

道路情報板表示機

(BL形表示機)

機器仕様書

令和6年7月

## BL形表示機

### 1. 概要

#### 1.1 一般事項

- (1) 本仕様書は、道路情報を道路利用者に伝達する道路情報表示装置BL形表示機（以下、「表示機」という）に適用する。
- (2) 表示機は、関係法令及び各種の技術基準等の規定に適合すること。
- (3) 表示機に使用する材料で、各種の標準規格に定めがあるものは規格合格品を使用すること。

#### 1.2 仕様概要

(1) 形式 BL形

(2) 構成

(a) BL形表示機

- |                       |    |
|-----------------------|----|
| ①BL形表示板               | 1台 |
| ②機側操作盤                | 1台 |
| ③耐雷変圧器（付加機能、機側操作盤に内蔵） | 1台 |

(b) 分電盤 1台

(3) 表示方式

(a) 固定パターン表示（項目コード伝送による表示）

(b) フリーパターン表示（ドット伝送による表示） ※将来

(4) 表示文字数 5文字4段

(5) 表示色 赤、緑、紫、青、黄、水色、白の7色

(6) 適合回線 一般加入電話回線1回線（以下、「通信回線」という。）

(7) 伝送規格 周波数変調（HDLC方式準拠）

(8) 入力電源 単相2線式 200V±10% 50Hz

(9) 設備電力 1kVA以下

### 2. 周囲条件

表示機は、次の条件で正常に動作すること。

- |          |               |
|----------|---------------|
| (1) 温度   | -15℃～+40℃     |
| (2) 湿度   | 20%RH～95%RH   |
| (3) 風速   | 50m/s（瞬間最大風速） |
| (4) 設置場所 | 屋外露天          |

### 3. 構成

(1) 表示機の構成は、次の表による。

構成		内容
表示板	表示部 (LED 駆動部含む)	LED マトリックス
	副制御部	主制御機との間で信号の授受を行う。
	電源部	各種電源の供給を行う。
	注意灯部	点滅動作により注意喚起を行う。
	筐体	上記の各部を収納する。
機側操作盤	操作部	表示板の機側表示操作を行う。
	耐雷変圧器部	誘雷による異常電圧の進入を防止する。
	筐体	上記の各部を収納する。

### 4. 構造

#### 4.1 表示板

- (1) 表示板の構造は必要な強度を保有すると共に軽量化に配慮した構造とすること。外観および寸法は、外形図のとおりとする。
- (2) 表示部は、表示窓全面にマトリックス状に 7 色表示ができる LED を配列し、横 5 文字相当 (110 素子以上)、縦 4 段相当 (96 素子以上) の表示ができる全面表示方式とすること。
- (3) 表示板の前面上部には、LED 式の注意灯 (2 灯) を設けること。
- (4) 表示板には「道路情報」と記入した反射板を取り付けること。
- (5) 保守点検は、扉を開くことにより容易にできること。
- (6) 外被鋼板は、厚さ 2.3mm (ステンレス製 1.5mm 以上) 以上を使用し、堅固な構造とする。
- (7) 周囲条件の温度、湿度に対し、内部の電子回路の保護ができること。
- (8) 筐体は、使用する筐体の材料と合わせ、十分な防錆性能をもつものとする。
- (9) 塗装色は、外面を塗装する場合は別途協議とする。(標準色: 10YR2/1 半艶)
- (10) 扉は施錠できるものとする。
- (11) 防雨 (JIS C 0920)、防塵および耐震構造とすること。

#### 4.2 機側操作盤

- (1) 必要な強度を保有すると共に軽量化に配慮した構造とすること。外観および寸法は、外形図のとおりとする。
- (2) 取り付けは、支柱等に設置できること。
- (3) 外被鋼板は、厚さ 2.3mm (ステンレス製 1.5mm 以上) を使用すること。
- (4) 塗装色は、別途協議とする。(標準色: 10YR2/1 半艶)
- (5) 保守点検は、前面扉を開くことにより容易にできること。
- (6) 扉は施錠できるものとし、鍵 No は 300 番とすること。
- (7) 表示板を制御する操作部を有すること。
- (8) 防雨 (JIS C 0920)、防塵構造とすること。
- (9) 周囲条件の温度、湿度に対して、収納される部品等を保護し、安定的に稼働できる構造とすること。

- (10) 電話機収納部を設け、連絡用電話機を内蔵すること。
- (11) 耐雷変圧器部を実装すること。

## 5. 機能

### 5.1 表示板

#### (1) 表示部

(a) 次の表示情報が表現できること。

##### ①文章情報（固定項目）

高さ 220mm×幅 190mm 相当の文字が 5 文字 4 段表示できること。

##### ②図形情報（フリーパターン情報）

1 ドット単位で任意の画面が表示できること。

(b) 表示色は、赤、緑、紫、青、黄、水色、白の 7 色が表示できること。

(c) 調光制御は、周囲の明るさをフォトセンサーにより検知し、LED の光度を自動的に、段階的に切り換えができること。

#### (2) LED 駆動部

表示部の点灯を制御する表示機能を有するものとし、制御部からの制御信号により LED の点灯を制御し、必要な表示ができること。

#### (3) 制御部

(a) 通信回線を介して、主制御機に接続され、主制御機から送られてくる表示制御および照合制御等の信号を受信し、表示板を制御または監視し、その状態を主制御機に送出すること。

(b) 表示は、主制御機または機側操作盤から指定された表示項目を保持し、それに対応する表示文字を表示板に点灯させること。

(c) 固定項目は、色指定とともに書き換え可能な半導体集積回路にあらかじめ全表示項目の内容および色を記憶すること。

(d) 表示部は 1 段目 (A ブロック)、2 段目 (B ブロック) 及び 3・4 段目 (C ブロック) の 3 ブロックに分割し、各ブロック 15 可変の固定項目の組合せによる文字表示ができること。なお、将来改造により 25 可変化が可能なこと。

①A ブロックは 1 段目に最大 5 文字の「規制項目」表示を行う。

②B ブロックは 2 段目に最大 5 文字の「原因項目」表示を行う。

③C ブロックは 3 段目及び 4 段目に最大 5 文字 2 段相当の「地区項目」表示を行う。

④A ブロック及び B ブロックに連動して、あらかじめ登録した画面との交互表示を行うこと。なお、交互表示を行う画面内容は、あらかじめ A ブロック及び B ブロックに設定するものとする。

⑤A ブロック及び B ブロックの両方に画面内容が設定されている場合には、A ブロックの設定を優先して画面表示を行うこと。

(e) 注意灯の制御は、固定項目の A ブロックに点滅色（赤点滅、黄点滅、滅灯）をあらかじめ設定することにより、表示に連動し点滅動作すること。

(f) 電源の瞬断もしくは停電があった場合、表示項目の記憶は、浮動充電された小型密閉鉛蓄電池により停電後 6 時間以上持続できることとし、1 回の停電時間内の表示制御または照合制御の回数は 3 回以上できること。なお、表示制御により更新された表

示項目は復電後、自動的に表示できること。

(g) 主制御機からの表示制御または照合制御があったとき、次の警報信号を送出できること。

- ①停電
- ②故障
- ③機側操作

(h) 機側操作盤の操作により固定項目表示、表示素子テストおよび調光指令ができること。

## (2) 電源部

(a) 商用電源を受電し、各部に必要な電力を供給すること。なお、表示部には、調光制御された電力を供給すること。

(b) 電源引き込み口には、サージ吸収素子を設け、外来サージによる障害を防止できること。

## 5.2 機側操作盤

### (1) 機側操作部

(a) 表示の操作は、A、B 及び C の 3 ブロックの設定スイッチを表示したい項目に合わせ、始動スイッチを押すことにより表示が行えること。

(b) 調光制御は、選択スイッチにより「自動」「昼間」「夜間」の設定ができること。

(c) ランプテストは、昼間輝度によって行い、各ブロック単位による順次点灯テストとする。

## 6. 規格

### 6.1 通信回線及び伝送方式

#### (1) 通信回線

NTT 加入電話回線

#### (2) 回線接続方式

16Hz 呼出し信号を 3 回着信後、線路の直流回路を閉結して自動応答すること。なお、16Hz 受信中のインピーダンスは、2000Ω 以上とする。

#### (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 NRZ1 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 1200bps
- ⑤周波数 1700Hz ± 400Hz
- ⑥誤り検定方式 CRC 方式
- ⑦送信レベル -15 ~ 0dBm (1dBm 毎に可変)
- ⑧受信レベル -35 ~ 0dBm
- ⑨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  
(P は、基本波送出レベル)

⑩インピーダンス600Ω±20%平衡

(c) 伝送手順 HDLC 準拠

## 6.2 表示文字

- |              |   |
|--------------|---|
| (1) 表示素子の配列  | 縦 96 列以上 横 110 列以上  |
| (2) 表示素子ピッチ  | 各表示色毎縦横 10mm ピッチ相当  |
| (3) 表示色      | 赤、緑、紫、青、黄、水色、白の 7 色   |
| (4) 1 文字公称寸法 | 標準文字 縦 220mm 相当 横 190mm 相当  |
| (5) 字体       | 丸ゴシック体相当  |
| (6) 標準文字数    | A ブロック (1 段目) 5 文字相当<br>B ブロック (2 段目) 5 文字相当<br>C ブロック (3・4 段目) 10 文字相当 |

## 6.3 LED モジュール

- |                |                              |
|----------------|------------------------------|
| (1) 発光色        | 赤、緑、青                        |
| (2) 発光素子構造     | 3 チップ/1 ドット (各色 1 チップ)       |
| (3) 発光素子ピッチ    | 各色毎 10mm ピッチ相当               |
| (4) 配光特性 (半値角) | 水平・垂直±10° 以上                 |
| (5) 輝度         | 白色 2,800cd/m <sup>2</sup> 以上 |
| (6) 点灯率        | 35%以上                        |

## 6.4 銘板

- |          |                  |
|----------|------------------|
| (1) 材料   | 耐蝕アルミ板に反射シート貼り付け |
| (2) 表示文字 | 道路情報             |
| (3) 色彩   | 白地に黒文字           |

## 6.5 注意灯

- |          |                     |
|----------|---------------------|
| (1) 数量   | 赤/黄 2 灯             |
| (2) 点滅回数 | 45 回±5 回/分 (1 灯あたり) |
| (3) 点滅比  | 1:1                 |
| (4) 調光   | 昼夜 2 段階切り替え         |

## 6.6 耐電圧及び絶縁抵抗

- |                |  |
|----------------|--|
| (1) 電源入力端子-筐体間 | AC1500V 1 分間<br>500V 絶縁抵抗計にて 10MΩ 以上   |
| (2) 回線入力端子-筐体間 | 250V 絶縁抵抗計にて 1.5MΩ 以上                  |
| (3) 回線入力端子相互間  | 250V 絶縁抵抗計にて 1.5MΩ 以上<br>但し、半導体回路等は除く。 |

## 7. 試験

- (1) 主制御機からの試験操作に対応した折り返し試験ができること。  
なお、このとき表示機は、表示項目を表示しないこと。ただし、項目表示中においては、項目を表示したままで折り返し試験ができること。

## 8. 付加機能

### 8.1 雷サージ保護機能（耐雷変圧器）

耐雷変圧器を機側操作盤内に設置すること。

#### (1) 耐雷変圧器部

商用電源から進入する誘雷衝撃波を減衰させ雷害を防止すること。

- (a) 衝撃波耐力 30kVA 1.2×50 $\mu$ s インパルスを一二次巻線間に印加したとき異常がないこと
- (b) サージ移行率 3kVA 1.2×50 $\mu$ s インパルスにて-40dB 以下
- (c) 出力電圧 1 $\phi$ 2W 100V
- (d) 容量 1kVA

### 8.2 フリーパターン表示機能 ※将来機能

将来の主制御機のフリーパターン表示機能は、ソフトウェア改造により表示が行えるものとする。

- (1) 主制御機からフリーパターンの表示制御信号を受信し、表示板を制御または監視し、その状態を主制御機に送出できること。
- (2) フリーパターン情報は、ドット伝送された全ドットをメモリに一時記憶し、ドットに対応した画面を表示部で表示すること。
- (3) フリーパターン情報は、赤、緑、紫、青、黄、水色、白の7色を主制御機からの設定に準じて表示できること。
- (4) フリーパターン情報の表示時は、注意灯は黄点滅動作とする。

## 9. 分電盤

引込分電部を実装し、各負荷に配電するとともに、WHMを収容するスペース及び検針用の窓を設けること。

### 9.1 構造

- (1) 外観および寸法は、外形図を参考とするものとし、下記のとおりとする。
  - (a) 形状 屋外支柱取付形（フランジ方式又は金具支持方式）
  - (b) 材質 ステンレス製（t1.5以上）または、鋼板製（t2.0以上）
  - (c) 塗装色 別途協議とする（標準色：10YR2/1半艶）
  - (d) その他 オートリセットブレーカー付き
- (2) WHMスペース及びブレーカーを内蔵できること。
- (3) 防雨（JIS C 0920）、防塵構造とすること。
- (4) 前面に扉を設け、指定鍵（300番）により、開閉が行えること。

## 10. 支柱

- (1) 材質は、JIS-G-3444（STK400）及びJIS-G-3101（SS400）の規格とする。
- (2) 防錆処理として溶融亜鉛メッキ後指定色（ポリウレタン塗装（標準色：10YR2/1半艶））仕上げとし、亜鉛付着量はHDZ-55とする。
- (3) 取付用のボルトナット類は、溶融亜鉛メッキ及びステンレス製を使用すること。
- (4) 点検台は、手すりを設けること。

## 11. 添付品

- |             |         |
|-------------|---------|
| (1) ヒューズ    | 現用の100% |
| (2) 扉用鍵     | 2個      |
| (3) 試験中幕    | 1枚      |
| (4) 操作説明カード | 1枚      |