

札幌都心部のバスレーン・カラー舗装

(委員会設置による検討要旨の紹介)

小栗 学* 高橋 守人** 小山田輝美***

1. 検討委員会設置の趣旨

近年のモータリゼーションの進展の中で、都市における経済活動や社会活動の活発化に伴い、道路交通需要が増大し、道路の渋滞は国民生活や産業活動に深刻な影響を及ぼし、大都市を中心に道路交通の円滑化が交通対策上大きな課題となっている。

このような道路渋滞対策に関しては、最近の交通渋滞の現況や効果的な施策の推進を踏まえ、道路管理者を中心とした北海道渋滞対策協議会（北海道開発局、北海道、札幌市、日本道路公団、北海道警察本部）において、「安全・確実な北のみちづくり」を目指した「北海道新渋滞対策プログラム」が平成5年10月に策定された。このプログラムの基本方針は、「交通容量拡大施策」「交通運用改善施策」「交通需要マネジメント施策」の3つの施策を柱としている。

この中の「交通運用改善施策」の一つに「公共交通機関の利便性の向上施策」として、「バスレーンの設置およびカラー舗装化」がうたわれており、同年10月の「札幌都心部渋滞対策懇話会」でも取り上げられ、バスレーンの有効性およびカラー舗装に関する意見が出された。このことから、札幌市内における「バスレーン・カラー舗装技術検討委員会」（委員長：北海道工業大学教授 笠原 篤）を設置して検討を行ったので、その内容を報告する。

2. 札幌市内のバスレーンの現状

2.1 指定区間・延長

札幌市内のバスレーンは、昭和46年に市道西2・3丁目線に初めて優先レーン（その後専用に変更）が設置され、2～3年毎に追加されてきたが、昭和56年以降大きな指定はされなかった。その後、平成6年10月に変更され、専用レーン、優先レーンおよび専用道路を合わせ、現在28区間、約87kmが指定されている。（図-1）

2.2 規制時間

規制時間は大部分の区間が日曜・休日を除く朝の7:30～9:00（一部9:30）で、市道西2・3丁目線には

夕方 16:30～18:30も規制されている。

2.3 指定車種

指定車は大部分がバス、実車のハイタク、二輪車であり、一部に実車のハイタクが指定外となっている区間もある。

2.4 一般車の混入状況

平成5年11月に、市内の国道4路線19か所で行った交通状況調査では、路線および調査箇所（比較的郊外と都心部、交差点との離れなど）により異なるが、バス専用レーンにおいては40～90%の一般車の混入が見られた。このことは、バスレーンの位置の明確さとその意義について、一般ドライバーに更に周知の必要があると判断された。

3. バスレーンカラー舗装の事例

3.1 全国的な事例および整備効果

バスレーンカラー舗装の主な実施箇所は次のとおりである。

・ H5 一般国道	7号バイパス	（青森市）	茶色系
・ H3	50号	（水戸市）	〃
・	157号	（金沢市）	〃
・	199号	（北九州市）	〃
・ 一般地方道			
	田圃名古屋線	（名古屋市）	黄色系
・ 主要地方道			
	難波境川線	（大阪市）	〃
・ 都市計画道路			
	大正通り、その他	（大阪市）	〃
・	税関線（アワーロード）	（神戸市）	〃

カラー舗装化に伴う整備効果の事例報告は少ないが、一般国道50号の水戸市ではカラー舗装化前後の駐車台数の調査を行い、実施前平均16.3台、実施後平均10.4台と約36%減少し、バスレーンの機能強化に役立っていると報告されている。

3. 2 カラー舗装の色彩

バスレーンカラー舗装の実施にあたっては、建設省と警察庁間で協議が行われ、色彩については以下のとおり整理されている。

〈対応方針〉

バスレーンの色彩は、ワインカラー等の茶系色とするのが望ましい。ただし、個性的で魅力ある町づくり等の観点から、地元等の意向等によりこれら以外の色彩を使う場合においても、道路標示の色彩（白・黄）と同系色とならない色彩を使用すること。

〈運用上の留意事項〉

バスレーンのカラー舗装化については、同一市区町村内は同系色とすることが望ましい。また、バスレーンが連続して他の市区町村にも及ぶ場合は調整の上、同系色とすること。また、既に道路標示の色彩と同系色のカラー舗装を実施済みの場合は、次の施工時に色彩を変更すること。

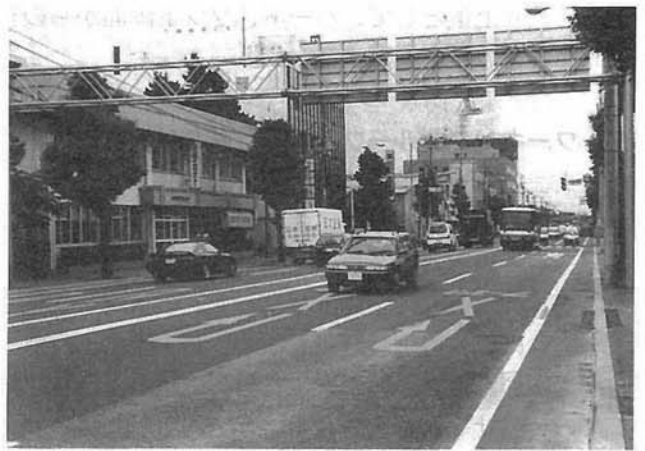


写真-1

- ・積雪寒冷地に適したカラー舗装の選定
- ・維持・補修対策
- ・街並みと調和のとれた色彩の検討
- ・バスレーンの有効化を支援する施策の検討

これらの課題に対する具体的検討方針は、次の通りである。

①ワーキンググループによる検討

各委員の専門分野を考慮し、色彩について及びカラー舗装の選定等技術的課題について、ワーキンググループ（以下、WG）を作って各々のグループで検討を行う。

②カラー舗装色彩の選定（色彩WG）

他県における事例の視察も実施し、札幌に適した色彩を検討する。更に試験舗装での確認と共に、沿線住民、バスドライバー、バス利用者等へのアンケート調査を行い、広く市民の意見も尊重して選定する。公安委員会方針も考慮する。

③カラー舗装の選定（舗装技術WG）

色彩WGの検討を受け、色彩の保持、経済性、維持管理性等種々の観点から検討を加え、試験舗装で確認の上、積雪寒冷地に適した舗装の種類を選定する。

④試験舗装の実施

本委員会の検討を踏まえ、技術的課題や色彩保持等の確認のため、試験舗装を実施する。

⑤バスレーンの冬期対策

冬期の積雪時には路面の色彩は判別できないことから、カラー舗装化以外の施策についても検討を行う。

⑥バスレーンの有効化を支援する施策の検討

現況のバスレーンの利用実態から見て、一般ドライバーのバスレーンに対する認識の低さが指摘されてい

3. 3 北海道内の試験的施工事例

北海道においては、平成5年11月に一般国道12号の札幌市中央区北1条で約300mの試験舗装を実施している。

舗装の種類は通常の細粒度ギャップアスコンと半たわみ性を用い、舗装の着色は顔料、骨材（自然有色）、バインダー各々に色をつけた3種類を施工した。

色彩は、建設省と警察庁間での対応方針に基づくワインカラー（茶系色）としている。（写真-1）

施工5日後の交通状況調査による一般車の混入割合は、一般区間では実施前後で変化はなかったが、カラー舗装区間では実施後に約5%減少し、施工延長からみてもカラー舗装化の効果は期待できるものとされた。

4. 技術検討委員会での検討課題

委員の構成は広く各分野の意見を聞くため、市民代表、文化および土木の学識経験者、本渋滞対策の各関係機関等の12名で構成している。

前述した内容およびバスレーンの現状から、技術検討委員会としては「公共交通機関の利便性の向上」を目的とした「バスレーン・カラー舗装化」について、主に下記事項の検討を行うこととした。

る。この向上策として、ハード、ソフト両面からの有効的な実施方針を検討する。

5. ワーキンググループおよび委員会の検討経緯

5. 1 色彩WG検討結果

他県の事例視察として、北海道と同様に冬期間の課題がある青森市（茶系色、写真－2）、実施例の多い大阪市・神戸市（黄系色、写真－3）の状況を視察した。これに道内の試験施工も加え、表－1のような方向が提案された。顔料、人工骨材等による着色は、経年での色褪せ等が懸念されるようである。

公安委員会の方針も考慮すると共に、ドライバーに他の車線と違うことの意識を持たせること、今後北海道内の事例になること等から、周辺景観との調和を重視することとしている。

5. 2 舗装技術WG検討結果

色彩WGの提案を受け、耐久性、発色性、色彩の保持、整備効果の調査を行い、実用化に向けてのカラー舗装の試験施工を実施することとした。（表－2）

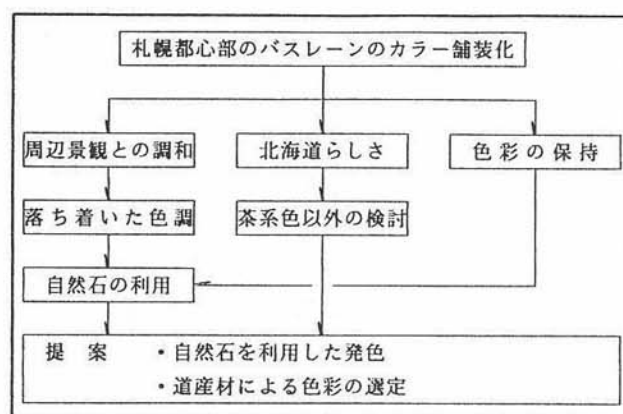
着色は自然石で行い、色彩は北海道産骨材で得られる茶系色と緑系色の2種類とした。

施工箇所は一般国道5号北1条～北12条間で、平成6年11月に施工した。（写真－4）

5. 3 技術検討委員会の検討結果

委員会の開催は、第1回における検討方針の決定から、事例視察、試験舗装による確認等第4回に亘って

表－1 バスレーンのカラー舗装色彩の提案



表－2 カラー舗装の試験施工

舗装種類		使用砕石	区間NO
ホットロールドアスファルト舗装		赤	A
		赤・緑混合	B
		緑	C
通常の舗装	密粒度GPアスコン13F	赤	D
		赤・緑混合	E
		緑	F
	密粒度アスコン20FH	赤	G
		赤	H

注) 使用するAsは、耐流動を考慮し全て改質Ⅱ型とする。



写真－2



写真－3



写真－4

議論を重ねてきた。

その最終確認として実施した一般国道5号の試験舗装により、次のように整理している。

①カラー舗装工法の評価

一般国道5・12号での各カラー舗装工法の評価は、表-3のとおりである。自然石を用いたホットロールドおよび一般舗装のカラー化の工費は、一般舗装に比べ1.2~1.3倍程度であるが、その他の工法は数倍の費用となる。

②一般国道5号バスレーンカラー舗装化の効果

バスレーンへの一般車の混入率の経緯は表-4のとおりであり、時間の経過と共に効果が見られた。

表-3 カラー舗装工法の比較

工 法	評 価 項 目					総合評価
	発色性	施工性	経済性	維持管理性	再利用	
半たわみ性舗装	○	○	△	△	×	△
ホットロールド舗装	○	○	○	◎	○	◎
自然石材アスファルト舗装	○	◎	○	○	○	◎
人工石材アスファルト舗装	○	○	△	△	△	△

注) ◎: 優 ○: 良 △: 可。また、維持管理性は諸部局等の色合わせ等の評価を示す。

③沿道住民、道路利用者等のアンケート調査

バスレーンの認知性、遵守性、有効性、色彩に関する結果は図-2.1~2.4のとおりである。

バスレーンの認知性は比較的高く、バスレーンの設

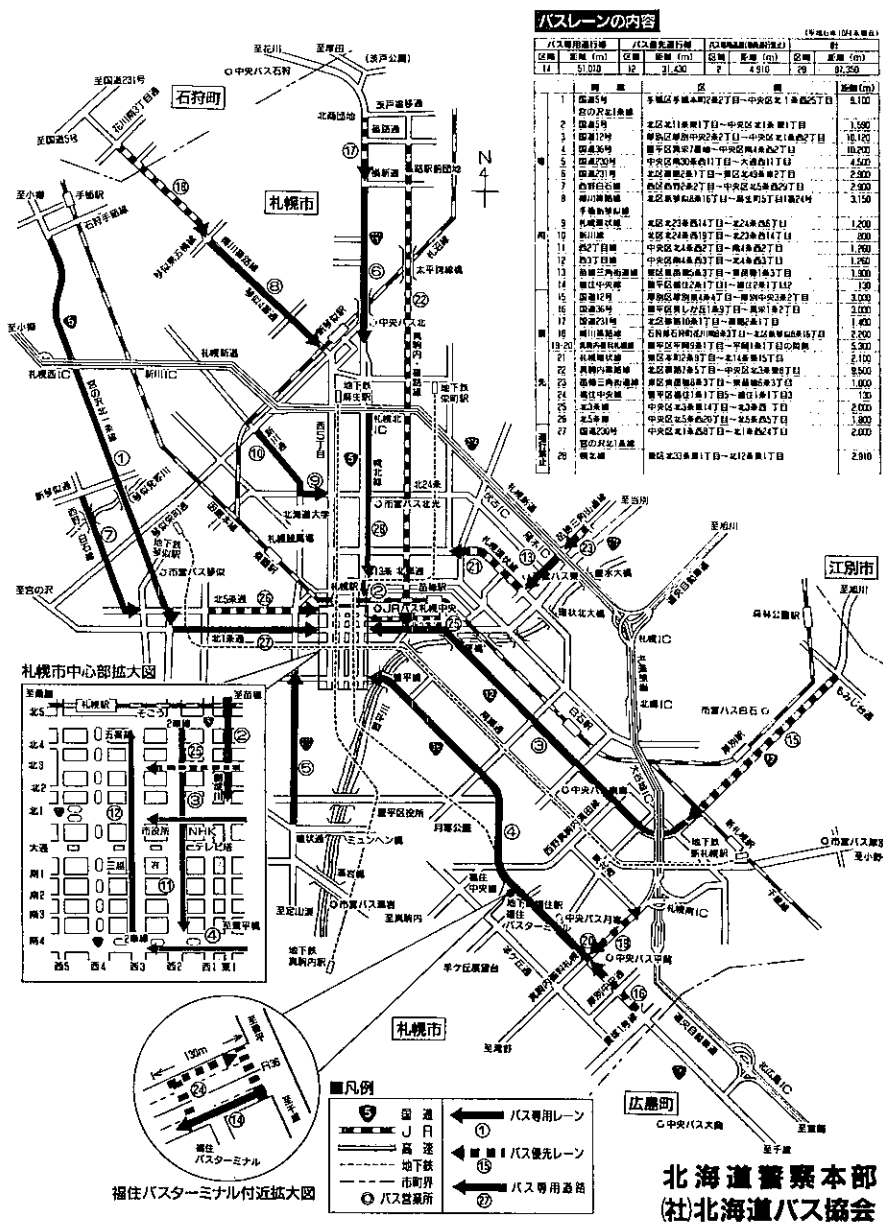


図-1 札幌市内バスレーン交通規制図

表-4 国道5号バスレーンの一般車の混入率

		カラー舗装前		カラー舗装後	
		H6.9.5	H6.12.5	H7.2.20	H7.7.17
北1東1 (国道5号)	一般車線を走行する一般車(A)	720	666		757
	バスレーンを走行する一般車(B)	499	198		149
	バスレーンへの一般車混入率(%)	40.9	22.9		16.4
北3東1 (国道5号)	一般車線を走行する一般車(A)	2,660	2,267	2,252	2,656
	バスレーンを走行する一般車(B)	856	701	653	404
	バスレーンへの一般車混入率(%)	24.3	23.6	22.5	15.2
北8東1 (国道5号)	一般車線を走行する一般車(A)	2,244	1,664	1,621	1,756
	バスレーンを走行する一般車(B)	739	631	680	469
	バスレーンへの一般車混入率(%)	24.8	27.5	29.6	21.1
北11東1 (国道5号)	一般車線を走行する一般車(A)	1,853	1,549		2,011
	バスレーンを走行する一般車(B)	816	671		633
	バスレーンへの一般車混入率(%)	30.6	30.2		24.0
北1東8 (国道12号)	一般車線を走行する一般車(A)			963	1,237
	バスレーンを走行する一般車(B)			604	554
	バスレーンへの一般車混入率(%)			38.5	30.9

※ 一般車混入率(%) = (B / (A + B)) * 100.0

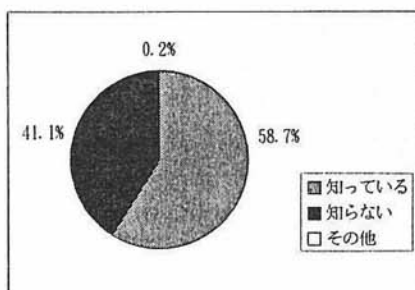


図-2.1 国道5号のバスレーンの認知性
(バス・タクシー協会の回答を除く)

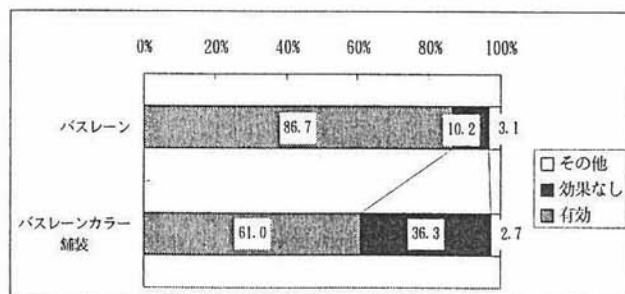


図-2.3 バスレーン及びバスレーンカラー舗装の有効性

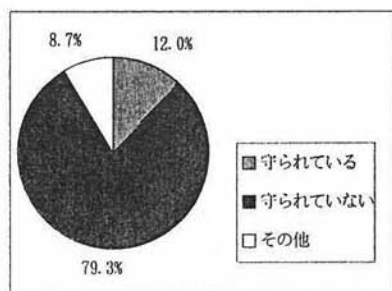


図-2.2 国道5号のバスレーンの遵守性

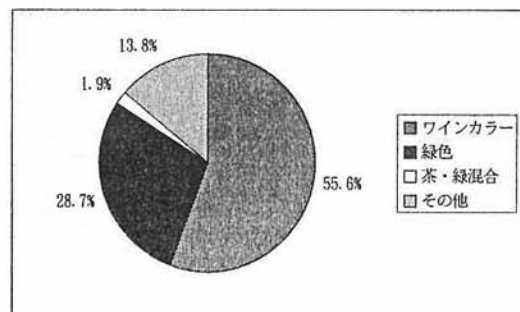


図-2.4 バスレーンの色彩について

置およびカラー舗装化は各々約90%および約60%の人々が有効であると回答している。

色彩については茶系色の「ワインカラー」の評価が高くなっている。

6. 技術検討委員会の検討事項に対する結論

検討事項の4項目について次のように要約できる。

①積雪寒冷地に適したカラー舗装の選定

施工性、経済性、耐久性、再利用の面から、「自然色石によるカラーアスファルト舗装」を採用する。

舗装の種類は、「通常のもの」と「ホットロールド」が上げられるが、施工時期や施工箇所を考慮して、事業者で判断してよいこととする。

②維持・補修対策

上記の舗装は、自然色石を確保できれば、維持管理面でも問題は無いと思われる。

③街並みと調和のとれた色彩の検討

アンケート調査結果も取り入れ、バスレーンのカラー舗装の色彩は、北海道産自然石を用いた「ワインカラー系」とする。

④バスレーンの有効化を支援する施策案の検討

アンケート調査結果も取り入れた有効化施策を整理すると表-5のとおりである。

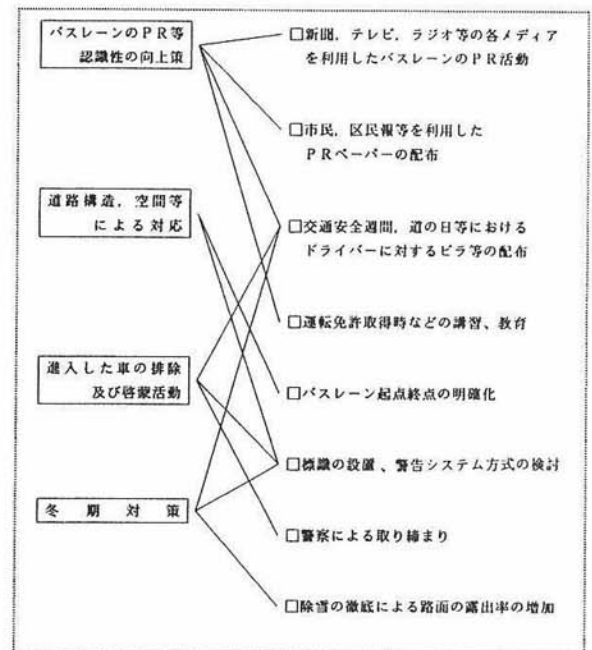
冬期対策としては、除雪の徹底による路面露出率向上のほか、新たな標識等の設置も含めて検討する必要がある。

以上、バスレーンのカラー舗装化に関する技術検討委員会の報告要旨について紹介したが、カラー舗装化だけでこのバスレーンの機能が発揮できるものではない。

カラー舗装化を推進すると共に、各関係機関の連携の基に、ハードおよびソフトの両面から取組んでいくことが必要である。

最後に、本検討委員会においてご討議をいただいた各委員の皆様方に、感謝の意を表するしだいである。

表-5 バスレーン有効化の支援施策



小栗 学*

開発土木研究所
道路部
維持管理研究室
主任研究員



高橋守人**

開発土木研究所
道路部
維持管理研究室長



小山田輝美***

開発土木研究所
道路部
維持管理研究室
研究員