

海峡部道路照明への適用に関する技術公募

【公募要領】

2018年11月

海峡部道路照明検討委員会

1. 公募の目的

本州四国連絡高速道路株式会社では、神戸淡路鳴門自動車道、瀬戸中央自動車道及び西瀬戸自動車道の海峡部道路照明施設について、施設更新時に既存のポール照明方式から維持管理が容易な低位置（高欄）照明方式に移行し、整備費及び維持管理コストの改善を図ることを検討しています。

よって、低位置照明方式での照明性能、技術動向を把握することを目的に、試験用照明器具によるフィールド試験及び実環境試験を行い、海峡部道路照明施設に必要な新たな照明施設設置基準（案）及び照明器具仕様（案）を策定することとしています。

本技術公募では、フィールド試験を経て実環境試験を行う低位置照明方式の実用化技術（開発中を含む）を求めるものです。

2. 公募の技術

(1) 公募する照明器具

本公募は、より高効率且つ効果的な「低位置照明」の開発・使用検討を目的に、技術評価及び実証試験の対象となる照明器具（開発中も含む）を求めるものです。

公募の対象としては、技術評価、実証実験を通じ実用性の確認を経て設置基準（案）、器具仕様（案）策定後、1年程度以内に製品化が見込まれる照明器具とします。

(2) 基本要件及び公募技術に期待する項目

1) 基本要件

- ①車道の平均路面照度は、 12.5 lx (0.5 cd/m^2)以上を目標とする。※1
 - ②総合均斉度は0.4以上とする。
 - ③車線軸均斉度は0.5以上とする。
 - ④上方光束比は5%以下とする。
 - ⑤グレア鉛直面照度（外側線上 $H=1.2\text{m}$ ）は 50 lx 以下（初期値）とする。
 - ⑥適切な誘導性が得られるものとする。
 - ⑦照明器具から漏れる海面上照度値は 0.01 lx 以下（初期値）とする。
 - ⑧海峡部自歩道の照度値は、平均路面照度 5 lx 以上とする。
 - ⑨照明器具の耐用年数に相当する期間において、補修部品の供給体制を確保できるものとする。
 - ⑩照明器具の価格： 「5) 照明器具の価格」を満足するものとする。
- ※1 平均照度 12.5 lx (0.5 cd/m^2)を満たさない場合でも応募は可能とする。

2) 期待する項目

- ① 上記「基本要件」を満足し、更に高い性能が発揮できること。
- ② 照明器具、部品の長寿命化、消費電力の削減が期待できること。
- ③ LED モジュール等については、部品の交換が容易に行える構造であること。

3) 誘導性効果を高める機能の提案

通常時、降雨、濃霧環境下において、視線誘導性を高める機能の提案を求めます。同機能は道路照明器具への組み込み方式、個別灯具方式のいずれの方式を用いても良いものとします。また、通常、濃霧など、環境に応じてその誘導効果に強弱を付ける方式を用いても良いものとします。

4) 照明器具の仕様

「基本要件及び照明器具の仕様」を別紙－1に示す。

5) 照明器具の価格

照明器具の価格は各断面のパターンに応じて、次に示す金額以下とします。

(照明器具価格には既設高欄への取付金具を含む)

- ① 1車線用 1kmあたり 29,000 (千円) 以下
- ② 2車線用 1kmあたり 42,000 (千円) 以下
- ③ 3車線用 1kmあたり 72,000 (千円) 以下

※1 上記価格は配線、据付を除く工事費に相当する。

※2 上記価格には、誘導性効果を高めるために照明器具を外部から制御する「制御装置」は含まないものとする。

(3) 応募技術の条件等

応募技術に関しては、以下の条件を満たすものとします。

- 1) 応募技術を現場検証する上で、関係する法令に適合していること。
- 2) 応募技術を、本公募における現場検証及び評価を行う場合、並びに公共事業等の一般的な調達手続きで活用する場合に、特許権等の権利が障害や制約にならないこと。

(4) 応募できる数

1 応募者につき、各パターン2提案以内の技術について応募可能とします。

3. フィールド試験

(1) フィールド試験対象技術の決定

「フィールド試験」は道路以外の場所で道路を模した環境で実施する試験であり、実環境試験では試験及び評価が困難な照明の基本性能、誘導性、見え方について試験を行うためのものであり、以下に示す決定方法によって、フィールド試験対象技術を決定します。

1) 決定方法

応募書類に基づき以下の事項を確認の上、基本要件及び公募技術に期待する項目に関して、技術の内容、管理における有効性等について海峽部道路照明検討委員会（以下「検討委員会」という。）でフィールド試験に適するかの評価を行って、フィールド試験を行

う技術を決定します。なお、詳細な事項については、「公募要領【応募方法編】の「6. フィールド試験対象技術の決定」を参照ください。

- 1) 応募資格を満たしていること。
- 2) 応募方法、応募書類及び記入方法に不備がないこと。
- 3) 締め切りまでに申請書類が到着していること。
- 4) 「2. 公募の技術」における照明性能が優れていること。

なお、フィールド試験対象技術は、各パターン(1車線、2車線、3車線)につき5技術以内を選定します。(ただし、同一応募者の提案が2技術以上含まれる場合は6技術以内とします。)

2) 決定結果の通知・公表・取消し

応募者に対してフィールド試験対策技術として決定されたか否かを文書で通知します。

決定結果の通知・公表の時期は、2018年12月頃を予定しておりますが、応募状況等により変更する場合があります。

決定の通知を受けた者が不正な手段により決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。

(2) フィールド試験の実施

応募技術の技術評価を行い、フィールド試験の対象者に決定された者に対し、次のとおりフィールド試験を行います。

フィールド試験場所、試験方法、試験の日時などについての概要は以下に示します。

なお、具体的なフィールド試験要領等はフィールド試験を実施する公募参加者が決定した段階に通知します。

1) フィールド試験場所の概要

フィールド試験場所は、神戸市内の駐車場を使用して行う予定です。

2) フィールド試験の方法

フィールド試験の方法は、以下の内容で行います。

- ① 照明設置区間は150mを予定しています。
- ② フィールド試験参加者は、150mの区間において、「2. 公募の技術 (2) 基本要件及び公募技術に期待する項目 1)基本要件」を満足する照明器具の台数を用意して、現場に設置するものとします。
- ③ 評価は照度測定、画像測光、実際の見え方等によって行います。
(測定及び評価のとりまとめは「検討委員会」の事務局にて行います。)

フィールド試験は2019年3月～2019年4月を予定しておりますが、現場状況等により変更する場合があります。

なお、照明器具の開発状況等によって、フィールド試験の実施を辞退することが可能です。

(3) フィールド試験の評価

フィールド試験の評価は、照度測定、画像測光、実際の見え方等を総合的に考慮し、「検討委員会」において評価します。

フィールド試験での各パターン(1車線、2車線、3車線)において上位2者以内(同一応募者の2技術が上位となった場合は、1技術のみ)を実環境試験参加者として選定します。

4. 実環境試験

(1) 実環境試験に向けた改善

実環境試験参加者として選定された者において、更なる性能改善を実施する場合は、別途協議の上、照明器具製作者の工場等またはフィールド試験実施場所において再試験を要望することが可能です。

(2) 実環境試験の実施

「実環境試験」は、供用中の道路において応募者の照明器具を設置して行う試験であり、既存照明器具に代えて点灯させ、照明性能他を試験、評価するものです。

実環境試験は、本州四国連絡高速道路の以下の場所を予定しています。

設置区間は約300m(1者当たり約150m)、設置期間は2ヵ月程度です。

- 1) 1車線(自歩道含む)・・・西瀬戸自動車道の海峡部一部区間
- 2) 2車線断面・・・・・・・・瀬戸中央自動車道の海峡部一部区間
- 3) 3車線断面・・・・・・・・明石海峡大橋の一部区間

実環境試験の詳細は、後日、実環境試験の参加者に通知します。

(3) 実環境試験の評価

実環境試験は、道路走行時における見え方評価試験と海面漏れ照度測定を実施します。

(測定及び現地評価は「検討委員会」の事務局にて行います。)

5. 試験用照明器具の試作費用の一部負担

実環境試験参加者として選定された者には、以下に示すとおり、実環境試験用照明器具の試作費用の一部を負担します。負担額は下記のとおりとします。

- ① 1車線用・・・・・・・・650(千円)(1者当たり)
- ② 2車線用・・・・・・・・650(千円)(1者当たり)

③ 3車線用 …………… 790(千円) (1者当り)

6. 海峡部道路照明設備仕様書策定のための協力

当該実環境試験において優れた性能を発揮した者が提案された照明設備の仕様は、海峡部道路照明設備仕様書の策定に際し反映させることを目的に、当該照明設備の仕様及び更なる性能改善等について「検討委員会」の事務局とヒアリング等を行いますので、その協力をお願いします。

7. スケジュール等

本公募の応募期間、評価及び実証試験などに関わる全体期間の概略スケジュール(予定)を次に示します。

- 1) 公募期間：2018年11月6日～2018年12月5日
- 2) 評価結果の通知：2018年12月下旬
(フィールド試験対象技術の決定)
- 3) フィールド試験：2019年3月頃～2019年4月頃
- 4) 評価結果の通知：2019年5月下旬
(実環境試験対象技術の決定)
- 5) 実環境試験：2019年7月中旬～2019年9月上旬頃
- 6) 仕様書策定のためのヒアリング：2019年10月頃～11月頃
- 7) 結果の公表：2020年3月下旬頃

	2018年			2019年												2020年		
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1) 公募期間		—																
2) 評価結果の通知 (フィールド試験対象技術の決定)			■															
3) フィールド試験						—	—											
4) 評価結果の通知 (実環境試験対象技術の決定)								■										
5) 実環境試験											—	—						
6) 仕様書作成のためのヒアリング													—	—				
7) 結果の公表																		■

8. 応募方法及び問合せ

(1) 公募方法

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

http://www.kendenkyo.or.jp/pdf/kaikyo_oubohohou.pdf

(2) 公募要領に関する問い合わせ先

〒107-0052

東京都港区赤坂一丁目3番6号 赤坂グレースビル 2階
一般社団法人建設電気技術協会 調査部(嵯峨根、河合)

E-Mail: chousabu@kendenkyo.or.jp

TEL: 03-3568-2461

FAX: 03-3568-2462

基本要件及び照明器具の仕様

【LED低位置照明器具】

製品名：				
適用タイプ(応募する適用タイプに○印を記入)： ①1車線タイプ、 ②2車線タイプ、 ③3車線タイプ				
		項目	基準	備考
基本要件	①	平均路面照度 (平均路面輝度) 照度換算係数 25 lx/cd	12.5 lx以上を目標とする (0.5 cd/m ²)	平均照度12.5 lx (0.5cd/m ²)を満たさない場合でも応募は可能とする。
	②	総合均斉度	0.4 以上	
	③	車線軸均斉度	0.5 以上	
	④	上方光束比	5% 以下	
	⑤	グレア(鉛直面照度)	50 lx 以下(初期値) (外側線上 H=1.2m)	
	⑥	誘導性	適切な誘導性が得られるもの	
	⑦	海上面照度	0.01 lx 以下(初期値)	
	⑧	海峡部自歩道の照度	5 lx 以上	
	⑨	補修部品の供給体制	照明器具の耐用年数に相当する期間において供給できること	
	⑩	照明器具の価格	①1車線用 1kmあたり29,000(千円)以下 ②2車線用 1kmあたり42,000(千円)以下 ③3車線用 1kmあたり72,000(千円)以下	※1 価格は配線、据付を除く工事費に相当する。 ※2 価格には、誘導性効果を高めるために照明器具を外部から制御する「制御機能」は含まない。
照明器具の仕様	①	LEDモジュールの性能	相関色温度(K): 4500 ±2000 平均演色評価数Ra: 60以上	
	②	消費電力	4kw以下 (1km当り)	悪天候時のみに点灯する視線誘導灯を除く
		LEDモジュールの寿命	60,000時間以上	寿命の試験方法は「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) 4.3 道路照明・歩道照明用LEDモジュール・LEDモジュール用制御装置」による。
		LEDモジュール用制御装置の寿命(電源部を含む)	60,000時間以上	寿命の試験方法は「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) 4.3 道路照明・歩道照明用LEDモジュール・LEDモジュール用制御装置」による。
		照明器具の耐用年数	20年以上	貴社の試験方法及び劣化判断基準による。
③	LEDモジュール等、部位の交換	部位の交換が容易に行える構造		