

E 口金付き HID 代替 LED ランプの使用に関する注意点

2019 年 4 月 18 日

一般社団法人 日本照明工業会

目 次

- 1 はじめに
- 2 本文書が対象とする製品とその種類
- 3 使用する際に知っていただきたい点
 - 3.1 技術法規
 - 3.2 安全上の注意事項
 - 3.3 性能上の注意事項
 - 3.4 想定されるリスク
- 4 施主様にご確認いただきたい内容
 - 4.1 採用する E 口金付き HID 代替 LED ランプ
 - 4.2 交換する際の注意事項
 - 4.3 使用開始後の安全点検のお奨め
- 5 工事業者様に確認いただきたい注意事項
 - 5.1 ご確認いただきたい安全上の注意事項
 - 5.2 ご確認いただきたい性能上の注意事項
 - 5.3 交換後の記録
- 6 おわりに
 - (参考資料 1) 照明器具の経年劣化
 - (参考資料 2) 標準的な HID ランプの質量
 - (参考資料 3) 市販されている E26 口金付き LED ランプと代替する際の補足事項例
 - (参考資料 4) 市販されている E39 口金付き LED ランプと代替する際の補足事項例

解説

※ E 口金付き HID 代替 LED ランプとは、E26 口金付き HID 代替 LED ランプ及び E39 口金付き HID 代替 LED ランプの略称です。

1 はじめに

わが国では、2011年の東日本大震災を経て、2015年の「エネルギー基本計画（2014年）」を基礎とする「長期エネルギー需給見通し」が決定され、LEDなどの高効率照明の導入などを通じ、省エネルギー化を目指すことが示されています。

このような状況下で、LED照明は、省エネの観点からさらに大きな市場へと拡大することが期待されており、家庭用の電球形LEDランプやLED照明器具の普及が進むなか、看板照明、道路照明、高天井用照明などに用いられる既設のHID用照明器具へのランプ代替を目的とし、従来のHIDランプと口金形状などにおいて構造的に互換性を持たせたさまざまな仕様の「E26口金付きHID代替LEDランプ」及び「E39口金付きHID代替LEDランプ」が導入され、大きな市場になりつつあります。

本文書は、（一社）日本照明工業会（以降、当工業会と呼称します。）が、「E26口金付きHID代替LEDランプ」及び「E39E39口金付きHID代替LEDランプ」についてユーザーに正しい情報を提供し、採用後のトラブルの防止を目的としてとりまとめたものです。

現在、「E26口金付きHID代替LEDランプ」及び「E39口金付きHID代替LEDランプ」を採用する際に留意すべき主な事項は次の通りです。

- a) 「E26口金付きHID代替LEDランプ」及び「E39口金付きHID代替LEDランプ」への交換は照明器具等[※]との組合せ確認が必要です。
- b) 既設の照明器具に適合していない場合、不具合が生じても、照明器具の製造事業者はその責任を負うことができません。
- c) 長期間使用した照明器具に、そのまま「E26口金付きHID代替LEDランプ」及び「E39口金付きHID代替LEDランプ」を取り付けて、さらに長期間使用するのは危険です。

施主様及び工事業者様には、上述について十分ご理解をいただくと共に、この文書に記載の注意点を事前にご確認いただいた上で、細心の注意を払って採用のご判断をいただき、安全の確保に努めて頂きますようお願いいたします。

※ 本文書で「照明器具」と表現する場合、照明器具とは別に設置された安定器（制御装置）も含むものとします。

2 本文書が対象とする製品とその種類

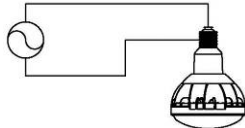

本文書が対象とする製品は、E26 口金付き HID 代替 LED ランプ及び E39 口金付き HID ランプへの代替を目的とした LED ランプです。

このランプは、給電形態や使用場所等によって、次のような種類に分類することができます。

a) 給電形態による分類

E 口金付き HID 代替 LED ランプは、ランプの内部に制御装置を内蔵し商用電源で点灯する制御装置内蔵形と、制御装置を内蔵せず直流で点灯させる制御装置非内蔵形（制御装置別置形とも言うことがあります）の2種類に分類されます。

表1 E 口金付き HID 代替 LED ランプの給電形態による分類

ランプの種類	給電形態	配線の例	代替対象 HID ランプ
制御装置内蔵形	商用電源直結 (AC)		安定器内蔵形
制御装置非内蔵形 (制御装置別置形)	専用制御装置 (DC)		安定器非内蔵形

HID 安定器を介して取り付けられるタイプの HID 代替 LED ランプについては、国内においては非常に少ないので、表1には記載しておりません。代替の際は照明器具の配線、安定器の有無のご確認をお願いいたします。

b)使用場所（屋内・屋外）等による分類

E 口金付き HID 代替 LED ランプは、屋外で使用することを前提とした防水対応のランプと、屋内や器具内で使用することを前提とした非防水のランプに分類されます。防水対応の LED ランプは、一般に既存の HID ランプと同様に、口金部のみパッキン等で防水対応し、その他の本体部分はランプ自体に防水機能を持たせております。

表2 E 口金付き HID 代替 LED ランプの使用場所（屋外・屋内）等による分類

使用場所	ランプの種類	屋外での使用方法	主な用途	設置の例
屋内	非防水のランプ	—	高天井用照明	
屋外		屋外用器具内設置	街路灯用照明	
	防水対応のランプ（口金部は除く）	防水パッキン等で口金部を防水加工する必要がある。 ・防水パッキン ※1  ・ホルダー用パッキン ※2 	街路灯用照明	
			看板灯用照明	

【防水対応ランプの口金部防水加工の例】

※1 防水パッキン

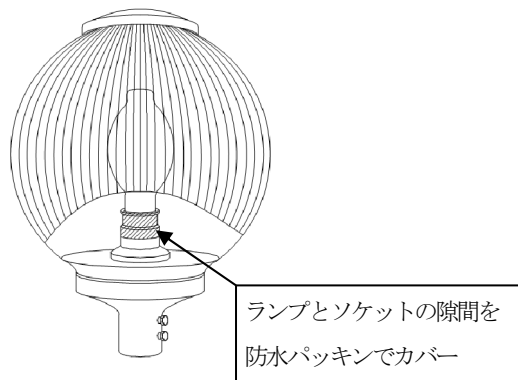


図1 防水パッキンの使用例

※2 ホルダー用パッキン

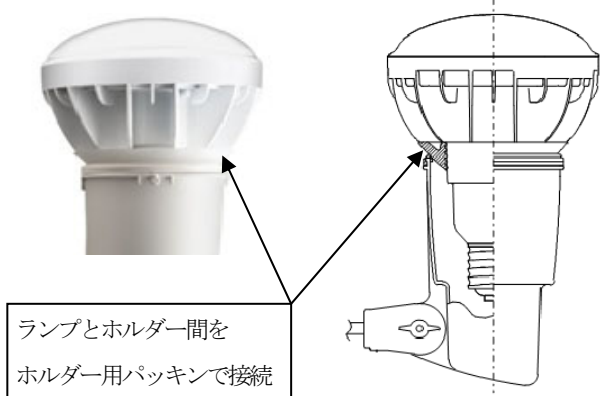


図2 ホルダー用パッキンの使用例

3 使用する際に知っていただきたい点

3.1 安全上の注意事項

E 口金付き HID 代替 LED ランプに交換する際は、以下の点に関し、確認・ご理解をいただいたうえで交換を行ってください。

a) 照明器具等との組合せ確認

E 口金付き HID 代替 LED ランプと器具又は制御装置は、指定された組合せについてのみ安全性の確認を行っています。指定されていない組合せで使用すると、安全が損なわれる場合があります。

b) 長期間使用した器具への取付け

長期間使用した照明器具は、配線、ソケット、パッキンなどが劣化している場合があります。そのまま E 口金付き HID 代替 LED ランプへの交換を行い、さらに長期間使用するのには危険な場合があります。

3.2 性能上の注意事項

E 口金付き HID 代替 LED ランプに交換する際は、明るさや光の広がりなどが代替する HID ランプと同等か、また、それがどのように変化するかなど、十分考慮したうえで E 口金付き HID 代替 LED ランプを選択してください。

3.3 責任区分

照明器具製造業者は、適合するランプと組合せた状態において、照明器具全体で、その性能、品質を確認し、製品に対して製造者としての責任を負っております。適合していないランプを使用した照明器具や、使用のために改造された照明器具については、その照明器具の製造業者は製造者としての責任を負うことはできません。適合するランプと判断してランプ交換や照明器具改造を実施した方の責任において対処していただくことになります。

3.4 想定されるリスク

E 口金付き HID 代替 LED ランプへの交換を検討される方（施主様を含む）並びに工事業者様には、以下に記載するリスクについて十分ご理解をいただくと共に、この文書に記載の注意点を事前にご確認いただいた上で、細心の注意を払って採用のご判断をいただくことが重要です。

E 口金付き HID 代替 LED ランプの主な用途で比較的多いと想定される事故には以下のようなものがあります。

表3 主な用途別の想定される事故

主な用途	代表的なランプの区分		比較的多いと想定される事故		
	給電形態	使用環境	a) 感電	b) 焦げ、焼損	c) 落下
看板用照明	制御装置内蔵形 AC 入力	屋外	○		○
街路灯用照明	制御装置非内蔵形 DC 入力	屋外	○	○	○
高天井用照明	制御装置非内蔵形 DC 入力	屋内		○	○

屋外照明用途（看板用照明や街路灯用照明など）の E 口金付き LED ランプは、別置の制御装置で点灯されるタイプが多いので、HID ランプからの交換の前に HID ランプ用安定器を専用の LED ランプ用制御装置に取り換える専門業者による工事を怠ると焦げ・焼損（火災）、落下が生じることが想定されます。また、外で使用されるので、防水対応を怠ると感電事故が生じることが想定されます。

屋内照明用途（高天井用照明など）の E 口金付き LED ランプは、制御装置内しているものが多いので、HID ランプからの交換の前に HID ランプ用安定器を取り外し、電源直結にする専門業者による工事を怠ると焦げ・焼損（火災）、落下が生じることが想定されます。

さらに、これらの用途に共通するリスクとして、E 口金付き HID 代替 LED ランプは既存の HID ランプよりも重たくなることが多いことから、落下事故が生じることが想定されます。

a) 感電事故の要因

- 1) 屋外で使用する際に、非防水の LED ランプを用いた場合
- 2) 屋外で使用する防水対応 LED ランプの場合でも、口金部の防水として、適正なパッキンやホルダーを使用しない場合。又は既存のパッキンやホルダーが劣化している場合。
- 3) 不点灯などの異常（浸水、前面グローブ破損、断線等）があるランプを通电した状態で交換した場合
- 4) HID ランプ用安定器を LED ランプ専用制御装置に取り換える場合に、その絶縁レベルや接地の有無が取り換え前の HID ランプ用安定器と異なる場合。

注) クラス II 照明器具には、強化絶縁または二重絶縁の制御装置が必要となる。また、クラス I 照明器具には、制御装置も接地が必要となる。照明器具の絶縁クラスについては、JISC8105-1 の 1.2.23 項を参照のこと。

- 5) 制御装置非内蔵形の LED ランプで、LED ランプのみを交換した場合

注) 制御装置非内蔵形の LED ランプは、DC 入力のため、極性がある場合があり、制御装置からの出力線の極性とあわせる必要があります。

b) 焦げ・焼損（火災）の要因

- 1) 制御装置非内蔵形の HID 代替 LED ランプに、商用電源を直接接続した場合
- 2) 制御装置非内蔵形の HID 代替 LED ランプに、指定されていない制御装置を接続した場合
- 3) 制御装置非内蔵形の HID 代替 LED ランプに、間違った極性で制御装置を接続した場合
- 4) 制御装置内蔵形の HID 代替 LED ランプに、間違った電圧を入力した場合
- 5) 制御装置内蔵形の HID 代替 LED ランプを、HID ランプ用安定器が設置されている照明器具に使用した場合（制御装置内蔵形の HID 代替 LED ランプに、HID ランプ用安定器を接続した場合）
- 6) 既設の照明器具に取付ける際、器具内の配線などの電気部品が劣化している場合
- 7) 既設の照明器具に取付ける際、HID ランプと同じ電圧・電流が入力され HID 代替 LED ランプの定格を大きく超える場合。
- 8) HID 代替 LED ランプの照射面付近に遮蔽物を置いた場合
- 9) HID 代替 LED ランプの使用環境温度（周囲温度など）を超えている場合

c) 落下事故の要因

- 1) 既設の HID ランプの重さを大きく超えた HID 代替 LED ランプを取付けた場合
- 2) HID 代替 LED ランプをその取扱説明書等で指定されていない照明器具に取付けた場合
- 3) HID 代替 LED ランプをその取扱説明書等で指定された取付け方法（点灯方向など）以外で取付けた場合
- 4) 既設の照明器具に取付ける際、照明器具のソケットを固定している部材などが劣化している場合
- 5) 規格外の露出ボックスやプラスチック製の露出ボックスに既設器具が取り付けられている場合
- 6) 想定外の環境（オイルミスト、薬品、粉塵、高温等の特殊環境）で使用された場合
- 7) 落下防止策（落下防止ワイヤーなど採用）を施していない場合

4 施主様にご確認いただきたい内容

4.1 採用する E 口金付き HID 代替 LED ランプ

E 口金付き HID 代替 LED ランプのご採用を検討の際には、LED ランプ製造業者又は販売業者などに、次の a)～d) について確認することをお奨めします。

a) 「組合せ可能な照明器具（別置の制御装置を含む）」に関する情報

取付けようとする照明器具等の種類や型式が、LED ランプの取扱説明書やカタログなどに適合器具・制御装置として記載され、指定された組合せになっているかご確認願います。

指定されていない組合せで使用すると、焦げや焼損などが発生することが想定されます。

b) 「給電方式」に関する情報

E 口金付き HID 代替 LED ランプへの給電方式が、ランプの取扱説明書やカタログなどに記載されていることをご確認願います。

E 口金付き HID 代替 LED ランプには、箇条 2 に記載の通り、AC（交流）入力の制御装置内蔵形と DC（直流）入力の制御装置非内蔵形があります。また、既設の照明器具の中には、照明器具に内蔵されている制御装置への電力用配線を切断するなどの改造が必要な場合も存在します。

c) 「安全性」に関する情報

1) 感電を防止するための配慮

指定されていない照明器具や劣化（特に防水に関わる部品）がある照明器具での使用では、浸水によって、感電するリスクが想定されるため、指定された照明器具の使用、及び劣化している部品の交換をおこなってください。また、不点などの異常がある場合やランプの交換を行う場合に、電源を切らないと、感電するリスクがありますので、必ず、電力の遮断を行ってください。

2) 焦げ、焼損（火災）を防止するための配慮

指定されていない制御装置や給電方式での使用では、LED ランプや制御装置に焦げや焼損（焼損）するリスクが想定されるため、指定された制御装置、又は給電方式で使用してください。LED ランプを紙や布で覆ったり、燃えやすいものを近づけたりしても、焦げや焼損（焼損）するリスクが想定されるため、このような使用はしないでください。また、LED ランプに異常が確認された場合も焦げや焼損（焼損）するリスクが想定されるため、異常が確認されましたら直ちに使用を止め、LED ランプ製造業者等にご相談することを推奨します。

3) 落下を防止するための配慮

E 口金付き HID 代替 LED ランプの重さが照明器具の取扱説明書等に記載する適合 HID ランプの重さを大きく超える場合、照明器具がランプの重さに耐え切れずランプ等が落下するリスクが想定されるため、落下防止ワイヤーなどを用いて落下のリスクを低減することを推奨します。また、使用環境（振動、設置方向）によっては、防振パッキンなどを用いることを推奨します。

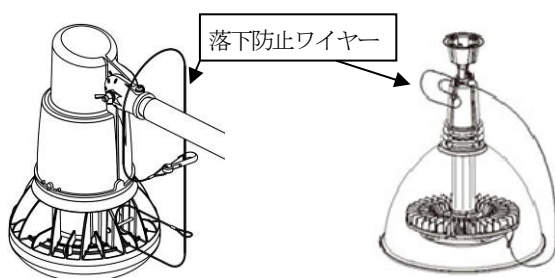


図3 落下防止ワイヤー取付例

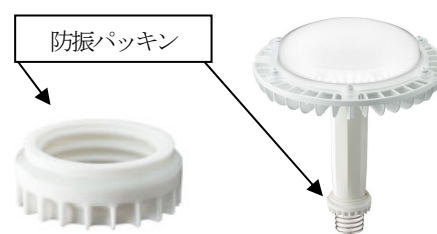


図4 防振(緩み防止)パッキン取付例

d) 「性能」に関する情報

1) 照明器具等と組合せた場合の光学特性

照明器具等との組合せが適切ではない場合、E 口金付き HID 代替 LED ランプが極端に暗く点灯したり、極端に明る過ぎたりします。

2) 照明器具等と組合せた場合のノイズ特性

雑音（ノイズ）の強さなどが、既存ランプと異なることが想定されます。

e) 「長期使用」に関する情報

長期間使用した器具では、パッキン等の構成部品や電子部品（配線、端子など）、制御装置などが劣化し、設置当初の安全性が低下している場合があります。また、耐用年数内であっても、器具が設置されている環境によっては劣化が進行していることがあります。特に、10年を過ぎた照明器具は、外観だけでは判断できない器具の劣化が進んでいます。

照明器具に劣化がある状態で使用し続けると、上記の箇条 4, c) で記載した、感電や焦げ、焼損（火災）、および落下等のリスクが発生する可能性がありますので、点検と交換の実施をお願いいたします。当工業会では、長期使用照明器具について、下記の通りホームページ等で注意喚起を行っています。

○長期使用照明器具に関する情報：http://www.jlma.or.jp/shisetsu_renew/anzen/anzen1.html

4.2 交換する際の注意事項

E口金付き HID 代替 LED ランプへの交換を行う際は、上記 4.1 の情報をご確認された上で、工事業者などの専門家に以下の内容を伝え、交換を依頼してください。

a) 照明器具の安全点検の実施

当工業会ホームページ上に公開している「安全チェックシート」を参照しての照明器具の安全点検実施してください。

○日本照明工業会ホームページ：http://www.jlma.or.jp/shisetsu_renew/index.html

b) 安全点検を行った結果、問題がない場合

感電事故防止のために電源を切って交換作業をしてください。

c) 安全点検を行った結果、不安全の恐れがある場合

交換作業を中止して、ランプ製造業者、又はランプ販売業者に相談してください。

4.3 使用開始後の安全点検のお奨め

E口金付き HID 代替 LED ランプへ交換した後も、次のとおり照明器具の点検をお奨めします。

異常（異音や異臭、外観変色、ちらつきなど）が見られた時には、すぐに E 口金付き HID 代替 LED ランプの使用を中止して、工事業者や、LED ランプ製造業者又は販売業者などに相談してください。

a) 日常点検

日々の使用において下記のような異常がないか確認をお願いします。

- ・急な点滅、または消灯
- ・異常な音
- ・こげくさい臭い

b) 定期点検

1年に1回の下記安全チェックシートの内容を参考にした点検をお願いします。

ただし、3年に1回は専門家（工事業者など）による保守・点検の実施をお願いします。

照明器具内の電気部品（安定器、ソケット、端子台、配線など）が長期間の使用（目安として 8～10 年程度）によって劣化し、照明器具の焦げや焼損などが発生するリスクもあります。照明器具の劣化診断の実施は、当工業会ホームページ上に掲載の「安全チェックシート」を参考に実施してください。

○安全チェックシート： 施設照明器具 http://www.jlma.or.jp/anzen/pdf/anzenCS_SISSETUshomei.pdf

5 工事業者様にご確認いただきたい注意事項

5.1 ご確認いただきたい安全上の注意事項

E 口金付き HID 代替 LED ランプへ交換する前に、日本照明工業会ホームページ上に掲載の「安全チェックシート」の「詳細版」に沿って安全点検を実施願います。さらに点検結果に基づく処置手順を行っていただくことをお奨めします。

○安全チェックシート：

参考) 施設用 HID 照明器具 詳細版 http://www.jlma.or.jp/anzen/pdf/anzenCS_HID.pdf

また、交換の際は、次の a)～e)の内容もご確認願います。

a) 箇条 4「施主様にご確認いただきたい内容」の確認

特に、E 口金付き HID 代替 LED ランプと取付けようとする照明器具等が指定された組合せかについて確認願います。

b) 既設照明器具内の部品（安定器、ソケット、端子台、配線など）点検の実施

劣化している部品があれば、E 口金付き HID 代替 LED ランプと同時に交換することを推奨します。【参考資料 1】

c) E 口金付き HID 代替 LED ランプの質量確認

E 口金付き HID 代替 LED ランプの質量等（外径、長さを含む）が、既存照明器具の適合ランプの質量等を越えると、受金が重さに耐え切れず、E 口金付き HID 代替 LED ランプが落下する可能性が生じます。この場合は、ランプ落下を防止する処置を実施することをご検討願います。

万が一のランプの落下を予防する対応として、落下防止ワイヤー等の受金以外の接続方法を併用するなどの対策を取ることを推奨します。 【参考資料 2 及び 3】

d) 交換工事の際の実施事項

交換工事の際は、下記事項を十分考慮してください。

- 1) 交換後の絶縁抵抗などの絶縁性能の確認を実施すること
- 2) 長時間使用（目安として 8～10 年程度）の器具は、交換後も上述の「安全チェックシート」に基づいて、1年に1回は安全点検すること
- 3) 交換を実施した工事業者様が責任をもって安全性の確認を実施すること

5.2 ご確認いただきたい性能上の注意事項

a) 光学的性能・特性

光色、照度、配光及び演色性などの光学特性について、既設の器具での特性と比較し、大きく異なる場合は、使用者様、施主様へ仕様の差異を説明してください。

b) 電気的性能・特性

照明器具の電気的特性について、既設の照明器具等での定格値（力率含む）と比較し、E 口金付き HID 代替 LED ランプ使用時の照明器具の入力電流値、入力電力値などが、定格値以下であることを確認し、使用者様、施主様へ違いを説明しててください。また力率が大きく変わっている場合は、施主様へ違いを説明しててください。

5.3 交換後の記録

E 口金付き HID 代替 LED ランプへ交換した際は、後々のメンテナンスの為に、以下のような項目の記録と資料の保管（施主様への引き継ぎ）をお奨めします。また、これらの項目を記載した施工記録表を施主様にお渡しすることを推奨します。

- a) ランプ交換後の照明器具の定格値
- b) ランプ交換日、照明器具変更の工事者名
- c) ランプ形名、ランプ製造業者名、ランプ販売業者名、（制御装置型名（非内蔵の場合））
- d) 器具型名、器具製造者名
- e) 照明器具変更の工事者名、工事日
- f) 変更内容（器具内の配線図、器具内部品の取替え有無など）
- g) E 口金付き HID 代替 LED ランプ及び制御装置の取扱説明書など

施 工 記 録 表	交換日	
	交換箇所	
	交換工事業者名	
	ランプ形名／製造業者名	
	制御装置型名／製造業者名	
	器具型名／製造業者名	
	定格値（電力、電圧）	
	工事内容	
	備考	

表4 E 口金付き HID 代替 LED ランプ交換時の【施工記録表】

6 おわりに

LED 照明は、照明市場において、省エネ性の高い新光源として急速に普及拡大しており、当工業会においても、安全かつ健全に人々の暮らしに役立つものになるよう官公庁及び関係団体と連携を図りながら、規格・標準化や普及・啓発活動を行っています。

当工業会の会員各社は、LED 照明を単に従来光源の置き換えではなく、LED 照明ならではの特徴を活かした照明器具の開発やソフト技術を絡めた新たな価値を提供することに努力を重ねてまいります。

(参考資料1) 照明器具の経年劣化

照明器具には寿命があり、10年過ぎると器具の故障率が急に増えていきます。当工業会では、図5に示すように ホームページにて、ユーザーの注意喚起を行っています。

安全性をカエル



安全性をカエル

10年経過した照明器具は赤信号!
点検と交換が必要です。

照明器具の適正交換時期は10年で、外観だけでは判断できないほど劣化が進んでいます。器具を交換することで安全性も快適さもグンと向上します。

目安は
10年ですよ。

適正交換時期をご存じですか？

ランプを交換すればずっと使える？それ、間違った認識です。

ランプに寿命があるように照明器具にも寿命があります。

器具を交換せずにランプ交換だけで済ますと、明るさも低下していきます。照明器具の省エネ率も今と昔では大きく違うので、ランプと器具を一緒に交換することで大きな省エネ効果が得られます。

また、10年過ぎると器具の故障率が急に増えていきます。10年の適正交換時期をしっかりと守りましょう。

故障率と器具交換イメージ

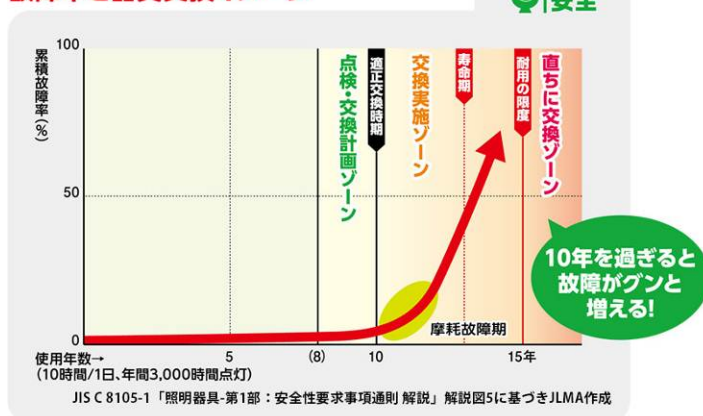
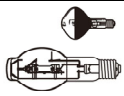
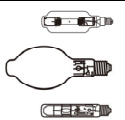
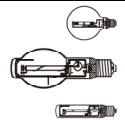
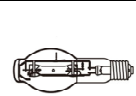


図5 当工業会ホームページ

(参考資料2) 標準的なHIDランプの質量

既存照明器具の適合ランプにおける「標準的なHIDランプの質量」を、図6 に示します。

[1] 標準的な HIDランプの質量 (その1)

定格ランプ電力	口金	バラストレス 水銀ランプ	メタルハライド ランプ	高圧ナトリウム ランプ	水銀ランプ 一般形
					
～ 40W	E26	-	-	-	40 g
～ 70W		-	60 g	60 g	-
～ 100W		-	100 g	80 g	100 g, 140 g
～ 150W		-	-	-	-
～ 160W		70 g, 150 g	-	-	-
～ 250W	E39	230 g	240 g	190 g	250 g
～ 500W		310 g	300 g	250 g	270 g
～ 1000W		-	590 g	560 g	560 g
～ 2000W		-	600 g	-	-
(参考) 市場で流通している 製品の商品名 など	-	バラストレス水銀灯 バラストレス水銀灯 リフレクタ形	セラメタ セラメタプレミアム SPD セラメタH マルチハロゲン灯 (Lタイプ) マルチハロゲン灯 (Sタイプ) スカイビーム エコセラ II エコセラ R	ハイゴールド (効率本位形) ハイカライト (高演色形) ハイカライト (高彩度形)	水銀灯 (一般形) 水銀灯 (ボール形)

[2] 標準的な HIDランプの質量 (その2)


定格ランプ電力	口金	水銀ランプ リフレクタ形
		
100 W	E26	130 g
160 W		120 g
200 W 250 W 300 W 400 W	E39	320 g
700 W 1000 W		1050 g

図6 標準的なHIDランプの質量

(参考資料3) HID ランプの代替となる E26 口金付き LED ランプと補足事項例

HID ランプ			代替となる E26 口金付き LED ランプ					
種類	電力	質量	種類/分類			電力	質量	代替する際の補足事項
			写真	給電方法	防水対応			
セルフ バラスト 水銀ランプ	160W	120g		制御装置内蔵 AC 入力	外郭防水	14W	350g	落下防止ワイヤー取付
水銀ランプ	40W	40g		制御装置非内蔵 DC 入力	外郭防水	12W	105g	取付方法指定
水銀ランプ	80W	100g		制御装置非内蔵 DC 入力	外郭防水	22W	170g	取付方法指定
水銀ランプ	100W	100g		制御装置内蔵 AC 入力	外郭防水	28W	470g	防振パッキン
水銀ランプ	100W	100g		制御装置非内蔵 DC 入力	外郭防水	29W	240g	落下防止ワイヤー取付 取付方法指定
メタル ハライド ランプ	100W	100g	—	—	—	—	—	—

HID ランプの質量は一例。同じ電力でも質量が異なるランプが各種ある。

図7 HID ランプの代替となる E26LED ランプと補足

(参考資料4) HID ランプの代替となる E39 口金付き LED ランプと補足事項例

HID ランプ			代替となる E39 口金付き LED ランプ					
種類	電力	質量	種類/分類			電力	質量	代替する際の補足事項
			写真	給電方法	防水対応			
セルフ バラスト 水銀ランプ	300W	185g		制御装置内蔵 AC 入力	外郭防水	33W	780g	落下防止ワイヤー取付
水銀ランプ	300W	270g		制御装置非内蔵 DC 入力	外郭防水	116W	760g	防水ソケット 落下防止ワイヤー取付 取付方法指定
水銀ランプ	200W	200g		制御装置非内蔵 DC 入力	非防水	88W	890g	器具内使用 屋外使用 (指定器具と)
メタル ハライド ランプ	400W	300g		制御装置非内蔵 DC 入力	非防水	155W	1,460g	屋内使用 落下防止ワイヤー取付 防振パッキン取付 取付方法指定

HID ランプの質量は一例。同じ電力でも質量が異なるランプが各種ある。

図8 HID ランプの代替となる E39LED ランプと補足

解説

1 作成の背景と経緯

LED ランプは、急速に普及が進み、多くの種類の製品が市場で販売されている。HID ランプの代替となる比較的電力の高い LED ランプも他の LED ランプと同様に普及が進んでいるが、E 口金付き HID 代替 LED ランプは、現在、電気用品安全法の対象外で、安全に関する JIS 等の規格がないのが実情である。また、E 口金付き HID 代替 LED ランプとは、既存の HID ランプと比較して、質量が大きい、寿命が長い、形状が異なる、といった違いも多いことから、従来想定していない事故が発生する可能性も想定された。そこで、E 口金付き HID 代替 LED ランプを使用する際に、注意すべきことや確認すべきことを施主様や工事業者様に知っていただき、安全に使用することが、更なる製品の普及には必要と考えてきた。

今回、当工業会では、HID 代替 LED ランプ標準化検討分科会の後身である HID 代替 LED ランプ分科会を組織し、E39 口金付き HID 代替 LED ランプを取扱う際の注意喚起文書として、2016 年 9 月に作成・公開した「E39 口金付き HID ランプ代替として LED ランプを採用する際の注意事項」及び 2017 年 8 月に作成・公開した詳細版である「E39 口金付き HID 代替 LED ランプの使用に関する注意点」に E26 口金付き HID 代替 LED ランプも包含した文書の作成を行った。

2 審議中に特に問題、議論となった事項

2.1 本文書が対象とする製品と種類

口金付きの LED ランプには、E17 や E26、E39 など多くの種類の口金のランプが市販されているが、その中で本文書の対象は、E26 口金付き LED ランプ及び E39 口金付き HID ランプの代替となる LED ランプとした。これは、白熱電球代替 LED ランプなどと異なり、E26 口金付き HID 代替 LED ランプ及び E39 口金付き HID 代替 LED ランプは、その取扱が専門業者に限られ一般消費者が直接取り扱わないこと、また、E26 口金付き HID ランプ及び E39 口金付き HID ランプは、特定の安定器や器具等と組合せて安全を確保するシステムとなっており、白熱電球とは異なる独特の体系で成立しているためである。議論の中では、E26 口金付き白熱電球代替 LED ランプも対称とする案もあったが、HID ランプ用の特定の安定器や器具とは、安全を確保する体系が異なるため、本文書では対象外とした。

E 口金付き HID 代替 LED ランプの分類は、給電形態と使用場所に注目しておこなった。給電形態の違い、あるいは、使用場所（屋内使用／屋外使用）の違いによって想定される事故や安全を確保するための確認事項が異なることが多かったためである。

2.2 安全上の注意事項

E 口金付き HID 代替 LED ランプを使用する際の注意事項は、既存の E 口金付き HID ランプの取扱い方と基本的な考えは同様と考えている。

これは、E 口金付き HID 代替 LED ランプも HID ランプ同様、指定された器具、又は、制御装置で使用することで、安全を確保している体系になっているためである。さらに、HID ランプ、LED ランプに関わらず長時間使用した器具や制御装置に対する安全への対応も同様であるからである。

2.3 性能上の注意事項

E 口金付き HID 代替 LED ランプは、形状や明るさが HID ランプと同じようでも、HID ランプとは光の広がり方など異なる特性もあることから、性能に関する注意事項も記載した。

2.4 想定されるリスク

想定されるリスクを主な用途と代表的なランプの区分にわけて記載した。想定される事故のうち、感電に関する事故は屋外で使用する機会が多いこと、焦げ・焼損に関する事故は制御装置非内蔵のランプを使用することが多いためである。また、落下に関する事故は全ての用途で発生するリスクがあるとした。これは、代替される HID ランプの質量より大きい E 口金付き HID 代替 LED ランプの多くが、HID ランプが設置されることしか想定していなかった既存の器具が設置されることが多いためである。

2.5 施主様にご確認いただきたい内容

施主様は、E 口金付き HID 代替 LED ランプの交換、設置作業を直接行うことは無いが、採用検討の際に知っていただきたい注意事項、特に採用するランプが器具や制御装置など指定された組合せかどうか確認することを推奨した。

LED ランプは、寿命も長く、長時間使用された器具に設置されることも想定し、日々の点検が安全に使用するためには必要であるため、日常点検や定期点検の実施方法について記載した。

2.6 質量確認

E 口金付き HID 代替 LED ランプは、代替される HID ランプより質量が大きく、既存器具が想定していない質量のランプが取り付けられる可能性がある。市場には、既設ランプの 5 倍以上のランプも存在していることもあり、E 口金付き HID 代替 LED ランプ自体に重さの制限を設けるべきとの議論があった。しかし、質量制限を設けることは、制限以下のランプが無くなり落下に対するリスクが減ることも予想できるが、同時に、器具や制御装置との組合せ確認をしていないランプでも質量制限以下であればどんな器具にも設置できるとの誤解が生じる可能性もあるため、本文書では、質量制限を設けなかった。

E 口金付き口金のランプ質量に関しては、ランプと受金の組合せを規定した、E 口金付きシステム要求事項としての議論が国際電気標準会議（International Electrotechnical Commission : IEC）や UL（Underwriters Laboratories）規格を中心になされている状況である。

2.7 交換後の記録

LED ランプに交換への交換は、器具メーカーが想定していない LED ランプの設置や、一度 LED ランプに交換された場合でも再度他の LED ランプへ交換することも想定される。このような場合、設置されているランプや制御装置の種類、給電方式などの変更点に関する情報が安全に交換する際の重要な情報となる。そのため、これらの項目の記録を残すことを推奨した。