

## 道路トンネル交通安全対策に関する報告

四国地方整備局 四国技術事務所 技術情報管理官 正会員○ 柳瀬 晴朗  
 防災・技術課長 渡辺 修身  
 技術係長 宮田 晃

### 1. はじめに

四国地方整備局管内の直轄国道におけるトンネルは、車両交通のほか、通学路・遍路道・四国の道及び周辺住民の生活道路として、歩行者等の通行にも広く供されている。しかし、十分な幅員の歩道が設置されていない等の理由により、歩行者等が安全かつ快適に利用できる状態とは言い難いトンネルが存在している。

このトンネル内の安全対策は、トンネル拡幅や歩行者トンネルの新設等の抜本的なハード施策を実施することが望ましいが、これには膨大な財源や長期的な時間が必要となることから、短期的に実施可能な施設等の改善や情報提供等のソフト的な安全対策が有効である。そこで、四国地方整備局管内のトンネルにおいて、平成15年度に安全対策が実施された次の3トンネルの対策効果の検証を行ったので報告する。

表-1 安全対策効果検証項目と調査箇所

トンネル名 ・事務所	平成15年度 対策内容	効果検証項目					比較する データ  ※平成15年度業務で 対策前に現地で計 測したデータとの比較
		走行位置 (ビデオ)	走行速度 (ビデオ)	トンネル 内照度	歩行者 視認距離※	利用者 アンケート	
国道11号 河之内トンネル (松山河川国道事務所)	・高視認性区画線	●	●			●	・走行位置 ・走行速度 ・トンネル内照度
	・自発光式発光紙		●	●	●	●	
	・歩行者照明		●	●	●	●	
国道56号 角谷トンネル (土佐国道事務所)	・歩行者情報板		●			●	・走行速度 ・トンネル内照度 ・歩行者視認距離
	・壁面塗装		●	●	●	●	
国道56号 焼坂トンネル (土佐国道事務所)	・歩行者情報板		●			●	・走行速度 ・トンネル内照度 ・歩行者視認距離
	・壁面塗装 (トンネル中央部のみ)		●	●	●	●	
	・トンネル照明の 蛍光灯への 置き換え		●	●	●	●	

### 2. 対策事例の安全対策効果検証

平成15年度に各事務所により安全対策が実施された下記3トンネルについて、対策効果の評価検証を行った。対策効果の検証においては、平成15年度対策前の調査結果と、今回の調査結果との比較により行っている。

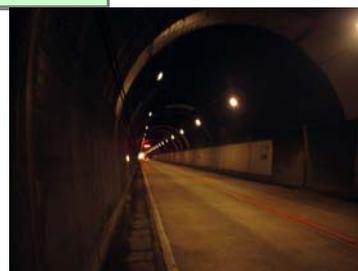
各トンネルにおける効果検証結果の概要を以下に示す。

※歩行者視認距離:通常走行状態の下、ドライバーが歩行者の存在を認識するために必要な距離(ドライビングレコーダにより測定)

#### 国道56号焼坂トンネル(L=966m)における効果検証結果

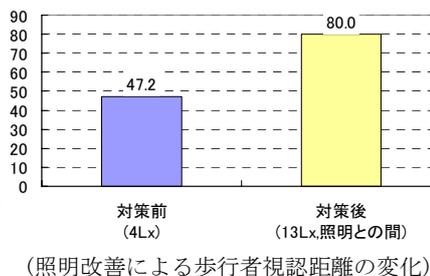
##### ■平成15年度対策内容と効果検証の着眼点

- 1)トンネル照明の改善(蛍光灯の導入)
  - ・歩行者視認距離は伸びるか
  - ・視環境改善による悪影響(走行速度増加)は見られるか?
- 2)壁面塗装(トンネル中央部・上り側のみ)
  - ・歩行者視認距離は伸びるか
- 3)歩行者情報板(角谷トンネルと同タイプ)



##### ■効果検証結果(概要)

- 1)トンネル照明の改善
  - a)歩行者視認距離の変化: 対策前:47.2m → 対策後:80.0m  
→照明の改善により歩行者視認距離は大幅に伸び、車両側の安全な減速が可能となる
  - b)設置による悪影響(走行速度の度数分布):  
60km/h以上の車両割合の増加は見られない(悪影響は見られない)
- 2)壁面塗装
  - 歩行者視認距離の変化: 塗装なし:86.2m  
→ 塗装あり:88.9m (2.7mの増加)



キーワード トンネル, 歩行者, 安全対策, 国道, 既設

連絡先 〒761-0121 香川県高松市牟礼町牟礼 1545 四国地方整備局四国技術事務所 TEL087-845-3135

### 国道11号 河之内トンネル(L=375m)における効果検証結果

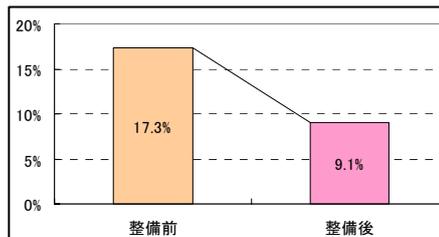
#### ■平成15年度対策内容と効果検証の着眼点

- 1) 自発光式道路鋸・高視認性区画線
  - ・外側線をはみ出す車両の割合は減少するか?
- 2) 歩行者照明
  - ・歩行者視認距離(通常の走行状態の下、ドライバーが歩行者の存在を認識するために必要な距離)は伸びるか?
  - ・視環境改善による悪影響(走行速度増加)は見られるか?
- 3) 歩行者情報板
  - ・ドライバーの注意が喚起され、走行速度は低下するか?



#### ■効果検証結果(概要)

- 1) 自発光式道路鋸・高視認性区画線
  - ・設置で外側線をはみ出す車両の割合は17.3%→9.1%と、ほぼ半減
- 2) 歩行者照明
  - a) 歩行者視認距離の変化:
    - 消灯時:18m (9Lx) → 点灯時:64m (50Lx)
  - b) 設置による悪影響(走行速度の度数分布):60km/h以上の車両の割合の増加は見られない(悪影響は見られない)
- 3) 歩行者情報板
  - 規制速度(50km/h)を超過する車両の割合: 表示なし:84.8% → 表示あり:70.7%
  - 情報板設置により、規制速度を超過する車両が減少し歩行者等の安全性が向上する



(外側線をはみ出し車両の割合)

### 国道56号角谷トンネル(L=420m)における効果検証結果

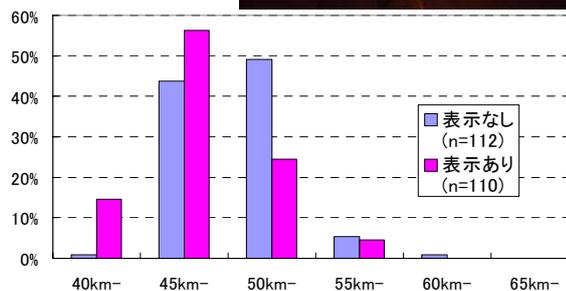
#### ■平成15年度対策内容と効果検証の着眼点

- 1) 壁面塗装
  - 歩行者視認距離は伸びるか?
- 2) 歩行者情報板
  - ・ドライバーの注意が喚起され、走行速度は低下するか?



#### ■効果検証結果(概要)

- 1) 自発光式道路鋸・高視認性区画線
  - 歩行者視認距離(トンネル中央部基本照明部)
  - 対策前: 23.4m(6Lx) → 対策後:26.2m(9Lx)
- 2) 歩行者情報板
  - 規制速度(50km/h)を超過する車両の割合:
  - 表示なし: 55.4% → 表示あり:29.1%
  - 情報板設置により、規制速度を超過する車両が減少し、歩行者等の安全性が向上する



(情報板設置による走行速度分布の割合)

### 3. まとめ

四国地整管内で安全対策が実施された3トンネル(H15年度)の対策効果検証では、歩行者視認距離の増大(照明と壁面改善)、はみ出し車両の減少(発光道路鋸他)、走行速度変化(歩行者情報板他)などで、安全性向上や変化が確認できた。これら対策効果検証を加味した管内実務者向けを主体とする「既存トンネル内歩行者等の安全対策の手引き(案)」(H17.3)を作成して、利活用することとした。

参考文献) 既存トンネル内歩行者等の安全対策の手引き(案) 四国技術事務所 平成17年3月  
<http://www.skr.mlit.go.jp/yongi/gyoumu/gijutsu/gijutsu-f.html>→道路の交通安全対策 研究