

IV-240

北海道における2車線道路の安全性に関する研究

室蘭工業大学大学院 学生員 十二里孝生
 北海道開発コンサルタント(株) 正会員 浦田 康滋
 専修大学北海道短期大学 正会員 榎谷 有三
 室蘭工業大学工学部 正会員 田村 亨
 室蘭工業大学工学部 フェロー 斎藤 和夫

表-1 2車線道路の幅員構成：延長(km)と比率(%)

車道部 幅員	平地部		山地部		計	
	km	%	km	%	km	%
7m未満	224.9	2.4	176.1	3.7	401.0	2.8
7m以上	3483.8	36.5	1858.5	38.5	5342.3	37.2
8m以上	3522.0	36.9	1644.3	34.1	5166.3	35.9
9m以上	1931.0	20.2	975.3	20.2	2906.3	20.2
10m以上	108.7	1.1	121.2	2.5	229.9	1.6
11m以上	261.9	2.7	34.3	0.7	296.2	2.1
12m以上	6.1	0.1	8.7	0.2	14.8	0.1
13m以上	17.4	0.2	3.3	0.1	20.7	0.1
計	9555.8	100.0	4821.7	100.0	14377.5	100.0

1. はじめに

都市間を連絡する高速性の高い高規格幹線道路網は、最近の公共投資の見直し、行財政改革の影響からこれまでと同様な整備進捗の確保が難しい状況となってきた。アメリカの NEXTEA（1997 年国家経済道路交通輸送効率化法）においては、現行の道路などの改修、補修が重要視されている。また、近年道路投資が一段落した北欧諸国における道路整備の考え方は、「建設の時代」から「維持の時代」さらに「道路の高質化の時代」へと移行してきている。その中、フィンランドでは、交通事故を 10 年間で半減することを目標に安全対策、安全教育が実施されている。以上のことを踏まえて、本研究は、広域分散社会である北海道の都市間を連絡する主要な道路である郊外部の 2 車線道路の交通特性の把握、交通安全性について分析し、これから迎える「維持＋高質化の時代」に対応する道路網整備の方向性について考察する。なお、今回、分析対象とした基礎データは、平成 6 年度全国道路交通情勢調査（道路交通センサス）一般交通量調査個別所別基本表である。

2. 2車線道路の交通特性

北海道での市街地を除く、都市間を連絡する郊外部の 2 車線と 4 車線の一般道道以上の道路は、総延長約 14,800km であり、このうち 2 車線は約 14,440km（97.6%）であるのに対して 4 車線は約 360km（2.4%）である。このように北海道の地域間連絡道路は、その大半が 2 車線道路で構成されている。

これらの道路の車道部幅員（車道幅員＋側方余裕幅）（以下、幅員）構成は、表-1 のようになっている。道路構造令の標準横断面構成は、地方部 2 車線道路で 10.0m、また、車線の最小幅員は 3 種 4 級において 2.74m（車道は 2.74×4=11.0m）である。さらにドイツの道路構造令（RAS）の広幅員 2 車線道路（b2s）は、その幅員を 11.0m としている。このことから幅員を 11.0m で大別すると、北海道郊外

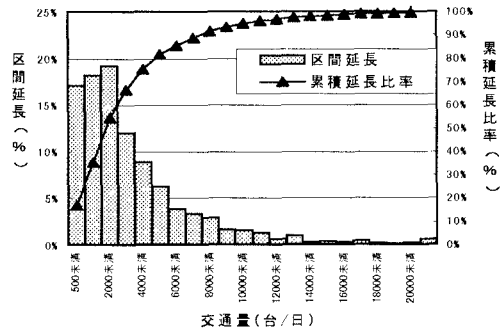


図-1 交通量ランク別区間延長と累積延長

部の広幅員 2 車線道路は、331.7km（2.3%）である。

2 車線道路の交通量の分布は、図-1 のようであり、区間最大交通量が 29,076 台/日、1 万台を超える区間とその延長は、93 区間（6.0%）、742.1km（5.2%）である。OECD の資料では、2 車線の最大交通量は 15,000～17,000 台/日であるということと比較すると 17,000 台を超える区間が 21 区間、144.4km ある。

混雑度は、4 車線の平均が 0.68 であるに対して 2 車線では、0.37 である。2 車線道路で混雑度が 1.0 を超える区間は、102 区間（6.6%）、880km（6.1%）で、最大混雑度は、2.66 である。また、大型車混入率は平均で、26.1%となっている。

制限速度別区間延長は、表-2 に示すとおり、制限速度 50km/h 以下が約 2/3 でその道路に 1/2 以上の交通の利用がある。また、制限速度を 40km/h とする走行環境の厳しい区間において、制限速度を超えて無理をした走行状態が見られる。

3. 2車線道路の安全性

国道における交通事故データから億台キロ当たりの事故率、死亡率、死傷者率について2車線道路と4車線道路を比較すると、事故率では、(40.4、52.0)、死亡率では、(4.9、2.0)、死傷者率では、(65.3、75.6)と少ない郊外部4車線区間は、事故率は高いが死亡率が低い。2車線道路を平地部、山地部に大別し比較すると、事故率が、(38.2、47.1)、死亡率が(4.9、4.9)、死傷者率が(60.0、81.2)と平地部に比べ山地部が事故率、死傷者率が2～3割高い。

事故率についてまとめると以下となる。(表-3)

事故率順位曲線：事故率順位曲線は図-2のようであり、平地部、山地部ともに事故率40以下では緩やかである。また、事故率の比較的高い区間は、総延長の約20%を占める。

混雑度別安全性：混雑度が1.0以下と超では、事故率は(39.7、44.6)となり、平地部では、混雑するほど危険性が高く、山地部では、1.0以下の比較的空いている状態の方が危険性が高い。

幅員別安全性：幅員を11m未満と11m以上に大別すると、事故率は、(40.8、34.8)と11m以上の幅員区間での危険性は低い。平地部と山地部で比較すると、山地部の11m未満がもっとも危険性が高く、山地部の11m超が比較的危険性が低い。

制限速度別安全性：平地部と山地部に大別した各制限速度区間ごとの事故率は、40km/hでは、(72.6、114.6)、50km/hでは(41.5、44.7)、60km/hでは(34.1、39.8)である。制限速度が高いほど危険性が少なく、山地部の40km/hの低速制限区間がもっとも危険性が高い。これは山地部60km/hの2.9倍の危険度である。

6. まとめ

本研究の結果をまとめると、次のとおりになる。

- ①北海道の郊外部道路の大半が2車線道路である。
- ②2車線道路はその車道幅員が11mを境に特性、安全性に差異が明確であり、2車線の広幅員道路は、車道幅11m以上と定義できる。
- ③2車線道路とは言え、1万台以上の区間が多く、実際に17000台/日を超える区間がある。
- ④低速の制限速度区間で制限速度をこえるオペレーション速度が多い。

⑤事故率の比較的高い区間は、総延長の約20%を占める。

⑥2車線道路では、広幅員では事故率が低い。また、混雑度が高いほど平地部で事故率が高い。山地部では制限速度が低いと事故率が高い。

よって、北海道の主要な都市間の道路網は、高規格幹線道路の整備により、安全性と高速性が確保されてきているが、地方都市と多くの地域の中心都市との間は2車線で構成されている。このため、北海道の多くの都市モビリティと安全性を向上させるためには、この2車線道路の整備が急務であることが把握できた。

表-2 制限速度別区間延長 (km)

区分	運行速度	制限速度(km/h)			
		40以下	50以下	60以下	計
平地部	制限内	249.7	2001.0	5854.0	8104.7
	制限越え	612.0	720.7	97.9	1430.6
	計	861.7	2721.7	5951.9	9535.3
山地部	制限内	76.5	776.3	3458.5	4311.3
	制限越え	209.2	238.7	35.1	483.0
	計	285.7	1015.0	3493.6	4794.3
計	制限内	326.2	2777.3	9312.5	12416.0
	制限越え	821.2	959.4	133.0	1913.6
	計	1147.4	3736.7	9445.5	14329.6

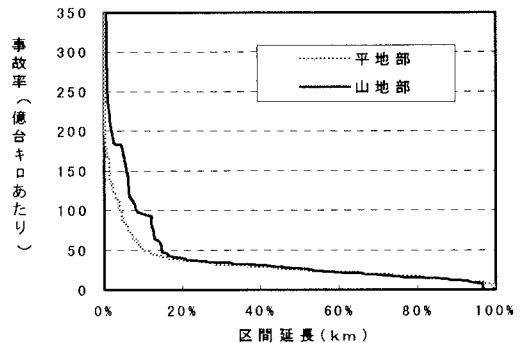


図-2 事故件数率の順位曲線

表-3 事故率(億台*当り)

種別	区分	ランク	平地部	山地部	計
事故率	混雑度別	1.0以下	37.0	48.5	39.7
		1.0超	45.9	42.5	44.6
		計	38.2	47.1	40.4
	幅員別	11m未満	38.4	47.4	40.8
		11m以上	35.0	31.9	34.8
		計	38.2	47.1	40.4
	制限速度別	40km/h	72.6	114.6	94.4
		50km/h	41.5	44.7	42.3
		60km/h	34.1	39.8	35.4
		計	38.2	47.1	40.4