

Premium Report 제96호
(2022. 8. 31)

정보통신설비 유지보수·관리 체계 개선 및 시사점

 **KICI 한국정보통신산업연구원**

작 성 자 : 김정우 선임연구원

내용문의 : T - (031) 231-3433 / E - kiw@kici.re.kr

1. 문제의 제기(1)

- 한국정보통신산업연구원(2017)*에 따르면 구내통신설비 유지관리 실태조사가 진행된 대부분의 공동주택 구내통신설비가 체계적인 유지관리를 받지 못한 채 방치되고 있는 것으로 조사됨

*** 제4차 산업혁명을 대비한 효율적인 구내통신설비 유지관리방안 연구**

- 단자함 내 케이블 관리(여장 정리, 선번 관리 등) 미흡
- 녹 부식이 발생한 위성방송안테나 시설 방치
- 화물 적치 등 창고의 개념으로 활용되고 있는 집중구내통신실

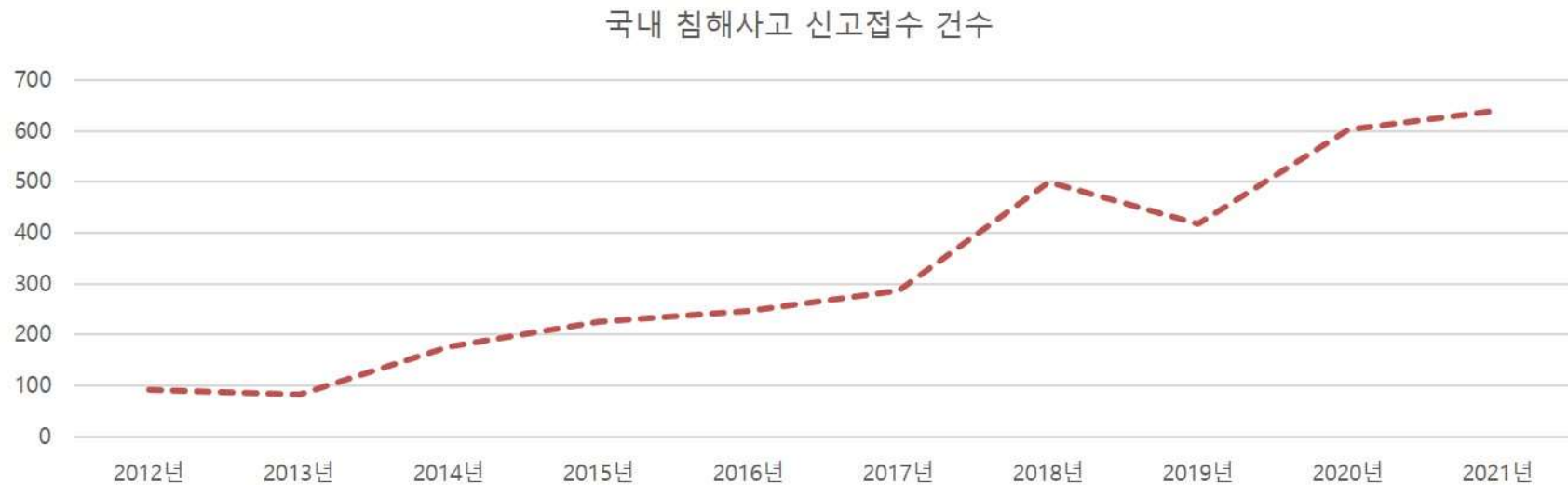
- 한국정보통신공사협회(2018)는 “구내통신설비 유지보수 실태조사”를 통해 공동주택 관리주체 등을 면밀히 분석하며 구내통신설비의 취약한 보안문제를 지적함

- 구내통신설비가 설치되는 집중구내통신실, 동단자함, 세대단자함 등의 33%가 잠금장치 없이 관리
- 집중구내통신실의 12%는 물품 및 집기를 보관하는 창고로 사용
- 지능형 홈네트워크 설비의 경우, 출입통제시스템과 연동되어 있음에도 불구하고 관리가 이뤄지지 않아 고장난 채 방치

1. 문제의 제기(2)

- 코로나(COVID)-19로 인해 비대면 일상화에 따른 인터넷 이용이 증가되고, 해킹 공격 기법이 지능화·다양화됨에 따라 국내 침해사고 신고접수 건수*도 지속적으로 증가하는 추세임

* 해킹, DDoS, 홈페이지 변조, 악성코드, 랜섬웨어 등에 의해 피해가 발생하여 한국인터넷진흥원에 신고된 건수



- 최근에는 공동주택 월패드 카메라를 통한 거실 영상이 불법 촬영·유출된 해킹 사건으로 사생활 유출에 대한 국민들의 불안감이 커지고 있으나, 이러한 정보통신설비를 체계적으로 관리할 수 있는 유지보수·관리에 대한 법령 및 구체적인 규정이 미흡한 실정임

2. 정보통신공사 관계 법령 현황 (1) 시설분야

정보통신설비 설치 기준은 명시(의무화) 되어 있으나, 유지보수·관리에 대한 규정은 미흡함

- 방송통신발전기본법 제28조(기술기준)
- 전기통신사업법 제69조(구내용 전기통신선로설비 등의 설치), 제69조의2(구내용 이동통신설비의 설치)
- 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정 제17조(구내통신선로설비의 설치대상) 등
- 건축법 시행령 제87조(건축설비 설치의 원칙)
- 주택건설기준 등에 관한 규정 제32조의2(지능형 홈네트워크 설비), 제42조(방송수신을 위한 공동수신설비의 설치) 등
- 주택건설기준 등에 관한 규칙 제9조(영상정보처리기기의 설치 기준)
- 공동주택관리법 시행규칙 제8조(영상정보처리기기의 설치 및 관리 등)
- 접지설비·구내통신설비·선로설비 및 통신공동구등에 대한 기술기준 제26조(국선의 인입) 등
- 방송 공동수신설비의 설치기준에 관한 고시 제3조의2(방송 공동수신설비의 설치) 등
- 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준 제5조(홈네트워크망) 등

2. 정보통신공사 관계 법령 현황 (2) 운영·관리분야

유지보수(운영·관리)에 필요한 점검방법, 점검항목 등을 구체적으로 규정하고 있지 않음

- IT네트워크장비 구축 운영 지침[과학기술정보통신부고시 제2020-36호, 2020. 7. 22.]
- 공공기관 방송장비 구축·운영 지침[과학기술정보통신부고시 제2021-38호, 2021. 6. 1.]
- 행정정보통신망 운영·관리 규정[대통령훈령 제412호, 2019. 12. 16.]

IT네트워크장비 구축 운영 지침

제12조(유지보수) ① 수요기관은 IT네트워크장비의 성능저하 및 예방을 위한 최적의 가동상태를 유지하기 위하여 유지보수 용역계약을 체결·운영하여야 한다.

행정정보통신망 운영·관리 규정

제17조(시설관리) ① 행정망시설을 설치한 기관의 장은 통신이 원활하게 이루어질 수 있도록 소통시험·정기점검 등 유지·관리를 하여야 한다.

3. 타 분야 설비 점검 관련 법령 현황 (1) 건축분야

건축설비 등에 대한 정기점검, 안전진단 등을 의무화하고 있으며, 점검 항목 등을 별도로 명시

건축물관리법

제17조(건축물관리점검지침) ① 국토교통부장관은 제13조부터 제16조까지의 규정에 따른 정기점검, 긴급점검, 소규모 노후 건축물등 점검 및 안전진단(이하 "건축물관리점검"이라 한다)의 실시 방법·절차 등에 관한 사항을 규정한 지침(이하 "건축물관리점검지침"이라 한다)을 작성하여 고시하여야 한다.

건축물관리점검지침

제1조(목적) 이 지침은 「건축물관리법」 (이하 "법"이라 한다) 제17조제1항에 따른 정기점검, 긴급점검, ~ (중략) ~ 점검책임자 및 점검자 교육훈련 등에 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.

제15조(정기점검 내용) ① 점검자는 다음 각 호에 따라 대상 건축물에 대한 정기점검을 수행하여야 하며, 점검결과를 별지 제1호 및 제2호 서식에 따라 작성하여야 한다.

건축물의 정기점검표

호 []에는 해당하는 곳에 √ 표시를 합니다. (7면 중 제1면)

점검 대 항목	점검 종 항목	점검 소 항목	라 세부 판단 점검항목	설계도서(사용승인도서)에 대한 점검 판단결과	현행 기준과의 비교 · 검토	
			개선방안에 대한 의견(필요한 경우 작성)			
법규 유지	건축 법 제 42조	대지의 조경 ()건	· 조경면적 유지 여부	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	<input type="checkbox"/> 개선필요 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		옥상의 조경 ()건	· 옥상조경면적 유지 여부	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	<input type="checkbox"/> 개선필요 <input type="checkbox"/> 해당없음	
	대지 () 건수	건축 법 제 43조	공개 공지 등의 확보 ()건	· 공개공지면적 유지 여부	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	<input type="checkbox"/> 개선필요 <input type="checkbox"/> 해당없음
		건축 법 제 44조	대지와 도로의 관계 ()건	· 대지와 도로의 관계 유지 여부	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	<input type="checkbox"/> 개선필요 <input type="checkbox"/> 해당없음
	건축 법 제 47조	건축 법 제 47조	건축 법 제 47조	· 건축선 유지 여부	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	<input type="checkbox"/> 개선필요 <input type="checkbox"/> 해당없음
	건축 법 제 55조	건축 법 제 55조	건축 법 제 55조	· 건폐율 유지 여부	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	<input type="checkbox"/> 개선필요 <input type="checkbox"/> 해당없음
	건축 법 제 56조	건축 법 제 56조	건축 법 제 56조	· 용적율 유지 여부	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	<input type="checkbox"/> 개선필요 <input type="checkbox"/> 해당없음

3. 타 분야 설비 점검 관련 법령 현황 (2) 전기분야

전기설비의 정기점검, 안전점검 등을 의무화하고 있으며, 설비별 점검 항목 및 내용을 별도로 명시

전기안전관리법

제18조(검사·점검의 방법·절차 등) 산업통상자원부장관은 전기설비의 안전성 확보를 위하여 제9조, 제11조부터 제15조까지의 규정에 따른 검사 및 점검의 방법·절차 등에 대하여 기술기준 등에 따라 필요한 사항을 정하여 고시할 수 있다.

전기설비 검사 및 점검의 방법·절차 등에 관한 고시

제1조(목적) 이 고시는 「전기안전관리법」(이하 "법"이라 한다) 제18조에 따라 전기설비의 검사 및 점검의 방법·절차 등에 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.

제5조(점검항목 및 처리방법) ① 일반용전기설비의 사용전 점검과 정기점검의 항목은 별표 2에 의한다.

일반용전기설비 사용전점검(정기점검) 항목

점검항목	세부 점검 내용	비고 (부적합내용, 특기사항 기재)
절연저항	<ul style="list-style-type: none"> 절연저항 1.0 MΩ 이상 - 정전 불가 시 누설전류 1 mA 이하 ○ 다만, 2020.12.31.이전의 전기설비는 절연저항 0.2 MΩ 이상 	
인입구배선 및 옥내(옥외·옥측)배선	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전선 상별 색상 <ul style="list-style-type: none"> - L1(갈색), L2(흑색), L3(회색), N(청색), PE(녹-노란색) ○ 배선공사방법의 적정 여부 <ul style="list-style-type: none"> - 합성수지관, 금속관공사, 케이블공사, 애자사용공사, 버스덕트공사 ○ 가공 및 지중전선로 시설의 적정 여부 ○ 규격전선 사용 및 전선피복 손상 여부 ○ 구내인입·옥측·옥상·옥내 전선로의 적정 여부 	
누전차단기	<ul style="list-style-type: none"> ○ 누전차단기의 시설 	
개폐기·차단기	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과전류에 대한 보호 <ul style="list-style-type: none"> - 과부하전류 및 단락전류에 대한 보호 - 저압전로 중의 개폐기 및 과전류차단기의 시설 - 개폐기설치위치 적합여부 - 개폐기열화 및 손상여부 - 정격퓨즈 사용여부 - 개폐기 걸선상태 - 다선식전로의 각극 개폐장치여부 ○ 전선용량 및 허용전류 적정 여부 - KS C IEC 60364-5-52 부속서 A와 B를 참조하여 표에서 선정된 적절한 값 	
접지시스템	<ul style="list-style-type: none"> ○ 감전에 대한 보호 <ul style="list-style-type: none"> - 계통별 전원의 자동차단에 의한 보호대책 (TN계통, TT계통(누전차단기 보호), TT계통(과전류차단기 보호)) ○ 접지시스템 및 접지저항 값 <ul style="list-style-type: none"> - 인체감전보호 및 전기설비의 기계적 요구 값 이하 ○ 접지극 시설, 접지도체 및 보호도체 단면적 ○ 통합접지시 요구사항 ○ 기계기구의 철대 및 외함의 접지 ○ 감전보호용 등전위본딩 	
기타 점검사항	기타 기술기준에 부적합 사항	

비고 : 적외선 열화상 카메라를 사용하여 전선, 누전차단기, 개폐기(차단기)의 열화여부를 점검할 수 있고, 점검결과를 구두통보 할 수 있다.

3. 타 분야 설비 점검 관련 법령 현황 (3) 기계분야

기계설비의 유지관리 및 성능점검을 의무화하고 있으며, 설비별 점검 항목 및 내용을 별도로 명시

기계설비법

제16조(기계설비 유지관리기준의 고시) ① 국토교통부장관은 건축물 등에 설치된 기계설비의 유지관리 및 점검을 위하여 필요한 유지관리기준(이하 "유지관리기준"이라 한다)을 정하여 고시하여야 한다.

기계설비 유지관리기준

제1조(목적) 이 고시는 「기계설비법」 제16조에 따른 기계설비의 유지관리 및 성능점검을 위하여 필요한 유지관리기준과, 같은 법 제17조에 따른 기계설비의 점검 및 그 점검기록의 작성에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제9조(유지관리) ② 관리주체는 제1항에 따른 점검을 완료한 뒤 그 결과를 별지 제2호서식의 기계설비 유지관리대상 점검표에 반기별 1회 이상 기록해야 한다.

펌프(냉·난방, 급수) 유지관리 점검표

(8 쪽)

점검항목	점검내용	점검주기				점검결과	비고
		일일	주간	월간	분기		
1. 외관	-온도, 압력, 연성계(진공) 상태						
	-모은재 탈락 및 파손 등 상태						
	-누수 상태						
	-모터 전원 공급 및 연결 상태						
2. 운전	-제어시스템 연동 상태						
	-스트레이너 오염 상태						
	-유연계 적정 및 오일셀 누유 상태						
	-펌프 회전 상태						
	-전류 상태						
3. 안전	-매커니컬셀 및 그랜드 패킹 누수 상태						
	-모터 및 펌프 샤프트 보호커버 상태						

작성 방법

1. 점검내용에 따른 점검주기는 점검대상 기계설비의 특성 및 여건에 맞게 설정하고, 이에 대한 세부 점검표를 자체적으로 구비하여 유지관리를 실시한다.
2. 점검결과에는 [적합 ○, 부적합 X, 해당없음 /]을 표기하고, 비고에는 부적합 사유를 기록한다.
3. 점검대상 기계설비의 특성 및 여건에 맞게 점검내용을 추가할 수 있다.

210mm×297mm[백상지 80g/㎡]

3. 타 분야 설비 점검 관련 법령 현황 (4) 소방분야

소방시설의 작동기능 및 종합정밀 점검을 의무화하고 있으며, 설비별 점검 항목 및 내용을 별도로 명시

(약칭) 소방시설법 시행규칙

제18조(소방시설등 자체점검의 구분 및 대상) ④제1항의 규정에 의한 자체점검 구분에 따른 점검사항·소방시설등 점검표·점검인원 및 세부점검방법 그 밖의 자체점검에 관하여 필요한 사항은 소방청장이 이를 정하여 고시한다.

소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시

제1조(목적) 이 고시는 ~ (중략) ~ 점검사항· 소방시설등 점검표·점검인원 배치상황 통보 및 세부점검 방법 그 밖의 자체점검에 관한 사항 등에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제3조(점검사항·세부점검방법 및 소방시설등점검표 등) ① 특정소방대상물에 설치된 소방시설등의 자체점검사항 및 세부점검방법은 별지 제3호서식의 소방시설등(작동기능, 종합정밀)점검표에 따라 실시하여야 한다.

2. 옥내소화전설비 점검표

번호	점검항목	점검결과
2-A. 수원		
2-A-001	○ 주원수원의 유효수량 적정 여부(겸용설비 포함)	
2-A-002	○ 보조수원(옥상)의 유효수량 적정 여부	
2-B. 수조		
2-B-001	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
2-B-002	○ 수위계 설치상태 적정 또는 수위 확인 가능 여부	
2-B-003	● 수조 외측 고정사다리 설치상태 적정 여부(바닥보다 낮은 경우 제외)	
2-B-004	● 실내설치 시 조명설비 설치상태 적정 여부	
2-B-005	○ "옥내소화전설비용 수조" 표지 설치상태 적정 여부	
2-B-006	● 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비의 이름 표시한 표지 설치상태 적정 여부	
2-B-007	● 수조-수직배관 접속부분 "옥내소화전설비용 배관" 표지 설치상태 적정 여부	
2-C. 가압송수장치		
[펌프방식]		
2-C-001	● 동결방지조치 상태 적정 여부	
2-C-002	○ 옥내소화전 방수량 및 방수압력 적정 여부	
2-C-003	● 감압장치 설치 여부(방수압력 0.7MPa 초과 조건)	
2-C-004	○ 성능시험배관을 통한 펌프 성능시험 적정 여부	
2-C-005	● 다른 소화설비와 겸용인 경우 펌프 성능 확보 가능 여부	
2-C-006	○ 펌프 흡입측 연성계·진공계 및 토출측 압력계 등 부속장치의 변형·손상 유무	
2-C-007	● 기동장치 적정 설치 및 기동압력 설정 적정 여부	
2-C-008	○ 기동스위치 설치 적정 여부(ON/OFF 방식)	
2-C-009	● 주펌프와 동등이상 펌프 추가설치 여부	
2-C-010	● 물울림장치 설치 적정(전용 여부, 유효수량, 배관구경, 자동급수) 여부	
2-C-011	● 충압펌프 설치 적정(토출압력, 정격토출량) 여부	
2-C-012	○ 내연기관 방식의 펌프 설치 적정(정상기동(기동장치 및 제어반) 여부, 축전지 상태, 연료량) 여부	
2-C-013	○ 가압송수장치의 "옥내소화전펌프" 표지설치 여부 또는 다른 소화설비와 겸용 시 겸용설비 이름 표시 부착 여부	

4. 개선방안

정보통신설비 유지보수·관리 제도 근거 마련

- 정보통신공사관계법령*에 따라 의무적으로 설치해야 하는 정보통신설비**를 중심으로 「정보통신공사업법」 제3장 공사의 시공 “제3절 공사의 시공관리 및 사용전검사(使用前檢査)”에 정보통신설비의 유지보수·관리에 대한 근거 마련이 필요함

*「전기통신사업법」 제69조, 「건축법 시행령」 제87조제4항, 「주택건설기준 등에 관한 규정」 제B2조의2 등

** 구내통신선로설비, 방송공동수신설비, 영상정보처리기기, 지능형 홈네트워크설비 등

- 또한, 타 분야 사례와 같이 정보통신설비의 점검항목, 점검방법 등 필요한 사항을 세부적으로 규정하기 위해 “(가칭) 정보통신설비 유지관리 기준”의 고시 마련이 필요함
 - 정보통신공사의 대표적인 제도 중 하나인 “사용전검사”의 경우, “접지설비·구내통신설비·선로설비 및 통신공동구등에 대한 기술기준”, “방송 공동수신설비의 설치기준에 관한 고시” 등 관련 고시 및 법령에 따라 검사기준 및 검사방법을 규정하고 제도를 시행 중임

5. 시사점

세부적이고 표준화된 점검항목 및 점검방법을 반영한 유지보수·관리 제도화가 필요한 시점

- 4차 산업혁명의 진전으로 산업 전반에 걸쳐 ICT의 역할이 구체화되고 확장되면서 정보통신설비가 국민의 필수·안전 설비로 자리매김함에 따라, 안정적이고 체계적인 운영·관리를 위한 정보통신설비 유지보수·관리 제도화의 필요성이 사회적으로 제기되고 있음
- 전기, 소방 등 타 분야에서는 유지관리·점검의 중요성을 인지하여 관련 법령 및 고시를 통해 의무적으로 시행하고 있으나, 정보통신설비의 유지보수·관리에 대한 관련 법령 및 규정은 미흡한 실정임
- 또한, 정보통신설비의 표준화된 점검항목 및 점검방법의 부재로 인해, 기관마다 요구하는 점검방식이 상이하여 일관된 품질 유지·관리를 기대하기 어려우며, 유지보수(점검) 대가 산정에 대한 기준도 불명확한 실정임
- 따라서, 정보통신설비의 표준화된 점검항목 및 점검방법을 마련할 필요가 있으며, 이와 함께 정보통신설비 유지보수(점검)의 적정 대가 산정을 위한 정보통신공사 표준품셈의 제·개정도 필요한 시점임