

公園LED照明灯標準仕様書

平成25年10月7日 制定

1 総則

(1) 適用範囲

本仕様書は、公園緑地の照明施設に使用するLEDを光源とするLED公園照明器具（以下「器具」という）及びLEDモジュール、制御装置に適用する。

(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。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。

- 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 C8105-1:2010 照明器具-第1部：安全性要求事項通則
- JIS C8105-3:2011 照明器具-第3部：性能要求事項通則
- JIS C8105-5:2011 照明器具-第5部：配光測定方法
- JIS C8147-1:2011 ランプ制御装置-第1部：通則及び安全性要求事項
- JIS C8147-2-13:2008 ランプ制御装置-第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 C8152 照明用白色発光ダイオード(LED)の測光方法
- JIS C8153:2009 LEDモジュール用制御装置-性能要求事項
- JIS C8154:2009 一般照明用LEDモジュール-安全仕様
- JIS C8155:2010 一般照明用LEDモジュール-性能要求事項
- JIS C61000-3-2:2011 電磁両立性-第3-2部：限度値-高調波電流発生限度値
- JIL 5006:2010 白色LED照明器具性能要求事項

(3) 種類

器具の種類は表1に示すとおりとし、公園緑地施設標準図集の参考図「公園LED照明灯」に掲載されているポールに取りつけ可能なこと。但し、アダプターは用いないこと。

表1：器具の種類

種類	使用電源	光源の種類	取付管径	灯高
ポールヘッド型(A型)	1相2線式 200V 50Hz	LED	φ89.1mm	5.0m
アーム型(C型)	1相2線式 200V 50Hz	LED	φ48.6mm	4.5m

2 構造

(1) 器具の構造

ア 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保持できるものとする。

イ 形状寸法

器具の形状寸法はJIL1003:2009「照明用ポール強度計算基準」に規定する所定の強度計算をクリアすることを条件とする。ただし、照明用ポール及び基礎は、横浜市公園施設標準図集参考図の公園LED照明灯に示す構造・仕様（以下、「標準構造」とする。）を標準とし、これを利用する場合、表2を満足するものとする。ただし、建物の屋上、山稜、高架、橋梁及び沿岸部などに設置する場合は、別途協議とする。これに異なる照明用ポール及び基礎を用いる場合は、個別に計算を行い確認するものとする。

表2：器具の風荷重

種類	最大風荷重 (N)
ポールヘッド型(LED-A)	220 N 以下
アーム型(LED-C)	399 N 以下

ウ 塵埃、固形物及び水気の侵入に対する保護

JIS C8105-1:2010「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。

エ 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。

オ 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。

カ 遮光機能

遮光が必要となる箇所への設置に対しては、遮光機能を有する器具を採用する。ただし、遮光機能は、遮光板の設置又は同等の方法による遮光、もしくはLEDモジュールの点灯制御等による遮光を標準とする。

キ 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。

(7) 本体

JIS H5302:2006「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」、「割れ」、「錆」、「塗装むら」等のないものとする。

(i) 透光性カバー

強化ガラス、硬質ガラス又は樹脂のいずれかとし、反射板と組合わせて器具の光学的機能を満足させるもので、これらの支障となる「亀裂」、「きず」、「泡」、「くもり」などが無いものとする。強化ガラスはJIS R3206:2003「強化ガラス」に規定するものとする。

(ウ) 反射板及びレンズ

LEDモジュールの配光制御は反射板又はレンズ方式とし、反射板を用いる場合は、JIS H4000:2006「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もつものとし、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。

(2) LEDモジュール制御装置の構造

ア 構造及び材料

構造及び材料は、JIS C8147-2-13²⁰⁰⁸「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。

イ 形状寸法

別置型を標準とし、ポール開口部 W115×H400mm 以内かつポール径φ139.8に収まる形状寸法とする。器具内蔵型又は一体型の場合は、この限りではないが、当該制御装置部分は器具又はポール内に収めるようにし、外部に露出しない構造とすること。ただし、制御装置内蔵形の器具一体形 LED モジュールの場合、制御装置が容易に交換できる場合はこの限りではない。

3 性能

(1) 器具の性能

ア 光学性能

器具の光学性能は、JIS C8105-5²⁰¹¹「照明器具の配光測定方法」に規定する方法により測定し、(2)の性能を満足すること。

イ 絶縁抵抗

JIS C8105-1²⁰¹⁰「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、次のアの性能を満足すること。

- (ア) 絶縁抵抗は、次のイ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。
- (イ) 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 C1302²⁰⁰²「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。

ウ 耐電圧

JIS C8105-1²⁰¹⁰「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、次のアの性能を満足すること。

- (ア) 耐電圧は、次のイ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。
- (イ) 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。
- (ウ) 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。

エ 耐熱衝撃

器具の耐熱衝撃は、JIS C8131²⁰⁰⁶「道路照明器具」より、JIS C8105-2-3²⁰⁰⁵「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、次のアの性能を満足すること。

- (ア) 耐熱衝撃は、次のイ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。
- (イ) 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。

オ 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 2～3 mm を連続で 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。又はこれと同等以上の方法により試験を行う場合は、この方法によらないことができる。

(2) LED モジュールの性能等

LED モジュール制御装置と組み合わせた場合、表 3 を満足するものとする。

2-(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。

表 3：LED モジュールの性能

1	形式	公園緑地照明用 LED	
2	寿命	40,000 時間以上	
3	定格光束	6300lm以上※1	
4	定格消費電力	85W 以下	
5	定格入力電圧	AC100V～AC200V	
6	相関色温度	4600K～5500K	
7	平均演色評価数(Ra)	65 以上	
8	保守率	80%以下	
9	照度基準	A 型	半径 16m 地点で水平面照度 0.5lx 以上
		C 型	横軸半径 13m 地点で水平面照度 0.5lx 以上 縦軸半径 5m 地点で水平面照度 0.5lx 以上

※1:上方光束比は 5%以下とする。配光は全方向配光とする。

(3) LED モジュール制御装置の性能

ア 性能

LED モジュール制御装置は表 4 を満足し、当該照明器具の 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、2-(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～AC242V の範囲内とし、定格周波数は 50/60Hz 共通仕様とする。

表 4：LED モジュール制御装置の性能

1	形式	別置型
2	寿命	40,000 時間以上
3	種類	一般形(LN)

イ 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。

ウ 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 C8147-1:2011「ランプ制御装置-第1部（通則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。

エ 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。

(ア) 端子電圧 526.5kHz～5MHz : 56dB 以下 5MHz～30MHz : 60dB 以下

(イ) 雑音電力 30MHz～300MHz : 55dB 以下

オ 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。

カ 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の耐久性を示すものである。

JIS C61000-4-5:2009 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。

4 表示

ポール内ボックスに、容易に消えない方法で次の事項を表示するものとする。

器具	制御装置
(1) 型式	(1) 型式
(2) 使用電圧 (V)	(2) 定格入力電圧 (V)
(3) 入力電流 (A)	(3) 出力電圧 (A)
(4) 製造年月	(4) 定格入力電流 (A)
(5) 製造社名	(5) 製造年月
(6) その他必要事項	(6) 製造社名
	(7) その他必要事項

5 保証

灯具の不具合が発生した場合、工事請負契約約款 41 条によるものの他、次のとおりとする。

請負者は、LED 電源が引き渡し後 3 年以内に設計図書による光学性能を満足しなくなった場合は、

修補を行わなければならない。