

L E D道路照明 技術仕様書（道路照明灯）

北九州市

平成24年4月

1 .LED 道路照明器具

1.1 一般事項

本仕様は、道路照明施設に使用する LED を光源とする LED 道路照明器具（道路照明灯）（以下「器具」という）に適用する。

1.2 適用基準及び規格

次の基準及び規格に適合するほか、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

JIS C 8105-1^{:2010} 照明器具-第1部：安全性要求事項通則

JIS C 8105-2-3^{:2005} 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^{:2006} 照明器具-第3部：性能要求事項通則

JIS C 8131^{:2006} 道路照明器具

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

JIL 5006^{:2010} 白色 LED 照明器具性能要求事項

道路照明施設設置基準・同解説 平成 19 年 10 月 (社)日本道路協会（「設置基準・同解説」）

道路・トンネル照明器材仕様書 平成 20 年改訂 (社)建設電気技術協会（「器材仕様書」）

但し、規定事項に関し、重複する場合は本仕様書の規定を優先する。

1.3 種類

器具の種類は表 - 1 に示すとおりとし、「器材仕様書」で規定する標準型照明用鋼製ポールに取り付け可能なこと。

表 - 1 器具の種類

種類	配光	光源の種類	備考
アーム取付形	カットオフ	白色 LED	曲線形照明用ポール取付
ポールヘッド形	カットオフ	白色 LED	直線形照明用ポール取付

1.4 構造

(1) 構造一般

器具は、堅牢で防水性、耐候性、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、電氣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。

また、JIS C 8131 「道路照明器具」による構造を満足すること。

1) 器具の形状寸法及び質量

器具の形状寸法は特に規定しないが、受圧面積は正面方向 0.14 m²以下、側面方向は 0.15m² 以下

とし、質量は 16kg 以下とする。

なお、この規定値外の場合は、JIL 1003:2009「照明用ポール強度計算基準」に規定する所定の計算を行い確認するものとする。

2) 照明ポールとの接合部

照明ポールとの接合部は、60.5×120 のアダプタに適合し、振動などにより器具が回転したり脱落しない構造を有するものとする。

3) 塵埃、固形物及び水気の侵入に対する保護

JIS C 8105-1:2010「照明器具-第1部：安全性要求事項通則」に規定する IP23（従来の防雨形に相当する）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、レンズなどが收容される箇所は IP 44 以上の保護等級とし、塵埃などの侵入により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。また LED モジュール制御装置を器具内に内蔵する場合も IP44 以上の保護等級とすること。

4) 接地ボルト

ポール支持金具に接地ボルトを設けるものとする。

5) 合いマーク

器具には、正常な取付位置を示す「合いマーク」をポールとの接合部に設けるものとする。

6) 器具の取付け方法

器具の取付け方法は、直線形照明用ポール取付けを標準とし、曲線形照明用ポール取付けも対応可能な構造とし、2 つ以上の手段（2 本以上のボルト又は 2 つ以上の同等な十分な強度をもつ手段）で固定するものとする。

7) 落下防止構造

器具とポールは、万が一取付部が緩んだ場合にも、大きく回転したり、落下しないように、落下防止構造を有するものとする。

器具の落下防止構造としては、穴加工を施したポールアダプタの片側を貫通するボルト（M6 以上）ポールと器具を接続する落下防止ワイヤー及び同ワイヤーを固定可能な専用のボルト（M6 以上）を有する構造とする。

(2) 器具の材料及び部品

器具を構成する主な材料及び部品は、次のとおりとする。

1) 本体

器具の本体は、JIS H 5302^{:2006}「アルミニウム合金ダイカスト」に規定する ADC12 と同等の強度、防錆、耐食性のある材料（必要に応じ塗装を含む）を使用し、有害な「す」_レ、「割れ」_レ、「錆」_レ、「塗装むら」_レ等のないものとする。

2) ガラスカバー

ガラスカバーは、JIS R 3206^{:2003}「強化ガラス」に規定するものと同等の強度及び光透過性を有し、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「亀裂」_レ、「きず」_レ、「泡」_レ、「くもり」_レ等が生じないものとする。

3) 反射板及びレンズ

LED モジュールの配光制御は反射板またはレンズ方式とし、反射板を用いる場合は、JIS H 4000^{:1999}「アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条」に規定するものまたは樹脂を成形、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ガラスカバーと組合わ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。

4) パッキン類

パッキン類は、弾力性に富み、耐熱性を有し、吸湿性がなく、容易に劣化しない材料を使用するものとする。

5) ラッチ及び掛金

ラッチ構造を用いる場合は、従来器具と同等の品質を確保するため JIS H5301^{:1990}「亜鉛合金ダイカスト」に規定するものにクロムめっきを施したもの、または JIS H 5302^{:2006}「アルミニウム合金ダイカスト」に規定するものに合成樹脂焼付け塗装を施したものもしくは、JIS G 4305^{:2005}「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」に規定するステンレス製（SUS304 又は同等以上）のものを使用する。

掛金を用いる場合は、従来器具と同等の品質を確保するため鋼板（標準寸法 2.3mm 以上）に電気亜鉛めっきを施したもの、または JIS G 4305^{:2005}「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」に規定する SUS304 又は同等以上の強度と耐久性を持つものとし、標準寸法は 2.0 mm 以上の板厚とする。なお、灯体の一部で、掛金の機能を持たせても良いものとするが同等の強度を持つものとする。また、振動や地震動で容易に開閉しない構造・強度を有するものとする。

6) 丁番及び丁番軸

灯具に丁番構造を用いる場合は、JIS G 4305^{:2005}「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」に規定する

ステンレス製（SUS304 又は同等以上）標準寸法 1.5mm 以上の板厚とし、丁番軸は JIS G 4303^{:2005}「ステンレス鋼棒」に規定するステンレス製（SUS304B 又は同等以上）とする。なお、丁番および丁番軸は本体一体構造のものでも良いものとするが同等の強度を有するものとする。

7) 器具内配線

器具内配線と外部電線との接続は、端子台または防水コネクタにて行うものとする。プラス・マイナスの極性をもつものは、容易に消えない適切な方法で端子またはその近傍に極性を表示するものとする。

器具内配線と端子台との接続は、すべて圧着端子を使用するものとする。

8) 端子台

端子台を用いる場合は、磁器製の端子とし、沿面距離 6mm 以上、空間距離 4mm 以上のものとする。接地用端子には、その近傍に ⊕、E、≡ またはアースの表示をする。

9) ポール支持金具

ポール支持金具は、電気垂鉛めっきされた鋼板製または、表面処理を施した JIS H5302^{:2006}「アルミニウム合金ダイカスト」に規定する ADC12 製と同等の強度、防錆、耐食性のある材料（必要に応じ塗装を含む）を使用するものとする。

10) 銘板

銘板は、容易にはがれないものとし、表示内容は 1.6 による。

(3) 塗装

灯具色は、グレー色またはシルバー色と同等色とする。

本体の塗装は、さび止め処理後上塗りとして合成樹脂系塗料を内外面 1 回塗り以上とし、焼付塗装と同等の強度、防錆、耐食性を有するものとする。

1.5 性能

(1) 光学性能

器具の光学性能は、JIS C 8131^{:2006}「道路照明器具」附属書（規定）「道路照明器具の配光測定方法」及び JIS C 8105-3^{:2006}「照明器具-第3部：性能要求事項通則」附属書（参考）「照明器具の配光測定方法」に規定する方法により測定するものとし、「設置基準・同解説」第3章、第4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。

なお、上方光束比（上半球光束比）は、器具を水平に取付けた状態で 5%以下とする。

(2) 絶縁抵抗

JIS C 8105-1^{:2010}「照明器具-第1部：安全性要求事項通則」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、5MΩ以上でなければならない。また冷間で試験したとき、30MΩ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^{:2002}「絶縁抵抗計」に規定する500V絶縁抵抗計またはこれと同等以上の精度を有する測定器で測定する。

(3) 耐電圧

JIS C 8105-1^{:2010}「照明器具-第1部：安全性要求事項通則」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50Hz、または60Hzの正弦波に近い試験電圧(2U+1000V)を1分間加え、異常が無いことを確認する。
- 3) 器具外部に設置する独立形LEDモジュール制御装置を使用する場合は、器具と制御装置を組み合わせた状態にて行なう。

(4) 耐熱衝撃

器具の耐熱衝撃は、JIS C 8131^{:2006}「道路照明器具」より、JIS C 8105-2-3^{:2005}「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」(熱衝撃試験)に規定された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) 耐熱衝撃は、次の2)の方法により試験したとき、器具本体、ガラスカバー等に亀裂、変形、または破損が生じないものとする。
- 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℃低い水を器具本体、ガラスカバー等に雨状に注水して行う。ただし、注水する水の最低温度は、4℃とする。

(5) 耐振動性

器具を取付け状態に固定し、振動数毎分500~800回、複振幅2~3mmで5分間試験したとき、取付部のボルトのゆるみや器具に破損がないこと。

1.6 表示

器具の表面の見やすい箇所に、容易に消えない方法で次の事項を表示するものとする。

形式

定格入力電圧(V)

定格消費電力(W)

屋外用
 製造年月またはその略号
 製造業者名、またはその略号
 IP 番号
 その他必要事項

2 道路照明用 LED モジュール・LED モジュール制御装置

2.1 一般事項

本仕様は、道路照明施設に使用する LED 道路照明灯具の LED モジュール、LED モジュール制御装置に適用する。

2.2 種別と適用規格

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 ^{:2005}	ランプ制御装置-第 1 部：一般及び安全性別要求事項
JIS C 8147-2-13 ^{:2008}	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 8152 ^{:2007}	照明用白色発光ダイオード (LED) の測光方法
JIS C 8153 ^{:2009}	LED モジュール用制御装置 - 性能要求事項
JIS C 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
JIS C 61000-3-2 ^{:2005}	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 20A 以下の機器)

2.3 LED モジュールの性能

1.4 (1) 3)で規定する「塵埃、固形物及び水気の侵入に対する保護」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 モジュール制御装置と組み合わせた場合の初特性は表 - 2 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 - 2 LED モジュールの初特性（全光時）

形式	初特性（定格）	
	相関色温度（K）	平均演色評価数 Ra
道路照明用白色 LED	5000 ~ 7000	60 以上

2.4 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または、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 70% 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

一定の期間に製造された、同一形式の LED モジュールの点灯の残存率が 50% となる時間の平均値を定格寿命とし、その値を表 - 3 に示す。

表 - 3 LED モジュールの定格寿命

種 類	定格寿命 (h)
白色 L E D	60,000 以上

器具に装着した状態における LED モジュールの定格寿命が、表 - 3 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

器具装着状態における LED モジュールの寿命は以下のいずれかの方法により計算値または実験値等から求めたものを発注者に提出するものとする。

計算又は実験の条件として、器具周囲温度は 30 とし、器具装着状態の LED モジュールに定格電流値を通電するものとする。

JIS C 8155 付属書 C に示す寿命試験による値

IES LM80 に準拠した光束維持率試験からの推定値

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 LED 単体部品の製造業者等の 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。

2.5 LED モジュール制御装置の性能

(1) 構造及び材料

構造及び材料は、JIS C 8147-2-13:²⁰⁰⁸「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）」による。

(2) 寸法

照明ポールに収納する場合は、表 - 4 に示す各部の参考寸法に収まる大きさであり、ジョイントボックスとともに容易に取り付け、取り出しができることとする。なお、表 - 5 に照明用テーパー

ポールにおけるLEDモジュール制御装置取付け部でのポール内径及び収納可能LEDモジュール制御装置の対角線上の参考寸法を示す。

また、LEDモジュール制御装置を照明器具に内蔵する場合は、1.4構造に示す器具の形状寸法及び質量の規定を満足すること。

表 - 4 LEDモジュール制御装置の寸法

適合照明器具	長さA (mm) 以下	幅B (mm) 以下	高さC (mm) 以下	適用
道路照明用 白色LED	550	125	120	ポール内収納型

注 1. LEDモジュール制御装置1台でジョイントユニットとの組み合わせで使用の場合は、長さAを700mm以下とする。

注 2. LEDモジュール制御装置を複数台使用する場合は、ポール内への収納可否を十分考慮すること

表 - 5 照明用テーパーポールのLEDモジュール制御装置取付位置での内径参考寸法

ポールの高さ (m)	ポールの種類		LEDモジュール制御装置 取付けフック位置の内径 D (mm)	内蔵可能LED モジュール制御装置の 対角線上の寸法 (mm)
	直線形	1灯用 2灯用		
8	直線形	1灯用	142	132
		2灯用		
	長円形・折線形	1灯用	140	130
		2灯用		
10	直線形	1灯用	152	147
		2灯用		
	長円形・折線形	1灯用	160	155
		2灯用		
12	直線形	1灯用	172	162
		2灯用		
	長円形・折線形	1灯用	180	170
		2灯用		

(3) 口出線

口出線は、JIS C 3306^{:2000}「ビニルコード」または、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0.75mm²以上を使用する。ポール内収納型の場合は、その長さは700mm以上付属すること。

(4) 性能

LEDモジュール制御装置は、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。

LEDモジュール制御装置を照明ポール内に収納する場合は、ポール内の温度、湿度条件の環境下において電源のON/OFFが1回/日行われても長期間の使用に十分耐えられるものとする。器具に内蔵する場合は、1.4(1)3)で規定する「塵埃、固形物及び水気の侵入に対する保護」の保護等級を

有した器具内において、灯具内の温度、湿度条件の環境下において電源の ON/OFF が 1 回/日行われても長期間の使用に十分耐えられるものとする。

LED モジュール制御装置の定格入力電圧は、AC100～AC240V の範囲内とし、定格周波数は 50/60Hz 共通仕様とする。

(5) 諸特性

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。

LED モジュール制御装置の回路力率は 85%以上（全光時）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。

(6) 消費電力

電源ユニットを含む総皮相電力が下記の通りであること。

タイプ R A	90VA 未満（参考 高圧ナトリウム灯 110W相当）
タイプ R B	150VA 未満（参考 高圧ナトリウム灯 180W相当）
タイプ R C	180VA 未満（参考 高圧ナトリウム灯 220W相当）
タイプ K A	90VA 未満（参考 高圧ナトリウム灯 110W相当）
タイプ K B	150VA 未満（参考 高圧ナトリウム灯 180W相当）
タイプ K C	180VA 未満（参考 高圧ナトリウム灯 220W相当）

(7) 耐湿性及び絶縁性

照明ポール内に収納する LED モジュール制御装置は、JIS C 8147-1²⁰⁰⁵「ランプ制御装置-第1部（一般及び安全性別要求事項）」（耐湿性及び絶縁性）に規定された方法により測定したとき、以下の性能を満足すること。

制御装置を相対湿度 91%～95%に保たれた加湿容器内に 48 時間以上保管し、加湿処理の直後、約 500V の直流電圧を 1 分間印加し絶縁抵抗を測定し、2MΩ 以上であること。

(8) 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。

なお、器具外部に設置する独立型 LED モジュール制御装置を使用する場合は、器具と制御装置を組み合わせた状態にて測定を行うこと。

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

(9) 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 C61000-3-2^{:2011} に規定する相対的限度値以下とする。

なお、器具外部に設置する独立型 LED モジュール制御装置を使用する場合は、器具と制御装置を組み合わせた状態にて測定を行うこと。

表 - 6 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 × ^{注)}
	5	10
	7	7
	9	5
	11 n 39	3

注) は回路力率

(10) 耐雷サージ

雷によって発生する雷サージにより、機器が破壊されるのを防ぐ機能。雷には直撃雷と誘導雷があり、耐雷サージ性能は後者に対する耐久性を示すものである。JIS C 61000-4-5^{:2009} に規定するクラス 4 の条件、コモンモード（対地間）4kV、ノーマルモード（線間）2kV の電圧負荷に対する耐久性以上とする。

なお、灯具外部に LED モジュール制御装置を設置する場合は組み合わせた状態にて測定を行うこと。

(11) 初期光束補正機能

照明灯具設置当初の余剰な明るさを、ある一定の明るさ（設計値または規定値）に自動的に調光する機能。器具内に照度センサーを内蔵させ点灯時の器具内部の明るさを計測、またはプログラム制御によって自動的に光束補正を行うこと。

(12) PSE 認定

LED モジュール制御装置は、PSE 認定品であること。

2.6 LED モジュール制御装置の寿命

(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-7に示す。

表-7 LEDモジュール制御装置の定格寿命

種 類	定格寿命 (h)
白色LED	60,000 以上

照明ポール内への設置または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

LEDモジュール制御装置の定格寿命は、以下のいずれかの方法により計算値または実験値等から求めたものを発注者に提出するものとする。

寿命推定における周囲温度及び実装などの条件は、器具にLEDモジュール制御装置を内蔵する場合は、器具周囲温度30の装着状態、照明ポール内へ設置する場合は、周囲温度40として、当該LEDモジュールの定格電流を供給するものとする。

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

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

LEDモジュール制御装置の製造者が規定する方法で算定した寿命推定値を実装状態にて周囲温度条件により換算した値。

2.7 表示

LEDモジュール制御装置には、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。

名称

定格入力電圧(V)

定格周波数(Hz)

定格入力電流(A)

定格入力電力(W)

製造業者名又はその略号

製造年又はその略号

(PSE)マーク

その他必要事項

器具に内蔵する場合は器具の銘板に表示しても良い。

3.その他

(1) 点灯試験

電気通信設備工事共通仕様書により、電源電圧を90～110%で変動させ異常がないこと。

(2) 風荷重計算

JIL1003により、照明ポール取付時に風速60m/sに耐えること。

(3) 設置基準の確保

設計基準を満足すること。

道路照明灯

技術仕様一覧及び提出書類一覧(1/2)

技術仕様は、別紙「LED道路照明技術仕様書(道路照明灯)」を確認すること。

H24.4月改訂版

項目	適用基準	主な技術仕様	確認資料	
仕様規定	消費電力	-	指定の総皮相電力未満であること。	製品仕様書
	定格寿命	JIS C8155 3.14 ガイドライン 4.2.3	灯具、光源の定格寿命は、60,000時間以上であること。	製品仕様書、 製品図面など
	平均演色評価数	ガイドライン 4.2.3	LEDモジュールの初特性は、平均演色評価数Ra=60以上であること	製品仕様書など
	相関色温度	ガイドライン 4.2.3	LEDモジュールの初特性は、相関色温度 5000K ~ 7000Kであること。	製品仕様書など
	灯具色		指定色であること。	製品仕様書、 製品図面など
性能基準の確保	構造			
	適用基準及び規格	ガイドライン 4.1.2	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 JIS C 8105-1 ²⁰¹⁰ 、JIS C 8105-2-3 ²⁰⁰⁵ 、 JIS C 8105-3 ²⁰⁰⁶ 、JIS C 8131 ²⁰⁰⁶ JIS C 8153 ²⁰⁰⁹ 、JIS C 8155 ²⁰¹⁰ JIL 5006 ²⁰¹⁰ 道路照明施設設置基準・同解説 平成19年10月 (社)日本道路協会(「設置基準・同解説」) 道路・トンネル照明器材仕様書 平成20年改訂 (社)建設電気技術協会(「器材仕様書」) 但し、規定事項に関し、重複する場合は本仕様書の規定を優先する。	製品仕様書など
	種類	器材仕様書 1編2.2 (ガイドライン 4.1.3)	「器材仕様書」に規定する標準型照明用鋼製ポールに取付可能なこと	製品仕様書、 製品図面など
	構造一般	JIS C8131 5構造	「JIS C8131道路照明器具」による構造を満足していること。	品質確認書
	受圧面積および質量	器材仕様書1編2.3.1 (ガイドライン 4.1.4)	道路照明器具の受圧面積及び質量は規定値以下であること。規定値外の場合は、JIL1003 に基づくポール強度計算を行い確認すること。	製品仕様書、 製品図面など
	ポールとの接合部	器材仕様書1編2.3.1 (ガイドライン 4.1.4)	照明器具とポールとの取付け部は、先端径 60.5、挿入長さ120mmであること。	製品仕様書、 製品図面など
	塵埃、固形物及び水気の侵入に対する保護	器材仕様書1編2.4.4 (ガイドライン 4.1.4)	IP23以上の性能とすること。LEDモジュール及び反射板、レンズなどが収容される箇所、モジュール制御装置を器具内に内蔵する場合は、IP44以上の性能とすること。	品質確認書
	接地ボルト	器材仕様書1編2.3.1 (ガイドライン 4.1.4)	ポール支持金具に接地ボルトを設けるものとする。	製品仕様書、 製品図面など
	合いマーク	器材仕様書1編2.3.1 (ガイドライン 4.1.4)	ポールとの正常な取付位置を示す「合い」マークを道路照明器具のポールとの接合部に設ける。	製品仕様書、 製品図面など
	器具取付方法 (静荷重試験)	器材仕様書1編2.3.1 及びJIS C 8105-2-3 3.6.3 (ガイドライン 4.1.4)	照明ポールに取り付け可能な構造とし、2つ以上の手段で固定できること。	品質確認書及び製品図面
	落下防止構造	器材仕様書1編2.3.1 (ガイドライン 4.1.4)	器具とポールは、万が一取付部が緩んだ場合にも、大きく回転したり、落下しないように、落下防止構造を有すること。	製品仕様書、 製品図面など
	灯具 (本体及びガラスカバー)	器材仕様書1編2.3.2 (ガイドライン 4.1.4)	灯具：アルミダイカストまたは同等品以上 グローブ：強化ガラス又は同等品以上	製品仕様書、 製品図面など
	反射板及びレンズ	ガイドライン4.1.4	反射板：アルミニウム合金または樹脂性または同等以上 レンズ：耐熱性・耐久性に優れた樹脂などを成形したもの	製品仕様書、 製品図面など
	パッキン類	器材仕様書1編2.3.2 (ガイドライン 4.1.4)	パッキン類：弾力性に富み、耐熱性を有し、吸湿性がなく、容易に劣化しない材料を使用するものとする。	製品仕様書、 製品図面など
	ラッチ及び掛金	器材仕様書1編2.3.2 (ガイドライン 4.1.4)	ラッチ構造：亜鉛合金ダイカストにクロムめっきを施したもの、アルミニウム合金ダイカストに合成樹脂焼付け塗装を施したもの、もしくはステンレス製(SUS304 又は同等以上)。 掛金：鋼板(標準寸法2.3mm以上)に電気亜鉛めっきを施したもの、SUS304又は同等品以上とし、標準寸法は2.0mm以上の板厚とする。灯体の一部で、掛金の機能を持たせても良いが同等の強度を持つものとする。	製品仕様書、 製品図面など
	丁番及び丁番軸	器材仕様書1編2.3.2 (ガイドライン 4.1.4)	丁番：ステンレス製(SUS304 又は同等以上)標準寸法1.5mm以上の板厚 丁番軸：ステンレス製(SUS304B又は同等以上)。 丁番および丁番軸は本体一体構造のものでも良いが同等の強度を有するものとする。	製品仕様書、 製品図面など
	器具内配線	器材仕様書1編2.3.2 (ガイドライン 4.1.4)	器具内配線と外部配線との接続は、端子台または防水コネクタにて行う。プラス・マイナスの極性をもつものは、端子または近傍に極性を表示する。器具内配線と端子台との接続は、すべて圧着端子とする。	製品仕様書、 製品図面など
	端子台	器材仕様書1編2.3.2 (ガイドライン 4.1.4)	端子台を用いる場合は、磁器製の端子とし、沿面距離6mm以上、空間距離4mm以上のものとする。接地用端子には、その近傍に、E、またはアースの表示をする。	製品仕様書、 製品図面など
	ポール支持金具	器材仕様書1編2.3.2 (ガイドライン 4.1.4)	電気亜鉛めっきされた鋼板製。表面処理を施したADC12製または同等の材料(必要に応じ塗装を含む)	製品仕様書、 製品図面など
	銘板	器材仕様書1編2.3.2 (ガイドライン 4.1.4)	銘板は、容易にはがれないものとする。表示は、形式 定格入力電圧(V) 定格消費電力(W) 屋外用 製造年月またはその略号 製造業者名、またはその略号 IP 番号 その他必要事項	製品仕様書、 製品図面など
塗装	器材仕様書1編2.3.3 (ガイドライン4.1.4)	本体の塗装は、さび止め処理後上塗りとして合成樹脂系塗料を内外面1回塗り以上とし、焼付塗装と同等の強度、防錆、耐食性を有するものとする。	製品仕様書、 製品図面など	

「ガイドライン」は「LED道路・トンネル照明導入ガイドライン(案) H23.9」を、「器材仕様書」は「道路・トンネル照明器材仕様書」を示す。

道路照明灯

技術仕様一覧及び提出書類一覧(2/2)

技術仕様は、別紙「LED道路照明技術仕様書(道路照明灯)」を確認すること。

H24.4月改訂版

項目	適用基準	主な技術仕様	確認資料
性能			
光学性能 上方光束比	器材仕様書1編2.4.1 (ガイドライン4.1.5)	「道路照明施設設置基準・同解説」第3章、第4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。上方光束比(上半球光束比)は、5%以下とする。	製品仕様書など
絶縁抵抗	器材仕様書1編2.4.2 及び JIS C8105-1 10 (ガイドライン4.1.5)	連続点灯後、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 C1302「絶縁抵抗計」に規定する500V絶縁抵抗計で測定し、規定値を満足すること。	品質確認書
耐電圧	器材仕様書1編2.4.3 及び JIS C8105-1 10 (ガイドライン4.1.5)	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60Hzの正弦波に近い12U+1000Vの試験電圧を1分間印加。	品質確認書
耐熱衝撃	器材仕様書1編2.4.5 及び JIS C 8105-2-3 3.12A (ガイドライン4.1.5)	点灯中の器具に周囲温度より10°低い水をオアシスカバネ 本体、グローブ等に注水。注水する水の最低温度は4°。	品質確認書
耐振動性	器材仕様書1編2.4.6 (ガイドライン4.1.5)	道路照明器具は対振動特性を有したものであること。	品質確認書
LEDモジュール、電源装置(LEDモジュール制御装置)			
種別と適合規格	ガイドライン4.2.2	JIS C 8147-1 ²⁰⁰⁵ 、JIS C 8147-2-13 ²⁰⁰⁸ JIS C 8152 ²⁰⁰⁷ 、JIS C 8153 ²⁰⁰⁹ JIS C 8154 ²⁰⁰⁹ 、JIS C 8155 ²⁰¹⁰ JIS C 61000-3-2 ²⁰⁰⁵	製品仕様書など
電源装置(LEDモジュール制御装置)			
構造及び材料	ガイドライン4.2.5	JIS C 8147-2-13 ²⁰⁰⁸ による。	
寸法	ガイドライン4.2.5	仕様書に示す参考寸法に収まる大きさであり、ジョイントボックスとともに容易に取り付け、取り出しができること。	製品仕様書、 製品図面など
口出線	ガイドライン4.2.5	口出線:ピニルコード;または、600Vゴムキャブタイヤケーブルと同等以上、公称断面積0.75mm ² 以上、ポール内収納型の場合、長さは700mm以上付属すること。	製品仕様書、 製品図面など
性能	ガイドライン4.2.5	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。ポール内または器具内の温度、湿度条件の環境下において長期間の使用に十分耐えられるものとする。定格入力電圧は、AC100～AC240Vの範囲内とする。	製品仕様書など
諸特性	ガイドライン4.2.5	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。LEDモジュール制御装置の回路効率率は85%以上(全光時)とする。	製品仕様書など
耐湿性及び絶縁性	ガイドライン4.2.5 JIS C8147-1	照明ポール内に収納するLEDモジュール制御装置は、JIS C 8147-1:2005に規定された方法により測定したとき、所定の性能を満足すること。	品質確認書
雑音特性	電気用品安全法 (ガイドライン4.2.5)	雑音の強さは、右欄の値以下であること。	品質確認書
電源波形試験 高調波対策	JIS C61000-3-2 (ガイドライン4.2.5)	電源装置一次側電流の高調波は、クラスC(照明器具)の限度値以内であること。 またオシロスコープにより、電源装置一次側の電圧及び電流波形を計測し、歪みが少ないこと。	品質確認書
耐雷サージ	JIS C61000-4-5 (ガイドライン4.2.5)	試験電圧 レベル4(ノーマルに2kV、コモンに4kV)に適合すること。	品質確認書
初期光束補正機能	ガイドライン4.2.5	器具内に照度センサーを内蔵させ点灯時の器具内部の明るさを計測、またはプログラム制御によって自動的に光束補正を行うこと。	製品仕様書など
PSE認定		PSE認定品であること	証明書
定格寿命	ガイドライン4.2.6	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寿命とし、LEDランプと同等(60,000時間)以上であること。	品質確認書
表示	ガイドライン4.2.7	次の事項を表示する。 名称 定格入力電圧(V) 定格周波数(Hz) 定格入力電流(A) 定格入力電力(W) 製造業者名又はその略号 製造年又はその略号 (PSE)マーク その他必要事項 器具に内蔵する場合は器具の銘板に表示しても良い。	製品仕様書、 製品図面など
その他			
点灯試験	電気通信設備工事共通仕様書	電源電圧を90～110%で変動させ異常がないこと。	品質確認書
風荷重計算	JIL 1003	照明ポール取付時に風速60m/sに耐えること。	強度計算書
設計基準の確保	—	設計基準を満足すること。	照明計算書 輝度分布図 照度分布図

「ガイドライン」は「LED道路・トンネル照明導入ガイドライン(案) H23.9」を、「器材仕様書」は「道路・トンネル照明器材仕様書」を示す。

性能基準の確保