

東北自動車道 蔵王PA～仙台南IC間 交通安全対策設備の機能評価に関する検討

日本道路公団東北支社 *山本 浩司 YAMAMOTO Kouji
日本道路公団仙台管理事務所 渋田 和彦 SHIBUTA Kazuhiko
野村総合研究所 植村 哲士 UEMURA Tetsuji
名城大学 木下 栄蔵 KINOSHITA Eizo

1. はじめに

交通安全対策設備は、JH 東北支社管内における夜間事故対策として、平成 15 年度、東北自動車道(下り線)蔵王 PA～仙台南 IC に設置されたものであるが、当該設備は従来の道路照明設備や視線誘導灯とは異なり、これまでの事故分析結果等を踏まえた設計仕様となっている。

本検討は、交通安全対策設備の機能評価を行うとともに、道路照明設備や視線誘導設備と比較することにより、JH 東北支社管内の視距不足箇所における夜間事故対策として、より効果的な設計仕様を見出すことを目的としたものである。

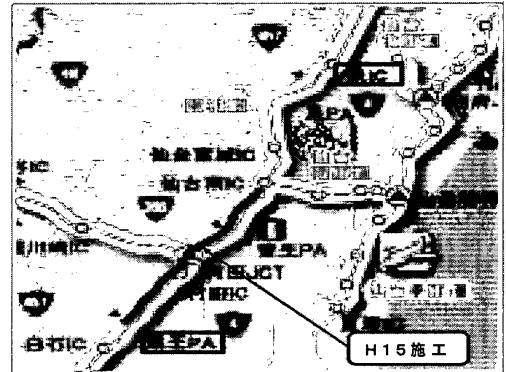


図-1 交通安全対策設備設置箇所

2. 評価手法

交通安全対策設備の機能評価を実施するためには、事故分析結果等を踏まえた設計仕様が、JH 東北支社管内における夜間事故対策として、どの程度機能しているかを客観的に評価・判断する必要があるため、ここでは定量的・定性的ファクターをシステム有効度へ定量化する手法として多くの事例が報告されている階層分析法(AHP※¹:Analytic Hierarchy Process)を使用することとする。なお、交通安全対策設備を総合的に評価するために別途必要となる当該設備導入前後の事故分析等については、別途行うものとした。



図-2 交通安全対策設備イメージ

3. 調査概要

右の評価階層構造によって評価を行った。評価項目は、
[事故対策]

- ・ 視線誘導性
 - 光学的誘導効果
 - 視覚的誘導効果
- ・ 鉛直面照度
 - 同一車線先行車
 - 異車線先行車

[要件評価]

- ・ 路面均斉度
- ・ グレア (まぶしさ)

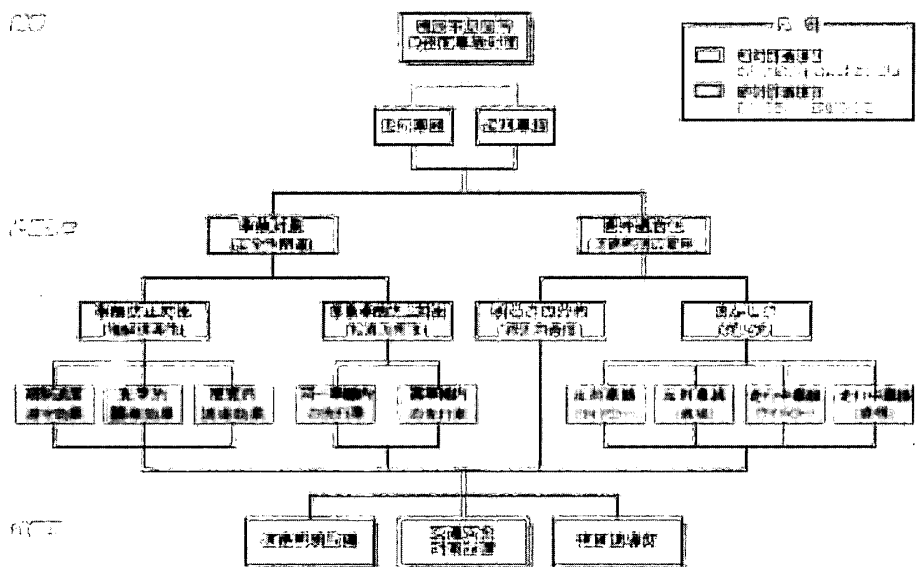


図-3 交通安全対策施設機能評価の評価階層

である。これらの評価項目を走行車線と追越車線で分けて検討を行った。評価基準同士は相対評価で検討を行い、最底辺の評価基準から代替案の評価は絶対評価を用いた。相対評価において用いた評価尺度は7段階、絶対評価で用いた評価尺度は以下の通り5段階である。

表-1 絶対評価で用いた評価尺度

評価尺度	評価形容詞①	評価形容詞②	評価形容詞③	評価形容詞④
1	かなり大きい	まったくわからない	耐えられない	視認できない
3	大きい	わからない	邪魔になる	視認しづらい
5	変らない	どちらともいえない	許容できる	視認できる

4. 総合評価結果

各代替案の総合評価結果を以下に示すものとする。これによると、固有値、C.I.値、C.R.値とも問題のない値となっていることから、評価手法は妥当なものと考えられる。

また、今回の調査の結果では、平成15年度、東北自動車道(下り線)蔵王PA～仙台南ICに設置された交通安全対策設備の評価は高く、当該区間の夜間事故対策として高く寄与することが期待できると考えられる。ただし、評価項目毎の評価結果を確認すると、交通安全対策設備の「まぶしさ」に対する

評価結果がかなり低い値を示していることから、当該部分の設計仕様に関しては見直し等を実施し、再度調査を行って結果を確認する必要があると考えられる。

表-2 総合評価結果

	規制速度遵守効果	光学的誘導効果	視覚的誘導効果	同一車線内の先行車	異車線内の先行車	明るさの分布	反対車線(サイドミラー)	反対車線(直視)	走行中車線(サイドミラー)	走行中車線(直視)	総合得点
道路照明設備	0.30	0.30	0.06	0.19	0.03	0.02	0.01	0.02	0.01	0.07	0.43
交通安全対策設備	0.47	0.47	0.23	0.74	0.74	0.28	0.33	0.06	0.05	0.05	0.47
視線誘導灯	0.07	0.07	0.05	0.06	0.06	0.06	0.33	0.49	0.47	0.47	0.11

表-3 設計仕様等比較

項目	道路照明設備	交通安全対策設備	視線誘導灯	備考
目的	利用者に視覚情報を与えることにより、障害物の認知、線形の確認等道路の安全性に関する個々について十分に知覚をさせることを目的とする。	利用者に視覚情報を与えることにより、障害物の認知させるとともに、平面・縦断線形ともに厳しい当該区間における道路の利用者に路端及び道路線形を示し、運転者の視線を誘導することを目的とする。	車道の側方に沿って路端および道路線形を示し、運転者の視線を誘導することを目的とする。	
照明方式	対象照明方式	プロビーム方式	—	
基準照度	水平面	15 lx	—	
	鉛直面	—	10 lx	実験値
灯具の配列	片側	片側	片側	
灯具の取付高さ	12 m	8 m	1.6 m*	
灯具の間隔	曲線部	40 m	50 m*	曲率半径1,000m以下
	直線部	48 m	100 m	50 m*
光源	高圧ナトリウム	高圧ナトリウム	白熱ランプ	

*東北支社における標準設置間隔。