

道路トンネル非常用設備

機器仕様書

令和3年3月

国土交通省

目 次

1 概 要	1
1-1 一般事項	1
1-2 設備概要	1
2 周囲条件	6
3 主要機器構成	7
4 総括的な機能	9
4-1 警報動作	9
4-2 動作モード	9
4-3 優先動作	9
4-4 試験モード	9
4-5 表示と復帰の基本	10
5 機器仕様	10
5-1 押ボタン式通報装置	10
5-2 警報表示板	11
5-3 制御装置・副制御装置	14
5-4 機側操作盤	18
5-5 インナーメンテナンス型警報表示板	20
5-6 受信制御機（サーバタイプ（IP-RC））	21
5-7 受信制御機（パネルタイプ）	25
5-8 監視盤	28
5-9 モニター盤	29
5-10 誘導表示板	29
5-11 非常電話案内板	31
5-12 通報装置説明板	31
5-13 非常電話機	32
5-14 非常電話収納箱（壁掛型）	33
5-15 非常電話収納箱（ボックス型）	33
5-16 非常電話表示灯	34
5-17 非常駐車帯・非常電話表示灯	35
5-18 補助警報表示板（坑口用）	36
5-19 補助警報表示板（坑内用）	40
5-20 火災検知器	43
5-21 防災受信盤	45
5-22 中継盤	54
5-23 中継増幅盤	55
5-24 信号変換器	57
5-25 端子盤	57

5-26 非常口表示灯	58
5-27 非常口表示灯（注意灯付）	59
5-28 飛出し注意灯	61
5-29 非常時強調灯	62
6 検査	63
6-1 型式検査	63
6-2 製品（実機）検査	64
6-3 工場立会検査	65
7 付属図書	65
8 付属品及び予備品	65
別図-1 システム構成図（参考図）	66
別図-2 警報表示板（制御装置／副制御装置一体インナーメンテナンス型） 外観図（参考図）	67
別図-3 手元操作盤 外観図（参考図）	67
別図-4 表示色度図	68
別紙-1 通信回線等の伝送規格（案）	69
別紙-2 防災受信盤と上位装置、他設備等とのインタフェース信号項目	71

1 概要

1-1 一般事項

- (1) 本道路トンネル非常用設備機器仕様書（以下「本仕様書」という。）は、道路トンネル非常用設備（以下「本設備」という。）について適用する。本仕様書に定めのないものについては、特記仕様書による。
- (2) 本設備は、関連する下記法令及び技術基準等の規定に適合すること。
 - ・電気事業法
 - ・電気通信事業法
 - ・電気設備技術基準
 - ・電気通信事業法に定める技術基準
 - ・日本産業規格（JIS）
 - ・日本電気規格調査会標準規格（JEC）
 - ・日本電機工業会標準規格（JEM）
 - ・電子情報技術産業協会（JEITA）
 - ・消防関係法令及び規格
 - ・道路トンネル非常用施設設置基準・同解説（（公社）日本道路協会）
 - ・電気通信設備工事共通仕様書
 - ・その他関係法令及び規格
- (3) 本設備に使用する材料・機材等においてJIS規格等に定めがあるものは規格適合品を使用すること。
- (4) 本設備の拡張性については、付加機能によるものとし、実装については、特記仕様書で指定する。

1-2 設備概要

- (1) システムの概要
 - ア 道路トンネル内における火災その他の事故発生を管理所等へ通報するための設備として、通話型通報設備、操作型通報設備、自動通報設備がある。
 - イ 通話型通報設備として非常電話、操作型通報設備として押ボタン式通報装置、自動通報設備として火災検知器を使用する。
 - ウ 本システムは、道路トンネル内における火災その他の災害発生時にトンネル内に設置された押ボタン式通報装置を押すことにより、制御装置及び副制御装置を介して、坑口付近に設置された警報表示板に可視可聴の警報表示を行い後続車両の進入を防止するものである。
 - エ トンネル内には通報設備の他、押ボタン式通報装置内に収納される消火器、誘導表示設備及び非常電話案内板等を設置する。
 - オ 管理事務所等に設置された受信制御機にてトンネル情報の監視及び制御を行う。さらに、本機を介して必要個所に情報を転送し、モニター盤及び監視盤により監視することができる。

カ 主要規格

- (ア) 警報表示板の表示方式 LED式
- (イ) 遠方監視制御の通信回線 自営光専用回線又は通信事業者等の専用線（特記仕様書で指定する通信回線）
- (ウ) 伝送規格 規格は別紙-1「通信回線等の伝送規格（案）」に準拠
- (エ) 停電補償 蓄電池無停電方式を本仕様で定めるものとし、無停電電源設備から別途供給される場合は特記仕様書にて記載する

(オ) 供給電源

トンネル現場

次のいずれかの電源

単相3線式 100V/200V±10% 50/60Hz

単相2線式 200V±10% 50/60Hz

単相2線式 415V±10% 50/60Hz

単相2線式 460V±10% 50/60Hz

管理事務所等

単相2線式 100V±10% 50/60Hz

(2) システムの構成

本設備のシステム構成の大要は次のとおりである。なお、その詳細構成については別図-1のとおりとする。

(3) 機器の概要

本設備を構成する機器の概要は下記のとおりである。

なお、トンネル等級に応じて下表に示す機器を設置することを標準とする。

非常用設備		トンネル等級	AA	A	B	C	D
通報設備	通話型通報設備	非常電話	○	○	○	○	
		非常電話案内板	○	○	○	○	
		非常電話表示灯	△	△	△		
		非常駐車帯・非常電話表示灯	○	△			
	操作型通報設備	押ボタン式通報装置	○	○	○	○	
		通報装置説明板	○	○	○	○	
	自動通報設備	火災検知器	○	△			
警報設備	非常警報設備	警報表示板	○	○	○	○	
		制御装置・副制御装置	○	○	○	○	
		機側操作盤	○	○	○	○	
		補助警報表示板(坑口用)	△	△	△	△	
		補助警報表示板(坑内用)	○	△			
消火設備	消火器	消火器	○	○	○		
避難誘導設備	誘導表示設備	誘導表示板	○	○	○		
		非常口表示灯	○	△			
		非常口表示灯(注意灯付)	○	△			
		飛出し注意灯	○	△			
		非常時強調灯	○	△			
関連設備	—	防災受信盤	○	△			
	—	中継盤	○	△			
	—	中継増幅盤	○	△			
	—	信号変換器	○	△			
	—	端子盤	△	△			
	—	受信制御機	○	○	○	○	
	—	監視盤	○	○	○	○	
	—	モニター盤	○	○	○	○	

(注) 上表中○印は「設置する」、△印は「必要に応じて設置する」ことを示す。

機器名称	概 要
押ボタン式通報装置 (P)	トンネル内壁面に設置し、災害時にこれを押すことにより制御装置を介して警報表示板に「トンネル内事故発生」を表示する。消火器を内蔵できるもの（Ⅰ形）と通報部のみのもの（Ⅱ形）がある。
警報表示板 (TIB)	トンネル坑口付近に設置し、制御装置からの制御信号により可視可聴の表示を行う。
制御装置 (TMC)	押ボタン信号の受信及び警報表示板の制御と、受信制御機との間で遠方監視制御を行う。屋外支柱共架形の場合は警報表示板内又は機側操作盤内に実装し、トンネル電気室に設置する場合は屋内自立形とする
副制御装置 (TSC)	受信制御機との遠方監視制御機能を除くほか制御装置に準ずる。
機側操作盤 (CB)	警報表示板の支柱に共架し、制御装置(又は副制御装置)の操作部および無停電電源装置を内蔵する。
受信制御機 (IP-RC) (RC)	管理事務所等に設置し、制御装置との間で本設備の遠方監視制御を行う。管内がIPネットワーク化され、A等級以上を含む複数のトンネルを管理する場合はサーバタイプを標準とする。
監視盤 (RM)	管理事務所等に設け、受信制御機からの信号を受けて必要な情報を表示する。
モニター盤 (MRC)	警察、消防署等に設置し、受信制御機を介して必要な情報を受信表示する。また、停電補償用の蓄電池を内蔵する。
誘導表示板 (KS1)	トンネル内に設置し、避難方向等を表示する。反射式と内照式がある。内照式は蓄電池を内蔵する。
非常電話案内板	トンネル内に設置し非常電話の位置、方向を表示する。
通報装置説明板	押ボタン式通報装置に併設し、押ボタンの取扱い等を明記する。
非常電話機 (T)	トンネル内に設置し、非常の際に警察・消防等に通報（通話）できる。
非常電話収納箱 (壁掛型)	トンネル内に設置し、非常電話機を収納する。
非常電話収納箱 (ボックス型)	トンネル内に設置し、非常電話機を収納する。
非常電話表示灯 (KS7)	非常電話収納箱（ボックス型）に併設し非常電話機の位置を表示する。 内照式で文字「非常電話」及び図形を表示し、遠方から視認できる形状とする。また、停電補償用の蓄電池を内蔵する。
非常駐車帯・ 非常電話表示灯 (KS6)	トンネル壁面に設置し、非常駐車帯及び非常電話の位置を表示する。 内照式で文字「非常駐車帯」「非常電話」及び図形を表示し、遠方から視認できる形状とする。また、停電補償用の蓄電池を内蔵する。

補助警報表示板 (坑口用) (SIB)	トンネル坑口付近に設置し、制御装置（又は副制御装置）からの制御信号により警報表示板と連動して、可視可聴の表示を行う。また、操作部及び無停電電源装置を内蔵する。
補助警報表示板 (坑内用) (KIB)	トンネル内非常駐車帯に設置し、制御装置（又は副制御装置）からの制御信号により可視の表示を行う。また、操作部及び無停電電源装置を内蔵する。
火災検知器 (DB)	トンネル内に設置し、火災による光を検知できる方式とする。
防災受信盤 (FAC)	電気室に設置し、各種トンネル内機器からの信号を受信、火災等の発生を表示するとともに、消火設備等の起動及び他の管理用諸設備と連動が行える装置とする。
中継盤 (RS)	電気室に設置し、防災受信盤と各種トンネル内機器と信号の送受信を行う装置とする。
中継増幅盤 (RA)	トンネル内に設置し、各種トンネル内機器の信号線路を延長できる装置とする。
信号変換器 (PSC)	パラレル伝送方式の信号をシリアル伝送方式の信号に変換するための装置とする。
端子盤 (TB)	トンネル内に設置し、各種トンネル内機器と防災受信盤との配線間に設ける装置とする。
非常口表示灯 (KS3)	避難連絡坑の反対車線側トンネル壁面に設置し、避難連絡坑の所在を表示する。
非常口表示灯 (注意灯付) (KS4)	避難連絡坑の出入口部トンネル壁面に設置し、避難連絡坑の所在を表示する。
飛出し注意灯 (KS5)	避難連絡坑の出入口部に設置し、車道への飛出し注意を促すと共に避難連絡坑の所在を表示する。
非常時強調灯 (KS9)	避難連絡坑の出入口部トンネル壁面に設置し、非常時にのみ緑色点滅し、避難連絡坑の所在を示す。

※KS2、KS8は使用していない。

2 周囲条件

本設備に使用する各機器は、結露なき下記の条件において正常に動作すること。

機器名称	設置場所	周囲温度	相対湿度	風速
押ボタン式通報装置	トンネル内	-15℃～40℃	20%～95%	—
警報表示板	屋外露天			50m/s
制御装置（注）				
副制御装置（注）				
機側操作盤	屋 内	0℃～40℃	40%～85%	
制御装置 （屋内自立形）		10℃～35℃	40%～80%	
受信制御機 （サーバタイプ）		0℃～40℃	40%～85%	
受信制御機 （パネルタイプ）				
監視盤				
モニター盤	トンネル内	-15℃～40℃	20%～95%	—
誘導表示板				
非常電話案内板				
非常電話機				
非常電話表示灯				
非常駐車帯・ 非常電話表示灯				
補助警報表示板 （坑口用）	屋外露天	トンネル内	20%～95%	50m/s
補助警報表示板 （坑内用）	—			
火災検知器				
防災受信盤	屋 内	5℃～40℃	40%～85%	—
中継盤				
中継増幅盤	トンネル内	-15℃～40℃	20%～95%	—
信号変換器				
端子盤				
非常口表示灯	トンネル内	-10℃～40℃	20%～95%	—
非常口表示灯 （注意灯付）				
飛出し注意灯				
非常時強調灯 （強調灯、制御盤）				
非常時強調灯 （主制御盤）	屋 内	5℃～40℃	85%以下	—

（注）制御装置および副制御装置は警報表示板内又は機側操作盤内に実装する。

3 主要機器構成

本設備の主要機器は、下記の各部により構成すること。

機器名称	構成部	概要
押ボタン式 通報装置	通報部	押ボタンスイッチ、赤色表示灯で構成する。
	消火器収納部	消火器2本を収納する。(I形の場合)
警報表示板	表示部	上段に「トンネル内」、下段に「事故発生」等の項目表示を行う。
	点滅灯	表示項目により赤色又は黄色点滅灯の点滅を行う。
	警報音発生装置	電子サイレン用スピーカーとする。
	筐体	各構成部を実装する。
制御装置 (注)	制御部	押ボタン信号の受信及び断線チェックと警報表示板の制御を行い各種情報を伝送部に出力する。
	伝送部	受信制御機に対向し遠方監視制御信号の授受を行う。
副制御装置 (注)	制御部	押ボタン信号の受信及び断線チェックと警報表示板の制御を行う。
機側操作盤	操作部	警報表示板の機側操作を行う。
	電源部	無停電電源装置を内蔵し警報表示板等に電源を供給する。
	筐体	各構成部を実装する。
受信制御機 (サーバ タイプ)	処理部	各種トンネル情報の監視、警報表示板の表示制御を行う。
	コンソール部	液晶ディスプレイ、キーボード及びマウスで構成する。
	L2-SW部	保守メンテナンスPCの接続及びネットワークの切り分け等を行う。
	モニター転送部	通信回線を介してモニター盤に監視信号を転送する。
	筐体	各構成部を実装する。
	警告灯 (ブザー)	事故発生、故障等の事象が発生した場合、警告灯の点滅表示とブザー鳴動を行う。
	操作端末	処理部とWeb接続することにより、各種トンネル情報の監視及び警報表示板の表示制御の操作を行う。
受信制御機 (パネル タイプ)	監視操作部	各種トンネル情報の監視及び警報表示板の表示制御を行う。
	制御部	監視操作部から伝送部に対する入出力制御を行う。
	伝送部	制御装置に対向し、遠方監視制御信号の授受を行う。
	電源部	無停電電源装置を内蔵し各部に電源を供給する。

	モニター転送部	通信回線を介してモニター盤に監視信号を転送する。
	筐体	各構成部を実装する。
監視盤	監視部	受渡された情報をモニター表示する。
	筐体	監視部を実装する。
モニター盤	監視部	受信内容をモニター表示する。
	受信部	通信回線を介してモニター転送部からの転送信号を受信する。
	電源部	停電補償用の蓄電池を内蔵し各部に電源を供給する。
	筐体	各構成部を実装する。
補助警報表示板 (坑口用)	表示部	「事故発生」等の項目表示を行う。
	点滅灯	表示項目により赤色又は黄色点滅灯の点滅を行う。
	警報音発生装置	電子サイレン用スピーカーとする。
	操作部	補助警報表示板（坑口用）の機側操作を行う。
	電源部	無停電電源装置を内蔵し、各部に電源を供給する。
	筐体	各構成部を実装する。
補助警報表示板 (坑内用)	表示部	「事故発生」等の項目表示を行う。
	点滅灯	表示項目により赤色又は黄色点滅灯の点滅を行う。
	操作部	補助警報表示板（坑内用）の機側操作を行う。
	電源部	無停電電源装置を内蔵し、各部に電源を供給する。
	筐体	各構成部を実装する。
火災検知器	本体部	信号入出力機能、火災検知機能、動作試験機能、動作表示機能、汚損・不動作信号出力機能を有する。
	箱部	本体部（前面を除く）を覆い、保護できる構造とする。
	前面プレート部	本体部前面を覆い、保護できる構造とする。
防災受信盤	入出力部	信号入出力機能、補償機能を有する。
	信号処理部	制御機能、入力信号処理機能、監視機能、システム試験機能、保守機能を有する。
	表示装置部	表示機能、操作機能、履歴保存機能、保守機能を有する。
	電源部	変圧機能、配電機能、停電時対応機能を有する。
	点検用電話部	保守機能を有する。
	筐体	各構成部を実装する。
中継盤	入出力部	信号入出力機能、補償機能を有する。
	信号処理部	監視機能を有する。
	電源部	変圧機能、配電機能、停電時対応機能を有する。
	点検用電話部	保守機能を有する。
	筐体	各構成部を実装する。

中継増幅盤	入出力部	補償機能を有する。
	制御部	中継増幅機能を有する。
	電源部	配電機能を有する。
	筐体	各構成部を実装する。
信号変換器	信号変換部	信号変換機能、動作試験機能を有する。
	筐体	信号変換部を実装する。
端子盤	筐体	線路切分け機能を有する。

(注) 制御装置および副制御装置は警報表示板内又は機側操作盤内に実装する。
制御装置をトンネル電気室に設置する場合は屋内自立形とする。

4 総括的な機能

本システムは制御装置と副制御装置が連動で動作し、両坑口の警報表示板に同一表示を行うものである。

4-1 警報動作

本設備は緊急時「トンネル内事故発生」の警報表示を警報表示板に出すことを基本的な動作（以下「警報表示」という。）とし、その他作業中等の情報の表示は補助的動作（以下「補助表示」という。）とする。

4-2 動作モード

- (1) 本設備は「常用」、「機側」及び「試験」の各動作モードを有すること。
- (2) 試験モードで「押ボタン回路試験」と、「機器回路試験」ができること。
- (3) 制御装置及び副制御装置は機側モードにて、「押ボタン回路試験」又は「機器回路試験」ができ、受信制御機からは常用モードにて「機器回路試験」ができること。

4-3 優先動作

- (1) 警報優先
 - ア 警報表示の制御が行われた場合は、他の表示項目に優先して「トンネル内事故発生」の表示ができること。
ただし、押ボタン回路試験を選択している系統は除く。
 - イ 警報動作は保持し、消滅スイッチを押すまで復帰しないものとし、その他の動作は後取り優先とする。
- (2) 機側優先
 - ア 制御装置及び副制御装置の機側操作で受信制御機からの制御信号を切離して機側優先にできること。
 - イ 機側優先モードでも制御装置からの監視情報は受信制御機に対して送出すること。

4-4 試験モード

- (1) 押ボタン回路試験

押ボタン式通報装置の回路を分割ブロック毎に動作確認ができるものとし、この場合警報表示板は警報表示しないこと。

(2) 機器回路試験

制御装置、副制御装置及び受信制御機の項目制御スイッチを押すことにより、警報表示板の表示を出すことなく回路の試験が行えること。

4-5 表示と復帰の基本

表示及び復帰の基本は下記のとおりとする。

操作箇所 内容	押ボタン式 通報装置 (P)	制御装置 [副制御装置] (TMC[TSC])	受信制御機 (IP-RC、RC)
警報表示	○	○	○
補助表示		○	○
警報復帰		○	
補助表示の復帰		○	○

5 機器仕様

5-1 押ボタン式通報装置

(1) 構造

- ア 筐体には、JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)SUS304 t1.5以上を使用すること。
- イ 取付方法はトンネル壁面に埋込み、背面取付とし、通報部はJIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級）IPX5（防塵性：指定無し、防水性：レベル5）以上の構造とする。
- ウ 外被鋼板は下地処理後、ウレタン樹脂系塗装又は同等以上の方法による中塗り及び上塗りの2回塗装仕上げとし、塗装膜厚は50 μ m以上とする。塗装色はマンセルN7.0艶有りとする。
- エ 丁番等の付属金具はステンレス製とすること。
- オ 通報部の内部電気回路等は劣化のないよう十分考慮すること。
- カ 押ボタンスイッチは保護樹脂板を指で押し破り又は押し外すことにより、押す構造とする。
- キ 通報部には本装置の設置位置と、制御装置又は副制御装置が応答したことを知らせる赤色表示灯を設けること。
- ク 通報部上部には「非常通報装置」の樹脂製（アクリル等）名称板を取付けるものとし、白地色に赤文字とする。
- ケ I形は下部に蓄圧式粉末消火器（ABC形、薬剤量6kg、放射距離4m以上、放射時間15秒以上、2本）を収納できることとし、消火器は前面扉を開くことにより容易に取り出せること。
- コ 消火器収納部には「消火器」の反射シートによる樹脂製又はアルミ製名称板を取付けるものとし、白地色に赤文字とする。
- サ 消火器収納部の扉には別項の「通報装置説明板」が取付けられるものとする。
- シ 名称板等の表示文字は丸ゴシック体とする。

ス 筐体取付枠（化粧枠）は、通報装置筐体とトンネル内装板との隙間を隠すためのものとし、材質は押ボタン式通報装置筐体と同一とする。なお、筐体取付枠の有無については、特記仕様書で指定する。

(2) 性能

ア 機能

(ア) 押ボタンスイッチを押すことにより、制御装置又は副制御装置に通報信号を与えるものとする。

(イ) 制御装置又は副制御装置が通報信号で応答したとき、トンネル内の全ての赤色表示灯が点滅すること。

イ 規格

(ア) 押ボタンスイッチの接点形式は、a、b接点併用方式とすること。

(イ) 押ボタンスイッチは自動復帰形とし、耐食性を有すること。

(ウ) 赤色表示灯

a 表示素子	LED
b 定格	AC100V 34mA以下
c 光度	±60° の範囲で0.2cd以上
d グローブ	赤色とし、ランプ点灯時全面が輝くこと。

(エ) 応答点滅回数 (80±5回) / 分
※TMC/TSCの制御による

(オ) 耐電圧及び絶縁抵抗

a 電源入力端子—筐体間	AC1000V 1分間 500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上
b 信号入力端子—筐体間	250V絶縁抵抗計にて1.5MΩ以上
c 信号入力端子相互間	250V絶縁抵抗計にて1.5MΩ以上

(3) 付加機能

ア 消火器移動監視機能

消火器持出し時に、現場に確認用の表示灯を設け、制御装置に対して信号を送出する機能を設けること。

イ TELジャック

保守連絡用として、出合試験器等を接続するジャック（JJ-033相当品）を設け、プラグを差し込むことにより、制御装置、副制御装置等の機器と通話が行える機能を有すること。

5-2 警報表示板

(1) 構造

ア 警報表示板は、JIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級）IPX3（防塵性：指定無し、防水性：レベル3）以上とし、また、電気通信設備工事共通仕様書に定める耐震の筐体構造とすること。

イ 筐体には、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）SPCC t2.3以上を使用すること。ただし、重耐塩地域に設置する場合は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）SUS304 t2.0以上を使用すること。

ウ 保守点検は背面の扉を開くことにより容易に行えること。また、扉は施錠できること。

エ 表示部はLED式とする。また、表示ブロックは上、下2段を有し、表示項目については、次のとおりとする。

上段 「トンネル内」の固定表示
下段 4文字相当の可変表示

オ 表示板には、赤色及び黄色点滅灯を各1個設けること。

カ 表示板には、警報音発生装置をその外部に設けること。

キ 「試験中」看板を設けるか、「試験中」幕を付属すること。

ク 外被鋼板がSPCCの場合、外面は最低膜厚50 μ m以上の亜鉛溶射後、ウレタン樹脂系塗装又は同等以上の方法による中塗り及び上塗りの2回塗装仕上げとする。また、塗装膜厚は50 μ m以上とし、亜鉛溶射と塗装の合計膜厚は100 μ m以上とする。

外被鋼板がSUSの場合、下地処理後、ウレタン樹脂系塗装又は同等以上の方法による中塗り及び上塗りの2回塗装仕上げとし、塗装膜厚は50 μ m以上とする。

ケ 塗装色は、前面を黒色半艶とし、内外面はマンセルN7.0 艶有りとする。

(特記仕様書で指定される場合は、この限りではない。)

(2) 性能

ア 機能

(ア) 表示の可変数は4可変(消滅含む)とし、表示項目は原則的に下記のとおりとする。

	上段	下段	備考
1	トンネル内	事故発生	警報表示
2	消滅	消滅	
3	トンネル内	作業中	補助表示
4	トンネル内	片側通行	補助表示

注) 警報表示に関する項目は赤色表示とし、補助表示に関する項目は、橙色表示とする。

(イ) 表示板に取付けられた自動点滅器等により、表示部及び点滅灯は夜間減光すること。

(ウ) 点滅灯は、警報表示のときは赤色点滅とし、補助表示のときは黄色点滅とすること。

(エ) 警報音発生装置は、警報表示のとき鳴動し、5分以内のあらかじめ設定された任意の時間で自動停止できること。

イ 規格

(ア) 表示部文字規格

a LED配列(ドット配列)

上段 縦 6列、横 5列(1文字当り)

下段 縦 15列、横 13列(1文字当り)

b 運用輝度

下記に示す輝度により運用可能なものとする。なお、① 昼間(標準)と② 昼間(高輝度)のいずれかに設定するかは、特記仕様書で指定する。

① 昼間（標準）

表示色	輝度
赤	1,040cd/m ² 以上
橙	1,890cd/m ² 以上

② 昼間（高輝度）

連続する高速道路、野外輝度、西日の影響等で輝度調整が必要な場所に対応する。

表示色	輝度
赤	標準 1,600cd/m ²
橙	標準 2,900cd/m ²

③ 夜間（標準）

表示色	輝度
赤	標準 85cd/m ²
橙	標準 205cd/m ²

c 1文字の公称寸法

上段	縦	180mm程度	横	150mm程度
下段	縦	450mm程度	横	390mm程度

d LED間隔（ドット間隔） 30mm程度

(イ) 表示部LED

- a 発光色 赤色及び橙色
- b 中心輝度 赤色 標準 1,600cd/m² ±15%
 橙色 標準 2,900cd/m² ±15%

c 表示色（色調）

- ① ドミナント波長 赤色・・・625～630nm（±5nm）（色覚障害者対策）
- ② 色度 別図-4による

d 配光特性 水平・垂直±10度において、1,450cd/m²（橙色）以上

e 経時変化特性（表示部LED）

60℃、90%RHの雰囲気中において2,000時間経過した後に、各色共に定格電流値において表示部LEDの中心輝度が1,450cd/m²（橙）以上を確保できること。（なお、60℃、90%RHで2,000時間経過に相当する環境条件による換算試験に代えることができる。その場合は試験方法、試験結果を添付して証明しなければならない。）

(ウ) 点滅灯（LED式）

- a 点滅回数 (80±5回) /分
- b 点滅比 1:1
- c 消費電力 20VA以下
- d 発光色 赤色及び黄色
- e レンズ口径 有効250mm～300mm程度

(エ) 警報音発生装置

- a 警報音発生装置は電子式とし、音源から20mの位置で90dB以上120dB以下の警報音を断続鳴動できること。

- b 鳴動断続比 1:1
- (オ) 「試験中」看板又は幕
 - a 表示文字 試験中
 - b 字体 角ゴシック体又は丸ゴシック体
 - c 色彩 黄地に黒文字の反射シート（看板の場合）
黄地に黒文字（幕の場合）
 - d 寸法 文字高さ 250mm～300mm程度
- (カ) 絶縁抵抗
 - a 信号入力端子－筐体間 250V絶縁抵抗計にて1.5MΩ以上
 - b 信号入力端子相互間 250V絶縁抵抗計にて1.5MΩ以上

(3) 付加機能

ア 積雪地用融雪機能

積雪地での、着雪による視認低下を防止するため、表示部前面の融雪を目的としたヒータ相当の装置及び自動温度調節器等を実装できること。

なお、電源の供給は商用受電時に限るものとし、その容量は600W/m²程度とする。

イ 積雪防止機能

雪害地区において表示板上部に積雪を防止又は抑制する雪割屋根を装備できるものとし、仕様は表示板筐体に準ずる。

ウ 表示項目拡張

表示の可変数及び表示項目の拡張（最大4項目の追加）が可能なこと。なお、拡張する表示項目の内容は、特記仕様書で指定する。

（表示項目例：「火災発生」、「進入禁止」、「凍結注意」、「走行注意」、「停電中」、「工事中」、「車線規制」、「交互通行」、「落下物有」、「故障車有」）

エ 交互点滅表示機能

表示項目の交互表示又は点滅表示が可能なこと。

オ 上段表示部項目可変機能

上段表示部の表示項目は原則「トンネル内」の固定表示であるが、変更が可能なこと。なお、変更内容は、特記仕様書で指定する。

（表示項目例：「消滅」、「この先」、「トンネル」）

5-3 制御装置・副制御装置

(1) 構造

ア 屋外支柱共架形の場合、警報表示板内又は機側操作盤内に收容すること。

イ トンネル電気室に設置する場合、制御装置は屋内自立形とする。

(ア) 筐体にはJIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）SPCC t2.3以上を使用すること。

(イ) 塗装は、パーカー処理後プライマーを施し、メラミン樹脂系塗装又は同等以上の方法による中塗り及び上塗りの2回塗装焼付仕上げとする。また、塗装膜厚は50μm以上とする。

(ウ) 塗装色はマンセル5Y7/1半艶とする。（特記仕様書で指定される場合は、この限りではない。）

ウ 操作、並びに保守点検は、扉を開くことにより容易にできること。

(2) 性能

ア 機能

- (ア) 制御装置と副制御装置は、通報設備（押ボタン式通報装置）、防災受信盤及び管理事務所等からの信号を受信し、連動で動作し、両坑口の警報表示板は同一表示を行うこと。
- (イ) 警報表示板1面の制御監視ができること。
- (ウ) 押ボタン式通報装置による動作は次のとおりとする。
 - a 押ボタン信号により、全数の押ボタン式通報装置の赤色表示灯（常時点灯）が点滅する応答表示（以下「応答表示」という。）ができること。
 - b 押ボタン信号を検定し、警報表示板に「トンネル内事故発生」の表示、警報音発生装置の鳴動及び赤色点滅灯の点滅する警報表示ができること。
 - c 警報表示は補助表示に対して、最優先で表示ができること。
- (エ) 操作部は機側モードで、次の操作ができること。屋外支柱共架形の場合、本機能は機側操作盤の機能とすること。
 - a 警報表示板の表示の操作は、表示項目に対応した制御スイッチを押すことによりできること。
 - b 警報表示、応答表示及びその他の表示の復帰は「消滅」の制御スイッチを押すことによりできること。
 - c 調光は昼間及び夜間、並びに自動の選択ができること。
 - d 赤色点滅灯及び黄色点滅灯の点灯動作が、個別に確認できること。
 - e 警報音発生装置の鳴動動作が、個別に確認できること。
 - f 警報音発生装置の強制切ができること。
 - g 機側モードの復帰は、常用モード「入」で切り換わること。また、扉を閉めることにより自動復帰すること。（以下「忘れ防止機能」という。）
- h 表示項目等の確認ができる監視ランプは、下記のとおりとすること。

	内 容	TMC (TSC) 自側	TSC (TMC) 相手側	備 考
1	表示項目	○	○	4項目
2	機器故障	○	—	MCB 及びヒューズ断
3	押ボタン回路異常	○	—	断線・短絡
4	停電	○	○	商用電源断
5	相手側異常	—	○	一括（2及び3項）
6	常用	○	—	
7	機側	○	—	
8	試験中	○	—	
9	サイレン	○	—	
10	赤色点滅灯	○	—	
11	黄色点滅灯	○	—	

(注) 押ボタン通報動作の監視モニター（系統別）を設けること。

- (オ) 常用モードで受信制御機からの制御信号により作動し、警報表示板の表示動作ができること。

- (カ) 警報音発生装置の電子サイレン用アンプを内蔵すること。
- (キ) 無停電電源装置（機側操作盤内蔵）により停電30分経過後においても10分間警報表示の機能及び押ボタン式通報装置の赤色表示灯の点滅状態を維持できること。
また、予備発電設備より電源が供給される場合は、その後も機能維持ができること。
- (ク) 停電補償後の復電に対しては全ての動作は自動解除すること。
- (ケ) 押ボタン式通報装置の回路の断線及び短絡は常時監視できること。
- (コ) 筐体の前扉（操作部側）を閉めることにより常用モードに切り換わること。屋外支柱共架形の場合、機側操作盤の扉（操作部側）とすること。（忘れ防止機能）
- (サ) 伝送部
 - a 伝送部（制御装置内蔵）と受信制御機とは、通信回線により接続されるものとする。
 - b 警報表示板の表示項目及び各種の監視信号を受信制御機に送信し、また、受信制御機より表示項目等の制御信号を受けて制御部へ制御条件を受け渡すこと。
 - c 伝送部が、制御部と授受する制御及び監視信号は下記のとおりとする。

区分	方向	信号内容	備考
制御信号	RC → TMC	1 事故発生	表示項目
		2 消滅	〃
		3 作業中	〃
		4 片側通行	〃
		5 回路試験動作	試験「入」
		6 回路試験解除	試験「切」
監視信号	TMC → RC	1 事故発生 (TMC)	表示項目
		2 事故発生 (TSC)	〃
		3 消滅 (TMC)	〃
		4 消滅 (TSC)	〃
		5 作業中 (TMC)	〃
		6 作業中 (TSC)	〃
		7 片側通行 (TMC)	〃
		8 片側通行 (TSC)	〃
		9 故障 (TMC)	
		10 故障 (TSC)	
		11 蓄電池出力停止	(過放電防止機能の動作) TMC、TSC 一括
		12 押ボタン回路異常	TMC、TSC 一括
		13 停電	〃 〃
		14 機側	〃 〃
		15 試験中	〃 〃
		16 押ボタン通報動作	〃 〃

(注) 「蓄電池出力停止」は過放電防止機能が動作することであり、放電終止電圧に到達する前に受信制御機に対して情報送出する。

イ 試験機能

試験は機側モードで、次の操作ができ、その操作スイッチ及び確認灯は内部に実装すること。

(ア) 押ボタン回路試験

押ボタン式通報装置を系統毎に選択し、押ボタン回路の確認ができること。

ただし、選択されている以外の系統は、警報表示及び応答表示ができること。

(イ) 機器回路試験

警報表示板の表示、赤色点滅灯、黄色点滅灯及び警報音発生装置を動作させず、制御回路の確認ができること。

ただし、本試験中でも押ボタン式通報装置からの信号は最優先し、警報表示及び応答表示ができること。

(ウ) 単独試験

制御装置又は副制御装置で自側だけの警報表示板の動作が確認できること。

ただし、本試験中でも押ボタン式通報装置からの信号は最優先し、警報表示及び応答表示ができること。

(エ) 解除

解除スイッチの操作、又は扉を閉めたときの「忘れ防止機能」により、全ての試験（モード）を解除できること。

ウ 規格

(ア) 通信回線等及び伝送方式

通信回線等及び伝送方式は、特記仕様書で指定する。なお、規格は別紙-1「通信回線等の伝送規格（案）」に準拠すること。

(3) 付加機能

ア 連絡通話機能（2Wインタフェースの場合）

a 制御装置と副制御装置間の連絡通話ができる接続口を設けること。

b 制御装置と受信制御機間の連絡通話ができること。

通話方式は「切替え使用」とする。

イ 押ボタン検出区画増設

標準1区画（2系統）に追加して、区画を増設する場合は、特記仕様書で指定する。

ウ 消火器移動監視機能

消火器が持ち出された場合、「消火器移動」信号を検出して、受信制御機に同信号を送出できること。

また、「消火器移動」の監視が制御部でできること。

エ 非常電話使用中監視機能

非常電話が使用（オフフック）された場合、「非常電話使用中」信号を検出して、受信制御機に同信号を送出できること。

また、「非常電話使用中」の監視が制御部でできること。

オ 事故・火災信号出力機能

「事故」又は「火災」等の警報表示に連動して信号を照明設備等に接点出力できること。

- カ 補助警報表示板接続機能
 - a 補助警報表示板（坑口用、坑内用）の表示の制御監視及び故障等の監視が行えること。
 - b 警報表示板の表示項目制御に連動して動作すること。
- キ 表示項目拡張機能
 - 表示項目の拡張（最大4項目の追加）に伴う、警報表示板との制御監視機能、操作部及び受信制御機との制御監視機能の拡張ができること。
- ク 光伝送装置（屋外用）
 - 制御装置・副制御装置の周囲温度における筐体内の温度において正常に動作するものとし、その他の仕様は、別紙-1「通信回線等の伝送規格（案）」の3.光伝送装置（制御装置に内蔵の場合）に準拠すること。
- ケ 他設備監視機能
 - 他設備の故障等の監視信号を受信し、受信制御機へ送信できる監視機能の拡張ができること。なお、他設備からの監視信号は無電圧接点信号とし、監視信号の点数及び内容は特記仕様書で指定する。
- コ 消火栓設備監視機能
 - 防災受信盤が設置されない場合、消火栓設備からの監視信号を受信し、受信制御機へ送信する機能を付加できること。なお、監視信号の詳細は特記仕様書で指定する。
- サ ポンプ設備信号出力機能
 - 防災受信盤が設置されない場合、消火栓設備からの監視信号を受信し、ポンプ設備に対して信号を出力できる機能を付加できること。なお、出力信号の詳細は特記仕様書で指定する。

5-4 機側操作盤

(1) 構造

- ア 屋外支柱取付形とし、JIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級）IPX3（防塵性：指定無し、防水性：レベル3）以上とし、また、電気通信設備工事共通仕様書に定める耐震の筐体構造とする。
- イ 筐体には、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）SPCC t2.3以上を使用すること。ただし、重耐塩地域に設置する場合は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）SUS304 t2.0以上を使用すること。
- ウ 警報表示板を制御監視するための操作部、警報表示時の停電補償を行うための無停電電源装置を有すること。
- エ 操作、並びに保守点検は、前面の扉を開くことにより容易にできること。また、扉は施錠できること。
- オ 外被鋼板がSPCCの場合、外面は最低膜厚50 μ m以上の亜鉛溶射後、ウレタン樹脂系塗装又は同等以上の方法による中塗り及び上塗りの2回塗装仕上とする。また、塗装膜厚は50 μ m以上とし、亜鉛溶射と塗装の合計膜厚は100 μ m以上とする。
 - 外被鋼板がSUSの場合、下地処理後、ウレタン樹脂系塗装又は同等以上の方法による中塗り及び上塗りの2回塗装仕上げとし、塗装膜厚は50 μ m以上とする。

カ 塗装色はマンセル N7.0 艶有りとする。（特記仕様書で指定される場合は、この限りではない。）

(2) 性能

ア 機能

機側モードで、「5-3 制御装置・副制御装置 (2)性能 ア 機能 (エ)」に記載の操作ができること。

イ 試験機能

機側モードで、「5-3 制御装置・副制御装置 (2)性能 イ 試験機能」に記載の試験操作ができること。

ウ 規格

(ア) 電源部の規格

a 入力電圧

次のいずれかの電源供給を受け動作できるものとし、
入力電圧は特記仕様書で指定する。

単相3線式 100V/200V±10% 50/60Hz

単相2線式 200V±10% 50/60Hz

単相2線式 415V±10% 50/60Hz

単相2線式 460V±10% 50/60Hz

b 出力電圧

AC100V

c 無停電電源装置用蓄電池

形式

リチウムイオン二次電池又はMSE鉛蓄電池
(蓄電池の種別は特記仕様書で指定する。)

d サージ防護装置

落雷等で供給電源より進入する誘雷衝撃波を減衰させ雷害を防止する機能としてサージ防護装置 (SPD) を装備すること。

① 種類

クラス II (JIS C 5381-11)

② 使用電圧

上記5-4 (2) ウ (ア) a 入力電圧と同じ

③ 電圧防護レベル

1.5kV以下 (100V系・200V系電源)

2.8kV以下 (400V系電源)

④ 最大放電電流

20kA以上 (電源線 1 芯当たり)

⑤ 公称放電電流

10kA以上 (電源線 1 芯当たり)

(ただし、電流インパルスは、8/20 μ sとする。)

⑥ SPD故障時等に、地絡、感電等を防止するため、ヒューズ、遮断器等のSPD
切り離し機構を装備すること。

(イ) 耐電圧及び絶縁抵抗

a 電源入力端子—筐体間

入力電圧100Vの場合 AC1000V 1分間

入力電圧200Vの場合 AC1500V 1分間

入力電圧415V/460Vの場合 AC2000V 1分間

500V 絶縁抵抗計にて10M Ω 以上

b 信号入力端子—筐体間

250V 絶縁抵抗計にて1.5M Ω 以上

c 信号入力端子相互間

250V 絶縁抵抗計にて1.5M Ω 以上

(3) 付加機能

ア 寒冷地用保温機能

寒冷地での低温による機能低下を防止するための機能を装備できること。寒冷地用保温機能は消費電力の抑制を図らなければならない。

・機能要件

周囲温度が-15℃以下の最低気温（当該地域実績）においても本装置の機能が確保できること。

なお、ヒータ電源の供給は商用受電時に限るものとする。

イ 非常電話用インバータ

非常電話の表示灯部及び押ボタン式通報装置の停電補償をする場合はインバータを付加する。

5-5 インナーメンテナンス型警報表示板

本項に記載なき事項は、「5-2 警報表示板」、「5-3 制御装置・副制御装置」及び「5-4 機側操作盤」によるものとする。

5-5-1 警報表示板（制御装置／副制御装置一体インナーメンテナンス型）

(1) 構造

ア 構造及び外観は、別図-2のとおりとする。

イ 筐体内に制御装置又は副制御装置の収納ができること。

ウ 保守点検は側面扉より表示板内に入ることにより容易に行えるインナーメンテナンス構造とする。

エ 制御装置又は副制御装置収納部の背面には、太陽光による内部温度上昇を防ぐ遮熱板を装備するものとする。

オ 点検台手摺には、折りたたみ式の「試験中」看板を設けるか、「試験中」幕を付属すること。

(2) 性能

ア 機能

(ア) 制御装置及び副制御装置機能

手元操作盤の操作により警報表示板の表示制御が行えること。

イ 規格

(ア) 「試験中」看板

a 外形寸法 幅 450mm 程度、高さ 900mm 程度

5-5-2 手元操作盤

(1) 構造

ア 構造及び外観は、別図-3のとおりとする。

イ 屋外支柱取付形とし、JIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級）IPX3（防塵性：指定無し、防水性：レベル3）以上とし、また、電気通信設備工事共通仕様書に定める耐震の筐体構造とすること。

ウ 筐体には、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）SPCC t1.6以上を使用すること。

ただし、重耐塩地域に設置する場合は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）SUS304 t2.0以上を使用すること。

エ 操作は、前面の扉を開くことにより容易に行えること。また、扉は施錠できること。

オ 塗装仕様は警報表示板に準ずること。

(2) 性能

ア 機能

- (ア) 「常用」－「機側」切換スイッチ、表示項目制御スイッチ及び表示項目監視モニターを有すること。
- (イ) 表示項目監視モニターは、両坑口の表示項目の監視が行えること。
- (ウ) 操作は、「機側」モードに切換えた後、表示項目制御スイッチにより、両坑口の警報表示板の連動表示制御が行えること。
- (エ) 筐体の扉を閉めることにより常用モードに切り換わること。（忘れ防止機能）

5-6 受信制御機（サーバタイプ（IP-RC））

(1) 構造

- ア 屋内自立形のサーバラックとし、電気通信設備工事共通仕様書に定める耐震の構造とすること。また、転倒、滑走を防ぐため床面及び上部で固定できる構造とすること。
- イ 前面上部に主銘板を付けること。

(2) 性能

ア 機器構成

本装置は、以下の機器で構成する。

種 別	構成部品	備 考
受信制御機 (IP-RC)	処理部（サーバ）	
	コンソール部	
	L2-SW部	
	モニター転送部	付加機能
	筐体	
警告灯（ブザー）	警告灯（ブザー）	
操作端末	処理部（PC）	ブラウザ端末
	表示部	
	操作部	

イ 機能

- (ア) 本装置は、制御装置とIP伝送で接続することにより、各トンネルの警報表示板の連動表示制御及び各機器の状態監視が処理部（サーバ）を介して操作端末（Web）により行えること。
- (イ) 下記の内容が制御できることを基本とし、拡張性を有すること。

	項 目	記 事	備 考
1	事故発生	トンネル内事故発生	
2	消滅	（無表示）	消滅制御にて「事故発生」の復帰はしないものとする
3	作業中	トンネル内作業中	
4	片側通行	トンネル内片側通行	
5	回路試験動作		

6	回路試験解除		
---	--------	--	--

(ウ) 下記の内容が監視できることを基本とし、拡張性を有すること。

	項 目	モニター表示		警報 ブザー	記 事	備 考
		(TMC)	(TSC)			
1	事故発生	○	○	○		赤色表示
2	消滅	○	○			橙色表示
3	作業中	○	○			〃
4	片側通行	○	○			〃
5	故障	○	○	○		〃
6	蓄電池出力停止	○		○	TMCとTSCの 一括表示	〃
7	押ボタン回路異常	○		○	〃	〃
8	停電	○		○	〃	〃
9	機側	○			〃	〃
10	試験中	○			〃	〃
11	押ボタン通報動作	○		○	〃	赤色表示
12	連動異常	-		○	TMC とTSC の 表示項目の不一 致	
13	伝送異常	○	-	○	(30 秒 継続後)	橙色表示

(エ) 制御監視等の運用履歴、故障履歴を1年間保持するとともに、操作端末での表示が行えること。

(オ) 必要な履歴情報を選択して、CSV形式で出力が行えること。

(カ) 事故発生、故障等の事象が発生した場合、警告灯（ブザー）の点滅表示とブザーが鳴動できること。

(キ) 回路試験制御は、該当トンネル警報設備が消滅時のみに行えること。

ウ 電氣的規格

(ア) 容量

50トンネルを基本とする。

(イ) 通信回線

自営ネットワーク回線とし、別紙-1の「2. LANインタフェース」とする。

(ウ) 電源

a 入力 単相2線式100V±10% 50Hz/60Hz

(エ) 耐電圧及び絶縁抵抗

a 電源入力端子-筐体間 AC1000V 1分間
500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上
※ただし、半導体回路等を除く

b 信号入力端子-筐体間 250V絶縁抵抗計にて1.5MΩ以上

- c 信号入力端子相互間
- ※ただし、半導体回路等を除く
250V絶縁抵抗計にて1.5MΩ以上
※ただし、半導体回路等を除く

エ 機器仕様

(ア) 処理部 (サーバ)

- a) CPU Xeon 2.3GHz 以上
- b) OS Windows Server 又は Red Hat Enterprise Linux
- c) RAM 8GB以上
- d) 補助記憶部 (HDD) 250GB以上×2 RAID1
- e) 補助記憶装置 DVD-ROM
- f) ネットワーク IEEE802.3u、IEEE802.3ab×1ポート以上
- g) 構造 ラックマウント方式

(イ) コンソール部

- a) 画面寸法 17インチ以上液晶ディスプレイ
- b) 表示色 1677万色以上
- c) 解像度 横1280ドット×縦1024ドット以上
- d) キーボード USBインタフェース
- e) マウス USBインタフェース
- f) 構造 ラック収納型 (スライド収納式)

(ウ) L2-SW部

「IP伝送装置 機器仕様書」のL2-SW (固定型) タイプDによる

(エ) モニター転送部 (付加機能)

別紙-1の「4. 直流デジタル時分割方式 (DC-TDM) インタフェース」による

(オ) 警告灯 (ブザー)

- a) インタフェース 10BASE-T/100BASE-TX
- b) プロトコル TCP/IP
- c) 点灯色 赤色、黄色
- d) 点灯動作 点灯、点滅
- e) ブザー 継続音、断続音
- f) 電源 AC100V (最大10W以下)
- g) 制御方法 受信制御機 (IP-RC) より点灯及びブザー制御

(カ) 操作端末用 処理部 (PC)

- a) CPU 64ビットプロセッサ以上
- b) OS Windows10 以上
- c) RAM 4GB以上
- d) 補助記憶部 (HDD) 50GB以上
- e) 補助記憶装置 DVDマルチドライブ
- f) ネットワーク IEEE802.3u、IEEE802.3ab×1ポート以上
- g) Webブラウザ Internet Explorer 11
- h) 構造 デスクトップ式

(キ) 表示部

- a) 画面寸法 19インチ以上液晶ディスプレイ

- | | |
|--------|---------------------|
| b) 表示色 | 1677万色以上 |
| c) 解像度 | 横1280ドット×縦1024ドット以上 |
- (ク) 操作部
- | | |
|----------|------------|
| a) キーボード | USBインタフェース |
| b) マウス | USBインタフェース |
- (3) 付加機能
- ア 記録機能
- 次の運用記録がCSVファイルで出力できること。
- | |
|-----------|
| a 月日時分 |
| b トンネル名 |
| c 表示項目 |
| d 押ボタン通報 |
| e 故障等機器状態 |
- イ モニター転送部
- モニター転送部は、「事故発生」の通報をモニター盤（警察・消防署等）に対して送出できること。
- モニター転送部とモニター盤との間は通信事業者等の専用線、又は自営専用回線（メタルケーブル）の1回線により接続されるものとする。
- なお、警察・消防署等にモニター盤を設置しない場合は、受信制御機の転送部を実装しないこと。
- また、将来転送を必要とする場合には、容易に転送部が実装付加できること。
- なお、対モニター盤の方路数は1方路を基本とする。
- ウ 上位装置（道路情報システム）接続機能
- 受信制御機が収容する各設備の監視情報を、上位装置（道路情報システム）と接続することにより、通知できること。
- エ 消火器移動監視機能
- 制御装置から送信された消火器移動信号を受信し、処理部（サーバ）を介して操作端末（Web）に表示できること。また、警報（ブザー等）ができること。
- オ 非常電話使用中監視機能
- 制御装置から送信された非常電話使用中信号を受信し、処理部（サーバ）を介して操作端末（Web）に表示できること。また、警報（ブザー等）ができること。
- カ 表示項目拡張機能
- 表示項目の拡張（最大4項目の追加）に伴う、制御装置との制御監視機能の拡張ができること。
- キ トンネル局増設機能（改造時）
- 現地改造にて、接続するトンネル警報設備の制御監視項目、IPアドレスの設定等の変更登録ができること。
- ク 他設備制御監視機能
- 制御装置に対して、他設備の制御信号を送信できること。また、制御装置から送信された他設備の故障等の監視信号を受信し、処理部（サーバ）を介して操作端末（Web）に表示できること。また警報（ブザー等）ができること。なお、制御監視信号の点数および内容は特記仕様で指定するものとする。

5-7 受信制御機（パネルタイプ）

(1) 構造

- ア 自立架又は壁掛型とし、電気通信設備工事共通仕様書に定める耐震の構造とすること。また自立架の場合は、転倒、滑走を防ぐため床面及び上部で固定できる構造とすること。
- イ 筐体は鋼板製とし、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）SPCC t1.2以上を使用すること。
- ウ 操作並びに保守点検は、前面から容易に行えることとし、電气的安全性に特に留意すること。
- エ 監視操作部はトンネル毎に増設できるものとし、5トンネル収容することを基本とする。
- オ 前面上部に主銘板を付けること。
- カ 取扱い上、特に注意を要する部分及び端子等には、その旨を表示すること。
- キ 塗装は、パーカー処理後プライマーを施し、メラミン樹脂系塗装又は同等以上の方法による中塗り及び上塗りの2回塗装焼付仕上げとする。また、塗装膜厚は50 μ m以上とする。
- ク 塗装色はマンセル 5Y7/1 半艶とする。（特記仕様書で指定される場合は、この限りではない。）

(2) 性能

ア 機能

- (ア) 監視操作部の表示したいトンネルの表示項目を制御することにより、警報表示板の連動表示制御ができること。
- (イ) 監視操作部の表示項目を制御することにより、表示項目（モニターランプ）は点滅し、表示制御が完了すると連続点灯となること。
- (ウ) 下記の内容を制御できること。

	項目	記事	備考
1	事故発生	トンネル内事故発生	
2	消滅	(無表示)	消滅制御にて「事故発生」の復帰はしないものとする
3	作業中	トンネル内作業中	
4	片側通行	トンネル内片側通行	
5	回路試験動作		
6	回路試験解除		

- (エ) 下記の内容を監視できること。また、警報（ブザー等）できること。

	項目	モニター表示 (TMC) (TSC)		警報 ブザー	記事	備考
1	事故発生	○	○	○		赤色表示
2	消滅	○	○			橙色表示
3	作業中	○	○			〃
4	片側通行	○	○			〃

5	故障	○	○	○		〃
6	蓄電池出力停止	○		○	TMCとTSCの 一括表示	〃
7	押ボタン回路異常	○		○	〃	〃
8	停電	○		○	〃	〃
9	機側	○			〃	〃
10	試験中	○			〃	〃
11	押ボタン通報動作	○		○	〃	赤色表示
12	連動異常	—		○	TMC とTSC の 表示項目の不 一致	
13	伝送異常	○	—	○		橙色表示

(注) 1 押ボタン通報動作と他の警報とはブザー音色を変えること。

2 「試験中」の場合は「連動異常」のブザーは鳴らないこと。

(オ) 次の監視項目が受信されたとき、トンネル記名表示灯が点滅すること。また、ブザー停止スイッチの操作により、連続点灯すること。

- a 事故発生
- b 故障
- c 蓄電池出力停止
- d 押ボタン回路異常
- e 停電
- f 押ボタン通報動作
- g 伝送異常

(カ) ブザーは、手動で鳴動を停止できること。

ただし、警報が再発生したときブザーは再び鳴動すること。

(キ) 制御装置（伝送部）の機能に対応した機能をもつこと。

(ク) 停電補償は蓄電池により停電後40分間の制御及び監視ができること。

(ケ) 回路試験動作により警報表示板の表示、赤色点滅灯、黄色点滅灯及び警報音発生装置を動作させず、制御装置及び副制御装置の制御回路の確認ができること。

ただし、押ボタン式通報装置の信号は最優先すること。

(コ) 回路試験解除により、機能は常用モードに復帰し、警報表示板は消滅とすること。

イ 電氣的規格

(ア) 容量

5トンネル又は10トンネルとし、特記仕様書で指定する。

新設時はトンネルの実装数（接続トンネル数）も特記仕様書で指定する。

(イ) 通信回線

自営光専用回線又は通信事業者等の専用線（特記仕様書で指定する通信回線）とする。

(ウ) 電源

- | | |
|------|---|
| a 入力 | 単相2線式100V±10% 50Hz/60Hz |
| b 容量 | 200VA以下 (5トンネル容量)
300VA以下 (10トンネル容量) |
- (エ) 耐電圧及び絶縁抵抗
- | | |
|--------------|----------------------------------|
| a 電源入力端子-筐体間 | AC1000V 1分間
500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上 |
| b 信号入力端子-筐体間 | 250V絶縁抵抗計にて1.5MΩ以上 |
| c 信号入力端子相互間 | 250V絶縁抵抗計にて1.5MΩ以上 |
- ウ 伝送規格
- (ア) 通信回線等及び伝送方式は、規格は別紙-1「通信回線等の伝送規格(案)」の「1. 2Wインタフェース(光伝送装置別置の場合)」又は「2. LANインタフェース(光伝送装置別置の場合)」に準拠することとし、特記仕様書で指定する。
- エ 伝送試験
- (ア) 受信制御機自己試験
手動操作により「自己試験」側に切り替え、通常の表示制御を行うと、通信回線を介さず伝送部内で折り返して受信制御機の試験ができること。
- (イ) 任意局呼出し試験
手動操作により任意局を呼出し、試験ができること。
- (3) 付加機能
- ア 記録機能
次の運用記録がCSVファイルで出力できること。
- | |
|-----------|
| a 月日時分 |
| b トンネル名 |
| c 表示項目 |
| d 押ボタン通報 |
| e 故障等機器状態 |
- イ モニター転送部
モニター転送部は、「事故発生」の通報をモニター盤(警察・消防署等)に対して送出できること。
モニター転送部とモニター盤との間は通信事業者等の専用線、又は自営専用回線(メタルケーブル)の1回線により接続されるものとする。
なお、警察・消防署等にモニター盤を設置しない場合は、受信制御機の転送部を実装しないこと。
また、将来転送を必要とする場合には、容易に転送部が実装付加できること。
なお、対モニター盤の方路数は1方路を基本とする。
- ウ 外部監視機能
制御部に外部出力ユニットを付加して全トンネルの「事故発生」の情報(警報)を外側の監視盤(RM)に表示灯とブザーで表示できること。
- エ 連絡通話機能(2Wインタフェースの場合)
受信制御機と制御装置の連絡通話ができること。
- | |
|-----------------------------------|
| a 通話方式は「切替え使用」とする。 |
| b 連絡電話は内部パネルに設けた呼出ボタンによって操作できること。 |

c 監視操作部パネル面上のランプは橙色とし、呼出ブザーは断続音とする。

オ 消火器移動監視機能

制御装置から送信された消火器移動信号を受信し、監視操作部パネル面上に表示し、また、警報（ブザー等）ができること。

カ 非常電話使用中監視機能

制御装置から送信された非常電話使用中信号を受信し、監視操作部パネル面上に表示し、また、警報（ブザー等）ができること。

キ 表示項目拡張機能

表示項目の拡張（最大4項目の追加）に伴う、制御装置との制御監視機能及び監視操作部の拡張ができること。

ク トンネル局増設機能（改造時）

現地改造にて、接続するトンネル警報設備の制御監視項目、IPアドレスの設定等の変更登録ができること。

ケ 他設備監視機能

制御装置から送信された他設備の故障等の監視信号を受信し、監視操作部上に表示できること。また警報（ブザー等）できること。なお、監視信号の点数および内容は特記仕様で指定するものとする。

5-8 監視盤

(1) 構造

ア 屋内据置形又は屋内壁掛形とする。

イ 筐体は鋼板製とし、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）SPCC t1.0以上を使用すること。

ウ 筐体は、パーカー処理後プライマーを施し、メラミン樹脂系塗装又は同等以上の方法による中塗り及び上塗りの2回塗装焼付仕上げとし、塗装膜厚は50 μ m以上とする。また、塗装色はマンセル5Y7/1半艶とする。（特記仕様書で指定される場合は、この限りではない。）

(2) 機能

ア 本機は受信制御機からの「事故発生」の情報（警報）を受けて表示灯とブザーで表示すること。

イ 容量は5トンネル又は10トンネルとし、特記仕様書で指定する。

トンネルの実装数（接続トンネル数）も特記仕様書で指定する。

ウ 受信制御機とのインタフェースは項目信号の有電圧接点（DC24V 又はDC12V）方式とする。

エ 受渡し項目は下記のとおりとする。

項目	方向	記事
事故発生	RC→RM	5又は10トンネル（1項目／トンネル）
ブザー条件	RC→RM	（停止を含む）
ブザー停止条件	RC←RM	無電圧接点 （RMで操作してRCのブザーを止める。）

5-9 モニター盤

(1) 構造

- ア 屋内壁掛形とし、操作並びに保守点検は前面より容易に行えることとし、電気的安全性に特に留意すること。
- イ 筐体は鋼板製とし、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）SPCC t1.2以上を使用すること。
- ウ 筐体は、パーカー処理後プライマーを施し、メラミン樹脂系塗装又は同等以上の方法による中塗り及び上塗りの2回塗装焼付仕上げとし、塗装膜厚は50 μ m以上とする。また、塗装色はマンセル5Y7/1半艶とする。（特記仕様書で指定される場合は、この限りではない。）

(2) 機能

ア 性能

(ア) 監視項目は下記のとおりとする。

- a 事故発生（ランプは赤色表示）
- b 回線断（ランプは橙色表示）
- c 試験中（ランプは橙色表示）

(イ) 「事故発生」の警報信号を受信したとき、該当モニターランプが点灯すると共に警報ブザーが鳴動し、ブザー停止スイッチの操作により停止すること。

(ウ) 停電時、停電補償用蓄電池により停電後40分間正常に動作すること。

(エ) 警報動作の試験が行われた場合は「事故発生」と「試験中」をモニター表示し、ブザーは鳴動しないこと。

イ 電気的規格

(ア) 容量 5トンネル又は10トンネルとし、特記仕様書で指定する。
トンネルの実装数（接続トンネル数）も特記仕様書で指定する。

(イ) 電源

- a 入力 単相2線式100V \pm 10% 50/60Hz
- b 容量 50VA以下（5トンネル容量）
100VA以下（10トンネル容量）

(ウ) 通信回線等及び伝送方式

通信回線等及び伝送方式は、規格は別紙-1「通信回線等の伝送規格（案）」の4項に準拠すること。

(エ) 耐電圧及び絶縁抵抗

- a 電源入力端子—筐体間 AC1000V 1分間
500V絶縁抵抗計にて10M Ω 以上
- b 信号入力端子—筐体間 250V絶縁抵抗計にて1.5M Ω 以上
- c 信号入力端子相互間 250V 絶縁抵抗計にて1.5M Ω 以上

5-10 誘導表示板

(1) 反射式

ア 表示内容は、下記のとおりとする。

- (ア) 避難通路が設置されている場合
 - a 避難通路又は出口までの方向、距離
- (イ) その他の場合
 - a 出口までの方向、距離

イ トンネル坑内壁面に設置する。

ウ 標準寸法は、下記のとおりとする。

幅	1200mm程度
高さ	400mm程度

エ 材質

- (ア) 板材質はアルミ合金とする。
- (イ) 反射シートはカプセルレンズ型又はカプセルプリズム型とする。
- (ウ) 取付金具は、JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) SUS304 t2.0以上を使用すること。

オ 文字等の標準寸法は下記のとおりとする。

ピクトグラム、矢印	高さ	200mm程度
数字	高さ	100mm程度

また、表示面地色を白色、文字及び記号を緑色とし、字体は丸ゴシック体とする。

(2) 内照式

ア 表示内容は、下記のとおりとする。

- (ア) 避難通路が設置されている場合
 - a 避難通路又は出口までの方向、距離
- (イ) その他の場合
 - a 出口までの方向、距離

イ トンネル坑内壁面に設置する。

ウ 構造

- (ア) 誘導表示板は、JIS C 0920 (電気機械器具の外郭による保護等級) IPX5 (防塵性：指定無し、防水性：レベル5) 以上の構造とする。
- (イ) 筐体は鋼板製とし、JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) SUS304 t1.2以上を使用すること。取付脚は、JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) SUS304 t3.0以上を使用すること。

(ウ) 筐体及び取付脚は下地処理後、ウレタン樹脂系塗装又は同等以上の方法による中塗り及び上塗りの2回塗装仕上げとする。また、塗装膜厚は50 μ m以上とする。

(エ) 筐体の外面塗装色はマンセルN7.0 艶有りとする。

(オ) 表示面は強化ガラスを使用し、厚さは4mm以上とする。

(カ) ヒンジ等付属金具はステンレス製とすること。

(キ) 文字等の標準寸法は下記のとおりとする。

有効表示面	幅	1200mm程度
	高さ	400mm程度
ピクトグラム、矢印	高さ	200mm程度
数字	高さ	100mm程度

また、表示面地色を白色、文字及び記号を緑色とする。字体は丸ゴシック体とする。

エ 機能及び規格

(ア) 次のいずれかの電源供給を受け、常時点灯できるものとし、電源は特記仕様書で指定する。

単相2線式 100V±10% 50/60Hz

単相2線式 200V±10% 50/60Hz

単相2線式 415V±10% 50/60Hz

単相2線式 460V±10% 50/60Hz

(イ) 光源はLED式 (60VA以下、白色部の平均輝度は200cd/m²以上) とする。

(ウ) 蓄電池はJIL 5501 (非常用照明器具技術標準) に適合する標準光束比50%以上、停電補償時間30分以上のものを使用し、本表示板に内蔵すること。

(エ) 耐電圧及び絶縁抵抗

電源入力端子—筐体間	入力電圧100Vの場合	AC1000V	1分間
	入力電圧200Vの場合	AC1500V	1分間
	入力電圧415V/460Vの場合	AC2000V	1分間
	500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上		

5-11 非常電話案内板

(1) 非常電話機の設置位置の方向及び距離を表示すること。

(2) トンネル坑内壁面に設置するものとする。

(3) 標準寸法は、下記のとおりとする。

幅	950mm程度
高さ	300mm程度

(4) 材質

ア 板材質はアルミ合金とする。

イ 反射式とし、反射シートはカプセルレンズ型又はカプセルプリズム型とする。

ウ 取付金具は、JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) SUS304 t2.0以上を使用すること。

(5) 表示面地色を緑色、文字及び記号を白色とし、字体は丸ゴシック体とする。

5-12 通報装置説明板

(1) 押ボタン式通報装置に併設し、通報装置の緊急時の扱い方等を表示すること。

(2) 標準寸法は、下記のとおりとする。

幅	275mm程度
高さ	300mm程度
文字高	20mm以上

(3) 材質

ア 板材質はアクリル樹脂とする。

イ 取付金具は、JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) SUS304 t2.0以上を使用すること。なお、取付金具は押ボタン式通報装置Ⅱ形の場合のみに適用する。

(4) 文字記号の色は白地色に黒及び赤を用いるものとし、また、字体は丸ゴシック体とする。

5-13 非常電話機

(1) 構造

- ア 壁掛型とし、非常電話収納箱に背面取付にて設置できること。
- イ 操作並びに保守点検は、前面から容易に行えることとし、JIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級）IPX2（防塵性：指定無し、防水性：レベル2）以上の構造とする。
- ウ 筐体には、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）SPCC t1.6以上を使用すること。
- エ 筐体はポリエステル樹脂又は同等以上の塗料1回塗り粉体塗装仕上げとし、塗装色はメーカー標準色とする。
- オ 丁番、座金、ハンガ等の付属金具はステンレス製とすること。

(2) 機能及び規格

- ア 送受話器、通報用押ボタン、操作説明板（日本語と英語）、管理銘板（機器名称、型式、製造番号、製造年月、製造者）を設けること。管理銘板は、容易に確認できる位置に取り付けること。また、取付金具等を含む。

通報用押ボタンは最大4箇所とし、通報先の設定については、警察（110）、消防（119）とし、その他道路管理者等の設定を行う場合は、特記仕様書で指定する。

- イ フックスイッチは、送受話器の重さで開閉動作すること。
- ウ 電氣的雑音については、VCCIクラスBの技術基準に適合すること。
- エ 回線には、サージ電流耐量1250A（8/20 μ s）以上のサージ吸収素子を有すること。
- オ 次に示す基本機能を有すること。

発信機能 送受話器をオフフックし、ダイヤルトーンを聴取した時点で通報用押ボタンを押すことにより、自動発信を行う機能。

着信機能 着信時にリンガーより着信音が鳴動し、オフフックすることにより相互通話を行える機能。

ロックアウト機能 一定時間以上、回線を一端末で専有しないようにする機能。筐体内部に実装しているタイマ（又はロックアウト信号を受信）により非常電話を回線から解放する。また、送受話器をハンガに掛けることにより平常状態に戻ることを。

接点信号機能 送受話器のオンフック、オフフックに同期して接点信号を出力する機能。

選択信号機能 DP信号（20パルス毎秒方式）又はPB信号の選択を可能とする機能。切替スイッチを設けて容易に切替できること。

騒音防止機能 周囲の騒音を低減し、トンネル内路側等の環境において通話を聞き取り易くする機能。

- カ 次に示す保守機能を有すること。

音量調整機能 受話音量の調整が容易に行えること。

番号登録機能 筐体内部に実装しているスイッチ等にて容易に通報番号を設定（登録・変更・消去）できる機能。

- キ 給電方式 局給電 DC -48V

5-14 非常電話収納箱（壁掛型）

(1) 構造

- ア 壁面に背面取付にて設置できる壁掛型とし、非常電話機を収納する非常電話収納部と表示灯部及び電源部にて構成すること。
- イ 保守点検は、前面から容易に行えることとし、JIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級）IPX5（防塵性：指定無し、防水性：レベル5）以上の構造とする。
- ウ 筐体には、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）SPCC t1.6以上、又はJIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）SUS304 t1.5以上を使用すること。なお、筐体の材質は特記仕様書で指定する。
- エ 筐体はポリエステル樹脂又は同等以上の塗料1回塗り粉体塗装仕上げ、若しくは、下地処理後、ウレタン樹脂系塗装又は同等以上の方法による中塗り及び上塗りの2回塗装仕上げとし、塗装膜厚は50 μ m以上とする。塗装色はマンセルN7.0 艶有りとする。

(2) 機能及び規格

- ア 管理銘板（機器名称、型式、製造番号、製造年月、製造者）を設けること。
- イ 非常電話収納部の扉は、片開きで右ヒンジ左ハンドルを標準とする。使用時は人の手で容易に開くことができること。使用後は自動的に確実に閉じ、自然開放することがないこと。また、扉前面には非常電話標識、管理表示板（アクリル板等）を取り付けること。

非常電話標識板の表示内容は次に示すとおりとする。

- (ア) 地色 緑色
- (イ) 「非常電話」文字 白色（字体は丸ゴシック体）
又は「非常電話SOS」文字 白色（字体は丸ゴシック体）
- (ウ) 電話のマーク 黒色（マークの周囲は白地）

- ウ 表示灯部は、白色アクリル板を使用した内照式とし、光源はLED式（15VA以下）又は同等とする。表示内容は、「非常電話」文字（緑色・丸ゴシック体）、又は「非常電話SOS」文字（緑色・丸ゴシック体）とする。
- エ 電源部には、配線用遮断器を設置し、降圧変圧器を取り付けるスペースを設けること。
- オ 使用電圧は、単相2線式 100V \pm 10% 50/60Hz 又は単相2線式 200V \pm 10% 50/60Hz とし、AC200V の場合は降圧変圧器（AC200-100V）を内蔵できるものとする。降圧変圧器の有無は特記仕様書で指定する。

5-15 非常電話収納箱（ボックス型）

(1) 構造

- ア 明瞭な通話及び通話中の安全性を確保するボックス型とし、非常電話機を収納する非常電話機台を設けること。また、押ボタン式通報装置（Ⅱ型）と通報装置説明板を取り付け可能なこと。
- イ 保守点検は、容易に行えることとし、JIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級）IPX3（防塵性：指定無し、防水性：レベル3）以上の構造とする。
- ウ 材質等は、次に示すものを標準とする。

- (ア) 材質 アルミ板 JIS H 4000

冷間圧延鋼板及び鋼帯 JIS G 3141 SPCC t1.6以上
ステンレス鋼板 JIS G 4305 SUS304 t1.2以上

(イ) 扉部 前面上部 強化ガラス t8.0以上
主 部 材 アルミ製

(2) 機能及び規格

- ア 管理銘板（機器名称、型式、製造番号、製造年月、製造者）、管理表示板（アクリル板等）を、容易に確認できる位置に取り付けること。架台及び取付金具等を含む。
- イ 扉は、使用時は人の手で容易に開くことができること。使用後は自動的に確実に閉じ、自然開放することがないこと。また、扉前面には「非常電話」文字（白色・丸ゴシック体）、又は「非常電話SOS」文字（白色・丸ゴシック体）を表示すること。
- ウ 内部照明の光源は、LED式（40VA以下）とし、配線用遮断器及び電源変圧器を設けること。
- (ア) 入力電圧 特記仕様書で指定する。（無停電電源装置より供給する。）
- (イ) 出力電圧 単相2線式100V±10%（非常電話表示灯等へ出力する。）

5-16 非常電話表示灯

(1) 構造

- ア 遠方から視認しやすい形状とし、非常電話収納箱（ボックス型）に併設して取付脚にて壁面に設置する。
- イ 保守点検は、容易に行えることとし、JIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級）IPX5（防塵性：指定無し、防水性：レベル5）以上の構造とする。
- ウ 筐体には、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）SUS304 t1.2以上を使用すること。取付脚には、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）SUS304 t3.0以上を使用すること。
- エ 筐体及び取付脚は下地処理後、ウレタン樹脂系塗装又は同等以上の方法による中塗り及び上塗りの2回塗装仕上げとし、塗装膜厚は50μm以上とする。塗装色はマンセルN7.0 艶有りとする。

(2) 機能及び規格

- ア 管理銘板（機器名称、型式、製造番号、製造年月、製造者）を、容易に確認できる位置に取り付けること。
- イ 表示面は両面とし、強化ガラス t4.0以上を使用した内照式で、光源はLED式（35VA以下）とする。表示内容は、次のとおりとする。
- (ア) 地色 緑色
- (イ) 「非常電話」文字 白色（字体は丸ゴシック体）
又は「非常電話SOS」文字 白色（字体は丸ゴシック体）
- (ウ) 電話のマーク 黒色（マークの周囲は白地）
- ウ 文字等の標準寸法は次のとおりとする。
- (ア) 有効表示面 幅 280mm程度
高さ 400mm程度
- (イ) ピクトグラム 幅 250mm程度
高さ 250mm程度（表示文字が「非常電話」の場合）
200mm程度（表示文字が「非常電話SOS」の場合）

(ウ) 文字 文字高 70mm程度

エ 次のいずれかの電源供給を受け、常時点灯できるものとし、電源は特記仕様書で指定する。

単相2線式 100V±10% 50/60Hz

単相2線式 200V±10% 50/60Hz

単相2線式 415V±10% 50/60Hz

単相2線式 460V±10% 50/60Hz

オ 停電補償用の蓄電池により停電後30分間以上の点灯ができること。

カ 耐電圧及び絶縁抵抗

電源入力端子－筐体間	入力電圧100Vの場合	AC1000V	1分間
	入力電圧200Vの場合	AC1500V	1分間
	入力電圧415V/460Vの場合	AC2000V	1分間
	500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上		

5-17 非常駐車帯・非常電話表示灯

(1) 構造

ア 遠方から視認しやすい形状とし、取付脚にて壁面に設置する。

イ 保守点検は、容易に行えることとし、JIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級）IPX5（防塵性：指定無し、防水性：レベル5）以上の構造とする。

ウ 筐体には、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）SUS304 t1.2以上を使用すること。取付脚には、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）SUS304 t3.0以上を使用すること。

エ 筐体及び取付脚は下地処理後、ウレタン樹脂系塗装又は同等以上の方法による中塗り及び上塗りの2回塗装仕上げとし、塗装膜厚は50μm以上とする。塗装色はマンセルN7.0 艶有りとする。

(2) 機能及び規格

ア 管理銘板（機器名称、型式、製造番号、製造年月、製造者）を、容易に確認できる位置に取り付けること。

イ 表示面は両面とし、強化ガラス t4.0以上を使用した内照式で、光源はLED式（60VA以下）とする。表示内容は、次のとおりとする。

(ア) 地色 緑色

(イ) a 表面

「非常駐車帯」/「非常電話」 文字 白色（字体は丸ゴシック体）

又は「非常電話SOS」 文字 白色（字体は丸ゴシック体）

b 裏面

「非常電話」 文字 白色（字体は丸ゴシック体）

又は「非常電話SOS」 文字 白色（字体は丸ゴシック体）

(ウ) 非常駐車帯のマーク 白色（表面のみ）

(エ) 電話のマーク 黒色（マークの周囲は白地）

ウ 文字等の標準寸法は次のとおりとする。

(ア) 有効表示面 幅 480mm程度

高さ 630mm程度

(イ) ピクトグラム

a 表面

非常駐車帯のマーク 幅 200mm程度
高さ 420mm程度
(表示文字が「非常電話」の場合)
360mm程度
(表示文字が「非常電話SOS」の場合)

電話のマーク 幅 200mm程度
高さ 420mm程度
(表示文字が「非常電話」の場合)
360mm程度
(表示文字が「非常電話SOS」の場合)

b 裏面

電話のマーク 幅 420mm程度
高さ 420mm程度

(ウ) 文字

a 表面 文字高 70mm程度

b 裏面 文字高 80mm程度

エ 次のいずれかの電源供給を受け、常時点灯できるものとし、電源は特記仕様書で指定する。

単相2線式 100V±10% 50/60Hz

単相2線式 200V±10% 50/60Hz

単相2線式 415V±10% 50/60Hz

単相2線式 460V±10% 50/60Hz

オ 停電補償用の蓄電池により停電後30分間以上の点灯ができること。

カ 耐電圧及び絶縁抵抗

電源入力端子-筐体間	入力電圧100Vの場合	AC1000V	1分間
	入力電圧200Vの場合	AC1500V	1分間
	入力電圧415V/460Vの場合	AC2000V	1分間

500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上

5-18 補助警報表示板 (坑口用)

(1) 構造

ア 補助警報表示板 (坑口用) は、JIS C 0920 (電気機械器具の外郭による保護等級) IPX3 (防塵性: 指定無し、防水性: レベル3) 以上とし、また、電気通信設備工事共通仕様書に定める耐震の筐体構造とする。

イ 筐体には、JIS G 3141 (冷間圧延鋼板及び鋼帯) SPCC t2.3以上を使用すること。ただし、重耐塩地域に設置する場合は、JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) SUS304 t2.0以上を使用すること。

ウ 保守点検は前面より容易に行えること。

エ 表示部はLED式とし、表示については縦4文字相当の可変表示とする。

- オ 表示板には、赤色及び黄色点滅灯を各1個設けること。
- カ 表示板には、警報音発生装置をその外部に設けること。
- キ 表示板には、「トンネル内」の反射シートパネルを設けるものとし、黄地に黒文字とする。
- ク 外被鋼板がSPCCの場合、外面は最低膜厚50 μ m以上の亜鉛溶射後、ウレタン樹脂系塗装又は同等以上の方法による中塗り及び上塗りの2回塗装仕上げとする。また、塗装膜厚は50 μ m以上とし、亜鉛溶射と塗装の合計膜厚は100 μ m以上とする。
外被鋼板がSUSの場合、下地処理後、ウレタン樹脂系塗装又は同等以上の方法による中塗り及び上塗りの2回塗装仕上げとし、塗装膜厚は50 μ m以上とする。
- ケ 塗装色は、前面扉を黒色半艶とし、内外面はマンセルN7.0 艶有りとする。（特記仕様書で指定される場合は、この限りではない。）
- コ 操作部は、本体下部に組み込む一体構造とする。

(2) 性能

ア 機能

- (ア) 表示の可変数は、4可変（消滅含む）とし、表示項目は原則的に下記のとおりとする。

	表示項目	備考
1	事故発生	警報表示
2	消滅	
3	作業中	補助表示
4	片側通行	補助表示

- 注) 警報表示に関する項目は赤色表示とし、補助表示に関する項目は、橙色表示とする。

- (イ) 遠方モードで制御装置又は副制御装置からの制御信号により作動し、表示動作が行えるものとする。
- (ウ) 表示板に取付けられた自動点滅器等により、表示部及び点滅灯は夜間減光すること。
- (エ) 点滅灯は、警報表示のときは赤色点滅とし、補助表示のときは黄色点滅とすること。
- (オ) 警報音発生装置は、警報表示のとき鳴動し、5分以内のあらかじめ設定された任意の時間で自動停止できること。
- (カ) 操作部は、遠方／手元スイッチを手元にすることにより手元モードとなり、次の操作が行えること。
なお、手元モード時は、制御装置又は副制御装置からの制御信号を受け付けないものとする。
ただし、手元モード時、事故又は火災が発生した場合は、手元モードを解除し、警報表示を行うものとする。
 - a 項目の表示が可能なこと。
 - b 表示板のランプテストが行えること。
 - c 赤色点滅灯及び黄色点滅灯の点灯動作が個別に確認できること。
 - d 警報音発生装置の鳴動動作が確認できること。

- e 調光は昼間及び夜間、並びに自動の選択ができること。
- (キ) 手元モードの復帰は、遠方／手元スイッチを遠方にすることにより復帰するものとする。

また、扉を閉めたときの「忘れ防止機能」により自動復帰すること。

- (ク) 無停電電源装置により停電30分経過後においても10分間警報表示の機能を維持できること。

イ 規格

(ア) 表示部文字規格

a LED配列（ドット配列） 縦 15列、 横 13列（1文字当たり）

b 運用輝度

下記に示す輝度により運用可能なものとする。なお、① 昼間（標準）と ② 昼間（高輝度）のいずれかに設定するかは、特記仕様書で指定する。

① 昼間（標準）

表示色	輝度
赤	1,040cd/m ² 以上
橙	1,890cd/m ² 以上

② 昼間（高輝度）

連続する高速道路、野外輝度、西日の影響等で輝度調整が必要な場所に対応する。

表示色	輝度
赤	標準 1,600cd/m ²
橙	標準 2,900cd/m ²

③ 夜間（標準）

表示色	輝度
赤	標準 85cd/m ²
橙	標準 205cd/m ²

c 1文字の公称寸法 縦 450mm程度、 横 390mm程度

d LED間隔（ドット間隔） 30mm程度

(イ) 表示部LED

a 発光色 赤色及び橙色

b 中心輝度 赤色 標準 1,600cd/m² ±15%

橙色 標準 2,900cd/m² ±15%

c 表示色（色調）

① ドミナント波長 赤・・・625～630nm（±5nm）（色覚障害者対策）

② 色度 別図-4による

d 配光特性 水平・垂直±10度において、1,450cd/m²（橙色）以上

e 経時変化特性（表示部LED）

60℃、90%RHの雰囲気中において2,000時間経過した後に、各色共に定格電流値において表示部LEDの中心輝度が1,450cd/m²（橙色）以上を確保できること。

（なお、60℃、90%RHで2,000時間経過に相当する環境条件による換算試験に代

えることができる。その場合は試験方法、試験結果を添付して証明しなければならない。)

(ウ) 点滅灯 (LED式)

- a 点滅回数 (80±5回) /分
- b 点滅比 1:1
- c 消費電力 20VA以下
- d 発光色 赤色及び黄色
- e レンズ口径 有効250mm～300mm程度

(エ) 警報音発生装置

- a 警報音発生装置は電子式とし、音源から20mの位置で90dB以上120dB以下の警報音を断続鳴動できること。
- b 鳴動断続比 1:1

(オ) 電源部の規格

- a 入力電圧 次のいずれかの電源供給を受け動作できるものとし、
入力電圧は特記仕様書で指定する。
 - 単相2線式 100V±10% 50/60Hz
 - 単相2線式 200V±10% 50/60Hz
 - 単相2線式 415V±10% 50/60Hz
 - 単相2線式 460V±10% 50/60Hz

b サージ防護装置

落雷等で供給電源より進入する誘雷衝撃波を減衰させ雷害を防止する機能としてサージ防護装置 (SPD) を装備すること。

- ① 種類 クラスⅡ (JIS C 5381-11)
- ② 使用電圧 上記5-18 (2) イ (オ) a 入力電圧と同じ
- ③ 電圧防護レベル 1. 5kV以下 (100V系・200V系電源)
2. 8kV以下 (400V系電源)
- ④ 最大放電電流 20kA以上 (電源線1芯当たり)
- ⑤ 公称放電電流 10kA以上 (電源線1芯当たり)
(ただし、電流インパルスは、8/20 μ sとする。)
- ⑥ SPD故障時等に、地絡、感電等を防止するため、ヒューズ、遮断器等のSPD切り離し機構を装備すること。

(カ) 耐電圧及び絶縁抵抗

- a 電源入力端子—筐体間

入力電圧100Vの場合	AC1000V	1分間
入力電圧200Vの場合	AC1500V	1分間
入力電圧415V/460Vの場合	AC2000V	1分間

500V絶縁抵抗計にて10M Ω 以上
- b 信号入力端子—筐体間 250V絶縁抵抗計にて1.5M Ω 以上
- c 信号入力端子相互間 250V絶縁抵抗計にて1.5M Ω 以上

(3) 付加機能

ア 寒冷地用保温機能

寒冷地での低温による機能低下を防止するための機能を装備するものとする。寒冷地用保温機能は消費電力の抑制を図らなければならない。

・機能要件

周囲温度が-15℃以下の最低気温（当該地域実績）においても本装置の機能が確保できること。

なお、ヒータ電源の供給は、商用受電時に限るものとする。

イ 積雪地用融雪機能

積雪地での、着雪による視認低下を防止するため、表示部前面の融雪を目的としたヒータ相当の装置及び自動温度調節器等を実装できること。

なお、電源の供給は商用受電時に限るものとし、その容量は、600W/m²程度とする。

ウ 積雪防止機能

積雪地区において表示板上部に積雪を防止又は抑制する雪割屋根を装備できるものとし、仕様は表示板筐体に準ずる。

エ 表示項目拡張

表示の可変数及び表示項目の拡張（最大4項目の追加）が可能なこと。なお、拡張する表示項目の内容は、特記仕様書で指定する。

（表示項目例：「火災発生」、「進入禁止」、「凍結注意」、「走行注意」、「停電中」、「工事中」、「車線規制」、「交互通行」、「落下物有」、「故障車有」）

オ 交互点滅表示機能

表示項目の交互表示又は点滅表示が可能なこと。

5-19 補助警報表示板（坑内用）

(1) 構造

ア 補助警報表示板（坑内用）は、JIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級）IPX5（防塵性：指定無し、防水性：レベル5）以上とし、また、電気通信設備工事共通仕様書に定める耐震の筐体構造とする。

イ 筐体には、JIS G4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）SUS304 t2.0以上を使用すること。

ウ 保守点検は前面より容易に行えること。

エ 表示部はLED式とし、表示については縦4文字相当の可変表示とし、強化ガラスによる透明カバーを設ける構造とする。

オ 表示板には、赤色及び黄色点滅灯を各1個設けること。

カ 外被鋼板は下地処理後、ウレタン樹脂系塗装又は同等以上の方法による中塗り及び上塗りの2回塗装仕上げとし、塗装膜厚は50μm以上とする。

キ 塗装色は、前面扉を黒色半艶とし、内外面はマンセルN7.0 艶有りとする。

ク 操作部は、本体下部に組み込む一体構造とする。

(2) 性能

ア 機能

（ア）表示の可変数は、4可変（消滅含む）とし、表示項目は原則的に下記のとおりとする。

	表示項目	備考
1	事故発生	警報表示

2	消滅	
3	作業中	補助表示
4	片側通行	補助表示

注) 警報表示に関する項目は赤色表示とし、補助表示に関する項目は、橙色表示とする。

(イ) 遠方モードで制御装置又は副制御装置からの制御信号により作動し、表示動作が行えるものとする。

(ウ) 点滅灯は、警報表示のときは赤色点滅とし、補助表示のときは黄色点滅とすること。

(エ) 操作部は、遠方/手元スイッチを手元にすることにより手元モードとなり、次の操作が行えること。

なお、手元モード時は、制御装置又は副制御装置からの制御信号を受け付けないものとする。

ただし、手元モード時、事故又は火災が発生した場合は、手元モードを解除し、警報表示を行うものとする。

a 項目の表示が可能なこと。

b 表示板のランプテストが行えること。

c 赤色点滅灯及び黄色点滅灯の点灯動作が個別に確認できること。

(オ) 手元モードの復帰は、遠方/手元スイッチを遠方にすることにより復帰するものとする。

また、扉を閉めたときの「忘れ防止機能」により自動復帰すること。

(カ) 無停電電源装置により停電30分経過後においても10分間警報表示の機能を維持できること。

イ 規格

(ア) 表示部文字規格

a LED配列 (ドット配列) 縦 15列、横 13列 (1文字当たり)

b 運用輝度

① 坑内 (標準)

表示色	輝度
赤	標準 85cd/m ²
橙	標準 205cd/m ²

c 1文字の公称寸法 縦 450mm程度、横 390mm程度

d LED間隔 (ドット間隔) 30mm程度

(イ) 表示部LED

a 発光色 赤色及び橙色

b 中心輝度 赤色 標準 1,600cd/m² ±15%

橙色 標準 2,900cd/m² ±15%

c 表示色 (色調)

① ドミナント波長 赤・・・625～630nm (±5nm) (色覚障害者対策)

② 色度 別図-4による

d 配光特性 水平・垂直±10度において、1,450cd/m² (橙色) 以上

e 経時変化特性（表示部LED）

60℃、90%RHの雰囲気中において2,000時間経過した後に、各色共に定格電流値において表示部LEDの中心輝度が1,450cd/m²（橙色）以上を確保できること。（なお、60℃、90%RHで2,000時間経過に相当する環境条件による換算試験に代えることができる。その場合は試験方法、試験結果を添付して証明しなければならない。）

(ウ) 点滅灯（LED式）

- a 点滅回数 (80±5回) /分
- b 点滅比 1:1
- c 消費電力 20VA以下
- d 発光色 赤色及び黄色
- e レンズ口径 有効250mm～300mm程度

(エ) 電源部の規格

- a 入力電圧 次のいずれかの電源供給を受け動作できるものとし、
入力電圧は特記仕様書で指定する。

単相2線式 100V±10% 50/60Hz

単相2線式 200V±10% 50/60Hz

単相2線式 415V±10% 50/60Hz

単相2線式 460V±10% 50/60Hz

b サージ防護装置

落雷等で供給電源より進入する誘雷衝撃波を減衰させ雷害を防止する機能としてサージ防護装置（SPD）を装備すること。

- ① 種類 クラスⅡ（JIS C 5381-11）
- ② 使用電圧 上記5-19（2）イ（エ）a 入力電圧と同じ
- ③ 電圧防護レベル 1.5kV以下（100V系・200V系電源）
2.8kV以下（400V系電源）
- ④ 最大放電電流 20kA以上（電源線1芯当たり）
- ⑤ 公称放電電流 10kA以上（電源線1芯当たり）
（ただし、電流インパルスは、8/20μsとする。）
- ⑥ SPD故障時等に、地絡、感電等を防止するため、ヒューズ、遮断器等のSPD切り離し機構を装備すること。

(オ) 耐電圧及び絶縁抵抗

- a 電源入力端子－筐体間 入力電圧100Vの場合 AC1000V 1分間
入力電圧200Vの場合 AC1500V 1分間
入力電圧415V/460Vの場合 AC2000V 1分間
500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上
- b 信号入力端子－筐体間 250V絶縁抵抗計にて1.5MΩ以上
- c 信号入力端子相互間 250V絶縁抵抗計にて1.5MΩ以上

(3) 付加機能

ア 寒冷地用保温機能

寒冷地での低温による機能低下を防止するための機能を装備するものとする。寒冷地用保温機能は消費電力の抑制を図らなければならない。

・機能要件

周囲温度が-15℃以下の最低気温（当該地域実績）においても本装置の機能が確保できること。

なお、ヒータ電源の供給は、商用受電時に限るものとする。

イ 表示項目拡張

表示の可変数及び表示項目の拡張（最大4項目の追加）が可能なこと。なお、拡張する表示項目の内容は、特記仕様書で指定する。

（表示項目例：「火災発生」、「とまれ」、「走行注意」、「工事中」、「車線規制」、「交互通行」、「落下物有」、「故障車有」）

ウ 交互点滅表示機能

表示項目の交互表示又は点滅表示が可能なこと。

5-20 火災検知器

(1) 構造

ア 本体部は、JIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級）に規定するIPX7（防塵性：指定無し、防水性：レベル7）以上とする。

イ 本体部は、箱部にビス止め構造とする。また、ビスはステンレス製SUS304と同等品以上とする。

ウ 箱部は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）SUS304 t1.2以上と同等品以上とする。

エ 箱部は、下地処理後、熱硬化性エポキシ粉体塗装の1回以上塗り仕上げとする。塗装色はマンセルN9.5とする。（特記仕様書で指定される場合は、この限りではない。）
なお、塗装面は全面とし、塗装膜厚は40μm以上とする。

オ 箱部は、箱抜きに容易かつ堅固に取り付く構造とし、下面に水抜き穴を設ける構造とする。

カ 前面プレート部は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）SUS304 t1.2以上と同等品以上とする。

キ 前面プレート部は、下地処理後、熱硬化性エポキシ粉体塗装の1回以上塗りを施し、前面及び側面をウレタン樹脂系塗装の1回塗り仕上げとする。塗装色はマンセルN9.5とする。（特記仕様書で指定される場合は、この限りではない。）塗装膜厚は40μm以上とする。

ク 前面プレート部は、箱部にビス止め構造とする。また、ビスはステンレス製 SUS304と同等品以上とする。

(2) 性能(2) 性能

ア 主要性能

(ア) 火災検知器の正面より、左右各々90° 幅25m 以上又は50m 以上と、正面前方20m 以上の長方形の範囲において次の条件の下で30秒以内に動作すること。なお、配置については、設計によるものとする。

①火災規模

火皿面積：0.5m²

ガソリン量：2リットル

②受光窓の汚損

光学減光率：85%

③風速 0～12m/s

(イ) トンネル内での火災による光を検知できることとし、炎による光以外は検知しないこと。

(ウ) 火災検知器は、電源電圧が定格電圧の80%以上110%以下の範囲内で変動したときに、機能に異常が生じないこと。

イ 機能

(ア) 防災受信盤からの制御信号を入力することができ、火災の監視信号を防災受信盤に出力することができること。

(イ) トンネル内での火災による光を検知できること。

(ウ) トンネル内に設置した状態で、防災受信盤から動作試験ができること。

(エ) 火災検知器が動作したことを表示し、目視により確認ができること。

(オ) 火災検知器受光窓の光学減光率が85%を超えた場合、又は火災検知器に故障等の不具合が生じていることを防災受信盤に出力できること。また、光学減光率75%以上を示す信号を防災受信盤に出力できること。なお、光学減光率75%以上を示す信号を防災受信盤に出力できる機能は、シリアル伝送方式の火災検知器のみに適用する。

ウ 規格

(ア) 入力電圧

DC48V(+10%、-20%)

(イ) 消費電力

DC48V、50mA 以下

(ウ) 絶縁抵抗

a 測定箇所 充電部と金属製外箱間

b 測定値 DC500V絶縁抵抗計にて50MΩ以上

※「火災報知設備の感知器および発信機に係る技術上の規格を定める省令（自治省令第17号）」による

(エ) 耐電圧

a 測定箇所 充電部と金属製外箱間

b 測定値 AC500V 1分間

※「火災報知設備の感知器および発信機に係る技術上の規格を定める省令（自治省令第17号）」による

(3) 付加機能

ア 遮光板を取り付けることにより、火災検知器の監視範囲を検知器正面右90度、又は左90度の角度領域に限定することができること。

遮光板の構造については、以下の通りとする。

(ア) 遮光板は、JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)SUS304 t1.2以上と同等品以上を使用する。

(イ) 遮光板は、前面プレート部に機械的に堅牢に取付けるものとし、火災検知器の半分を覆う構造とする。また、人の手で容易に開閉することができ、自然開放しないこと。

(ウ) 遮光板の蝶番及び止め具の材質は、ステンレス製SUS304と同等品以上とする。

(エ) 遮光板は、下地処理後、熱硬化性エポキシ粉体塗装の1回上塗りを実施し、外面はウレタン樹脂系塗装の1回仕上げとする。また、内面は艶消し黒色塗装とする。塗装膜厚は40 μ m以上とする。

5-21 防災受信盤

(1) 構造

- ア 屋内自立単位閉鎖型または壁掛型とし、保守点検が容易であり、電気通信設備工事共通仕様書に定める耐震の構造とすること。
- イ 筐体の形は、「JEM 1265 低圧金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ 6.9. 低圧スイッチギヤの形」のCX、CY、CS、CW形のいずれかによること。
- ウ 筐体の保護等級は、JIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級）に規定するIP2X（防塵性：2、防水性：なし）以上とする。
- エ 筐体は腐食しないよう塗装等を施すこと。また、塗装色はマンセル 5Y7/1 半艶とする。（特記仕様書で指定される場合は、この限りではない。）
- オ 表示装置部は保守点検に関する内容及びトンネル内監視に関する内容を表示することができること。
- カ 筐体の前面及び後面上部に主銘板を付けること。
- キ 筐体内は点検に必要な照度を確保することとし、扉を開くことによって自動点灯すること。

(2) 性能

ア 機能

(ア) 入出力部

a 信号入出力機能

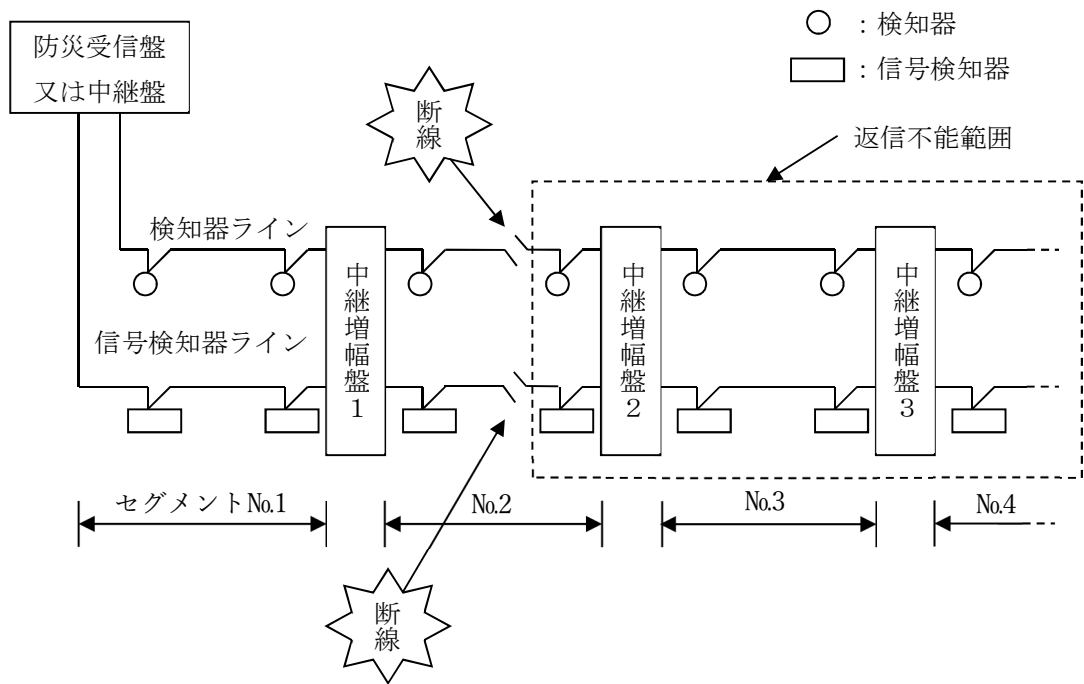
管理事務所から電気室に設置された上位装置（制御装置または被遠方監視制御装置）を経由して受信した制御信号を信号処理部に送信するとともに、トンネル内機器から受信した監視信号を処理部に送信できること。

また、信号処理部で処理された各信号を管理事務所及び他設備またはトンネル内機器へ送信できること。

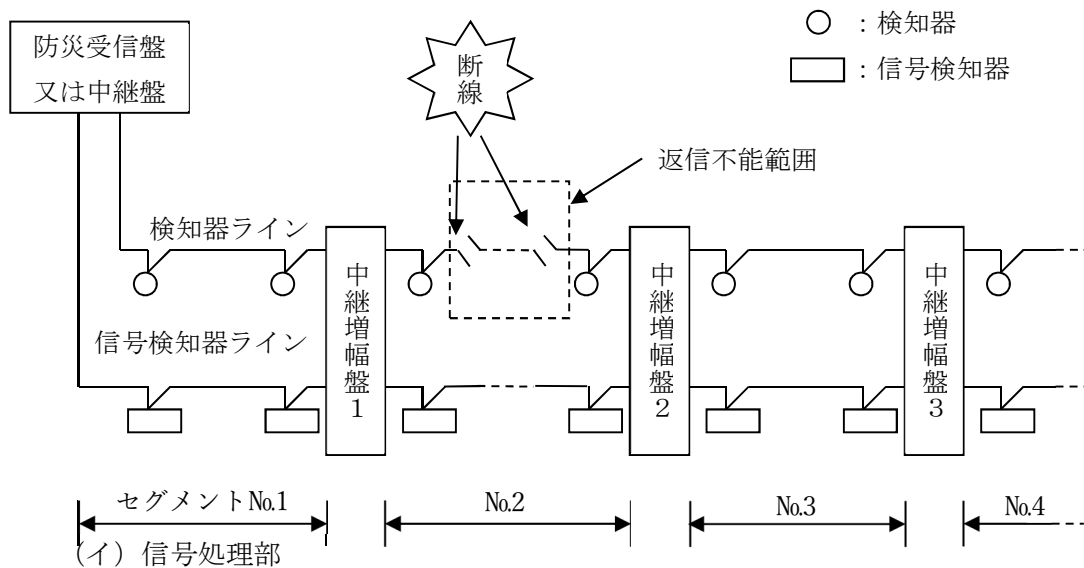
b 補償機能

シリアル伝送方式の防災受信盤においては、トンネル内機器におけるシリアル伝送方式の通信線の一部（最大2ヶ所まで）が断線しても通信できること。ただし、以下の断線の場合にはトンネル内機器との通信は補償しなくてもよい。

- ① 同一セグメント内の火災検知器ライン及び信号変換器ラインが1ヶ所ずつ断線したときは、断線箇所以降の火災検知器及び信号変換器とは通信できない。



② 火災検知器ラインまたは信号変換器ラインのいずれか一方が同一セグメント内で2カ所断線したときは、断線区間に接続される火災検知器または信号変換器とは通信できない。



防災受信盤の制御機能は以下による。

防災受信盤の制御機能と制御方法（その1）

制御機能	制御方法	内容
操作場所の切替 「遠方－直接」	表示装置部の切替操作によること。	遠方： 管理事務所等から当該防災受信盤が指令を受けてトンネル内機器を制御できること。 直接： 当該防災受信盤の操作部から直接制御できること。
制御方式の選択 「自動－手動」	表示装置部の切替操作、または管理事務所等からの指令によること。	自動： 火災検知器の動作と連動して、消火ポンプ及び水噴霧区画の選定までを自動で行えること。 消火栓の動作、ポンプ起動押ボタンからの信号、押ボタン式通報装置からの信号と連動して、消火ポンプ起動を自動で行えること。 ダクト内温度検知器の動作と連動して、ダクト冷却ポンプを起動し、ダクト内温度検知器の動作と火災検知器の動作（AND 条件）でダクト冷却設備の放水を自動で行えること。 手動： 防災受信盤からの指令、消火栓の動作、ポンプ起動押ボタンからの信号、押ボタン式通報装置からの信号と連動して、消火ポンプ起動を自動で行えること。 管理事務所等からの指令にて消火ポンプ起動、水噴霧放水、ダクト冷却ポンプ起動及びダクト冷却設備の放水を行えること。
全復旧操作 「復 旧」	表示装置部の切替操作、または管理事務所等からの指令によること。	「自動」においてトンネル内機器、表示装置部の表示及び他設備への出力を復旧し、監視状態へ戻せること。 ただし、故障および幹線補償制御は除く。
連動方式の選択 「連動－不連動」	表示装置部の切替操作によること。	連 動：非常警報設備へ火災信号を出力できること。 不連動：非常警報設備へ火災信号を出力できないこと。
外部信号遮断操作 「外部信号遮断」	表示装置部の切替操作によること。	ポンプ制御盤及び他の防災受信盤を除く他設備への出力（自動通報予告、自動通報区画、手動通報区画、水噴霧放水予告、水噴霧放水区画、消火栓使用中）を遮断できること。

防災受信盤の制御機能と制御方法（その2）

制御機能		制御方式の選択		制御方法	備考
		自動	手動		
消火ポンプ	起動 (運転)	○		消火栓、ポンプ起動押ボタン、押ボタン式通報装置、火災検知器の動作に連動し起動できること。	
			○	消火栓、ポンプ起動押ボタン、押ボタン式通報装置の動作に連動し起動できること。	
	「制御方式の選択」に関係なく、表示装置部の操作または管理事務所等からの指令により起動できること。				
	停止		○	表示装置部の操作または管理事務所等からの指令により停止できること。	
○			表示装置部の操作または管理事務所等からの復旧指令により停止できること。		
水噴霧設備	放水	○		火災検知器の動作及び表示装置部の操作または管理事務所等からの鎖錠解指令により放水できること。	同時作動区画数は2区画可能とする。
			○	表示装置部の操作または管理事務所等からの指令（区画放水制御、鎖錠解）により放水できること。	
	停止		○	表示装置部の操作または管理事務所等からの指令（区画放水停止制御）により放水停止できること。	
		○		表示装置部の操作または管理事務所等からの復旧指令により放水停止できること。	
ダクト冷却ポンプ	起動 (運転)	○		ダクト内の温度検知器の動作に連動し起動できること。	
			○	表示装置部の操作または管理事務所等からの指令により起動できること。	
	停止		○	表示装置部の操作または管理事務所等からの指令により停止できること。	
		○		表示装置部の操作または管理事務所等からの復旧指令により停止できること。	
ダクト冷却設備	放水	○		ダクト内の温度検知器の動作及び火災検知器の動作に連動し放水できること。	
			○	表示装置部の操作または管理事務所等からの指令により放水できること。	
	停止		○	表示装置部の操作または管理事務所等からの指令により放水停止できること。	
		○		表示装置部の操作または管理事務所等からの復旧指令により放水停止できること。	

消火栓 の赤色 表示灯	点滅	消火ポンプ運転に連動し、点滅に切替わること。	平常時 点灯
	点滅 停止	消火ポンプ停止に連動し、点灯に切替わること。	

※消火ポンプ制御盤及び他設備との接続の有無は特記仕様書で指定する。

防災受信盤の制御機能と制御方法（その3）

制御機能		制御方法	備考
システム試験/ 検知器試験 (手動)	起動	表示装置部の操作または管理事務所等からの指令により起動できること。	
	停止	遠方モード時：表示装置部のモード切替（遠方→直接）、または管理事務所等からの停止指令により停止できること。 直接モード時：表示装置部のモード切替（直接→遠方）、または表示装置部の停止操作により停止できること。	
システム試験/ 検知器試験 (自動)	起動	遠方モード時、防災受信盤から自動的に起動できること。	
	停止	遠方モード時、防災受信盤から自動的に停止できること。	
音響停止		表示装置部の操作により、火災発報による主音響鳴動（ベル）、及び故障発生等による音響鳴動（ブザー）を停止できること。	音響は直接時のみ鳴動
スイッチ注意		防災受信盤の操作の戻し忘れ防止を目的とし、正規の運用状態になっていない場合に点滅または点灯できること。 なお、対象とする状態は以下の通りとする。 ・外部信号遮断状態 ・手動による試験実施状態 ・音響停止状態 ・プリンタ停止状態	

b 入力信号処理機能

① 消火ポンプ制御

消火栓、水噴霧設備のある場合に持つ機能であり、消火ポンプの「起動－停止」を行えること。

② ダクト冷却ポンプ制御

ダクト冷却設備のある場合に持つ機能であり、ダクト冷却ポンプの「起動－停止」を行えること。

③ 水噴霧設備制御

水噴霧設備のある場合に持つ機能であり、水噴霧の「起動－停止」を行えること。

c 監視機能

① 火災検知器監視

- ・火災予告監視

自動通報予告とは、火災検知器が予告動作（火災判断に至らない）したことを通報する信号で、予防保全のために使用する。

- ・火災監視

火災検知器からの動作（火災）信号を入力すると表示を行い、その他設備への信号出力ができること。

② 押ボタン式通報装置

押ボタン式通報装置からの火災信号を入力すると表示を行い、その他設備への信号出力ができること。

③ 消火栓監視

消火栓からの弁開信号を入力すると表示を行い、その他設備への信号出力ができること。

④ 避難連絡坑扉監視

避難連絡坑の扉開信号を入力すると表示を行い、その他設備への信号出力ができること。

⑤ 温度検知器監視

ダクト内に設置された温度検知器からの温度上昇信号及び火災検知器の火災信号を入力すると表示を行い、その他設備への信号出力ができること。

⑥ 配水設備監視

配水系機器が動作した信号を入力すると表示を行い、その他設備への信号出力ができること。

⑦ 障害監視

防災受信盤及びトンネル内機器の機器故障、回路異常等を常時監視し、異常発生時は、表示操作部への表示、ブザー鳴動（直接モード時）及び管理事務所等に通知ができること。

d システム試験機能

予め指定した時刻（定期試験）、または防災受信盤からの操作及び管理事務所等からの指令によってシステム試験を実施できること。なお、システム試験実施時、試験対象以外の火災検知器にあっては、通常運用が行えること。

e 保守機能

① 手動システム試験機能

定期火災検知器試験を拡大したものであり、手動により押ボタン式通報装置、消火栓、自動弁の受信回路の動作試験を同時に行えること。

② 定期システム試験設定機能

AA/A 級トンネルにおいては、1 日 1 回行うシステム試験を自動で開始する時間を設定できること。

③ 火災検知器試験機能

- ・パラレル方式の防災受信盤においては、特定の火災検知器番号まで試験を省略できること。

・シリアル方式の防災受信盤においては、特定の火災検知器 1 台のみを選択し、システム試験を実施できること。

④ 計測開始終了設定機能

シリアル伝送方式の防災受信盤においては、水噴霧設備の放水時間を計測するための開始—終了を設定できること。

⑤ 計測設定機能

シリアル伝送方式の防災受信盤においては、水噴霧設備放水計測時の、放水—停止の正規応答時間を設定できること。

⑥ 外部信号遮断機能

外部信号遮断中は、管理事務所等(火災検知器通報区画、押ボタン式通報装置通報区画、水噴霧放水中、消火栓使用中)及び関連他設備への情報通知を遮断できること。また、直接モード時のみ有効とし、遠方モードに切り替えた時には自動的に解除とする。

⑦ 配水系統分割点検機能

配水系統が複数ある場合、配水系統毎に分割して点検を行えるものとし、「鎖錠/鎖錠解」、「システム試験」及び「復旧」ができること。

⑧ 日付・時刻設定機能

システム時計の設定を行えること。

⑨ 音響停止機能

防災受信盤操作部の操作により、火災検知器、押ボタン式通報装置及びダクト検知器等の発報による主音響鳴動（ベル）、防災受信盤及び端末機器の故障発生による故障音響（ブザー）鳴動を停止できること。なお、操作解除時は、鳴動要因のある限り鳴動できること。

⑩ スイッチ注意機能

防災受信盤の機能停止に係わる操作の戻し忘れを防止することを目的とし、正規の運用状態ではないことが確認できること。

(ウ) 表示装置部

a 表示機能

① 制御機能で示した制御モードの状態、監視機能で示した監視状態及び監視機能で示した障害状態を表示装置部に表示できること。

② 定電圧電源装置の出力電圧の計測値を表示できること。

b 操作機能

防災受信盤のモード状態の選択及びトンネル内機器の制御等の操作を行えること。

c 履歴保存機能

シリアル伝送方式の防災受信盤は、過去に発生した事象等を記録できること。

d 保守機能

表示チェック機能とし、表示項目及び制御スイッチの点灯確認ができること。

(エ) 電源部

a 変圧機能

負荷機器の使用電圧に変圧できること。

b 配電機能

トンネル機器への電源を配電するもので、電源回路の開閉ができること。

c 停電時対応機能

信号処理部及び表示部は、停電において正常に動作できること。なお、瞬停時間は最大 250msec とする。

(オ) 点検用電話部

a 保守機能

通話機能として、防災受信盤と押ボタン式通報装置、ポンプ制御盤、中継盤及び中継増幅盤等との間で保守管理における信号動作の確認用として連絡等が取れること。

(カ) 回路保護

a 受電回路部には、各相間および各相対地間にインパルス電流耐量 2,000A 以上のサージ吸収素子を設けること。また、入出力回路部（対トンネル内機器）には、各信号線・コモン線間およびコモン線対地間に、インパルス電流耐量 2,000A 以上のサージ吸収素子を設けること。

b 入出力回路（対トンネル内機器）は、回路毎に保護回路を設け、二次側の短絡地絡による盤全体の機能停止を防止できること。

イ 電氣的規格

(ア) 入力電源仕様

単相 2 線式 AC100V±10% 50Hz/60Hz
 ※特記仕様書で指定する場合はこの限りではない
 ※無停電電源装置の瞬停時間最大 250msec

(イ) 供給電源

防災受信盤から以下の機器に電源を供給できること。

トンネル内機器名		出力電圧
押ボタン式通報装置	発信機	直流 48V
	応答ランプ	直流 48V
非常電話ボックス内 押ボタン式通報装置	発信機	直流 48V
	応答ランプ	直流 48V
赤色表示灯		交流 100V (50Hz/60Hz)
火災検知器		直流 48V
自動弁（パイロット弁）		直流 48V
ポンプ起動押ボタン	ポンプ起動連動スイッチ	直流 48V

(ウ) 絶縁抵抗

a 測定箇所 充電部と金属製外箱間
 b 測定値 DC500V絶縁抵抗計にて5MΩ以上
 ※「受信機に係る技術上の規格を定める省令（自治省令第19号）」による

(エ) 耐電圧

a 測定箇所 充電部と金属製外箱間

- b 測定値 定格電圧を超え150V以下 AC1000V 1分間
定格電圧150Vを超える AC (定格電圧×2+1000V) V 1分間
- ※「受信機に係る技術上の規格を定める省令（自治省令第19号）」による

(3) インタフェース

ア 上位装置とのインタフェース

(ア) パラレル伝送方式インタフェース仕様

a 信号受渡し場所

信号受渡しは、接続端子盤(MDF)で行えること。

b 信号方式

①防災受信盤から上位装置への出力

接点電圧 DC24、48V

制御出力 無電圧 a 接点方式／連続信号

接点容量 100mA 以下

②上位装置から防災受信盤への入力

接点電圧 DC24、48V

制御出力 無電圧 a 接点方式／1秒1パルス出力

接点容量 50mA 以上

(特記仕様書で指定する場合はこの限りではない)

(イ) 上位装置から防災受信盤への送出信号項目

別紙-2「1. 上位装置とのインタフェース信号項目 (1) 上位装置から防災受信盤への送出信号項目」によること。

(ウ) 防災受信盤から上位装置への送出信号項目

別紙-2「1. 上位装置とのインタフェース信号項目 (2) 防災受信盤から上位装置への送出信号項目」によること。

イ 他設備とのインタフェース

(ア) 信号受渡し場所

信号受渡しは、接続端子盤(MDF)で行えること。

(イ) 信号方式

無電圧 a 接点方式 (接点電圧：DC24V または DC48V、接点容量：100mA 以下) の連続信号とする。

(特記仕様書で指定する場合はこの限りではない)

(ウ) 他設備との入出力信号項目

別紙-2「2. 他設備とのインタフェース入出力信号項目」によること。

ウ 中継盤とのインタフェース

中継盤との入出力項目は別紙-2「3. 中継盤とのインタフェース入出力信号項目」によること。

(4) 付加機能

ア 信号処理部の冗長化

火災検知器を有するトンネルの防災受信盤では、信号処理部が故障した場合においても、トンネル内機器の監視制御及び管理事務所等との信号の受渡しが可能となるよう冗長化を行えること。

5-22 中継盤

(1) 構造

- ア 屋内自立単位閉鎖型とし、保守点検が容易であり、電気通信設備工事共通仕様書に定める耐震の構造とすること。
- イ 筐体の形は、「JEM 1265 低圧金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ 6.9. 低圧スイッチギヤの形」のCX、CY、CS、CW形のいずれかによること。
- ウ 筐体の保護等級は、JIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級）に規定するIP2X（防塵性：2、防水性：なし）以上とする。
- エ 筐体は腐食しないよう塗装などを施すこと。また、塗装色はマンセル 5Y7/1 半艶とする。（特記仕様書で指定される場合は、この限りではない。）
- オ 筐体の前面及び後面上部に名称板を取付けること。
- カ 筐体内は点検に必要な照度を確保することとし、扉を開くことによって自動点灯すること。

(2) 性能

ア 機能

(ア) 入出力部

a 信号入出力機能

防災受信盤から受信した制御信号をトンネル内機器に送信するとともに、トンネル内機器から受信した監視信号を防災受信盤に送信できること。

b 補償機能

「5-21 防災受信盤 (2)性能 ア機能 (ア)入出力部 b 補償機能」に示す内容に準拠すること。

(イ) 信号処理部

a 監視機能

中継盤及びトンネル内機器の状態（機器故障、断線など）を常時監視し、異常発生時は、防災受信盤に通知できること。

(ウ) 電源部

a 変圧機能

負荷機器の使用電圧に変換できること。

b 配電機能

負荷機器へ電源を配電できること。

c 停電時対応機能

信号処理部は、停電において正常に動作できること。なお、瞬停時間は最大250msecとする。

(エ) 点検用電話部

a 保守機能

通話機能として、中継盤と防災受信盤、押ボタン式通報装置、中継増幅盤及びポンプ盤等との間で保守管理における信号動作の確認用として連絡等が取れること。

(オ) 回路保護

- a 受電回路部には、各相間および各相対地間にインパルス電流耐量2,000A以上のサージ吸収素子を設けること。また、入出力回路部（対トンネル内機器）には、

各信号線・コモン線間およびコモン線対地間に、インパルス電流耐量 2,000A 以上のサージ吸収素子を設けること。

なお、電源線と通信線の同一支持物への架設は、誘導の影響を受ける恐れがある場合は、特記仕様書の定めるところによる。

b 入出力回路（対トンネル内機器）は、回路毎に保護回路を設け、二次側の短絡地絡による盤全体の機能停止を防止できること。

イ 仕様

トンネル内機器接続数は特記仕様書で指定する。

ウ 電氣的規格

(ア) 入力電源仕様

単相 2 線式 AC100V±10% 50Hz/60Hz
 ※特記仕様書で指定する場合はこの限りではない
 ※無停電電源装置の瞬停時間 最大 250msec

(イ) 供給電源

中継盤から以下の機器に電源を供給できること。

トンネル内機器名		出力電圧
押ボタン式通報装置	発信機	直流 48V
	応答ランプ	直流 48V
非常電話ボックス内 押ボタン式通報装置	発信機	直流 48V
	応答ランプ	直流 48V
赤色表示灯		交流 100V (50Hz/60Hz)
火災検知器		直流 48V
自動弁 (パイロット弁)		直流 48V
ポンプ起動押ボタン	ポンプ起動連動スイッチ	直流 48V

(ウ) 絶縁抵抗

a 測定箇所 充電部と金属製外箱間
 b 測定値 DC500V絶縁抵抗計にて5MΩ以上
 ※「受信機に係る技術上の規格を定める省令（自治省令第19号）」による

(エ) 耐電圧

a 測定箇所 充電部と金属製外箱間
 b 測定値 定格電圧を超え150V以下 AC1000V 1分間
 定格電圧150V超える AC (定格電圧×2+1000V) V 1分間
 ※「受信機に係る技術上の規格を定める省令（自治省令第19号）」による

5-23 中継増幅盤

(1) 構造

ア 筐体は外箱と内箱の二重構造とする。
 イ 外箱及び扉は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）SUS304 t1.5以上と同等品以上とする。
 ウ 外箱の構造は、電氣的及び機械的に堅牢で、JIS C 0920（電気機械器具の外郭によ

る保護等級)に規定する IPX5 (防塵性: 指定無し、防水性: レベル 5) 以上の構造とする。

エ 外箱は、下地処理後、熱硬化性エポキシ粉体塗装の1回以上塗りを施し、仕上げとしてウレタン樹脂系塗装の1回塗りとする。塗装色はマンセル2.5Y9/2とする(特記仕様書で指定される場合は、この限りではない。)。なお、塗装面は全面とし、塗装膜厚は40 μ m以上とする。

オ 外箱は、箱抜きに容易かつ堅固に取り付く構造とする。

カ 外箱の前面上部に名称板を付けること。

キ 筐体の据付に対する耐震強度及び筐体の耐震性能は、電気通信設備工事共通仕様書に定める耐震の構造とする。

(2) 性能

ア 機能

(ア) 入出力部

a 補償機能

「5-22 中継盤 (2)性能 ア機能 (ア)入出力部 b 補償機能」に示す内容に準拠するものとする。また、中継増幅盤の電源に異常が生じた場合、受信信号をスルーさせ、伝送不能を回避することができること。

(イ) 制御部

a 中継増幅機能

防災受信盤または中継盤からの信号を増幅再生できること。また、防災受信盤または中継盤からの受電電圧を整合の取れる電源に変換できること。

(ウ) 電源部

a 配電機能

防災受信盤または中継盤からの受電をトンネル内機器に供給できること。

(エ) 信号線路の端末には終端器として中継増幅盤を設置すること。

(オ) 回路保護

受電回路部には、各相間および各相対地間にインパルス電流耐量2,000A以上のサージ吸収素子を設けること。また、入出力回路部(対トンネル内機器)には、各信号線・コモン線間およびコモン線対地間に、インパルス電流耐量2,000A以上のサージ吸収素子を設けること。

なお、電源線と通信線の同一支持物への架設は、誘導の影響を受ける恐れがある場合は、特記仕様書の定めるところによる。

イ 仕様

トンネル内機器接続数は特記仕様書で指定する。

ウ 電氣的規格

(ア) 入力電源仕様 単相2線式 AC200V \pm 10% 50Hz/60Hz
※特記仕様書で指定する場合はこの限りではない
※無停電電源装置の瞬停時間 最大250msec

(イ) 消費電力は0.3KVA以下とする。

(ウ) 絶縁抵抗

- a 測定箇所 充電部と金属製外箱間
- b 測定値 DC500V絶縁抵抗計にて5M Ω 以上
 ※「受信機に係る技術上の規格を定める省令（自治省令第19号）」による

(エ) 耐電圧

- a 測定箇所 充電部と金属製外箱間
- b 測定値 定格電圧を超え150V以下 AC1000V 1分間
 定格電圧150V超える AC（定格電圧 \times 2+1000V）V 1分間
 ※「受信機に係る技術上の規格を定める省令（自治省令第19号）」による

5-24 信号変換器

(1) 構造

- ア 筐体は、電氣的及び機械的に堅牢で、かつJIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級）に規定するIPX5（防塵性：指定無し、防水性：レベル5）以上とする。
- イ 押ボタン式通報装置、消火栓及び自動弁装置の信号変換器は、消火栓又は消火器箱内部に取り付けるものとし、消火器、押ボタン式通報装置及び端子台箱との干渉がなく、容易かつ堅固に取り付く構造とする。

(2) 性能

ア 機能

- (ア) シリアル伝送方式の防災受信盤からの信号により、トンネル内機器を制御できるようパラレル伝送方式の信号に変換できること。
- (イ) トンネル内機器からのパラレル伝送方式の信号をシリアル伝送方式の防災受信盤が監視できるよう信号を変換できること。
- (ウ) 防災受信盤からの試験信号により、パラレル伝送方式の負荷装置の受信回路を動作させ、その結果を防災受信盤に送出できること。

イ 規格

- (ア) 入力電圧 DC48V(+10%、-15%)
- (イ) 消費電力 DC48V、100mA 以下
- (ウ) 絶縁抵抗
 - a 測定箇所 充電部と金属製外箱間
 - b 測定値 DC500V絶縁抵抗計にて5M Ω 以上
 ※「火災報知設備の感知器および発信機に係る技術上の規格を定める省令（自治省令第17号）」による
- (エ) 耐電圧
 - a 測定箇所 充電部と金属製外箱間
 - b 測定値 AC500V 1分間
 ※「火災報知設備の感知器および発信機に係る技術上の規格を定める省令（自治省令第17号）」による

5-25 端子盤

(1) 構造

- ア 筐体は外箱と内箱の二重構造とし、外箱の前面には前面プレートを取り付ける。

- イ 外箱と前面プレートは、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）SUS304 t1.5以上と同等品以上とする。
- ウ 外箱は、下地処理後、熱硬化性エポキシ粉体塗装の1回以上塗りとする。塗装色はマンセルN9.5とする。なお、塗装面は全面とし、塗装膜厚は40 μ m以上とする。
- エ 外箱と前面プレートは、確実に密閉できるようボルトによるネジ止めとし、交換できる構造とする。また、ボルトはステンレス製SUS304と同等品以上とする。
- オ 内箱の構造は、電氣的及び機械的に堅牢で、JIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級）に規定する IPX5（防塵性：指定無し、防水性：レベル5）以上の構造とする。
- カ 外部との配線接続のため、電氣的及び機械的に堅牢な端子台を設ける。
- キ 前面プレートは、下地処理後、熱硬化性エポキシ粉体塗装の1回以上塗りを施し、仕上げとしてウレタン樹脂系塗装の1回塗りとする。塗装色はマンセル2.5Y9/2とする（特記仕様書で指定される場合は、この限りではない。）なお、塗装面は外面とし、塗装膜厚は40 μ m以上とする。
- ク 前面プレートの前面上部に名称板を付けること。

(2) 性能

ア 機能

(ア) 筐体部

a 線路切分け機能

パラレル伝送方式の防災受信盤とトンネル内機器との間に設け、通信用配線系統の切分けができること。

イ 仕様

トンネル内機器接続数は特記仕様書で指定する。

5-26 非常口表示灯

(1) 構造

- ア 遠方から視認しやすい形状とし、取付脚にて壁面に設置する。
- イ 保守点検は、容易に行えることとし、JIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級）IPX5（防塵性：指定無し、防水性：レベル5）以上の構造とする。
- ウ 筐体には、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）SUS304 t1.2以上を使用すること。取付脚には、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）SUS304 t3.0以上を使用すること。
- エ 筐体及び取付脚は下地処理後、ウレタン樹脂系塗装又は同等以上の方法による中塗り及び上塗りの2回塗装仕上げとし、塗装膜厚は50 μ m以上とする。塗装色はマンセルN7.0 艶有りとする。

(2) 機能及び規格

- ア 管理銘板（機器名称、型式、製造番号、製造年月、製造者）を、容易に確認できる位置に取り付けること。
- イ 表示面は両面とし、強化ガラス t4.0以上を使用した内照式で、光源はLED式（65VA以下）とする。表示内容は、次のとおりとする。
 - (ア) 地色 緑色

(イ) 表示文字部
「非常口 EXIT」 文字 白色 (字体は丸ゴシック体
又は角ゴシック体)

(ウ) ピクトグラム (人) 緑色

(エ) 方向表示部 (矢印) 白色

ウ 表示面の文字等の標準寸法は次のとおりとする。

(ア) 有効表示面 幅 220mm程度

高さ 660mm程度

(イ) 表示文字部 幅 120mm程度

高さ 60mm程度

(ウ) ピクトグラム (人) 幅 119mm程度

高さ 204mm程度

(エ) 方向表示部 (矢印) 幅 180mm程度

高さ 132mm程度

エ 次のいずれかの電源供給を受け、常時点灯できるものとし、電源は特記仕様書で指定する。

単相2線式 100V±10% 50/60Hz

単相2線式 200V±10% 50/60Hz

単相2線式 415V±10% 50/60Hz

単相2線式 460V±10% 50/60Hz

オ 停電補償用の蓄電池により停電後30分間以上の点灯ができること。

カ 耐電圧及び絶縁抵抗

電源入力端子-筐体間 入力電圧100Vの場合 AC1000V 1分

入力電圧200Vの場合 AC1500V 1分間

入力電圧415V/460Vの場合 AC2000V 1分間

500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上

5-27 非常口表示灯 (注意灯付)

(1) 構造

ア 遠方から視認しやすい形状とし、取付脚にて壁面に設置する。

イ 保守点検は、容易に行えることとし、JIS C 0920 (電気機械器具の外郭による保護等級) IPX5 (防塵性: 指定無し、防水性: レベル5) 以上の構造とする。

ウ 筐体には、JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) SUS304 t1.2以上を使用すること。取付脚には、JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) SUS304 t3.0以上を使用すること。

エ 筐体及び取付脚は下地処理後、ウレタン樹脂系塗装又は同等以上の方法による中塗り及び上塗りの2回塗装仕上げとし、塗装膜厚は50μm以上とする。塗装色はマンセル N7.0 艶有りとする。

(2) 機能及び規格

ア 管理銘板 (機器名称、型式、製造番号、製造年月、製造者) を、容易に確認できる位置に取り付けること。

イ 表示面は両面とし、強化ガラス t4.0以上を使用した内照式で、光源はLED式（70VA以下）とする。表示内容は、次のとおりとする。

- (ア) 地色 緑色
- (イ) 表示文字部
「非常口 EXIT」 文字 白色（字体は丸ゴシック体
又は角ゴシック体）
- (ウ) ピクトグラム（人） 緑色
- (エ) 方向表示部（矢印） 白色

ウ 表示面の文字等の標準寸法は次のとおりとする。

- (ア) 有効表示面 幅 220mm程度
高さ 660mm程度
- (イ) 表示文字部 幅 120mm程度
高さ 60mm程度
- (ウ) ピクトグラム（人） 幅 119mm程度
高さ 204mm程度
- (エ) 方向表示部（矢印） 幅 180mm程度
高さ 132mm程度

エ 注意灯はφ90mmの黄色とし、常時点滅させるものとする。

なお、点滅回数は60±5回／分とし、点滅比は1：1とする。

オ 次のいずれかの電源供給を受け、常時点灯できるものとし、電源は特記仕様書で指定する。

単相2線式 100V±10% 50／60Hz

単相2線式 200V±10% 50／60Hz

単相2線式 415V±10% 50／60Hz

単相2線式 460V±10% 50／60Hz

カ 停電補償用の蓄電池により停電後30分間以上の点灯ができること。

キ 耐電圧及び絶縁抵抗

電源入力端子—筐体間	入力電圧100Vの場合	AC1000V	1分間
	入力電圧200Vの場合	AC1500V	1分間
	入力電圧415V／460Vの場合	AC2000V	1分間

500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上

5-28 飛出し注意灯

(1) 構造

- ア 遠方から視認しやすい形状とし、取付脚にて壁面に設置する。
- イ 保守点検は、容易に行えることとし、JIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級）IPX5（防塵性：指定無し、防水性：レベル5）以上の構造とする。
- ウ 筐体には、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）SUS304 t1.2以上を使用すること。取付脚には、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）SUS304 t3.0以上を使用すること。
- エ 筐体及び取付脚は下地処理後、ウレタン樹脂系塗装又は同等以上の方法による中塗り及び上塗りの2回塗装仕上げとし、塗装膜厚は50 μ m以上とする。塗装色はマンセルN7.0 艶有りとする。

(2) 機能及び規格

- ア 管理銘板（機器名称、型式、製造番号、製造年月、製造者）を、容易に確認できる位置に取り付けること。
- イ 表示面は両面とし、強化ガラス t4.0以上を使用した内照式で、光源はLED式（65VA以下）とする。表示内容は、次のとおりとする。

- (ア) 地色 緑色
- (イ) 表示文字部
 - a 表面
「非常口 EXIT」 文字 白色（字体は丸ゴシック体
又は角ゴシック体）
 - b 裏面
「車に注意
左右を見よ」 文字 白色（字体は丸ゴシック体
又は角ゴシック体）
- (ウ) ピクトグラム（人） 緑色

- ウ 表示面の文字等の標準寸法は次のとおりとする。

- (ア) 有効表示面（表・裏面）

幅	660mm程度
高さ	220mm程
- (イ) 表示文字部（表面）

幅	100mm程度
高さ	50mm程度
- (ウ) 表示文字部（漢字部）

幅	80mm程度
高さ	80mm程度
- (エ) 表示文字部（ひらがな部）

幅	65mm程度
高さ	65mm
- (オ) ピクトグラム（人）

幅	119mm程度
高さ	204mm程度

- エ 次のいずれかの電源供給を受け、常時点灯できるものとし、電源は特記仕様書で指定する。

- 単相2線式 100V \pm 10% 50/60Hz
- 単相2線式 200V \pm 10% 50/60Hz
- 単相2線式 415V \pm 10% 50/60Hz
- 単相2線式 460V \pm 10% 50/60Hz

オ 停電補償用の蓄電池により停電後30分以上の点灯ができること。

カ 耐電圧及び絶縁抵抗

電源入力端子－筐体間	入力電圧100Vの場合	AC1000V	1分間
	入力電圧200Vの場合	AC1500V	1分間
	入力電圧415V／460Vの場合	AC2000V	1分間
	500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上		

5-29 非常時強調灯

(1) 強調灯

ア 構造

- (ア) 遠方から視認しやすい形状とし、取付脚にて壁面に設置する。
- (イ) 保守点検は、容易に行えることとし、JIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級）IP55（防塵性：レベル5、防水性：レベル5）以上の構造とする。
- (ウ) 本体及び前面枠には、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）SUS304 t1.0以上を使用すること。取付脚には、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）SUS304 t3.0以上を使用すること。
- (エ) 本体、前面枠及び取付脚は下地処理後、ウレタン樹脂系塗装又は同等以上の方法による中塗り及び上塗りの2回塗装仕上げとし、塗装膜厚は50μm以上とする。塗装色はマンセルN7.0 艶有りとする。

イ 機能及び規格

- (ア) 強調灯の発光部の直径は100mm以上とし、光源はLED式（15VA以下）とする。
- (イ) 非常時にのみ緑色点滅を行うことができるものとし、遠くからでも十分にその点滅状態が視認できるものとする。なお、点滅回数は60～120回／分とし、点滅比は1：1とする。

(2) 制御盤

ア 構造

- (ア) トンネル内の壁面等に設置する。
- (イ) 保守点検は、容易に行えることとし、JIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級）IPX5（防塵性：指定無し、防水性：レベル5）以上の構造とする。
- (ウ) 筐体には、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）SUS304 t2.0以上を使用すること。
- (エ) 筐体は下地処理後、ウレタン樹脂系塗装又は同等以上の塗装による中塗り及び上塗りの2回塗装仕上げとし、塗装膜厚は50μm以上とする。塗装色はマンセルN7.0 艶有りとする。

イ 機能及び規格

- (ア) 管理銘板（機器名称、型式、製造番号、製造年月、製造者）を、容易に確認できる位置に取り付けること。
- (イ) 主制御盤から受信した制御信号により、非常時強調灯の点灯（点滅）・消灯ができること。
- (ウ) 非常時強調灯の点灯において、自動／手動の切り替えができること。
- (エ) 次のいずれかの電源供給を受けるものとし、電源は特記仕様書で指定する。
 - 単相2線式 100V±10% 50／60Hz
 - 単相2線式 200V±10% 50／60Hz

単相2線式 415V±10% 50/60Hz

単相2線式 460V±10% 50/60Hz

(オ) 停電補償用の蓄電池により、非常時強調灯を停電後30分間以上点灯ができること。

(カ) 耐電圧及び絶縁抵抗

電源入力端子－筐体間	入力電圧100Vの場合	AC1000V	1分間
	入力電圧200Vの場合	AC1500V	1分間
	入力電圧415V/460Vの場合	AC2000V	1分

500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上

(3) 主制御盤

ア 構造

(ア) トンネル電気室に設置する。

(イ) 保守点検は、容易に行えることとし、JIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級）IP2X（防塵性：レベル2、防水性：指定なし）以上の構造とする。

(ウ) 筐体には、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）SPCC t1.6以上を使用すること。

(エ) 筐体の塗装はパーカー処理後プライマーを施し、メラミン樹脂系塗装又は同等以上の方法による中塗り及び上塗りの2回塗装焼付仕上げとし、塗装膜厚は50μm以上とする。塗装色はマンセル5Y7/1半艶とする。

イ 機能及び規格

(ア) 管理銘板（機器名称、型式、製造番号、製造年月、製造者）を、容易に確認できる位置に取り付けること。

(イ) 防災受信盤から受信した制御信号により、非常時強調灯の点灯（点滅）ができること。

(ウ) 非常時強調灯の点灯において、自動/手動の切り替えができること。

(エ) 次の電源供給を受けるものとする。

単相2線式 100V±10% 50/60Hz

（特記仕様書で指定する場合はこの限りではない）

(オ) 耐電圧及び絶縁抵抗

電源入力端子－筐体間	AC1000V	1分間
------------	---------	-----

500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上

6 検査

6-1 型式検査

型式検査は今回納入する機器について、品質の確保とその水準を維持できるかを判断できる資料等の検査をいい、抜き取り検査等により行った試験データの提出等により検査を実施する。なお、抜き取り検査等による試験体数量は、品質の確保を証明できる数量とし、試験データの有効期限は設計変更、使用部品の変更等があった場合までとする。

(1) 耐震試験

実振動試験（XYZ軸加震）を行い、加震後において筐体の損傷が認められないこと。又は弾性解析等による解析により、筐体構造に異常が生じないことを証明すること。

(2) 防水試験

JIS C 0920防水型試験方法によるものとする。

(3) 表示部LED輝度測定試験

表示部LEDの輝度測定は、1表示文字範囲（縦15列、横13列）の全ドットを橙色及び赤色で定格電圧点灯させ、輝度計の測定円を直径9cm（LEDドット縦3列、横3列の内接円）にて測定するものとする。

なお、測定箇所は次の角度について行うものとする。

- ・水平方向： -10° 、 0° 、 10°
- ・垂直方向： -10° 、 0° 、 10°

(4) 表示板LED振動試験

表示部LEDを定格で点灯した状態で、全振幅2mm、振動数毎分300～1200回の正弦波振動を上下、左右、前後の各方向に30分間加えても、機械的、電氣的に異常を生じない。なお、振動数変化の周期は約3分とする。

(5) 輝度経時変化試験

表示部LEDを橙色で定格電流点灯し、 60°C 、90%RHの雰囲気中において2,000時間経過後に相当する環境条件において、輝度測定を行うものとする。なお、輝度測定は測定箇所 0° について、表示部LEDの平均輝度を橙色で測定するものとする。（試験環境において 60°C 、90%RHの雰囲気中において2,000時間経過以外の試験方法に用いる場合は、試験方法と同等の環境を証明する換算式を提出しなければならない。）

6-2 製品（実機）検査

製品検査は、仕様書等で定められた検査方法にて、納入される全ての機器で行う検査をいう。

(1) 性能試験

ア 消費電力測定

制御装置・副制御装置と警報表示板等を接続し、消費電力が最大の表示項目にて輝度「高」時の消費電力を測定すること。

その他の機器については単独にて消費電力を測定すること。

(2) 外観構造検査

設計図書、承諾図並びに本仕様に基づき、外形寸法、機器材料の品質、定格、数量及び機器の配置などにつき検査する。

(3) 絶縁抵抗試験

ア 耐電圧試験前後に500V絶縁抵抗計で測定し、次の値を満足すること。

- ・電源入力回路－筐体間 10M Ω 以上

イ 耐電圧試験前後に250V絶縁抵抗計で測定し、次の値を満足すること。

- ・信号入力端子－筐体間 1.5M Ω 以上
- ・信号入力端子相互間 1.5M Ω 以上

なお、非常電話機の絶縁抵抗試験については、次の値を満足すること。

- ・回線入力端子－筐体間 1.0M Ω 以上
- ・回線入力端子相互間 1.0M Ω 以上

(4) 耐電圧試験

50Hz又は60Hzの正弦波に近い下記の電圧を印加し、1分間これに耐えなければならぬ。

- | | |
|---------------|------------|
| ・ 供給電圧400Vの場合 | 交流入力 2000V |
| ・ 供給電圧200Vの場合 | 交流入力 1500V |
| ・ 供給電圧100Vの場合 | 交流入力 1000V |

(5) 動作試験

設計図書、承諾図並びに本仕様に基づき、動作を確認すること。

6-3 工場立会検査

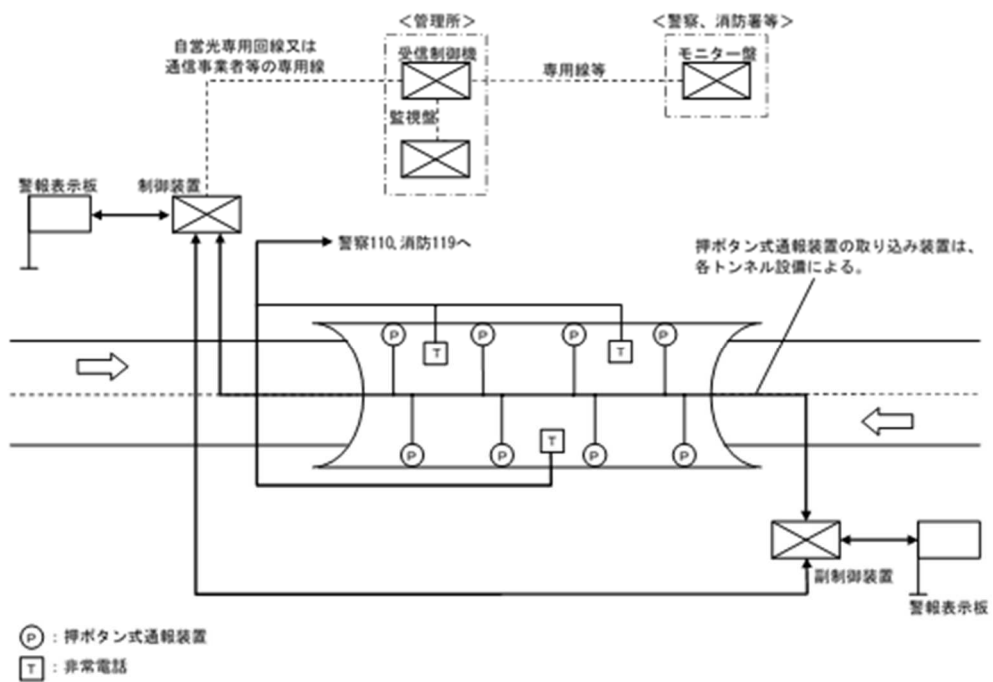
工場立会検査を行うときは、特に必要と認めた場合を除き、社内検査に準じ指定した項目について行う。

7 付属図書

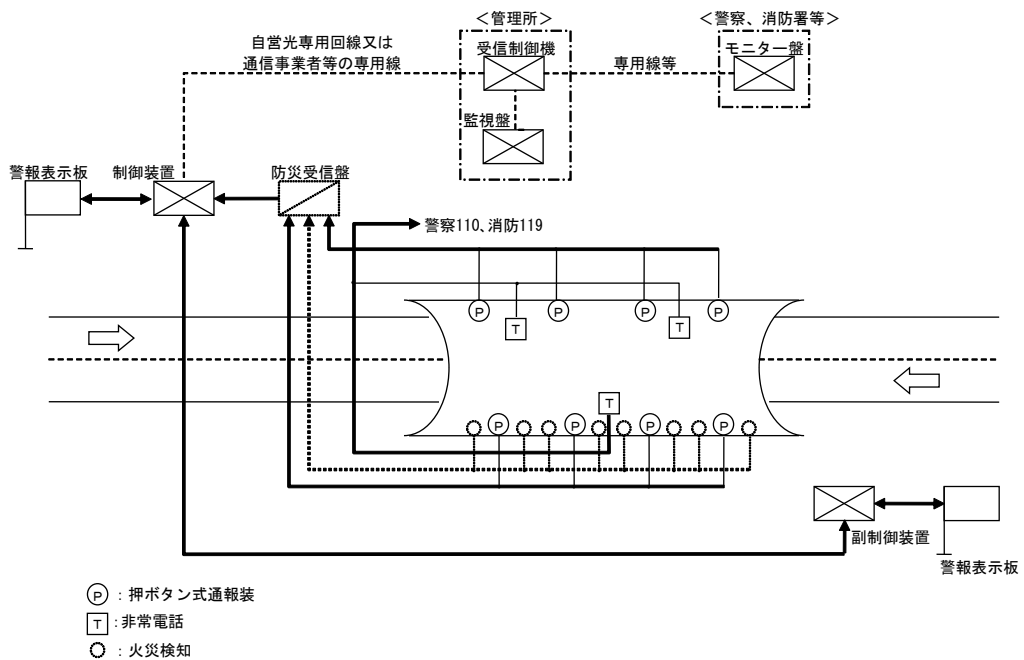
- | | |
|-----------|----|
| (1) 試験成績書 | 1部 |
| (2) 取扱説明書 | 1部 |

8 付属品及び予備品

- | | |
|-------------|--------------------|
| (1) 操作説明書 | 1部 |
| (2) 赤色表示灯 | 現用数の10%以上 |
| (3) 押ボタン保護板 | 現用数の50%以上 |
| (4) ヒューズ | 現用数の100% |
| (5) 試験中幕 | 警報表示板、補助警報表示板1面に1枚 |
| (6) その他 | 各装置の保守上必要な専用工具 |

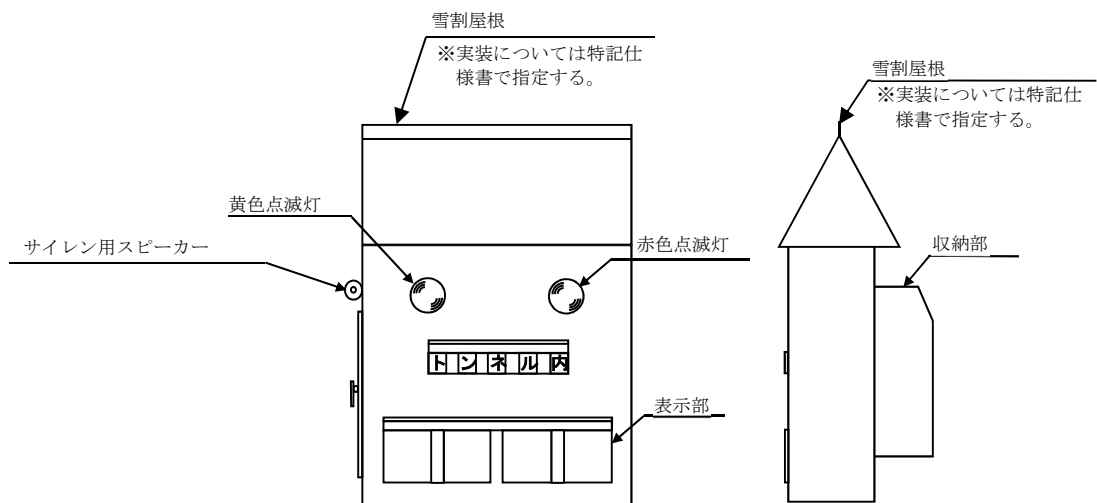


(a) A・B・C級トンネルの場合（火災検知器なし）

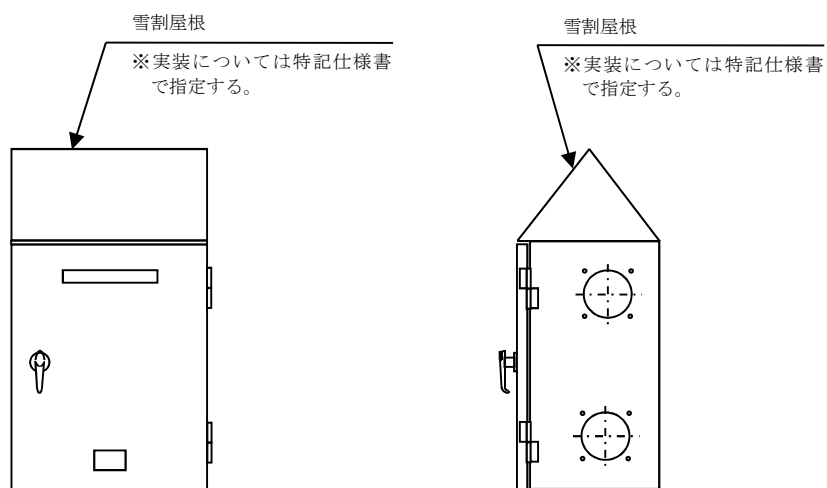


(b) AA・(A)級トンネルの場合（火災検知器あり）

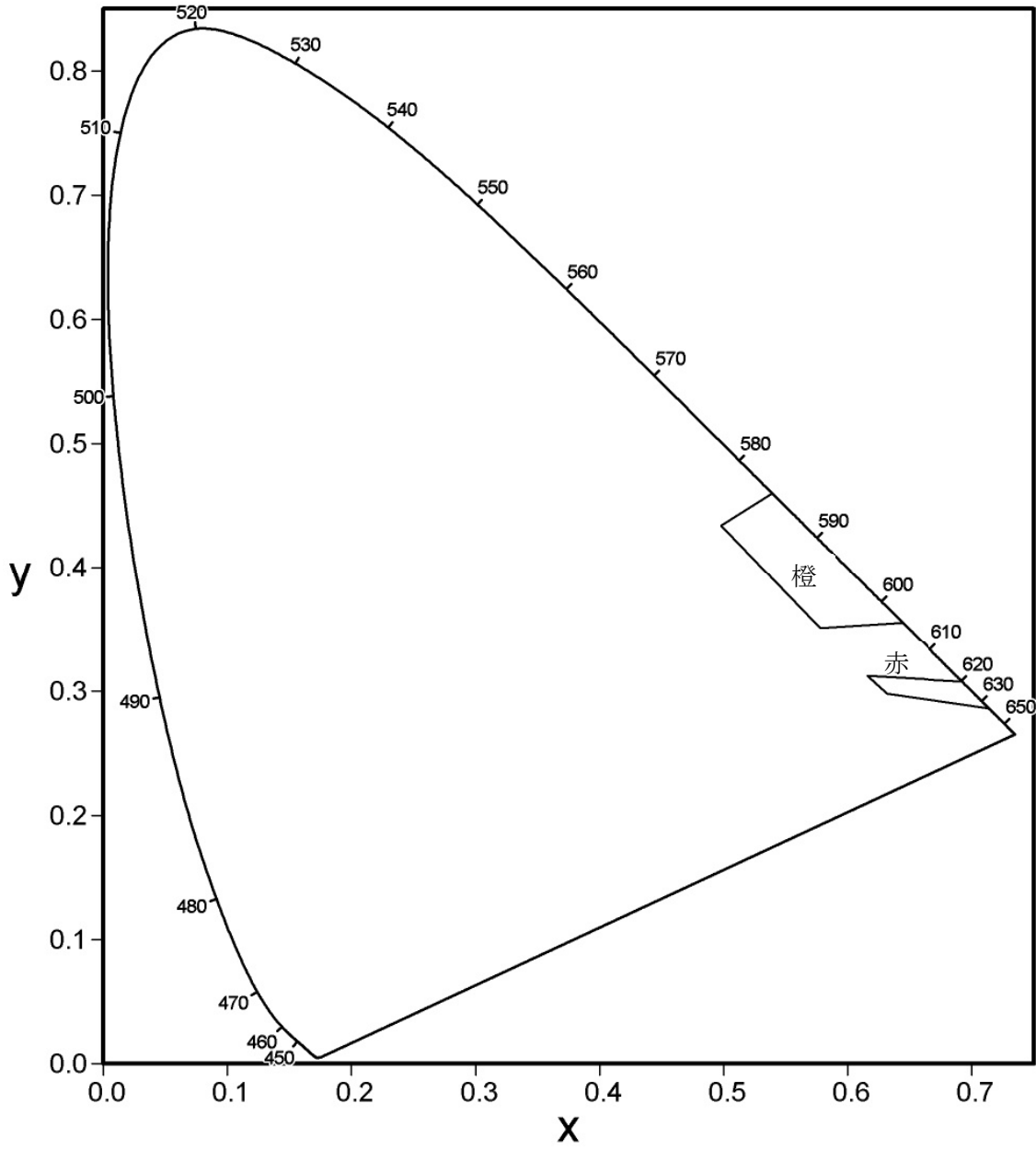
別図-1 システム構成図（参考図）



別図-2 警報表示板（制御装置／副制御装置一体インナーメンテナンス型）
外観図（参考図）



別図-3 手元操作盤 外観図（参考図）



表示色		赤		橙	
座標軸		x	y	x	y
色度点	1	0.714	0.286	0.644	0.355
	2	0.632	0.298	0.578	0.351
	3	0.616	0.312	0.498	0.434
	4	0.692	0.308	0.539	0.46

別図-4 表示色度図

通信回線等の伝送規格（案）

本伝送規格は、各種通信回線等のインタフェース仕様を示すものであり、通信回線及び光伝送装置等により選択するものとし、特記仕様書で指定する。

制御装置と受信制御機との伝送手順は別添の伝送コード表を標準とするが、詳細については発注者から必要な資料の貸与を受けることができる。

1. 2Wインタフェース（光伝送装置別置の場合）

(1) 伝送方式はポーリング方式とし、サイクリックな常時監視とすること。

(2) システム構成は、1:Nとする。

(3) 伝送規格

a. 通信方式	両方向交互伝送（半二重）
b. 伝送方式	
①符号形式	NRZI等長符号
②同期方式	フレーム同期
③変調方式	FS変調
④伝送速度	200bps
⑤搬送周波数	1,750Hz（レスポンス）1,080Hz（コマンド）
⑥周波数偏移	±100Hz
⑦誤り検定方式	CRC方式
⑧送信レベル	-15dBm～0dBm
⑨受信レベル	-35dBm～0dBm
⑩不要波送出レベル	4～8kHz：P-20dBm以下 8～12kHz：P-40dBm以下 12kHz以上：P-60dBm以下 ただし、Pは基本波送出レベル(dBm)
⑪インピーダンス	600Ω平衡

(4) 伝送手順

HDLC方式（準拠）

2. LANインタフェース（光伝送装置別置の場合）

(1) 10/100BASE-TXインタフェース部

a. 適合規格	IEEE802.3及びIEEE802.3u
b. 伝送速度	10/100Mbps
c. ポート数	1ポート以上

3. 光伝送装置（制御装置に内蔵の場合）

(1) 基本機能

- a. 規格 IEEE802.3及びIEEE802.3u
- b. 伝送速度 10/100Mbps
- c. インタフェース
 - ①イーサネット側 10/100BASE-TX
 - ②光リング側 100BASE-FX

(2) 10/100BASE-TXインタフェース部

- a. 適合規格 IEEE802.3及びIEEE802.3u
- b. 伝送速度 10/100Mbps
- c. ポート数 1ポート以上

(3) 100BASE-FXインタフェース部

- a. 適合規格 IEEE802.3u
- b. 伝送速度 100Mbps
- c. ポート数 2ポート以上
- d. 適合光ファイバ シングルモード
- e. その他 標準で20kmまで通信可能なこと。
20kmより長距離の通信が可能なモジュールを実装する場合は、特記仕様書で指示する。

4. 直流デジタル時分割方式(DC-TDM)インタフェース

(1) 受信制御機～モニター盤間がメタルケーブルの場合の規格は以下のとおりとする。

- a. 通信回線 自営専用回線又は通信事業者等の専用線
- b. 通信方式 2W、単向
- c. 符号方式 NRZ等長符号
- d. 同期方式 調歩同期
- e. 検定方式 パリティ及び反転2連送
- f. 伝送速度 50bps
- g. 電流 23mA以下
- h. 線間電圧 100V以下
- i. 対地電圧 50V以下

防災受信盤と上位装置、他設備等とのインタフェース信号項目

本信号項目は、防災受信盤と上位装置間、または他設備間とのインタフェース信号項目を示すものであり、その制御監視項目は特記仕様書で指定する。

1. 上位装置とのインタフェース信号項目

(1) 上位装置から防災受信盤への送出信号項目

項目	点数		備考
	シリアル 伝送方式	パラレル 伝送方式	
防災受信盤 自動－手動	各 1	各 1	
水噴霧 鎖錠－鎖錠解	各 1	各 1	
防災受信盤 復旧	1	1	
システム試験 起動－停止	各 1	－	
検知器試験 起動－停止	－	各 1	
トンネル内水噴霧 放水－停止	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
ダクト冷却水噴霧 放水－停止	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
消火ポンプ 運転－停止	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
ダクト冷却ポンプ 運転－停止	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
警報表示板 連動－不連動	n × 各 1	n × 各 1	n：トンネルチューブ数

(2) 防災受信盤から上位装置への送出信号項目

項目	数量		備考
	シリアル 伝送方式	パラレル 伝送方式	
防災受信盤 直接	1	1	
防災受信盤 手動	1	1	
水噴霧 鎖錠解	1	1	
警報表示板 不連動	n × 各 1	n × 各 1	n：トンネルチューブ数
防災点検中	1	1	防災受信盤の点検中表示
自動通報区画	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
自動通報予告	n × 各 1	n × 各 1	n：トンネルチューブ数 (火災検知器接続チューブのみ)
火災検知器 予備警報	1	1	火災検知器 1 台のみ動作時

水噴霧放水区画	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
水噴霧放水予告	2 区画	2 区画	管理トンネル毎に配水系統が 分かれる場合は特記仕様書に よる 3 桁の BCD コード
手動通報区画	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
消火栓使用中	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
ダクト内温度上昇	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
ダクト内水噴霧放水	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
消火ポンプ 単独	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
ダクト冷却ポンプ 単独	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
消火ポンプ 運転	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
取水ポンプ 運転	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
ダクト冷却ポンプ 運転	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
防災受信盤 故障	1	1	
防災受信盤 電源断	—	1	
中継盤 故障	※	—	※：機器数等、 特記仕様書による
中継増幅盤 故障	※	—	※：機器数等、 特記仕様書による
消火ポンプ制御盤 故障	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
取水ポンプ制御盤 故障	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
消火ポンプ制御盤 電源断	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
取水ポンプ制御盤 電源断	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による

盤間 伝送異常	※	—	防災受信盤とのシリアル伝送方式の異常 ※：機器数等、 特記仕様書による	
試験中	1	1	システム試験、検知器試験	
システム試験	故障検知器番号	一式	一式	故障、汚損 (シリアル伝送方式は 汚損予告含む)
	故障手動通報番号	一式	—	
	故障消火栓番号	一式	—	
	故障避難坑扉機器番号	一式	—	
	故障温度検知器番号	一式	—	
	故障ダクト水噴霧機器番号	一式	—	
自動弁回路断線	1	1		
水噴霧圧カススイッチ回路断線	1	1		
手動通報装置回路異常	1	1	断線または短絡	
消火栓回路断線	1	1		
避難連絡坑扉回路断線	1	—		
温度検知器回路断線	1	1		
火災検知器故障	1	1	火災検知器回路故障、 伝送異常(シリアル伝送のみ)	
信号変換器故障	1	—	信号変換器異常、伝送異常	
補償中	1	—		
ダクト冷却ポンプ故障	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による	
ポンプ故障	※	※	消火ポンプ・取水ポンプ ※：機器数等、 特記仕様書による	
主水槽 溢水・減水・渴水	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による	
避難連絡坑扉 開	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による	
外気温低下	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による	
ヒータ通電中	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による	
ヒータ故障	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による	
放流弁 開	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による	

放流弁 故障	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
自動給水装置 運転	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
自動給水装置 運転圧力	※	※	連動判定用信号 ※：機器数等、 特記仕様書による
自動給水装置 圧力異常	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
自動給水装置 故障	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
呼水槽 溢水・渴水	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
主水槽 取水ポンプ運転水位	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
主水槽 取水ポンプ停止水位	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
給水弁 開	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
給水弁 故障	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
取水槽 渴水	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
取水弁 開	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
取水弁 故障	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
還流弁 開	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
還流弁 故障	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
循環弁 開	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
循環弁 故障	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による

2. 他設備とのインタフェース入出力信号項目

(1) トンネル換気設備

項目	点数	備考
自動通報区画	※	※：点数は特記仕様書による
手動通報区画	※	※：点数は特記仕様書による

(注) 信号有で接点閉とする。

(2) 警報表示板設備

項目	点数	備考
自動通報区画	※	※：点数は特記仕様書による
手動通報区画	※	※：点数は特記仕様書による

(注) 信号有で接点閉とする。

(3) 照明設備(トンネル照明)

項目	点数	備考
自動通報区画	上下線各 1	
手動通報区画	上下線各 1	

(注) 信号有で接点閉とする。

(4) CCTV設備

項目	点数	備考
自動通報区画	※	※：点数は特記仕様書による
手動通報区画	※	※：点数は特記仕様書による

(注) 信号有で接点閉とする。

(5) 非常時強調灯設備

項目	点数	備考
自動通報区画	※	※：点数は特記仕様書による
手動通報区画	※	※：点数は特記仕様書による

(注) 信号有で接点閉とする。

(6) 防災受信盤からポンプ制御盤への出力項目

項目	点数	備考
消火ポンプ 運転ー停止	各 1	
ダクト冷却ポンプ 運転ー停止	※	※：機器等、特記仕様書による
火 災	1	
消火栓使用中	1	
水噴霧放水中	1	
ダクト冷却温度上昇	1	
ダクト水噴霧放水	1	

(7) ポンプ制御盤から防災受信盤への入力項目

項目	点数	備考
消火ポンプ 連動－単独	※	※：機器等、特記仕様書による
取水ポンプ 連動－単独	※	※：機器等、特記仕様書による
ダクトポンプ 連動－単独	※	※：機器等、特記仕様書による
消火ポンプ 運転－停止	※	※：機器等、特記仕様書による
取水ポンプ 運転－停止	※	※：機器等、特記仕様書による
ダクトポンプ 運転－停止	※	※：機器等、特記仕様書による
消火ポンプ 故障	※	※：機器等、特記仕様書による
取水ポンプ 故障	※	※：機器等、特記仕様書による
ダクトポンプ 故障	※	※：機器等、特記仕様書による
消火ポンプ制御盤 電源断	※	※：機器等、特記仕様書による
取水ポンプ制御盤 電源断	※	※：機器等、特記仕様書による
ダクトポンプ制御盤 電源断	※	※：機器等、特記仕様書による
消火ポンプ制御盤 故障	※	※：機器等、特記仕様書による
取水ポンプ制御盤 故障	※	※：機器等、特記仕様書による
ダクトポンプ制御盤 故障	※	※：機器等、特記仕様書による
主水槽 溢水	※	※：機器等、特記仕様書による
主水槽 減水	※	※：機器等、特記仕様書による
主水槽 渴水	※	※：機器等、特記仕様書による
外気温低下	※	※：機器等、特記仕様書による
ヒータ通電中	※	※：機器等、特記仕様書による
ヒータ故障	※	※：機器等、特記仕様書による
放流弁 開－閉	※	※：機器等、特記仕様書による
放流弁 故障	※	※：機器等、特記仕様書による
自動給水装置 運転－停止	※	※：機器等、特記仕様書による
自動給水装置 運転圧力	※	※：機器等、特記仕様書による
自動給水装置 圧力異常	※	※：機器等、特記仕様書による
自動給水装置 故障	※	※：機器等、特記仕様書による
呼水槽 溢水・渴水	※	※：機器等、特記仕様書による
主水槽取水ポンプ運転水位	※	※：機器等、特記仕様書による
主水槽取水ポンプ停止水位	※	※：機器等、特記仕様書による
給水弁 開－閉	※	※：機器等、特記仕様書による
給水弁 故障	※	※：機器等、特記仕様書による
取水槽 渴水	※	※：機器等、特記仕様書による
取水弁 開－閉	※	※：機器等、特記仕様書による
取水弁 故障	※	※：機器等、特記仕様書による
還流弁 開－閉	※	※：機器等、特記仕様書による
還流弁 故障	※	※：機器等、特記仕様書による
循環弁 開－閉	※	※：機器等、特記仕様書による

循環弁 故障	※	※：機器等、特記仕様書による
配水系点検中	1	ポンプ制御盤及びダクトポンプ制御盤の単独モードを除く点検状態

3. 中継盤とのインタフェース入出力信号項目

(1) 防災受信盤から中継盤への出力項目

項目	点数		備考
	シリアル 伝送方式	パラレル 伝送方式	
自動通報確認灯 火災 (右目/左目個別又は一括)	※	—	※：機器数等、 特記仕様書による
手動通報応答ランプ点灯・消灯	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
水噴霧 放水・放水停止	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
水噴霧 鎖錠・鎖錠解	各1	各1	
ダクト水噴霧 放水・放水停止	※	※	※：機器数等、 特記仕様書による
赤色表示灯 点滅	1	1	
システム試験 開始・終了	1	—	
検知器試験 開始・終了	—	※	※：特記仕様書による
復旧	1	1	

(2) 中継盤から防災受信盤への入力項目

項目	点数		備考
	シリアル 伝送方式	パラレル 伝送方式	
自動通報 火災 (右目/左目)	※	—	※：機器数等、特記仕様書による
自動通報 火災	—	※	※：機器数等、特記仕様書による
自動通報 予告 (右目/左目)	※	—	※：機器数等、特記仕様書による
自動通報 予告	—	※	※：機器数等、特記仕様書による
自動通報 回路故障 (右目/左目/共通又は一括)	※	—	※：機器数等、特記仕様書による
自動通報 回路故障	—	※	※：機器数等、特記仕様書による
手動通報 動作	※	※	※：機器数等、特記仕様書による
手動通報 断線	※	※	※：機器数等、特記仕様書による
消火栓 起動	※	※	※：機器数等、特記仕様書による
消火栓 断線	※	※	※：機器数等、特記仕様書による
ダクト内温度上昇	※	※	※：機器数等、特記仕様書による
温度検知器 断線	※	※	※：機器数等、特記仕様書による

避難連絡坑扉 開			※	※	※：機器数等、特記仕様書による
避難連絡;t1L扉 断線			※	※	※：機器数等、特記仕様書による
信号変換器 異常			※	—	※：機器数等、特記仕様書による
水噴霧圧力スイッチ 動作			※	※	※：機器数等、特記仕様書による
水噴霧圧力スイッチ 断線			※	※	※：機器数等、特記仕様書による
水噴霧自動弁 断線			※	※	※：機器数等、特記仕様書による
ダクト内水噴霧圧力スイッチ 動作			※	※	※：機器数等、特記仕様書による
ダクト内水噴霧圧力スイッチ 断線			※	※	※：機器数等、特記仕様書による
ダクト内水噴霧自動弁 断線			※	※	※：機器数等、特記仕様書による
火災検知器試験中			※	※	※：機器数等、特記仕様書による
システム試験中			1	—	
動作・ システム試験結果 導通試験結果	火災検知器 (右目/左目)	汚損予告	※	—	※：機器数等、特記仕様書による
		汚損	※	※	※：機器数等、特記仕様書による
		故障 (回路故障、 共通回路故障、 試験異常又は 試験回路故障、 チェックラン プ断線)	※	※	※：機器数等、特記仕様書による
	手動通報機	動作・導通試験 異常	※	—	※：機器数等、特記仕様書による
	消火栓	動作・導通試験 異常	※	—	※：機器数等、特記仕様書による
	自動弁(コイル)	導通試験異常	※	—	※：機器数等、特記仕様書による
	自動弁 (圧力スイッチ)	動作・導通試験 異常	※	—	※：機器数等、特記仕様書による
	温度検知器	動作・導通試験 異常	※	—	※：機器数等、特記仕様書による
	ダクト自動 弁 (コイル)	導通試験異常	※	—	※：機器数等、特記仕様書による
	ダクト自動 弁 (圧力スイッチ)	動作・導通試験 異常	※	—	※：機器数等、特記仕様書による
中継増幅盤 故障			※	—	※：機器数等、特記仕様書による
伝送幹線異常(断線、短絡等)補償中			※	—	※：機器数等、特記仕様書による
端末機器(火災検知器、信号変換器、 中継盤、中継増幅盤等)伝送異常			※	—	※：機器数等、特記仕様書による
中継盤 故障 (電源異常、ヒューズ異常等)			※	—	※：機器数等、特記仕様書による