

明石海峡大橋ケーブル照明への適用に関する技術公募

【公募要領】

2025 年 7 月

明石海峡大橋ケーブル照明検討評価会

目 次

1. 公募の目的	1
2. 公募の技術	1
(1) 公募するケーブル照明器具	1
(2) 基本要件及び公募技術に期待する項目	1
1) 基本要件	1
2) 期待する項目	3
3) 演出制御方式の提案	3
4) ケーブル照明器具の価格	3
(3) 応募技術の条件等	3
(4) 応募できる数	3
3. 工場評価試験	3
(1) 工場評価試験対象技術の決定	3
1) 決定方法	3
2) 決定結果の通知・公表・取り消し	4
(2) 工場評価試験の実施	4
1) 工場評価試験の評価方法	4
4. 実橋評価試験	5
(1) 実橋評価試験に向けた改善	5
(2) 実橋評価試験対象技術の決定	5
1) 決定方法	5
2) 決定結果の通知・公表・取り消し	5
(3) 実橋評価試験の実施	5
(4) 実橋評価試験の評価	6
5. 評価試験用の費用負担	6
6. 技術動向調査に伴うケーブル照明器具仕様取り纏めの協力	6
7. スケジュール等	6
8. 応募方法及び問合せ	7
(1) 公募方法	7
(2) 公募要領に関する問い合わせ先	7

1. 公募の目的

本州四国連絡高速道路株式会社（以降「本四高速」という）では、E28 神戸淡路鳴門自動車道の明石海峡大橋に設置された橋梁照明設備のケーブル照明器具（光源）について、施設更新時に既存の無電極放電ランプから LED に移行することを検討しています。

よって、LED 化での光源の照明性能（光学特性や配光等の諸特性）並びに器具筐体の耐風性能、耐振性能、耐風圧荷重強度等の最新技術動向を把握することを目的に、応募者が提案するケーブル照明器具による工場評価試験、実橋評価試験を行い、LED 化に必要な仕様要件を取りまとめることとしています。

本技術公募では、工場評価試験を経て実橋評価試験を行うケーブル照明器具の実用化技術（開発中を含む）を求めるものです。

ただし、本技術公募の実施によって本目的の事業化が担保されるものではありません。

2. 公募の技術

(1) 公募するケーブル照明器具

本公募は、既存ケーブル照明と同等の演色性能を有し、イルミネーションとしてフルカラーによる演出制御が可能なケーブル照明器具の開発、仕様検討を目的に、技術評価及び実橋評価試験の対象となるケーブル照明器具（開発中を含む）を求めるものです。

公募の対象としては、技術評価、実橋評価試験を通じ実用性の確認を経て LED 化の仕様要件取り纏め後、1 年程度以内に製品化が見込まれる器具とします。

(2) 基本要件及び公募技術に期待する項目

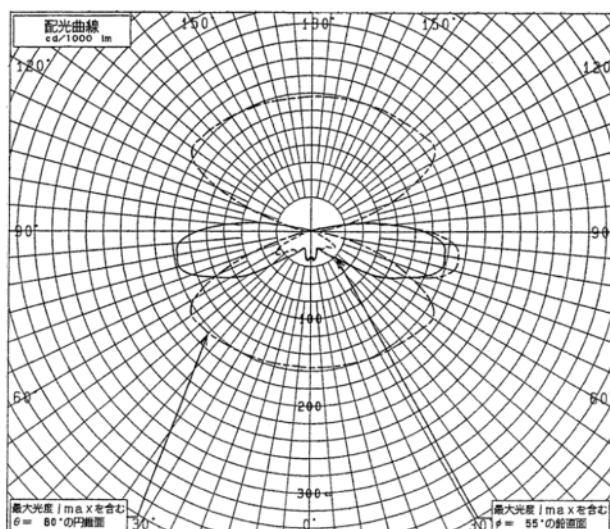
1) 基本要件

- ① 光学特性は、下表を目標値とする。

光色	赤	緑	青
発光体輝度 (cd/m ²)	40,000	55,000	12,000
発光体定格光束 (lm)	800	1,150	230
LEDモジュール定格寿命	40,000時間以上		

- ② 出光力を 20%~100%の範囲で連続調光が可能なこととする。

- ③ 配光分類は全般拡散配光で、既設ケーブル照明の配光と同等の特性とする。



既設ケーブル照明 配光データ（参考）

- ④ 上方光束比は、最大点灯時 18.5%以下とする。
- ⑤ ケーブル照明器具から漏れる海面上照度値は 0.05 lx 以下とする。
- ⑥ 光源に用いる LED モジュールは、既設と同様に赤、緑、青の三原色に分割したもの又は、一体となったもののいずれでも良いこととする。
- ⑦ 電気的特性は次のとおりとする。
- ・入力電圧 交流 1φ2W 460V±10% 60Hz
※実橋評価試験時は、交流 1φ2W 105V±10% 60Hz とする
 - ・最大消費電力 80W/灯 以下
- ⑧ その他諸特性
- ・防水性能
器具の防水性能は、JIS C 0920（電気機械器具の外郭による保護等級）の保護等級 IP44 以上とする。
 - ・耐振性能
器具の固有振動数において、1.5G の振動を 3 方向に 1 時間加え、器具各部に異常が無いこととする。
 - ・耐風圧荷重強度
器具を取り付けた状態にして、長手直下水平方向に設計風速 70.3m/s 相当の力で引っ張った時、器具各部に異常が無いこと。
※実橋評価試験における器具の取り付けは、明石海峡大橋メインケーブル上の器具の上部と下部をハンドロープに固定するものとして、取り付け寸法は次のとおりとする。
ハンドロープ上下間隔：390mm（上下ハンドロープの芯-芯間距離）
ハンドロープ外形：φ18
※提案する器具の受圧面積及び形状に応じた風力係数にて風圧荷重を算定するものとする。
 - ・各部の衝撃強度
器具の各部の耐衝撃強度は、JIS C 8105-1（照明器具安全性要求事項通則）によることとする。
- ⑨ ケーブル照明器具の外観構造、寸法及び重量は次のとおりとする。
- ケーブル照明器具は堅牢で、防水性、耐食性を有し、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保持できるものとする。
- ケーブル照明器具の筐体は JIS H4100 に定めるアルミニウム及びアルミニウム合金の押出型材（A6063）の素材で厚さ 1.5mm 以上、もしくは JIS H5202 に定めるアルミニウム合金鋳物又は JIS H5302 に定めるアルミニウム合金ダイカストの素材で厚さ 2.0mm 以上のもの又は、これと同等以上の強度、耐久性を有するものでもよい。取付金具は JIS G4305「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」に定める鋼板（SUS304）で厚さ 2.0mm 以上のもの又は、これと同等以上の耐食性及び強度を有する表面処理

を施しためっき鋼材とする。ケーブル照明器具の筐体寸法並びに重量は次のとおりとする。

- ・長さ 750mm 以下、高さ 310mm 以下、幅 270mm 以下（いずれも金物除く）
- ・重量 30kg 以下

2) 期待する項目

- ① 上記「1) 基本要件」を満足し、更に高い性能が発揮できること。
- ② 器具、部品の長寿命化、低消費電力化が期待できること。
- ③ LED モジュール、電源部等は、部品交換が容易に行える構造であること。
- ④ 器具本体は、一定方向を遮光する部材が容易に取り付けられる構造であること。
- ⑤ 電源線、信号線は既設ケーブル（コネクタ含み）が再使用できる構造であること。また、既設の演出制御方式（PWM 制御）から変更する場合も同様に、信号線の再使用ができること。

3) 演出制御方式の提案

LED 化に伴うケーブル照明器具のイルミネーション演出に関して、多彩な演出を行うための制御方式について提案を求めます。

提案いただく演出制御方式は、上記「2) 期待する項目 ⑤」を考慮したうえで、高度化と可用性が図られるものとします。

4) ケーブル照明器具の価格

ケーブル照明器具 1 灯当たりの価格提出を求めます。

※1 上記価格には、配線、据付等の工事費と諸経費を含まないこととします。

※2 上記価格には、演出制御を行う装置は含まないこととします。

(3) 応募技術の条件等

応募技術に関しては、次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うえで、関係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、並びに本四高速道路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障害や制約にならないこと。
- 3) 明石海峡大橋ケーブル照明への適用に関する技術公募に係る規約に合意できること。

(4) 応募できる数

1 応募者につき、ケーブル照明器具の技術提案を 3 件以内まで応募可能とします。

3. 工場評価試験

(1) 工場評価試験対象技術の決定

工場評価試験は、応募者の工場敷地内等において、概ね 500m 程度離れた箇所から点灯状態のケーブル照明器具に関する見え方試験であり、加えて実橋評価試験では確認、評価が困難な照明性能やその他の諸特性について試験を行うためのものであり、次に示す決定方法によって工場評価試験対象技術を決めます。

1) 決定方法

応募書類に基づき以下の事項を確認のうえ、基本要件の提案内容について明石海峡

大橋ケーブル照明検討評価会で工場評価試験に適するかの評価を行って決定します。なお、詳細な事項については、「公募要領【応募方法編】の6. 工場評価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 締め切りまでに応募書類が到着していること
- ④ 「2. 公募の技術」で提案されたケーブル照明器具の性能が優れていること

2) 決定結果の通知・公表・取り消し

応募に対して工場評価試験対象技術として決定されたか否かを文書で通知します。

決定結果の通知及び公表時期は、2025年8月下旬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。なお、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、通知の全部又は、一部を取り消すことがあります。

(2) 工場評価試験の実施

応募技術の技術評価等を行い、工場評価試験の対象者に決定された者に対し、次のとおり工場評価試験を行います。

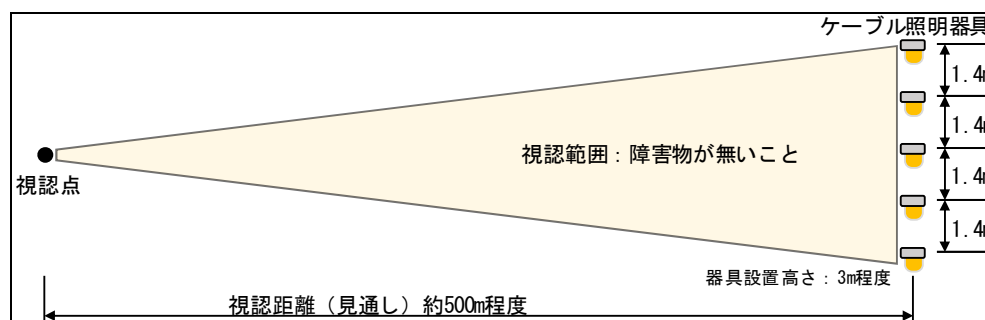
工場評価試験の試験場所、試験方法、試験日時等についての概要は以下に示します。

なお、具体的な工場評価試験要領等は工場評価試験対象技術の決定により公募参加者が決定した段階で通知します。

1) 工場評価試験の評価方法

工場評価試験は、次の内容で行うことを予定します。

- ① 提案技術により製造されたケーブル照明器具5灯を下図のとおり配置することを予定しています。



- ② 評価は配光試験、全光束測定、輝度測定及び実際の見え方等によって行います。
(測定環境によって評価者の立会試験が困難な項目は、事前測定データの提示により、これを試験とすることができる)
- ③ 見え方の試験では、20パターン程度の光色変化により評価を行います。

工場評価試験は、2025年10月～2025年11月を予定しておりますが、工場環境やケーブル照明器具の製造・開発状況等により変更する場合があります。

また、提案者の工場において上記の試験環境提供が困難な場合は、公募者が指定する者と協議により試験場所の調整が可能なものとします。

なお、ケーブル照明器具の製造・開発状況によって、工場評価試験の実施を辞退することが可能とします。

4. 実橋評価試験

(1) 実橋評価試験に向けた改善

工場評価試験を経て実橋評価試験参加者として選定された者においては、更なる性能改善を実施する場合は、別途協議のうえケーブル照明器具製造者の工場において再試験を要望することが可能とします。

(2) 実橋評価試験対象技術の決定

実橋評価試験は、供用中の道路橋において応募者のケーブル照明器具を橋梁メインケーブル上に設置して行う試験であり、既存ケーブル照明器具の一部に代えて点灯させ、見え方について評価するものであり、次に示す決定方法によって実橋評価試験対象技術を決めます。

1) 決定方法

工場評価試験の見え方の試験、期待する項目及び演出制御方式の提案を総合的に評価したうえ、評価会が実橋評価試験に適するか否かの審査を行い決めます。なお、詳細な事項については、「公募要領【応募方法編】の7. 実橋評価試験対象技術の決定」を参照ください。

2) 決定結果の通知・公表・取り消し

工場評価試験対象者に対して実橋評価試験対象技術として決定されたか否かを文書で通知します。

決定結果の通知及び公表の時期は、2025年12月下旬を予定しておりますが、工場評価試験の応募状況等により変更する場合があります。なお、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、通知の全部又は、一部を取り消すことがあります。

(3) 実橋評価試験の実施

実橋評価試験は、本州四国連絡高速道路のE28神戸淡路鳴門自動車道にある明石海峡大橋を予定しています。実橋評価試験の実施期間は、2026年1月～2月を予定しておりますが、気象環境条件等により変更する場合があります。設置区間等の概要は以下のとおりです。

- ① ケーブル照明器具設置場所は、明石海峡大橋1A（神戸側アンカレイジ）～2P（神戸側主塔）間の東側（下り線）メインケーブルの中間点付近を予定しています。
- ② 設置するケーブル照明器具は10灯（海側5灯、道路側5灯）とします。
- ③ 評価を行う視点場は、明石海峡大橋を中心に半径5km圏内で15地点とします。
- ④ ケーブル照明器具の設置に際し、「2. 応募の技術（2）基本要件及び公募技術に期待する項目 1）基本要件 ⑧ その他諸特性」に記載したハンドロープに固定可能な構造を有することを基本とします。
- ⑤ 実橋評価試験参加者は、試験場所へケーブル照明器具を搬入し、制御装置の設置並びに実橋評価試験時の演出制御を実施することとします。

その他実橋評価試験の詳細は、後日、実橋評価試験参加者に通知します。

(4) 実橋評価試験の評価

実橋評価試験は、特定の視点場における見え方評価試験により評価を実施します。

評価基準は、明石海峡大橋ケーブル照明検討評価会にて定め、同会評価者等が評価を実施します。

5. 評価試験用の費用負担

実橋評価試験参加者として選定された者には、試験費用の一部として以下の費用を負担します。なお、以下に記載された費用を除く部分は、参加者の負担とします。

- ① 実橋に設置するケーブル照明試験器具までの電源ケーブル敷設、接続、撤去費
- ② 実橋に設置するケーブル照明試験器具までの制御ケーブル敷設、接続、撤去費
- ③ 実橋に設置するケーブル照明試験器具（付帯機器含む）の設置、撤去費

6. 技術動向調査に伴うケーブル照明器具仕様取り纏めの協力

当該技術公募に伴い実施を予定する実橋評価試験において優れた性能を発揮した者が提案されたケーブル照明器具の仕様は、明石海峡大橋の橋梁照明設備の次世代ケーブル照明仕様取り纏めに際し反映させることを目的に、当該照明器具の仕様、更なる性能改善及び既設電源・制御ケーブルの再使用の是非等について「明石海峡大橋ケーブル照明検討評価会」の事務局とヒアリングを行う予定につき、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、評価及び評価試験等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。

公募期間：2025 年 7 月 11 日～2025 年 8 月 8 日

評価結果の通知：2025 年 8 月下旬

(工場評価試験対象技術の決定)

工場評価試験：2025 年 10 月下旬～2025 年 11 月下旬

評価結果の通知：2025 年 12 月下旬

(実橋評価試験対象技術の決定)

実橋評価試験：2026 年 1 月中旬～2026 年 2 月上旬

仕様検討における最新動向ヒアリング：2026 年 2 月上旬

評価結果の通知：2026 年 3 月上旬

項目	2025 年						2026 年		
	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 (工場評価試験対象技術の決定)			■						
(3) 工場評価試験					■	■			
(4) 評価結果の通知 (実橋評価試験対象技術の決定)						■			
(5) 実橋評価試験							■	■	
(6) 仕様検討における最新動向ヒアリング								■	
(7) 評価結果の通知									■

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。

https://www.jb-honshi.co.jp/corp_index/

(2) 公募要領に関する問い合わせ先

〒651-0852

兵庫県神戸市垂水区名谷町 549

本州四国連絡高速道路株式会社 神戸管理センター 施設課（近藤、亀谷）

e-mail：illumini-jimu@jb-honshi.co.jp

TEL：078-709-1551

FAX：078-709-1427

【公募事務を委託する者】

〒651-0084

兵庫県神戸市中央区磯辺通 3 丁目 1 番 7 号

本四高速道路ブリッジエンジニアリング株式会社 施設部 施設課（三橋、赤井）

e-mail：illumini-jimu@hbeng.co.jp