

可変式道路情報板設備  
監視制御盤（WⅢ型）標準仕様書

施仕第 17181 号

西日本高速道路株式会社

## 改定等履歴

改定等年月	種 別	改定等概要
平成 27 年 7 月	制定	新規制定
平成 29 年 7 月	改定	耐震規定の見直し

## 【 目 次 】

第1章 一般事項	1
1-1 本仕様書の適用範囲	1
1-2 監視制御盤の概要	1
1-2-1 機能	1
1-2-2 全体構成	1
1-3 適用規格等	2
1-3-1 適用規格及び基準	2
1-3-2 日本国適用法令	2
1-4 用語の説明	3
第2章 必要条件	5
2-1 装置構成	5
2-1-1 監視制御盤	5
2-2 構造	7
2-2-1 監視制御盤WIII	7
2-3 主要性能	8
2-3-1 表示制御信号の受信応答時間	8
2-3-2 表示制御信号の処理時間	8
2-3-3 状態監視信号の処理時間	8
2-3-4 表示項目登録数	8
2-3-5 文字コード及びシンボルパタンの登録数	8
2-4 機能及び仕様	9
2-4-1 制御伝送部	9
2-4-2 操作部	12
2-4-3 表示部	12
2-5 インタフェース	13
2-6 動作条件	13
2-7 電源	14
2-7-1 入力条件	14
2-7-2 消費電力	14
2-7-3 絶縁抵抗	14
2-7-4 耐電圧	14
2-8 信頼性	15
2-8-1 MTBF 設計目標値	15
2-8-2 アベイラビリティ	15
2-9 保守性	15
2-9-1 保守機能	15
2-9-2 MTR	15
2-10 品質管理	16
2-11 付属品	16
2-12 保証	16

第3章 検査.....	17
3-1 検査項目.....	17
3-1-1 機器承諾時検査.....	17
3-1-2 機器完成時検査.....	17

## 第1章 一般事項

### 1-1 本仕様書の適用範囲

本仕様書は、道路トンネル非常用施設設置基準による非常警報装置の可変式道路情報板（以下「情報板」という）の監視制御盤に適用するものである。

### 1-2 監視制御盤の概要

#### 1-2-1 機能

本設備は、上位局からの制御信号により情報板を制御し、情報板の状態を上位局へ送信する機能を有するものとする。

#### 1-2-2 全体構成

本設備の標準的な全体構成を図 1-2-1 に示す。

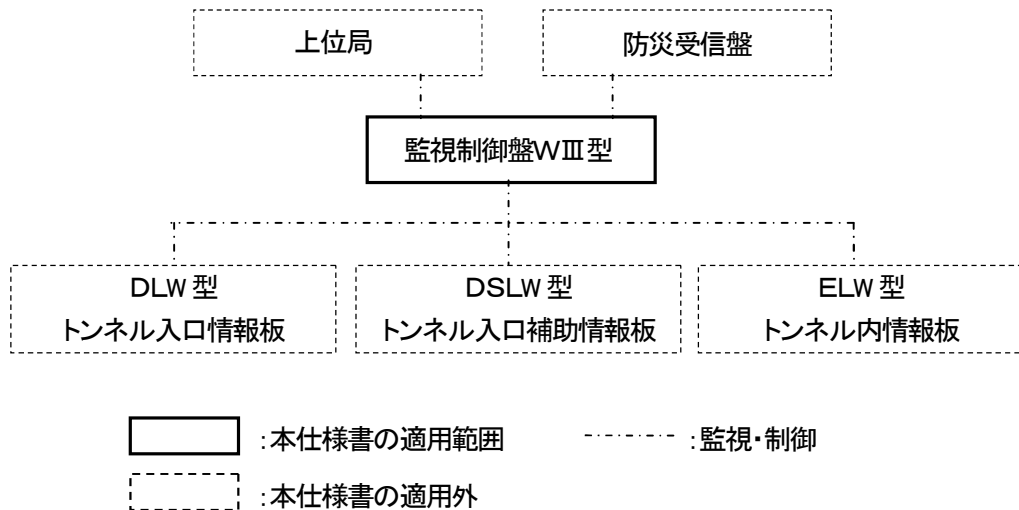


図1-2-1 全体構成

### 1-3 適用規格等

本仕様書に記載のない事項は次の規格等を適用するものとする。

なお、特に版数を指定しない限りは最新版を適用するものとする。

#### 1-3-1 適用規格及び基準

- (1) 国際電気標準会議 (IEC) 推奨規格
- (2) 国際電気通信連合電気通信標準化部門勧告 (ITU-T)
- (3) 国際標準規格 (ISO)
- (4) 日本工業規格 (JIS)
- (5) 日本電機工業会規格 (JEM)
- (6) VCCI 協会による自主規制措置運用規程

#### 1-3-2 日本国適用法令

- (1) 電気事業法 (昭和 39 年、法律第 170 号)
- (2) 電気通信事業法 (昭和 59 年、法律第 86 号)
- (3) 道路法 (昭和 27 年、法律第 180 号)
- (4) 労働安全衛生法 (昭和 47 年、法律第 57 号)
- (5) 電気用品安全法 (昭和 36 年、法律第 234 号)
- (6) 電気設備に関する技術基準を定める省令 (平成 9 年、通商産業省令第 52 号)
- (7) その他関係法令

#### 1-4 用語の説明

本仕様書で使用している用語及び略語等を表 1-4-1 に示す。

表1-4-1 用語の説明

用語	解説
重交通区間	「重交通区間」とは、大都市、地方中核都市及びそれらに近接した区間で、相当量の交通需要がある区間をいう。
上位局	交通中央局及び施設中央局を総称して上位局という。交通中央局は情報板の表示項目の制御及び監視を行い、施設中央局は状態信号（試験、故障、手元、渋滞、停電及び電池）の監視を行なう。
表示項目	情報板に表示する項目であり、地区 1、地区 2、原因及び行為の組合せで表現したものをいう。データ内容は、表示項目番号及び文字コード（外字コード及び色指定コードを含む）である。
外字文字	情報板の表示文字数が多い場合の措置として、表示する地名及び施設名等の文字幅を標準の文字幅よりも縮小した JIS 第 1 水準文字（JIS X 0208）以外の文字のことをいう。 データ内容は、外字コード及びドットデータである。
シンボルパタン	情報板に表示する通行止、工事、雨、雪、事故及び火災等の事象を図柄で表現したものをいう。データ内容は、シンボル番号及びドットデータである。
表示制御信号	上位局及び監視制御盤から情報板の表示項目、外字文字及びシンボルパタンを表示制御する信号のことをいう。データ内容は、表示項目番号、文字コード、外字コード、シンボル番号及びドットデータである。
監視制御信号	上位局または監視制御盤から情報板へ監視要求する信号のことをいう。データ内容は、表示項目番号、文字コード、外字コード、シンボル番号及びドットデータである。
編集制御信号	監視制御盤及び情報板に登録されている表示項目、外字文字及びシンボルパタンを編集登録する信号のことをいう。データ内容は、表示項目番号、文字コード、外字コード、シンボル番号及びドットデータである。
状態監視信号	情報板の状態を上位局または監視制御盤に送信する信号のことをいう。データ内容は、保守データ、表示項目番号、文字コード、外字コード、シンボル番号、ドットデータ及び状態監視項目である。
試験制御信号	上位局または監視制御盤から情報板の動作試験を行う信号のことをいう。データ内容は「試験入り」及び「試験切り」である。
同等品以上	ある部品又は製品が、規格により定められた部品又は製品と同じもしくはそれ以上の性能を持つこと。
MTBF (Mean operating Time Between Failures)	平均故障間動作時間、故障間動作時間の期待値。ある特定期間中の MTBF は、その期間中の総合動作時間を総故障数で除した値である。故障間動作時間が指数分布に従う場合には、どの期間をとっても故障率は一定であり、MTBF は故障率の逆数になる。本仕様書における MTBF は、基本的には上記記載の条件のもとに算出を行なうものだが、高速道路上における保守管理上の実績値を考慮し定めることとする。

用語	解説
アベイラビリティ	<p>要求された外部資源が用意されたと仮定したとき、アイテムが与えられた条件で、与えられた時点、又は期間中、要求性能を実行できる状態にある能力。アベイラビリティの一尺度を次式に示す。</p> $\text{固有アベイラビリティ (Ai)} = \frac{\text{平均故障間動作時間 (MTBF)}}{\{\text{平均故障間動作時間 (MTBF)} + \text{平均修復時間 (MTTR)}\}}$
メンテナビリティ	保守性。修理可能な系、機器、部品などに備わる保全の容易さを表す度合い又は性質。
MTTR (Mean Time To Repair)	平均修理時間、修復時間の期待値。本仕様書における MTTR は、高速道路における保守管理上の実績値を考慮し定める事とする。なお、MTTR の算出にあたっては現地での作業時間とし、交通規制、部材調達等の時間は除くものとする。
機器承諾時検査	機器の組立前において本仕様書にて求める内容を検査し、検査結果データの提出を行なうこと。
機器完成時検査	組み上がった機器において本仕様書にて求める内容を検査し、検査結果データの提出を行なうこと。



## 第2章 必要条件

### 2-1 装置構成

本設備は、次に示す装置で構成するものとする。

#### 2-1-1 監視制御盤

##### (1) 制御伝送部

上位局または操作部から受信した表示制御信号に応じてDLW、DSLW 及びELW 型情報板に表示制御信号を送信するとともに、各情報盤から受信した状態監視信号を上位局または操作部に送信するものである。

##### (2) 電源部

外部電源を取り込み、かつ監視制御盤WIII内各部に電源を供給するものである。

##### (3) 操作部

制御伝送部を通じて情報板の表示制御及び状態監視を行うものである。

##### (4) 表示部

制御伝送部を通じて情報板の状態監視が行えるものである。

本設備の標準的な機能構成を図 2-1-1 に示す。

監視制御盤WIII

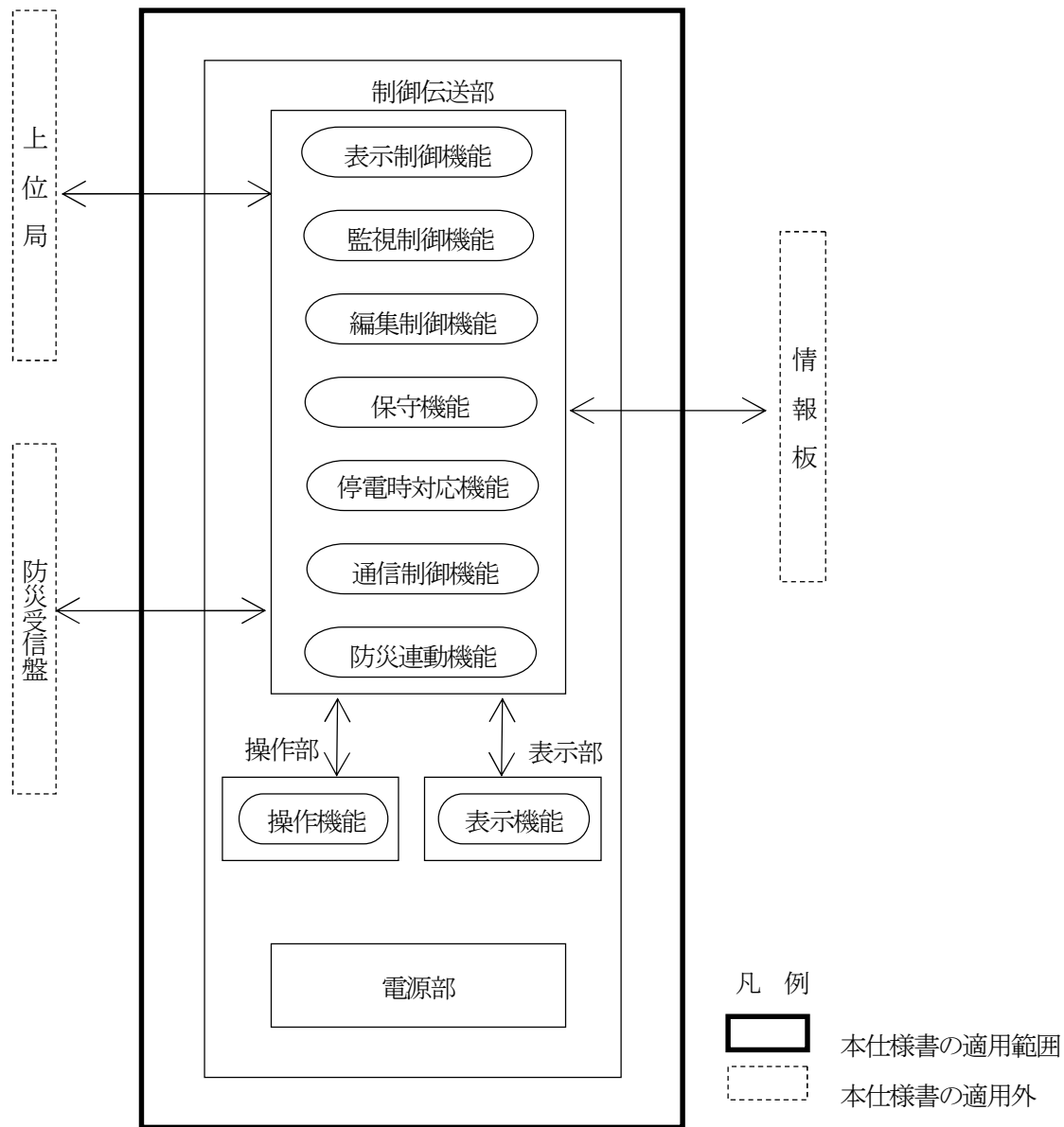


図 2-1-1 機能構成

## 2-2 構造

### 2-2-1 監視制御盤WIII

- (1) 筐体は、電氣的及び機械的に堅牢なものとし、構造は JIS C 6010-2 によるものとする。
- (2) 筐体は、屋内自立閉鎖形とし、保守点検が容易な構造とする。
- (3) 本設備の屋内設置装置の耐震設計は、「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）第3章設備の耐震基準」の重要機器 B に相当する基準を満足するものとする。

設計用水平震度については、一階または地階に設置する場合は 0.6 以上、中間階は 1.0 以上、上層階及び屋上は 1.5 以上とする。

但し、設計用鉛直震度については、JEM-TR144 によらず、設計用水平震度の 1/2 とする。

- (4) 筐体の電氣的雑音に関しては、VCCI クラス A の技術基準を準拠するものとする。
- (5) 筐体全面上部にはグラフィックパネルを設けるものとする。(DSL 型及び EL 型制御及び監視時のみ)
- (6) 筐体に管理銘板を取り付けるものとする。

管理銘板は耐久性に優れた材質とし、記載事項は明瞭に刻印または印刷するものとする。

また、取付位置は筐体の前面下部とし、堅牢に取り付けるものとする。

記載事項は日本文字で記載するものとし、次のとおりとする。

記載事項：「西日本高速道路株式会社」「可変道路情報板設備 監視制御盤WIII」「仕様書番号」「定格電圧」「周波数」「製造年月」「製造者」

なお、管理銘板の参考図を図 2-2-1 に示す。

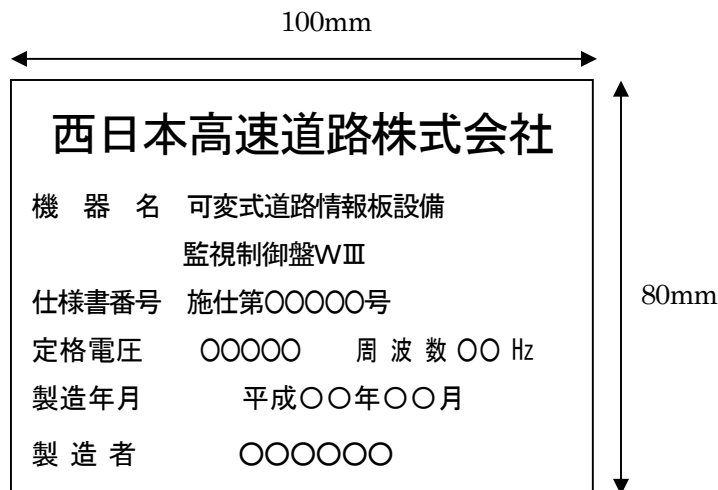


図 2-2-1 管理銘板参考図

## 2-3 主要性能

### 2-3-1 表示制御信号の受信応答時間

表示制御信号の受信応答時間は、上位局からの表示制御信号を受信してから受信完了信号を上位局へ送信するまでの監視制御盤の処理時間とし、処理時間は3秒以内とする。

### 2-3-2 表示制御信号の処理時間

表示制御信号の処理時間は、上位局からの表示制御信号を受信してから表示制御信号データを情報板に送信するまでの監視制御盤の処理時間とし、処理時間は3秒以内とする。

### 2-3-3 状態監視信号の処理時間

状態監視信号の処理時間は、情報板からの状態監視信号を受信してから状態監視信号を上位局へ送信するまでの監視制御盤の処理時間とし、処理時間は3秒以内とする。

### 2-3-4 表示項目登録数

表示項目は方向、原因及び行為を組み合わせで表現できるものとし、接続する情報板共通で登録数はそれぞれ30項目以上とする。

なお、表示項目内容は特記仕様書によるものとする。

### 2-3-5 文字コード及びシンボルパタンの登録数

文字コードの登録はJIS第1水準文字（JIS X 0208）の文字数及び、外字文字715文字以上とする。

また、シンボルパタンの登録数は30パターン以上とする。

なお、シンボルパタンの種別は特記仕様書によるものとし、シンボルパタンの参考例を「図2 シンボルパターン（参考図）」に示す。

## 2-4 機能及び仕様

### 2-4-1 制御伝送部

#### (1) 機能

##### (a) 通信制御機能

- 1) 制御伝送部は、上位局から受信した表示制御信号、監視制御信号、編集制御信号及び試験制御信号を各情報板に送信するとともに、情報板から受信した状態監視信号を上位局に送信する機能を有するものとする。
- 2) 制御伝送部は、操作部から受信した表示制御信号及び試験制御信号を各情報板に送信するとともに、情報板から受信した状態監視信号を上位局及び操作部に送信する機能を有するものとする。
- 3) 制御伝送部は、操作部から受信した監視制御信号を各情報板に送信するとともに、情報板から受信した状態監視信号を操作部に送信する機能を有するものとする。

##### (b) 表示制御機能

- 1) 制御伝送部は、上位局または操作部から受信した表示項目番号とシンボル番号のうち、表示項目番号を文字コードに変換し、文字コードとシンボル番号を情報板に送信する機能を有するものとする。
- 2) 制御伝送部は、上位局または操作部から受信した表示項目番号と、情報板から送信される状態監視信号のうち表示項目番号とを照合して、相違がある場合、上位局に状態表示監視項目の渋滞を送信する機能を有するものとする。
- 3) 情報板が故障及び停電の障害から復旧した場合は、情報板を再制御する機能を有するものとする。

(c) 監視制御機能

- 1) 制御伝送部は、上位局または操作部からの監視要求により、情報板の状態監視信号のうち状態監視項目及びドットデータを上位局または操作部へ送信する機能を有するものとする。

なお、送信する状態監視項目は表 2-4-1 のとおりとする。

表 2-4-1 状態監視項目

名称	内容
試 験	上位から情報板の試験制御がされている状態
故 障	電源故障、ユニット故障及び基板故障等の装置故障の状態
手 元	情報板（制御部）にて試験（手元操作）モードになっている
渋 滞	未登録信号及び制御処理異常等の伝送異常の状態
停 電*	停電状態
電 池*	電池状態

\* 接続する情報板に停電補償機能有の場合

- 2) 制御伝送部は、上位局からの監視要求に拘わらず情報板を常時監視する機能を有するものとする。

また、情報板に状態異常がある場合は、上位局に状態監視項目を送信する機能を有するものとする。

(d) 編集制御機能

- 1) 制御伝送部は、上位局から受信した編集制御信号により、表示項目、シンボルパターン及び外字文字を編集登録する機能を有するものとする。
- 2) 制御伝送部は、上位局から編集制御信号を受信した場合、シンボルパターン及び外字文字の編集制御信号を情報板に送信する機能を有するものとする。
- 3) 制御伝送部は、上位局から受信した編集制御信号において、監視制御盤に登録されている表示項目の編集登録を行なう場合、表示項目番号と、制御伝送部で編集登録した後の表示項目番号を照合して、相違がある場合、上位局に状態表示項目の渋滞を送信する機能を有するものとする。

また、制御伝送部で表示項目の編集登録時に書き込み異常となった場合は、上位局に編集状態の信号を送信する。

- 4) 制御伝送部は、上位局から受信した編集制御信号において、情報板に登録されているシンボルパターン及び外字文字の編集を行なう場合、シンボル番号及び外字コードと、情報板で編集登録した後のシンボル番号及び外字コードを照合して、相違がある場合、上位局に状態表示項目の渋滞を送信する機能を有するものとする。

また、情報板から送信される状態監視信号のうち編集状態に書き込み異常がある場合は、上位局に編集状態の信号を送信する。

- 5) 登録した表示項目番号、文字コード、シンボル番号、外字コード及びドットデータは、停電で記憶が消えない機能を有するものとする。
- 6) 制御伝送部は、情報板に表示中である項目の編集登録を受け付けない機能を有するものとする。

(e) 停電時対応機能

- 1) 制御伝送部は、250ms 未満の停電において正常に動作するものとする。
- 2) 制御伝送部は、一般商用電源を受電する情報板から停電信号を受信し上位局に状態監視信号を送信するものとする。
- 3) 制御伝送部は、停電補償機能を有する情報板から電池状態を受信し上位局に状態監視信号を送信するものとする。

(f) 連動機能

- 1) 連動制御は、防災受信盤からの防災信号を優先とし、防災受信盤からの防災信号が断となるまで上位局または操作部からの表示制御信号は受信しないものとする。

なお、防災受信盤から防災信号を受信した場合、進路手前の DLW 型情報板に、「進入禁止・火災」DSLW 型及び ELW 型情報板に「火災とまれ」の項目を表示するものとする。

- 2) 監視制御盤は防災受信盤と常時連動状態とする。
- 3) 防災受信盤からの防災信号は、トンネル毎または複数区画の信号とし、その点数や区画分割については特記仕様書によるものとする。
- 4) 防災受信盤との受け渡しは無電圧接点とする。

(2) 仕様

(a) 情報板接続数

特記仕様書によるものとする。

## 2-4-2 操作部

### (1) 機能

操作部は次の操作機能を有するものとする。

- (a) 操作部は、「遠方」及び「手元」の切り替えが行なえるものとする。
  - 1) 「遠方」とは、上位局から情報板の制御及び監視を行なうモードである。
  - 2) 「手元」とは、操作部から情報板の制御及び監視を行なうモードである。
- (b) 操作部は「通常」運用及び「保守」操作の切り替えが行なえるものとする。
  - 1) 「通常」とは、情報板の表示制御及び状態監視が行なえるモードである。
  - 2) 「保守」とは、情報板の最新及び過去の履歴を確認するモードである。  
なお、最新及び過去の履歴は「2-9-1 保守機能」によるものとする。
- (c) 情報板選択が行なえるものとする。
- (d) 表示項目選択及び制御が行なえるものとする。
- (e) 監視要求選択及び制御が行なえるものとする。
- (f) 試験制御信号の「試験入り」及び「試験切り」の操作が行なえるものとする。

### (2) 仕様

操作部はタッチパネル等で操作できるものとする。

## 2-4-3 表示部

### (1) 機能

表示部は情報板の表示内容及び故障内容等の表示が行なえる機能を有するものとする。

- (a) 1 トンネル区間 (DLW 型、DSLW 型、ELW 型) の表示項目、シンボルパターン及び状態を同一画面上に表示する。
- (b) モニタは操作部を操作するときのみ表示するものとする。
- (c) モニタの表示は自動的に消灯可能とし、初期設定により時間が設定可能とする。
- (d) 表示項目は、モニタ上で情報板の表示と同色同配列で表示する機能を有するものとする。

### (2) 仕様

表示部は表示文字及びシンボルパターンが確認できるカラーディスプレイを使用するものとする。



## 2-5 インタフェース

上位局から監視制御盤間及び監視制御盤から情報板間のインタフェース条件については別添付の「通信仕様書（項目制御方式）」によるものとする。

## 2-6 動作条件

本設備が正常に動作できる条件を表 2-6-1 に示す。

表2-6-1 動作条件の分類

動作条件	備考
IEC60721-3-4 環境条件 3K3/3Z1/3B1/3C1/3S2/3M2  K：気象条件 Z：特別な気象条件 B：微生物条件 C：化学的活性物質 S：機械的活性物質 M：機械的条件	

詳細は、IEC 60721-3-4「JIS C 60721-3-4 [環境条件と分類 環境パラメータとその厳しさのグループ別分類 屋外固定使用の条件]」を参照のこと。

## 2-7 電源

### 2-7-1 入力条件

本設備の入力電圧を次に示す。

交流単相2線式 100V±10% 60Hz

### 2-7-2 消費電力

本設備の消費電力を次に示す。

0.5KVA 以下

### 2-7-3 絶縁抵抗

絶縁抵抗は10MΩ以上とし、直流500V絶縁抵抗計により測定を行うものとする。(サージ防護デバイスは除くものとする)測定箇所等は表2-7-1によるものとする。

表2-7-1 絶縁抵抗測定箇所及び測定条件

測定箇所	測定条件
電源端子と接地端子間	アースを外した状態
通信用端子の両端子間	外部回線を切り離れた状態
通信用端子の片側端子と接地端子間	アースを外した状態

### 2-7-4 耐電圧

耐電圧は、交流1500Vを1分間印加し、異常がないこととする。(サージ防護デバイスは除くものとする)測定箇所等は表2-7-2によるものとする。

表2-7-2 耐電圧測定箇所及び測定条件

測定箇所	測定条件
電源入力部と筐体間	制御系及びアースを外した状態

## 2-8 信頼性

### 2-8-1 MTBF 設計目標値

本設備における MTBF 設計目標値は、 $1.0 \times 10^4$ 時間以上とする。

### 2-8-2 アベイラビリティ

本設備は週 7 日、1 日 24 時間の連続運転ができるものとする。

また、アベイラビリティは、99.5%を下回らないよう考慮したメンテナビリティを有するものとする。

## 2-9 保守性

### 2-9-1 保守機能

(1) 本設備により接続した情報板の現在状況を遠隔制御により確認可能なものとし、その内容は次のとおりとする。

- (a) 情報板の現在状態 ※
- (b) 故障詳細情報 ※
- (c) 渋滞詳細情報 ※
- (d) 異常詳細情報 ※
- (e) 不良表示ユニットの位置特定
- (f) 現状表示点灯率 (赤/緑/青の%表示)
- (g) 調光率 (赤/緑/青の%表示)
- (h) 未定義電文の受信回数

※詳細は通信仕様書 (項目制御方式) によるものとする。

(2) 監視制御盤には監視制御盤及び情報板の履歴を保存できるものとする。

### 2-9-2 MTTR

MTTR は表 2-9-1 に示した値以下とする。

表2-9-1 MTTR

対象範囲		MTTR	
監視制御盤	制御伝送部	プリント基板	10 分
		制御用電源部	20 分
	電源部	入力電源部	20 分

注1) MTTR は現地での実作業時間とし、算出にあたっては部材調達などの時間は除くものとする。

ただし、交換に関連する部品の取外し、取付けを含むものとする。

#### 2-10 品質管理

製造者は当該機器の製造に直接関係する部門（最終検査部門等）において ISO9001 品質システム（設計、開発、製造、据付及び付帯サービスにおける品質保証モデル）の認証を取得しているか、もしくは、監督員が同等と認めた品質管理体系及び体制を有するものとする。

#### 2-11 付属品

本設備の付属品を表 2-11-1 に示す。

表2-11-1 付属品

No	品名	員数	備考
1	各種ヒューズ	100%	

#### 2-12 保証

本設備の保守管理に必要な部品供給期間は製造中止告知後、中止してから5年間以上とする。

### 第3章 検査

#### 3-1 検査項目

本設備は次の検査を行なうものとする。

なお、検査内容、検査方法及び検査基準については別に定める検査方案書によるものとする。

##### 3-1-1 機器承諾時検査

- (1) 電氣的雑音検査※
- (2) 耐震性検査

##### 3-1-2 機器完成時検査

- (1) 表示制御信号の受信応答時間検査
- (2) 表示制御信号の処理時間検査
- (3) 状態監視信号の処理時間検査
- (4) 登録数検査
- (5) 表示制御機能検査※
- (6) 表示制御信号確認機能検査※
- (7) 監視制御機能検査※
- (8) 情報板の状態確認検査※
- (9) 編集制御機能検査※
- (10) 編集登録制信号確認機能検査※
- (11) 編集制御拒否機能検査※
- (12) 監視制御盤の停電時及び復電時対応機能検査※
- (13) 情報板の停電時及び復電時対応機能検査※
- (14) 操作部操作機能検査※
- (15) 表示部表示機能検査※
- (16) 連動機能検査
- (17) 電圧変動検査
- (18) 消費電力検査
- (19) 絶縁抵抗検査
- (20) 耐電圧検査
- (21) 保守機能検査※
- (22) MTR 確認検査※
- (23) 外観検査

※当該製作機器と同等の規格で製作されたと認められたものについては、機器の検査結果に置き換えることができるものとし、機器承諾時に検査を行うものとする。

監視制御盤WⅢ 外形参考図

DSLW型、ELW型実装時

図1 監視制御盤WⅢ外形図（参考図）

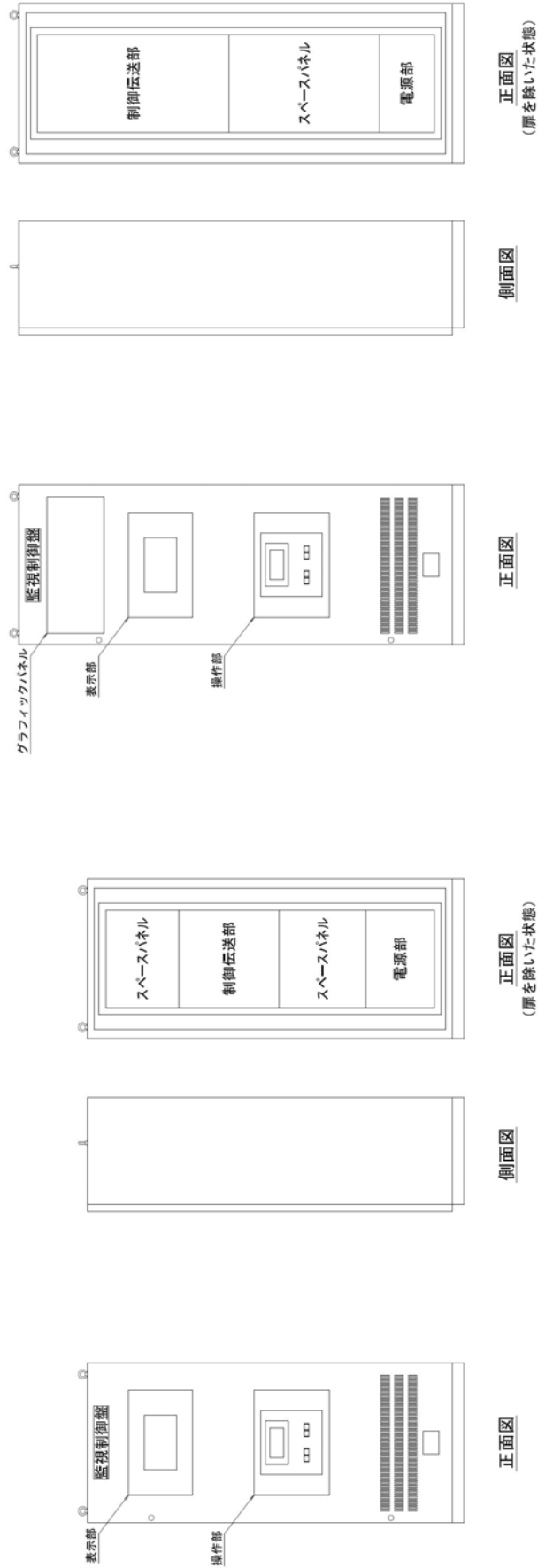


図2 シンボルパターン (参考図)



別 添

可変式道路情報板設備  
監視制御盤（WⅢ型）標準仕様書  
検査方案書

西日本高速道路株式会社



## 改定等履歴

改定等年月	種 別	改定等概要
平成 27 年 7 月	制定	新規制定
平成 29 年 7 月	改定	耐震規定の見直し

## 【 目 次 】

第1章 概要.....	1
第2章 検査内容.....	2
2-1 機器承諾時検査.....	2
2-1-1 電氣的雜音検査.....	2
2-1-2 耐震性検査.....	2
2-2 機器完成時検査.....	2
2-2-1 表示制御信号の受信応答時間検査.....	2
2-2-2 表示制御信号の処理時間検査.....	2
2-2-3 状態監視信号の処理時間検査.....	3
2-2-4 登録数検査.....	3
2-2-5 表示制御機能検査.....	3
2-2-6 表示制御信号確認機能検査.....	4
2-2-7 監視制御機能検査.....	4
2-2-8 情報板の状態確認検査.....	5
2-2-9 編集制御機能検査.....	5
2-2-10 編集登録信号確認機能検査.....	5
2-2-11 編集制御拒否機能検査.....	6
2-2-12 監視制御盤の停電時及び復電時対応機能検査.....	6
2-2-13 情報板の停電時及び復電時対応機能検査.....	7
2-2-14 操作部操作機能検査.....	8
2-2-15 表示部表示機能検査.....	8
2-2-16 連動機能検査.....	8
2-2-17 電圧変動検査.....	8
2-2-18 消費電力検査.....	9
2-2-19 絶縁抵抗検査.....	9
2-2-20 耐電圧検査.....	9
2-2-21 保守機能検査.....	9
2-2-22 MTR 確認検査.....	10
2-2-23 外観検査.....	10

## 第1章 概要

本検査方案書は、可変式道路情報板設備 監視制御盤WⅢ型（以下「監視制御盤」という）標準仕様書「第3章 検査」で示した各検査における検査内容、検査方法及び検査基準に適用するものである。

## 第2章 検査内容

### 2-1 機器承諾時検査

#### 2-1-1 電氣的雑音検査

(1) 検査内容

監視制御盤を対象に電氣的雑音の許容値範囲内であることを確認する。

(2) 検査方法

VCCI が定める測定方法に準拠し監視制御盤からの電氣的雑音を測定する。

(3) 検査基準

標準仕様書「2-2-1 監視制御盤WⅢ(4)」に規定された内容に適合すること。

ただし、VCCI 規格品に関してはこの限りではない。

#### 2-1-2 耐震性検査

(1) 検査内容

筐体等の耐震強度計算値を確認する。

(2) 検査方法

筐体の据付強度については、「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）第3章設備の耐震基準」による計算結果を提出する。また、アンカーボルト単体の強度試験データについてもあわせて提出する。

(3) 検査基準

「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）第3章設備の耐震基準」の重要機器 B 相当する基準を満足すること。

### 2-2 機器完成時検査

#### 2-2-1 表示制御信号の受信応答時間検査

(1) 検査内容

表示制御信号の受信応答時間を確認する。

(2) 検査方法

上位局模擬装置からの表示制御信号を受信してから、受信完了信号を上位局模擬装置へ返信完了するまでの処理時間を測定する。

(3) 検査基準

標準仕様書「2-3-1 表示制御信号の受信応答時間」に規定された内容に適合すること。

#### 2-2-2 表示制御信号の処理時間検査

(1) 検査内容

表示制御信号の処理時間を確認する。

(2) 検査方法

上位局模擬装置から任意の表示制御信号を受信してから、表示制御信号を情報板模擬装置に送信完了するまでの処理時間を測定する。

(3) 検査基準

標準仕様書「2-3-2 表示制御信号の処理時間」に規定された内容に適合すること。

2-2-3 状態監視信号の処理時間検査

(1) 検査内容

状態監視信号の処理時間を確認する。

(2) 検査方法

情報板模擬装置から任意の状態監視信号を送信し、上位局模擬装置に送信完了するまでの処理時間を測定する。

(3) 検査基準

標準仕様書「2-3-3 状態監視信号の処理時間」に規定された内容に適合すること。

2-2-4 登録数検査

(1) 検査内容

表示項目、外字文字及びシンボルパタンの規定の登録数が登録できることを確認する。

(2) 検査方法

上位局模擬装置から任意の表示項目、外字文字及びシンボルパタンの登録数を確認する。

(3) 検査基準

(a) 標準仕様書「2-3-4 表示項目登録数」に規定された内容に適合すること。

(b) 標準仕様書「2-3-5 外字コード及びシンボルパタンの登録数」に規定された内容に適合すること。

2-2-5 表示制御機能検査

(1) 検査内容

上位局から受信した表示制御信号を変換処理し、情報板に送信する機能を確認する。

(2) 検査方法

(a)～(b)の手順により機能を確認する。

(a) 上位局模擬装置から任意の表示制御信号を監視制御盤に送信し、監視制御盤で変換処理された表示制御信号を情報板模擬装置で受信したことを確認する。

(b) 上位局模擬装置からの表示制御信号の内容と情報板模擬装置に表示された内容が一致していることを確認する。

(3) 検査基準

標準仕様書「2-4-1 制御伝送部(1)機能(b)表示制御機能1)」に規定された内容に適合すること。

2-2-6 表示制御信号確認機能検査

(1) 検査内容

上位局から受信した表示項目番号と、情報板から送信された状態監視信号の表示項目番号を照合する機能を確認する。

(2) 検査方法

(a)～(c)の手順により機能を確認する。

- (a) 上位局模擬装置から任意の表示制御信号を監視制御盤に送信し、監視制御盤からの表示制御信号を情報板模擬装置で受信したことを確認する。
- (b) (a)により情報板模擬装置で受信した表示制御信号の表示項目番号を異なる任意の表示項目番号に変えて、監視制御盤に状態監視信号を送信する。
- (c) 上位局模擬装置に状態監視項目の渋滞が受信されることを確認する。

(3) 検査基準

標準仕様書「2-4-1 制御伝送部(1)機能(b)表示制御機能2)」に規定された内容に適合すること。

2-2-7 監視制御機能検査

(1) 検査内容

上位局及び操作部からの監視要求により、情報板から状態監視信号を受信し、上位局または操作部に送信する機能を確認する。

(2) 検査方法

(a)～(d)の手順により機能を確認する。

- (a) 上位局模擬装置から任意の監視制御信号を監視制御盤に受信し、監視制御盤からの監視制御信号を情報板模擬装置で受信したことを確認する。
- (b) (a)の監視制御信号に応じた状態監視項目及びドットデータを監視制御盤に送信し、監視制御盤からの状態監視信号を上位局模擬装置で受信することを確認する。
- (c) 操作部から任意の監視制御信号を制御伝送部に受信し、制御伝送部からの監視制御信号を情報板模擬装置で受信したことを確認する。
- (d) (c)の監視制御信号に応じた状態監視項目及びドットデータを監視制御盤に送信し、制御伝送部からの状態監視信号を操作部で受信することを確認する。

(3) 検査基準

標準仕様書「2-4-1 制御伝送部(1)機能(c)監視制御機能1)」に規定された内容に適合すること。

#### 2-2-8 情報板の状態確認検査

##### (1) 検査内容

上位局からの監視要求に拘わらず情報板を監視する機能を確認する。

##### (2) 検査方法

(a)～(b)の手順により機能を確認する。

- (a) 接続されている情報板模擬装置を周期的に監視している時間を測定する。
- (b) 情報板模擬装置から状態監視項目を監視制御盤に送信し、監視制御盤からの状態監視項目を上位局模擬装置で受信することを確認する。

##### (3) 検査基準

標準仕様書「2-4-1 制御伝送部(1)機能(c)監視制御機能2)」に規定された内容に適合すること。

#### 2-2-9 編集制御機能検査

##### (1) 検査内容

上位局から表示項目、シンボルパタン及び外字文字が編集登録できる機能を確認する。

##### (2) 検査方法

(a)～(c)の手順により機能を確認する

- (a) 上位局模擬装置から任意の編集登録信号を監視制御盤に送信し、監視制御盤からの編集登録信号を情報板模擬装置で受信したことを確認する。
- (b) 上位局模擬装置からの編集登録信号の内容と監視制御盤に編集登録された表示項目、シンボルパタン及び外字文字が一致していることを確認する。
- (c) 上位局模擬装置からの編集登録信号の内容と情報板模擬装置に編集登録されたシンボルパタン及び外字文字が一致していることを確認する。

##### (3) 検査基準

- (a) 標準仕様書「2-4-1 制御伝送部(1)機能(d)編集制御機能1)」に規定された内容に適合すること。
- (b) 標準仕様書「2-4-1 制御伝送部(1)機能(d)編集制御機能2)」に規定された内容に適合すること。

#### 2-2-10 編集登録信号確認機能検査

##### (1) 検査内容

上位局から受信した表示項目、シンボルパタン及び外字文字と、制御伝送部及び情報板で編集登録された表示項目、シンボルパタン及び外字文字を照合する機能を確認する。

##### (2) 検査方法

(a)～(f)の手順により機能を確認する。

- (a) 書込不良検査用として、監視制御盤に編集登録用の故障した記憶装置を取り付ける。
  - (b) 上位局模擬装置から任意の表示項目の編集登録信号を監視制御盤に送信し、上位局模擬装置に状態監視項目の渋滞が受信されることを確認する。
  - (c) (a)で取り付けた記憶装置を元に戻す。
  - (d) 上位局模擬装置から任意のシンボルパターンまたは外字文字の編集登録信号を監視制御盤に送信し、監視制御盤からシンボルパターンまたは外字文字の編集登録信号を情報板模擬装置で受信したことを確認する。
  - (e) (d)により情報板模擬装置で受信した編集登録信号の、シンボルパターンまたは外字文字と異なる任意のシンボルパターンまたは外字文字の状態監視信号を監視制御盤に送信する。
  - (f) 上位局模擬装置に状態監視項目の渋滞が受信されることを確認する。
- (3) 検査基準
- (a) 標準仕様書「2-4-1 制御伝送部(1)機能(d)編集制御機能3)」に規定された内容に適合すること。
  - (b) 標準仕様書「2-4-1 制御伝送部(1)機能(d)編集制御機能4)」に規定された内容に適合すること。

#### 2-2-11 編集制御拒否機能検査

- (1) 検査内容
- 情報板に表示中である項目の編集登録を受付けない機能を確認する。
- (2) 検査方法
- (a)～(b)の手順により機能を確認する。
- (a) 上位局模擬装置から任意の表示制御信号を監視制御盤に送信し、監視制御盤からの表示制御信号を情報板模擬装置で受信したことを確認する。
  - (b) (a)で送信した表示制御信号と同じ表示項目番号を含む編集登録信号を上位局模擬装置から監視制御盤に送信し、監視制御盤からの編集登録信号を情報板模擬装置で受信しないことを確認する。
- (3) 検査基準
- 標準仕様書「2-4-1 制御伝送部(1)機能(d)編集制御機能6)」に規定された内容に適合すること。

#### 2-2-12 監視制御盤の停電時及び復電時対応機能検査

- (1) 検査内容
- 停電時及び復電時における監視制御盤の動作状態を確認する。
- (2) 検査方法
- (a)～(f)の手順により機能を確認する。
- (a) 監視制御盤の定格電源を入力中に 250ms 未満の電源断を発生させ、監視制御盤の



動作状態を確認する。

- (b) 上位局模擬装置から任意の表示制御信号を監視制御盤に送信し、監視制御盤からの表示制御信号を情報板模擬装置で受信したことを確認する。
- (c) 監視制御盤の定格電源を入力中に 250ms 以上の電源断を発生させ、上位局模擬装置から電源断前と異なる任意の表示制御信号を監視制御盤に送信する。
- (d) 監視制御盤を復電させ、情報板模擬装置の表示項目が(c)で表示制御した表示項目と一致していることを確認する。
- (e) 上位局模擬装置から任意の編集登録信号を監視制御盤に送信し、監視制御盤からの編集登録信号を情報板模擬装置で受信したことを確認する。
- (f) 監視制御盤の定格電源を入力中に 250ms 以上の電源断を発生させ、復電後監視制御盤に登録されている、表示項目、シンボルボタン及び外字文字を確認する。

### (3) 検査基準

- (a) 標準仕様書「2-4-1 制御伝送部(1)機能(b)表示制御機能3)」に規定された内容に適合すること。
- (b) 標準仕様書「2-4-1 制御伝送部(1)機能(d)編集制御機能5)」に規定された内容に適合すること。
- (c) 標準仕様書「2-4-1 制御伝送部(1)機能(e)停電時対応機能」に規定された内容に適合すること。

## 2-2-13 情報板の停電時及び復電時対応機能検査

### (1) 検査内容

情報板停電時及び復電時における監視制御盤の動作状態を確認する。

### (2) 検査方法

(a)～(d)の手順により機能を確認する。

- (a) 上位局模擬装置から任意の表示制御信号を監視制御盤に送信し監視制御盤からの表示制御信号を情報板模擬装置で受信したことを確認する。
- (b) 情報板模擬装置の定格電源を入力中に停電を発生させ、情報板模擬装置より停電信号を送信し、監視制御盤からの状態監視信号を上位局模擬装置で受信することを確認する。
- (c) 上位局模擬装置から電源断前と異なる任意の表示制御信号を監視制御盤に送信する。
- (d) 情報板模擬装置を復電させ、情報板模擬装置の表示項目が(c)で表示制御した表示項目と一致していることを確認する。

### (3) 検査基準

- (a) 標準仕様書「2-4-1 制御伝送部(1)機能(b)表示制御機能3)」に規定された内容に適合すること。
- (b) 標準仕様書「2-4-1 制御伝送部(1)機能(e)停電時対応機能2)、3)」に規定された内容に適合すること。

#### 2-2-14 操作部操作機能検査

- (1) 検査内容  
操作部の操作機能を確認する。
- (2) 検査方法  
標準仕様書「2-4-2 操作部(1)機能」に規定された内容を確認する。
- (3) 検査基準  
標準仕様書「2-4-2 操作部(1)機能」に規定された内容に適合すること。

#### 2-2-15 表示部表示機能検査

- (1) 検査内容  
表示部の表示機能を確認する。
- (2) 検査方法  
標準仕様書「2-4-3 表示部(1)機能」に規定された内容を確認する。
- (3) 検査基準  
標準仕様書「2-4-3 表示部(1)機能」に規定された内容に適合すること。

#### 2-2-16 連動機能検査

- (1) 検査内容  
防災受信盤との連動機能を確認する。
- (2) 検査方法  
(a)～(e)の手順により機能を確認する。
  - (a) 防災受信盤模擬装置から防災信号を制御伝送部に送信する。
  - (b) 情報板模擬装置に「進入禁止・火災」または「火災とまれ」の項目が表示することを確認する。
  - (c) 上位局模擬装置または操作部から任意の表示制御信号を制御伝送部に送信し、制御伝送部で受信しないことを確認する。
  - (d) 防災受信盤模擬装置から防災信号を断とする。
  - (e) 上位局模擬装置または操作部から任意の表示制御信号を制御伝送部に送信し、制御伝送部からの表示制御信号を情報板模擬装置で受信したことを確認する。
- (3) 検査基準  
標準仕様書「2-4-1 制御伝送部(1)機能(f)連動機能」に規定された内容に適合すること。

#### 2-2-17 電圧変動検査

- (1) 検査内容  
入力電圧の変動範囲において正常に動作することを確認する。

- (2) 検査方法  
標準仕様書「2-7 電源 2-7-1 入力条件」に規定された上限及び下限の入力電圧において検査方案書「2-2-5 表示制御機能検査(a)」を行なう。

- (3) 検査基準  
検査方案書「2-2-5 表示制御機能検査(a)」に規定された内容に適合すること。

#### 2-2-18 消費電力検査

- (1) 検査内容  
監視制御盤の消費電力を確認する。
- (2) 検査方法  
電源入力端子に試験用電源を接続し、交流電流計及び交流電圧計にて測定する。
- (3) 検査基準  
標準仕様書「2-7-2 消費電力」に規定された内容に適合すること。

#### 2-2-19 絶縁抵抗検査

- (1) 検査内容  
監視制御盤の絶縁抵抗を確認する。
- (2) 検査方法  
標準仕様書「2-7-3 絶縁抵抗」で規定された内容で測定する。
- (3) 検査基準  
標準仕様書「2-7-3 絶縁抵抗」で規定された値であること。

#### 2-2-20 耐電圧検査

- (1) 検査内容  
監視制御盤の耐電圧を確認する。
- (2) 検査方法  
標準仕様書「2-7-4 耐電圧」で規定された内容で測定する。
- (3) 検査基準  
標準仕様書「2-7-4 耐電圧」で規定された値であること。

#### 2-2-21 保守機能検査

- (1) 検査内容  
保守に必要な機能を確認する。

- (2) 検査方法  
標準仕様書「2-9-1 保守機能」に規定された内容の検査を行なう。
- (3) 検査基準  
標準仕様書「2-9-1 保守機能」に規定された内容に適合すること。

#### 2-2-22 MTTR 確認検査

- (1) 検査内容  
MTTRを確認する。
- (2) 検査方法  
部品を交換し復旧するまでの時間を時間計測器(ストップウォッチ等)にて測定する。  
なお、部品を交換し復旧するまでの時間の測定は、交換に関連する部品の取り外し、取り付けを含むものとする。
- (3) 検査基準  
標準仕様書「2-9-2 MTTR」で規定された値であること。

#### 2-2-23 外観検査

- (1) 検査内容  
設備構成全般を対象に外観の確認を行なう。
- (2) 検査方法  
目視及び触手により確認する。
- (3) 検査基準
  - (a) 設備の外観に、キズ、ほこり、ゴミ及び汚れが無いこと。