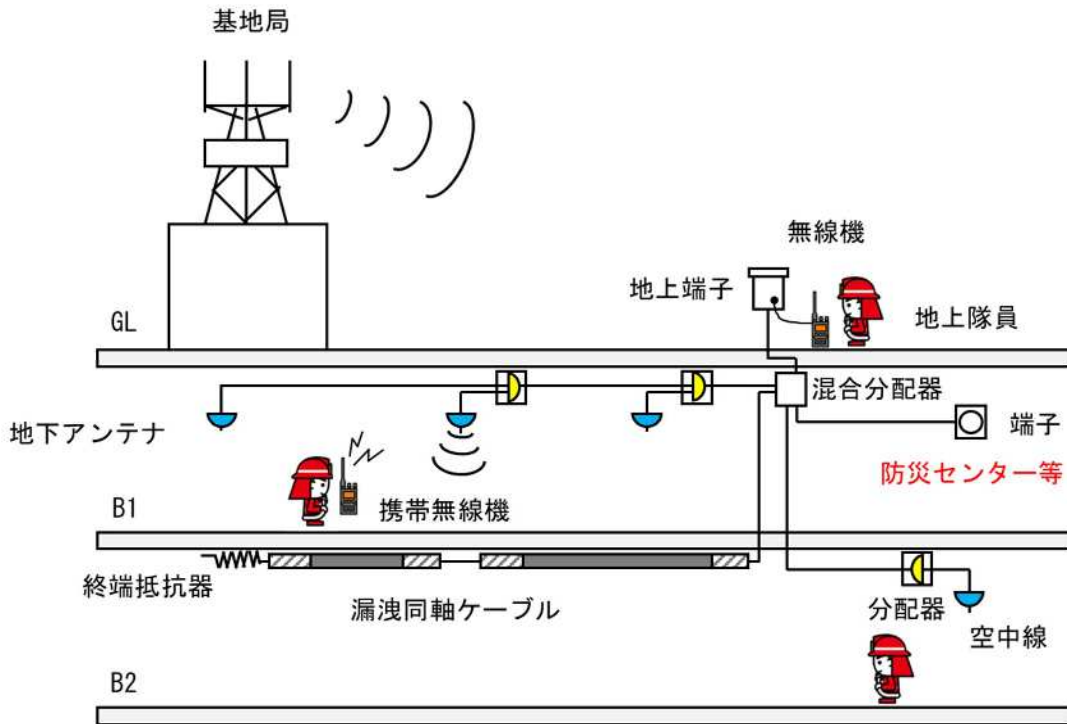


## 第 24 無線通信補助設備

### 1 構成

無線通信補助設備は、地下街などで無線の電波状況が悪く無線連絡が困難となる可能性があるため、隊員相互及び防災センター並びに地上隊員などと有効に無線交信ができるよう無線通信を補助するためのもの。漏えい同軸ケーブル、同軸ケーブル、空中線、分配器その他これらに類する器具で構成される。(第 24-1 図参照)



第 24-1 図 無線通信補助設備の構成例

### 2 用語の定義

- (1) 「漏えい同軸ケーブル」とは、内部導体、外部導体からなる同軸ケーブルで、かつ、ケーブル外の空間に電波を放射させるため、外部導体に使用周波数帯に応じた一定周期のスロットを設けた構造のものをいう。
- (2) 「空中線」とはアンテナとも呼ばれ、漏えい同軸ケーブル又は同軸ケーブルと併用して用いることにより無線電波の送信を行うものをいう。
- (3) 「無線機」とは、消防隊が使用する携帯用プレストーク方式の無線機で、同一周波数の送信及び受信ができるものをいう。
- (4) 「接続端子」とは、無線機と無線通信補助設備の相互間を電氣的に接続するための器具であって、建築物又は工作物の壁等に固定されるものをいう。
- (5) 「混合器」とは、2 以上の入力を混合する装置で、入力端子相互間の結合は、無線機の機能を損傷させない程度の減衰性能を有するものをいう。
- (6) 「分配器」とは、入力端子へ加えた信号を 2 以上に分配する装置で方向性のないものをいう。
- (7) 「共用器」とは、混合器、分波器等で構成され、2 以上の周波数を混合又は分波する装置で、感度抑圧、相互変調等により相互の妨害を生じさせないものをいう。
- (8) 「増幅器」とは、より遠くへ信号を伝送させるためにケーブル内を流れる信号を増幅させるものをいう。

(9)「終端抵抗器」とは、信号の反射を抑える（インピーダンスを整合する。）ために、漏えい同軸ケーブルの終端部に設置するものをいう。

### 3 使用周波数

無線通信補助設備は、周波数 260MHz 帯及び 400MHz 帯を同時に、かつ、有効に伝送及び輻射できるものであること。

### 4 設備方式及び機能

(1) 無線通信補助設備の方式は、次のいずれかであること。

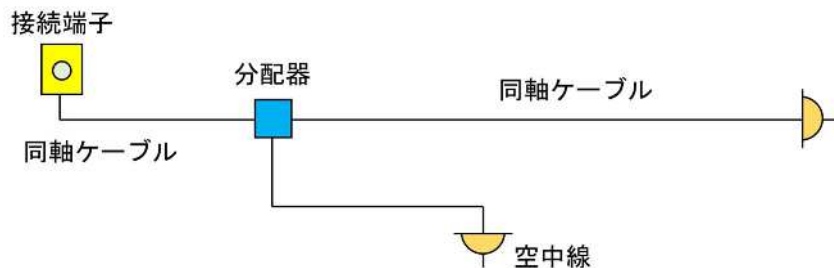
- ① 漏えい同軸ケーブル方式（第 24-2 図参照）  
トンネルのような細長い建造物等に適している。  
電波伝搬の悪いところでも均一な電波を輻射できる。



第 24-2 図

- ② 空中線方式（第 24-3 図参照）

ホール、コンコース等の比較的障害物の少ない広い空間のある場所に適している。同軸ケーブルは天井裏やケーブルラック等で敷設するほかコンクリート等に埋設できる。



第 24-3 図

- ③ 漏えい同軸ケーブル及び空中線方式（第 24-4 図参照）

漏えい同軸ケーブル方式と空中線方式の特徴を組み合わせたもの。

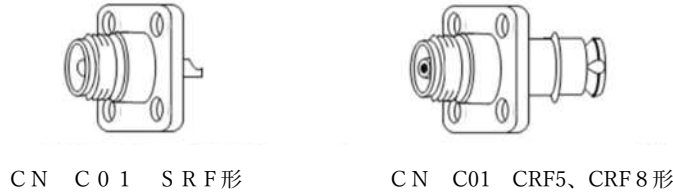


第 24-4 図

- (2) 無線通信補助設備は、電波を輻射する漏えい同軸ケーブル及び空中線を防火対象物の屋内の部分（地下）に設けることとするほか、次によること。
- ① 当該防火対象物以外の部分への電波の漏えいは、できる限り少なくし、他の無線局の運用に支障を与えないものであること。
  - ② 放送受信設備に妨害を与えないものであること。
- (3) 無線通信補助設備を他の用途と共用する場合には、次に掲げる用途以外の接続端子を設けないこと。
- ① 警察用の無線通信
  - ② 防災管理用の無線通信
  - ③ 前①及び②以外の用途に使用するもので、電波法（昭和 25 年法律第 131 号）又は電気通信事業法（昭和 59 年法律第 86 号）で認める無線通信又は有線通信
- (4) 前（3）の用途と共用する場合には、共用器を設けること。ただし、共用器を設けなくとも使用周波数から感度抑制、相互変調等による相互の妨害が生じないものにあつては、この限りでない。
- (5) 接続端子に無線機を接続し、防火対象物内を移動する無線機と通信を行った場合、全区域に渡り無線通信ができること。ただし、次に掲げる部分については、この限りでない。
- ① 耐火構造及び特定防火設備で区画された床面積の合計が 100 m<sup>2</sup>以下の倉庫、機械室、電気室、その他これらに類する部分
  - ② 室内の各部分から一の出入口までの歩行距離が 20m以下の室で、各出入口のシャッター及び扉が閉じられた状態における当該室内の部分。ただし、防災センター等は、漏えい同軸ケーブル又は空中線を設置すること。
  - ③ 柱、壁、金属物等がある場所のうち電波が著しく遮断される僅少な部分
- (6) 一の接続端子に無線機を接続した場合、他の接続端子に接続した無線機と通話ができること。

## 5 接続端子等（消防の用に供するものに限る。）

- (1) 接続端子は、規則第 31 条の 2 の 2 第 8 号イ、ロ及びハによるほか、次によること。
- ① 設置場所は、地上で消防隊が現場指揮本部等として有効に活動できる場所及び防災センター等常時人のいる場所とすること。  
 なお、地上に設ける接続端子は、次の点に留意すること。  
 ア 現場指揮本部等としてのスペースが確保できる場所であること。  
 イ 消防車両等の接近が容易で、車載無線により基地局と通信ができる場所であること。  
 ウ 消防活動上の障害とならない場所であること。
  - ② 前①の地上に設ける接続端子の数は、一の出入口から他の出入口までの歩行距離が 300m 以上となる場合は、2 箇所以上設けること。
  - ③ JIS C 5411 高周波同軸 C01 形コネクタに適合するものであること。ただし、コネクタ形状が接栓座、コンタクト形状がメスのものであること。（第 24-5 図参照）
  - ④ 端子の末端には、電氣的、機械的保護のためにキャップ（接続端子が一の場合に限る。）又は無反射終端抵抗器を設けること。ただし、(2)．⑦に規定する接続用の同軸ケーブルを常時接続しているものについては、この限りでない。
  - ⑤ 保護箱内に収納すること。
  - ⑥ 地上に設ける接続端子は、前 4.（3）の用途に供する接続端子から 5 m 以上の距離を有すること。



第 24-5 図 JIS C 5411 C01 形コネクタ外観図

(2) 接続端子を収容する保護箱は、次の①から⑦によること。

- ① 保護箱の材質は、防錆加工を施した厚さ 1.6 mm以上の鋼板製又はこれと同等以上の強度を有するものであること。ただし、屋内に設けるものにあつては、厚さ 0.8 mm以上とすることができる。
- ② 保護箱は、容易に開閉できる扉を有し、かつ、操作が容易に行える大きさのものであること。
- ③ 地上に設けるものは、施錠できる構造とすること。
- ④ 地上に設ける保護箱の鍵穴及び扉部には、防滴及び防じん措置を講じること。
- ⑤ 保護箱内の見やすい箇所に最大許容入力電力、使用できる周波数帯及び注意事項等を表示すること。(第 24-6 図参照)

注 意 事 項	
1 最大許容入力電力	5 W
2 使用周波数帯域	260MHz、460MHz
3 増幅器の使用の有無	無し
4 共有使用の有無	有り (警察・管理・携帯電話等)
5 無線機を接続する場合は、終端抵抗を外して接続ケーブルを接続して下さい。	
6 使用後は、接続端子に終端抵抗などを完全にに取り付けて下さい。	
7 接続用同軸ケーブルは、必ず保護箱内に収納して下さい。	

第 24-6 図 注意事項の記載例

- ⑥ 保護箱の前面には、「消防隊専用無線機接続端子」と表示すること。
  - ⑦ 接続端子と無線機との接続用の同軸ケーブルは、次のア及びイによること。
    - ア 同軸ケーブルは可とう性のあるもので 2 m以上とし、保護箱に収容すること。
    - イ 同軸ケーブル両端には、JIS C 5411 高周波同軸 C01 形に適合するものを設けること。
- (第 24-7 図参照)



第 24-7 図 接続用の同軸ケーブル外観図

## 6 分配器等

分配器、混合器、その他これに類する器具は、規則第 31 条の 2 の 2 第 1 項第 6 号の規定によるほか、次によること。

- (1) ほこり、湿気等によって機能に異常を生じないこと。
- (2) 腐食によって機能に異常をおよぼすおそれのある部分は、防食措置が講じられていること。
- (3) 公称インピーダンスは、50Ωのものであること。
- (4) 前 3 の使用周波数において、電圧定在波比は 1.5 以下であること。ただし、共用器は除く。
- (5) 接続部には、防水措置を講じること。ただし、防水措置を講じた箱内に収納する場合は、この限りでない。
- (6) 厚さ 0.8 mm 以上の鋼板製又はこれと同等以上の強度を有する箱に収容すること。
- (7) 設置位置は、保守点検及び取扱いが容易にできる場所であるほか、次のいずれかによること。
  - ① 防災センター、中央管理室、電気室等で壁、床、天井が不燃材料でつくられており、かつ、開口部に防火設備を設けた室内
  - ② 不燃材料で区画された天井裏
  - ③ 耐火性能を有するパイプシャフト内（ピット等を含む。）
  - ④ 建基令第 123 条に規定する特別避難階段又は避難階段の構造に適合する階段室又は附室
  - ⑤ その他これらに類する場所で、延焼のおそれの少ない場所

## 7 漏えい同軸ケーブル等

漏えい同軸ケーブル、漏えい同軸ケーブルとこれに接続する空中線又は同軸ケーブルとこれに接続する空中線（以下「漏えい同軸ケーブル等」という。）は、規則第 31 条の 2 の 2 第 1 号から第 5 号の規定及び前 6. (1) から (3) 及び (5) によるほか、次によること。

- (1) 接続部分には、接せんが用いられ、かつ、接せん相互間の接続には、可とう性のある同軸ケーブルを用い適度な余裕をもって接続すること。
- (2) 露出して設ける場合には、避難上及び通行上障害とならない位置とすること。
- (3) 漏えい同軸ケーブル等は、当該ケーブル等にけいそう土等を巻くか又は不燃材料で区画された天井裏に敷設する等、これと同等以上の耐熱措置を講じること。  
なお、耐熱型の同軸ケーブル及び漏えい同軸ケーブルについては、原則として、一般社団法人電線総合技術センターの評定品を使用すること。
- (4) 特別高圧又は高圧の電路から 1.5m 以上離すこと。ただし、当該電路に静電的遮蔽を有効に施している場合は、この限りでない。
- (5) 漏えい同軸ケーブル及び同軸ケーブルは、火災により当該ケーブルの外装が焼失した場合、ケーブル本体が落下しないように金属製又は磁器製等の支持具で 5 m 以内ごとに壁、天井、柱等に堅固に固定すること。ただし、不燃材料で区画された天井裏に設ける場合は、この限りでない。
- (6) 漏えい同軸ケーブルの曲げ半径は、当該ケーブルの外径 30 倍以上とすること。
- (7) 漏えい同軸ケーブル及び空中線は、金属板等により電波の輻射特性が著しく低下しない位置に設けること。
- (8) 空中線は、壁、天井、柱等に金属又は不燃材料の支持具で堅固に固定すること。
- (9) 漏えい同軸ケーブルの終端部には、無反射終端抵抗器を堅固に取り付けること。

## 8 増幅器

増幅器を設ける場合には、規則第 31 条の 2 の 2 第 7 号及び前 6. (1) 及び (2) の規定によるほか、次によること。

- (1) 増幅器の外箱は、厚さ 0.8 mm 以上の鋼板製又はこれと同等以上の強度を有するもので造られていること。
- (2) 前 6. (7) による場所に設けること。

- (3) 増幅器の内部に、主電源回路を開閉できる開閉器及び過電流遮断器を設けること。ただし、遠隔操作で自動的に電源が入るものにあつては、開閉器を設けないことができる。
- (4) 増幅器の前面には、主回路の電源が正常であるかどうかを表示する灯火又は電圧計を設けること。
- (5) 増幅器は、双方向性を有するもので送信及び受信に支障のないものであること。
- (6) 増幅器の電源電圧が、定格電圧の 90% から 110% までの範囲内で変動した場合、機能に異常を生じないものであること。
- (7) 常用電源及び非常電源（内蔵型を除く。）の回路の配線並びに操作回路の配線は、第 3 非常電源を準用すること。

## 9 総合操作盤等への移報

規則第 31 条の 2 の 2 第 9 号に基づき監視、操作等を行う総合操作盤の設置を要する対象物については、「総合操作盤の基準」（平成 16 年消防庁告示第 7 号）によるほか、増幅器を設けた無線通信補助設備の増幅器から、総合操作盤並びに中継装置等に送る信号に係る接続については、次によること。

- (1) 増幅器に係る電源の状態を検出する検出回路は、増幅器内部に設置された電源回路へ電気が供給されている状態が確認できる位置に設置すること。
- (2) 増幅器の電源回路の状態を検出する検出回路には計器用変成器等を用い、増幅器の回路と検出回路の二次側及び操作盤等並びに中継装置等へ移報するための回路とは電氣的に絶縁すること。
- (3) 検出回路及び移報回路には、保護用のヒューズ等適正な保護装置により電氣的に保護すること。
- (4) 移報回路における電源の状態信号については、操作盤等並びに中継装置等が必要とする信号を電源の状態に応じて適切に送信できる構造とすること。
- (5) 検出回路は、前 6. (7) による場所に設けること。
- (6) 移報回路に係る配線については、第 3 非常電源の基準により設けること。
- (7) その他、操作盤等の評価の際に必要なとされた信号等が容易に送信できるように施工すること。

## 10 総合操作盤

第 27 総合操作盤の規定によること。

## 11 その他

高さ 100m を超える防火対象物は、規則第 31 条の 2 の 2 に定める無線通信補助設備を設けること。