

2022年8月2日

社会資本審議会・交通政策審議会技術分科会

第29回技術部会

資料 2-5

# カーボンニュートラル時代の スマートモビリティ社会と 技術開発

IBS / 計量計画研究所 博士(工学) 牧村和彦

# 本日お伝えしたい事 (欧米の最新動向から)

- 欧州は2030年までにCO2半減を目標、交通ビジョン(土地利用含む)と一体となり、技術開発と実践の両輪へ
- 脱炭素化を目指したスマートモビリティサービスを支える官民データ連携は、「基盤づくりからサービス展開」の開発ステージへ
- 道路を活用した新しい価値向上(ex. 健康な道路、CO2ゼロ道路)、経営する道路へ

# 目次

- カーボンニュートラル時代のモビリティ戦略動向
- カーボンニュートラル時代のスマートモビリティデータ基盤（プラットフォーム）の開発動向
- カーボンニュートラル時代のモビリティサービスとスマートシティの動向

# カーボンニュートラル時代のモビリティ戦略動向



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:

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



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






# 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

MAYOR OF LONDON

# ロンドン



Mayor's Transport Strategy  
Draft for public consultation  
Executive summary

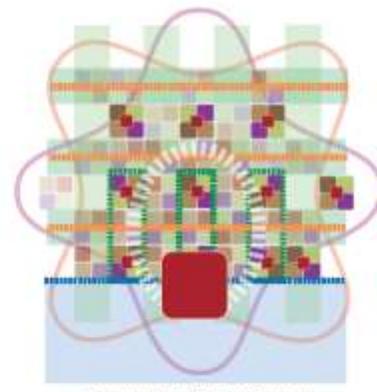
JUNE 2017

# ヘルシンキ

## HELSINKI CITY PLAN

Vision 2050

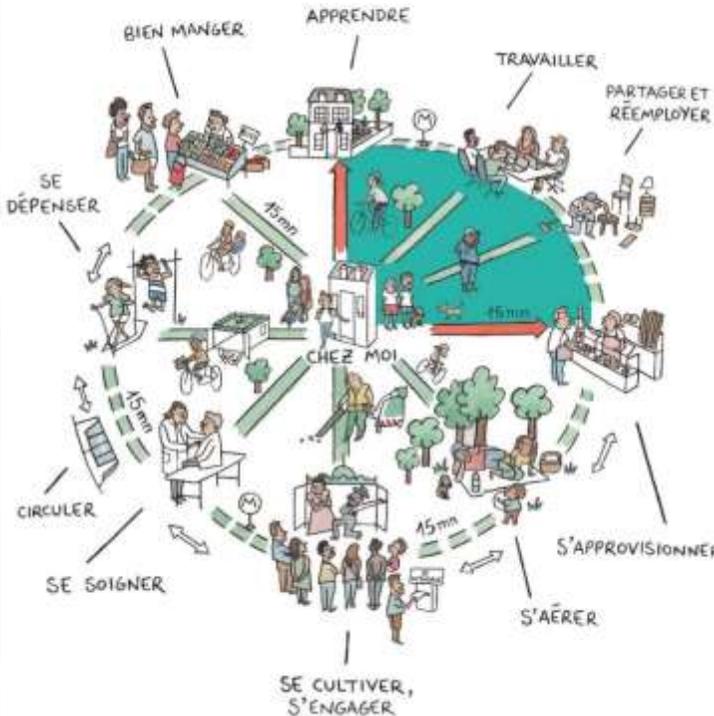
Urban plan - the new Helsinki city plan



Reports by the Helsinki City Planning Department  
general planning until 2035-25

City of Helsinki  
City Planning Department

# パリ LE PARIS DU 1/4 HEURE



# ボストン

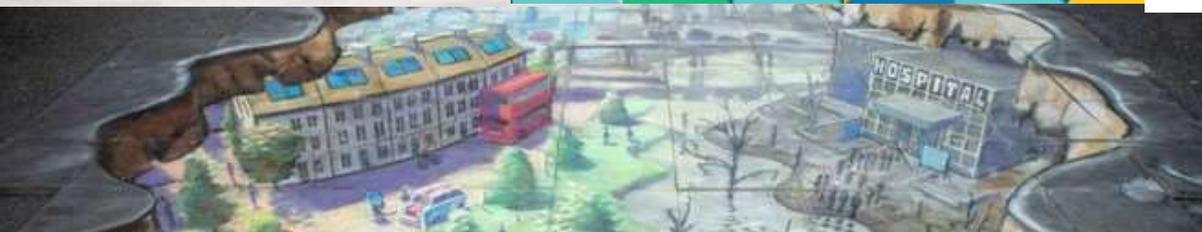
GO BOSTON 2030

Imagining Our Transportation Future

## Vision and Action Plan



Mayor Martin J. Walsh  
Boston Transportation Department



We see a better  
LA for everyone.

Metro Vision 2028 Strategic Plan

# ロサンゼルス

# ウィーン



# カーボンニュートラルを目標とした交通ビジョンの時代：

移動革命を想定し、**カーボンフリー社会**、**事故ゼロ**を目指した将来ビジョン、具体のアクションプランが世界各地で策定され、コロナ禍で事業が加速している。





**短距離移動から脱炭素へ**：欧州の都市部で急加速するモビリティハブ。ハンブルグでは、MaaSアプリ (hvv switch) が移動の鍵に。今春からチケット購入不要 (移動履歴から最安値の決済) の次世代サービスへ

<https://www.google.com/maps/@53.5737957,10.0063255,13z/data=!10m1!1e1!12b1?source=apiv3&rapsrc=apiv3>

Googleに地図や画像のエラーを報告する

出典) ハンブルグHVV



# ヘルシーストリート (道路空間再配分)



エリア全体の  
環境ロードプライシング  
(ULEZ)

# 地域交通のリデザイン

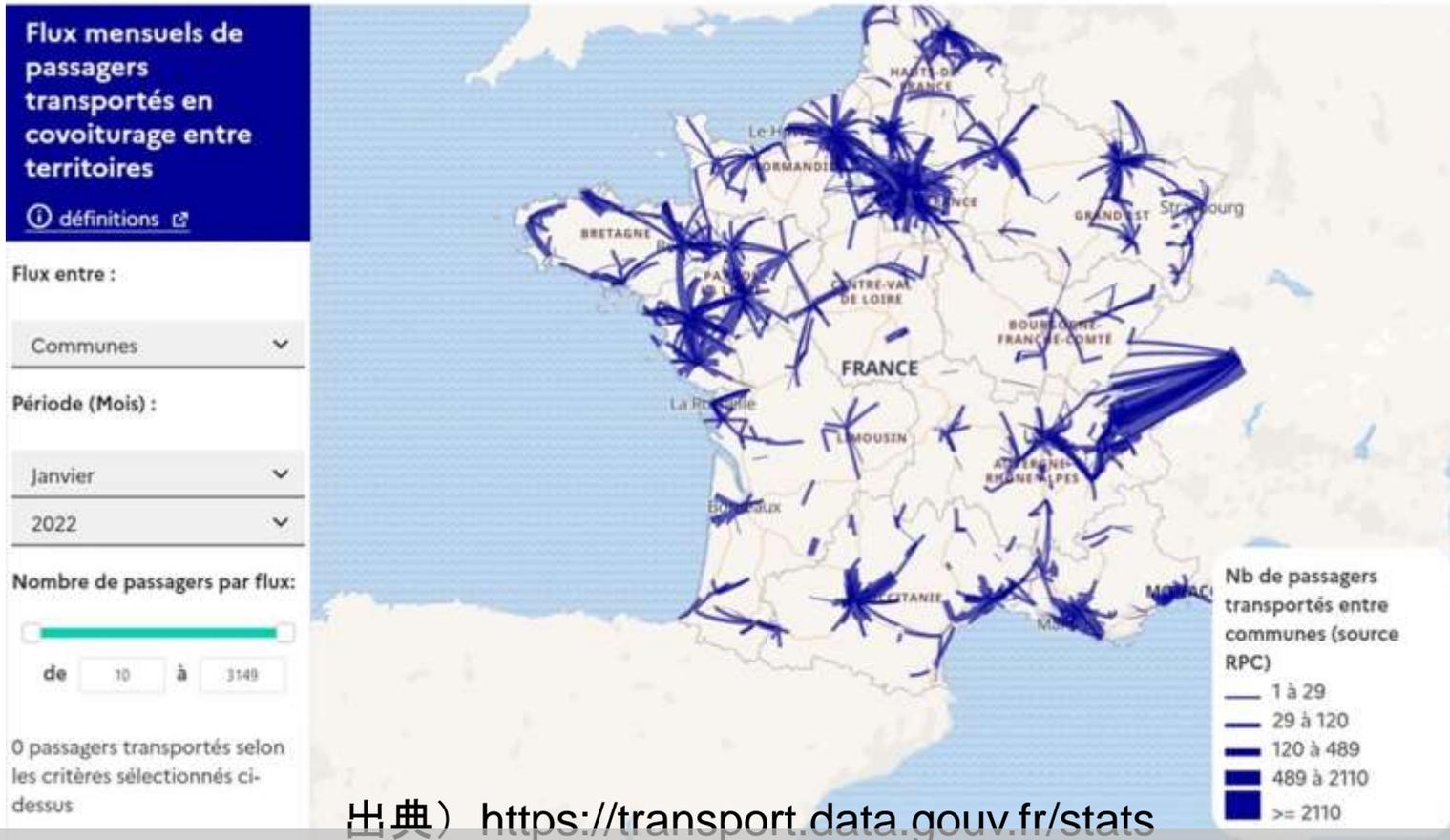
ロンドンバス4000台を  
すべてEV車両に



脱炭素への行動変容ツール  
(TfL GO(MaaS))

# カーボンニュートラル時代の モビリティデータ基盤(プラットフォーム)の動向

# 官民連携によるスマートモビリティ基盤



**マルチモーダルな情報のガバナンス**：フランスでは、公共交通だけでなく、カープール、自転車シェアリング、路外駐車場、充電ステーションなど様々な移動情報を一元化。データの品質管理、データ活用を推進。EUのITS指令によるナショナルアクセスポイント (NAP)を実践。ドイツは2021年の法改正により、移動データのNAP義務化並びに計画や研究開発への活用を可へ



ストラスブール（人口28万）

サン＝テティエンヌ（人口17万）

# カーボンニュートラルへの 行動変容ツール



ナント（人口30万）



ルーアン（人口11万）

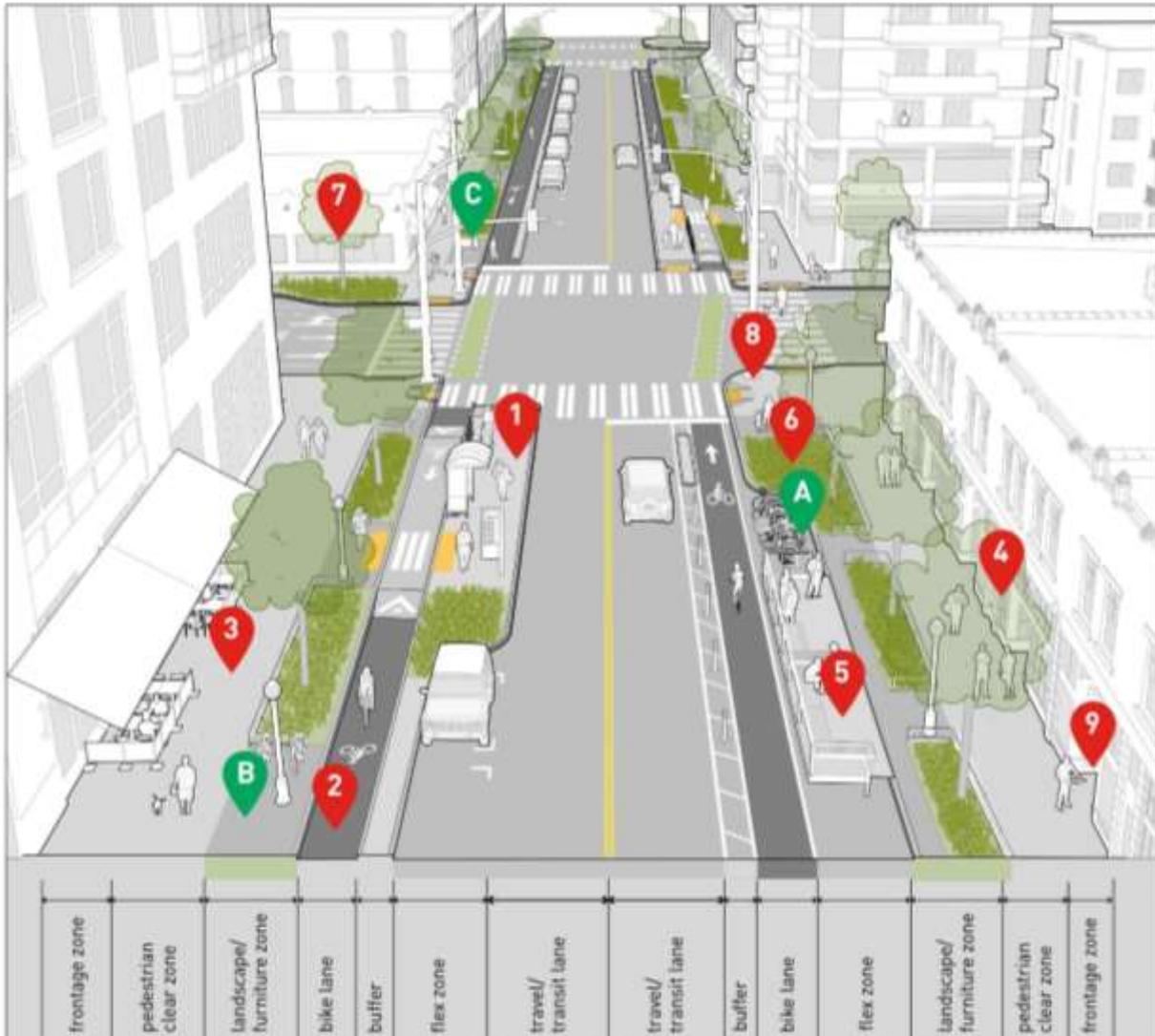
CO2削減量  
をモニタリング



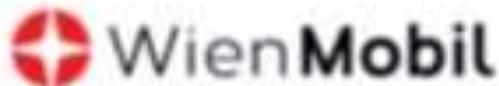
▼シアトルの新・モビリティサービス許可条件

	年間登録費 (ドル/年)	1台登録費 (ドル/年)	データ提供義務
カーシェアリング	3,000	1,230	OMDS
自転車シェアリング	146 +1,700	15	OMDS
電動キックボード	同上	150	OMDS

出典) シアトルDOTより作成



**データ駆動型の都市経営**：米国では、新しいモビリティサービスに対して道路占用許可条件に使用料やデータ提供を義務付けている都市が急増中。提供するデータ仕様（MDS、ロックフェラー財団他支援するOMF）は世界115都市以上で採用。官民連携した次世代のまちづくりが始まっている。



Ich bin tm.  
tm ist ein tm.  
 様々なMaaSが地域に展開



Citymapper

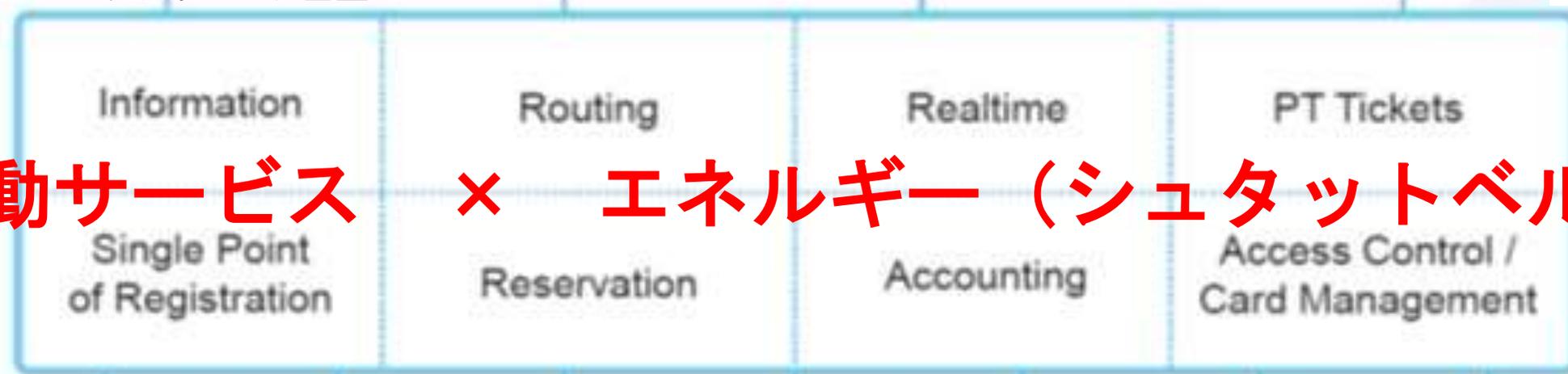


Google Maps



wegfinder

モビリティデータ基盤



# 移動サービス × エネルギー（シュタットベルケ）

**地域の産業を育成する移動×エネルギーの連携**：交通とエネルギーが連携したMaaSのデータプラットフォーム、エコシステムがウィーン（行政主導）で稼働

出典) UpStrem社より加筆

# 官民連携によるモビリティデータ基盤の活用例



**マルチモーダルな交通マネジメントセンター**：ベルリンの交通管制を伴わない、官民データ連携（PPP）による総合交通センター（ベルリンVMZ）。マルチモーダルな利用動向のモニタリング、効率的な移動への行動変容を支援。

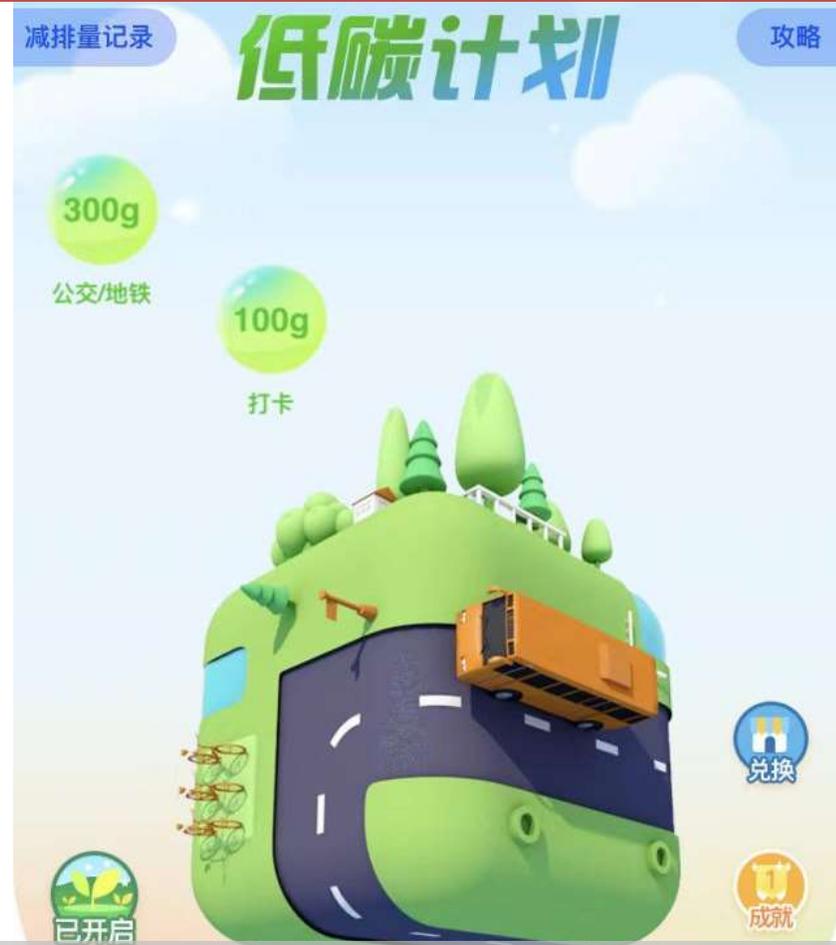


# 官民連携によるモビリティデータ基盤の活用例



**定点観測を全廃したサンフランシスコ:** 交通制御と交通モニタリングの2層へ。交通制御は道路管理者、リアルタイム情報提供は民間と連携へ。路線のマネジメントから**車線のマネジメント、車両(電動化含む)のマネジメント**。道路を利用する全てのモビリティサービスのマネジメントへ

# 官民連携によるモビリティデータ基盤の活用例



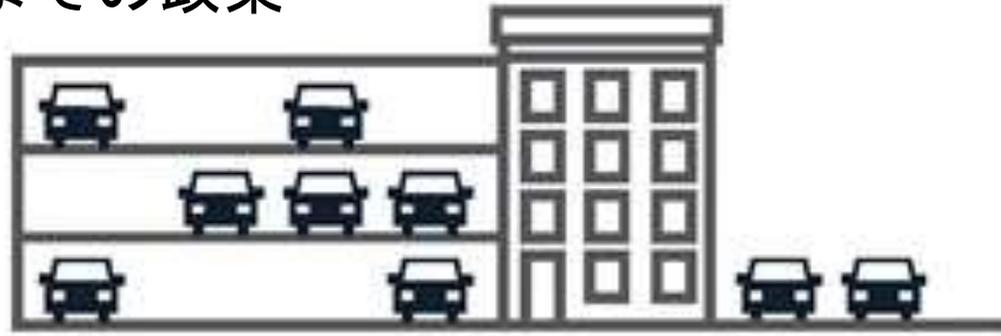
**北京で始まるグリーンMaaS**：エコな移動を促し、個人には削減量が様々な特典と交換可能、事業者は排出権の取引、行政当局は脱炭素社会の実現へ（昨年約1400万人分の取引実施）。今後中国100都市で展開予定

# カーボンニュートラル時代の モビリティサービスとスマートシティの動向



# 駐車政策と交通政策の一体化

これまでの政策



BEFORE

2021年9月～

これからの政策（脱炭素社会へ）

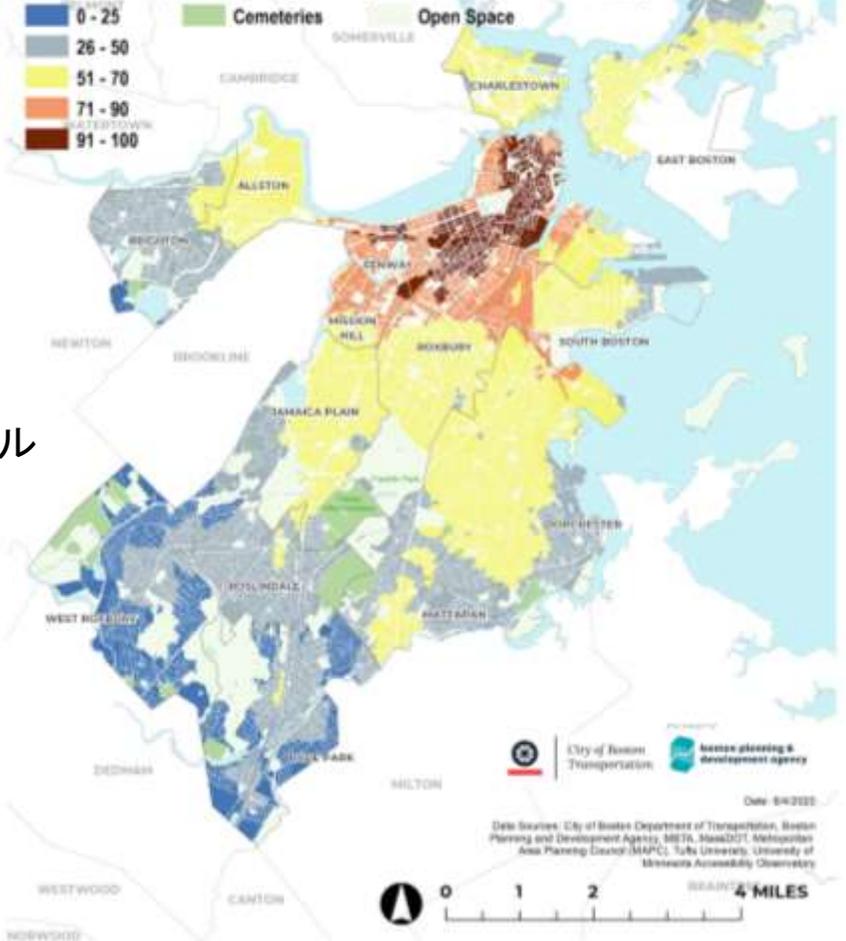


AFTER

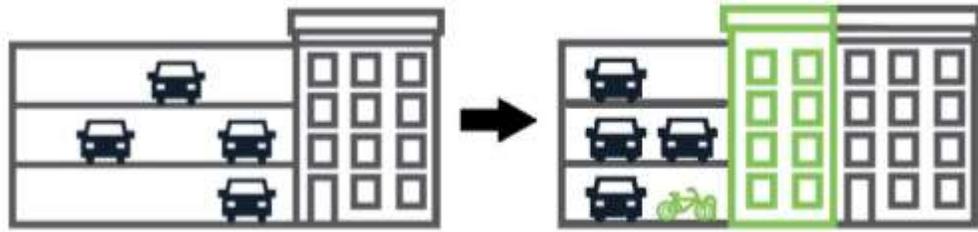
アクセス  
ウォーカブル

## MOBILITY SCORES

Boston parcels are scored based on proximity to multimodal transportation options, grocery stores, job accessibility, and walkability.



# 駐車戦略



## PARKING STRATEGY

*Right-size the parking supply to avoid building excess parking spaces and incentivizing driving over sustainable transportation*

# 行動変容戦略



## TDM STRATEGIES

*Manage demand for parking by providing high-quality sustainable options, such as walking, biking, and transit*

気候危機対策として、  
都市、移動のDXによる好循環の形成へ

# おわりに

- 2030年にCO2半減を目標、交通ビジョン(土地利用含む)と一体となり、実践へ
  - 2030年にCO2削減を目標とした**総合都市交通戦略が必須**
  - バックキャスト型で技術開発、投資を加速
- モビリティサービスを支える官民データ連携は、「基盤づくりからサービス展開」のステージへ
  - 官民データ連携による行政ガバナンスの向上、脱炭素実現へ
  - **カーボンニュートラル時代を見据えたデータ基盤への技術開発投資が最優先事項**
- 道路を活用した新しい価値向上、経営する道路へ
  - デジタル時代の社会インフラ資本形成、そのための計画論、制度論、運用論などの技術開発が喫緊の政策課題
  - カーボンニュートラル時代を見据えた**道路の新しい官民の協定、役割のあり方**(CO2ゼロ道路、低排出ゾーン、環境プライシング政策他)の議論が必須