

# 自転車通行を考慮した生活道路のゾーン対策を進めるための一考察 —欧米諸国の事例や北海道の現状等を踏まえて—

建設部 道路維持課 ○宮崎 隆徳  
伍楼 和哉  
中央コンサルタント株式会社 札幌支店 大嶋 一也

北海道では、健康志向や環境意識の高まり、コロナ禍に伴う交通行動の変化、フードデリバリーサービスの需要増加など、自転車の利用状況が大きく変化している。これを踏まえ、自転車の通行空間整備は喫緊の課題である。

本稿では、北海道において自転車の安全・円滑な通行を考慮した生活道路のゾーン対策を進める上での方策について、欧米諸国と我が国における自転車通行空間の整備状況や北海道の現状等を踏まえ考察するものである。

キーワード：自転車、生活道路、ゾーン対策、交通安全対策

## 1. はじめに

全国ならびに北海道では、健康志向や環境意識の高まり、2019年以降のコロナ禍に伴い、自転車販売市場が大きく拡大している。帝国データバンクの調査<sup>1)</sup>では、自転車販売の売上高・利益が、2015年度以降、年々増加しており、2020年度には2,100億円を超え過去最高を更新している。

コロナ禍では、密閉・密集・密接の3つの密を避けることが推奨され、この3密を避けた交通行動として自転車の活用が注目された。また、札幌市内において2011年からサービス提供が開始されたシェアサイクル「ポロクル」は、2020年以降大きく登録者数を伸ばしている(図-1)。

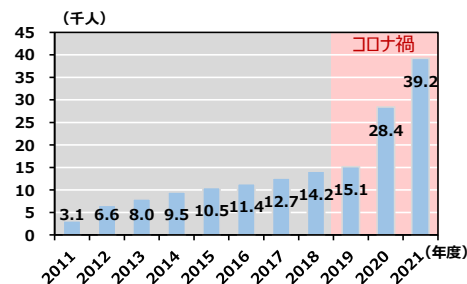


図-1 シェアサイクル「ポロクル」の登録者数<sup>3)</sup>

また、外食需要の減少に伴い、フードデリバリーサービスの需要が増加<sup>2)</sup>し、北海道においては札幌市など都市部を中心に自転車による配達サービスが展開されている。

これら自転車の利用状況の変化に伴い、自転車が第1当事者である死傷事故件数は増加傾向にあり、特に生活

道路で増加している(図-2)。このほか、過去10年間に発生した自転車が第1・2当事者の事故を対象に幹線道路、生活道路での発生割合をみると、生活道路が約62%であるなど、生活道路での自転車事故リスクは高いといえる(図-2)。

【自転車事故件数の推移】  
(自転車第1当事者の事故)

【幹線・生活道路別発生割合】  
(自転車第1・2当事者の事故)

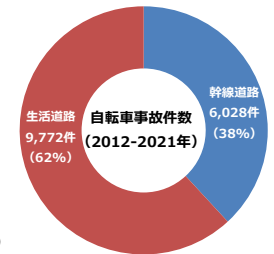
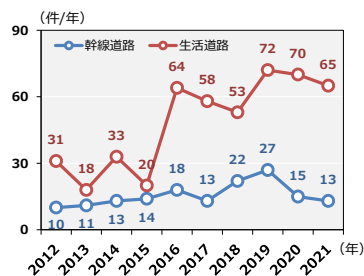


図-2 北海道内の生活道路での自転車事故リスク

※北海道警察から提供いただいた死傷事故データを活用(詳細は後述)

北海道においては、地方公共団体が策定する自転車活用推進計画等に基づき、自転車利用が多い幹線道路を中心に自転車通行空間の整備が進められているところであるが、前述した生活道路での自転車事故リスクの高さを考慮すると、幹線道路と生活道路の両輪で自転車通行空間の整備が必要であるといえる。

本稿では、北海道における自転車の安全かつ円滑な通行空間の整備に向け、とりわけ生活道路のゾーン対策に着目し、自転車先進国ともいわれる欧米諸国と我が国における自転車通行空間の整備状況や北海道の現状等を踏まえ、対応方策について考察するものである。

## 2. 欧米諸国と日本における自転車通行空間の整備状況と北海道の現状等

### (1) 欧米諸国と日本における自転車通行空間の整備状況

#### a) 自転車交通分担率と自転車関連事故の発生状況

日本の自転車交通分担率は、自転車先進国であるオランダ、デンマークに次ぐ第3位である（図-3）。これは、俗にいう「ママチャリ」と呼ばれる日本で独自に発展した自転車が安く手軽に利用されてきたことも一因であると考えられる。

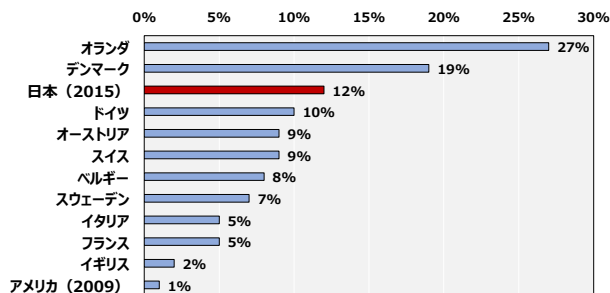


図-3 自転車交通分担率の国別比較<sup>4)</sup>

このように世界でも屈指の自転車交通分担率の日本であるが、自転車乗車中の事故発生割合は欧米諸国と比較して高い水準にある（図-4）。

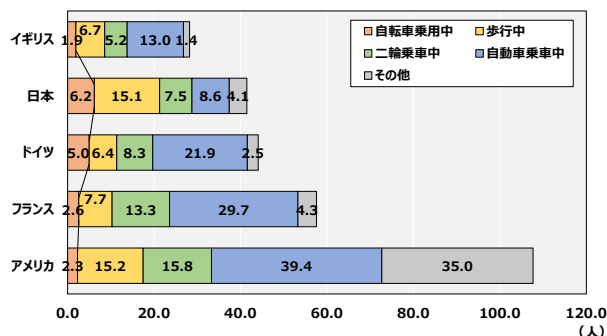


図-4 国別の人口 100 万人あたりの状態別死者数<sup>5)</sup>

#### b) 自転車通行空間の整備状況と日本の取組み

自転車専用通行帯など歩行者と分離した自転車通行空間の整備延長をみると、オランダは約35,000km<sup>6)</sup>、デンマークは約12,000km<sup>7)</sup>の整備延長となっている。特にオランダの場合は、九州とほぼ同程度の国土面積に対し日本の国道総延長約6万6千km<sup>8)</sup>の約半分程度の自転車通行空間を有していることになる。一方の日本では、2019年度末時点で約2,930km<sup>9)</sup>の整備に留まっており、自転車先進国と比べて大きく遅れている。

このように自転車通行空間の整備が遅れる日本では、国土交通省と警察庁が合同で「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」を策定したほか、2017年に自転車活用推進法が施行され、これに基づき自転車活用推進計画を策定し、自転車通行空間の整備が加速化している。

自転車活用推進法では、地方公共団体における地方版自転車活用推進計画についても策定することとされてお

り、全国市町村では、2022年3月末時点で159市町村が計画策定済（策定率は9.3%）である。一方の北海道では、8市町村が計画策定済（策定率は4.5%）となっており、全国と比べて遅れているといえる（図-5）。

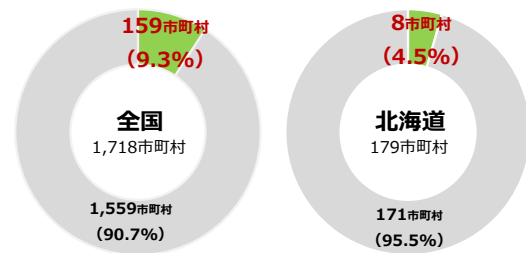


図-5 自転車活用推進計画の策定状況<sup>10)11)</sup>より作成

※東京都については、区単位の策定を1市町村数と扱っている

#### c) 欧米諸国における自転車通行空間

自転車通行空間を整備する際に専ら課題となるのは、「空間的制約」と「合意形成」である。では、自転車先進国である欧米諸国では、どのような工夫を行い自転車通行空間を整備しているか、歴史的にも重要な建築物が立ち並ぶ歴史地区を有するなど、日本と同様に空間的制約が多い国や地域の事例から三つのポイントを述べる。

一つ目に欧米諸国では、歩行者や自転車を優先する意識が強く、国によっては、法律や条例で自転車優先を明確に位置付けていることが挙げられ、自転車通行空間整備に関わる合意形成が得やすい社会環境といえる。例えば、オランダ、デンマーク、アメリカ等では、ダウンタウンにおいて自転車優先の道路を位置づけている（写真-1）。このような道路では、自動車はゲスト扱いであり、自動車が自転車の通行を妨げないよう規制している。



写真-1 自転車優先道路

二つ目に欧米諸国では、幹線道路、生活道路に限らず工事中の一時的な運用も含め、自転車の通行空間をカラー舗装や物理的デバイス等を活用して視覚的・物理的に分離している事例が多いことが挙げられる（写真-2）。



写真-2 自転車通行空間の視覚的・物理的分離

三つ目に欧米諸国では、幹線道路、生活道路を含め、面的かつシームレスに自転車通行空間を指定していることが挙げられる。例えば、ガウディ建築など歴史的価値の高い建築物を有し、道路の空間的制約も多いスペインのバルセロナでは、生活道路を含めた市内全域で面的に自転車通行空間が位置付けられている。また、ゾーン30エリアも市内全域に指定され、生活道路のゾーン対策と連携している（図-6）。

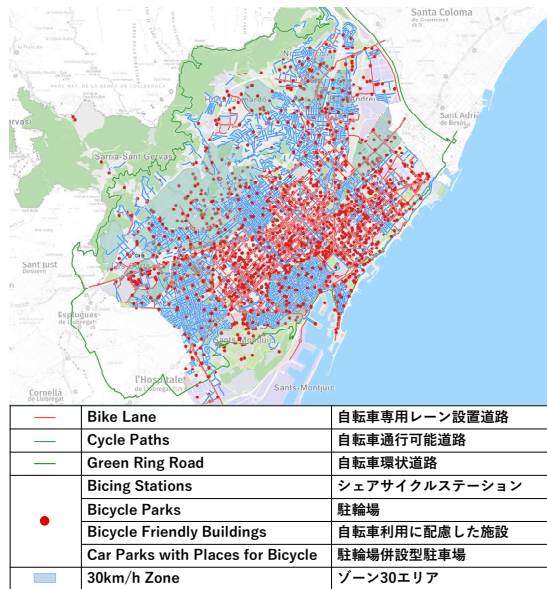


図-6 バルセロナにおける自転車通行空間マップ<sup>15)</sup>

## (2) 北海道の現状等

北海道と全国の幹線道路、生活道路別に自転車の通行特性を分析し、北海道の生活道路における自転車の通行課題を把握する。

自転車の通行特性の分析では、北海道警察より提供いただいた北海道内の自転車死傷事故データ（2012～2021年）、シェアサイクル「ポロクル」から取得出来る位置情報データ（2020年の営業期間中に取得された1分間隔データならびに、高精度測位サービスの使用により測位誤差が数cmの1秒間隔データ）（図-7）等を活用する。

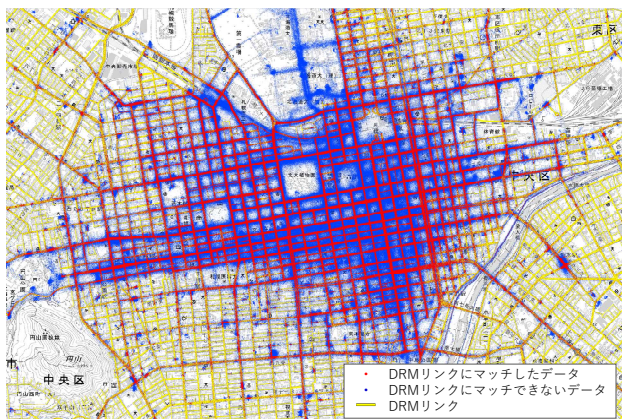


図-7 ポロクルデータのマップマッチング状況  
※本図で示すデータは1分間隔データ

なお、生活道路は道路交通関連の法令等において明確に定義されているものではない。そのため、本稿では全国道路・街路交通情勢調査における調査対象区間（通称センサス区間）を幹線道路、調査対象外区間を生活道路として扱う。

### a) 生活道路を自転車が通行する割合

ポロクルデータを活用し、総トリップに占める区間種別の通行割合を集計したところ、幹線道路が概ね2～3割、生活道路が概ね7～8割であった（表-1）。この結果からは、札幌市内の自転車トリップの大半は生活道路を通行しているということが分かる。

表-1 区間種別のデータ取得状況

1分間隔データ			1秒間隔データ		
区間種別	サンプル数	取得割合	区間種別	サンプル数	取得割合
幹線道路	668,245	24%	幹線道路	186,898	31%
生活道路	2,163,369	76%	生活道路	413,981	69%

### b) 生活道路における自転車の走行速度

ポロクルデータ（1秒間隔データ）を活用し、幹線道路、生活道路別に自転車の平均走行速度を分析する。一般に道幅が広いほど自転車の走行性がよく、走行速度は高くなると考えがちであるが、分析の結果、幹線道路と比べ生活道路の方が交差点部、単路部共に自転車の走行速度が高い結果となった（図-8）。

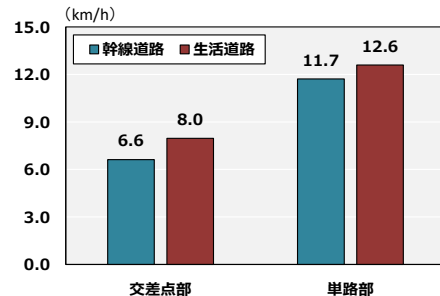


図-8 自転車の平均走行速度

### c) 生活道路において自転車が左側を通行する割合

ポロクルデータ（1秒間隔データ）を活用し、幹線道路、生活道路別の左側通行割合を分析する。左側通行の判定の際は、DRMリンクを基準にデータが測位された位置情報と進行方向から判定する。分析した結果、幹線道路、生活道路共に左側通行が概ね6割、右側通行が概ね4割の結果となった（表-2）。

表-2 自転車が左側を通行する割合（参考値）

	幹線道路		生活道路	
	走行距離 [m]	走行割合 [%]	走行距離 [m]	走行割合 [%]
総走行距離	568,434	-	1,997,008	-
左側通行	362,803	63.8%	1,289,499	64.6%
右側通行	205,632	36.2%	707,509	35.4%



道路交通法上、自転車は軽車両と位置づけられており、歩道と車道の区別のあるところでは車道通行が原則である。自転車が車道を通行する場合、自動車と同様に左側通行が原則である。但し、歩道上に「普通自転車歩道通行可」の標識がある場合、13歳未満の子どもや70歳以上の高齢者、身体の不自由な人が自転車を運転している場合、路上工事や駐停車両を避けるなどやむを得ないときは例外となる。本分析結果には上述した例外となるデータも多数含まれている可能性があるため、あくまでも参考値である点は、留意されたい。

#### d) 生活道路における自転車事故の特徴

自転車事故データを活用し、幹線道路と生活道路における自転車事故の特徴を分析する。

特に本分析では、無信号交差点部における自転車の一時不停止に着目したところ、北海道の場合、第1当事者である自転車の法令違反「指定場所一時不停止」による事故発生割合が幹線道路で8%に対し、生活道路では48%と特筆して高いことが分かる。この数値は、北海道外値22%と比較しても2倍以上の高さである（図-9）。

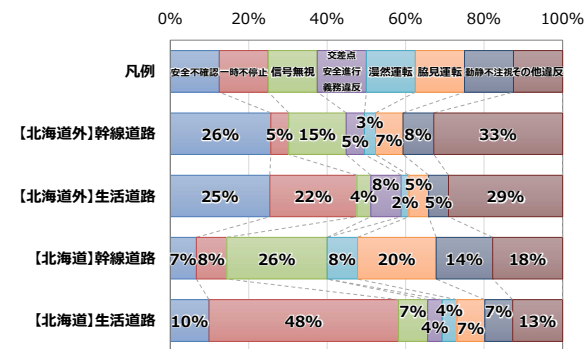


図-9 法令違反別の自転車事故発生割合（1当）  
※事故データは2017年～2021年の5年間で分析

また、一時停止標識の有無別に自転車が第1当事者である事故の発生割合をみると、北海道の生活道路では50%と特筆して高い（図-10）。これは、北海道の生活道路内の無信号交差点、幹線道路との出入口となる無信号交差点部において、一時停止しない自転車による事故が北海道外と比べて多いことを意味している。

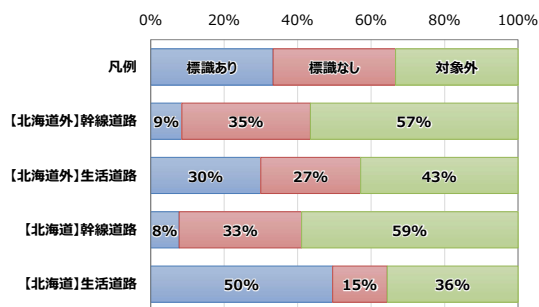


図-10 一時停止標識の有無別自転車事故発生割合（1当）  
※事故データは2017年～2021年の5年間で分析

ポロクルデータ（1秒間隔データ）を活用し、札幌市

内の生活道路内において走行サンプル数が多く取得されていた連続した無信号交差点2箇所を事例とし、一時不停止の実態を分析した。分析対象とした無信号交差点2箇所では、一時停止標識が設置されている非優先側の流入部から交差点内に進入する自転車トリップ数は合計73トリップであった。このうち一時停止したトリップは16トリップ（22%）、一時停止しなかったトリップは57トリップ（78%）であった。また、一時不停止で交差点内に進入した57トリップのうち1km/h以上減速した割合は90.4%であることから、殆ど減速していないトリップも約1割程度存在することが分かった（図-11）。

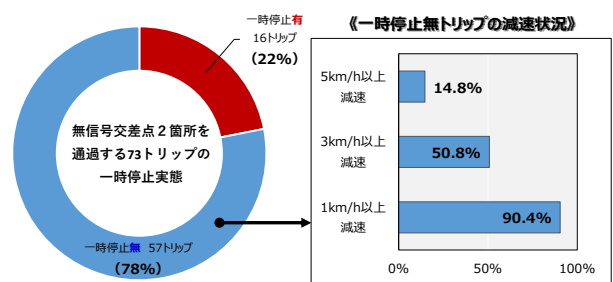


図-11 札幌市内無信号交差点における一時不停止状況

### 3. 北海道において自転車通行を考慮した生活道路のゾーン対策を進める上での方策

先述した2. (1)と(2)を踏まえると、北海道において自転車通行を考慮した生活道路のゾーン対策を進める上では下記①～②の課題が挙げられる。

- ① 欧米諸国においても、日本と同様に道路空間が狭いなど多くの制約条件を有する国もある。そのような中でも、自転車の通行空間の明示と歩行者、自動車との物理的な分離、生活道路と幹線道路におけるシームレスな自転車通行空間の確保を実行している国もある。北海道においては、自転車の総トリップに占める生活道路の通行割合が多く、幹線道路と生活道路の両輪で自転車通行空間整備を進めていく必要がある。特に生活道路では、新たなゾーン対策「ゾーン30プラス」において、自転車通行に配慮した整備を進めていく必要がある。
- ② 北海道の生活道路では、「幹線道路と比べ自転車の走行速度が高い」、「左側通行していない自転車が約4割存在（通行禁止違反が多い可能性有）」、「法令違反である指定場所一時不停止による事故割合が多く、一時停止標識がある場合での事故割合も多い」等の通行特性を有しており、生活道路のゾーン対策において留意する必要がある。

これらの課題を踏まえ、生活道路のゾーン対策における自転車通行を考慮した対応方策を述べる。

**(1) 物理的デバイス等を活用した自転車通行空間の確保**

生活道路エリア内において自転車通行空間を確保する際は、視覚的・物理的に分離した自転車通行空間を面的かつシームレスに確保する。基本的には、自転車通行空間（車道混在もしくは自転車専用通行帯等）をカラー舗装や路面表示を用い視覚的に明示することを基本とする。

この際は、自転車と自動車の走行速度を同時に抑制出来るハンプを導入しつつ、中央線抹消と路肩拡幅を組み合わせることで、自転車がスムーズに通行でき、自転車と歩行者、自動車を物理的に分離した空間を構築する事が望ましい。参考となるのは、2. (1)c) で述べた「物理的デバイスを用いた自転車通行空間の確保事例（イギリス）」である。類似事例は他国でも見られ、いずれも生活道路のゾーン30と併用されている（写真-3）。



写真-3 物理的デバイスを活用した自転車通行空間の確保

政令指定都市である札幌市では、車道幅員5.5m未満の市町村道が全道路に占める割合が道外の政令指定都市と比べ低い<sup>18)</sup>など、北海道は、道外と比べ広幅員の生活道路が多いと考えられる。このため、北海道の生活道路におけるゾーン対策を行う際は、ゾーン内の自転車通行が多い広幅員区間において狭さを効果的に用いることで、自転車通行空間を確保する対策を提案する（図-12）。

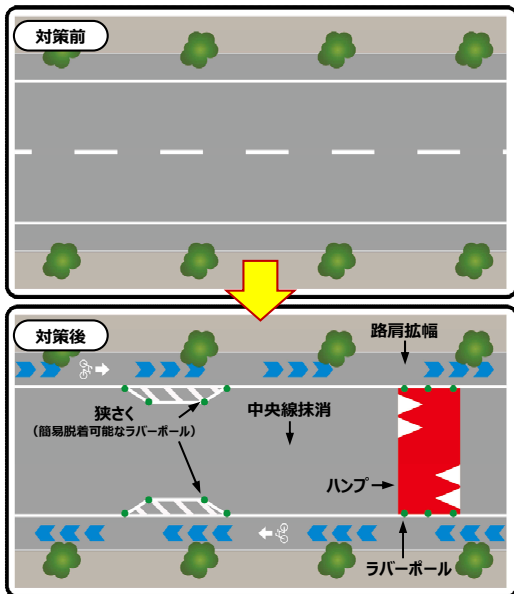


図-12 物理的デバイスを活用した自転車通行空間の確保

狭さく設置部においては、自転車も自動車も狭さく内側の狭幅員部を通行するのが一般的であるが、自転車の

スムーズな通行と自動車との物理的分離を図るため、狭さく部外側に自転車通行空間を設けるべきである。これにより、自ずと自動車は道路の中央寄りを走行することとなり、自転車走行位置との離隔が確保され、自転車と自動車の接触リスクを低減する事が可能となる。

なお、狭さくやハンプ設置部には、簡易脱着可能なラバーポールを採用することで除雪作業が始まる前に取外しもでき、除雪作業への影響を低減することが出来る。

**(2) 交差点部における一時停止を促す対策**

生活道路内の無信号交差点部や幹線道路への出入口部（無信号交差点部）においては、非優先側道路の自転車に確実な一時停止を促すことが求められる。このような場合に欧米諸国においては、交差点部のカラー化やハンプの設置、非優先であることを明示する標識や路面表示の設置、自転車の巻き込み防止や一時停止箇所の明確化を目的とした自転車用停止線の前出しが主な対策として導入されている（写真-4）。



写真-4 交差点部における一時停止を促す対策

上記の事例を踏まえ、北海道の生活道路におけるゾーン対策を行う際は、無信号交差点や幹線道路への複数の出入口部において交差点部のカラー化やハンプの設置を行うことで交差点部であることを明確化するほか、非優先側の路側に設置された一時停止標識に自転車の停止を促す補助標識の設置、自転車用停止線前出し等の実施を提案する（図-13）。

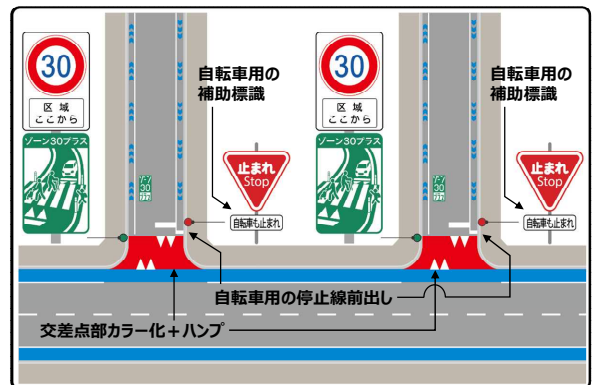


図-13 交差点部における一時停止を促す対策

## 4. おわりに

本稿では、欧米諸国と日本の自転車通行空間の整備状況や北海道の現状等を踏まえ、北海道における物理的デバイスを活用した自転車通行空間の確保や交差点部における一時停止を促す対策について提案した。

これら対策の実現に向けては、生活道路における新たなゾーン対策「ゾーン30プラス」において自転車通行への配慮の視点を踏まえた整備推進が重要である。

近年は国を挙げて自転車通行空間の整備や通行ルールに関する周知活動を進めた結果、自転車通行空間整備に関する世論調査（図-14）では、年々歩行者と自転車の通行空間の分離に対するニーズは高まっている。

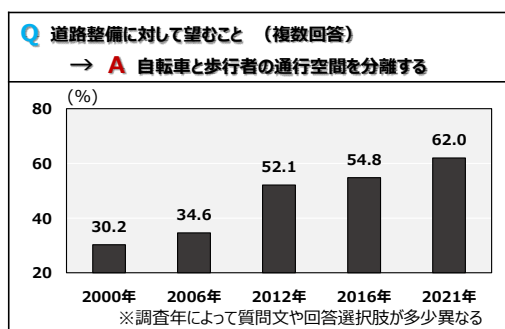


図-14 自転車通行空間の整備ニーズに関する世論調査結果<sup>22)</sup>

また、世界的には、電動キックボードなど新たに開発された小型モビリティの活用が急速に進んでいる。このような小型モビリティの走行空間の確保の観点からも、自転車通行空間の整備は急務と考えられる。

他方で北海道は、積雪寒冷地であるため一年間の三分の一の期間は積雪があり、ファットバイクのような一部の寒冷地向けモデル以外の冬期通行は困難となる問題点を有する。また、現状の自転車通行空間の整備状況からは、冬期間に安全に自転車の通行が可能なスペースを確保することは難しい状況である。

しかしながら、北海道と同様の積雪寒冷地であるカナダやフィンランド等では、コロナ禍以降、冬期間も変わらず自転車利用を促進するため除雪等の路面管理基準を定めるような動向<sup>23)</sup>もみられる（写真-5）。ただし、これは自転車と歩行者、自動車との物理的な分離が図られるなど、自転車通行空間がしっかり整備されていることが前提である。



写真-5 冬期間も利用できる自転車通行空間の事例<sup>24)</sup>

北海道においては、道民の冬期の健康増進や災害時の利用等の観点から、将来的には冬期間においても安全・安心に自転車が通行できるよう、今のうちから自転車通行空間の整備を加速していくべきではないだろうか。

**謝辞：**本稿の執筆にあたり、北海道内の自転車事故に係る各種データ提供等をしていただいた北海道警察に感謝の意を表す。

### 参考文献

- 1) 株式会社帝国データバンク：TDB 産業分析レポート（2021年8月27日）
- 2) 認定NPO法人ポロクル：事業レポート2011～2021年度
- 3) ㈱ICT総研：2021年フードデリバリーサービス利用動向調査
- 4) 国土交通省：第1回自転車の活用推進に向けた有識者会議 配布資料
- 5) 国土交通省：第1回安全で快適な自転車利用環境創出の促進に関する検討委員会 配布資料
- 6) International Labour Association. : The Transport System of the Netherlands.”
- 7) Cycling Embassy of Denmark  
<https://cyclingsolutions.info/cycling-embassy/>
- 8) 国土交通省：道路統計年報2021
- 9) 国土交通省：自転車利用環境の整備  
<https://www.mlit.go.jp/road/road/bicycle/index.html>
- 10) 全国町村会：都道府県別市町村数（R4.4.1現在）
- 11) 自転車利用環境向上会議：第9回自転車利用環境向上会議 in さいたま基調講演「自転車活用推進計画」
- 12) City of Fort Collins : Recommended Bicycle Design Guidelines (2014)
- 13) National Association of City Transportation Officials : Traffic-calming Measures
- 14) City of Jersey City : Bikeway Design Guide (2019)
- 15) Ajuntament. Barcelona : Bicycle-lane map  
<https://ajuntament.barcelona.cat/bicicleta/en/services/cycle-routes/the-bicycle-lane-network>
- 16) Verkehrsberuhigung ohne Velo-Schikanen  
<https://bikeable.ch/entries/WCypcbqMDvoB4Pr5b>
- 17) Interreg Europe, European Union, Cycle-friendly traffic calming  
<https://cyclehighways.eu/design-and-build/infrastructure/cycle-friendly-traffic-calming.html>
- 18) 宮崎隆徳・佐藤和哉・大嶋一也：日本と海外における生活道路の交通安全対策についての一考察
- 19) City of Cambridge : Praise for Raised Intersections  
[https://pb.cambridgema.gov/pb8\\_raisedintersections](https://pb.cambridgema.gov/pb8_raisedintersections)
- 20) Bicycle Dutch  
<https://bicycledutch.wordpress.com/>
- 21) Holland-Cycling.com : Traffic rules & regulations for cyclists  
<https://www.holland-cycling.com/tips-and-info/safety/traffic-rules-and-regulations-for-cyclists>
- 22) 内閣府：世論調査（道路に関する世論調査）
- 23) City of Tronto : Cycling Routes Winter Maintenance
- 24) Alta : Winter Bike Lane Maintenance  
<https://altago.com/wp-content/uploads/winter-bike-riding-white-paper-alta.pdf>