

TTUPセミナー
新しいモビリティサービスの実現に向けて
～ 日本版MaaSを利用者目線で検証する～

人・地域の幸せと 新しいモビリティサービス

2020.2.21

筑波大学名誉教授・日本大学特任教授

日本みち研究所 理事長

石田 東生



自己紹介



石田東生(いしだはるお) 日本大学特任教授・筑波大学名誉教授

略歴 1974 東京大学土木工学科卒業
1982 筑波大学社会工学にて教員、2017定年退職

専門 社会資本政策、交通政策、国土計画

最近の興味

社会資本と国土政策、道路を活用した地域振興策、
観光地域づくりと社会資本、新しいモビリティサービス・MaaS、、、

主な社会活動

未来投資会議 「次世代モビリティ・次世代インフラ」産官協議会アドバイザー
国土交通省 社会資本整備審議会道路分科会長、国土審議会委員
経済産業省・国土交通省 スマートモビリティチャレンジ推進協議会
NPO法人 日本風景街道コミュニティ 代表理事
一般財団法人「日本みち研究所」 理事長

概要



- モビリティを考える
 - 人の幸せとモビリティ
 - MaaSの私的理解
- 世界で起こっていること
 - 都市戦略とモビリティ
 - ヘルシンキ、シアトル
- 日本版MaaSの提唱と取り組み
- 終わりに

人の幸せ

生存

生命・衣食住

安寧なくらし
強靱な国土・空間
物流

生きがい

学・働・育・遊・交

社会的存在としての人間
支えるモビリティ

人に、産業に、地域にモビリティは必須
そして、モビリティを取り巻く状況は急速に変化
自動運転(CASE),MaaS,シェアリング、高齢化、地方の疲弊、…

ところが、モビリティの現在



- 剥奪されるモビリティ
 - 衰退する公共交通、危ない道路、CO2削減、免許返納運動、...
- モビリティ産業の危機
 - 自動車産業も危機(モビリティ産業への変身宣言)
 - バス・タクシー・トラック
 - 夢がない産業群 ドライバー不足・投資不足
 - モビリティ剥奪の原因でもあり結果
- モビリティを支えるインフラの現状
 - 道路 低いサービスと機能
 - 高速道路も、幹線道路も、生活道路も、駐車場もターミナルも
 - 公共交通を支える制度・ビジネスモデル
- 結果的に、地域の存続にも赤信号
 - 住めない・活躍できない
- **モビリティ技術(車両・空間・制度・受容性・統合システム技術)の大変革が必要**

MaaS:



Mobility as a Service

一つのサービスとしてシームレスに

- データ連携により、
 - 利用者にはワンストップサービスを
 - 検索－予約－実施－決済を一つのスマホで
 - 事業者間ではデータ蓄積によるオペレーションの連携
 - 効率的運行・配車、乗り継ぎ、緊急時対応、……
- でも、データがすべてを解決できるわけでもない
- 基盤的制度技術、ビジネス慣行の改革も

世界で起こっていること

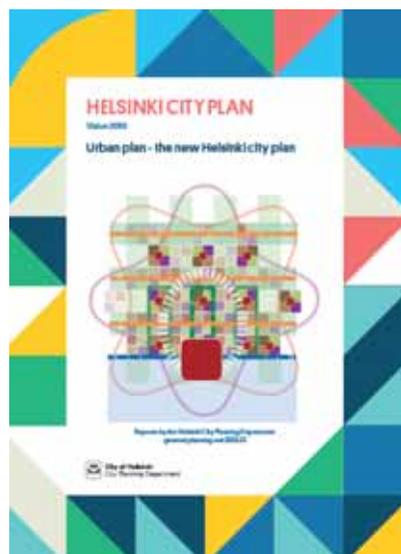


- 都市戦略とモビリティ
- Helsinki — MaaSアプリ + インフラ整備
- Seattle — 総合戦略

都市戦略とモビリティ



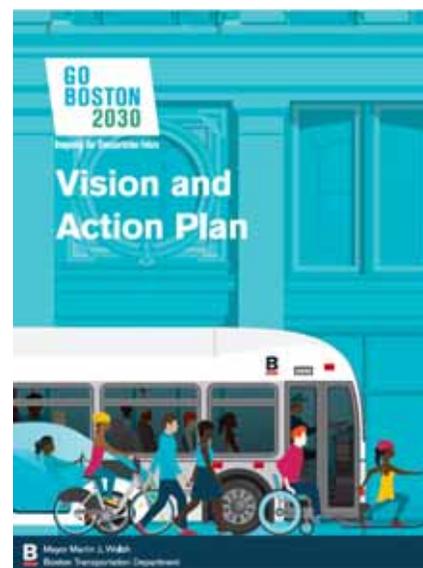
- **モビリティ戦略が都市の魅力・成長を決定する**
- 新たなモビリティに対応した大胆な都市インフラ・マネジメント(街路、駅、広場、交差点、沿道・・・)
- データプラットフォーム
多様な関心領域 移動性、交通、景観、活気、健康、エネルギー、・・・
データ駆動型のマネジメント
- 大規模社会実験的要素
- 以下の3都市以外も続々と NY, Seattle, LA,,SF, Portland, Amsterdam, Paris,・・・



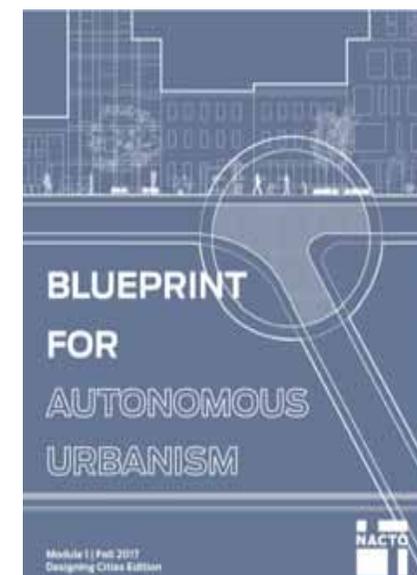
Helsinki 2013



London 2018



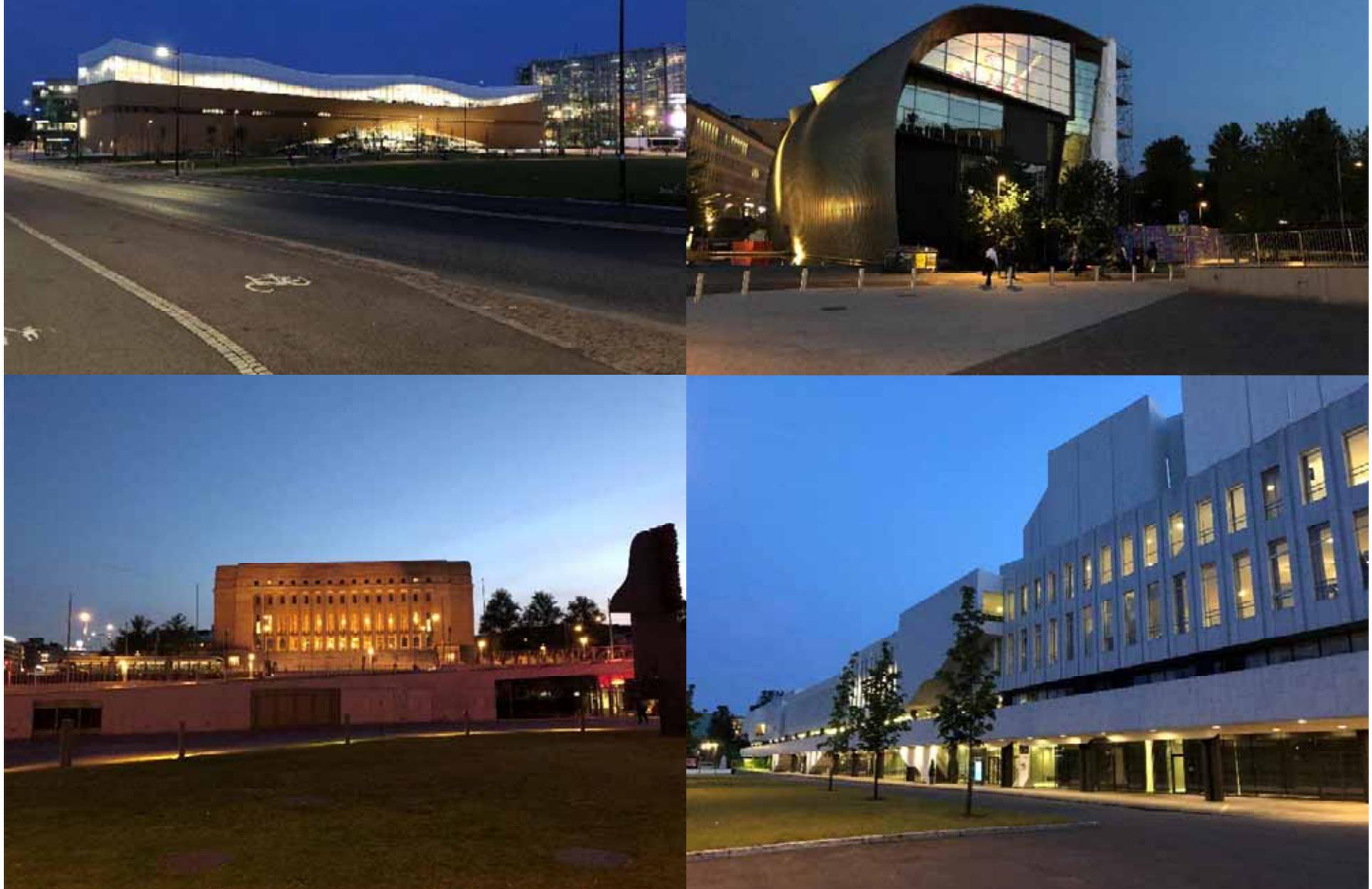
Boston 2017



NACTO 2017

Helsinki

人口 60万人 面積 214km²



大胆な提案 Rail Network City

生命・生活と脈動してワクワクする都市
生活の多様なオプションを提案する都市
経済成長と雇用創出の都市
持続可能な交通システムを持つ都市
レクリエーション、都市自然、文化の環境に優れた都市
臨海部の魅力の創造と活用
国際都市、北欧圏の中心としてのヘルシンキ

そのためのインフラ整備

施設インフラ (交通まちづくり、公共交通システム、公共空間……)

制度インフラ (オープンデータとデータ連携、交通運営、……)

社会的受容 (大胆な実験と社会実装)

財源 公共交通サービスは政府の責務

独立採算制ではない

道具としてWhim (MaaS アプリ)



政府の積極的働きかけ

データ連携・独禁法例外規定

意欲的・野心的な経営者

MaaS Global社 Sampo Hietanen

自転車環境の整備



走行空間の整備

左：車道の縮小

右：貨物線の再活用



地下鉄へのアクセス



バスターミナル



外観 バス出口

バース 全部で82
高速・近郊・市内とも



新宿バスタは14バース



旅客の買い物・飲食
待ち合わせ

**総じて新宿バスタの
数倍の規模**

ヘルシンキの印象



- スマートシティによるシティセールス
- EUの中での都市のスタートアップ
 - マスタープランHELSINKI2050 まちと交通
 - 官、民が連携した、瞬発力ある実践体制
 - EUからの補助金 (horizon2020)
- 社会実装へのアジャイルなスタンス
Do Fast, Succeed Fast, Fail Fast

シアトルの誇りと交通政策

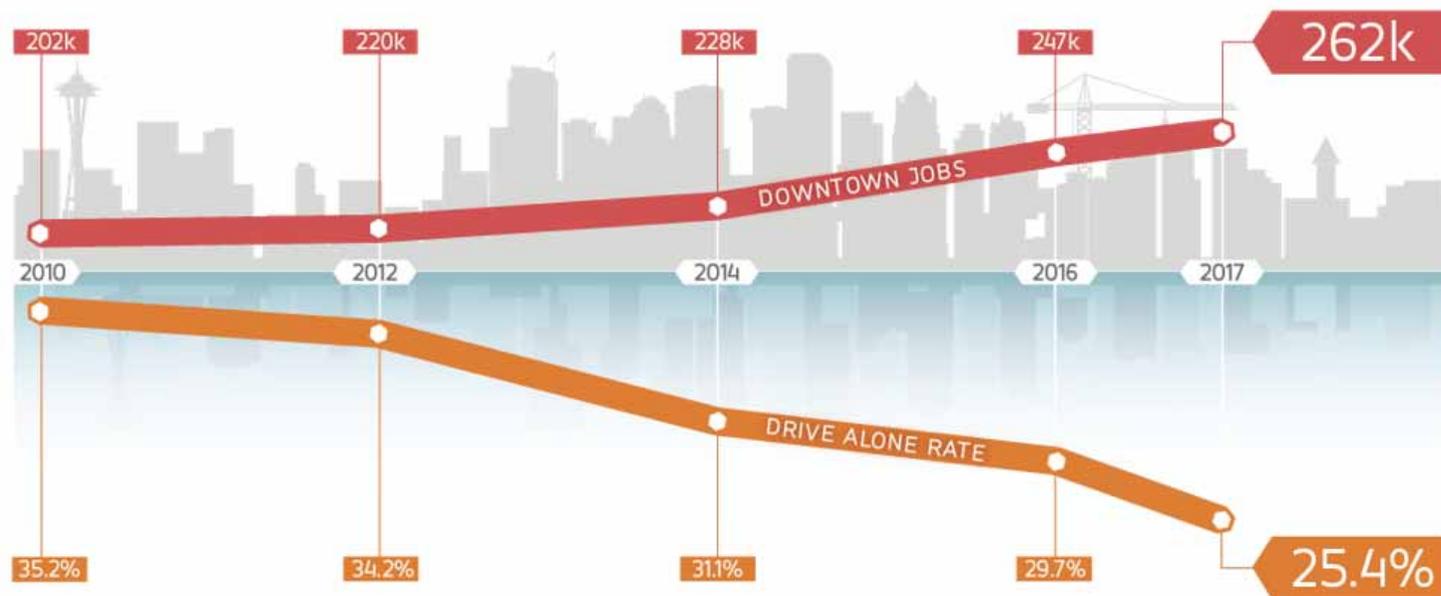


- 全米一の成長都市の自負
 - 雇用、人口の成長
 - Amazon, Starbucks, Microsoft, Boeing の発祥の地、本拠地
- スマートシティのイメージを損ねないスマート交通の実現
 - 総合的
 - 多モード、多地域、インフラ協調、案内、運動・MM・・・
 - そのうえでの方向性の明示
 - 自動車(Drive Alone)から公共交通、相乗り、自転車、徒歩への転換
 - Mobility Management
 - Produce Choices and Influence the Right Choice
 - ハード整備 更新と改良・転換

雇用の成長

中心部 7年間で60000人の雇用増
道路を渋滞させない強い決意
自動車通勤の大きな低下 (2010の35.2% から 2017の25.4%へ)

Jobs Up, Drive-Along Rate Down 2010 to 2017



シアトルの公共交通



The screenshot displays the 'commute seattle' website interface. At the top, there is a navigation menu with links for 'Employer Portal', 'Properties', 'Resources', 'Commuter Trends', 'Commute Portal', and 'About us'. Below the navigation, the main content area is divided into six sections, each representing a different mode of transportation:

- Bus:** A red section featuring a bus icon and a photograph of a bus stop.
- Rail:** A grey section featuring a train icon and a photograph of a train on tracks.
- Downtown Seattle Parking:** A blue section featuring a 'P' parking icon and a large 'P' graphic.
- Rideshare:** A teal section featuring a car icon and a photograph of a carpooling vehicle with passengers.
- Bike:** An orange section featuring a bicycle icon and a photograph of a person riding a bicycle on a green-painted bike lane.
- On Foot:** A green section featuring a walking icon and a photograph of a man in a suit walking on a city street.

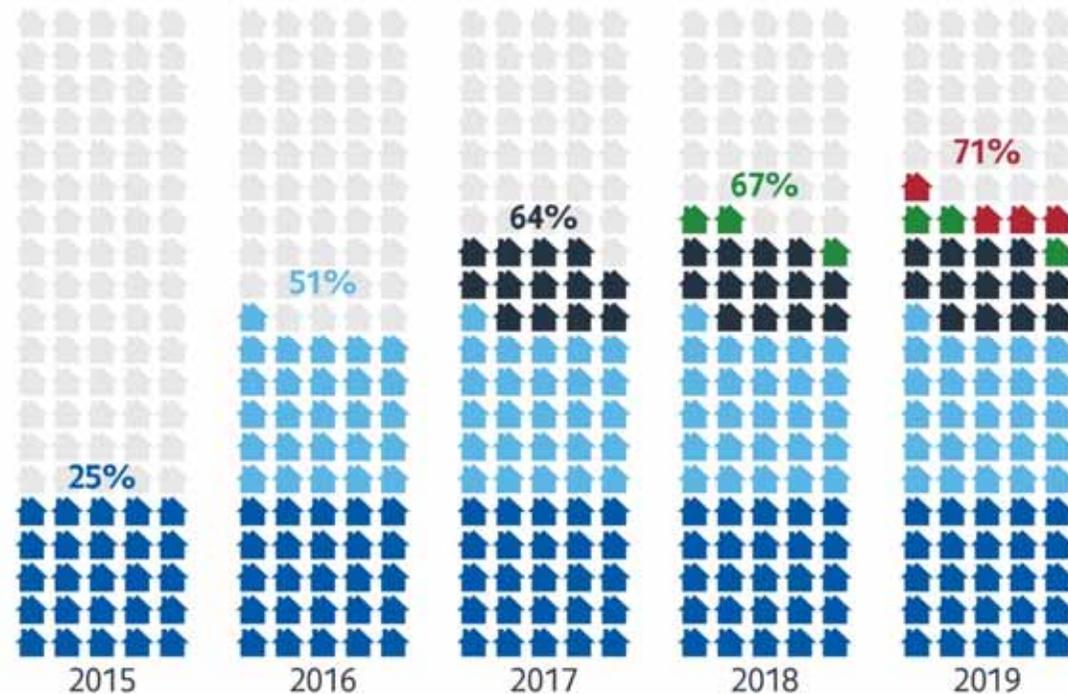
On the right side of the website, there is a vertical sidebar with social media icons for Facebook (271), Twitter, Print, Email, and a plus sign for more options (241).

Expanded the 10-Minute Network



- 71% of households are located within a 10-minute walk to 10-minute or better transit service
- With development, we anticipate to meet our 2025 citywide goal of providing 72% of households within a 10-minute walk to 10-minutes or better transit service by 2020.

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



2014.11 市民投票

固定資産税と消費税の増税分を交通投資に充当 年間5000万ドル
62%の高支持で採択

ORCA (One Regional Card for All)



- 1991 U-Pass(Washington大学発の定額制パス)
- 1996 Puget Pass(5つの交通事業者)
- 2003 Central Puget Sound Regional Fare Coordination Project (7つの交通事業者が加盟)



すべての公共交通に乗車可能
カードは\$5で購入
\$300までチャージ可能
ゾーン運賃制ではない
一回一回支払い

ORCAとGoogle、Uber、TripGo
で十分!?

MaaSアプリはらないかも
ゾーン制運賃もらないかも



学生用割引カードの宣伝

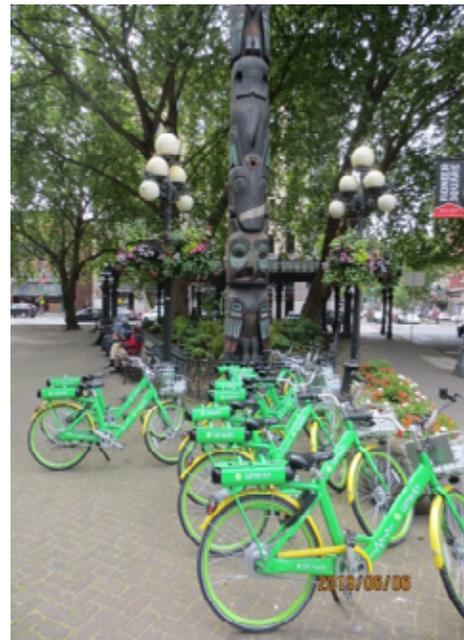
様々な新しい交通手段の共存



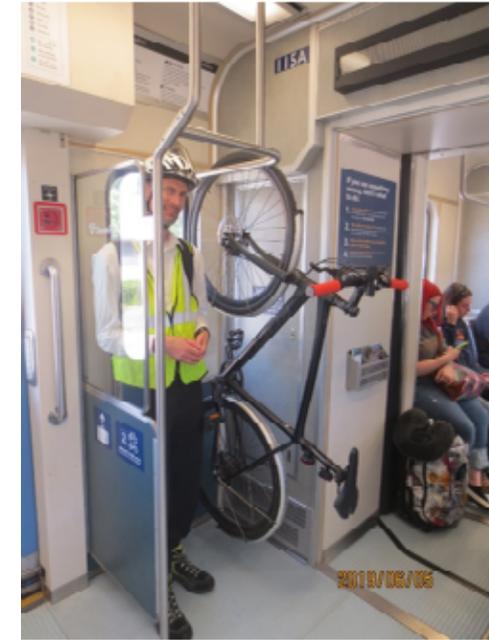
自転車



Amazon本社前



Oldtown
Uber appで利用可



Link Light Rail 車内



自転車ラック
3台まで登載可

道路空間の再配分

車道 → バス停



車道 → 自転車置き場・自転車レーン



シアトルの印象



- 達成したい価値とイメージの確立と共有
 - スマートな成長都市とスマートなモビリティ
 - 総合戦略性 (Strategy)
 - 発達した公共交通の活用、DAの削減、健康と自転車・徒歩
 - まちと交通
 - 戦術(Tactics)と兵站(Logistics) は柔軟に
 - 最新のアプリでなくとも、ゾーン運賃でなくとも
- ハードもしっかり
- まちの価値と人の幸せ

共通の印象



明確なビジョン

環境負荷 (CO2)、QoL、美しく活気ある街

支える制度

財源、都市連携、実力をともなった分権

柔軟なアプローチ

民間との連携、大規模実験、選挙公約、
ソフトとハードの組み合わせ

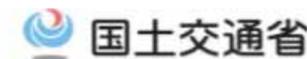
Do Fast, Succeed Fast, Fail Fast

日本版MaaSの提唱と取り組み



- **日本版の意味 進め方、地域類型別、テーマ別**
- **省庁連携、官民連携の取り組み**
 - **スマートモビリティチャレンジ推進協議会**
 - **国交省 新モビリティサービス推進事業(15)**
 - 地域類型ごとのモデル 大都市・大都市近郊、地方都市、過疎地、観光
 - **経産省 パイロット地域で実証実験(13)**
 - 4つのテーマで展開中 公共交通統合、地域内交通、貨客混載、自動走行
 - 連携して推進協議会をドライブ
 - **スマートシティ官民連携プラットフォーム**
 - **スマートシティモデル事業 先行モデルプロジェクト(15)**
 - **民間の例 Monet Technology**
 - **コンソーシアム参加企業多数**
- **初年度に大胆な挑戦。現在取りまとめ中、成果・反省をどう活用、展開するか**

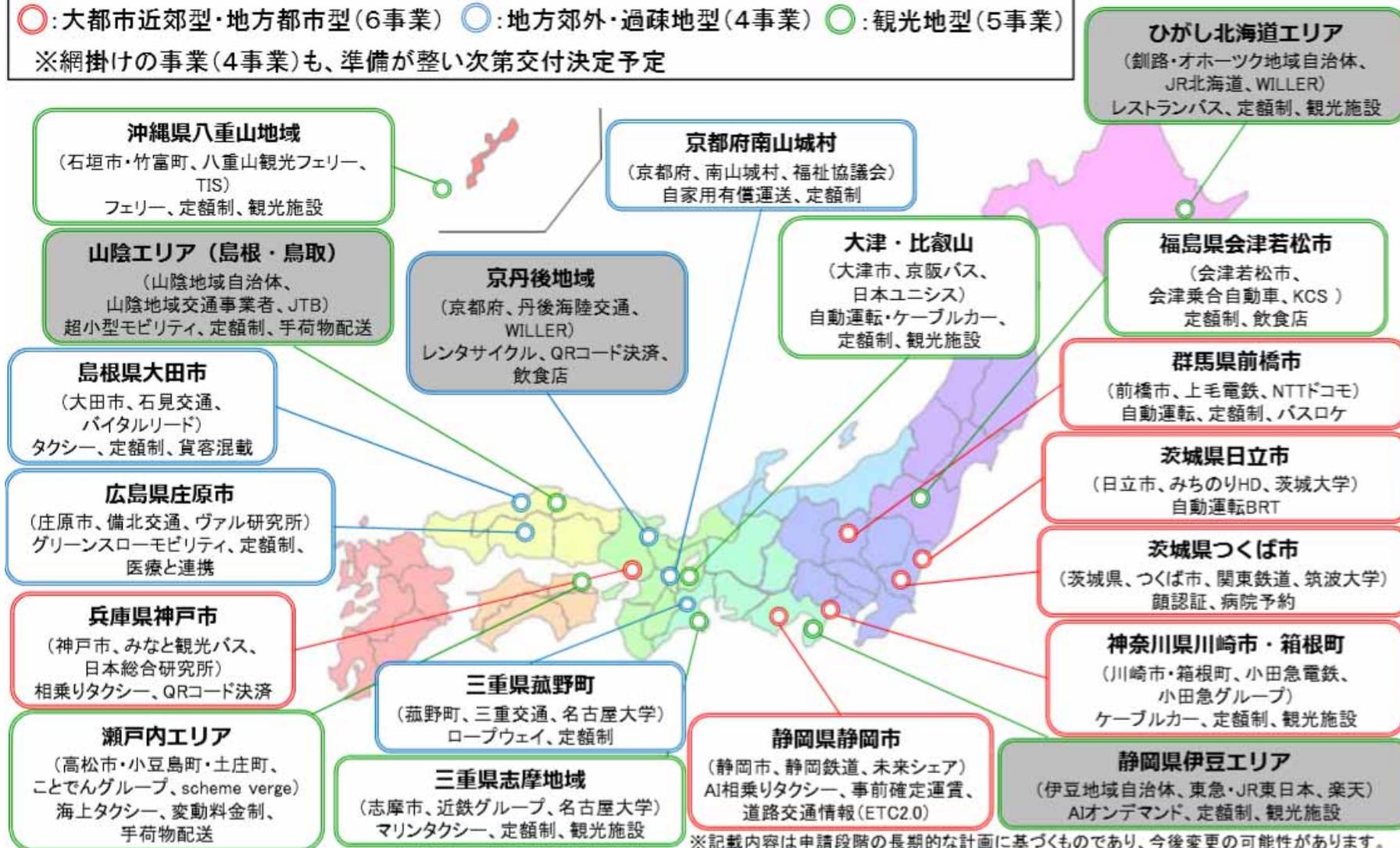
推進中 初年度報告とさらなる前進



別紙

新モビリティサービス推進事業 交付決定対象事業(第1弾)

○:大都市近郊型・地方都市型(6事業) ○:地方郊外・過疎地型(4事業) ○:観光地型(5事業)
 ※網掛けの事業(4事業)も、準備が整い次第交付決定予定



※記載内容は申請段階の長期的な計画に基づくものであり、今後変更の可能性があります。

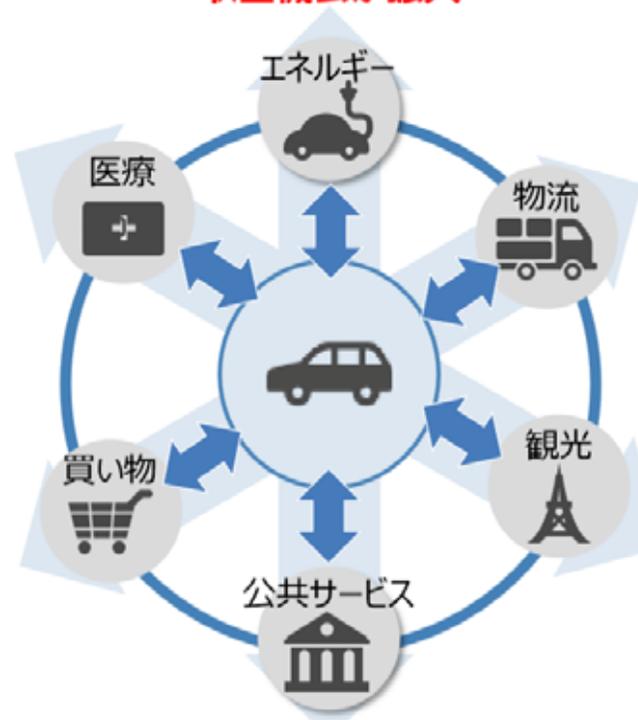
非モビリティの参加による地域活性化と収益性向上



モビリティ×非モビリティで経済を活性化

十分な移動需要がなければ
収益機会は限定的

地域の経済活動を繋ぐことで、
収益機会が拡大



移動のみを単体で捉えると
収益化は容易ではない

地域全体の中で多様な経済活動
と連携し、収益性を確保

地域での展開

クロスセクターベネフィットの実感
加速的拡大

しかし、大きな課題も



- 地域の豊かなモビリティ資源をうまく柔軟に活用できない
 - 地域にモビリティ資源は豊富にある
 - 公共交通(鉄道、バス、タクシー)に加えて、
 - 自家用車
 - 送迎バス 病院、企業、学校、貨物車、サービスカー、...
 - 柔軟に使えない:壁が高く、厚い
 - 制度 免許証、業免許、...
 - 安全性 2種免許
 - 企業契約バスの不思議 貸し切りと乗り合いの壁
 - 貨客混載と客貨混載
 - ビジネス慣習
 - 踏み出さない、踏み出せない

4人のプレゼンター共通するリデザインの思想と実践

リデザイン 都市、街路、商慣習(異業種連携、クロスセクター効果、...)

壁を超える

異業種連携の壁 宮岡さん(Monet Technology) 加藤さん(チョイそこ)

マネタイズの壁 重松さん(大丸有)、西村さん(沿線価値)

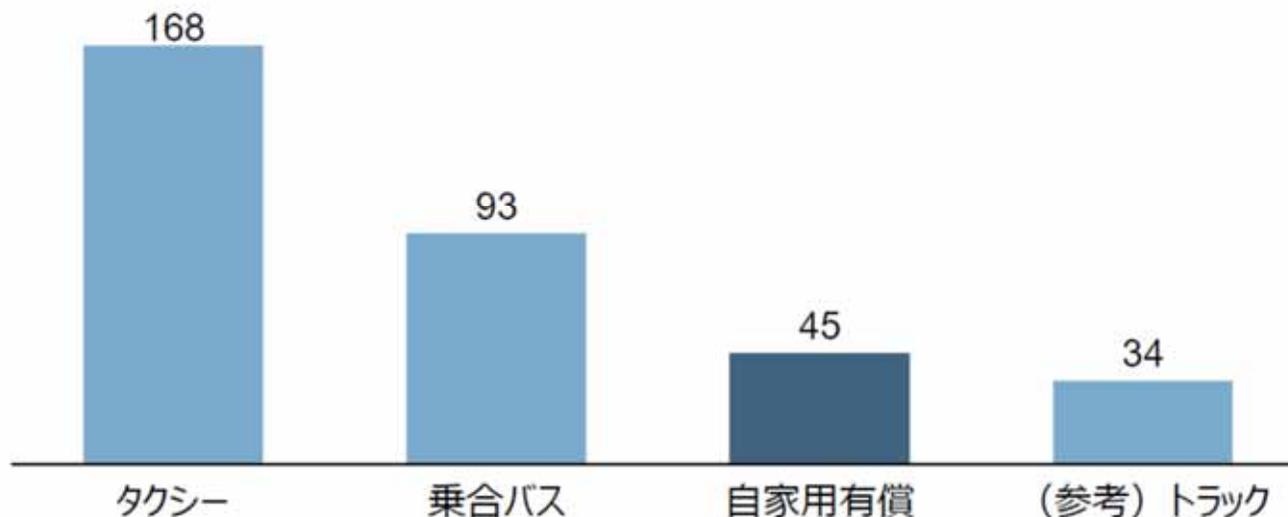
行政が少し遅れているか

例えば、安全性の前提

交通手段別死亡・負傷事故率比較



交通モード別死亡・負傷事故率比較（1億km当たり件数、2008年度）



国土交通省 運営協議会における合意形成のあり方検討会資料による（2011年11月）
タクシーと自家用有償では走行距離、走行環境に差異があること、トラックは高速道路など幹線輸送距離が大きいことなどに留意

タクシーは危険ではないが、・・・
走行環境・実態の差はあるが
自家用有償、トラックの事故が少ない

2018年の交通事故

全数	事故数	430601件
	死者数	3532人
タクシーが第一当事者	事故数	10850件
	死者数	43人

法人タクシー会社数

個人タクシー 33000台

2017 6147社で186000台 30台/社

小規模経営が多く、スマート化、MaaS対応などは大変かも

基盤条件に関して



- **明確なビジョンがまだ不十分**
 - 環境負荷(CO2)、QoL、美しく活気ある街
 - まだ、MaaSの導入が主目的という印象も
- **支える制度**
 - 都市連携、実力をともなった分権
 - 財源と規制・制度
 - 新しいモビリティの柔軟な導入と運用
 - 多様なモビリティ資源の活用(客貨混載、自家用車活用、営業車の活用、…)
 - 戦略だけでなく、戦術・兵站・マネジメントも
- **柔軟なアプローチ**
 - 民間との連携、大規模実験、選挙公約、
 - ソフトとハードの組み合わせ
 - Do Fast, Succeed Fast, Fail Fast
 - 大胆な改革：「死ぬこと以外はかすり傷」

- **日本**

- スマートシティもMaaSもデータ連携・プラットフォームに行きがち
- アプリ・データ連携は重要だが、すべてを解決できるわけではない
- 基盤整備(制度、空間、施設、社会受容性…)も必要

- **欧米先進都市**

- 交通制度の改革
 - 実力を備えた分権の推進、データ、財源、制度改変、…
 - フランス 「交通法」から「モビリティ法」へ名称と内容の改革
- アジャイルなアプローチ 実験と都市のスタートアップ

- **交通政策制度・都市計画制度への伐りこみ**

終わりに 新しいモビリティサービス・MaaSの社会実装



- 高い目標・志 **ビッグピクチャ・戦略**
- できることを素早く **戦術・兵站・マネジメント**
 - 官主導の社会実験への期待
 - 経産省(スマートモビリティ)、国交省(新モビリティサービス、スマートシティ)、内閣府未来投資会議(次世代モビリティ)の連携
 - 便利さを実感していただく、ビジネスとしての魅力化
 - 新しいインフラ政策・制度の検討
 - 都市計画・まちと道路・情報・受容性・制度・MaaSソフト/システム
 - ビジネス慣行 アライアンスの新展開、ファイナンス
 - 純技術の開発、そのインセンティブ
 - データ連携・MaaSアプリの国主導による協調的开发
 - コスト削減とリッチデータ
 - 問題・課題意識共有の場の設営と相互関係
 - 多数、多様なプラットフォームの創設は歓迎、しかし連携は？
 - 公(スマートモビリティチャレンジ協議会、スマートシティ・・・)と民(Monet、JR東日本、BAA,KPMG,・・・)

ご清聴、ありがとうございました