

(別添) 機器仕様書

1 LED道路照明（元が水銀灯等）に関する灯具仕様の基本事項

(1) 基本事項

- ア 国土交通省 LED 道路トンネル照明導入ガイドライン（案）（平成27年3月）に適合する製品とする。
- イ ガイドラインに適していることを証明する製品仕様書及び根拠書類を施工前に提出し、相生市の承諾を得ること。
- ウ 基本は既設のポールを活用し、形状が合わない場合はアダプタを製作、先端の灯具部分のみを交換するものとする。但し、ポール又はアームが劣化している場合は別途協議を行うものとする。
- エ ポール等には管理番号札を設置することとする。

(2) 適用基準及び規格

特に規定がないものは、次の規格を適用すること。

- ア JIS-C 8105-1:2013 照明器具-第1部：安全性要求事項通則（追補1）
- イ JIS-C 8105-2-3:2011 照明器具-第2・3部：道路及び街路照明灯具に関する安全性能要求事項
- ウ JIS-C 8105-3:2011 照明器具-第3部：性能要求事項通則
- エ JIS-C 8105-5:2014 照明器具-第5部：配光測定方法
- オ JIS-C8131:2013 道路照明器具
- カ JIS-C 8147-1:2011 ランプ制御装置-第1部：通則及び安全性要求事項
- キ JIS-C 8147-2-13:2014 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
- ク JIS-C 8153:2009 LEDモジュール-制御装置-性能要求事項
- ケ JIS-C 8154:2009 一般照明用LEDモジュール-安全仕様
- コ JIS-C 8155:2009 一般照明用LEDモジュール-性能要求事項
- サ JIS-C 61000-3-2:2011 電磁両立性-第3-2部：限界値-高調波電流発生限界値（1相当りの入力電流が20A以下の機器）
- シ 社団法人建設電気技術協会：平成27年改訂道路・トンネル照明機材仕様書
- ス 社団法人日本道路協会：平成26年10月道路照明施設設置基準・解説
- セ 電気用品安全法

ソ 電気設備に関する技術基準に定める省令

(3) 灯具性能・構造

- ア 既設灯具と同等程度の照度を確保することを原則に、現場の状況及び既設灯具の種類・消費電力に応じ、以下表のLED灯具に更新するものとする。
- イ 現場環境による住民等の要望に対し、速やかに遮光ルーバーの取付けが可能な構造とする。(遮光板の設置は、5%程度見込むこと)
- ウ デザイン灯など、通常設置が困難な場合は、先端にアダプタを用いて設置し、灯具交換を行うものとする。
- エ 灯具の塵埃、固形物および水気の侵入に対する保護は、IP23(従来の防雨型に相当)以上とする。なお、LEDモジュールおよび反射板、レンズなどが収容される箇所は、IP44以上とする。また、LEDモジュール制御装置を内蔵する場合もIP44以上の保護等級とする。
- オ 器具を構成する主な材料および部品は、次のとおりとする。

(ア) 本体

器具本体はADCと同等の強度、防錆、耐食性のある材料を使用すること。

(イ) 透光性カバー

透光性カバーは、強化ガラス、硬質ガラス、又は樹脂のいずれかとし、器具の光学的性能を継続的に十分満足させるもので、これらに支障となる「亀裂」、「きず」、「泡」、「くもり」等が生じないこと。強化ガラスは、JISR3206:2014「強化ガラス」に規定するものとする。

(ウ) 反射板およびレンズ

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、JISH4000:2014「アルミニウムおよびアルミニウム合金の板および条」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有するものとし、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またはレンズおよびガラスカバーと組み合わせて器具の光学性能を継続的に十分満足すること。

- カ 器具の光学性能は、JISC8131:2013「道路照明器具」附属書(規定)「道路照明器具の配光測定方法」およびJISC8105-3:2011「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章に示す性能的指標および推奨値を満たすこと。なお、上方光

束比（上半球光束比）において器具を水平に取り付けた状態で5%以下とする。

- キ LEDモジュール制御装置と組み合わせた場合の初特性は、相間色温度(K) 4500 ± 2000 、平均演色評価数Ra 60 以上を満たすとともに照明灯具に応じたLEDモジュールの規定光束を満たすこと。
- ク LEDモジュールの定格寿命は、灯具内に組み込んだ状態で、灯具の周囲温度30℃ において60,000時間以上とすること。なお、ここで規定する定格寿命とは、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(不点灯と見做す)までの総点灯時間のいずれか短い時間とする。点灯しなくなるまでの時間は一定の期間に製造された、同一形式の点灯の残存率が50%となる時間の平均値とする。
- ケ LEDモジュール制御装置の構造および材料は、JISC8147-2-13:2014 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)による。また、LEDモジュール制御装置は、当該灯具のLEDモジュールに対して十分な電源供給能力を有すること。器具に内蔵する場合は、灯具内の温度、湿度条件の環境下において電源のONとOFFが1日1回行われても長期間の使用に十分耐えられること。
- コ 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。
- サ 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。
- シ 灯具から発生する雑音端子電圧およ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に次の性能を満たすこと。
 - (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
- ス 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、JISC61000-32:2011 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。
- セ 落雷による故障を低減するために、耐雷サージ機能を搭載すること。
 - (ア) コモンモード15kV以上
 - (イ) ノーマルモード4kV以上

以上の電圧に対応でき、再使用が可能であること。

- ソ 灯具に初期光束補正機能を有すること。初期光束補正機能とは、照明灯具設置当初の過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のことで、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するもの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ものとする。ただし、歩道照明器具はこの限りではない。
- タ LEDモジュール制御装置の定格寿命は、灯具内に組み込んだ状態で灯具の周囲温度30℃照明ポール内に設置した状態で周囲温度40℃において60,000時間以上とすること。なお、ここで規定する定格寿命とは、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または、一定の期間に製造された、同一形式の寿命の残存率が50%となる時間のどちらか短い方とする。
- チ その他

- (ア) 灯具は、品質を保証するため、ISO9001とISO14001を取得している日本国内製造のメーカー品とする。
- (イ) 灯具は、電気用品安全法にもとづく基準に適合していること。
- (ウ) 灯具のメーカー保証期間は、少なくとも10年間であること。
- (エ) 灯具の製造業者は、国又は地方公共団体のLED屋外照明灯において納入実績のある国内メーカー製であること。
- (オ) 灯具の製造業者は、屋外用照明器具の製造・販売実績が10年以上あること。

※数量については市の調査による推定も含むため、現地調査後に数量が変動した場合は、変動後の数量を優先とする。

2 LED道路照明（元が蛍光灯）に関する灯具仕様の基本事項

（1）基本事項

- ア 本仕様は道路照明に使用するLEDモジュールを光源とするLED照明器具の屋外照明（修景照明を除く）を対象とする。
- イ 灯具は既設灯具と同等程度の照度を確保することを原則に、現場の状況及び既設灯具の種類・消費電力に応じたLED灯具に更新するものとする。
- ウ 基本は既設のポールを活用し、形状が合わない場合はアダプタを製作、先端の灯具部分のみを交換するものとする。但し、ポール又はアームが劣化している場合は別途協議を行うものとする。
- オ ポール等には管理番号札を設置することとする。

（2）適用基準及び規格

特に規定がないものは、次の規格を適用または参考にすること。

- ア JIS C 8105-1:2013 照明灯具-第1部安全性要求事項通則及び追補1
- イ JIS C 8105-3:2011 照明灯具-第3部性能要求事項通則
- ウ JIS C 8153:2009 LEDモジュール用制御装置-性能要求事項通則
- エ JIS C 8154:2009 一般照明用LEDモジュール-安全仕様
- オ JIS C 8155:2009 一般照明用LEDモジュール-性能要求事項
- カ JIS C 8152-1:2014 照明用白色発光ダイオード（LED）の測光方法-第1部：LEDパッケージ
- キ JIS C 8152-2:2014 照明用白色発光ダイオード（LED）の測光方法-第2部：LEDモジュール及びLEDライトエンジン
- ク 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
- ケ JIS C61000-4-5:2011 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
- コ 電気用品安全法
- サ 光害対策ガイドライン平成18年12月改訂版環境庁

（3）灯具性能・構造

- ア 既設灯具と同等程度の照度を確保することを原則に、現場の状況及び既設灯具の種類・消費電力に応じたLED灯具に更新するものとする。
- イ 現場環境による住民等の要望に対して速やかに対応できるよう、遮光ルーバーが後付け、取り外しが可能な構造とする。（遮光板の設置は、10%程度見込むこと）
- ウ 既設柱に設置するため、既設径に対応出来るような構造であること。設置

- が困難な場合はアダプタを設置し、灯具交換を行うものとする。
- エ 灯具の塵埃、固形物及び水気の侵入に対する保護等級はIP23以上とし、埃塵等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。
- オ 灯具本体は、ADCと同等の強度、防塵、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。
- カ 道路用LED器具のグローブは、「強化ガラス」または「樹脂」のいずれかとし、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」、「きず」、「泡」、「くもり」等が生じないものとする。また、グレアを軽減する仕様とすること。
- キ 相関色温度は5000K相当以下とする。
- ク 平均演色評価数はRa60以上とする。
- ケ LEDモジュールの寿命は照明器具を通常の使用状態にて点灯し、照明器具の周囲温度30℃が連続した状態を想定して、60,000時間の設計寿命を有するものとする。ただし、LEDモジュールの寿命とは初期光束に対して70%になるまでの総点灯時間とする。（光束維持率70%）
- コ 落雷による故障を低減するために、耐雷サージ機能を搭載すること。
- （ア） ノーマルモード2kV以上
- （イ） コモンモード15kV以上
- サ LEDモジュール装置の定格寿命は60,000時間とする。
- シ 灯具は品質を保証する為、ISO9001とISO14001を取得している日本国内製造のメーカーとする。なお、それを証明する書類を事前に本市に提出すること。
- ス 灯具は、電気用品安全法にもとづく基準に適合していること。
- セ 灯具のメーカー保証期間は、10年間以上であること。
- ソ 灯具の製造業者は、国又は地方公共団体のLED屋外照明灯において10年以上納入実績のある国内メーカー製であること。

※数量については市の調査による推定も含むため、現地調査後に数量が変動した場合は、変動後の数量を優先とする。