

LED道路照明灯賃貸借契約仕様書

1 総則

本仕様書は、既設道路照明灯を可能な限り LED 化することを目的として一宮市（以下「甲」という。）が発注する「LED 道路照明灯賃貸借」の契約内容について必要な事項を示し、受注者（以下「乙」（第三者をして貸し付けようとする場合は受注者を「乙」、第三者を「丙）」という。）の適正な履行の確保を図るためのものである。

2 賃貸借期間、賃貸借機器及び数量

(1) 賃貸借期間

平成 29 年 3 月 1 日（水）から平成 39 年 2 月 28 日（日）（120 箇月 10 年間）

(2) 賃貸借機器及び数量

①LED 道路照明灯具：1，763 灯

上記の内訳 タイプ f：680 灯、タイプ h：381 灯、タイプ k：421 灯、
タイプ外①：254 灯、タイプ外②：27 灯

②LED 化と伴に更新する自動点滅器（電子式、受台セット）：1，763 個

③LED 化に伴い必要となるアタッチメント：500 個

④LED 化に伴い必要となるルーバー（遮光板）：200 個

※賃貸借には LED モジュール制御装置（別置型を標準とする。）及び賃貸借機器を接続するポール内電線を含むものとする。

3 機器の性能・仕様等

LED 道路照明灯具等の仕様は、別紙 1 の LED 道路照明灯性能仕様書及び別紙 2 の仕様書によるものとする。

4 機器の設置箇所

機器の設置場所は、別紙 3 の LED 道路照明灯借入れ箇所表で定める箇所とする。

5 機器の確認

乙は、機器の性能等を照合して確認した資料を事前に監督員に提出し、確認を受けるものとする。

6 現地調査

乙は、賃貸借機器の設置工事を円滑に実施するために設置工事に先立って、下記の内容について、現地調査するとともに、甲と協議し決定するものとする。

また、甲及び乙（第三者をして貸し付けようとする場合は甲、乙及び丙）は、上記の協議結果に基づき、賃貸借期間開始日までに賃貸借数量を変更する契約を締結するものとする。

① 別紙 3 の LED 道路照明灯借入れ箇所表の内容（ただし、中電契約番号を除く）

② アタッチメントの必要の有無

③ ルーバーの必要の有無

④ 支柱基部の状態（損傷による転倒の危険性の有無）

7 賃貸借機器の設置工事等

(1) 乙は、賃貸借期間開始日の前日までに、前記 4 の箇所において、機器を使用できる状態にしなければならない。なお、機器を使用できる状態とは、①機器の搬入、②照明柱への設置・調整、③既存道路照明器具の取外し・甲が指定する箇所（処分地等）までの運搬、④道路照明灯管理シール（様式 1）及び管理票（様式 2）の支柱表面への貼付、⑤製品銘板の開口部蓋裏面への貼付、⑥電気使用申込書作成（申請含む）をいう。

(2) 上記(1)の作業を実施するうえで、作業内容が法令等の定めるところによる有資格者でなければこれを実施できないものについては、乙は、当該作業に必要な資格を有する者を選定し、その作業にあたらせるものとする。なお、上記(1)の作業の指揮・命令は、乙の責任のもとに乙が

- 行う。
- (3) 乙は、上記(1)の作業の開始までに、作業の体制及び作業計画を定めた計画書を作成し、甲に提出するものとする。
 - (4) 乙は、機器を照明柱に設置する際、アタッチメントが必要な場合は、甲と協議して設置方法を決定するものとする。
 - (5) 乙は、既設照明灯にルーバーが設置されている箇所その他、隣接の土地が農地の場合、ルーバーの設置について、甲に協議するものとする。
 - (6) 乙は、既設照明器具（安定器）を取り外し、P C B含有機種を発見した場合は、直ちに甲に報告するものとし、運搬先等について甲の指示に従うものとする。
 - (7) 乙は、上記(1)の作業について、関係法令を遵守し、甲、所轄警察署その他関係機関と協議、調整のうえ実施するものとする。
 - (8) 乙は、機器設置完了後、別紙3のLED道路照明灯借入れ箇所表及び甲から別途提供する道路照明灯施設台帳一覧表（エクセルデータ）を修正するとともに、道路照明灯の全景及び支柱基部の写真をデジタルカメラで撮影し、賃貸借期間開始日までに甲に提出するものとする。なお、撮影した画像データは、各照明柱毎にフォルダ名を「管理番号」として管理するものとし、全景及び支柱基部の画像ファイル名はそれぞれ「管理番号_Z1.jpg」及び「管理番号_C1.jpg」を付すものとする。
 - (9) 乙は、電力会社に申込み電気使用申込書を作成し、甲の承諾・押印を得た上で機器設置日までにまたは電力会社が指定する日までに申込みこと。なお、申請にあたっては、2週間単位で設置箇所を取りまとめることを基本とし、電力会社営業所窓口またはインターネットで申し込みを行うこと。また、電力会社との1件あたりの契約容量がLED化により1kVA未満となる場合は、公衆街路灯B（従量制）から公衆街路灯A（定額制）へ契約変更するものとする。

8 検査

甲は、乙から提出された道路照明灯施設台帳一覧表及び写真等を確認し、検査するものとする。

9 機器の保守等

- (1) 乙は、機器の保守について適切かつ迅速な対応が可能な保守体制を整え、機器の設置後から借入期間終了までの間、機器が正常な状態で使用できるよう管理するものとする。
- (2) 市民等からの機器の不点等の通報は乙が受けることとし、乙は、道路照明灯管理シール（様式1）及び管理票（様式2）を作成し、機器を設置する照明柱に貼付するものとする。管理票のサイズ及び形状等は甲と協議して決定するものとし、また、材質は、賃貸借期間中、損傷しないものとする。
- (3) 乙は、機器の不点その他の不具合（以下「不点等」という。）の通報を受けた場合、乙の責において機器を補修又は交換するものとする。ただし、不点等の原因が、落雷等、機器の不具合によらない場合は、甲が補修又は交換を行うものとする。
- (4) 乙は、不点等の通報を受けたときから48時間（2日）以内に機器の修補又は交換をするものとする。また、48時間以内に補修又は交換できない場合は、甲の承諾を得るものとする。
- (5) 乙は、修補又は交換作業が完了したときは、保守等報告書（様式3）を作成し、遅滞なく甲に提出するものとする。
- (6) 乙は、年1回、設置した機器が正常な状態であることをパトロールにより確認するものとする。なお、乙はパトロールに先立ちパトロールの実施予定を甲に提出することとし、パトロール実施後10日以内にパトロール報告書（様式4）により報告するものとする。
- (7) 乙は、甲から照度など性能の確認を求められたときは、現地においてその性能を確認し、甲に報告するものとする。

10 交通事故等による機器の損傷時の対応

- (1) 交通事故等により、本賃貸借契約による機器を含む施設が一般交通に支障を及ぼしている場合は、甲がその撤去を行うものとする。
- (2) 前項により甲が撤去した機器の復旧については、事故当事者との交渉を含めて甲が行うものとする。

- とする。なお、原因者不明の場合は甲が復旧する。ただし、復旧する機器については甲と乙（第三者をして貸し付けようとする場合は乙及び丙）が協議するものとする。
- (3) 前項により復旧した物件については、乙（第三者をして貸し付けようとする場合は乙及び丙）が引き続き管理するものとする。
 - (4) 上記(1)から(3)までの事故等による損傷の対応については、機器の設置後から借入期間終了までの間において適用される。

11 照明柱等の更新

- (1) 甲が照明柱等を更新するときは、甲の責において賃貸借機器の取外し、設置・調整を行うものとする。
- (2) (1)にあたり、機器の取外し、設置・調整に必要な情報を乙（第三者をして貸し付けようとする場合は乙及び丙）は甲に提供するものとする。
- (3) 設置後の機器は、引き続き乙（第三者をして貸し付けようとする場合は乙及び丙）が管理するものとする。

12 賃貸借期間満了時の機器の取扱い

賃貸期間満了後の機器一式は、甲に無償譲渡するものとする。

13 その他

本仕様書に定めのない事項または、疑義を生じた場合は、甲と乙（第三者をして貸し付けようとする場合は乙及び丙）が協議のうえ、決定するものとする。

LED 道路照明灯性能仕様書

(1) 性能指標	<ul style="list-style-type: none"> 「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)」の「連続照明」、「LED 道路・トンネル照明導入ガイドライン(案)(平成27年3月国土交通省)」の基準をそれぞれ満足するものとする。 日本工業規格(JIS)をはじめとする各種性能にかかる基準を満足するものとする。 		
(2) 設計条件	<ul style="list-style-type: none"> 道路分類：主要幹線道路 外部条件：B 平均路面輝度：0.7 cd/m² 総合均斉度：0.4以上 車軸均斉度：0.5以上 相対閾値増加：15%以下 保守率：0.7 (歩道部)	<ul style="list-style-type: none"> 道路分類：主要幹線道路 外部条件：B 平均路面輝度：0.7 cd/m² 総合均斉度：0.4以上 車軸均斉度：0.5以上 相対閾値増加：15%以下 保守率：0.7 (歩道部)	<ul style="list-style-type: none"> 道路分類：主要幹線道路 外部条件：B 平均路面輝度：0.5 cd/m² 総合均斉度：0.4以上 相対閾値増加：15%以下 保守率：0.7 (歩道部)
	灯具高さ=12m	灯具高さ=10m	灯具高さ=10m
	タイプh 片側3車線道路+歩道有り (「LED 道路・トンネル照明導入ガイドライン(案)平成27年3月国土交通省」)	タイプf 片側2車線道路+歩道有り (「LED 道路・トンネル照明導入ガイドライン(案)平成27年3月国土交通省」)	タイプk 片側2車線道路+歩道有り (「LED 道路・トンネル照明導入ガイドライン(案)平成27年3月国土交通省」)
	・路面：アスファルト舗装		
(3) 照明設計条件	灯具高さ=12m	灯具高さ=10m	灯具高さ=10m
	定格入力容量： 150VA未滿(初期光束補正機能オフ時でLEDモジュール制御装置、冷却装置含む)	定格入力容量： 100VA以下 ^{※1} (初期光束補正機能オフ時でLEDモジュール制御装置、冷却装置含む)	定格入力容量： 60VA以下 ^{※2} (初期光束補正機能オフ時でLEDモジュール制御装置、冷却装置含む)
<ul style="list-style-type: none"> 照明器具：直線型ポール、アーム型ポールのどちらにも取付可能なこと^{※3} 光源：照明用白色発光ダイオード(白色LED) 電源電圧：AC100/200V 電源周波数：60Hz 定格寿命：60,000時間以上 ※器具周囲温度30℃の条件とし、光束が70%以下に下回った場合を寿命とする。			

※1 中部電力の料金区分の内、公衆街路灯A「60Wをこえ100Wまで」以下であること。

※2 中部電力の料金区分の内、公衆街路灯A「40Wをこえ60Wまで」以下であること。

※3 直線型ポール取付用、アーム型ポール取付用の2タイプでもよい。

(1) 性能指標	<ul style="list-style-type: none"> ・「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）」の「連続照明」、「LED 道路・トンネル照明導入ガイドライン(案)（平成 27 年 3 月国土交通省）」の基準をそれぞれ満足するものとする。 ・日本工業規格(JIS)をはじめとする各種性能にかかる基準を満足するものとする。 	
(2) 設計条件	<ul style="list-style-type: none"> ・平均路面照度：10lx ・定格光束：3500lm 以上 ・最大灯具間隔：30m ・保守率：0.7 	<ul style="list-style-type: none"> ・平均路面照度：5lx ・定格光束：1800lm 以上 ・最大灯具間隔：30m ・保守率：0.7
	灯具高さ=5m	灯具高さ=5m
	タイプ外① 水銀灯 200W 相当	タイプ外② 水銀灯 100W 相当
(3) 照明設計 条件	灯具高さ=5m	灯具高さ=5m
	定格入力容量： 40VA 以下※ ¹ （初期光束補正機能オフ時で LED モジュール制御装置、冷却装置含む）	定格入力容量： 20VA 以下※ ² （初期光束補正機能オフ時で LED モジュール制御装置、冷却装置含む）
	<ul style="list-style-type: none"> ・照明器具：直線型ポール、アーム型ポールのどちらにも取付可能なこと※³ ・光源：照明用白色発光ダイオード（白色 LED） ・電源電圧：AC100/200V ・電源周波数：60Hz ・定格寿命：60,000 時間以上 ※器具周囲温度 30℃の条件とし、光束が 70%以下に下回った場合を寿命とする。	

※1 中部電力の料金区分の内、公衆街路灯 A 「20W をこえ 40W まで」以下であること。

※2 中部電力の料金区分の内、公衆街路灯 A 「10W をこえ 20W まで」以下であること。

※3 直線型ポール取付用、アーム型ポール取付用の 2 タイプでもよい。

LED 道路照明器具 製品詳細性能

1 道路照明器具

1.1 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 8105-1:2013 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 8131:2013 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。

1.2 種類

器具の種類は表 1.1 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 1.1 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

1.3 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。

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、設計風速を 60m/s とし、ポール形状毎に 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、φ60.5×120 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 8105-1:2013「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、レンズなどが収容される箇所は 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又は、曲線形照明用ポールに取付け可能な構造とし、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。

8) ルーバー (遮光板) の取付け

灯具へルーバー (遮光板) を取付ける場合は、特別な加工を必要とせず、簡単に取付け可能な構造とする。

(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 5302²⁰⁰⁶「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。

2) ガラスカバー

ガラスカバーは、JIS R 3206²⁰⁰³「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」、「きず」、「泡」、「くもり」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 4000¹⁹⁹⁹「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 H5301²⁰⁰⁹「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 5302²⁰⁰⁶「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 4305²⁰¹⁰「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 4305²⁰¹⁰「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 4305²⁰¹⁰「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 4303²⁰⁰⁵「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

① 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。

② 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、電気亜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 1.5 による。

(3) 塗装

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。

1.4 性能

(1) 光学性能

器具の光学性能は、JIS C 8131:2013「道路照明器具」附属書（規定）「道路照明器具の配光測定方法」及び JIS C 8105-3:2011「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 8105-1:2013「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、5M Ω 以上でなければならない。また冷間で試験したとき、30M Ω 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 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 8105-1:2013「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 8131:2013「道路照明器具」より、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」（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 2～3 mm 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。

1.5 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。

- ① 形式
- ② 定格入力電圧(V)
- ③ 定格消費電力(W)
- ④ 屋外用
- ⑤ 製造年月またはその略号
- ⑥ 製造業者名、またはその略号
- ⑦ IP 番号
- ⑧ 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 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 8147-1:2011 ランプ制御装置-第 1 部：一般及び安全性別要求事項

JIS C 8147-2-13:2014 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 8152:2014 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 61000-3-2:2011 電磁両立性－第 3-2 部：限度値－高調波電流発生限度値

(1 相当りの入力電流が 20A 以下の機器)

2.2 LED モジュールの性能

1.3 (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 2.1 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 2.1 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

2.3 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 2.2 に示す。

表 2.2 LED モジュールの定格寿命

種類	定格寿命 (h)
白色 LED	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 2.2 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

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。

- ① JIS C 8155 付属書 C に示す寿命試験による値
- ② IES LM80 に準拠した光束維持率試験からの推定値
- ③ 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。

2.4 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 8147-2-13²⁰¹⁴「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別置型を標準とし、表 2.3 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。

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、1.3 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 2.3 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する場合は、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。

(3) 口出線

口出線は、JIS C 3306²⁰⁰⁰「ビニルコード」または、JIS C 3327²⁰⁰⁰「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。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、1.3 (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) 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 8147-1:2011「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。

(7) 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。

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

(8) 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 2.5 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×λ 注)
	5	10
	7	7
	9	5
	11 ≤ n ≤ 39	3

注) λ は回路力率

(9) 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しての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Xの条件、コモンモード（対地間）15kV、ノーマルモード（線間）4kV 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。

(10) 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。

2.5 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 2.6 に示す。

表 2.6 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。

- 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。

2.6 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。

- 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 定格入力電力(W)
- ⑥ 製造業者名又はその略号
- ⑦ 製造年又はその略号
- ⑧ (PSE)マーク
- ⑨ 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。

自動点滅器（電子式）性能仕様書

1 規格、性能

自動点滅器（電子式）の性能は、JIS C 8369²⁰¹² の2形の規格に基づくものとする。

2 寿命

自動点滅器（電子式）の寿命は、一般使用場所で10年以上（開閉回数4,000回以上）とする。

アタッチメント仕様書

1 規格

アタッチメントは、φ60.5に適合するものとする。

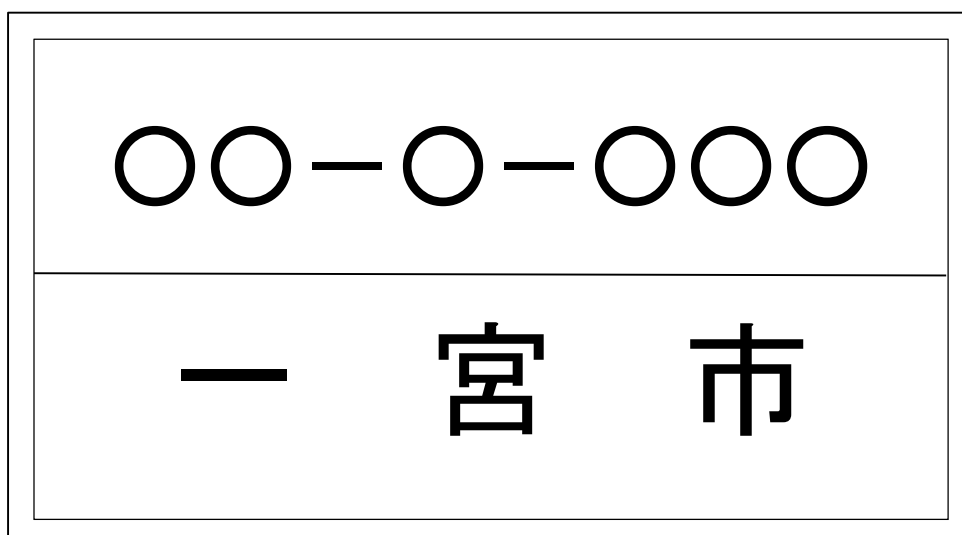
ルーバー仕様書

1 規格

ルーバーは、後付け可能なものとする。

様式 1

道路照明灯管理シール



サイズ：幅 12 c m × 縦 6 c m 程度

- ベース：つや消し銀シール
- 透明シールでカバー
- 耐候性のある素材
- 数字シール：18mm × 11mm 程度

管理票

記載例

電 灯 が つ か な い 時 は	左 記 へ お 知 ら せ く だ さ い	(保守会社) 〇〇〇〇株式会社	(電話) 〇〇〇〇—〇〇〇〇—〇〇〇〇
---	---	--------------------	------------------------

破損事故の連絡は下記へお知らせください
一宮市役所建設部維持課
(電話) 0586-28-8638

サイズ：幅10cm×縦20cm 程度

一宮市長 様

住 所
企 業 名
代 表 者 名

印

保守等報告書

平成〇〇年〇月〇〇日に締結した LED 道路照明灯賃貸借契約賃貸契約に係る賃借機器について、保守等作業を報告します。

記

(記載例)

平成〇〇年〇月 保守等作業報告

管理番号	
照明灯設置箇所	
通報を受けた日時	平成 年 月 日 時 分
通報者	県・市・警察・町会長・住民・その他
不具合内容	
措置状況	
措置完了日時	平成 年 月 日 時 分
その他	

(箇所図等図面添付)

一宮市長 様

住 所
企 業 名
代 表 者 名

印

パトロール報告書

標記の件について下記のとおり報告します。

リース総数	灯
パトロール実施日	平成 年 月 日
パトロール実施灯数	灯
異常の有無	有 ・ 無
特記すべき事項	
その他	