

新たな道路照明に関する技術公募

【公募要領】

令和2年9月

国土交通省

1. 公募の目的

道路照明は、夜間において、あるいはトンネル等の明るさが急変する場所において、道路状況、交通状況を的確に把握するための良好な視環境を確保し、道路交通の安全、円滑を図ることを目的に設置されています。

一方で、腐食や損傷等による灯具落下及び支柱倒壊等の事故の発生、メンテナンスにおける生産性向上及び社会的影響の低減、設置費用や電力消費量のより一層の縮減等、様々な課題も存在しています。

これらの課題解決に向けては、道路照明施設に対する新技術の開発や、技術検証及び評価を通じた実用化を推進していくことが必要です。

上記の背景を踏まえ、安全性の向上、メンテナンスの効率化、経済性の向上等に資する、新たな道路照明技術に係る基礎データの収集を目的とした技術公募を令和元年10月に実施し、さらには応募された技術についての技術検証結果を令和2年3月に公表しました。

新たな道路照明に関する技術公募結果の公表について：

https://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo08_hh_000676.html

技術検証結果：<https://www.mlit.go.jp/common/001333560.pdf>

令和2年度においても、引き続き、道路照明分野での新技術開発・導入に向け、経済性の向上、照明施設の安全性の向上、メンテナンスの効率等に資する新たな道路照明技術に係る基礎データの収集を目的とした技術公募を実施します。

なお、本公募は企業や製品・技術の認定を行うものではありません。

2. 公募技術

(1) 対象技術

経済性の向上、照明施設の安全性の向上、メンテナンスの効率化等を実現する新たな道路照明技術（※）（開発中を含む）

（※）道路照明とは、道路構造令第 31 条及び第 34 条に規定される照明施設をいい、連続照明、局部照明、トンネル照明の全てを対象とします。

対象技術は、照明施設の一部（例：素材の軽量化や構造の工夫により灯具の落下リスクを低減したポールまたは照明器具等）、照明施設に導入・設置する機器等（例：点灯状況や老朽化度合いをモニタリングすることで省メンテナンスが図られる機器等）、照明施設の維持管理技術、及び新たな道路照明方式や周辺技術とします。ただし、メンテナンス効率化のための点検のみに関する技術（例：点検ロボットの活用等）は対象外とします。

(2) 応募技術の条件等

応募技術は、以下に示す「1) 必須項目」に全て該当し、かつ「2) 提案項目」の 1 つ以上に該当していることとします。

1) 必須項目

① 基本性能

以下のいずれかに該当する技術

- ・ 道路照明施設に関する基準等（※）に規定する性能指標を満たしている技術
- ・ 道路照明施設に関する基準等に規定する性能指標を満たしていないものの、道路に求める照明としての性能が備わっていると期待される技術
- ・ 性能指標を満たしている既存の道路照明施設に追加的に導入・設置して使用することが可能な技術

※ ・ 道路照明施設設置基準（国土交通省 平成 19 年 9 月）

<https://www.mlit.go.jp/road/sign/kijyun/pdf/20070905syoumei.pdf>

・ LED 道路・トンネル照明導入ガイドライン（案）（国土交通省 平成 27 年 3 月）

<https://www.mlit.go.jp/tec/it/denki/gijyutukijyun/H27LED-guidline.pdf>

② 実現性

既存技術の組み合わせや改良により、容易に実現できる技術

または開発中の場合にあっては、3 年程度以内の実用化が見込める技術

2) 提案項目

① 経済性の向上

イニシャルコスト、消費電力量、点検・診断等にかかるコスト、灯具の交換回数等の削減により、ライフサイクルコストの縮減が期待できる技術

② 照明施設の安全性の向上

腐食や損傷等による道路照明の落下事故や倒壊事故が起きにくい構造等、道路照明施設自体の安全性の向上が期待できる技術

③ メンテナンスの効率化

以下に示すような労力・時間等の軽減、一般交通への影響の低減、耐久性・耐候性の向上等が期待できる技術

- ・ 施工、点検・診断、灯具交換・修繕等が簡易であり、これらにかかる労力・時間等の軽減技術
- ・ 施工、点検・診断、灯具交換・修繕等における通行規制等が不要または低減技術
- ・ 耐久性や耐候性があり、劣化や損傷が生じにくい、もしくは見つけやすい技術

④ 道路交通の安全性向上への寄与

視程不良時の誘導性の向上や、道路上の障害物または歩行者の視認性向上等、道路交通のさらなる安全性向上に資する技術

⑤ 環境親和性

沿道環境や沿道景観等への配慮がなされている技術

⑥ 応用・展開可能性

自動運転支援等、照明以外の用途への応用・展開が期待できる技術

⑦ その他

その他、応募者が新たな道路照明技術として重要と考える性能を満たしている技術

3. 期待する具体的な技術イメージ

前項の提案項目（①～⑦）について、期待する具体的な技術イメージを以下に示します。

但し、ここに記載する技術イメージは「2. 公募技術」に対する一例を示したものであり、必ずしも応募技術がここに示した技術イメージと整合している必要はありません。

具体的な技術イメージ（例）		2項の提案項目に該当すると想定される項目						
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
(1)	照明灯具の数量を削減する技術	○		○				
(2)	「低輝度・高均斉度配光」等により、視認性を改善する照明技術（道路照明・トンネル照明）	○			○			
(3)	視認性を改善する配光、照明方式を用いた照明技術（道路照明・トンネル照明）	○			○			
(4)	交差点エリア及び、横断歩道上の歩行者の視認性を改善する照明技術	○			○			
(5)	耐食性に優れた材料を用いた照明器具で、照明器具の落下リスクを軽減できる技術（道路照明・トンネル照明）	○	○	○				
(6)	新たな照明器具の落下防止対策で、照明器具の落下リスクを軽減できる技術（道路照明・トンネル照明）	○	○	○				
(7)	照明柱基部等の防食処理で、照明柱の倒壊リスクを軽減できる技術	○	○	○				
(8)	耐震性に優れた道路照明施設及びトンネル照明施設		○					
(9)	照明器具の交換・修繕等における通行規制等が不要または低減される技術	○		○		○		
(10)	写真測光、画像処理、AI 技術等を用いた道路照明(明るさ)性能の計測技術	○		○				
(11)	画像処理、AI 技術等を用いた照明灯具劣化診断技術	○		○				
(12)	既存照明施設を用いた停電対策照明技術				○			○

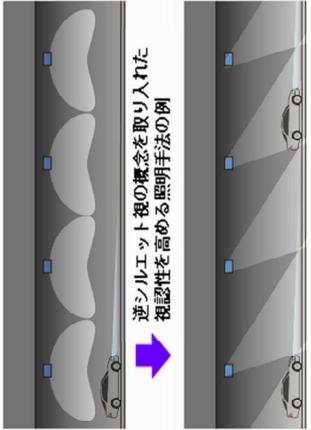
具体的な技術イメージ（例）		2 項の提案項目に該当すると想定される項目						
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
(13)	新たな照明施設を用いた停電対策照明技術				○			○
(14)	SA・PA・道の駅等の照明施設における大規模災害時の停電対策技術						○	○
(15)	濃霧、降雪・積雪時の道路線形の明示、視線誘導性を高める照明技術				○			
(16)	交通渋滞の緩和・解消に資する照明技術				○			
(17)	トンネル入り口部、トンネル内の渋滞緩和・解消に資する照明技術				○			
(18)	トンネル内での事故・火災などの際に、トンネル内への侵入車両・走行車両に対し、注意喚起及び避難誘導などを高める照明技術				○			
(19)	逆走防止の低減、注意喚起を高める照明技術				○			
(20)	交通量、歩行者等と連動した道路(トンネル)照明技術				○			
(21)	灯具の汚れ等、性能低下に追従する照度補正機能を具備した照明灯具			○				
(22)	薄暮時の事故の軽減に有効な照明技術				○			
(23)	乾燥・湿潤・水膜等、路面、周辺環境の変化に対応して照度、配光等を可変し、視認性を改善する照明技術				○			
(24)	5G(第5世代移動通信システム)、LPWA(Low Power Wide Area)、電力線搬送通信(PLC: Power Line Communication)等、情報通信技術の照明施設への適用及び照明施設の効果的活用に資する技術			○	○		○	
(25)	カメラなどを照明施設に取り付け、その映像による画像処理、AI技術等のICT技術と照明施設の融合による、道路交通安全、照明施設の効率的維持管理に資する技術			○	○		○	

新たな道路照明に関する技術公募の公募要領3項で示す期待する具体的な技術イメージの例

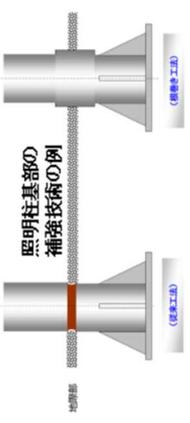
(2) 低輝度・高均斉度配光により、認性を改善する照明技術の例



(3) 視認性を改善する配光、照明方式を用いた照明技術の例



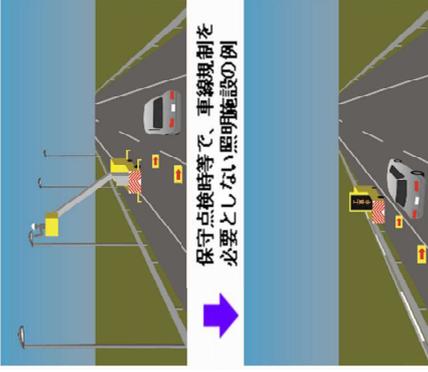
(7) 照明柱基部等の防食処理で、照明柱の倒壊リスクを軽減できる技術



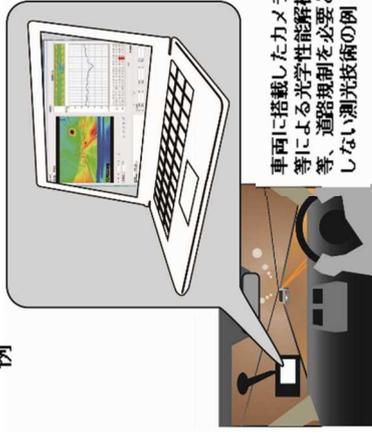
(16)~(17) 交通渋滞の緩和・解消に資する照明技術の例



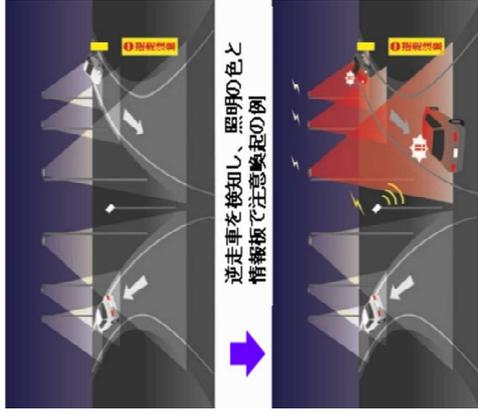
(9) 照明器具の交換・修繕等における通行規制等が不要または低減される技術の例



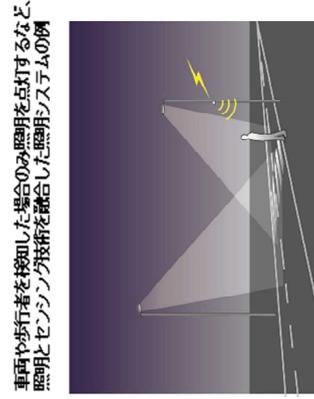
(10) 写真測光、画像処理、AI技術等を用いた道路照明性能の計測技術の例



(19) 逆走防止の低減、注意喚起を高める照明技術



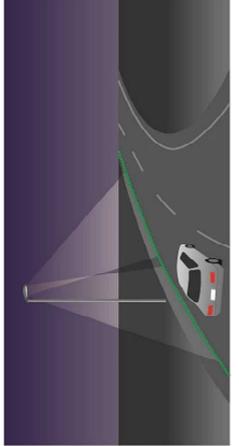
(20) 交通量、歩行者等と連動した道路(トンネル)照明技術の例



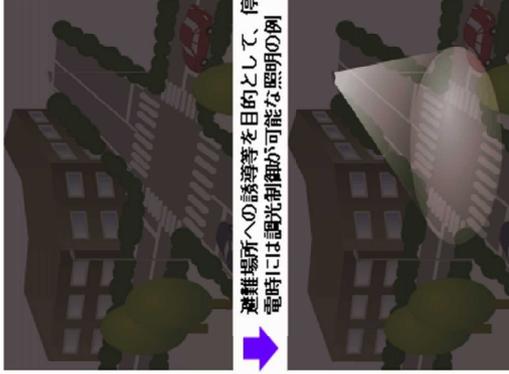
(18) トンネル内の異常を走行車両に注意喚起及び避難誘導等を高める照明技術の例



(15) 濃霧、降雪・積雪時の道路線形の明示、視線誘導性を高める照明技術の例



(12)~(14) 大規模災害発生時等における停電対策照明技術の例



4. 応募資格

応募にあたっては、以下の要件を満たす必要があります。

(1) 応募要件

公募要領【応募方法編】に記載する「新たな道路照明に関する技術公募に係る規約」の内容に同意し、承諾書を提出すること

(2) 資格要件

以下の①及び②を満たすこと

- ① 「民間企業」、「大学等※1」または「共同企業体等※2」であること
 - ※1 「大学等」は、民間企業と共同で応募する場合に限りです。
 - ※2 複数の企業で、本公募に参加することを目的に形成する企業組織体（JV）、及びコンソーシアム（共同事業体）のことをいいます。
- ② 日本国内に連絡窓口があること
 - かつ、提出資料及び添付資料等を日本語で作成し、提出された資料等に関する技術的質問に日本語で答えられること

5. 公募期間

令和2年9月7日（月）～ 令和2年10月30日（金）（17:00 必着）

6. 検証対象技術の選定

(1) 選定方法

提出された申請書類に基づき、以下の事項を確認の上、検証対象技術を選定します。

- ・ 公募の目的の趣旨に即した技術であること
- ・ 応募技術の条件等を満たしていること
- ・ 応募資格を満たしていること
- ・ 応募方法、申請書類に不備がないこと
- ・ 公募期間内に申請書類が到着していること

提出された申請書類に不明な箇所がある場合は、追加資料の提出やヒアリング等を依頼することがあります。

また、応募技術が多数であった場合等は、事務局が選定する評価委員により検証対象技術の選定を行う場合があります。

(2) 選定結果の通知・取り消し

応募者に対して、検証対象技術として選定されたか否かを文書で通知します。

選定の通知を受けた者が不正な手段により選定されたこと等が判明した場合は、通知の全部または一部を取り消すことがあります。

(3) 秘密保持契約の締結

選定された技術の応募者は、技術検証にあたって国土交通省との間で秘密保持に関する契約等を締結することとします。詳細については、選定後に通知します。

(4) 技術検証の辞退

選定された技術の応募者が、応募技術の開発状況やその他やむを得ない事情により技術検証の実施の辞退を希望する場合は、事務局との協議の上辞退することが可能です。

7. 技術検証の実施

(1) 検証方法

選定された技術について、以下に基づき技術検証を行います。

1) 申請書類

「2 (2) 応募技術の条件等」に示す各項目の満足度等について、総合的な確認・評価を行います。

2) 応募者によるプレゼンテーション

選定された技術については、応募者からのプレゼンテーションを実施していただき、事務局が選定する評価委員による総合的な確認・評価を行います。

プレゼンテーションの実施日時、方法等の詳細は、検証対象技術の選定後に各応募者に対して通知します。なお、プレゼンテーションの日時は12月上旬～12月中旬頃、時間は技術一つあたり30分程度（質疑応答を含む）を予定しています。（別途指定する会場での対面方式又はWEB会議方式）

プレゼンテーションの実施にあたっては、各応募者に下記①～④の資料等の準備を依頼する予定です。

【プレゼンテーションにあたって準備・提出を求める資料】

- ① 応募技術の特徴を説明するプレゼンテーション資料（Microsoft® PowerPoint形式）
- ② 照明技術にあつては、路面輝度、輝度均斉度、グレア、誘導性等の各光学指標の計測またはシミュレーション結果
- ③ 照明技術以外の技術にあつては、当該提案技術に対する現行技術の比較、性能等を示す試験結果、又はシミュレーション結果
- ④ 照明技術にあつては、実際の点灯状況が把握できる動画または静止画
または、模擬的な点灯状況が把握できるシミュレーション画像
- ⑤ 提案する照明技術の筐体実機
(プレゼンテーション会場に容易に持ち込みができる場合のみ)

【フィールドテスト（事務局が実施を求める技術のみ対象）】

上記の1) 2) の技術検証・評価を踏まえて、応募技術の設置方法や点灯状況等をより詳細に把握することが有効と事務局が判断した場合には、応募者との協議の上、後日フィールドテストを依頼することがあります。

3) その他

技術検証の評価に際して、必要に応じヒアリング等を実施する場合があります。

(2) 検証の視点

応募技術は、下記の視点に基づき検証を行います。

- ・ 「2 (2) 応募技術の条件等」の満足度
- ・ 導入にあたっての課題とその対応策
- ・ 今後の開発・改良にあたっての発展性

(3) 検証結果の通知

応募技術に係る検証結果は、各応募者に対して通知します。

(4) 検証結果の公表

国土交通省は応募者と協議を行った上で、技術検証の結果をとりまとめて公表する予定です。

8. 技術検証等に係る費用

本公募における費用分担は以下の通りです。

1) 応募者の負担項目

技術検証に必要な試作費用や機材、PC等の機器類、資料作成にかかる費用等、下記に記載されている事務局での負担項目以外は応募者が負担するものとします。

2) 事務局の負担項目

技術検証に係る費用として、以下の項目は事務局が負担します。その他、不明な点は、協議の上決定します。

- ・ フィールドテストの実施を求めた場合の施設利用に係る費用
- ・ 応募者の負担とすることで、応募者間に過度の不公平が生じる費用

※フィールドテストの実施を事務局が示した施設以外の施設で実施する場合は、当該施設の利用に係る費用は応募者が負担するものとします。

9. スケジュール

本公募の公募期間、技術検証の実施、評価など全体の概略スケジュール（予定）は以下の通りです。なお、スケジュールは変更することがあります。

内容	日程
公募期間	令和2年9月7日（月）～ 令和2年10月30日（金）（17時必着）
選定結果の通知	令和2年11月中旬頃
応募者によるプレゼンテーション	令和2年12月上旬～12月中旬頃
フィールドテスト （事務局が求める技術のみ対象）	別途通知
検証結果の通知・公表	令和3年2月頃

10. 応募方法及び問い合わせ

(1) 応募方法

応募に当たっては、下記 URL の「公募要領（応募方法編）」に基づき応募してください。

http://www.mlit.go.jp/tec/tec_fr_000068.html

(2) 公募に関する問い合わせ

本公募について質問等がある場合は、下記 E-mail アドレス宛に問い合わせてください。なお、質問内容の確実な記録と回答の公平性を担保するため、質問の受付は E-mail のみとし、受付期間内にいただいた質問及び回答は、令和2年10月23日（金）を目途に下記 URL に掲載します。

1) 受付期間

令和2年9月7日（月）～令和2年10月16日（金）（17時必着）

2) ご質問受付先

国土交通省 大臣官房 技術調査課 電気通信室（担当：小嶋、深尾）

hqt-road-lighting@gxb.mlit.go.jp

3) 回答の掲載先

http://www.mlit.go.jp/tec/tec_fr_000068.html

11. その他

- ・ 資料の作成及び提出に要する費用は、応募者の負担とします。
- ・ 応募された資料は返却いたしません。
- ・ 応募者には応募技術に関する追加資料の提出を依頼する場合があります。
- ・ 申請書類及び技術検証時に提出いただいた資料等の内容については、検証対象技術の選定及び技術検証の目的のみに使用し、事務局及び事務局が選定する評価委員以外の第三者に対して開示・提供することはありません。

以上