

### 都市内高速における暫定整備区間での安全対策検討について

阪神高速道路(株) 正会員 加藤 祥久  
 阪神高速道路(株) 正会員 篠原 聖二

#### 1. はじめに

京都市道高速道路2号線斜久世橋区間は、稲荷山 TN と上烏羽出入路間を結ぶ全長 1.9km の路線であり、ほぼ全線が橋梁区間となっている。当該区間は、当面の間は稲荷山 TN 方面向きの上り車線を使用しての暫定の対面2車線整備を行うこととなっている。一般に暫定整備区間では中央帯を挟んで車両が対面通行を行うことから、安全上、十分な配慮を行わないと大きな事故につながる。本稿は、安全な通行を確保するために橋面上の壁高欄及び中央帯に設置する安全施設について、検討を行った結果を報告するものである。

#### 2. 路線の特徴

斜久世橋区間は 1.9km の短い区間ではあるが、以下のような特徴を有している。本区間の平面図を図-1 に、縦断面図を図-2 に示す。

- ・ 曲線半径 200m 未満の曲線が 3 箇所存在している。
- ・ 鴨川、国道、鉄道、地下鉄変電所、上烏羽入路といった交差物件が多数あり、縦断勾配の変化が多い。

また、本線の幅員構成は車線 3.5m×2 車線と各車線の左側に 1.25m の路肩を有しており、全幅 9.5m の有効幅員となっている。車線間には中央線 (0.5m) を設置するため、実質の車道幅としては 3.25m となる。(図-3)

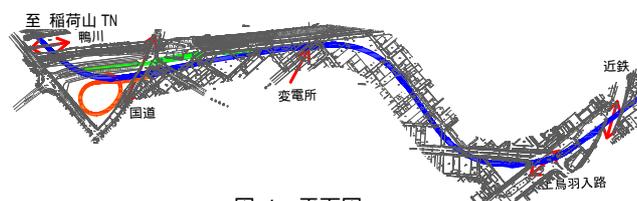


図-1 平面図

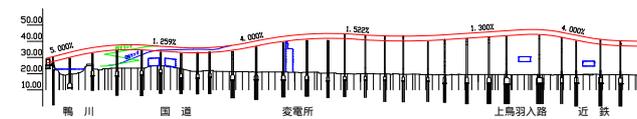


図-2 縦断面図

#### 3. 事例調査

対策の検討に際し、すでに供用されている対面通行道路及び曲線区間の安全対策事例について調査を行った。

中央線部では縁石とラバーポールを組み合わせて設置しているケースが多く、その幅は約80cm確保されている。(写真-1) 本区間との相違点としては、中央線幅、短い区間の中でカーブが連続する点である。

カーブ区間では、高欄上に回転灯、側面に視線誘導反射シート、地覆部に反射シートが設置されている(写真-2)本区間は対面通行であることから、視線誘導反射シートを外カーブ高欄に設置した場合、反対車線を通行する車両には矢印が突き刺さる方向に見えるため、何らかの工夫が必要となる。

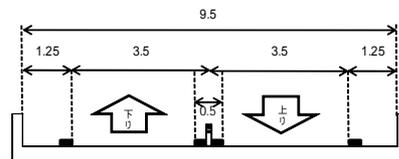


図-3 横断面図



写真-1 対面通行区間の施工事例



写真-2 曲線区間の施工事例

#### 4. 検討内容

##### (1)安全施設選定

##### (a)視線誘導反射シート

視線誘導反射シートの矢印を反対車線側から見えないようにするためには、1枚のシートを10枚程度に分割し、角度を持たせて設置することにより、対応が可能である。今回の検討では、三角形のフレームに反射シートを貼り付け、高欄接地面を除く、残りの二面を用いて、一面に視線誘導矢印を、もう一面に文字を形成するようシートを設置することとした。(写真-3)

キーワード 暫定整備, 対面通行, 安全対策

連絡先 〒612-0029 京都市伏見区深草西浦町 7-71 阪神高速道路株式会社 京都事業部 TEL 075-643-3429

そうすることにより外カーブが中央線となる車線に対して文字による注意喚起を促すことが可能と考えられる。

(b) ラバーポール

外カーブが中央線となる車線では、視線誘導反射シートの設置ができないため、ラバーポールに大きさの異なる反射シートを貼り付けことで、矢印を形成することが可能と考えられる。また、ラバーポールの径を太く（132、一般的なものは80）することにより視認性のさらなる向上が期待できる。（写真-4）

(2) 確認試験

前述の対策内容が実際の道路に設置した場合、どのように見えるかを検証するために、同様な線形を有する未供用部のトンネル内で対面通行道路を再現し、確認試験を行った。試験はトンネル側壁に視線誘導反射パネルを10m間隔に、直線部での視線誘導として検討した反射板を20m間隔に設置し、また、地覆部には反射シートを配置した。

中央線には標準および太径のラバーポールを用意し、それぞれに矢印を形成する反射シートを設置した。矢印の形は「三角形」と「くの字形」の二種類を用意し、それぞれの視認性について確認を行った。ラバーポールの間隔は曲線部で矢印が視認できるよう2mとし、緩和区間では4mとした。ラバーポール間には長さ1mの縁石を配置し、曲線部には視線誘導効果を高めるため、縁石上に点滅灯を設置することとした。（写真-5）

(3) 確認項目及び評価結果

今回の実験で確認する事項、評価結果、実施方針をとりまとめたものを表-1に示す。評価内容としては、提案した安全施設配置で概ね妥当との評価が得られた。ただし、視線誘導反射パネルによる文字の形成については、ドライバーに対して脇見がつかない可能性があることが指摘された。また、反射板については視線誘導反射パネルによる視線誘導効果が高いことから、視認性に劣るといった意見が出された。これらの意見を踏まえ、今回の実施方針をとりまとめた。

5. おわりに

今回の試験は低速度による実験であったが、ラバーポール及び視線誘導反射パネルによる視線誘導の効果が確認できた。今後、実際に設置する場所において走行速度に近い状況で確認試験を行い、視認性を確認した上で、実施したいと考えている。最後に、今回、検討にあたりご意見、協力頂いた方々に謝意を表する。

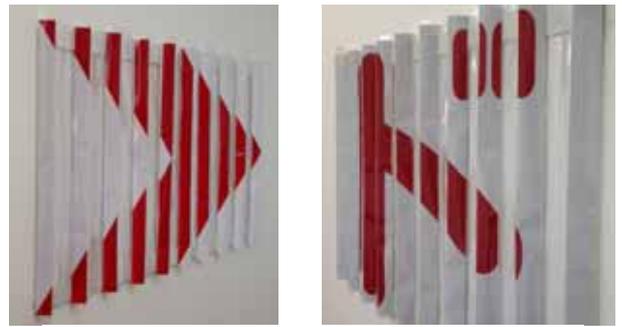


写真-3 視線誘導反射パネル



写真-4 ラバーポール



写真-5 実験の様子

表-1 確認項目及び評価結果

設置位置	設置施設	確認項目	評価(合計)		コメント	実施方針	
			高い 広い 大きい よい 可能	妥当 適量			低い 狭い 小さい 悪い 不可
中央線	ラバーポール	配置間隔(矢印に見えるか)				(間隔) 直線・緩和区間 @4m 曲線区間 @2m	
		緩和曲線部 @4m x 5	0	9	1	(形に関して) 曲線部は三角矢印, 緩和区間はくの字矢印がよい, 目立った(3)	
		曲線部 @2m x 5	0	8	1	(形) 直線・緩和区間 くの字 曲線区間 三角形	
	(H=800)	矢印と矢印の間隔				矢印間隔を6mとする。ただし、直線部は曲線部と同じ間隔に見えるよう、調整した間隔とする。	
		緩和曲線部 @12m	0	7	1	曲線部と直線部の間隔が同じ間隔(6m)になるよう	
		曲線部 @6m	1	6	1	に、	
	大きさ(135, 80)	0	10	0	曲線部は太く、緩和部は細くてもよい。(2) 反射時は大差なし	直線・緩和区間 80 曲線区間 135	
	自発光板	視認性	8	-	0	2m部, 4m部どちらもわかりなし 4m間隔部に設置した方が視認性はよい	曲線部外カーブ側のみ設置
		設置数	0	6	2		
高欄	視線誘導 反射パネル	文字の間隔(@10m)	3	7	0	-目立つ、わかりやすい -文字の必要性に疑問(運転者に文字を読ませるのは不良) -視線上にあるため視認性良好、文字情報、視線誘導とも効果大。	設置間隔は@10m。 標示は矢印とする
		文字として認識可能か	10	-	0		
		矢印の長さ(L=2000) 高さはMAX(H=800)	0	10	0		
	反射シート	シート間隔	1	9	0	視線誘導として効果的(2)	曲線区間に@10mで設置
	反射板	設置間隔(@20m)	3	4	2	あまり目立たず必要ない 低い位置の設置がよい 効果はあまり感じられない	直線部において上下2段@20mで配置する。曲線部については視線誘導誘導パネルで誘導可能と考えられるため、設置しない。
		見やすさ (大きさ10cm x 10cm)	0	1	9	高欄上の丸形デリの方が見やすいのでは。	