

規制速度の基準改定に伴う道路構造・交通運用に関する研究

研究予算：運営費交付金
 研究期間：平 22
 担当チーム：寒地交通チーム
 研究担当者：葛西 聡、宗広一徳

【要旨】

積雪寒冷な気象条件下にある北海道では、広域分散型の地域構造にあること等に起因し、一般国道の走行速度が高い傾向にある。このような中、平成 21 年、警察庁は交通規制基準の一部改正を行い、規制速度の決定方法を変更した。本研究においては、規制速度の基準改定に伴い、積雪寒冷地における一般国道の道路構造と交通運用の課題を整理した。その結果、ドライバーは道路構造・気象条件などの条件からどのような影響を受け、その走行速度を選択するのかについて、実証的な研究が必要であることを示した。

キーワード：道路構造、交通運用、規制速度、2車線道路、路面状態

1. はじめに

北海道においては、高規格幹線道路の整備率が45%に留まり、全国平均の68%と比べて低い水準にある(2009年3月現在)。このため、主として一般国道が長距離トリップの交通を担っていることから、一般国道の走行速度が高くなる傾向がある。特に郊外部ではこの傾向が顕著である。

このような中、平成 21 年 10 月 29 日付警察庁丙規発第 23 号の警察庁交通局長通達により、「交通規制基準」が一部改正され、規制速度の決定方法が変更された。本研究では、同改正を踏まえ、積雪寒冷の気象条件を有する北海道郊外部の一般国道を対象とし、道路構造と交通運用の検討課題について整理することを目的としている。

きる方法として検討された。表-1に示す通り、①市街地区分、②車線数、③歩行者交通量、④中央分離の4項目を構成要素とし、数量化I類に基づき、モデル式は以下のように表わされる。

$$Y = a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + a_4x_4 + a_5x_5 + a_6x_6 + a_7x_7 + a_8x_8 + b$$

Y : 平均速度推定値 (目的変数)
 x_a: 説明変数
 a_a : 要因毎に定まる回帰係数
 b : 定数項

2. 規制速度の決定方法の整理

2.1 平均速度推定式の考え方

我が国における規制速度決定の方法は、一般に、道路構造などの条件に応じて決定されてきたが、平均速度を推定するための基本モデルは、ドライバーの視点を踏まえて、適切な走行速度を容易に判別で

表-2 数量化I類による計算結果¹⁾

アイテム	カテゴリ	カテゴリ係数 (回帰係数)	
市街地・非市街地	x ₁ 市街地	a ₁	-3.40
	x ₂ 非市街地	a ₂	2.62
車線数	x ₃ 2車線	a ₃	-2.50
	x ₄ 4車線以上	a ₄	2.37
歩行者交通量	x ₅ 多い(市街地 701人以上、非市街地 101人以上)	a ₅	-3.59
	x ₆ 少ない(上記以下)	a ₆	1.19
中央分離の有無	x ₇ 中央分離あり	a ₇	0.26
	x ₈ なし	a ₈	-0.18
定数項		b	51.50
		重相関係数	0.4533
		重相関係数の2乗	0.2055

表-1 基本モデルの構成要素¹⁾

区分	地域	車線数	中央分離	歩行者12h交通量
①	市街地	2車線	中央分離あり (チャッターバー/分離帯(柵等))	多い*
②				少ない*
③		4車線以上	中央分離あり (チャッターバー/分離帯(柵等))	多い*
④				少ない*
⑤			中央分離なし	多い*
⑥				少ない*
⑦	非市街地	2車線	中央分離あり (チャッターバー/分離帯(柵等))	多い*
⑧				少ない*
⑨		4車線以上	中央分離あり (チャッターバー/分離帯(柵等))	多い*
⑩				少ない*
⑪			中央分離なし	多い*
⑫				少ない*

*歩行者交通量 12h 多い・・・市街地 701人以上、非市街地 101人以上
 *歩行者交通量 12h 少ない・・・市街地 700人以下、非市街地 100人以下

2.2 基準速度

上述の平均速度推定式の考え方に基づき、例えば、以下のように基準速度が定められている。

- ① 市街地 2車線道路の歩行者が多い場合は基準速度が 40km/h、歩行者が少ない場合は 50km/h
- ② 非市街地 2車線道路の歩行者が多い場合は基準速度 50km/h、歩行者が少ない場合は 60km/h

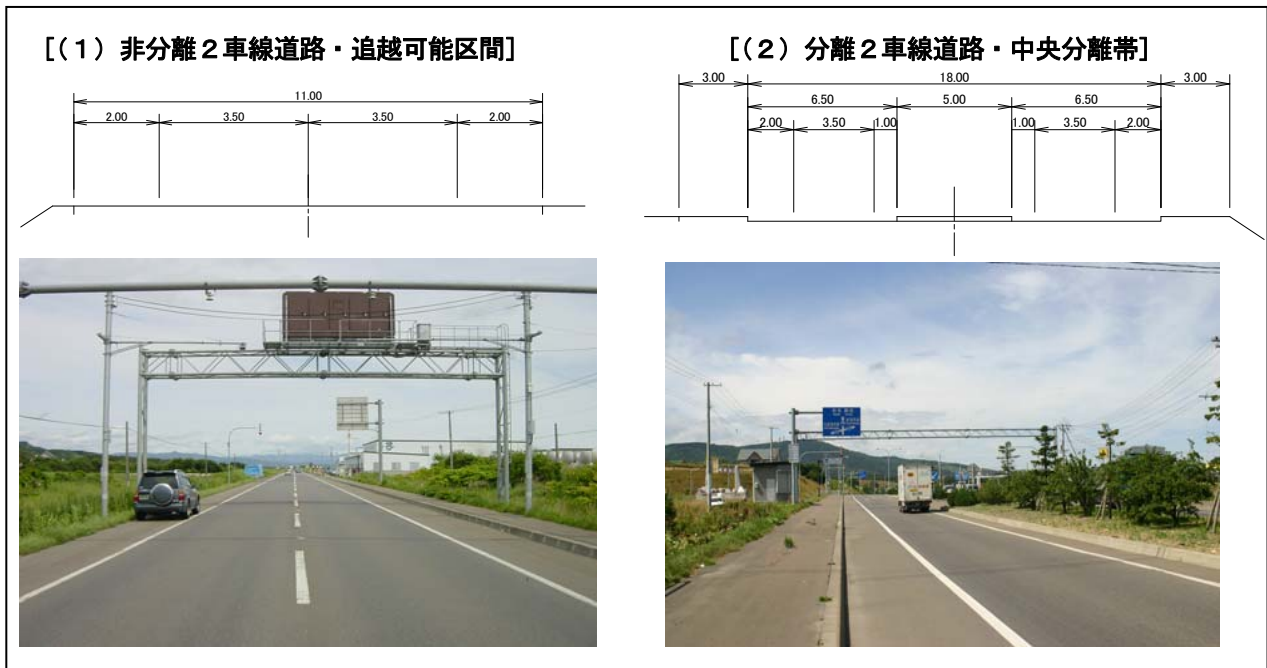


図-1 北海道郊外部の2車線道路の横断面構成の例)
 (左：非分離2車線道路・追越可能区間、右：分離2車線道路・中央分離帯設置区間)

3. 道路構造と交通運用の検討課題の整理

3.1 ドライバーが速度を選択する際の影響要素

一般的に、ドライバーが走行速度を選択する際に影響を与える道路構造の条件として、以下が挙げられる。

- ① 視距
- ② 車線幅員
- ③ 路肩幅員
- ④ 線形（平面、縦断）
- ⑤ 勾配
- ⑥ 歩道の設置有無
- ⑦ 中央分離の設置有無
- ⑧ 沿道出入口
- ⑨ 交差点間隔

また、道路構造以外の要素としては、歩行者・自転車の交通量、生活環境（周辺建物、通学路）、安全性の確保（交通事故）が挙げられる。

一例として、北海道郊外部の2車線道路の横断面構成の例を図-1に示す。非分離2車線道路と分離2車線道路の横断面構成の差は考慮されず、同じ交通規制（法定速度 60km/h）が運用されている。一方、このような横断面構成の差が走行速度にどう影響を与えるかに関し、実証的な研究は不足している。すなわち、安全性などを十分に考慮しつつ、設計速度、規制速度、走行速度の3者における適切な関係についての検討評価が必要と考える。

3.2 積雪寒冷地で考慮すべき事項の整理

北海道などの積雪寒冷地では、一年の大半が降雪期間に該当する。そのため、積雪寒冷地においてドライバーが走行速度を選択する際の影響要素としては、前述の3.1の事項に加えて、以下の要素を考慮する必要がある。

- ① 天候
晴れ、雪、雨、霧
- ② 路面状態
乾燥、湿潤、シャーベット、圧雪、凍結
- ③ 冬期道路管理
除雪作業の事前事後、路面管理作業の事前事後
除雪レベルの違い

4. 今後に向けて

本成果を踏まえ、ドライバーは気象・路面状態に応じてどのように走行速度を選択するかについて、実道における実証的研究に取り組む予定である。また、諸外国における交通規制に関する合理的な運用の事例について、さらに詳細に調査する考えである。

参考文献

- 1) 警察庁:平成19年度規制速度決定の在り方に関する調査研究報告書、平成20年3月