

2021年1月18日 第11回 全国シェアサイクル会議

# 住みよい都市のための シェアサイクルの可能性

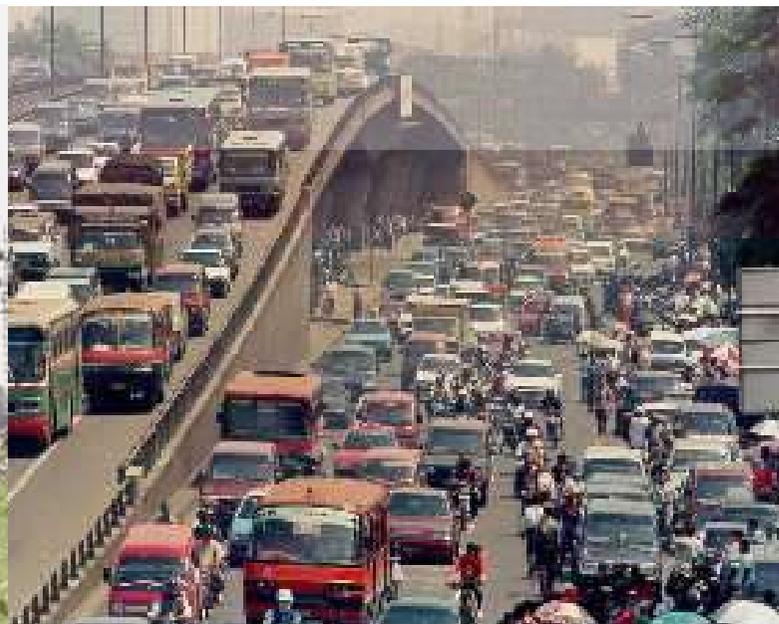


室蘭工業大学大学院工学研究科

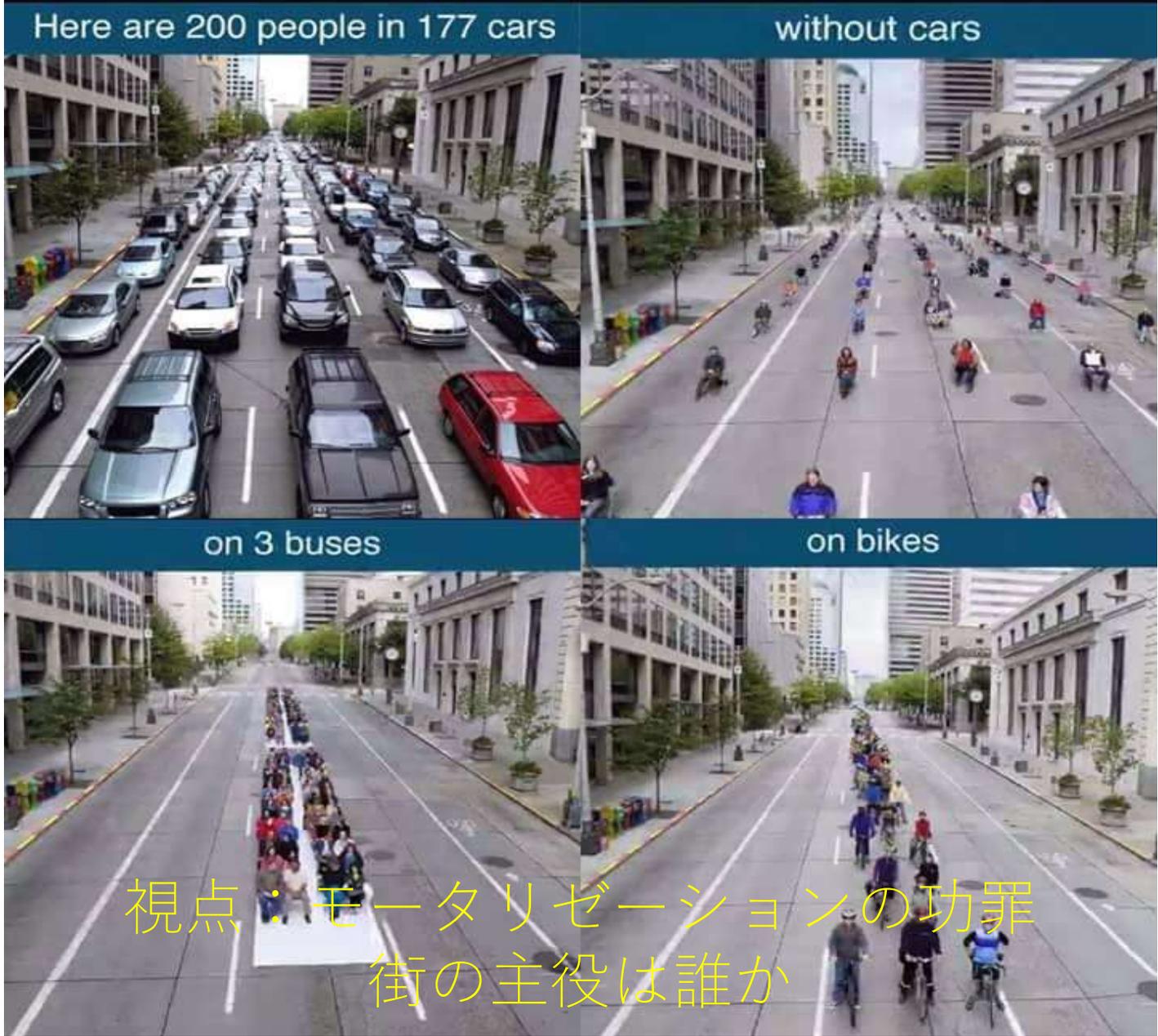
もの創造系領域

有村 幹治

# Life & Mobility



どのような手段で移動するか



# 自動車と公共交通の輸送効率

交通モードが専有する道路空間の差と、一人当たりの移動エネルギー

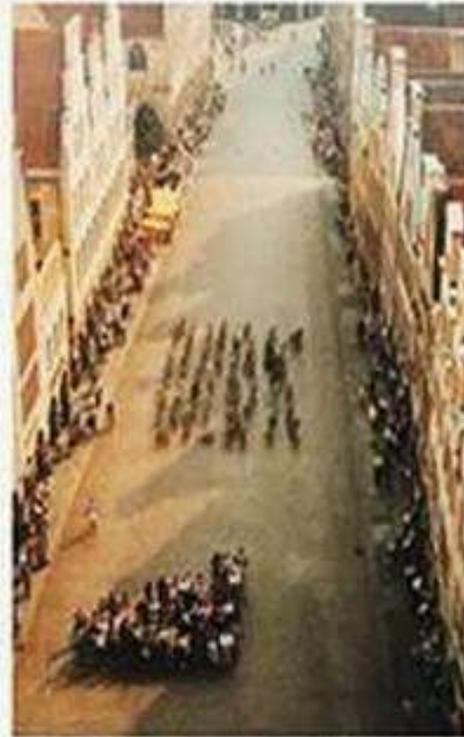
Amount of space required to transport the same number of passengers by car, bus or bicycle.



Car?



Bus?



Bicycle?

Source :UITP

都市のアクセシビリティと  
生活の質の向上は  
シェアサイクルだけでは解決できない



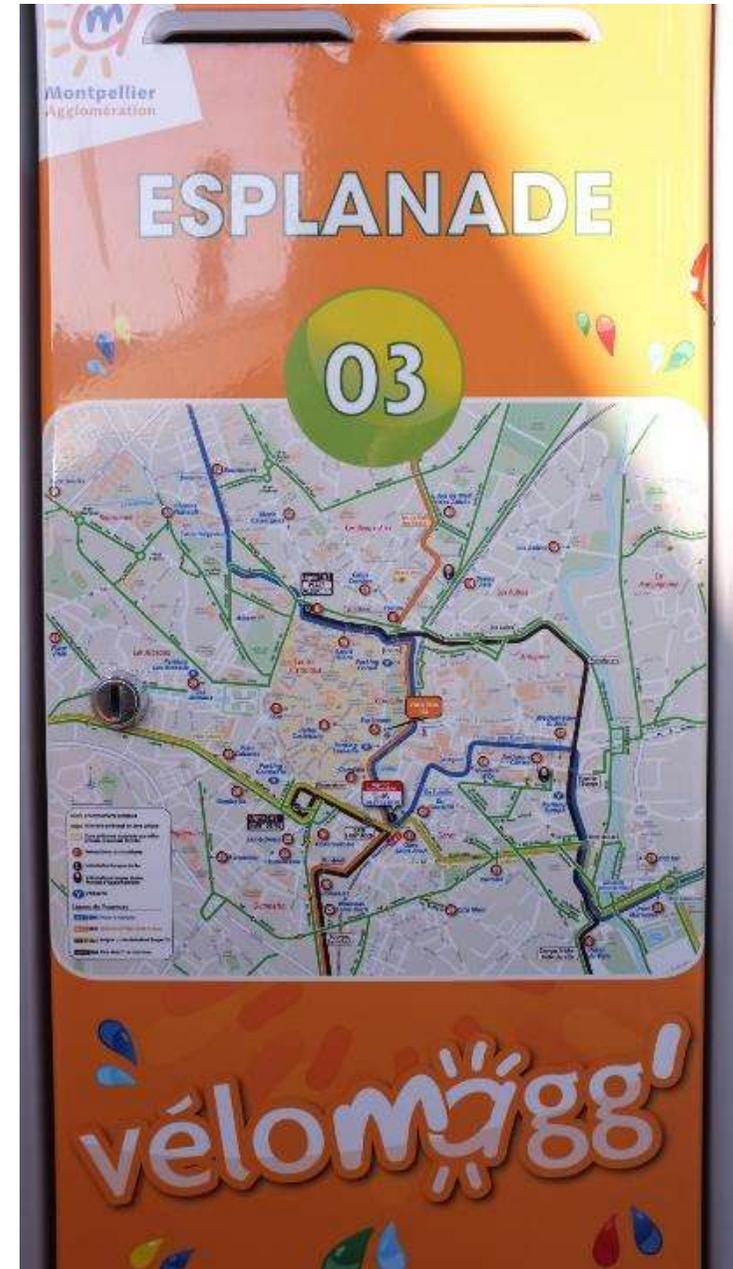
フランス モンペリエ  
敷居のないフラットな街路空間  
トラフィック・セル



公共スペースとアート  
LRTラッピングは広告空間ではない  
アーティストのコンペティションで決定



シェアサイクルと公共交通機関の接続





ソーラーパネル付きデポ



フランス モンペリエ郊外の交通結節点 LRT+P&R、バスへのシームレスな乗り換え  
自転車駐輪場との接続



リヨン  
公共空間の再生  
創造都市ネットワーク  
メディアアート部門

1960 | Parking lots severe  
Lyon from the Rhône.

シェアサイクル Vélo'v (ヴィロヴ)



出典：In Situ Architects, 2007



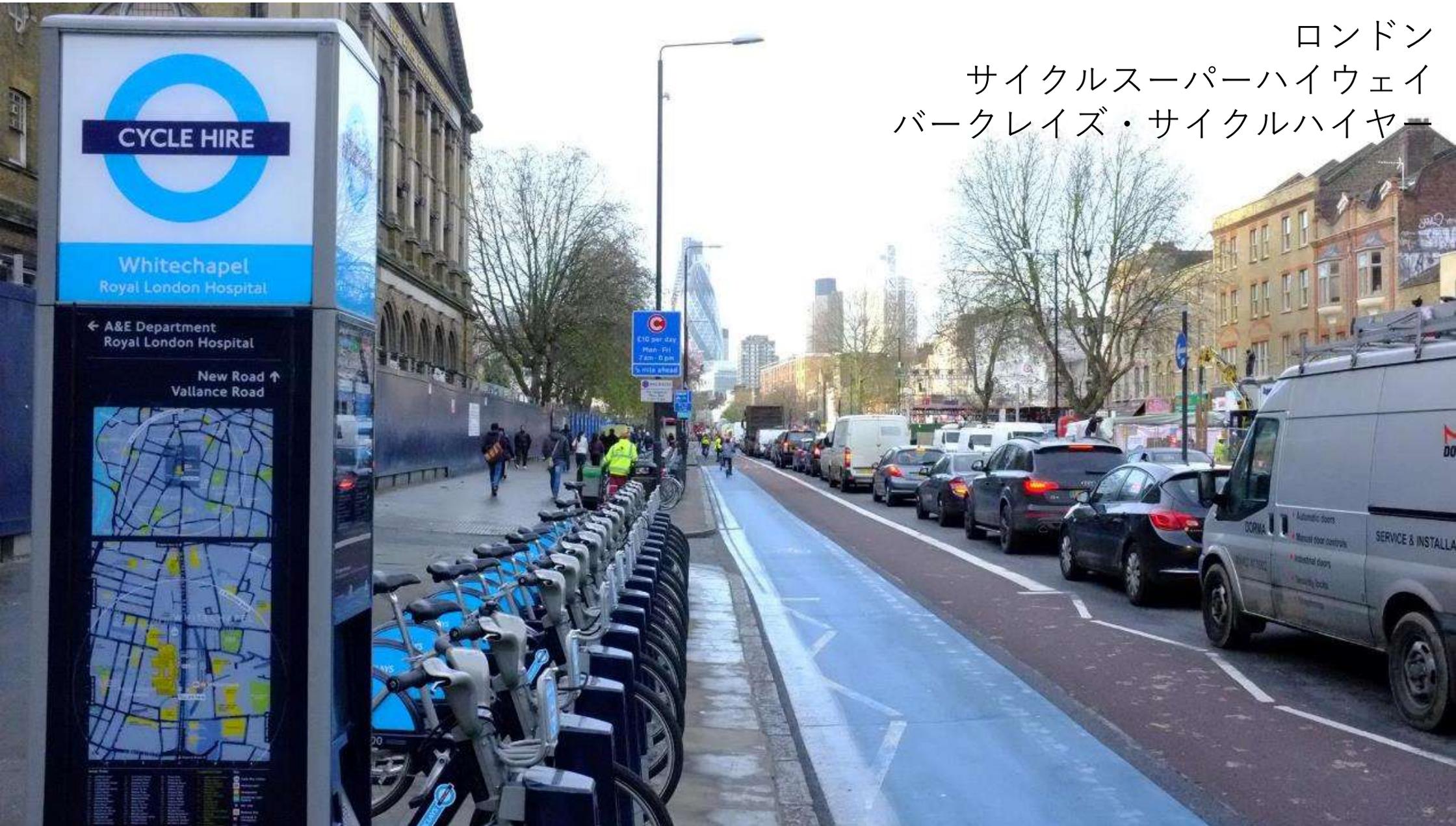
ヴェリブ (Vélib') : vélo (自転車) + libre(自由な) = Vélib' フランス・パリ  
24時間・年中無休 ステーション1,700か所以上設置  
23,000以上の自転車が運用 (参考: パリ市内人口217万)



自転車走行空間内の  
ステーション設置  
車道・自転車道・歩道  
移動速度の階層性

ヴァンダリズム（公共物破損）対策  
メンテナンスコスト





ロンドン  
サイクルスーパーハイウェイ  
パークレイズ・サイクルハイヤー





所要移動時間付きの自転車用案内標識



優れた自転車インフラが  
サイクルシェアも支える



# 自動運転社会と都市

## Blueprint for Autonomous Urbanism

by the National Association of City Transportation Officials (NACTO)

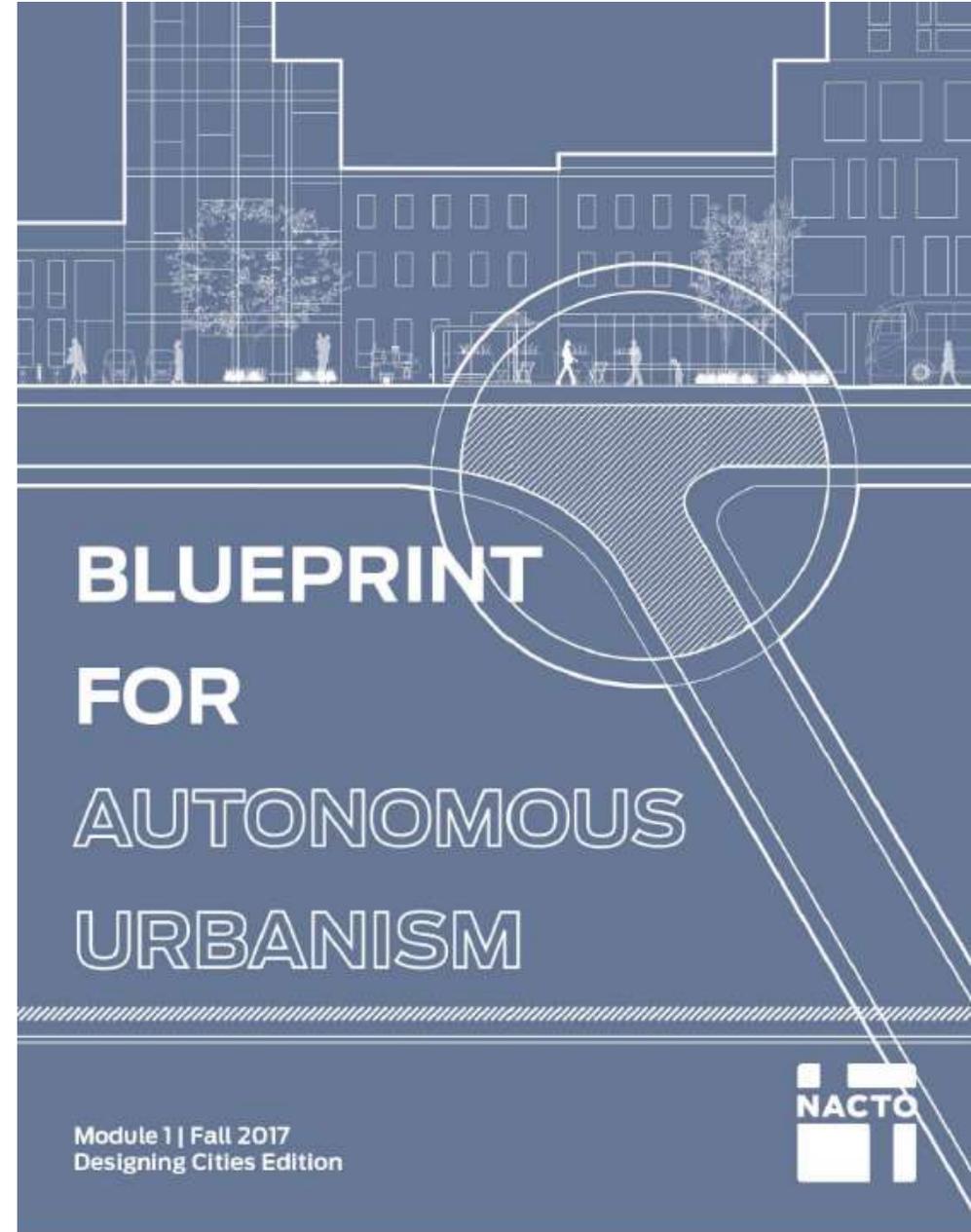
NACTO :NPO. 62の北米主要都市と10交通事業者から構成.  
自動運転車両が導入された都市像を描く.  
まちづくりと一体化した交通デザイン.

### 図にすることの効果

- ・ 価値を理解するうえでの容易さ
- ・ 制度設計上, 異分野との法制度との整合性を考慮しやすい.

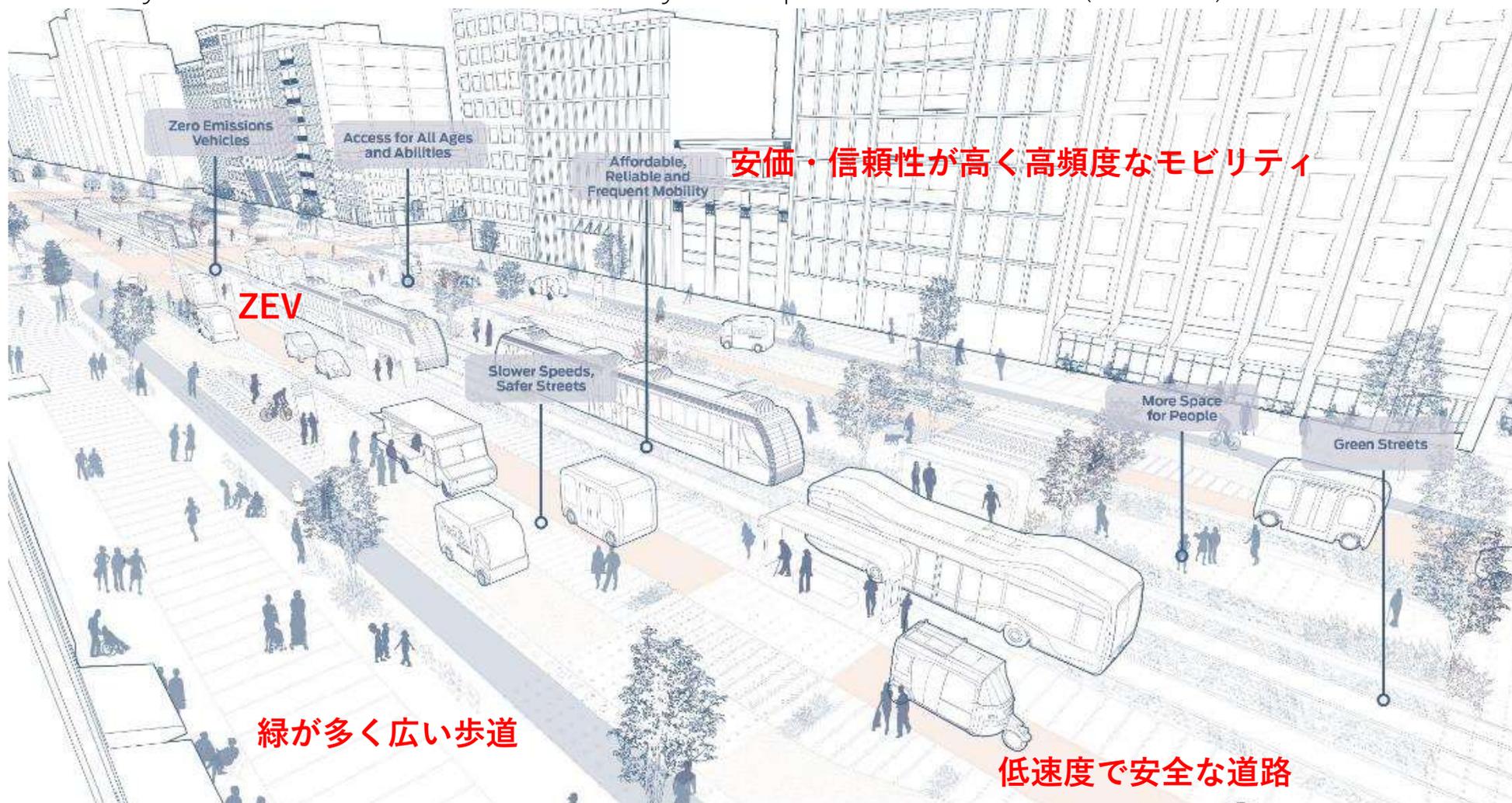
- ・ 人間中心の都市像
- ・ 自動運転車両はあくまで手段
- ・ 複数交通手段の組み合わせによる自由な移動

出典 : National Association of City Transportation Officials  
<https://nacto.org/publication/bau/blueprint-for-autonomous-urbanism/>



# Blueprint for Autonomous Urbanism

by the National Association of City Transportation Officials (NACTO)



出典：National Association of City Transportation Officials

# Blueprint for Autonomous Urbanism

by the National Association of City Transportation Officials (NACTO)

ドアtoドア

ハブtoハブ

弾力的ルート変更

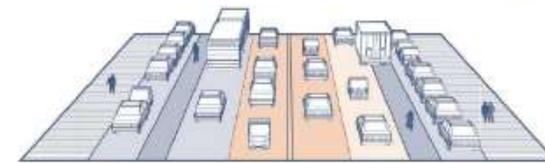
固定ルート  
モードの階層性



## Move More People With Fewer Vehicles

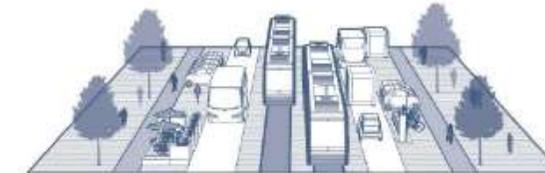
Cities can use technology to drastically increase the capacity of a travel lane, allowing more people to be moved in less space. However, the greatest capacity gains cannot be achieved if single occupancy vehicles predominate. Biking and high-capacity transit must remain a key component of streets, with dedicated space, in order to move the large numbers of people who live in growing cities.

1,000 PEOPLE/HR  
(assuming 10-foot wide lanes)



Sidewalk 6,000/HR	On-street Bikeway 1,000/HR	Mixed Traffic with Frequent Transit 1,000- 2,000/HR	Dynamic Vehicle Lane 500- 1,000/HR	On-street Bikeway 6,000/HR	Sidewalk 6,000/HR
----------------------	----------------------------------	---	---	----------------------------------	----------------------

容量拡大



Sidewalk 6,000/HR	Dedicated Bikeway 4,000/HR	Mixed Traffic with Frequent Transit 1,000- 2,000/HR	On-Street Transit Lane, Bike or Ped 10,000- 25,000/HR	Dedicated Autonomous Vehicle Lane 600- 1,000/HR	Dedicated Bikeway 4,000/HR	Sidewalk 6,000/HR
----------------------	----------------------------------	---	---	---	----------------------------------	----------------------

シェアサイクル：インフラ/公共交通手段との組み合わせが重要！

# シェアサイクルの現況と課題

## ■シェアサイクル本格実施都市数の推移



H25 (2013) : 54件



H30 (2018) : 159件  
5年間で3倍に増加

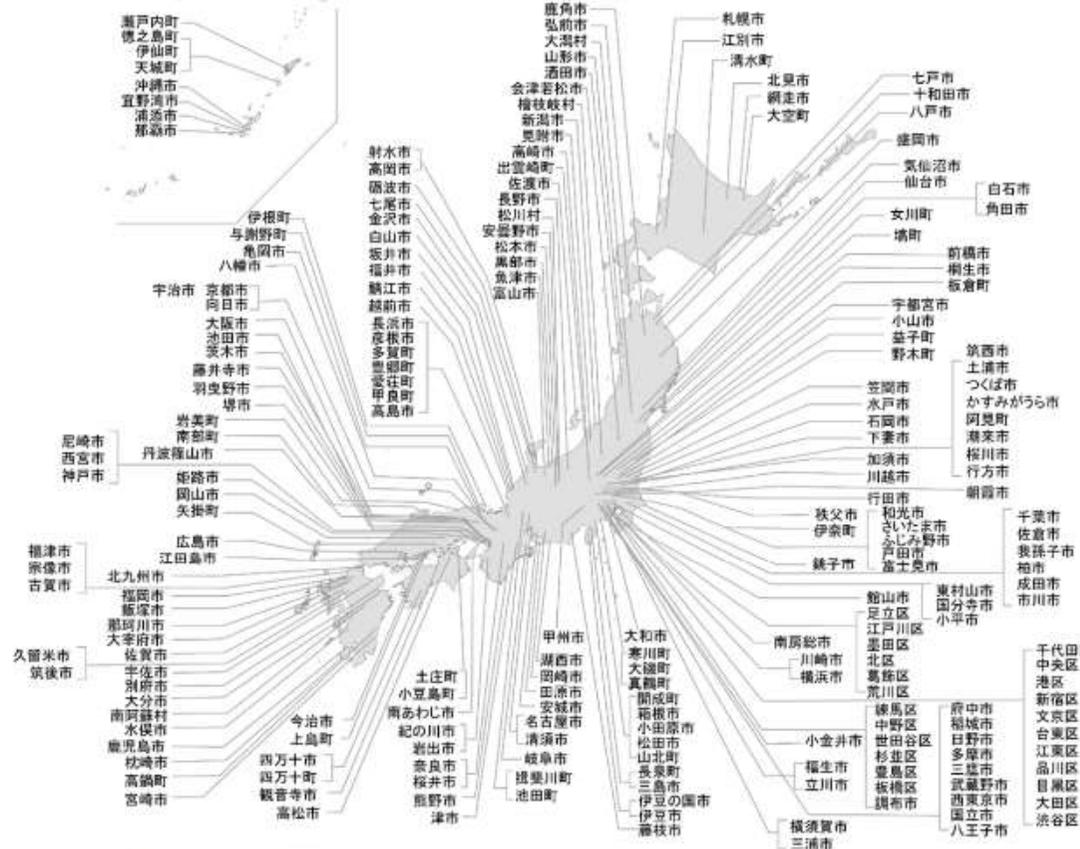
出典：R1シェアサイクル導入都市へのアンケート調査（都市局）

出典：第1回 シェアサイクルの在り方検討委員会 資料

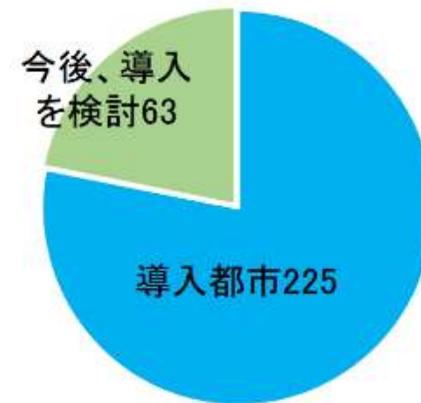
# シェアサイクル導入都市

○ シェアサイクルが導入される都市は年々増加し、2019年3月31日時点、全国225都市で導入。

■シェアサイクルの導入都市



■シェアサイクルの導入都市数（2019年3月31日時点）



今後、導入を検討63  
 導入都市225  
 導入済都市：225  
 導入を検討：63

出典：国土交通省及び事業者調べ（2019年3月31日時点）

※国土交通省の自治体に対する調査で、シェアサイクルを導入していると回答した都市を対象に表示（ドコモ・バイクシェア、OpenStreet、Mobikeは事業者確認）。

※導入都市数：1つの都市に複数のシステム提供者がいる場合でも、都市数は1とカウントする。

出典：第1回 シェアサイクルの在り方検討委員会 資料

# 導入システム

■ システム提供者別都市数

システム提供者	都市数
ドコモ・バイクシェア	33
OpenStreet	88
IHIエスクープ	6
ペダル	2
アマノ	1
蕨井	1
Pippa	1
メルチャリ	1
Mobike	3
その他のシステム	10
有人管理(貸出返却の手続きを全て有人で行うもの)	113
合計	259

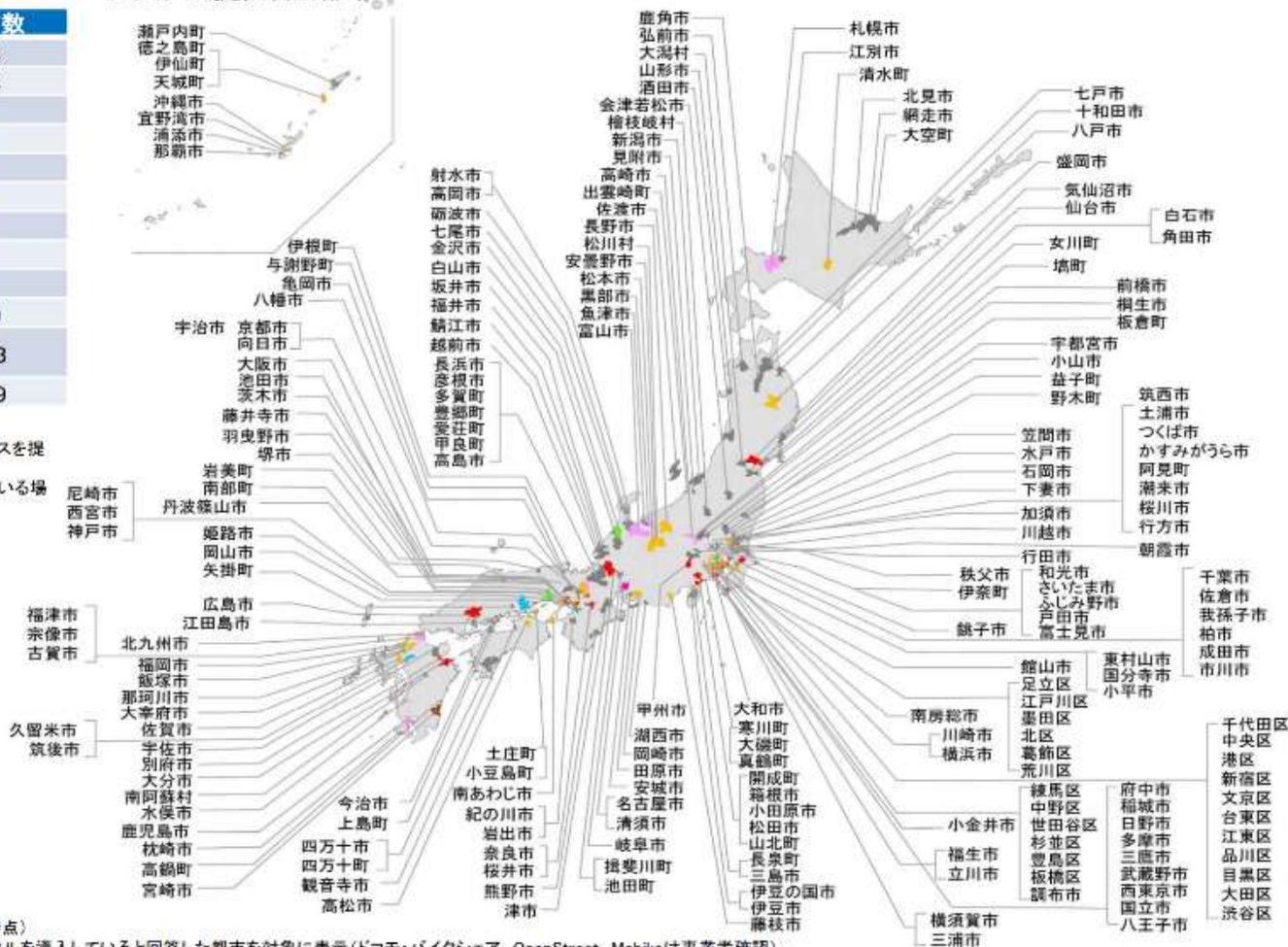
N = 259システム提供者 (225都市)  
 ※システム提供者数:各システム提供者がサービスを提供している都市数。  
 ※都市数:1つの都市に複数のシステム提供者がいる場合でも都市数のカウントは1とする。

凡例

実施状況

- ドコモ・バイクシェア
- OpenStreet
- IHIエスクープ
- ペダル
- アマノ
- 蕨井
- Pippa
- メルチャリ
- Mobike
- その他のシステム
- 有人管理(貸出返却の手続きを全て有人で行うもの)

■ システム提供者別都市



出典:国土交通省及び事業者調べ(2019年3月31日時点)

※国土交通省の自治体に対する調査で、シェアサイクルを導入していると回答した都市を対象に表示(ドコモ・バイクシェア、OpenStreet、Mobikeは事業者確認)。

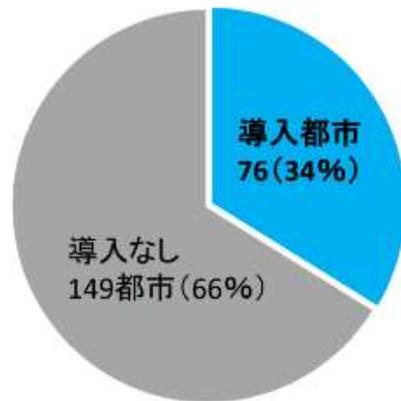
※1都市に複数のシステム提供者が介在する場合はマーキングをずらして全て表示。

無人管理と有人管理で二分

出典:第1回 シェアサイクルの在り方検討委員会 資料

- シェアサイクルを導入している225都市のうち、ネットワーク計画策定済みは76都市(約3割)。
- 公共的な交通という観点からは、シェアサイクル利用者の安全な利用環境を確保する必要。

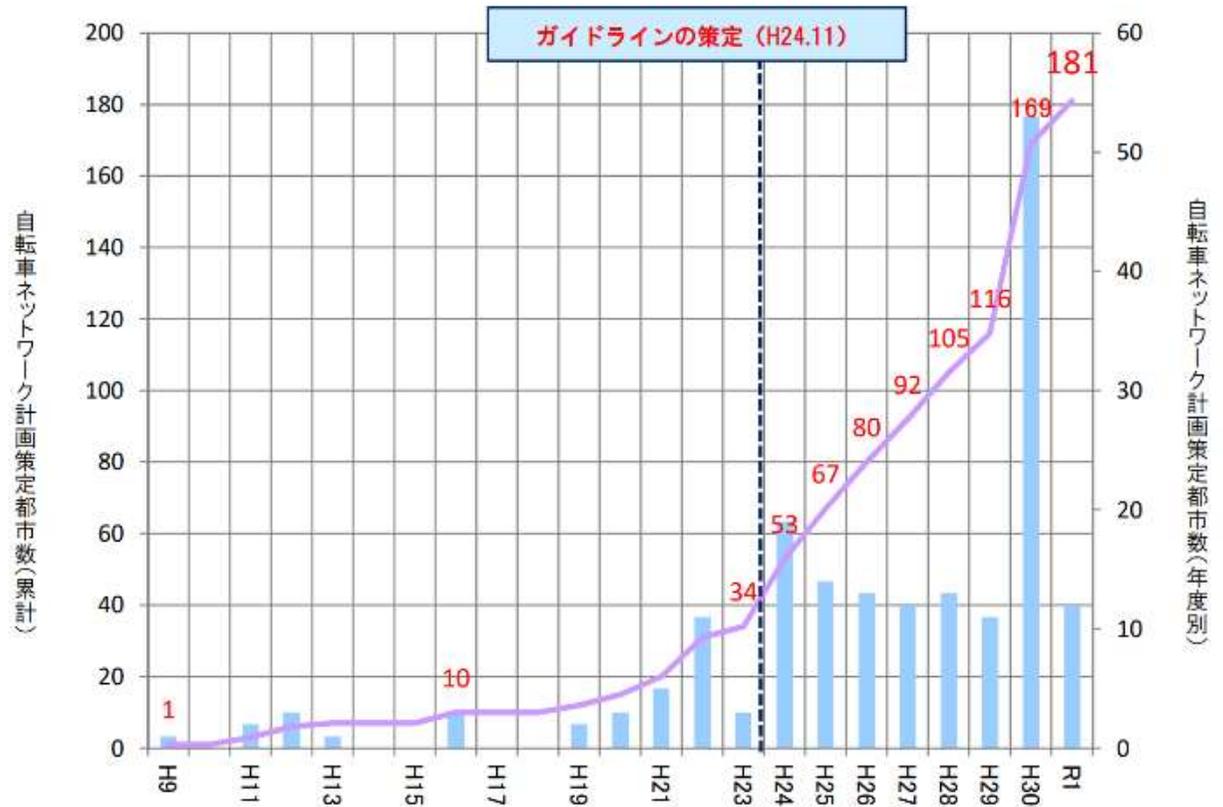
■シェアサイクルの導入225都市における  
自転車ネットワーク計画策定状況



出典：国土交通省及び事業者調べ  
(2019年3月31日時点)

シェアサイクルと自転車ネットワークとの接続は利用者、事業者、自治体にとって共通の課題

■自転車ネットワーク計画策定状況



出典：国土交通省調べ(2019年12月31日時点)

出典：第1回 シェアサイクルの在り方検討委員会 資料

○ 国内ではシェアサイクルは公共交通、あるいは公共性のある交通手段としての位置づけを明確にしている例は少ないが、交通戦略、地方版自転車活用推進計画等にシェアサイクルの普及促進が位置付けられている。

■ シェアサイクル導入都市における上位計画へのシェアサイクルの位置づけ事例

計画名	都市の総合交通戦略等	自転車活用推進計画
事例	金沢市	横浜市
計画名称	第2次金沢交通戦略	横浜市自転車活用推進計画
策定年	2016年	2020年
策定	金沢市(都市政策局 交通政策部 交通政策課)	横浜市(道路局総務部交通安全・自転車政策課)
記載内容 (概要)	公共交通の利便性が極めて高いまちなかにおいては、歩けるまちづくりや自転車の利用環境向上など、人がまちの主役となるまちづくりを引き続き進め、歩けるまちづくり協定地区をはじめとするまちなかの歩行環境の充実、自転車駐車場の整備や公共レンタサイクル「 <u>まちのり※</u> 」の拡充に取り組む。	本市と民間事業者が協働で進めている、横浜都心部コミュニティサイクル「 <u>ベイバイク</u> 」について、観光や業務等を含めた、様々な場面での利用を想定し、 <u>サイクルポートの拡充や、イベント時の臨時ポート設置によるPRなどの利用促進を進める。</u> 民間事業者が単独で実施する自転車貸出サービス(シェアサイクル事業)について、 <u>国の動向を踏まえ支援のあり方を検討</u> する。
その他の都市 ※都道府県 コード及び市区 町村コード順	水戸市 筑西市 川越市 中央区 港区 世田谷区 中野区 葛飾区 三鷹市 小平市 国立市 大和市 大磯町 金沢市 安曇野市 京都市 宇治市 亀岡市 尼崎市 岡山市 広島市 福岡市 宜野湾市 浦添市 沖縄市 以上25都市	札幌市 石岡市 笠間市 さいたま市 加須市 柏市 千代田区 江東区 目黒区 杉並区 豊島区 八王子市 武蔵野市 調布市 国立市 横浜市 川崎市 小田原市 大和市 新潟市 福井市 藤枝市 伊豆市 安城市 大阪市 堺市 茨木市 神戸市 姫路市 尼崎市 広島市 北九州市 久留米市 佐賀市 大分市 宮崎市 那覇市 以上37都市

出典:国土交通省調べ(各自治体のWEBサイトより)  
 ※シェアサイクル導入都市は2019年3月31日時点の本格導入のみ  
 ※「シェアサイクル」、「コミュニティサイクル」を明記されているものに限定。

## 運営主体別の強みと弱みの比較（海外事例）

	強み	弱み	事例
自治体主体	自転車シェアを成功させるために必要な規制と公的資産管理を維持。高品質なシステム運用を目指せる	当初は自転車シェアリングの専門知識が不足	Buenos Aires (as of June 2013)
公共交通機関主体	輸送関連サービスの管理経験あり。顧客サービス、保守担当者、デポなどの既存の資産コストの共有を促進	他の交通事業者は競合他社と見なされるため連携が困難 自転車シェアシステムは独自の顧客サービス、メンテナンス、およびデポ施設を必要とするように拡張される可能性あり	DBRent (German systems)
民間企業	一般的に高効率な運営を達成	利益志向；利用者にとってシステムの有用性を最大化することと矛盾する可能性あり 財政制約、または最適ではない契約条件により、効率が低下する可能性あり。 自治体の施策・計画変更を推進する能力が限定的	Santiago, Paris, London, Washington, D.C., Boston, New York
非営利団体	利用者にとっての自転車シェアシステムの有用性を優先することができる	財政的な制約が頻繁に発生； 通常は平均以下のビジネスフォーカス 財政的な持続不可能性	Denver, Minneapolis

出典：ITDP:The Bike share Planning Guide

- シェアサイクル事業には「公共主体」と「民間主体」がある。「公共主体」は、地方公共団体が公共サービスとして実施。契約、あるいは協定により民間事業者が運営を実施している。
- 「民間主体」は民間事業者が自らの収益・利益確保を図るサービスとして実施。民間事業者のポートレス型による無秩序な駐輪などに対応するため、公共団体の監督の下での実施例が増加。

	公共主体		民間主体	
	公共負担あり	公共負担なし	公共負担あり	公共負担なし
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地方公共団体が実施主体として、契約または協定により民間事業者が運営を実施</li> <li>・地方公共団体が施設整備、運営費用の全部または一部を負担 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地方公共団体が実施主体として、協定を締結し、民間事業者が運営を実施</li> <li>・地方公共団体は施設整備、運営費用を負担せず、運営事業者は広告収入等民間資金を活用 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・民間事業者が自らの収益事業として実施</li> <li>・自らの事業性評価により参入・撤退を決定（海外ではポートレス型による迷惑駐輪や放置問題、事業者撤退による利用者向けの損害保険や保証金等への対応を事業者に求めるため、地方公共団体が免許制度等の参入条件を定め、運営状況を監視・監督する都市も増加） 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ポート設置場所として公有地の無料使用を許可 等</li> </ul>
実施主体	地方公共団体	地方公共団体	民間事業者	
運営主体	地方公共団体・民間事業者	民間事業者	民間事業者	
主な公共の役割	全体計画・システム設計、入札及び契約、運営コストや収入等の財政計画、自転車やラック等の整備など	全体計画・システム設計、入札及び契約、運営コストや収入等の財政計画の確認など	補助金、ポート設置場所の提供・占用料の減免、運営状況や性能要件（条件）の監視・監督など	運営状況や性能要件（条件）の監視・監督など
該当都市※ (五十音順)	ロンドン、ベルリン※、アムステルダム、モントリオール、ワシントンD.C.等  岡山市、金沢市、川越市、久留米市、世田谷区、仙台市、姫路市、広島市、松本市、横浜市 等	ニューヨーク、パリ※、リヨン 等  稲城市、小山市、甲州市、古賀市、さいたま市、堺市、福津市、宗像市、横須賀市 等	キングストン(カナダ) 等  富山市、伊奈町、与謝郡与謝野町、七尾市、高崎市、八幡市 等	シアトル、ベルリン※、パリ※上海、シンガポール、北京 等  大阪市、小金井市、国分寺市、札幌市、小豆郡小豆島町、西宮市、盛岡市 等

※ベルリン、パリのように、1つの都市に公共の関わり方の異なる複数の事業者が介在する場合がある。

出典：『Bike Share Feasibility Study (CITY OF REDMOND)』、『NYC Bike Share DESIGNED BY NEW YORKER (NYC)』、『The European Bicycle Manufacturers Association』WEBサイト、『Santander Cycles Hire (Transport for London)』WEBサイト、『I amsterdam City Card』WEBサイト、『PARIS』February5,2019『Trotinettes, vélos, scooters : la Ville va mieux réguler les opérateurs de free-floating』、『ITDP』January25,2018『Regulating Dockless Bikeshare: Lessons from Tianjin, China』、『nextbike』February2,2019『Six new nextbike stations added to Cardiff scheme as city gears up for larger expansion later this year』、『Berliner Morgenpost』March17,2018『Die Invasion der Leihfahrräder』、『Publico』June6,2018『Nova rede de bicicletas compartilhadas esteve na rua menos de um mês』、その他国土交通省調べ(2020年2月末時点)

出典：第1回シェアサイクルの在り方検討委員会資料

# 事業実施主体と公共負担が混在

## 公共負担あり

- 民間事業者が収益事業として実施
- 自らの事業性評価により参入・撤退を決定
- 補助金、ポート設置場所の提供・占用料の減免、運営状況や性能要件（条件）の監視・監督など
- 民設民営（公有地使用許可有）

- 地方公共団体が実施主体として、契約または協定により民間事業者が運営を実施
- 地方公共団体が施設整備、運営費用の全部または一部を負担等
- 全体計画・システム設計、入札及び契約、運営コストや収入等の財政計画、自転車やラック等の整備など
- 公設公営/公設民営（実施主体/運営主体）

## 民間主体

- 民間事業者が収益事業として実施
- 自らの事業性評価により参入・撤退を決定
- 運営状況や性能要件（条件）の監視・監督など
- 民設民営

## 公共主体

- 地方公共団体が実施主体、協定を締結し、民間事業者が運営を実施
- 地方公共団体は施設整備、運営費用を負担せず、運営事業者は広告収入等の民間資金を活用等
- 全体計画・システム設計、入札及び契約、運営コストや収入等の財政計画の確認
- 公設民営

\* 海外ではポータレス型による迷惑駐輪や放置問題、事業者撤退による利用者向けの損害保険や保証金等への対応を事業者に求めるため、地方公共団体が免許制度等の参入条件を定め、運営状況を監視・監督する都市も増加等

## 公共負担無し

# 事業実施主体と公共負担が混在

## 公共負担あり

- ポート設置場所として公有地の無料使用の許可等（富山等）

• 富山市、伊奈町、与謝郡与謝野町、七尾市、高崎市、八幡市等

- 上位計画へのサイクルシェア導入目的明示
- 費用対効果・定量評価（説明責任）
- 事業の維持・採算性向上（例：姫路ネーミングライツ）
- 公共交通との連携・自転車走行空間との接続調整可能

• 岡山市、金沢市、川越市、久留米市、世田谷区、仙台市、姫路市、広島市、松本市、横浜市等

## 民間主体

- 収益必須（さもなくては撤退）
- 需要が多いエリアから展開
- 同業他社との競合あり
- 公共交通との連携・自転車走行空間との接続調整が働かない

• 大阪市、小金井市、国分寺市、札幌市、小豆郡小豆島町、西宮市、盛岡市等

## 公共主体

- 公共の屋外広告権の供出と組み合わせたサービスの展開（パリ市）
- 駐輪場運営権の付与（神戸）

• 稲城市、小山市、甲州市、古賀市、さいたま市、堺市、福津市、宗像市、横須賀市等

## 公共負担無し

どのように公共が関与して運営を安定させるか？

# 自治体・CS事業者ヒアリング結果

- シェアサイクル導入目的：公共交通機関の補完等、住民の日常利用や観光客の利用における利便性・回遊性の向上、環境負荷の軽減等
- サイクルポートの設置に関して、公共的な交通手段としての位置づけ、各種法律への位置付け、統一的なサービス水準や公共用地の提供条件等の明確化、手続きの簡素化、公開空地の活用、附置義務へ算入、交通結節点への設置促進
- 行政による用地提供、補助等の支援
- 公共交通との連携、他地域との相互利用、経路検索やMaaSの取組の必要性

## 自転車活用推進計画（平成30年6月8日閣議決定）

- 施策

「自転車交通の役割拡大による良好な都市環境の形成」のために、シェアサイクルと公共交通機関との接続強化や、サイクルポートの設置促進等により、シェアサイクルの普及を図る。

# 自転車活用推進計画（平成30年6月8日閣議決定）

## 施策

- シェアサイクルと公共交通機関との接続強化や、サイクルポートの設置促進等により、シェアサイクルの普及を促進する。

## 講ずべき措置

### ①シェアサイクル事業の規制・支援の在り方の検討

シェアサイクルの普及促進のため、関係府省庁による検討会を設置し、事業の規制の必要性や支援の在り方等について検討する。



<放置されたシェアサイクル(中国・北京)>

### ⑤貸出・返却システム共同化の検討

地方公共団体ごとに構築されているシェアサイクルの貸出・返却システムの共同化について検討する。



<金沢市と川越市の相互利用>  
【出典:金沢市・まちのり事務局】

### ②公共用地・民地等へのサイクルポート設置の在り方の検討

サイクルポート設置の促進を図るため、路上や既設駐輪場等の公共用地や公開空地、コンビニ等の民有地へのサイクルポート設置の在り方について、関係者と連携しつつ検討する。



<公開空地への設置(横浜市)>

### ⑥交通系ICカードによる利用に向けた運用改善

シェアサイクル利用者の利便性向上を図るため、個人認証、決済に当たって交通系ICカードのワンタッチ利用が可能となるよう、関係機関に対して運用改善を要請する。



<交通系ICカードでの利用(台湾・台北)>

### ③鉄道駅周辺へのサイクルポート設置の推進

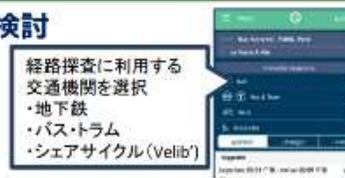
鉄道駅等の周辺においてサイクルポートの設置を推進するとともに、関係機関に対してサイクルポートの案内サイン設置を要請する。



<駅出口への設置(江東区 豊洲駅)>

### ⑦経路検索の対象化に向けた検討

インターネット等の経路検索の対象となるよう、シェアサイクル関連情報の定型化について検討する。



<シェアサイクルを含んだ経路検索検索アプリ(フランス・パリ)>

### ④サービス提供エリアにおける自転車通行空間の整備促進

公共交通を補完する交通システムとして、シェアサイクルの安全性及び快適性を向上するために、サービス提供エリアにおける自転車通行空間の整備を促進する。



<ポート近くの自転車通行空間の整備事例(札幌市)>

### ⑧オリンピック・パラリンピックに向けた重点配備

関係する地方公共団体と連携し、オリンピック・パラリンピック競技大会までにサイクルポートの高密度化、駅等の拠点における貸出自転車の重点配備を実施する。



<ターミナル駅の大規模ポート(イギリス・ロンドン)>

出典：自転車活用推進計画策定の手引き（案）

# シェアサイクル：考えなくてはならないこと

## 【自治体】

- シェアサイクルを導入するミッションの明確化
- 走行環境の向上、自転車道路ネットワーク・既存公共交通との接続
- 運営事業者支援スキームと責任・リスク分担の検討
- サイクルシェア導入効果の検証（事業評価と説明責任）

## 【運営事業者】

- シェアサイクルのサービスレベルの向上
- 安全確保（交通安全教育・啓発活動・ヘルメット設置等）
- 事業の持続性・費用対効果・採算性の確保

## 【自治体・運営事業者】

- 移動体験そのものの魅力の向上；まちづくりプレイヤーとの連携（移動の動機付け）
- MaaSへの対応：決済・予約等の手続き、サービスの統合化

# シェアサイクルとCASE

自動車の潮流である「CASE」と比較すると

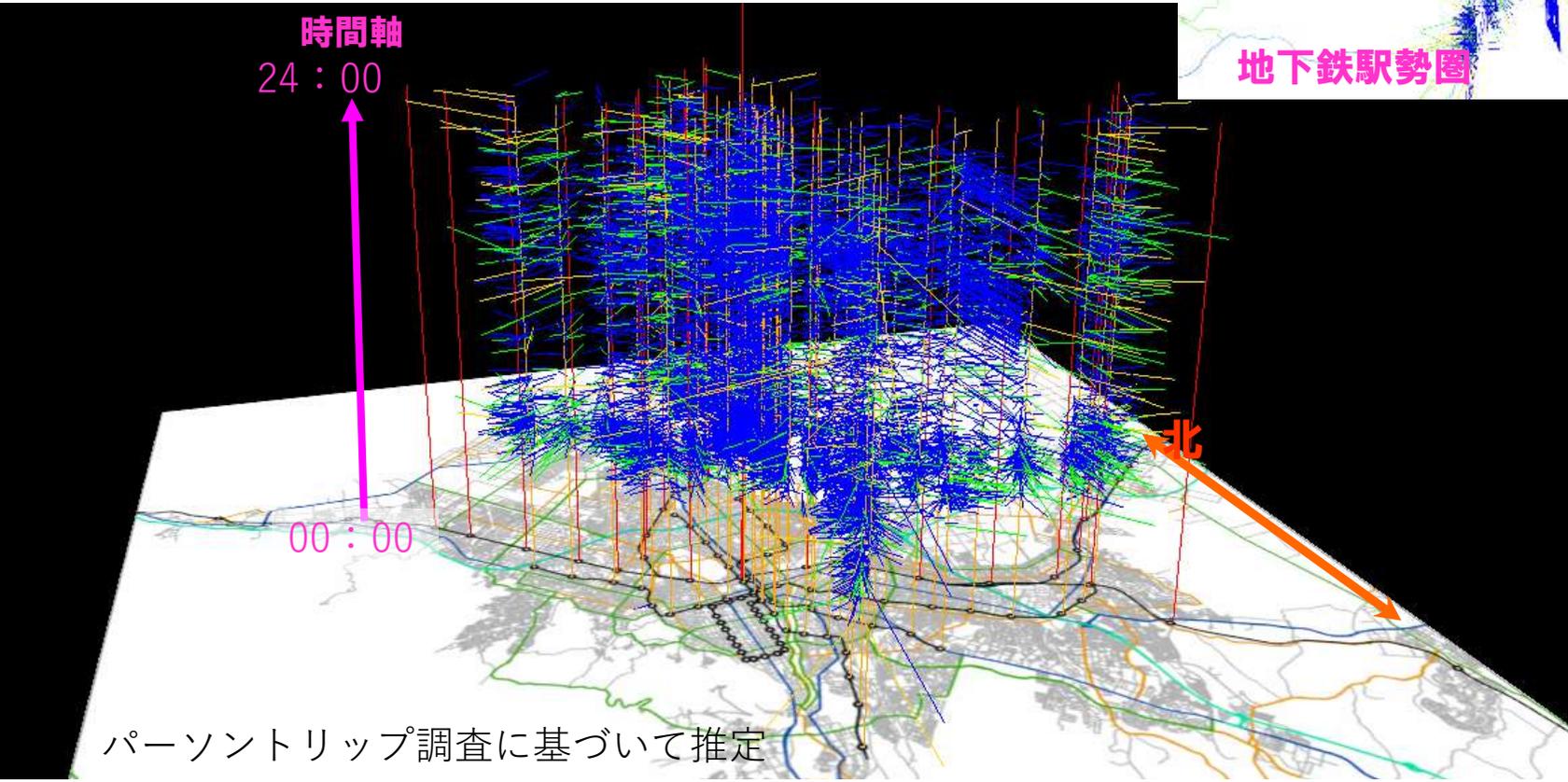
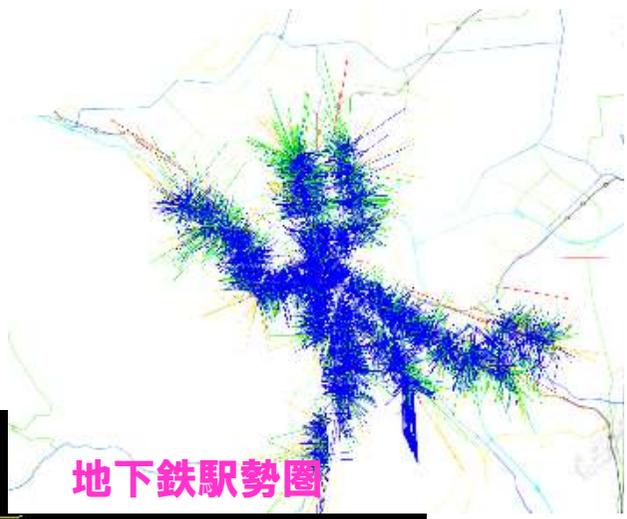
- **Connected** : 各種重要業績指標の定量化・計画支援  
(PDCAサイクルのPとD)  
MaaSの展開
- Share : 共同利用、データのシェア ⇒ MaaS
- Autonomous : × 自転車は五感で楽しむ乗り物！
- **Electronic** : 移動半径の拡大・利用者の拡大

# シェアサイクル導入位置の検討 (2007年)

地下鉄駅への以下のアクセス・イグレストリップを対象。

- ・ 徒歩トリップ (5分以上20分以下)
- ・ 自転車トリップ (20分以下)

縦軸を時刻として空間的移動特性を表現



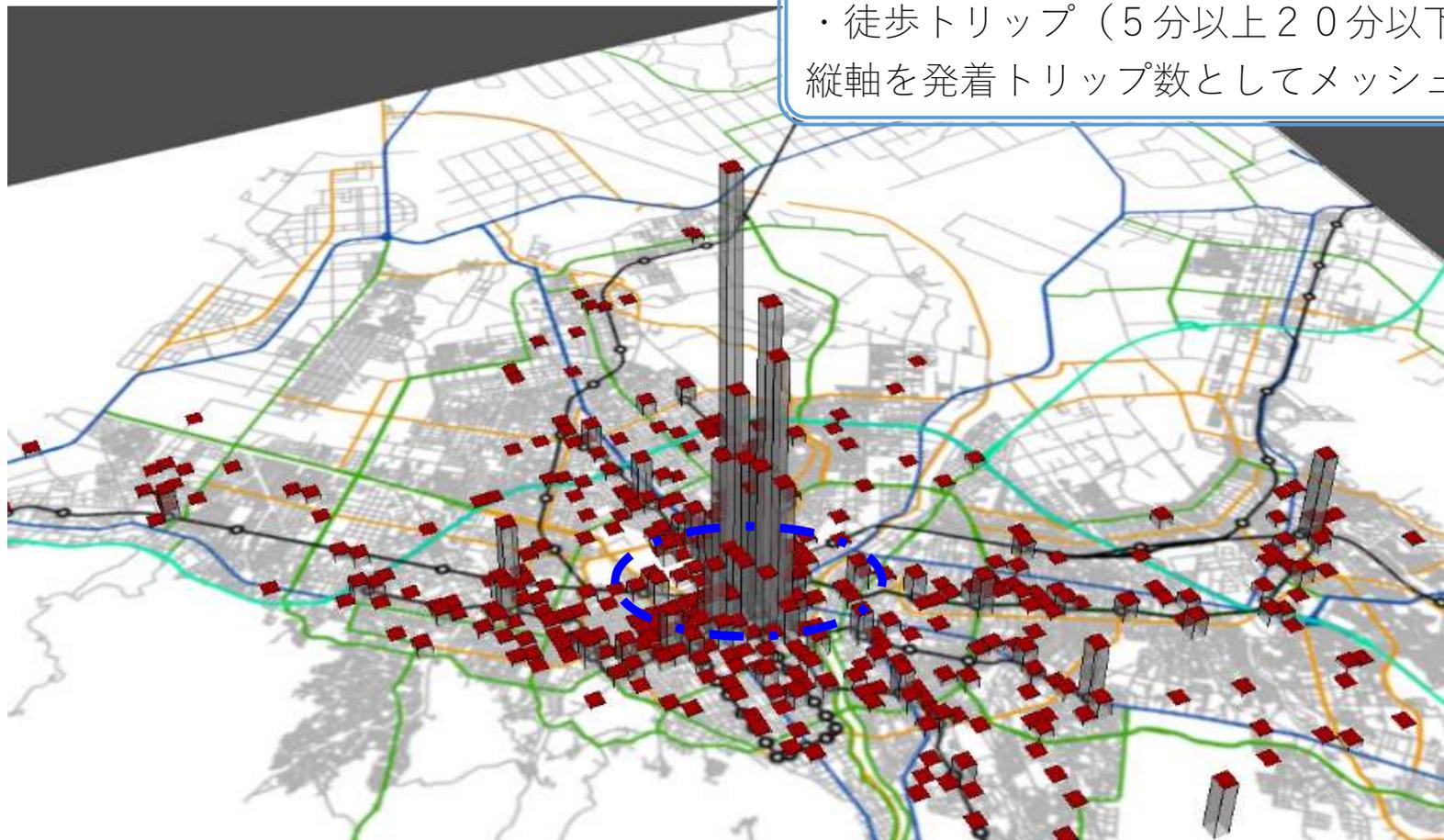
# シェアサイクル導入位置の検討 (2007年)

- サービス展開の空間範囲を推定
- 公共交通との連携・駅勢圏の拡大も意図  
⇒ まだ未達成

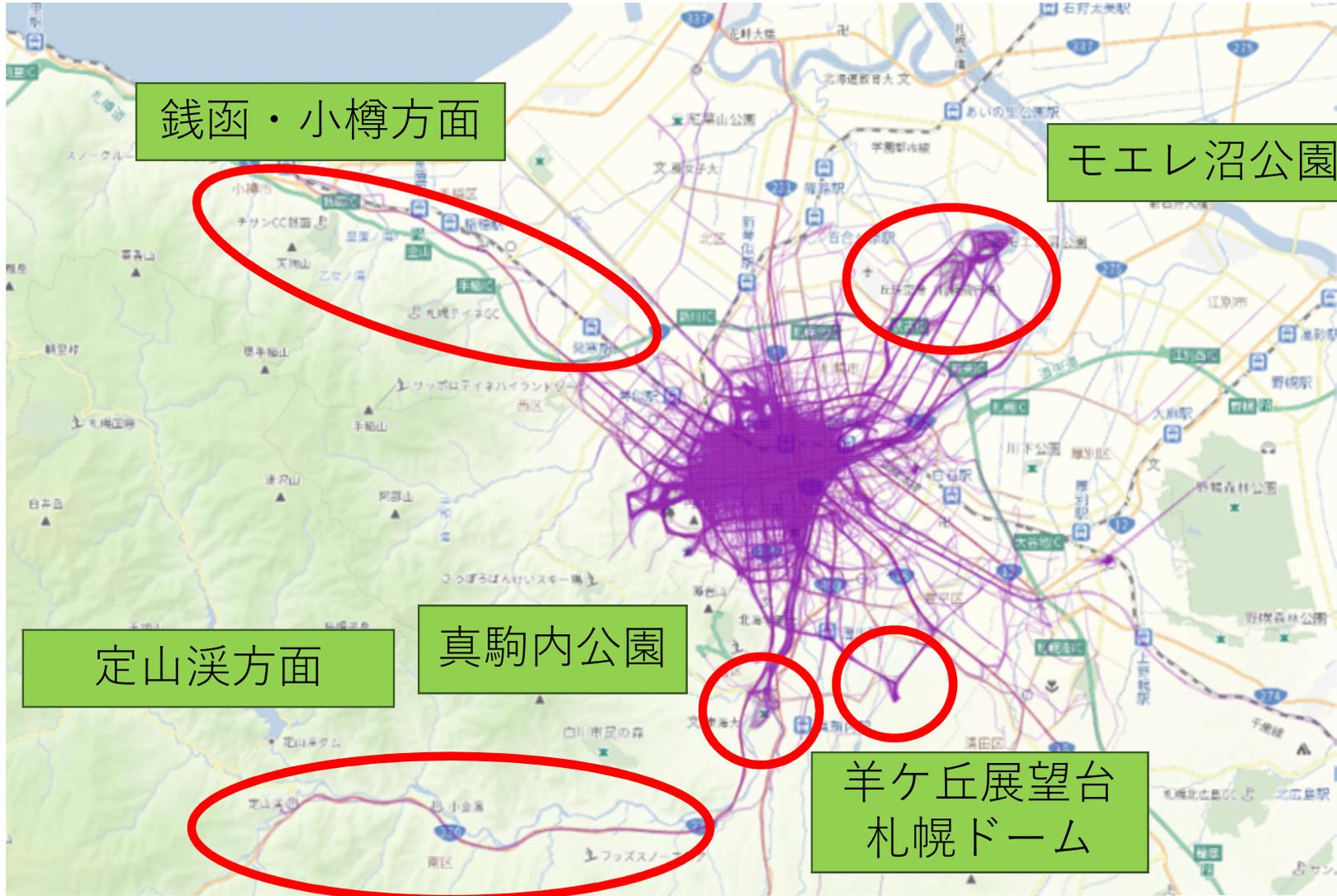
自宅発着を含まない以下のショートトリップを対象

- ・ 自動車トリップ (10分以下)
- ・ 自転車トリップ (20分以下)
- ・ 徒歩トリップ (5分以上20分以下)

縦軸を発着トリップ数としてメッシュ表現



# 電動アシストの効果：トリップ長の拡大（2019年）



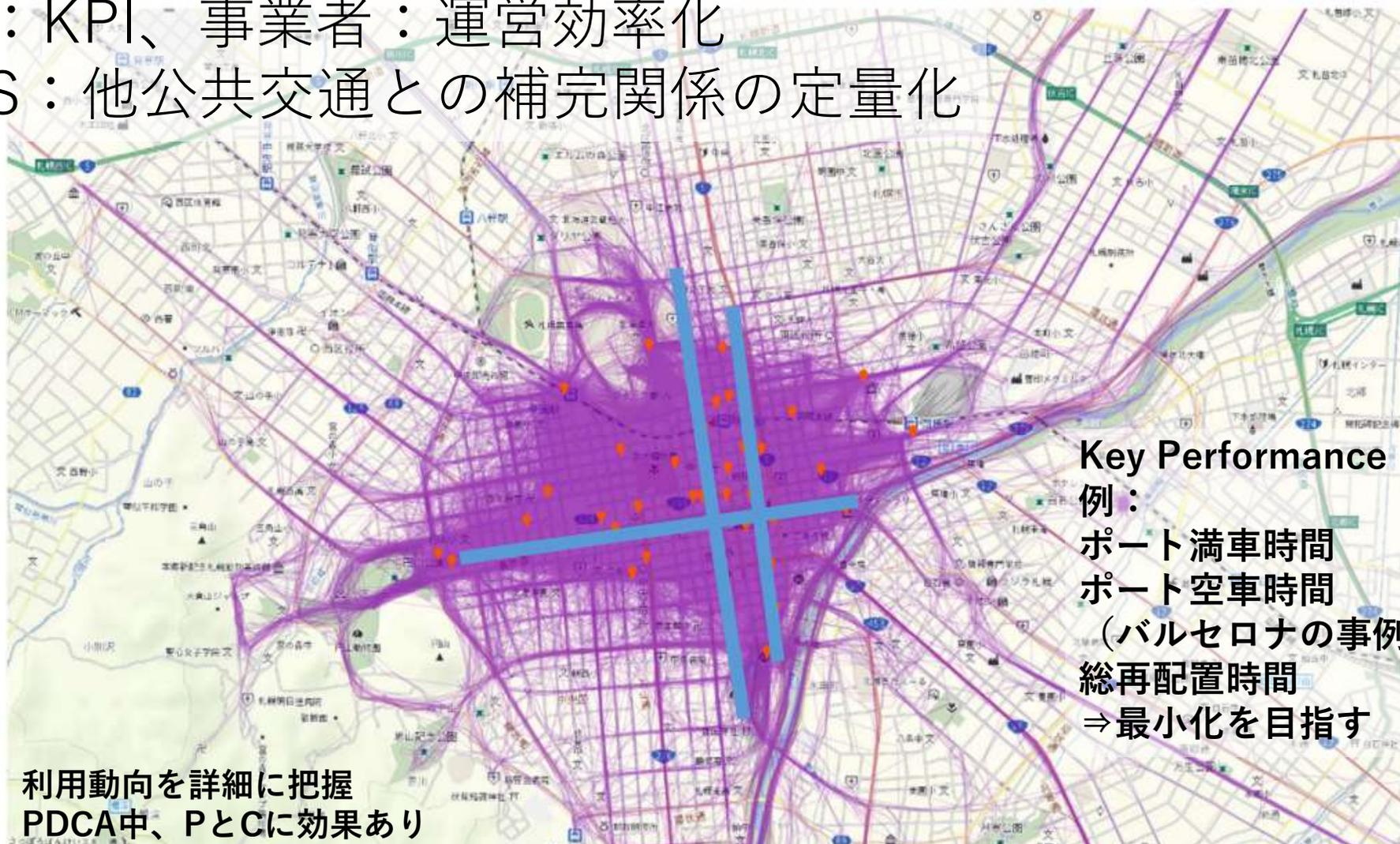
坂に強い  
バルセロナも  
電動化により  
同様の傾向

出典：萩原亨「都市交通と自転車について～ポロクルの事例より～」産官学研究フォーラム 2019年6月28日

# 事業効率の定量化・可視化

行政：KPI、事業者：運営効率化

MaaS：他公共交通との補完関係の定量化

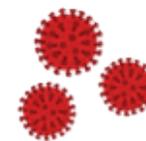


## Key Performance Indicator

- 例：
  - ポート満車時間
  - ポート空車時間
  - (バルセロナの事例)
  - 総再配置時間
  - ⇒最小化を目指す

利用動向を詳細に把握  
PDCA中、PとCに効果あり

# COVID-19がシェアサイクルに与えた影響



## 既存公共交通からのシフト

- 公共交通の代替手段として利用が可能なポート間トリップの場合、“密”回避行動として、シェアサイクルの利用が増加
- シェアサイクルは一時的に公共交通を補完する手段
- 移動手段の多様性・選択肢の増加に寄与

## 一方で、観光目的のシェアサイクル利用は減少

- まちのり：観光客の減少により観光需要が主体の会員の利用が大幅に減少
- ももちゃり：観光・レジャー施設関連のポートの利用が大きく減少

出典：南部浩之・片岸将広・熊谷美香子・三浦清洋・成嶋良太・門脇照,我が国のシェアサイクル事業におけるCOVID-19の影響分析,第62回土木計画学研究発表会・秋大会講演集,2020

After COVID-19：通勤需要減・オフィス分散化によるトリップパターンの変化がシェアサイクルの使われ方に影響を与える可能性あり

# シェアサイクルをMaaSにどのように馴染ませるか？ (MaaS: Mobility as a Service: MaaS)

---

## Mobility-as-a-Service (MaaS)

- サービスとしてのモビリティのサービス化：移動手段を車や自転車の所有という「モノ」で提供するのではなく、「サービス」として提供する概念
- 出発地から目的地までの移動ニーズに対して、個人やグループ、世帯などの多様な移動パターンに対応した最適な移動手段を提供するサービスの総称
- 一つの媒体（例：スマホ）で、移動経路の提供、移動手段の予約、発券、決済までを一括で行うサービスや月額定期、乗り放題等のサービスが既に実現

# シェアサイクルをMaaSにどのように馴染ませるか？ (MaaS: Mobility as a Service: MaaS)

## 「mixway (ミクスウェイ)」シェアサイクルと公共交通の複合経路検索サービスの導入



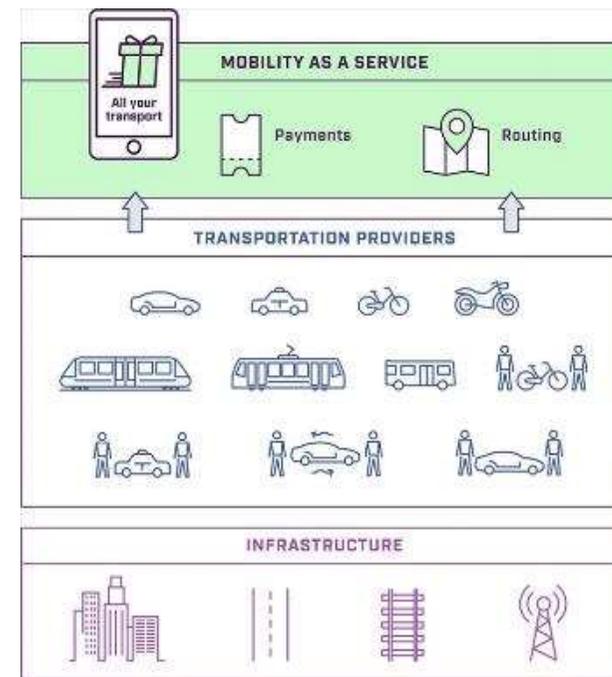
# シェアサイクルをMaaSにどのように馴染ませるか？ (MaaS: Mobility as a Service: MaaS)

2016年フィンランド・ヘルシンキ「Whim」アプリの導入  
市内の公共交通機関，鉄道，バス，カーシェアリング，自転車シェアリング  
経路検索，予約，チケット発券，料金決済まで可能．シームレスな定額化．  
他都市でも展開

	<b>Pay as you Go</b> For those who want to try Whim first or simply don't travel that much. Pay per ride, no commitment, no surcharges.	£0 per month
	<b>Whim Everyday</b> For regular travellers that could use the flexibility of a taxi or car occasionally - with price-capping for peace of mind. And bikes are included as soon as they arrive, of course!	£99 per month (based on city limit) <b>INTRODUCTORY PRICE</b>
	<b>Whim Unlimited</b> A modern alternative to owning a car. For the cost of owning a car, you get unlimited access to public transport, taxis or a car depending on your daily need. And bikes are included as soon as they arrive, of course!	£349 per month (based on city limit) <b>INTRODUCTORY PRICE</b>

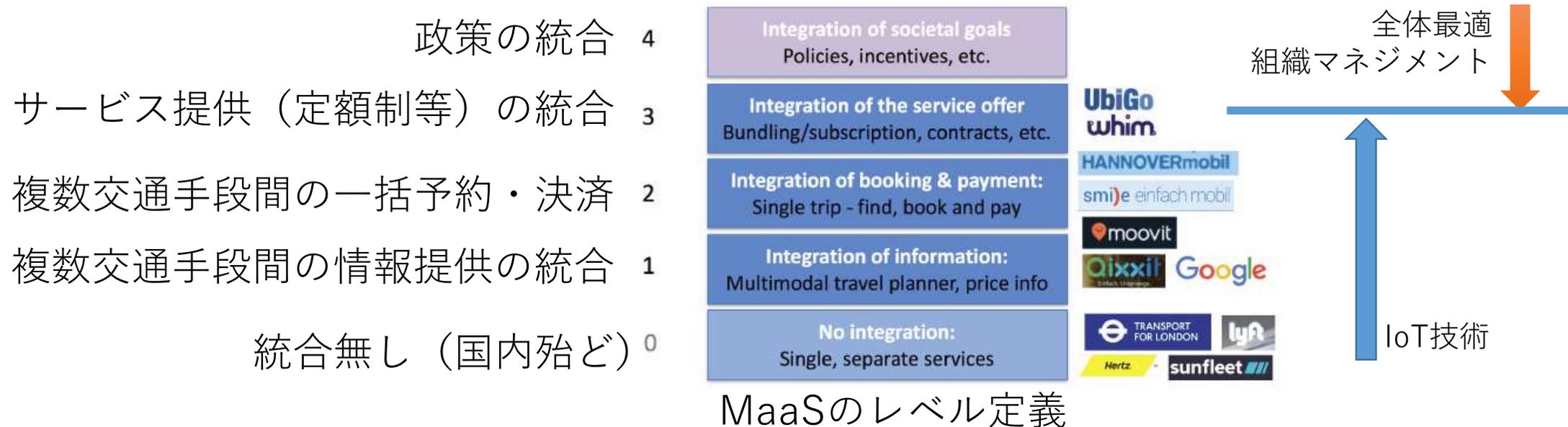
Whim Everyday : 約6360円/月

Whim Unlimited : 約64,800円/月



出典 : MaaS Global ( <https://maas.global/> )

# シェアサイクルをMaaSにどのように馴染ませるか？ (MaaS: Mobility as a Service: MaaS)



出典：Jana Sochor et.al (2017) A Topological Approach to Mobility as a Service, ICoMaaS 2017 Proceedings pp.187-201

- 単一のサイクルシェアではレベル2に到達、その先の天井をどう破るか？
- サービス提供の統合化のためには他の公共交通機関のデータ結合が必須
- 上位計画で政策の統合レベルを決定してから（レベル4）、サービス設計すべき（レベル3）？

都市のアクセシビリティと  
生活の質の向上は  
シェアサイクルだけでは解決できない



ブラジル：クリチバの都市軸 | 2013年撮影



ブラジル：クリチバ 都市軸とBRT





### Street closure:

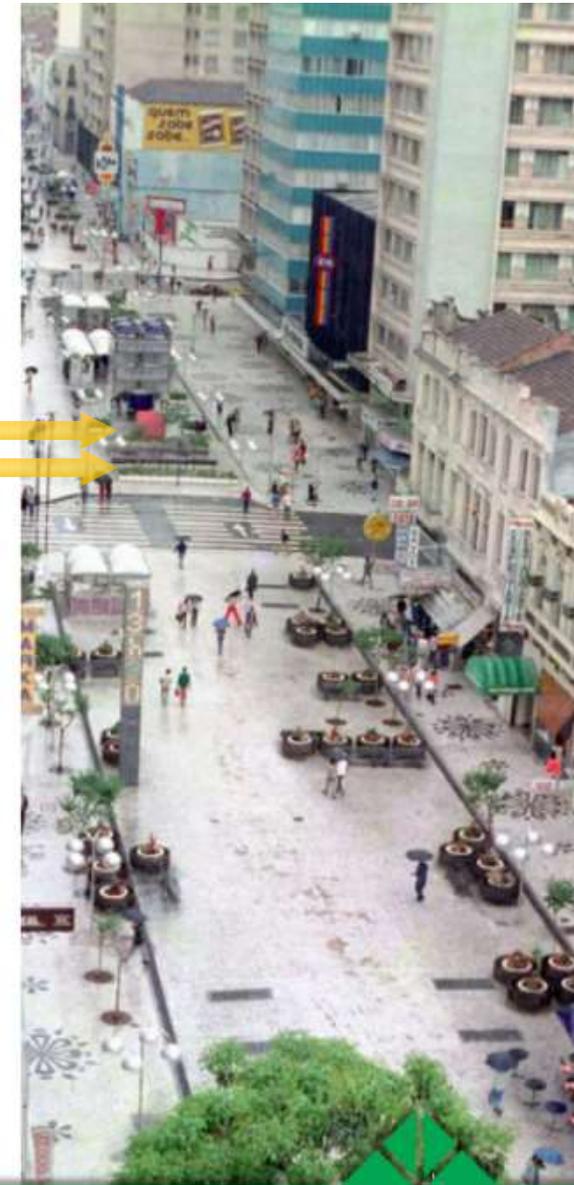
Recommended by the 1966 Master Plan

Objection from area merchants

3 days intervention

Pavement, lighting, planters and furniture

6 blocks (nowadays 15)



**XV de Novembro St. turned into a pedestrian street in 1972**

出典:IPPUC



**SOURCE OF IMAGE:** Book Nenhum dia sem uma linha  
(Irá Dudeque)  
Uma história do urbanismo em Curitiba

**Priority for Pedestrians – Downtown**

出典:IPPUC

ミライサイクルさっぽろ：自転車DAY 2014年9月14日  
サイクルシェアを題材に道路をアトリエにして絵を描く子どもたち  
遠くには市電の新型車両が直列に並ぶ



"The city is not a problem, the city is a solution."

ジャイメ・レルネル 元クリチバ市長

ご清聴ありがとうございました