

可変式速度規制標識設備 端末機器
標準仕様書

施仕第 17108-1 号

平成 29 年 7 月

東日本高速道路株式会社
中日本高速道路株式会社
西日本高速道路株式会社

可変式速度規制標識設備 端末機器
標準仕様書

施仕第 23108-1 号

令和 5 年 7 月

東日本高速道路株式会社
中日本高速道路株式会社
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 19 年 7 月	制定	性能規定化 ※中日本・西日本のみ
平成 19 年 8 月	制定	性能規定化 ※東日本のみ
平成 25 年 7 月	改定	筐体防錆塗装下地処理仕様追加
平成 29 年 7 月	改定	標識板反射材料種別の見直し、筐体仕様の見直し TCP/IP 方式の追加、CDS 仕様の見直し

本仕様書の適用は以下のとおりである。

東日本高速道路株式会社 平成 29 年 7 月
 中日本高速道路株式会社 平成 29 年 7 月
 西日本高速道路株式会社 平成 29 年 7 月

改定等履歴

改定等年月	種 別	改定等概要
平成 19 年 7 月	制定	性能規定化 ※中日本・西日本のみ
平成 19 年 8 月	制定	性能規定化 ※東日本のみ
平成 25 年 7 月	改定	筐体防錆塗装下地処理仕様追加
平成 29 年 7 月	改定	標識板反射材料種別の見直し、筐体仕様の見直し TCP/IP 方式の追加、CDS 仕様の見直し
令和 5 年 7 月	改定	JIS 改正（めっき）に伴う見直し

本仕様書の適用は以下のとおりである。

東日本高速道路株式会社 令和 5 年 7 月
 中日本高速道路株式会社 令和 5 年 7 月
 西日本高速道路株式会社 令和 5 年 7 月

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) 国際照明委員会 (CIE) 規格

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) 標識令

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 **勧告**)
- (3) 国際標準**化機構**規格 (ISO)
- (4) 日本**産**業規格 (JIS)
- (5) 国際照明委員会 (CIE) 規格

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) 標識令

- (5) 筐体の前面（保護用穴明板）は、36φの穴を 41mm 間隔で配列し数字表示を構成できる構造とする。また、消滅状態においても誤認されない LED 配列を考慮するものとする。
- (6) 筐体の前面及び接続部には扉を設け、保守点検作業が容易に行える構造のものとする。
- (7) 筐体のビス、座金類等で外部に露出する金属類は溶融亜鉛メッキ (HDZ35) またはステンレス製 (SUS304) と同等以上とする。
- (8) 明かり部用の筐体の防水及び防塵性能は、JIS C 0920「電気機械器具の防水試験及び固形物の侵入に対する保護等級 IP43 以上とする。
- (9) トンネル部用の筐体の防水及び防塵性能は、JIS C 0920「電気機械器具の防水試験及び固形物の侵入に対する保護等級 IP54 以上とする。
- (10) 筐体底面には、速度規制標識表示部及び補助標識表示部を、昼夜 2 段階調光させる自動点滅器 (JIS C 8369) を備えるものとする。(トンネル部用を除く)

- (5) 筐体の前面（保護用穴明板）は、36φの穴を 41mm 間隔で配列し数字表示を構成できる構造とする。また、消滅状態においても誤認されない LED 配列を考慮するものとする。
- (6) 筐体の前面及び接続部には扉を設け、保守点検作業が容易に行える構造のものとする。
- (7) 筐体のビス、座金類等で外部に露出する金属類は溶融亜鉛めっき (HDZ149) またはステンレス製 (SUS304) と同等以上とする。
- (8) 明かり部用の筐体の防水及び防塵性能は、JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級」IP43 以上とする。
- (9) トンネル部用の筐体の防水及び防塵性能は、JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級」IP54 以上とする。
- (10) 筐体底面には、速度規制標識表示部及び補助標識表示部を、昼夜 2 段階調光させる自動点滅器 (JIS C 8369) を備えるものとする。(トンネル部用を除く)

2-2-3 補助標識

(1) 可変式補助標識 筐体

- (a) 筐体の材質は SPCC (JIS G 3141) 2.3t と同等以上とする。
- (b) 外形寸法は幅 600mm 以下×高さ 310mm 以下×奥行き 150mm 以下（外形寸法の高公差 JIS B 0405-V）とする。
ただし、突起物は除くものとする。
- (c) 筐体の重量は 25kg 以下とする。
- (d) 筐体外面は前処理としてブラスト処理後亜鉛溶射 (JIS H 8300 TS-WF 又は TS-ES/Zn99.99 (50)) を行なうものとし、内外面及び前面とも下塗り及び中塗りを施し、ポリウレタン樹脂塗料の 2 回塗り仕上げと同等以上の塗装を行うものとする。また、塗装色及び膜厚は表 2-2-2 に示すものとする。

表 2-2-2 塗装色及び膜厚

	塗装色	膜厚
外 面	マンセル N7 艶あり	100 μm 以上
内 面	マンセル N7 艶あり	60 μm 以上
前面 (保護用穴明板)	マンセル N1.0 半艶消し	60 μm 以上

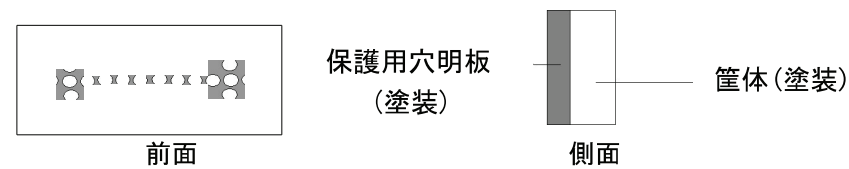


図 2-2-2 可変式補助標識 筐体 (参考図)

- (e) 筐体の前面 (保護用穴明板) は、36φの穴を 41mm 間隔で配列し区間表示を構成できる構造とする。
- (f) 筐体の前面及び接続部には扉を設け、保守点検作業が容易に行える構造のものとする。
- (g) 筐体のビス、座金類等で外部に露出する金属類は溶融亜鉛めっき (HDZ35) またはステンレス製 (SUS304) と同等以上とする。
- (h) 明かり部用の筐体の防水及び防塵性能は、JIS C 0920 「電気機械器具の防水試験及び固形物の侵入に対する保護等級」 IP43 以上とする。
- (i) トンネル部用の筐体の防水及び防塵性能は、JIS C 0920 「電気機械器具の防水試験及び固形物の侵入に対する保護等級」 IP54 以上とする。

2-2-3 補助標識

(1) 可変式補助標識 筐体

- (a) 筐体の材質は SPCC (JIS G 3141) 2.3t と同等以上とする。
- (b) 外形寸法は幅 600mm 以下×高さ 310mm 以下×奥行き 150mm 以下（外形寸法の高公差 JIS B 0405-V）とする。
ただし、突起物は除くものとする。
- (c) 筐体の重量は 25kg 以下とする。
- (d) 筐体外面は前処理としてブラスト処理後亜鉛溶射 (JIS H 8300 TS-WF 又は TS-ES/Zn99.99 (50)) を行うものとし、内外面及び前面とも下塗り及び中塗りを施し、ポリウレタン樹脂塗料の 2 回塗り仕上げと同等以上の塗装を行うものとする。また、塗装色及び膜厚は表 2-2-2 に示すものとする。

表 2-2-2 塗装色及び膜厚

	塗装色	膜厚
外 面	マンセル N7 艶あり	100 μm 以上
内 面	マンセル N7 艶あり	60 μm 以上
前面 (保護用穴明板)	マンセル N1.0 半艶消し	60 μm 以上

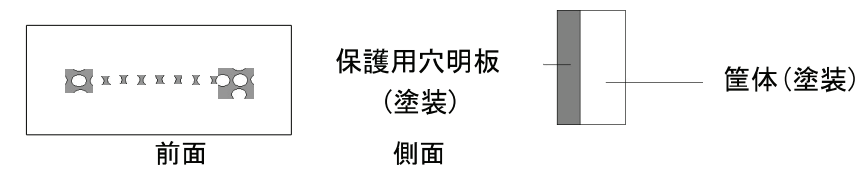


図 2-2-2 可変式補助標識 筐体 (参考図)

- (e) 筐体の前面 (保護用穴明板) は、36φの穴を 41mm 間隔で配列し区間表示を構成できる構造とする。
- (f) 筐体の前面及び接続部には扉を設け、保守点検作業が容易に行える構造のものとする。
- (g) 筐体のビス、座金類等で外部に露出する金属類は溶融亜鉛めっき (HDZ49) またはステンレス製 (SUS304) と同等以上とする。
- (h) 明かり部用の筐体の防水及び防塵性能は、JIS C 0920 「電気機械器具の外郭による保護等級」 IP43 以上とする。
- (i) トンネル部用の筐体の防水及び防塵性能は、JIS C 0920 「電気機械器具の外郭による保護等級」 IP54 以上とする。

2-2-4 境界用制御機及び中間用制御機 筐体

- (1) 筐体の材質は SPCC(JIS G 3141) 2.3t と同等以上とする。
- (2) 外形寸法は幅 450mm 以下×高さ 800mm 以下×奥行き 400mm 以下（外形寸法の公差 JIS B 0405-V）とする。
ただし、突起物は除くものとする。
- (3) 筐体の重量は 90kg 以下とする。
- (4) 筐体外面は前処理としてブラスト処理後亜鉛溶射(JIS H 8300 TS-WF 又は TS-ES/Zn99.99(50))を行うものとし、内外面とも下塗り及び中塗りを施し、ポリウレタン樹脂塗料の 2 回塗り仕上げと同等以上の塗装を行うものとする。また、塗装色及び膜厚は表 2-2-3 に示すものとする。

表 2-2-3 塗装色及び膜厚

外 面	塗装色		膜厚
	マンセル N7	艶あり	
外 面	マンセル N7	艶あり	100 μm 以上
内 面	マンセル N7	艶あり	60 μm 以上

- (5) 筐体の前面及び接続部には扉を設け、保守点検作業が容易に行える構造のものとする。
また、扉は、第三者が容易に開閉できないものとする。
- (6) 明かり部用の筐体の防水及び防塵性能は、JIS C 0920「電気機械器具の**防水試験及び固形物の侵入に対する**保護等級」IP43 以上とする。
- (7) トンネル部用の筐体の防水及び防塵性能は、JIS C 0920「電気機械器具の**防水試験及び固形物の侵入に対する**保護等級」IP54 以上とする。
- (8) 筐体に管理銘板を取り付けるものとする。
管理銘板は腐食に配慮した材質とし、記載事項は明瞭に刻印または印刷するものとする。
また、取付位置は筐体扉内面とし、堅牢に取付けるものとする。記載事項は日本語で記載するものとし、次のとおりとする。
・記載事項：「○日本高速道路株式会社」「可変式速度規制標識設備」「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 2-2-3 に示す。

2-2-4 境界用制御機及び中間用制御機 筐体

- (1) 筐体の材質は SPCC(JIS G 3141) 2.3t と同等以上とする。
- (2) 外形寸法は幅 450mm 以下×高さ 800mm 以下×奥行き 400mm 以下（外形寸法の公差 JIS B 0405-V）とする。
ただし、突起物は除くものとする。
- (3) 筐体の重量は 90kg 以下とする。
- (4) 筐体外面は前処理としてブラスト処理後亜鉛溶射(JIS H 8300 TS-WF 又は TS-ES/Zn99.99(50))を行うものとし、内外面とも下塗り及び中塗りを施し、ポリウレタン樹脂塗料の 2 回塗り仕上げと同等以上の塗装を行うものとする。また、塗装色及び膜厚は表 2-2-3 に示すものとする。

表 2-2-3 塗装色及び膜厚

外 面	塗装色		膜厚
	マンセル N7	艶あり	
外 面	マンセル N7	艶あり	100 μm 以上
内 面	マンセル N7	艶あり	60 μm 以上

- (5) 筐体の前面及び接続部には扉を設け、保守点検作業が容易に行える構造のものとする。
また、扉は、第三者が容易に開閉できないものとする。
- (6) 明かり部用の筐体の防水及び防塵性能は、JIS C 0920「電気機械器具の**外郭による**保護等級」IP43 以上とする。
- (7) トンネル部用の筐体の防水及び防塵性能は、JIS C 0920「電気機械器具の**外郭による**保護等級」IP54 以上とする。
- (8) 筐体に管理銘板を取り付けるものとする。
管理銘板は腐食に配慮した材質とし、記載事項は明瞭に刻印または印刷するものとする。
また、取付位置は筐体扉内面とし、堅牢に取付けるものとする。記載事項は日本語で記載するものとし、次のとおりとする。
・記載事項：「○日本高速道路株式会社」「可変式速度規制標識設備」「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 2-2-3 に示す。

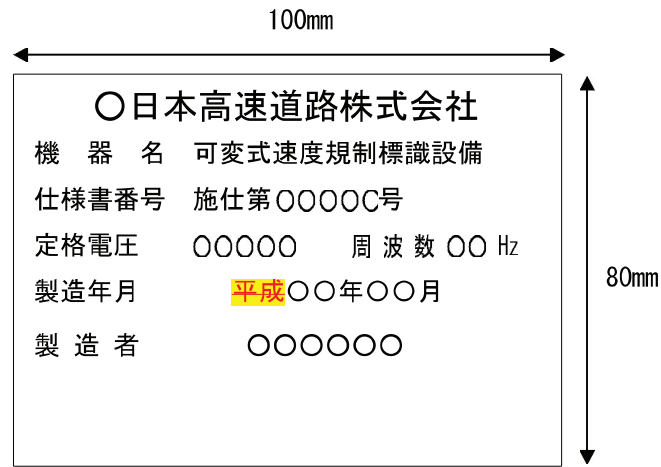


図 2-2-3 管理銘板参考図

2-2-5 速度規制標識 表示部

- (1) 明かり部用は、保護用穴明板内側と表示ユニットの間に、外部からの排ガスやほこりの進入を防ぐためにメタクリル樹脂板（JIS K 6718-2）5t と同等品以上を設けるものとする。
- (2) トンネル部用は、保護用穴明板内側と表示ユニットの間に、外部からの排ガスやほこりの進入を防ぐために「JIS R 3206 [強化ガラス]」5t によるフロート強化ガラスと同等以上を設けるものとする。

2-2-6 補助標識 表示部

- (1) 明かり部用は、保護用穴明板内側と表示ユニットの間に、外部からの排ガスやほこりの進入を防ぐためにメタクリル樹脂板（JIS K 6718-2）5t と同等品以上を設けるものとする。
- (2) トンネル部用は、保護用穴明板内側と表示ユニットの間に、外部からの排ガスやほこりの進入を防ぐために「JIS R 3206 [強化ガラス]」5t によるフロート強化ガラスと同等以上を設けるものとする。

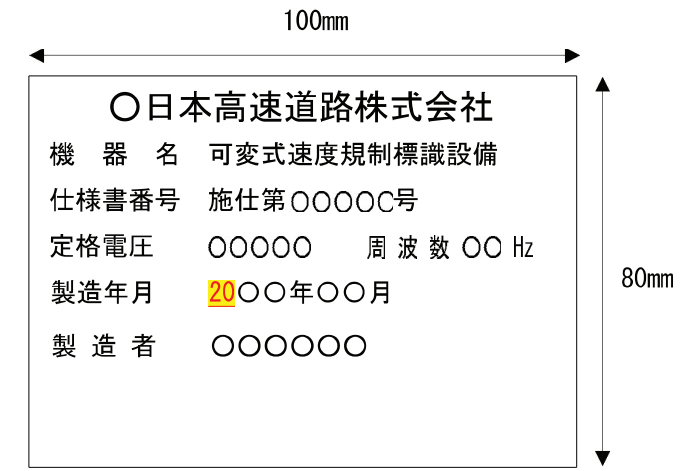


図 2-2-3 管理銘板参考図

2-2-5 速度規制標識 表示部

- (1) 明かり部用は、保護用穴明板内側と表示ユニットの間に、外部からの排ガスやほこりの進入を防ぐためにメタクリル樹脂板（JIS K 6718-2）5t と同等品以上を設けるものとする。
- (2) トンネル部用は、保護用穴明板内側と表示ユニットの間に、外部からの排ガスやほこりの進入を防ぐために「JIS R 3206 [強化ガラス]」5t によるフロート強化ガラスと同等以上を設けるものとする。

2-2-6 補助標識 表示部

- (1) 明かり部用は、保護用穴明板内側と表示ユニットの間に、外部からの排ガスやほこりの進入を防ぐためにメタクリル樹脂板（JIS K 6718-2）5t と同等品以上を設けるものとする。
- (2) トンネル部用は、保護用穴明板内側と表示ユニットの間に、外部からの排ガスやほこりの進入を防ぐために「JIS R 3206 [強化ガラス]」5t によるフロート強化ガラスと同等以上を設けるものとする。

2-4 機能及び仕様

2-4-1 速度規制標識 表示部

(1) 機能

(a) 表示機能

制御伝送部より信号を受け表示部に点灯表示するものとし、2段階に輝度を切り換えられるものとする。(トンネル部用は除く)

なお、速度規制標識の表示内容は下記のとおりとする。

1) 表示内容

表示内容は3可変とし、『消滅』『規制1』『規制2』とする。

2) 表示文字

表示文字は、「設計要領 第五集 可変式速度規制標識**設置要領** 2-3 標示内容」によるものとし、原則として下記のとおりとする。

表 2-4-1 表示文字

最高速度 (km/h)	表示文字		
	消滅	規制 1	規制 2
100	100	80	50
80	—	80	50
70	—	70	50
60	—	60	40

※最高速度とは法定速度または公安委員会の指定する指定速度をいう。

(2) 仕様

(a) 文字寸法

表示文寸法は高さ 360mm×幅 430mm とする。

(b) 表示素子

表示素子 LED

(c) 表示ユニット

表示ユニットの寿命は「JEITA ED-4701/100 [半導体デバイスの環境及び耐久性試験方法 (寿命試験 I) 試験方法 102 高温高湿バイアス試験 表 1 高温高湿保存試験条件試験条件記号 c] における温度の試験条件で測定したときに、初期輝度が半減するまでの時間とし、4000 時間以上とする。

なお、相対湿度は 75%以下とし通電電流は定格電流とする。

2-4 機能及び仕様

2-4-1 速度規制標識 表示部

(1) 機能

(a) 表示機能

制御伝送部より信号を受け表示部に点灯表示するものとし、2段階に輝度を切り換えられるものとする。(トンネル部用は除く)

なお、速度規制標識の表示内容は下記のとおりとする。

1) 表示内容

表示内容は3可変とし、『消滅』『規制1』『規制2』とする。

2) 表示文字

表示文字は、「設計要領 第五集 **交通管理施設** 可変式速度規制標識**編** 2-3 標示内容」によるものとし、原則として下記のとおりとする。

表 2-4-1 表示文字

最高速度 (km/h)	表示文字		
	消滅	規制 1	規制 2
100	100	80	50
80	—	80	50
70	—	70	50
60	—	60	40

※最高速度とは法定速度または公安委員会の指定する指定速度をいう。

(2) 仕様

(a) 文字寸法

表示文寸法は高さ 360mm×幅 430mm とする。

(b) 表示素子

表示素子 LED

(c) 表示ユニット

表示ユニットの寿命は「JEITA ED-4701/100**B** [半導体デバイスの環境及び耐久性試験方法 (寿命試験 I) 試験方法 102 高温高湿バイアス試験 表 1 高温高湿保存試験条件試験条件記号 c] における温度の試験条件で測定したときに、初期輝度が半減するまでの時間とし、4000 時間以上とする。

なお、相対湿度は 75%以下とし通電電流は定格電流とする。

2-4-2 可変式補助標識 表示部

(1) 機能

(a) 表示機能

制御伝送部より信号を受け表示部に点灯表示するものとし、2段階に輝度を切り換えられるものとする。(トンネル部用は除く)

なお、可変式補助標識の表示内容は下記のとおりとする。

1) 表示内容

表示内容は3可変とする。(消滅を含む)

2) 表示文字

表示文字は、「設計要領 第五集 可変式速度規制標識**設置要領** 2-3 標示内容 区間表示」によるものとする。

(2) 仕様

(a) 矢印寸法

矢印寸法は長さ 450mm 以上とする。

(b) 表示素子

表示素子 LED

(c) 表示ユニット

表示ユニットの寿命は「JEITA ED-4701/100 [半導体デバイスの環境及び耐久性試験方法 (寿命試験 I) 試験方法 102 高温高湿バイアス試験 表 1 高温高湿保存試験条件 試験条件記号 c] における温度の試験条件で測定したときに、初期輝度が半減するまでの時間とし、4000 時間以上とする。

なお、相対湿度は 75%以下とし通電電流は定格電流とする。

2-4-2 可変式補助標識 表示部

(1) 機能

(a) 表示機能

制御伝送部より信号を受け表示部に点灯表示するものとし、2段階に輝度を切り換えられるものとする。(トンネル部用は除く)

なお、可変式補助標識の表示内容は下記のとおりとする。

1) 表示内容

表示内容は3可変とする。(消滅を含む)

2) 表示文字

表示文字は、「設計要領 第五集 **交通管理施設** 可変式速度規制標識**編** 2-3 標示内容 区間表示」によるものとする。

(2) 仕様

(a) 矢印寸法

矢印寸法は長さ 450mm 以上とする。

(b) 表示素子

表示素子 LED

(c) 表示ユニット

表示ユニットの寿命は「JEITA ED-4701/100**B** [半導体デバイスの環境及び耐久性試験方法 (寿命試験 I) 試験方法 102 高温高湿バイアス試験 表 1 高温高湿保存試験条件 試験条件記号 c] における温度の試験条件で測定したときに、初期輝度が半減するまでの時間とし、4000 時間以上とする。

なお、相対湿度は 75%以下とし通電電流は定格電流とする。

- (c) 輝度切換機能
周囲の明るさに応じて速度規制標識及び可変式補助標識の表示部の輝度を 2 段階に切換できるものとする。(トンネル部用は除く)
なお、輝度調整は自動点滅器によるものとし、規格は JIS C 8369 1P 形(光電式自動点滅器 一般型)とする。
- (d) 通信制御機能
制御信号及び監視信号の受け渡しを行うものとする。

(2) 仕様

- (a) 耐雷保護
JIS C 5381-21「通信及び信号回線に接続するサージ防護デバイスの所要性能及び試験方法」カテゴリ C2 を満足する耐雷に対する措置を講ずること。

- (b) 隣接(前方)する中間機間の回線構成
表示内容つき合わせ用伝送路は、後方ブロックの上り線、下り線の伝送にメタリックケーブル心線各々 1 対(通信ケーブル)を使用するものとし、系統を図 1 に示す。
なお、突き合わせ符号の規制値および方式は以下のとおりとする。

- 1) 伝送方式 直流方式
- 2) 回線電流 4.5mA 以下
- 3) 対地電圧 50V 以下
- 4) 突き合わせ電圧は、表 2-4-3 のとおりとする。

表 2-4-3 突き合わせ電圧

	規制 2	消滅	規制 1
突き合わせ電圧	-24V	±0V	+24V

2-4-4 中間用制御機 制御伝送部

- (1) 機能
 - (a) 制御機能
監視制御盤からのブロックごとの一括制御信号を、速度規制標識に送信するものとする。
 - (b) 監視機能
監視制御盤から規制標識ごとの信号を受信し、制御伝送部にて監視信号を作成して監視制御盤へ送信するものとする。
 - (c) 輝度切換機能
周囲の明るさに応じて速度規制標識及び可変式補助標識の表示部の輝度を 2 段階に切換できるものとする。(トンネル部用は除く)
なお、輝度調整は自動点滅器によるものとし、規格は JIS C 8369 1P 形(光電式自動

- (c) 輝度切換機能
周囲の明るさに応じて速度規制標識及び可変式補助標識の表示部の輝度を 2 段階に切換できるものとする。(トンネル部用は除く)
なお、輝度調整は自動点滅器によるものとし、規格は JIS C 8369 1P 形(光電式自動点滅器 一般型)とする。
- (d) 通信制御機能
制御信号及び監視信号の受け渡しを行うものとする。

(2) 仕様

- (a) 耐雷保護
JIS C 5381-21「通信及び信号回線に接続するサージ防護デバイス(SPD)の要求性能及び試験方法」カテゴリ C2 を満足する耐雷に対する措置を講ずること。

- (b) 隣接(前方)する中間機間の回線構成
表示内容つき合わせ用伝送路は、後方ブロックの上り線、下り線の伝送にメタリックケーブル心線各々 1 対(通信ケーブル)を使用するものとし、系統を図 1 に示す。
なお、突き合わせ符号の規制値および方式は以下のとおりとする。

- 1) 伝送方式 直流方式
- 2) 回線電流 4.5mA 以下
- 3) 対地電圧 50V 以下
- 4) 突き合わせ電圧は、表 2-4-3 のとおりとする。

表 2-4-3 突き合わせ電圧

	規制 2	消滅	規制 1
突き合わせ電圧	-24V	±0V	+24V

2-4-4 中間用制御機 制御伝送部

- (1) 機能
 - (a) 制御機能
監視制御盤からのブロックごとの一括制御信号を、速度規制標識に送信するものとする。
 - (b) 監視機能
監視制御盤から規制標識ごとの信号を受信し、制御伝送部にて監視信号を作成して監視制御盤へ送信するものとする。
 - (c) 輝度切換機能
周囲の明るさに応じて速度規制標識及び可変式補助標識の表示部の輝度を 2 段階に切換できるものとする。(トンネル部用は除く)
なお、輝度調整は自動点滅器によるものとし、規格は JIS C 8369 1P 形(光電式自動

点滅器 一般型)とする。

(d) 通信制御機能

制御信号及び監視信号の受け渡しを行うものとする。

(2) 仕様

(a) 耐雷保護

JIS C 5381-21「通信及び信号回路に接続するサージ防護デバイスの所要性能及び試験方法」カテゴリ C2 を満足する耐雷に対する措置を講ずること。

(b) 隣接（後方）する境界機間の回線構成

2-4-3 境界用制御機 制御伝送部 (2)仕様 (b) 隣接（前方）する中間機間の回線構成 によるものとする。

点滅器 一般型)とする。

(d) 通信制御機能

制御信号及び監視信号の受け渡しを行うものとする。

(2) 仕様

(a) 耐雷保護

JIS C 5381-21「通信及び信号回路に接続するサージ防護デバイス (SPD) の要求性能及び試験方法」カテゴリ C2 を満足する耐雷に対する措置を講ずること。

(b) 隣接（後方）する境界機間の回線構成

2-4-3 境界用制御機 制御伝送部 (2)仕様 (b) 隣接（前方）する中間機間の回線構成 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示す。

表 2-6-1 動作条件の分類（明かり部用）

動作条件	備考
IEC60721-3-4 環境条件 4K2/4Z5/4Z7/4B1/4C2/4S3/4M4	
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	

ただし、周囲温度、耐風性及び相対湿度については次に示すものとする。

周囲温度 -20℃～+50℃

耐風性 50m/s 以下（最大瞬時風速）

相対湿度 85%以下

表 2-6-2 動作条件の分類（トンネル部用）

動作条件	備考
IEC60721-3-4 環境条件 4K2/4Z1/4Z4/4Z5/4Z8/4B1/4C2/4S3/4M4	
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	

ただし、周囲温度については次に示すものとする。

周囲温度 -20℃～+50℃

相対湿度 85%以下

詳細は、IEC 60721-3-4「JIS C 60721-3-4 [環境条件の分類 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。

2-6 動作条件

本設備が正常に動作できる条件を示す。

表 2-6-1 動作条件の分類（明かり部用）

動作条件	備考
IEC60721-3-4 環境条件 4K2/4Z5/4Z7/4B1/4C2/4S3/4M4	
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	

ただし、周囲温度、耐風性及び相対湿度については次に示すものとする。

周囲温度 -20℃～+50℃

耐風性 50m/s 以下（最大瞬時風速）

相対湿度 85%以下

表 2-6-2 動作条件の分類（トンネル部用）

動作条件	備考
IEC60721-3-4 環境条件 4K2/4Z1/4Z4/4Z5/4Z8/4B1/4C2/4S3/4M4	
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	

ただし、周囲温度については次に示すものとする。

周囲温度 -20℃～+50℃

相対湿度 85%以下

詳細は、IEC 60721-3-4「JIS C 60721-3-4 [環境条件の分類 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

交流単相 2 線式とし電源電圧は原則として次のとおりとし、使用する電源電圧は特記仕様書で示すものとする。

- (1) 415V または 240V±10% (50Hz 又は 60Hz)
- (2) 460V または 265V±10% (60Hz)
- (3) 200V±10% (50Hz 又は 60Hz)
- (4) 100V±10% (50Hz 又は 60Hz)

2-7-2 消費電力

本設備の消費電力を次に示す。

- (1) 境界機
100VA 以下
- (2) 中間機
85VA 以下

2-7-3 絶縁抵抗

絶縁抵抗は JISC0704「制御機器の絶縁距離・絶縁抵抗及び耐電圧」に規定する値以上とし、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 JIS C 0704「制御機器の絶縁距離・絶縁抵抗及び耐電圧」に規定する値以上とし、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

2-7 電源

2-7-1 入力条件

交流単相 2 線式とし電源電圧は原則として次のとおりとし、使用する電源電圧は特記仕様書で示すものとする。

- (1) 415V または 240V±10% (50Hz 又は 60Hz)
- (2) 460V または 265V±10% (60Hz)
- (3) 200V±10% (50Hz 又は 60Hz)
- (4) 100V±10% (50Hz 又は 60Hz)

2-7-2 消費電力

本設備の消費電力を次に示す。

- (1) 境界機
100VA 以下
- (2) 中間機
85VA 以下

2-7-3 絶縁抵抗

絶縁抵抗は JIS C 60664-1「低電圧電力システム内装置用絶縁協調-第1部：基本原則、要求事項及び試験」に規定する値以上とし、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 JIS C 60664-1「低電圧電力システム内装置用絶縁協調-第1部：基本原則、要求事項及び試験」に規定する値以上とし、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

2-7-5 耐雷保護

耐雷については、JIS C 5381-1「低電圧システムに接続するサージ防護デバイスの性能及び試験方法」 クラスⅡの規定によるものとする。

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、 3.0×10^4 時間以上とする。

ただし、対象とする装置は、「制御伝送部」、「表示部」、及び「電源部」とする。

なお、部品の故障率は公表された数値、もしくは当該部品に類似の部品の実績値等に基づいた数値を使用するものとする。

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) 試験機能

(a) 動作切換試験

遠方、手元の切換え、輝度切換及び規制標識の手元操作が行えるものとする。

- 1) 速度規制標識の表示内容「消滅」「規制 1」「規制 2」「ランプチェック」
- 2) 可変式補助標識の表示内容「消滅」「→」「←」
- 3) 輝度調整「高」「低」「自動」

(b) 点灯試験

表示部の全ての表示素子に対して点灯確認ができるものとする。

2-7-5 耐雷保護

耐雷については、JIS C 5381-11「低圧配電システムに接続する低圧サージ防護デバイスの性能及び試験方法」 クラスⅡの規定によるものとする。

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、 3.0×10^4 時間以上とする。

ただし、対象とする装置は、「制御伝送部」、「表示部」、及び「電源部」とする。

なお、部品の故障率は公表された数値、もしくは当該部品に類似の部品の実績値等に基づいた数値を使用するものとする。

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) 試験機能

(a) 動作切換試験

遠方、手元の切換え、輝度切換及び規制標識の手元操作が行えるものとする。

- 1) 速度規制標識の表示内容「消滅」「規制 1」「規制 2」「ランプチェック」
- 2) 可変式補助標識の表示内容「消滅」「→」「←」
- 3) 輝度調整「高」「低」「自動」

(b) 点灯試験

表示部の全ての表示素子に対して点灯確認ができるものとする。

2-9-2 MTTR

MTTR は表 2-9-1 に示す値以下とする。

表 2-9-1 MTTR

MTTR		
筐体（速度規制標識）	自動点滅器	15 分
制御伝送部	プリント基板	各 10 分
	表示電源	20 分
	制御電源	20 分
表示部（速度規制標識）	表示ユニット基板	15 分
表示部（可変式補助標識）	表示ユニット基板	15 分
電源部	耐雷変圧器	30 分

注1) MTTR は現地での実作業時間とし、算出にあたっては交通規制及び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連する部門（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	パワーリレー類	各種 1 個	
2	各種ヒューズ	100%	

2-12 保証

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 年以上とする。

2-9-2 MTTR

MTTR は表 2-9-1 に示す値以下とする。

表 2-9-1 MTTR

MTTR		
筐体（速度規制標識）	自動点滅器	15 分
制御伝送部	プリント基板	各 10 分
	表示電源	20 分
	制御電源	20 分
表示部（速度規制標識）	表示ユニット基板	15 分
表示部（可変式補助標識）	表示ユニット基板	15 分
電源部	耐雷変圧器	30 分

注1) MTTR は現地での実作業時間とし、算出にあたっては交通規制及び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連する部門（最終検査部門等）において ISO9001 品質マネジメントシステム（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	パワーリレー類	各種 1 個	
2	各種ヒューズ	100%	

2-12 保証

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 年以上とする。

可変式速度規制標識設備 端末機器
標準仕様書

検査方案書

東日本高速道路株式会社
中日本高速道路株式会社
西日本高速道路株式会社

可変式速度規制標識設備 端末機器
標準仕様書

検査方案書

東日本高速道路株式会社
中日本高速道路株式会社
西日本高速道路株式会社

第1章 概要

本検査方案書は、可変式速度規制標識設備標準仕様書「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1章 概要

本検査方案書は、可変式速度規制標識設備標準仕様書「**第3 章検査項目**」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。

2-1-4 防水検査

(1) 検査内容

筐体の防水を確認する。

(2) 検査方法

- (a) 明かり部用の筐体はJIS C 0920「電気機械器具の防水及び固形物の侵入に対する保護等級」IP43により検査する。
- (b) トンネル部用の筐体は JIS C 0920「電気機械器具の防水及び固形物の侵入に対する保護等級」IP54 により検査する。

(3) 検査基準

- (a) 標準仕様書「2-2-2 速度規制標識 筐体(8)」に規定されたIP43を満足すること。
- (b) 標準仕様書「2-2-2 速度規制標識 筐体(9)」に規定されたIP54を満足すること。
- (c) 標準仕様書「2-2-3 補助標識 (1)可変式補助標識 筐体(h)」に規定された IP43 を満足すること。
- (d) 標準仕様書「2-2-3 補助標識 (1)可変式補助標識 筐体(i)」に規定された IP54 を満足すること。
- (e) 標準仕様書「2-2-4 境界用制御機及び中間用制御機 筐体(6)」に規定されたIP43 を満足すること。
- (f) 標準仕様書「2-2-4 境界用制御機及び中間用制御機 筐体(7)」に規定されたIP54 を満足すること。

2-1-4 防水検査

(1) 検査内容

筐体の防水を確認する。

(2) 検査方法

- (a) 明かり部用の筐体はJIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級」IP43により検査する。
- (b) トンネル部用の筐体は JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級」IP54により検査する。

(3) 検査基準

- (a) 標準仕様書「2-2-2 速度規制標識 筐体(8)」に規定されたIP43を満足すること。
- (b) 標準仕様書「2-2-2 速度規制標識 筐体(9)」に規定されたIP54を満足すること。
- (c) 標準仕様書「2-2-3 補助標識 (1)可変式補助標識 筐体(h)」に規定された IP43 を満足すること。
- (d) 標準仕様書「2-2-3 補助標識 (1)可変式補助標識 筐体(i)」に規定された IP54 を満足すること。
- (e) 標準仕様書「2-2-4 境界用制御機及び中間用制御機 筐体(6)」に規定されたIP43 を満足すること。
- (f) 標準仕様書「2-2-4 境界用制御機及び中間用制御機 筐体(7)」に規定されたIP54 を満足すること。

2-1-5 防塵検査

(1) 検査内容

筐体の防塵を確認する。

(2) 検査方法

- (a) 明かり部用の筐体はJIS C 0920「電気機械器具の防水及び固形物の侵入に対する保護等級」IP43により検査する。
- (b) トンネル部用の筐体は JIS C 0920「電気機械器具の防水及び固形物の侵入に対する保護等級」IP54 により検査する。

(3) 検査基準

- (a) 標準仕様書「2-2-2 速度規制標識 筐体(8)」に規定されたIP43を満足すること。
- (b) 標準仕様書「2-2-2 速度規制標識 筐体(9)」に規定されたIP54を満足すること。
- (c) 標準仕様書「2-2-3 補助標識 (1)可変式補助標識 筐体(h)」に規定された IP43 を満足すること。
- (d) 標準仕様書「2-2-3 補助標識 (1)可変式補助標識 筐体(i)」に規定され標準仕様書「2-2-4 境界用制御機及び中間用制御機 筐体(6)」に規定されたIP43 を満足すること。
- (e) 標準仕様書「2-2-4 境界用制御機及び中間用制御機 筐体(7)」に規定されたIP54 を満足すること。

2-1-6 表示色度検査

(1) 検査内容

表示部の表示色度を確認する。

(2) 検査方法

(a) 表示部

1) 環境条件

環境条件はJIS Z 8703「試験場所の標準状態」により輝度を測定する。

- a) 環境照度 2.0 Lx 以下
- b) 背景輝度 0.1 cd/m² 以下

2) 測定方法

色度を計測する際は、表示ユニットから1.3m 以上離れた位置で1表示ユニットあたりの測定範囲(34Φ)を測定角度2°で、昼夜別の橙色の表示色度を測定する。

なお、測定サンプル数はJIS Z 9015-1「計数値検査に対する抜取検査手順-第1部:ロットごとの検査に対するAQL指標型抜取検査方式」付表1「サンプル(サイズ)文字」及び付表 2-A「なみ検査の1回抜取方式(主抜取表)」によるものとする。

(3) 検査基準

標準仕様書「2-3-1 表示色 表2-3-1 色度座標」に規定された値であること。

2-1-5 防塵検査

(1) 検査内容

筐体の防塵を確認する。

(2) 検査方法

- (a) 明かり部用の筐体はJIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級」IP43により検査する。
- (b) トンネル部用の筐体は JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級」IP54により検査する。

(3) 検査基準

- (a) 標準仕様書「2-2-2 速度規制標識 筐体(8)」に規定されたIP43を満足すること。
- (b) 標準仕様書「2-2-2 速度規制標識 筐体(9)」に規定されたIP54を満足すること。
- (c) 標準仕様書「2-2-3 補助標識 (1)可変式補助標識 筐体(h)」に規定された IP43 を満足すること。
- (d) 標準仕様書「2-2-3 補助標識 (1)可変式補助標識 筐体(i)」に規定され標準仕様書「2-2-4 境界用制御機及び中間用制御機 筐体(6)」に規定されたIP43 を満足すること。
- (e) 標準仕様書「2-2-4 境界用制御機及び中間用制御機 筐体(7)」に規定されたIP54 を満足すること。

2-1-6 表示色度検査

(1) 検査内容

表示部の表示色度を確認する。

(2) 検査方法

(a) 表示部

1) 環境条件

環境条件はJIS Z 8703「試験場所の標準状態」により輝度を測定する。

- a) 環境照度 2.0 Lx 以下
- b) 背景輝度 0.1 cd/m² 以下

2) 測定方法

色度を計測する際は、表示ユニットから1.3m 以上離れた位置で1表示ユニットあたりの測定範囲(34Φ)を測定角度2°で、昼夜別の橙色の表示色度を測定する。

なお、測定サンプル数はJIS Z 9015-1「計数値検査に対する抜取検査手順-第1部:ロットごとの検査に対するAQL指標型抜取検査方式」付表1「サンプル(サイズ)文字」及び付表 2-A「なみ検査の1回抜取方式(主抜取表)」によるものとする。

(3) 検査基準

標準仕様書「2-3-1 表示色 表2-3-1 色度座標」に規定された値であること。

2-1-7 輝度検査

(1) 検査内容

表示ユニットの輝度を確認する。

(2) 検査方法

(a) 表示部

測定条件は、JIS Z 8703「試験場所の標準状態」とし、測定方法はJIS C 7614「照明の場における輝度測定方法」により昼夜別の輝度を測定する。なお、測定器の位置は JIS C 7801「**電球類試験**方法 **4.3.7**光度**試験**」によるものとする。

1) 速度規制標識の表示部に「規制 1」を点灯させた時の表示ユニットの輝度を測定する。
また、境界用の場合は可変式補助標識の表示部に「→」を点灯させた時の1表示ユニットに相当する輝度を測定する。

(測定範囲を36φとする場合は、41mm角に相当する面積に換算した輝度とする。)

なお、測定サンプル数はJIS Z 9015-1「計数値検査に対する抜取検査手順-第1部：ロットごとの検査に対するAQL指標型抜取検査方式」付表1「サンプル（サイズ）文字」及び付表 2-A「なみ検査の1回抜取方式（主抜取表）」によるものとする。

2) 表示ユニット光軸中心に対する輝度を測定する。

(3) 検査基準

標準仕様書「2-3-2 表示ユニット輝度 (1)及び(2)」に規定された値であること。

2-1-8 光度検査

(1) 検査内容

表示ユニットの光度を確認する。

(2) 検査方法

(a) 表示部

測定条件は、JIS Z 8703「試験場所の標準状態」とし、測定方法はJIS C 7801「**電球類試験**方法 **4.3.7**光度**試験**」により光度を測定する。

1) 速度規制標識の表示部に「80」を点灯させた時の表示ユニットの光度を測定する。
また、境界用の場合は補助標識の表示部に「→」を点灯させた時の表示ユニットの光度を測定する。

なお、測定サンプル数はJIS Z 9015-1「計数値検査に対する抜取検査手順-第1部：ロットごとの検査に対するAQL指標型抜取検査方式」付表1「サンプル（サイズ）文字」及び付表 2-A「なみ検査の1回抜取方式（主抜取表）」によるものとする。

2) 表示ユニット光軸中心に対する光度を測定する。

(3) 検査基準

標準仕様書「2-3-3 表示ユニット中心光度」に規定された値であること。

2-1-7 輝度検査

(1) 検査内容

表示ユニットの輝度を確認する。

(2) 検査方法

(a) 表示部

測定条件は、JIS Z 8703「試験場所の標準状態」とし、測定方法はJIS C 7614「照明の場における輝度測定方法」により昼夜別の輝度を測定する。なお、測定器の位置は JIS C 7801「**一般照明用光源の測光**方法 **8.光度測定**」によるものとする。

1) 速度規制標識の表示部に「規制 1」を点灯させた時の表示ユニットの輝度を測定する。
また、境界用の場合は可変式補助標識の表示部に「→」を点灯させた時の1表示ユニットに相当する輝度を測定する。

(測定範囲を36φとする場合は、41mm角に相当する面積に換算した輝度とする。)

なお、測定サンプル数はJIS Z 9015-1「計数値検査に対する抜取検査手順-第1部：ロットごとの検査に対するAQL指標型抜取検査方式」付表1「サンプル（サイズ）文字」及び付表 2-A「なみ検査の1回抜取方式（主抜取表）」によるものとする。

2) 表示ユニット光軸中心に対する輝度を測定する。

(3) 検査基準

標準仕様書「2-3-2 表示ユニット輝度 (1)及び(2)」に規定された値であること。

2-1-8 光度検査

(1) 検査内容

表示ユニットの光度を確認する。

(2) 検査方法

(a) 表示部

測定条件は、JIS Z 8703「試験場所の標準状態」とし、測定方法はJIS C 7801「**一般照明用光源の測光**方法 **8.光度測定**」により光度を測定する。

1) 速度規制標識の表示部に「80」を点灯させた時の表示ユニットの光度を測定する。
また、境界用の場合は補助標識の表示部に「→」を点灯させた時の表示ユニットの光度を測定する。

なお、測定サンプル数はJIS Z 9015-1「計数値検査に対する抜取検査手順-第1部：ロットごとの検査に対するAQL指標型抜取検査方式」付表1「サンプル（サイズ）文字」及び付表 2-A「なみ検査の1回抜取方式（主抜取表）」によるものとする。

2) 表示ユニット光軸中心に対する光度を測定する。

(3) 検査基準

標準仕様書「2-3-3 表示ユニット中心光度」に規定された値であること。

2-1-10 監視機能検査

(1) 検査内容

監視制御盤へ監視信号を送信することを確認する。

(2) 検査方法

(a)～(d)の手順で確認を行う。

- (a) 監視制御盤模擬装置より、制御伝送部に「規制1」、「規制 2」または「消滅」の制御信号を送信し、速度規制標識の表示内容を確認する。
- (b) 制御伝送部から送信された監視信号が、速度規制標識の表示と同じであることを監視制御盤模擬装置にて確認する。
- (c) 境界用制御機の場合は中間用制御機模擬装置より、制御伝送部に「→」、「←」または「消滅」の付き合わせ信号を送信し、可変式補助標識の表示内容を確認する。
- (d) 境界用制御機の場合は制御伝送部から送信された監視信号が、可変式補助標識の表示と同じであることを監視制御盤模擬装置にて確認する。

(3) 検査基準

- (a) 標準仕様書「2-4-3 中間用制御機 (1)機能 (b)監視機能」に規定された内容に適合すること。
- (b) 標準仕様書「2-4-3 中間用制御機 (1)機能 (d)通信制御機能」に規定された内容に適合すること。
- (c) 標準仕様書「2-4-4 境界用制御機 (1)機能 (b)監視機能」に規定された内容に適合すること。
- (d) 標準仕様書「2-4-4 境界用制御機 (1)機能 (d)通信制御機能」に規定された内容に適合すること。

2-1-10 監視機能検査

(1) 検査内容

監視制御盤へ監視信号を送信することを確認する。

(2) 検査方法

(a)～(d)の手順で確認を行う。

- (a) 監視制御盤模擬装置より、制御伝送部に「規制1」、「規制 2」または「消滅」の制御信号を送信し、速度規制標識の表示内容を確認する。
- (b) 制御伝送部から送信された監視信号が、速度規制標識の表示と同じであることを監視制御盤模擬装置にて確認する。
- (c) 境界用制御機の場合は中間用制御機模擬装置より、制御伝送部に「→」、「←」または「消滅」の付き合わせ信号を送信し、可変式補助標識の表示内容を確認する。
- (d) 境界用制御機の場合は制御伝送部から送信された監視信号が、可変式補助標識の表示と同じであることを監視制御盤模擬装置にて確認する。

(3) 検査基準

- (a) 標準仕様書「2-4-3 境界用制御機 (1)機能 (b)監視機能」に規定された内容に適合すること。
- (b) 標準仕様書「2-4-3 境界用制御機 (1)機能 (d)通信制御機能」に規定された内容に適合すること。
- (c) 標準仕様書「2-4-4 中間用制御機 (1)機能 (b)監視機能」に規定された内容に適合すること。
- (d) 標準仕様書「2-4-4 中間用制御機 (1)機能 (d)通信制御機能」に規定された内容に適合すること。

2-1-11 輝度切換機能検査

(1) 検査内容

周囲の明るさに応じて、速度規制標識の輝度を昼夜2段階に切り換えられることを確認する。

(2) 検査方法

制御素子にJIS C 8369 光電式自動点滅器一般型（1P形）に定める規定照度を照射し、表示部が輝度高（昼間表示）または輝度低（夜間表示）に切り替わることを確認する。

(3) 検査基準

- (a) 標準仕様書「2-4-3 境界用制御機 制御伝送部 (1)機能 (c)輝度切換機能」に規定された内容に適合すること。
- (b) 標準仕様書「2-4-4 中間用制御機 制御伝送部 (1)機能 (c)輝度切換機能」に規定された内容に適合すること。

2-1-12 寿命検査

(1) 検査内容

初期輝度の半減値到達時間が4000時間以上であることを確認する。

(2) 検査内容

(a)～(c)の手順により寿命を確認する。

- (a) 表示ユニットの中心輝度を測定するものとし、測定方法はJIS Z 8703「試験場所の標準状態」及びJIS C 7614「照明の場における輝度測定方法」によるものとする。

なお、測定器の位置は JIS C 7801「電球類試験方法 通則 4.3.7光度試験」によるものとする。

- (b) 加速試験は「JEITA ED-4701/100 [半導体デバイスの環境及び耐久性試験方法（寿命試験Ⅰ）試験方法 102 高温高湿バイアス試験 表 1 高温高湿保存試験 試験条件記号 c] の温度とし、通電電流及び試験時間は下記のとおりとする。

- 1) 通電電流 表示ユニットの定格電流
- 2) 試験時間 4000 時間以上

- (c) 加速試験後の表示ユニットの輝度を測定するものとし、測定方法はJIS Z 8703「試験場所の標準状態」及びJIS C 7614「照明の場における輝度測定方法」によるものとする。

(3) 検査基準

- (a) 標準仕様書「2-4-1 速度規制標識 表示部 (2)仕様 (c)表示ユニット」に規定された内容に適合すること。
- (b) 標準仕様書「2-4-2 可変式補助標識 表示部 (2)仕様 (c)表示ユニット」に規定された内容に適合すること。

2-1-13 伝送レベル検査

(1) 検査内容

監視制御盤からの伝送レベルが減衰した場合の速度規制標識の動作状態を確認する。

2-1-11 輝度切換機能検査

(1) 検査内容

周囲の明るさに応じて、速度規制標識の輝度を昼夜2段階に切り換えられることを確認する。

(2) 検査方法

制御素子にJIS C 8369 光電式自動点滅器一般型（1P形）に定める規定照度を照射し、表示部が輝度高（昼間表示）または輝度低（夜間表示）に切り替わることを確認する。

(3) 検査基準

- (a) 標準仕様書「2-4-3 境界用制御機 制御伝送部 (1)機能 (c)輝度切換機能」に規定された内容に適合すること。
- (b) 標準仕様書「2-4-4 中間用制御機 制御伝送部 (1)機能 (c)輝度切換機能」に規定された内容に適合すること。

2-1-12 寿命検査

(1) 検査内容

初期輝度の半減値到達時間が4000時間以上であることを確認する。

(2) 検査内容

(a)～(c)の手順により寿命を確認する。

- (a) 表示ユニットの中心輝度を測定するものとし、測定方法はJIS Z 8703「試験場所の標準状態」及びJIS C 7614「照明の場における輝度測定方法」によるものとする。

なお、測定器の位置はJIS C 7801「一般照明用光源の測光方法 8.光度測定」によるものとする。

- (b) 加速試験は「JEITA ED-4701/100 [半導体デバイスの環境及び耐久性試験方法（寿命試験Ⅰ）試験方法 102 高温高湿バイアス試験 表 1 高温高湿保存試験 試験条件記号 c] の温度とし、通電電流及び試験時間は下記のとおりとする。

- 1) 通電電流 表示ユニットの定格電流
- 2) 試験時間 4000 時間以上

- (c) 加速試験後の表示ユニットの輝度を測定するものとし、測定方法はJIS Z 8703「試験場所の標準状態」及びJIS C 7614「照明の場における輝度測定方法」によるものとする。

(3) 検査基準

- (a) 標準仕様書「2-4-1 速度規制標識 表示部 (2)仕様 (c)表示ユニット」に規定された内容に適合すること。
- (b) 標準仕様書「2-4-2 可変式補助標識 表示部 (2)仕様 (c)表示ユニット」に規定された内容に適合すること。

2-1-13 伝送レベル検査

(1) 検査内容

監視制御盤からの伝送レベルが減衰した場合の速度規制標識の動作状態を確認する。