

2024年2月9日
データを着に熊本の交通を考える会



都市交通政策の新潮流



計量計画研究所 理事 博士(工学) 牧村和彦
筑波大学客員教授 神戸大学客員教授

目次

- 都市が目指す目標、姿
- 都市交通政策の新潮流
- 都市交通投資の新常識
- おわりに

都市が目指す目標、姿

米国交通政策のパラダイムシフト

米国交通省による「公正性」の行動計画

OUTCOME

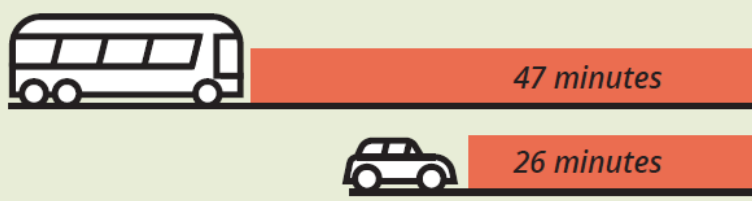
Increase in social and economic opportunity for disadvantaged and underserved communities from the provision of affordable transportation options and the development of a transportation cost burden measure.

KEY PERFORMANCE INDICATORS

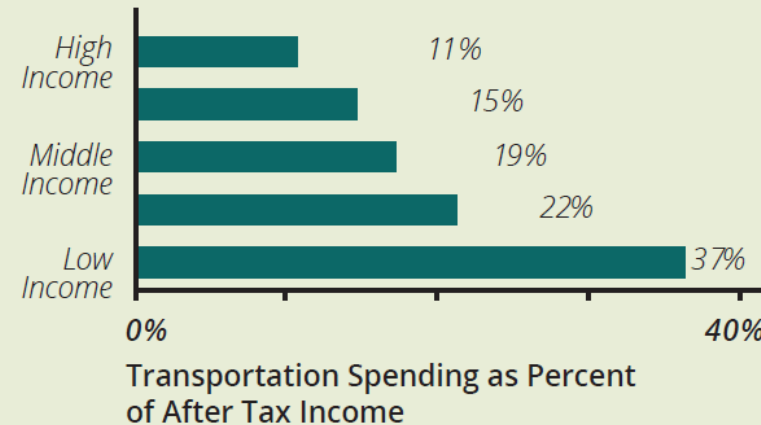
- Reduction in transportation travel cost as a percent of income.
- Reduction in transportation travel time.
- Increase in access to key destinations, including work, education, grocery stores, health care.
- Increase in mobility measured by number of trips at the individual level.

CRITICAL GAPS

Workers who commute by bus have commute times 1.7x longer than workers who commute alone by car: 47 minutes for bus commuters compared to 26 minutes for car commuters.⁹



The lowest income households spend on average 37% of their after-tax income on transportation, compared to 19% by the middle-income households.¹⁰



Complete Streets(コンプリート・ストリート)



Smart Growth America

Improving lives by improving communities



National Complete
Streets Coalition

2005年に設立

Complete Streets are streets for everyone. Complete Streets is an approach to planning, designing, building, operating, and maintaining streets that enables safe access for all people who need to use them, including pedestrians, bicyclists, motorists and transit riders of all ages and abilities.

コンプリート・ストリートとは**みんなのストリート**である。

コンプリート・ストリートは、あらゆる年齢や能力の歩行者、自転車利用者、自動車運転者、公共交通機関利用者など、道路を利用するすべての人が安全にアクセスできるようにする道路を計画、設計、建設、運営、維持するための**アプローチ**です。



Efficient & Green MOBILITY

14 December 2021

THE NEW EUROPEAN Urban Mobility Framework



2030年までに少なくとも**55%**、
2050年までに90%の温室効果ガスを削減

We want people and goods to move more sustainably in our cities, to make life easier for the rural and suburban commuters travelling to school or work, and to support cities in their role as essential transport hubs within the single market.

WITH OUR FRAMEWORK WE PROVIDE GUIDANCE FOR LOCAL ACTION AND OFFER CITIES A TOOLBOX FOR SUSTAINABLE MOBILITY:

- A stronger public transport network
- Easier and more attractive options for active mobility such as walking and cycling
- Efficient zero-emission urban logistics and last-mile deliveries
- Better management of mobility flows, through multimodal hubs and digital solutions
- Modern stations that connect rail with public transport, and provide shared mobility services
- Bigger and better park-and-ride facilities, equipped with recharging points for zero-emission vehicles
- More multimodal terminals and freight consolidation centres
- More sustainable and well-functioning passenger transport-on-demand services such as taxis and PHVs

公共交通、自転車、徒歩、物流、駐車場、結節点等の
総合交通を対象
+
官民データ連携

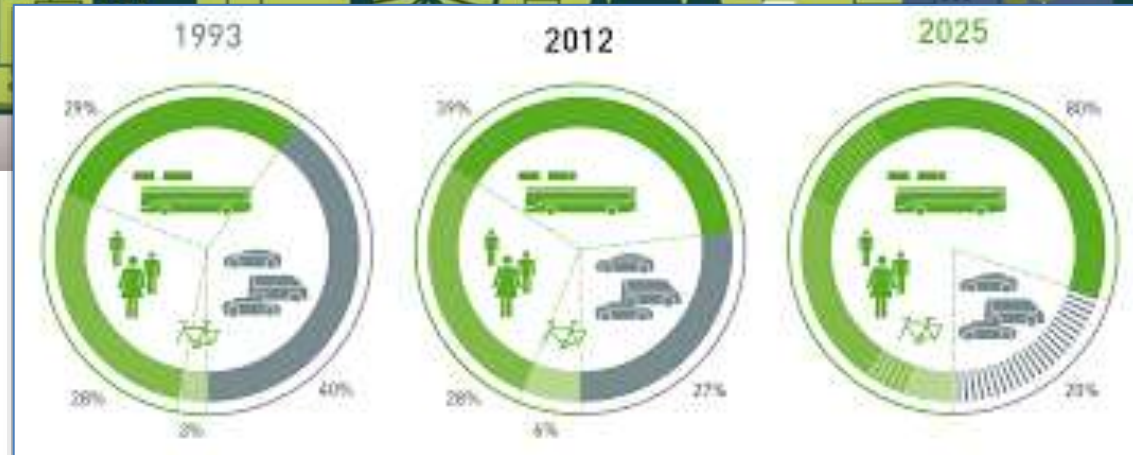
カーボンニュートラル時代の**総合交通**ビジョン策定へ：欧州委員会では、2025年までに新しいモビリティサービスを含めた都市圏交通戦略を策定へ(約450都市圏)。新しいモビリティサービスのオープンデータを義務化(官民データ連携型)へ

出典) European Commission
注) 2021年12月14日にリリース

2025

80%
ECO-FRIENDLY

20%



出典)ウィーン市



出典) ウィーン市

背景・課題

- モータリゼーション
 - 事故、渋滞
 - 公害
- スプロール化
 - 郊外化、低密度
 - 中心市街地衰退
- 人口減
 - 超高齢化
- ICT進展
- 災害
 - 気候危機
 - パンデミック
- 公正性、インクルージョン
 - ダイバーシティ、団結

日本の都市交通計画の変遷

<中長期>

総合都市交通計画
(パーソントリップ)

<中短期>

都市交通戦略

駐車場計画

網形成計画
立地適正化計画

自転車計画

スマートシティビジョン

進む細分化

欧米の都市交通計画の変遷

<中長期>

総合都市交通計画
(パーソントリップ)

街路、公共交通、自転車
駐車場、駐輪場等対象
(投資計画)

スプロール化抑止が大目標

⇐上位計画との整合性
⇐関連計画との整合性

過度な自動車依存抑止が大目標

温室効果ガス削減が大目標

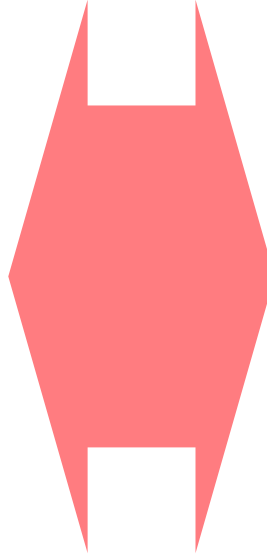
都市交通のリ・デザイン

⇐立地適正化計画との統合

⇐新しいモビリティサービスも対象に

⇐隣接都市圏との連携調整

進む政策統合

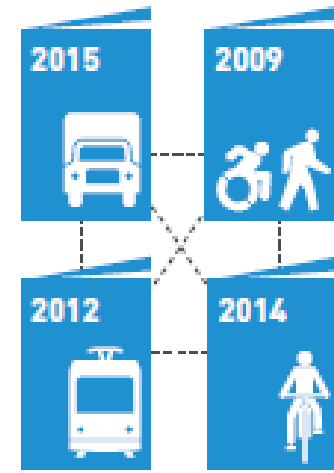


都市交通政策の新潮流



シアトル都市圏560万(市73万)
熊本県175万(市75万)

MOVE SEATTLE



Mayor Edward B. Murray's
10-Year Strategic Vision for Transportation



Decline in high school seniors with driver's licenses from 1996 to 2010



85% to 73%



+



+



+



+



+



=

A COMPLEX SYSTEM

Link Light Rail, Sounder, Streetcar, Monorail

King County Metro, Sound Transit, Community Transit, private shuttles

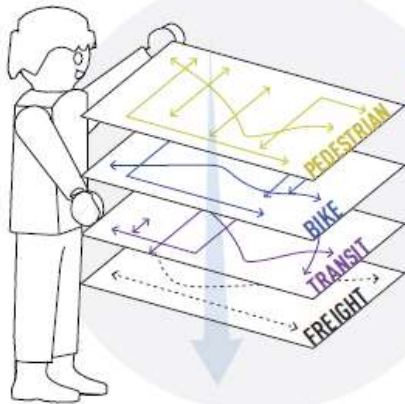
Washington State Ferries, King County passenger ferries

Taxis, Lyft, Uber, Sidecar, your car, Car2Go, Zipcar, your carpool

Your bike, Pronto! Cycle Share

∞ pairs of feet

Going from plan to project.



1

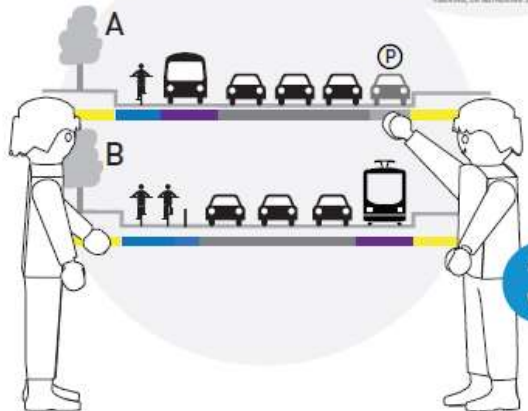
Step 1: Overlay the modal plans

Overlay the needs in the modal plans to identify where priority corridors for many modes exist.

2

Step 2: Identify the major purposes of the street

Each street in our city is different and they serve different land uses, so the purpose and design of each project will be distinctive.



3

Step 3: Develop alternatives

We look at different ways we can allocate space in the street based on the users and needs identified.

4

Step 4: Evaluation of alternatives

We work closely with neighbors and street users to better understand your needs and define the project.

	A	B	C
COMPREHENSIVE PLAN	X	✓	X
CLIMATE ACTION PLAN	✓	X	X
COMPLETE STREETS ORDINANCE	✓	✓	✓
RACE & SOCIAL JUSTICE INITIATIVE	✓	✓	✓

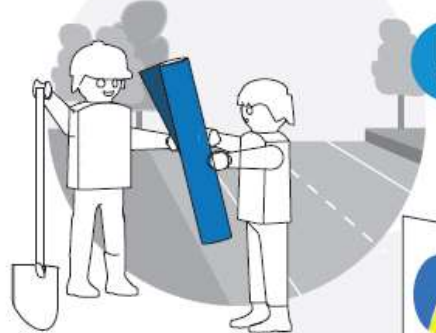


We also apply overarching city policies: Climate Action Plan, Complete Streets Ordinance, our Race and Social Justice Initiative, and Comprehensive Plan. After looking at the options, we pick a final design for the street. We spend time with the community, listening to preferences and concerns.

5

Step 5: Design, construct, and maintain

Our job is not finished when a project is built — it just begins. We work 24/7 to keep the transportation system in a state of good repair so it works as designed.



6

Step 6: Evaluate and report

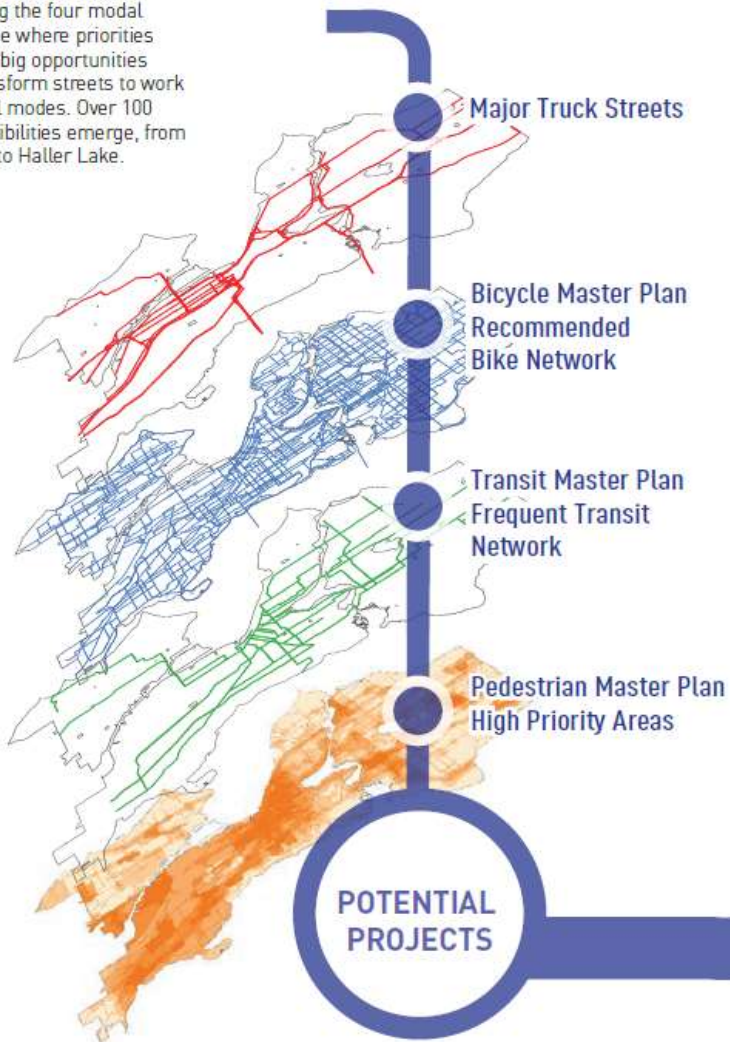
We measure the results of the projects and programs we build, evaluate how pilot materials and designs work, and talk with the public. We track our progress to remain accountable to the people we serve, and continually refine and adjust our work.



Funding is limited. This is how we prioritize projects.

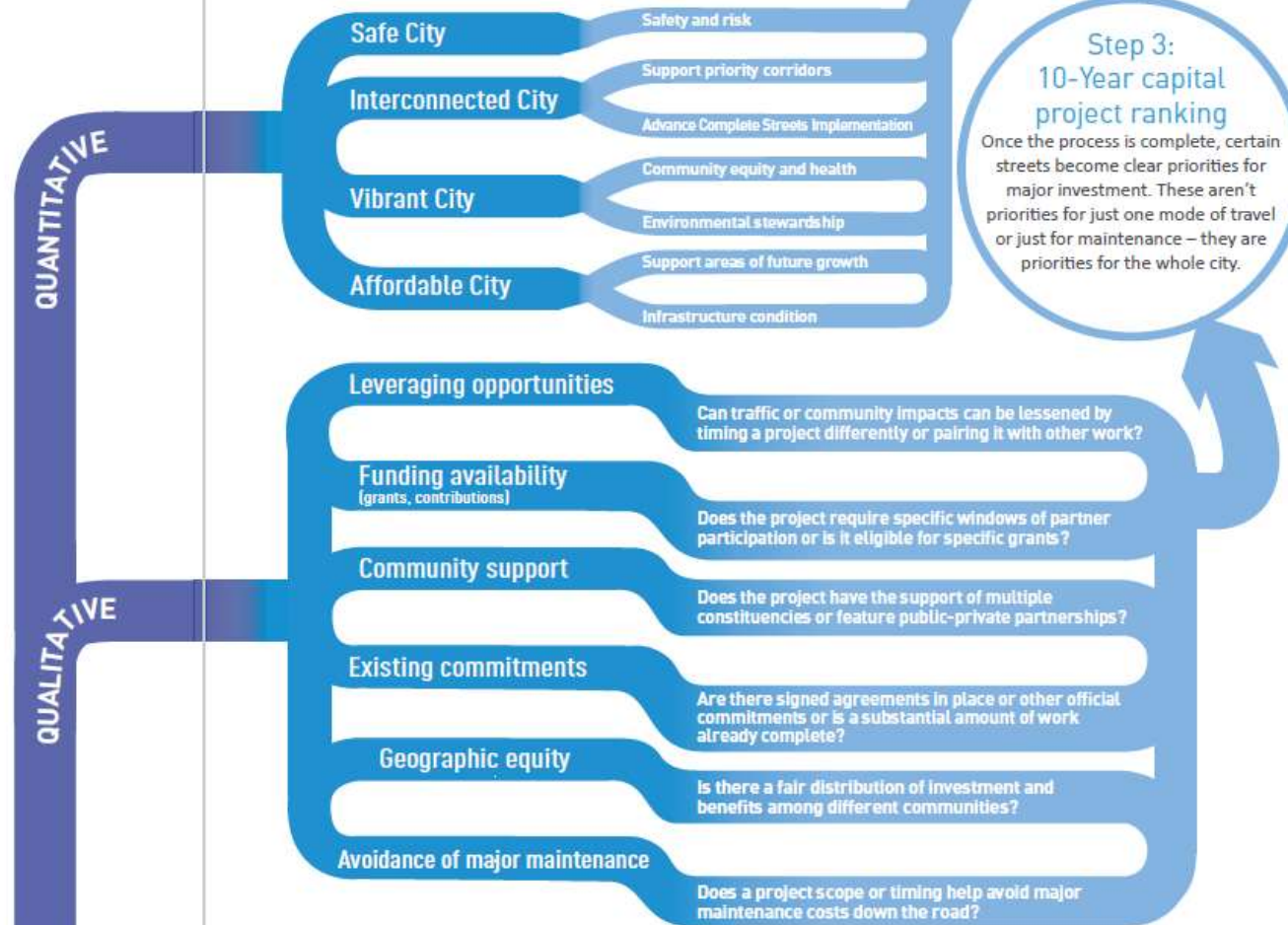
Step 1: Identify potential projects

By overlaying the four modal plans, we see where priorities overlap and big opportunities exist to transform streets to work better for all modes. Over 100 project possibilities emerge, from South Park to Haller Lake.



Step 2A: Numerical scoring

Each project goes through a rigorous scoring process based on our four core values. Projects are evaluated on criteria as diverse as number of high-collision intersections they address to car ownership rates of nearby households.



Step 2B: Qualitative rating

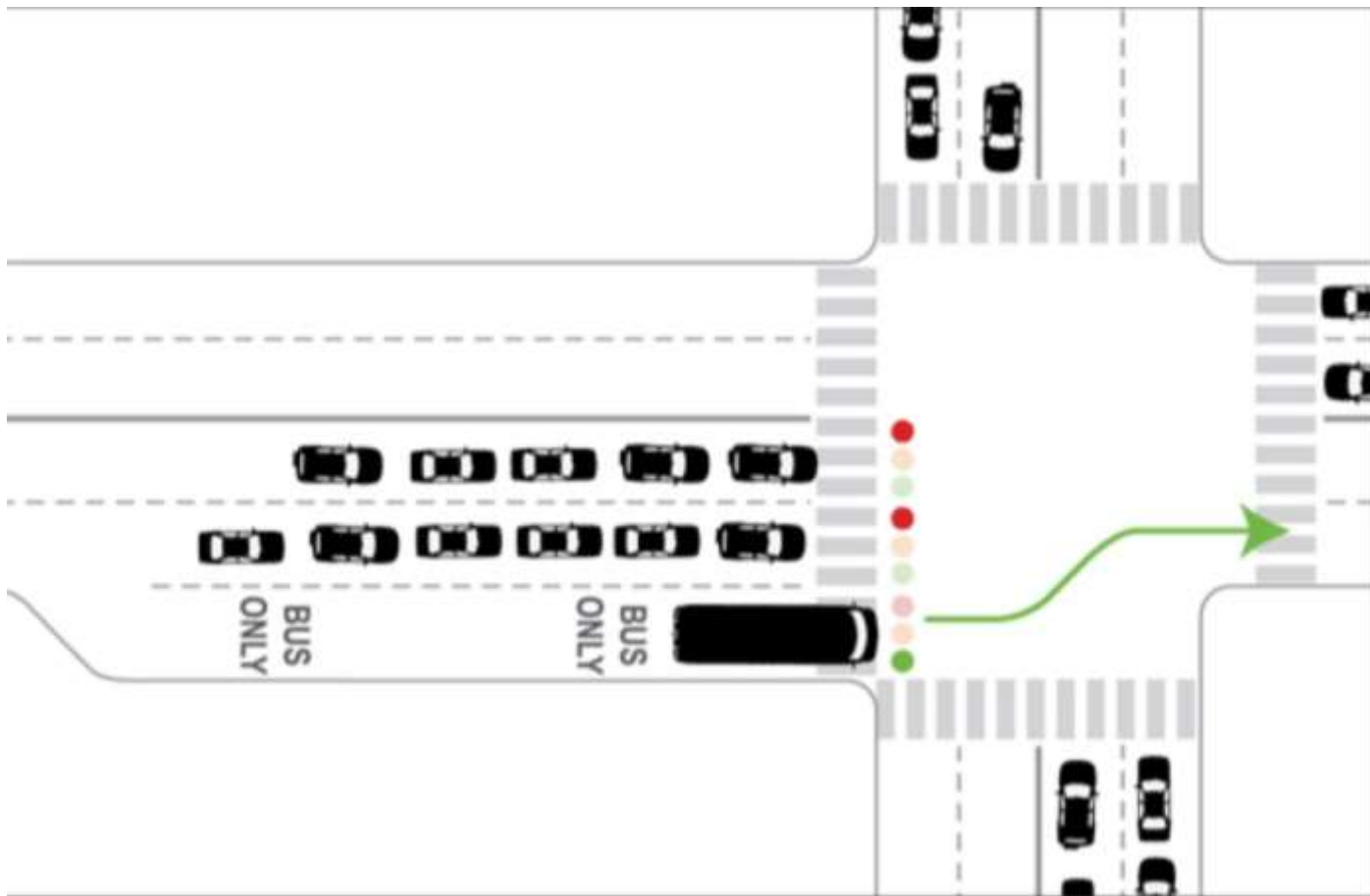
We complement our data-driven process with more artful criteria too. These ratings are important since some projects may not score highly in the numerical analysis, but may have other compelling reasons for being considered further.



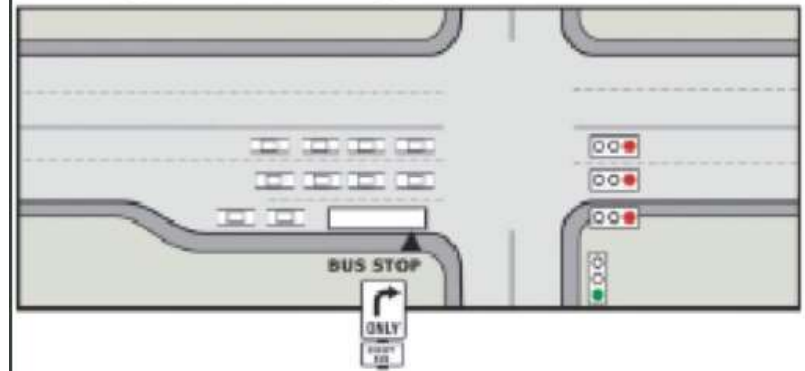
撮影牧村和彦、米シアトル



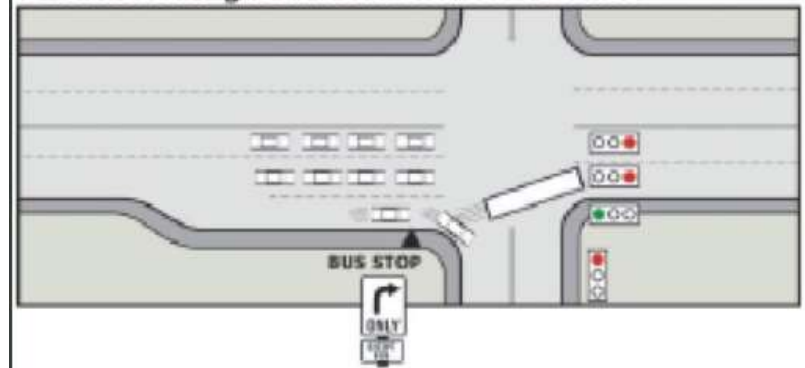
シアトルの基幹交通ネットワーク：ライトレール(1系統)、ストリートカー(2系統)、基幹バス(6系統)、モノレール(1系統)などが都市の骨格を形成。BRTは信号交差点ではほとんど停止しない優先信号制御(出典)シアトルDOT



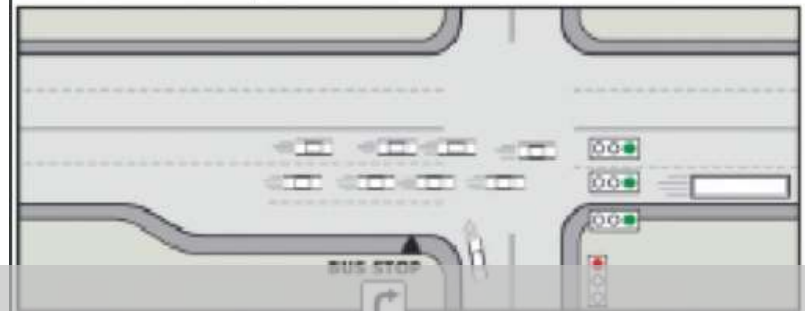
Passengers board during red



Bus receives green before other vehicles



Other vehicles proceed a few seconds later



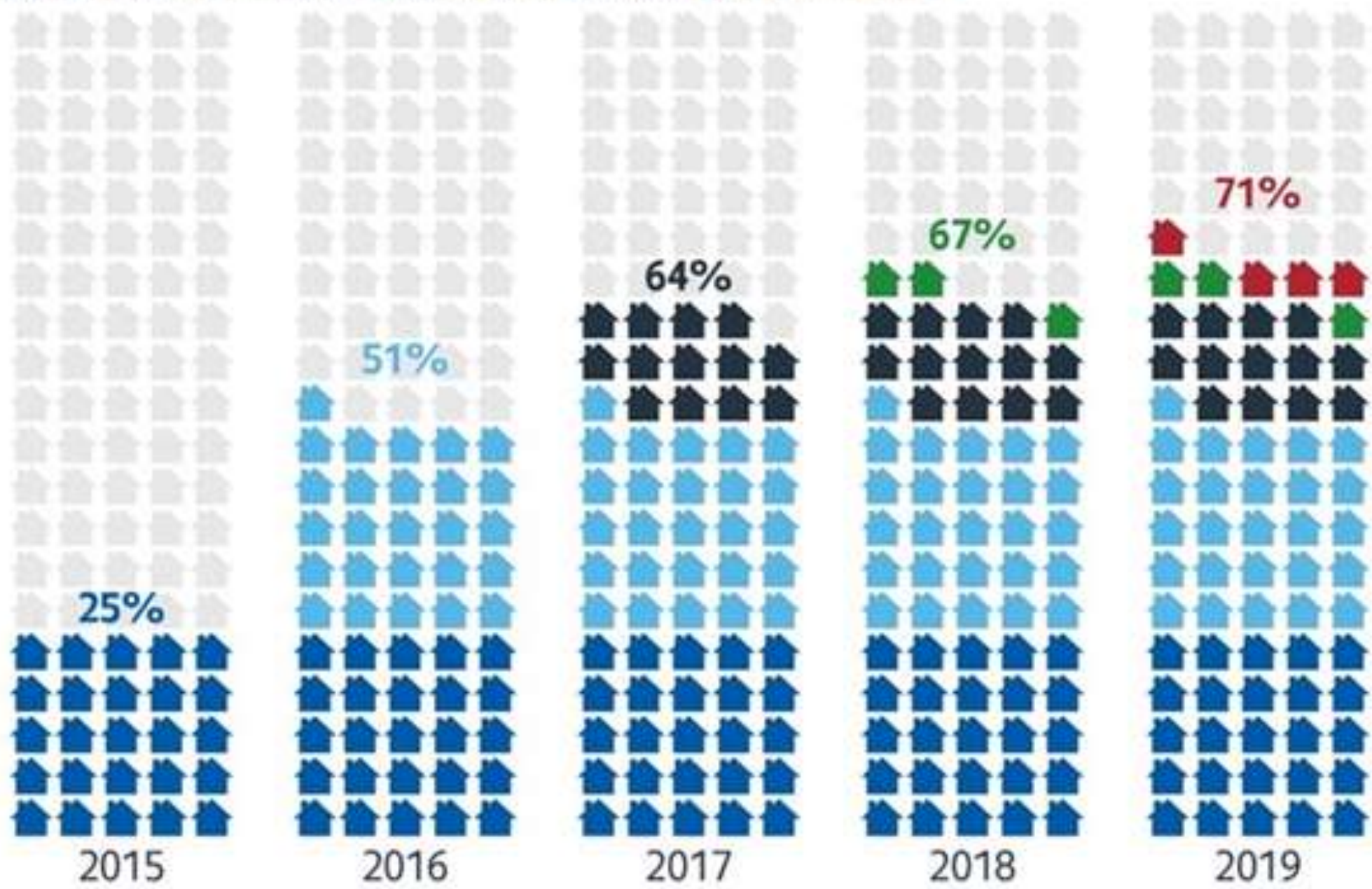
次世代の交差点デザイン: 止まらないバス停、優先信号と一体となったインフラ設計



撮影牧村和彦、米シアトル

商業施設(民) + 結節点(公)

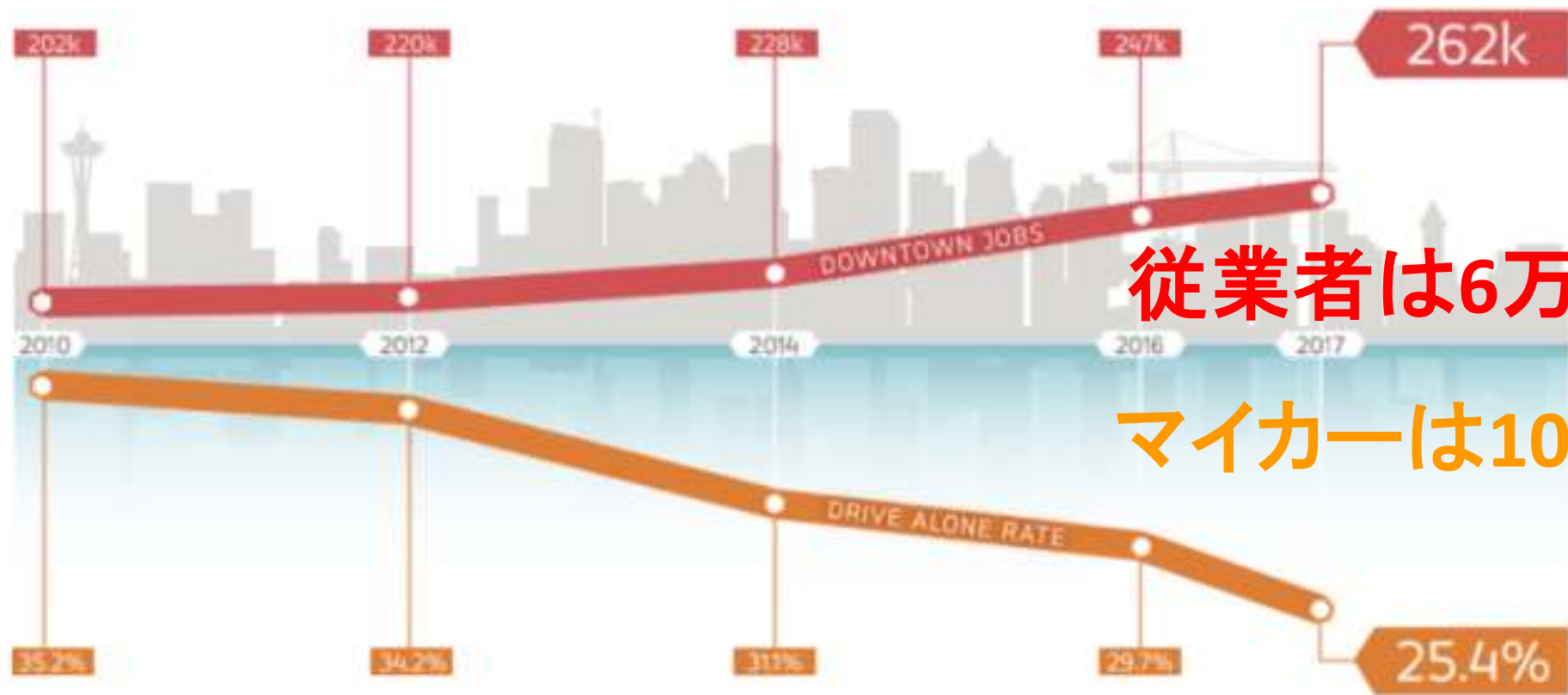
Percent of Households within a 10-minute Walk of 10-minute Service 2015 - 2019



出典)シアトル市

シアトルのマイカー通勤、従業者の変化

Jobs Up, Drive-Along Rate Down 2010 to 2017



従業者は6万人増

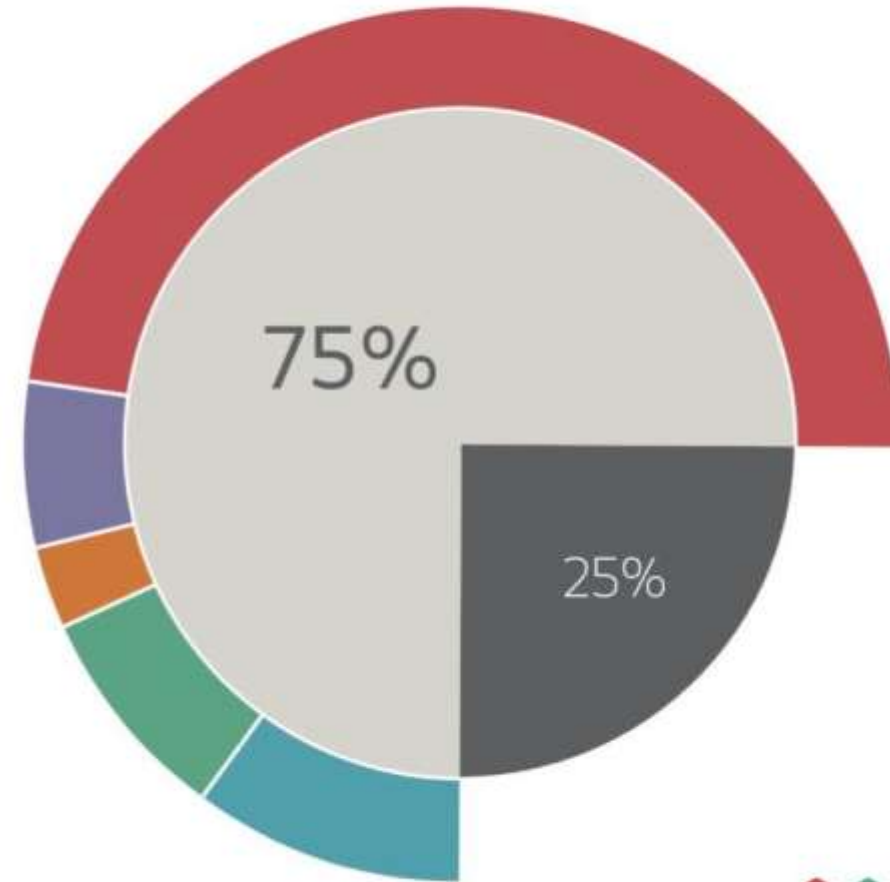
マイカーは10%減

出典) Commute Seattle

参考) 牧村和彦: マイカー通勤が1割減! 米シアトルの最先端モビリティ革命、日経クロストrend、2018年7月

シアトルの交通手段分担の変化

How Commuters Got Downtown in 2017



Commuters surveyed arrived to work 6-9am

TRANSIT: Includes bus, rail, and walk-on ferry passengers.

RIDESHARE: Includes carpool and vanpool.

OTHER: Includes telecommute, compressed work week, and other as noted by survey participants.



commute seattle






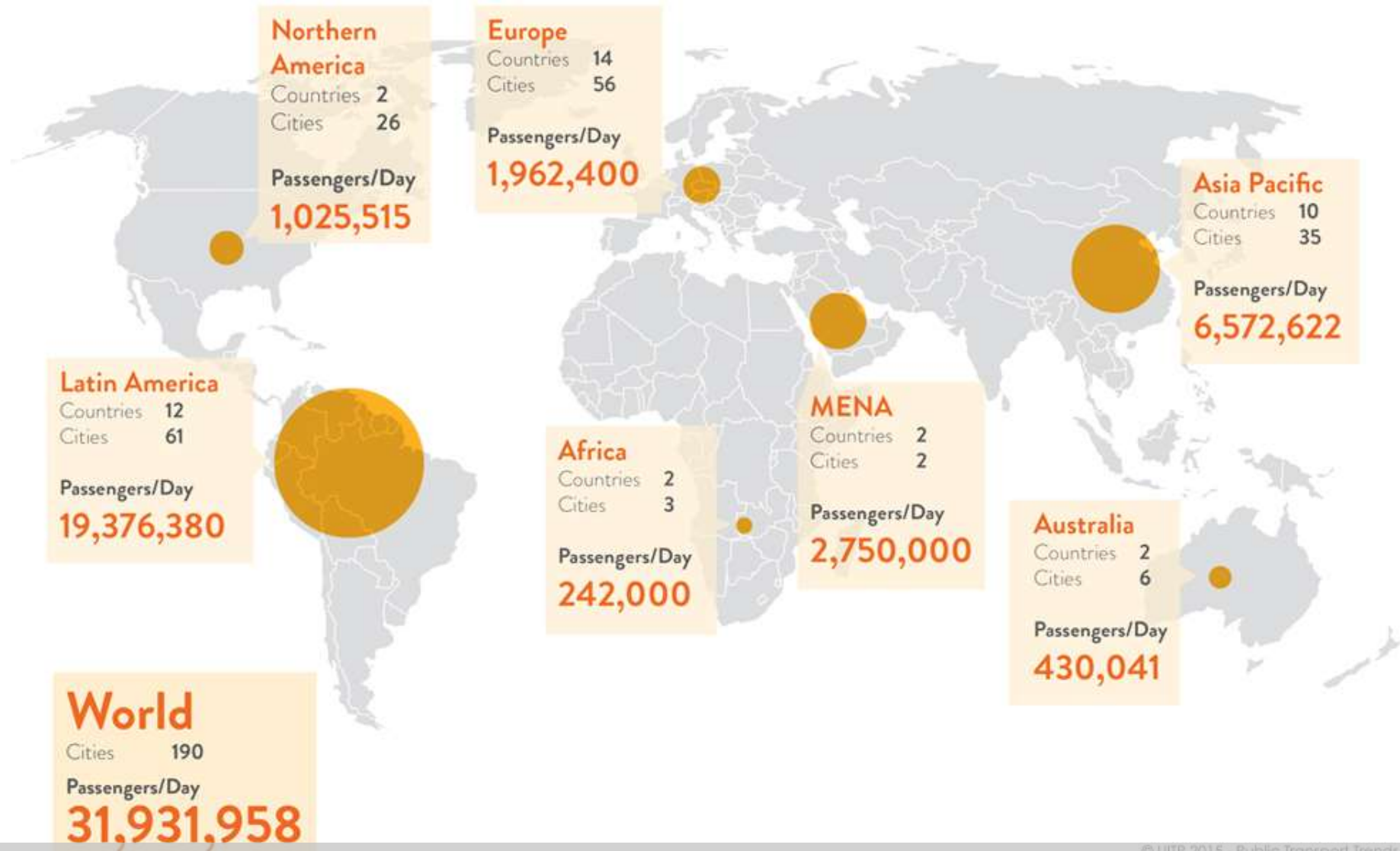
SERVICE TYPE	DESCRIPTION	FREQUENCY	STOP SPACING	HOURS OF SERVICE
RapidRide 	Bus rapid transit service with the highest level of investment in service, amenities, innovation, and speed and reliability	5-15 MIN	1/2 MILE	16-20 HRS/DAY
Frequent 	Show-up-and-go service that starts early and runs late in the day	5-15 MIN	1/4 MILE	12-16 HRS/DAY
Express 	Limited stop service that runs throughout the day	10-30 MIN	1-2 MILE	15 HRS/DAY
Local 	Fixed-route and flexible options, including buses, on-demand services, and community vans, that improve mobility and provide connections to the high-capacity transit network	15-60 MIN	1/4 MILE	18 HRS/DAY
Marine-Water Taxi 	Passenger ferry service expanding connections	15-60 MIN	N/A	8-18 HRS/DAY

Figure 10 2050 Metro Connects Service Network Travel Time Savings Between Geo Manufacturing/Industrial Centers



公正性を重視した交通社会のリ・デザインへ：シアトル都市圏の2050年の将来交通ビジョンは、従来の通勤交通や郊外から都心の交通対策から公平性を最重視した計画に転換。

都市交通投資の新常識



© UITP 2015 - Public Transport Trends

基幹バスの導入状況 : 世界の190都市で、特定車両の優先レーンによる優先走行が進展、世界のBRT利用者は1日3200万人以上(2015年)。

出典)UITP



世界はバス革命



地方から始まる公共交通ファースト



出典) NACTO

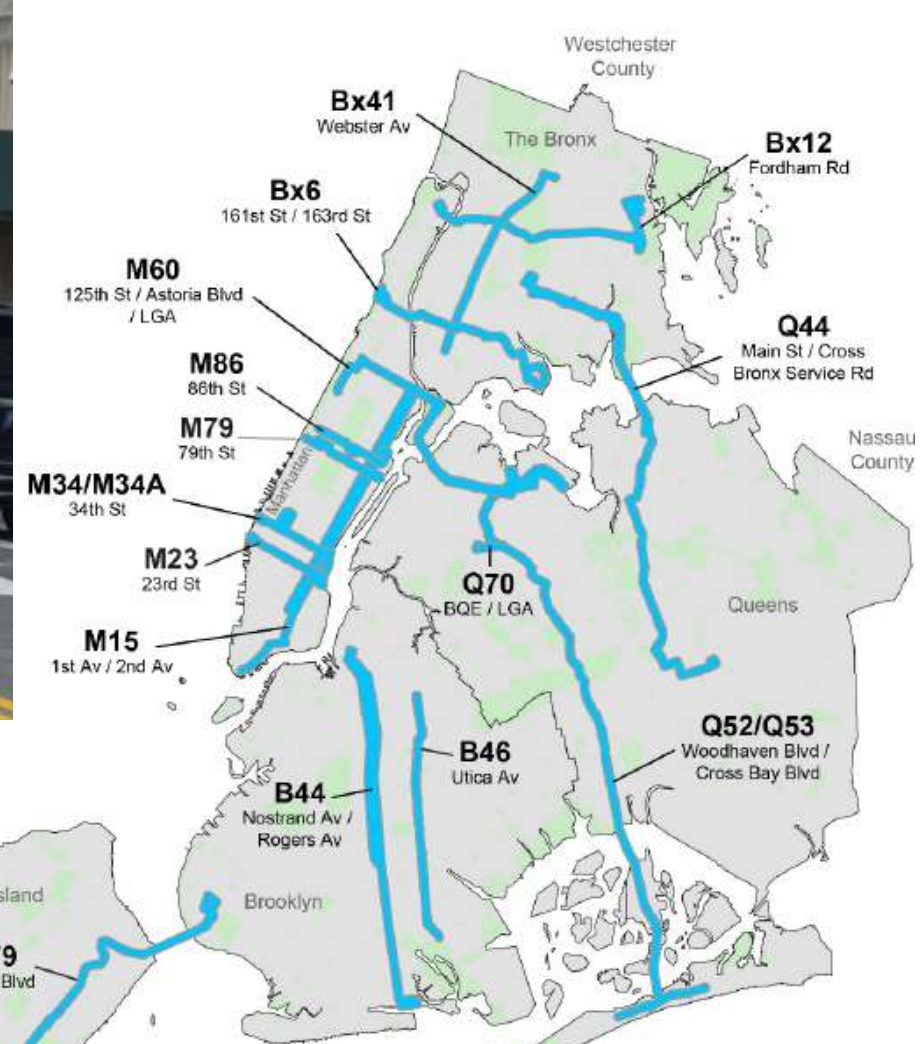


モビ × まち × 道路一体の「ガイドライン」：公共交通を優先した交通まちづくりの道しるべ。地域公共交通のリ・デザインだけでなく、街路、交差点、サービス、意匠など、ユニバーサルデザインの発想で**モビリティのリ・デザイン**としてまとめられている点の特徴。



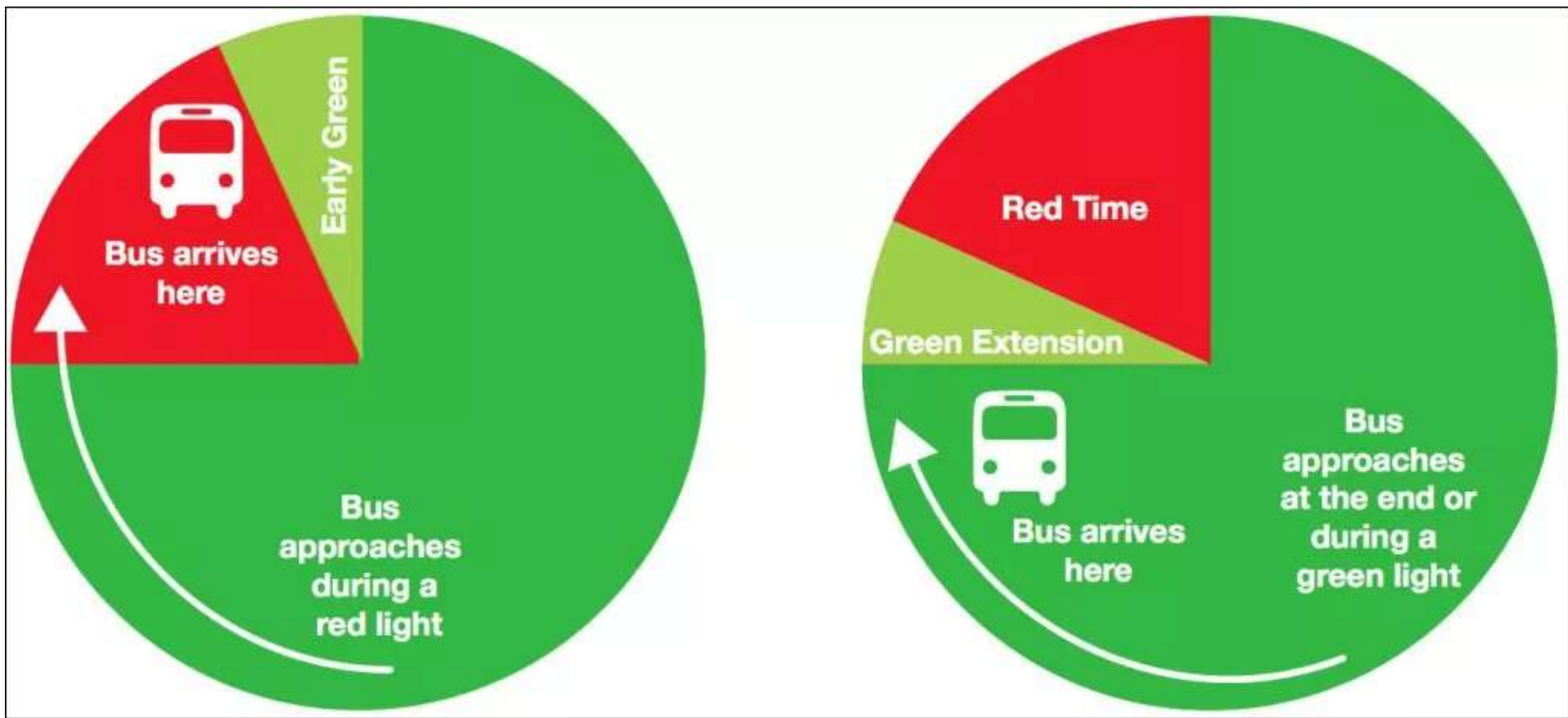
公共交通ファーストの最先端都市「ボストン」：「bus first means you first」のキャッチフレーズにて、中央走行方式のバス専用レーンが2021年秋に開業。トランジット・ストリート・デザインガイドの要素が随所に反映（私見）

出典)ボストンMTA他



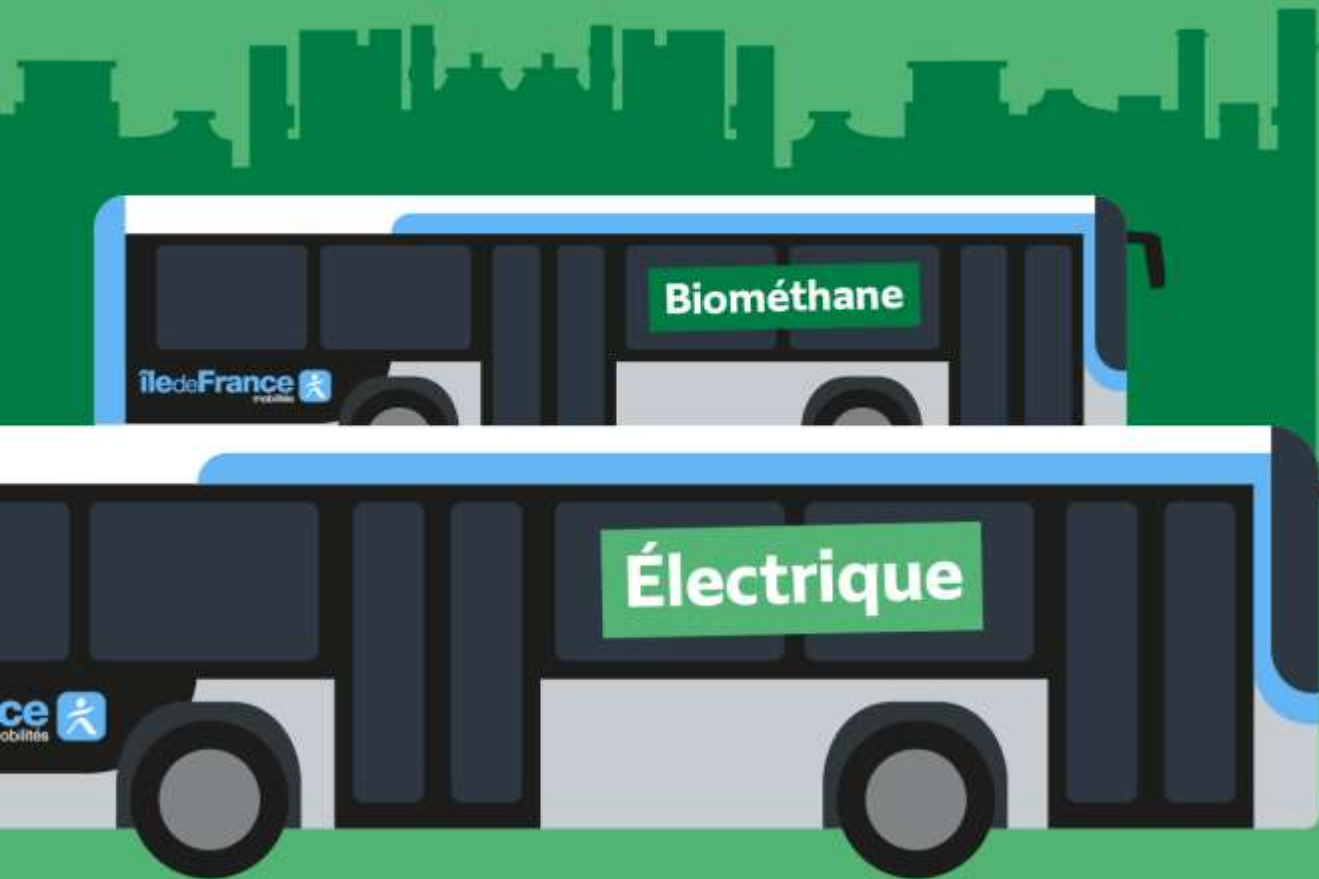
NYのバス専用レーン：2010年以降、15区間の160kmの空間再配分を実施。優先信号、停留所などの総合施策を展開。さらにコロナ対応で30kmの延長を表明。

出典) ニューヨーク市DOT



出典) NYDOT

バスは交差点で止まりません：交差点では、バスが止まらない優先信号の導入が積極的に進められている。NYでは、2020年～2023年で266万ドルを投資、新たに300交差点に優先信号導入を決定(すでに600交差点導入済み)



3 500

nouveaux bus commandés
pour poursuivre
la transition énergétique

4200(轉換済)+3500=7700台(2028年までに)



London's bus priority overview

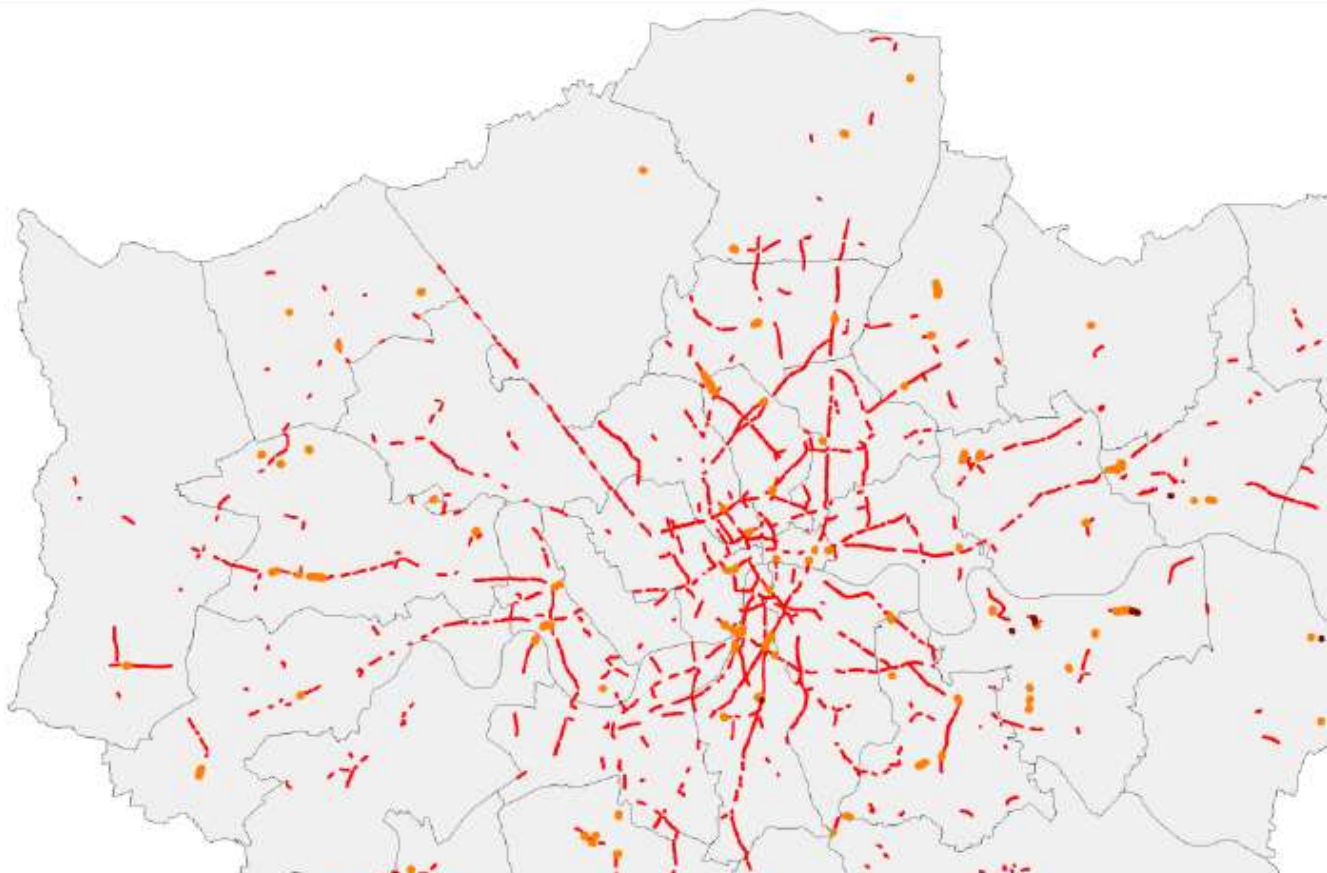
Since 2000, TfL has delivered a step change for bus priority in the Capital



出典) TfL



London's existing bus priority




ロンドンのバス専用レーン：2000年から17年間で290kmの空間再配分を実施。コロナ対応でさらに専用レーンを拡充へ

network has bus priority

KEY	
	Bus Lane
	Bus Lane with Bus Gate
	Bus Only Roads

出典) TfL

Reproduced by permission of Geographers A-z Map Co Ltd. This product includes mapping data licensed from Ordnance Survey. Crown Copyright ©2014. Licence No. 100017302



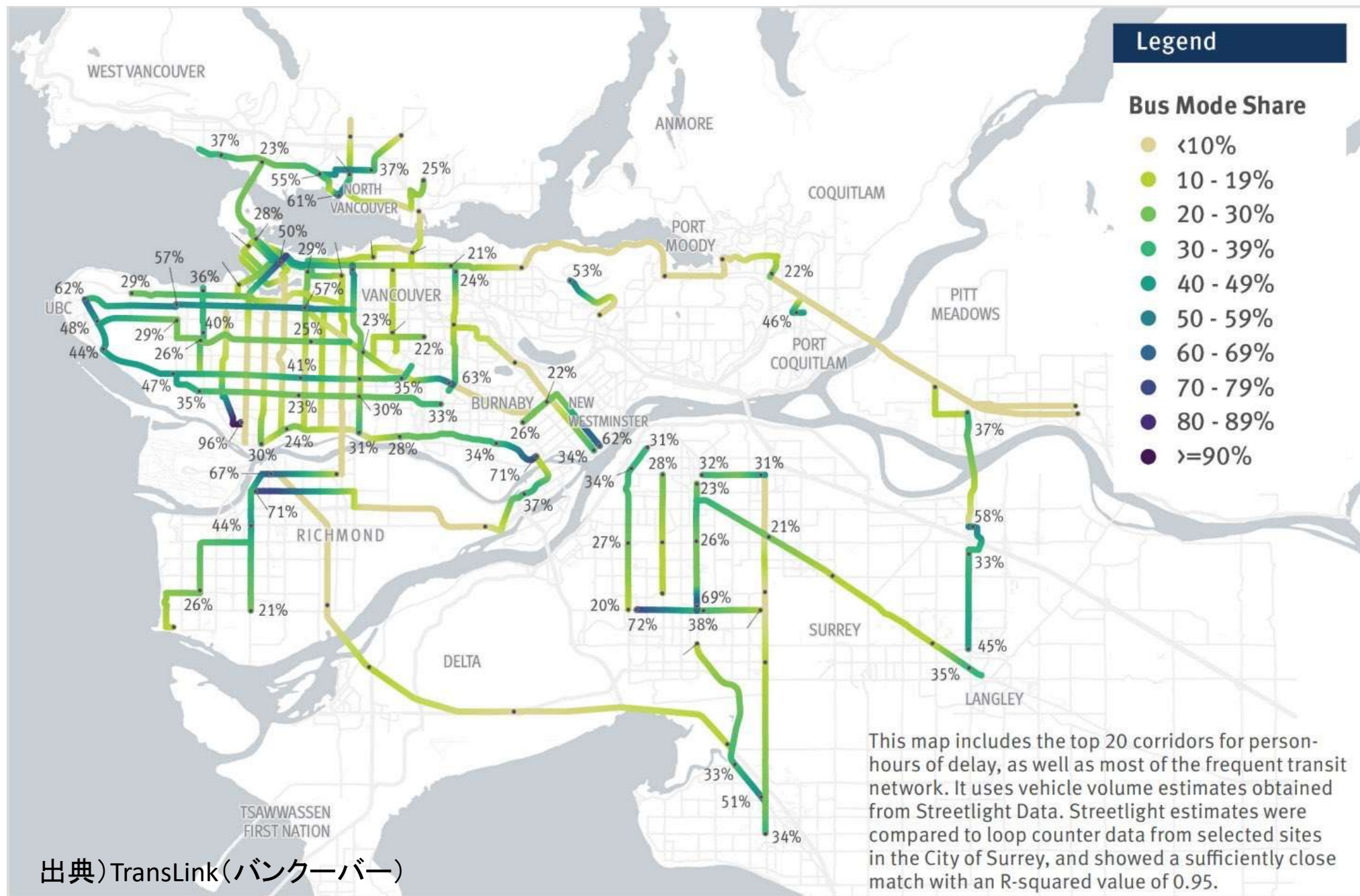
ES News

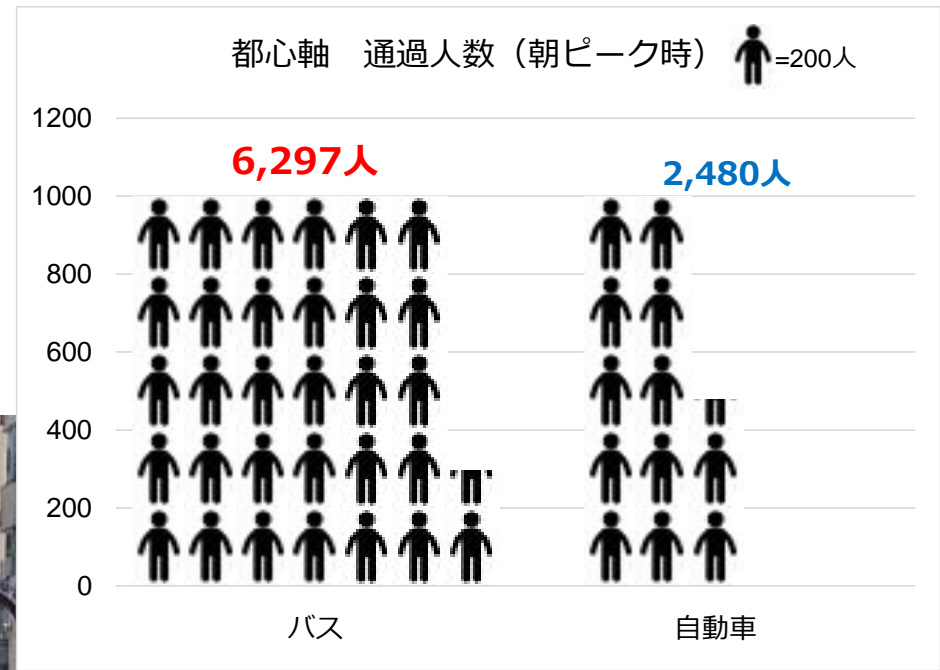
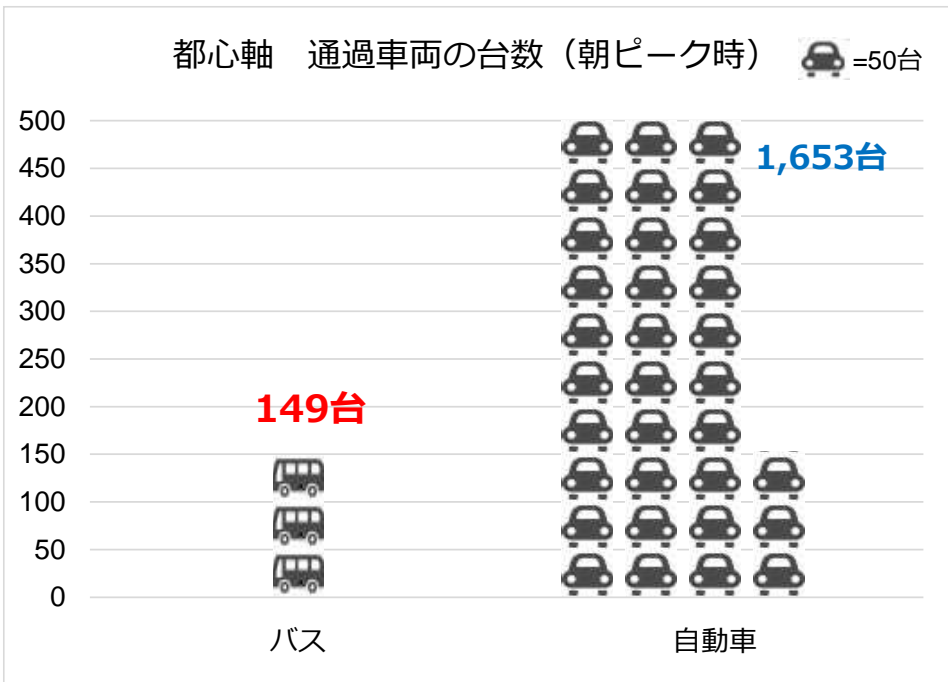
50 miles of London bus
lanes to be bannned

to cars 24/7

ロンドン100区間80kmを24時間バス専用レーン：市民の安心な移動を回復させるため、2020年9月13日から24時間専用化。罰金は130ポンド(約2万円)。最大18ヶ月運用を予定。自動車利用急増を回避することが狙い。

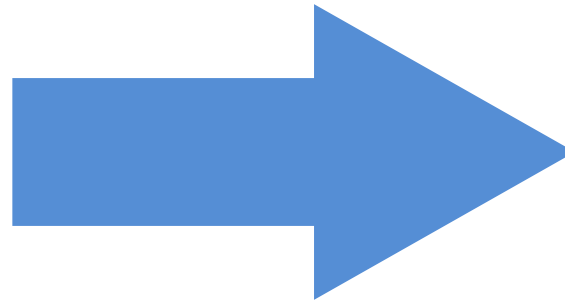
区間別バス利用者割合(午前ピーク時)





出典) 金沢市

台



人



出典)ダブリン市



撮影：パリ、牧村和彦、2023年11月



撮影：パリ、牧村和彦、2023年11月

都市交通に求められるブレない精神

- 歩行者ファーストの哲学
- マルチモーダルなモビリティデザイン
 - 幹線軸を育て、街路を健康体に
 - 幸せを量産する先行投資
 - 渋滞のない、重傷事故とは無縁の都市へ



牧村和彦 略歴

- 愛知県出身
 - モビリティ・デザイナー 博士(工学) 東京大学
 - 計量計画研究所 理事 兼 企画戦略部長
 - 筑波大学客員教授、神戸大学客員教授
 - 専門分野: 交通計画、交通まちづくり、MaaS、スマートシティ
- 職歴
 - 1991年4月 一般財団法人計量計画研究所入所
 - 2010年4月 同所 交通研究室 室長
 - 2017年10月 同所 理事兼企画戦略部長 現在に至る
 - 学会及び社会活動
 - 一般社団法人JCoMaaS(日本MaaSコンソーシアム)理事
 - 一般社団法人JCOMM(日本モビリティマネジメント会議)理事
 - 土木計画学MaaS小委員会顧問

【社会貢献活動】

- 内閣官房:
 - 未来投資会議、官民連携協議会などに参加
- 経産省:
 - スマートモビリティ推進協議会アドバイザリーボード委員
 - モビリティサービス分野 アーキテクチャ検討委員会
- 国交省:
 - 社会資本整備審議会基本政策部会、交通政策審議会技術部会などに参加
 - 次世代ITS委員会、MaaS委員会の臨時委員、AIオンデマンド検討会委員、ユニバーサルMaaS委員、バスタ検討委員他
- 環境省
 - 持続可能エンジン研究会委員
 - 2050年地域循環共生圏委員
- 地方自治体
 - 福岡県MaaS実行委員会委員、九州MaaSアドバイザー、金沢市新交通システム委員、金沢市MaaS委員、杉並区公共交通委員、新宿区公共交通委員、富士市MaaS協議会委員他

【非常勤講師】

- 筑波大学(客員教授)、神戸大学(客員教授) (2019年～)
- 東京大学スマートシティスクール I 期、II 期講師(2022)、III 期、IV 期(2023)
- 山形大学、南山大学、日本大学、金沢大学等の非常勤講師(毎年)

【著作活動(一部抜粋)】

- 「交通まちづくり、世界の都市と日本の都市に学ぶ」、交通まちづくり研究会編著、交通工学研究会発行(共著、丸善、2006)
- 「交通まちづくり～地方都市からの挑戦」、原田昇編著(共著、鹿島出版、2015)
- 「モビリティをマネジメントする～コミュニケーションによる交通戦略」、藤井聡、谷口綾子、松村暢彦編著(共著、学芸出版社、2015)
- 牧村和彦(2016):「バスがまちを変えていく～BRTの導入計画作法、BRT for human mobility」、中村文彦・牧村和彦・外山友里絵著(IBS出版、2016)
- 牧村和彦(2018)共著:MaaS～モビリティ革命の先にある全産業のゲームチェンジ、日経BP
- 牧村和彦(2019)共著:MaaS日本版—開発・活用と地域活性～国の推進施策と自治体・交通事業者・地域の連携、プラットフォームの構築・実装～、地域科学研究会、2019年10月
- 牧村和彦(2020)共著:Beyond MaaS 日本から始まる新モビリティ革命—移動と都市の未来—、日経BP(交通図書賞、IATSS褒章著作部門受賞)
- 牧村和彦(2021):MaaSが都市を変える～移動×都市のDX最前線、学芸出版社(不動産協会賞受賞)
- 牧村和彦(2022)共著:図解ポケット新時代の移動革命MaaSがよくわかる本、秀和システム