

山田トンネル照明設備
器材仕様書

鹿児島県道路公社

トンネル照明灯具 仕様書

1. 一般事項

1.1 適用範囲

本仕様は、トンネル照明設備に使用するLEDを光源とするLEDトンネル照明灯具（LEDトンネル照明器具、LEDモジュール、LEDモジュール用制御装置）に適用する。

1.2 適用基準

各器材には、次の諸規程に適合するほか、本仕様によるものとする。

電気用品安全法

電気設備に関する技術基準を定める省令

日本工業規格(JIS)

2. LEDトンネル照明器具

2.1 種別と適用規格

LEDトンネル照明器具（以下「器具」という。）の種別は、側壁取付型とし、次の規格に適合するほか、本仕様によるものとする。

JIS C 8105-1^{:2017} 照明器具-第1部：安全性要求事項通則

JIS C 8105-2-3^{:2011} 照明器具-第2-3部：

道路及び街路照明器具に関する安全性要求事項

JIS C 8105-3^{:2011} 照明器具-第3部：性能要求事項通則

JIS C 8105-5^{:2014} 照明器具-第5部：配光測定方法

JIS C 8153^{:2009} LEDモジュール用制御装置－性能要求事項

JIS C 8155^{:2010} 一般照明用LEDモジュール－性能要求事項

2.2 種類

器具の種類は、表2-1に示すものとする。

表2-1 LEDトンネル照明器具の種類

種別	器具形式	定格光束	備考
側壁取付型 基本照明用 (BL)	KAE090BLS-J-D	9,000 lm以上	調光形
	KAEP090BLS-J-D	9,000 lm以上	蓄電池内蔵形
側壁取付型 入口照明用 (B)	KAE035BS-J-D	3,500 lm以上	調光形
	KAE070BS-J-D	7,000 lm以上	
	KAE100BS-J-D	10,000 lm以上	
	KAE150BS-J-D	15,000 lm以上	
	KAE200BS-J-D	20,000 lm以上	
	KAE250BS-J-D	25,000 lm以上	
	KAE300BS-J-D	30,000 lm以上	
	KAE350BS-J-D	35,000 lm以上	

2.3 構造

(1) 共通

器具は、堅牢で防水性、耐食性を有し、保守点検が容易なもので、正常な使用状態において機械的、電気的及び光学的にその機能を継続的に保持できるものとする。

塵埃、固形物及び水気の侵入に対する保護については、JIS C 8105-1²⁰¹⁷に規定するIP55以上とし、固形物及び水気の侵入により有害な影響を及ぼしてはならない。

なお、LEDモジュール及び反射板、レンズなどが収容される箇所は塵埃などの侵入による器具の光束維持率の低下を極力小さくする構造とすること。

(2) 構造及び材料部品

器具の構造及び構成する主な材料及び部品は次のとおりとする。

1) 本体

本体材質は、JIS H 4100²⁰¹⁵「アルミニウム及びアルミニウム合金の押出型材」等

に適合する標準寸法2.0 mmとし、強度、防錆、耐食性を有するものとする。

2) 取付脚

取付脚はJIS G 4305^{:2015}「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」に適合する標準寸法4.0mm以上の板厚と同等以上の強度、防錆機能を持つものとする。また、本体との間にゴムパッキンを挿入しねじ止めとする。

3) 透光性カバー

透光性カバーはJIS R 3206^{:2014}「強化ガラス」に適合する標準寸法4.0 mm以上の板厚のものと同程度の強度及び光透過率を有し、器具の光学的性能を継続的に十分満足させるもので、これらの支障となる傷、亀裂、くもりなどが生じないものとする。

4) 反射板及びレンズ

LEDモジュールの配光制御は、反射板、レンズ方式又はその組合せとし、反射板を用いる場合は、JIS H 4000^{:2014}「アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条」に規定するものを成形、又は樹脂を成形、表面処理したものと同等以上の耐久性を持つものとし、レンズを用いる場合には、耐熱性、耐久性に優れた樹脂などを成形したものとする。LEDモジュールと反射板又はレンズ及び透光性カバーと組合せて器具の光学性能を継続的に十分満足するものとする。

5) パッキン

パッキンは弾力性に富み、耐熱性を有し、吸湿性がなく容易に劣化しないものとする。

6) ラッチ

ラッチ構造を用いる場合は、JIS G 4305^{:2012}「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」のSUS316製と同等の強度と耐久性を持つものとし、取付部分は防水処理を施すものとする。

7) 丁番及び丁番軸



丁番及び丁番軸構造を用いる場合は、JIS G 4305^{:2012}「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」のSUS316製、JIS G 4303^{:2012}「ステンレス鋼棒」のSUS316Bと同等の強度と耐久性を持つものとし、取付部分は防水処理を施すものとする。

8) 接続配線

外部電線との接続は、配線コネクタを用いることを標準とする。

なお、配線コネクタは電氣的接続及び機械的接続が確実で、かつ防水性、防塵性及び耐久性に優れたものとする。

9) 端子台

端子台を用いる場合は磁器製又は合成樹脂製とする。また、端子台のうち1端子を接地用とし、区別のためにその近傍に、、E、 又はアースの表示をするものとする。

10) 銘板

銘板は容易にはがれないものとし、表示内容は2.6表示による。

(3) 落下防止構造

器具は、必要な落下防止構造を有するものとする。

(4) LEDモジュール及びLEDモジュール用制御装置の取付け

トンネル照明器具内に取り付けられるLEDモジュール及びLEDモジュール用制御装置は、脱着が可能な方法で取付けるものとする。

(5) 塗装

本体の塗装は、塗装前処理（アルマイト処理）を施し、上塗りとして合成樹脂系塗料1回以上を標準とし、焼付塗装と同等の強度、防錆、耐食性を有するものとする。

2.4 性能

器具の光学性能は、トンネル内の側壁に取付けた状態で路面、壁面を効果的に照明する性能を有するものとし、JIS C 8105-5²⁰¹⁴に規定する方法により測定を行い、「道路照明施設設置基準・同解説」(平成19年10月、社団法人日本道路協会) 第5章、第7章に示す性能指標及び推奨値を満足するものとする。

照明率は、JIS C 8105-5²⁰¹⁴に規定する方法により測定した値から算出し、表2-2の値と同等であること。

なお、光出力比は、周囲温度-10~40℃において、JIS C 8105-5²⁰¹⁴に示す条件における値に対して80%以上とする。

表 2 - 2 照明率

種別	角度 方向	基準軸からの鉛直角における照明率					
		10°	20°	30°	40°	50°	60°
側壁取付型 基本照明用(BL)	車道側	0.11	0.23	0.32	0.39	0.43	0.44
	歩道側	0.09	0.16	0.22	0.26	0.28	0.29
側壁取付型 入口照明用(B)	車道側	0.12	0.21	0.28	0.33	0.34	0.35
	歩道側	0.10	0.16	0.22	0.26	0.29	0.31

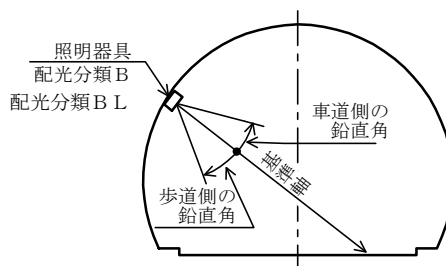


図 2 - 1 基準軸、鉛直角、方向 (車道側・歩道側)

2.5 試 験

器具の試験は、日本工業規格等により行うほか、本仕様によるものとする。

(1) 定格光束試験

JIS C 8105-3^{:2011}付属書(B)に規定する方法により測定したとき、次の①の性能を満足すること。

- ① 定格光束は、次の②の方法により試験したとき、定格光束の最低値（90%以上）を満足すること。
- ② 定格光束(初光束)の測定は、LED照明灯具を点灯後、安定したことを確認した後に行う。測定方法は、JIS C 8105-5による。

(2) 絶縁抵抗試験

JIS C 8105-1^{:2017}に規定する方法により測定したとき、次の①の性能を満足すること。

- ① 絶縁抵抗は、次の②の方法により試験したとき、5 MΩ以上でなければならない。また冷間で試験したとき、30 MΩ以上であること。
- ② 絶縁抵抗試験は、連続点灯を行い器具各部の温度がほぼ一定になった後、両端子を一括したものと非充電金属部との間の絶縁抵抗をJIS C 1302^{:2014}「絶縁抵抗計」に規定する500 V絶縁抵抗計、又はこれらと同等以上の精度を有する測定器で測定する。

(3) 耐電圧試験

JIS C 8105-1^{:2017}に規定する方法により測定したとき、次の①の性能を満足すること。

- ① 耐電圧は、次の②の方法により試験したとき、これに耐えなければならない。
- ② 耐電圧試験は、絶縁抵抗試験のすぐ後で充電部と非充電金属部との間に周波数50 Hz、又は60 Hzの正弦波に近い試験電圧（ $2U+1000$ V）を1分間加え、異常が無いことを確認する。

(4) 耐熱衝撃試験

器具の耐熱衝撃は、JIS C 8105-2-3^{:2011}に規定された方法により試験したとき①の性能を満足すること。

- ① 耐熱衝撃は、②により試験をしたとき、器具の外郭、透過性カバーに亀裂、変形又は破損があってはならない。
- ② 耐熱衝撃試験は、器具を通常の使用状態で点灯し、各部の温度がほぼ一定にな

ったとき、周囲温度より10℃低い水を透光性カバーに雨状に注水して試験する。

ただし、注水する水の最低温度は、4℃とする。

(5) 機械的強度試験

器具の強度は、JIS C 8105-1^{:2017}に規定された方法により試験したとき、次の①の性能を満足すること。

- ① 強度は、②の方法により試験をしたとき、目視による外観観察において著しい変形や損傷が認められないこと。
- ② 器具を前傾させた姿勢（約45°）にて、灯具質量の4倍の静荷重を重力の方向に均等に1時間加える。

(6) 耐食性試験

JIS H 8502^{:1999}「めっきの耐食性試験方法」に規定された中性塩水噴霧サイクル試験方法により試験したとき、次の①の性能を満足すること。

- ① 耐食性は、②の試験時間で試験したとき、目視による外観観察において錆の発生、及び塗装の剥離が認められないこと。塗膜の膨れの大きさがJIS K5600-8-1^{:2014}「塗料一般試験方法」－第8部：塗膜劣化の評価－欠陥の量、大きさ及び外観の変化に関する表示－第1節：一般原則及び等級に定める、欠陥の大きさにおける3等級以内であること。ただし、ネジ、ボルト及びナット類並びにヒンジ、ラッチについて、すきま腐食、及び応力腐食による電蝕を除く素地の腐食による錆の発生は、検査対象から除外するものとする。
- ② 試験時間は、120サイクル（960時間）とする。

2.6 表示

器具の見やすい箇所に、容易に消えない方法で次の事項を表示するものとする。

- ① 形式
- ② 定格電圧(V)
- ③ 定格消費電力(W)
- ④ 製造年月又はその略号
- ⑤ 製造業者名又はその略号
- ⑥ IP番号
- ⑦ その他必要事項

3. トンネル照明用LEDモジュール

3.1 種別と適用規格

LEDモジュールは、次の規格に適合するほか、本仕様によるものとする。

- JIS C 8152-2^{:2014} 照明用白色発光ダイオード（LED）の測定方法-第2部：
LEDモジュール及びLEDライトエンジン
- JIS C 8154^{:2009} 一般照明用LEDモジュール-安全仕様
- JIS C 8155^{:2010} 一般照明用LEDモジュール-性能要求事項

3.2 LEDモジュールの性能

JIS C 8105-1^{:2017}「照明器具-第1部：安全要求事項通則」に規定するIP55以上の保護等級を有した器具内に内蔵され、適切な放熱設計により長期間に渡って規定された光束を継続的に維持するものとする。

LEDモジュール用制御装置と組合せた場合の初特性は、表3-1 を満足すると共に照明灯具に応じたLEDモジュールの規定光束を満足するものとする。

表3-1 LEDモジュールの初特性（全光時）

種 類	初特性（定格）	
	相関色温度（K）	平均演色評価数 Ra
基本照明用白色LED 入口照明用白色LED	4500±2000	60以上

3.3 LEDモジュールの寿命

(1) 寿命

規定する条件で点灯させたLEDモジュールが点灯しなくなるまでの時間又は、光束が点灯初期に測定した値（LEDモジュールの規定光束）の80%未満になった時点（不点灯と見なす）までの総点灯時間のいずれか短い時間をLEDモジュールの寿命とする。

(2) 定格寿命

一定期間に製造された、同一形式のLEDモジュールの寿命の発生数から算出した残存率が50%となる時間の平均値に基づいて公表された時間を定格寿命とし、その値を表3-2 に示す。

また、定格寿命は、製造業者の試験によるほか、LED単体部品の製造業者のLEDの動作条件を表す温度及び電流、並びに光学的特性の維持率の時間変化の関係を示した技術資料と器具装着状態のLED素子温度などから理論的に導き出した推定値を採用してもよい。

表3-2 LEDモジュールの定格寿命

種類	定格寿命 (h)
基本照明用白色LED	90,000 以上
入口照明用白色LED	75,000 以上

器具装着状態で表3-2に示す値以上となるような放熱設計やLEDモジュールの選定を行わなければならない。

(3) 寿命の算出方法

LEDモジュールの寿命試験は、JIS C 8155²⁰¹⁰ 付属書C（光束維持率試験及び寿命試験の点灯条件）によるものとする。

LEDモジュールの推定寿命は、以下のいずれかの方法により算出したものとする。

- ① 北米照明学会（IES）LM-80（光束維持率測定方法）及びTM-21（長期光束維持率推定方法）より求めた推定値
- ② 温度加速度試験結果からアレニウスプロットによる使用温度による寿命推定値
寿命推定の条件は、器具周囲温度30℃、器具装着状態のLEDモジュールに定格電流値を通电した状態とする。

4. トンネル照明用LEDモジュール用制御装置

4.1 種別と適用規格

LEDモジュール用制御装置は、次の規格に適合するほか、本仕様によるものとする。

JIS C 8147-1^{:2017} ランプ制御装置-第1部：通則及び安全性要求事項

JIS C 8147-2-13^{:2017} ランプ制御装置-2-13部：

直流又は交流電源用LEDモジュール用制御装置の個別要求事項

JIS C 8153^{:2015} LEDモジュール用制御装置-性能要求事項

JIS C 61000-3-2^{:2011} 電磁両立性-第3-2部：限度値-高調波電流発生限度値

(1相当たりの入力電流が20 A以下の機器)

JIS C 61000-4-5^{:2018} 電磁両立性-第4-5部：

試験及び測定技術-サージイミュニティ試験

4.2 LEDモジュール用制御装置の性能

(1) 構造及び材料

構造及び材料は、JIS C 8147-2-13^{:2017}による。

(2) 寸法

LEDモジュール用制御装置の寸法は、器具内に収納できる寸法とし、器具の放熱などを考慮して取付けるものとする。

(3) 口出線

口出線は、JIS C 3317^{:2000}「600V二種ビニル絶縁電線(HIV)」、JIS C 3306^{:2000}「ビニルコード」又は、JIS C 3327^{:2000}「600V ゴムキャブタイヤケーブル」と同等の性能を有する公称断面積0.75 mm²以上を使用する。

(4) 性能

LEDモジュール用制御装置は、当該照明灯具のLEDモジュールに対して十分な電源供給能力を持つものとする。

JIS C 8105-1^{:2017}「照明器具-第1部：安全要求事項通則」に規定するIP55以上の等級を有した器具内に内蔵され、長期間の使用に十分耐えられるものとする。

当該LEDモジュールの最大使用電力に対して安定的に電力を供給する能力を有するものとし、過電流の抑制等のLEDモジュールの保護機能を有すること。

(5) 諸特性

LEDモジュール用制御装置の回路力率は全光時90%以上（ただし、電池内蔵形は85%以上）とし、入力電力ができる限り小さい設計を考慮するものとする。

LEDモジュール用制御装置の定格入力電圧は、AC200V～AC265Vの範囲内とする。

LEDモジュール用制御装置の諸特性を表4-1に示す。

表4-1 LEDモジュール用制御装置 諸特性

器具形式	定格入力電圧 (V)	定格入力電流 (A)	定格消費電力 (W)	力率 (%)
KAE090BLS-J-D	460	0.23 以下	104 以下	90 以上
KAEP090BLS-J-D	460	0.26 以下	114 以下	90 以上
KAE035BS-J-D	460	0.09 以下	45 以下	90 以上
KAE070BS-J-D	460	0.17 以下	77 以下	90 以上
KAE100BS-J-D	460	0.22 以下	99 以下	90 以上
KAE150BS-J-D	460	0.31 以下	140 以下	90 以上
KAE200BS-J-D	460	0.42 以下	189 以下	90 以上
KAE250BS-J-D	460	0.50 以下	225 以下	90 以上
KAE300BS-J-D	460	0.67 以下	302 以下	90 以上
KAE350BS-J-D	460	0.73 以下	329 以下	90 以上

注1. 定格入力電流及び定格消費電力は、寿命末期時の値を示す。

(6) 雑音特性

灯具から発生する雑音端子電圧、及び灯具から発生する雑音電力は、電気用品安全法に規定された方法により測定したとき、下記の性能を満足すること。

- 1) 端子電圧 526.5 kHz～ 5 MHz : 56 dB以下
5 MHz～ 30 MHz : 60 dB以下
- 2) 雑音電力 30 MHz～300 MHz : 55 dB以下

(7) 高調波電流

有効入力電力が25Wを超える灯具（クラスC：照明機器）に対しては、JIS C 61000-3-2²⁰¹¹に規定する相対的限度値以下とする。

表 4-2 クラス C の機器の相対的限度値

高調波次数 n		照明灯具の基本波入力電流の百分率として表される最大許容高調波電流 (%)
偶数高調波	2	2
奇数高調波	3	$30 \times \lambda$ 注)
	5	10
	7	7
	9	5
	$11 \leq n \leq 39$	3

注) λ は回路力率

(8) 耐雷サージ

JIS C 61000-4-5²⁰¹⁸ に規定するクラス 4 の条件、コモンモード (対地間) 4 kV、ノーマルモード (線間) 2 kV の電圧負荷に対する耐久性以上とする。

(9) 初期光束補正

設置当初の余剰な明るさを一定の明るさ (定格光束値の 80 % 以上) に自動的に調光する機能を設けること。初期光束補正の方法は、照度センサーにより器具内部の明るさを計測、又はプログラム制御によって自動的に行うこと。

4.3 LED モジュール用制御装置の寿命

(1) 寿命

規定する条件で使用したとき、LED モジュール用制御装置が故障するか、出力が定格出力未満となり、使用不能となるまでの総点灯時間を LED モジュール用制御装置の寿命とする。

(2) 定格寿命

一定の期間に製造された、同一形式の LED モジュール用制御装置の寿命の残存率が 50 % となる時間の平均値を定格寿命とし、その値を表 4-3 に示す。

表 4-3 LED モジュール用制御装置の定格寿命

種 類	定格寿命 (h)
基本照明用白色 LED	90,000 以上
入口照明用白色 LED	75,000 以上

器具に内蔵した実際の使用状態においても定格寿命以上となるよう回路設計や使用部品の選定等を行わなければならない。

(3) 寿命の算出方法

製造業者等は、以下のいずれかの方法により求めたLEDモジュール用制御装置の設計寿命の根拠を発注者に提出するものとする。

なお、寿命推定における器具周囲温度条件は30℃とする。

- ① 温度加速度試験結果からアレニウスプロットによる使用温度による寿命推定値
- ② 使用する主要部品の最大温度ディレーティング率等から算定される寿命推定値
- ③ LEDモジュール用制御装置の製造業者が規定する方法で算定した寿命推定を
実装状態にて周囲温度条件により換算した値

4.4 表示

LEDモジュール用制御装置には、見やすいところに容易に消えない方法で、次の事項を表示する。

- ① 名称
- ② 定格入力電圧(V)
- ③ 定格周波数(Hz)
- ④ 定格入力電流(A)
- ⑤ 定格消費電力(W)
- ⑥ 製造業者名又はその略号
- ⑦ 製造年又はその略
- ⑧ その他必要事項

照明分電盤 仕様書

1. 一般事項

1.1 適用範囲

本仕様書は屋外で使用するトンネル照明設備に電源を供給するトンネル照明盤（山田トンネル上り線）及び料金所照明盤について適用する。

1.2 適用基準

各器材は本仕様書に定めるほか、次の諸規定に適合するものとする。

- ・日本工業規格(JIS)
- ・電気規格調査会標準規格(JEC)
- ・日本電機工業会規格(JEM)
- ・その他関係法令規格

1.3 適用条件

筐体は屋外自立構造とし、長くその機能を保持できるものとする。

2. 材料および構造

2.1 機器の構成

本盤は、筐体、配線用遮断器、電磁接触器などで構成される。

(1) 本体

本体を構成する主な鋼板の厚さは、2.3mm以上とし、通風は自然通風方式とする。

(2) 扉

扉を構成する主な鋼板の厚さは、2.3mm以上とし、施錠可能なハンドルを付けるものとする。

(3) 配線用遮断器

配線用遮断器は、電源の入切と幹線の過負荷事故あるいは短絡事故の発生に対して、他系統への事故波及を防止するものである。

(4) 電磁接触器

電磁接触器は、遠保監視操作盤と連動して回路の開閉を行うものである。

3. 機能

- (1) 遠方制御室からの制御信号を受け、基本照明回路、入口照明回路及び接続道路照明回路の点滅・調光動作が行えること。

4. 仕上げ

本盤の表面処理は最低膜厚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回塗り塗装仕上げとし、平滑、美麗に仕上げること。

5. 試験、調整および検査

試験は下記について行うものとし、これに合格するものとする。

- (1) 外観および構造
- (2) 機能および性能
- (3) 絶縁試験および耐電圧試験
- (4) その他

トンネル照明用自動調光装置 仕様書

1. 一般事項

1.1 適用範囲

本仕様は、トンネル照明及び坑外照明の点灯、調光制御を行うために使用され、受光部と制御部から構成される自動調光装置（以下「本装置」という。）に適用する。

1.2 適用基準

本装置は、次の諸規程に適合するほか、本仕様によるものとする。

電気設備に関する技術基準を定める省令

日本工業規格(JIS)

日本電機工業会規格(JEM)

その他関連法令および規格

1.3 周囲条件

本装置は、下記の周囲条件で正常に動作するものとする。

(1) 受光部

- | | | |
|---------|----|-------------|
| 1) 周囲温度 | 屋外 | -15℃～+40℃ |
| 2) 相対湿度 | 屋外 | 20%RH～85%RH |

(2) 制御部

- | | | |
|---------|-----------------|-------------|
| 1) 周囲温度 | 屋内 | 0℃～+40℃ |
| | 屋外（照明制御盤組込形） | -10℃～+40℃ |
| 2) 相対湿度 | 屋内・屋外（照明制御盤組込形） | 20%RH～85%RH |

2. トンネル照明用自動調光装置

2.1 種別と適用規格

本装置は輝度計式とし、本仕様によるものとする。

2.2 種類

(1) 輝度計式

輝度計式は、トンネル坑口付近の野外輝度を検出して照明を制御するものとする。

2.3 構成

本装置に規定する装置の構成例を、図 2-1 に示す。

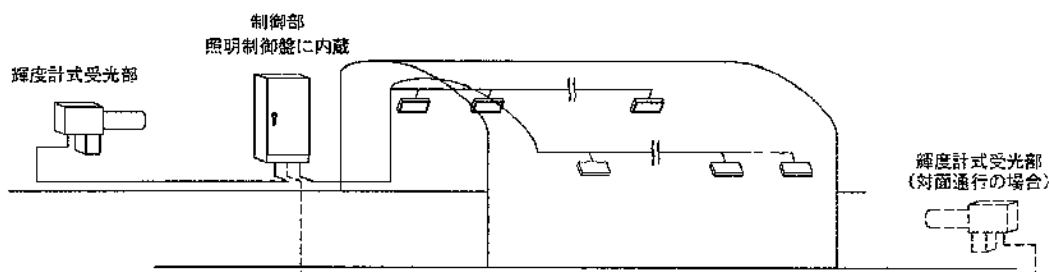


図 2 - 1 構成例（輝度計式）

2.4 構造

2.4.1 構造一般

(1) 受光部

受光部は堅牢で、防水性、耐食性を有し、受光ユニット（素子）の交換が可能なもので前項に示す構成例での使用状態において機械的、電気的及び光学的にその機能を保持できるものとする。

(2) 制御部

制御部は照明制御盤等に内蔵可能な構造とし、保守点検及び部品交換が可能なもので正常な使用状態において機械的及び電気的にその機能を保持できるものとする。また、前面部には動作状況を示す表示部があり、前面部又は内部の操作しやすい箇所に試験スイッチを取付けるものとする。

2.4.2 材料及び部品

(1) 受光部

受光部を構成する主な材料及び部品は次のとおりとする。

- 1) 受光部は、JIS G 3141^{:2005}「冷間圧延鋼板及び鋼帯」の SPCC に適合する標準寸法 1.6 mm 以上の板厚のもの、又は JIS G 4305^{:2005}「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」の SUS304 に適合する標準寸法 1.0 mm 以上の板厚のものとする。
- 2) 採光部は昼光による変化や汚れの少ない材料とする。

(2) 制御部

制御部は、JIS G 3141^{:2005}「冷間圧延鋼板及び鋼帯」の SPCC に適合する標準寸法
1.2 mm以上の板厚のものとする。

2.4.3 外形寸法

(1) 受光部

受光部の外形寸法は、表 2-1、図 2-2 に示すとおりとする。

表 2-1 受光部の外形寸法 単位：mm

項目	照度計式
幅 (W)	130 以下
高さ (H)	155 以下
奥行 (D)	425 以下

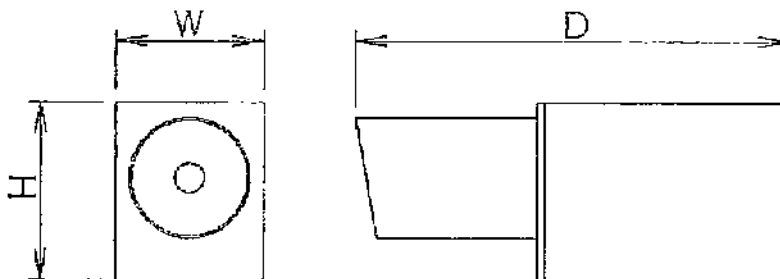


図 2-2 輝度計式受光部外形（参考）

(2) 制御部

制御部の外形寸法は、表 2-2 及び図 2-3 に示すとおりとする。

表 2-2 制御部の外形寸法 単位：mm

項目	照度計式
幅 (W)	425 以下
高さ (H)	255 以下
奥行 (D)	250 以下

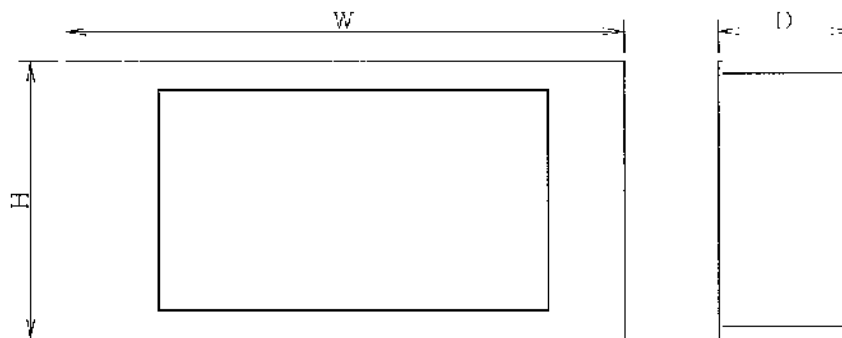


図 2 - 3 制御部 外形 (参考)

2.4.4 塗 装

受光部及び制御部の塗装は耐食性に十分配慮し、下地処理後、上塗りとして合成樹脂系塗料を、内外面 1 回塗り焼付塗装する。なお外面仕上げ色は、指定色とする。

2.5 性 能

2.5.1 概 要

本装置は野外輝度、あるいは時刻に応じて明るさのレベルを制御する機能を有し、動作が確実で長期間安定に作動するものとする。

2.5.2 受光部

受光部は、長期間の使用に対し感度の変動が少ないものとする。

(1) 入射角特性

輝度計式の入射角は視角 20° とする。

2.5.3 制御部

制御部は、自動調光を行うための制御指令を照明制御盤等に発し、電磁接触器等を動作させるものとする。

(1) 電 源

制御部に供給する電源は、AC100/200V \pm 10%、50/60Hz、50VA 以下とする。

(2) 出力接点の仕様

使用する出力接点は、定格電圧 AC220V 以上、定格電流 1A 以上のものとする。

(3) 出力接点動作

輝度計式の出力接点動作は、表 2-3 を基本とし調整が可能なこと。

表 2-3 輝度計式の出力接点動作

出力回路	動作照度 (lx)		備 考
	ON	OFF	
晴天 1	0.75L	0.60L	L : 野外輝度
晴天 2	0.50L	0.40L	
曇天 1	0.25L	0.20L	
曇天 2	0.05L	0.04L	
昼間	200	100	
夜間・深夜	時刻	時刻	任意設定タイマー制御※
接続 道路照明	100	200	

※タイマーの時刻設定内容は、24 時間以上の停電補償付とする。

※接続道路照明回路の動作は昼間回路の反転動作をすること。

(4) 動作精度

本装置の動作精度は、輝度計式の場合は設定照度値±10%以内とする。

(5) 最小点灯時間

輝度計式においては、各点灯回路の最小点灯時間は 20 分以上とする。

(6) 試験手動動作

本装置は、試験スイッチにより、各調光制御指令が行えるものとする。

(7) 故障時等の動作

本装置は、故障又は制御部への給電が停止された場合、全回路を点灯する機能を有するものとする。

(8) 耐雷サージ保護機能

制御部は、耐雷サージ保護を有するものとする。

2.5.4 絶縁抵抗

本装置の絶縁抵抗は、500V 絶縁抵抗計にて試験した時、5 MΩ 以上であること。

2.5.5 耐電圧

本装置の耐電圧は、AC 1500V の試験電圧を本装置に加えた時、1 分間これに耐えなければならない。

2.5.6 外来固形物の侵入及び水の浸入に対する保護

受光部への外来固形物の侵入及び水の浸入に対する保護は JIS C 0920^{:2003}「電気機械器具の外郭による保護等級 (IP コード)」に規定する IP23 以上とし、外来固形物の侵入及び水の浸入により有害な影響を及ぼしてはならない。

2.6 表 示

制御部の見やすい箇所に、容易に消えない方法で次の事項を表示するものとする。

- ① 形 式
- ② 定格電圧(V)
- ③ 定格周波数(Hz)
- ④ 製造年月又はその略号
- ⑤ 製造業者名又はその略号
- ⑥ その他必要事項