

札幌都心部における荷捌き等停車車両を踏まえた自転車通行空間創出について

札幌市 建設局 総務部 自転車対策担当課 ○一関 深志
北海道大学 大学院 工学研究院 教授 萩原 亨
札幌開発建設部 都市圏道路計画課 大部 裕次

自転車は「原則、車道左側通行」とされているが、札幌都心部では、荷捌き等停車車両との交錯等の課題があり、多くの自転車利用者が安心して車道の左側を通行できず、歩道を通行しているのが実情である。本報告は、全国初の「大型矢羽根路面表示（ブルーウイング）」による、荷捌き等停車車両を踏まえた自転車通行空間の確保及びその安全性の検証、また、「共同配送システム」による、路上の荷捌き車両抑制の取り組みについて報告するものである。

キーワード：自転車通行空間、荷捌き等停車車両対策、事故防止、多様な連携・協働

1. はじめに

自転車は「原則、車道左側通行」とされているが、札幌都心部では、荷捌き等停車車両との交錯等の課題があり、多くの自転車利用者が車道左側を安心して通行できず、歩道を通行しているのが実情で、これにより歩行者が安心して歩道を歩けない状況にある。また、路面電車のループ化が進められるなど、道路環境の変化も起きてきている。同都心部では、これらの課題等に対し、過年度より社会実験を実施してきており、着実に成果を上げてきた。しかし、実験結果から把握された課題もあることから、取り組みを続けているところである。

平成24年には、一般国道230号北1条通において、車道路肩に自転車通行空間（北1条通ブルーレーン）を明示し、自転車を歩道通行から車道通行へ促す社会実験を実施し、有効性が確かめられた。

また、平成26年には、一般国道36号札幌駅前通（路面電車ループ化区間）に並行する市道西3丁目線において、バス路線における自転車通行空間の安全性等の検証、道路毎の役割分担の検討を行った。

これらの実験の結果、自転車ネットワークの拡充の必要性、無くならない路上駐停車車両の対策、交通ルール順守の取り組みの継続など、引き続き取り組むべき課題が分かってきたところである。

今年度においては、これらの課題を踏まえ、今後の自転車ネットワークの拡充を見据えて市道西5丁目線を選定し、全国初「大型矢羽根路面表示（ブルーウイング）」による荷捌き等停車車両との共存の検証、また、地域と協働した道路利用ルールづくりを検討した。本稿は、この西5丁目線における社会実験の結果を報告するものである。

2. 社会実験の概要

【実施期間】平成27年10月13日(火)～10月31日(土)

【実施区間】西5丁目線(北1条～南4条) 延長約750m

【実施主体】札幌都心部自転車対策協議会

会長：北海道大学 萩原 亨教授

副会長：NPO法人自転車活用推進研究会 小林 成基

事務局：北海道モビリティデザイン研究会 (株)ド・コン交通部

構成員：北海道警察本部、北海道札幌方面中央警察署、

北海道開発局札幌開発建設部、北海道建設部、札幌市、

札幌駅前通まちづくり(株)、札幌大通まちづくり(株)、

NPO法人エ・モビリティアップ、NPO法人ポロル、五番街商店街、

都心交通研究会、札幌サイクルング協会、札幌地区トラック協会、

札幌ハイヤー協会、札幌地区バス協会

【実験HP】<http://www.docon.jp/nishi5jikken/index.html>

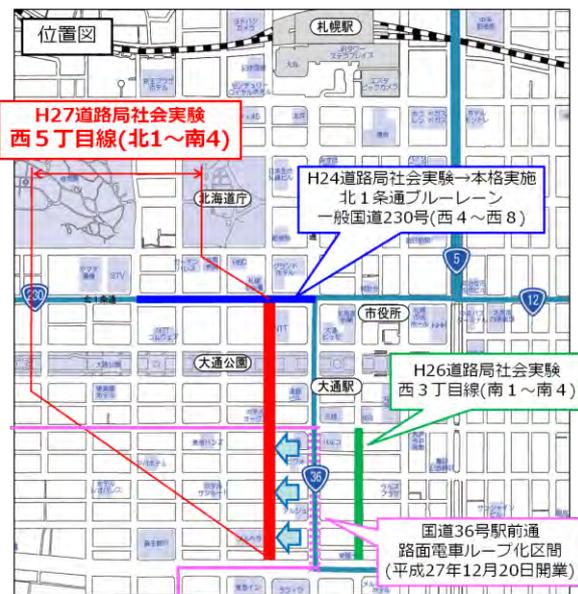


図-1 社会実験位置図

前述の課題に対し、本社会実験では以下に示す3つの解決策について検証した。

- ① 自転車の車道通行の促進及び歩道の歩行者の安全性向上のため、既設自転車通行空間である一般国道230号北1条通ブルーレーンに接続する西5丁目線において、法定外の矢羽根型路面表示により、車道左側に自転車通行位置を明示
- ② 停車車両と自転車の共存を図るため、自転車が停車車両を追い越す際の安全対策を想定した、全国初の大形の矢羽根型路面表示（ブルーウイング）を設置
- ③ 荷捌き等停車車両抑制に向け、地域と協働した道路の利用方法・ルールづくりを検討。

3. 社会実験の結果

① 整備手法の概要～自転車通行空間を連続的に確保

本実験は、大きく2点の特徴が挙げられる。1点目は札幌市では初めて既設自転車通行空間（北1条通ブルーレーン）と接続する形で、連続した通行空間の整備を行ったこと。2点目は全国で事例のない大型の矢羽根型路面表示（ブルーウイング）によって、荷捌き等停車車両との共存を図ったことである。整備手法の概要を図-2に示す。

そのため、本実験の検証もこの2点の効果を測っており、1点目を本項に、2点目を次項にて実験の結果を述べることとする。

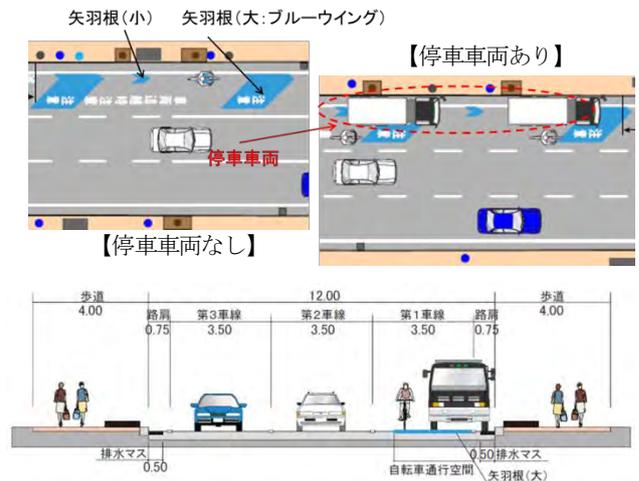


図-2 社会実験における整備手法の概要



図-3 自転車の車道左側通行率（17時～19時）

a) 自転車の車道左側通行状況の推移

実験前・実験中の17時～19時において、実験区間を南進方向に通行して自転車交通量と車道の左側を通行した交通量台数の推移及びその比率の推移を図-3に示す。

矢羽根型路面表示により自転車通行空間を明示したことで、歩道を通行する自転車が減少し、自転車が正しく車道の左側を通行する率が、実験前に比べて2倍増となる約4割に達している。また、車道の右側通行や逆送をする通行ルール違反の自転車も減少した。

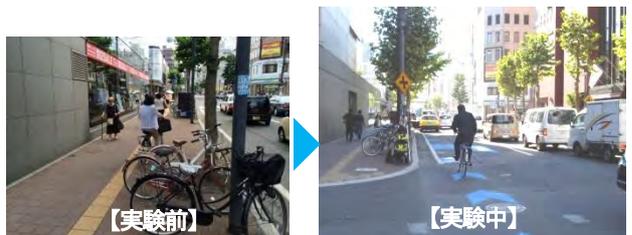


写真-1 実験前・実験中の自転車通行の状況

b) 自転車利用者アンケートから見たネットワーク効果

自転車利用者に対し、実験前・実験中における主な利用路線を聞き取りした結果を図-4に示す。

実験中は西5丁目線を主な利用経路とした人が増加しており、他の路線では減少している。このことから、連続した通行空間を整備することによるネットワーク効果が見て取れる。

また、西5丁目線へは駅前通から利用を転換した人が最も多かったことから、市電のループ化（サイドリザーベーション方式）により自転車の利用環境が変化する駅前通の、代替利用が期待できる。

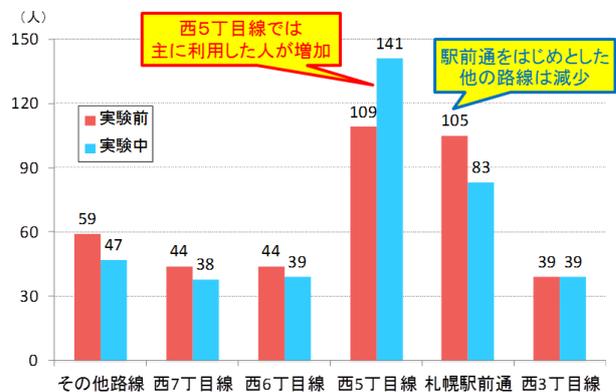


図-4 実験前・実験中における自転車利用者の主な利用路線の比較

c) 自転車の安全性向上効果

図-5 は自転車利用者に対するアンケート調査の結果を示したもののだが、安全性・走行性・速達性ともに一定の効果があったことが見て取れる。また、本実験の整備手法に対する良い点(N=309)を伺ったところ、「ドライバー側への意識付けになる(64%)」「歩道の自転車が車道に移るきつ々となる(54%)」という点が挙げられた。

一方、悪い点(N=310)については、「路面表示では駐車停車が減らず通行しにくい(50%)」「クルマとの間隔が近く怖い(42%)」といった点が挙げられている。

以上のことから、自転車利用者にとっては、路面表示による整備について、安全性向上効果を感じながらも、更なる整備を求める需要も見て取れる結果となった。

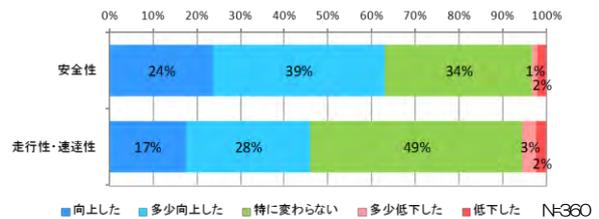


図-5 実験区間(単路部)における自転車利用者の評価

d) ドライバーの安全性向上効果

図-6 はドライバーに対し、実験区間の安全性についてアンケートを行った結果を示したものである。その結果からは、昼間・夜間ともに車道の安全性が一定程度向上したと評価されていることが見て取れる。また、本実験の整備手法に対する良い点(N=101)を伺ったところ、「自転車の通行位置が明示され、自転車を意識しやすい(66%)」という点が挙げられた。

一方、悪い点(N=100)については、「自転車が停車車両を追い越す際や、通行時に通過するクルマ側に寄ってくるため、接触が怖い(51%)」という点が挙げられた。

以上のことから、ドライバーにとっては、自転車に対する注意喚起がしやすくなったことで安全性が向上したと感じる一方で、すれ違い時における、自転車との接触に対する懸念が見て取れる結果となった。

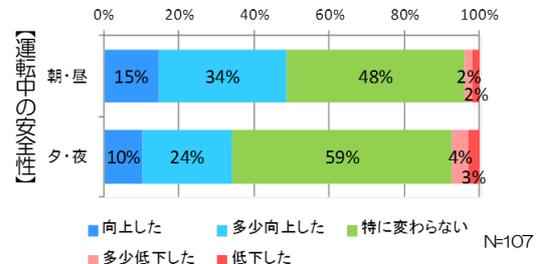


図-6 実験区間におけるドライバーの評価

e) 歩行者の安全性向上効果

図-7 は歩行者に対し、実験区間の安全性についてアンケートを行った結果を示したものである。その結果からは、昼間・夜間ともに歩道の安全性が一定程度向上したと評価されていることが見て取れる。また、本実験の整備手法に対する良い点(N=430)を伺ったところ、「自転車利用者のルール啓発につながる(57%)」「歩道の自転車が減り、安全性が向上(32%)」という点が挙げられた。

一方、悪い点(N=403)については、「歩道の自転車があまり減らず、歩行空間は変わらない(26%)」「歩道を暴走する自転車があまり減らない(26%)」といった点が挙げられている。

以上のことから、歩行者にとっては、歩道の安全性について、向上したと感じる意見と変化していないと感じる意見が分かれる結果となった。

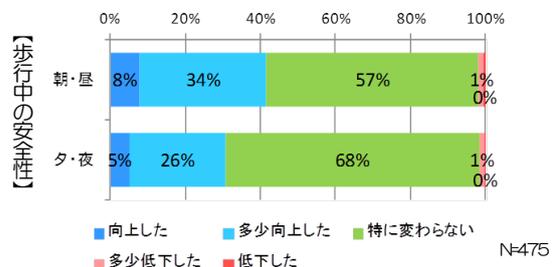


図-7 実験区間における歩行者の評価

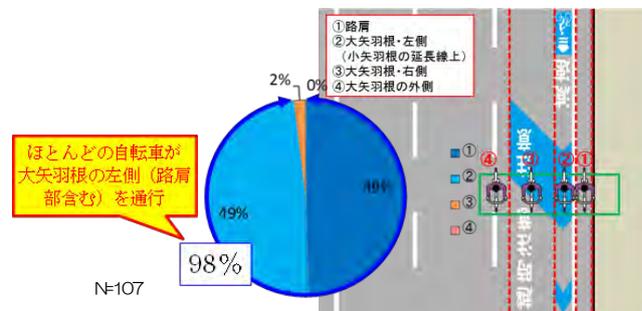


図-8 大型矢羽根における自転車の通行位置

② 全国初、大型の矢羽根型路面表示(ブルーウイング)

a) 大型矢羽根の通行位置

図-8 はビデオ観測によって行った、ブルーウイング部分における通行位置の調査(写真-2 参照)結果を示したものである。本実験では、ブルーウイングが自転車の並走を助長することのないよう、標準サイズの矢羽根と剣先を揃える形で設置している。

調査の結果、実験中における矢羽根の利用状況を撮影した写真-3のように、ほとんどの自転車が剣先に沿って車道左側を通行していることがわかる。このことから、本実験の整備については、自転車の安全な通行を妨げるものではないといえる。

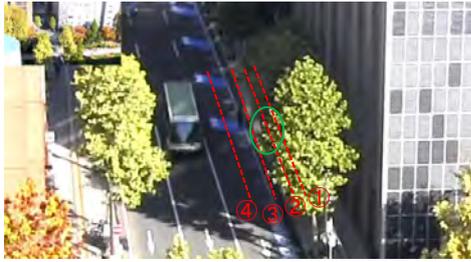


写真-2 ビデオ調査の状況



写真-3 矢羽根の利用状況

b) ブルーウイングの効果

図-9 は自転車利用者に対して、ブルーウイングの効果についてアンケートした結果を示したものである。

アンケートでは約7割がブルーウイングについて効果があると感じており、その理由として、停車車両があっても自転車通行位置が隠れないことが挙げられている。

また、併せて停車車両を追い越す際の通行位置についても、ビデオ観測による調査を行っており、その結果を図-10で示している。

ブルーウイングを利用して停車車両を追い越す様子を撮影した写真-4のように、ほとんどの自転車が大型矢羽根の右側（着色部分）を通行していたことから、追い越しに際して、自転車利用者の目印として一定の効果が見られる結果となった。

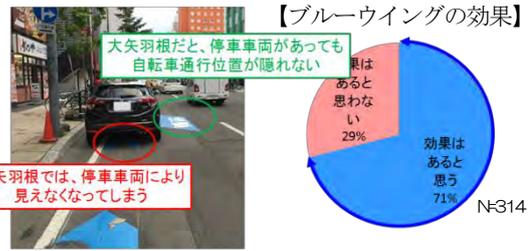
③ 荷捌き停車車両対策～地域のルールづくりを検討

本社会実験の一環として、自転車の車道左側走行に支障となる荷さばき等停車車両を削減しつつ、各運送事業者が業務を滞滞なく遂行する新たな仕組みとして、『ストックポイントを活用した荷さばきシステムに関する検証（荷さばき対策）』を併せて実施した。

この対策は、自転車通行空間の確保を目的とするものであるが、この実験を契機として、「道路利用者」「運送事業者」「まち」にとって3方良しの『新たな荷さばきシステム』構築への第一歩となることを期待するものである。

a) 荷捌き対策の概要

- 【実施期間】平成27年10月29日（木）～10月31日（土）
- 【実施箇所】ストックポイント1箇所（南1西5）
荷捌き駐車場2箇所（南1西5）
- 【実施協力】札幌地区トラック協会特積部会、日本郵便
- 【ストックポイント運営サポート】ヤマト運輸（株）



【効果があると思う理由（複数回答）】

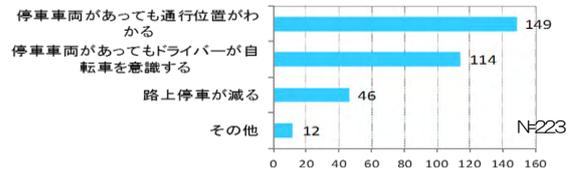


図-9 ブルーウイングの効果（自転車利用者アンケートより）

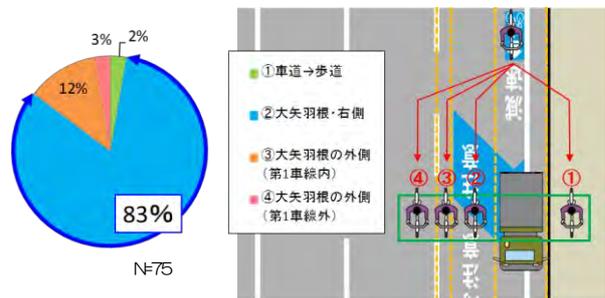
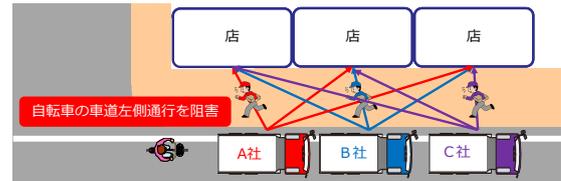


図-10 停車車両を追い越す際の通行位置（17時～19時）



写真-4 ブルーウイングの利用状況

【路上駐停車 対策前】



【路上駐停車 対策後】

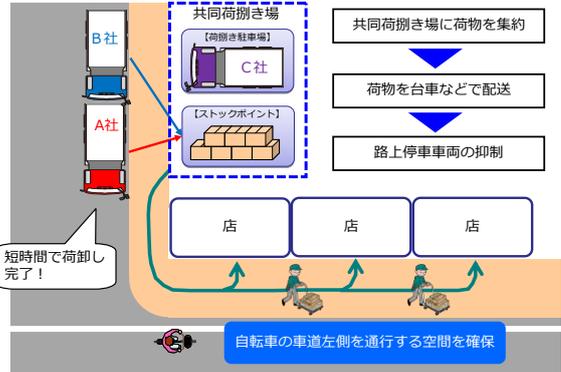


図-11 荷捌き対策のイメージ図

b) 荷捌き対策の実施状況

共同荷捌き場（荷物の一時保管場所「ストックポイント」・荷捌き駐車場）は、**写真-5**のように、民間駐車場を実験期間中借り受け、仮設テントを設営し実施した。

実験期間中、ストックポイントでは、3日間で約1,000個もの荷物の取扱いがあった。特に30日（金）の取扱い量の600個は、近隣の宅配会社営業所の1店舗の取扱い量に相当するものである。



写真-5 ストックポイントの利用状況

c) 荷捌き等停車車両の変化

荷捌き対策を実施した結果、矢羽根の設置効果も含め、西5丁目線での荷捌き停車車両台数は、**図-12**に示す通り、社会実験実施前に比べて約5割減少した。荷捌き等停車車両の減少により、**写真-6**に示すように、車道左側の自転車通行空間は一定程度確保される結果が得られた。

	実験前	実験中
朝	31台 (10/6(火) 8:00-10:00)	16台 (10/29(木) 8:00-10:00) 【48%減少】
夕	13台 (10/6(火) 17:00-19:00)	6台 (10/29(木) 17:00-19:00) 【54%減少】

図-12 実験前・後の荷捌き等停車車両（貨物車）数の変化（南1条通～南2条通間）

d) 新たな荷捌きシステムの検討

各運送会社は共同荷捌き場に荷卸しをすることで、**図-13**に示す通り、通常路上で約3時間程度かけて行われていた荷捌き（「荷卸し」+「配送」）が、路外での約13分程度の短時間の「荷卸し」のみで済む結果となった。この路上での停車時間の大幅な短縮は、自転車通行空間の確保など道路利用者の利便性や安全性の向上のみならず、労働力不足の課題もある運送事業者の負担減にも繋がると思われる。

また、共同配送の仕組みを組み合わせることで、「配送」が完了するまでの総所要時間も約67分と大幅に短縮になる結果を得られた。これは、運送事業者のみならず、荷物の受け取り側（まち）でのサービス向上にも繋がるものといえる。



写真-6 荷捌き等停車車両数の変化（西4丁目南側）

4. おわりに

本実験の実施により、札幌都心部での自転車利用環境の変化・課題に対し、一定の効果を得ることができた。

まず、連続した自転車通行位置の明示をしたことで、車道通行が促進され、歩行者の安全性についても評価を得られた。

次に、停車車両があっても自転車の通行位置が分かる、大型矢羽根（ブルーウイング）を整備をしたことで、停車車両を追い越す際の、自転車利用者に対する目印として効果を発揮した。

以上の2点から、大型矢羽根が、交通が錯綜しており、荷捌き等停車車両の多い都心部の路線において、自転車と荷捌き等停車車両の共存を図る整備手法として、一定の有効性を示すことができた。

併せて実施した荷捌き等停車車両対策は、自転車通行空間の確保に一定程度の結果が得られた。また、今後の新たな荷捌きシステムの検討に有効な知見が得られた。

○配送所要時間の比較（実験と同じ配送範囲、物量を約60個と仮定した場合）

	【体制】	【配送方法】	【配送所要時間】
通常配送	運送事業者スタッフ2名	車を移動させながら路上に停車したトラックから配送	約180分 (荷さばき実験参加事業者へのヒアリングより)
実験時共同配送	運送事業者スタッフ2名 (荷降ろしのみ実施) ストックポイントスタッフ3名	①ストックポイントで左記9名で荷降ろし ↓ ②ストックポイントから7名のスタッフが台車で配送	約113分 (=①+②) 【荷降ろし所要時間】 ①約13分 ※1 【ストックポイントからの配送所要時間】 ②約100分 ※2

※1 実験値(荷降ろし所要時間13分)
※2 実験値(一回あたりの配送所要時間19.9分)及びヒアリング結果(一回あたりの配送回数12回)として算出

運送事業者の配送時間は、約167分短縮！
全ての配送時間は、約67分短縮！

図-13 配送所要時間の比較

今後、現地調査データ・アンケート等の分析を引き続き進めて実験の評価を行い、本実験で得られた知見を安全で快適な自転車通行空間の確保、地域における荷捌き等停車車両対策に活かしていく所存である。

謝辞：本実験の実施にあたり、札幌都心部自転車対策協議会会員の皆様には、様々なご議論を頂き、事故無く無事実験終了ができましたこと、大変感謝申し上げます。また、関連した荷捌き対策の実施にあたり、札幌地区トラック協会特積部会、ヤマト運輸株式会社の皆様にも、多大なご協力を頂き、大変感謝申し上げます。