

令和2年度実施
「新たな道路照明に関する技術公募」で、
有望な技術に選定された技術のフィールド試験結果について

国土交通省 大臣官房技術調査課

令和 5年 3月

【目 的】

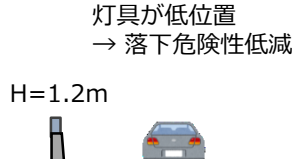
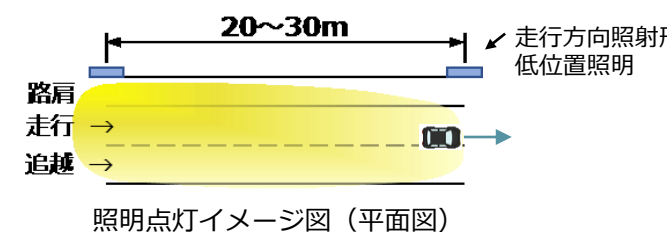
本フィールド試験は、令和 2 年度に実施した「新たな道路照明に関する技術公募」において、有望な技術として選定された11技術のうち技術検証対象 1 技術について、技術の積極的な活用を目的として、国土技術政策総合研究所内の試験走路において試験を実施し、提案内容における光学性能等の確認及び視認性等の主観評価を実施した。

【フィールド試験対象技術】

走行方向照射形低位置照明（コイト電工(株)）

【フィールド試験実施日時】

- ・ 試験場所：国土交通省 国土技術政策総合研究所内 試験走路
- ・ 試験日時
 - 光学性能等測定日：令和 4 年 10 月 19日（水） 19:00 ～ 23:00
 - 主観評価等試験日：令和 4 年 10 月 28日（金） 19:00 ～ 21:00

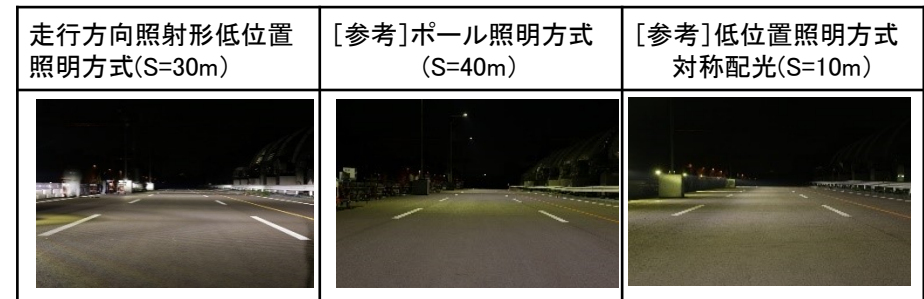
技術名称	走行方向照射形低位置照明			
提案者	コイト電工(株)			
技術の種類	○	連続照明		トンネル照明
技術概要	「前方障害物の視認性向上」「灯具間隔の広スパン化」を実現するため、走行方向前方に向け走行支援照明を行う。現在、ポール照明は灯具落下の危険性や高所作業による渋滞・事故発生懸念があり、低位置照明は灯具間隔が短く、コストメリットが得られにくいという課題がある。本照明方式により、灯具落下・高所作業のリスク低減、施工・保守性の向上、コスト低減が期待できる。			
画像等	【ポール照明】  H=10m 【低位置照明】  H=1.2m  20~30m 路肩 走行 追越 照明点灯イメージ図 (平面図) 走行方向照射形低位置照明			

《技術検証結果》

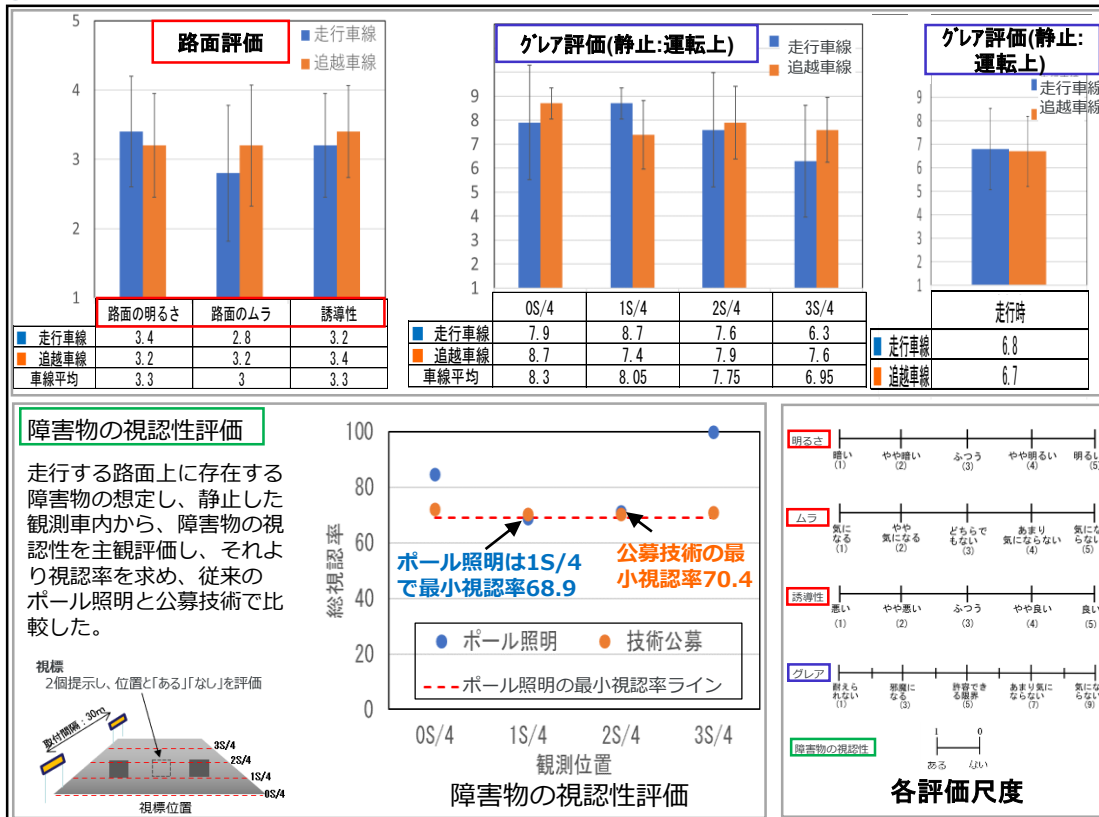
経済性の向上	△	道路交通の安全性向上への寄与	—	評価点	- 低位置に設置することによる落下リスクの低減、メンテナンス性の向上が期待できる。 - 新たな照明方式（逆シルエット視）により、先行車の視認性改善が期待できる。 - 従来の低位置照明方式に比べ、照明器具設置台数の削減が期待できる。 - 保守点検時は車線規制を必要としないため、車線規制の低減が期待できる。
照明施設の安全性の向上	◎	環境親和性	—		
メンテナンスの効率化	◎	応用・展開可能性	◎	導入にあたっての課題・改善点	- 新たな照明方式による光学性能及びグレア等の視認性、鉛直面照度等、性能規定の明確化が望まれる。 - 光学特性及びLED寿命など、3年以内での実用化が望まれる。 - 照明器具のコスト削減が望まれる。

①光学性能の測定結果

評価指標		公募時		測定結果		備考
		目標値	シミュレーション値	実測値	維持値	
鉛直面	平均照度(lx)	20以上	42.7	49.2	34.4	目標値を満足
	最小照度(lx)	---	23.3	31.5	22.1	---
	総合均斉度	---	0.54	0.64	---	---
水平面	平均照度(lx)	---	5.4	8.51	5.96	---
	最小照度(lx)	---	1.6	3.2	2.24	---
	総合均斉度	---	0.29	0.38	---	---
グレア鉛直面照度(lx)		25以下	18.1	7.14	---	目標値を満足



②主観評価結果



③総合評価

- 公募時に目標としていた光学測定値を満足した。
 - 鉛直面照度: $34.4\text{lx} \geq 20\text{lx}$
 - グレア鉛直面照度: $7.14\text{lx} \leq 25\text{lx}$
- 主観評価は道路照明として許容できるものであった。
 - 路面は5段階評価で3以上、グレアは9段階で5以上
 - 路面評価（車線平均）
明さ: 3.3、ムラ: 3.0、誘導性: 3.3 ≥ 3
 - グレア評価（最小）
静止: $6.3 \geq 5$ 、走行: $6.7 \geq 5$
 - 障害物の視認性評価
最小視認率: 技術提案 70.4 $\geq$ ポール照明 68.9

公募時に目標とした光学性能と視認性を満足することを確認できた。
本技術のさらなる視認性の向上に加え、経済性及び市場動向を考慮した改善が期待される。