

第 3 回成長戦略ワーキング・グループ向け  
～ シリコンバレーから見えてきたMaaSの世界～

シリコンバレー-D-Lab

2019年12月19日

下田 裕和、井上 友貴、森 俊彦、木村 将之

## プロジェクト代表（4名）



**井上 友貴**

VISITS Technologies株式会社  
エグゼクティブディレクター



**森 俊彦**

パナソニック株式会社  
モビリティ事業戦略室 主幹



**下田 裕和**

JETROサンフランシスコ 次長



**木村 将之**

デロイトトーマツベンチャーサポート株式会社  
シリコンバレー事務所Managing Director

## サポート有識者：（順不同・敬称略・過去のサポート含む・企業名や役職は発表当時のものであり古い場合があります）



Dr. Stephen  
Zoepf  
Executive  
Director of  
CARS



Dr. Gill Pratt  
CEO of Toyota  
Research  
Institute



Ambassador John  
Roos  
Geodesic Capital  
Co-Founder  
元駐日米国大使



榎田 健児氏  
Stanford  
Univ.  
リサーチスカラー



伊佐山 元氏  
WiL Co-  
Founder and  
CEO



校條 浩氏  
Net Service  
Ventures  
Managing  
Partner



玉田 俊平太氏  
関西学院大学経  
営戦略研究科副  
研究科長



遠藤 吉紀氏  
Beans  
International  
Corp CEO



日高 洋祐氏  
MaaS Tech  
Japan  
代表取締役



西城 洋志氏  
General Manager  
New Business  
Development  
Yamaha Motor Corp.  
USA



宮田 拓弥氏  
Scrum Ventures  
創業者兼ゼネラル  
パートナー



杉本 直樹氏  
Honda R&D  
Innovations, Inc.  
CEO



榑崎 浩一氏  
SOMPO  
ホールディングス  
Chief Digital  
Officer



古賀 洋吉氏  
Drivemode Co-  
founder & CEO



小松原威氏  
WiL Partner



Mr. Shin Sano  
Institute for Creative  
Integration  
Co-Founder and  
CEO

# シリコンバレーD-Lab活動とは

新規事業をシリコンバレー発で推進（Drive）させる有志活動

有識者の方々、経産省、メディアなどにご協力頂き、シリコンバレーで今起きている変化の本質を伝え、急加速するイノベーションの波に乗り遅れたときの危機や、そうならないための対応を広く共有し、次のビジネスに向けた新しい1歩を踏み出すためのきっかけを提供する活動

## 危機感（ネガティブ）      可能性（ポジティブ）

シリコンバレーで  
起きている  
現状に向き合う



新たな新規事業  
展開など  
可能性を知る  
（他事業転換含む）



シリコンバレーD-Lab

意思決定者が理解して自ら動くためのキッカケを提供

■主催：



■メディア：



- ・レポートは約17万ダウンロードと好評、第1弾～第3弾発表済
- ・報道：日経新聞、日経電子版、日経テクノロジーオンライン掲載
- ・大手役員向け面談多数、化学、製薬業界への拡大

## 電機産業の衰退

### モノからユーザー体験（コト）へ

 高画質・高品質・小型化が強み  
日本の電機産業  
数十社



 いつでも音楽を持ち運べる、いつでも感動をシェアできるなどユーザー体験



## シリコンバレーにおける自動車産業に危機感

 高品質・燃費・軽量化・乗り心地などが強み



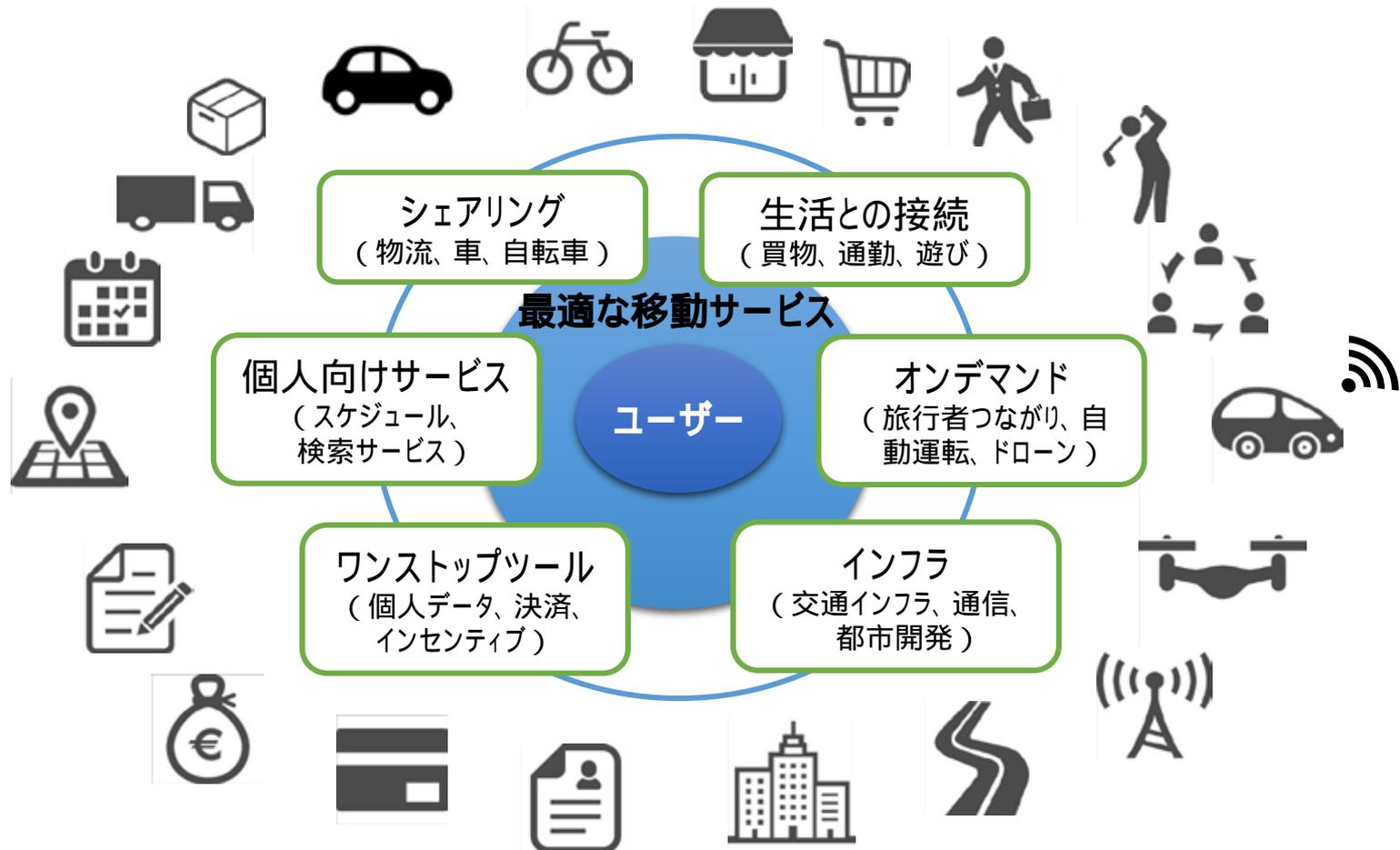
課題：都心部では大渋滞  
95%は駐車場に  
止めて使っていない



始まっているシェアリング・コネクテッド  
電気自動車・自動運転

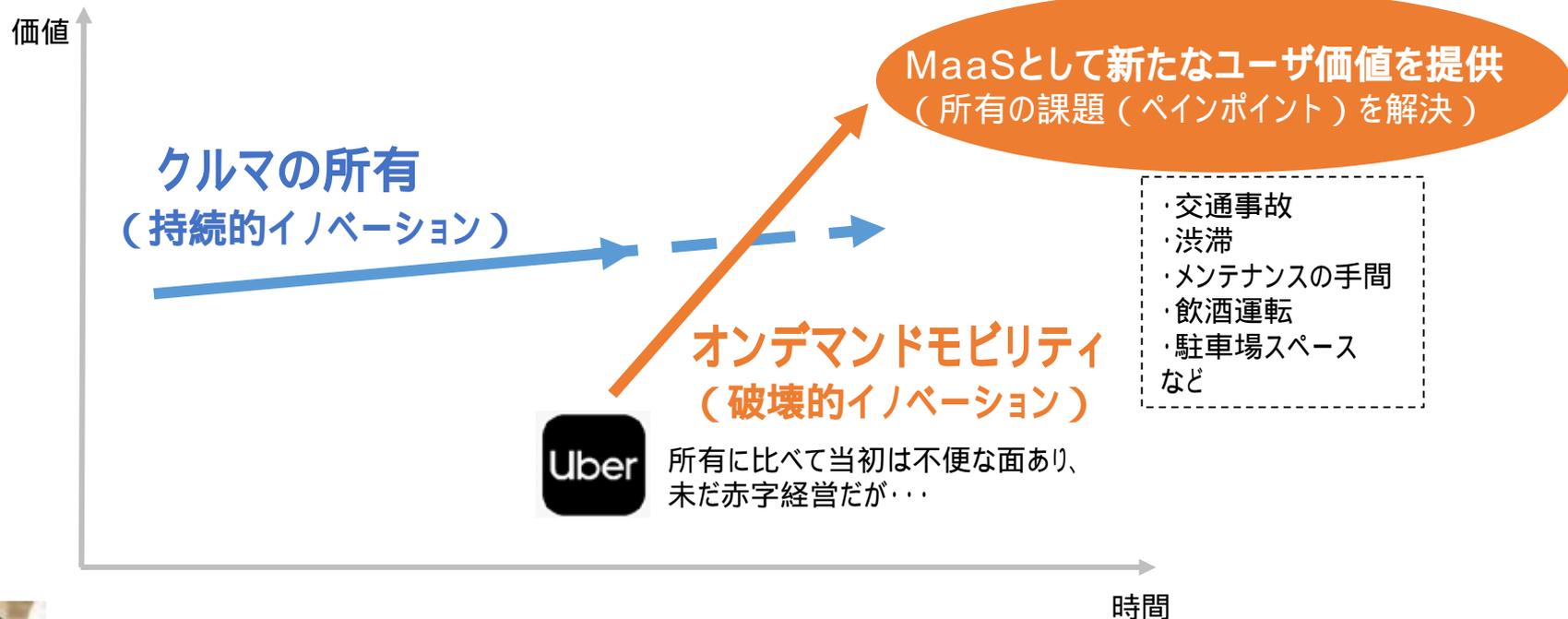
# まず、MaaSの本質を考える

MaaSは、人だけではなく、物の移動も含み、**生活における課題（ペインポイント）**を、**新たなサービスによって解決し、より最適な社会を実現**



# オンデマンドモビリティからの破壊的イノベーション、MaaSの始まり

UBERがオンデマンドモビリティを普及させたことで、生活パターンによってはクルマを所有するよりも早く、安く、便利に移動できる世界を実現。その価値を享受した人は、**もうクルマの所有だけで成り立つ生活には戻れない**



榎田 健児氏  
Stanford Univ.  
リサーチスカラー

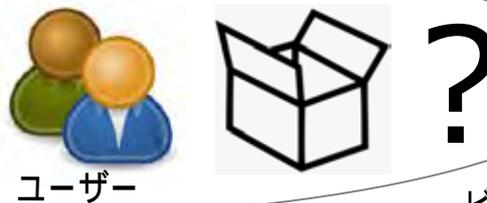
UBERは既存の価値を壊した。もしかしたら10年後にはUBERはいないかもしれないが、新たなプレイヤーがまた次のビジネスを創る。壊したものは戻らない。**これはモビリティ産業が戦国時代に突入したということ。**

# MaaS事業においてデマンド情報が重要

今後は、現状の課題（ペインポイント）を解決する様々なMaaSサービスが生み出される。その際、移動手段をサービスとして効率良く提供するには、**誰が、いつ、どこに移動したいのか「移動デマンド」を多く獲得することが重要**

出来立てピザ1枚を運ぶのか？  
20名を運ぶのか？

- ・人数、荷物大きさ
- ・タイミング、何時までに
- ・移動距離



ビジネス（サービス）では移動デマンドに最適なサイズ・数のモビリティを効率良く提供できるかがポイント  
（同じ方向に向かう人の相乗りなど）  
デマンドとのマッチング事業者が勃興

## 移動手段の提供側

## 移動サービス（配車、運行）



シェアスクーター

オペレーションコスト  
（配車、駐車、給油、メンテナンス）

コスト大

コスト小

運搬量

運搬量 大

コスト小

# MaaSモデルにおける3つの機能

従来の販売モデルからMaaSモデル(サービスモデル)に変わる場合、「サービス化」としてひとくくりにしがちだが、以下 **3つの機能に分類して考えることが重要**

## 販売モデル(既存)



ユーザー

クルマを所有  
自身で運転

<デマンド>

・移動したい(通勤、旅行、娯楽など)

ユーザーへ  
クルマを販売



メーカー

クルマの製造・販売・  
修理

既存の課題(ペインポイント)  
を圧倒的な価値で解決

## MaaSモデル



ユーザー

スマホアプリなどで目的地  
までの移動手段を検索

<デマンド>

・移動したい(通勤、旅行、娯楽など)

移動サービス提供 

移動デマンド収集

目的地までの  
移動デマンドを収集

移動デマンドと、  
移動手段のマッチング

移動デマンドに対し  
複数の移動手段の  
中からマッチング

移動手段提供

モビリティを所有  
運行管理し  
移動手段を提供

移動サービス企業へ販売



メーカー

モビリティの製造・販売・  
修理

モビリティの  
製造販売

ユーザーのデマンドを踏まえて最適な移動手段の組み合わせをマッチングする者はMaaSオペレーターと呼ばれる

# 移動デマンドを移動手段と結びつけるために

- 移動手段を提供する者が競争力のあるモビリティサービスを構築するには、移動デマンドを捉えること、および移動デマンド側が移動手段を活用できる環境（オープンAPI化）を整備することが重要となる

## 移動デマンド



いつ、どこに、何人  
何のために

移動デマンド収集



スマホサービス

モビリティPF側のAPIを呼び出す

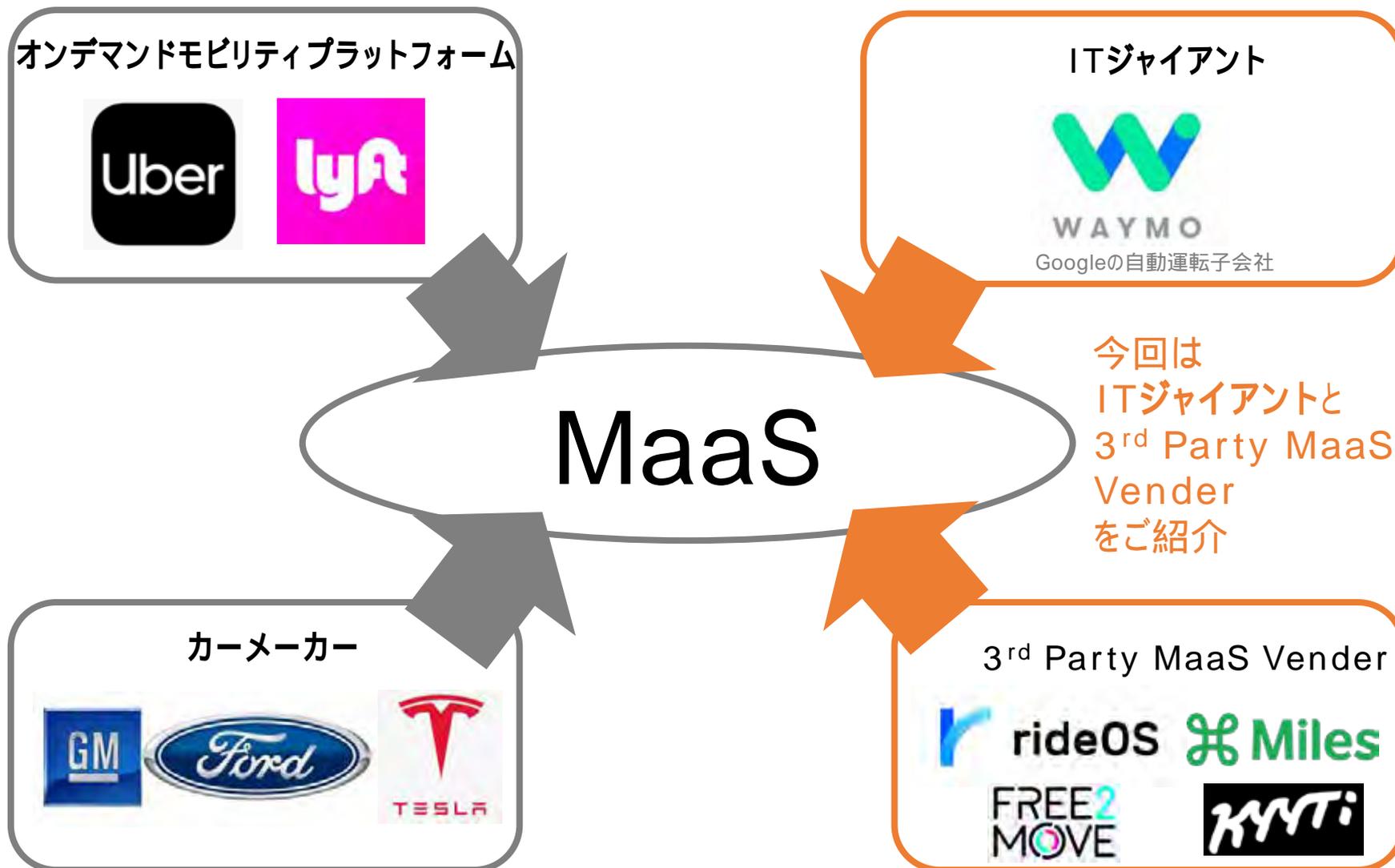
移動手段提供



モビリティPF

# 北米MaaSの業界俯瞰 (イメージ図)

北米では各企業が異なるアプローチでMaaSへ参入  
 移動デマンドに最適な移動手段を提供する主導権の争い



人の日常生活の情報をもとに、あらゆる側面から移動デマンドを把握する可能性あり。デマンド獲得については、既存プレーヤーとの激しい競争が想定される

シリコンバレー-D-Lab分析

## 人の日常生活の情報



すべての情報をデジタル化し、検索というインターフェースでサービスを提供

## 様々な移動デマンドの把握が強み



Googleはユーザーの生活デマンドを掌握していることが強み

移動先(クライアント)の送迎デマンドに対してAPIを通じてタイムリーに移動手段を提供するモデルで、無料の移動サービスを可能に

### Walmartとの実証実験

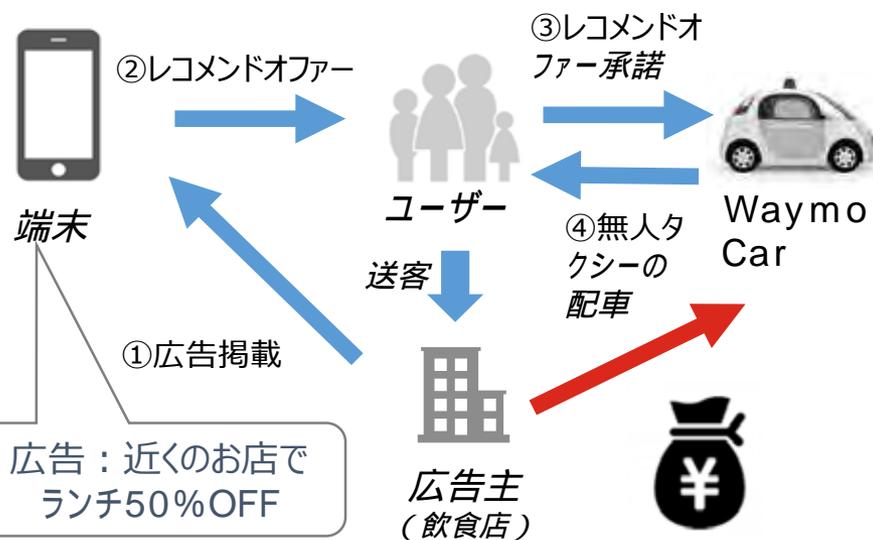
- ・WalmartのWebサイトで商品を注文した場合に利用可能
- ・店舗で商品を用意している間にWaymoの自動運転車が利用者を店舗まで送り、買物



Amazonに対抗: 「物が移動」の逆の発想

参考: TechCrunch記事をもとにD-Lab作成

### Google提出特許のモデル



引用: モビリティ革命2030 自動車産業の破壊と創造

Googleは「自動送客」の実現により、検索から行動までをカバーし、広告の効果を最大化させる究極の成果報酬型広告モデルを実現する可能性がある。自動運転技術への投資を回収できるのは彼らだけではないか？

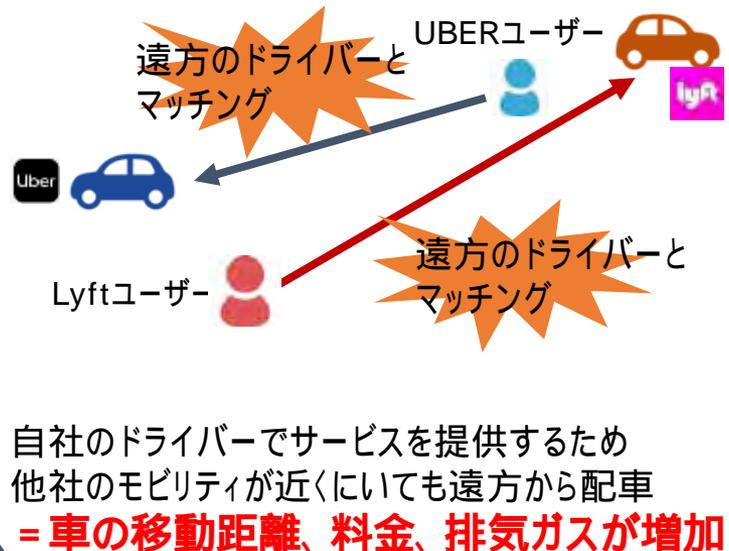


西城 洋志氏

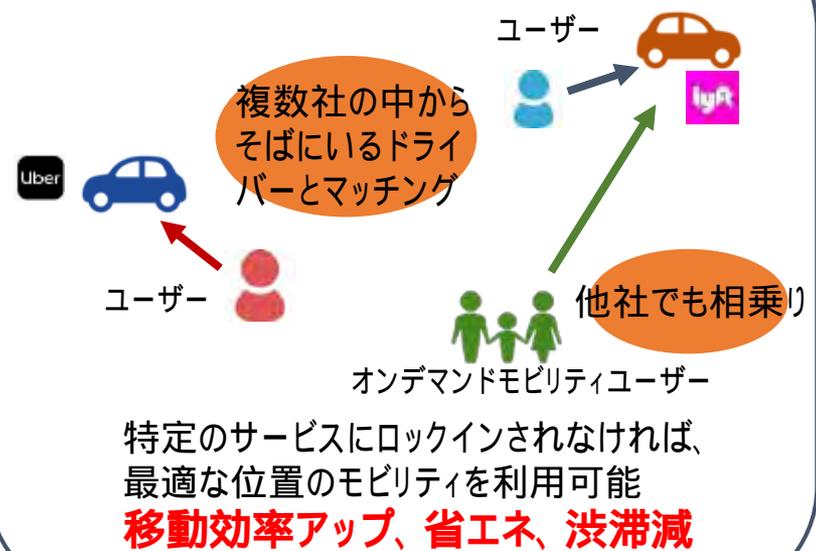
Yamaha Motor Ventures  
& Laboratory Silicon  
Valley Inc. CEO

社会課題の解決に最適なモビリティ運行を追求するためには、  
企業間や行政を含めた情報の共有が求められる場合がある

## 各社の自前運行の課題



## 効率的なMaaS



**社会的に最適なモビリティ運行が重要**

自動運転プロバイダーやカーメーカーが、  
デマンド情報を取得し自らサービスを行う  
場合には、社会的に最適なマッチングでなくとも  
自社の移動手段に誘導する意図が働くという  
問題がある

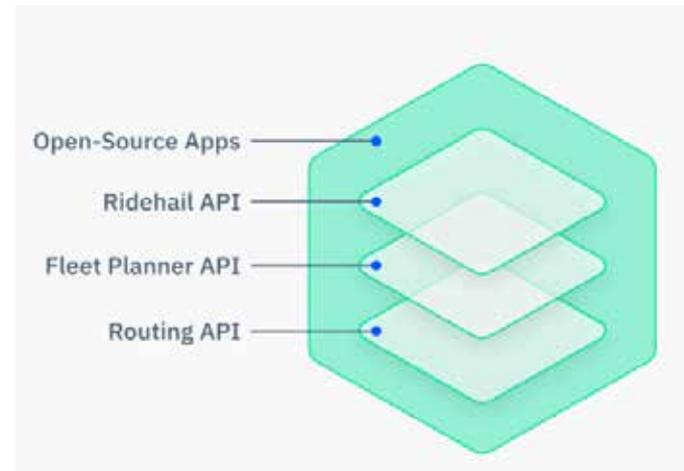
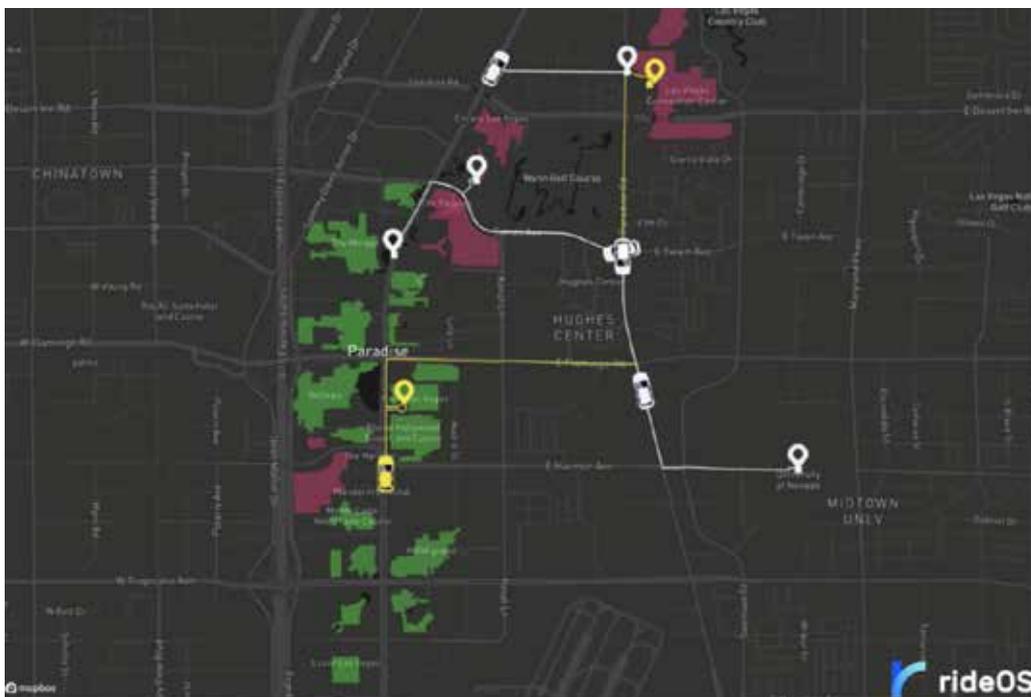


Dr. Stephen Zoepf  
Executive Director of CARS

全ての自動運転車の情報、道路情報、交通情報を統合した  
Traffic Control Centerの役割が必要



地図サービス、データプラットフォーム、運行管理情報の提供



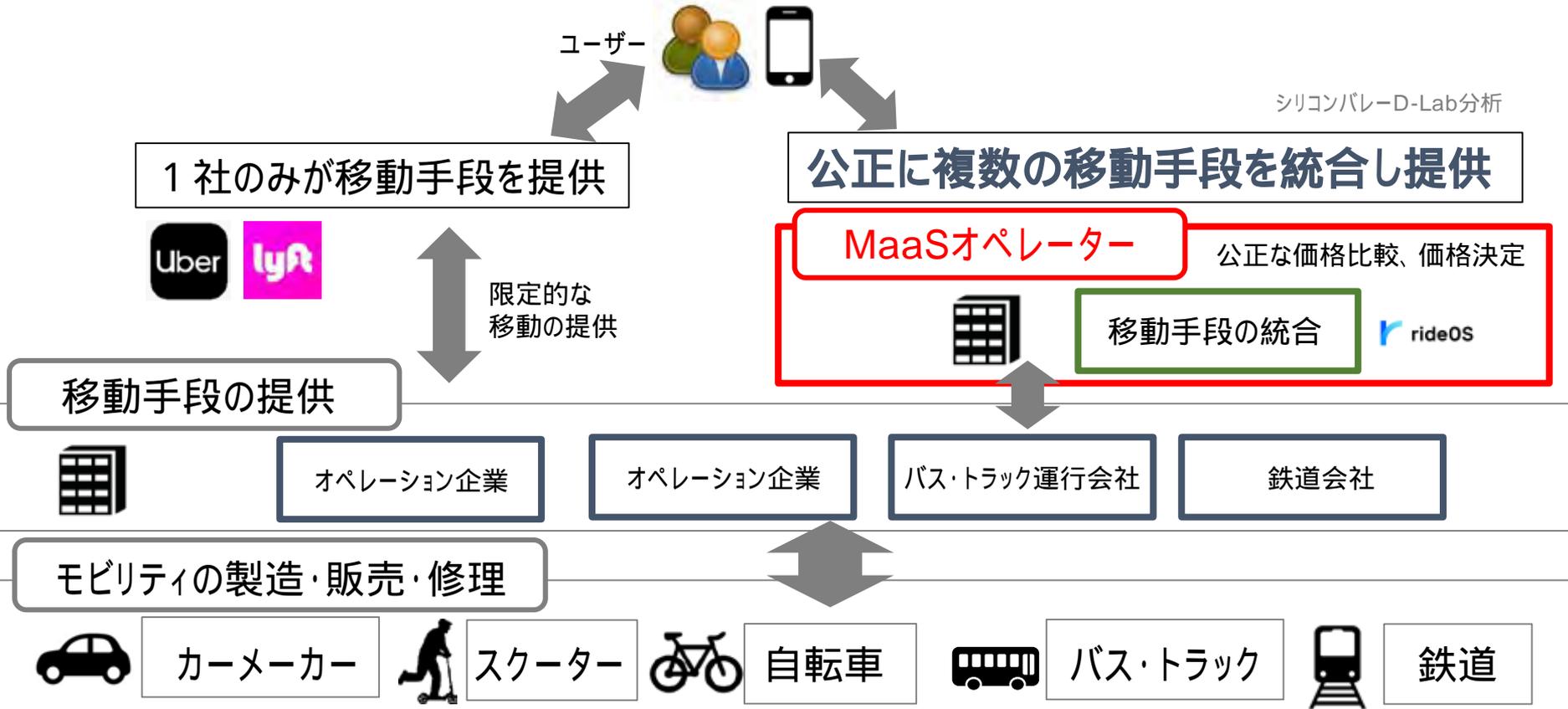
引用:rideOS

本来、日本の鉄道の運行管理技術こそ、世界の範となる高度な移動サービスを提供するモビリティ運行管理の重要な基盤となりえる

# 公正な統合プラットフォームの必要性

社会的に最適な交通を実現し、価格決定が公正なマルチモーダル移動サービス実現のためには、各企業や公的機関が保有する一定のデータを共有し、プラットフォーム上で最適なマッチングを可能とするような設計が望ましい

シリコンバレーD-Lab分析



MaaSオペレーターは公正・公平に社会的責任を以て、複数の移動を統合し提供することが求められる。単に移動のマッチングだけでなく、渋滞緩和や経済的にも配慮された最適な移動手段、物流、購買、移動場所をコントロールすることになる。人の移動、物の移動をコントロールするため、結果的には「都市の活動や、人々の生活をコントロール」することを意味する。

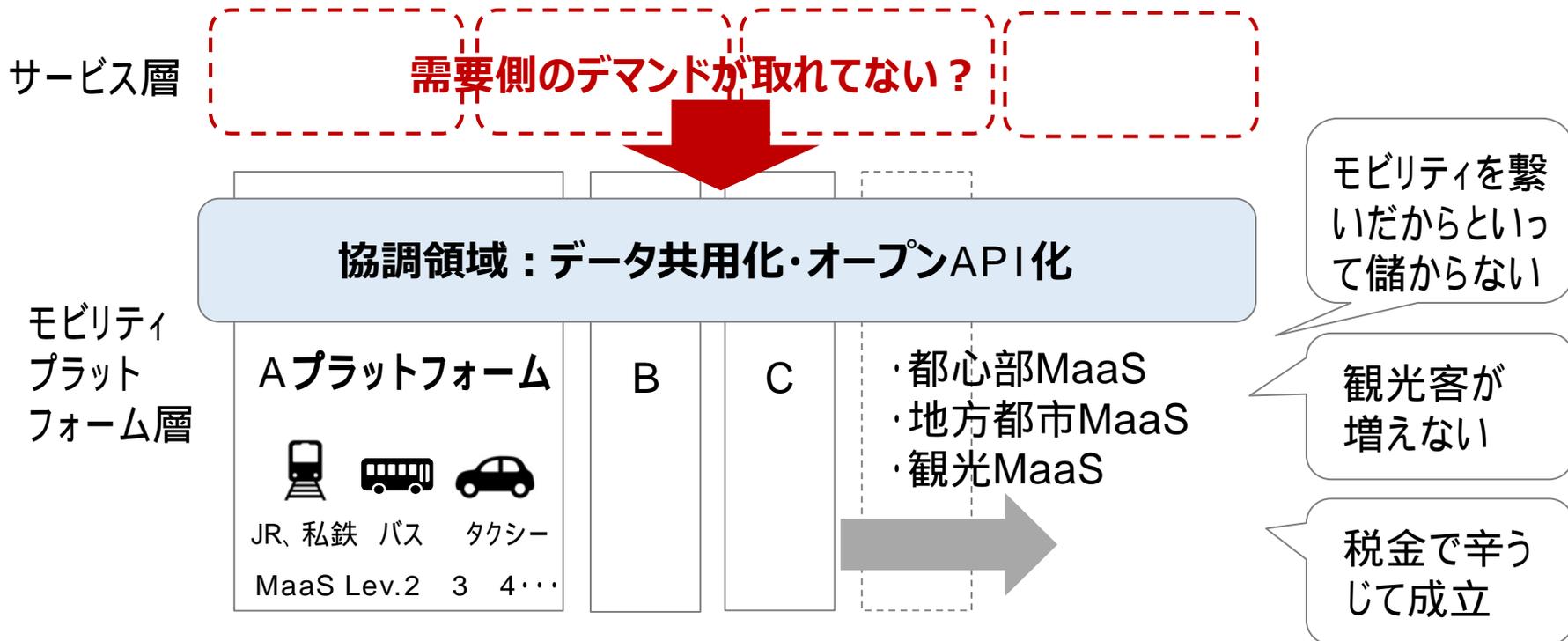


日高 洋祐氏  
MaaS Tech Japan  
代表取締役

官民一体でMaaSを推進し、大きなムーブメントができている一方で、まだサステナブルなビジネスモデルが描けていないとの声もある

## 日本のMaaS

各地でMaaS実証実験を実施  
データ共有化・オープンAPI化を拡大



- 需要側のデマンドを取れる仕組み・もしくは持っているパートナーとの連携必要
- 新たな需要の生成が必要（通勤・通学の置き換えだけでは儲からない）

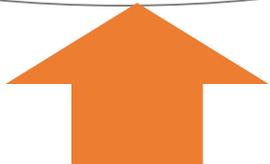
# モビリティPF実現に向けて求められるアプローチ (ToIからIoTへ)

## 移動デマンドからペインポイントを分析し、ユーザ価値を生むモビリティサービスを考え、必要なモビリティを準備する

### 従来型の考え方

まずは移動モビリティを作ろうとする

利用できるサービスを考える  
パートナーを探す



移動モビリティ開発



何にでも応用できる車は必ずしも最適解ではない  
ピザ1枚運ぶのに5人乗りの車を動かして儲かりますか？



### サービス業界の考え方

まずは、ペインポイントを分析し、ユーザ価値を生むモビリティサービスを考える

ユーザーデマンド  
必要なサービス設計



モビリティ  
オペレーション企業へ



各デマンドに合わせて  
最適なモビリティを設計し、製造は下請けへ

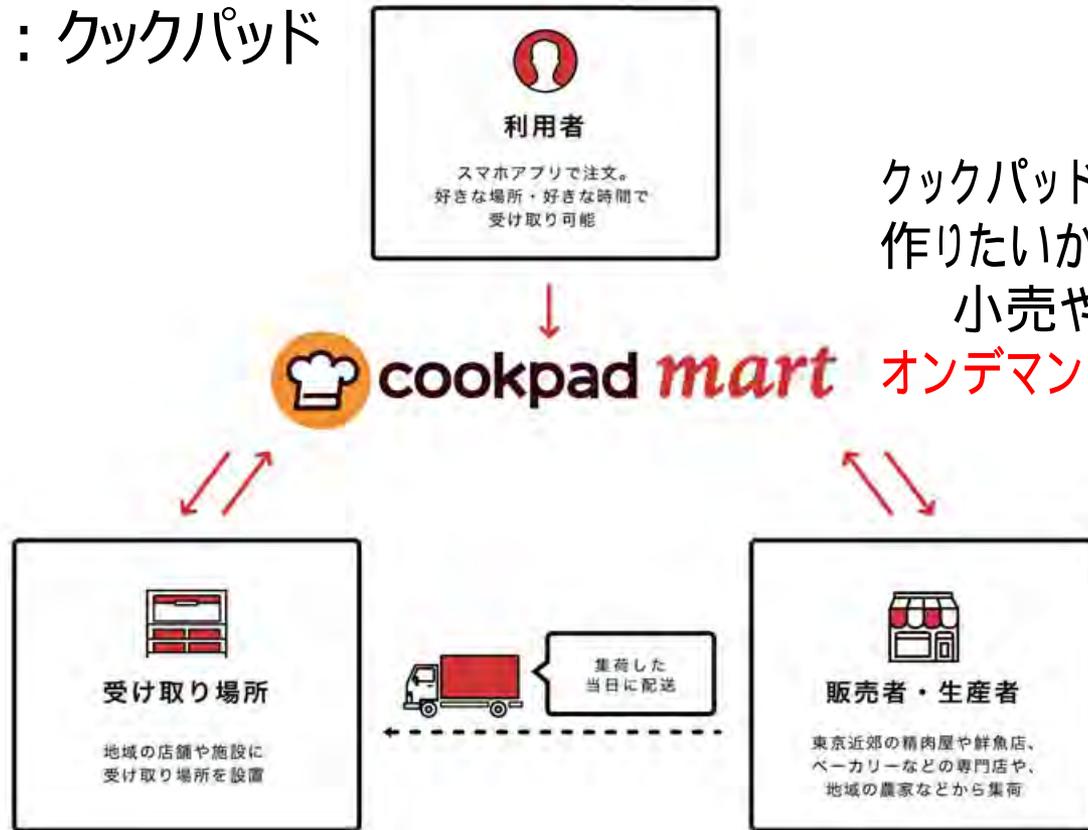
Things of Internet  
(ToI) ハードから考えたインターネット

Internet of Things  
(IoT) インターネット側から考えたハード

「Things of Internet」出所：校條浩

まったく関係ないと思っていた業種との連携が、新しい移動デマンドに応じたモビリティ提供を可能にする

## 事例：クックパッド



クックパッドは「近い将来どんな料理を作りたいか」を知っている（デマンド）  
小売や流通と組んで  
オンデマンド生鮮食品配送実現へ

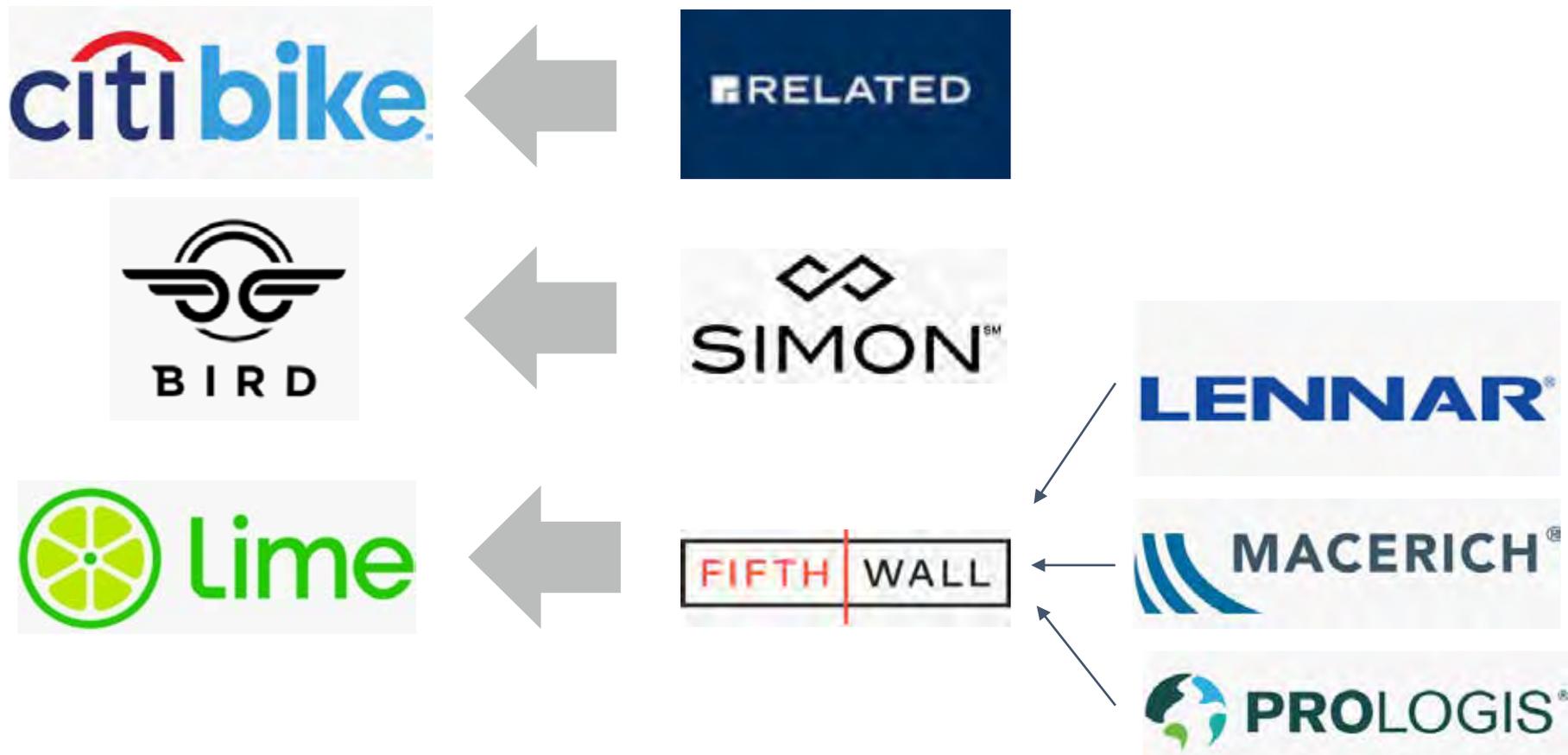
引用：<https://cookpad-mart.com/>

料理サイトだと思っていたら

新たな移動デマンドが生まれ、モビリティサービスの提供へ

# デマンド・価値側から考える：不動産価値を上げる①

不動産事業者がラストワンマイルモビリティ活用による不動産価値の向上に注目して投資を行っている



駅・バス停ができるとその不動産価値が上がるように、不動産企業へモビリティPFを提供することで不動産価値を上げて、対価として収益化

# デマンド・価値側から考える：不動産価値を上げる②

サンフランシスコ市南部の共同住宅パークマーセドでは、Uberと提携して「Car-free Living（自動車を持たない生活）」を開始



## 【プログラムの目的】

自動車依存の回避、便利な通勤・通学、交通渋滞の緩和、排気ガスの抑制

## 【概要】

- プログラム参加者は、毎月交通費として100ドルの補助を受ける。そのうち30ドル以上をUberの使用しなければならない。残りはベイエリアのほぼ全ての公共交通機関で使用可能なICカード乗車券「クリッパーカード」に自動的にチャージ。
- 家から近くの地下鉄（ベイエリア高速鉄道BART）やサンフランシスコ市営鉄道（Muni）の駅までは、5ドルの均一料金で移動可能。
- 補助は、Uberではなくパークマーセドが出しており、賃貸期間（最長2年間）続く。

引用：<https://wired.jp/2016/05/26/uber-sf-complex-to-give-out/> <https://www.parkmerced.com/carfree-living/>

モビリティによって不動産価値を上げる 家賃にモビリティ費用を乗せて  
回収することで安定した収入可能に

UBER, Lyftは医療機関にオープンAPIを通じて移動手段を提供することにより、医療の効率化にも貢献

## 社会的交通弱者を救う試み (NEMT)

NEMT [non-emergency medical transportation]とは？

### 社会的弱者に対する医療機関への搬送

- ・米国では2013年に104百万回の搬送を実施
- ・依然として3.6百万人が医療にアクセスできていない (CMS 2014)
- ・\$150Bの経済的ロスが発生している (HBR 2010)

## Care MoreのLyft導入の結果

### 【搬送】

91%がLyftでの搬送  
68,933搬送(2017年)

### 【待ち時間】

16.6分 9.2分  
98%の満足獲得

### 【コスト】

39%削減

## Hennepin HealthcareのLyft導入の結果

### 【効果】

無断欠席が27%減

### 【経済効果】

\$270,000

### 【ROI】

297%

## Sidewalk Labs (トロント都市開発) :

トロントのウォーターフロント地区を舞台にGoogleが街をOS化し、様々な新モビリティと共生していく人間中心の街路デザインプロジェクトを推進

「Master Innovation and Development Plan (MIDP)」

### <ビジョン> マイカー保有からの解放

#### <ターゲット>

- ・2040年までに新たな9万3000人の雇用創出
- ・GDPで年間142億カナダドル (1兆1644億円)
- ・税収増は43億カナダドル (3526億円)
- ・89%の温室ガス削減

#### <街路デザイン アプローチ>

- (1) 新しい事業手法により、公共交通 (ライトレール：次世代路面電車) の延伸を加速させること
- (2) ダウンタウンよりも**徒歩や自転車にやさしいエリア**とすること
- (3) マイカーに代わる新しいモビリティを提供し、**自動車を持有しなくても生活できるように**すること
- (4) 地下空間を活用した配送ネットワークにより、物流の効率化を図ること
- (5) 人やモノの流れをモニタリングし、MaaSを通して交通を最適化すること
- (6) **人間優先の街路デザインを実現**すること

Google



提供：Sidewalk Labs



# APIによってすべての産業が繋がる：Googleのアプローチ

Googleの発想は、「スマホOS」「モビリティOS」「街（スマートシティ）のOS」  
 すべての情報がデジタル化によってつながることで  
 局所的な便利や社会課題解決ではなく、街全体の最適化が可能

シリコンバレーD-Lab見解

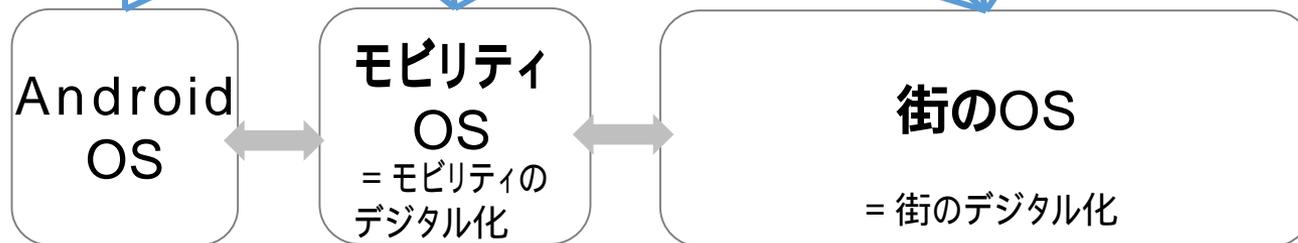
  
 サービス  
 アプリケー  
 ション  
 （産業毎）

通勤、通学    買い物、物流    デリバリー    旅行    医療

それぞれにオープンAPIを作り、街全体の産業を繋げることで  
 新たな暮らし価値の提供を実現



OS層



物理層



スマホ

モビリティ

街全体、家・学校・オフィス・病院

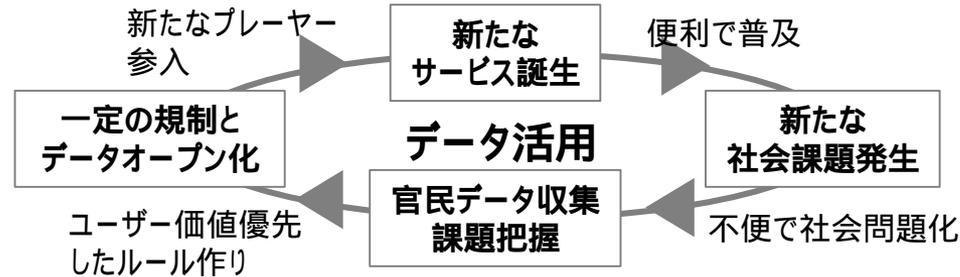
シリコンバレーD-Lab分析

生活に関するデータがオープンAPIによって各デバイスやインフラの利用につながる仕組み

# 規制とビジネスのバランス：米国流アプローチ

米国では、グレーな中（ビジネスベース）でサービスが生まれ、住民は先に便利さを体験  
その後問題が発生しても、住民と対話しながら、**ビジネス継続を考えた規制を導入**

データ活用した  
官民ビジネスループ



シリコンバレーD-Lab分析

## 例) ロサンゼルス市のケース

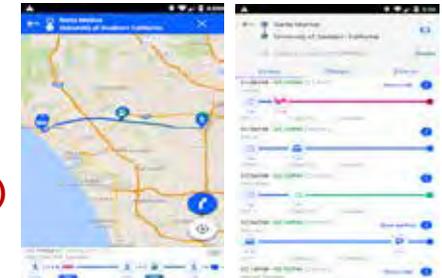
2014年頃、グレーな中で、オンデマンドモビリティ普及。オンデマンドモビリティとの共存を模索  
市交通当局は、都市交通を再設計したくてもUber・Lyftからデータを得られず



放置されるシェアキックスクーター

2017年秋、グレーな中で、シェアキックスクーター・自転車普及

2018年 **迷惑放置が社会問題化し、規制導入**  
(台数管理、位置・乗降データをMDS で収集)  
MDS : Mobility Data Specification



GoLAアプリ

引用 : <https://slate.com/business/2019/04/scooter-data-cities-mds-uber-lyft-los-angeles.html>

2018年～ **渋滞対策のためにオンデマンドモビリティのデータ収集も模索（難航）**  
将来、カーシェア、自動運転車、ドローンのデータもMDSでの収集を目指す

並行して、公共交通機関（バス、鉄道）のデータを開放し、  
ビジネスベースで、アグリゲータとしてのMaaSアプリ（GoLA）が普及

「データ収集・共有の官民プラットフォーム」は、都市の課題（渋滞緩和、駐車場不足、車を持たない人の移動など）をビジネスベースで解決するための呼び水

# 提言

## 提言 1 解決すべき課題を明確化、目指す社会像の共有

データ駆動型社会に向けたデータの開放・連結は、目的ではなく、都市の社会課題をビジネスベースで解決するための手段である。移動に関する社会課題は地域性があるため、まず目指す各地域の将来像を核に検討すべき（例えば、地方の高齢者の移動確保と、都市の渋滞解消とで開放・連結すべきデータが異なる）。またデータ共有・利用による社会課題解決に向けて生じるプライバシー等への懸念を乗り越えるためにも、住民を含めたステークホルダーとの一体的な社会像の検討が不可欠である。

## 提言 2 生活デマンドデータ連携の必要性

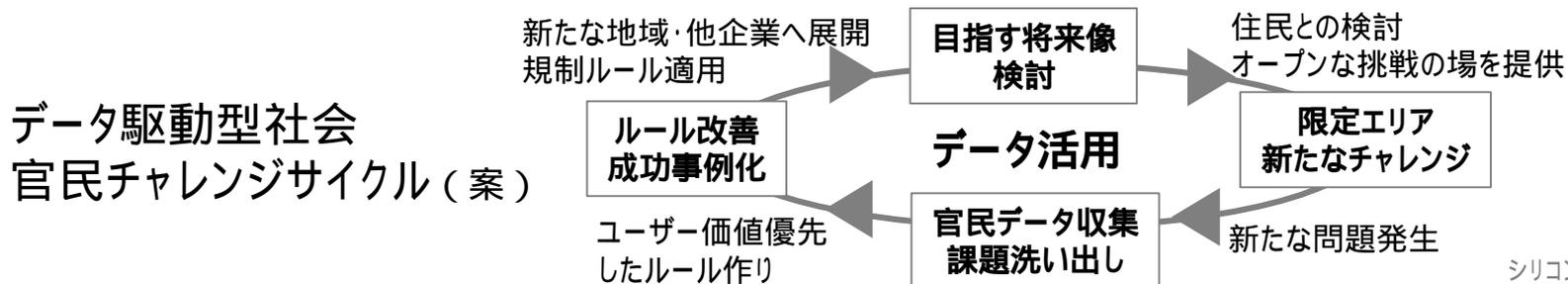
移動に関する社会課題解決のためには、鉄道、バス、タクシーなどの移動手段のデータのみならず、病院や購買、旅行などの生活デマンドに関するデータとの連携が重要である。移動手段及び生活デマンドに関するデータをオープンAPIによる連携を誘導することにより、異業種がオープンにつながる仕組みを検討すべき。

## 提言 3 世界に先駆けた高効率MaaSオペレーターの確立

日本の高度な鉄道の運行管理技術は、世界の範となる高度な移動サービスを提供するMaaSオペレーターの重要な基盤となる。地域ごとに異なる事情を踏まえつつ、各地でのステークホルダー間のデータ及びビジネスの連携を推進し、全国展開につなげる制度整備を検討すべき。

## 提言 4 官民のチャレンジ推進～失敗できる環境、迅速・柔軟な事後対応～

官民のチャレンジを推進するためには、規制緩和だけではなく、時には問題発生後の迅速かつ適度な規制導入によって、失敗できる環境、つまり官民のチャレンジを非難しない環境構築が重要である。上記提言をとりまく制度には、各事業法のみならず、独占禁止法や個人情報保護法も関係する。デジタル市場競争会議等での検討を最大限活用するとともに、データ開放後の予測していなかった新たな問題の把握、改善等を継続的に検討していくべき。



**第1弾レポート ～モビリティ業界に起こる変革とチャンス～**

<http://www.meti.go.jp/press/2017/04/20170404002/20170404002-1.pdf>

**第2弾レポート ～大企業における新規事業開発～**

<http://www.meti.go.jp/press/2017/01/20180131003/20180131003-1.pdf>

**第3弾レポート ～シリコンバレーから見えるMaaS～**

<https://www.meti.go.jp/press/2017/01/20180131003/20180131003-2.pdf>

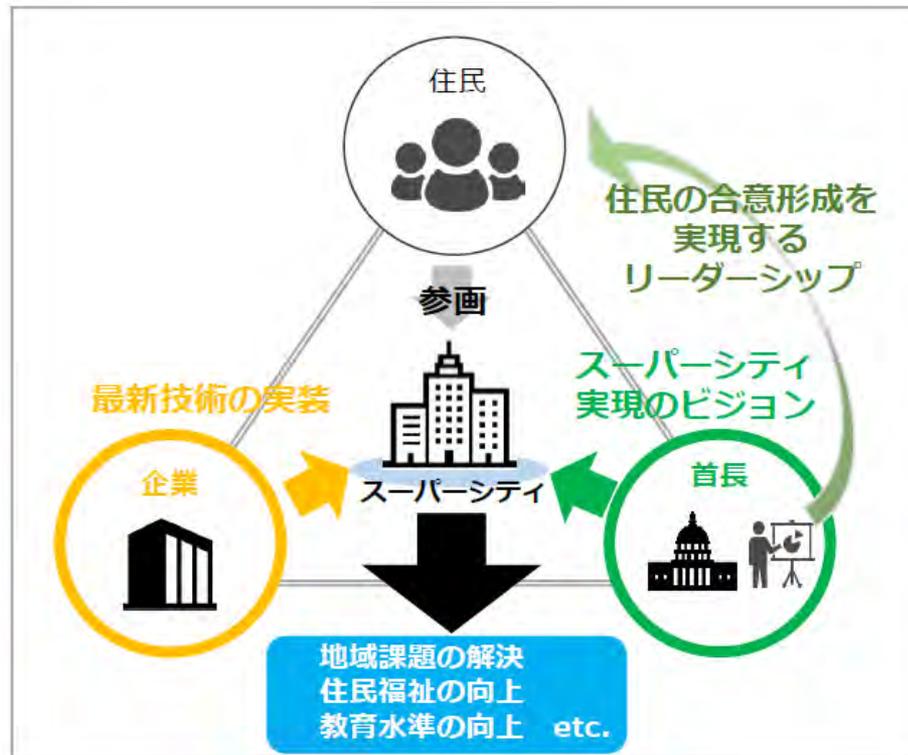
住民が参画し、住民目線でより良い未来社会を実現

## スーパーシティとデータ連携基盤について

スーパーシティは、様々なデータを分野横断的に収集・整理し提供する「データ連携基盤」(都市OS)を軸に、地域住民等に様々なサービスを提供し、住民福祉・利便向上を図る都市。



10



引用：内閣府「スーパーシティ構想」について

<https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/reform/wg6/190418/pdf/shiryou3-3.pdf>