92. 東名高速道路下り線 日本坂トンネルの照明設備

佐藤 祐二
(日本道路公団)

石田 敏行
(東芝ライテック株式会社)

大橋 利彦 鈴木 徹
(松下電工株式会社)

1. はじめに

日本坂トンネルは、東名高速道路の渋滞緩和のために新設された、全長2555mの3車線トンネルであり、第2東名・名神高速道路のトンネル照明の試行として、運転者の視環境を重視した設備が導入された。また、照明制御装置との組合せで調光を行うことで、照度の高い初期時の照度を抑え、省エネルギー化を図っている。

2. 照明計画の要点

本トンネルでは、

- ・トンネル内の視環境を良好にすること。
- ・経済性を上げるために、ランニングコストの低減を図ること。
- ・先行車の見え方を重視し、トンネル入口部における安全性の向上を図ること。

をポイントとし、照明計画を行なった。

3. 照明設備の概要

＜トンネル内視環境の改善＞

基本照明に高演色、高効率、長寿命の高周波専用蛍光灯（Hf蛍光灯）50W2灯用のステンレス製プレス成形式トンネル灯を採用、取付間隔は2.4mではほぼ連続的に設置したことにより、高い視線誘導効果が得られている。

また、照明制御装置との組合せで連続調光を可能にすることで、夜間に照度レベルを下げて路面の均斉度は低下せず、良好な視環境が確保できる。

夜間時の運用として、従来のような間引き点灯方式を行なった場合と、本トンネルのような連続調光方式を行なった場合の視環境の違いを図1、図2にそれぞれ示す。図より、両者の違いは特に壁面に顕著に表れることがわかる。

＜ランニングコストの低減＞

照度の高い初期時に調光を行うことにより消費電力を抑え、ランニングコストの低減を図った運用をしていることで、イニシャルコストは若干かかるが、他の光源、器具と比較しても最も経済性の高い組合せとなっている。

＜入口部における安全性の向上＞

交通量が多く、先行車を見ながらトンネルに進入することも多いことから先行車の視認性を重視し、運転者側から先行車方向（走行する方向）に最大光軸を向けることで先行車の鉛直面照度を上げるプロビーム照明方式を採用した。

また、光源は効率、演色性及び配光制御の容易性から両口金形高圧ナトリウム灯とした。

4. おわりに

本トンネルで事故や渋滞の減少といった成果が見られ、今後全国でも同様に視環境を重視したトンネルが増えることで、より安全に、快適に、運転できる環境が整備されることを期待する。

図1 間引き点灯方式の場合の視環境

図2 連続調光方式の場合の視環境

Lighting facilities for Nihonzaka Tunnel.

Yuji Satou, Toshiyuki Ishida, Toshihiko Ohhashi, Toru Suzuki