

木津川市道路灯LED照明導入工事仕様書

第1章 総則

(目的)

第1条 木津川市道路灯LED照明導入工事（以下「本工事」という。）は、木津川市内に設置されている本市が管理する道路灯（約1,800灯）について、長寿命で低電力となるLED照明を導入し、本市におけるCO₂排出量の削減、電気料金負担の軽減及び維持管理費の削減による財政負担の軽減を目的とする。

(適用範囲)

第2条 本仕様書は、木津川市（以下「発注者」という。）が、受注者へ発注する本工事に適用する。

(適用する基準等)

第3条 本工事の実施にあたっては、工事請負契約書及び本仕様書によるほか、木津川市契約事務規則等の関係法令に基づき実施するものとする。

2 工事対象地域は、木津川市全域とする。

(工事期間)

第4条 本工事の工事期間は、本契約締結日から令和2年3月31日までとする。

(監督員)

第5条 発注者は、本工事における監督員を定め、受注者に通知するものとする。

2 監督員は、契約書及び仕様書に定められた事項の範囲内において、指示、承諾、協議等の職務を行うものとする。

3 監督員の権限は、契約書及び仕様書に規定する事項とする。

4 監督員は、その権限を行使する場合には、書面により行うものとする。ただし、緊急を要する場合、監督員が受注者に対し口頭による指示等を行った場合には、受注者はその指示に従うものとする。監督員は、その指示等を行った後、7日以内に書面で受注者にその内容を通知するものとする。

(監理技術者)

第6条 受注者は、本工事を円滑に遂行するため監理技術者を定め、発注者に通知するものとする。

2 監理技術者は、契約図書等に基づき、業務の技術上の監理を行うものとする。

(折衝)

第7条 受注者は、本工事の実施中に、関係者又は関係官公庁との折衝を要する場合は、遅滞なくその旨を発注者に申し出て指示を受けるものとする。

(打合せ及び報告)

第8条 受注者は、本工事の実施前及び実施中における主要な工事打合せにあたっては、月1回以上、発注者と十分に協議するものとする。

2 前項の協議内容について、受注者は、「打合せ記録簿」をその都度作成し、発注者と確認の上、それぞれ1部ずつ保有するものとする。

3 本工事の実施中、受注者は、適時の「作業報告書」等を作成し、進捗状況を発注者に報告しなければならない。

(検査)

第9条 受注者は、本工事の実施中、必要に応じて発注者の中間検査を、工事完成後は、最終検査を受けるものとし、完成検査合格をもって工事を完了するものとする。ただし、本工事完成後であっても、成果品に記入漏れ、不備、誤り又は是正すべき事項等が発見された場合は、受注者は発注者の指示に従い、責任を持って、速やかに是正するものとする。なお、当該是正に係る費用は、すべて受注者の負担とする。

(受注者の賠償責任)

第10条 受注者は、次の各号のいずれかに該当する場合には、損害の賠償を行わなければならない。

(1) 損害、第三者に及ぼした損害について、受注者の責に帰すべき損害とされた場合

(2) 契約書に規定する瑕疵責任に係る損害

(3) 受注者の責により損害が生じた場合

(守秘義務)

第11条 受注者は、契約書の規定により、工事の実施過程で知り得た秘密を第三者に漏らしてはならない。

なお、この義務については工事完成後においても継続され、技術者も対象とし技術者の退職後も継続するものとする。

(身分証の所持)

第12条 受注者は、本工事の実施にあたっては、身分証を常時携帯するとともに、交通安全等には十分注意し、万一、事故等が発生した場合は直ちに発注者に連絡するものとする。

(LED化の取替え見込数)

第13条 本工事で実施するLED導入対象の既設道路照明灯については、次表の数量を予定する。ただし、数量に変動が生じる場合がある。

表1 導入対象灯数(予定)

種類	対象数	備考
水銀灯、蛍光灯等	1, 881灯	—

※ 灯具の詳細については別添「木津川市内道路照明灯集計表」のとおり。

(参考) LED化済道路灯数

種類	設置灯数	備考
LED灯	129灯	城山台地区

(施工計画書の作成)

第14条 受注者は、本工事の内容、主旨を把握したうえで、施工計画書(施工体制・施工計画)を作成し、発注者に提出するものとする。

第2章 道路灯LED照明導入工事

(資料の収集)

第15条 受注者は、効率的な導入計画を立てるため発注者が所有する本工事に必要な資料を、発注者から借り受けることができるものとする。

2 受注者は発注者から資料を借り受ける場合は、必ず「借用書」を提出し、その重要性を認識し、良識ある判断に基づき、資料等の汚損、滅失及び盗難等の事故のないように取り扱い、使用後は速やかに返却するものとする。

(導入計画の整備)

第16条 受注者は、地域特性を早期に把握し、地域の実情に即した灯具の選定、円滑なLED照明の導入工事を進めるために導入計画を定めるものとする。

(工事実施方法)

第17条 本工事は、別紙「木津川市LED道路灯機器仕様書」の要件を満たす灯具を、買い取り方式により実施するものとする。

(工事実施仕様)

第18条 受注者は本工事を、次の各号に定める仕様により実施するものとする。

- (1) 取替え期間中において、光害対策として遮光板又は角度調整等の要望があった場合、発注者と協議の上、対応すること。また、その場合必要となる材料費等についても別途、発注者と協議するものとする。
- (2) 自動点滅器が正常に機能しないと想定される場所への設置の場合においては、自動点滅器の種類や取付けの工夫により対応するものとする。
- (3) 取替えにあたり、作業内容が法令等に定める有資格者でなければならない場合においては、当該作業に必要な者により実施するものとする。
- (4) 取り外した器具等は、関係法令に基づき、適切に処理すること。
- (5) 関西電力株式会社への電力費改定業務は、順次行うものとする。
- (6) 工事の実施にあたっては、可能な限り市内の電気工事業者を活用するものとする。

(LED照明灯の選定)

第19条 受注者は、地域毎に必要な明るさを満たす灯具の規格を設定するものとし、別紙「木津川市LED道路灯機器仕様書」を基本に灯具を選定し設置するものとする。
(本プロポーザルで選定されたメーカー製品)。

(LED照明灯の導入に関する計画、作業、作業管理及びその関係業務)

第20条 受注者は、現地調査結果に基づき、道路灯LED化における計画条件及び計画上の基本事項の整理、検討を行うものとする。また、計画策定にあたっては、既存道路灯の設置されている場所や周辺施設の状況等を踏まえ、必要な明るさを設定するものとする。

- 2 LED照明灯は、既存の照明器具を取り外し、設置すること。また、設置工事時間、交通規制等の安全対策については、関係機関との協議により決定するものとする。

(管理プレートの設置)

第21条 受注者は、導入するLED照明灯に、管理プレートを設置するものとする。

なお、管理プレートは紫外線や錆等に耐性があり、刻字についても劣化せず、文字認識が容易であるものとする。

2 管理プレートの設置位置等については、発注者と受注者が協議の上、定めるものとする。

(撤去した灯具等の処分)

第22条 取り外した照明器具は、関係法令に基づき、受注者が責任をもって処分するものとする。

(削減される電気量及びCO₂の排出量データの作成)

第23条 現在、木津川市全域に設置されている本市管理の道路灯(約1,800灯)にLED照明灯を導入した場合の導入効果を、経済面、環境面などの観点からシミュレーションし、LED照明導入に伴う概算事業費を算出し、LED化による削減コストを精査して決定するものとする。

(道路灯台帳データベースの作成)

第24条 LED化された道路灯について、位置情報と整合させた地図データベースを作成する。作成する道路灯GISデータのデータ形式は、汎用性の高いGISデータ形式「シェープ形式(shp)」とする。

(道路灯管理システム機能の設定)

第25条 道路灯台帳GISデータは、今後、維持管理で活用するため、低コストかつセキュリティが確保された総合行政ネットワーク(以下「LGWAN」という。)回線を利用して運用されている「京都府統合型GIS」で維持管理・運用するものとし、道路灯管理システム機能を構築し、道路灯GISデータのセットアップまで行うものとする。

2 道路灯管理システム機能について、管理所管部署の職員を対象とした操作研修を行うものとする。

(関西電力株式会社への諸手続き等)

第26条 受注者は、関西電力株式会社の電灯料金請求区分の変更手続きを行うものとする。また、変更手続きは、作業終了後に一括ではなく順次行うものとする。

(灯具の故障等発生時の対応)

第27条 受注者は、本工事期間中におけるLED照明器具の初期不良等への対応について、迅速に対応するものとする。

第3章 成果品

(成果品の帰属)

第28条 成果品に関する所有権は、発注者に属し、受注者は、発注者の承認を得ずして他者に公表、貸与又は使用してはならない。

(成果品)

第29条 本工事の成果品は、次の各号のとおりとする。提出部数については発注者との協議により決定する。なお、記載内容等については、発注者と受注者が協議のうえ決定するものとする。

- (1) 工事完成届（工事写真添付）一式
- (2) 道路灯LED照明管理台帳（位置図、管理番号、灯数、照度など記載）一式
- (3) 道路灯GISデータ（シェープ形式）及び道路灯管理システム機能構築一式
- (4) 打合せ記録簿一式
- (5) データ等を記録した電子媒体一式
- (6) その他発注者の指示する資料一式

木津川市道路灯LED照明機器仕様書

(適用範囲)

第1条 本仕様書は、発注者が施工する道路照明導入工事（以下「本工事」という。）に使用する白色系LEDを光源とした器具に適用する。

(適用基準及び規格)

第2条 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 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 ^{: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 8105-1 ^{:2011}	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 ^{:2011}	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 8152-1 ^{:2012}	照明用白色発行ダイオード（LED）の測光方法-第1部：LEDパッケージ
JIS C 8152-2 ^{:2012}	照明用白色発行ダイオード（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
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相当たりの入力電流が20A以下の機器)

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。

(性能)

第3条 本仕様書において特に規定なきものは、次の各号に定める規格を適用又は参考にするものとする。

1. 性能指標

確保すべき性能指標は、図1に示す状況にて表1を満足するものとする。

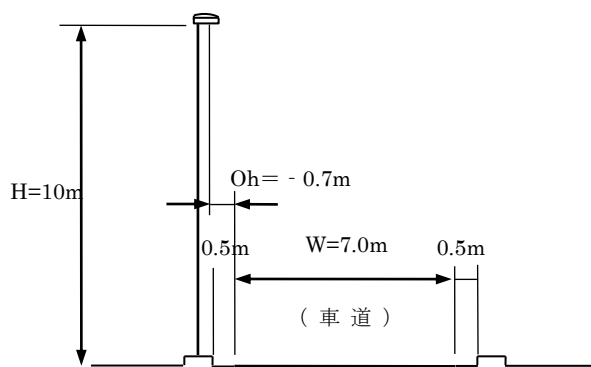


図1 設置状況図

表1 条件

幅員構成	対面通行 (3.5m×2車線)
平均路面輝度	0.7cd/m ² 、0.5cd/m ²
総合均斉度 (輝度)	U ₀ 0.4以上 (視点位置：走行車線中央)
車線軸均斉度 (輝度)	U ₀ 0.5以上 (視点位置：各車線中央)
相対閾値増加	TI 15%以下
路面舗装	アスファルト
設置状況	灯具高さ：10m オーバーハング：-0.7m 保守率：0.70 配列：片側配列 灯具間隔：40m
その他機能	初期光束補正機能付とする。 落下防止ワイヤー付とする。

2. 種類

器具の種類は表2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 2 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

3. 構造

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、受圧面積は正面方向 0.10 m²以下、側面方向は 0.10m²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ポール強度の確認を行うものとする。

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 8105-1²⁰¹⁰「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（IP66 が望ましい）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内蔵する箇所は 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、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）又は、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) 遮光板

光害の為の遮光板・ルーバー等が後付けが簡単にできる構造とする。

9) LEDモジュール制御装置

LEDモジュール制御装置は、原則器具内への内蔵とする。

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」、「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 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」、「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 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 H 5301^{: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

- ① 器具内配線と外部電線との接続は端子台にて行うものとする。
- 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 \oplus 、E、 \perp 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 H 5302^{: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。

4. 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、 $5M\Omega$ 以上でなければならない。また冷間で試験したとき、 $30M\Omega$ 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。

(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 $10^{\circ}C$ 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、 $4^{\circ}C$ 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。

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 I P 番号
- ⑧ その他必要事項

6. その他

- ① 器具メーカーは、屋外用照明器具の製造・販売の実績が10年以上あること。
- ② 器具メーカーは、LED照明器具の製造・販売の実績が10年以上あること。
- ③ 器具メーカーは、本器具を日本国内で製造していること。