

## 第7章 非常電話



## 第7章 非常電話

1. 適用	5-7-1
2. 設置基準	5-7-1
2.1 設置場所	5-7-1
2.2 設置間隔	5-7-1
2.3 設置箇所の選定	5-7-2
2.4 設置方法	5-7-5
3. 非常電話設備の方式	5-7-6
3.1 通話方式	5-7-6
3.2 受付方式	5-7-6
4. 非常電話設備の機能	5-7-6
5. 非常電話機	5-7-7
5.1 一般明り部非常電話機	5-7-7
5.2 トンネル部非常電話機	5-7-8
5.3 名称および番号	5-7-8
5.4 案内標識	5-7-9
6. 非常電話基礎等	5-7-10
6.1 非常電話基礎等の種別	5-7-10
6.2 非常電話の防護と開口部	5-7-10
7. 非常電話機照明用電源	5-7-11
8. 接地	5-7-11
9. 基礎工	5-7-11
10. システム構成	5-7-12



## 第7章 非常電話

### 1. 適用

この章は、北海道開発局が整備を進める高規格幹線道路に設置する非常電話設備の設計に適用する。

### 2. 設置基準

#### 2.1 設置場所

- (1) 一般明り部非常電話機（土工部および橋梁高架部の非常電話機をいう。以下同じ。）は、原則として走行車両の路側に対向に設置するものとする。
- (2) トンネル部非常電話機は、200m未満の防災等級D級トンネルを除き、原則として設置するものとし、設置場所は走行車線側の側壁とする。
- (3) 休憩施設（サービスエリア、パーキングエリア）には、原則として身体障害者（車椅子使用者）等も利用可能な非常電話機を設けるものとする。

- (1) 非常電話機を使用するのは、事故、故障の当事者またはそれらの発見者が通報する場合であり、いずれの場合でも車を路肩に寄せて停車してから使用することが多い。

したがって、非常電話機の設置場所は、一般明り部、トンネル部いずれの場合も走行車線側の路肩または側壁に設置するものとした。

また、事故等を起こして非常電話機を利用する場合は、精神的に動揺していることが多いので、道路を横断して反対側車線に出ることの危険性を考慮し、一般明り部は対向に設置するものとした。

暫定片側供用を行う場合も、一般明り部は同様に対向に設置することとする。

- (2) トンネル部非常電話機は、道路トンネル非常用施設設置基準に通報設備として規定されており、同規定により設置するものとした。
- (3) 非常電話機については、今後、新たな仕様の製品が開発されることが充分考えられるので、これらの点については必要な時点での追加、補足ならびに改訂されていく性格のものである。

#### 2.2 設置間隔

- (1) 一般明り部非常電話機は必要がある場合においては、適切な間隔で設けるものとする。
- (2) トンネル部非常電話機の設置間隔は片側200m以下を標準とする。

- (1) 一般明り部非常電話機設置の要否については、周辺状況等（携帯電話サービスエリア等）により判断するものとし、必要がある場合（携帯電話不感地帯が広範囲にわたる等）における設置間隔は、設置実績に拘ることなく、交通量、道路の線形、気象条件及び道路構造等を考慮し、適切な間隔を検討することとする。また、更新時においても周辺状況等の変化（不感地帯解消等）により、他の通報方法が確保されている場合は、再設置について検討するものとする。

なお、設置位置はなるべく端数の生じないキロポストの位置を選定し、利用に際して便利のように考慮するものとする。

- (2) トンネル部非常電話機は道路トンネル非常用施設設置基準により設置間隔を片側最大200mとした。設計にあたっては、交通量、道路の線形、気象条件、道路構造、およびトンネル構造等を考慮し、適切な設置間隔とすべきである。

## 2.3 設置箇所の選定

非常電話機の設置箇所の選定は、次によるものとする。

### (1) 一般明り部設置箇所

- 1) インターチェンジ、サービスエリア、およびパーキングエリアならびに非常駐車帯の各中央部付近
- 2) サービスエリアおよびパーキングエリア内
- 3) バスストップのプラットホーム上
- 4) トンネル坑口から約300m離れたところ
- 5) その他、特に設置を必要とするところ

### (2) トンネル部設置箇所

- 1) 非常駐車帯
- 2) トンネル両坑口付近（ただし、坑門の構造あるいは巻出工の有無及びその構造を考慮すると共に、他の施設との関連も考慮すること）
- 3) その他特に設置を必要とするところ

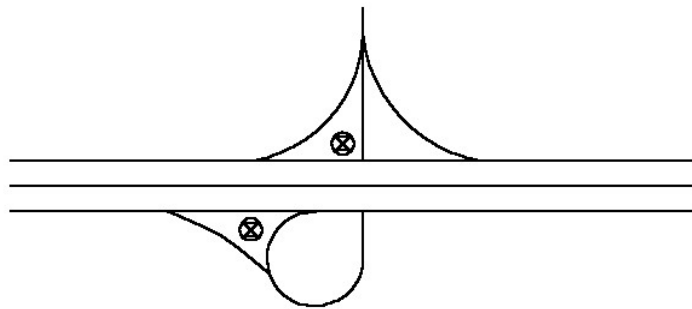
### (3) 設置を避ける場所

- 1) 標識の前後で見通しの悪いところ
- 2) オーバーブリッジ部等で見通しの悪いところ
- 3) その他特に設置に不相当なところ

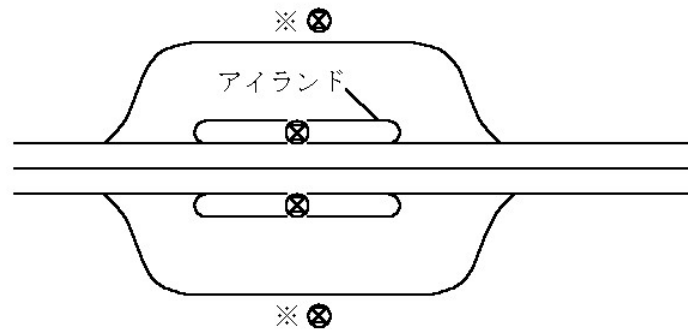
### (1) 一般明り部設置箇所

一般明り部で非常電話機を設置するインターチェンジ、サービスエリア、パーキングエリアおよび非常駐車帯の各中央付近、サービスエリアおよびパーキングエリア内、ならびにバスストップのプラットホーム上とは図7.2.1のところをいう。

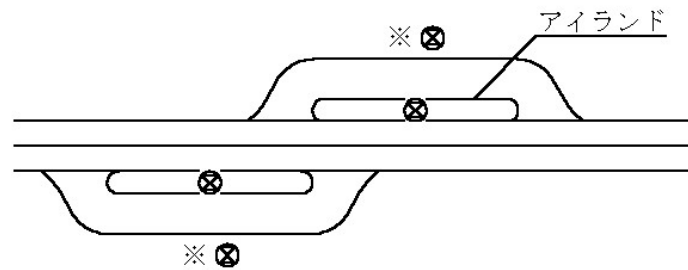
インターチェンジ



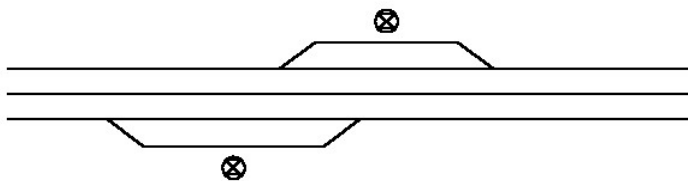
サービスエリア



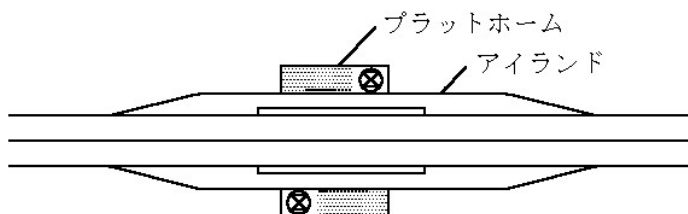
パーキングエリア



非常駐車帯



バスストップ



⊗：非常電話機

※：他の施設との関連を考慮し決定する。

図7.2.1 非常電話機の設置箇所

サービスエリア、パーキングエリア内に設置する非常電話機は、身体障害者も利用できるよう、サービスエリア、パーキングエリア内の休憩施設（レストラン、売店、公衆便所等）、身体障害者用駐車スペースおよび身体障害者用公衆便所と近接している位置が望ましい。また、駐車場からこの非常電話機へは、連絡用スロープを設置し車椅子等で利用可能な構造とする。

なお、サービスエリア、パーキングエリア内およびバスストップに設置する非常電話機の位置は、駐車する車両により非常電話機が破損されることがなく、かつ建造物（売店、プラットホーム、上屋等）により視認できないような場所は避けて選定するものとする。

(2) トンネル部設置箇所

トンネル内には防災設備の一環として非常電話機を設置するが、トンネル前後の明り部についても通報頻度は高くなることが考えられトンネル坑口から300m程度離れた場所に設置することとした。

トンネル部非常電話機は非常駐車帯に全て設置するものとする。また、トンネル内で事故等が発生した場合、当事者の行動としてはまず坑口へ向かうことが予想されるので、トンネル坑口付近の明り部にトンネル用として設置するものとする。ただし、トンネル坑口は一般的に切土部にあり、積雪寒冷地においては、積雪時除雪等により埋没して使用不可能となる恐れがあるためトンネル両坑口付近に設置するものとする。位置の選定にあたっては、坑門の構造あるいは巻出工の有無およびその構造を考慮すると共に、他の施設との関連も考慮する必要がある。

トンネル延長区分による非常電話機の設置は表7.2.1のとおりとする。

表7.2.1 トンネル延長区分による非常電話機の設置位置

トンネル延長	地域	設置位置
200m程度以下	積雪寒冷地以外	
	積雪寒冷地	
200m程度 ～ 400m程度	積雪寒冷地以外	
	積雪寒冷地	
以後、200m増す毎に非常電話機を1台増とする。		

※北海道内は全て積雪寒冷地である。



## 2.4 設置方法

- (1) 一般明り部の非常電話機は、路肩にコンクリート製非常電話基礎を設置し、走行車両に対面して通話をするような向きに非常電話機を取付けるものとする。
- (2) トンネル部非常電話機は、高規格幹線道路のトンネルに設置する場合は、トンネル側壁の箱抜き部分に非常電話ボックスを設置し、その内部に取付けるものとする。

- (1) 一般明り部の非常電話機は、走行車両に対面して通話をするような向きに設置した方が、利用者に安心感があり、望ましい。
- (2) トンネル内走行車両による騒音は、実測データによれば連続して車両が走行している状態では、平均90dB程度の騒音が100dB以上のピーク値を伴いながら連続しており、また、トラックが1台のみ単独で走行した場合でも、70dB以上の騒音が20秒間以上連続し、通過時のピーク値も90dB以上となっている。

一方、標準電話機を使用した場合の通話状況と周囲の騒音レベルとの関連は表7.2.2のとおりである。

表7.2.2 周囲騒音レベルと通話状況

周囲騒音レベル	通話状況
70dB以下	通話に支障なし
70～80dB	通話に影響がある
80～90dB	通話困難となる
90dB以上	通話不能

このように、トンネル内は閉鎖された空間のため、反響が大きく残響が長時間続くために騒音が連続して高い値を示し、非常電話の通話に大きな影響を与えており、従来のトンネル側壁に直接取付ける形式の非常電話機では障害が大きく、通話に支障があった。

そのため、トンネル内に設置する非常電話機は、側壁に非常電話ボックスを設置してその内部に取付けることとした。

ただし、避難連絡坑等に設置する場合の非常電話機は、騒音による通話の影響が少ないと思われるので、原則として非常電話ボックスは設けないものとする。

トンネル内非常駐車帯の非常電話機については図7.2.2のような位置に設置し、一般明り部同様利用者の安心感を考慮することとした。

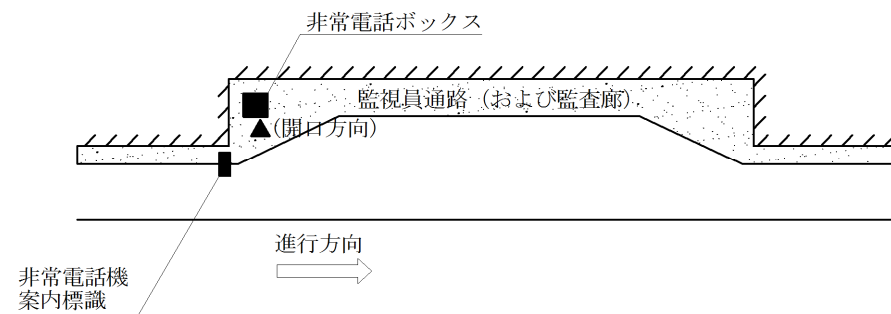


図7.2.2 トンネル内非常駐車帯の非常電話機の設置位置

- (3) なお、トンネル部非常電話機にて、非常電話ボックスを設置できず、標準電話機での通話に支障がある場合、骨伝導式の非常電話機の設置も選択できるものとする。骨伝導式の非常電話機は、遮音特性と通話性能が非常電話ボックスと同等で、90dB以上の騒音でも通話品質を損なわないものとする。

### 3. 非常電話設備の方式

#### 3.1 通話方式

非常電話設備の通話方式は同時通話方式とする。

非常電話機は、一般利用者が容易にかつ正確に情報を通報する必要から、同時通話方式によるものとした。

#### 3.2 受付方式

非常電話設備の受付方式は、集中受付方式または分散受付方式とする。

高規格幹線道路においては、24時間体制を備えた道路交通管理室が設置され、管内の非常電話は全て集中して受付けるものとするが、部分供用の場合、道路交通管理室に接続されない場合には、分散受付方式とする。

### 4. 非常電話設備の機能

非常電話設備は次の機能を有するものとする。

#### (1) 集中受付方式の機能

- 1) 非常電話機の送受話器を取り上げることによって、受付台（交通管理室）を呼出すことができること。
- 2) 受付台から、転送、再転送、および割込通話ならびにモニターができること。
- 3) 受付台の障害等の場合は、特殊受付電話機により受付け転送ができること。
- 4) 管理ステーションに設置された特殊受付電話機にて割込通話およびモニターができること。
- 5) 必要な場合にはトンネル内非常電話機のモニターおよび個別識別ができること。
- 6) 維持用回線として、ジャックによる業務用打合わせ回線の接続および切替器により保守打合わせ回線に切替ができること。
- 7) 送受話器外しに対して強制切断ができること。

#### (2) 分散受付方式の機能

- 1) 非常電話機の利用者が容易な操作で必要とする通話先を選択し接続ができること。
- 2) 維持用回線として、ジャック電話の接続および切替器による非常電話機の切替ができること。
- 3) 送受話器外しに対して強制切断ができること。

#### (3) 線路監視装置の機能

- 1) 入側（非常電話機側）最大10回線
- 2) 出側（交換機側）1回線
- 3) 交換機と併設するものとする。

- (1) 集中受付方式は、非常電話機からの通話は全て受付台に集中して受付けた後、必要な機関に転送するもので、転送後も通話状況をモニターすることができる必要がある。
- なお、受付台の障害対策として、特殊受付電話機（管理ST）により、所轄管内の非常電話機の受付けを行い、必要な機関に転送できるものとする。
- (2) 分散受付方式は、利用者の判断によって通話先を選択し接続するもので、容易な操作とは、押ボタンあるいは1回のダイヤル等をいう。
- なお、呼出中は呼出音を送出するものとする。
- (3) 線路監視装置は、交換機に収容する回線が多くなり収容できない場合に設置するものとする。
- トンネル部非常電話機でトンネル内CCTV設備に連動を行う場合は、管理STにて非常電話通話モニターおよび着信表示を行うものとする。

※管理ステーション機能（役割）を兼ねる道路事務所も、同様の受付機能等を有するものとする。

## 5. 非常電話機

### 5.1 一般明り部非常電話機

- (1) 非常電話機の前後面には、第2集第1章「道路付属物」の「非常電話」に準ずる標示を施すものとし、内部照明式とする。
- (2) 道路名称および非常電話機番号を前面に表示し、内部照明式とする。
- (3) 前面扉を開けた内部の見易い所に使用説明板を取付けるものとする。

- (1) 非常電話機は夜間においても遠方より視認できる必要があることから、前後面に内部照明式、または反射式の非常電話の標示を行うこととした。
- また、受付台において非常電話機位置の確認が速やかにできるように、各非常電話機に固有の番号を付するものとし道路名称と共に前面に表示することとした。

非常電話機の前後面および側面とは、図7.5.1のとおりをいう。

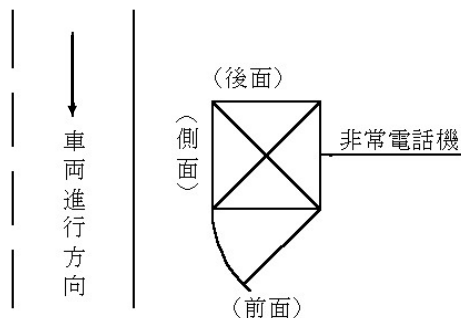


図7.5.1 非常電話機の全面および側面

- (2) サービスエリア、パーキングエリア内に設置する非常電話機については、身体障害者、特に車椅子使用者が利用できるよう考慮し高さを低くした。

## 5.2 トンネル部非常電話機

- (1) トンネル部非常電話機の外観、寸法は参考1「標準図・仕様書集」を参考とする。
- (2) 見易いところに使用説明板を取付けるものとする。

トンネル部非常電話機は、トンネル内騒音によって通話が阻害されるので、これを軽減するために非常電話ボックスを設置してその内部に電話機を取付けるものとした。なお、電話ボックスを設置できない場合は、骨伝送式の非常電話機の設置も選択できるものとする。

非常電話機には、使用説明、名称、番号表示板を取付けるものとし、標示設備は非常電話ボックスに取付けるかまたは別途取付けるものとする。

## 5.3 名称および番号

非常電話機には、次に示す名称および番号を表示するものとする。

- (1) 一般明り部非常電話機
  - 1) 名称は、設置されている道路の略称および上下線の区分を表示する。
  - 2) 番号は、当該非常電話機が設置されている場所のキロポスト数値（1 km未満は四捨五入）とする。
- (2) トンネル部非常電話機
  - 1) 名称は、設置されているトンネルの略称および上下線の区分を表示する。
  - 2) 番号は、東京側入口から数えたトンネル内非常電話機数の数値とする。
- (3) サービスエリア、パーキングエリア内に設置する非常電話機
  - 1) 設置するサービスエリアまたはパーキングエリアの名称および上下線の区分を表示する。
  - 2) 設置するサービスエリアまたはパーキングエリアが片側集約式のものまたは、片側車線しかないもので、非常電話機が1台で足りないものについては、そのサービスエリアまたはパーキングエリアの名称のみ表示する。

(1) キロポスト数値による番号は、四捨五入の関係で同一番号となることが考えられるが、この場合には、A・Bの副番を添える等で区分する必要がある。また、トンネル名称等で難読なものはふりがなを付すものとする。

(2) 名称および番号付与の例

- 1) 一般明り部

日高	上り	—	5
深川	下り	—	57A
- 2) トンネル部

北大雪	上り	—	2
北大雪	下り	—	6
- 3) エリア内

秩父別	下り		
秩父別	上り		

#### 5.4 案内標識

非常電話機の設置位置を次により明示するものとする。

案内標識の細部については、第2集第1章「道路付属物」の「道路標識」に基づくものとする。

- (1) 多雪地域等の必要な箇所には単独の案内標識を設置して、非常電話機の設置位置を明示するものとする。

- (1) 高規格幹線道路の利用者が毎年増大するにつれて、非常電話機の設置間隔や設置場所は周知されつつある。

しかしながら多雪地域においては、非常電話機が積雪で埋没することが考えられること、あるいは他の構造物による視程障害のため位置の確認が困難な場合等には、非常電話機自体に取付けた標示とは別に単独の内部照明式又は反射式案内標識を設置してその位置を明示するものとする。

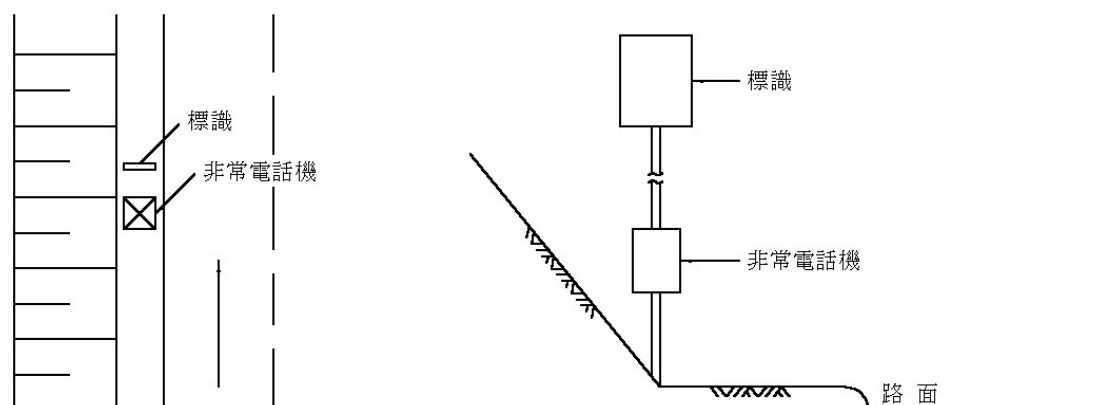


図7.5.2 案内標識設置位置図

## 6. 非常電話基礎等

### 6.1 非常電話基礎等の種別

- (1) 非常電話基礎等の形式は参考1「標準図・仕様書集」を参考とし、道路条件（積雪深）等に適合した形式を選定するものとする。
- (2) トンネル部用非常電話ボックス
  - 1) 外形寸法は、840×840×1910を標準とする。
  - 2) 内部の有効面積は、0.64m<sup>2</sup> (0.8×0.8) 以上とする。
  - 3) 遮音効果は、ボックス内部騒音値が70dB以下であること。
  - 4) 内部照明方式の標示設備を設けること。
  - 5) ボックス内部の見やすい場所に、本章5-3「名称および番号」により定めた表示をすること。
  - 6) ボックスには内部照明を施すこと。

トンネル部非常電話ボックスは、トンネル内騒音による通話障害を軽減するために設置するものであり、その構造は、騒音レベル等に応じた設計とする必要がある。概略の参考図を参考1「標準図・仕様書集」に示す。また、標示設備については、トンネル内空間に制限があること、および他の施設（非常駐車帯の標示設備等）が設置されること等を考慮し、容易に認識できるよう設計するものとする。

### 6.2 非常電話の防護と開口部

- (1) 一般明り部の切土区間に設置される非常電話は、第2集第1章「道路付属物」の「防護柵」に基づいて防護柵を設けるものとする。
- (2) 一般明り部の非常電話機については、利用者の利便性および安全性を考慮して防護柵に開口部を設け、通路を確保するものとする。  
防護柵の形状は図7.6.1を標準とする。

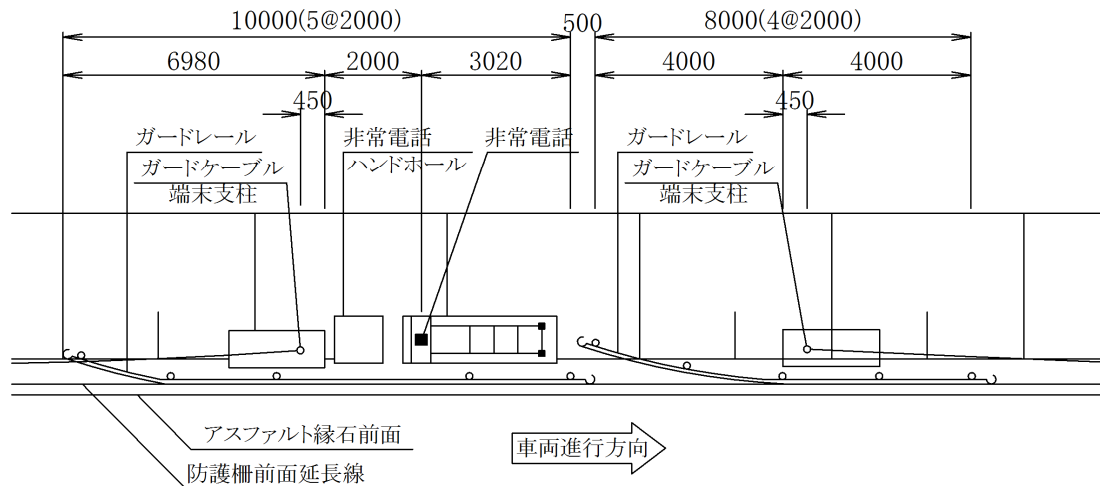


図7.6.1 防護柵の形状

一般明り部の非常電話機については、従来ガードレール等の防護柵を越えて利用されていたが、非常時の利便性および安全性を考慮し防護柵に開口部を設けて通路を確保するものとした。

非常電話の防護に際し、本線防護柵がガードケーブルの場合、末端支柱は特に基礎が高価となることから、ガードケーブル末端支柱の位置と非常電話機の位置を相互に調整し、適切な防護となるよう計画しなければならない。

## 7. 非常電話機照明用電源

非常電話機の照明用電源は次のとおりとする。

- (1) 電気方式 交流単相 100または200V、400V 50/60Hz
- (2) 引込方式 単独引込みとし、一般明り部非常電話機は対向している電話機のどちらか一方より引込み、反対側に給電するものとする。  
トンネル部非常電話機は、換気塔または受電所の配電設備より分岐して給電するものとする。  
この場合、非常用発電機が設置される場合には、非常用発電機回路より分岐するものとする。
- (3) 点滅方式 一般明り部非常電話機は、自動点滅器による制御とする。  
自動点滅器は、非常電話機に内蔵とする。

非常電話機の照明用電源電圧は、交流単相100Vを原則とするが、交流単相200V、400Vの場合には、非常電話機に降圧トランスを設けるものとする。

一般明り部の山間部等で電源引込みを行う場合、引込み負担金が高くなる場合がある。このような場合には経済比較のうえ、近接の電源供給可能な箇所から分岐し、本線路肩部に電源ケーブルを埋設して引込む等の処置を行う。

## 8. 接 地

非常電話機には、次の示す要領で設置を施すものとする。

- (1) 一般明り部非常電話機は、C種またはD種接地を施すものとする。
- (2) トンネル部非常電話ボックスおよび壁付型のトンネル非常電話機は、トンネル毎の共通接地母線に接続し、トンネル坑外でD種接地を施すものとする。

非常電話機は、内部照明を行っているため、「電気設備に関する技術基準を定める省令」（昭和40年6月15日通産省令第61号）の規定により、C種またはD種接地を施すものとする。

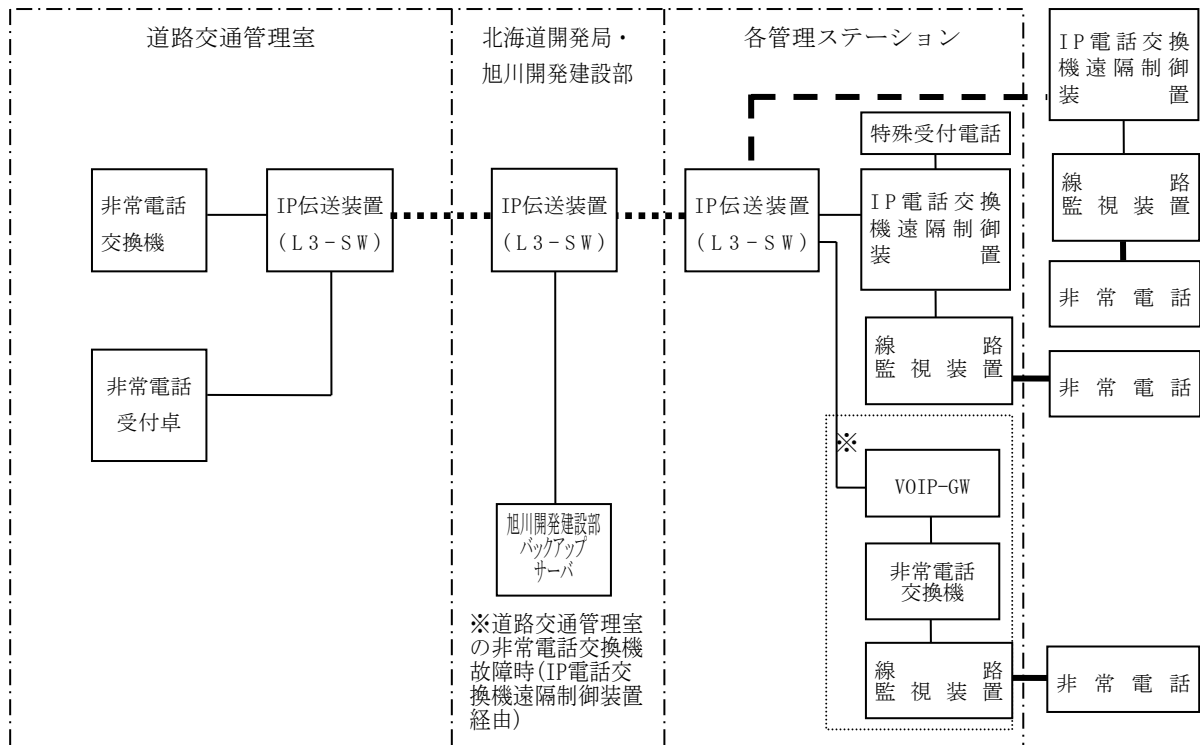
## 9. 基礎工

非常電話機の基礎については、一般国道と整合を図り直接基礎とする。ただし、盛土のり面等に設置する場合には、道路構造上から基礎幅が取れないなどの制約を受けることから、基礎形状を小さくするため杭基礎（鋼管杭）を選定できるものとする。

直接基礎の形状は、「電気通信設備標準図集」（(社)建設電気技術協会）および「第6集 標準設計図集」を参考に決定する。なお、杭基礎の杭種は、「第2集 道路付帯施設」を適用し、鋼管杭とする。

基礎の計算手法は、「道路標識設置基準・同解説」による。また、鉄筋の有無については、道路条件、地盤条件および基礎形状により決定する。

## 10. システム構成



### 凡例

- ..... : 統合通信網 (光・多重・FWA)
- : 光ケーブル回線
- : メタルケーブル回線
- ※ : 一部の管理ステーションのみ

通常の非常電話と線路監視装置間はメタルケーブル回線による接続となるが、IP非常電話にすることでメタルケーブルを不要とし、トータルコスト的に削減できる場合は、IP非常電話の停電対策も含めて総合的に判断し、IP非常電話の採用も選択できるものとする。

図7.10.1 非常電話システム構成図