 3> 기계설비 유지관리 및 성능점검 체계

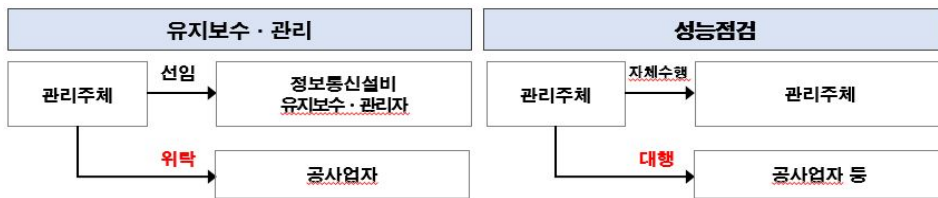




Ⅲ. 정보통신설비 유지보수·관리 기준 마련

지난 6월 제407회 국회(임시회) 제2차 회의에서 「정보통신공사업법 일부개정법률안(대안)」에서 정보통신설비의 성능점검 실시·점검기록 작성 등 유지보수에 관한 사항 및 유지보수·관리자 선임의 근거를 마련하는 법안이 통과 되었다. 이에 따라 관리주체는 정보통신설비 유지보수·관리자를 선임하거나 공사업자에게 위탁할 수 있으며, 성능점검의 경우는 관리주체가 자체수행 또는 공사업자 등에게 대행할 수 있다.

<그림 4> 정보통신설비 유지관리 및 성능점검 체계



현재 법안 개정 사항과 관련된 세부사항은 정해지지 않은 상태로, 같은 법 제37조의2에서 내용, 방법, 절차 등의 세부기준을 과학기술정보통신부령으로 고시하도록 규정되어 있다.

<표 5> 정보통신공사업법 일부개정(안)

「정보통신공사업법 일부개정법률안(대안)」
<p>제37조의2(정보통신설비의 유지보수·관리기준) ① 과학기술정보통신부장관은 건축물·시설물 등(이하 "건축물등"이라 한다)에 설치된 정보통신설비의 유지보수·관리 및 점검(이하 "유지보수등"이라 한다)을 위하여 필요한 기준(이하 "유지보수·관리기준"이라 한다)을 정하여 고시하여야 한다.</p> <p>② 유지보수·관리기준의 내용, 방법, 절차 등에 필요한 사항은 <u>과학기술정보통신부령으로 정한다.</u></p>

자료: 「정보통신공사업법 일부개정법률안(대안)」, 2023.06

IV. 결론 및 시사점

정보통신설비의 유지보수·관리에 관한 법률이 마련('23.6.30.)됨에 따라, 앞서 살펴본 바와 같이 연관 세부기준 마련의 병행이 적극적으로 추진될 것으로 예상되며, 유지보수·관리 법제도 환경 조성을 위해서는 타 분야 유지보수·환경 운영에 대한 법·기준, 제도 운영 등에 대한 면밀한 분석 및 검토가 필요한 시점이다.

현재 유지보수·관리 제도를 운영 중인 타 분야의(전기, 소방, 기계 설비 등) 제도 운영 체계 및 방식의 경우, 분야별로 상이한 부분을 포함하고 있으나 크게, 안전관리자 또는 유지관리자의 선임을 통한 주기적인 유지관리 시행과 세부적인 성능, 위험 요소 확인 등의 해당 설비 기능 유지를 위한 특성은 유사하며 이에 대한 지속적인 노력이 이루어지고 있다.

<표 6> 타 분야 유지보수·관리 세부기준 제정 현황

구분	전기	소방	기계
대상 설비 규정	○	○	○
대가산정 기준	○	○	○
점검(검사) 종류	정기검사	자체점검 (작동, 종합점검)	성능점검
점검 주기	시설물별 1~4년	1년	1년
점검자 및 자격	한국전기안전공사	관계인, 소방시설관리사, 특급점검자, 소방안전관리자 (관리사 및기술사)	시설물 관리 전문업체 (기계설비 유지관리자를 보유하고 있는 업체), 성능점검업 등록업체



이처럼 정보통신설비에 대한 효율적·합리적 유지보수·관리 환경 조성을 위해서는 타 분야와의 형평성을 적극 고려하고, 명확한 점검 대상 설비의 선정을 비롯한 효율적인 점검양식, 합리적인 대가산정 등 정보통신설비의 특성이 반영된 객관적인 세부기준 마련이 필요할 것으로 판단된다.

급속도로 발전하는 디지털 시대의 정보통신서비스 재난·장애 예방과 다양하게 발생하는 정보통신사고에 따른 국민 삶의 질 저하 및 재산 피해 최소화를 위한 국가차원의 정보통신설비 유지보수·관리 기준 마련은 국가와 국민, 산업과 시장 등의 주체별 편익을 제고할 수 있는 합리적인 중심이 되길 기대하며, 정보통신공사업계도 효율적인 제도운영이 될 수 있도록 역량을 집중할 때이다.

V. 참고문헌 및 자료

- [1] 「전기안전관리법」
- [2] 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」
- [3] 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률」
- [4] 「기계설비법」
- [5] 법제사법위원회, 「정보통신공사업법 일부개정법률안(대안)」, 2023.06.29

연구원 소식

■ 2023년도 제1차 정보통신공사 공사비산정기준 전문위원회 개최(2023.5.9.)

- 연구원은 2023.5.9. 한국프레스센터 국화실에서 2023년도 하반기 적용 표준시장 단가 제·개정(안) 검토·심의 등을 위해 제1차 정보통신공사 공사비산정기준 전문위원회를 개최하였다.



■ 2023년도 제1차 정보통신공사 공사비산정기준 심의위원회 개최(2023.5.25.)

- 연구원은 2023.5.25. 한국프레스센터 국화실에서 2023년도 하반기 적용 표준 시장단가 제·개정(안) 검토·심의 등을 위해 제1차 정보통신공사 공사비산정기준 심의위원회를 개최하였다.





■ 2023년도 「정보통신설비 3차원 데이터 모델링 구현을 위한 BIM 라이브러리 표준개발연구」 워크숍 개최(2023.6.8.~ 9.)

○ 연구원은 2023.6.8.~ 9. 곤지암리조트(경기도 광주)에서 공동·위탁연구기관 및 BIM 주요 발주기관과 함께 연구과제 수행을 위한 추진방향 및 방안 논의 등을 위해 KICK-OFF 워크숍을 개최하였다.



■ 2023년도 제2차 정보통신공사 공사비산정기준 전문위원회 개최(2023.6.14.)

- 연구원은 2023.6.14. 한국프레스센터 국화실에서 2023년도 하반기 적용 표준 품셈 제·개정(안) 검토·심의 등을 위해 제2차 정보통신공사 공사비산정기준 전문 위원회를 개최하였다.





■ 2023년도 제2차 정보통신공사 공사비산정기준 심의위원회 개최(2023.6.21.)

- 연구원은 2023.6.21. 한국프레스센터 국화실에서 2023년도 하반기 적용 표준 품셈 제·개정(안) 검토·심의 등을 위해 제2차 정보통신공사 공사비산정기준 심의 위원회를 개최하였다.



■ **2023년도 제1차 정보통신공사 설계기준 실무위원회 개최(2023.6.28.)**

- 연구원은 2023.6.28. 한국프레스센터 목련홀에서 정보통신공사 설계기준 추진 현황 보고 및 2023년도 연구 방향 논의 등을 위해 제1차 정보통신공사 설계기준 실무위원회를 개최하였다.





■ 2023년도 제1차 정보통신공사 표준설계설명서·공법 실무위원회 개최(2023.6.28.)

○ 연구원은 2023.6.28. 한국프레스센터 모란홀에서 정보통신공사 표준설계설명서·공법 현황 설명 및 2023년도 연구방향 논의 등을 위한 제1차 정보통신공사 표준설계설명서·공법 실무위원회를 개최하였다.



『정보통신산업동향』은 정보통신산업의 최신 동향을 조사·분석하여 주요 이슈를 발굴하고 이를 통해 정보통신공사업 등 제반 정보통신산업과 관련 정책에 기여하고자 한국정보통신산업연구원(<http://www.kici.re.kr>)에서 발간하는 이슈 및 동향 분석 연구지로, 본 내용을 인용할 때에는 반드시 출처를 기재하시기 바랍니다.



정보통신산업동향

제52호 (2023. 06.)

발행일 2023년 6월 일

발행인 한국정보통신산업연구원

편집인 윤 천 원

발행처 경기도 수원시 장안구 하륜로 12번길 80

TEL (031)231-3400 FAX : (031)269-5210

<http://www.kici.re.kr>



www.kici.re.kr



KICI 한국정보통신산업연구원
Korea Information & Communication Industry Institute

경기도 수원시 장안구 하롤로 12번길 80(천천동)
TEL. 031-231-3400 FAX. 031-269-5210