

道路情報板主制御機

機器仕様書

令和6年7月

概 要

1. 概 要

1.1 システム全体概要

既設の道路情報表示設備管理システムは、道路情報を利用者に表示伝達する道路情報表示機（以下、「表示機」という。）の制御・監視等の一括管理を行うものであり、今回、道路情報主制御機の老朽化に伴う更新を行うものである。

また、更新する主制御機は東部管理センターに設置し、併せて修善寺トンネルトンネル警報設備の機能を統合、東部管理センター及び伊豆スカイライン亀石峠料金所に配備する道路情報操作機からの運用操作を可能とするものとする。

1.2 システム系統

システム系統は、添付の「道路情報設備システム系統図」のとおりとする。

2. 構 成

システムの改修構成は、次のとおりとする。

設置場所	項 目	種別	数量	備 考
東部管理センター	道路情報主制御機	新設	1式	
	道路情報主制御機	撤去	1式	
	道路情報操作機	新設	1式	
	監視装置（子機）	撤去	1式	
	ルータ	改造	1式	
	プリンタ	既設	1台	
修善寺トンネル 管理事務所	監視制御装置	撤去	1式	
	プリンタ	撤去	1台	
	主制御装置	改造	1式	
	ルータ	改造	1式	
亀石峠料金所 事務所	道路情報主制御機	撤去	1式	
	道路情報操作機	新設	1式	
	ルータ	新設	1台	

3. 一般事項

- (1) 本施工は、契約書及び設計図書によるものとし、疑義が生じた場合は、監督員と協議すること。
- (2) 打合せ議事録等は、その都度、監督員に必要部数を提出すること。
- (3) システムの改造時は、現システムの運用停止時間の低減を図るものとし、事前に監督員と協議すること。
- (4) 本施工において、関連するその他の工事との連携をとることにより、円滑な施工業務の遂行を図ること。

4. 適用基準および規格

請負者は設計図書ならびに諸規定に基づいて施工を行うこと。

- (1) 関係法令および各種の技術基準等の規定に準拠すること。
 - (a) 電気設備技術基準
 - (b) 日本産業規格 (JIS)
 - (c) 電気規格調査会標準規格 (JEC)
 - (d) 日本電機工業会標準規格 (JEM)
 - (e) IEEE、TTC、ANSI 等の規格
 - (f) ITU、ISO、IEC 等の国際標準化機関の勧告、規格
 - (g) 電気用品安全法
 - (h) その他関係法令及び規格
- (2) 各機器に使用する材料で、各種の標準規定に定めがあるものは規格合格品を使用すること。

5. 銘板

各機器には、次の内容を記載した銘板を取付けること。

- (1) 記載事項
装置名、形式、製造番号、製造年月、製造者名、電源電圧
- (2) 取付場所
原則として筐体前面の見易い場所

6. 検査

製作する機器の性能を検証するための必要な検査を行い、試験成績書を提出すること。

- (1) 外観検査 外観および外形寸法検査
- (2) 動作試験 各種の動作確認

7. 提出図書

施工にあたり必要な資料、関係図面を提出すること。

- (1) 施工計画書
- (2) 機器承諾図書
- (3) 施工図

(4) 完成図書

(a) 取扱説明書、操作説明書

(b) 試験成績書

(c) 工事写真

8. 諸手続

必要な各公官庁、電力会社等の諸手続は、事前に監督職員と十分打ち合わせ、承諾を得た後に請負者にて代行するものとする。

道路情報主制御機

1. 概要

本装置は、道路情報を利用者に表示伝達する道路情報表示機（以下、「表示機」という。）及びトンネル警報設備の制御・監視等を一括管理する道路情報主制御機（以下、「主制御機」という。）とする。

また、主制御機は、適材箇所を設置している表示機の操作を可能とするものとする。

2. 構成

2.1 基本構成

主制御機は、サーバ機部及び通信制御装置部で構成するものとする。

(1) 装置構成

- (a) サーバ機部 各種制御・監視を行うWebサーバとする。
- (b) 通信制御装置部 加入電話回線で接続する表示機間の回線接続制御を行う。

(2) 構造構成

- (a) サーバ機部、通信制御装置部は、同一収容架にて設置するものとする。
- (b) 操作機を別途設置するものとする。

2.2 ハードウェア構成

主制御機の機器構成とその仕様概要は次のとおりとする。

機器名称		数量	備考
サーバ機部 (主制御機)	管理サーバ部 (処理部)	1台	主制御機の中枢部であり、各種のユーザインタフェースを構築するとともに、制御監視等のデータ管理を行うものとする。
	表示部・操作部	1台	処理部の表示操作部とする。
	L2-SW部	1台	各機器間接続のためのローカルエリアネットワークを構築する。
	無停電電源装置	1台	処理部の停電補償を行う。
通信制御装置部(主制御機)		1式	処理部からの入力信号により NTT 一般加入電話回線を介して表示機を制御し、その内容を処理部に送るなど、表示機間の通信制御を行う。
収容架		1架	上記各部を収容する。 (自立架、引込部を含む)

2.3 構造仕様

- (1) 主制御機の構造及び外観は、別途参考図のとおりとする。
- (2) 転倒又は滑走を防止するため、床面に固着できること。
- (3) 保守点検は、前面及び背面から行えること。
- (4) 主要部はユニットプラグインの構造で容易に着脱できること。
- (5) 保守用電話機の実装スペースを設けること。
- (6) 取扱い上、特に注意を要する部分及び端子等には、その旨を確認できる表示を行うこと。

(7) 筐体の塗装色は、別途指示によるものとする。

2.4 機能構成

(1) 基本機能

(a) Web 接続機能

(2) 表示機管理機能

(a) 表示機管理機能

(b) 表示制御機能（個別制御）

(c) 消滅制御機能

(d) 照合制御機能

(e) グループ制御機能

(f) 連続制御機能

(g) 表示機配置表示機能

(h) 編集登録機能

(i) 表示文字自動配列機能

(j) 状態監視機能

(k) 交互、点滅表示制御機能

(l) 動画表示制御機能

(m) 組合せ表示制御機能

(n) 予約表示制御機能

(o) 対表示機参照登録機能

(p) 履歴再生機能

(q) 制御元装置情報管理機能

(r) 設備台帳表示機能

(s) 定時監視機能

(t) 試験制御機能

(u) 表示機登録（初期）

(3) トンネル警報設備管理機能

(a) 設備管理機能

(b) トンネル設備制御監視機能

(c) 状態監視機能

(d) 履歴再生機能

(e) トンネル警報設備配置表示機能

(f) 設備台帳表示機能

(g) 設備登録（初期）

3. 周囲環境条件

本機は、次の条件で正常に動作すること。

(1) 温度 周囲温度 10℃～+35℃

(2) 湿度 相対湿度 20%RH～80%RH

(3) 設置場所 屋内

4. 基本機能

4.1 Web 接続機能

操作機から本機に対して Web 接続できるものとし、Web ブラウザをインタフェースとして、制御及び監視等の各種操作画面を提供するものとする。

(1) 本システムで利用するブラウザ環境は下記を対象とする。

- (a) OS Windows10、11 相当
- (b) ブラウザソフト Microsoft Edge 相当
- (c) ブラウザ接続容量 最大 5 端末

(2) 操作機からの接続要求に対し、ユーザ ID 及びパスワードの入力要求を行うことによりアクセス制限ができること。提供するアクセス権限は以下のとおりとする。

- (a) 全権ユーザ
全表示機、全トンネル警報設備の制御監視が行えるものとする。
- (b) 修善寺ユーザ
修善寺道路の表示機、トンネル警報設備の制御監視、伊豆スカイラインの表示機、が行えるものとする。
- (c) 伊豆スカイラインユーザ
伊豆スカイラインの表示機、トンネル警報設備の制御監視、修善寺道路の表示機の監視が行えるものとする。
- (d) 操作機が複数台ある場合は、各操作機からの制御は後制御優先とする。

5. 道路情報表示装置表示機管理機能

5.1 表示機管理機能

表示機と回線を介して接続し制御監視処理を行うとともに、各種データを管理し、操作画面上で各種運用操作が行えるものとする。

(1) 表示機制御容量

- (a) 最大制御容量 150 台 (今回 23 台を実装)

(2) 被制御対象表示機

(a) 表示機形式

- ①A3 形電光式表示機
- ②B5 形表示機
- ③B5L 形表示機
- ④B6 形表示機
- ⑤B6L 形表示機
- ⑥HL 形表示機 (HL3 形)
- ⑦NHL 形表示機 (NHL1~NHL7 形) ※将来用 (改造により機能実装可とする)
- ⑧HLM 形表示機 (HLM1~HLM7 形) ※将来用 (改造により機能実装可とする)

(b) 接続回線

- ①ネットワーク回線 ※将来用 (改造により機能実装可とする)
- ②NTT 加入電話回線 ※通信制御装置部を經由

※NHL形、HLM形表示機はネットワーク回線に適用、A形、B形、HL形、NHL形表示機はNTT加入電話回線に適用するものとする

(c) 伝送規格

- ①TCP/IP方式 (10/100Mbps) ※将来用 (改造により機能実装可とする)
- ②HDLC方式 ※通信制御装置部を經由

(d) 表示色

- ①1色タイプ (橙)
※A形、B形 (HDLC方式) に対応
- ②3色タイプ (赤、緑、橙)
※HL形 (HDLC方式) /NHL形 (HDLC方式、TCP/IP方式) に対応
- ③9色タイプ (赤、黄緑、橙、緑、青、黄、紫 (マゼンタ)、水 (シアン)、白)
※HLM形 (TCP/IP方式) に対応

5.2 表示制御機能 (個別制御)

制御したい表示機を選択し、表示モードを設定後、表示情報を操作画面上で選択設定し、制御起動を行うことにより表示機を制御し、制御結果を操作画面上に表示できるものとする。

(1) 表示情報内容

表示制御可能な表示情報とその内容は、次のとおりとする。なお、表示制御可能な表示情報は、表示機の機能に準ずるものとする。

(a) 文章情報

- ①固定項目ABCブロック
固定項目ABC各ブロックから項目を選択し組み合わせた情報
- ②熟語 (フリーボタン)
あらかじめ編集登録されている熟語 (地区・原因・結果) を組み合わせた情報
- ③かな漢字変換 (フリーボタン)
JISキー操作のかな漢字変換により作成された情報
- ④登録済み文章 (フリーボタン)
あらかじめ操作画面上で編集登録済みの文章情報

(b) シンボル付き文章情報

- ①熟語とシンボルを組合せ (フリーパターン)
熟語とシンボルを組み合わせ作成した情報
- ②登録済みシンボル付き文章情報 (フリーパターン)
あらかじめ編集登録済みのシンボル付きの情報

(c) 図形情報

- ①編集作成図形 (フリーボタン)
あらかじめ操作画面上で編集登録済みの図形情報
- ②登録済み図形 (固定画面)
あらかじめ表示機に登録済みの図形情報

(2) 表示モード設定

表示制御時に表示情報に対し、次の表示制御モードの選択が行えること。なお、設定可能な表示モードは、表示機の機能に準ずるものとする。

- (a) 通常モード
- (b) 交互モード
- (c) 点滅モード
- (d) 動画モード（2画面又は3画面）
- (e) 組合せモード（2画面又は3画面）

(3) 表示色指定

表示制御時に指定可能な表示色は、次のとおりとする。なお、使用する表示色は、表示機の機能に準ずるものとする。

- (a) A形、B形 橙
- (b) HL/NHL形 赤、黄緑、橙
- (c) HLM形 赤、黄緑、橙、緑、紫、青、黄、水色、白

5.3 消滅制御機能

表示中の表示機を消滅にできるものとする。

(1) 個別消滅制御

消滅したい表示機を個別に選択し、制御起動を行うことにより表示機の消滅制御を行い、制御結果を操作画面上に表示できること。なお、本制御は各ブロックの消滅項目番号を選択することなく、制御が可能なものとする。

(2) 一斉消滅制御

表示中の表示機に一斉に消滅制御ができるものとし、制御結果を操作画面上に表示できること。

5.4 照合制御機能

現在の表示機の状態を表示機に確認できるものとする。

(1) 個別照合制御

照合したい表示機を個別に選択し、制御起動を行うことにより、表示機の照合制御を行い、制御結果を操作画面上に表示できること。

(2) 一斉照合制御

接続されている全表示機の照合制御が一斉に行えるものとし、制御結果を操作画面上に表示できること。

5.5 グループ制御機能

(1) 表示目的別に、あらかじめ表示機と表示情報を表示機毎に選択登録しグループ化しておき、制御時に操作画面上でグループを選択後、表示制御できること。

(2) グループ情報はグループ名称及び登録番号を付与するものとし、登録番号の指定により、表示制御ができるものとする。

また、登録番号の呼び出しにより、設定情報の編集、登録が行えること。

(3) 登録できるグループ数は、40グループ以上とする。

(4) 本制御時にグループ内の制御対象表示機の実行が行えること。選択方式は、次のいずれかとする。

- (a) 全表示機を対象
- (b) 消滅状態の表示機を対象

(5) グループ情報の編集時、同一形式の表示機に関しては、一括での表示情報の編集も行えるものとする。

5.6 連続制御機能

表示機を選択して表示制御、消滅制御、照合制御等の操作を行った後、制御終了前に、次に制御する表示機の制御操作を連続してできること。

5.7 表示機配置表示機能

(1) 管内の表示機の配置と表示機の状態（表示中、消滅、通信中、警報（故障・異常））が操作画面上に表示した地図上の表示機アイコンにて確認できるものとし、地図は必要に応じ拡大表示ができること。

(2) ログイン後は、操作画面上に表示機配置を表示すること。

(3) 表示機アイコンにマウスを近づけることにより、表示機の表示内容の確認が行えるものとする。

5.8 編集登録機能

(1) 文章情報、図形情報等の作成

操作画面上で、次の操作ができること。

(a) 文章情報（フリーパタン）は、JIS キー操作によるかな漢字変換や熟語の組合せ等で作成できること。

また、文字単位に色指定ができること。

(b) 図形情報は、マウスの操作によりドットイメージの編集作成ができ、ドット単位での設定、削除及び色指定ができること。

また、JIS キー操作によるかな漢字変換や熟語の選択等で図形との組合せができること。

(c) 図形情報の作成時は、拡大文字を設定することにより、倍角変換が行えるものとし、拡大倍率は縦・横各々2倍とすること。

また、HL, NHL, HLM 形は縮小文字も設定できるものとし、縮小倍率は縦・横各々約2/3倍とすること。

(2) 文章情報、図形情報等の登録

操作画面上で、編集作成された文章情報と図形情報の登録ができ、登録番号の指定により再び当該情報呼び出し、設定ができること。

また、設定された情報内容を操作画面上で確認した後、表示機への表示制御ができること。文章情報及び図形情報は本機の補助記憶部に記憶し、その登録容量は次のとおりとする。

(a) 文章情報

①表示機形式毎 最大 200 項目

②表示機毎 最大 40 項目

(b) シンボル付き文章情報

①表示機形式毎 最大 200 項目

②表示機毎 最大 40 項目

(c) 図形情報

①表示機形式毎 最大 20 項目

②表示機毎 最大 5 項目

(d) 図形情報 (固定画面)

- ①表示機形式毎 最大 50 項目
- ②表示機毎 最大 25 項目

(3) 熟語の編集登録

任意の熟語はかな漢字変換で編集作成した後、登録番号を指定することにより登録できるとともに、必要に応じて呼び出し選択設定することができること。

(a) 登録容量は次のとおりとする。

- ①地区 最大 480 項目 (最大 7 文字/項目)
- ②原因 最大 40 項目 (最大 7 文字/項目)
- ③結果 最大 40 項目 (最大 7 文字/項目)

(4) シンボルの編集登録

任意のシンボルはマウス等で操作しドットの色指定等で編集可能とし、登録番号を指定することにより登録できるとともに、必要に応じて呼び出し選択設定することができること。

(a) 登録容量は次のとおりとする。

- ①通常シンボル 最大 50 項目 (144×144 ドット相当/項目)
※HL 形、NHL 形 (NHL1, 2, 3, 5 形)、HLM 形 (HLM1, 2, 3, 5 形) に適用
- ②小型シンボル 最大 50 項目 (96×96 ドット相当/項目)
※NHL4/HLM4 形、NHL7/HLM7 形に適用

(5) 使用フォント

操作画面上で使用する表示機専用のフォントは、次のとおりとする。

(a) 標準文字フォント

表示機専用の標準文字フォントは、JIS 第一水準に対応し、以下のとおりとする。なお、使用可能なフォントは、表示機の機能に準ずるものとする。

- ①高解像フォント 漢字 縦 45 ドット×横 39 ドット (但し、特殊文字を除く)
- ②低解像フォント 漢字 縦 15 ドット×横 13 ドット (但し、特殊文字を除く)

(b) 外字フォント

①標準文字フォント以外の文字は、外字フォントとしてあらかじめ編集、登録が可能とし、登録番号の指定することにより登録できるとともに、必要に応じて呼び出し選択設定することができること。

②外字フォントの作成は、JIS キー操作及びマウスにて可能とし、その登録容量は 800 文字以上とすること。

(c) その他

任意のルートマーク (国道、県道) を文章情報、図形情報、熟語の作成時に使用可能なものとする。

5.9 表示文字自動配列機能

文章編集時に表示文字配置を最適に配置できる機能とする。

(1) 自動配列機能

表示機の標準文字数を超過した場合、文字間の調整を行うことにより、文字数の拡張配列が行えること。

(2) 自動センタリング機能

表示機の標準文字数未満の場合、表示文字を中央（センタリング）配置できること。

5.10 状態監視機能

(1) 現況表示

補助記憶部に記憶している各表示機の表示制御、消滅制御又は照合制御等で制御した最新の表示情報等を操作画面上に表示できること。また、あらかじめ指定された区間別の表示も可能なこと。

(2) 警報表示

各表示機に、表示制御、消滅制御又は照合制御等の制御時に、下記の警報を受信したとき、操作画面上に表示し、操作機のブザーで警報を発すること。但し、機側操作の場合を除くものとする。その警報内容は表示機の機能に準ずるものとし、次のとおりとする

(a) A形、B形

- ①話中 ※NTT加入電話回線接続の表示機を対象
- ②停電
- ③故障
- ④機側操作
- ⑤表示異常
- ⑥伝送異常

(b) HL/NHL/HLM形

- ①話中 ※NTT加入電話回線接続の表示機を対象
- ②停電
- ③故障（重故障、軽故障）
- ④機側操作
- ⑤伝送異常

(c) ブザー停止

操作機の警報ブザーは、手動で鳴動を停止できるものとし、一定時間のタイマ（標準1分）でも停止できること。

また、新たな警報が発生したときは、ブザーを再び鳴動させること。

5.11 交互・点滅表示制御機能

交互・点滅表示制御の機能を有する表示機には、文章情報や図形情報の組合せによる交互表示又は点滅表示制御ができること。

5.12 動画表示制御機能

動画表示制御の機能を有する表示機には、文章情報や図形情報の組合せによる2画面又は3画面を一定間隔で順次、画面を表示させる制御ができること。

5.13 組合せ表示制御機能

組合せ表示制御の機能を有する表示機には、文章情報や図形情報の組合せによる2画面又は3画面を重ね合わせ、1画面として表示させる制御ができること。

5.14 予約制御機能

グループ制御機能でグループ登録された表示機と表示情報を対象として、グループ名、表示期間（月日）、1日内の表示開始時分と表示終了（消滅）時分、及び表示期間内の曜日指定をあら

はじめ操作画面上で設定することにより、予約制御ができること。予約制御できる登録数は、グループ制御機能によるグループ登録数に準ずるものとし、1グループにつき3回までの開始と終了が設定できること。

なお、本機能による表示制御は、消滅状態の表示機のみを対象とすること。

5.15 対表示機参照登録機能

参照登録機能を有する表示機には、補助記憶部に既に登録されている図形情報（固定画面）、外字フォント及びシンボルを、表示機に転送し、登録、更新又は参照ができること。

5.16 履歴再生機能

(1) 表示制御又は照合制御されたときの表示情報を、年、月、日、時、分とともに記憶し、表示機毎や月日の指定により、操作画面上に表示情報の履歴を再表示でき、あらかじめ選択することにより、印字出力ができること。

なお、記憶容量は全体で100,000回分以上とし、記憶容量を越えたものは順次オーバーフローすること

(2) 検索条件

(a) 期間（年月日時分）

(b) 表示機名称（全表示機／個別表示機の名称）

(c) 制御／監視種別

(d) 制御結果

(f) 機器状態種別

(3) 印字出力は操作機により行うものとし、あらかじめ指定したネットワークプリンタ（別途）の接続により印字出力が可能なこと。

5.17 制御元装置情報管理機能

表示機の表示監視情報に対し、制御元装置の情報管理が行えること。

また、各種監視画面等にて制御元装置の確認が行えること。

5.18 設備台帳表示機能

接続された表示機の管理情報を、表形式にて操作画面上に表示すること。

また、当情報はCSV形式にて外部媒体へ出力可能とすること。

(1) 表示する管理情報は次のとおりとする。

(a) 表示機番号

(b) 表示機名

(c) 表示機形式

(d) 表示機設置住所

(e) 路線名・方向

(f) 製造年月

(g) 製造メーカー

5.19 定時監視機能

あらかじめ操作画面上で任意に設定された時刻（1回以上／日）に、全接続表示機に一斉照合制御を行い、表示機の状態を監視したあと、表示機配置画面や現況表示画面にて監視できること。

5.20 試験制御機能

表示機（副制御部）折り返し試験操作を設定した後、通常の表示操作を行うことにより、表示

板を表示動作させずに、本機と表示機（副制御部）間の折り返し試験ができること。

また、制御機（通信制御装置）折り返し試験を設定した後、通常の表示操作を行うことにより、制御機との折り返し試験ができること。

5. 21 表示機登録

表示機の管理を行うため、表示機管理情報の登録を行うこと。

6. トンネル警報設備管理機能

6. 1 設備管理機能

トンネル警報設備と回線を介して接続し制御監視処理を行うとともに、各種データを管理し、操作画面上で各種運用操作が行えるものとする。

(1) 管理容量

(a) 最大管理容量 5トンネル（今回1トンネルを実装）

(2) 接続回線

(a) ネットワーク回線

(3) 伝送規格

(a) TCP/IP 方式（10/100Mbps）

6. 2 トンネル設備制御監視機能

トンネル警報設備と回線を介して接続し、各種制御監視が行えること。

(1) 制御機能

トンネル警報設備に対し、各種制御指令が行えること。

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「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	火災発生	トンネル内火災発生	
6	車間注意	トンネル内車間注意	
7	東海地震/警戒発令		
8	回路試験 動作		該当トンネル警報設備が消滅時のみ行えること。
9	回路試験 解除		

※ 本表は基本的な制御信号を示すもので、拡張性を有するものとし、実信号内容については、トンネル警報設備の機能に準ずるものとする。

(2) 監視機能

トンネル警報設備の現況を監視できること。

No.	項目	信号分類		記事	備考
		(TMC)	(TSC)		
1	事故発生	○	○		表示項目
2	消滅	○	○		表示項目
3	作業中	○	○		表示項目
4	片側通行	○	○		表示項目
5	火災発生	○	○		
6	車間注意	○	○		
7	東海地震/警戒発令	○	○		
8	故障	○	○		
9	蓄電池出力停止		○	TMC と TSC の一括表示	
10	押ボタン回路異常		○		
11	停電		○		
12	機側		○		
13	試験中		○		
14	押ボタン通報動作		○		
15	連動異常		○	TMC と TSC の表示項目の不一致	
16	伝送異常	○	-	(30 秒継続後)	

※本表は、基本的な監視信号を示すもので、拡張性を有するものとし、実信号内容はトンネル警報設備の機能に準ずるものとする。

6.3 状態監視機能

(1) 現況表示

最新の警告表示板の表示内容および設備状態を操作画面上に表示できること。

(2) 警報表示

事故発生、故障等の状態信号を検知したとき、操作画面上に警報通知表示し、操作機のブザーを鳴動すること。但し、機側の場合を除くものとする。警報内容はトンネル警報設備の機能に準ずるものとし、次のとおりとする。

(a) 警報内容

- ①事故発生、押ボタン通報動作
- ②故障
- ③蓄電池出力停止
- ④押ボタン回路異常
- ⑤停電
- ⑥機側
- ⑦連動異常
- ⑧伝送異常

(3) ブザー停止

操作機の警報ブザーは、手動で鳴動を停止できるものとし、一定時間のタイマ（標準1分）でも停止できること。また、新たな警報が発生したときは、ブザーを再び鳴動させること。

6.4 履歴管理機能

(1) 各種の制御監視等の運用履歴、故障履歴を、年、月、日、時、分と共に記憶し、トンネル毎や月日の指定等の検索条件の設定により該当履歴を抽出し、操作画面上に履歴を表形式にて再表示できるものとし、印字出力も可能とすること。

なお、記憶容量は全体で1年以上とし、記憶容量を越えたものは順次オーバーフローすること。

(a) 検索条件

- ① 期間 (年月日時分)
- ② トンネル名称 (全トンネル/個別トンネルの名称)
- ③ 設備種別
- ④ 制御/監視種別
- ⑤ 機器状態種別

(2) 印字出力は操作機により行うものとし、あらかじめ指定したネットワークプリンタ (別途) の接続により、印字出力が可能なこと。また、CSV形式にて出力が行えること。

6.5 トンネル警報設備配置表示機能

管内のトンネル警報設備の配置と最新の状態 (表示中、消滅、通信中、事故、警報) が操作画面上に表示した地図上のトンネル警報設備アイコンにて確認できるものとし、地図は必要に応じ拡大表示ができること。

6.6 設備台帳表示機能

接続されたトンネル警報設備の管理情報を、表形式にて操作画面上に表示すること。また、当情報はCSV形式にて外部媒体へ出力可能とすること。

(1) 表示する管理情報は下記のとおりとする。

- (a) トンネル番号
- (b) トンネル名
- (c) 設置住所
- (d) 路線名
- (e) 製造年月
- (f) 製造メーカー

6.7 設備登録

トンネル警報設備の管理を行うため、設備管理情報の登録を行うこと。

7. 規格

7.1 入力電源

(1) 道路情報主制御機

- (a) 給電方式 単相2線式
- (b) 電圧 100V±10%
- (c) 周波数 50Hz/60Hz
- (d) 容量 1kVA以下

7.2 サーバ機部

(1) 管理サーバ部

- (a) 構造 ラックマウント型
- (b) 動作性能 24 時間連続稼働可能
- (c) CPU Intel XeonE3 (1.6GHz/4 コア) プロセッサ相当以上
- (d) メモリ 8GB 相当以上
- (e) HDD 250GB×2 (RAID1) 相当以上
- (f) ドライブ DVD-ROM
- (g) OS Windows Server 2022 相当
- (h) インタフェース
 - ①ネットワーク 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T×1 ポート以上
 - ②シリアル D-SUB9 ピン×1 ポート以上
 - ③USB 4 ポート以上

(2) コンソール部

- (a) 構造 ラック収納型 (スライド収納式)
- (b) 表示部
 - ①画面寸法 17 インチ以上液晶ディスプレイ
 - ②表示色 1677 万色以上
 - ③解像度 SXGA (1280×1024 ドット) 相当
- (c) 操作部
 - ①キーボード 日本語 JIS キーボード (USB)
 - ②マウス 光学式 2 ボタン (USB)

(3) 無停電電源装置

- (a) 構造 ラックマウント型
- (b) 入力電源 AC100V 単相、50/60Hz
- (c) 出力電圧 AC100V
- (d) 出力周波数 50/60Hz
- (e) 停電補償時間 10 分以上
- (f) 接続負荷 管理サーバ部
- (g) 機能 停電時のシャットダウン制御

7.3 L2-SW部

(1) 基本機能

- (a) 収容インタフェース 10/100/1000Base-T×8 ポート以上
- (b) 適合コネクタ RJ-45
- (c) 適合規格 IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3ab
- (d) 通信速度 10/100/1000Mbps
- (e) パケット転送能力 最大 14Mpps 以上
- (f) 優先制御 IEEE802.1p の COS、IP プレジデンス値及び DSCP 値に基づきトラフィックの優先制御が可能であること
- (g) VLAN 機能

- ①設定可能数 64 以上
- ②ポート単位に VLAN が設定できること
- ③タグ VLAN (IEEE802.1Q) が設定できること
- (h) 障害迂回 VLAN 毎の独立スパンニングツリープロトコル動作
MSTP (IEEE802.1s)、RSTP (IEEE802.1w)
- (i) IGMP スヌーピング相当機能
- (j) その他
 - ①ポート単位でのトラフィック制御により大量の BroadCast, MultiCast, UniCast を抑える機能 (Storm Control 相当機能) を有すること。
 - ②リンクアグリゲーション等の機能を有すること。
- (2) 管理機能
 - (a) 管理プロトコル SNMP (v1, v2c, v3)
 - (b) 遠隔制御 Telnet によるリモートアクセス機能
- (3) 運用/保守機能
 - (a) アクセス制御 パスワード等による
 - (b) 設定管理 構成定義情報の保存、遠隔保守、ログ出力可能
 - (c) 停電/復電制御 停電時シャットダウン処理不要、復電時自動復旧

7.4 通信制御部

本装置は管理サーバ部からの各種制御指令を受信することにより、表示機に対して制御指令を中継し、その制御結果を管理サーバ部へ情報転送する通信処理部とする。

- (1) 被制御端末容量
 - (a) 最大接続容量
 - (b) 端末接続容量 150 面以上
 - (c) 加入電話回線数 3 回線以上 (今回実装: 2 回線)
- (2) 対管理サーバ部間インタフェース
 - (a) 伝送規格
 - (b) 適合規格 IEEE802.3、IEEE802.3u
 - (c) 通信制御手順 TCP/IP
 - (d) 通信速度 10/100Mbps
 - (e) LAN インタフェース 10Base-T または 100Base-Tx
 - (f) 接続ケーブル ツイストペアケーブル (カテゴリー 5 相当)
- (3) 対表示機間インタフェース
 - (a) 適合回線
 - ①適合回線 NTT 加入電話回線
 - ②接続回線数 2 回線 (200/1200bps、1200/2400bps)
 - (b) 伝送規格 (HDLC2400bps)
 - ①通信方式 両方向交互伝送 (半二重)
 - ②伝送方式
 - ・符号形式 NRZ 等長符号
 - ・形式 フレーム同期

- ・変調方式 位相変調
- ・伝送速度 2400bps
- ・周波数 1800Hz
- ・誤り検定方式 CRC方式
- ・送信レベル -15dBm~0dBm
- ・受信レベル -35dBm~0dBm
- ・不要送出レベル
 - 4~8kHz P-20dBm
 - 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)
- ・インピーダンス 600Ω平衡
- ③伝送手順 HDLC方式に準拠

(c) 伝送規格 (HDLC1200bps)

①通信方式 両方向交互伝送 (半二重)

②伝送方式

- ・符号形式 NRZI等長符号同期
- ・形式 フレーム同期
- ・変調方式 周波数変調
- ・伝送速度 1200bps
- ・中心周波数 1700Hz
- ・偏移幅 ±400Hz
- ・誤り検定方式 CRC方式
- ・送信レベル -15dBm~0dBm
- ・受信レベル -35dBm~0dBm
- ・不要送出レベル
 - 4~8kHz P-20dBm
 - 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)
- ・インピーダンス 600Ω平衡

③伝送手順 HDLC方式に準拠

(d) 伝送規格 (HDLC200bps)

①通信方式 両方向交互伝送

②伝送方式

- ・符号形式 NRZI等長符号同期
- ・形式 フレーム同期
- ・変調方式 周波数変調
- ・伝送速度 200bps
- ・中心周波数 1080Hz
- ・偏移幅 ±100Hz
- ・誤り検定方式 CRC方式

- ・送信レベル -15dBm~0dBm
- ・受信レベル -35dBm~0dBm
- ・不要送出レベル 4~8kHz P-20dBm
- 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)
- ・インピーダンス 600Ω平衡

③伝送手順 HDLC方式

(4) 電氣的規格

加入電話回線のオートダイヤル方式は押ボタン式とし、回線に対する適合規格は次のとおりとする。

- (a) 線路の直流回路閉結後、3秒以上経過してから送信信号を送出すること。
- (b) 送信信号は次のとおりとする。

項目	規格
信号周波数 (Hz)	低群 ; 697, 770, 852, 941 高群 ; 1209, 1336, 1477
周波数偏差 (%)	±1.5%
信号レベル (dBm)	低群 ; -9.5±2.0 ~ 高群 ; -8.5±2.0
信号時間 (ms)	50ms 以上

- (c) ダイヤル桁数は最大 10 桁とする。

(5) 耐電圧及び絶縁抵抗

- (a) 電源入力端子-筐体間 AC1500V 1分間
500V絶縁抵抗計にて 10MΩ以上
- (b) 回線入力端子 250V絶縁抵抗計にて 1.5MΩ以上
- (c) 回線入力端子相互間 250V絶縁抵抗計にて 1.5MΩ以上

(6) 機能

- (a) 管理サーバ部と接続し、表示機に関する各種監視信制御号の授受を行うものとする。
- (b) 管理サーバ部からの指令により、表示機への制御監視が行えること。
- (c) 管理サーバ部から表示機の情報登録できること。
- (d) 保守操作パネルより、個別表示制御 (固定項目又は固定画面)、消滅制御、照合制御が行えること。

8. 付属図書・添付品

- (1) 取扱説明書 1部
- (2) 操作説明書 操作機数の 100%

添付資料（参考）・修善寺トンネル信号表

信号種別	設備種別	信号内容	備考	
制御信号	警報設備	事故発生	TIB (TSC1、TSC2)	
		消滅	TIB (TSC1、TSC2)	
		作業中	TIB (TSC1、TSC2)	
		片側通行	TIB (TSC1、TSC2)	
		火災発生	TIB (TSC1、TSC2)	
		車間注意	TIB (TSC1、TSC2)	
		東海地震警戒発令	TIB (TSC1、TSC2)	
		回路試験 動作/解除		
	防災設備	防災受信盤 復旧		
	受配電設備	照明モード制御 (自動/手動)		
		料金所広場照明 (入/切)		
	監視信号	警報設備	事故発生	TIB (TSC1、TSC2)
			消滅	TIB (TSC1、TSC2)
作業中			TIB (TSC1、TSC2)	
片側通行			TIB (TSC1、TSC2)	
火災発生			TIB (TSC1、TSC2)	
車間注意			TIB (TSC1、TSC2)	
東海地震警戒発令			TIB (TSC1、TSC2)	
故障			TMC、TSC1、TSC2	
機側			TMC、TSC1、TSC2	
自動通報 L 側				
手動通報				
伝送異常			TMC~TSC1、TSC2 間	
防災設備			防災盤 直接/手動	
		不連動	TIB	
		防災受信盤 点検中		
		自動通報 L1~L6 区		
		自動通報 予告		
		検知器 予備警報		
		手動通報 L1~L6 区、R1~R6 区		
		消火器箱 扉開		
		検知器 回路短絡		
		回路断線		
		試験中		
		検知器 汚損/回路故障		
		消火ポンプ 単独/運転/故障		
		自動給水装置 運転No1~2/故障No1~2/圧力異常		
		主水槽水位異常		
		防災受信盤 故障		
		消火ポンプ制御盤 故障		
		検知器故障 No		
受配電設備		受変電 手動		
		自家発実負荷試験		
		受電断路器 切		
		受電遮断器 切		
		双投電磁接触器 自家発		
		扉開		
		照明自動制御選択 手動		
		照明操作場所選択 直接		
		入口照明 晴天/曇天	修善寺側、熊坂側	
		坑外灯		
		料金所広場照明入 1~2		
		調光電源 入		
		ATL 信号 晴天/曇天/昼間/夜間		
		料金所広場照明入		
		受電 地絡/停電/短絡/復電		
		主変圧器 2次主幹 短絡/地絡/温度上昇		

信号種別	設備種別	信号内容	備考
		照明主幹 短絡	
		防災主幹 故障/地絡/予備短絡	
		所内変圧器 2次地絡/温度上昇	
		所内 短絡/地絡	
		照明 故障	
		警報板 故障	修善寺側/熊坂側
		自家発 故障/運転	
	ラジオ再放送設備	ラジオ再放送設備 故障	

9. トンネル警報設備管理機能

9.1 設備管理機能

トンネル警報設備と回線を介して接続し制御監視処理を行うとともに、各種データを管理し、操作画面上で各種運用操作が行えるものとする。

(a) 管理容量

- (1) 最大管理容量 5トンネル（今回1トンネルを実装）

(b) 接続回線

- (1) ネットワーク回線

(c) 伝送規格

- (1) TCP/IP方式（10/100Mbps）

9.2 トンネル設備制御監視機能

トンネル警報設備と回線を介して接続し、各種制御監視が行えること。

(a) 制御機能

トンネル警報設備に対し、各種制御指令が行えること。

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「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	火災発生	トンネル内火災発生	
6	車間注意	トンネル内車間注意	
7	東海地震/警戒発令		
8	回路試験 動作		該当トンネル警報設備が消滅時のみ行えること。
9	回路試験 解除		

※ 本表は基本的な制御信号を示すもので、拡張性を有するものとし、実信号内容についてはトンネル警報設備の機能に準ずるものとする。

(b) 監視機能

トンネル警報設備の現況を監視できること。

No.	項目	信号分類		記事	備考
		(TMC)	(TSC)		
1	事故発生	○	○		表示項目
2	消滅	○	○		表示項目
3	作業中	○	○		表示項目
4	片側通行	○	○		表示項目
5	火災発生	○	○		
6	車間注意	○	○		
7	東海地震/警戒発令	○	○		
8	故障	○	○		
9	蓄電池出力停止		○	TMC と TSC の一括表示	
10	押ボタン回路異常		○		
11	停電		○		
12	機側		○		
13	試験中		○		
14	押ボタン通報動作		○		
15	連動異常		○	TMC と TSC の表示項目の不一致	
16	伝送異常	○	—	(30 秒継続後)	

※本表は、基本的な監視信号を示すもので、拡張性を有するものとし、実信号内容はトンネル警報設備の機能に準ずるものとする。

9.3 状態監視機能

(a) 現況表示

最新の警告表示板の表示内容および設備状態を操作画面上に表示できること。

(b) 警報表示

事故発生、故障等の状態信号を検知したとき、操作画面上に警報通知表示し、操作機のブザーを鳴動すること。但し、機側の場合を除くものとする。警報内容はトンネル警報設備の機能に準ずるものとし、次のとおりとする。

(i) 警報内容

事故発生、押ボタン通報動作

故障

蓄電池出力停止

押ボタン回路異常

停電

機側

連動異常

伝送異常

(c) ブザー停止

操作機の警報ブザーは、手動で鳴動を停止できるものとし、一定時間のタイマ（標準 1 分）でも停止できること。また、新たな警報が発生したときは、ブザーを再び鳴動させること。

9.4 履歴管理機能

- (a) 各種の制御監視等の運用履歴、故障履歴を、年、月、日、時、分と共に記憶し、トンネル毎や月日の指定等の検索条件の設定により該当履歴を抽出し、操作画面上に履歴を表形式にて再表示できるものとし、印字出力も可能とすること。なお、記憶容量は全体で1年以上とし、記憶容量を越えたものは順次オーバーフローすること。

(1) 検索条件

期間（年月日時分）

トンネル名称（全トンネル／個別トンネルの名称）

設備種別

制御／監視種別

機器状態種別

- (b) 印字出力は操作機により行うものとし、あらかじめ指定したネットワークプリンタ（別途）の接続により、印字出力が可能なこと。また、CSV形式にて出力が行えること。

9.5 トンネル警報設備配置表示機能

管内のトンネル警報設備の配置と最新の状態（表示中、消滅、通信中、事故、警報）が操作画面上に表示した地図上のトンネル警報設備アイコンにて確認できるものとし、地図は必要に応じ拡大表示ができること。

9.6 設備台帳表示機能

接続されたトンネル警報設備の管理情報を、表形式にて操作画面上に表示すること。また、当情報は CSV 形式にて外部媒体へ出力可能とすること。

- (a) 表示する管理情報は下記のとおりとする。

- (1) トンネル番号
- (2) トンネル名
- (3) 設置住所
- (4) 路線名
- (5) 製造年月
- (6) 製造メーカー

9.7 設備登録

トンネル警報設備の管理を行うため、設備管理情報の登録を行うこと。

10. 規格

10.1 入力電源

- (a) 道路情報主制御機

- | | |
|----------|------------|
| (1) 給電方式 | 単相 2 線式 |
| (2) 電圧 | 100V ± 10% |
| (3) 周波数 | 50Hz/60Hz |
| (4) 容量 | 1kVA 以下 |

10. 2サーバ機部

(a) 管理サーバ部

- | | |
|-------------|---------------------------------------|
| (1) 構造 | ラックマウント型 |
| (2) 動作性能 | 24時間連続稼働可能 |
| (3) CPU | Intel XeonE3 (1.6GHz/4コア) プロセッサ相当以上 |
| (4) メモリ | 8GB 相当以上 |
| (5) HDD | 250GB×2 (RAID1) 相当以上 |
| (6) ドライブ | DVD-ROM |
| (7) OS | Windows Server 2022 相当 |
| (8) インタフェース | |
| (ア) ネットワーク | 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T×1ポート以上 |
| (イ) シリアル | D-SUB9ピン×1ポート以上 |
| (ウ) USB | 4ポート以上 |

(b) コンソール部

- | | |
|---------|------------------|
| (1) 構造 | ラック収納型 (スライド収納式) |
| (2) 表示部 | |

画面寸法 17インチ以上液晶ディスプレイ

表示色 1677万色以上

解像度 SXGA (1280×1024ドット) 相当

(3) 操作部

キーボード 日本語 JIS キーボード (USB)

マウス 光学式 2ボタン (USB)

(c) 無停電電源装置

- | | |
|------------|-------------------|
| (1) 構造 | ラックマウント型 |
| (2) 入力電源 | AC100V 単相、50/60Hz |
| (3) 出力電圧 | AC100V |
| (4) 出力周波数 | 50/60Hz |
| (5) 停電補償時間 | 10分以上 |
| (6) 接続負荷 | 管理サーバ部 |
| (7) 機能 | 停電時のシャットダウン制御 |

10. 3L 2-SW部

(a) 基本機能

- | | |
|---------------|---|
| (1) 収容インタフェース | 10/100/1000Base-T×8ポート以上 |
| (2) 適合コネクタ | RJ-45 |
| (3) 適合規格 | IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3ab |
| (4) 通信速度 | 10/100/1000Mbps |
| (5) パケット転送能力 | 最大 14Mpps 以上 |
| (6) 優先制御 | IEEE802.1p の COS、IP プレジデンス値及び DSCP 値に基づき
トラフィックの優先制御が可能であること |
| (7) VLAN 機能 | |

設定可能数 64 以上

ポート単位に VLAN が設定できること

タグ VLAN (IEEE802.1Q) が設定できること

- (8) 障害迂回 VLAN 毎の独立スパニングツリープロトコル動作
MSTP (IEEE802.1s)、RSTP (IEEE802.1w)
- (9) マルチキャスト IGMP スヌーピング相当機能
- (10) その他

ポート単位でのトラフィック制御により大量の BroadCast, MultiCast, UniCast を抑える機能 (Storm Control 相当機能) を有すること

リンクアグリゲーション等の機能を有すること

(b) 管理機能

- (1) 管理プロトコル SNMP (v1, v2c, v3)
- (2) 遠隔制御 Telnet によるリモートアクセス機能

(c) 運用/保守機能

- (1) アクセス制御 パスワード等による
- (2) 設定管理 構成定義情報の保存、遠隔保守、ログ出力可能
- (3) 停電/復電制御 停電時シャットダウン処理不要、復電時自動復旧

10.4 通信制御部

本装置は管理サーバ部からの各種制御指令を受信することにより、表示機に対して制御指令を中継し、その制御結果を管理サーバ部へ情報転送する通信処理部とする。

(a) 被制御端末容量

- (1) 最大接続容量
 - (ア) 端末接続容量 150 面以上
 - (イ) 加入電話回線数 3 回線以上 (今回実装: 2 回線)

(b) 対管理サーバ部間インタフェース

- (1) 伝送規格
 - (ア) 適合規格 IEEE802.3、IEEE802.3u
 - (イ) 通信制御手順 TCP/IP
 - (ウ) 通信速度 10/100Mbps
 - (エ) LAN インタフェース 10Base-T または 100Base-Tx
 - (オ) 接続ケーブル ツイストペアケーブル (カテゴリー 5 相当)

(c) 対表示機間インタフェース

(1) 適合回線

適合回線 NTT 加入電話回線
接続回線数 2 回線 (200/1200bps、1200/2400bps)

(2) 伝送規格 (HDLC2400bps)

通信方式 両方向交互伝送 (半二重)

伝送方式

- ・符号形式 NRZ 等長符号
- ・形式 フレーム同期

- ・変調方式 位相変調
- ・伝送速度 2400bps
- ・周波数 1800Hz
- ・誤り検定方式 CRC方式
- ・送信レベル -15dBm~0dBm
- ・受信レベル -35dBm~0dBm
- ・不要送出レベル 4~8kHz P-20dBm
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)
- ・インピーダンス 600Ω平衡

伝送手順 HDLC方式に準拠

(3) 伝送規格 (HDLC1200bps)

(ア) 通信方式 両方向交互伝送 (半二重)

(イ) 伝送方式

- ・符号形式 NRZI等長符号同期
- ・形式 フレーム同期
- ・変調方式 周波数変調
- ・伝送速度 1200bps
- ・中心周波数 1700Hz
- ・偏移幅 ±400Hz
- ・誤り検定方式 CRC方式
- ・送信レベル -15dBm~0dBm
- ・受信レベル -35dBm~0dBm
- ・不要送出レベル 4~8kHz P-20dBm
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)
- ・インピーダンス 600Ω平衡

(ウ) 伝送手順 HDLC方式に準拠

(4) 伝送規格 (HDLC200bps)

(ア) 通信方式 両方向交互伝送

(イ) 伝送方式

- ・符号形式 NRZI等長符号同期
- ・形式 フレーム同期
- ・変調方式 周波数変調
- ・伝送速度 200bps
- ・中心周波数 1080Hz
- ・偏移幅 ±100Hz
- ・誤り検定方式 CRC方式

添付資料 (参考)・修善寺トンネル信号表

信号種別	設備種別	信号内容	備考	
制御信号	警報設備	事故発生	TIB (TSC1、TSC2)	
		消滅	TIB (TSC1、TSC2)	
		作業中	TIB (TSC1、TSC2)	
		片側通行	TIB (TSC1、TSC2)	
		火災発生	TIB (TSC1、TSC2)	
		車間注意	TIB (TSC1、TSC2)	
		東海地震警戒発令	TIB (TSC1、TSC2)	
		回路試験 動作/解除		
	防災設備	防災受信盤 復旧		
	受配電設備	照明モード制御 (自動/手動)		
料金所広場照明 (入/切)				
監視信号	警報設備	事故発生	TIB (TSC1、TSC2)	
		消滅	TIB (TSC1、TSC2)	
		作業中	TIB (TSC1、TSC2)	
		片側通行	TIB (TSC1、TSC2)	
		火災発生	TIB (TSC1、TSC2)	
		車間注意	TIB (TSC1、TSC2)	
		東海地震警戒発令	TIB (TSC1、TSC2)	
		故障	TMC、TSC1、TSC2	
		機側	TMC、TSC1、TSC2	
		自動通報 L側		
		手動通報		
		伝送異常	TMC~TSC1、TSC2間	
		防災設備	防災盤 直接/手動	
	不連動		TIB	
	防災受信盤 点検中			
	自動通報 L1~L6区			
	自動通報 予告			
	検知器 予備警報			
	手動通報 L1~L6区、R1~R6区			
	消火器箱 扉開			
	検知器 回路短絡			
	回路断線			
	試験中			
	検知器 汚損/回路故障			
	消火ポンプ 単独/運転/故障			
	自動給水装置 運転No1~2/故障No1~2/圧力異常			
	主水槽水位異常			
	防災受信盤 故障			
	消火ポンプ制御盤 故障			
	検知器故障 No			
	受配電設備		受変電 手動	
			自家発実負荷試験	
		受電断路器 切		
		受電遮断器 切		
		双投電磁接触器 自家発		
		扉開		
		照明自動制御選択 手動		
		照明操作場所選択 直接		
		入口照明 晴天/曇天	修善寺側、熊坂側	
		坑外灯		
		料金所広場照明入 1~2		
		調光電源 入		
		ATL 信号 晴天/曇天/昼間/夜間		
		料金所広場照明入		
		受電 地絡/停電/短絡/復電		
		主変圧器 2次主幹 短絡/地絡/温度上昇		
		照明主幹 短絡		
		防災主幹 故障/地絡/予備短絡		
		所内変圧器 2次地絡/温度上昇		
		所内 短絡/地絡		
	照明 故障			
	警報板 故障	修善寺側/熊坂側		
	自家発 故障/運転			
ラジオ再放送設備	ラジオ再放送設備 故障			

道路情報操作機

1. 概要

道路情報主制御機と連携し、各種運用操作等を行う操作用端末を設置するものとする。

2. 構成

機器構成は、下表のとおりとする。

(1) 東部管理センター

機器名		種別	数量	備考
道路情報 操作機	処理部	新設	1台	デスクトップ型
	表示部	新設	1台	
	操作部	新設	1式	
	無停電電源装置	新設	1台	
	プリンタ	既設流用	1台	
	収容卓	既設流用	1台	

(2) 亀石峠料金所

機器名	種別	数量	備考
道路情報操作機	新設	1台	ノート型

3. 構造

(1) 各機器は既設の収容卓に設置するものとし、耐震ファスナー等で固定すること。

4. 規格

4.1 環境条件

- (1) 温度 10℃～35℃
- (2) 湿度 20%RH～80%RH
- (3) 設置場所 屋内

4.2 道路情報操作機スペック（東部管理センター）

(1) 処理部

- (a) 形状 ディスクトップ型
- (b) 動作性能 24時間連続稼働可能
- (c) CPU 64ビットプロセッサ以上
- (d) メモリ 8GB相当以上

- (e) ストレージ 50GB 相当以上
- (f) ドライブ DVD-ROM
- (g) OS Windows 10 相当
- (h) インタフェース
 - ①ネットワーク 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T×1ポート
 - ②シリアル D-SUB9 ピン×1ポート以上
 - ③USB2.0/USB3.0 4ポート以上
 - ④オーディオ スピーカ出力端子
- (i) ブラウザソフト Microsoft Edge
- (j) 電源 AC100V

(2) 表示部

- (a) 画面寸法 19インチ以上
- (b) 表示方式 カラーTFT液晶
- (c) 表示色 1677万色以上
- (d) 解像度 横1280×縦1024ドット相当以上
- (e) その他 スピーカー付

(3) 操作部

- (a) キーボード 日本語JISキーボード
- (b) マウス 光学式2ボタン

(4) 無停電電源装置

- (a) 入力電源 AC100V 単相、50/60Hz
- (b) 出力電圧 AC100V
- (c) 出力周波数 50/60Hz
- (d) 停電補償時間 5分以上
- (e) 接続負荷 処理部
- (f) 機能 停電時のシャットダウン制御
(停電補償時間内にシャットダウン動作完了のこと)

4.2 道路情報操作機スペック (亀石峠料金所)

(1) 道路情報操作機

- (a) 形状 ノート型
- (b) CPU 64ビットプロセッサ以上
- (c) メモリ 8GB 相当以上
- (d) ストレージ 50GB 相当以上
- (e) ドライブ DVD-ROM
- (f) OS Windows 10 相当
- (g) インタフェース
 - ①ネットワーク 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T×1ポート
 - ②USB2.0/USB3.0 2ポート以上
- (h) ブラウザソフト Microsoft Edge

(i) 表示部

- ①画面寸法 15 インチ相当以上
- ②表示方式 カラーTFT 液晶
- ③表示色 1677 万色以上
- ④解像度 横 1280×縦 1024 ドット相当以上

(j) 操作部

- ①キーボード 日本語 JIS キーボード
- ②マウス 光学式 2 ボタン (USB インタフェース)

(k) 電 源 AC100V

5. 機 能

道路情報主制御機の提供する機能に準ずるものとする。

ネットワーク改造

1. 概要

東部管理センター～修善寺トンネル管理所間に構築されている既設のネットワークを改造するものとし、本改造に伴う既設機器の改造を行うこと。

2. 構成

機器構成は、下表のとおりとする。

設置場所	機器名	種別	数量	備考
修善寺トンネル 管理所	ルータ設定変更	改造	1 式	
	主制御装置	改造	1 式	接続先変更
東部管理 センター	ルータ設定変更	改造	1 式	
亀石峠料金所	ルータ	新設	1 台	

3. ネットワーク改造

修善寺トンネル管理所と東部管理センター間の既存の VPN ネットワークを改造するものとし、新たに亀石峠料金所の拠点接続を行うものとする。なお、ネットワーク構築にあたっては、既存のネットワークポリシーに準ずるものとする。また、既設主制御装置の接続先を撤去する監視制御装置から新設する道路情報主制御機へ変更するものとする。

4. 規格

4.1 環境条件

- (a) 温度 10℃～35℃
- (b) 湿度 20%RH～80%RH
- (c) 設置場所 屋内

4.2 ルータ

- (a) 対応回線及びサービス網 IP-VPN 網、広域イーサネット網、フレッツサービス
- (b) WAN ポート 1 ポート以上
- (c) LAN ポート 10/100/1000BASE-T×4 ポート以上
- (d) ルーティングプロトコル RIP、RIP2、OSPF
- (e) VPN 機能 IPsec、L2TP
- (f) VLAN 機能
 - (1) 設定可能数 8 以上
 - (2) ポート単位に VLAN が設定できること。
- (g) アドレス変換機能 NAT

- (h) セキュリティ機能
 - (1) 制御方式 優先制御、帯域制御
 - (2) ファイアウォール機能 IP アドレス、プロトコル、ポート番号
- (i) 管理機能
 - (1) 管理プロトコル SNMP
 - (2) 遠隔制御 Telnet によるリモートアクセス機能
- (j) 運用／保守機能
 - (1) アクセス制限 パスワード等
 - (2) 設定管理 構成定義情報の保存、遠隔保守、ログ出力可能
 - (3) 停電／復電制御 停電時シャットダウン処理不要、復電時自動復旧
- (k) 電 源 AC100V 50/60Hz

