

道路空間の再構築に伴うドライバーのストレス計測に関する研究(その1) -札幌市道幌北線を対象とした走行実験と道路ユーザーアンケート調査の実施-

パシフィックコンサルタンツ株式会社	正会員	○大森	陽一
パシフィックコンサルタンツ株式会社	正会員	中川	貴裕
北海道工業大学	正会員	石田	眞二
札幌市建設局土木部		賀澤	友晴
札幌市建設局土木部		佐藤	ゆき

1. はじめに

これまで我が国では、安全で快適な道路空間の実現に向け、抜本的な渋滞対策として道路ネットワーク整備に取り組んできたが、昨今の財政状況や社会情勢を勘案すると、即時・即効性が高く、用地買収や大規模改修の伴わない道路整備が求められている。

既存ストックを活用した道路整備として、車線再配分整備があげられるが、これは右折レーンを含めた道路区画線を整備することにより、道路構造の補完的施設として自動車の安全かつ円滑な交通を確保することを目的として実施されるものである。特に右折レーン設置については、交通の流れを誘導し、走行中に必要な案内や規制指示を示すことにより、渋滞緩和に対して一定の効果を発揮していると考えられる。

そこで本研究では、今後の札幌市道の更なる交通安全・渋滞緩和の向上を見据え、実証的検証として、道路の車線再配分整備における走行実験(事前・事後調査)を実施し、道路環境の変化や車両の運転挙動、ドライバーの心拍変動を用いて、道路ユーザー(ドライバー)の心理的負荷を定量的に評価する手法を検討し、その軽減効果を検証することを目的としている。

2. 市道幌北線(旧石狩街道)を対象とした走行実験

2-1. 実験概要

札幌市では、平成23年度に道路空間再構築事業として、比較的広幅員の片側1車線道路の交差点部に右折レーンを設置する事業を実施した。本研究では、上記の対象路線である市道幌北線(旧石狩街道)の延長4.3km(図1)を対象に、事業の前後において走行実験を実施した。



図1. 実験対象路線

本実験は走行中の被験者に対して、携帯型自動血圧心拍計を装着し、得られる心拍変動データからストレスの定量的評価を試みた。被験者は20~60代の11名とし、整備前後で対象路線を走行してもらい、走行中の心拍変動データを取得した。また被験者車両にプローブ機器を取り付け、整備前後のプローブデータについても取得した。

さらに上記の走行実験に伴い、整備前後で交通量調査およびタクシプロブデータの取得についても行った。

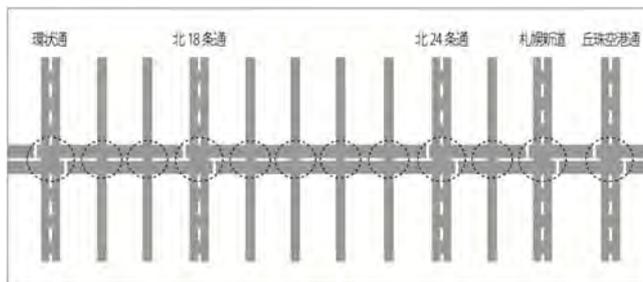


図2. 整備を行った交差点

2-2. 車線再配分内容

道路空間再構築事業として整備された市道幌北線の車線再配分内容は図3のとおりであり、右折レーンの設置の他に、中央帯および停車帯の設置を行った。

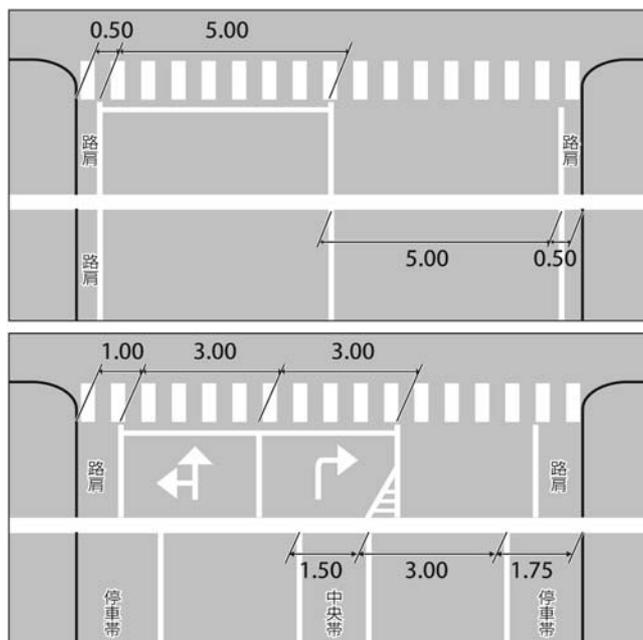


図3. 車線再配分内容(単位:m)

【キーワード】 ストレス計測, 車線再配分, 社会実験, アンケート調査, プローブ調査, 交通量調査
 【連絡先】 〒060-0807 北海道札幌市北区北七条西1丁目2番地6 (TEL) 011-700-5224 (FAX) 011-709-0628

3. 道路ユーザーアンケート調査

3-1. 調査目的

道路の車線再配分整備における走行実験が実施されたことによる道路環境の変化などに対する道路ユーザーの印象分析を行うため、沿道住民に向けたアンケート調査を実施した。なお、アンケート調査は路線沿線の地域住民を対象に実施した。

3-2. 調査概要

調査対象エリアの住宅にポスト型にて1,000通のアンケート調査票(図4)および返信用封筒を封入した封筒一式を投函した。なお、アンケート調査を行うにあたり、事前に町内会を通じて事前アナウンスを行い、広く周知されるよう努めた。

アンケート調査の内容は、車線再配分整備の満足度と具体的な効果について印象分析を行うため、以下に示すものとした。

- 1) 満足度の変化
- 2) 整備前と比べた具体的な効果
- 3) 意見・要望
- 4) 属性



図4. アンケート調査票

3-3. 調査結果

アンケート調査の回収率は24.5%(245/1,000通)となった。また、属性について表1に整理する。

属性に関する主な結果より、アンケートに回答された方々は、長期に渡り対象地域に在住し、かつ運転歴も長い道路ユーザーであり、日常の用事等に対して週1~3日程度以上利用していることが多いという実態が分かった。

表1. アンケート調査の属性(主な結果)

属性	結果
利用状況	週1~3日利用 35%、ほぼ毎日利用 29%
利用目的	買物等の日常の用事が47%と大半を占めた
居住年数	10年以上の居住年数が約70%であった
運転歴	10年以上の運転歴が約90%であった
年齢	30以下 19%、40代 18%、50代 20%、60以上 42%
性別	男性 73%、女性 27%

1) 満足度の変化

車線再配分整備に対する満足度の変化を図5に示す。全体的な結果として、整備前は【満足・やや満足】が10%弱であったのに対し、整備後は50%~80%と大きく増加した。特に「1.交差点通過のしやすさ(自車が右折時)」

は【満足・やや満足】が整備前は7%であったのが、整備後は84%が満足傾向を示し、大きく増加した。

また、総合的な走りやすさも6%から74%と大きく増加している。

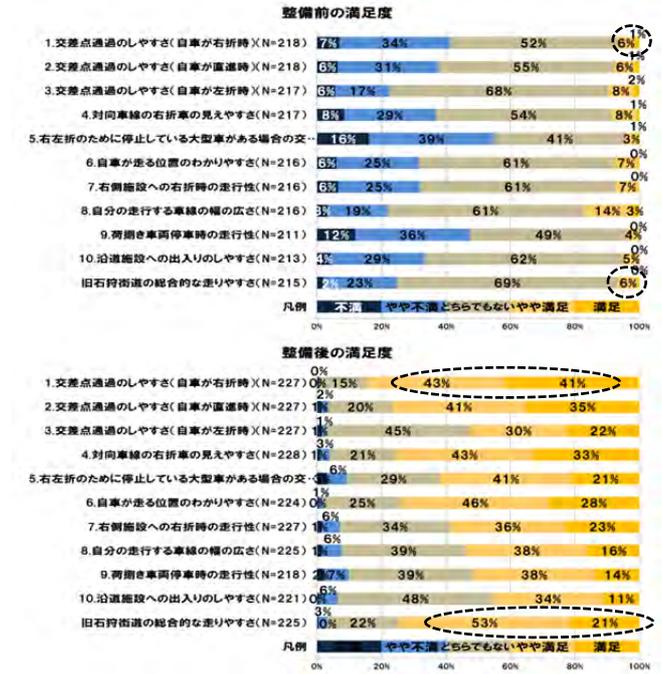


図5. 満足度の変化(上:整備前, 下:整備後)

2) 整備前と比べた具体的な効果

整備による具体的な効果は「交差点で、右折車を避けるための無理な車線変更の必要が無くなり、安全になった」が最も多く149票となっている。

次いで「交差点で、左折・直進のときに右折車の影響が無くなりスムーズな走行ができるようになった」が112票となっている。よって「右折について」の効果が多数を占める結果となった。

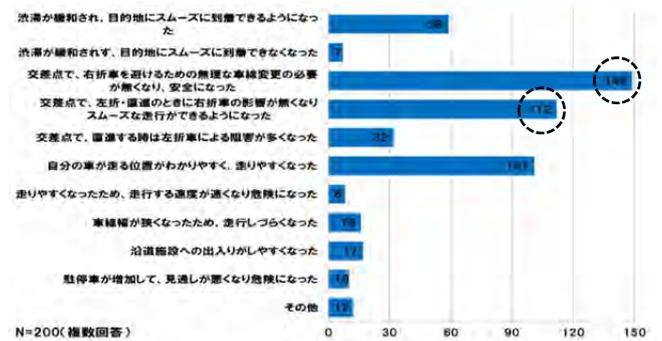


図6. 具体的な効果

4. まとめ

本稿では、実証的検証として道路の車線再配分整備における走行実験の概要、車線再配分内容について記述した。また、上記走行実験に伴って実施した道路ユーザーアンケート調査について、以下の知見を得ることができた。

- ① 整備前に比べ、整備後では総合的な満足度が大幅に上昇する結果となった。特に右折時の交差点の通過のしやすさについて、顕著に上昇がみられた。
- ② 具体的な効果についても、右折についての効果が多数得られる結果となった。