

ITSあいち県民フォーラム2018
モビリティの技術革新

Mobility as a Service

移動の革新



2018年5月31日

NPO法人 ITS Japan

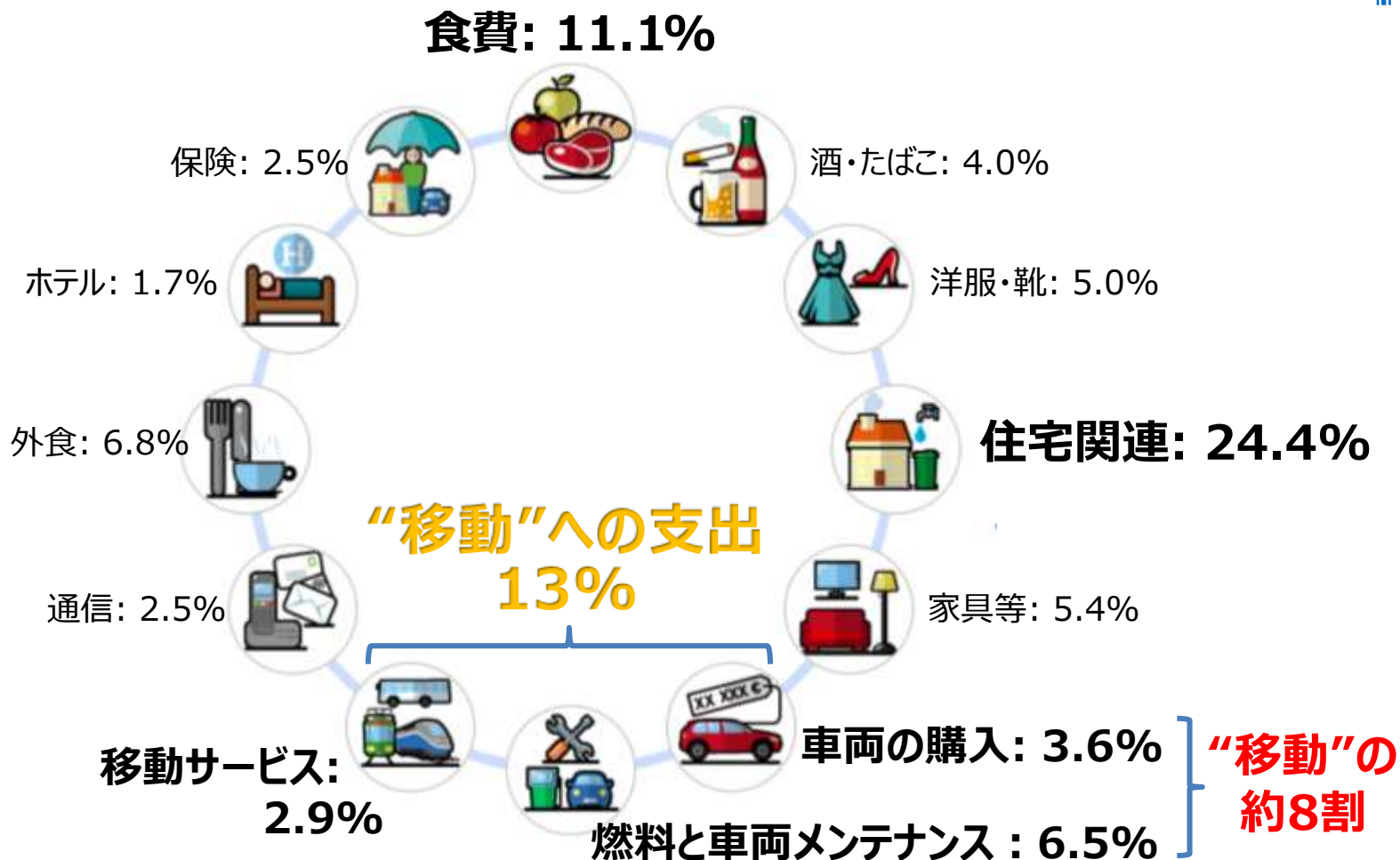
統合的移動サービス推進プロジェクト
リーダー

あき ば とおる
理事 穂場 亨



家計から見た移動 – 欧州の例

■ 家計支出では移動は「住」に次ぎ2位. その約8割は自動車の所有



ビジネス的にも非常に魅力な領域



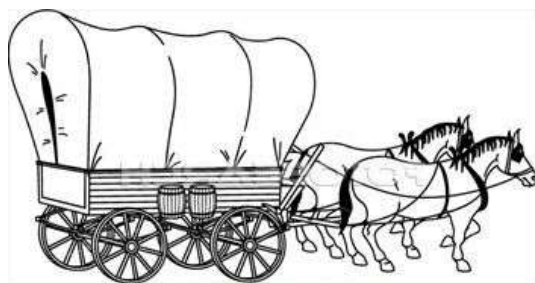
自家用車の所有

- T型フォード以降拡大した自動車の所有. その稼働率は5%程度

“農民のためのクルマ”

T型フォード

(1908-1927, 約1500万台)



馬車



次の選択肢

クルマの所有が広まる



稼働率 $\approx$ 5%



MaaS - コンセプトから現実へ

- MaaSが事業化されたことで「信じる/信じない」から「体系化」へ

2014年6月
コンセプト提案
(ITS欧州会議)

2016年10月
MaaS Global社による
サービス試験導入
(フィンランド ヘルシンキ市)



事業化



ALLIANCE

2015年10月設立
産学官連携

論議のけん引役



MaaSの実現を
「信じる/信じない」



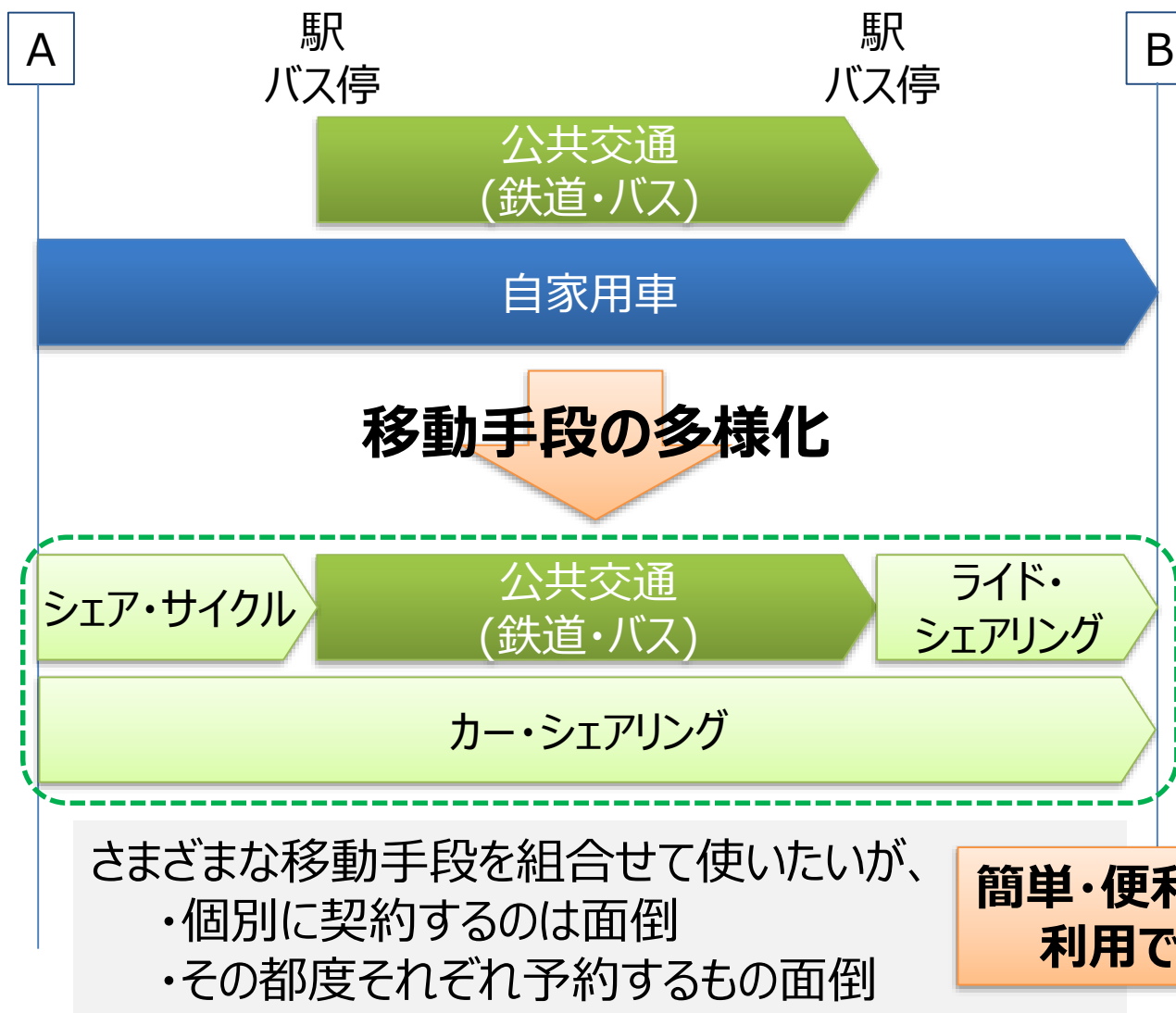
MaaSを
体系的に捉える、
普及・促進

Mobility as a Serviceとは何か



多様な移動手段の統合

- 多様な移動手段を統合的に結びつけ、簡単・便利に利用したい





MaaS Global社のWhim



- 世界に先駆けヘルシンキでMobility as a Serviceの提供を開始

MaaS GLOBAL



**Better than your
own car**

自動車の所有を超えるもの



SAMPO HIETANEN
CEO, MaaS Global





サービスの特徴 その1



■ 公共交通機関の乗り放題を含めた月額定額制サービスの提案

Limitless travel.
Monthly payment. No bounds.

月額制パッケージ

Light	Medium	Premium	Pay-as-you-go
89€ /month	249€ /month	389€ /month	
Unlimited HSL Helsinki public transport + 1.000 Whim points	Unlimited HSL Helsinki public transport + 5.500 Whim points	Unlimited HSL Helsinki public transport + 10.000 Whim points	
Use your Whim points as you like, points could get you for example:	Use your Whim points as you like, points could get you for example:	Use your Whim points as you like, points could get you for example:	
2 taxi trips (≤10 km/trip) daytime + unlimited Helsinki public transport	8 taxi trips (≤10 km/trip) daytime + unlimited Helsinki public transport + 2 days of car rental	10 taxi trips (≤10 km/trip) daytime + unlimited Helsinki public transport + 5 days of car rental	
			Try Whim without commitment and upgrade whenever you like. Our transport providers: Ojamaa, Winesa, BKT, VESKO We get you to your destination using your preferred mode of transport, letting you pay as you go - all in one app!

月額約3万円で、

- ・市内公共交通乗り放題
- ・タクシー8回(10km以下)
- ・レンタカー2日間

出典: MaaS Global



サービスの特徴 その2



- ひとつのスマホアプリで契約、経路検索からチケット発行までを完結



その他の動画

月額パッケージの
購入

経路検索

移動方法の選択

チケット発行



自動車は所有から利用へ



■ 自動車の利便を否定するのではなく、自動車のシェアリングの推奨

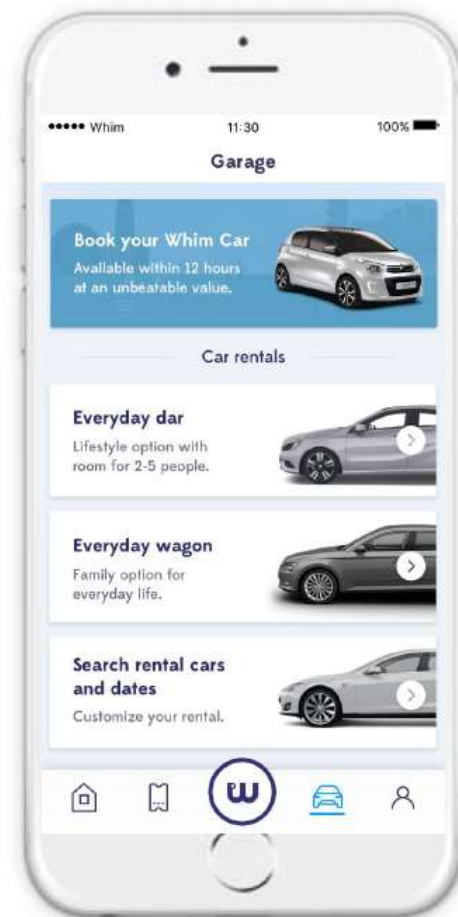
From Ownership to
Experience

所有から経験へ

WHY OWN AND DRIVE AN OLD CAR –
WHEN YOU COULD USE A BRAND NEW
ONE, WHENEVER YOU NEED?

必要な時に新型車を利用できる時代に、
自動車を所有し続ける意味はあるのだろうか？

Maas GLOBAL



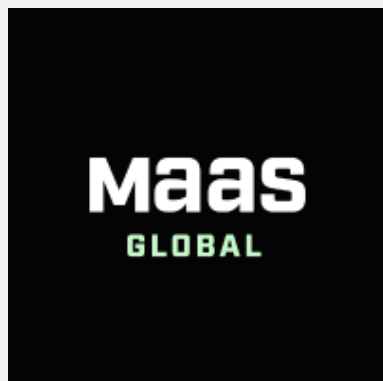
15



フィンランドのMaaS提供事業者



■ ビジネスモデルの異なる企業がMobility as a Serviceを展開



MaaS提唱者Hietanen氏が
設立したMaaS提供事業者
B2Cビジネスを対象
オランダ、UKにも進出



**SAMPO
HIETANEN**
CEO, MaaS Global



自ら乗合タクシー事業を
手掛けるとともに、
B2B向けビジネス(企業や
公官庁の通勤等)を対象に
MaaSを展開



Pekka Möttö
CEO, Partner

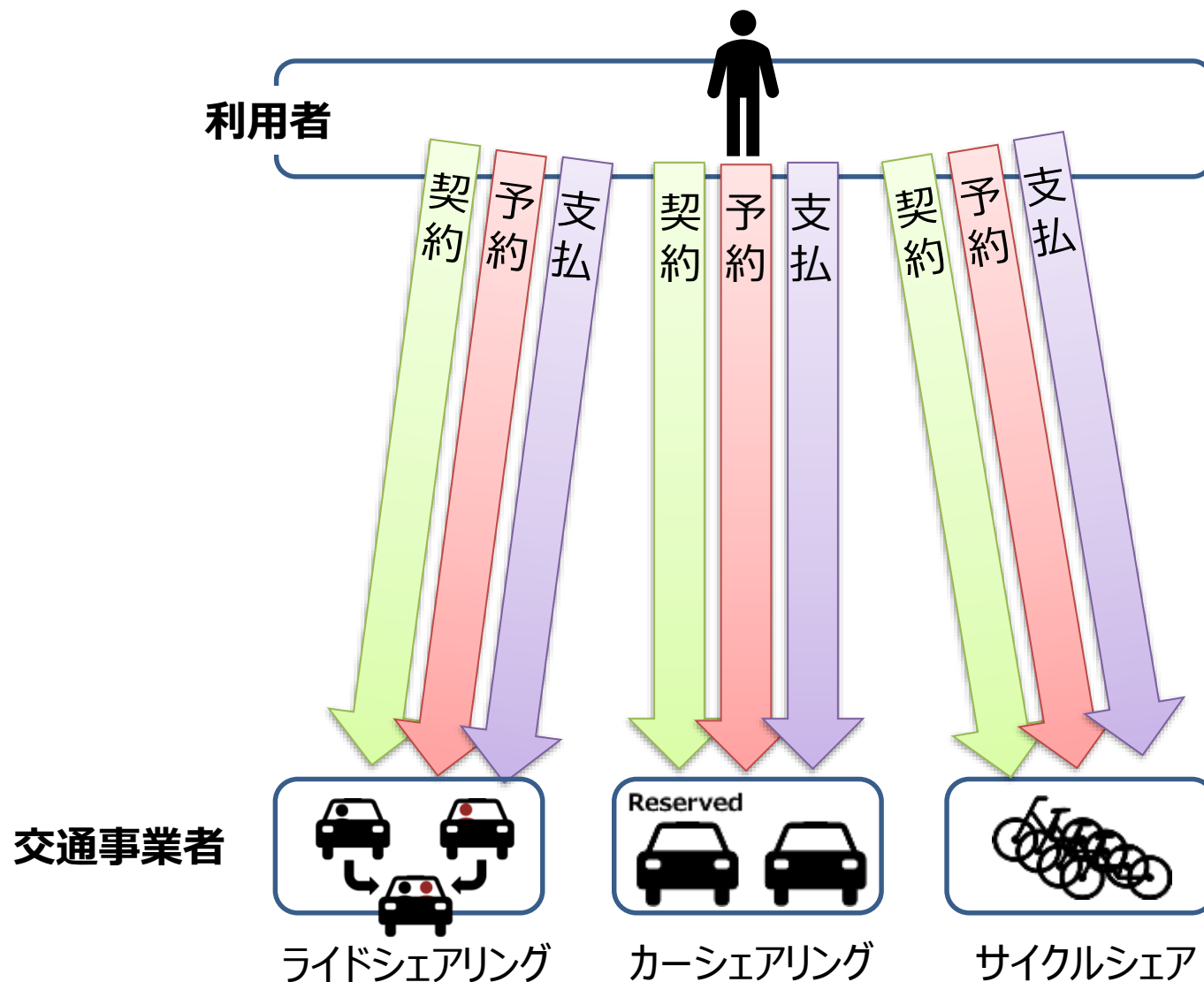


1976年創業のインフラ系
エンジニアリング会社
地域(local, region)を対象
としたMaaSを提供

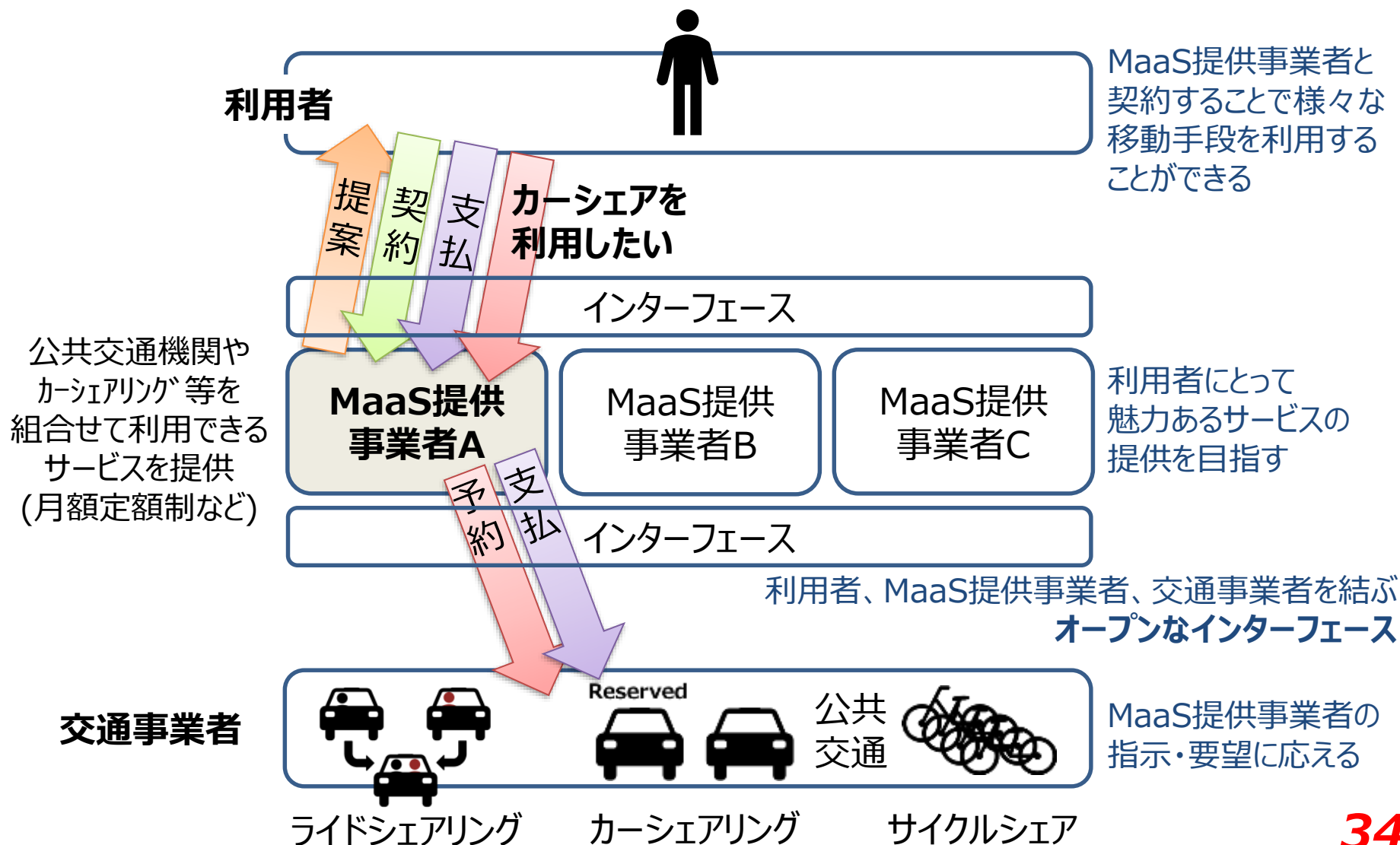


MaaS以前の仕組み

- 利用者がそれぞれの交通事業者と個別に契約、予約、支払を行う



- MaaS提供事業者が利用者の移動に関わる様々な手続きを代行



先行するフィンランドの状況



先行するフィンランドの狙い

- データのオープン化、MaaSを好機と捉え産業育成・経済成長を狙う

データのオープン化



トップ・ランナー



フィンランド

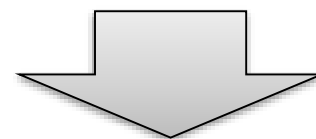


オープンデータを推進する理由：

1. 税の使い道の改善
2. 新たなビジネス機会の創出

MaaSを推進する理由：

1. 地方行政の費用対効果の改善
(交通・高齢化対策等への補助金)
2. CO2削減
3. 人材の有効活用
4. 自動車購入による外貨流出の削減



産業育成・経済成長

第2集団



フランス



イギリス



オランダ

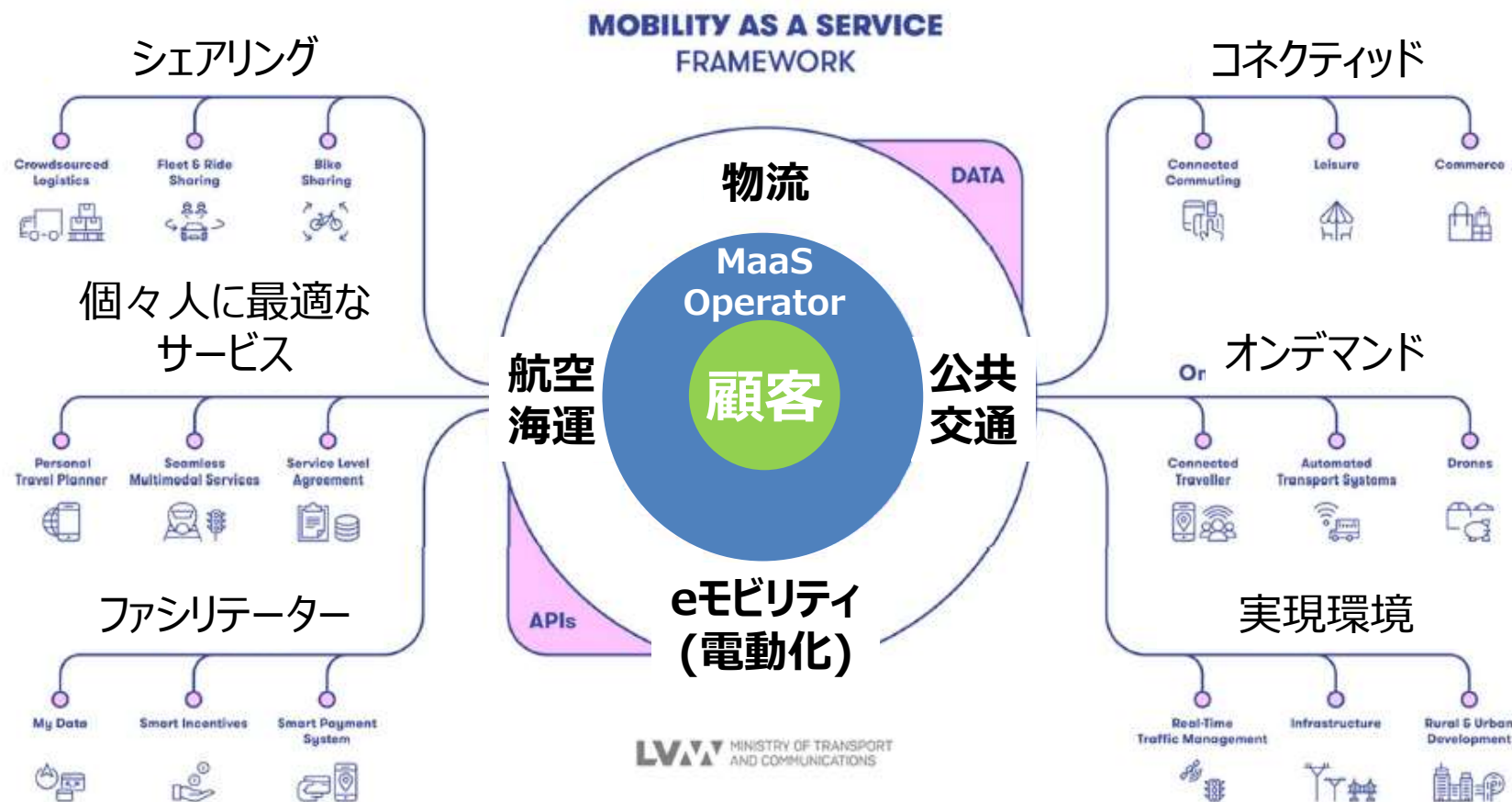


デンマーク



フィンランド - MaaSの枠組み

- 人の移動、物の移動、電動化、データ流通等を含めた広範な枠組





フィンランド - 政府の姿勢



- 競争が良いサービス、強い産業の源泉。政府は環境整備を促進

More Competition - Better services

より多くの競争が、より良いサービスを生む



新規参入・イノベーションの促進

規制緩和

サービスの合理化

新技術の取込み



フィンランド - 交通法典の改正



- 交通事業、データ、サービスの3領域で法改正(規制緩和等)を推進

Transport Code

(交通法典)

Entry in to force 1 July 2018

Better and
more agile
services

SERVICES

MaaS operators,
apps, platforms, etc.



Data utilisation
and regulation

データ利活用
2018年1月から施行

DATA

Enabling digital services:
APIs, open data, MyData

Into force
1 Jan 2018

Deregulation
and market
access

交通事業の規制緩和
2018年7月から施行



Transport and communications networks



交通法典の改定にかける想い

- 交通法典の改訂を機にモビリティ産業をテレコムに続く基幹産業に

Telecommunications Market Act 1997
Transport Code 2018



1998-2011:
NOKIAが携帯電話
端末の最大手

フィンランドを移動関連サービスや
自動運転の実験場所として開放する

*"Finland is a Traffic Lab. We
welcome you all to test new
mobility services and automation to
Finland"*

Minister Anne Berner

運輸・通信大臣



出典: ITS Finland



ヘルシンキでのサービス内容



- 都市にあったサービス内容と価格設定が決め手． 試行錯誤も必要



Monthly Plans

About us

News

Help



		Whim To Go	Whim Urban	Whim Unlimited
Monthly payment	月額料金	Free	49€(約6500円)	499€(約6.5万円)
Local public transport	公共交通	Pay per ride	市内乗り放題	市内乗り放題
Taxi (5km radius)	タクシー	Pay per ride	5km以内10€	5km以内乗り放題
Car	レンタカー	Pay per ride	1日49€	使い放題
City Bike	自転車	Not included	30分以内使い放題	使い放題
Cancel anytime		✓	✓	✓
Add-ons incl regional HSL >				
		Read more	Read more	Read more

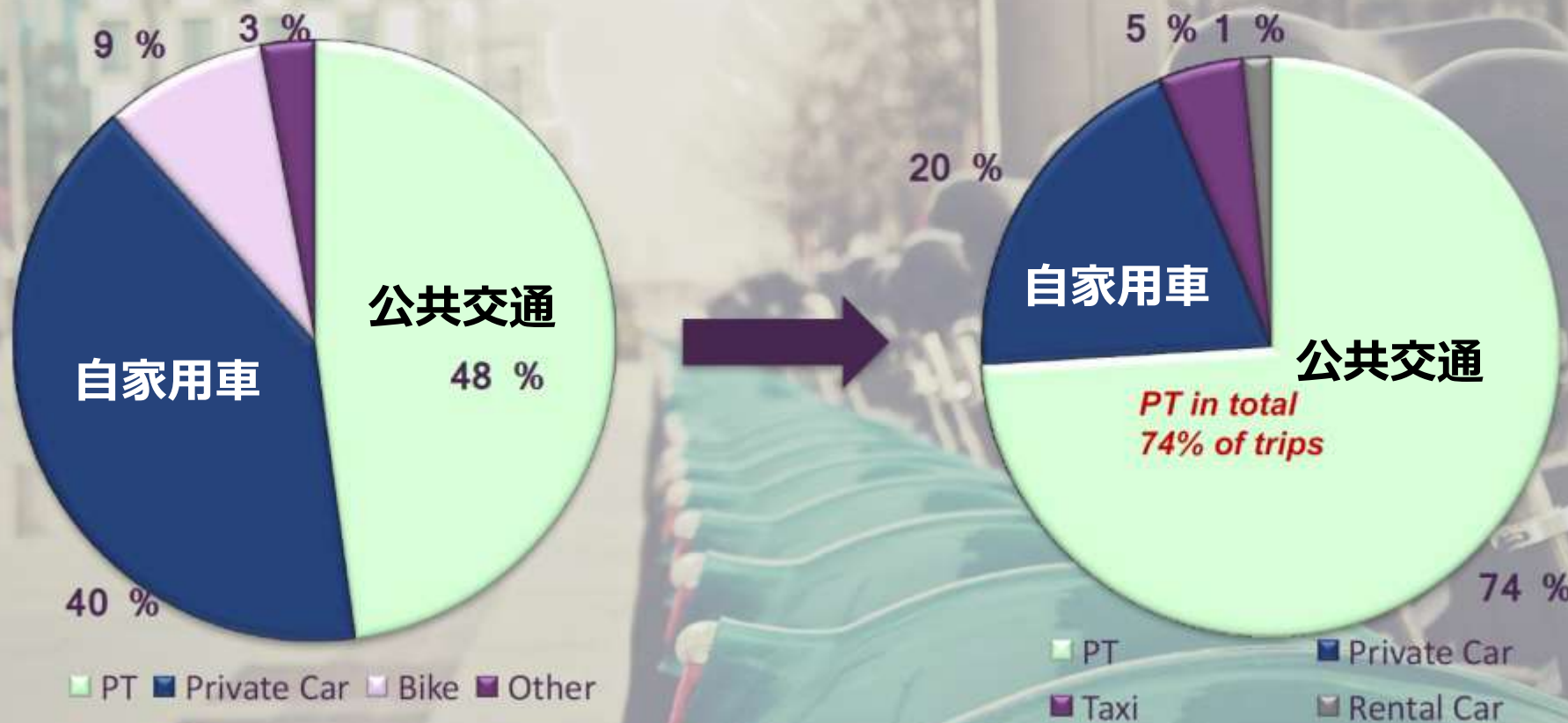
? ヘルプ



Whim利用者の行動変化

- 利用者では自家用車の利用が半減し、公共交通利用が1.5倍に

Trips made with Whim in Helsinki before and after Whim*



*walking&cycling excluded from the result data, data based on surveys done among Whim users

フィンランド以外の動き



スウェーデン - モビリティ プログラム



■ 交通事業者とサービス提供者を結びつける大規模なプラットフォーム





オーストリア - WienMobil



- 公的役割として統合プラットフォームを整備．インターフェイスを開放



オープン・インターフェース
(民間へ解放)

統合プラットフォーム
(公的投資)



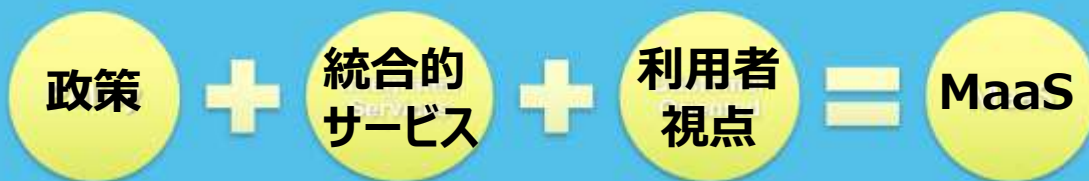


アジアでの広がり – 台湾



- 政府主導でプラットフォームを準備. eコマースとの相乗効果に期待

03 MaaS in Taiwan



03 Implementation Area

1. The northern MaaS program implementation area includes Taipei City, New Taipei City and Yilan County.
2. The number of trips is 160,000 on the weekday and **255,000 on the weekend and holidays.**

Private vehicle use accounts for **61.2%**



3. High demand and high percentage of private vehicle usage causes serious recurrent congestion needed to be solved.



ITS WORLD CONGRESS 2017
November OCTOBER 21 - NOVEMBER 2

04 MaaS APP Features

- 1 ▶ Powerful engine for journey planning
- 2 ▶ User preference learning and analysis
- 3 ▶ Demand-responsive Personal Secretary
- 4 ▶ Provide incentives to members who making different choices
- 5 ▶ Provide a powerful user oriented EC platform



ITS WORLD CONGRESS 2017
November OCTOBER 21 - NOVEMBER 2



MaaS Alliance



■ 産・官(政府、自治体)・学の専門家・識者が参画するコミュニティ



■ 4つ重要なテーマについてそれぞれのワーキング・グループが活動中

Single market 単一市場

- 公正な競争
- 単一市場実現に向けたガイドライン

End-user 利用者

- ユーザニーズとギャップ
- サービス要件、社会認知、環境への配慮 など

Legal 法的課題

- 規制緩和
- インセンティブ

Technical 技術

- 技術基準
- データ保護、セキュリティ など

- MaaSはメガトレンドにより生じる様々な社会課題を解く具体的方策

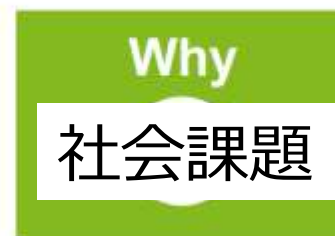
Mobility as a Service



MaaS
ルート検索
予約
ナビ
発券
予約
支払い



デジタル化
サービス化
産官連携
新ビジネスモデル



渋滞
大気質
コスト
住環境



- 人口増加
- 都市化
- 限られた行政予算
- 個人の台頭
- デジタル化



米国 - モビリティ・オン・デマンド

- 米国でのモビリティ・オン・デマンドは、Mobility as a Serviceと通底



MOBILITY ON DEMAND

The Federal Transit Administration's (FTA) Mobility on Demand (MOD) Initiative is helping communities nationwide incorporate the latest technology into their public transit services, with the goal of making them more effective, efficient, and equitable.

Urban, suburban, and rural communities alike will benefit from better first and last mile connections, improved paratransit services, smart congestion management, and more.

FTA's MOD Sandbox Program is helping the industry find ways for public transit and other shared mobility providers to work together to create:

-  **公共交通の改善**
-  **選択肢の拡大**
-  **安全**
-  **地域との連携**
-  **多様な利用者への対応**

出典：USDOT #TransportationTuesday



米国の背景 - 社会課題の解決



- 安全・環境に加え、格差是正・自由な移動の実現が求められる

Improved Safety (交通安全)

交通事故、死傷者数の削減

-コネクティッドを含む先進技術

Enhanced Mobility (自由な移動の実現)

低所得者層、身体障害者、高齢者を含め
すべての人の移動を改善

-リアルタイムでの情報提供
-新たな移動サービス

社会課題

Enhanced Ladders of Opportunity (格差是正)

雇用、教育、福祉等が行き届いていない
居住地区の生活改善、地域の活性化

-先進技術をメリットを享受できる環境整備

Climate Change/ Environmental Mitigation (気候変動/環境改善)

移動と環境を持続可能性が高く、
費用対効果の高い方法で両立

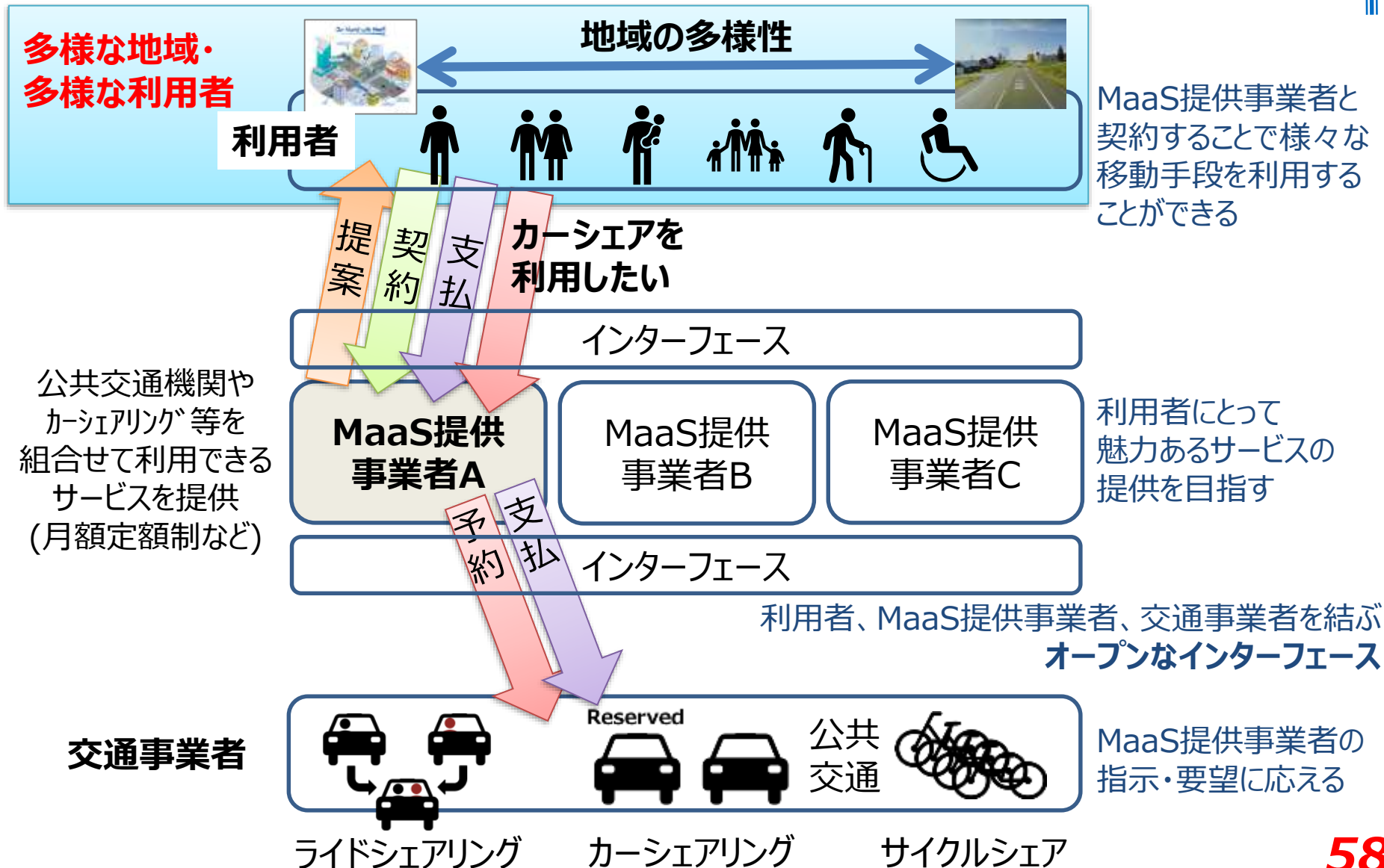
-先進技術・新たな政策の導入

今後の展開と課題



多様な地域・多様な利用者

■ MaaSを多様な地域・多様な利用者へと広げる試みも始まっている





多様な地域への対応

■ 地域毎の目的や移動手段を分析・整理. 日本との類似性あり

都市 (Urban)

ニーズ:

- ・自家用車利用の削減 (渋滞、駐車場問題)
- ・排気ガス低減

移動手段:

- ・既存の公共交通
- ・車・バイクのレンタルやシェアリング

郊外(Suburban)

ニーズ:

- ・セカンドカーを不要にする
- ・ファースト/ラストマイル移動の確保

移動手段:

- ・パーク&ライド
- ・オンデマンド交通
- ・都市-郊外間の移動サービス

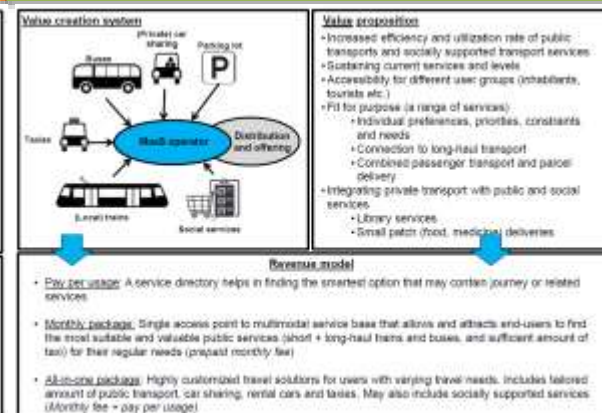
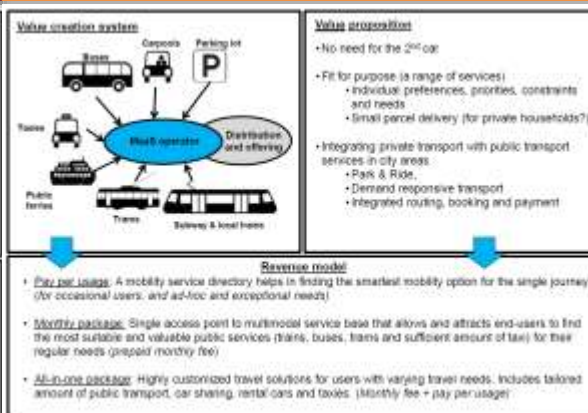
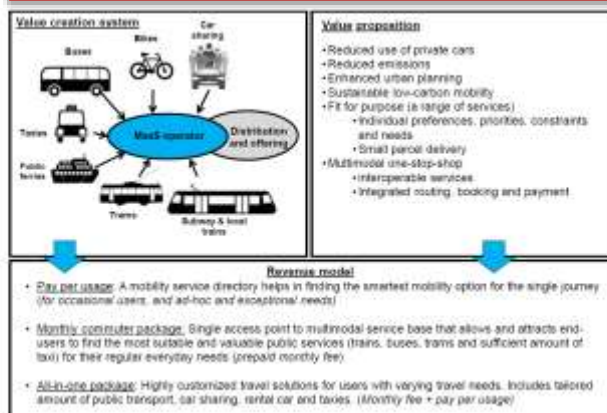
田舎(Rural)

ニーズ:

- ・交通手段の効率・利用率向上
- ・サービスレベルの維持
- ・社会参加等への移動の保証

移動手段:

- ・デマンド交通、タクシー
- ・遠距離交通への接続
- ・自動車の相乗り
- ・宅配(小包、図書、食品類、薬等)とのサービス連携





田舎の強み

- 移動手段の選択肢は少ないが、信頼関係・技術受容性に強み

田舎におけるMaaSを支える構造



自動運転機能を
備えたトラクター

CASE

C : Connected
A : Autonomous
S : Shared
E : Electric

Data

User Experience

Partnerships & Filling Gaps

Relationships & Trust

信頼関係



多様な利用者への対応



■ 「移動が制約となり社会参加に支障をきたす」状況打開への挑戦



HiReach

Transport poverty

- Transport poverty: When people no longer fully can participate in society because of **mobility issues**
 - 6か国9つの企業・団体が参加
 - 昨年の10月から3カ年
 - 約4億円(欧州委員会)





難しさ – 細切れの陸上交通

- ロンドンからアムステルダムまで11の異なる鉄道システムを経る必要

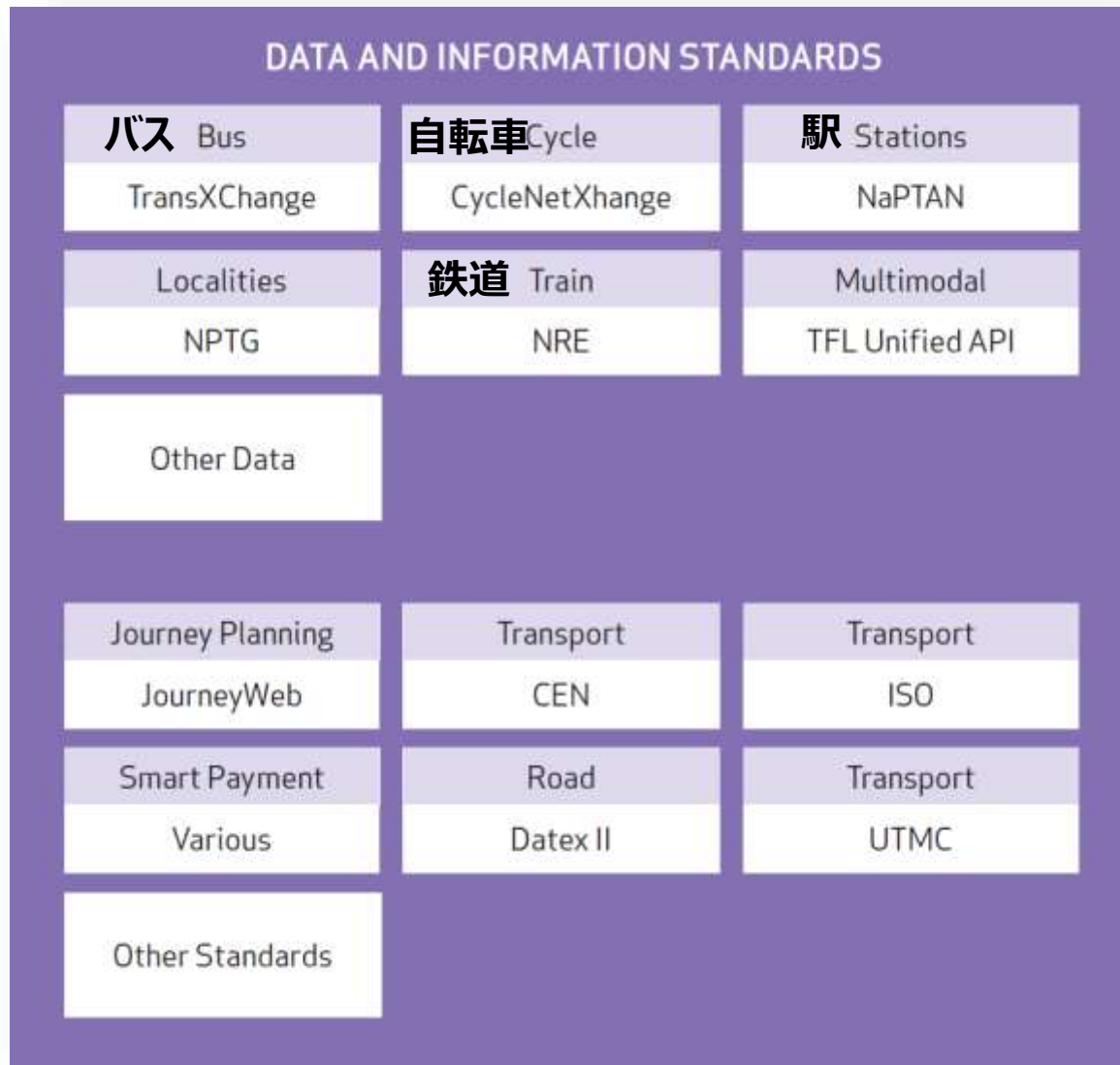
London - Amsterdam (34 flights/day) LHR-SCH 390 km
Potentially 4h by train – 10 x System Boundaries





難しさ – 業界毎の規格・基準

- 既存の業界標準等を活用したデータ流通を促進する仕組みの構築



出典：Catapult



難しさ – 商法・商慣習の壁

- MaaSは様々なチケットを統合．チケットの再販をめぐる法整備課題

INTEGRATED TICKETING



Mobility as a Service
統合的なチケットは、
新商品？ チケットの再販？



shutterstock - 296101385



難しさ – 物理的な環境整備

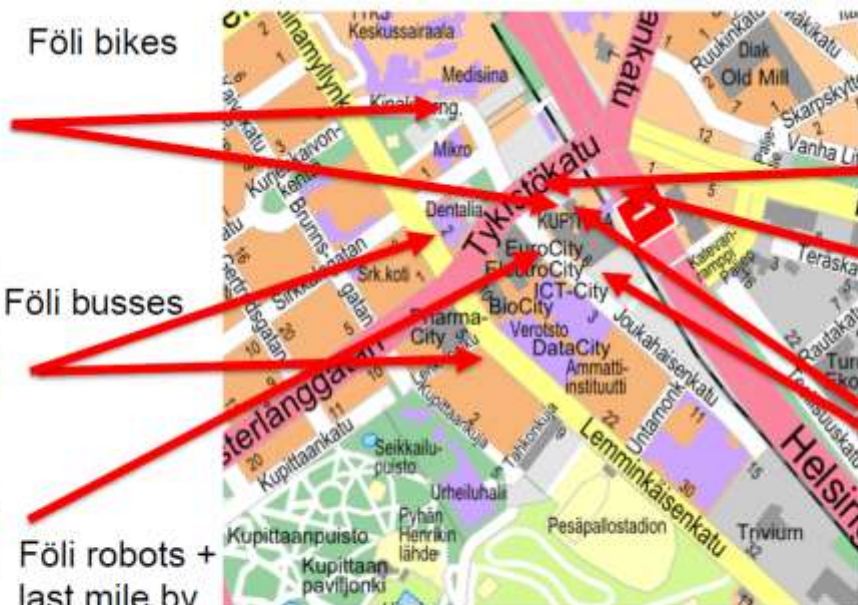
- 交通結節点での乗継ぎ利便の向上を目指した都市計画との連携

How to find space to all the transportation services from the city infrastructure

All the freight logistic services are still missing



Föli bikes



Long distance buses



Föli busses

Train station + platforms



Föli robots + last mile by taxi + ride sharing collection point

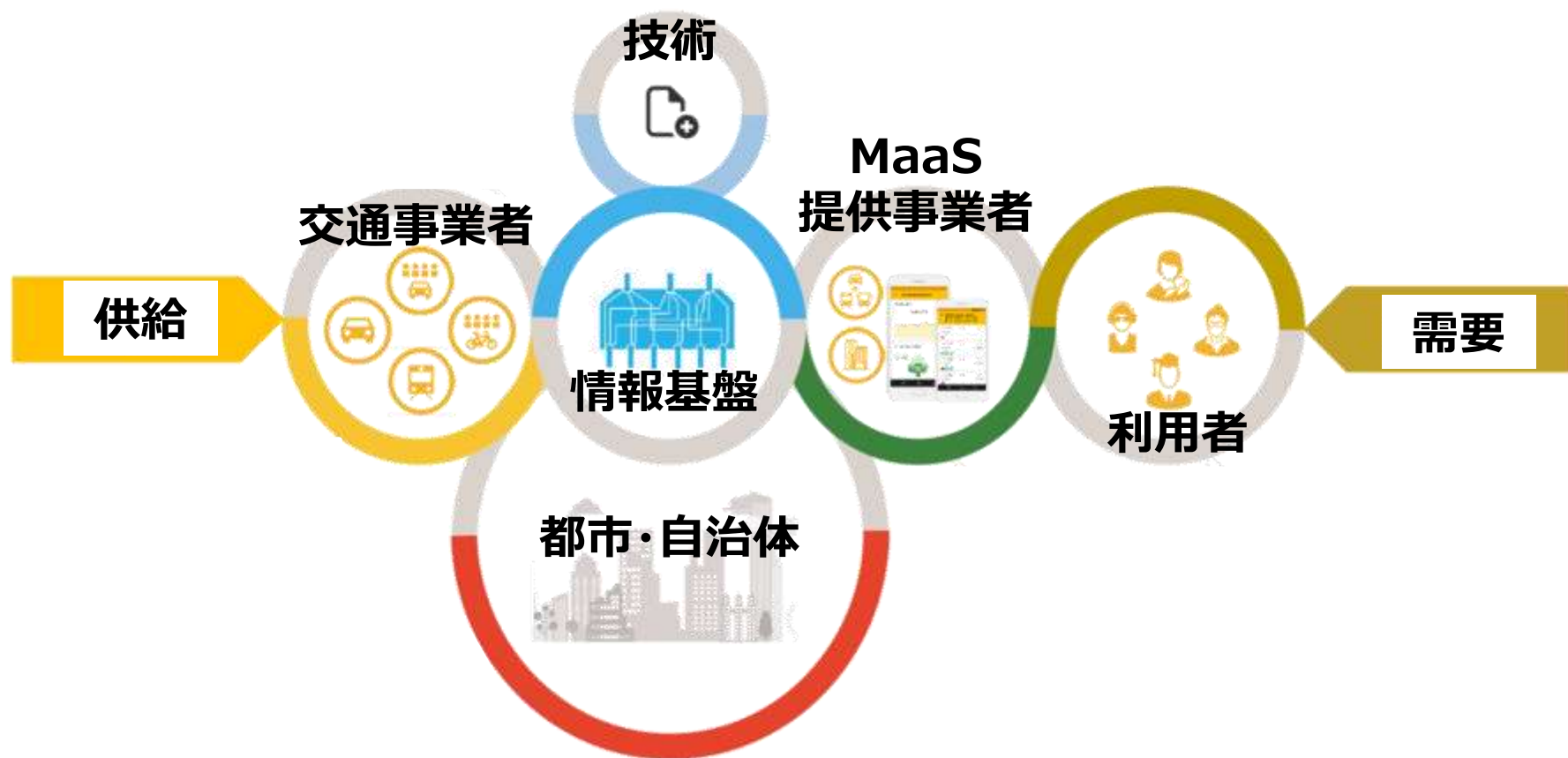
Car park for car sharing





MaaSを実現するエコシステム

- MaaS実現には、様々なステーク・ホルダーが協力していくことが必要



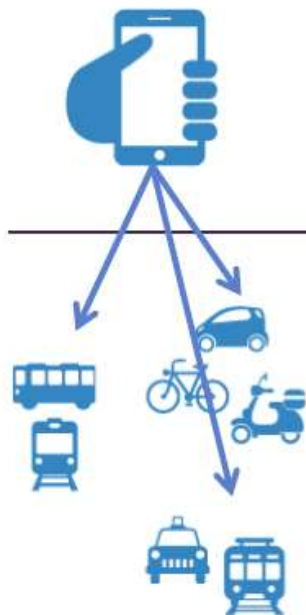


市場のあり方

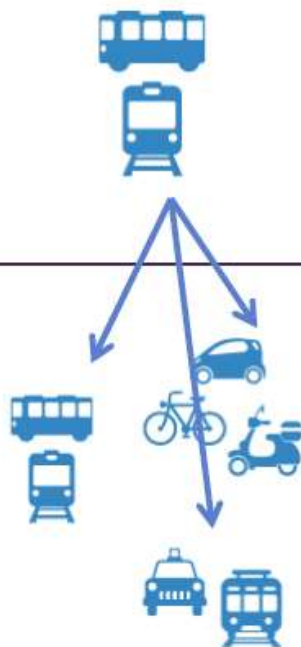
- 独占を排除し競争を促すには、オープンな情報基盤の構築が必要

3通りのマーケット進化のシナリオ

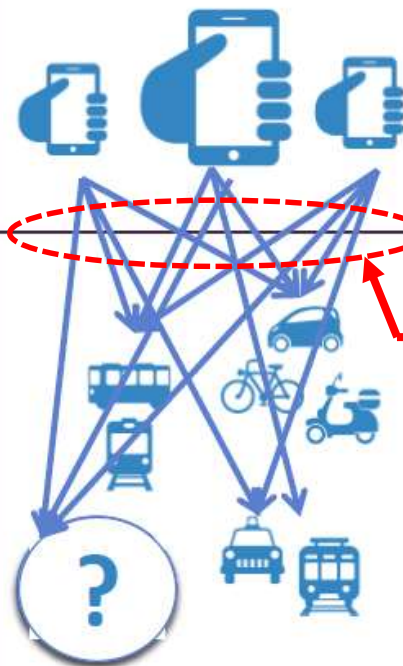
IT関連企業が
独占



公共交通事業者
が独占



エコシステムを形成



MaaS
提供事業者

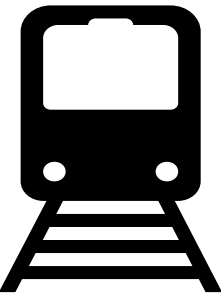
オープンな
データ利活用基盤

交通事業者



公共交通とは何か？

■ “移動手段を他人と共有するもの” = “公共交通”として捉えなおす

時刻表	タクシー	オンデマンド (利用したい時に利用できる)		自家用
		ライドシェアリング	カーシェアリング・シェアサイクル	
  電車・バス		 同乗する  誰かを乗せる	Reserved  予約した自動車を 利用する  用意されている 自転車を利用する	  個人や世帯で 所有する

電動化・自律化(自動運転)



MaaSを通じて見えてくるもの



- ✓ **自治体**は、交通事故や交通渋滞といった**交通課題**に加え、格差是正や移動の自由確保などの**社会課題**を多様な利用者や多様な地域への対応含め**限られた財源**のなかで解決しなければならない状況に直面している。
- ✓ 一方、**ITの進化・浸透**をチャンスと捉え、新たな高付加価値ビジネスを探索する企業や人々の生活を豊かにしようと**社会変革に挑もう**とするスタートアップなどの**様々な事業主体**が存在している。
- ✓ **Mobility as a Service** (米国ではMobility on Demand)という思想が広く受け入れられ、それらが**自治体と事業主体の橋渡し**となり、Win-Winに向けた具体的な動きへと繋がりがつつある。
- ✓ 現在はWin-Winに向けた一歩が踏み出されたところであり、当面は課題解決に向けた様々な**試行錯誤**が繰り返される黎明期と言える。個々の事例に捕われすぎることなく、今後起きうるかもしれない**大きな変革**に目を向ける必要がある。
- ✓ 何れの試行錯誤も実装される**現場の実情**を無視してはWin-Winは達成されない。多様な利用者や多様な地域が存在することを認識したうえで、それぞれの実情に合ったITSの実装を推進していく必要がある。

ご清聴ありがとうございました