

무선통신 보조설비

이 한 연
(본협회 위험관리부 차장)

1. 무선통신보조설비의 개요

자동차 또는 열차를 타고 터널을 지날때 터널 내에서는 전파장애로 인하여 라디오 수신이 불가능하게 되는 것을 경험한 일이 있을 것이다.

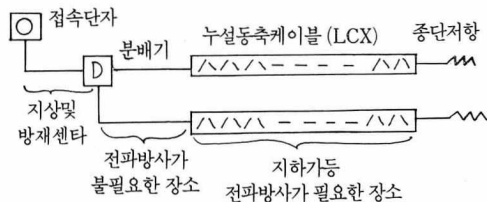
이와 마찬가지로 도심지 지하상가 혹은 빌딩지하층에서는 지상부분과 무선교신이 원활히 이루어지지 않는다.

지하가로서 연면적이 1000㎡ 이상인 경우에는 화재발생시 인명구조 및 진화작업을 위하여 지상(소방대 지휘본부)과 지하(소방대원) 사이에 원활한 무선통신을 위하여 소방법령으로 무선통신보조설비 설치를 의무화하고 있다.

2. 무선통신보조설비 방식

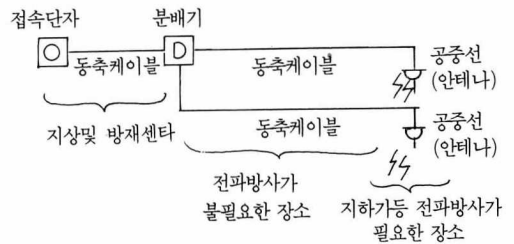
가. 누설동축케이블 방식(leaky coaxial cable 방식)

누설동축케이블, 동축케이블, 분배기, 무선기 접속단자 등으로 구성(터널과 같이 긴 구조물에 적합)



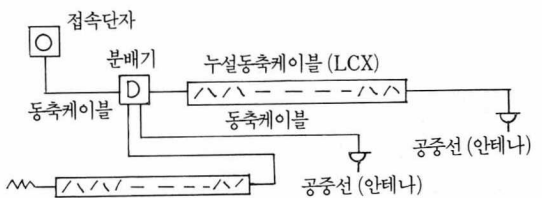
나. 공중선 방식(안테나 방식)

공중선, 동축케이블, 분배기, 무선기접속단자 등으로 구성(홀 또는 광장과 같은 장애물이 적은 장소에 적합)

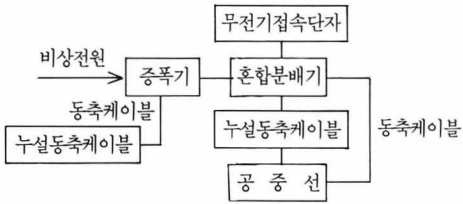


다. 누설동축케이블과 공중선 복합 방식

누설동축케이블과 공중선방식의 특징을 조합한 방식



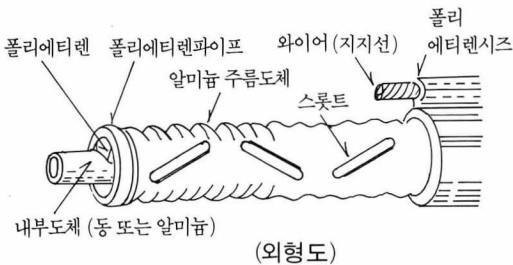
3. 무선통신보조설비 구성 및 설치기준



가. 누설동축케이블(LCX)

① 누설동축케이블(leaky coaxial cable)은 외관 상 보통의 동축케이블 보다 외경이 크고, 신호를 전송하는 동시에 케이블과沿한 공간에 신호에너지 일부를 전파로 방사하기 위하여 외부도체에 일정 간격으로 슬롯(slot)를 설치한 특수구조의 동축 케이블로서 가공포설에 용이하도록 케이블본체와 메신저와이어(messenger wire)를 일체화시킨 自己支持形의 것이 있다.

② 누설동축케이블 구조



③ 설치기준

• 소방전용 주파수대(499MHz)에서 전파의 전송 또는 복사에 적합할 것

• 누설동축케이블은 불연 또는 난연성의 것으로써 습기에 의해 전기적 특성이 변하지 않을 것.

• 누설동축케이블은 화재에 의하여 당해 케이블의 피복이 소실된 경우에 케이블 본체가 떨어지지 않도록 4m 이내 마다 금속제 또는 자기제 등의 지지금구조 벽·천정·기둥 등에 견고하게 고정시킬 것.

• 누설동축케이블 및 공중선은 금속판등에 의하여 전파의 복사특성이 현저하게 저하되지 않도록 설치할 것.

• 누설동축케이블 및 공중선은 고압의 전로로부터 1.5m 이상 떨어진 곳에 설치할 것.

• 누설동축케이블 말단에는 무반사 종단저항을 설치할 것.

• 누설동축케이블 또는 동축케이블의 공칭임피던스는 50Ω으로 하고 이들에 접속하는 공중선, 분배기, 기타 장치는 당해 임피던스에 整合하는 것으로 할 것.

로 할 것.

• 누설동축케이블은 중심도체와 외부도체 사이에 50Hz 또는 60Hz의 교류전압 1000V를 연속하여 1분간 가했을 때 이에 견딜 것.

나. 무선기 접속단자

① 지상에서 유효하게 사용할 수 있는 장소로서 경비실 또는 방재센터에 설치할 것.

② 단자 위치는 바닥 또는 지면으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하로 할 것.

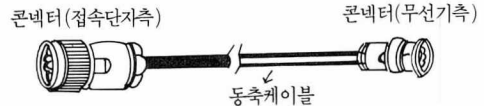
③ 단자 말단에는 전기적·기계적 보호를 위하여 무반사 종단저항 또는 캡을 설치할 것.

④ 지상에 설치하는 접속단자는 보행거리 300m 이내마다 설치하고 다른 용도의 접속단자로 부터 5m 이상 격리시킬 것.

⑤ 접속단자를 보호하기 위하여 견고하고 합부로 개폐할 수 없는 구조의 보호함을 설치하고 먼지, 습기 및 부식에 의하여 영향을 받지 않도록 할 것.

⑥ 단자의 보호함 표면을 적색으로 도색하고 “무선기 접속단자”라는 표시를 할 것.

⑦ 단자함 안에는 무선기 접속용 케이블을 2m 이상 확보 할 것.



다. 분배기 등

① 혼합기, 분배기 등은 먼지, 습기 및 부식에 의해 기능에 이상을 가져오지 않도록 할 것.

② 공칭 임피던스는 50Ω의 것으로 할 것.

③ 점검에 편리하고 화재등에 의해 피해우려가 없는 곳에 설치할 것.

라. 증폭기

① 전파를 증폭할 필요가 있는 경우(지하가의 면적이 크거나 지하가의 내부구조가 전파방해를 받을 우려가 있는 장소)에는 증폭기를 설치할 것.

② 증폭기에 공급하는 전원은 축전지 또는 옥내 교류전원으로 하고 증폭기에서 전원까지 배선은 전용으로 할 것.

마. 비상전원

① 비상전원의 용량은 무선통신보조설비를 유효하게 30분이상 동작할 수 있는 용량으로 할 것.

② 비상전원은 축전지설비로 할 것.