



カナダ・
バンクーバーに
おける自転車
を活用したまち
づくり

中尾忠頼

道路局参事官付課長補佐

(自転車活用推進本部事務局員)

発表内容

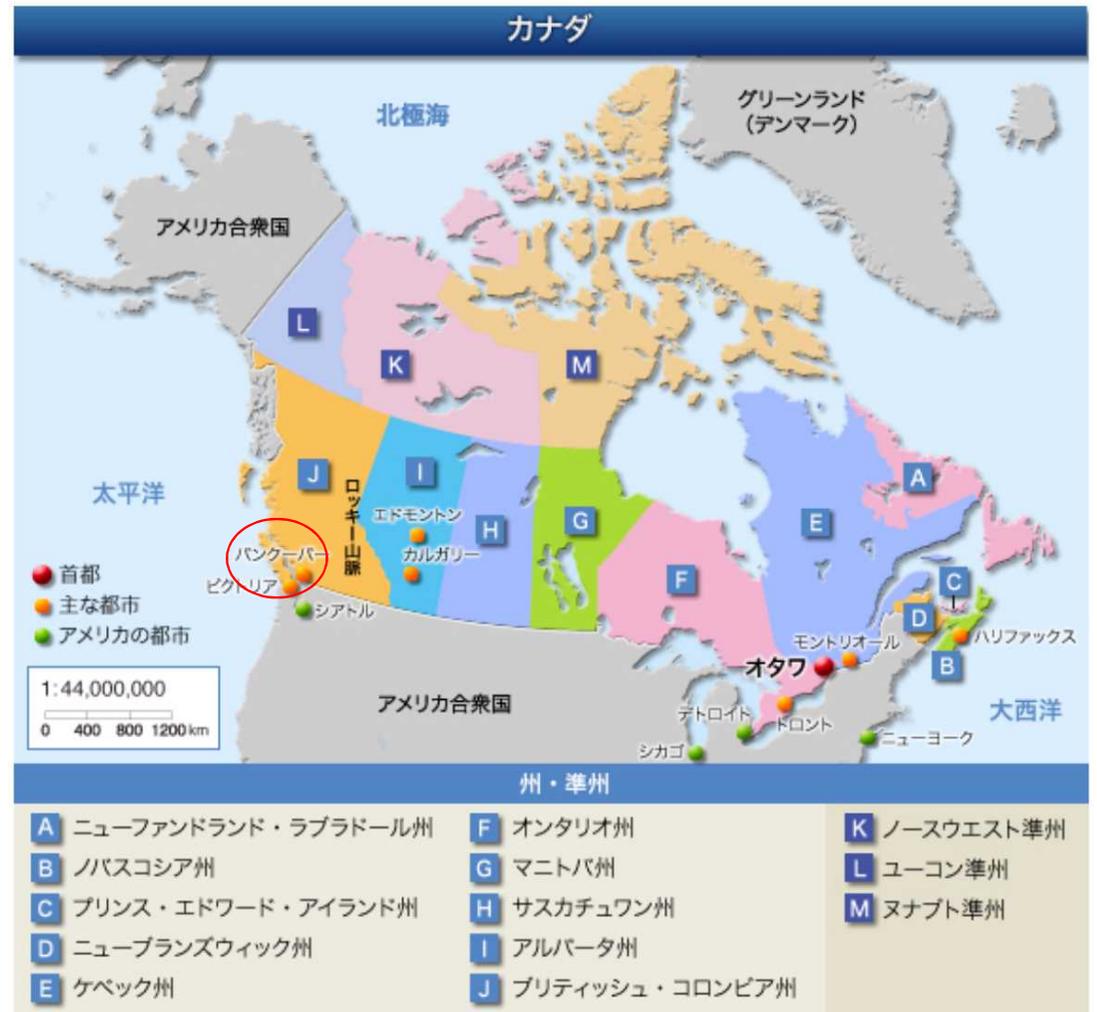
- バンクーバー紹介
- 北米における自転車活用推進の背景
- バンクーバーの自転車政策
- バンクーバーの自転車走行環境デザイン
- バンクーバーのシェアサイクル
- 日本の自転車政策への示唆



バンクーバー紹介

バンクーバーについて

- カナダ西部ブリティッシュコロンビア州の中心都市
- 人口は社会増(10年で約10%増)
 - バンクーバー市: 63.1万人(2016年)
 - 都市圏: 246.3万人(2016年)
- 主な都市トピック
 - 住宅、交通、多文化、先住民



(出典)外務省HP



カナダの行政機構

※ブリティッシュコロンビア州、バンクーバー市の場合

- 州政府(ブリティッシュコロンビア州):

カナダは10州と3準州で構成



- 広域地区(メトロバンクーバー):

22自治体で構成、土地利用に関する総合計画、交通公社(Translink)、水道管理 等

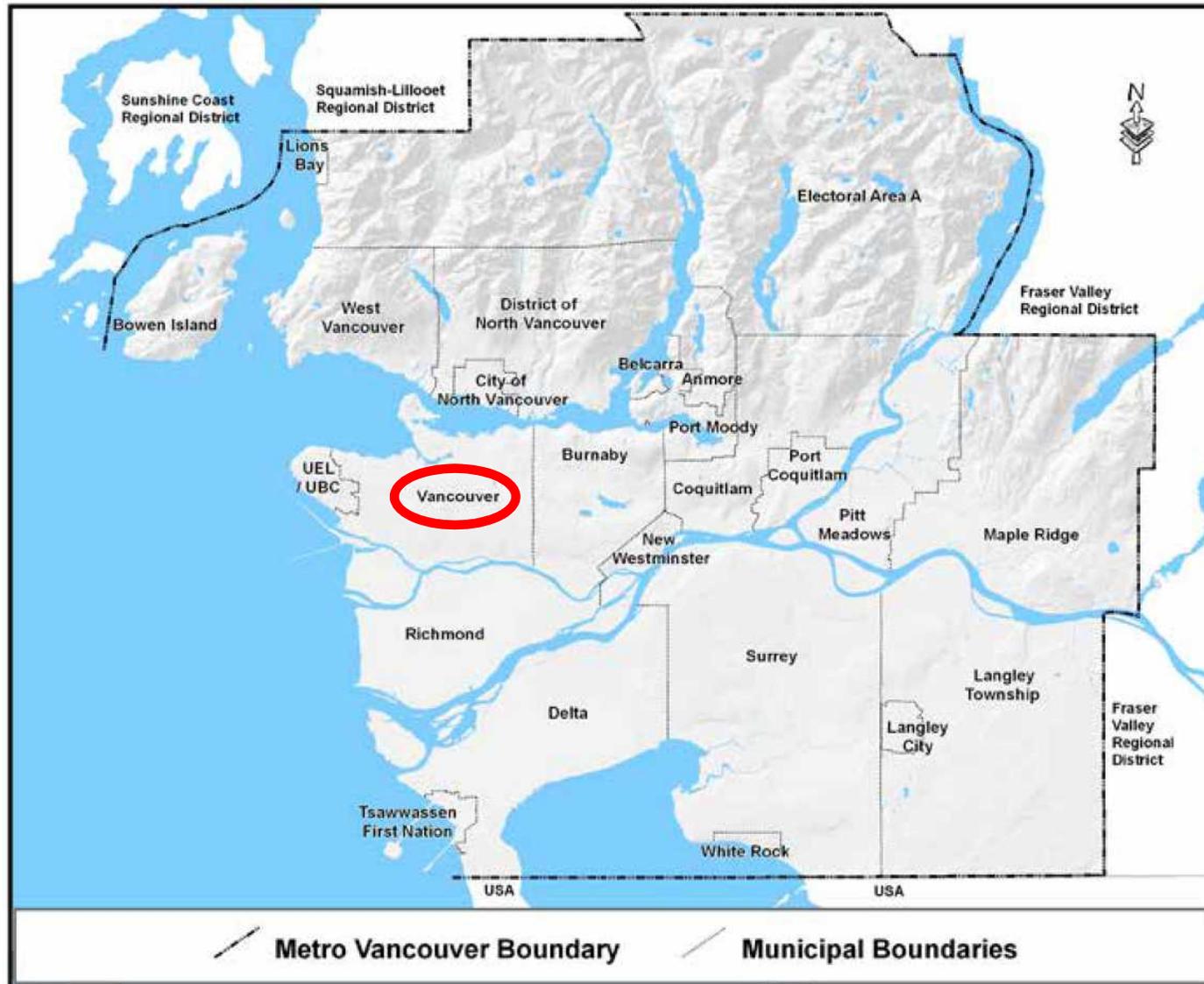


- 基礎自治体(バンクーバー市):

都市計画、建築基準(条例) 等



メトロバンクーバー地図 面積2,700km² (バンクーバー市115km²)



(出典) MetroVancouver.”Regional Growth Strategy”



北米の自転車
活用推進の背景

“アクティブ・トランスポーテーション”

- 徒歩と自転車

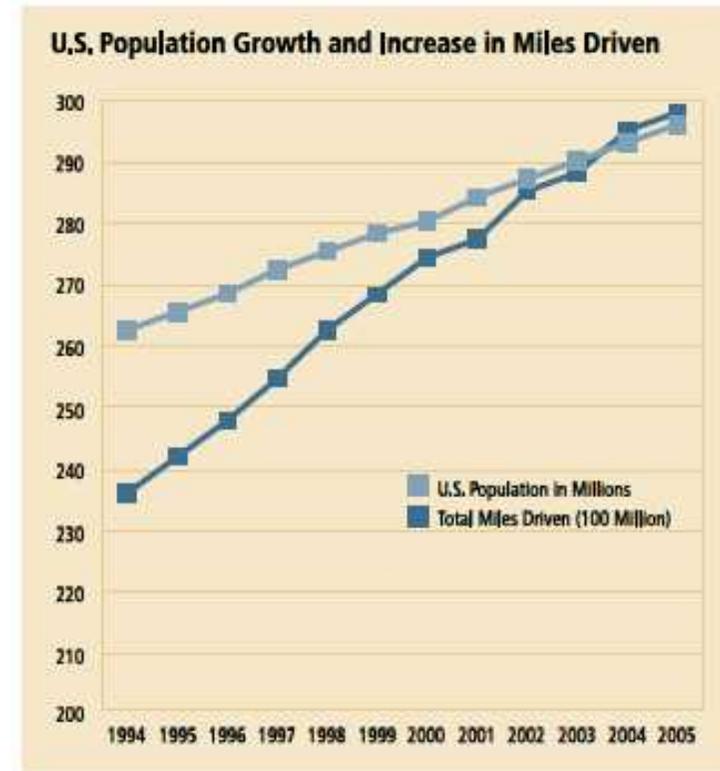
誰でも免許不要でできる、基礎的な交通手段

- 自動車交通でない、体を動かす活動



環境にやさしい交通

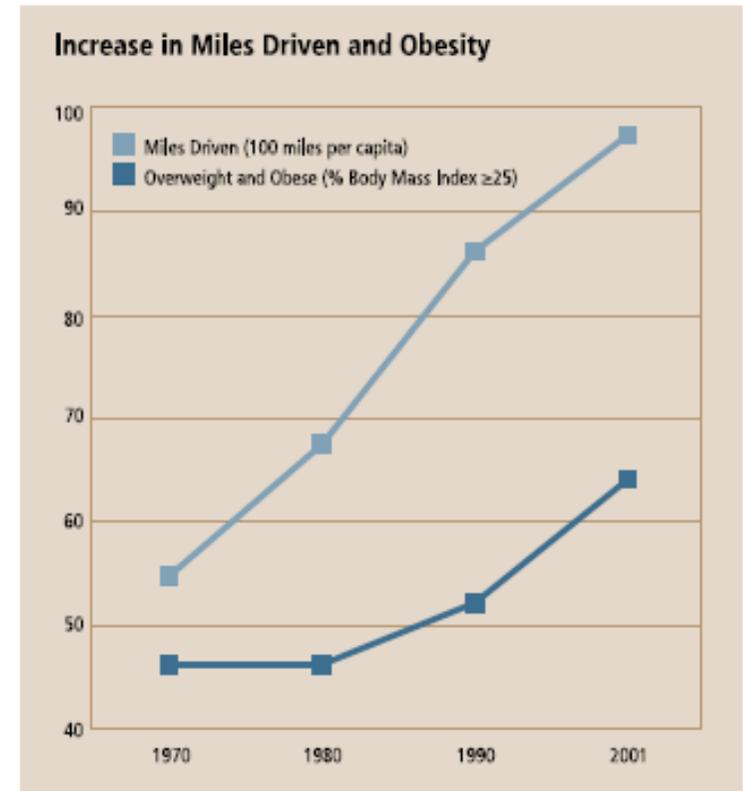
- モーダルシフトによる二酸化炭素排出量削減
 - 自動車交通量の減少
 - 渋滞緩和
- 大気汚染、水質汚濁の軽減への貢献



Rail-to-Trails Conservancy. (2008). "Active Transportation for America"

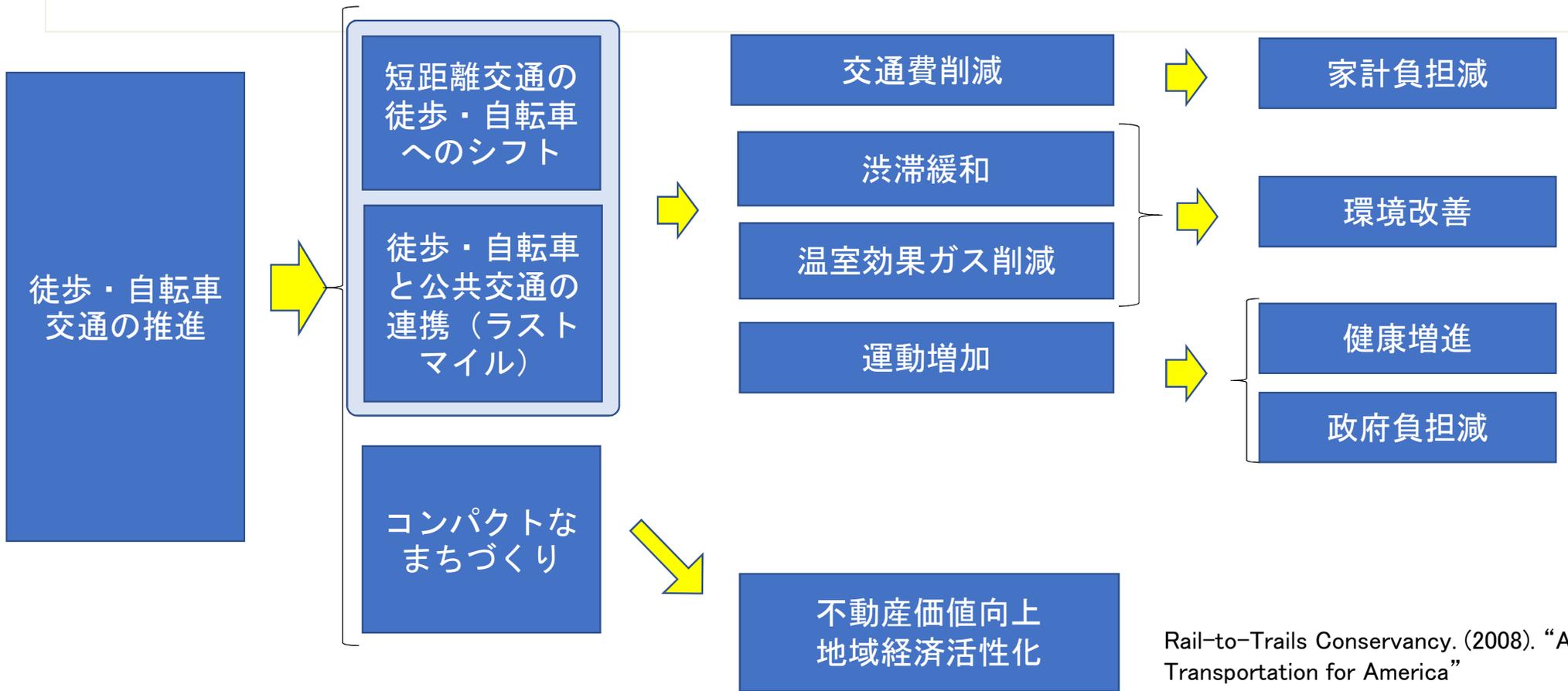
健康対策(肥満問題)

- アメリカで、1日あたり30分以上の軽い運動をしている人は半分以下
- アメリカの全トリップ数の約半分は自転車で20分(3マイル)以内、約4分の1は徒歩で20分(1マイル)以内の距離にもかかわらず、8割強は自動車となっている



Rail-to-Trails Conservancy. (2008). "Active Transportation for America"

アクティブ・トランスポーテーションがもたらす好影響

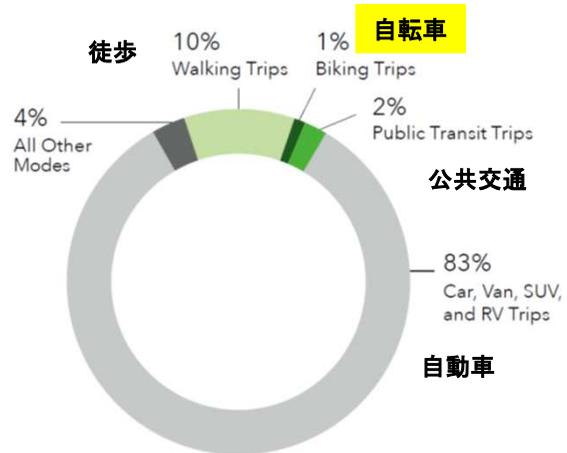


Rail-to-Trails Conservancy. (2008). "Active Transportation for America"

自転車利用動向

- 基本的には自動車中心社会

アメリカの交通分担率

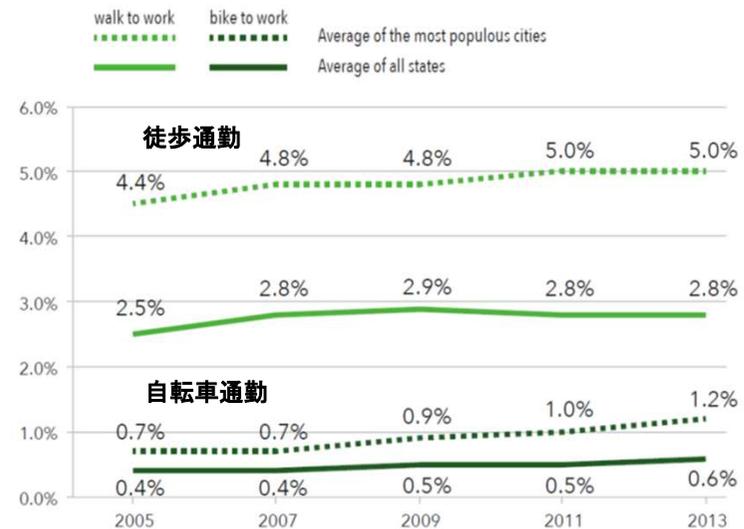


Source: NHTS 2009

出典) Alliance for Biking & Walking. (2016). Bicycling & Walking in the United States 2016 Benchmarking Report.

- 自転車の利用は増加傾向(全米)

Percentage of commuters who...



Sources: ACS 2005 (1-yr est), ACS 2007, 2009, 2011, 2013 (3-yr est)

バンクーバー の自転車政策



バンクーバーの自転車政策の経緯

	ブリティッシュコロンビア州	メロバンクーバー(都市圏)	バンクーバー市
1992			グリーンウェイ計画(バンクーバー最初の自転車道計画、以降およそ5年ごとに計画改定)
2011		広域自転車戦略	
2013	自転車購入の消費税免除		
2016			シェアサイクルMobi導入
2018		メジャーバイクネットワーク計画	
2019	デザインガイド作成		

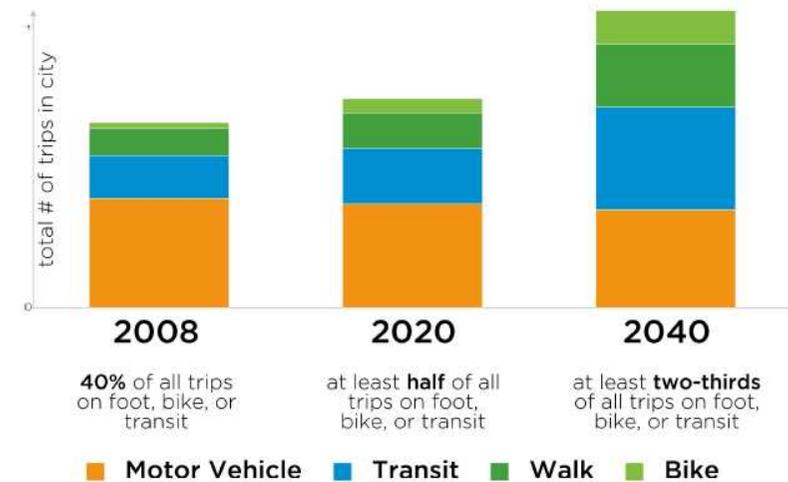
バンクーバーの自転車政策

交通計画における自転車の位置づけ

“Transportation Plan 2040”

(バンクーバー市、2012年)

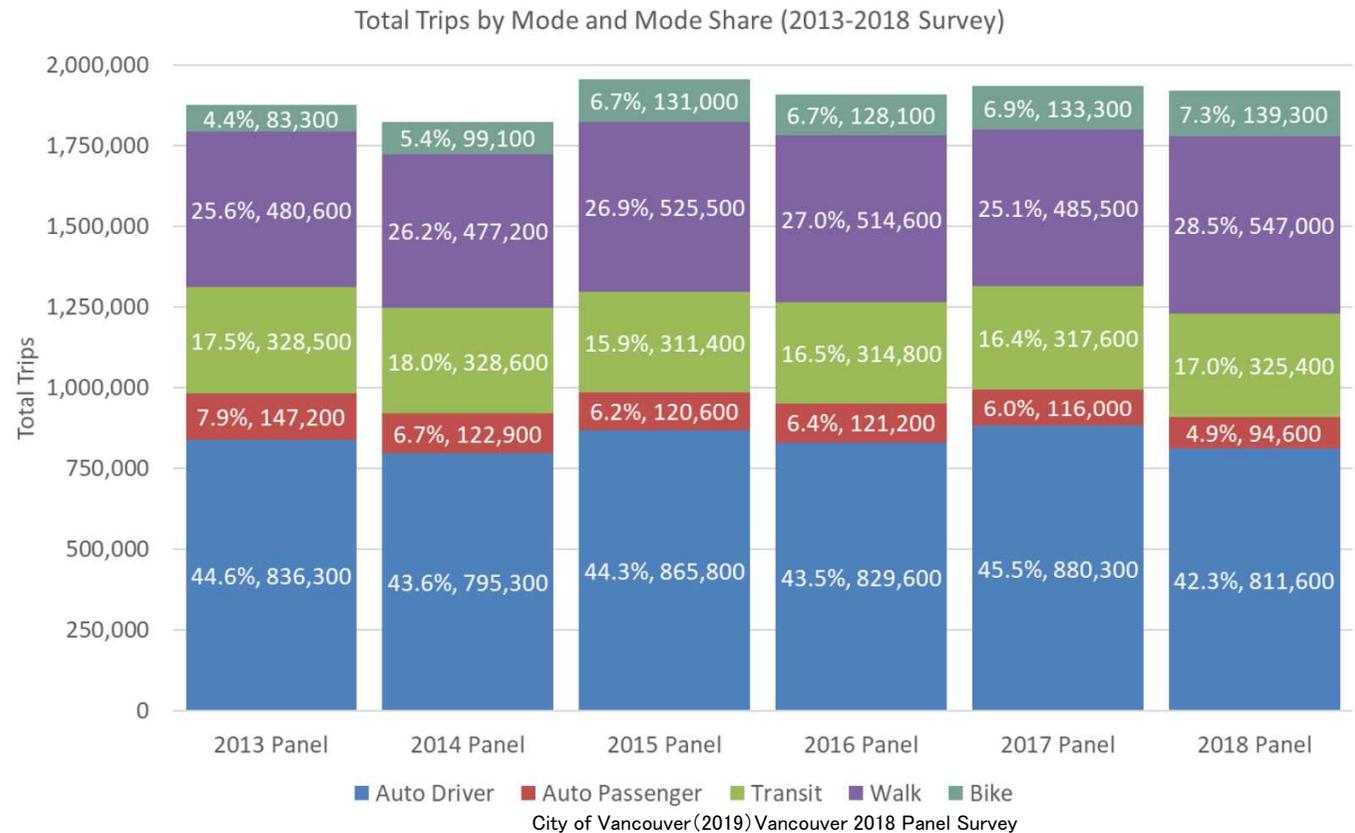
- 環境にやさしく健康増進するものとして、徒歩や自転車などの身体を動かす交通手段を中心とし、2040年までに、徒歩・自転車、公共交通の交通分担率の合計を2/3に引き上げる。



City of Vancouver (2012) Transportation2040

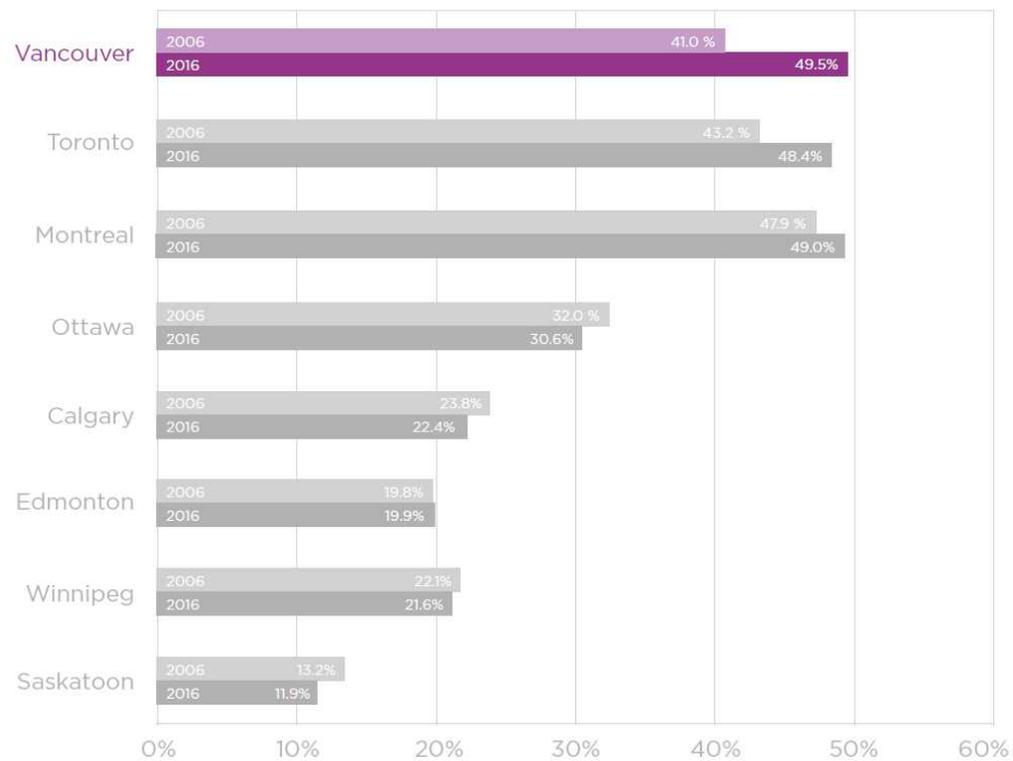
バンクーバーにおける交通の現状

- 自転車の交通分担率は増加傾向で約7%
- 自転車、徒歩、公共交通の交通分担率は5割をやや超える。



SUSTAINABLE TRAVEL TO WORK

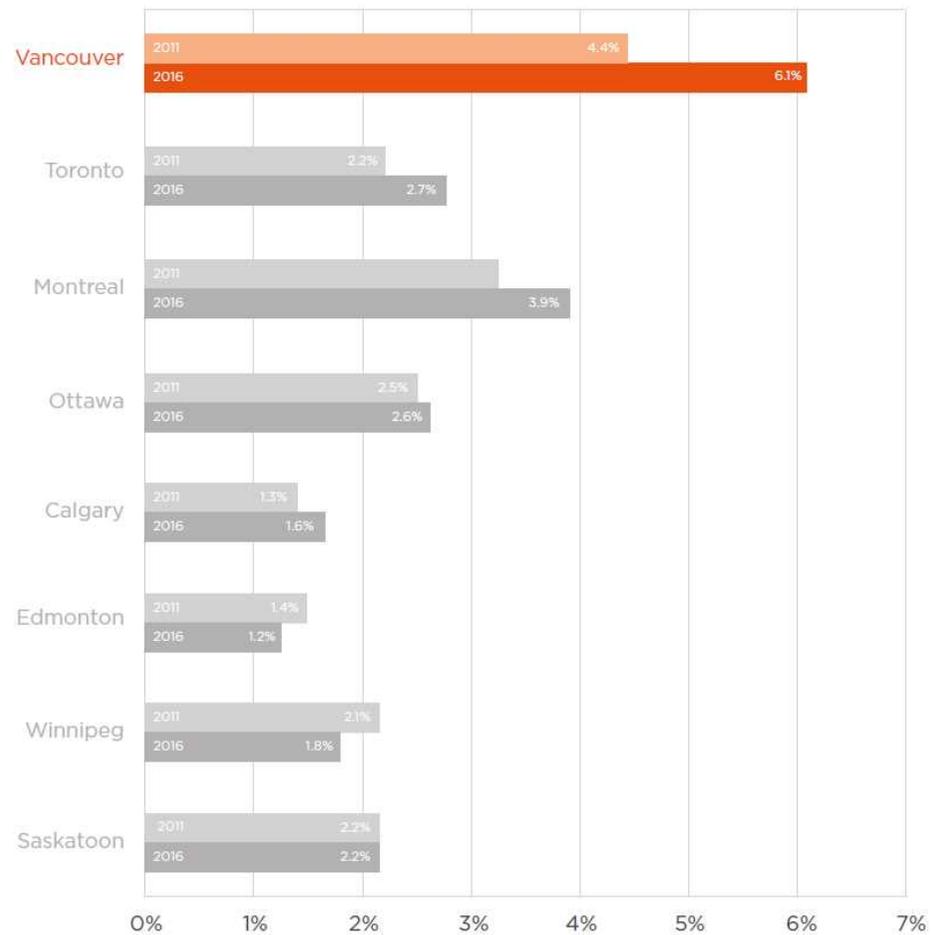
2006 → 2016 (walk, bike, transit)



Source: Statistics Canada. [2006], [2016], Census.

CYCLING TO WORK IN MAJOR CANADIAN CITIES

2011 → 2016



Source: Statistics Canada. [2011], [2016] Census.

地域の総合戦略における自転車の位置づけ

- ブリティッシュコロンビア州 : Clean BC
- メトロバンクーバー : 広域成長戦略 Regional Growth Strategy
- バンクーバー市 : Greenest City

→エネルギー効率的なコンパクトなまちづくりと交通政策を推進。用途混在と身体を動かす交通を促進することにより、健康増進を図る。



バンクーバーの自転車
走行環境デザイン

自転車走行空間の種類

自転車レーン
Bike Lane



分離された自転車道
Separated Bike Lane
(Cycle Track)



自転車専用通路(公園、鉄道跡など)
Off-Street Pathway



車道混在
Shared Use Lane



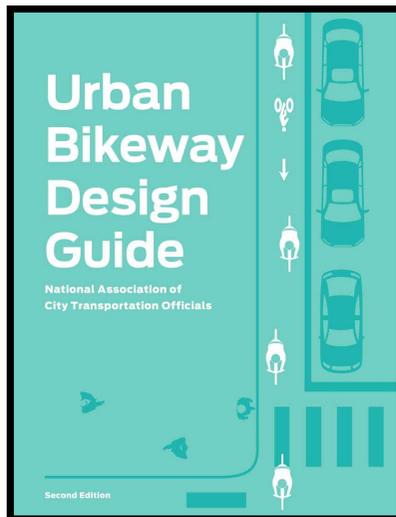
生活道路内の自転車
走行空間
Local Bikeway



デザインガイド

- NACTO Bike Design Guide (2014, 第2版)

アメリカ都市交通担当官協会作成の自転車道デザインガイド。北米の先進都市の事例を参照し、望ましい施設の規格や基準を提示。



- BC Active Transportation Guide (2019)

ブリティッシュコロンビア州作成の歩行空間・自転車空間のデザインガイド。NACTOガイドライン等を参照している。



自転車レーン

- 自転車のみが走行する空間を創出。
- 自動車速度40km/h以上、3,000台以上/日
- 幅員6ftが望ましい。
- 自動車レーンに隣接し、自動車と同じ方向に進む。
- ストリートパーキングがある場合は右側(歩道側)に設置。



分離された自転車道

- 自動車レーンと物理的に分離することにより、自転車レーンよりも高い快適性と安全性を達成。
- 高い自動車交通量に加え、自転車交通量が多い道路。
- 幅員は最低6ftを確保、6.5ftが望ましい。
- ストリートパーキングを設置する場合は右側(歩道側)に設置。



バス停での自転車道のデザイン

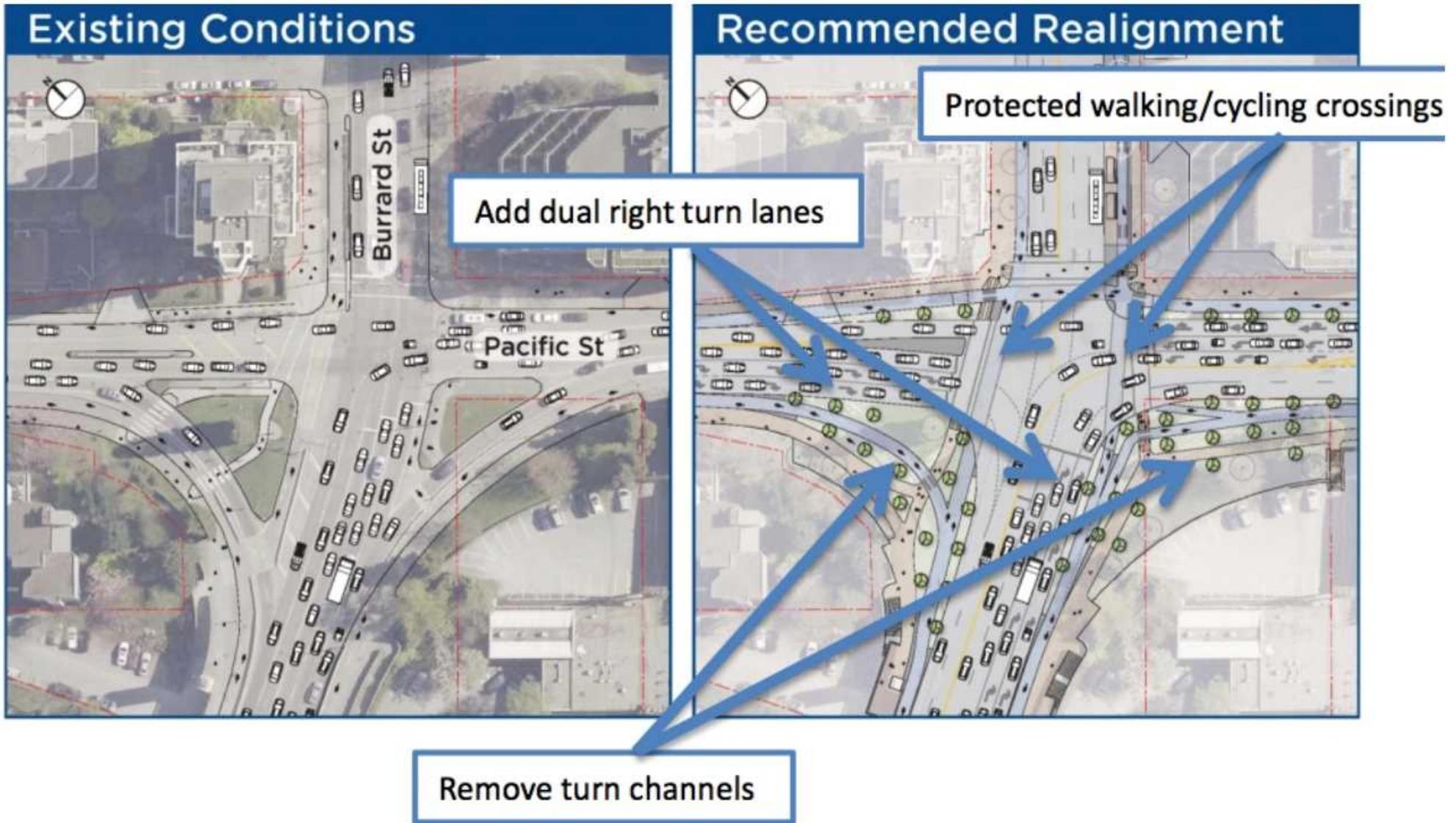
- バス停では、バスと自転車の錯綜を避けるため、自転車道を後ろに設置
- 自転車道を歩道と同じ高さに（バリアフリー）
- 自転車道に横断歩道を設置



交差点の改修(幹線道路)

- バラード橋は、まちの中心部と住宅街を結ぶ橋
- 中心部から橋へ抜ける右折専用レーンと、橋から中心部へ入る右折専用レーンを廃止して、歩道と自転車道を拡充
- 橋の自転車道設置とあわせて35万カナダドル(2017年10月完成)





Before and after: Intersection configuration change at Pacific Street and Burrard Street. (City of Vancouver)

自動車、自転車、歩行者が分離された交差点（幹線道路）における横断デザイン



すべての年代と能力のためのデザイン AAA (For all ages and abilities)

10の原則(バンクーバー市)

- すべての人にとって快適な自転車走行空間
- 目標自動車交通量が500台/日(50台/ピークアワー)以下
- 目標速度30km/h(40km/h 95%)以下
- 車道の幅員10m(両側に路上駐車)または8m(片側に路上駐車)
- 自転車同士の追い越しのための自転車レーンの幅員2.5m(一方通行)または3m(対面通行)
- ルート上の街灯の設置
- 自転車と歩行者の分離
- スムーズで舗装された路面
- 傾斜が3%以下

AAAに適していない

AAAに適している

幹線道路

幹線道路

生活道路

幹線道路

道路外(公園等)

NOT COMFORTABLE

LESS COMFORTABLE

MORE COMFORTABLE



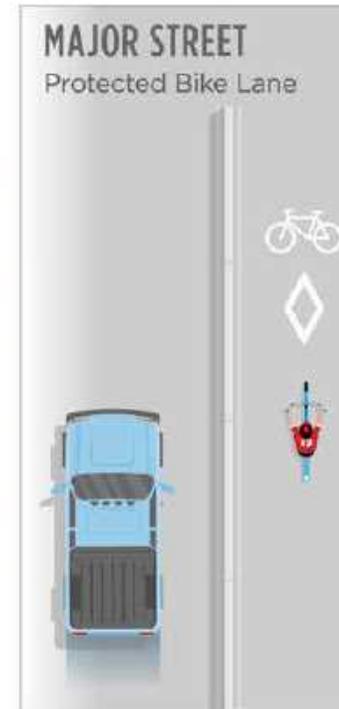
車道混在



自転車レーン



生活道路内の
走行空間



自転車道

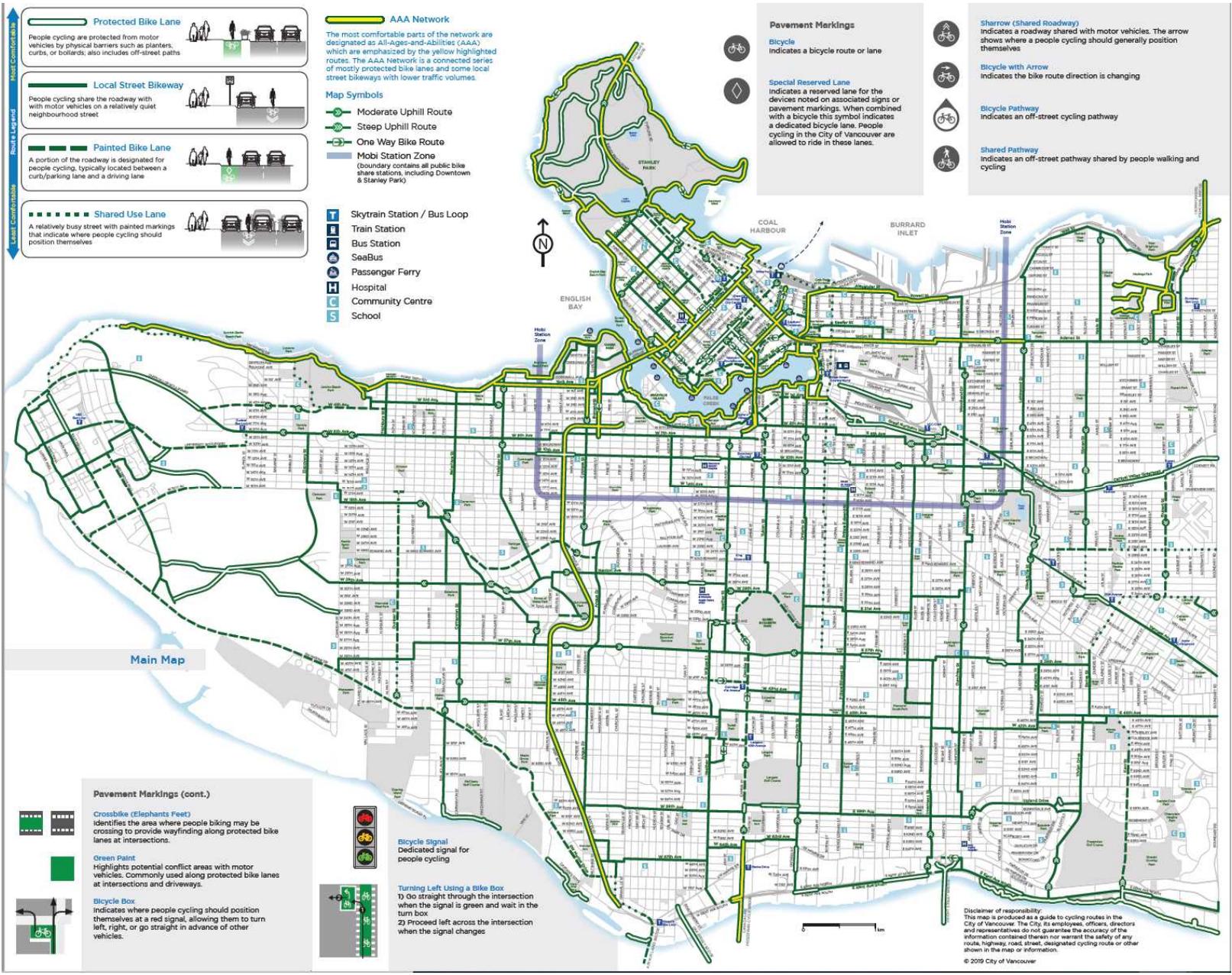


自転車歩行者
専用道

Source: City of Vancouver. [2017], AAA Guideline.

自転車走行空間の延長(2017年末)

種類	延長 (km)	割合
車道混在(幹線道路) Shared Use Lanes	14.8	4.6%
自転車レーン Painted or Buffered Lanes	41.8	13.0%
生活道路内の走行空間 Local Bikeways	173.0	53.7%
分離された自転車道 Protected Bike Lanes	25.6	8.0%
自転車専用通路 Off Street Pathways	66.7	20.7%
合計	322.0	100.0%



- Protected Bike Lane**
 People cycling are protected from motor vehicles by physical barriers such as planters, curbs, or bollards; also includes off-street paths
- Local Street Bikeway**
 People cycling share the roadway with motor vehicles on a relatively quiet neighbourhood street
- Painted Bike Lane**
 A portion of the roadway is designated for people cycling, typically located between a curb/parking lane and a driving lane
- Shared Use Lane**
 A relatively busy street with painted markings that indicate where people cycling should position themselves

- AAA Network**
 The most comfortable parts of the network are designated as All-Ages-and-Abilities (AAA) which are emphasized by the yellow highlighted routes. The AAA Network is a connected series of mostly protected bike lanes and some local street bikeways with lower traffic volumes.
- Map Symbols**
- Moderate Uphill Route
 - Steep Uphill Route
 - One Way Bike Route
 - Mobi Station Zone (boundary contains all public bike share stations, including Downtown & Stanley Park)
 - Skytrain Station / Bus Loop
 - Train Station
 - Bus Station
 - SeaBus
 - Passenger Ferry
 - Hospital
 - Community Centre
 - School

- Pavement Markings**
- Bicycle**
 Indicates a bicycle route or lane
- Special Reserved Lane**
 Indicates a reserved lane for the devices noted on associated signs or pavement markings. When combined with a bicycle this symbol indicates a dedicated bicycle lane. People cycling in the City of Vancouver are allowed to ride in these lanes.

- Sharrow (Shared Roadway)**
 Indicates a roadway shared with motor vehicles. The arrow shows where a people cycling should generally position themselves
- Bicycle with Arrow**
 Indicates the bike route direction is changing
- Bicycle Pathway**
 Indicates an off-street cycling pathway
- Shared Pathway**
 Indicates an off-street pathway shared by people walking and cycling

- Pavement Markings (cont.)**
- Crossbike (Elephants Feet)**
 Identifies the area where people biking may be crossing to provide wayfinding along protected bike lanes at intersections.
- Green Paint**
 Highlights potential conflict areas with motor vehicles. Commonly used along protected bike lanes at intersections and driveways.
- Bicycle Box**
 Indicates where people cycling should position themselves at a red signal, allowing them to turn left, right, or go straight in advance of other vehicles.

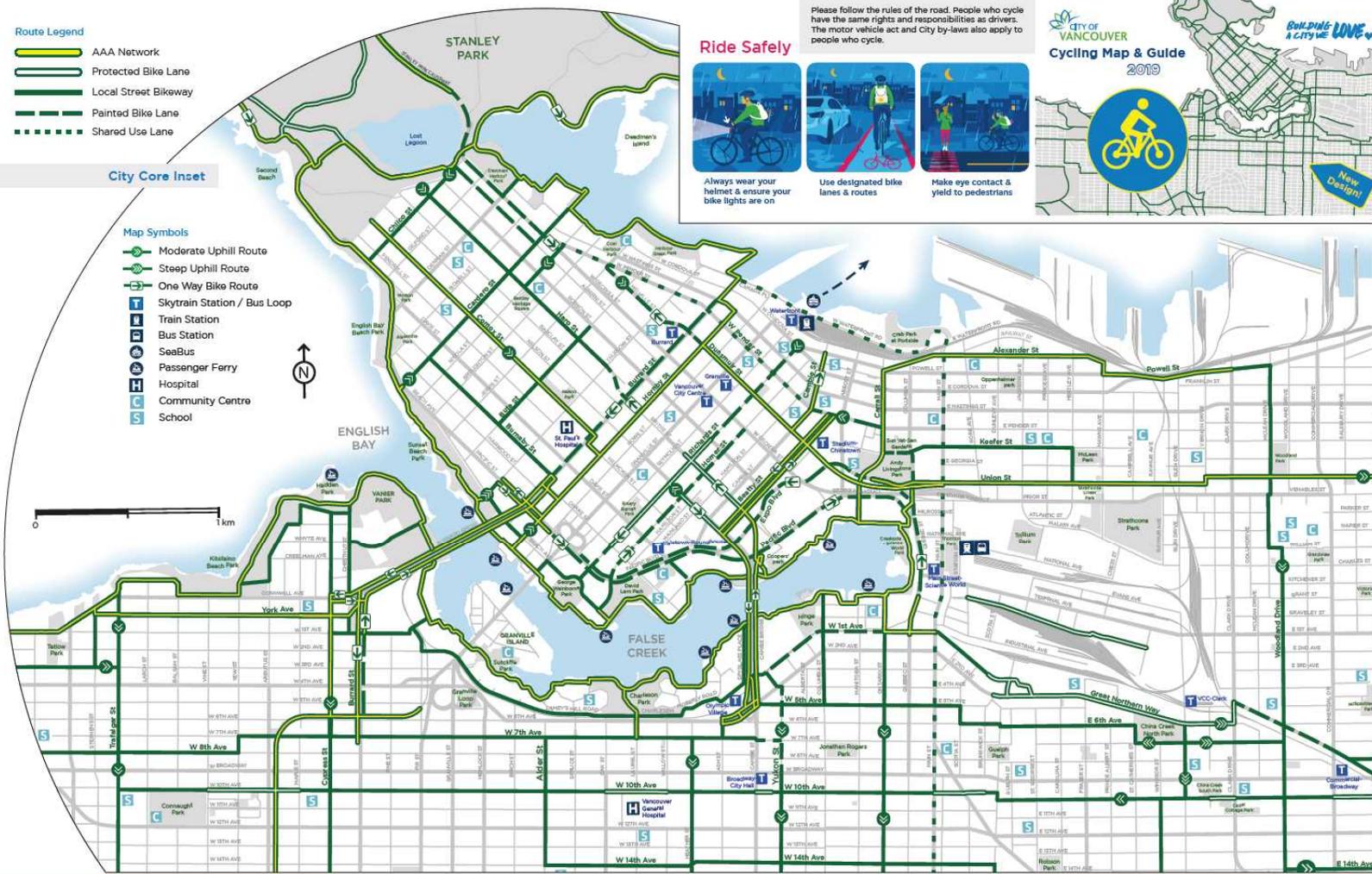
- Bicycle Signal**
 Dedicated signal for people cycling
- Turning Left Using a Bike Box**
- Go straight through the intersection when the signal is green and wait in the turn box
 - Proceed left across the intersection when the signal changes

Disclaimer of responsibility:
 This map is produced as a guide to cycling routes in the City of Vancouver. The City, its employees, officers, directors and representatives do not guarantee the accuracy of the information contained therein nor warrant the safety of any route, highway, road, street, designated cycling route or other shown in the map or information.
 © 2019 City of Vancouver

- Route Legend**
- AAA Network
 - Protected Bike Lane
 - Local Street Bikeway
 - Painted Bike Lane
 - Shared Use Lane

City Core Inset

- Map Symbols**
- Moderate Uphill Route
 - Steep Uphill Route
 - One Way Bike Route
 - Skytrain Station / Bus Loop
 - Train Station
 - Bus Station
 - SeaBus
 - Passenger Ferry
 - Hospital
 - Community Centre
 - School



Ride Safely



- Always wear your helmet & ensure your bike lights are on
- Use designated bike lanes & routes
- Make eye contact & yield to pedestrians

Please follow the rules of the road. People who cycle have the same rights and responsibilities as drivers. The motor vehicle act and City by-laws also apply to people who cycle.

CITY OF VANCOUVER
Cycling Map & Guide
2019

BUILDING A CITY WE LOVE

Now Done!

Mobi by Shaw Go is Vancouver's public bike share system

- Users can unlock a bike at any station, ride, and return it to any station.
- Users can take an unlimited number of trips during their membership period.
- Most of the stations have free Wi-Fi.

For more info and current station locations:

- Visit www.mobibikes.ca
- Download the "Mobi by Shaw Go" App
- Call 778-655-1800

Check out the Mobi Station Zone on the Main Map. The boundary contains all public bike share stations, including Downtown and Stanley Park.

Walk + Bike + Roll: Getting Around the Vancouver Way

By walking, cycling, rolling, and taking transit more often, you can:

- Improve your personal health
- Improve the health of your environment
- Alleviate congestion on our streets

vancouver.ca/walkbikeroll

For More Information from the City of Vancouver

Phone/TTY: 3-1-1/77-1-1

Web: vancouver.ca/cycling

Bike network inquiries & small upgrade projects: bikeupgrades@vancouver.ca

Report garbage, graffiti, and much more with the City's VanConnect app: vancouver.ca/vanconnect

Micro Mobility: Where can I ride?

	Major Road	Local Road	Protected Bike Lane or Pathway	Sidewalk
Bicycle	✓	✓	✓	✗
E-Bike	✓	✓	✓ (except seawall)	✗
Moped	✓	✓	✗	✗
Skateboard / Push Scooter / Mobility Scooter*	✗	✗	✓	✗
Hoverboard / E-Scooter / E-Skateboard	✗	✗	✗	✗

*Currently hoverboards, e-scooters and e-skateboards may not be operated on roads or sidewalks as per the Vancouver Bylaw 2531.

Register your Bike to Reduce Theft

It's free and takes only 5 minutes. In the event your bike goes missing, you can activate the police and community to help recover your bike.

Always report a missing bike with police. Better reporting means more returned bikes and helps law enforcement to prioritize their efforts.

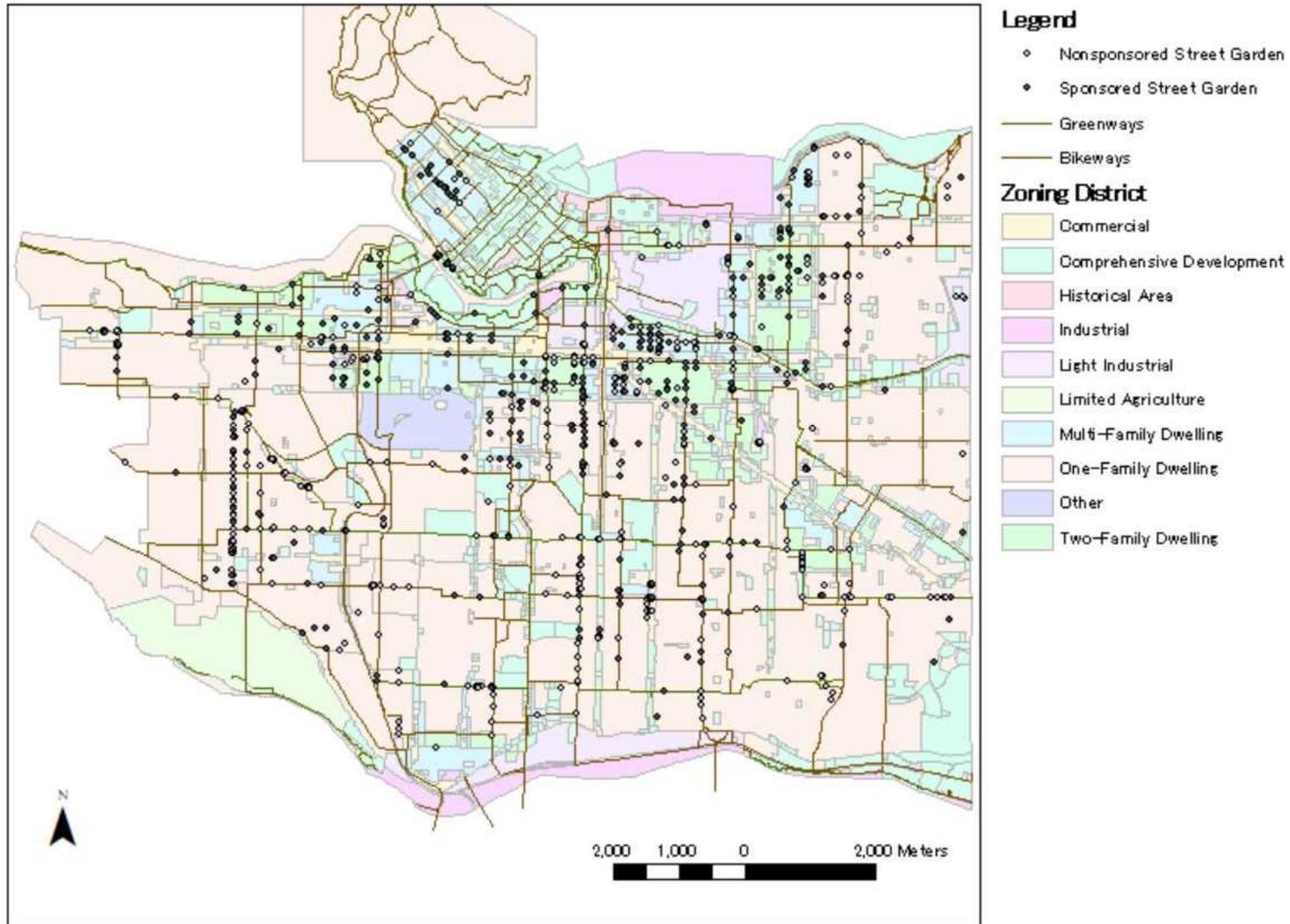
www.projects29.com

Bikes on Transit

Public transit can help you and your bike go further. You can take your bike on the bus, SkyTrain, SeaBus, and WestCoast Express. Electric and folding bikes are also allowed on the system now (with some restrictions).

For more information visit www.translink.ca

土地の用途と自転車ルート



生活道路 (Local Bikeway) の デザイン事例 (通過交通の抑制)



















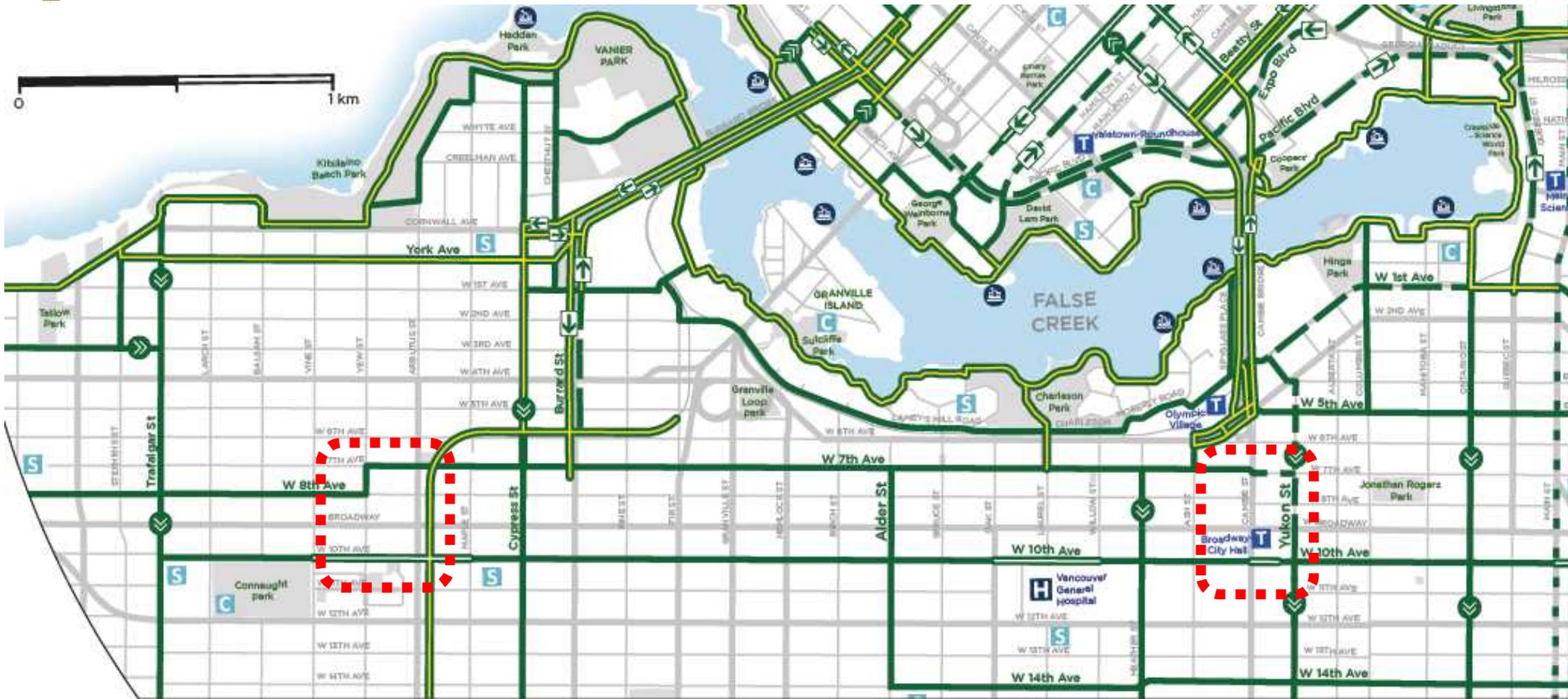




交通量の分配事例

Route Legend

- AAA Network
- Protected Bike Lane
- Local Street Bikeway
- Painted Bike Lane
- Shared Use Lane



AM
Peak hour



Cambie & 7th Ave (2010)
7:50 - 8:50

N→			Cambie & 7 th Ave (2010)			←E		
車	自	歩	1,431	5	48	車	自	歩
136	8	29				396	10	101
W→						←S		
車	自	歩				車	自	歩
1,415	37	39						

Cambie & Broadway (2011)
7:55 - 8:55

N→			Cambie & Broadway (2011)			←E		
車	自	歩	1,218	8	603	車	自	歩
822	3	671				1,466	10	766
W→						←S		
車	自	歩				車	自	歩
1,389	45	890						

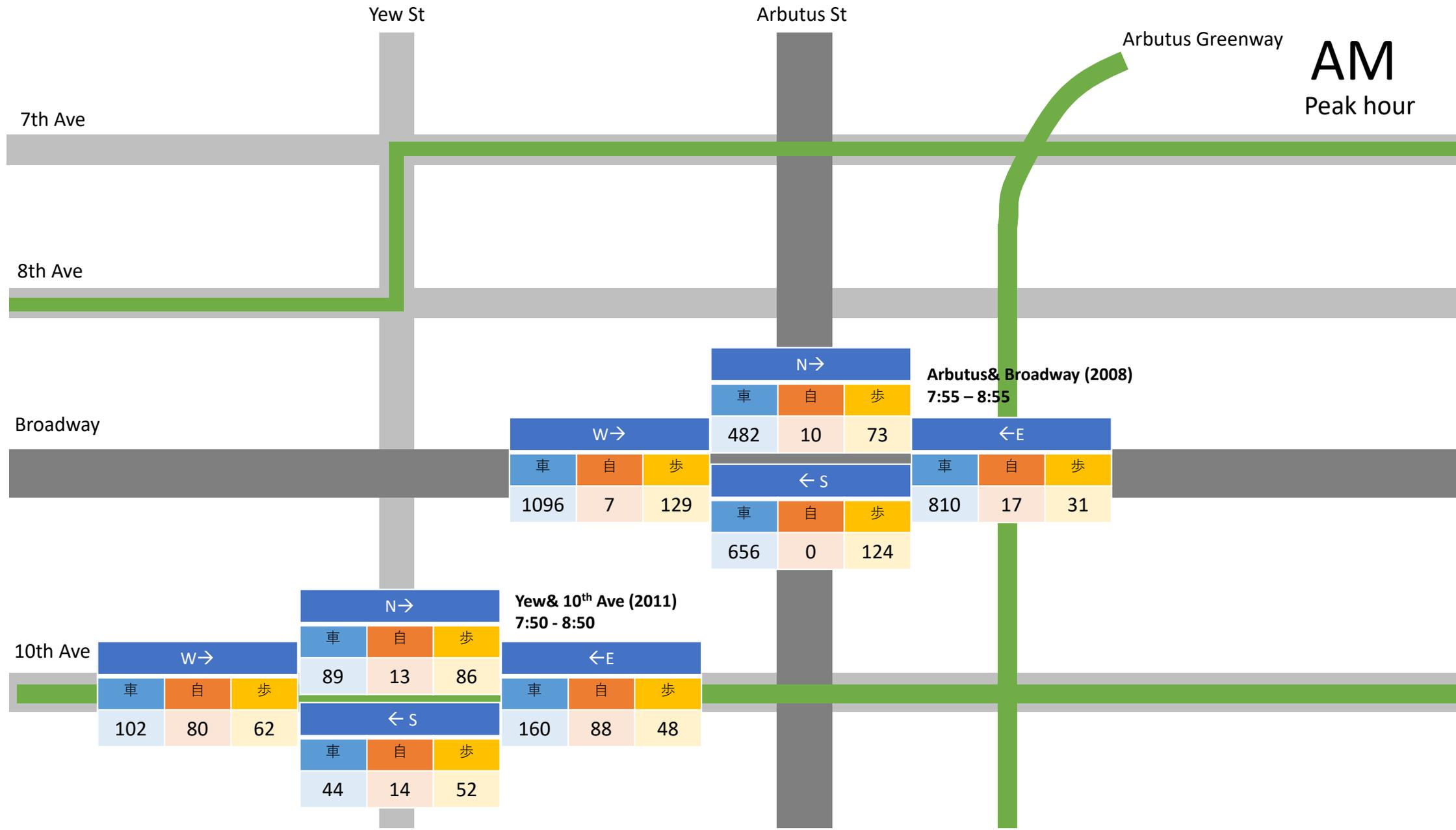
Cambie & 10th Ave (2010)
7:50 - 8:50

N→			Cambie & 10 th Ave (2010)			←E		
車	自	歩	1,387	2	241	車	自	歩
104	57	194				-	161	416
W→						←S		
車	自	P				車	自	歩
1,429	25	244						

病院

市役所

AM Peak hour



Arbutus & Broadway (2008)
7:55 – 8:55

W→			N→			←E		
車	自	歩	車	自	歩	車	自	歩
1096	7	129	482	10	73	810	17	31
←S			←S			←S		
車	自	歩	車	自	歩	車	自	歩
			656	0	124			

Yew & 10th Ave (2011)
7:50 - 8:50

W→			N→			←E		
車	自	歩	車	自	歩	車	自	歩
102	80	62	89	13	86	160	88	48
←S			←S			←S		
車	自	歩	車	自	歩	車	自	歩
			44	14	52			

住民との施設管理の連携

バンクーバー市「グリーンストリートプログラム」

- 生活道路の狭さくや円形交差点の植栽管理を登録した住民が管理（1994年、市民の提案により開始）
- 対象施設の54%が市民管理（2018年11月）
- 市は手入れが簡易な植物リストの情報提供、無料コンポストや技術的な支援を実施

住民のメリット

- 住民同士のコミュニケーション
- 庭のない住民の園芸機会の提供
- 自己実現（好きなものを植えられる）

参考 Tadayori Nakao (2019)

“Public Involvement in Green Infrastructure Maintenance on Local Streets
- Case Study: Green Streets Program in the City of Vancouver”



公共交通との連携（バスや鉄道への持ち込み）

すべてのバスに積載用ラック 2 台分を備え付け。
無料で積載可能。

- 通勤時間帯(7-9am, 4-6pm)を除けばスカイトレイン車内への持ち込みが可能



<https://buzzer.translink.ca/2020/02/electric-bikes-can-now-ride-the-bus-too/>



<https://bc.ctvnews.ca/translink-s-online-survey-should-skytrain-cars-have-bike-racks-leaning-rails-1.4255097>

公共交通との連携（駅前駐輪施設の整備）

バイクラック

最も一般的で簡易なもの。
盗難が多い。



バイクロッカー

月10ドルで完全予約制（3カ月～）。
2018年末で344ロッカーを設置。利用率は平均
約70%。まちの中心部ほど利用率が高い傾向が
みられる。

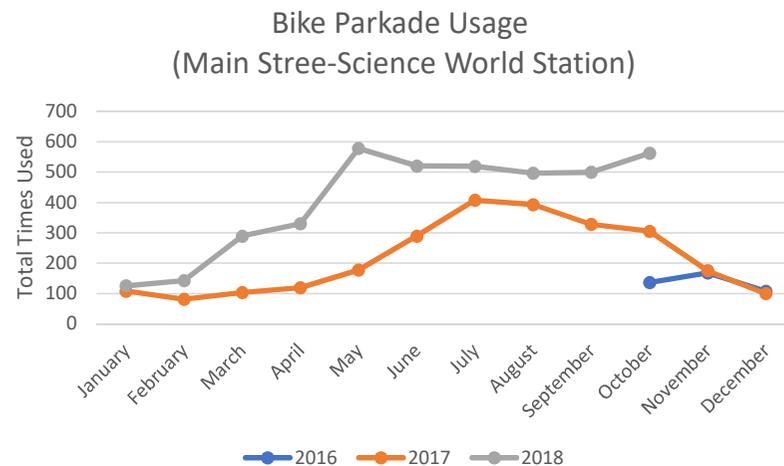


公共交通との連携（駅前駐輪施設の整備）

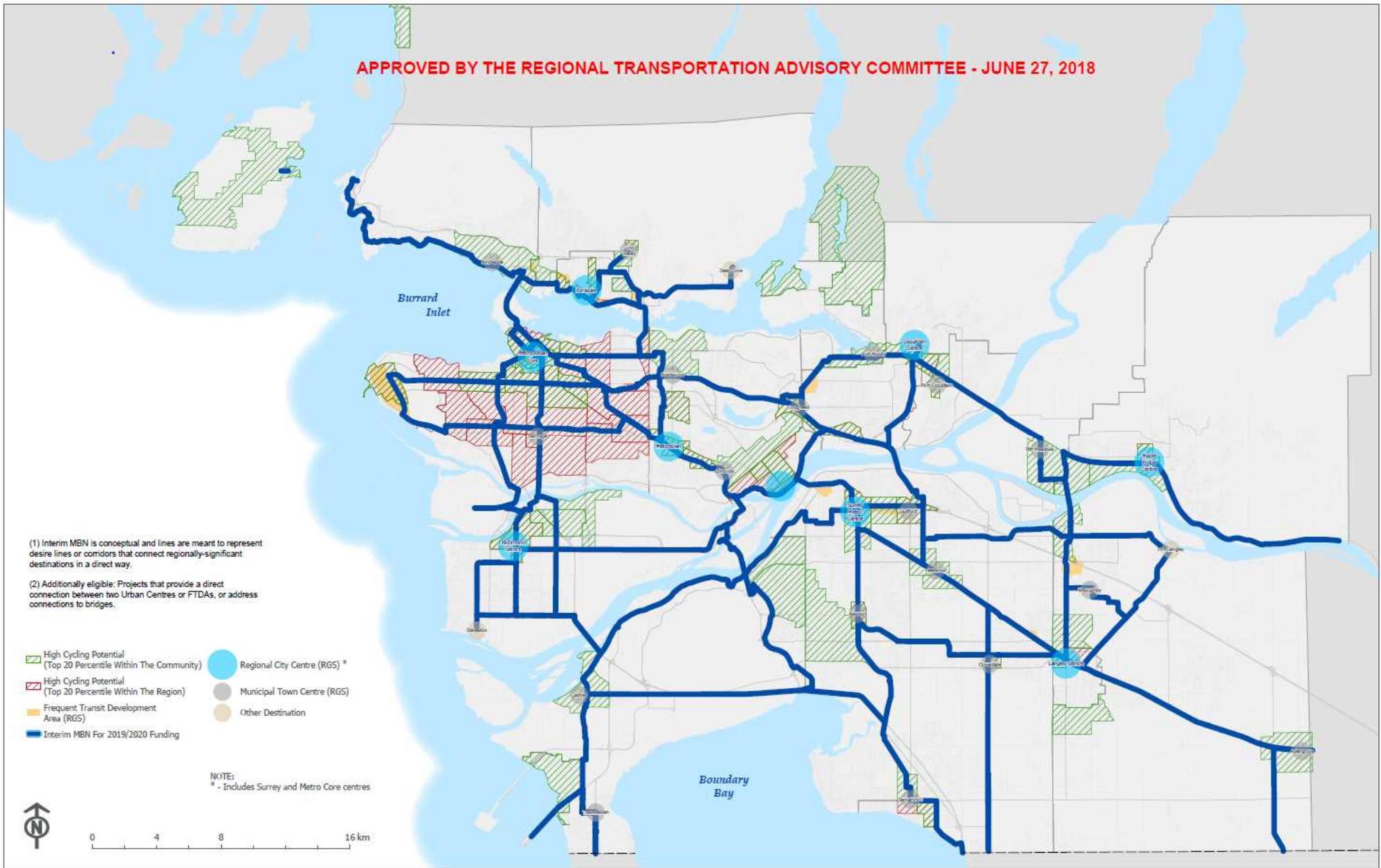
駅の屋内駐輪場

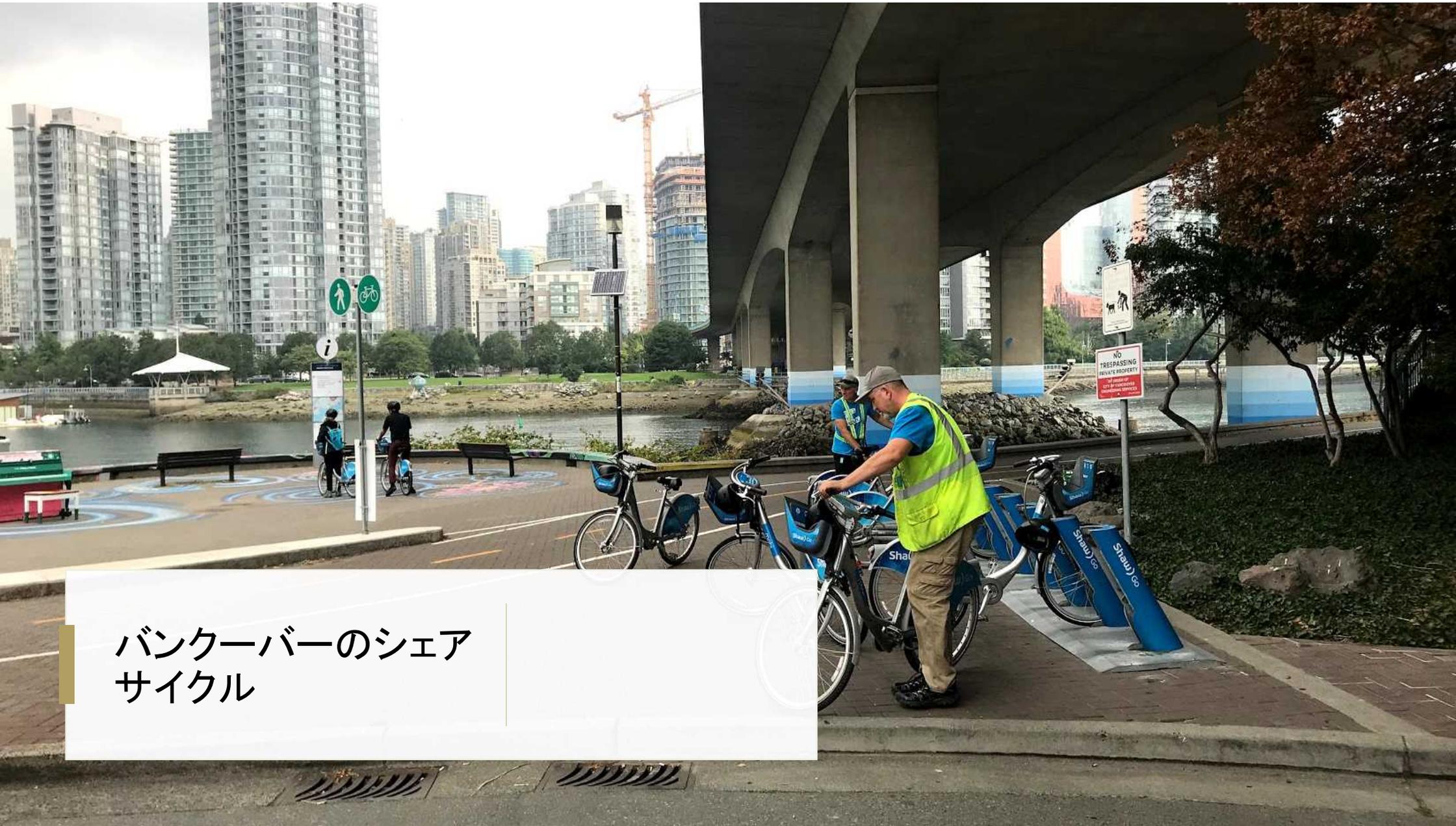
2016年より駅の中に屋内駐輪場を整備し、利用者数は年々増加している。都度利用（1回1ドル、月最高8ドル）。公共交通ICパスで利用。

24時間利用可能。



APPROVED BY THE REGIONAL TRANSPORTATION ADVISORY COMMITTEE - JUNE 27, 2018





バンクーバーのシェア サイクル

Mobi Bike

- 2011年 バンクーバー市、シェアサイクル事業導入を検討
- 2013年 導入直前に運営の委託先の親会社が経営破綻
→再検討
- 2016年 バンクーバー市、シェアサイクル事業「Mobi」導入
- 2018年 事業の範囲を拡大(中心部から住宅街へ)

事業スキーム

市、オペレーター、設備サプライヤーの合意(5年契約)

Shaw社
無料Wi-Fiの提供

事業オペレーター

Cycle Hop社

バンクーバー市

- オペレーターに対するサイクルポート設置許可、指導監督
- 財政支援(初期コスト500万ドルの拠出、コインパーキングの収入減収分の負担)

設備サプライヤー(自転車、サイクルポート)

Smoove社

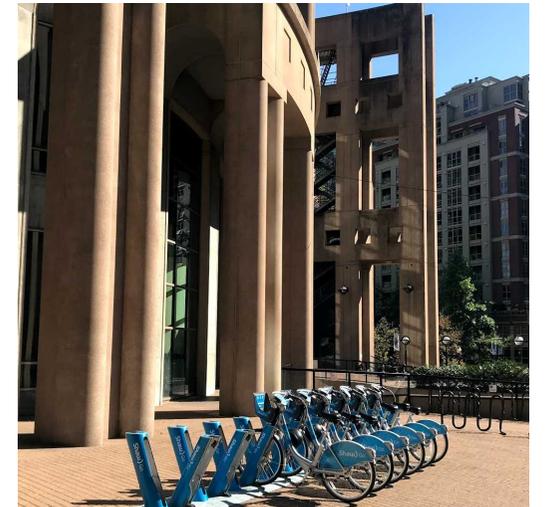


サイクルポート 設置場所



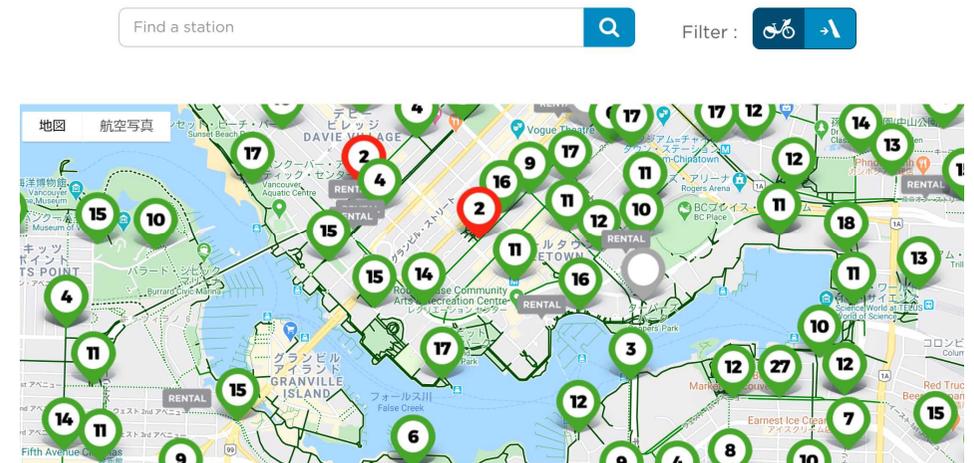
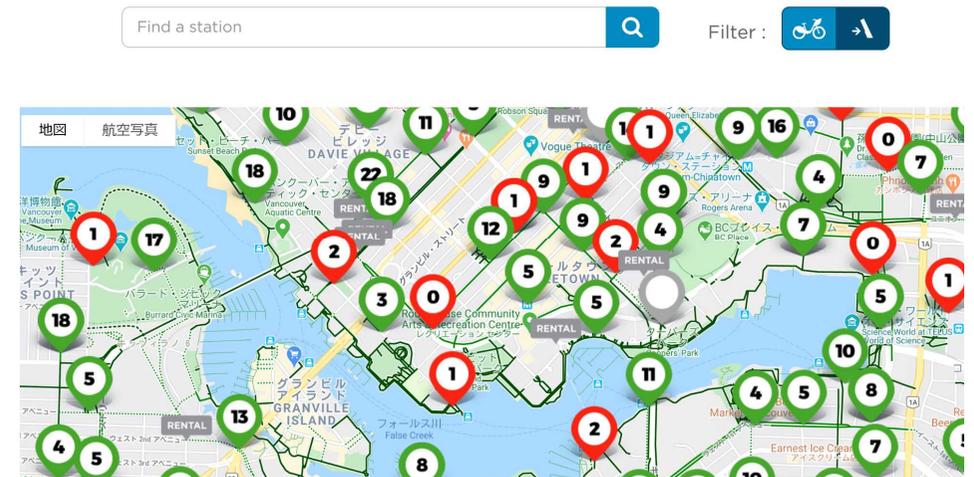
歩行者の通行の妨げにならないようサイクルポートを設置

- 交通量の少ない道路内
- 駐車場内
- 民間施設
- 公共施設(図書館、公園など)



サービス状況

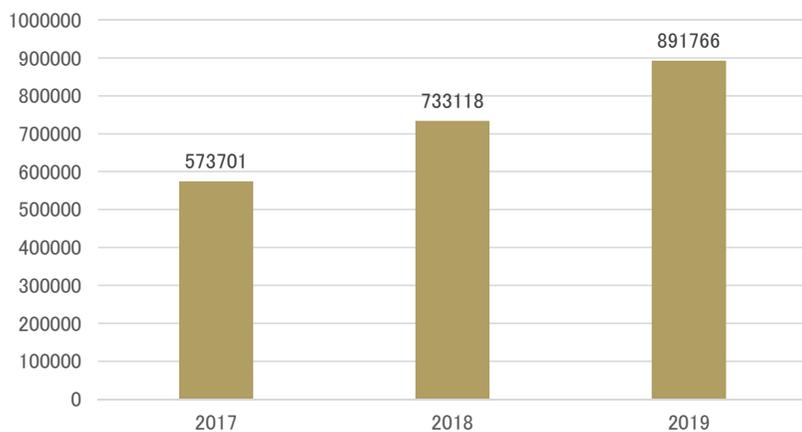
- 自転車2000台、サイクルポート200台
- サイクルポートの密度 約9.0台/km²
- サービス種類
 - 24時間パス(1回につき30分まで)
 - 30日パス、365日パス(個人、法人)
- すべての自転車にヘルメット備付け



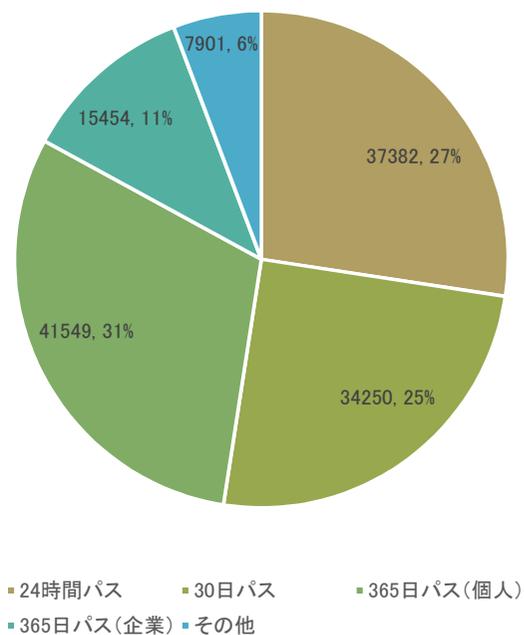
利用状況

- 年間利用回数は毎年増加
- 平均移動距離は約3km

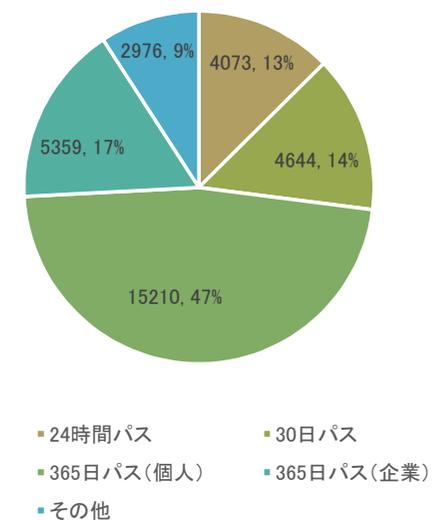
年間利用回数



2019年8月



2019年12月





日本の自転車政策への示唆

より良い自転車利用環境とは？

- 安全性 (Safe/Secure)
- 快適性 (Comfortable)
- 利便性 (Accessible/Convenient)
- 直行性 (Direct)

課題

- 自動車、歩行者との分離
 - ネットワーク性
 - 経路案内
-
- よく言われるフレーズ
「日本は道が狭いから自転車道がつかれない」
→本当にそうか？

ご清聴ありがとうございました

