

# 新道路照明施設設置基準に適合した 道路・トンネル照明の新技术について

## 1. はじめに

道路照明施設は、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としたものであり、「道路照明施設設置基準」\*1（以下、「設置基準」という。）により整備されています。

この設置基準は、昭和56年の改訂以降26年余が経過し、光源の高効率化、照明器具の光学性能の向上といった技術の進展と、省エネルギー化・コスト縮減等の社会的要請から、平成19年10月に改訂されました。

改訂の要点は、①従来の仕様規定から性能規定への移行、②交差点照明・歩道照明の基準・解説の追加、③直線ポール対応の道路灯やトンネル照明の新しい照明方式の採用等、新技术の導入です。

今回は、新道路照明設置基準に適合し、視環境の向上やコスト縮減等が期待される新技术として「交差点専用器具」および「広スパン形トンネル器具」の概要を紹介いたします。

### 2.1 交差点照明の要件

交差点は、交通の方向が転換する場所であり、交通流が複雑となるため、自動車の進行方向の視環境を良くする必要があります。また、横断

歩道およびその付近は、歩行者等が繁忙に往来する場所であり、夜間においては、交通安全上特に運転者から明確に視認されるべき場所です。

設置基準では、交差点に接近、進入、通過する自動車の運転者に対し、交差点照明の役割を以下のとおり示しています。

- ①灯具を適切に配置し、遠方から交差点の存在が分かること
  - ②交差点付近に存在する他の自動車、歩行者等が、交差点の手前から識別できるよう灯具を適切に配置すること
  - ③交差点内に存在する他の自動車、歩行者等が、交差点内において識別できるよう明るさを確保すること
- ①と②については、適切な灯具配置等により所期の効果が得られるようにする必要があり、③については、交差点内の明るさを確保するため、交通安全上特に重要な交差点内の照明要件が明確に示されました。

#### 1) 交差点内の範囲

交差点内の範囲は、原則として平面交差する道路部分とし、横断歩道がある場合は、交通事故防止に、横断中および横断しようとしている歩行者等の見え方が重要であることから、横断歩道部と歩行者等の待機場

所（1 m程度）までを含む範囲を交差点内としています。

#### 2) 交差点内の明るさ（推奨値）

交差点内の明るさは、夜間の事故削減効果や視認性の観点から「平均路面照度」を、交差点内の車両や歩行者等の視認も重要であることから「照度均斉度」の推奨値が示されています。

#### 3) 交差点の配置例

大規模交差点における交差点内の照度が不足する対応策として、近年実施例がある隅切り部の配置例を追加（図-1）。これにより、交差点内の明るさ、右左折時の横断歩行者等の見え方を向上させることができます。

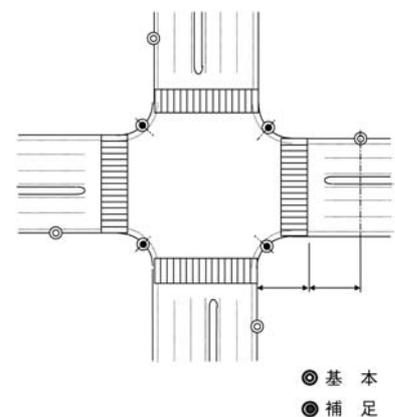


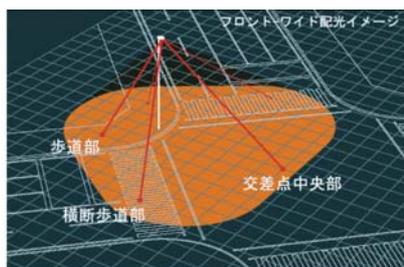
図-1 隅切り部への灯具の配置例

### 2.2 交差点専用器具の概要

交差点専用器具は、前述の隅切り

部配置にて、優れた光学性能(交差点内を明るく均斉度の高い照明特性)が得られるよう開発された道路路灯です。

交差点専用器具の特長は、交通事故要因から3つのポイントを重点的に照らすよう考えられたフロントワイド配光を有しています(図-2)。



- 【交差点中央】  
交差点の存在を認知、車両の挙動を把握
- 【横断歩道部】  
横断中の歩行者等を認知
- 【歩道部】  
横断待機者や歩行者の挙動を把握

図-2 交差点専用器具の配光

この配光特性により、大規模交差点においても効果的に交差点内が明るくなり、交差点の認知性および視認性が向上します。交差点専用器具の施設例を図-3に示します。



図-3 交差点専用器具の施設例

### 3.1 トンネル照明の目的

トンネルは、一般部と異なり昼間における照明を必要とすることや、周囲が側壁等で閉鎖されているため走行上特に注意を要するなどの特殊性を有しています。

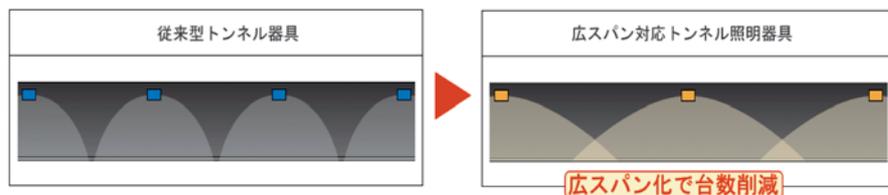


図-4 従来器具と広スパン形器具との配光比較

このため、トンネルには、設計速度、交通量、延長、構造、線形等に応じて適切な照明施設を設置する必要があります。

また、運転者がトンネル内を安全、円滑に走行するためには、路面だけでなく、壁面、天井面も含めた明るさのバランスにも配慮した良好な視環境をつくる必要があります。

### 3.2 基本照明の性能指標

旧基準では、灯具間隔など一部仕様規定になっていたため、新技術採用の妨げになる場合がありました。そのため、新基準では仕様規定から性能規定に移行し、性能指標(平均路面輝度、輝度均斉度・視機能低下グレア・誘導性)を満足することにより新技術を採用できることになりました。

### 3.3 広スパン形トンネル器具

次に、性能指標を満足する新技術として、広スパン形トンネル器具を紹介します。

従来のトンネル器具は、横断方向のみ配光制御していたため、特に交通量が少なく平均路面輝度を低減するようなトンネルでは、輝度均斉度が低下傾向にあり、良好な視環境の確保が困難でした。

広スパン形トンネル器具は、トンネル縦断方向に配光を広げ(従来灯具の1.5倍程度)、路面の輝度ムラを改善し視認性を向上させた灯具です。<sup>\*2</sup>

従来器具と広スパン形器具の配光

比較を図-4に、主な特長を以下に示します。

- ①障害物の視認性に重要な輝度均斉度を確保(総合均斉度0.4以上)。
- ②設置台数が減少するので、初期設備費及び維持費のコスト削減が図れる。
- ③保守点検の省力化が図れる。
- ④高効率なHID光源の採用により省エネ、CO<sub>2</sub>排出量の削減が図れる。

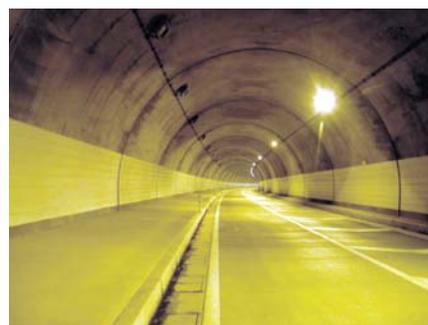


図-5 広スパン形トンネル器具の施設例

## 4. おわりに

今回は、新道路照明施設設置基準に適合する新技術の事例を紹介しました。

今後の道路照明施設は、道路交通安全、円滑を図ることを基本に、コスト縮減、CO<sub>2</sub>削減などの様々な社会要請に対し、新技術、新手法が評価検証等により、効果的に導入されることが期待されます。

〈参考文献〉

- \*1 (社)日本道路協会：道路照明施設設置基準・同解説 平成19年10月
- \*2 (社)建設電気技術協会：新しいトンネル照明器具の実用化について、建設電気技術2004技術集