

IV - 4

暫定2車線高速道路における速度抑制対策に関する研究

秋田大学 学生員 ○ 西川 週 秋田大学 正 員 清水浩志郎
秋田大学 正 員 木村 一裕 日本道路公団秋田管理事務所 北館 和徳

1. はじめに

暫定2車線高速道路で採用されている簡易分離中央線（ラバーポール+コンクリート製縁石）による車両分離形式では、規制速度超過時のスリップや走行挙動の乱れによる車線はみ出し事故が問題となっている。

そこで本研究は、速度抑制対策として設置された溝切り工、大型速度注意標識と大型注意喚起標識が、走行特性及び注視行動にどのような影響を及ぼしたかを把握し、安全な走行速度と適正な走行位置への誘導のための基礎資料を得ることを目的とする。

2. 速度抑制対策

本研究で対象とした速度抑制対策は以下の3つである。

(A) 溝切り工（図-1）

路面の横断方向に溝を刻んだもので、排水性の向上の他に、溝部の路面表示による視覚的刺激や、溝切りの間隔を徐々に狭めて、不快なリズムを与えることで注意喚起（覚醒効果）を促すことを目的としたものである。この対策については走行特性と注視特性について分析を行った。

(B) 大型速度注意標識（図-2）

4%以上の長い下り勾配が連続する区間のカーブではみ出し事故の多い区間に大型の速度抑制標識を設置し、ドライバーへの視認性を向上させ、より一層の注意を促すことを目的としている。

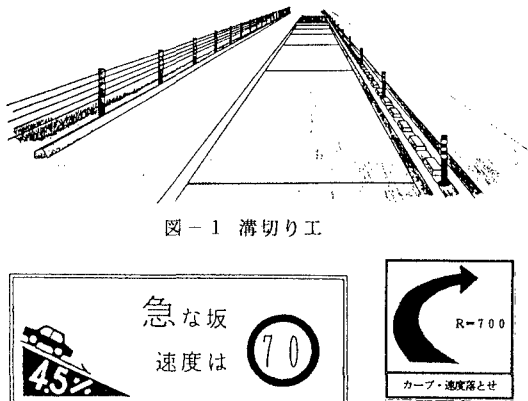


図-1 溝切り工

図-2 大型速度注意標識・大型注意喚起標識

(C) 大型注意喚起標識（図-2）

ドライバーに、よりわかりやすく道路構造を表示することで安全運転意識の向上と速度抑制を目的としたものである。(B)、(C)の対策については走行特性に関する調査は行われていないため、注視特性についてのみ分析を行った。

3. 調査の概要

調査場所は秋田自動車道の調査地点1（下り線74.6~75.7KP、曲線半径R=700m、縦断勾配i=-4.0%）及び調査地点2（下り線87.7~88.3KP、西仙北SAランプとの合流部付近、R=1500m、i=-4.0%）である。

走行位置、走行速度はビデオカメラを道路脇の法面上に設置し、対策工事前後に日中約3時間の撮影をして分析を行った。分析の際追従車はデータに含んでいない。

注視点調査は注視点調査機器を用いて7名の被験者に一定の速度で走行してもらった。データのサンプリングは1コマ/1/30秒で、同一対象に0.1秒以上留まった場合を注視として分析を行った。

4. 走行調査

溝切り工対策による2地点工事前後の速度分布を普通車大型車に分けて図-3に示す。2つの調査地点とも普通車は平均速度が低下し、100km/hを超える車両に対して相対頻度は約10%低下した。大型車は平均速度、速度分布ともに工事前後の差は少なく、普通車に比べ溝切り工による速度抑制の有効性はみ

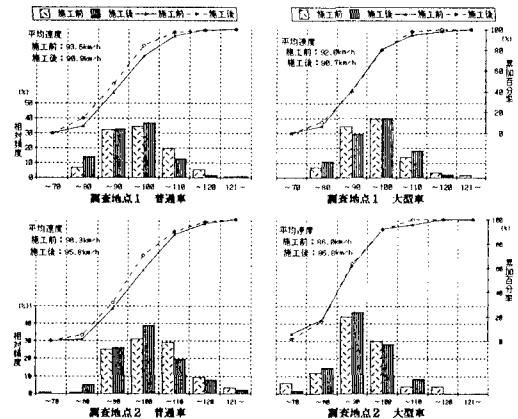


図-3 走行速度分布

られない。この対策は普通車の速度超過車両に効果が高いと思われる。

5. 注視点調査

エントロピーによる視覚情報量に基づいて、注視対象物構成比を対策工別に図-4に示し、工事前後について比較を行った。

大型速度注意標識及び大型注意喚起標識の設置についてみると、工事後の前方と風景への注視率が共に約10%低下し、道路外測線、ラバーポール、ガードレール等が3~4%増加している。また溝切り工の施工については、前方、風景と中央帯の注視率が5~10%低下し、路面が約7%の上昇とほぼ倍増した。

溝切り工、大型標識類とも事後の各対策工におよそ20%の注視が向けられており、ドライバーにその存在を認知させ、視線前方の道路構造を伝達するという目的を果たしていると言える。

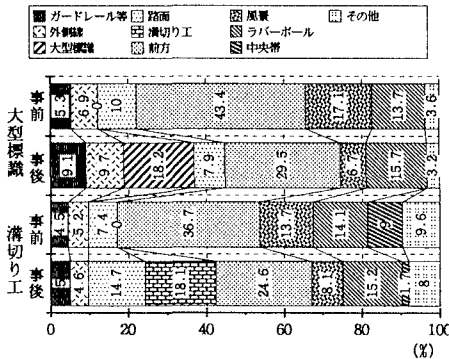


図-4 注視対象物構成比

視線誘導要素の中で、ガードレール、外側線、大型標識、ラバーポール、中央帯、その他（付属物、流入入口等）を左と右の要素に分類して構成したものが図-5である。

大型速度注意標識と大型注意喚起標識では、大型標識への注視が加わることで、左要素の占める割合が高くなった。その結果、その他の左要素は全て低くなった。左右のバランスは一時的にくずれたが、注視時間についてみると構成比の低下したラバーポール（右要素）の1回当たりの注視時間が0.23秒から0.32秒と増加していることから、視線誘導上の問題は無いと思われる。

溝切り工については、施工されている部分が前方進行方向にあるため、左右の構成比にさほど変化はみられていない。

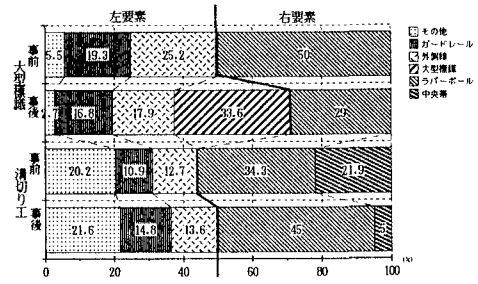


図-5 左右要素別注視対象物構成比

図-6は視覚情報を絶対量で表したものである。全情報量でみると、大型標識は全体の情報量に差がなかったのに対し、溝切り工では、溝切り工自体の情報量が加わった分だけ全情報量が多くなっている。進行方向の情報量についてみると、前方の情報量が減少し、路面情報量が増え、進行方向全体の情報量としての変化はみられていない。

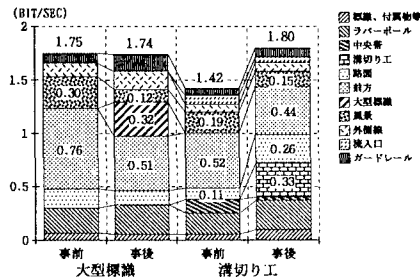


図-6 注視対象物情報量

以上の分析から、大型標識類の設置については、左要素への注視率は高まったが、右要素の情報量の減少はみられなかった。一方、進行方向の前方、風景、路面等の情報が減少し、全体として視線誘導要素の占める割合が高くなった。

溝切り工については、注視対象構成比で前方、風景、中央帯が減少した。視覚情報量としては、溝切り工の設置によって前方の注視が減り、路面への注視が増加した。このことから、溝切り工は注視の近距離化を促進するものと思われる。

6. おわりに

以上の分析より、溝切り工対策については注視特性や走行特性から、普通車に対して速度抑制効果が高いことが確認された。また大型標識類については、注視特性からドライバーの注意が向かっており、注意喚起の目的は達成されている。今後は走行特性について分析が必要である。