

産業競争力懇談会 COCNフォーラム2019 講演資料

MaaS先進国フィンランドの取り組みと スマートシティ実装に向けた日本への期待

2019 07 16

株式会社rimOnO 伊藤 慎介

自己紹介

- 株式会社rimOnO（リモノ）代表取締役社長
 - （兼） KPMGモビリティ研究所 アドバイザー／有限責任 あずさ監査法人 総合研究所 顧問
 - （兼） 亜細亜大学都市創造学部都市創造学科 非常勤講師
 - （兼） ミズショー株式会社 非常勤取締役
-
- 1999年に旧通商産業省（経済産業省）に入省し、自動車、IT、エレクトロニクス、航空機などの分野で複数の国家プロジェクトに携わる。2014年に退官し、同年9月に超小型電気自動車のベンチャー企業、株式会社rimOnOを設立。
 - 2016年5月に布製ボディの超小型電気自動車“rimOnO Prototype 01”を発表。現在は、MaaS（モビリティ・アズ・ア・サービス）の推進などモビリティ分野のイノベーション活動に従事。

起業から1年8カ月でプロトタイプ完成！

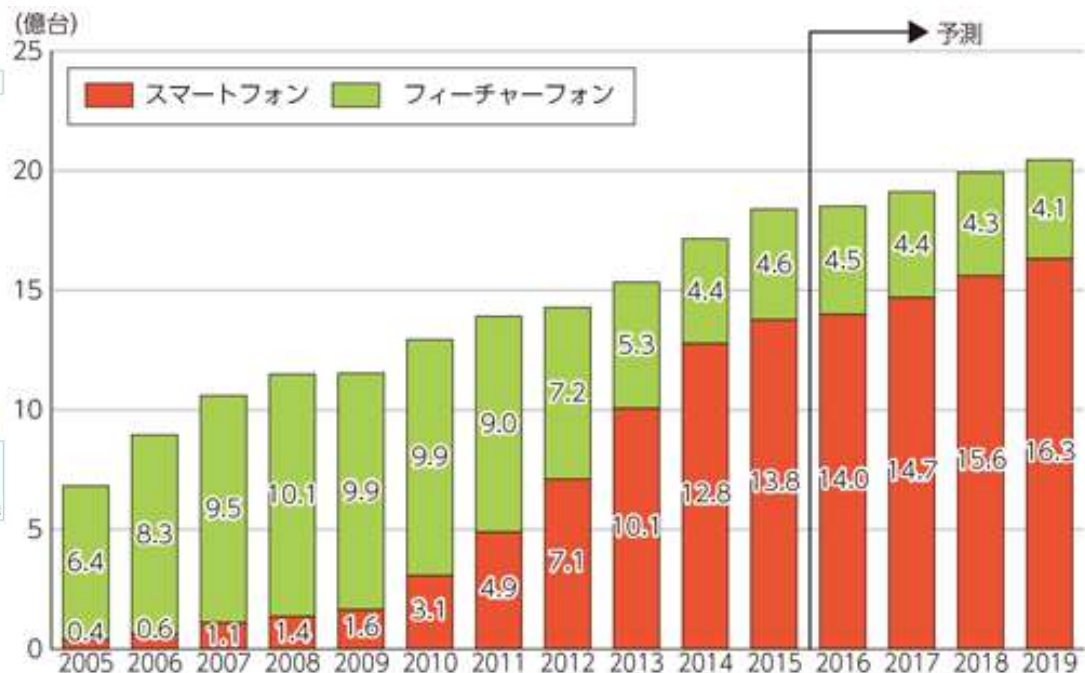
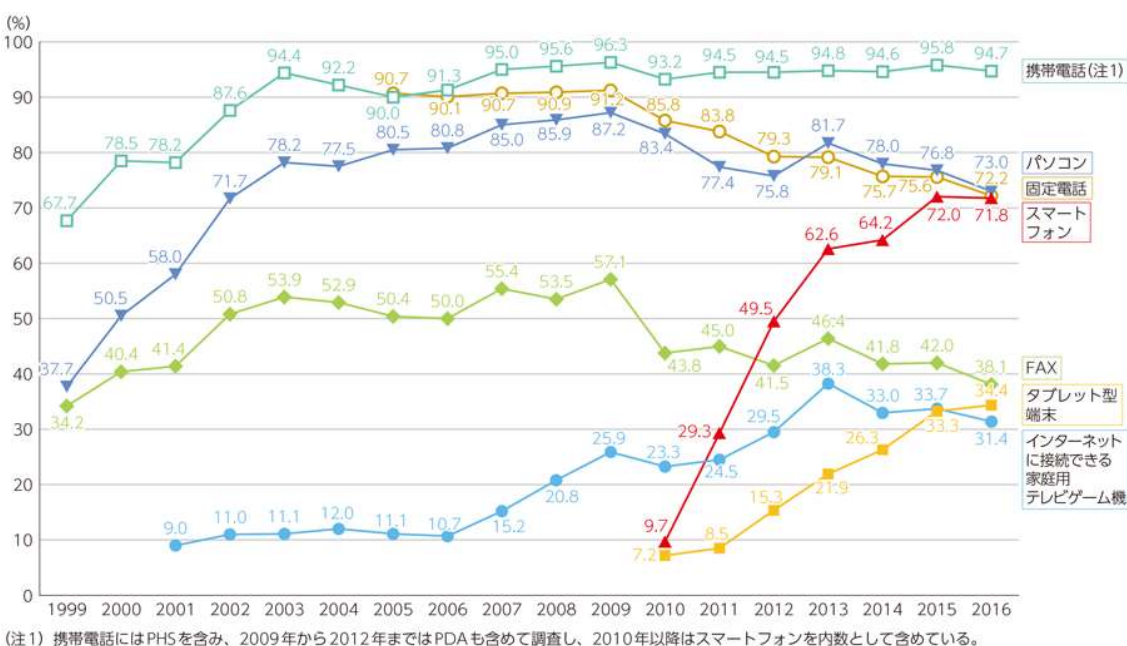
2016年5月20日@東京 表参道



- 2016年5月のプロトタイプ発表後、開発資金を調達すべくベンチャーキャピタルなどにアプローチ
- 原付ミニカー版→2人乗り超小型モビリティ版という二段階戦略の事業計画を策定したが、2人乗り超小型モビリティ版の全国展開の見通しが立たないこともあり、資金調達できず
- パワートレインやメーターなど部分的な開発を小規模で進めてきたが、現在は開発休止中

モビリティ・アズ・ア・サービス (MaaS) の台頭とその背景

モビリティ分野を変えたスマートフォンの普及



スマートフォンは2013年には6割以上の普及率となっており、世界的にも2014年～2015年頃には多くの国で広く普及が進んでいる

スマホ・クラウドの普及で I T 業界がモビリティに参入



スマホやクラウドの普及により、P C やインターネットの概念を持った人たちがモビリティ業界に参入

ライドシェア・タクシー配車が世界中で急成長



UBER

LYFT



DiDi



mytaxi

blablacar

taxify

インド

OLA

東南アジア

Grab

中東

Careem

南米

99

欧州で急速に普及した ワンウェイカーシェアリング



- ドイツではワンウェイ型（free floating）のカーシェアリングが急速に拡大しておりStation型を圧倒的に上回っている。料金は28～34セント／分。Car2GoとDrivenowの大手2社（現在はShareNowに統合）と中小4社が寡占。



世界中で急速に普及したバイクシェア



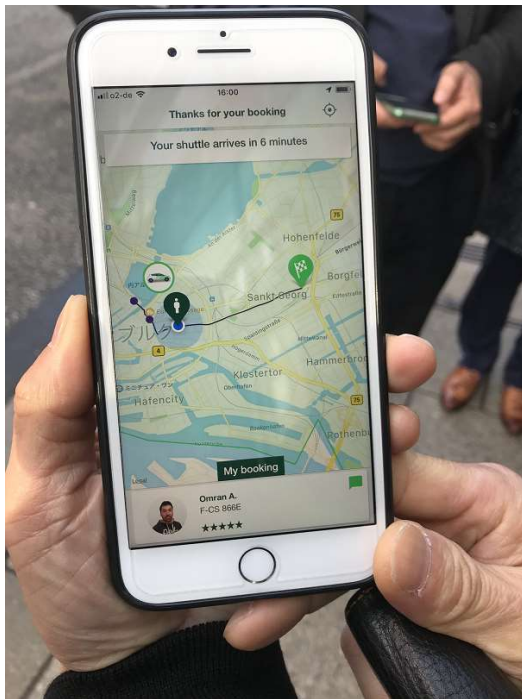
中国で急速に普及したバイクシェア

欧米の都市部で普及したバイクシェア

路線バスに代わるシェアドバンの競争が過熱しているドイツ



- ドイツでは、シェアドバン事業（Ride-pooling shuttle）でドイツ鉄道系のClever Shuttle、VW系のMOIA、Daimler系ViaVanの3社の競争が熾烈化。
- Clever Shuttleは2014年に設立されたスタートアップであり、現在はドイツ鉄道が79%のシェアを保有。MOIAは2016年12月にVWが設立した100%子会社。ViaVanはDaimlerが米Viaと2017年に設立したJV。



アメリカ発で世界中に普及しつつある e-scooterシェアリング



- 米国発のe-scooterシェアリング（LIME、Birdなど）は米国で定着（去年は延べ4000万回の利用）。欧州、イスラエルなどにおいても急速に普及拡大中。
- マイクロモビリティは欧米中において、移動需要の5, 6割に相当する8km以下の移動を全てカバーする可能性あり。（マッキンゼー調査）



自動運転による実サービスで一步先を行く米国



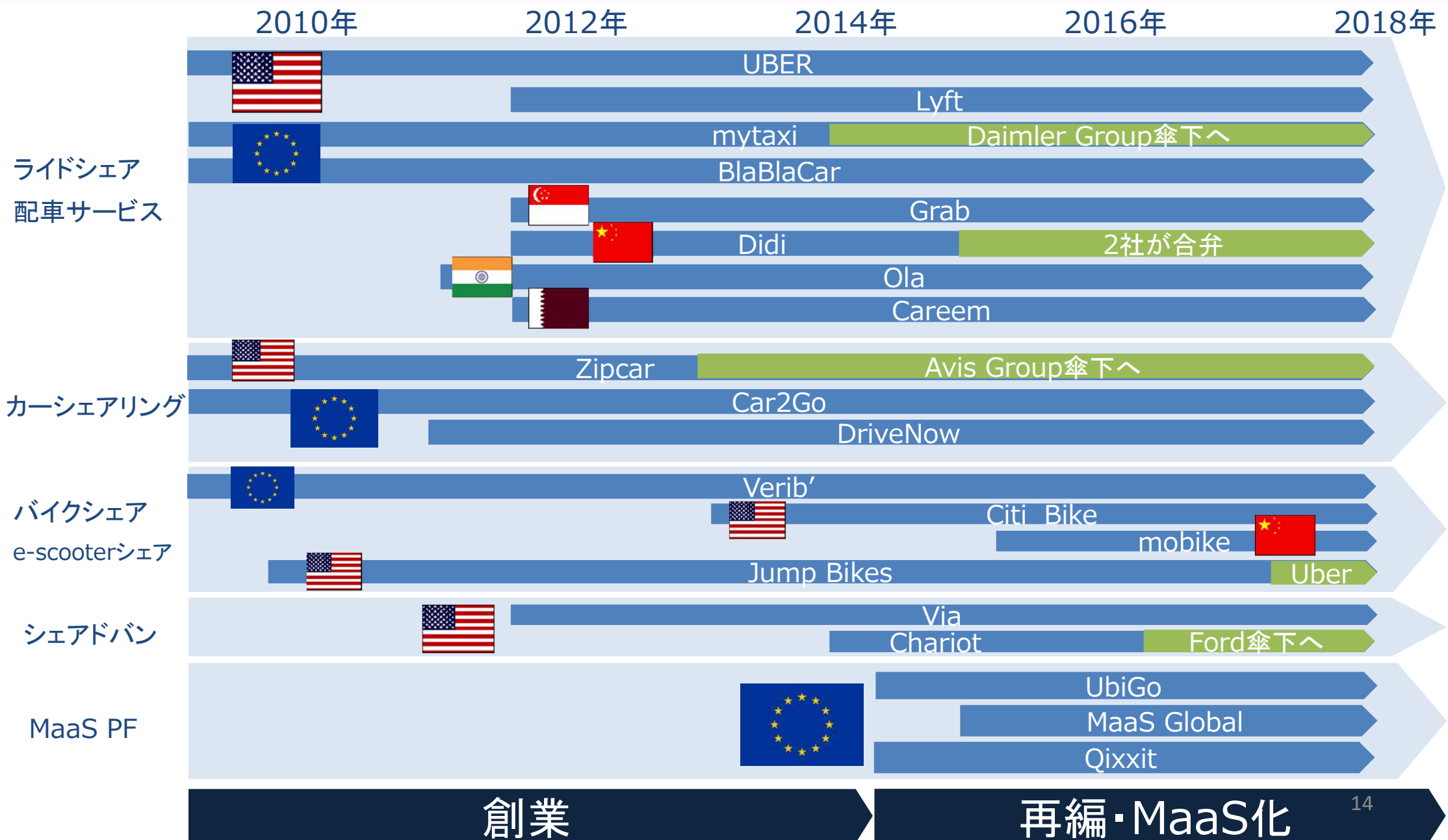
- Google系Waymoは実走行で1000万マイル、シミュレーションで100億マイルの自動走行実績を突破。
- Waymoはアリゾナ州フェニックス（Lyftとの連携を発表）、LyftとAptivはラスベガスにおいて自動運転サービスを提供。
- Teslaのイーロン・マスク氏は2020年までに100万台のロボタクシーを投入すると発表。

スマホ普及によって登場した新しいモビリティサービス

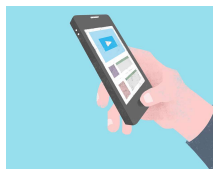
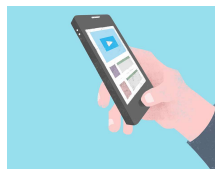
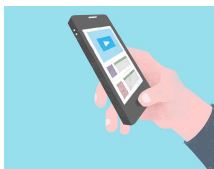
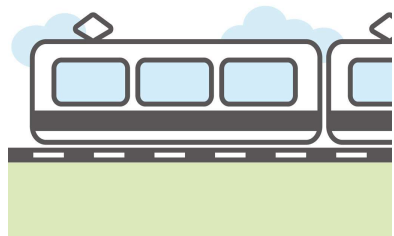


既存サービス	新たなモビリティサービス
タクシー	ライドシェア・タクシー配車サービス
レンタカー	カーシェアリング
レンタサイクル	自転車シェアリング
路線バス	シェアドバン
—	電動スクーターシェアリング
—	自動走行シャトル・ロボタクシー (主に実験走行)

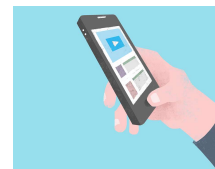
世界のモビリティサービスは第2フェーズに



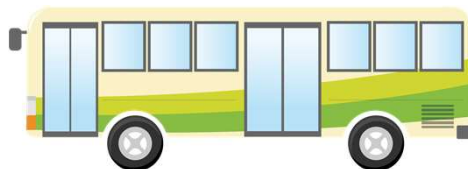
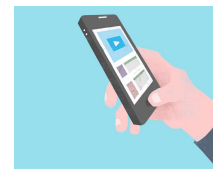
スマホ画面の取り合いの競争でもあるMaaS



Car Sharing



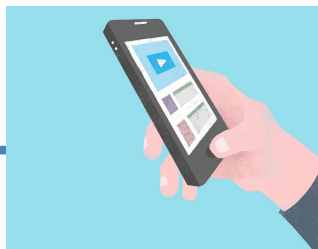
Bicycle Sharing



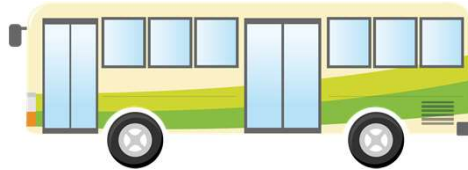
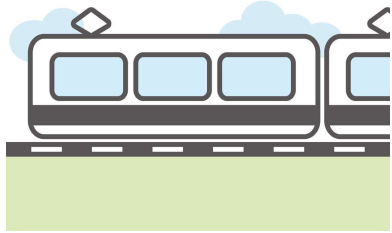
Car Sharing



Bicycle Sharing



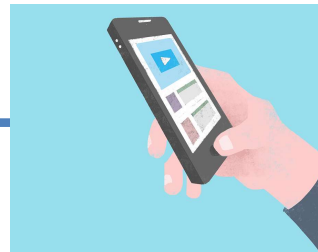
MaaSの決済手段は誰が勝者になるのか？



Car Sharing



Bicycle Sharing



規制当局が自らMaaSを推進するフィンランド

MaaS Global社について



- 2015年からヘルシンキで開始したMaaS.fiプロジェクトをきっかけに創業したのがMaaS Global社
- 同社の特徴は、Whimという定額のマルチモーダルサービスであり月額499ユーロを支払えば公共交通、カーシェアリングが使い放題で、タクシーも半径5 km以内であれば乗り放題というWhim Unlimitedという定額サービスプランを提供していること
- その他も公共交通以外は従量制となっている月額49ユーロのWhim Urbanや月額無料で全てが従量制であるWhim To Goというプランあり

	Whim To Go	Whim Urban	Whim Unlimited
Monthly payment	Free	49€	499€
Local public transport	Pay per ride	Unlimited Single Tickets	Unlimited Single Tickets
Taxi (5km radius)	Pay per ride	10€ per ride	Unlimited
Car	Pay per ride	49€ per day	Unlimited
City Bike	Not included	Unlimited (30min)	Unlimited
Cancel anytime	✓	✓	✓
Add-ons incl regional HSL >			

MaaSの旗振り役は運輸・通信省だった



フィンランドを訪問して分かったことは、

- ヘルシンキ市はMaaSの旗振り役ではなく、協力者
 - 「2025年に自家用車なしで移動できる世界を目指す」という目標は存在しない
- ということ

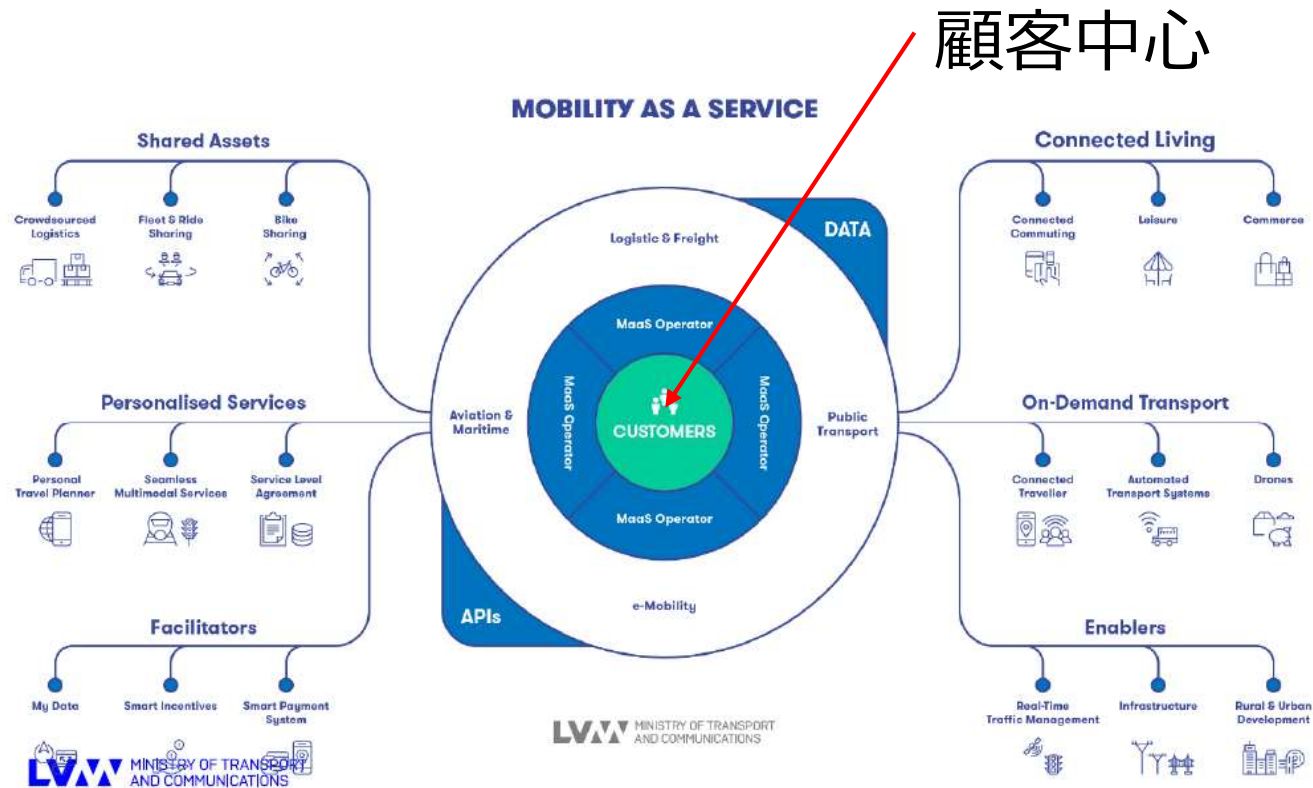
フィンランドにおけるMaaSの実際の旗振り役は
中央政府の「運輸・通信省（Ministry of Transport and Telecommunications）」



“顧客中心”の交通政策へと転換

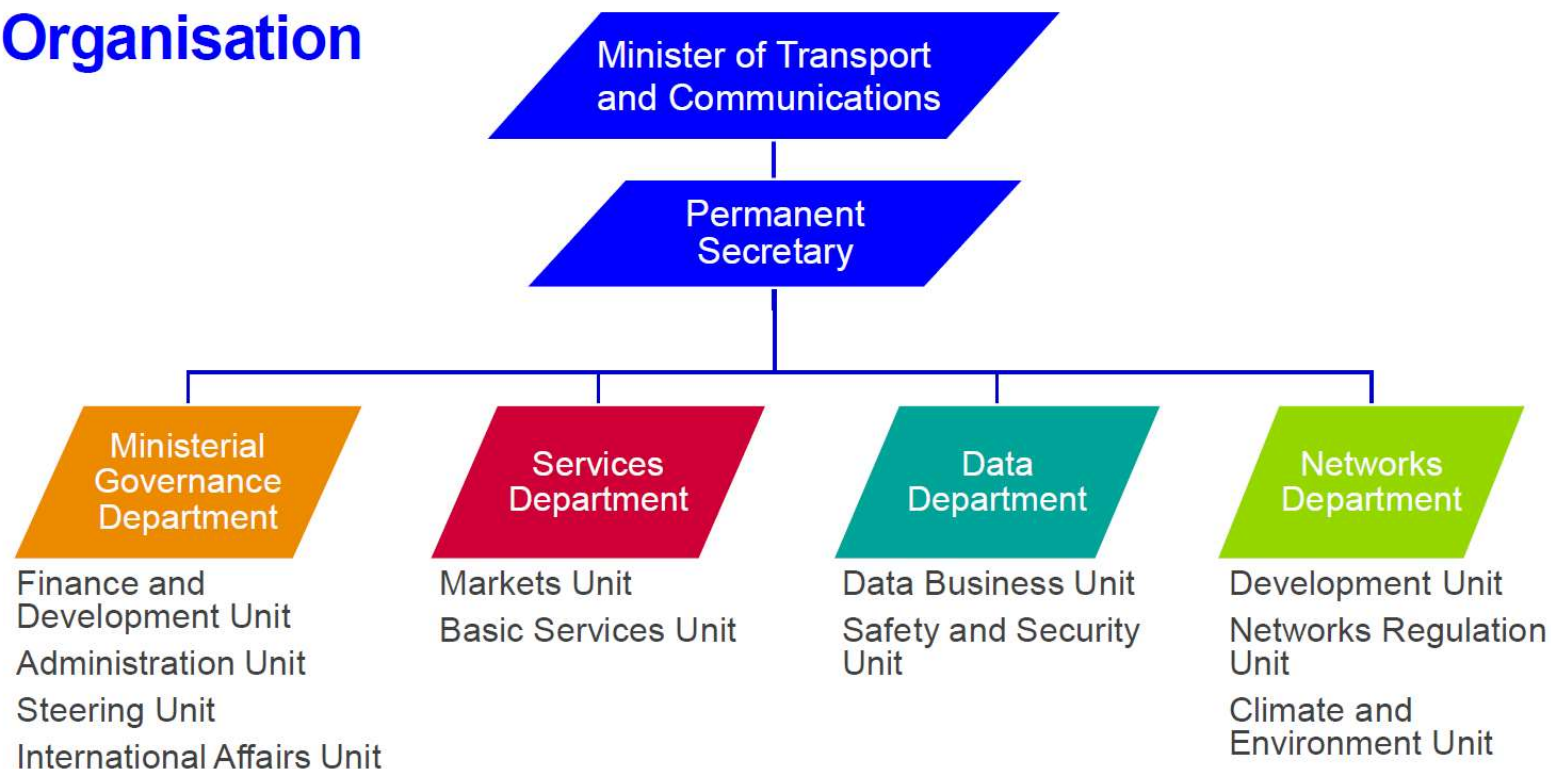


フィンランド政府では10年前から顧客を中心とした政策の検討を進めており、その議論の結果としてMaaSの推進に至っている



- 運輸通信省では、2016年にMaaS推進を意識して官房、サービス、データ、ネットワークの4局へと大胆な組織再編を実施。
- 省全体では150名であり、各局30～40名程度となっている。横割りにしたことで各モーダルごとの政策の一貫性が欠けないようモーダル別のWGを設置して縦割りの対応も行っているとのこと。

Organisation



MaaSとは“交通システム2.0”であり、クルマの所有と同等のパーソナライズされたモビリティサービスを提供すること

その狙いとしては

①公共交通事業者への補助金政策の転換

単なる補助金 (dumb money) → MaaSへの転換 (smart incentive)

②タクシー・バス・トラック業界の担い手不足への対応

慢性的な運転手不足への対応

若者目線での新しいビジネスモデルの創出

③破壊的イノベーションへの対応

銀行、音楽などに続いて交通にも必ずDisruptionが到来する

“ローミング型”のMaaSを狙う

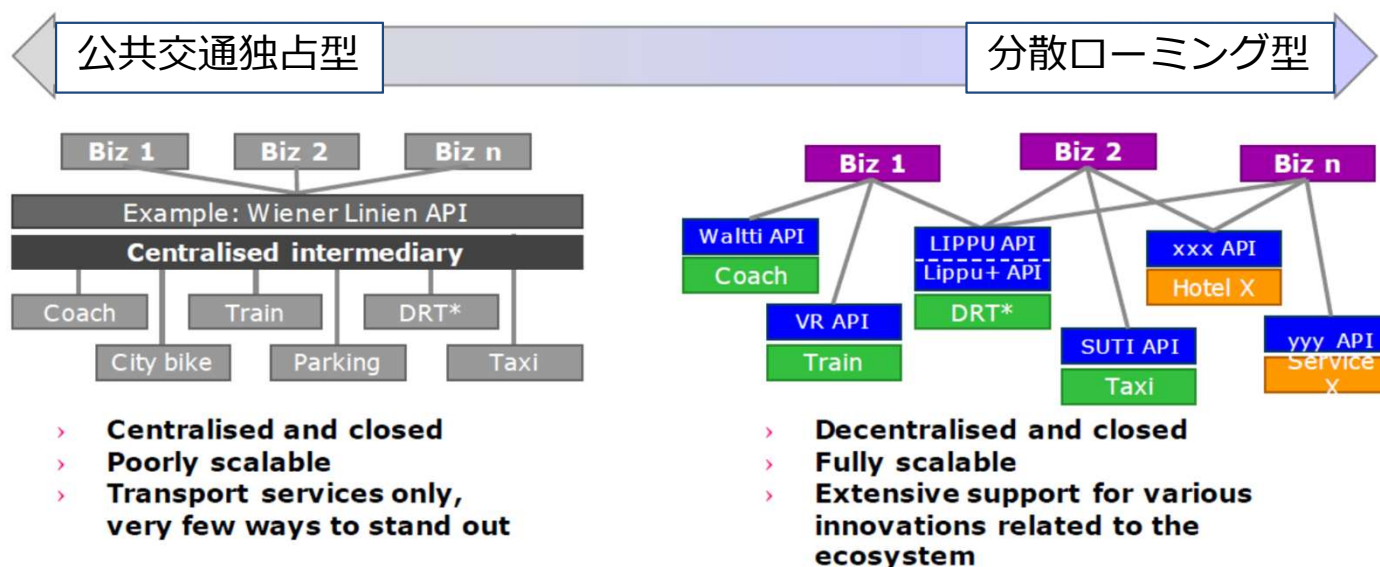


携帯電話のGSM、ローミングでの成功体験をもとに、
フィンランド政府は分散ローミング型のMaaSのビジネスモデル
を推進（ウィーンのような公共交通独占型に対抗）

MaaS model pursued

Target: open market

* DRT = demand responsive transport



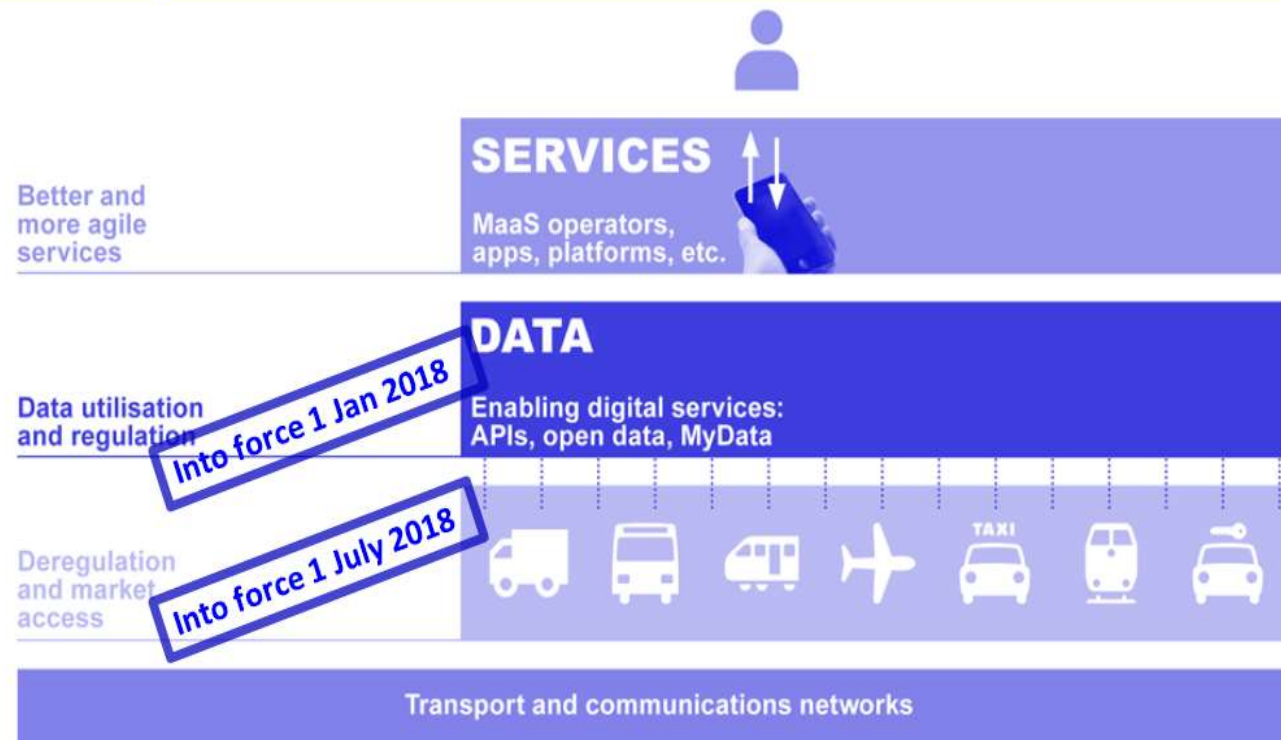
大胆な規制改革を進める 「交通サービス法」を制定



事業者主権→ユーザー主権への転換を前提に

①デジタル化（1月）②ライドシェア解禁（7月）を盛り込んだ交通サービス法（Transport Code）を制定

Transport Code



昨年7月からは タクシーとライドシェアが同等に



昨年7月からはライドシェアが解禁され、タクシーとライドシェアの扱いが同等に（バス事業者の参入も可能、除雪車が料金を取って乗客を乗せることも可能になる）

規制改革に対し、タクシー業界は猛反発し、ヘルシンキ中心部で「タクシー業の葬儀」と称するデモが行われた

最終的には運輸・通信大臣の強い政治リーダーシップで規制改革を敢行

フェーズ1として交通事業者に対してデータのオープン化とAPI化を義務化

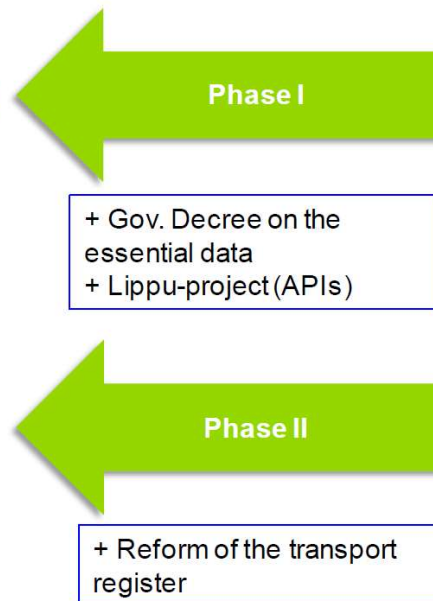
フェーズ2ではユーザーごとにカスタマイズされたMaaSサービス（Personalized Tickets）が提供できることを目指す

Our Goal

Enabling Easy Travel Chains



LVV MINISTRY OF TRANSPORT
AND COMMUNICATIONS



Essential data on mobility services (APIs)
• All transport modes and services

Anonymous single tickets (interoperability of
ticketing and payment systems)
• Road and rail transport services

Data concerning the use of transport services
• Open interface of the Finnish Transport
agency

Personal tickets (if there is an account in a
digital service)
• Seasonal tickets
• Student and senior discounts etc.
• All transport modes
• All transport services



交通安全庁が自らAPI化を推進



運輸・通信省傘下の交通安全庁では、運転免許のアプリ化（エストニアに次いで世界第2位）、車両の登録情報のオープン化とAPI化、全国のバス停のオープン化、交通情報のAPI化などを実施

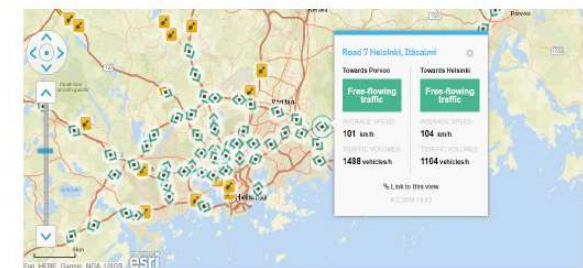
ナンバープレートが分かれば、①車種、②所有者、③加入している保険会社などが分かる仕組みになっているとのこと（フィンランドは個人情報保護が緩いという印象）



Data case examples

ヘルシンキ市周辺のリアルタイム渋滞情報

Case real time traffic in Helsinki area via Digitraffic API



全国のバス停情報

Case infrastructure data: bus stops, transport network

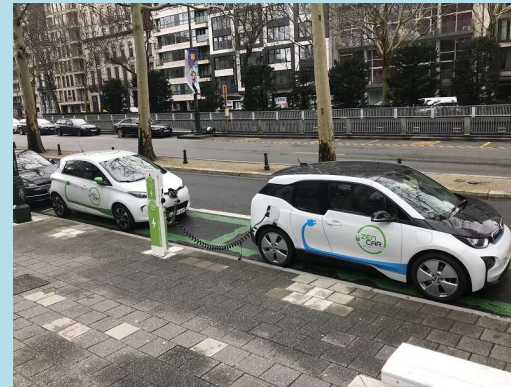


モビリティサービスが 街づくりを変える

モビリティサービスの普及で 路肩の取り合いが激化



- モビリティサービスの普及により、これまでのバス・タクシーに加えて、ライドシェア、カーシェア、シェアドバン、バイクシェア、e-scooterシェアが路肩を使用するようになり、取り合いが激化



+



- 新しいモビリティサービスに加えて、自動運転シャトル、自動運転タクシー、自動配送ロボットなど、新技術による新しいサービスが普及するようになると道路空間のリ・デザインは不可欠となっていく

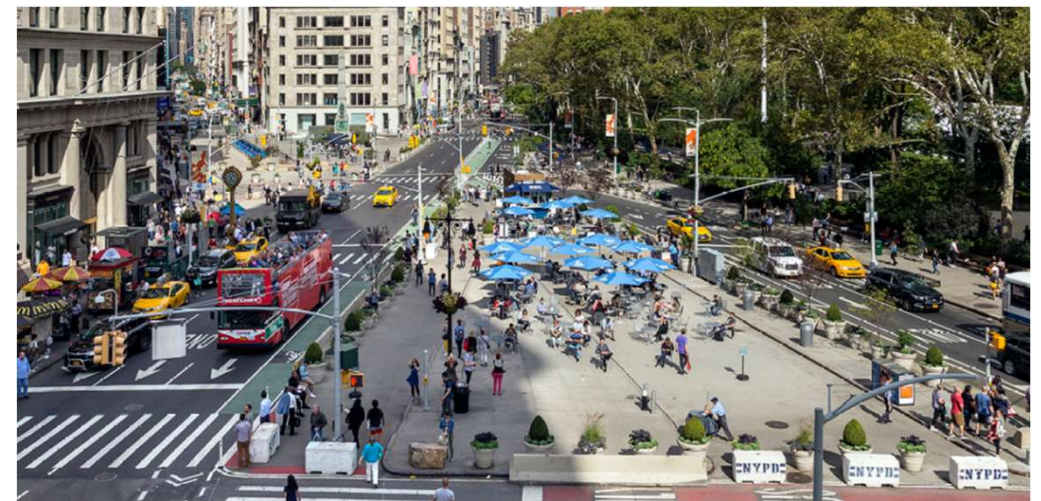
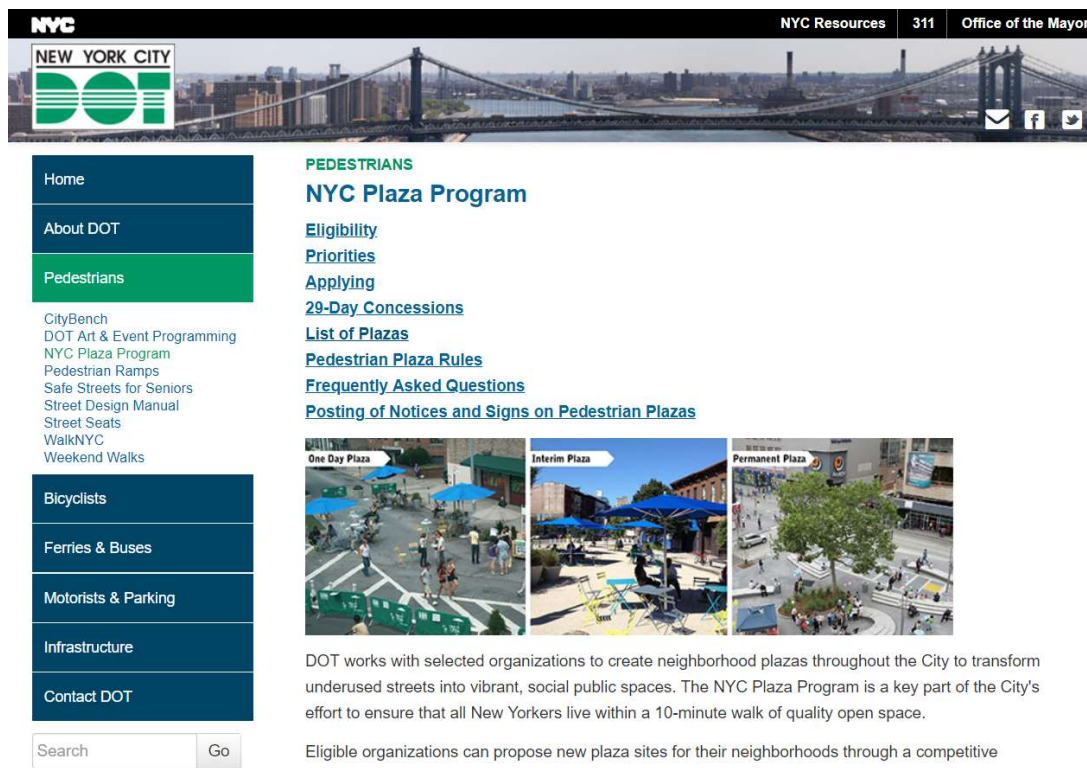
自動車優先主義から歩行者優先主義の
街づくりへと転換が進む

Plaza Programで広場化を進めたNY市



- Plaza Programとは居住地の徒歩10分以内に生活の質を高める広場を作ろうというニューヨーク市交通局（DOT）の取り組み

<https://www1.nyc.gov/html/dot/html/pedestrians/nyc-plaza-program.shtml>



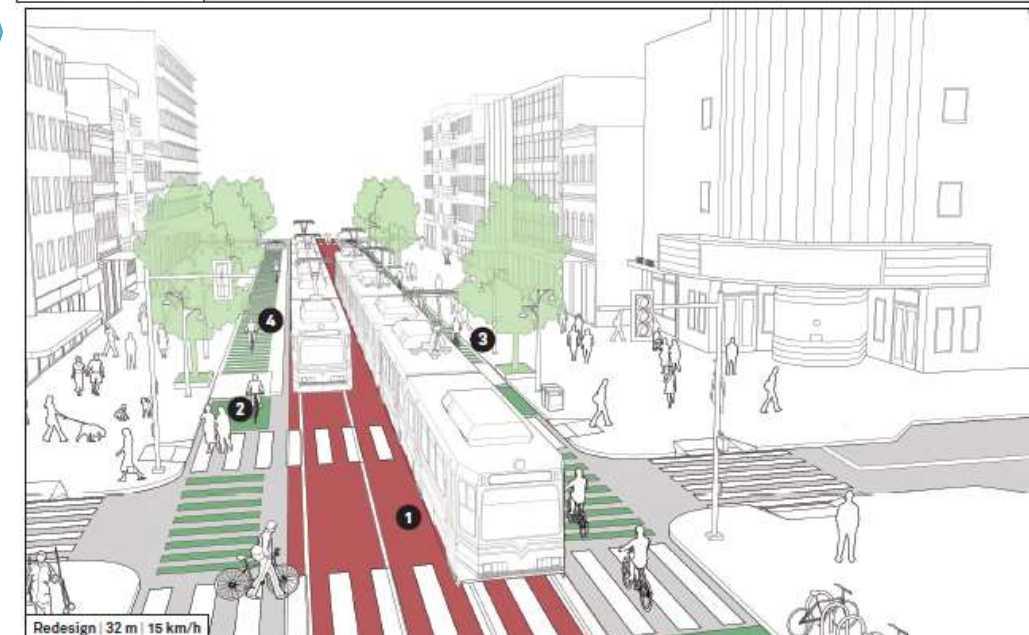
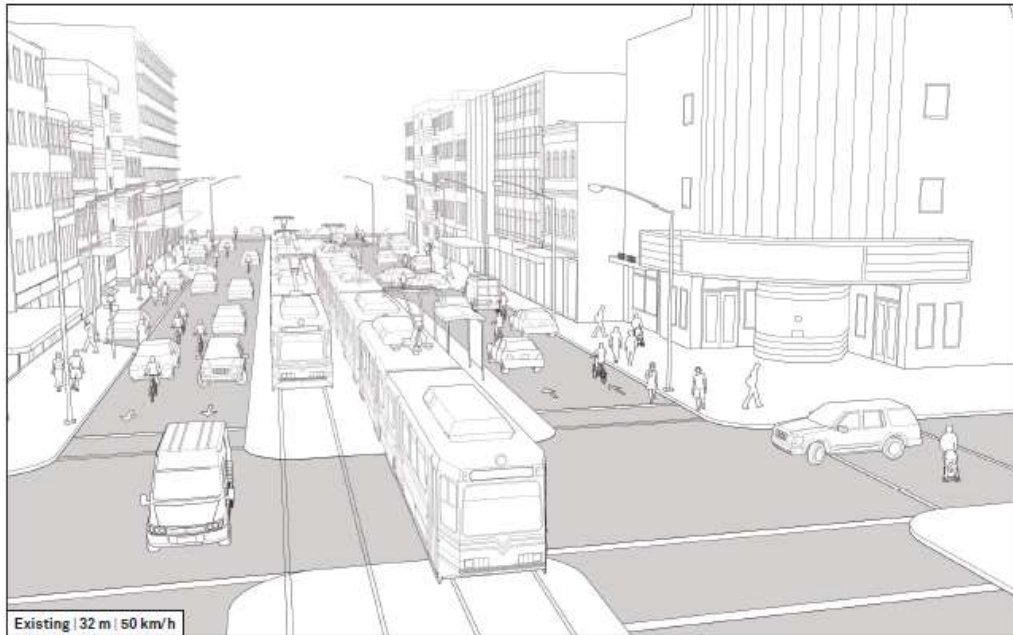
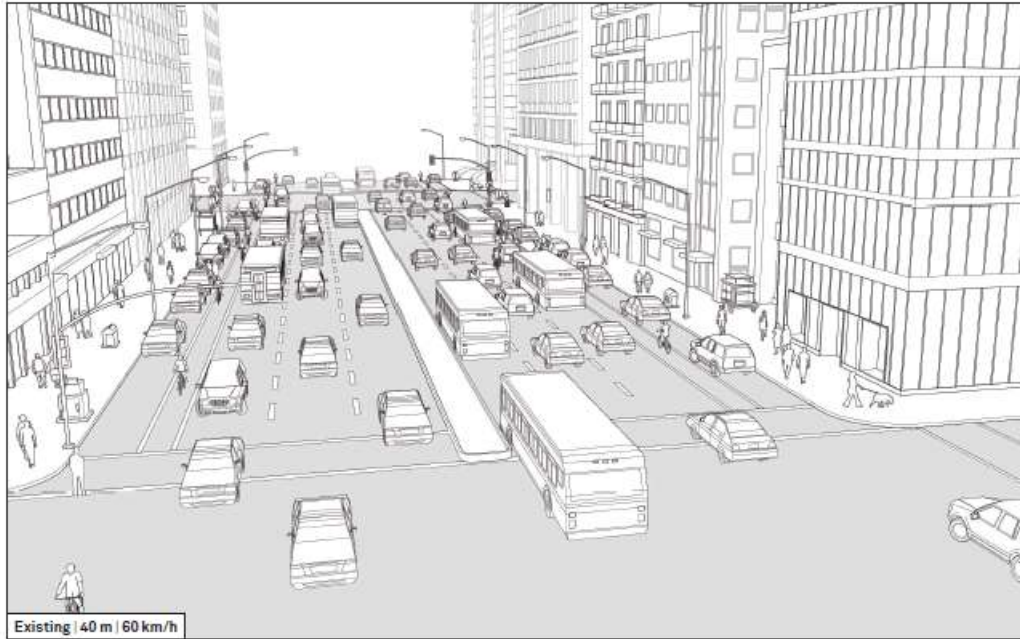
広場化への工事が進むブリュッセル市



- ブリュッセル中心部では、車道を無くして歩道や広場に転換する大工事が進んでいる。
- ニューヨークのPlaza Programと同様、クルマ→歩行者を優先する流れが確実に進んでいることをひしひしと感じる。



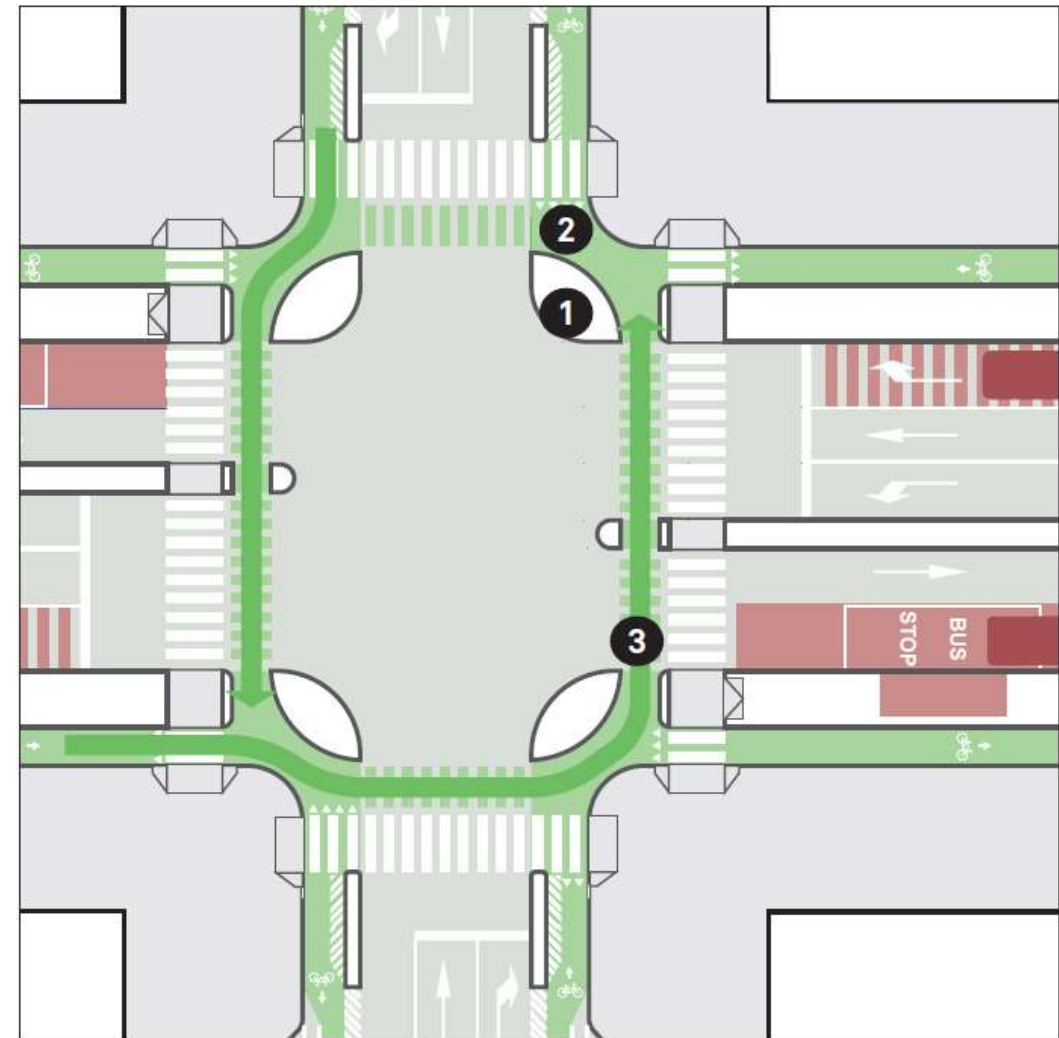
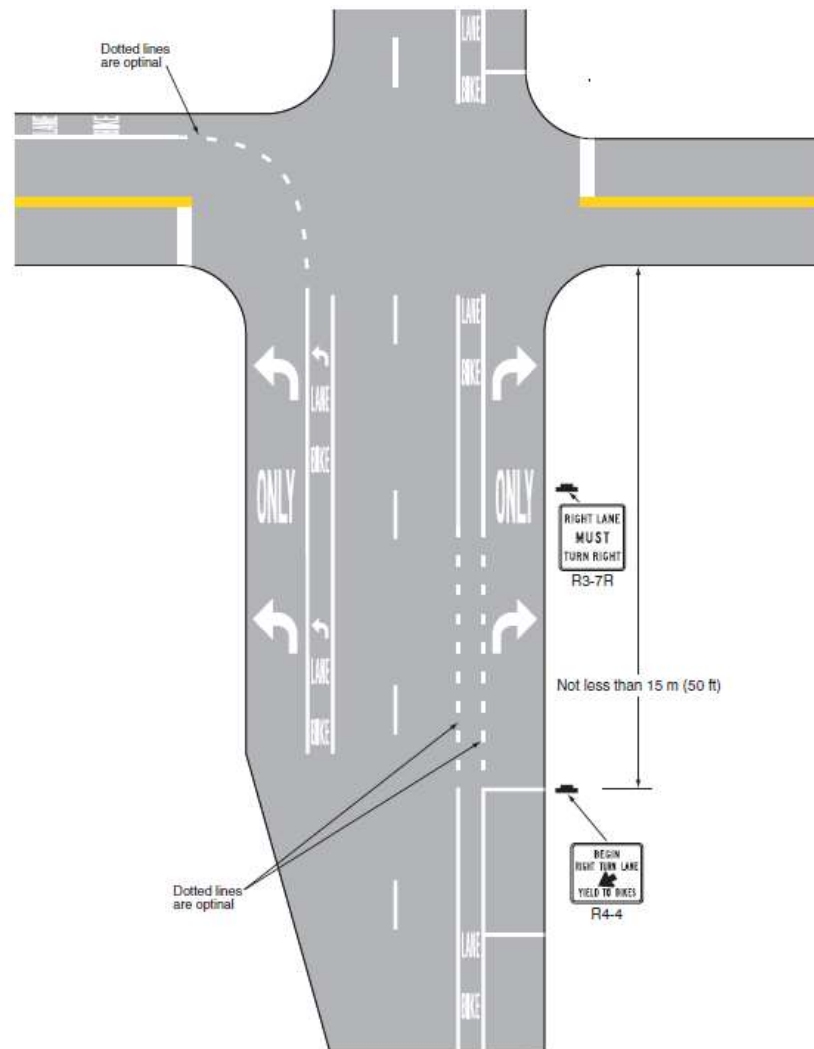
歩行者優先の道路整備を提案する 米Street Design Guide (NACTO)



自動車中心に設計された従来の道路配置 とは異なる道路配置を提案



- 自動車道の一部に自転車道を配置する従来型道路配置（MUTCD）に対して
NACTOの提案では自動車道と分離する形で自転車道を配置



スマートシティ実装に向けた 日本への期待

新しいモビリティサービスの 日本での導入可能性



既存サービス	新たなモビリティサービス	日本での導入可能性
タクシー	ライドシェア・ タクシー配車サービス	ライドシェアは導入不可 タクシー配車サービスは導入開始
レンタカー	カーシェアリング	路上における乗り捨て型は導入困難 駐車場におけるカーシェアは普及
レンタサイクル	バイクシェア	主要都市で導入開始
路線バス	シェアドバン	現行規制では導入困難
—	電動スクーターシェアリング	電動スクーターの走行が 許可されていないため導入不可
—	自動走行シャトル・ロボタクシー (主に実験走行)	デモ走行としての実証実験は開始

加速する日本版MaaSの取り組み

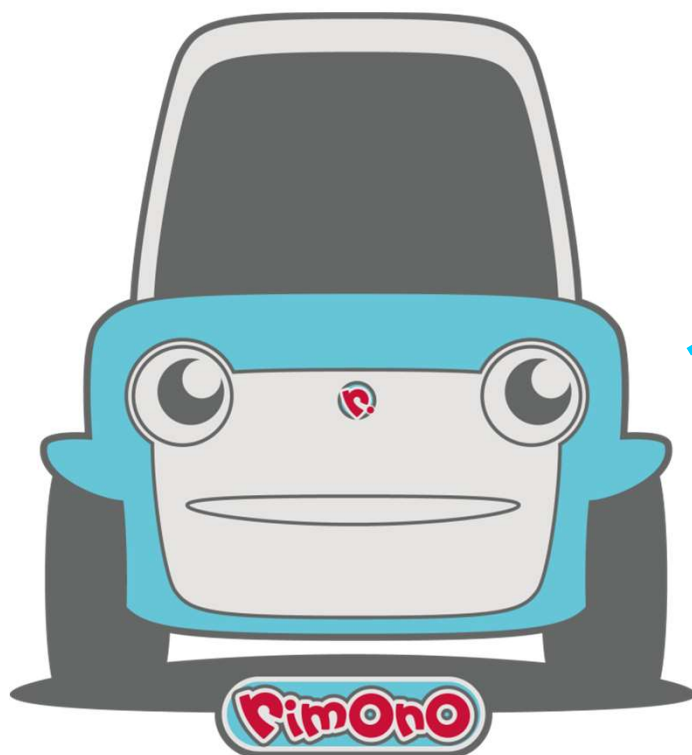


- ソフトバンクとトヨタ自動車が昨年9月にMONET Technologiesを設立。今年3月には日野自動車と本田技研が参画。
- 国土交通省と経済産業省が今年度よりスマートモビリティチャレンジをスタート
- トヨタ自動車のmy route、東急電鉄とJR東日本のIzukoなどのMaaSサービスが開始

「スマートモビリティチャレンジ」 支援対象地域・事業



No.	市区町村（地域）	都道府県
1	阿寒地域	北海道
2	上士幌町	北海道
3	浪江町・南相馬市	福島県
4	会津若松市	福島県
5	新潟市	新潟県
6	日立市	茨城県
7	つくば市	茨城県
8	前橋市	群馬県
9	横須賀市	神奈川県
10	川崎市・箱根町	神奈川県
11	伊豆地域	静岡県
12	静岡市	静岡県
13	豊田市	愛知県
14	春日井市	愛知県
15	菰野町	三重県
16	志摩地域	三重県
17	永平寺町	福井県
18	大津市	滋賀県
19	南山城村	京都府
20	京丹後周辺地域	京都府
21	神戸市	兵庫県
22	山陰地域	鳥取・島根県
23	大田市	島根県
24	庄原市	広島県
25	瀬戸内地域	香川県
26	大分市	大分県
27	肝属郡3町	鹿児島県
28	八重山地域	沖縄県



ありがとうございました！ ☆