

首都高速道路におけるアイマークレコーダを活用した交通安全施設の評価

首都高速道路(株) 正会員 ○荒川 太郎

(株)オリエンタルコンサルタンツ 非会員 松沼 毅

(株)オリエンタルコンサルタンツ 非会員 林 祐志

1. はじめに

首都高速道路では、注意喚起看板・路面標示設置等の安全対策の実施により、平成12年度以降、交通事故件数は減少傾向を示している。一方、注意喚起看板等の各種施設の複合設置が招く誤判断や誤操作、ドライバーの慣れによる事故防止効果の低下などの課題がある。

本検討は、アイマークレコーダとドライビングシミュレータ（以下、「DS」と称す）を用いた走行実験を行い、ドライバーの運転中の視線や行動を分析して、既存の交通安全施設の評価し、交通安全施設の合理化、簡略化（看板類等の整理・統合）を主目的に交通安全施設の設置検討を行ったものである。

2. 調査・評価手法

交通安全施設の評価・検討を行うため、アイマークレコーダを用いた実走行調査による既存施設の有効性の評価を行い、その分析結果を踏まえ、注意喚起看板や路面標示等の交通安全施設の合理化、簡略化、適切な設置位置などによるメリハリをつけた対策を検討し、DSを用いた走行実験による対策効果の評価を行った。

調査対象箇所は、施設の評価を把握するため、各種対策を講じて事故件数が減少しているが、依然ワースト50に含まれている箇所として、都心環状線（外回り）銀座Sカーブ付近を対象とした。【図-1】

3. アイマークレコーダを用いた実走行調査による既存施設の有効性の評価

実走行調査で実施したアイマークでの注視状況の分析と走行後のアンケートの分析を行った結果、注視・認知状況を表-1の4つのタイプに分類することができ、当該区間の交通安全施設には以下の効果や課題があることがわかった。【表-1】

これらを踏まえて想定される運転行動中の注視に関する仮説をたて、DS実験を活用して検証した上で今後の対策（交通安全施設のあり方）の方向性を検討した。【表-2】

表-1 注視・認知状況のタイプ

アイマーク	アンケート	タイプ	該当施設
注視	認知されている	A 対策として十分認知されている	カラー舗装
	認知されていない	B 存在は把握しているが、内容まで認識していない	LED情報板
非注視	認知されている	C 注視しなくても周辺視として認知されている	大型注意喚起看板A、注意喚起看板（橋脚注意）、カーブ警戒ゼブラ
	認知されていない	D 全く意識されていない	小型注意喚起看板（白地に緑文字等）、警戒標識

※注視や認知の判定は50%を認知基準として設定

表-2 実走行実験結果一覧

アイカメラの分析結果	該当するタイプ	想定される仮説
注視していない、認知していない安全施設が多くある。	タイプD	【仮説1】安全施設の数減らすことで、メリハリが利き、設置している施設の注視率が向上する。
設置位置によって対策の効果が異なる。	タイプC、D	【仮説2】施設の設置位置によって対策の効果が異なる。
路側に設置している小型注意喚起看板や警戒標識の認知がほとんどされていない	タイプD	【仮説3】目立たない（小さい）注意喚起看板の注視率は低い。
大型注意喚起看板やカラー舗装は、ある程度認知されている。	タイプA、B、C	【仮説4】目立ちを意図している対策（図形やLED表示板）は注視率が高い。



図-1 対象箇所の交通安全施設の配置状況

キーワード 首都高速道路, 走行実験, アイマーク, 運転挙動, 交通安全施設, ドライビングシミュレータ

連絡先 〒100-8930 東京都千代田区霞が関1-4-1 首都高速道路(株) 保全・交通部 交通安全対策G TEL03-3539-9504

4. DSを用いた走行実験による対策効果の評価・検討

実走行実験での結果を踏まえ、交通安全施設の適正化を図るため、DS（アイマークも装着）を用いて、標識や看板類の設置の有り無し等の対策案（走行パターン）を設定し、効果的な対策施設や配置方法について検討するとともに、実走行実験で想定された運転行動中の注視に関する仮説を検証した。【表－3】【図－2】

表-3 運転行動中の注視に関する仮説とDS実験による検証結果

仮説	検証結果	評価
安全施設の数減らすことで、メリハリが利き、設置している施設の注視率が向上する。 青枠	・安全施設の数減らすことで注視率が上がる施設が多い ・ただし、交通安全施設を間引いた場合でも、警戒標識等の見慣れている対策はほとんど注視率が向上しない。	○
施設の設置位置によって対策の効果が異なる。 黄緑枠	・実走行実験にて視認性の高い箇所へ移動すると、安全施設の注視率が向上する。 ・ただし、移設先に案内標識等がある場合は、注視率が向上しないものもある。	○
目立たない（小さい）注意喚起看板の注視率は低い。 桃枠	・実走行実験で注視率が低かった白地に緑文字の「事故多し」や「車線変更禁止」の注意喚起看板については比較的視界条件のよいDS走行実験においても注視率は低い。	○
目立ちを意識している対策（図形やLED表示板）は注視率が高い。 赤枠	・大型注意喚起板やLED板の目立つ注意喚起板については実走行実験では、注視率が低いものもあったが、DS走行実験では注視率が高い。視認性がよければ、注視率が上がるものと考えられる。	○

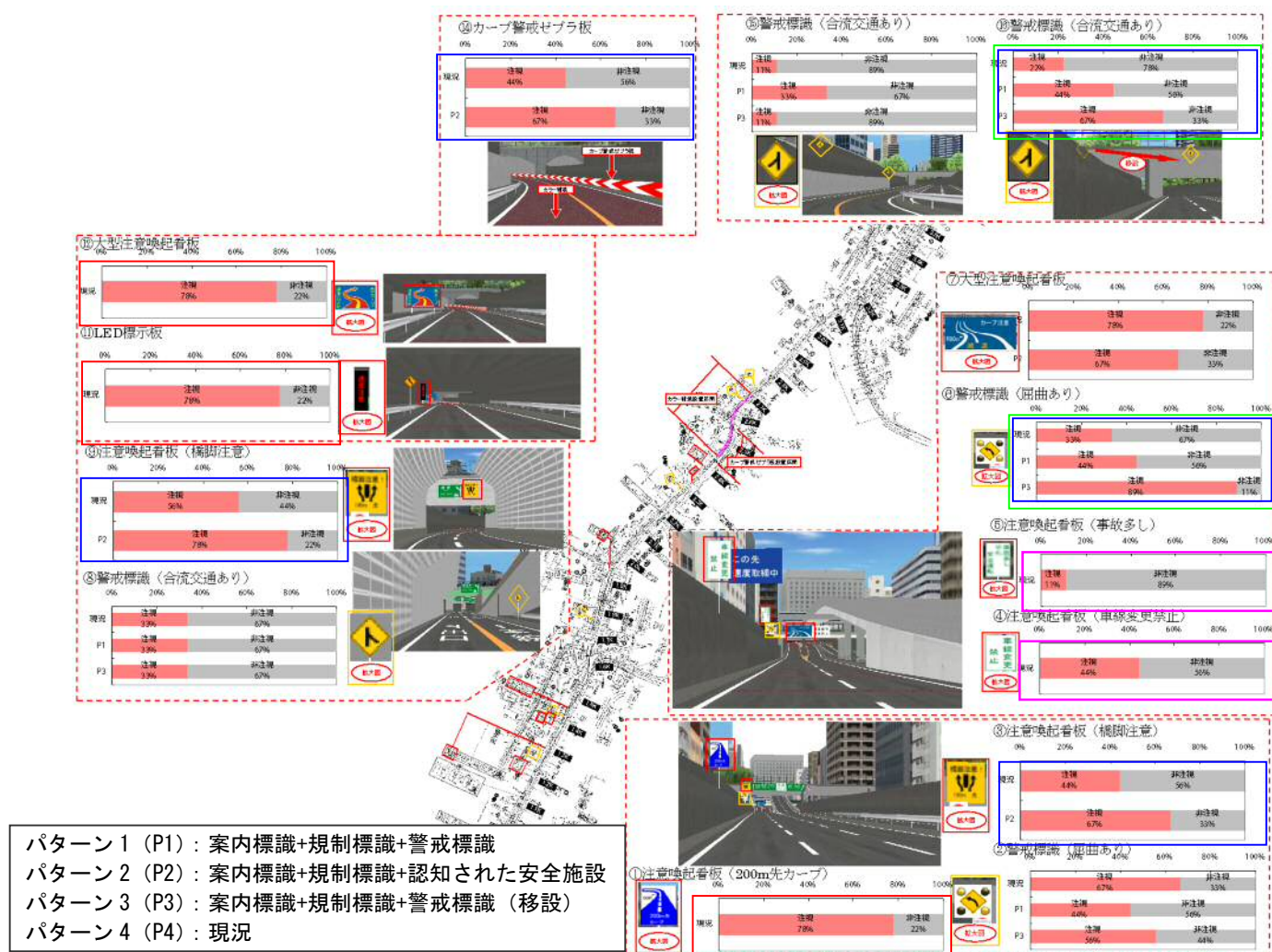


図-2 アイマークレコーダを用いたDS実験における注視分析結果

5. おわりに

以上のことから、認知されていない交通安全施設を間引いてメリハリを持たすことにより、設置する交通安全施設の注視率が概ね向上することがわかった。今後、更なる分析を進めるとともに、新たな交通安全施設の対策を検討する際は、新規に追加して施設を増やすのではなく、数を増やさずに効果的な施設に更新することが望ましいと考えられる。