

土木工事特記仕様書（令和元年10月1日以降適用）

（土木工事共通仕様書の適用）

第1条 本工事は、「徳島県土木工事共通仕様書 平成28年7月」に基づき実施しなければならない。なお、「徳島県土木工事共通仕様書」に定めのないもので、機械工事の施工にあつては「機械工事共通仕様書（案）」（国土交通省総合政策局公共事業企画調整課）、電気通信設備工事にあつては「電気通信設備工事共通仕様書」（国土交通省大臣官房技術調査課電気通信室）に基づき実施しなければならない。

2 ただし、共通仕様書の各章における「適用すべき諸基準」で示された示方書、指針、便覧等は改定された最新のものとする。なお、工事途中で改定された場合はこの限りでない。

（土木工事共通仕様書に対する変更仕様事項）

第2条 「徳島県土木工事共通仕様書 平成28年7月」に対する【変更】及び【追加】仕様事項は、次のとおりとする。

（共通仕様書の読み替え）【変更】

「徳島県土木工事共通仕様書 平成28年7月」の「第1編共通編」において、「7日以内」、「5日以内」、「7日まで」とあるのは「土曜日、日曜日、祝日等を除き10日以内」と、「翌月5日」とあるのは「翌月10日」と、それぞれ読み替えるものとする。また、「1-1-1-3 5 工事中の安全確保」において、「建設事務次官通達、平成5年1月12日」とあるのは「国土交通省告示第496号」に、「2-1-3-1 県内産資材の原則使用」において、「請負代金額」とあるのは「当初請負代金額」と読み替えるものとする。

（工事実績データの登録）【変更】

1-1-1-6 工事実績データの登録

受注者は、請負代金額が500万円以上の工事については受注・変更・しゅん工・訂正時に、工事実績情報サービス（コリンズ）に基づき、工事実績情報として「登録のための確認のお願い」を作成し監督員の確認を受けた上、受注時は契約後、土曜日、日曜日、祝日等を除き10日以内に、登録内容の変更時は変更があった日から土曜日、日曜日、祝日等を除き10日以内に、しゅん工時は工事しゅん工承認後、土曜日、日曜日、祝日等を除き10日以内に、訂正時は適宜登録機関に登録をしなければならない。

なお、変更登録は、工期、技術者に変更が生じた場合に行うものとし、請負代金額のみの変更の場合は、原則として登録を必要としない。

また、登録機関発行の「登録内容確認書」が受注者に届いた際には、速やかに監督員に提示しなければならない。

なお、変更時としゅん工時の間が10日間に満たない場合は、変更時の提示を省略できる。

（トラック（クレーン装置付）における上空施設への接触事故防止装置の使用）【変更】

1-1-1-35 工事中の安全確保

7. トラック（クレーン装置付）における上空施設への接触事故防止装置の使用

受注者は、トラック（クレーン装置付）を使用する場合は、上空施設への接触事故防止装置（ブームの格納忘れを防止（警報）する装置又はブームの高さを制限する装置）付きの車両を原則使用しなければならない。なお、平成31年度末までは経過措置期間

とするが、この期間においても使用に努めなければならない。

(建設副産物)【変更】【追加】

1-1-1-23 建設副産物

4. 再生資源利用計画

受注者は、資源の有効な利用の促進に関する法律（以下「資源有効利用促進法」という。）に基づく建設業に属する事業を行う者の再生資源の利用に関する判断の基準となるべき事項を定める省令（H3. 10. 25建設省令第19号）第8条で規定される工事，又は建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）施行令第2条で規定される工事（以下「一定規模以上の工事」という。）において，コンクリート（二次製品を含む。），土砂，碎石，加熱アスファルト混合物又は木材を工事現場に搬入する場合には，（一財）日本建設情報総合センターの建設副産物情報交換システム（以下「COBRIS」という。）により再生資源利用計画書を作成し，監督員の確認を受けなければならない。

5. 再生資源利用促進計画

受注者は，資源有効利用促進法に基づく建設業に属する事業を行う者の指定副産物に係る再生資源の利用の促進に関する判断の基準となるべき事項を定める省令（H3. 10. 25建設省令第20号）第7条で規定される工事，又は一定規模以上の工事において，建設発生土，コンクリート塊，アスファルト・コンクリート塊，建設発生木材，建設汚泥又は建設混合廃棄物を工事現場から搬出する場合には，COBRISにより再生資源利用促進計画書を作成し，監督員の確認を受けなければならない。

6. 実施書の提出

受注者は，再生資源利用計画書及び再生資源利用促進計画書を作成した場合には，工事完了後速やかにCOBRISにより再生資源利用実施書及び再生資源利用促進実施書を作成し，監督員に提出しなければならない。

7. COBRISの入力方法

受注者は，COBRISの入力において，資材の供給元及び搬出する副産物の搬出先について，その施設名，施設の種類及び住所を必ず入力しなければならない。ただし，バージン材を使用する生コンクリート及び購入土を除くものとする。

8. 舗装版切断に伴い発生する排水の処理等

受注者は，舗装版の切断作業を行う場合，切断機械から発生する排水は，排水吸引機能を有する切断機等により回収し，回収した排水については，廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき，適正に処理しなければならない。

9. 建設リサイクル法通知済証の掲示

受注者は，一定規模以上の工事においては，工事現場の公衆の見やすい場所に工事着手日までに「建設リサイクル法通知済証」を掲示し，工事しゅん工検査が終了するまで存置しておかななければならない。また，「建設リサイクル法通知済証」掲示後の全景の写真は，電子納品の対象書類とし，「徳島県電子納品運用ガイドライン【土木工事編】」に基づき提出することとする。なお，「建設リサイクル法通知済証」は契約締結後から工事着手日までの期間に発注者から支給することとする。

(工場の選定)【変更】

1-3-3-2 工場の選定

1. 一般事項

受注者は、レディーミクストコンクリートを用いる場合の工場選定は以下による。

- (1) JIS マーク表示認証製品を製造している工場（工業標準化法の一部を改正する法律に基づき国に登録された民間の第三者機関（登録認証機関）により製品に JIS マーク表示する認証を受けた製品を製造している工場）で、かつ、コンクリートの製造、施工、試験、検査及び管理などの技術的業務を実施する能力のある技術者（コンクリート主任技士等）が常駐しており、配合設計及び品質管理等を適切に実施できる工場（全国生コンクリート品質管理監査会議の策定した統一監査基準に基づく監査に合格した工場（以下、「マル適マーク使用承認工場」という。）等）から選定しなければならない。受注者は、選定した工場がマル適マーク使用承認工場である場合、品質管理監査合格証の写しを使用前に監督員に提出しなければならない。

（当初未確定な部分の施工計画書）【追加】

1-1-1-5 施工計画書

4. 当初未確定な部分の施工計画書

受注者は、工事着手日（設計図書に定めのある場合を除き、特別の事情がない限り、工事開始日以降30日以内）までに未確定な部分（施工方法等の詳細が定まっていない場合等）の施工計画書は作成せず、詳細が確定した段階で、当該部分の施工計画書を作成し、監督員に提出することができるものとする。

（第三者機関による品質証明）

第3条 受注者は、東洋ゴム化工品株式会社及びニッタ化工品株式会社で製造された製品や材料を用いる場合は、契約時点で第三者機関による品質を証明する書類を提出しなければならない。

（1日未満で完了する作業の積算）

- 第4条** 「1日未満で完了する作業の積算」（以下、「1日未満積算基準」と言う。）は、変更積算のみに適用する。
- 2 受注者は、徳島県土木工事標準積算基準書 I-12-①-1 ～ I-12-①-6 に記載の施工パッケージ型積算基準と乖離があった場合に、1日未満積算基準の適用について協議の発議を行うことができる。
 - 3 同一作業員の作業が他工種・細別の作業と組合せて1日作業となる場合には、1日未満積算基準は適用しないものとする。
 - 4 受注者は、協議にあたって、1日未満積算基準に該当することを示す書面その他協議に必要となる根拠資料（日報、実際の費用がわかる資料等）を監督員に提出すること。実際の費用がわかる資料（見積書、契約書、請求書等）により、施工パッケージ型積算基準との乖離が確認できない場合には、1日未満積算基準は適用しないものとする。
 - 5 通年維持工事、災害復旧工事等で人工精算する場合、「時間的制約を受ける公共土木工事の積算」を適用して積算する場合等、1日未満積算基準以外の方法によることが適当と判断される場合には、1日未満積算基準を適用しないものとする。

（デジタル工事写真の小黑板情報電子化）

第5条 受注者は、デジタル工事写真の小黑板情報電子化の実施を希望する場合は、監督員の承諾を得たうえで、デジタル工事写真の小黑板情報電子化対象工事（以下、「対象

工事」という)とすることができる。

- 2 対象工事は、下記ホームページ掲載の「デジタル工事写真の小黑板情報電子化の運用について」に記載された全ての内容を適用することとする。

徳島県 CALS/EC ホームページ

「各種ダウンロード【県土整備部】 - デジタル工事写真の小黑板情報電子化の運用について」

<http://e-denshinyusatsu.pref.tokushima.jp/cals/>

(現場打ちの鉄筋コンクリート構造物におけるスランプ値の設定等)

- 第6条** 現場打ちの鉄筋コンクリート構造物の施工にあたっては、「流動性を高めた現場打ちコンクリートの活用に関するガイドライン（平成29年3月）」を基本とし、構造物の種類、部材の種類と大きさ、鋼材の配筋条件、コンクリートの運搬、打込み、締固め等の作業条件を適切に考慮し、スランプ値を設定するものとする。ただし、一般的な鉄筋コンクリート構造物においては、スランプ値は12cmとすることを標準とする。
- 2 受注者は、設計図書のスランプ値の変更に際して、コンクリート標準示方書（施工編）の「最小スランプの目安」等に基づき協議資料を作成し、監督員へ提出し協議するものとする。なお、品質確認方法については、監督員と協議するものとする。

(鉄筋コンクリートの適用すべき諸基準)

- 第7条** 徳島県土木工事共通仕様書の「第1編 共通編 第3章 無筋・鉄筋コンクリート 第2節 適用すべき諸基準 1.適用規定」に定める基準類に「機械式鉄筋定着工法の配筋設計ガイドライン」を加えることとする。

(熱中症対策に資する現場管理費の補正の試行)

- 第8条** 本工事は、日最高気温が30度以上の真夏日の日数に応じて現場管理費の補正を行う試行工事であり、別に定める「熱中症対策に資する現場管理費の補正の試行要領（以下「試行要領」という。）」を適用する。
- 2 施工箇所点在型の場合、点在する箇所毎に日最高気温が30度以上の真夏日の日数に応じて補正を行うことができるものとする。
 - 3 夜間工事の場合、作業時間帯の最高気温が30度以上の真夏日を対象に補正を行うことができるものとする。
 - 4 試行にあたり、気温の計測方法及び計測結果の報告方法について事前に監督員と協議を行うものとする。尚、計測方法は最寄りの気象庁公表の気象観測所の気温（日最高気温30℃以上対象）または環境省公表の観測地点の暑さ指数（WBGT）（日最高 WBGT 25℃以上対象）を用いることとする。

熱中症対策に資する現場管理費の補正の試行要領

徳島県 HP <https://www.pref.tokushima.lg.jp/jigyoshanokata/kendozukuri/kensetsu/2009082402601>

(仮設トイレの洋式化)

- 第9条** 受注者は、仮設トイレを設置する場合、原則として「快適トイレ」を設置しなければならない。また、現場従事者に女性が含まれる場合は、原則として「女性専

用トイレ（快適トイレ又は洋式トイレ）」を設置しなければならない。ただし、特段の理由がある場合はこの限りでない。

2 受注者は、仮設トイレを設置した場合、「仮設トイレ設置報告書」を監督員に提出しなければならない。

- ・洋式トイレとは、和式トイレの便座部分を洋式化した仮設トイレのこと。
- ・快適トイレとは、洋式トイレのうち、防臭対策・施錠の強化などが実施された、女性が利用しやすい仮設トイレのこと。

（情報共有システム活用工事）

第10条 受注者は、土木工事において情報共有システム（以下、「システム」という。）の活用を希望する場合は、監督員の承諾を得たうえで、システム活用の試行対象工事（以下、「対象工事」という）とすることができる。

2 対象工事は、下記ホームページ掲載の「土木工事における情報共有システム活用試行要領について」に記載された全ての内容を適用することとする。

徳島県 CALS/EC ホームページ

「土木工事における情報共有システム活用試行要領について」

<http://e-denshinyusatsu.pref.tokushima.jp/cals/>

（担い手確保モデル工事）

第11条 本工事は、建設工事の中長期的な担い手の確保等を目的とした「担い手確保モデル工事（受注者希望型）」であり、別に定める「担い手確保モデル工事実施要領（以下「実施要領」という。）」を適用する。

2 実施要領に基づき本工事で担い手確保モデル工事として試行を希望する場合は、契約後すみやかに試行の意思を発注者に通知しなければならない。

3 本工事を受注した者は、発注者から指示があった場合は、建設現場の週休2日にかかるアンケート調査に協力しなければならない。

担い手確保モデル工事実施要領

徳島県 HP <https://www.pref.tokushima.lg.jp/jigyoshanokata/kendozukuri/kensetsu/5016115/>

（本工事の特記仕様事項）

第12条 本工事における特記仕様事項は、次のとおりとする。

出合大戸トンネル非常用設備

機器仕様書

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	2
3	機器構成	2
4	総括的な機能	2
4-1	警報動作	2
4-2	動作モード	2
4-3	優先動作	3
4-4	試験モード	3
4-5	表示と復帰の基本	3
5	機器仕様	3
5-1	押ボタン式通報装置	3
5-2	警報表示板	4
5-3	制御装置・副制御装置	6
5-4	アーム	10
5-5	通報装置説明板	10
5-6	非常電話機	10
5-7	非常電話収納箱（壁掛型）	11
5-8	非常電話埋込外箱	12
5-9	受信制御機改造	12
6	検 査	14
6-1	型式検査	14
6-2	製品（実機）検査	14
6-3	工場立会検査	15
7	付属図書	15
8	付属品及び予備品	15

1 概要

1-1 一般事項

- (1) 出合大戸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。
- (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
 - ・日本工業規格（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（（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。

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。

イ トンネル内には非常電話及び非常電話案内板等を設置する。

ウ 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、モニター盤により監視することができる。

エ 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線 | 通信事業者等の専用線 |
| (ウ) 伝送規格 | 2Wインタフェース |
| (エ) 停電補償 | 蓄電池無停電方式 |
| (オ) 供給電源 | |
| トンネル現場 | 単相2線式 460V±10% 60Hz |

(2) システムの構成

本設備のシステムの構成は図面のとおりとする。

2 周囲条件

本設備に使用する各機器は、次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%	—		
非常電話案内板						
非常電話機						
非常電話収納箱						
押ボタン式通報装置 (坑口用)	屋外露天			-15℃～40℃	20%～95%	50m/s
警報表示板						
制御装置						
副制御装置						

3 機器構成

本設備の機器構成は次のとおりする。

No.	機器名称	合計
1	押ボタン式通報装置(Ⅱ形)	19台
2	押ボタン式通報装置(Ⅱ形)(坑口用)	2台
3	警報表示板(TIB)	2面
4	制御装置(TMC)	1面
5	副制御装置(TSC)	1面
6	通報装置説明板	21枚
7	非常電話機	11台
8	非常電話収納箱(壁掛型)	11台
9	非常電話埋込外箱	11台
10	受信制御機改造(監視操作部ユニット更新)	1式

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、押ボタン式通報装置による通報で「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・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り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は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 (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 外形寸法は設計図による。
- 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。
- ウ 取付方法はトンネル壁面に埋込み、背面取付又は屋外坑口付近に設置とし、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。
- エ 外被鋼板は溶融亜鉛めっき仕上げとし、亜鉛付着量はJIS H 8641 によるHDZ35(350g/m²以上)とする。
- オ 丁番等の付属金具は溶融亜鉛めっき又はステンレス製とすること。
- カ 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。
- キ 押ボタンスイッチは保護樹脂板を指で押し破り、押す構造とする。
- ク 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。
- ケ 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。
- コ 名称板等の表示文字は丸ゴシック体とする。

サ 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。

(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 | DC24V 100mA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

(オ) 耐電圧及び絶縁抵抗

- | | |
|--------------|--|
| a 電源入力端子－筐体間 | AC100V 1分間
500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上
(ただし、AC100V入力の場合) |
| 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) 支柱

坑口用に適用するものとする。

ア 構造及び外観は設計図による。

イ 支柱は、JIS G3444「一般構造用炭素鋼鋼管」及びJIS G 3101「一般構造用圧延鋼材」の規格による。

ウ 防錆処理としては溶融亜鉛めっき仕上げとする。

エ 取付用のボルト類は、溶融亜鉛めっき又はステンレス製を使用するものとする。

5-2 警報表示板

(1) 構造

ア 外形寸法は設計図による。

イ 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、適用法令及び規格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 t2.3以上を使用すること。

エ 保守点検は後面より容易に行えること。

オ 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 |

カ 表示板には、有効直径300mmの丸形赤色及び黄色点滅灯を各1個設けること。

キ 表示板には、警報音発生装置をその外部に設けこと。

ク 「試験中」幕を付属すること。

ケ 外被鋼板外面は最低膜厚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。

コ 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。

(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）

ただし、上段は表示文字に必要なLEDのみ実装すること。

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。

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
橙色 標準 2,900cd/m²
- c 表示色 (色調)
ドミナント波長 赤色・・・625～630nm (±5nm) (色覚障害者対策)
- 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」幕

- a 表示文字 試験中
- b 字 体 角ゴシック体
- c 色 彩 黄地に黒文字
- d 寸 法 文字高さ 250～300mm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

5-3 制御装置・副制御装置

(1) 構造

- ア 外形寸法は設計図による。
- イ 屋外自立形とし、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、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 t2.3 以上を使用すること。
- 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 警報表示板を制御監視するための操作部を設けること。
- カ 制御装置と受信制御機間の連絡用電話機を内蔵すること。
- キ 警報表示時の停電補償を行うための無停電電源装置を内蔵すること。

ク 外被鋼板外面は最低膜厚 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。

ケ 塗装色は設計図による。

(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) 操作は機側モードで次の操作ができること。

- 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」で切り替わること。また、制御装置・副制御装置の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) 制御装置・副制御装置に内蔵する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、予備発電設備に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、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) 制御装置・副制御装置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)
- (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」
		7 電話呼出	
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	〃 〃
		17 電話呼出	

(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制御装置・副制御装置の扉を閉めたときの「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) 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

(イ) 伝送手順

HDLC方式（準拠）

(ウ) 電源部の規格

a 入力電圧	単相2線式 460V±10% 60Hz
b 出力電圧	AC100V、DC24V
c 無停電電源装置用蓄電池	
形式	リチウムイオン電池
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 5381-411）

- ②使用電圧 単相2線式 460V±10% 60Hz
- ③電圧防護レベル 2.8kV 以下
- 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）

⑥SPD 故障時等に、地落、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。

(エ) 耐電圧及び絶縁抵抗

- a 電源入力端子—筐体間 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

5-4 アーム

- (1) 構造及び外観は設計図による。
- (2) 支柱は、JIS G3444「一般構造用炭素鋼鋼管」及び JIS G 3101「一般構造用圧延鋼材」の規格による。
- (3) 防錆処理としては溶融亜鉛めっき仕上げとする。
- (4) 表示板の取付高さは、表示板の最下端部において路面から 5.0m 以上とする。
- (5) 点検台には、形鋼枠組の上にエキスパンドメタル JIS G 3351「XG-21」を取付けるものとする。
- (6) 点検台には、手摺を取付けるものとする。
- (7) 取付用のボルト類は、溶融亜鉛めっき又はステンレス製を使用するものとする。

5-5 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) 外形寸法は設計図による。
- (3) 材 質
ア 板材質はアクリル樹脂とする。
- (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。

5-6 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）IPX4（防塵性：指定無し、防水性：レベル 4）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、別途協議によるものとする。
- 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開放する。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。 |
| 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

5-7 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。
- エ 筐体の塗装は、ウレタン樹脂系塗装又は同等以上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。
- オ 筐体の外面塗装色はマンセル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できないこと。また、扉前面には非常電話標識板、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 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 (2VA 以下) とする。表示内容は、「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、電源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 AC100V±10% 50/60Hz とする。

5-8 非常電話埋込外箱

- (1) 外形寸法は設計図による。
- (2) 外被鋼板は JIS G 3141 (冷間圧延鋼板及び鋼帯) SPCC t3.2 以上を使用すること。
- (3) 外被鋼板は、溶融亜鉛めっき仕上げとし、亜鉛付着量は JIS H 8641 HDZ35 (350g/m²以上) とする。
- (4) 内部に非常電話機を取り付けられるものとする。

5-9 受信制御機改造

(1) 概要

出合大戸トンネル非常警報設備の更新に伴い、既設受信制御機の改造を行うものとする。

(2) 改造内容

既設部分に監視操作部のユニットを更新するものとする。

(3) 機能

ア 監視操作部の表示したいトンネルの表示項目スイッチを制御することにより、警報表示板の連動表示制御が行えるものとする。

その他の詳細機能は既設設備の基本機能によるものとする。

イ 次の内容を制御できること。

No.	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)	消滅制御にて押ボタン式通報装置による警報動作の復旧はしない。
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		内部スイッチの操作による。
6	回路試験解除		〃
7	電話呼出		制御装置への呼出

ウ 監視は、次の内容を監視操作部パネル面上に表示し、警報を行うものとする。

その他の詳細機能は既設設備の基本機能によるものとする。

No.	項目	モニタ表示		警報 ブザー
		(TMC)	(TSC)	
1	事故発生	○	○	○
2	消滅	○	○	—
3	作業中	○	○	—

4	片側通行	○	○	—
5	故障	○	○	○
6	蓄電池出力停止	○		○
7	押ボタン 回路異常	○		○
8	停電	○		○
9	機側操作	○		—
10	試験中	○		—
11	押ボタン 通報動作	○		○
12	電話呼出	○	—	○
13	連動異常	—		○
14	伝送異常	○	—	○

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。

(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、表示項目を「トンネル内片側通行」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、承諾図、並びに道路トンネル非常用設備 機器仕様（案）（平成 29 年 1 月 国土交通省）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、承諾図、並びに道路トンネル非常用設備 機器仕様（案）（平成 29 年 1 月 国土交通省）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 | 各警報表示板毎に1枚 |
| (6) その他 | 各装置の保守上必要な専用工具 |