

IV-72 2車線道路の走行性の向上について - 冬期道路における避讓車線内の走行特性 -

北海道開発局開発土木研究所 ○正員 平沢 匡介
 同上 正員 服部 健作
 同上 正員 門山 保彦
 同上 正員 田高 淳

まえがき

北海道の国道の大部分は、2車線道路で約半分がはみ出し禁止の規制を受けている。さらに本州地方に比較して、都市間距離は長く、道路利用者にとって旅行時間の短縮の要求はきわめて強い。このはみ出し禁止の規制が長い区間は、低速車両や大型車両などにより車群形成を促し、円滑な交通流を阻害する原因となっている。それは後続車両のドライバーのイライラを増大し、時として無理な追い越しによる事故を誘発する場合もある。このような道路における改善策の一つとして、本線の左側に付加車線を設置し、追越機会の増大を図る避讓車線がある。この避讓車線は、ゆずりゾーン・追越車線とも呼ばれ、名称はかならずしも統一されていない。本研究は、積雪寒冷地域において2車線道路の走行性の向上にどのように寄与するかを解析し、道路整備のための基礎資料を作成する。特に本稿では冬期道路における避讓車線内の走行特性、主に追越挙動について報告する。

1. 調査の概要

調査は、国道36号・恵庭市島松沢の延長約1,700mのゆずりゾーンで行なった。避讓車線の延長と走行性の向上の相関を解析するために、図-1のようにセーフティーコーンを用い車線を規制し、500m・1,000m・1,700mの3パターンの延長に注目した。これらと比較するために、他の諸条件を一定にする必要があるので、調査は同一日に交通量がほぼ同程度の時間帯を推定し、1時間調査を3回行なった。調査時の路面は、冬期道路として圧雪路面を選定した。

観測地点は、図-1のように9地点（延長500m時は8地点）とした。各地点には、観測員を配置し（D・E・F地点には2人ずつ）、プリンター付きストップウォッチとカセットレコーダを用い、各車両の通過時刻・走行車線を記録した。さらにC・G地点には、走行挙動を測定できるようにビデオカメラを1台ずつ設置した。

2. 調査結果

調査実施日の天候は快晴であり、路面は前夜の降雪による程度の良い、圧雪路面であった。3回の調査は、1時間調査としたので、それぞれのサンプル台数は、延長1,700m、1,000m、500mの順に516台、563台、570台であった。

避讓車線の最大の効果として、安全な追越機

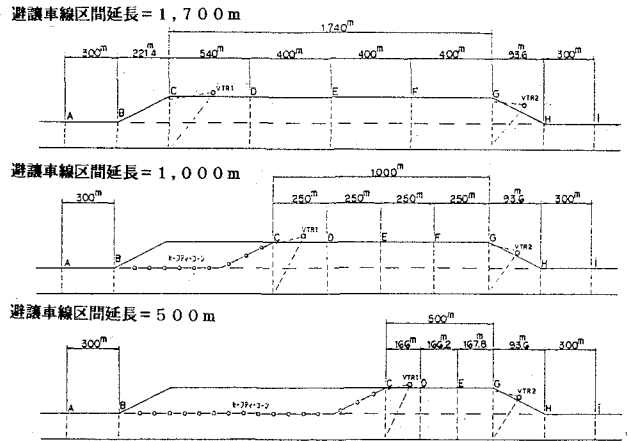


図-1 調査地点の概要

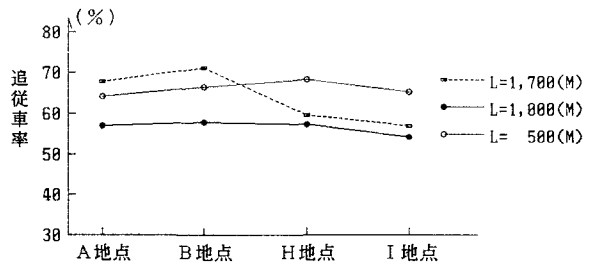


図-2 A・B・H・I 地点の追従率

会の増大にあることから、その効果を検討するために、追越挙動により車群がどの程度解消されるかを数値的に把握することを試みた。図-2は、A・B・H・I地点の各車両の車頭時間を計算し、4秒以下を追従車両とし、追従車両の各地点の全通過車両台数に対する割合を追従率として表したグラフである。これより追従率は、延長1,700mの場合が最も効果的で、その減少率は、10%以上にもなる。サンプル台数が516台なので、50台以上の車両が車群から開放されたことになる。他の2つの場合はほとんど変化がなく、むしろ延長500mの場合は若干上がる。このことから冬期道路において、延長1,000m以下では、車群解消にほとんど効果を示さなかった。また避譲車線区間内における加速・減速の割合は、延長500m場合が最大で、1,000m・1,700mは、その半分以下であった。

表-1は、サンプル台

表-1 避譲車線区間の追越状況

避譲車線区間 延長 (m)	サンプル台数 (台)	サンプル台数内訳 (台)			総追越回数 (回)	1台当たりの 追越台数 (台)	追越発生率 (%)
		追越車両台数	被追越車両台数	無関係車両台数			
1,700	516	263	143	110	525	2.00	51.0
1,000	563	124	95	344	170	1.37	22.0
500	570	91	55	424	113	1.24	16.0

数とその内訳の追い越し
を行なった車両台数、追
い越された車両台数、追
い越しに関係のなかった

車両台数、そして避譲車
線区間で追越挙動が行な
われた総回数、また総追越回数を追越車両台数で除し
た追越車両1台当たりの追い越せた車両台数、さらに
追越車両台数をサンプル台数で除した割合を追越発生
率として表したものである。これらが延長比と、相関
が大きいことが良く分かる。すべて延長500m・
1,000mの場合の伸び率よりも、延長1,000m・
1,700mの場合の伸び率の方が大きい。追越発生率
は、延長1,700mの場合、51.6%なので、約半
数が追い越しを行なえたが、それと比較して500m
の場合は、16.3%と低い。

追い越しの回数と、追い越しが行なわれている区間を表したものが図-3である。区間長がそれぞれ違う
ので一概には言えないが、追い越しを行なう区間は、延長500m・1,000mの場合、D-E間が、
1,700mの場合、C-D間が、それぞれ一番高く、後は徐々に下がる。また延長1,700mの場合、
C-D間の540mの追越回数は194回と、500m・1,000mの総追越回数の113回・170回
よりも多く、効率的である。

あとがき

今回の調査で、積雪寒冷地における避譲車線の運用方法が見出せてきた。冬期道路では、延長が追越挙動
に与える影響は大きく、特に延長1,700mの場合に効果的であった。また延長500m・1,000mの
場合、車群の解消には、ほとんど寄与しないようだ。よって延長は、1,500～2,000m程度が適切と
思われる。

北海道においては、その厳しい冬期間の気象状況のために交通そのものに、制約が生じる。道路管理者と
しては、少しでもその制約を緩和するために、対策を取らねばなるまい。その上で避譲車線は、気象条件・
道路条件・交通条件などの制約をうけないで、安全な追越機会の提供として有効であることが分かった。今
後は、流入部の形状・合流部の据り付け・幅員・中央分離帯の有無などについて検討し、積雪寒冷地域にお
ける避譲車線を、より効果的に運用できるよう研究を進めて行きたい。

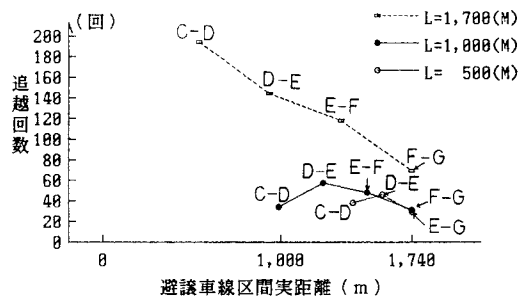


図-3 各区間の追越回数