

# 정보통신 유지보수 성능점검 관리업무 (정보설비(2)와 방송설비)



**ICT폴리텍대학**  
ICT Polytech Institute of Korea

정태복

## 목 록

### 1. 정보통신 설비의 품질 및 유지관리 개요

### 2. 영상관제설비의 성능점검

- 1) CCTV 설비 시공 사항 점검
- 2) 출입통제시스템의 점검사항
- 3) 주차관제 및 주차유도시스템 점검사항
- 4) 영상정보처리기기의 점검사항

### 3. 네트워크 설비의 성능점검

- 1) 네트워크 설비의 개요
- 2) 네트워크 서버 설비의 점검
- 3) 네트워크 설비의 보안 점검

### 4. 전관방송설비의 성능점검

- 1) 전관방송설비의 개요
- 2) 전관방송설비의 성능항목
- 3) 설계, 시공 시 주요 검토 사항
- 4) 비상벨설비의 성능항목

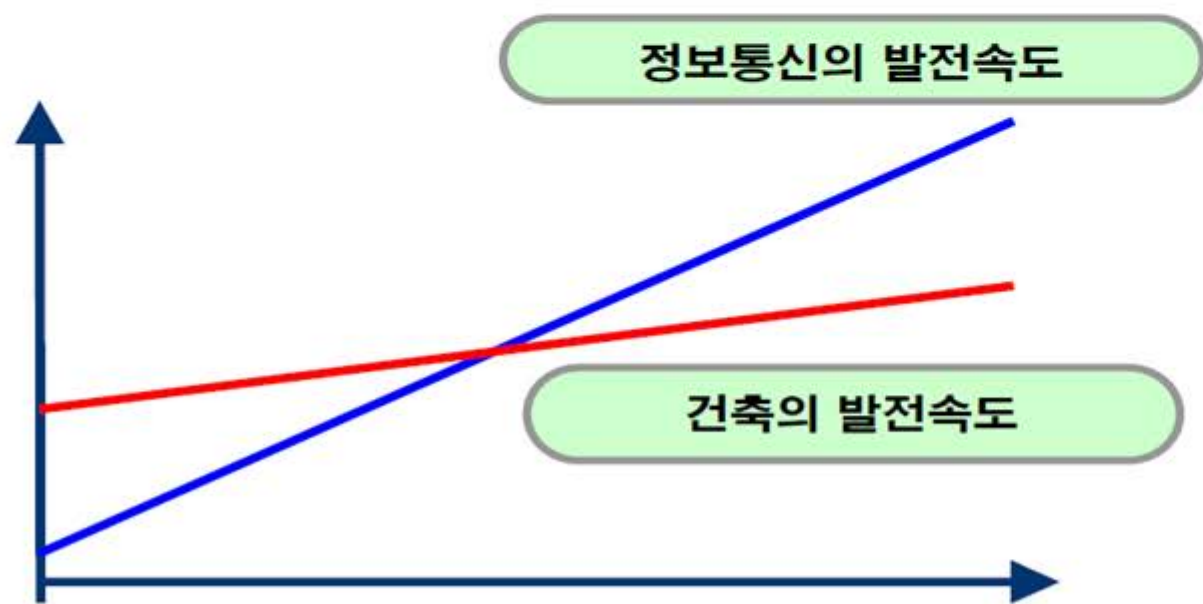
# 1. 정보통신설비 품질 및 유지관리

## 1) 정보통신설비 유지관리 필요성

네트워크시스템과 정보통신 기술의 변화 추이

### • 정보통신의 발전을 수용하는 건물인프라

- 진화발전하는 정보통신의 특성을 고려한 주거환경 구축
- 유비쿼터스로 발전하는 주택 환경 구축



# 1. 정보통신설비 품질 및 유지관리

## 1) 정보통신설비 유지관리 필요성

정보통신설비의 기능 검수와 유지관리 중요성



외형 점검 : 육안 점검



기능 점검 : 육안 점검 한계, 시스템을 통한 점검 필요

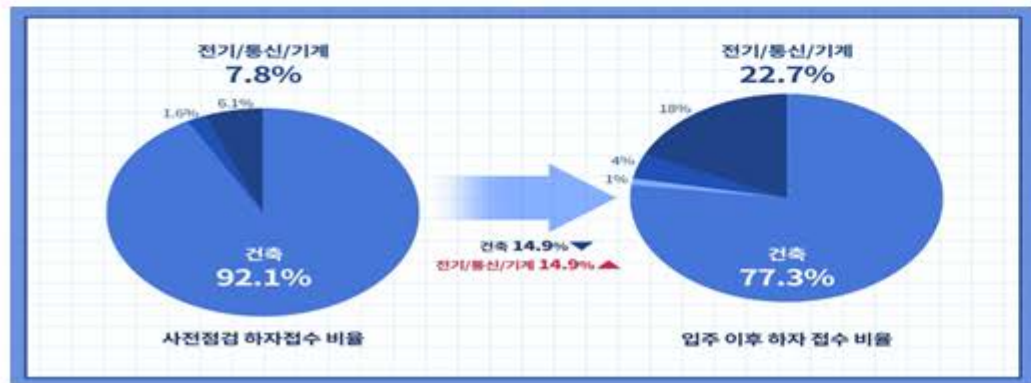
착공 → 시공 → 시운전 → 준공 → **하자처리 및 유지보수**

정보통신과 연계공정과 사전 협의를 통한 각 기능의 정상 작동 사항의 검수

◆ 시공단계 **기능 검수 미흡**에 따른 하자 증가 - 안정적인 품질유지를 위한 지속적인 점검 필요

① 사전 점검 시 외형적인 하자 다수 접수

② 준공 후 기능 불량에 따른 전기/통신/기계 공종 하자 접수 증가



입주자 사전점검 하자 접수 비율 사례

- 건축 92.1%
- 전기/통신/기계 7.8%
- 외형 점검 사항 다수 (수평 불량, 들뜸, 마감 불량 등)

입주 이후 하자 접수 비율 사례 (3개월 간)

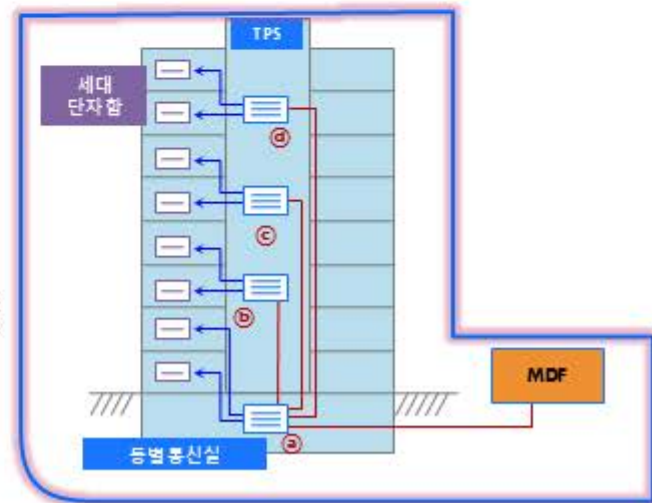
- 건축 하자가 60% 감소
- 전기/통신/기계 하자는 **39% 증가**
- 입주민의 실생활로 기능적인 하자 유형 신규 접수  
(연동 불가, 미 제어, 난방 불량 등)

# 1. 정보통신설비 품질 및 유지관리

## 1) 정보통신설비 유지관리 필요성

### 정보통신설비의 품질관리 필요성

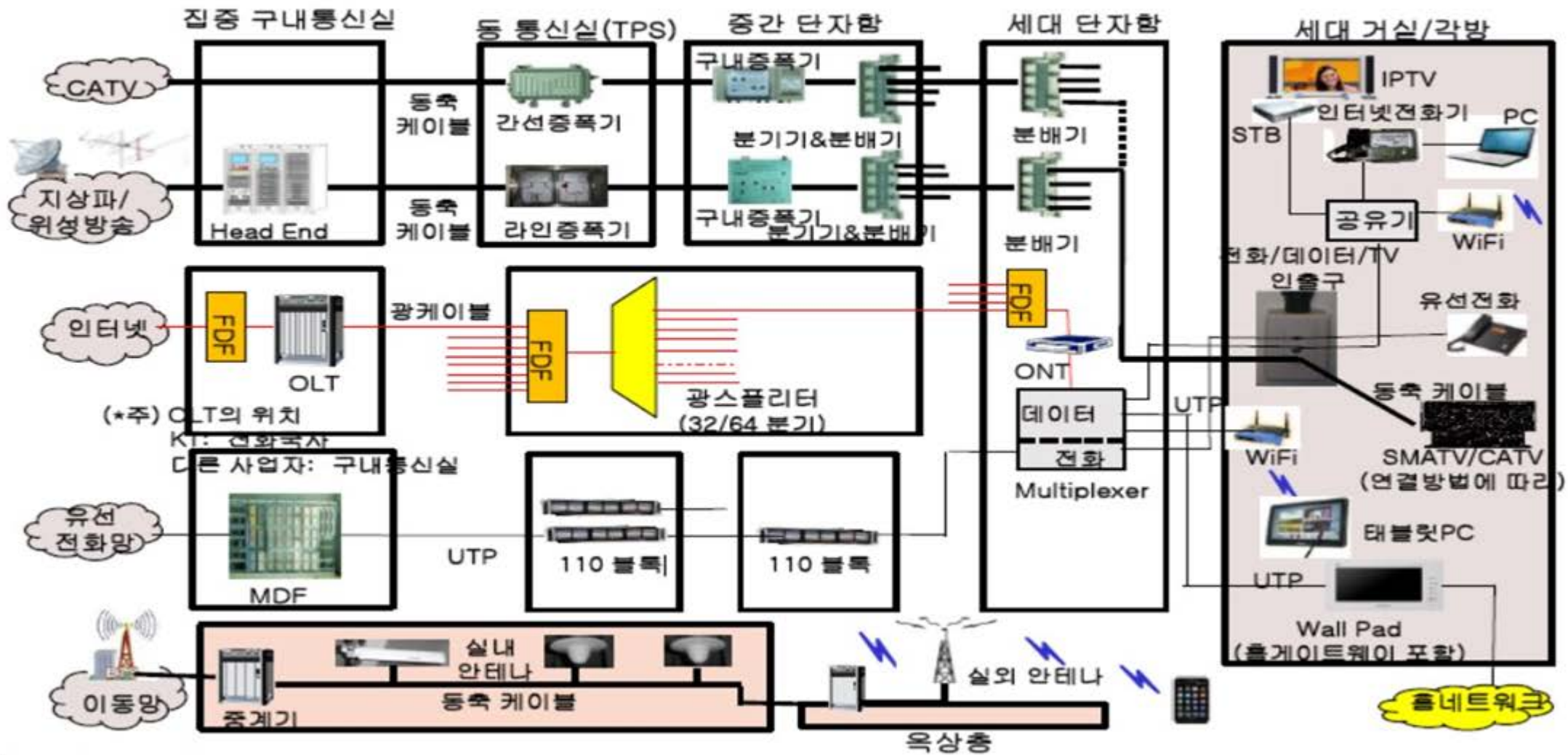
- 1) 「정보통신공사업법」 시행령 제35조에 따라 대통령령으로 정한 공사는 **착공전 설계도 확인 및 사용전 검사**를 받고, 감리결과 보고서의 사본을 제출 의무
- 2) 사용전검사 필수공사인 **구내통신선로 · 방송공동수신설비 · 이동통신구내선로**만을 포함하고 있어, 사용전검사 공사 이외는 **확인하지 않는 사례**가 있음
  - 착공전 설계도 확인에서 **정보통신 공사가 적절성이 누락**되어 진행
  - 최근 ICT 기술이 적용되는 정보통신공사가 **규정과 감리의 사각지대로 품질관리 문제 발생**
  - 정보통신설비는 사용자들의 **생활의 편리성과 안전사항**을 지키는 중요 설비로 품질관리가 필요
- 3) **주택의 사업승인, 건축허가 등의 관련 단계**에서 정보통신설비 공사의 기본설계 내용이 **정보통신공사업법령에 따라 정확히 분류, 설계**되었는지 여부 확인 필요
- 4) 건축물 등에 설치되는 정보통신설비에 대한 **유지보수·관리제도가 도입**  
(「정보통신공사업법」 2024.07.19 시행)
  - 유지보수·관리의 점검대상 및 방법, 주기 등을 규정하고 고장 등 발생 시 필요 조치 규정
  - 정보통신설비 유지보수·관리자의 선임기준과 중복 선임의 예외 및 선임 일자
  - 정보통신설비의 성능점검 사항, 방법, 주기



# 1. 정보통신설비 품질 및 유지관리

## 1) 정보통신설비 유지관리 필요성

### 공동주택 정보통신설비 종류



출처: 정보통신설계의 이해 (2018 이상일)

# 1. 정보통신설비 품질 및 유지관리

정보통신설비의 유지보수·관리 및 성능점검 업무

## 1) 정보통신설비 유지관리 주요 업무

정보통신설비 유지보수·관리기준 [고시 안]

구분	유지보수·관리업무	성능점검 업무
용어 정의	정보통신설비의 기능을 유지하고 이용자의 편의와 안전을 확보하기 위하여 정보통신설비를 일상적으로 보수·관리	정보통신설비의 운전·운용 등에 필요한 성능을 점검
주기	반기별 1회 이상	연 1회 이상
주요 업무	설비의 외관, 기능 및 안전 상태를 매년 주기적으로 점검 실시	정보통신설비 성능 점검표 결과 기록 (5년간 보존)
	점검 결과를 정보통신설비 유지보수 관리 점검표에 기록	정보통신설비 성능점검 결과보고서 작성 및 제출 (지자체 요구 시)
업무 위탁 및 대행	공사업자	공사업자 또는 용역업자

# 1. 정보통신설비 품질 및 유지관리

정보통신설비의 점검 및 검토사항

## 1) 정보통신설비 유지관리 필요성

정보통신설비 유지보수·관리기준 [별표 2]

점검항목	세부 검토사항
1. 정보통신설비 시스템 검토	1) 정보통신설비의 작동 상태 2) 유지보수·관리 대상 현황표의 설비 별 제조사·모델번호와 현장에 설치된 설비 정보와의 일치 여부
2. 성능개선 계획 수립	1) 정보통신설비의 내구연수에 따른 노후도 2) 성능점검표에 따른 부적합 및 개선사항 3) 성능개선 필요성 및 연도별 세부개선계획

※ 제6조 유지보수를 위한 자료 제공

▷ 관리주체는 건축물 등의 정보통신설비에 대한 원활한 유지보수·관리 및 성능점검을 위한 각 호의 자료 구비

1. 정보통신설비 준공도면

2. 정보통신설비 설치 현황표

[출처] 정보통신공사업법 제10조 제1항 관련

# 1. 정보통신설비 품질 및 유지관리

## 정보통신설비 유지보수 관리 및 성능점검 대상 현황표

### 1) 정보통신설비 유지관리 필요성

정보통신설비 유지보수-관리기준 [별지 1호]

대상설비	대상	비고	대상설비	대상	비고
케이블 설비	[ ]		홈네트워크 설비	[ ]	
배관 설비	[ ]		빌딩 안내 시스템(BIS)	[ ]	
국선인입 설비	[ ]		전기시계 시스템	[ ]	
단자함 설비	[ ]		통합 SI 시스템	[ ]	
이동통신 구내선로 설비	[ ]		시설관리 시스템	[ ]	
전화 설비	[ ]		건물 에너지관리 시스템	[ ]	
방송 공동수신 안테나 시설	[ ]		지능형 인원계수 시스템	[ ]	
종합유선방송 구내 전송선로 설비	[ ]		지능형 경계 감시 시스템	[ ]	
방송 음향 설비	[ ]		스마트 병원 설비(의료용 너스콜)	[ ]	
네트워크 설비	[ ]		스마트 도난방지 시스템	[ ]	
전자출입(통제) 시스템	[ ]		스마트 공장 시스템	[ ]	
원격검침 시스템	[ ]		스마트 도서관 시스템	[ ]	
주차관제 시스템	[ ]		지능형 이상음원 시스템	[ ]	
주차유도 시스템	[ ]		IoT기반 지하공간 안전관리 시스템	[ ]	
무인택배 시스템	[ ]		디지털 사이니지	[ ]	
비상벨 설비	[ ]		통신용 전원 설비	[ ]	
영상정보처리기기 시스템	[ ]		통신 접지 설비	[ ]	

# 1. 정보통신설비 품질 및 유지관리

## 1) 유지보수·관리 및 성능점검 대상 설비

유지보수·관리 및 성능점검 대상 설비

점검설비 구분	주요 설비의 종류
1. 네트워크 설비	백본(L3스위치), 서버, 라우터, 운영PC, 방화벽, 스위치허브, 무선랜(AP), 광컨버터, 광분배반(FDF), 랙(Rack) 캐비닛, 그 외의 관련된 설비
2. 영상정보처리기기 시스템	서버, 운영PC, CCTV 카메라, 녹화장치(NVR/DVR), CCTV Pole, 팬틸트(Pan/Tilt), 오토리프트, 투광등, 그 외의 관련된 설비
3. 전자출입(통제)시스템	서버, 운영PC, RF 카드 리더기, 도어 스트라이커, 출입 버튼, 그 외의 관련된 설비
4. 비상벨 설비	비상벨, 중앙제어기, 운영PC, 스위치허브, 버튼스위치, 중계기, 전원공급장치, 그 외의 관련된 설비
5. 스마트 도난방지 시스템	도난감지장치, 경보기, 하드 태그, 소프트 태그, 그 외의 관련된 설비
6. 방송음향설비	메인앰프(POWER AMP), MONITOR BOARD, EM CONTROL, EXCHANGER, AM/FM TUNER, POWER DISTRIBUTER, 자동절전제어장치, 스피커, 마이크, 자동안내방송시스템, 그 외의 관련된 설비

# 1. 정보통신설비 품질 및 유지관리 1) 정보통신설비 유지관리 필요성

## 정보통신설비의 유지관리 점검 절차

1) 점검 시행계획 수립  
(관리주체)



2) 유지관리 점검자 지정 및 교육  
(유지·관리 점검자)



3) 점검 수행 및 점검보고서 등 제출  
(유지·관리 점검자)



4) 점검보고서 등 확인  
(관리주체)



5) 점검보고서 등 수정·보완  
(유지·관리 점검자)

# 1. 정보통신설비 품질 및 유지관리

## 2) 표준의 개요

### 표준의 등장 배경

#### 1) 표준(Standard)의 의미

- ▶ 합의에 의해 정해지고 공인된 기구에 의해 승인된 문서로서 공통적이고 반복적인 사용을 목적으로, 주어진 상황에서 최적수준에 도달하고자 하는 활동과 그 결과에 대한 규칙, 지침 또는 특성을 제공
- ▶ 표준은 공익의 최대 진흥을 목적으로 하며, 확고한 과학적, 기술적 및 경험적 결과에 근거하는 것이 좋다.
- ▶ 표준화의 의미
  - 합의에 의한 약속을 지키는 것
  - 편리함은 많고 불편함은 적은 것
  - 상호 호환성이 유지되는 것

#### 종이



#### 안내 표시

ISO7001 안내 표시  
ISO7010 간판



#### CARD

ISO Credit Card  
IEC7810 Cash Card



출처: ISO 표준 교육 교재 참조(2023)

# 1. 정보통신설비 품질 및 유지관리

## 2) 표준의 개요

표준의 필요성

### 비표준 사용



힘들다!

종류는 많고  
수익은 적고



### 표준 사용



## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 1) CCTV 시공 사항 점검항목

#### 범죄예방 건축기준 고시

▷ 100세대 이상 아파트 : 승강기, 어린이놀이터 및 각 동의 출입구마다

카메라를 설치할 것(100세대 이상)

- 다가구주택, 다세대주택, 연립주택, 100세대 미만 아파트, 오피스텔:

출입구, 지하층, 1층 승강장, 옥상 출입구 등에 CCTV 설치 권장

- 카메라의 해상도는 130만 화소 이상

- 촬영 : 바닥면으로부터 170cm 높이에서 사물을 알아볼 수 있도록 설치

- 녹화 기간: 최소 1개월 이상 영상 보관

- 안내판 설치: CCTV 운영 목적, 촬영 범위, 관리 책임자 연락처 등 표시

#### 영상정보처리기기의 설치 관리 기준

1. 영상정보처리기기 설치, 교체 시 「주택건설기준 등에 관한 규칙」 제9조에 따른 설치 기준을 따를 것
2. 선명한 화질이 유지될 수 있도록 관리할 것
3. 촬영된 자료는 컴퓨터보안시스템을 설치하여 1개월 이상 보관할 것
4. 영상정보처리기기가 고장 난 경우에는 지체 없이 수리할 것
5. 영상정보처리기기의 안전관리자를 지정하여 관리할 것
6. 관리주체는 촬영자료를 보안 및 방범 목적 외의 용도로 활용 제한 및 타인 열람 금지

영상정보처리기기의 설치 기준 ② 다채널 모니터

카메라 수와 녹화 모니터 수가 다른 경우 녹화장치 모니터의 조건



모니터 화면  
다채널 분할 가능



모니터가 1대일 경우  
모든 카메라 채널 표시 및  
1채널의 대각선방향 4인치 이상



채널별로  
확대감시가능



녹화된 화면 재생 가능 및  
재생할 경우 화면 크기 조절 가능

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 1) CCTV 시공 사항 점검항목

#### 주자장법 시행규칙에 따른 설치 규정

▷ 설치 대상 : 주차대수 30대 이상을 수용하는 지하식 또는 건축물식 노외주차장

▷ 설치 기준

- 관리사무소에서 주차장 내부 전체를 볼 수 있도록 CCTV 및 녹화장치 설치
- **카메라 수와 녹화장치의 화면 수가 같도록 설치**
- 선명한 화질 유지 및 관리 필요
- **촬영된 영상은 보안 시스템을 통해 1개월 이상 보관**
- 바닥면으로부터 170cm 높이에서 사물을 알아볼 수 있도록 설치
- 안내판 설치: CCTV 운영 목적, 촬영 범위, 관리 책임자 연락처 등을 명시

▷ 설치 제한

- 사생활 보호: 목욕실, 화장실, 탈의실 등 개인의 사생활을 침해할 우려가 있는 장소에는 CCTV 설치 금지
- 녹음 기능 제한: 영상정보처리기는 녹음 기능을 사용할 수 없음



## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 1) CCTV 시공 사항 점검항목

#### 신축 건축물 내 CCTV 구축 및 운용 문제

- ▶ 디지털방식(IP CCTV)로 설계되고 방재실에 통합관제센터의 운용
  - 200만 화소 해상도, Digital방식, IP Network(光과 UTP 기반), NVR로 녹화, 통합관제 기능 담당(방재실)
- ▶ 출입통제시스템 등과 다양한 CCTV가 연계되어 주민의 편리성 제공
  - 상요자 편리성을 설계 요구사항 미반영으로 사각지대 존재하여 종합적인 기능을 수행하는 데에는 한계점
  - 어린이놀이터, 운동시설, 무인택배 등의 다양한 사각지대 존재
  - CCTV 전송이 Digital방식을 아날로그로 변환하여 전송으로 인위적 화질 열화시켜 전송하여 화질 불량 문제
  - 사용자 보안 필요 개소에 CCTV 화면 활용성이 부족하여 실제 서비스로 제공 불가(출입통제시스템 연동, 승강기 안전, 어린이 안전 등)
- ▶ 차량출입통제 시스템과 연동 기능 미비로 단편적인 보안 기능 제공  
(단지 내 들어오는 차량만 번호인식 관리)
- ▶ CCTV 관련 전문가의 부재로 유지관리의 불가
  - IP 네트워크 시스템으로 해당 분야의 전문가 부재로 시스템을 직접 유지관리 할 수 있는 기술 능력 소유의 인력 부족
  - 승강기의 경우 IP Network → RF 전송 → IP Network → 광전송 → IP Network 녹화의 다양한 포맷 변경하여 전송



## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 1) CCTV 시공 사항 점검항목

#### 기축 건축물의 CCTV운용 현황

- ▷ **아날로그 방식의 저해상도의 CCTV** 로 대부분 운용 중
  - **저해상도, Analog 방식, 동축 기반 Network, DVR 녹화**
- ▷ 입주민들의 다양한 민원 사항에 대응할 수 있는 기능의 미비  
(차량접촉 사고, 도난사고, 쓰레기 불법투기 등의 단지 내 민원 사항)
  - 설치장소의 부족으로 사각지대가 많고, **저화질로 식별 불가**
  - 어린이놀이터의 CCTV 화면 전송화면의 **저화질 전송** 및 고장
- ▷ 법령에 규정된 기능 수행 불가
  - **1달이상 저장 불가**, 고장 난 CCTV 유지관리 불가
- ▷ 설치 개소 별 **시스템간 연동 기능이 거의 없어** 연계된 서비스 불가
  - 단지 내 차량출입차단 시스템과의 연계 불가로 별개의 다양한 CCTV 시스템을 관리하고 있음
- ▷ CCTV 관련 **전문가의 부재로 유지관리의 불가**
  - 특정 CCTV 관리업체에 전적으로 의존한 관리
  - 제품의 업그레이드에 대한 요구사항 대응 불가
- ▷ 단지 내 **출입차량의 관리 기능 부재**
  - 차량 출입통제 시스템이 없거나 시스템의 고장



외부 CCTV



방재실

지하주차장 CCTV



경비실 내 모니터



## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 1) CCTV 시공 사항 점검항목

#### Keyword로 보는 사전 Check List\_CCTV 설비

주요 점검 항목	점검 결과
옥상 통신선이 노출되어 시공되지 않도록 설계도서 검토 시 확인	
CCTV용 케이블과 방송공동수신설비용 케이블과 적정 이격거리 유지 여부 확인	
옥외 CCTV, 스피커, 비상벨 회선은 함체 내 장비 수용 전에 SPD를 반영하여 낙뢰 안전성 확보	
케이블 트레이에 포설된 케이블의 적정 간격 유지 및 라벨링 부착 확인	
옥외에 설치되는 통신선, 스피커선, CCTV 회선 등은 옥외전용 케이블 사용 여부 확인	
통신케이블 시공 중 기존 배관과 접촉 및 천장 앵커볼트에 대한 마감처리 철저	
사다리형 케이블트레이 UTP, 감시, 제어선이 이도가 쳐지지 않도록 적정거리 간격 포박 시공 여부	
주차장 트레이 위의 통신사 광접속함체 등을 지정 위치로 고정 및 케이블 여장정리와 라벨링 처리	

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 1) CCTV 시공 사

#### ★ 주요 계산 방식

- (비트레이트 / 8) \* 초당 프레임 \* 하루 시간 \* 31일 / 1024 / 1024
- \* 인코딩 계수 \* 보안 계수 \* 카메라 댓수
- 비트레이트 예시: HD(15fps) = 2Mbps / HD(30fps) = 4Mbps / Full HD(15fps) = 4Mbps / Full HD(30fps) = 6Mbps
- 인코딩 계수: 압축 방식에 따라 약 1.2배 적용
- 보안 계수: 저장 안정성을 고려하여 1.2배 적용

#### CCTV 시스템 영상저장 용량 계산

카메라 댓수	설계 형태	계산식	용량
100대	HD / 15프레임	$(2/8) * 3600 * 24 * 31 / 1024 / 1024 * 1.2 * 1.2 * 100$	92.96 TB
	HD / 30프레임	$(4/8) * 3600 * 24 * 31 / 1024 / 1024 * 1.2 * 1.2 * 100$	185.92 TB
	Full HD / 15프레임	$(4/8) * 3600 * 24 * 31 / 1024 / 1024 * 1.2 * 1.2 * 100$	185.928 TB
	Full HD / 30프레임	$(6/8) * 3600 * 24 * 31 / 1024 / 1024 * 1.2 * 1.2 * 100$	278.88 TB
200대	HD / 15프레임	$(2/8) * 3600 * 24 * 31 / 1024 / 1024 * 1.2 * 1.2 * 200$	185.92 TB
	HD / 30프레임	$(4/8) * 3600 * 24 * 31 / 1024 / 1024 * 1.2 * 1.2 * 200$	371.84 TB
	Full HD / 15프레임	$(4/8) * 3600 * 24 * 31 / 1024 / 1024 * 1.2 * 1.2 * 200$	371.84 TB
	Full HD / 30프레임	$(6/8) * 3600 * 24 * 31 / 1024 / 1024 * 1.2 * 1.2 * 200$	557.76 TB

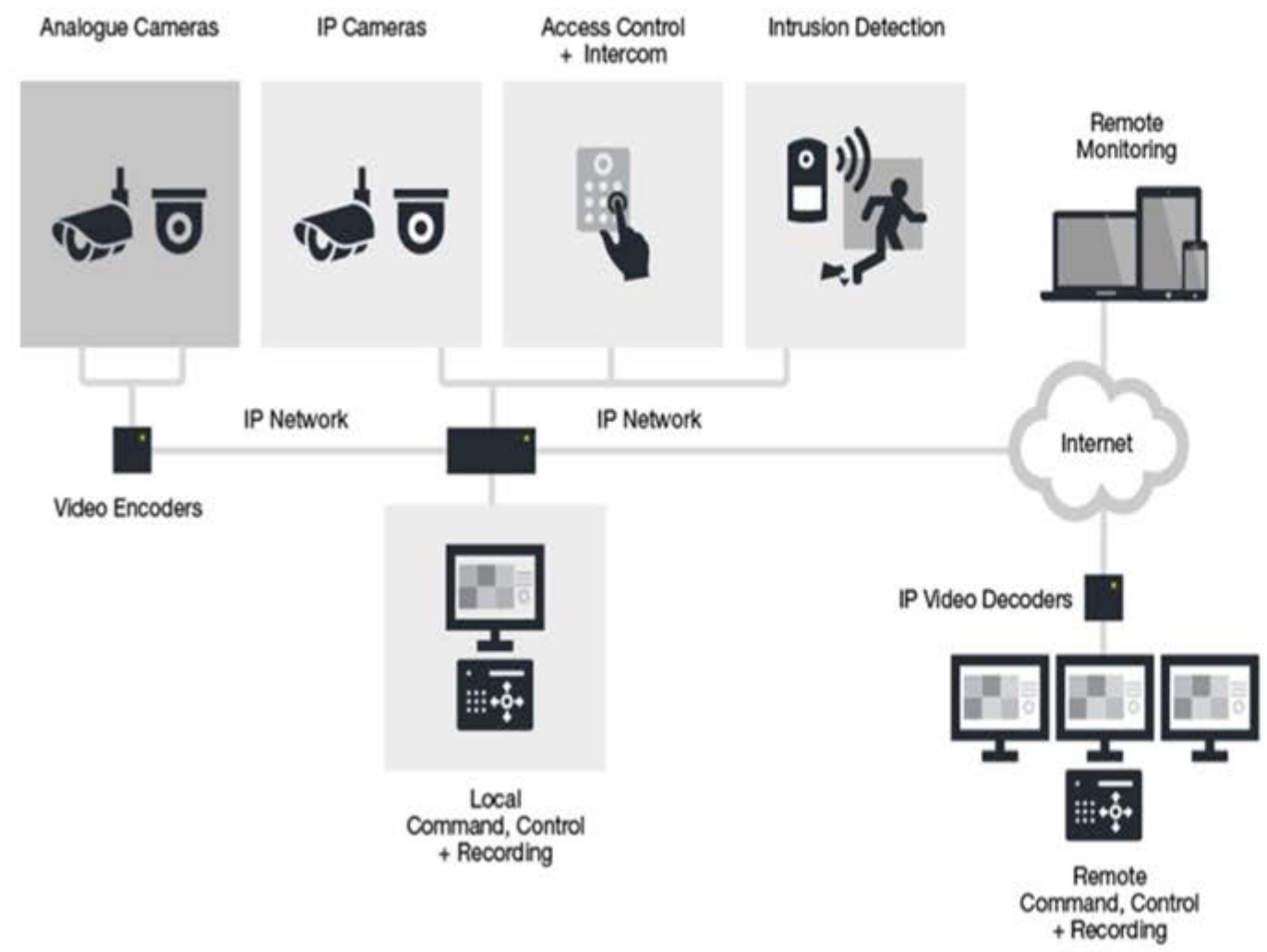
#### ※ 도표 활용 방법

- 1) 처음숫자 2,4,6 은 메가 비트율(Mega Bit Per Second)
- 2) /8은 비트(Bit)를 바이트(Byte)로 환산하는 값
- 3) x3600은 1 시간을 초로 환산한 값
- 4) x24 x31은 1일, 1월(月)을 시간, 일로 환산한 값
- 5) /1024는 메가바이트(MByte)를 기가바이트(GByte)로 환산한 값
- 6) /1024는 기가바이트(GByte)를 테라바이트(Tbyte)로 환산한 값
- 7) x1.2는 하드디스크 부하량의 감소와 I/O(In/Out) 향상을 위해 내부 트랙 여유분을 환산한 값
- 8) x1.2는 20%의 여유공간을 환산한 값
- 9) x 카메라 댓수

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 1) CCTV 시공 사항 점검항목

#### CCTV 통합관제시스템 구성 검토

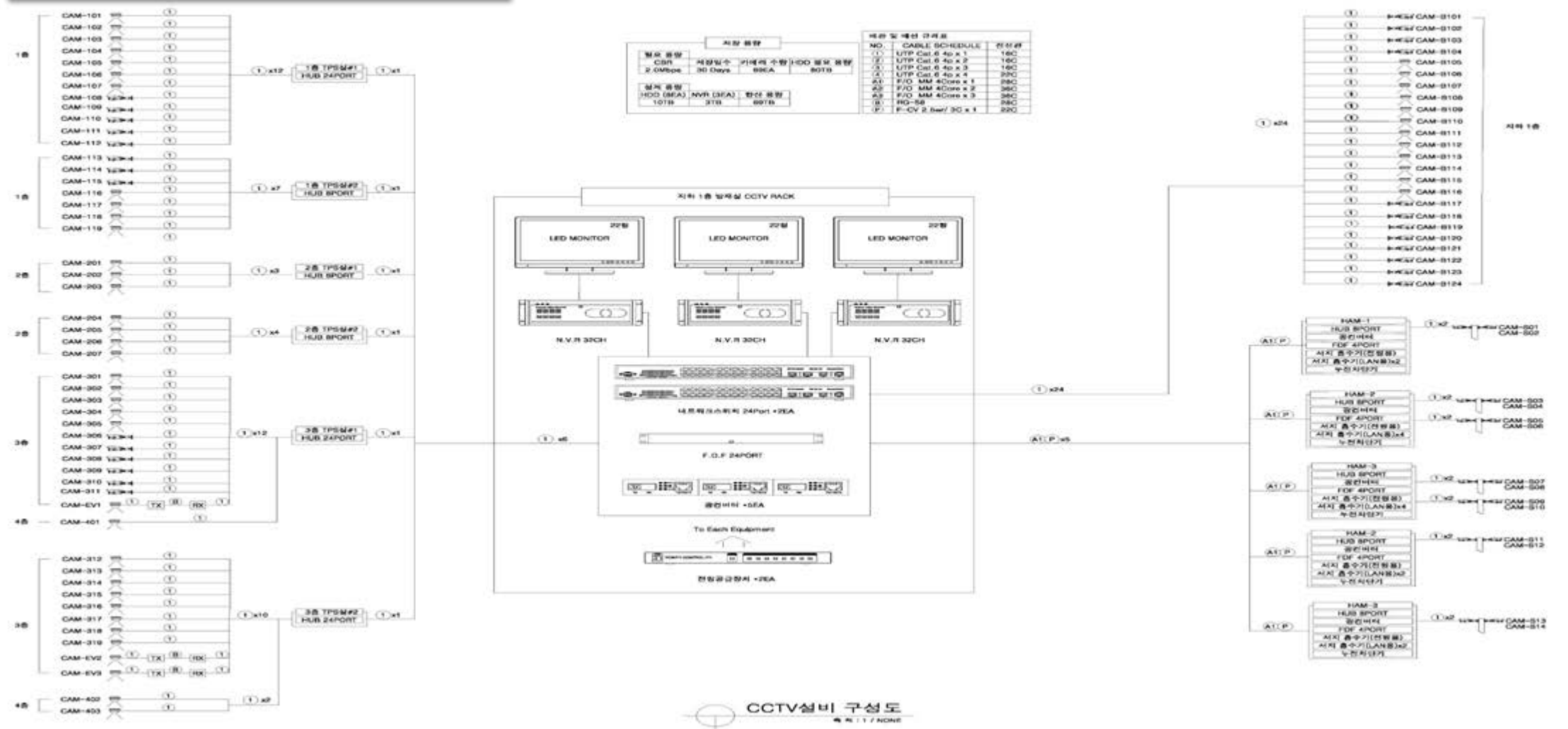


출처: CCTV 유지관리 제안요청서 자료 참조(2024)

# 2. 영상관제설비의 성능점검

## 1) CCTV 시공 사항 점검항목

공동주택 CCTV 시스템 구성 예시

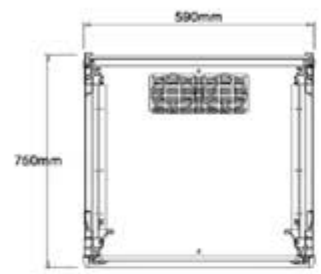


\*출처: 000공동주택 CCTV 도면 참조(2024)

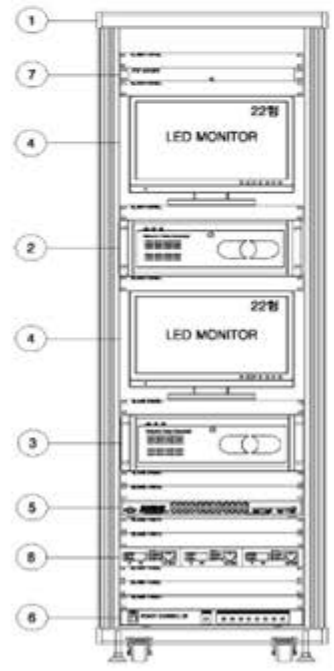
# 2. 영상관제설비의 성능점검

## 1) CCTV 시공 사항 점검항목

### 공동주택 CCTV 시스템 구성 예시

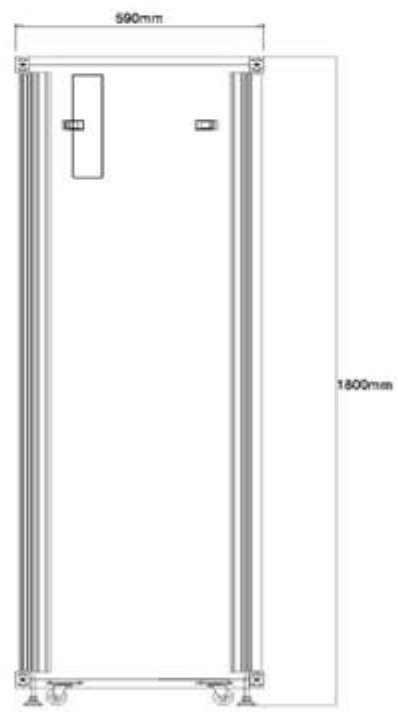


<TOP VIEW>



NOTE

N O	I T E M	QTY	비고
1	네트워크시스템 장비용케 1800mm	1	
2	N.V.R 32CH	1	
3	N.V.R 32CH	1	
4	22" 모니터	2	
5	네트워크 스위치 24PORT	1	
6	경험공급장치 8CH	1	
7	PDF 24PORT	1	
8	Single MODE 컨버터	5	



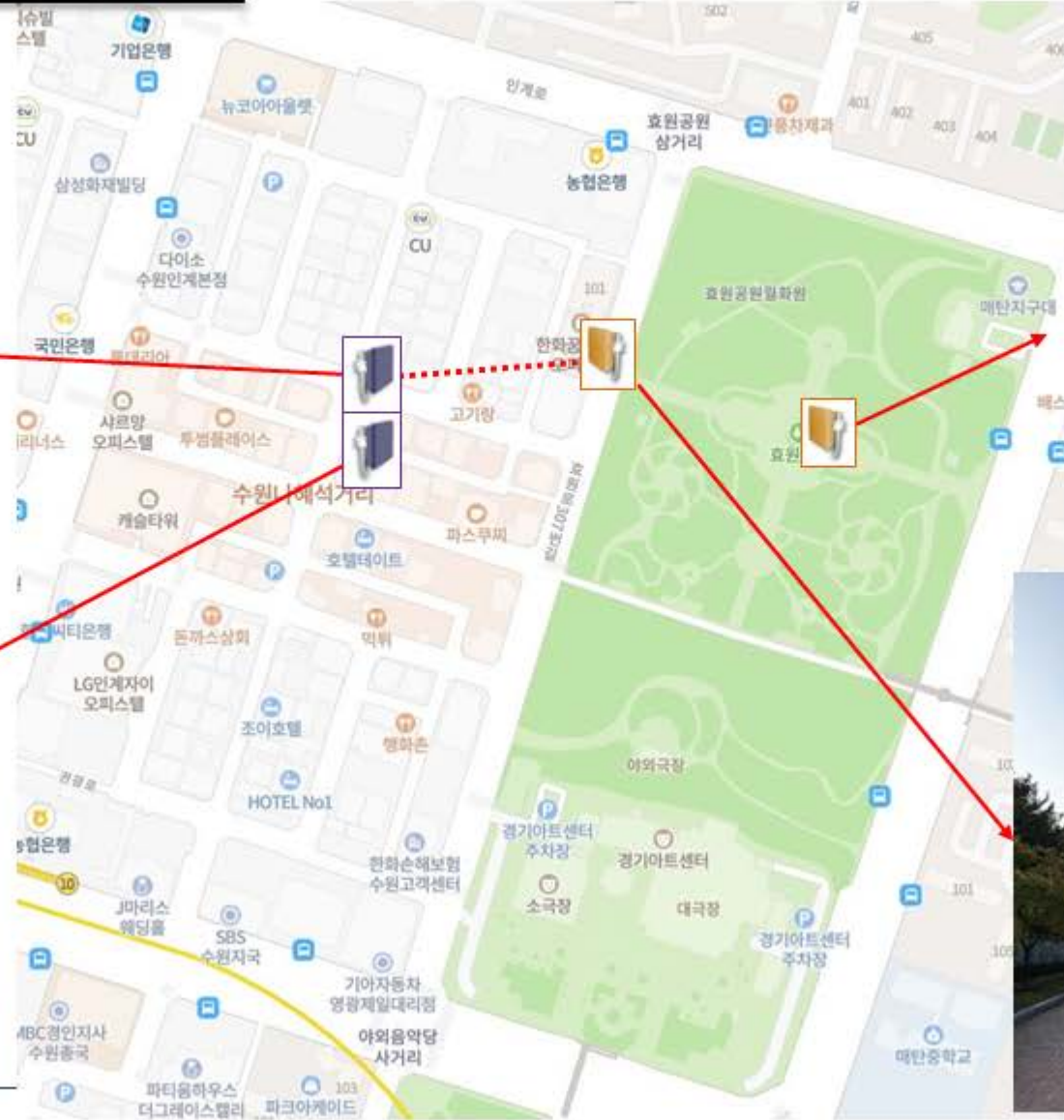
<p>모델명: 12P 2000 Series, 2000P Pro 해상도: 1280 x 720 (D1) 화면비: 4:3 주파수: 5.0MHz ~ 5.25MHz 전원: DC 12V / 1.0A 길이: 100mm 폭: 40mm 높이: 40mm 중량: 100g</p>	<p>모델명: 12P 2000 Series, 2000P Pro 해상도: 1280 x 720 (D1) 화면비: 4:3 주파수: 5.0MHz ~ 5.25MHz 전원: DC 12V / 1.0A 길이: 100mm 폭: 40mm 높이: 40mm 중량: 100g</p>	<p>모델명: Net 24 포트: 24 기능: PoE 전원: AC 100-240V 길이: 133mm 폭: 43mm 높이: 43mm 중량: 100g</p>	<p>모델명: Net 24 포트: 24 기능: PoE 전원: AC 100-240V 길이: 133mm 폭: 43mm 높이: 43mm 중량: 100g</p>	<p>모델명: Net 24 포트: 24 기능: PoE 전원: AC 100-240V 길이: 133mm 폭: 43mm 높이: 43mm 중량: 100g</p>
<p>모델명: Net 24 포트: 24 기능: PoE 전원: AC 100-240V 길이: 133mm 폭: 43mm 높이: 43mm 중량: 100g</p>	<p>모델명: Net 24 포트: 24 기능: PoE 전원: AC 100-240V 길이: 133mm 폭: 43mm 높이: 43mm 중량: 100g</p>	<p>모델명: Net 24 포트: 24 기능: PoE 전원: AC 100-240V 길이: 133mm 폭: 43mm 높이: 43mm 중량: 100g</p>	<p>모델명: Net 24 포트: 24 기능: PoE 전원: AC 100-240V 길이: 133mm 폭: 43mm 높이: 43mm 중량: 100g</p>	<p>모델명: Net 24 포트: 24 기능: PoE 전원: AC 100-240V 길이: 133mm 폭: 43mm 높이: 43mm 중량: 100g</p>
<p>모델명: Net 24 포트: 24 기능: PoE 전원: AC 100-240V 길이: 133mm 폭: 43mm 높이: 43mm 중량: 100g</p>	<p>모델명: Net 24 포트: 24 기능: PoE 전원: AC 100-240V 길이: 133mm 폭: 43mm 높이: 43mm 중량: 100g</p>	<p>모델명: Net 24 포트: 24 기능: PoE 전원: AC 100-240V 길이: 133mm 폭: 43mm 높이: 43mm 중량: 100g</p>	<p>모델명: Net 24 포트: 24 기능: PoE 전원: AC 100-240V 길이: 133mm 폭: 43mm 높이: 43mm 중량: 100g</p>	<p>모델명: Net 24 포트: 24 기능: PoE 전원: AC 100-240V 길이: 133mm 폭: 43mm 높이: 43mm 중량: 100g</p>
<p>모델명: Net 24 포트: 24 기능: PoE 전원: AC 100-240V 길이: 133mm 폭: 43mm 높이: 43mm 중량: 100g</p>	<p>모델명: Net 24 포트: 24 기능: PoE 전원: AC 100-240V 길이: 133mm 폭: 43mm 높이: 43mm 중량: 100g</p>	<p>모델명: Net 24 포트: 24 기능: PoE 전원: AC 100-240V 길이: 133mm 폭: 43mm 높이: 43mm 중량: 100g</p>	<p>모델명: Net 24 포트: 24 기능: PoE 전원: AC 100-240V 길이: 133mm 폭: 43mm 높이: 43mm 중량: 100g</p>	<p>모델명: Net 24 포트: 24 기능: PoE 전원: AC 100-240V 길이: 133mm 폭: 43mm 높이: 43mm 중량: 100g</p>

\*출처: 000 공동주택 CCTV 도면 참조(2024)

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 1) CCTV 시공 사항 점검항목

·유무선 Hybrid\_CCTV시스템 활용 사례

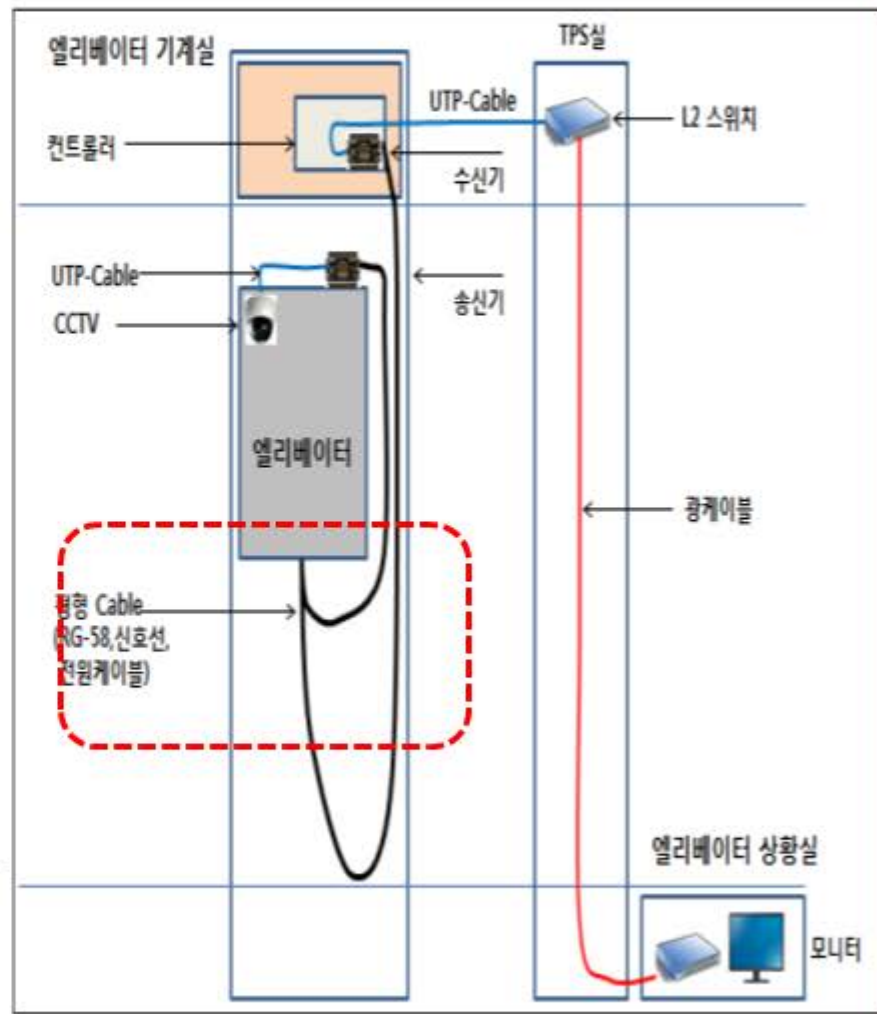


## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 1) CCTV 시공 사항 점검항목

#### 엘리베이터 내 영상 전송 및 관리

- ▷ 기존 승강기는 승강기 안전관리법에 따라 전문인력의 유지관리가 필요하고, 승강기 설비 이외의 설비는 불법으로 규정되어 있음
- ▷ 승강기는 IP Network(UTP) → RF 전송(동축케이블) → IP Network(UTP) → 광전송(Fiber) → IP Network(UTP) 녹화단계 전송
- ▷ 엘리베이터 내 시공 문제점
  - 통신분야 공사업체와 엘리베이터 시공업체와의 작업 경계는 통상적으로 엘리베이터 기계실로 한정되어 있음
  - 통신분야로 시행되지 않고 있고, 엘리베이터 내 T-Cable을 이용하여 부설되어 있어 향후 유지관리의 문제점이 있고, 안전관리 등에서 문제점이 있음
  - 엘리베이터 내 CCTV와 사이니지 등의 설비가 설치됨에 따라 시공 및 유지관리 공사에서 작업자의 안전사고가 발생하고, 사용자의 불편함을 초래하고 있음



승강기 내부 CCTV시스템 구성

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 1) CCTV 시공 사항 점검항목

#### 승강기 내 영상신호의 전송

- ▷ 승강기 내 동축케이블의 열화, 손상 등으로 인한 영상신호 전송의 어려움 및 향후 잦은 유지관리 시 위험성 등의 문제점을 개선하기 위한 안정된 통신방식(유선, 무선)의 적용에 대한 기술적 시공방법의 검토 확인 필요
- ▷ 「승강기 안전검사기준」 특수구조 승강기 대체검사기준(승강기 내 유·무선 전송기기)에 따른 공인기관의 시험성적서의 유무



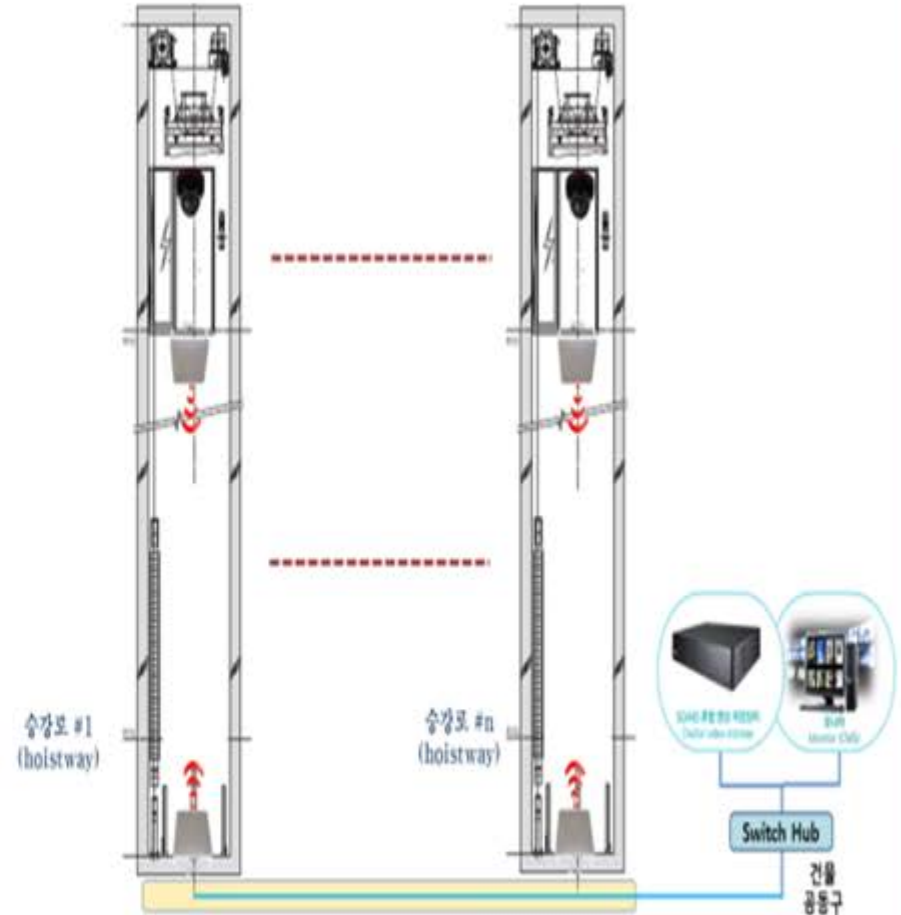
승강기 내 케이블 사례



동축케이블 노후화 사례



무선방식 설치 사례



승강기에 인증된 무선전송 시스템 사례

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 1) CCTV 시공 사항 점검항목

#### 승강기 내 안전성의 확보

- ▷ 승강기는 IP Network(UTP) → RF 전송(동축케이블) → IP Network(UTP) → 광전송(Fiber) → IP Network(UTP) 녹화단계 전송
- ▷ 승강기 내부에 승차해 있는 사람을 현관의 동체 감지센서가 작동하여 탑승 전에 미리 확인하여 탑승할 수 있는
- 어린이나 여성, 노약자가 안심하고 승강기를 탑승할 **안심승강기 표시 시스템** 수 있는 ICT기반의 안전시스템으로 주민 편리성 제공 필요

탑승자의 보안 및 안전상의 문제로 승강기에 감시카메라 설치

승강기 내부의 영상은 중앙서버 또는 관리사무소에만 제공

승강기 탑승 대기자는 내부영상을 볼 수 없는 **문제발생**

승강기 내부의 정보를 표시하여 승강기 내의 안전을 **확보**



## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 1) CCTV 시공 사항 점검항목

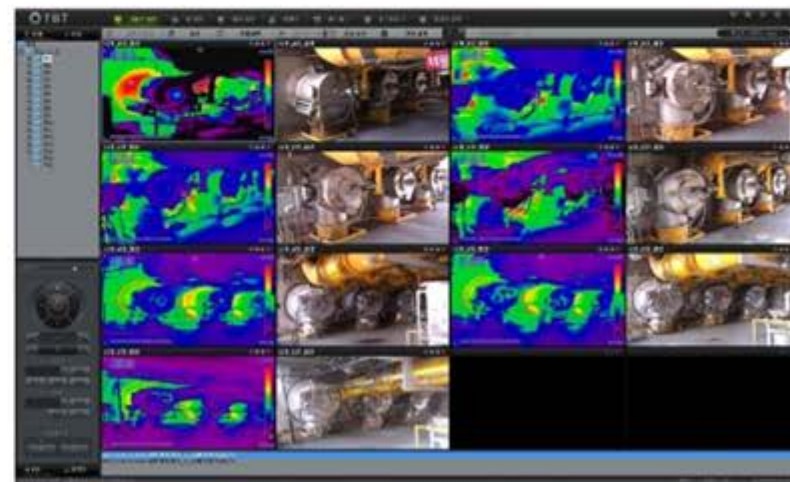
#### 전기차 충전소 화재 위험성

##### 1) 전기차 충전소 화재의 위험성(동영상)

- 전기자동차에 사용되는 리튬이온 배터리는 **외부충격이나 열에 취약**하여 화재 발생 가능성
- **배터리의 열폭주 현상**으로 기존 화재진압 방법으로는 초기 진화가 어려움.(공용주차장 경우 심각한 화재 피해 가능성)
- 완속 대비 **급속충전 시 화재 발생 가능성 높음**

##### 2) 전기차 충전 시 **이상 온도상승 감지하여 화재예방**

- 충전시 케이블 및 배터리부 급속한 온도 상승
- 실시간 온도 측정이 가능한 **열화상 및 실영상 제공으로 충전기, 차량 및 주변 모니터링**

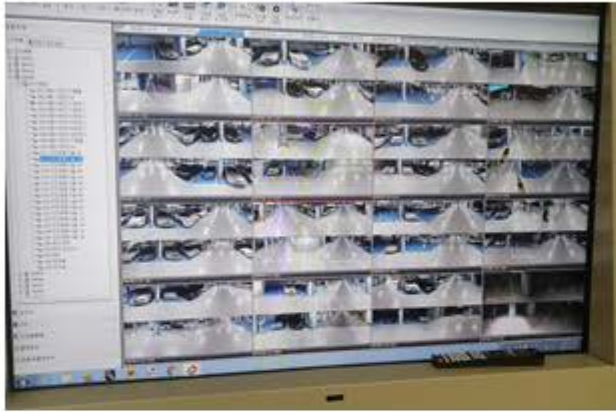


<NVR 모니터링 화면>

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 1) CCTV 시공 사항 점검항목

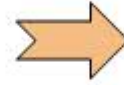
#### CCTV 설비 공사



(CCTV 모니터링 수량 부족)



(단지 주요 개소 CCTV 사각지대)



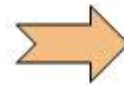
(CCTV 모니터링 공간배치 양호)



(CCTV 재전송 아날로그)



(CCTV 저장 공간 부족)



(놀이터 CCTV3개소 설치 운용)

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 1) CCTV 시공 사항 점검항목

#### CCTV 설비 공사



(CCTV 모니터링 최적화)



(단지 CCTV 디지털 전송)



(다양한 활용 위한 PTZ CCTV 적용)



(놀이터 CCTV 3대씩 배치)



(재활용보관소 CCTV 추가 설치)



(안심승강기용 CCTV시스템 적용)

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 1) CCTV 시공 사항 점검항목

#### CCTV 설치·운영 안내판

개인정보보호법 제25조(영상정보처리기기의 설치·운영 제한)

- 영상정보처리기기가 설치·운영되고 있음을 정보주체가 쉽게 알아볼 수 있도록 각 호의 사항이 포함된 안내판 설치

1. 설치 목적 및 장소
2. 촬영 범위 및 시간
3. 관리책임자의 성명 또는 직책 및 연락처
4. 수탁관리자 명칭 및 연락처

- 건물 안에 여러 개의 영상정보처리기기를 설치하는 경우 출입구 등 잘 보이는 곳에 해당 시설 또는 장소 전체가 영상정보처리기기 설치 지역임을 표시하는 안내판을 설치
- 주차장 등과 같이 건물 주(主) 출입문과 동선이 분리된 장소에는 출입구마다 안내판을 부착
- 안내판 설치가 불가능하거나, 설치해도 정보주체가 쉽게 알아볼 수 없는 경우는 안내판 설치를 대신 영상정보처리기기 운영자의 인터넷 홈페이지에 안내판에 기재하여야 할 사항을 게재



### CCTV 설치안내

■ 설치 목적	방법·화재예방, 시설안전관리
■ 촬영 시간	24시간 연속촬영, 녹화
■ 촬영 범위	내·외부 전체
■ 관리 책임	행정 파트 최
■ 연락처	031-9-4

고양시청소년재단  
일산 청소년수련관



### CCTV 설치 안내

설치목적 : 범죄 예방 및 시설안전

- ◆ 설치장소 : 출입구의 벽면/천장, 엘리베이터/ 각층의 천장
- ◆ 촬영범위 : 출입구, 엘리베이터 및 각층 복도(360°회전)
- ◆ 촬영시간 : 24시간 연속 촬영
- ◆ 관리책임자 : 0000과 홍길동 (02-000-0000)

**24시간 감시카메라 작동중**

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 1) CCTV 시공 사항 점검항목

#### CCTV 성능점검 및 유지관리 사항

1. **CCTV 안내판 설치:** CCTV 안내판을 설치하여 정보주체가 쉽게 인식하도록 게시
2. **화상정보 접근권한 제한:** CCTV로 수집된 화상정보의 접근권한을 설치 목적에 따라 최소한의 인원으로 제한
3. **접근기록 보유:** CCTV로 수집된 화상정보에 대한 접근기록을 특별한 사유가 없는 한 3개월 이상 보유
4. **안전한 통합관리 운영:** CCTV 시스템의 안전한 통합관리 운영에 관한 사항을 확인 및 조치
5. **통합 CCTV 모니터링:** CCTV 화상정보에 대한 모니터링 수행인력 선발 시 자격 심의를 실시하여 유지관리를 강화
6. **정기적인 보안점검 및 내부감사:** CCTV 시스템의 정기적인 보안점검 및 내부감사를 실시하여 시스템의 안정성을 유지
7. **화상정보 보유목적 이외 사용 제한:** 화상정보의 보유목적 이외 사용 및 제공시 심의를 거쳐 부당한 목적으로 사용되지 않도록 관리



## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 1) CCTV 시공 사항 점검항목

#### CCTV 유지보수 과업지시서의 예시

작성 항목	작성 지침	비고
<b>IV. 기술·지식 부문</b>		
1. CCTV시스템유지관리 (현장시설, 운영시설 등)	방법용, 업무용 CCTV 관리 및 저장분배서버 관리, 장애 예방방안, 처리방안 등 제안요청사항에 대한 구체적인 수행방안 제시	
2. 통합관제센터 유지관리 (관제솔루션, 시스템 등)	CCTV 통합관제 솔루션 및 시스템, 부대설비 등에 대한 관리, 장애예방 및 처리방안, 제안요청사항에 대한 구체적인 수행방안을 제시	
3. 노후부품 유지관리	내구연한 경과장비, 노후부품 유지보수 방안에 대해 구체적으로 제시	
4. 유지보수 경험 및 지원체계	제안자 및 상주인력의 유지보수 수행 경험 및 지원체계 방안 제시	
5. 기술·경험 등 지식 공유	CCTV 통합관제센터와 시스템의 발전을 위한 기술 및 경험적 제안 사항을 제시	
<b>V. 지원기술·사후관리</b>		
1. 예비부품 확보 방안	측정장비 및 예비부품 등 확보방안에 대해 구체적으로 제시	
2. 사후관리 및 이력관리 방안	장애 사후관리 및 이력관리 방안 등 제시	
3. 장애 분석	장애 원인분석 및 향후 조치방안, 재발방지 방안에 대해 제시	
4. 교육 및 훈련 제공	직원교육 및 유지보수요원 운용능력 향상 방안 제시	
<b>VI. 추가 제안사항</b>	본 사업 수행을 위해 필요하거나 개선이 필요한 내용을 추가 제안으로 제안서에 명시하되, 실행 방법과 계획을 명확히 제시	

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 1) CCTV 시공 사항 점검항목

#### CCTV 설비 주기적인 점검 사항

1. **CCTV 시설 및 카메라 상태:** CCTV 시설 및 카메라의 작동 상태를 주기적으로 확인하여 정상 작동 여부 점검
2. **녹화 및 저장장치:** 녹화 및 저장장치의 용량과 작동 상태를 확인하여 영상 데이터가 제대로 저장되고 있는지 확인
3. **전원 공급:** CCTV 시스템의 전원 공급 상태를 확인하여 정전이나 전원 이슈로 인한 문제 방지
4. **화질 조정:** CCTV 카메라의 화질을 조정하고 필요에 따라 적절한 조치를 취하여 화질 최적화
5. **저장장치 용량 관리:** 영상 데이터의 저장 용량을 관리하고, 필요에 따라 저장장치를 정기적으로 정리하여 용량 부족 문제를 방지
6. **접근 권한 제어:** CCTV 시스템에 접근하는 권한을 제어하고, 불법 침입을 방지하기 위해 접근 권한을 철저히 관리
7. **소프트웨어 업데이트:** CCTV 소프트웨어를 최신 상태로 유지하고, 보안 패치 및 업데이트를 수시로 진행하여 시스템의 안정성을 유지
8. **유지보수 계획 수립:** 정기적인 유지보수 일정을 수립하고 유지보수 업체와 협력하여 CCTV 시스템의 성능을 지속적으로 관리

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 1) CCTV 설비의 주요 점검 도구

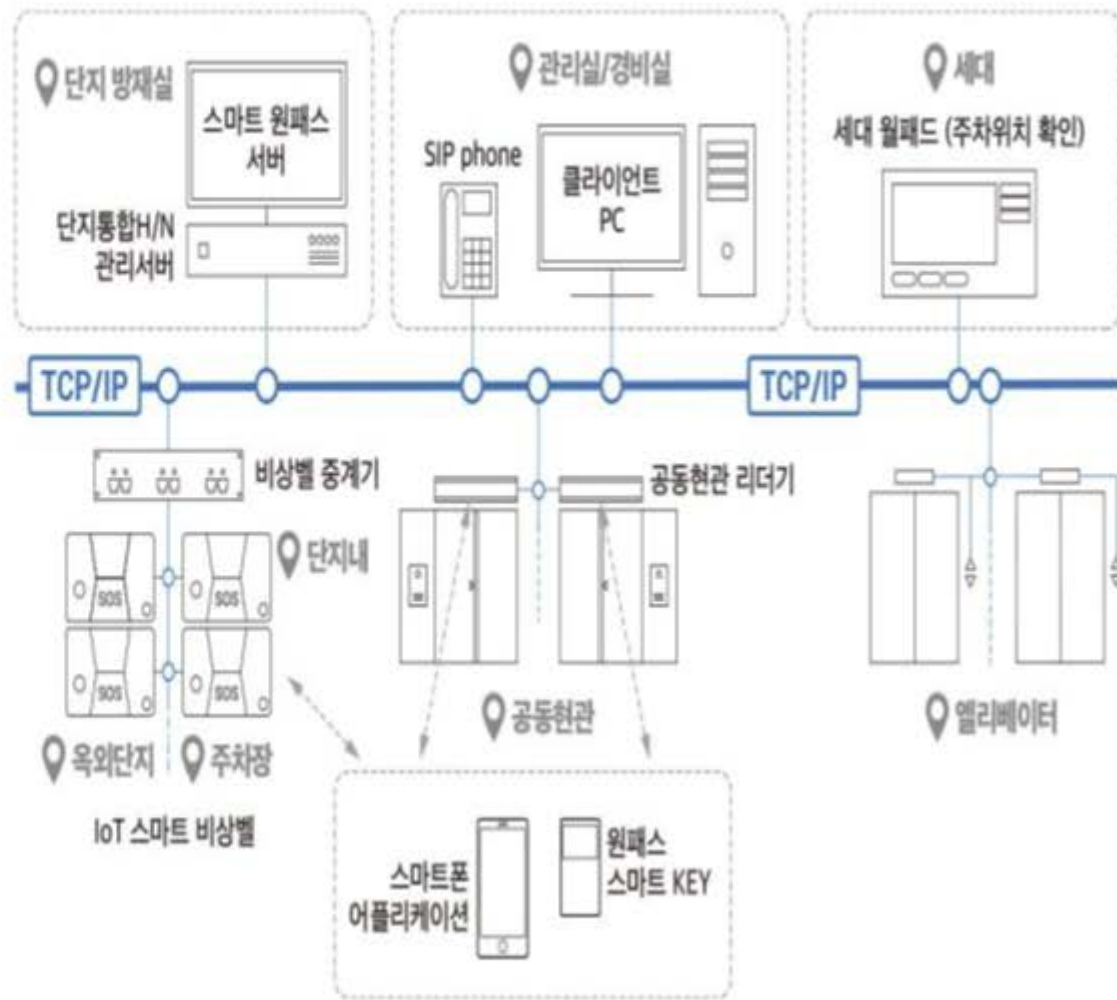
#### CCTV 설비의 주요 점검 도구

점검설비 공종	사용 도구	이용 방법	점검 주기	비 고
CCTV 시설 및 카메라 상태 확인	멀티미터, 포트테스터, 랜케이블 테스터	전원 연결 및 네트워크 상태 확인, 배선 테스트	월간/분기별	장비 고장 방지
저장장치 용량 관리	저장장치 용량 관리 소프트웨어	저장 용량 모니터링 및 자동 알림 설정	주간/월간	녹화 데이터 유지
네트워크 상태 점검	네트워크 모니터링 소프트웨어	실시간 네트워크 연결 상태 확인 및 장애 감지	실시간/일간	원격 접속 안정성
카메라 화질 조정	카메라 화질 조정 소프트웨어	밝기, 색상, 초점 조정 및 테스트 촬영	필요 시	최적 영상 확보
보안 패치 및 업데이트	보안 패치 및 업데이트 소프트웨어	최신 보안 패치 적용 및 시스템 업데이트	월간/분기별	보안 취약점 방지

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 2) 출입통제시스템의 구성

#### 출입통제시스템과 홈네트워크



출처: 출입시스템 제조사 제안서 자료 참조(2023)

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 2) 출입통제시스템의 구성

#### 출입통제시스템 종류

##### ◇ 출입통제시스템을 이용한 출입자 관리

- 주로 공동현관 및 지하주차장 통한 출입구에 설치
- 출입통제시스템의 종류

1) **RFID 기반 출입통제 시스템:** 무선 기술을 사용하여 카드나 태그를 통해 출입자를 식별

- 빠르고 편리하며, 다양한 환경에서 적용이 가능,
- 카드를 분실하거나 도난당한 경우 보안 위험 존재

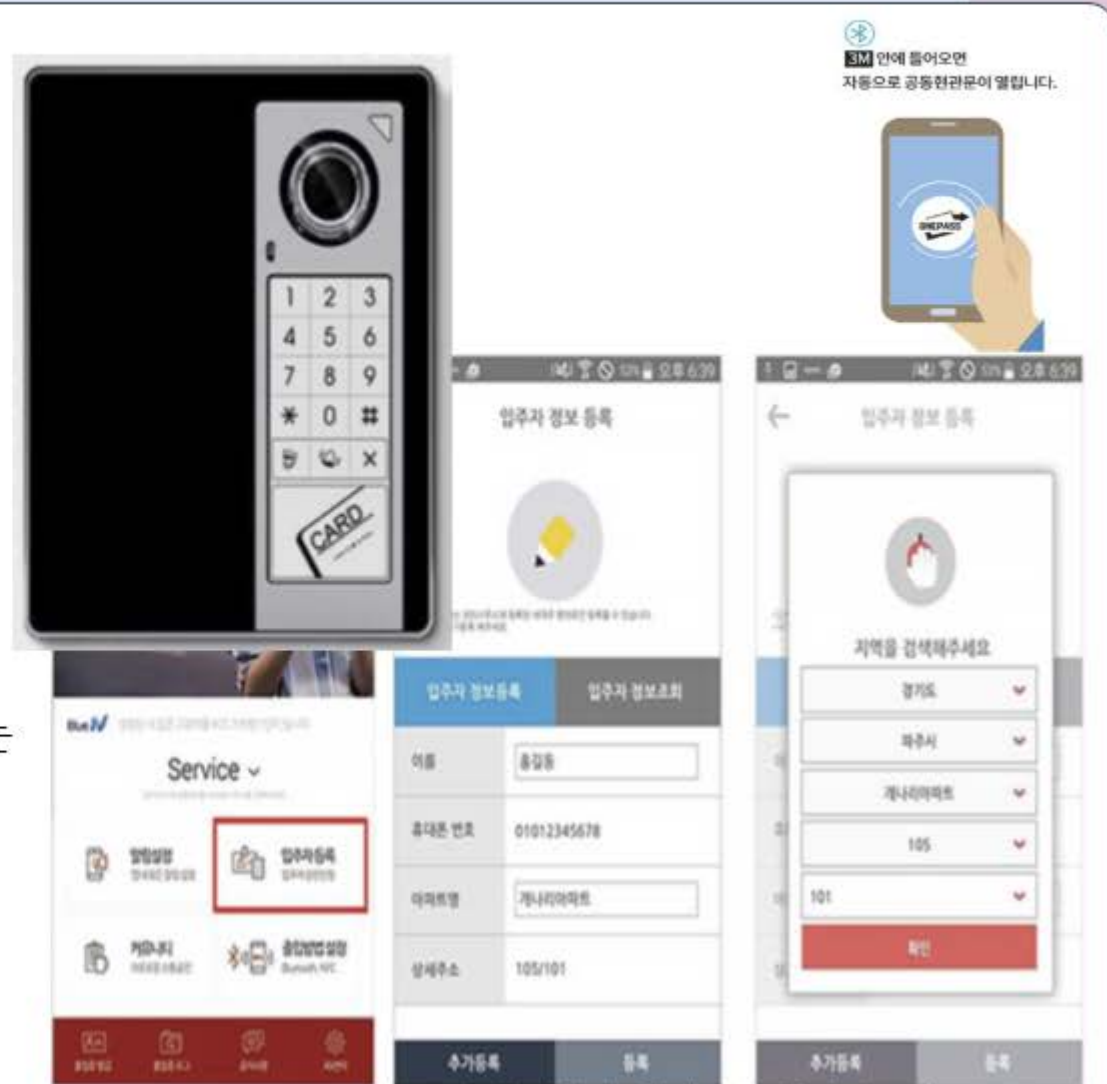
2) **생체 인식 출입통제 시스템:** 지문, 홍채, 얼굴 인식 등을 활용하여 고유한 신체 특징을 기반으로 식별

- 높은 보안 수준을 제공하며, 카드나 비밀번호를 분실하는 문제를 해결

3) **스마트카드 출입통제 시스템:** 카드에 내장된 칩을

사용하여 정보를 저장하고, 출입자를 인증

- 비교적 저렴하고 안정적인 시스템이며, 다양한 시설에서 사용



출처: 출입시스템 제조사 제안서 자료 참조(2023)

## 2. 영상관제설비의 성능점검

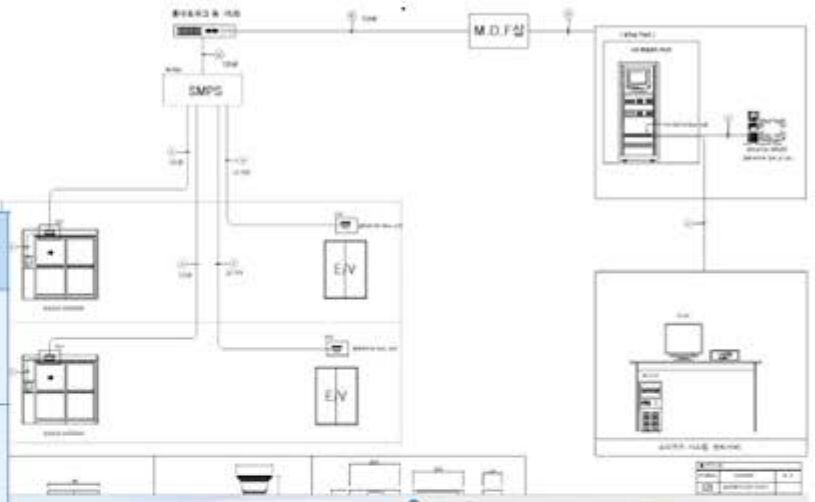
### 2) 출입통제시스템의 구성

#### One\_Pass 시스템의 구성 개요

#### ◇ One\_Pass 주요 기능과 점검 사항

- 출입 통제 및 보안 관리를 위한 네트워크 기반 시스템으로, 다양한 기능을 제공

구성 요소	주요 기능	점검 사항
One_Pass 서버	사용자 인증 및 출입 기록 관리	소프트웨어 업데이트 및 데이터 백업 필요
PoE 스위치	네트워크 장비에 전력 공급 및 데이터 전송 지원	네트워크 연결 상태 및 전력 공급 안정성 확인
로비 마스터	공동 현관 출입문 제어 및 신원 확인	센서 및 인증 장치 정상 작동 여부 확인
메인 마스터 및 디텍터	출입자의 위치 감지 및 승강기 호출 기능	위치 감지 기능 테스트 및 장애 발생 시 조치
지그비 AP 및 태그	무선 통신을 통한 ID 확인 및 위치 추적	무선 신호 강도 점검 및 배터리 교체 주기 관리
보안 업데이트	최신 상태의 보안 패치	시스템 소프트웨어 및 네트워크 장비 보안 패치를 최신 상태로 유지



•출처: 주차유도시스템 제조사 제안서 자료 참조(2023)

## 2. 영상관제설비의 성능점검

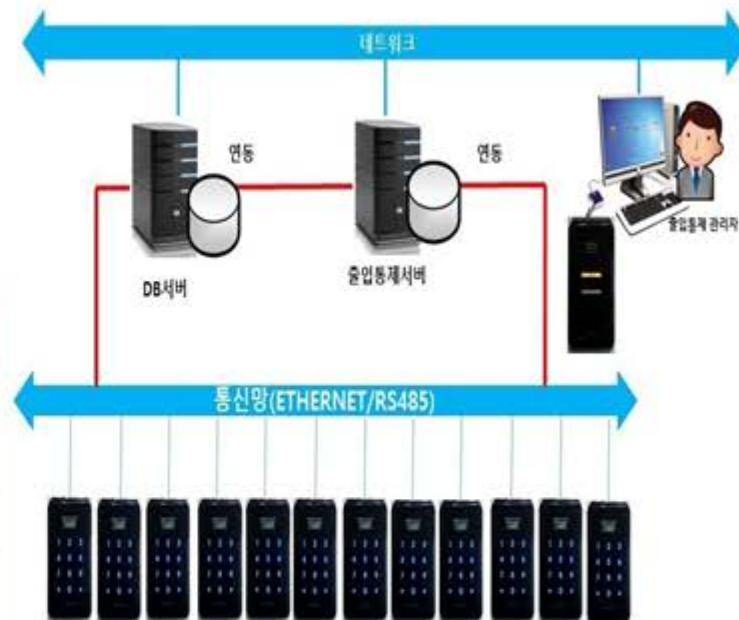
### 2) 출입통제시스템의 구성

#### 스피드게이트 주요 점검 사항

#### ◇ 스피드게이트와 출입통제시스템의 연동

- 출입통제 시스템과 연동 기능 여부 확인
- 통합관제 시스템과 연동 상태 확인

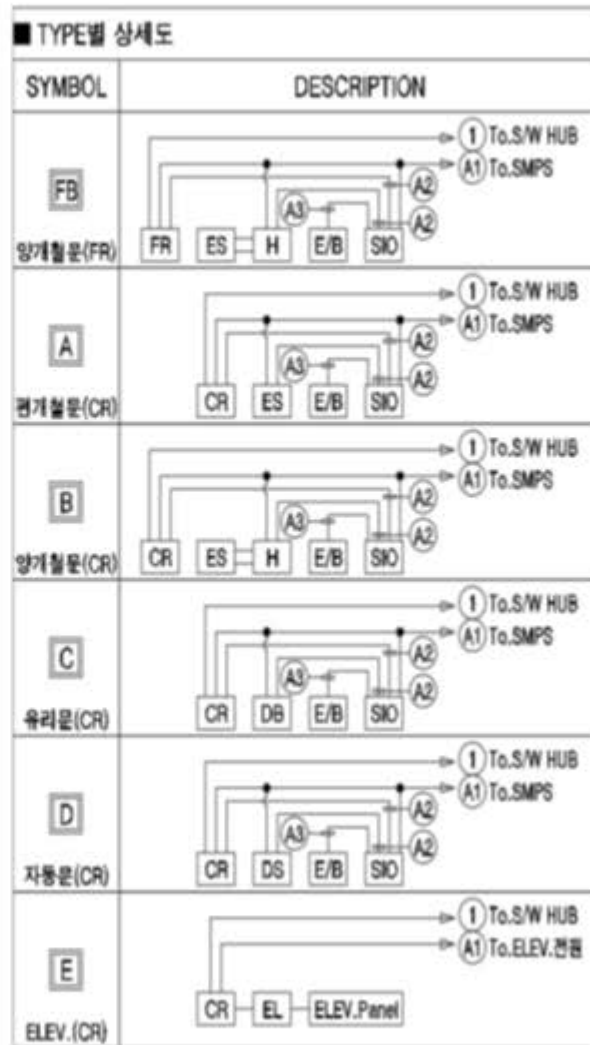
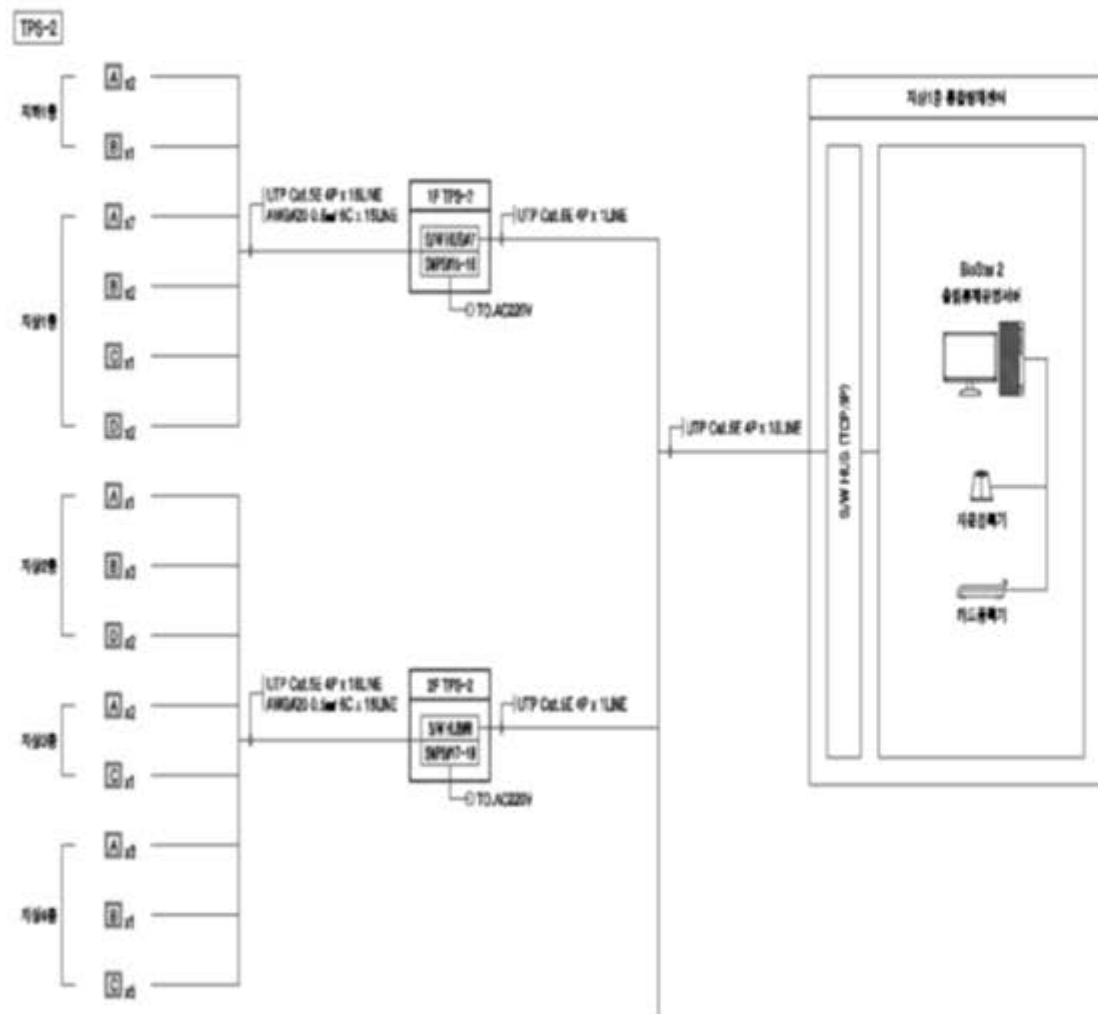
점검 항목	점검 방법
연동 방식 확인	카드, QR, 생체 인식 등 다양한 인증 방법을 테스트하여 정상 작동 여부
출입 권한 설정	사용자 그룹 구분이 정확한지 점검
운영 정책 검토	부정 입장 방지 대책이 마련되어 있는지 확인
출입 기록 관리	기록 저장 및 접근 권한 설정 검토
비상 대응 계획	화재 발생 시 자동 해제 기능 정상 작동 여부 점검
설비 호환성	기존 시스템과의 원활한 연동 여부 확인
소프트웨어 업데이트	최신 운영체제 및 보안 패치 적용 여부 점검
보안 점검	해킹 및 부정 사용 방지를 위한 보안 기능 테스트



## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 2) 출입통제시스템의 구성

출입통제시스템 시공도면 사례



■ 출입통제시스템

SYMBOL	DESCRIPTION
CR	Card Reader
FR	Card+Finger Print Reader
ES	Elec. Strike Lock
DB	Elec. Deadbolt Lock
DS	Door Sensor (자동문이 포함)
H	Door Hinge
E/B	Exit Button
SIO	강제기방보안장치
EL	ELEV. 제어용 보드
HUB	Switch HUB
SMPS	SMPS
출입통제	출입통제 Server
J	출입통제용 JOINT BOX

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 2) 출입통제시스템의 구성

#### 출입통제시스템과 홈네트워크의 점검 항목

점검 분류	주요 점검 항목	점검 결과
하드웨어 점검	문의 물리적 상태, 도어 Closer, 잠금 장치, 카드 리더, Key pad, Bio-metric Scanner 등의 하드웨어 구성 요소가 올바르게 작동하는지 확인	
소프트웨어 및 데이터베이스 점	시스템 소프트웨어가 최신 상태인지, 데이터베이스에 오류가 없는지, 사용자 액세스 권한이 정확한지 등을 확인	
전원 및 배터리 점검	전원 공급 장치와 비상 전원(배터리, 비상전원 등)가 올바르게 작동하는지 확인	
통신 및 네트워크 점검	시스템이 네트워크에 올바르게 연결되어 있고, 데이터가 올바르게 전송되는지 확인	
연계 시스템 과 연동 점검	홈네트워크설비와 연동, 경비실, 관리소 등의 출입통제가 올바르게 시행되는지 확인 (불필요한 서비스 활성화, 계정관리, 보안설정 등)	
안전 및 보안 점검	시스템이 모든 안전 및 보안 기준 사항을 충족하는지 확인 (물리적 보안(예: 잠금 장치)과 디지털 보안(예: 데이터 암호화) 모두 포함)	

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 3) 주차관제 및 주차유도시스템의 구성

#### 주차관제시스템

- ▶ 주차장이나 주차시설물에 각종 유도장치나, 제어 장치를 설치하여 주차장을 이용하는 차량 및 사용자들의 안전한 차량 유도 및 관리를 위한 설비
- ▶ 주차장 입·출차 차량은 상호간에 안전하게 운행할 수 있도록 도와주며, 사용자에게 차량의 입·출 및 주차 설비를 이용함에 있어 보다 편리하고 안전하게 이용할 수 있도록 도와주는 시스템



#### ▶ 차량번호인식 주차관제 시스템 [입출차시]

##### ● 일반차량 입출차 방법



##### ● 등록차량 입출차 방법



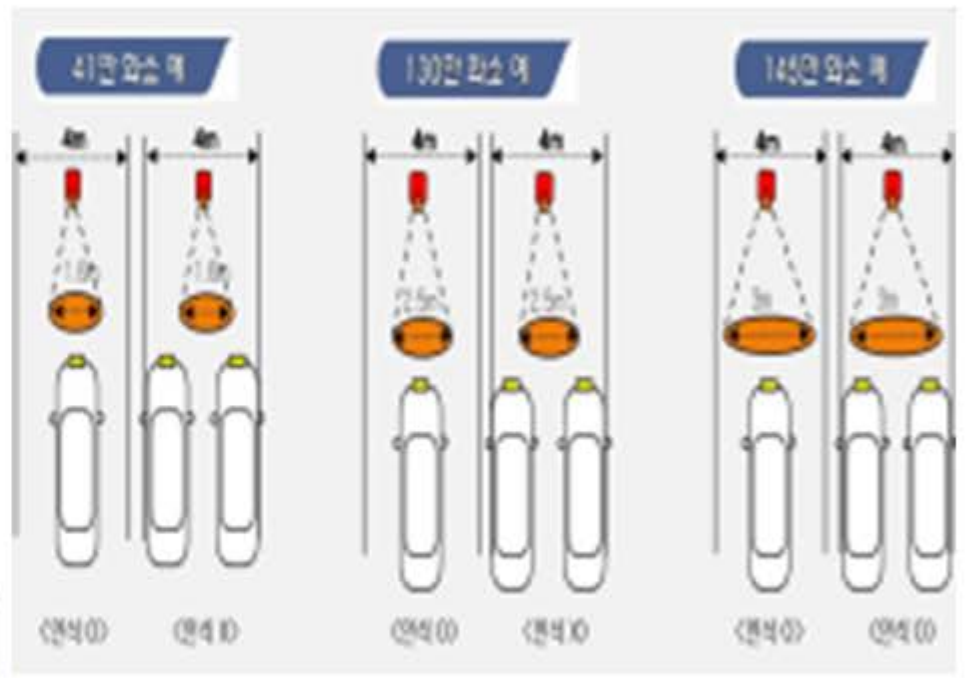
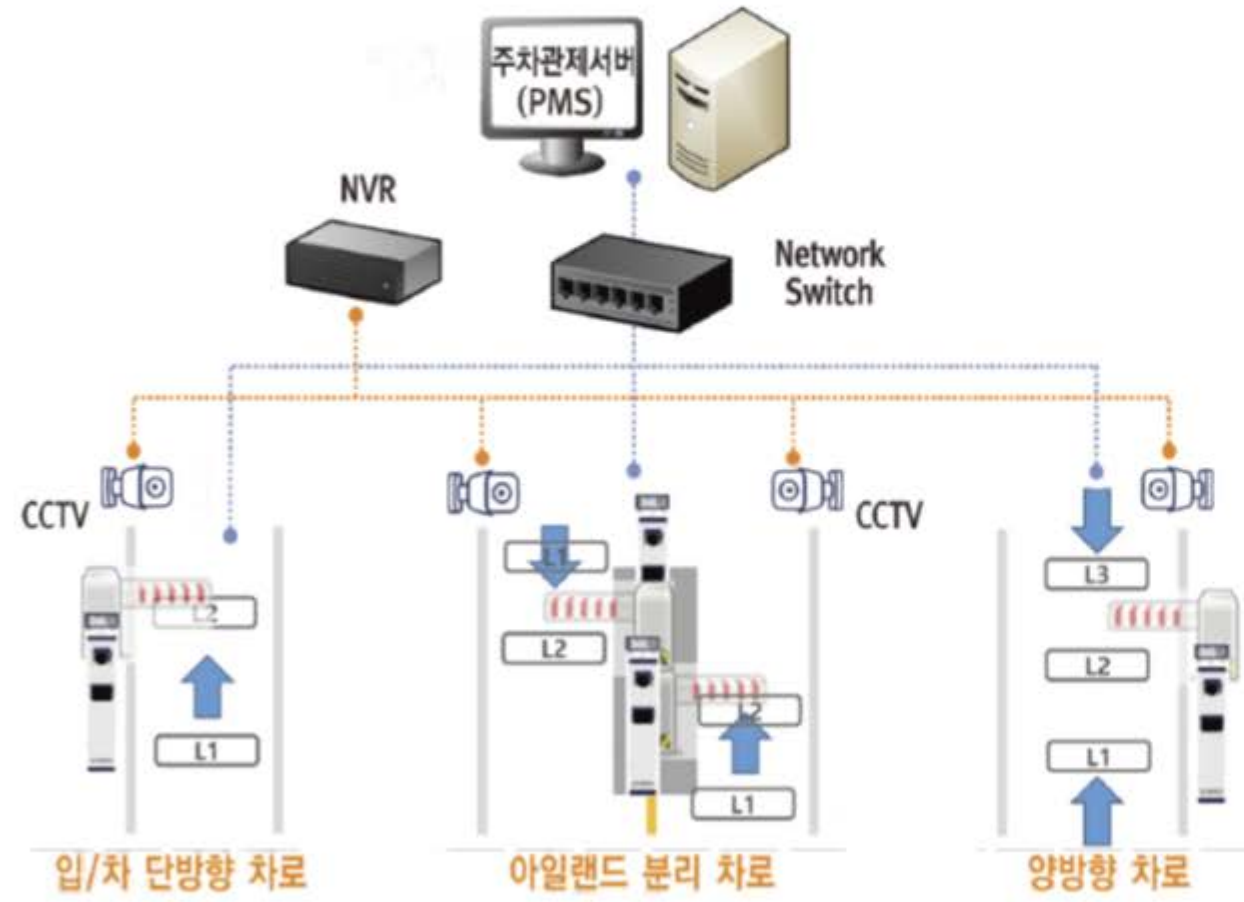
출처: 차량출입시스템 제조사 제안서 자료 참조(2023)

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 3) 주차관제 및 주차유도시스템의 구성

#### 주차관제시스템

#### ▶ 차량번호인식 주차관제시스템 - 기본 계통도



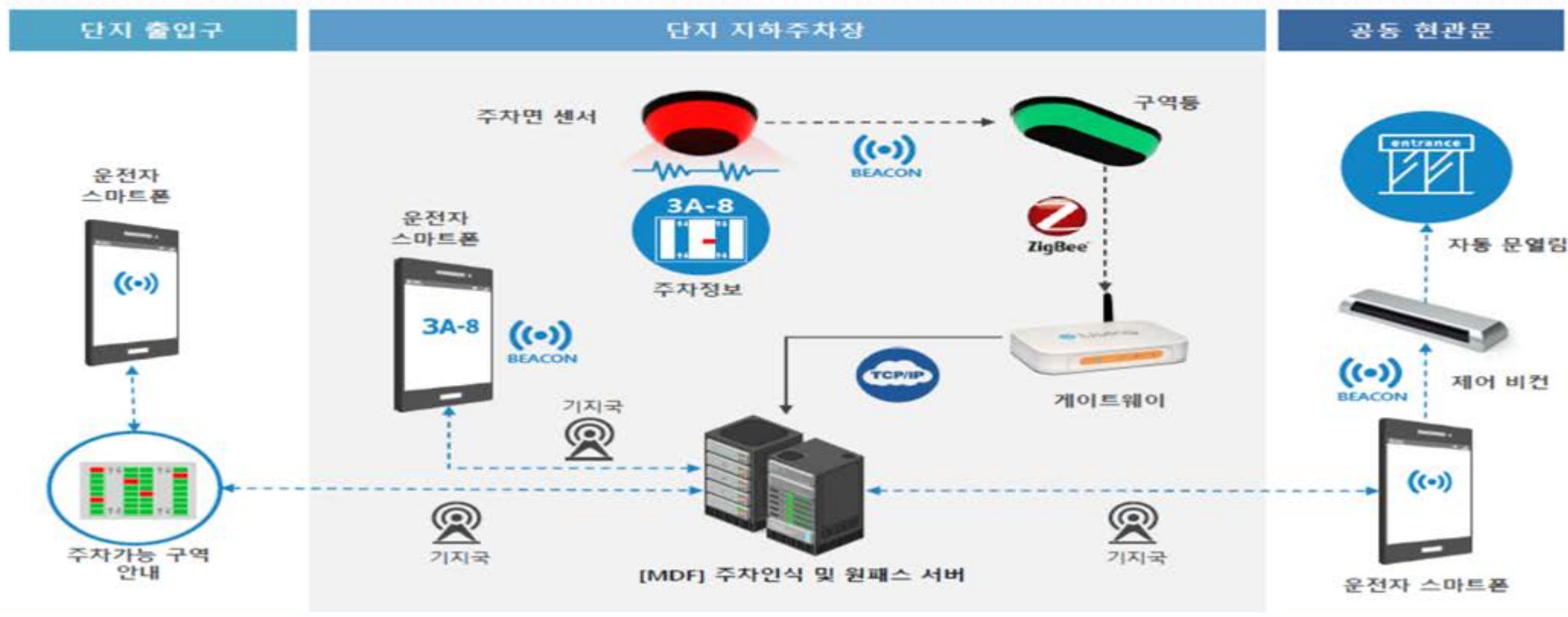
출처: 차량출입시스템 제조사 제안서 자료 참조(2023)

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 3) 주차관제 및 주차유도시스템의 구성

#### 주차유도설비와 홈네트워크

- ▶ 건축물 내 ICT기술을 이용한 **스마트 주차인식 및 원패스 시스템** 적용의 증가
- ▶ 입주자가 단지에 들어선 순간부터 현관문 앞까지 스마트폰을 통해 **차량의 주차위치 정보와 공동현관 자동출입 및 엘리베이터 자동호출** 등의 스마트한 서비스를 입주자에게 편리한 주거환경을 제공하는 시스템



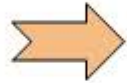
## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 3) 주차관제 및 주차유도시스템의 구성

#### 주차유도설비공사



(차량 출입차단장치)



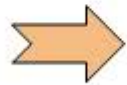
(양방향 LPR시스템)



(차량 주차위치정보 제공)



(주차유도시스템 연동 미흡)



(주차유도시스템 최적화 양호)



(주차유도와 타시스템 연동)

## 2. 영상관제설비의 성능점검

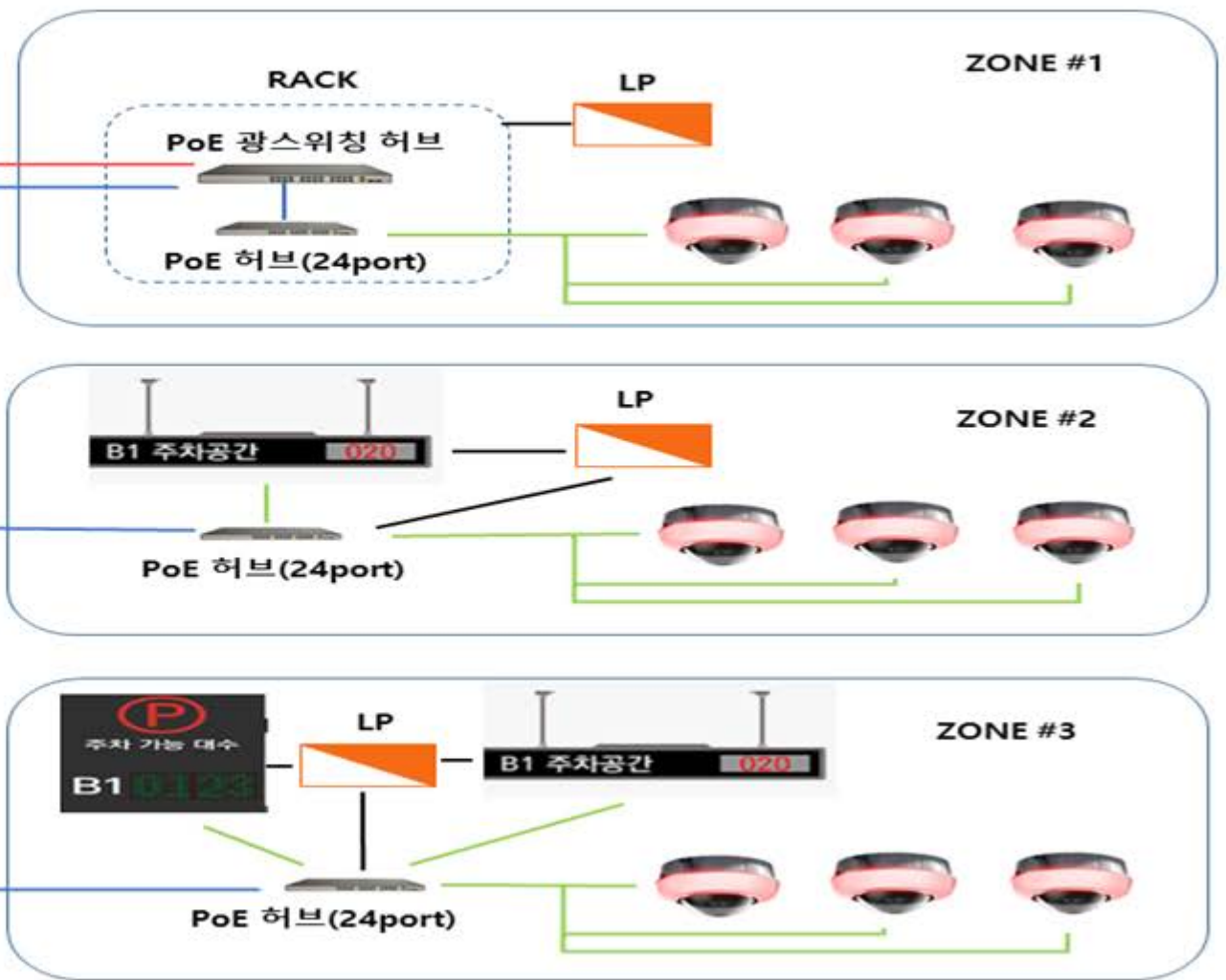
### 3) 주차관제 및 주차유도시스템의 구성

주차유도시스템의 구성도 예시



- UTP CAT.6-4Pr
- UTP CAT.5E-4Pr
- - - F-CV 4.0 3C
- SMF 4C(예비 2C)
- F-CV 2.5 3C

- 각 구간 100m 미만으로 Zone 구성
- ☞ 카메라-PoE허브간 간격, 허브간 간격  
각 100m 미만 설계할 것
- ※ 부득이, 100m이상인 경우는 광케이블 설계
- 허브용 RACK(벽부형) 1개당 허브2개 설치



출처: 주차유도시스템 제조사 제안서 자료 참조(2023)

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 3) 주차관제 및 주차유도시스템의 구성

주차유도시스템 구현방식별 비교

구분	① 초음파센서	② 8면 영상인식	③ 12면 영상인식
시스템			
검지방식	.초음파센서(1:1)	.영상검지(8:1)	.영상검지(12:1)
주요자재	.초음파센서 .제어기(구역, 중앙) .주차유도서버 .공간표시등, 안내판	.주차유도카메라 .영상분석서버 .주차유도서버 .안내판(입구, 구역)	.좌동
장점	.범용 기술 .시공주체 이해충돌 無	.차번인식(주차위치) .분양가 적용 가능	.시공편의 (ICT 융합)
단점	.주차위치 확인 불가 .분양가 적용 불가	.상대적 고가	.주차위치 확인 불가 .분양가 적용 불가

- (영상인식) ICT 융합(CCTV+주차유도) 영상인식기술
- (인식범위) 주차면 8면과 12면 방식으로 설치(자체 주차인식 기능 내장)
- (AI 활용) 지능형 영상분석 기반의 AI 활용으로 차량번호를 인식하여 주차위치 확인 서비스

출처: 주차유도시스템 제조사 제안서 자료 참조(2023)

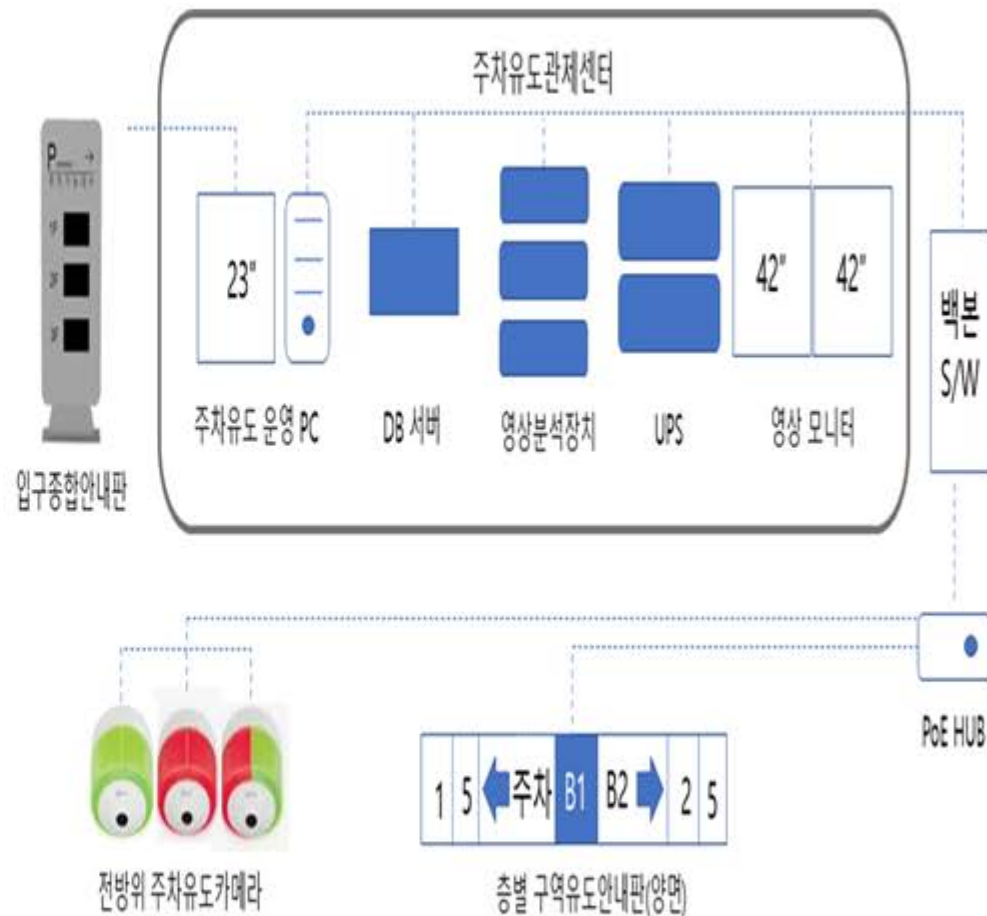
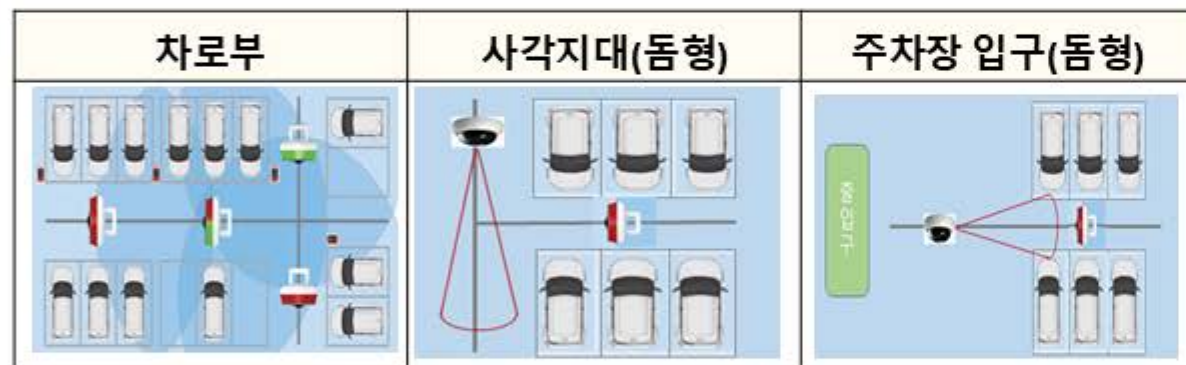
## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 3) 주차관제 및 주차유도시스템의 구성

#### 주차유도시스템의 구성도 예시

##### 주차유도시스템의 구성

- ① 전방위 주차유도카메라
- ② 안내판(입구종합안내판 및 구역유도안내판)
- ③ 주차유도관제센터
  - 영상분석장치, 주차유도운영 PC, 영상 모니터 등



## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 3) 주차관제 및 주차유도시스템의 구성

#### 주차유도시스템의 점검 항목 예시

시스템의 종류	기능 설명	유지관리 점검 항목
입구 종합 상황판	각 층의 주차 상황을 알려주어 주차장 내의 차량 흐름을 원활하게 유도	- 제어 시스템의 정상동작, 안내판의 가독성, 정보의 정확성, 전원 및 네트워크 연결 상태 등을 점검
초음파 센서	주차면 관리를 요하는 주차장의 주차면마다 설치하여, 차량의 유무를 검지하여 컨트롤러에 신호를 제공	- 제어 시스템의 정상동작, 흡입구 격자의 이물질 여부, 덤핑 금지 표시, 배수 덮개의 적절성, 주차장의 고인 물, 눈, 파편 등의 존재 여부
PTZ 카메라	41만 화소의 고화질 영상 촬영이 가능하며, 이벤트 발생 시 선명한 녹화 영상을 제공	- 카메라의 작동 상태, 영상의 품질, 전원 및 네트워크 연결 상태, 카메라 청소 등을 점검
공간 표시등 (만차등)	주차장 내의 차량 주행로에서 식별이 용이하며, 지정 블록 내의 주차가능 정보를 전달	- 유도등의 가독성, 정보의 정확성, 전원 및 네트워크 연결 상태 등을 점검 - 만차등의 가독성, 정보의 정확성, 전원 및 네트워크 연결 상태 등을 점검

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### CCTV 시스템 및 모니터링설비



[방재실 모니터 배치 등 공간조성 사례]



[전기차 충전설비에 CCTV(좌: 일반 CCTV, 우:열화상)]

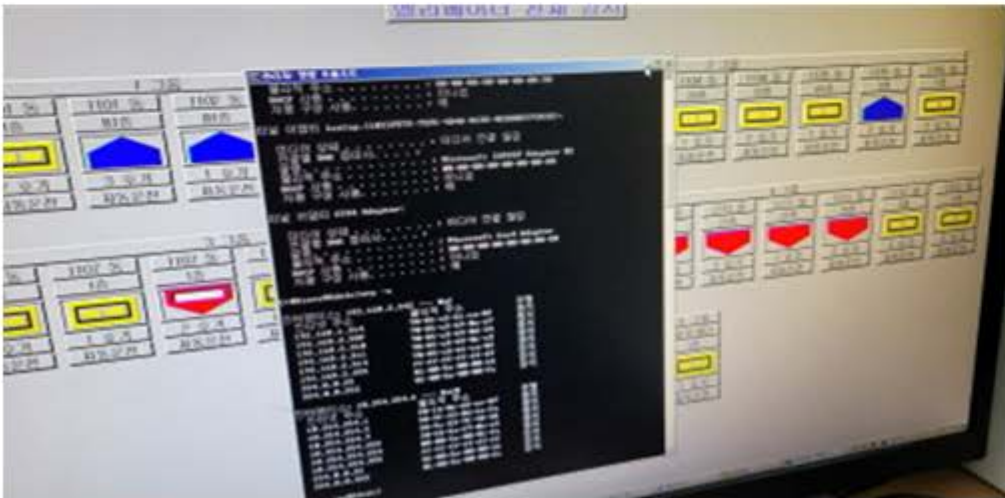
### 4) 영상정보처리기기의 점검

1. CCTV를 현장여건에 맞게 운용하기 위해 사전에 **시공도면**, 기술계산서, 시방서 등 설계도서를 사전 검토하여 시공관리 필요
2. 설계서에 제시된 **CCTV 용량계산서를 기반으로 1달 이상 녹화 영상이** 보관되고 있는지 설정의 적정성 검증 필요
3. 방재실의 근무자가 **전체 시스템의 모니터링 화면을 보면서 근무할 수 있도록 모니터링 화면 배치**를 설계단계에서 도면화 필요
4. CCTV 설비가 IP 카메라 등 네트워크 설비로 통합됨에 따라 보안 강화의 중요성이 높아지고 있음
  - 설계단계에서 **시스템의 보안 반영 및 개인정보가 보호될 수** 있도록 시스템 운용단계에서 전체적인 검증이 필요
5. CCTV는 단지 **전체의 영상정보들을 관리할 수 있는 시스템으로**, 연계된 통신설비가 많기 때문에 사전에 **충분한 시험운영 기간을 확보**하여 오류 개선작업 필요

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 4) 영상정보처리기기의 점검

#### 방재실 부적합 사례



## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 4) 영상정보처리기기의 점검

#### 케이블 단선\_Wire Map

#### 케이블 단선 - Wire Map

성능시험 결과	원인	조치사항
 <p>불량적</p> <p>1 5.4 m 6.0 m</p> <p>2 6.0 m</p> <p>3 6.0 m</p> <p>4 6.0 m</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>9</p> <p>10</p>		
▶ 측정기에서 5.4m 지점 단선	▶ 커넥터 또는 모듈러잭 불량 ▶ 타 공종에 의한 파손 및 단선 등	▶ 커넥터 또는 모듈러잭 재시공 ▶ 케이블 교체 등

#### 성능 불량 - 근단누화(NEXT)

성능시험 결과	원인	조치사항
		
▶ NEXT(근단누화) 손실 발생	▶ 61MHz, 92MHz 대역에서 NEXT 손실 발생 ▶ 결선 부위 케이블 특성변화(꼬임변화, 늘어짐), 케이블 주변 노이즈 또는 케이블 자체 불량 등	▶ 커넥터 또는 모듈러잭 등 재시공 ▶ 케이블 교체 등

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 4) 영상정보처리기기의 점검

#### 케이블 단선\_Wire Map

#### 광케이블 단선 - 연결불량

성능시험 결과	원 인	조치사항
	  	  
<p>▶ 광케이블 연결 불량</p>	<p>▶ 피그테일 또는 FDF의 광어댑터 불량 ▶ 광케이블 단선 또는 접속불량, 선번장 오류 ▶ 기타 작업자 등 물리적 원인에 의한 파손 등</p>	<p>▶ 피그테일 교체 및 재접속, 광 어댑터 교체 ▶ 광원을 이용한 단선지점 확인 및 광케이블 재접속 ▶ 광케이블 포설 등 재시공 등</p>

#### 성능 불량 - 벤딩 및 스크래치

성능시험 결과	원 인	조치사항
	  	  
<p>▶ 광케이블 성능측정 손실 발생</p>	<p>▶ 시공후 관리미흡 또는 먼지 등으로 인한 오염 ▶ 접속후 여장처리 및 시공 불량 등에 의한 손실 ▶ 광섬유의 벤딩 또는 균열 등 외부적인 손상</p>	<p>▶ 광커넥터 및 광어댑터 등 청소 및 보양 ▶ 광케이블 재접속 ▶ 케이블타이 등에 의한 압력 완화 등</p>

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 4) 영상정보처리기기의 점검

영상정보처리기기의 유지보수 관리 점검표-1

점검항목	점검내용	점검결과	비고
외관	외관 상태 점검(오염, 부식, 손상, 파손 등)		
	기기와 연결된 케이블 및 커넥터 상태 확인		
	주변기기(모니터, 키보드, 마우스 등) 상태 확인		
	고정 및 취부 상태 확인		
	방진/방수 등 상태 확인		
	작동 표시부 확인(LCD, LED 등)		
기능	비상벨 작동 시 연계된 기능(알람 구역 안내, CCTV 영상 등) 정상 동작 여부 확인		
	실시간 동영상 촬영 및 저장 상태 확인		
	녹화 영상 재생 및 품질 확인		
	하드디스크 저장 공간 확인 및 정리		
	시스템 지원 기능(적외선 모드, 컬러 모드, 모션 인식 등) 동작 상태 확인		
	마이크, 스피커 등 작동 상태 확인(해당 시)		
	기능(분할 화면, 무선기기 연결 등) 동작 상태 확인		
	냉각팬 동작상태 확인		
리프트 동작상태 확인			

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 4) 영상정보처리기기의 점검

영상정보처리기기의 유지보수 관리 점검표-2

점검항목	점검내용	점검결과	비고
안전	설치 환경 확인(먼지, 습도, 온도 등)		
	전원 단자 및 연결 상태 확인		
	이상 발열 및 소음 상태 확인		
	접지저항 측정		
	설비 설치 공간의 <b>항온·항습장치 동작상태</b> 확인		
	설비 설치 공간의 <b>조명설비 동작 여부</b> 확인		

#### 작성방법

1. 점검결과에는 [적합 ○, 부적합 X, 해당 없음 -]을 표기하고, 비고에는 부적합 사유를 기록한다.
2. 유지보수·관리 대상 정보통신설비의 특성 및 여건에 맞게 점검내용을 추가할 수 있다.

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 4) 영상정보처리기기의 점검

#### Keyword로 보는 사전 Check List\_영상관제설비

주요 점검 항목	점검 결과
옥상 통신선이 노출되어 시공되지 않도록 설계도서 검토 시 확인	
CCTV용 케이블과 방송공동수신설비용 케이블과 적정 이격거리 유지 여부 확인	
단지출입구 차량출입통제용 설비는 입차 및 출차까지 차량번호인식(LPR)시스템을 도입하여 단지 내 차량관리 용이성 확보	
옥외 CCTV, 스피커, 비상벨 회선은 함체 내 장비 수용 전에 SPD를 반영하여 낙뢰 안전성 확보	
케이블 트레이에 포설된 케이블의 적정 간격 유지 및 라벨링 부착 확인	
옥외에 설치되는 통신선, 스피커선, CCTV 회선 등은 옥외전용 케이블 사용 여부 확인	
통신케이블 시공 중 기존 배관과 접촉 및 천장 앵커볼트에 대한 마감처리 철저	
사다리형 케이블트레이 UTP, 감시, 제어선이 이도가 쳐지지 않도록 적정거리 간격 포박 시공 여부	
주차장 트레이 위의 통신사 광접속함체 등을 지정 위치로 고정 및 케이블 여장정리와 라벨링 처리	

## 2. 영상관제설비의 성능점검

### 4) 영상정보처리기기의 점검

영상정보처리기기의 유지보수 관리 점검과 성능점검의 비교

점검항목	유지보수 관리 점검내용	점검결과
외관	외관 상태 점검(오염, 부식, 손상, 파손 등)	
	기기와 연결된 케이블 및 커넥터 상태 확인	
	주변기기(모니터, 키보드, 마우스 등) 상태 확인	
	고정 및 취부 상태 확인	
	방진/방수 등 상태 확인	
기능	작동 표시부 확인(LED 등)	
	비상벨 작동 시 연계된 기능(알람 구역 안내, CCTV 영상 등) 정상 동작 여부 확인	
	실시간 동영상 촬영 및 저장 상태 확인	
	녹화 영상 재생 및 품질 확인	
	하드디스크 저장 공간 확인 및 정리	
	시스템 지원 기능(적외선 모드, 컬러 모드, 모션 인식 등) 동작 상태 확인	
	마이크, 스피커 등 작동 상태 확인(해당 시)	
	기능(분할 화면, 무선기기 연결 등) 동작 상태 확인	
	냉각팬 동작 상태 확인	
리프트 동작 상태 확인		
안전	설치 환경 확인(먼지, 습도, 온도 등)	
	전원 단자 및 연결 상태 확인	
	이상 발열 및 소음 상태 확인	
	접지저항 측정	
	설비 설치 공간의 향온·향습장치 동작 상태 확인	
설비 설치 공간의 조명설비 동작 여부 확인		

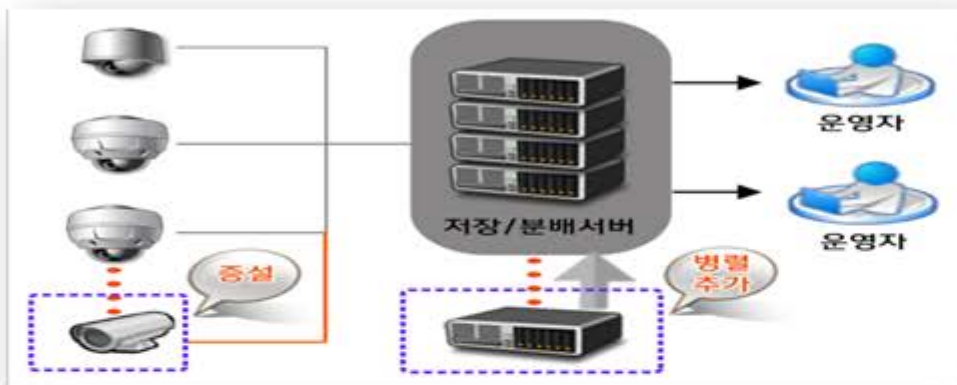
구분	성능 점검내용	점검결과	비고
점검항목	유지보수관리 및 성능점검 대상 현황표 확인		
	비상벨 작동 시 연계된 기능(알람 구역 안내, CCTV 영상 등) 정상 동작 여부 확인		
	실시간 동영상 촬영 및 저장 상태 확인		
	녹화 영상 재생 및 품질 확인		
	하드디스크 저장 공간 확인 및 정리		
	기능(적외선 모드, 컬러 모드, 모션 인식 등) 동작 상태 확인		
	마이크, 스피커 등 작동 상태 확인(해당 시)		
	기능(분할 화면, 무선기기 연결 등) 동작 상태 확인		
	냉각팬 동작 상태 확인		
	사용자 인증(비밀번호) 설정 여부 확인		
	최신 보안 패치 설치 여부 확인		
	최신 펌웨어 설치 여부 확인		
	백신 설치 여부 및 정상 작동 상태 확인		
바이러스 및 악성코드 경고 이벤트 확인			
부적합 항목	AC 및 DC 입력 전원 측정		
	접지저항 측정		
현황사진	<부적합사항> ○ -		
	<조치사항> ○ -		

### 3. 네트워크 설비의 성능점검

#### 1) 네트워크설비의 점검

##### 네트워크 설비의 확장성/안정성 제공 필요성

분산 아키텍처 구조를 통한 무한대 확장성



주요 서버 FAIL-OVER 기능을 통한 안정성



표준 프로토콜 지원 및 이기종 SDK 통합

사용자 개발환경의 API 및 SDK 구조

High Level Support  
다양한 언어 개발 툴 지원

ActiveX, DLL, CGI  
Visual Basic, JavaScript 등

**ONVIF** 표준 프로토콜 지원



[출처] 한국기술사대회 세미나 자료

# 3. 네트워크 설비의 성능점검

## 1) 네트워크설비의 점검

정보통신 출입통제설비 관리 진단\_예시

### ◆ 정보통신설비의 통제 및 관리 지원

\* 엘리베이터에 부착된 세대 옵션표



\* 공사로 인한 엘리베이터 정지



[ 품질관리 앱 ]

"음성인식 Interface"



"세대 출입이력"



"하자관리"



"정보공유"



- 자료실
- 공지사항
- 공실정보
- 세대 메모장
- 공기질측정
- 세대관리

"QR코드 - 기능 점검"



"체크리스트 관리"



### ※ App기반 출입 통제와 이력관리를 통한 세대 출입 비밀번호 관리

애로사항

- 과중한 세대 출입 비밀번호 관리업무
  - 직접 개별 세대 방문 도어락에 카드 등록 및 비밀번호 세팅
  - 주기적으로 세대 방문하여 도어락 비밀번호 변경 작업 수행
  - \* 세대별 상이한 비밀번호 관리

위험요인

- 세대 출입에 대한 보안 취약
  - 비밀번호 변경전까지는 시공 작업자 출입이 가능
  - 카드 키 분실 또는 미 반납으로 인한 영향
  - 비밀번호표 파일(or 종이) 관리에 따른 노출

"세대 출입 시 알람 공유 및 추적관리"



"현장정보 실시간 공유"



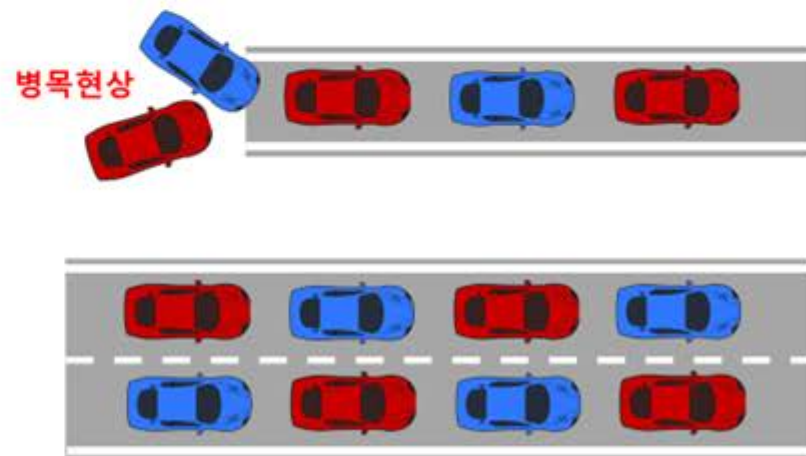
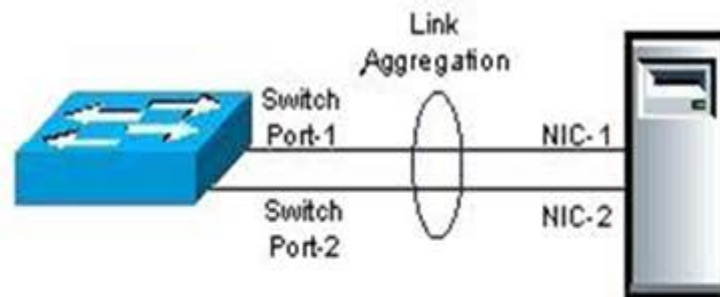
- 자료실
- 공지사항
- 공실 정보
- 에너지 현황
- 기상정보

### 3. 네트워크 설비의 성능점검

#### 2) 네트워크 서버 설비의 점검

##### 저장 분배 서버 구축 시 유의사항

- ▶ **처장/분배서버의 네트워크가 충분히 지원되는지 확인 필요**
  - 서버에서 자체 지원되는 네트워크 카드는 기본적으로 **최대 1Gbps**
  - 실제 사용할 수 있는 **네트워크 대역폭은 60~70% 수준**
  - 예) 2Mbps 카메라 연결 시 수치상으로 300대 이상 수용은 불가능
  - CCTV로 부터 영상을 받아 뷰어PC, GIS, 스토리지 등으로 전송할 경우, 수용할 수 있는 **CCTV 수량은 더욱더 줄어들 수 밖에 없음**
    - **서버당 전송량을 충족시켜줄 수 있는 네트워크 장비 필요**
- ▶ 향후 발생할 잠재적 위험요소인 **디스크 파편화 예방 필요**
- ▶ **Link aggregation**
  - 윈도우에서는 **티밍(Teaming)**, 리눅스에서는 **본딩(Bonding)**, 네트워크 장비에서는 **트렁킹(Trunking)**이라고 함
  - **여러 물리적인 저속의 링크를 하나의 논리적 링크로 만드는 것**
  - 네트워크 장비는 기본적으로 2G, 4G, 10G 등을 지원하는 port를 내장하고 있는 **L2 스위치 사용함**



# 3. 네트워크 설비의 성능점검

## 2) 네트워크 서버설비의 점검

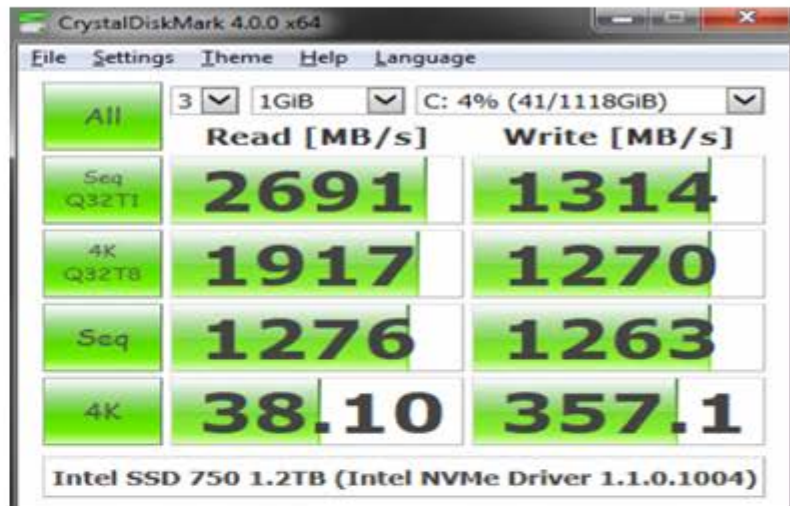
### 저장 분배 서버 성능 테스트

- ▷ 데이터 증가에 따른 HDD I/O 사양이 충족되는 스토리지가 필요
- ▷ 네트워크 카드 추가 확장(2G, 4G, 10G 등)
  - 네트워크 장비는 기본적으로 2G, 4G, 10G 등을 지원하는 port를 내장하고 있는 L2 스위치 사용

#### □ IO Tool 이용 측정

○ Windows는 CrystalDiskMark와 같은 Tool을 이용 HDD의 I/O 속도 측정을 통하여 적정 스펙을 확인할 수 있음

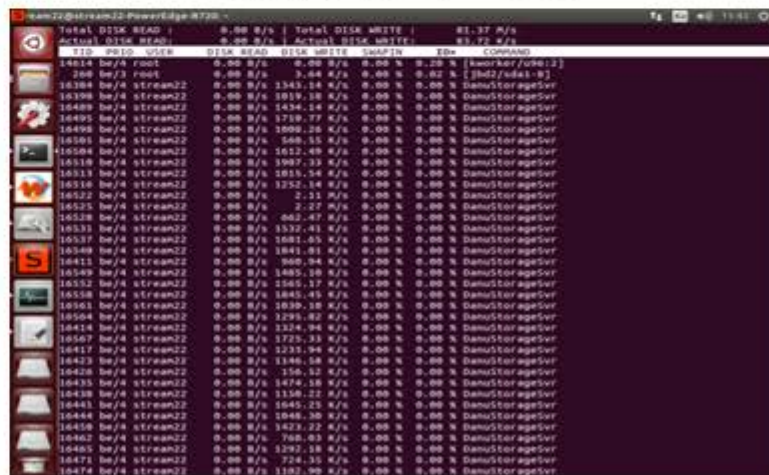
○ Linux는 sysstat, iotop와 같은 tool 명령어를 이용하여 확인이 가능



[HDD의 I/O 속도 측정]



[설정된 초당 Disk I/O 통계]



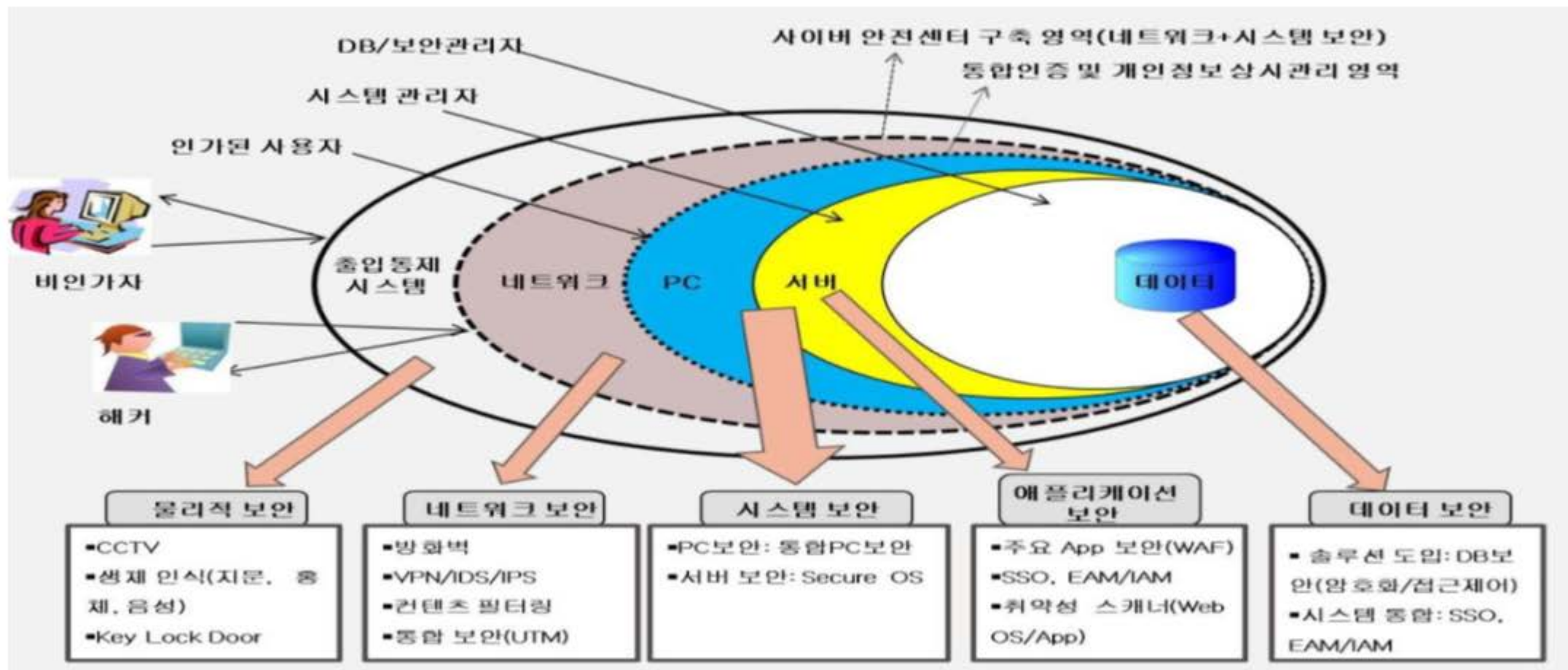
[Disk read/write 속도, I/O 실시간 사용률]

### 3. 네트워크 설비의 성능점검

#### 3) 네트워크설비의 보안 점검

네트워크 설비의 보안의 기본 개념

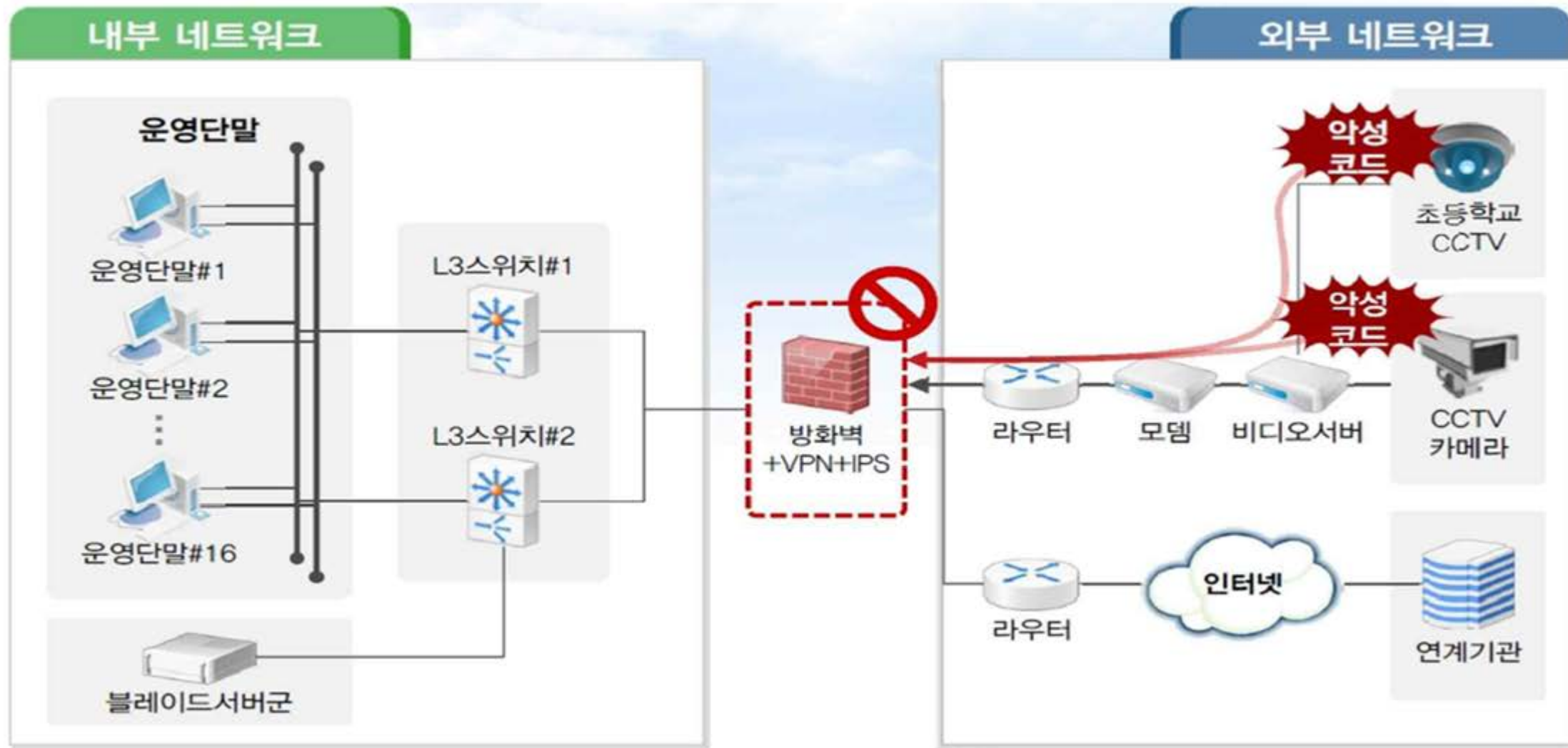
▷ 정보보안 = 물리적보안+ 네트워크보안+시스템보안+어플리케이션보안+ 데이터보안



### 3. 네트워크 설비의 성능점검

#### 3) 네트워크설비의 보안 점검

네트워크 설비의 보안성



### 3. 네트워크 설비의 성능점검

#### 3) 네트워크설비의 보안 점검

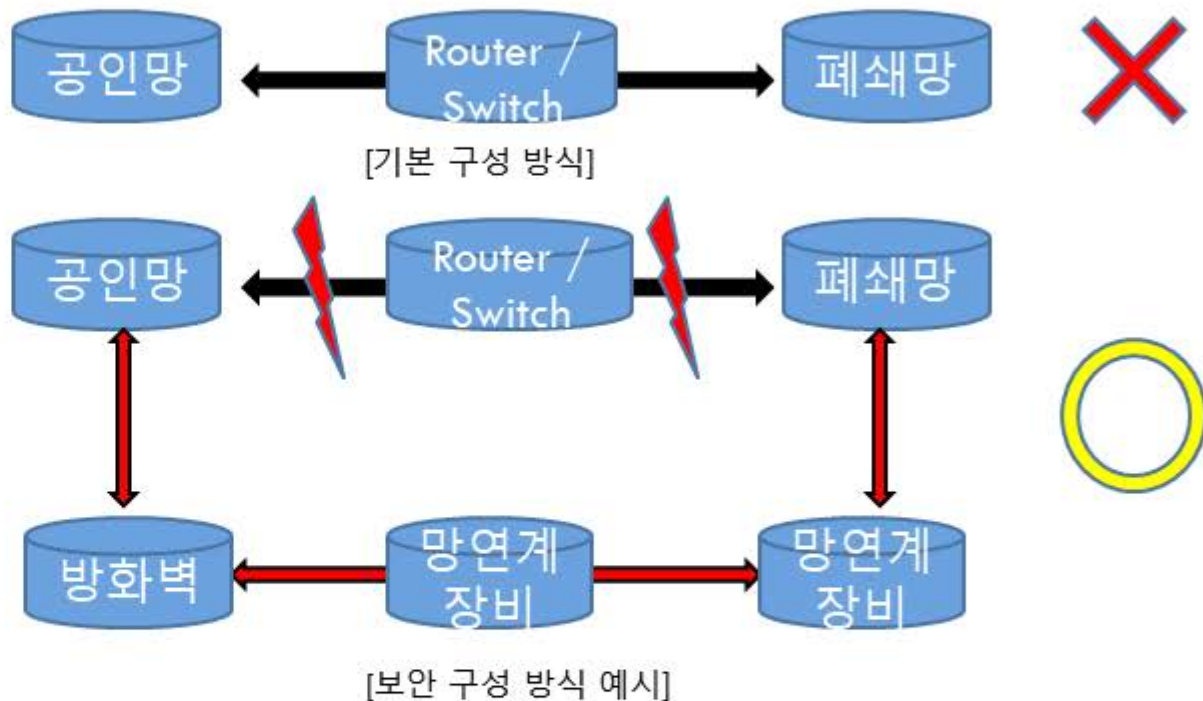
##### 네트워크 보안 구축 시 유의사항

▷ 시스템 제품 구성 상황에 따라 제조사나 개발사 자체 스마트폰 App 개발 및 도입이 많음

○ App 특성 상 공인망과 폐쇄망의 연결이 필요한 상황이 발생하여 보안적인 이슈 발생

▷ 보안 장비인 방화벽, VPN, 망분리 솔루션을 이용하여 보안적인 측면을 강화

○ 홈네트워크시스템의 경우 세대간 망분리 의무화, 공공기관은 국정원 보안지침의 준수 등의 보안측면이 점차 강화되고 있음



구분	기본 보안 정책	보안 정책
내부행정업무	단말 루팅감지, 화이트리스트 적용	마이크, USB, 블루투스, 와이파이, 카메라, 화면캡처, 테더링 등 차단
현장행정업무	단말 루팅감지, 블랙리스트 적용, USB, 블루투스, 와이파이, 화면캡처, 테더링 등 차단	국정원 보안성 검토 결과에 따른 기능 허용

### 3. 네트워크 설비의 성능점검

#### 공공기관 정보보호시스템 네트워크 장비 도입 절차

▷ 국가·공공기관은 도입하려는 정보보호시스템이 **CC인증 획득·검증필 암호모듈 탑재** 등 도입 요건의 만족 여부를 우선 확인한 후 도입 제품에 대해 **보안적합성 검증 신청**

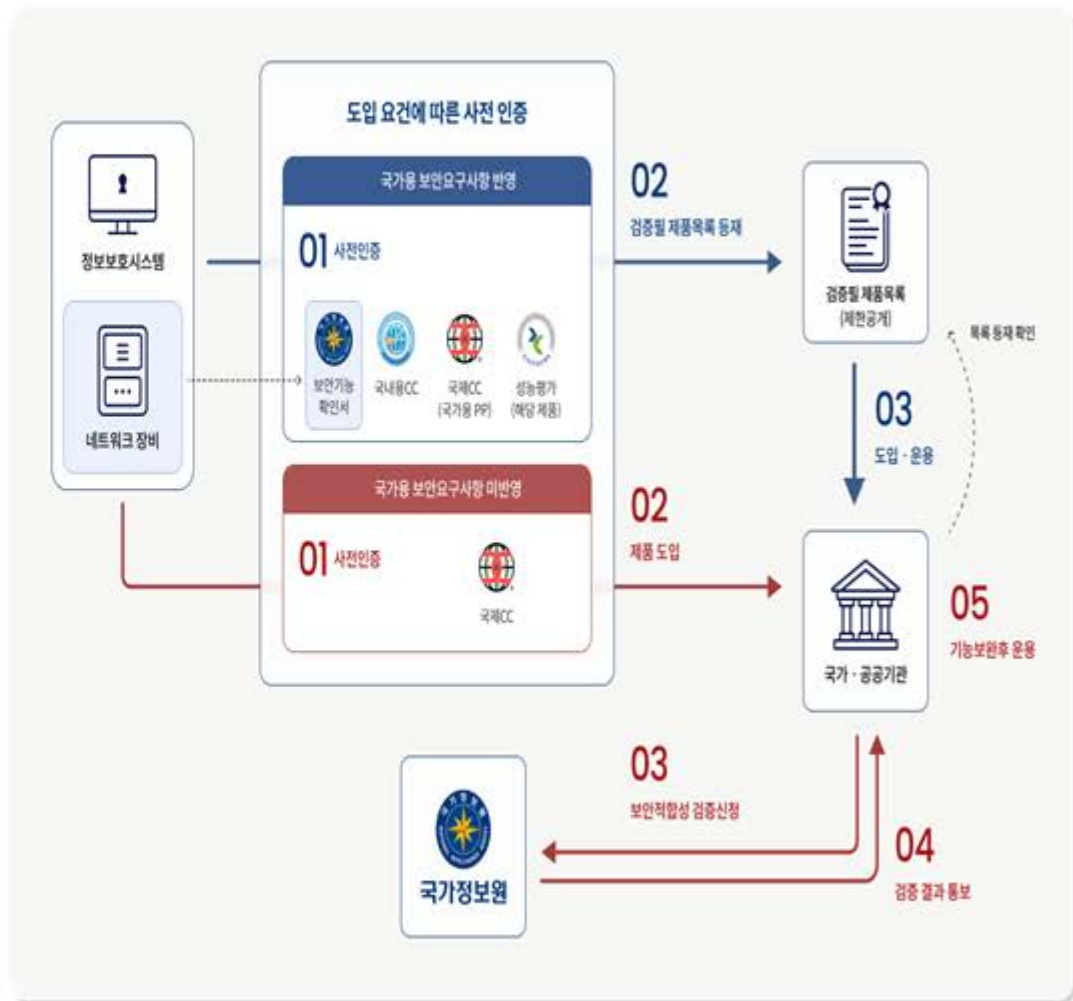
#### ▷ 보안 적합성 검증 생략 대상

- ① 국내용 CC인증을 획득한 제품
- ② 국가용 PP 등 국가정보원장이 인정한 PP를 준수하여 국제 CC인증을 획득한 제품
- ③ 보안기능 확인서 발급 제품
- ④ 기타 국가용 보안요구사항을 만족하여 국가정보원장이 별도 공지한 제품

- 생략 가능 조건을 만족할지라도 국가안보상 위해성이 해소되지 않았다고 우려되는 제품에 대해서는 **추가 검증**을 통해 안전성을 확인할 수 있음

- 보안적합성 검증이 완료된 제품의 **형상이 변경된 경우**, 국가정보원에 **보안적합성 검증을 재신청**
- 보안기능 **변경 사항이 미미할 경우**, '보안기능 점검표'와 '운용 점검사항' 및 '변경내용 분석서' 등을 활용하여 자체적으로 안전성을 확인한 후 운용할 수 있음

### 3) 네트워크설비의 보안 점검



출처: 국가정보원 홈페이지 자료 인용 (2025)

### 3. 네트워크 설비의 성능점검

#### 4) 네트워크설비의 유지보수 점검

네트워크 설비의 유지보수 관리 점검과 성능점검의 비교

점검항목	유지보수 관리 점검내용	점검결과
외관	외관 상태 점검(오염, 부식, 손상, 파손 등)	
	기기 연결 케이블 및 커넥터 상태 확인	
	고정 및 취부 상태 확인	
	작동 표시부 확인(LCD, LED 등)	
	PDF 내 광케이블 꼬임, 꺾임 등 장애요인 확인	
기능	서버 고유 기능 정상 동작 및 모니터링 상태 확인	
	링크 동작 속도 확인	
	전면 및 후면 도어 시건장치 정상 동작 확인	
	내부 환기 계통 점검(FAN 등)	
안전	설치 환경 확인(먼지, 습도, 온도 등)	
	전원 단자 및 연결 상태 확인	
	이상 발열 및 소음 상태 확인	
	예비전원(UPS 또는 발전기) 배선 및 연결 상태 확인	
	접지저항 측정	
	설비 설치 공간의 향온·향습장치 동작상태 확인	
	설비 설치 공간의 조명설비 동작 여부 확인	

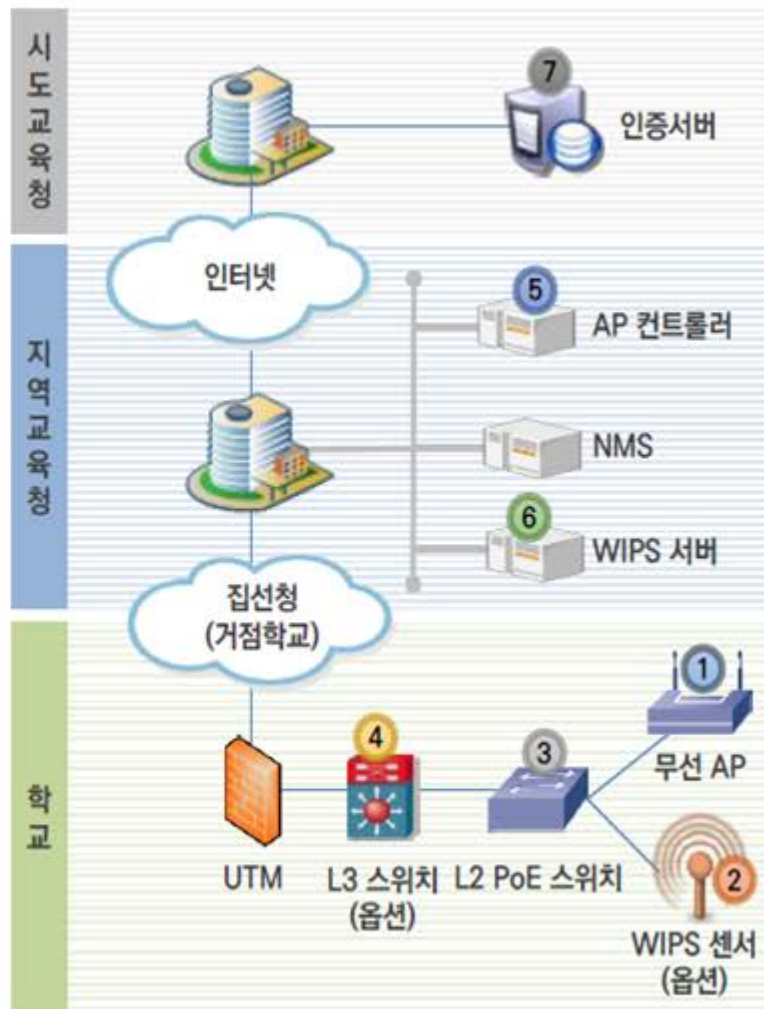
구분	성능 점검내용	점검결과	비고
점검항목	유지보수관리 및 성능점검 대상 현황표 확인		
	VLAN/VPN 등 보안 기능 사용 시 설정 확인		
	광 송수신 레벨 확인		
	사용자 인증(비밀번호) 설정 여부 확인		
	최신 보안 패치 설치 여부 확인		
	최신 펌웨어 설치 여부 확인		
	백신 설치 여부 및 정상작동 상태 확인		
	바이러스 및 악성코드 경고 이벤트 확인		
	AC 및 DC 입력 전원 측정		
	접지저항 측정		
부적합 항목	<b>&lt;부적합사항&gt;</b> <input type="radio"/> -		
	<b>&lt;조치사항&gt;</b> <input type="radio"/> -		
현황사진			

### 3. 네트워크 설비의 성능점검

#### 4) 네트워크설비의 유지보수 점검

##### 건축물 내 네트워크 설비의 점검 사항

점검 항목	점검 내용
물리적 상태	장비 외관 손상 여부, 먼지 및 오염 상태 확인
전원 및 배터리	전원 공급 정상 여부, UPS 작동 상태 점검
네트워크 연결	케이블 연결 상태, 포트 손상 여부 점검
IP 및 설정	IP 주소 및 네트워크 설정 확인, 충돌 여부 검사
속도 및 성능	네트워크 속도 측정, 패킷 손실 여부 확인
보안 설정	방화벽, 접근 제어, 암호화 설정 점검
펌웨어 및 소프트웨어	최신 업데이트 적용 여부 확인
로그 및 경고	시스템 로그 및 오류 메시지 확인
온도 및 환경	장비 온도, 환기 및 냉각 시스템 작동 점검
백업 및 복구	설정 백업 여부 및 복구 계획 확인



출처: 학교 무선인터넷망 구성 사례 참조(2023)

### 3. 네트워크 설비의 성능점검

#### 4) 네트워크설비의 유지보수 점검

##### 성능점검 결과 보고서의 작성\_영상정보처리기기 예시

##### 점검결과 내역서

현장 명칭	주소	
점검결과(특기사항)		
점검자(대표자)	직위 성명	(서명 또는 인)
구 분	점검결과	부적합 내역
방송 음향 설비		
네트워크 설비		
전자출입(통제) 시스템		
주차관제 시스템		
주차유도 시스템		
무인택배 시스템		
비상벨 설비		
영상정보처리기기 시스템		
디지털 사이니지		
통신용 전원 설비		
통신 접지 설비		

##### 작성 방법

1. 점검 결과에는 [적합 o, 부적합 x, 해당없음 -]을 표기한다.
2. 부적합 내역에는 점검대상 정보통신설비의 성능점검 결과에 따른 부적합 내역을 작성한다.
3. 해당 건축물등의 특성과 여건에 적합하도록 점검대상 설비 및 점검표를 추가할 수 있다

## 4. 전관방송설비의 성능 기준

### 1) 전관방송설비의 개요

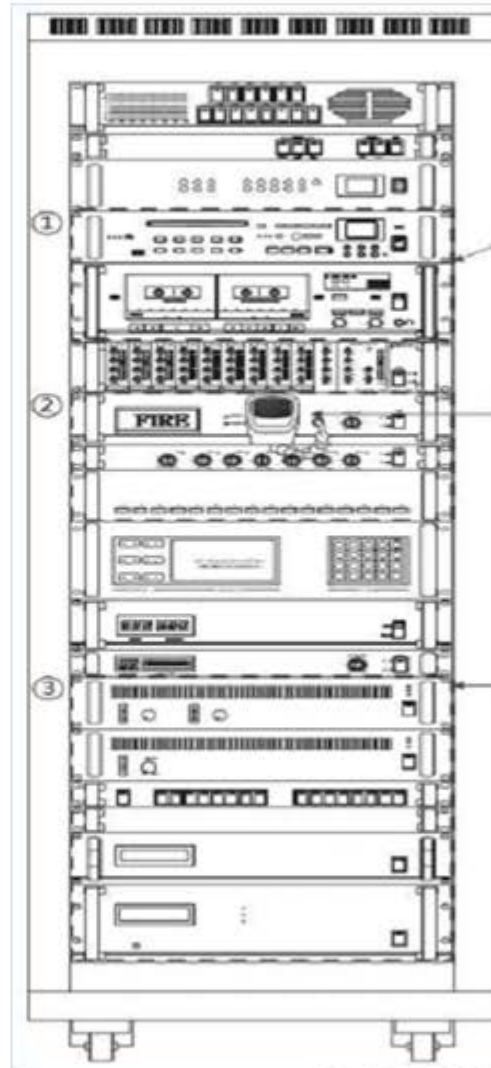
#### 전관방송설비의 개요

##### 전관방송시스템(Public Address System)

1) 건물의 안내방송이나 화재 등 비상시에 사용되는 방송 시스템으로 학교의 경우 방송실에 설치되어 화재방송, 재난방송, 시보방송, 리모트 방송, 듣기평가 등으로 사용되는 음성 방송시스템

2) 비상상황 발생 시 한 기관이나 건물의 전체를 대상으로 하여 안전지대로 대피 유도를 위한 비상방송 및 안내, 음악방송 등의 일반방송을 전달하는 구내방송 시스템

- ① 실내·외 회선별 음악방송 및 주차관리, 기타 정보전달을 위한 안내방송
- ② 각종 행사를 위한 다원화 방송, 원격방송
- ③ 각종 BGM 방송 및 안내데스크 방송, 층별 개별방송
- ④ 건물 내·외부 화재 및 비상피난 유도방송



MP3/CD Player, Cassette Deck, Tuner 등 과 같이 음원 장비들은 손에 닿기 편한 곳에 위치시킨다.

비상 마이크폰은 탈 부착 쉬우며, 손 닿기 편한 곳에 위치시킨다.

Power Amplifier, Power Supply, Power Distributor 와 같은 전원 장비 및 전송장비는 자주 사용하지 않는 장비는 아래에 위치시킨다.

# 4. 전관방송설비의 성능 기준

## 1) 전관방송설비의 개요

### 전관방송설비의 개요

#### 전관방송설비의 설치 기준

- 1) 신규 건축물 및 기 건축물에 설치되는 전관방송설비는 안정적인 전원공급과 설치위치, 공간의 확보, 접지 등의 요건을 충족
- 2) 소방대상물에는 비상방송설비를 설치

가) 연면적 3,500 m<sup>2</sup>

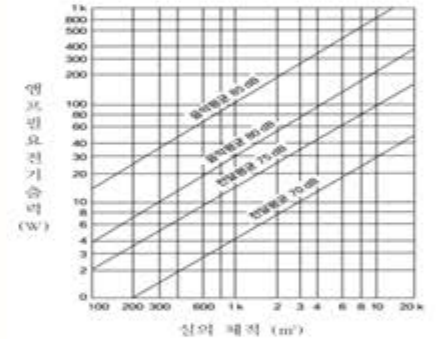
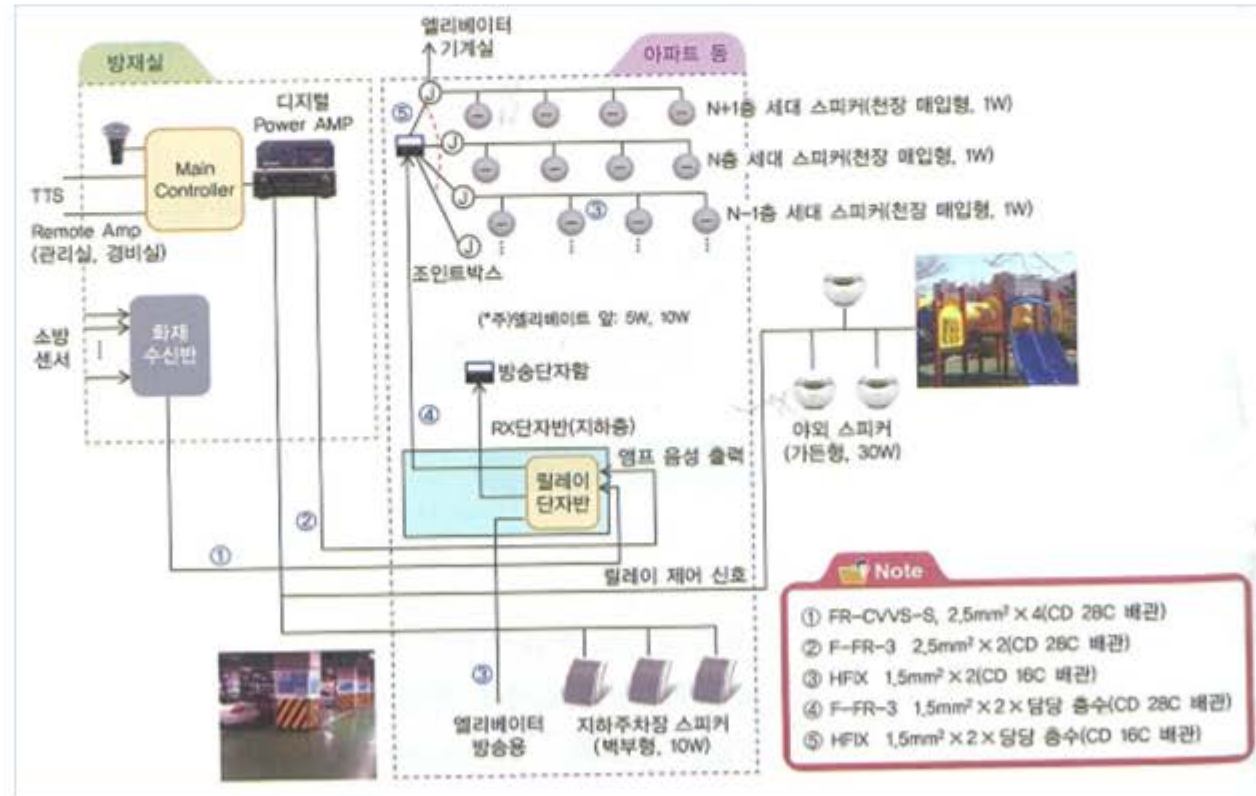
이상인 것

나) 지하층을 제외한

층수가 11층 이상인 것

다) 지하층의 층수가 3층

이상인 것



<전관방송/비상방송설비 설계 개략도(예시)>

출처: 정보통신 감리실무 가이드 북 (2023)

## 4. 전관방송설비의 성능 기준

### 1) 전관방송설비의 개요

#### 전관방송설비의 개요

#### 전관방송설비의 관리 사항

- 1) 정보통신 기술기준 준수, 사용 자재 품질인증 확인, 시험성적서의 확인 필요.
- 2) 다원화 방송은 각각의 수신 상태를 확인하고, 최종 출력단(스피커)의 음량 및 음질의 성능을 체크
- 3) 소방용 비상방송 연동 테스트 시에는 측정을 수행하고, 사용 전 검사서류를 확인
- 4) Emergency Panel 등의 조작부의 설치위치는 운영자의 눈높이를 가급적 준수하는지 확인
- 5) 증폭부 설비는 Rack의 하단부에 설치, 배선시 전원라인으로 인한 Cross Talk현상을 저감 확인
- 6) 전원공급은 예비전원을 통해 중단됨 없이 계속 공급되는지 확인
- 7) 음성신호의 잡음을 방지하기 위하여 신호전선과 전력선 또는 조명, 전동전선과의 간격은 이격
- 8) 마이크로폰 선로(마이크용 선로) 및 신호선로의 중간결선은 금지한다.
- 8) 마이크로폰용 선로는 Dimmer, 공조기 전원선으로부터 3m이상 떨어져야 하며 스피커선과 1m이상 이격
- 9) **층수가 11층(공동주택의 경우에는 16층)** 이상의 특정소방대상물에 비상방송설비 경보대상을 발화층과 그 직상 4개층에 경보를 발하도록 기준을 개선(NFTC 202)\_2023.2.10 개정 시행
  - 2층 이상 층에서 발화시는 발화층 및 직상 4개층, 1층에서 발화시는 발화층 · 그 직상 4개층 및 지하층에, 지하층에서 발화시는 발화층 · 그 직상층 및 기타의 지하층에 우선적으로 경보할 수 있도록 한다.

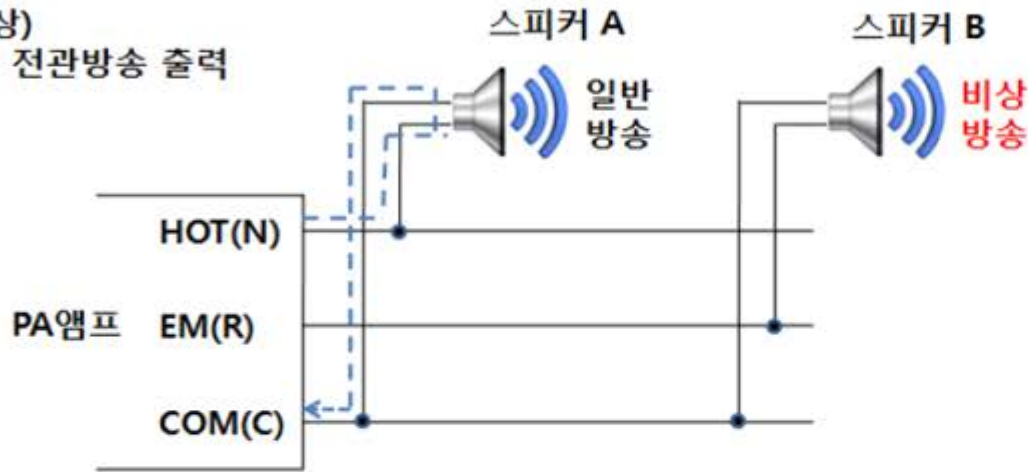
# 4. 전관방송설비의 성능 기준

## 1) 전관방송설비의 개요

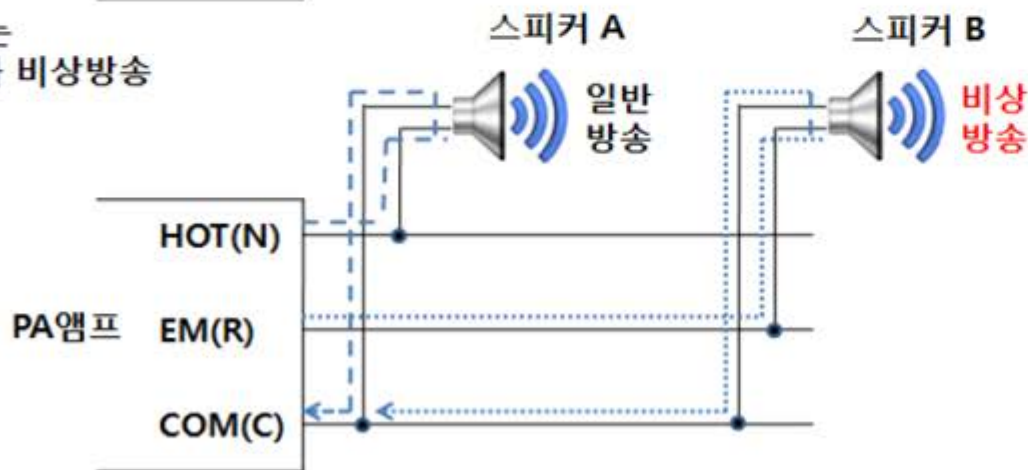
### 전관방송설비의 구성방식과 이슈

#### 1) 전관방송 구성방식

○ 비 화재(정상) 상태에서는 전관방송 출력



○ 화재 시에는 전관방송과 비상방송 동시 출력



#### 2) 현재 비상방송의 이슈

- 현재 설치되어 있는 1개의 앰프의 여러 공간에 회선을 사용하는 배선방식 시,

- ① 화재로 인한 스피커 및 선로 단락(쇼트) 발생
- ② 앰프 정지 발생 또는 프로텍트 기능(앰프로호 기능)으로 방송 중지 상황
- ③ 모든 층 또는 화재발생 층 이외에 비상방송이 송출 중지 현상 발생

#### 3) 화재수신기 업체에 따라 프로토콜이 상이하여 정합이 필요 (RS-232, RS-485로 통신)

- 콘솔모드로 접근하여 코드번호를 확인하여 장비에서 스피커 구역 할당 기능으로 연동을 구성

출처: 제조사 세미나 자료(202412)

# 4. 전관방송설비의 성능 기준

## 2) 전관방송설비의 성능점검

### 전관방송설비의 성능개선 방안(소방청)

◇ 화재로 인하여 하나의 층의 확성기 또는 배선이 단락 또는 단선되어도 다른 층의 화재통보에 지장이 없도록 할 것

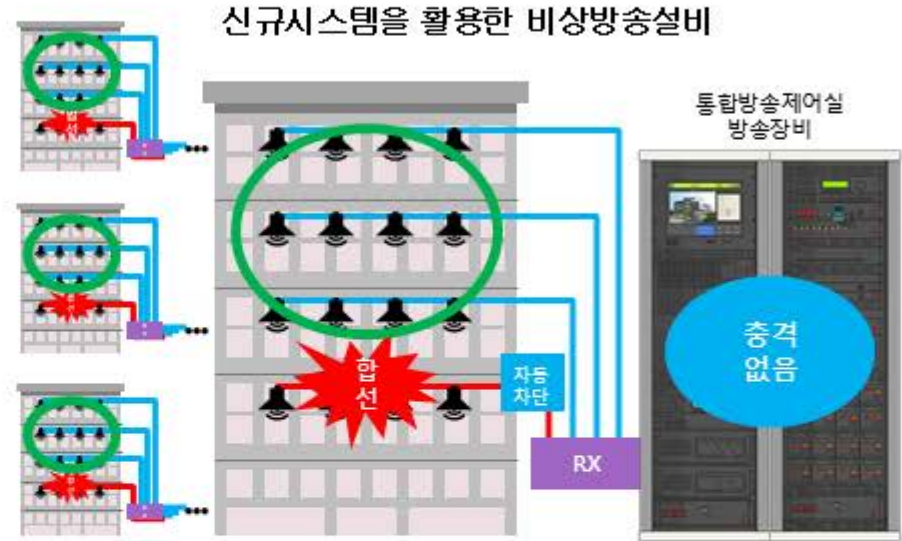
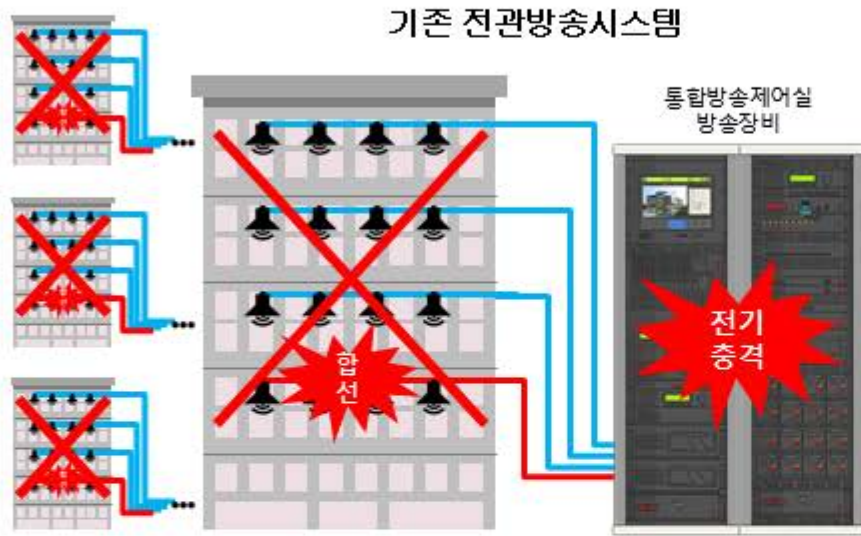
1안	2안	3안	4안
각 층 배선용 차단기(퓨즈) 설치	각 층 배선 상에 특허제품 설치	각 층마다 증폭기 또는 다채널앰프	라인체커·RX리시버 이상부하컨트롤러
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 구역별 발신기 옆</li> <li>○ 제품비용 저가</li> <li>○ 손쉽게 설치</li> <li>○ 유지관리를 위한 표시등 방식 권장</li> <li>○ 공동주택 등 용이</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 구역별 발신기 옆</li> <li>○ 제품의 LED등으로 동작여부 확인</li> <li>○ R형 수신기에 동작 상태표시</li> <li>○ 공동주택 등 용이</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 관리실 방송랙</li> <li>○ 로컬장비 불필요</li> <li>○ 다채널(2~4회로)</li> <li>○ 단락시 문제회로 차단</li> <li>○ 상가 등 일반건물 적용적합</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 관리실 또는 각동 통신 단자함</li> <li>○ 관리실에서 실시간 작동상황 확인</li> <li>○ 장비별 16~32회로 (채널) 적용</li> </ul>

·출처: 소방방재청 가이드 자료 참조

# 4. 전관방송설비의 성능 기준

## 2) 전관방송설비의 성능점검

### 전관방송설비의 성능개선 방안(소방청)



#### 스피커 회선검사

- 수동검사: 사용자 임의 점검
- 예약검사: 시간 설정 자동점검
- 방송 시 검사: 방송 직전 자동점검
- 비상 시 검사: 화재 시 연속 자동점검

#### 문제회선 자동차단 및 모니터링

#### 문제 해결 시 자동복구

- 원활한 안내방송
- 방송사고 사전 예방
- 신속한 문제파악 및 해결
- 시간 및 비용 절감
- 원활한 비상방송
- 재산·인명피해 감소

·출처: 소방방재청 가이드 자료 참조

# 4. 전관방송설비의 성능 기준

## 2) 전관방송설비의 성능점검

### 전관방송설비의 성능개선 방안(소방청)

개선 방안	FUSE	POLY SWITCH	라인체크 리시버
가격	저가	중가	고가
설치 방식	추가 부착 시공	추가 부착 시공	장비 시공 / 교체
선로문제 검사	X	X	예약, 수동, 자동 일반 / 비상 방송 시
선로문제 정보 출력	X	X	○
선로문제 제어실 확인	X	X	○
선로문제 PC 확인	X	X	○
문제 해결 시 자동복구	X (재 시공 요)	○	○
NFSC-202 제 4조 5항 적합여부	부적합	부적합	적합
주요 특징 요약	선로문제 발생시 방재실(방송실) 근무자가 확인이 불가하여 해당구역에 일반·비상방송송출이 되지 않는 것을 알 수 없음		선로문제 발생시 방재실 근무자가 확인이 가능하여 해당 구역에 방송송출이 되지 않는 것을 신속히 파악·조치

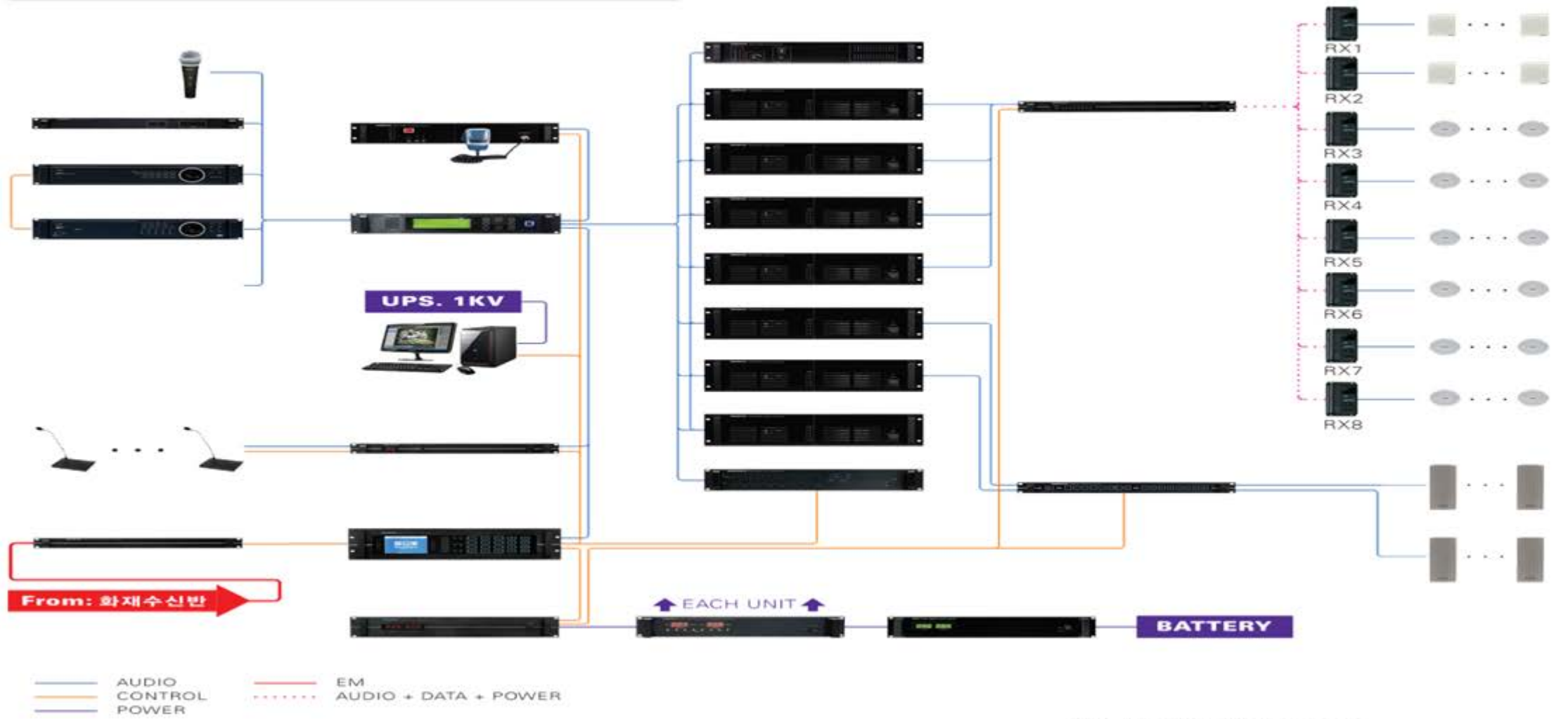
※ 비상방송설비의 화재안전기준(NFSC-202) 제 4조 5항 조작부는 기동장치의 작동과 연동하여 해당 기동장치가 작동한 층 또는 구역을 표시할 수 있는 것으로 할 것

·출처: 소방방재청 가이드 자료 참조

# 4. 전관방송설비의 성능 기준

## 2) 전관방송설비의 성능점검

전관방송설비의 성능개선(소방청) 구성도 예시



출처: 소방방재청 가이드 자료 참조

# 4. 전관방송설비의 성능 기준

## 2) 전관방송설비의 성능 점검

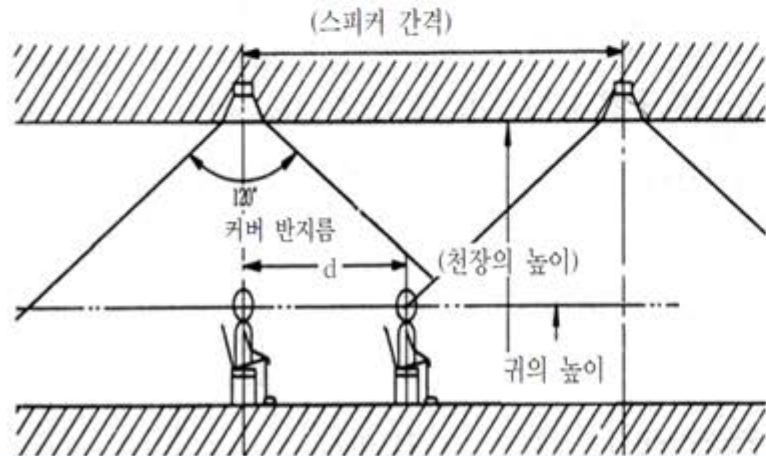
### 전관방송설비의 성능점검

#### 1) 옥외용 스피커

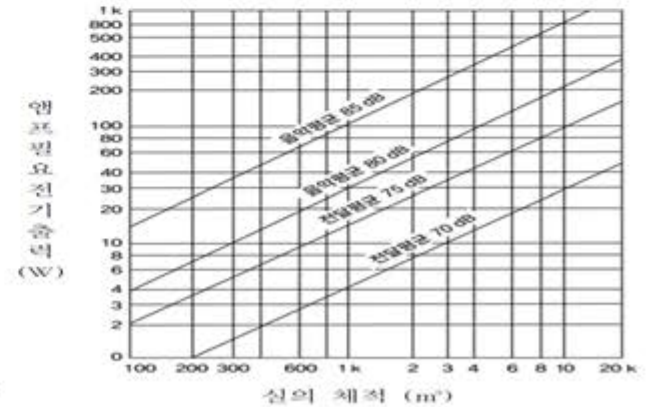
- 가) 소음, 스피커 소리의 도달 거리를 고려
- 나) 내구성, 내수성이 요구될 시에는 트럼펫 스피커, 혼 스피커 등을 사용 여부
- 다) 음질과 청취 범위를 고려하여 스피커의 종류와 방향과 설치 수량 확인
- 라) 구경이 작은 스피커는 지향성이 약하고 구경이 클수록 지향성이 예리하여 원거리까지 전달 가능

#### (2) 사무실 스피커 배치(BGM 방송 수신기준)

- 가) 콘형 스피커 음향 커버 안의 범위(반정각 60° 기준)이내에 사람의 귀 높이를 1m 정도로 배치 간격 산정
- 나) 설계 시 스피커 1개가 담당(커버)하는 면적은 [표]을 참조한다.
- 다) 사무실의 벽으로부터 1 m까지는 음향 담당(커버) 범위에서 제외한다.
- 라) 일반 안내방송의 경우처럼 짧은 방송인 경우는 음량을 높일 수 있으므로 간격을 넓혀서 설치한다



용도	천장의 높이(m)	스피커의 간격(m)	스피커 1개 당면적(m <sup>2</sup> )
BGM 방송	2.5 이하	5	25 이내
	2.5 ~ 4.5	6	36 이내
	4.5 ~ 15	9	81 이내
안내 방송	-	9 ~ 12	81 ~ 144



출처

## 4. 전관방송설비의 성능 기준

### 2) 전관방송설비의 성능 점검

#### 전관방송설비의 성능점검

#### 3) 비상방송스피커

- 가) 스피커의 **음성 입력은 3W(실내 설치는 2W) 이상**으로 각층에 설치, 해당 층의 각 부분으로부터 하나의 스피커까지의 **수평 거리가 25m 이하**가 되어 해당 층의 각 부분에 유효하게 경보를 발할 수 있는지 여부
- 나) 엘리베이터 내부에는 **별도의 스피커를 설치**할 수 있도록 설계 여부
- 다) 조작부의 조작 스위치는 **바닥으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하의 높이**에 설치
- 라) 조작부는 기동장치의 작동과 연동하여 해당 기동장치가 작동한 층 또는 구역을 표시할 수 있을 것
- 마) 증폭기 및 조작부는 **상시 사람이 근무하는 장소로서 점검이 편리한 곳에 설치**

#### 4) 특정 소방대상물 스피커 (NFTC 202)\_2023.2.10 개정 시행

- 가) 스피커 층수가 **11층(공동주택의 경우에는 16층) 이상**의 특정 소방대상물 스피커 설치
- 나) **2층 이상의 층에서 발화할 때에는 발화층 및 그 직상 4개층에 경보**를 발할 수 있어야 한다.
- 다) **1층에서 발화할 때에는 발화 층·그 직상 층 및 지하층에 경보**를 발할 수 있어야 한다.
- 라) 지하층에서 발화할 때에는 **발화 층·그 직상 층 및 기타의 지하층에 경보**를 발할 수 있어야 한다.
- 마) 다른 방송설비와 공용하는 것에 있어서는 **화재 시 비상경보 외의 방송을 차단할 수 있는 구조**
- 바) 다른 전기회로에 따라 유도장애가 생기지 아니하도록 함
- 사) 기동장치에 따른 화재 신고를 수신한 후 필요한 음량으로 화재 발생 상황 및 피난에 유효한 방송이 **자동으로 개시될 때까지의 소요시간은 10초 이하**
- 아) 스피커는 **정격전압의 80% 전압에서 음향**을 발할 수 있고, **자동화재 탐지설비의 작동과 연동하여 작동**

\* 출처: 정보통신 표준공법(KICCI)(2023)

## 4. 전관방송설비의 성능 기준

### 2) 전관방송설비의 성능 점검

#### 전관방송설비의 성능점검

- 1) 입력부에 사용되는 기기는 마이크로폰, CD/MP3 Player, 카세트데크, 스테레오 튜너(Stereo tuner) 등이며, 전관방송설비의 구성방식 및 기능에 따라 선별하여 구성
- 2) 주변 소음의 적절한 제어, 음향 분포의 우수성, 반향·잔향이 없이 배경음악 및 공지 사항을 전달하게 구성
- 3) 마이크로폰은 다이내믹형을 주로 적용하나, 콘덴서형, 크리스탈형, 세라믹형 등 시스템 특성에 따라 선정
- 4) CD, MP3, WMA 등의 압축 코덱 지원 여부와 USB 지원 사양 등 시스템 구성에 따라 장비의 스펙을 고려
- 5) 재생 및 녹음기능이 있고, 자동기능의 예약 타이머 기능을 고려하여 설치
- 6) **스테레오 튜너**는 라디오 방송에 적합하여야 하며, **비동조 시 잡음 없이 방송주파수를 찾을 수 있어야 함**
- 7) 그 외 장비들은 설계의 적합성, 경제성을 고려하여 설치에 반영
- 8) **증폭기 출력계산, 전원용량 계산**은 다음과 같다.

가) 증폭기 출력계산식은 증폭기의 **출력 PE는 스피커 각각의 입력 합계인 PS 보다 크거나 최소 동일한 증폭기를 설계에 반영하여야 하며 일반적으로 PS 에 20%를 합하여 산정**

$$P_E \geq \sum P_s$$

[  $P_E$ : 증폭기 출력(W),  $P_s$ : 스피커 각각의 입력합계(W) ]

나) 증폭기 전원용량 계산은 증폭기의 출력값 PE와 소비전력 계수 k의 곱으로 증폭기의 소비전력 PA를 계산

$$PA = k \times PE$$

[ PA: 증폭기 소비전력(W), PE: 증폭기 출력(W), k: 소비전력 계수(**일반적으로 3 계산**) ]

# 4. 전관방송설비의 성능 기준

## 2) 전관방송설비의 성능 점검

### 방송음향 설비의 유지보수 관리 점검과 성능점검의 비교

점검항목	유지보수 관리 점검내용	점검결과
외관	외관 상태 점검(오염, 부식, 손상, 파손 등)	
	고정 및 취부 상태 확인	
	작동 표시부 확인(CD, LED 등)	개별장비
		콘솔에서 확인방법
기능	음향 정상 송출 및 출력 여부 확인	
	스피커 음량 및 음질 확인	
	마이크 정상 동작 확인	
	비상방송설비 연동 상태 유무 및 작동 여부 확인	
	자동안내방송시스템 동작상태 확인	
안전	설치 환경 확인(먼지, 습도, 온도 등)	
	전원 단자 및 연결 상태 확인	
	이상 발열 및 소음 상태 확인	
	접지저항 측정	연결상태 기준 측정값 측정
	설비 설치 공간의 향온·향습장치 동작상태 확인	홈네트워크설비에만 규정
	설비 설치 공간의 조명설비 동작 여부 확인	

구분	성능 점검내용	점검결과	비고
점검항목	유지보수관리 및 성능점검대상 현황표 확인		
	방송 송출 및 출력 시 노이즈 발생 방송 품질 확인		정상 항목
	출력 음향의 음량의 적정성 확인		정상 항목
	비상방송설비 연동 상태 유무 및 작동 여부 확인		소방연동 항목
	예비전원(UPS 또는 발전기) 배선 및 연결 상태 확인		기타 예비전원
	AC 및 DC 입력 전원 측정		
부적합 항목	접지저항 측정		
	<부적합사항> ○ -		
	<조치사항> ○ -		
현황사진			

1) 노트북이나 데모KIT로 시험이 가능  
2) 소방분야의 화재수신기와 연동으로 업역간의 문제가 야기됨

1) AC, DC 전원 : 시스템에서 제공하는 기본 기능  
2) 접지저항 측정 기준치 제시 필요(낙뢰 시 유도 전류로 장비 소손 사례 발생)

## 4. 전관방송설비의 성능 기준

### 3) 방송음향 설비의 성능 점검

#### 방송음향 설비의 성능점검

점검 항목	세부 내용	점검 주기	점검 사유
AMP 음량 왜곡	각 AMP별 음량 Level 점검	매월	- 모니터 랙에서 각 AMP의 음량이 왜곡이나 잡음없이 송출되는지 확인 - 육안이나 청각 확인(주관적 측정)
AMP 동작 시 음량	각 AMP간 음량 동일 여부 확인	매월	- Short 시 소리가 작음 (선로 저항의 증가 요인) - 단선 시 소리가 상대적으로 커짐(저항이 작아져서 스피커 소리 증가)
기능별 동작 상태	운용 PCfh 각 선로의 단선/단락/정상 확인	매월	- 스피커 회로별 단선/단락/정상 등 상태가 표시되는지 확인(Line Checker기능 시) - PC모니터에서 단선/단락/정상 등 상태가 표시되는지 확인 - Main Controller에서 단선/단락/정상 등의 상태가 표시되는지 확인
운용 PC log 분석	Log 파일을 분석하여 장애 기록 확인	매월	- 각 Receiver와 통신 상태가 양호 여부와 Local Data가 Main으로 정상 수신 여부 - Line checker 방식은 단락, 단선 상태를 시각적으로 확인 가능
Fuse/Poly SW상태	Local에서 상시 점검 여부	매월	- 각동 지하 단자함에서 정상동작 여부를 상시 점검일지로 확인 - LH_중간 병렬식 구성으로 복도 소화전에서 상시 점검일지 확인(중간 병렬 구성) - 단락보호장치_지하 로칼(Receiver) 메인에서 정상적인 표시 여부
각 조작부 정상작동	각 기능별 조작부의 정상 동작 여부	매월	- 조작부 Volume 동작 시 잡음이 발생하는 지 여부로 확인
외관 통합 점검	외관의 각종 패널의 정상 동작	수시	- 음향장비 구동 시 모니터 패널 및 각 설비의 LED(Display)가 정상적으로 표출 확인 - 동작 시 내부 온도 상승 시 자동으로 환풍기가 동작하는지 기능적인 점검
예비전원 관리	예비전원용 축전지 설비의 정상동작 여부	매월	- 충전기 차단 후 예비전원으로 10분이상 경보할 수 있는 축전지 성능 여부 Test - 예비전원은 전압(24V)이 정상이고, 충전기가 정상 동작 여부(상시 5A로 충전하고 완료 시 1A로 다운) - 예비전원은 전체 AMP용량 계산/24V =**** 으로 계산

[방송음향 설비의 주요 점검 항목의 예시\_사례]

# 4. 전관방송설비의 성능 기준

## 3) 방송음향 설비의 성능 점검

### 전관방송설비의 성능점검 예시

1\_Log 기록\_방송 시작과 종료

번호	시작시간	종료시간	채널
92	11:00:55	11:01:00	PC
93	11:00:55	11:01:00	PC
94	11:00:55	11:01:00	PC
95	11:00:55	11:01:00	PC
96	11:00:55	11:01:00	PC
97	11:00:55	11:01:00	PC
98	11:00:55	11:01:00	PC
99	11:00:55	11:01:00	PC
100	11:00:55	11:01:00	PC
101	11:00:55	11:01:00	PC
102	11:00:55	11:01:00	PC
103	11:00:55	11:01:00	PC
104	11:00:55	11:01:00	PC
105	11:00:55	11:01:00	PC
106	11:00:55	11:01:00	PC
107	11:00:55	11:01:00	PC
108	11:00:55	11:01:00	PC
109	11:00:55	11:01:00	PC
110	11:00:55	11:01:00	PC
111	11:00:55	11:01:00	PC

2\_Log 기록\_선로 연결상태 확인

번호	시작시간	종료시간	채널
1	2025-05-16 11:02:21	11:02:21	ASC-1116 (1) 1번 (방송안됨) 채널
2	2025-05-16 11:02:19	11:02:19	ASC-5132 (2) 1번 (방송안됨) 채널
3	2025-05-16 11:02:19	11:02:19	ASC-5132 (3) 1번 (방송안됨) 채널
4	2025-05-16 11:02:19	11:02:19	ASC-5132 (4) 1번 (방송안됨) 채널
5	2025-05-16 11:02:19	11:02:19	ASC-5132 (1) 1번 (방송안됨) 채널
6	2025-05-16 11:02:11	11:02:11	방송안됨
7	2025-05-16 11:02:10	11:02:10	방송안됨
8	2025-05-16 11:02:10	11:02:10	방송안됨
9	2025-05-16 11:01:08	11:01:08	방송안됨
10	2025-05-15 10:34:58	10:34:58	방송안됨
11	2025-05-15 10:34:33	10:34:33	방송안됨
12	2025-05-15 10:32:29	10:32:29	방송안됨
13	2025-05-15 10:32:28	10:32:28	방송안됨
14	2025-05-15 10:32:28	10:32:28	방송안됨

3\_Zone별 방송\_송출 상태 확인

Zone	송출 상태
13 Zone	13 송출
12 Zone	12 송출
11 Zone	11 송출
10 Zone	10 송출
9 Zone	9 송출
8 Zone	8 송출
7 Zone	7 송출
6 Zone	6 송출
5 Zone	5 송출
4 Zone	4 송출
3 Zone	3 송출
2 Zone	2 송출
1 Zone	1 송출

4\_예약방송기능 구현



7\_비상방송 연동 시간 확인

6\_소방설비 기준 라인 상태확인

ARX-5132 [1] 표시 라인 [1]  
신호 라인 [1]

신호 라인 : 32 / 신호 라인 : 7 / 신호 라인 : 4  
오전당기 : 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

5\_Tuner, Player 작동 여부 확인



### 3. 전관방송설비의 성능 기준

#### 비상벨설비의 성능점검



[경로당 화장실에 비상벨 추가 및 비상벨 설치]



[어린이놀이터 및 매립형 비상벨 추가 사례]

#### 4) 비상벨설비의 성능 점검

1. 공동주택 부대복리시설 경로당의 할머니, 할아버지 방 내 화장실에는 **비상벨을 2개소(상단 H: 600~900, 하단 H: 200) 설치**하여 긴급 상황 시 주변의 도움을 받을 수 있도록 설계 단계에서 비상벨 적용 필요
2. **어린이 놀이터, 주민편의시설 등 CCTV 기둥에 비상벨 설치**하여 위급 상황 시 주변의 도움을 받을 수 있도록 설계단계에서 비상벨 적용이 필요
3. 장애인 화장실 외벽에 **비상벨과 연동이 가능한 시각 경보기를 설치하여** 장애인이 긴급 상황 시 도움을 받을 수 있도록 설계단계에서 시각경보기 적용이 필요
4. 지하주차장에 설치된 비상벨은 비상 시 사방에서 위치를 파악할 수 있도록 **별도의 색상으로 표시하여 시인성 확보**되게 시공
5. 지하층의 비상방송은 주차장 뿐만 아니라 **전기실, 기계실, 주민 공용시설 등** 사람이 자주 출입하는 개소에는 **비상방송이 설치**되도록 검토 필요

출처: 정보통신 표준공법(KICI)(2023)

### 3. 전관방송설비의 성능 기준

#### 4) 비상벨설비의 성능 점검

##### 비상벨설비의 성능점검

점검 항목	세부 내용	점검 주기	점검 사유
비상벨 작동 여부	정상적으로 작동하는지 확인	매월	- 비상벨은 긴급 상황 발생 시 즉각적인 경고 제공이 기본 기능 - 작동이 안 되면 사람들에게 위험을 알릴 수 없고 대응이 지연
경보음 상태	경보음이 명확하게 들리는지 점검	매월	- 경보음이 크고 명확하게 들리지 않으면 사람들은 위험을 인식하지 못할 수 있음 - 경보음의 음량과 명확성을 정기적으로 점검
배터리 및 전원 상태	비상 시 정상적으로 전원이 공급되는지 확인	분기별	- 정전 시에도 비상벨이 정상 작동이 필요 - 배터리가 방전되거나 전원 공급이 원활하지 않으면 시스템이 무용지물
버튼 및 스위치 상태	물리적 손상이 없는지, 정상적으로 작동 점검	매월	- 비상벨을 눌렀을 때 즉시 경보가 울리도록 버튼이 고장 나 있으면 비상 시 필요한 조-치를 취하여 관리 필요
연결 회선 상태	배선이 끊어지거나 손상되지 않았는지 확인	분기별	- 배선이 손상되거나 끊어지면 신호가 제대로 전달되지 않을 수 있음 - 배선의 상태를 점검하여 시스템이 안정적으로 작동하는지 확인
센서 작동 여부	연기·열 감지 센서가 정상적으로 작동여부 점검	반기별	- 연기 감지기나 열 감지기가 정상적으로 작동해야 위험을 빠르게 감지할 수 있음 - 센서가 오작동하면 위험 상황이 늦게 인식될 가능성 존재
시스템 통합 점검	비상벨과 다른 경보 시스템이 연동되는지 확인	반기별	- 비상벨이 다른 안전 시스템(스프링클러, 자동문 등)과 연동되지 않으면 효과적인 재난 대응이 어려울 수 있음
유지보수 기록 관리	점검 결과 및 유지보수 기록을 작성 및 보관	지속적	- 점검 결과를 기록하고 유지보수를 체계적으로 관리해야 장기적으로 신뢰할 수 있는 안전 시스템을 유지

### 3. 전관방송설비의 성능 기준

#### 4) 비상벨 설비의 성능 점검

비상벨 설비의 유지보수 관리 점검과 성능점검의 비교

점검항목	유지보수 관리 점검내용	점검결과
외관	외관 상태 점검(오염, 부식, 손상, 파손 등)	
	고정 및 취부 상태 확인	
	작동 표시부 확인(LED 등)	
	비상벨 설치 기동에 대한 시인성 확보 유무	추가 사항
기능	동작 상태별 발광소자(LED 등) 점등 상태 확인	
	비상벨 작동 시 통화 연결 및 품질 확인	
	비상벨 작동 시 연계된 부가 기능(알람 구역 안 등) 정상 동작 여부 확인	
안전	설치 환경 확인(먼지, 습도, 온도 등)	
	전원 단자 및 연결 상태 확인	
	이상 발열 및 소음 상태 확인	
	접지저항 측정	
	설비 설치 공간의 향온·향습장치 동작상태 확인	
	설비 설치 공간의 조명설비 동작 여부 확인	

1) 비상벨이 설치된 기동은 별도의 색상으로 표시하여 사방에서 시인성 확보 필요

구분	성능 점검내용	점검결과	비고
점검항목	유지보수관리 및 성능점검대상 현황표 확인		
	작동 시 관제소경비실, 관리사무소 등과의 통화 연결 및 품질 상태 확인		중심 항목
	무선 신호 수신 감도 측정		중심 항목
	예비전원(UPS 또는 발전기) 배선 및 연결 상태 확인		기타 예비 점검
	AC 및 DC 입력 전원 측정		
	접지저항 측정		
부적합 항목	<부적합사항> ○ -		
	<조치사항> ○ -		
현황사진			