

シリコンバレーD-Lab プロジェクト (第3弾)

～シリコンバレーから見えてきたMaaSの世界～

下田 裕和、井上 友貴、森 俊彦、木村 将之

「CASEからMaaSへ」

2つのケースを想像していただきたい。

・ケース① 無料のロボタクシー

あなたは夕方7時に30km離れたサンフランシスコで懇親会がある。普通のタクシーで行けば通常30分、費用は70ドル（約8000円）といったところ。そこにGoogleからレコメンドがスマホに届く。「Googleのロボタクシーで行けば無料です。」と書いてある。到着には余計に40分かかるが、会には十分に間に合う。追加の時間で自分が行きたかった雑貨屋とスーパーに立ち寄ることになる。あなたならタクシーを選ぶだろうか？

・ケース② 月額400ドルで移動し放題

あなたは自家用車を保有している。購入費用の他、ガソリン代やパーキング代、年間2000ドルの保険料、メンテナンス費用も払っている。ある日、UBERから月額400ドルでバス、地下鉄、UBER、スクーターが乗り放題になる提案が来た。遠出するときにはレンタカーまでも追加費用不要で、ピザの配達料までも無料となる。あなたなら、今の車を持ち続けるだろうか？

実は上記2つの事例はGoogleとUBERが実現を見据える未来である。Googleは、検索情報やカレンダーにもとづく生活情報を保持しており、ユーザーが何を好み、いつ何を予定かという情報を持っている。自動運転子会社のWaymoを活用して、広告ビジネスの未来系として、ユーザーの移動コストを店舗に負担させるwin-winモデルの実証実験を開始している。またUBERは、オンデマンドで安価なサービス提供にこだわり、乗り合いをした場合、タクシーの20%程度の価格で移動できるサービスを提供している。両社は圧倒的な利便性と低価格を武器に、大量のユーザーの移動デマンドを取得している。シリコンバレーでは、移動デマンドの収集を巡って、ライドシェアサービス事業者やITジャイアントをはじめとするプレイヤーが覇権争いをしている。

彼らは何を狙っているのか、その本質は何か。本レポートは「シリコンバレーから見えるMaaSの本質を伝え、次世代の自動車産業のきっかけをつくる」ために、できるだけわかりやすく伝えることを目指しています。

尚、本活動は、有志活動であって企業活動とは一切関係ないものであり、特定企業や業界を否定するためのものではありません。様々な有識者へのヒアリングや各種調査・データ等を踏まえ、シリコンバレーD-Labの見解をまとめたものとなります。

1章 CASEからMaaSへ

2章 シリコンバレーから見えてきたMaaS

3章 MaaSを巡るビジネス環境への考察

4章 グローバルな視点でチャンスを掴むために

1章 CASEからMaaSへ

1-1

- CASEの本質（前回レポートより）
- 現状（各社動向）

1-2

- D-LabによるMaaSの現状整理

CASEの波（第一弾資料振り返り）

第一弾レポートを発表した2017年春に比べて、実用化のスピードが加速したように感じる人も多い。そもそもCASE（コネクテッド、自動運転、シェアリング、電気自動車）の波とはどのようなものだったか。

～2017年頃に言われていたこと～

■ シェアリング

ただの白タク？



■ コネクテッド

車から家をコントロールしたい？



■ 電気自動車（EV）

遠出できない？



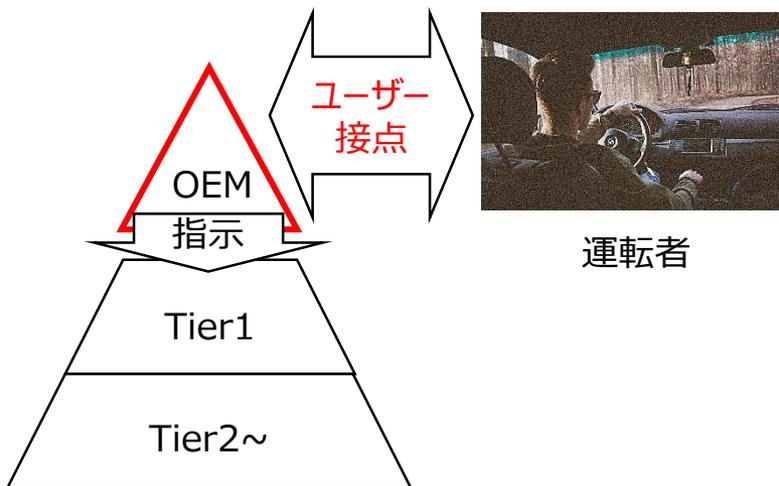
■ 自動運転

未来の話ですよ？

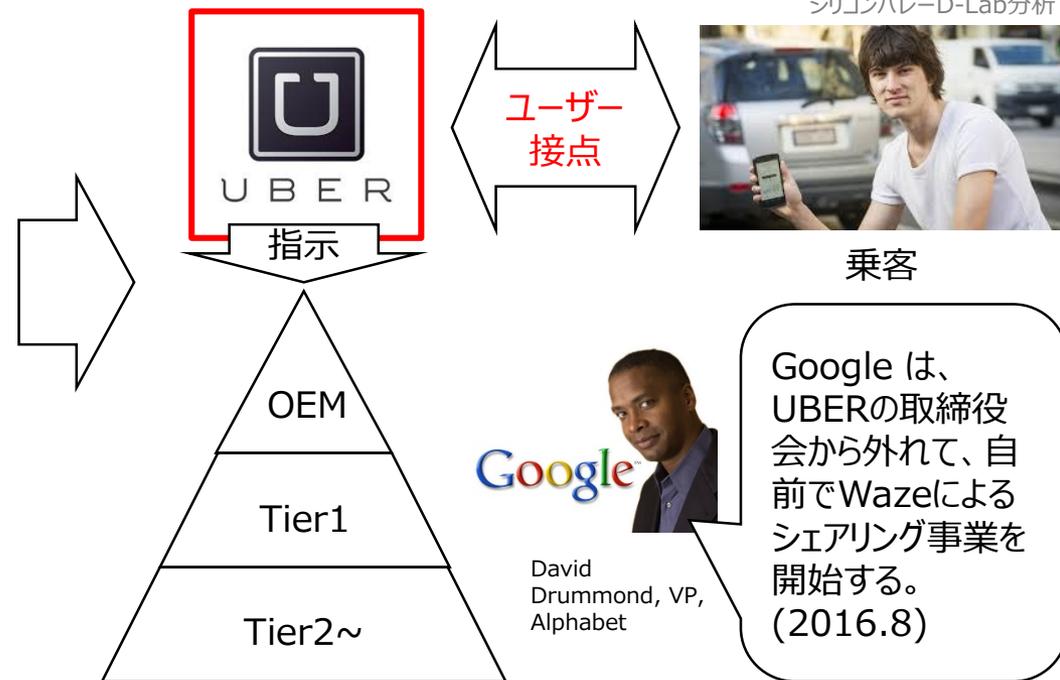


CASE:シェアリングとは (第一弾資料振り返り)

- 自動車メーカー (OEM) をトップとするピラミッド構造
 - OEMは販売後の車の利用され方を知らない



- 自動車の仕様はUBER等が決める
- UBER等がOEM以下を率いる構図
 - UBER等は車と人の移動情報を全て把握



引用:The New York Times, Uber and Alphabet's Rivalry Heats Up as Director Chooses Sides, 2016.8.29

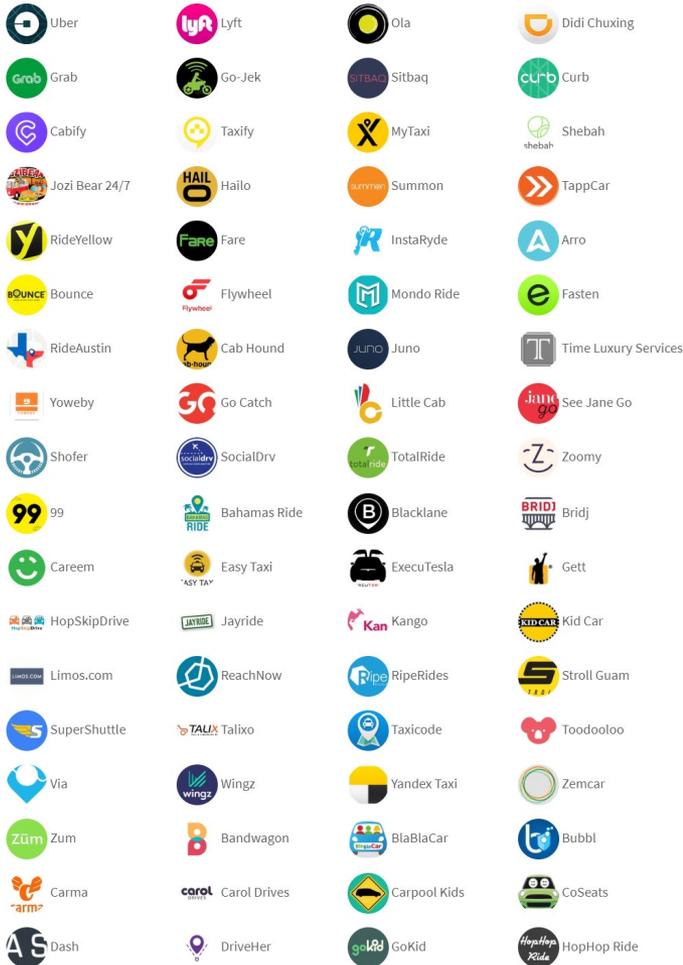
日々、膨大な移動デマンド、ユーザー体験のデータをUBER等のシェアリング事業者が収集し続けている。

CASE:ライドシェアへの投資の過熱

世界展開するUberと各地域のライドシェア企業のシェア獲得競争が過熱 (日本では起きていない)

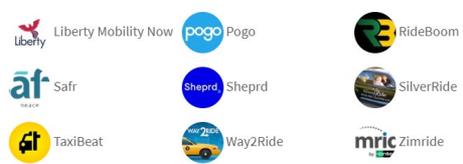
ロボタクシー(自動運転タクシー)時代を見据えて投資家の期待感も高まる

2018年12月時点



各国で市場獲得競争

■ UBERの世界事業展開状況



引用 : <https://ride.guru/content/resources/rideshares-worldwide>

CASE:加熱するシェア自転車・スクーター投資

カーライドシェアでの経験から、マイクロモビリティの分野でも地域の市場を独占しようとスタートアップの競争が過熱。活発な資金調達によって、ハード投資と市場へのサービス導入を一気に開始

■ シェア自転車・スクーター分野でスタートアップへの投資が急上昇

Sharing platforms drive bulk of bike/scooter funding

Deal activity from 2014-2018TD (8/29/2018) in millions



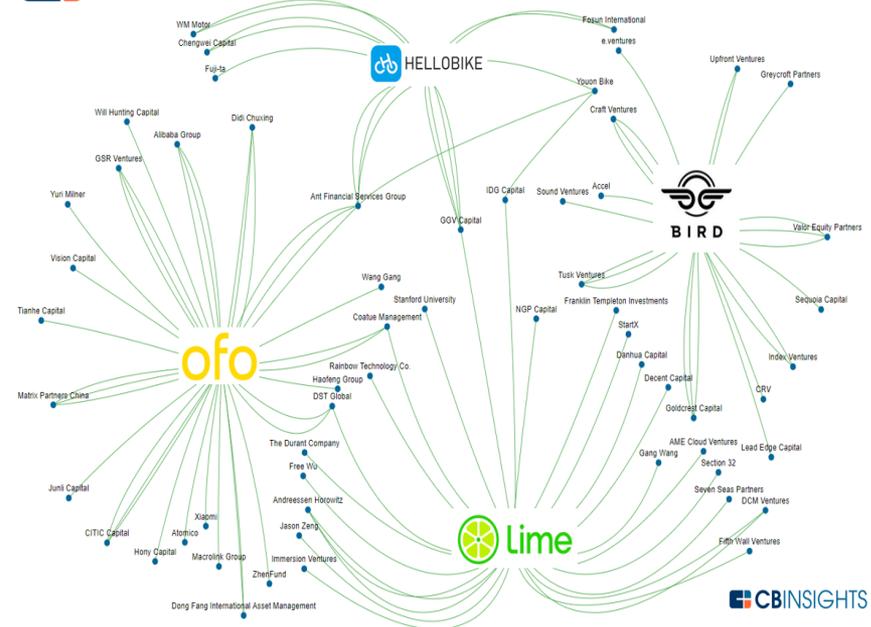
Source: cbinsights.com

CBINSIGHTS

■ VC投資が集まるシェア自転車・スクーターのスタートアップ（2013-18.7）

Investment landscape for bike and scooter unicorns

Deal activity from 2013 - 2018 YTD (7/5/2018)



CBINSIGHTS

CASE: 中国でもライドシェアが急加速

DiDiが中国のライドシェアを牽引。DiDiの車両数はUberの約3倍で、フードデリバリーにも拡大。香港でIPOを実施した中国最大手フードデリバリー企業 Meituanも、Mobikeを買収しライドシェア事業へ参入



MOBILITY IN CHINA

RIDE-SHARING GIANT DIDI HAS CHINA COVERED



DIDI CHINA > UBER WORLD

TOTAL CUMULATED RIDES
(billions)

15.0



DIDI CHINA
(2012-2017)

5.0



UBER WORLD
(2010-2017)

RIDES PER DAY
(2017)

21,000,000

DIDI CHINA

15,000,000

UBER WORLD

NUMBER OF CITIES COVERED



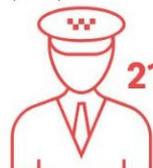
400+

DIDI CHINA

632+

UBER WORLD

DRIVERS
(millions)



21

DIDI CHINA

3

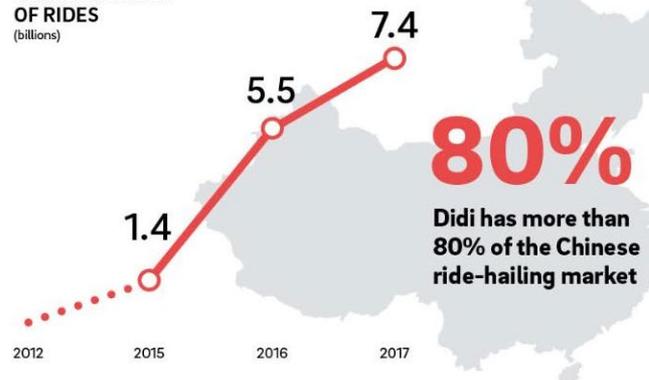


UBER WORLD
active drivers

WHAT'S DRIVING DIDI IN CHINA?

- People want **premium services** that taxis are currently failing to supply
- Chauffeur services reach more client segments, **with a more varied service spectrum**
- Cities have begun establishing a **favorable regulatory framework**
- Developing a **broader offering beyond ride-sharing platform** (bikes, car test drive, owned fleet, etc.)

YEARLY NUMBER OF RIDES
(billions)



■ DidiはUBERの3倍の乗車数、ドライバーは7倍

■ Didiはライドシェア中国全体市場の8割掌握

車で制限されていたコトができるようになる = シームレス体験が価値
車が中心の空間から、他のネット機器と同列の扱いになる

車は、何にコネクテッドするのか？

※仮説の概念図

既存産業の視点



- ・クルマから・・・制御
- ・クルマの情報で・・・

車が中心

サービスPF = 自動車メーカー



IT産業の視点 (仮説)



人の日常生活

車はサービス提供機器の一部

- ・家で見ていた番組をクルマで。
- ・ゲームの続きをクルマで。

人の生活が中心

サービスPF = IT企業 (Google, Apple, Amazon他)

CASE:車のコネクテッド化とは (第一弾資料振り返り)

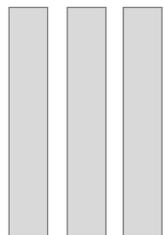
自動車メーカー主体のサービスから、世界中の開発者がサービスを提供し、インターフェイスの仕様はGoogle・AppleなどIT大手が決めて儲ける市場

既存産業の視点

※仮説の概念図

自動車メーカーが
各社独自サービスを展開

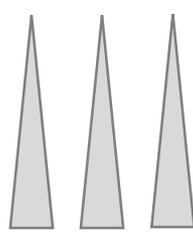
独自アプリケーション・サービス



プラットフォーム



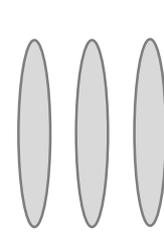
独自アプリケーション・サービス



プラットフォーム



独自アプリケーション・サービス



プラットフォーム



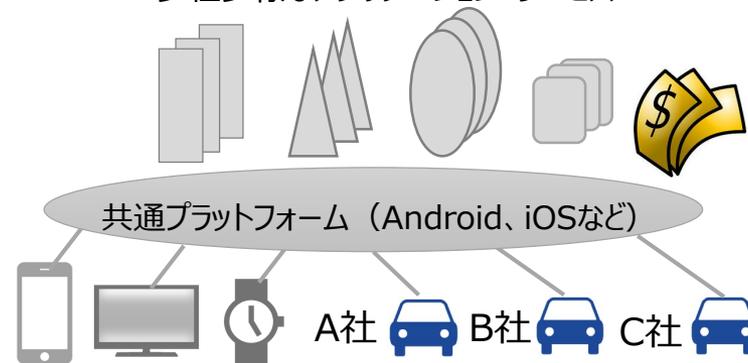
- ・各社のユニーク性を出せる
- ・一方で開発デベロッパーやサービス数がIT産業（携帯）より少ない
- ・自動車メーカーも儲かる仕組み



IT産業の視点 (仮説)

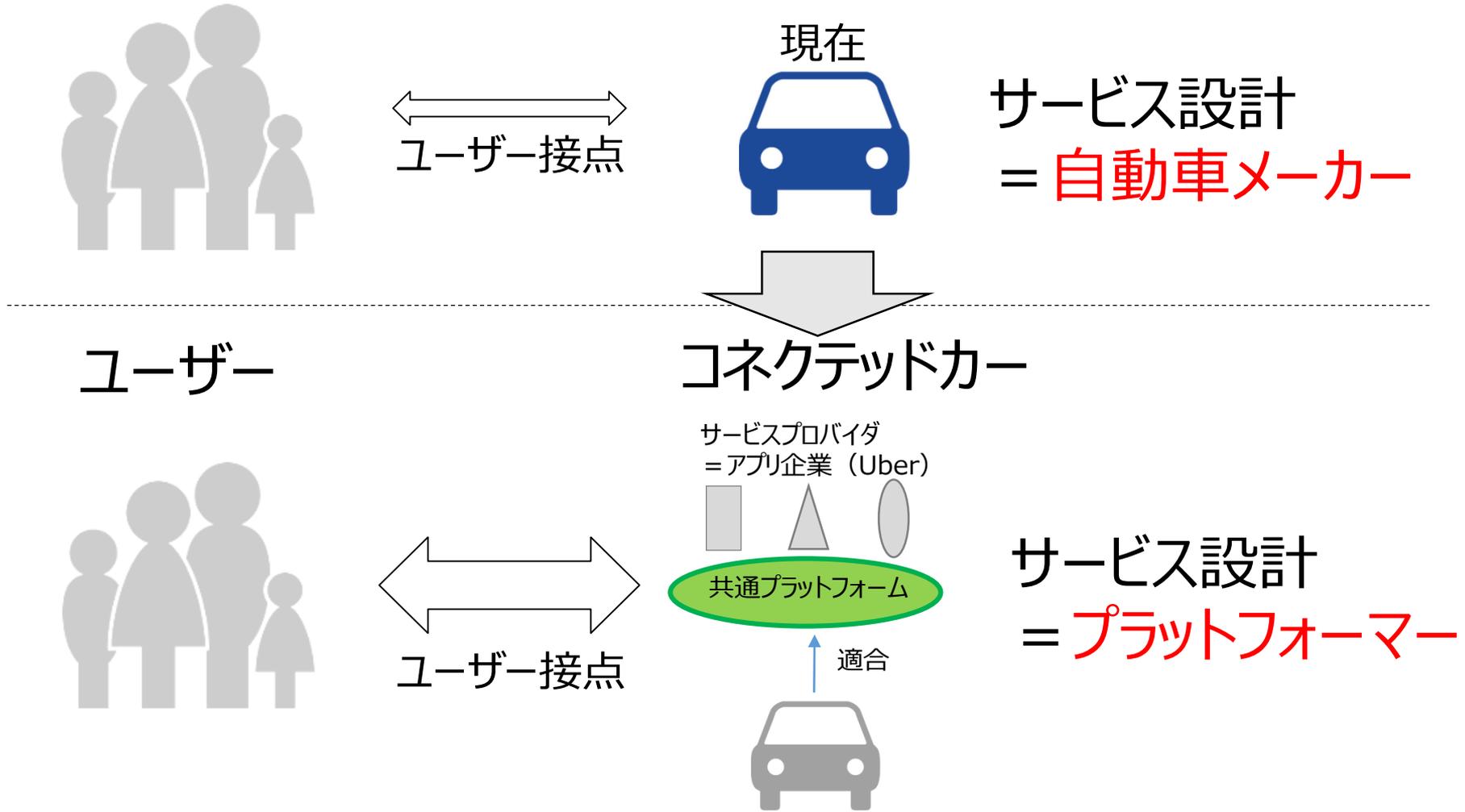
各機器に共通プラットフォーム
が乗り、ユーザはいつでも使い
慣れたサービスを利用可能

多種多様なアプリケーション・サービス



- ・各社すべて同じサービス、差別化が無くなる
- ・膨大な開発デベロッパーとサービス数
- ・儲かるのはサービスプロバイダとプラットフォームが中心

コネクテッドサービス普及によりユーザーとの接点の中心がプラットフォームフォーマーに移る可能性

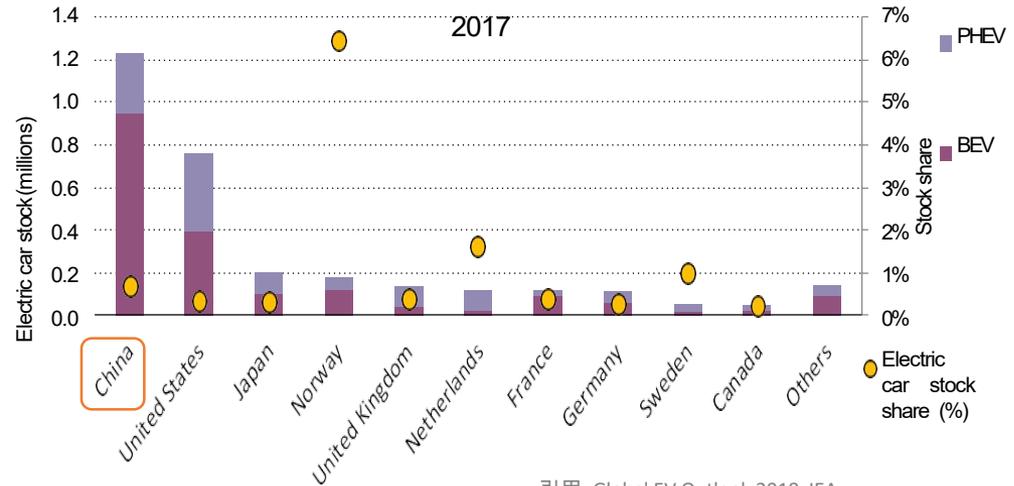
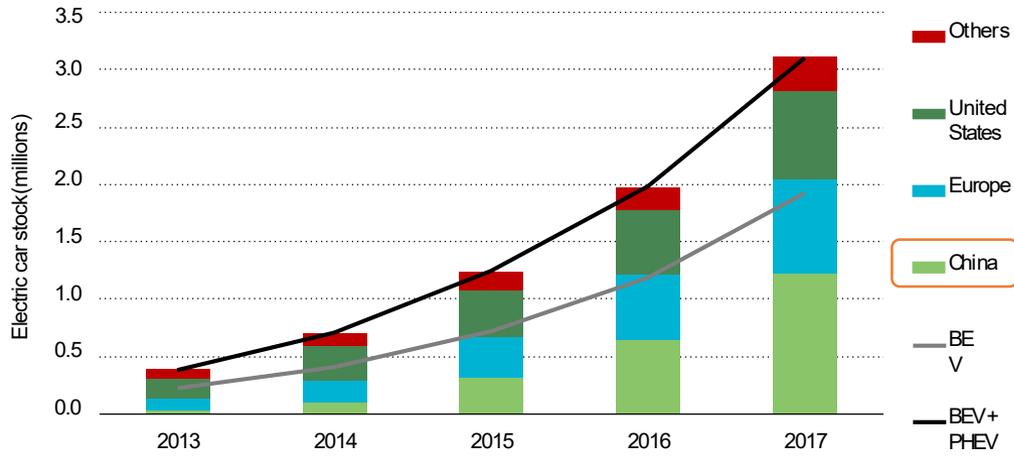


ユーザー接点の中心を握っているプレーヤーと、どうつながるかがポイント

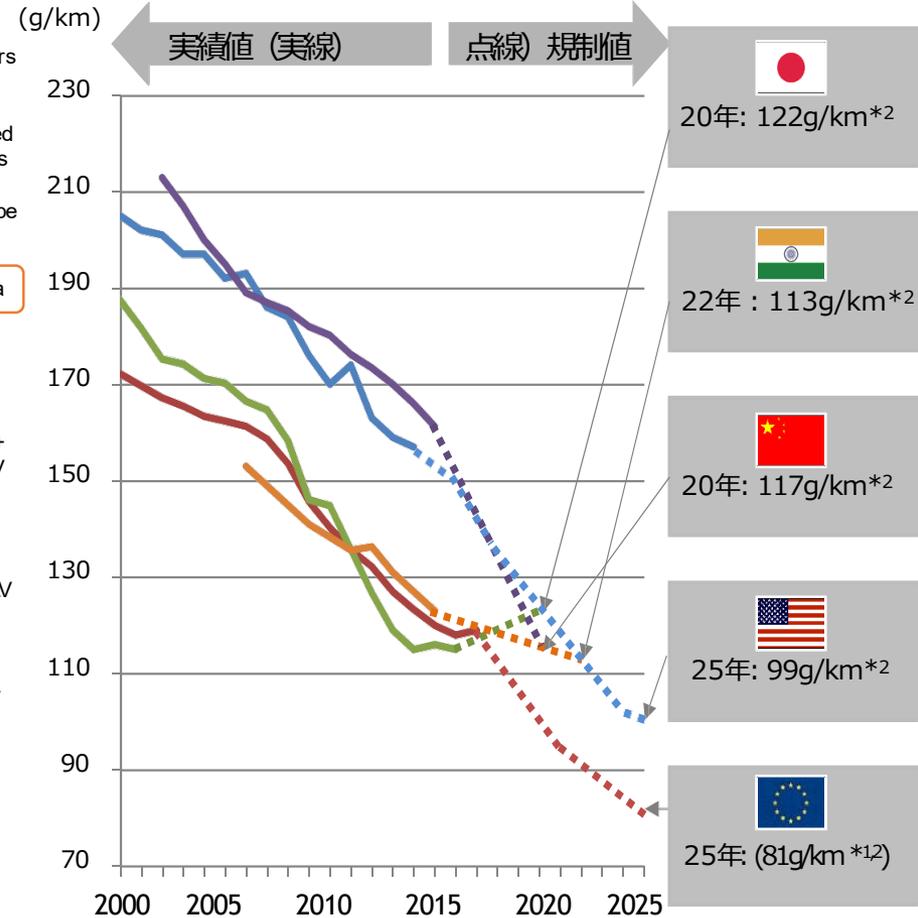
CASE: EV化の動向

世界中でEV普及が加速。中国が市場をけん引し、シェアは約4割
EVの普及に伴って各国は燃費規制を強化し、さらなるEV化を促進するサイクルに

世界のEV乗用車数の推移



各国燃費規制の推移 (NEDCモード)



*1: 草案段階である21年比 (95g/km) 15%削減 *2: 数値はNEDCモードでの値。

CASE: EV化の動向

自動車メーカー各社もEV対応を加速

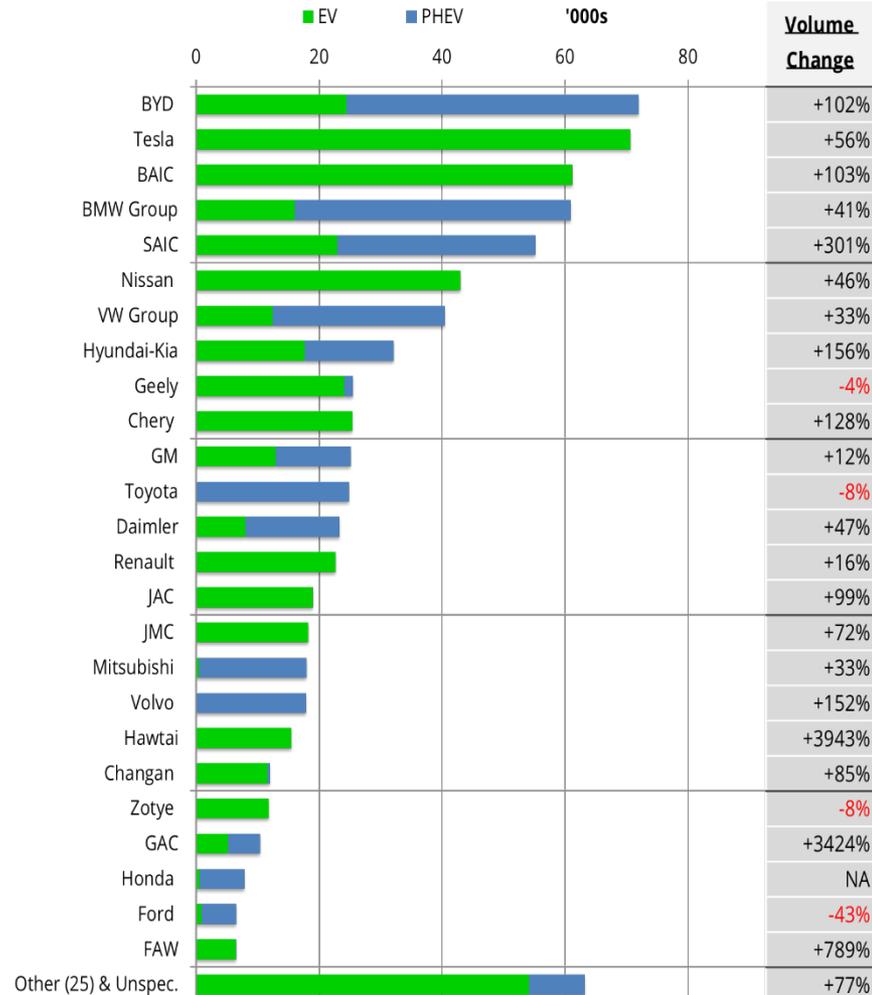
自動車各社の今後のEV戦略 ※2018/08/24時点

企業	内容
トヨタ	2020年までに量産体制整備。走行距離は300キロメートル超
	2019年をめぐりに中国に導入
ホンダ	2030年までに世界販売の3分の2をEVやHVなどの電動車に
	2019年に欧州で、2020年に日本で量産型EVを発売
日産自動車	2017年10月から新型リーフを発売 走行距離は400キロメートル
	2019年に中国で生産開始
マツダ	2020年をめぐりにEV発売。30年までに全車種に導入。
独VW	2030年までに2.6兆円を投資
	2025年に世界販売の25%をEVに切り替え300万台を販売 中国では150万台
独BMW	2025年までに12車種発売 走行距離は700キロメートル超
独ダイムラー	2022年までにEV車種を販売
米フォード	2020年までに5400億円を集中投資 販売車の40%をモーター駆動にする
	2025年までに中国で販売する70%をEVにする
米テスラ	ギガファクトリーを建設。2020年には35ギガワット相当の電池セルを年50万台に搭載
米GM	2023年までにEV又はFCVで少なくとも20車種を発売
ボルボ・カー	2019年以降に発売する全ての車をEVやHVなどの電動車に
	2015年までに電動車累計で100万台を販売する
英ダイソン	2020年までにEVに参入 電池は全固体電池

引用 : <https://www.asset-alive.net/article.php?mode=show&seq=8337>

Global Plug-in Volume 2018 H1 by Make

EV VOLUMES.COM

引用 : <https://cleantechnica.com/2018/09/30/chart-global-shifts-in-ev-battery-chemistry-electric-car-sales-grow-66/>

CASE:自動運転の各社目標 (アップデート情報)

日々、完全自動運転車に関する進捗や計画が公表される

	Ford	2019年完全自動運転公道テスト開始。2021年ロボタクシー & デリバリー開始。バイドゥと提携（北京公道テスト）フォルクスワーゲンと提携？
	GM	2019年に完全自動運転車の量産計画開始。2019年までにロボタクシーサービスを開始。ホンダと提携
	フォルクスワーゲン	2019年に完全自動運転EVによるライドシェア開始、2022年に完全商用化。Fordと提携？完全自動運転トラックでトヨタと提携。
	BMW	2021年に完全自動運転EVを販売
	ボルボカーズ	2021年に完全自動運転車を販売。2020年代中盤には、年間世界販売の3分の1を自動運転車に。完全自動運転EVの量産でバイドゥと提携。
	バイドゥ	2019年にロボタクシー、バスを開始。2021年に量産。アポロ計画（BMW、Ford、ダイムラー、ホンダ、ボルボ、フォルクスワーゲン等）
	UBER	公道テスト再開。2019年にロボタクシー開始としていた計画を見直し中。トヨタ、ボルボなどと提携
	トヨタ	2020年に高速道路上の完全自動運転車を実用化 UBERと提携。完全自動運転トラックでフォルクスワーゲンと提携
	ホンダ	2020年に高速道路上の完全自動運転を実用化。GM/クルーズと提携
	ルノー	2022年にカーシェアで完全自動運転EVを導入
	ダイムラー	2019年にロボタクシーの公道テスト開始

※完全自動運転とはLv. 4 以上を指す

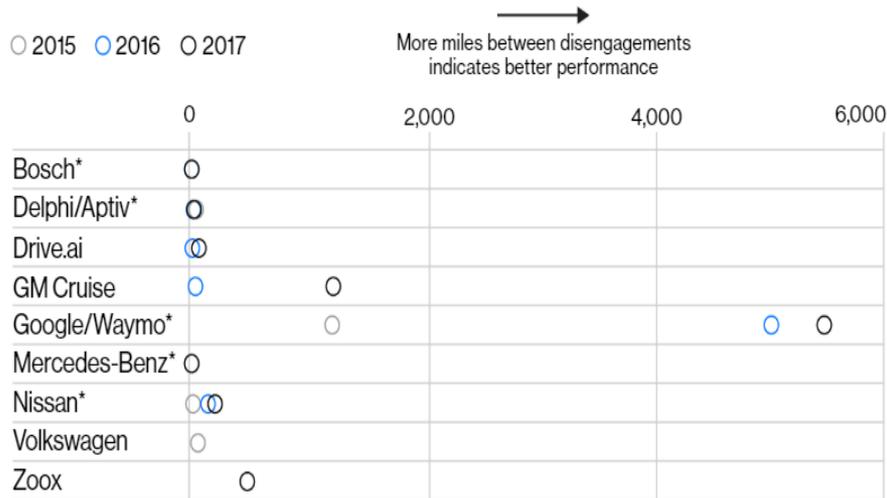
各社発表報道よりD-Lab調べ（2018年11月時点）

CASE:自動運転の開発状況（カリフォルニア）

カリフォルニア州では各社が自動運転テストを実施。GM／クルーズの追い上げは著しいものの、Waymo※が圧倒的に先行。同州でのドライバーレス実験について60社が許可申請をしているが、許可を得られているのはWaymoのみ（Santa Clara郡で約30台導入予定）

※D-Lab調べ（2018年12月末時点）

補助ドライバーが1回操作するのに要した自動運転車の走行距離
（マイル数が多いほど、補助ドライバーの操作が必要なかったことになる）



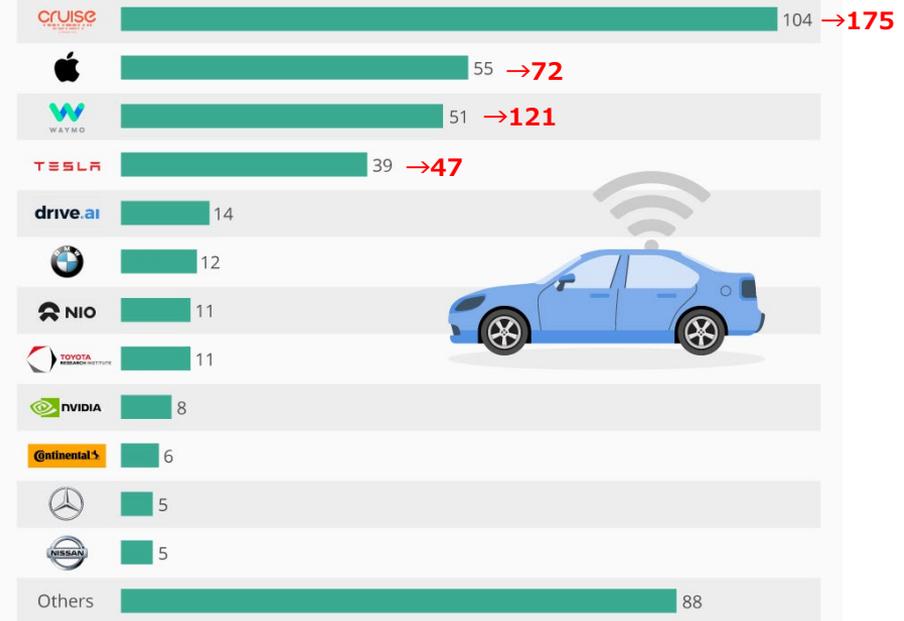
Sources: State of California DMV; data compiled by Bloomberg.
Notes: All automatic and/or manual disengagements. Data for tests on public streets for companies with a cumulative mileage of over 3,000. * denotes companies with tests in all three reporting periods.

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-11-13/waymo-to-start-first-driverless-car-service-next-month>

カリフォルニア州での自動運転テスト車両数（2018年5月,赤字は同12月）

These Companies Are Testing Self-Driving Cars in California

Number of autonomous vehicles registered to be tested on public roads in California*



* As of May 9, 2018
Source: California DMV/Business Insider

statista

<https://www.statista.com/chart/13868/registered-autonomous-vehicles-to-be-tested-in-california/>

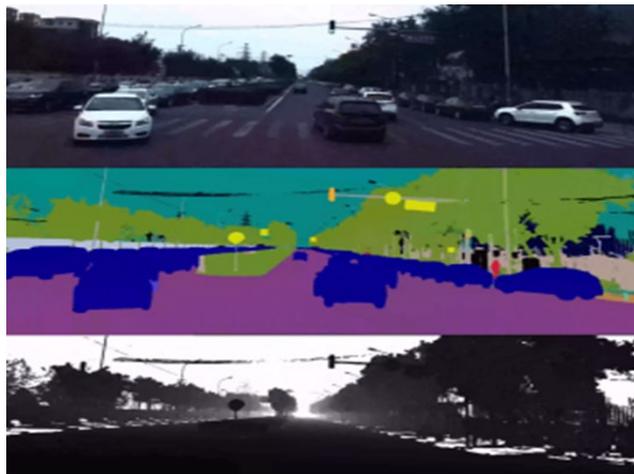
※Waymoはアルファベットの自動運転ユニット子会社、アルファベットはGoogle及び関連企業の持株会社

CASE: 独自に急加速する中国の動き（自動運転）

先行するバイドゥ

北京、深圳の公道での走行実験を間もなく開始。2019年には自動運転バスを日本で走行予定。自動運転の開発プラットフォーム「アポロ計画」を構築。Ford、ダイムラー、コンチネンタル、ポッシュ、Intel、NVIDIAなどが当初から参加し、2018年現在では参加企業数は100以上。2021年に一般道、高速含めた自律走行を目指す。Ford、ボルボと具体的なテスト実施で提携。

アポロスケープ



アポロ計画の主な海外パートナー企業



Partnerships source: Apollo.auto

CBINSIGHTS

引用: <https://www.nikkei.com/article/DGXMZO33141590Z10C18A7000000/>

Waymoも中国上陸

Waymoが100%出資する新会社「慧摩」が、上海自由貿易区で登録済。



CASEの波は同時に到来 (第一弾資料振り返り)

シェアリング・コネクテッド・EV・自動運転の4つの波が同時に起こっている。
それを活用しようとする各社の狙いは異なる。

既存自動車
関連企業



狙い (一般論)

- コネクテッド 車の性能向上、クラウドサービス提供
- EV 排ガス低減等
- 自動運転 事故低減、車の性能向上



シェアリング

次の自動車業界の
牽引役を狙う

UBER



EV

自動運転

車のコモディティ化による
安価な車の調達先の
多様化

運転手不足の
ボトルネック解消

自動運転

事故ゼロ
自動運転ソフト提供
(車の競争力の源泉を
ハードからソフトへシフト)

Google/
Waymo



コネクテッド

シェアリング

車共通のプラット
フォーマーになる

ユーザー接点獲得

コネクテッド

スマホ同様の
UX提供で顧
客ロイヤリティ
獲得

TESLA



TESLA

EV

自動運転

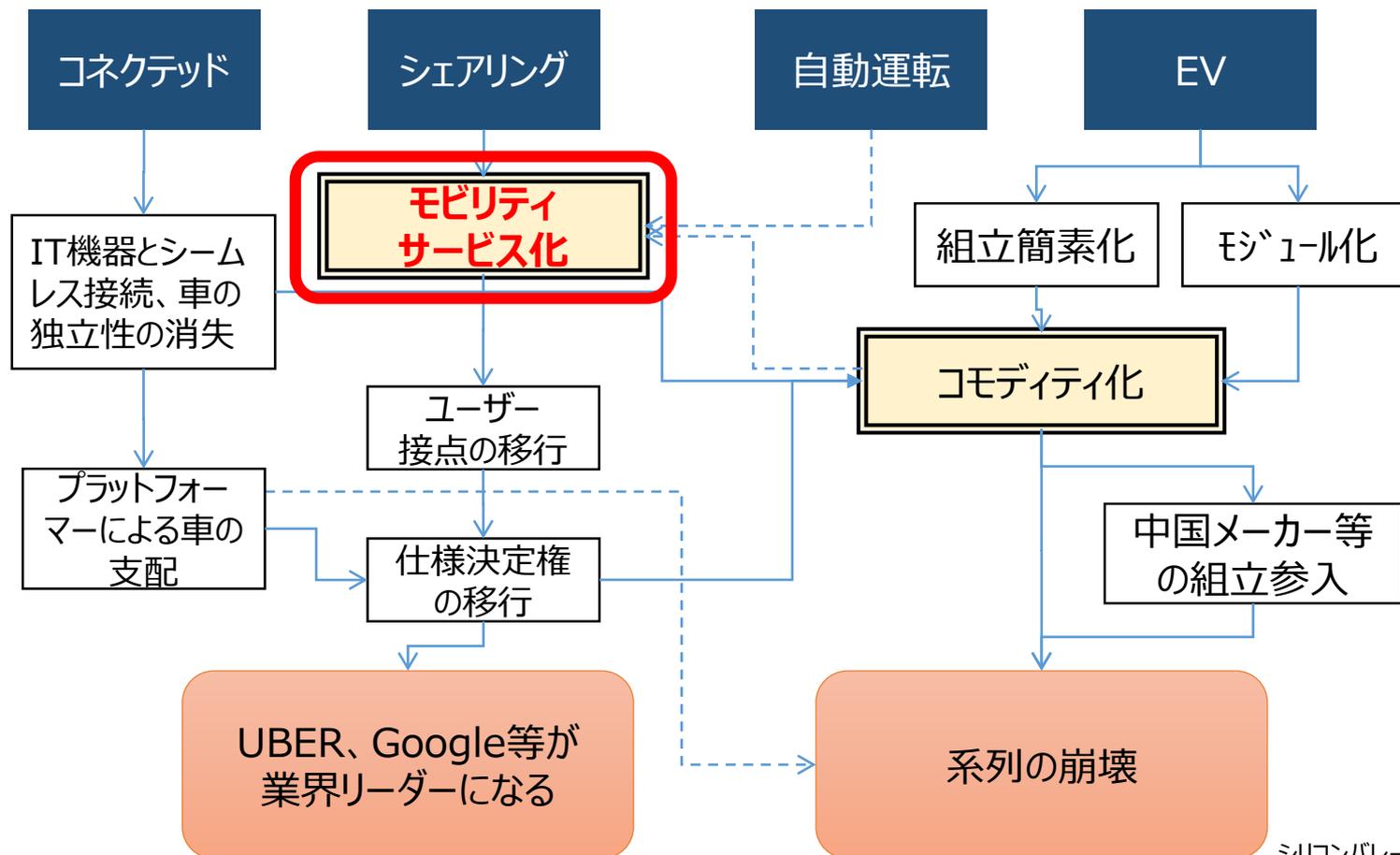
クリーンエネルギーの
自社エコシステム確立

アーリーアダプ
ターの獲得

CASEの波が同時に到来し、モビリティサービスが発展 今回のレポートでは「Mobility as a Service(MaaS) 」にフォーカス

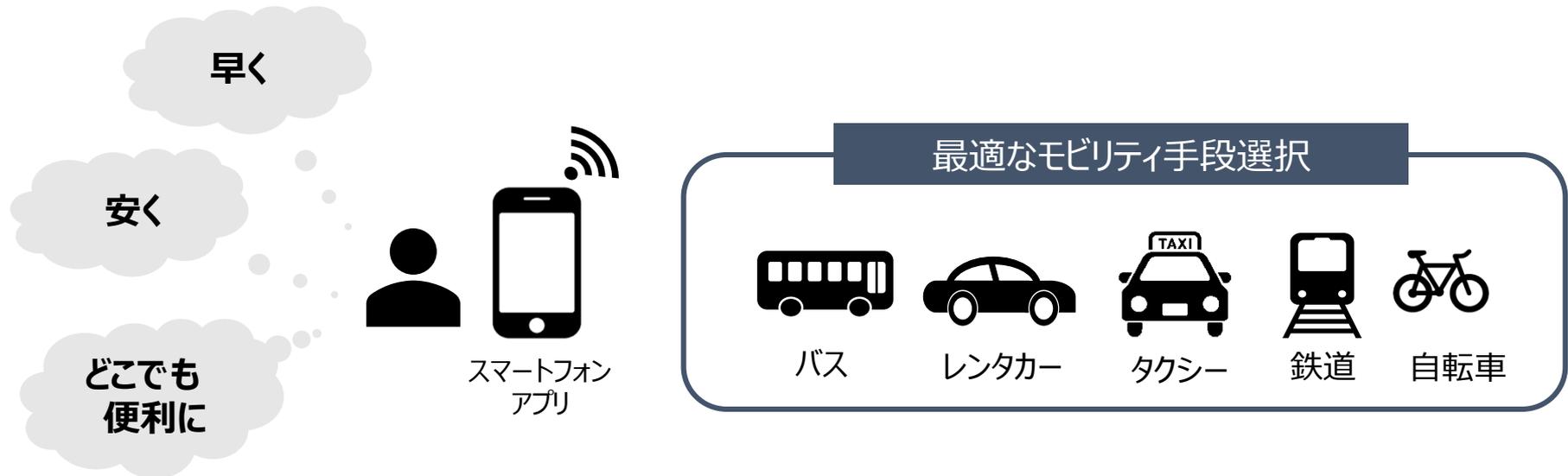
自動車業界の変革のプロセス (仮説)

因果関係 : —————>
影響強化 : - - - - ->



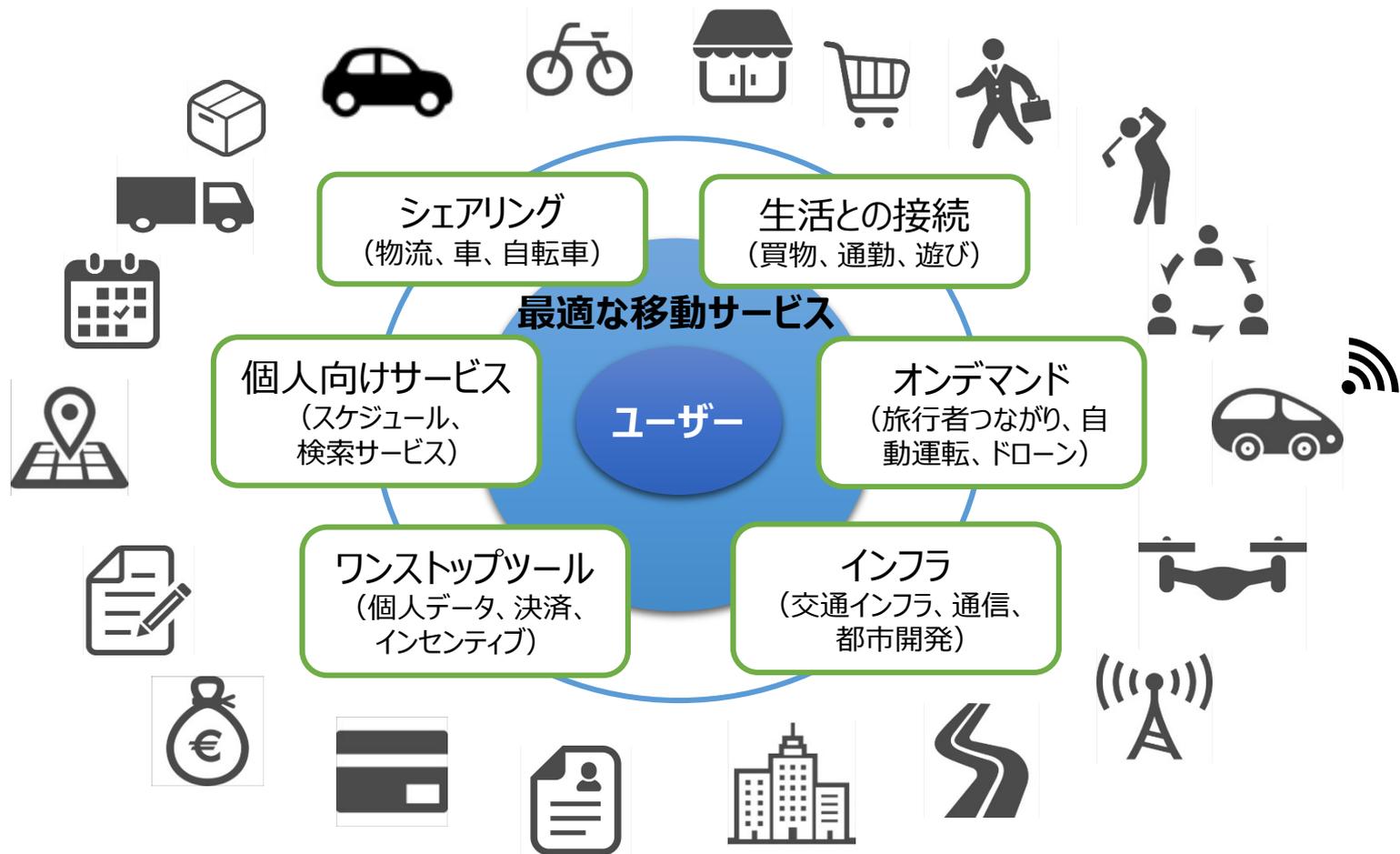
本レポートでは、MaaS（Mobility as a Service）を、
A地点からB地点の移動における課題（ペインポイント）を解決し、新たな価値を生むサービス、と考える

※尚、MaaS Allianceの定義では「複数の移動手段を組み合わせた移動サービス」のことをMaaSと呼ぶが、本レポートでは上記を定義と考える



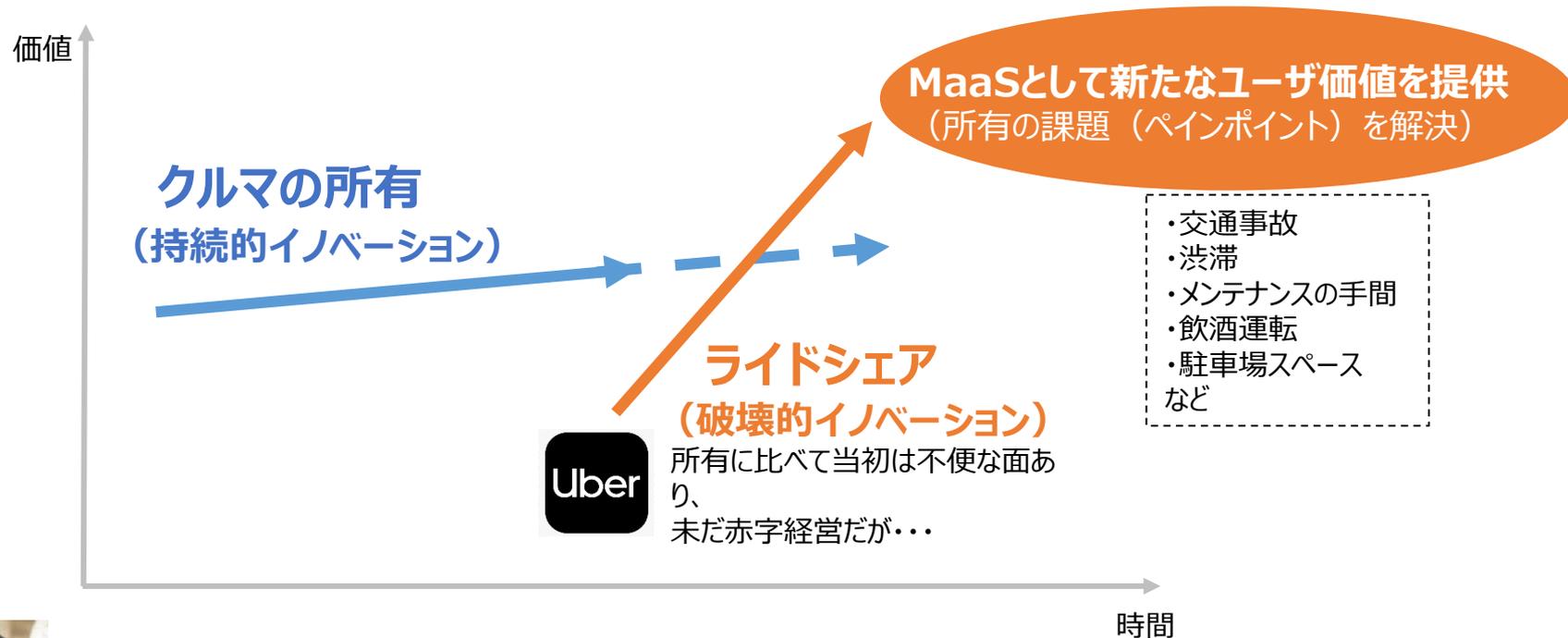
単なるルート検索ではなく、モビリティにおける課題（ペインポイント）を解決しながら、安い・早い・便利などの新たな価値を創出

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



ライドシェアからの破壊的イノベーション、MaaSの始まり

UBERがライドシェア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レベル分類

個別機能や異なる組織の間でのサービス接続状況について、5つの統合レベルに分類。日本の経路検索サービスはレベル1の位置づけ



引用：Sochor, Arby, Karlsson, Sarasini, ICoMaaS, 2017-11-29



榎田 健児氏
Stanford Univ.
リサーチスカラー

このMaaS統合レベルで見ても低くても、価値が低いわけではない。技術とビジネスの進化で課題（ペインポイント）を解決すれば膨大な価値となりうる。MaaSはあくまで方法論であり、生み出される価値も様々。今の時点で定義にこだわりすぎると本質を見失う危険性がある。

はじまりはフィンランドから

MaaS発祥の地、フィンランドのMaaS Global社は、目的地を入力すると、シェアバイクを含め複数の公共交通機関等を組み合わせた最適な移動経路を提示、決済まで対応するアプリ「Whim」を提供



チケットも発券

	Whim To Go	Whim Urban	Whim Unlimited
月額料金	無料	49€	499€
公共交通機関	利用ごとに支払	区域内乗り放題	区域内乗り放題
市中自転車	不可	30分以内乗り放題	乗り放題
タクシー(5km以内)	利用ごとに支払	1回10€	乗り放題
レンタカー	利用ごとに支払	1日49€	乗り放題
カーシェア	準備中	準備中	2時間以内乗り放題
キャンセル可否	いつでも可	いつでも可	いつでも可

サブスクリプションモデルで499€/月払うと乗り放題

モーダル横断のルート計画、予約、決済



HRT (バス)



Sixt
(レンタカー)



Lahitaksi
(タクシー)



VR Group
(鉄道)



City bikes
(自転車)

フィンランドのMaaS推進原動力

■ フィンランド政府の抱える課題（ペインポイント）

- 地方のインフラや高齢者対応にかかる財政負担軽減
- 環境対策
- 自動車購入による外貨流出の抑制 など

■ 政府の強力な政策支援

MaaSを政府首脳レベルで推進

データのオープン化や規制緩和によってイノベーションの創出、
公的サービスの合理化を図り、主要ステークホルダー間の協力関係も構築

FINLAND

フィンランド政府によるMaaS推進の経緯

Actors

Export Finland Public organization that aims to promote export of Finnish industry

HSL Helsinki Regional Transport Authority

LVM The Ministry of Transportation & Communications

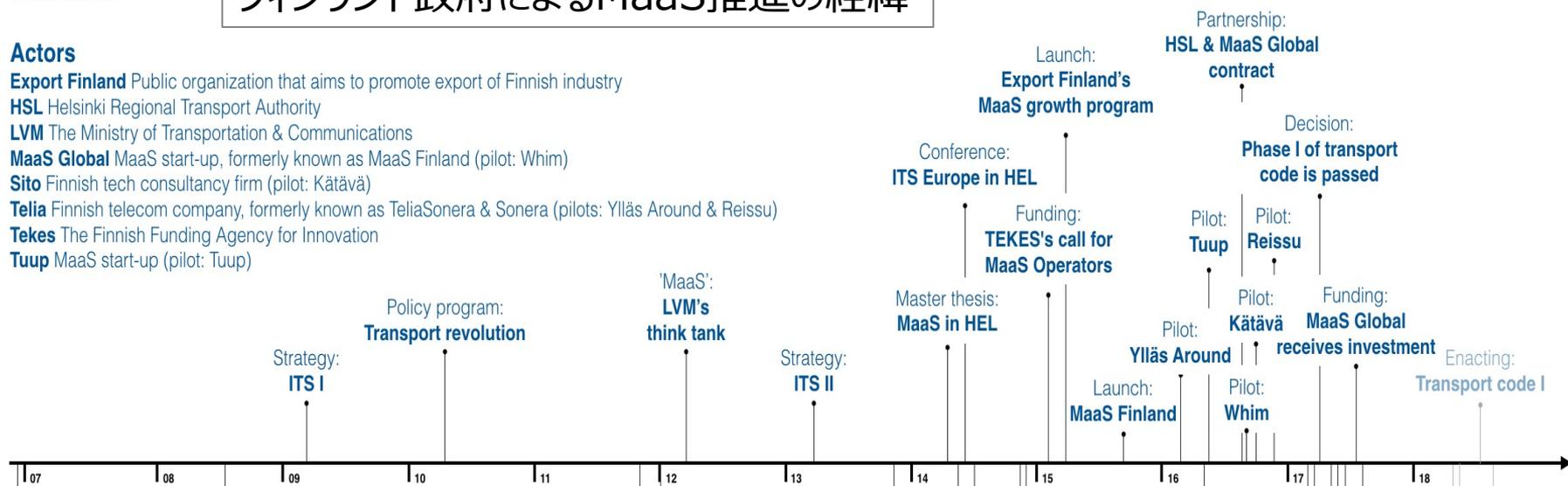
MaaS Global MaaS start-up, formerly known as MaaS Finland (pilot: Whim)

Sito Finnish tech consultancy firm (pilot: Kätävä)

Telia Finnish telecom company, formerly known as TeliaSonera & Sonera (pilots: Ylläs Around & Reissu)

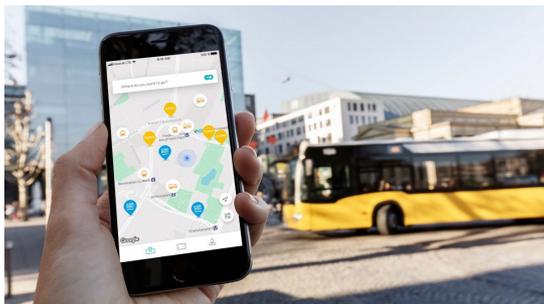
Tekes The Finnish Funding Agency for Innovation

Tuup MaaS start-up (pilot: Tuup)



先行する欧州OEMの動き：ダイムラー・BMW状況①

- ダイムラーは垂直統合でMaaS関連サービスを手中に収めるべく動く
- ユーザー獲得や地域寡占を狙い、ライバルのBMWとも提携



2018年9月、両社のモビリティサービス事業を統合して新会社を、ドイツ・ベルリンに設立すると発表

		 ダイムラー  BMW 
MaaSを構成するサービス	マルチモーダルサービス	  ユーザー 500万人以上
	カーシェア	  31都市2万台 ユーザー 400万人以上
	配車サービス	    ユーザー 1,590万人 以上
	駐車場サービス	 
	充電サービス	 充電ポイント 世界19万2000 カ所以上 

引用：各社ホームページより

<https://carsmeet.getnavi.jp/2018/09/25/78013/>

先行する欧州OEMの動き：ダイムラー・BMW状況②

- Moovelは、マルチモーダル、オンデマンドのモビリティサービス
- 2015年にサービス開始。2018年8月にはユーザーが世界で500万人に到達（過去1年で、前年同期比71%増の200万人急増）
- アムステルダム、バルセロナ、ヘルシンキなどの欧州7都市に加え、ボストン、ポートランド、オースティン、シドニーにも展開
- Moovelでは傘下のmytaxiのほかUBERも選べる



moovel my way.

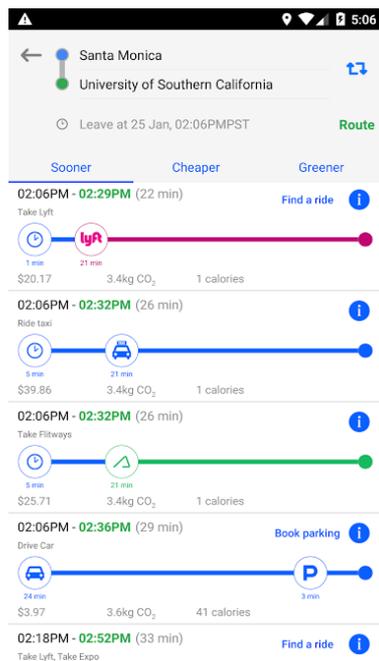
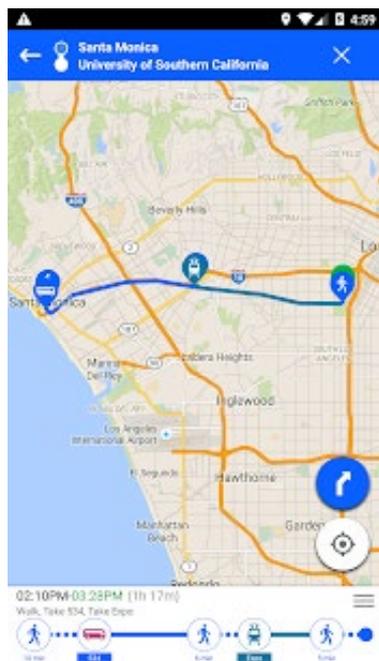
The mobility app
for your city



引用：Moovelホームページ

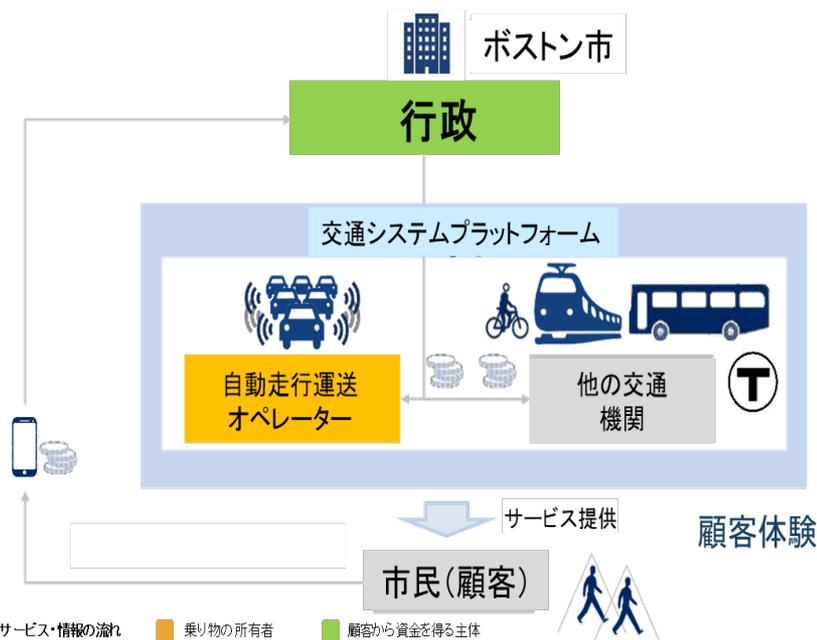
ロサンゼルス市 ~Go LAアプリ~

Go LAは、時間、コスト、Co2排出量などの最適な移動手段の提供アプリ。LA地域の公共・民間交通機関と提携。選択肢は、FlitWays、Lyft、Uber、ZipCar、LA Metro、Metrolink、バイク、自転車、タクシー、ParkWhiz（駐車場）などと個人の車、自転車、徒歩。



ボストン市 ~Go Boston 2030~

ボストン市は、市全体を統括した交通システムプラットフォームの構築を検討。2年間にわたって数多くの住民と対話を重ね、2017年3月、将来ビジョンと今後15年間の行動計画を発表。現在、インフラ整備などを実施中。



中国のスマートシティ型 MaaS

「雄安新区」

「国家千年の大計」として政府主導でゼロから作り出した特区。AI・ビッグデータ、自動運転、バイオテクノロジー、フィンテックなどのイノベーション・モデルプロジェクトを集積。テンセントやアリババがビッグデータ・ニューラルネットワークを軸とするインフラ整備を行い、バイドゥなどが完全自動運転バス・セダン、無人販売車、自動清掃車を実験中。人々が快適に暮らせるモビリティ環境の整備を目指す。



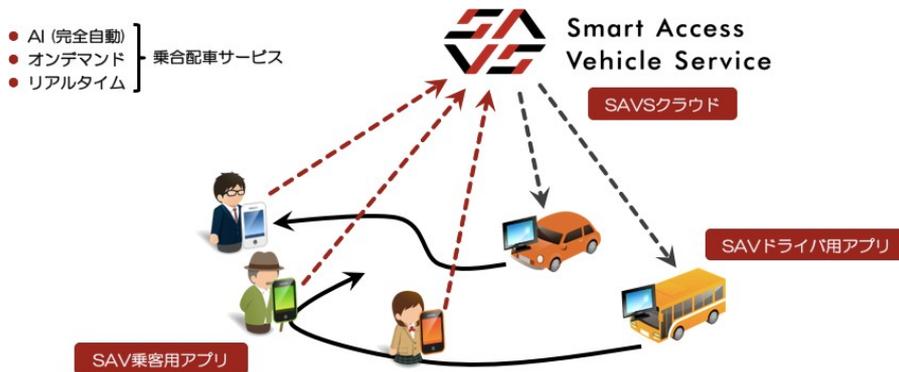
日本のMaaS取組み事例①（タクシー関係）

- 日本では時刻表をベースにした経路検索やバス運行状況ツールが一定程度有効
- 支払いについてもSuicaなどのICプリペイドカードの相互接続が浸透
- IoT・AIを活用したオンデマンド型のタクシー配車や相乗りタクシーの実証実験なども開始

タクシー関係

未来シェア×ドコモ“タクシー配車”

- タクシー（デマンド型）と路線バス（乗合型）の長所を融合し、ルートを固定せず、需要に応じてタクシー等の乗合車両を走行させるシステム。
- 乗客・ドライバ双方が持つスマートデバイスの情報とクラウドプラットフォーム上のAIでリアルタイムに車両の最適な走行ルートを完全自動（無人）で決定。
- お台場、函館、境港、名古屋などで実証済。



引用：未来シェア

日本交通“相乗りタクシー”

- 日本交通と国交省は、「相乗りタクシー」実証実験を実施（2018年1月から3月）
 - 出発地と目的地を指定すると、同じ方向に向かう人をアプリが仲介し、2人が同意すると相乗りが確定する仕組み。
 - 運賃は乗車前に確定し、支払いはアプリ上で完結。



出所：日本交通

引用：<http://www.meti.go.jp/press/2018/10/20181017005/20181017005-2.pdf>

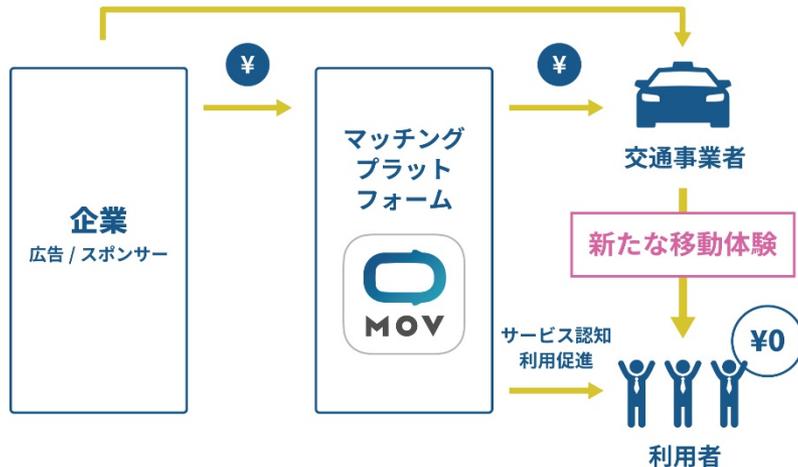
日本のMaaS取組み事例② (タクシー、鉄道関係)

タクシー関係 (続き)

- DeNAと日清食品
「0円タクシー」の実現。契約スポンサーと広告宣伝費によって乗客が支払う利用料金を無料にするビジネスモデル。アプリからタクシー会社選択画面で配車を依頼し、専用タクシーが迎車。



ラッピング・架装・車内サービスなど

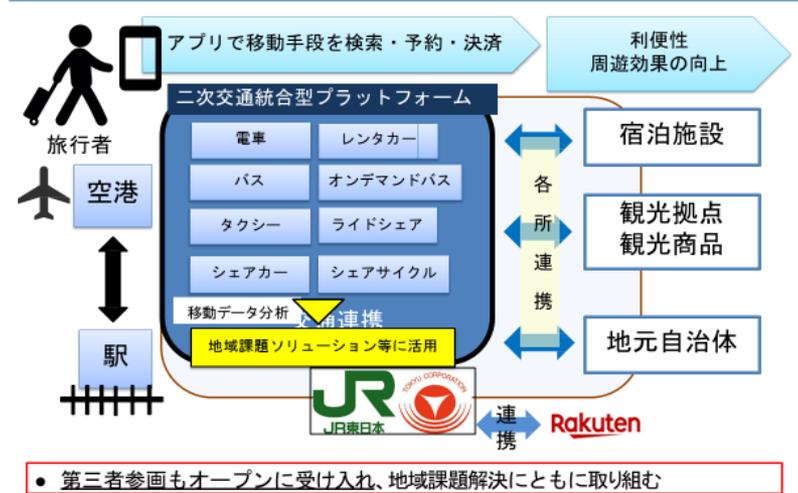


引用：各社ホームページより

鉄道関係

- JR東日本と東急電鉄
地方観光拠点において、国内外観光客が駅や空港からのバス、タクシー、オンデマンド交通、シェアカー等をスマートフォンなどで検索・予約・決済し、目的地までシームレスに移動。

観光型MaaSが目指すイメージ図



- 東急電鉄
郊外住宅地の維持・発展を目的としたMaaS実証を実施。移動デマンドや利用場面に応じた地域の「オンデマンドバス」では、スマートフォンから簡単に乗車予約が可能なシステムを導入。

日本のMaaS取組み事例③ (OEM関係)

OEM関係

●トヨタとソフトバンク

2018年10月4日、戦略的提携・共同出資によって新会社「MONET Technologies」設立を発表。トヨタの「モビリティサービスプラットフォーム (MSPF)」にソフトバンクの「IoTプラットフォーム」を連携させ、2018年度内にMaaS共同事業を開始予定。まず「地域連携型オンデマンド交通」「企業向けシャトルサービス」などを展開し、2020年代半ばを目途にトヨタ「e-Palette」を活用した「Autono-MaaS」事業を展開予定。

●ホンダとGM

2018年10月3日、無人ライドシェアサービス用の自動運転車開発に向け、GM及びクルーズと協業を発表。ホンダはクルーズへ7億5000万ドルを出資するとともに、今後12年間で20億ドルの出資も行う。3社による無人ライドシェアサービス事業も視野。

●日産とDeNA (EasyRide)
横浜みなとみらいで公道実験中。2020年代早期に無人運転タクシーの本格サービス提供開始。



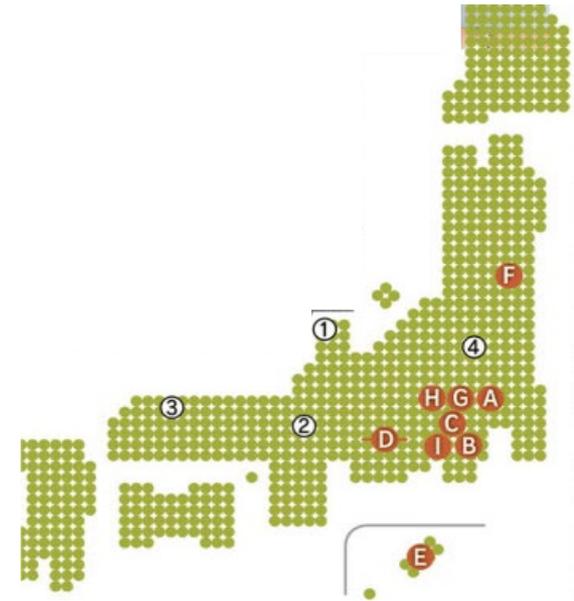
引用 : <https://www.nikkei.com/article/DGXMZO31533410Y8A600C1000000/>
<https://jidouten-lab.com/u-2018october-autonomous-rideshare-news>
<https://easy-ride.com/>

日本の地方における自動運転の実証

日本は、**高齢化問題等を解決するMaaSを中心に**、各地で自動運転車での移動サービス実証をスタート。課題は、技術開発、採算性、住民の受容性。

(実証地域の例)

- ①石川県輪島市(産総研、ヤマハ発等)
- ②滋賀県東近江市
- ③島根県飯南市(アイサンテクノロジー等)
- ④栃木県栃木市(DeNA等)
- A東京都千代田区 (二の丸交通・ZMP)
- B神奈川県藤沢市 (ヤマト運輸、DeNA)
- C横浜市 (日産自動車、DeNA)
- D幹線輸送 (豊田通商など)
- E沖縄県北谷町 (産総研、ヤマハ発)
- F福島第一原発 (SBドライブ、東京電力HD)
- G東京都千代田区-中央区
(日本郵便・アイサンテクノロジー・ティアフォー)
- H東京都多摩市 (神奈川中央交通、SBドライブ)
- I神奈川県藤沢市 (小田急電鉄、SBドライブ)



引用：日経新聞電子版(2018/9/2)全国自動運転マップ
<https://www.nikkei.com/article/DGXMZ034652500X20C18A8X11000/>

各自治体は、国や企業の事業を誘致しただけで満足してはいけない。地域が抱える課題を解決するため、既存の仕組みを壊してでも取り組んでいこうとする長期的なビジョンが期待される。



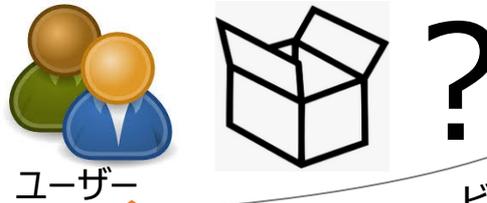
校條 浩氏
 Net Service Ventures
 Managing Partner

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サービスが生まれる。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



ユーザー

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）



トラック



バス



ライドシェア



バイク



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）

運搬量

コスト大

運搬量 大

コスト小

コスト小

MaaSの世界では、「所有の喜び」より「オンデマンドの便利さ」



UBERなどのモビリティ分野に限らず、今後シェア、オンデマンド、ソーシャルなど**新たな価値観に合わせたサービス（モバイル決済、SNSなど）が急拡大**

特にインターネット普及後に生まれてきた若い世代は、車や時計を所有することに価値を感じてきた世代とは価値観が異なり、オンデマンドサービスを最大限に活用



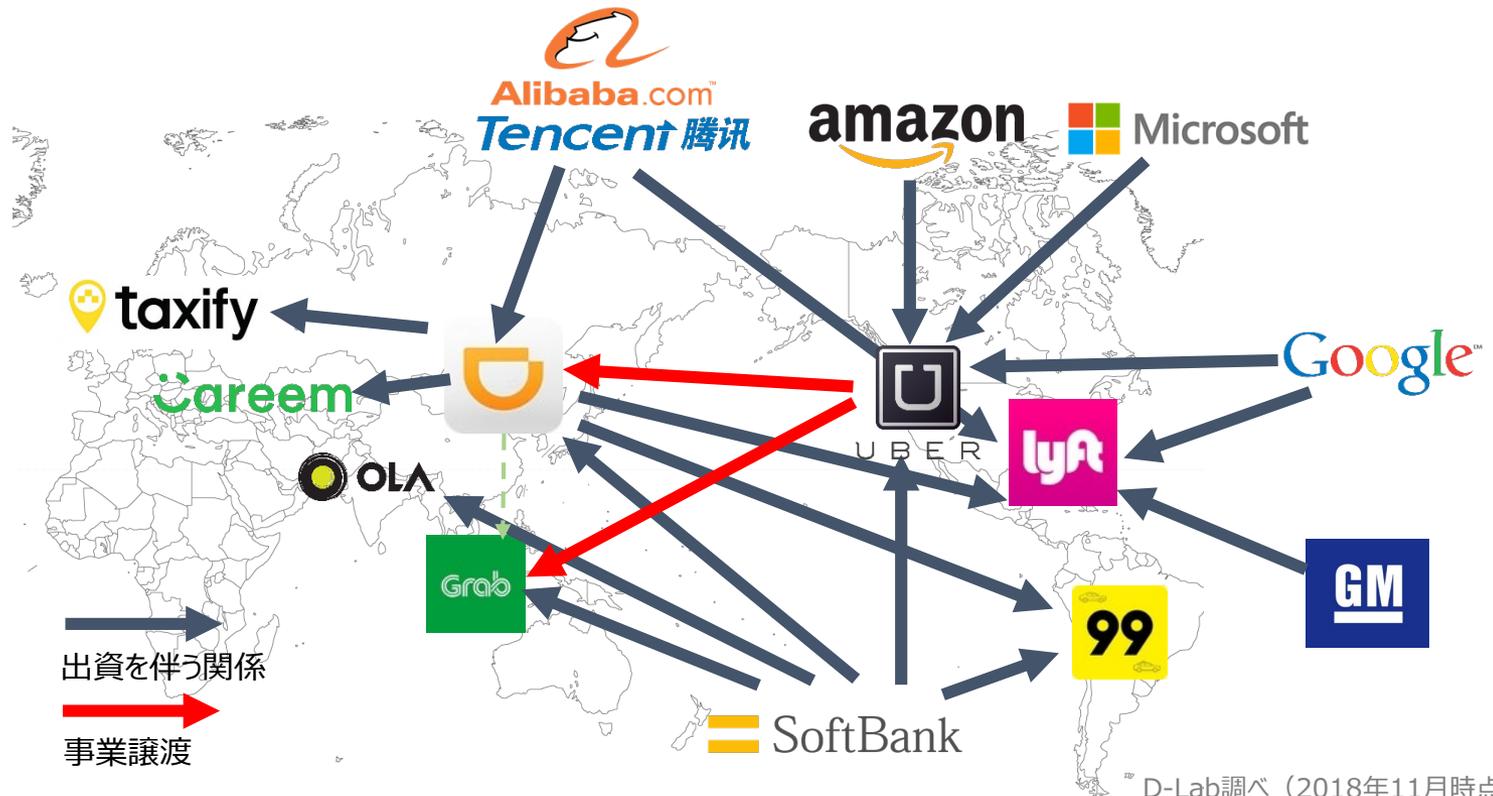
西城 洋志氏

Yamaha Motor Ventures
& Laboratory Silicon
Valley Inc. CEO

価値は「いつでも自由に必要な移動手段が手に入れられる」で、以前はそれが「所有」という方法によりのみ提供可能だったが、デジタルネイティブ世代、スマホ（位置情報・決済・インターネット）の普及により、他の手段で提供可能になった。

肝となるデマンド情報獲得ではグローバルから遅れ

- MaaSの肝となる個人移動デマンドを把握できるライドシェアには、テックジャイアントやOEMが積極的な投資を行う
- 日系企業ではSoftbankが投資により各社と関係を強化



宮田 拓弥氏
Scrum Ventures
創業者兼
ゼネラルパートナー

ほとんどの日本企業はグローバル市場で周回遅れ。
世界では億人規模のユーザー獲得のために競争が激化している。

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

■ アウトプット：

各社の既存事業にとらわれないイノベティブな活動の推進

（結果として日系企業のシリコンバレー進出の母数を増やし、成果を挙げることを期待）

※シリコンバレー発でイノベティブな活動を推進（Drive）させる活動（Lab）

シリコンバレーD-Labプロジェクトの関係者

■プロジェクト推進：



下田 裕和

JETROサンフランシスコ 次長

1999年経済産業省入省後、IT、バイオテクノロジー、再生医療、ヘルスケア等のイノベーション産業推進を担当。また、製品安全、サイバーセキュリティ、産業保安、防衛装備品調達等の安全保障、安全・安心分野での政策の企画立案も担当。2017年6月より、サンフランシスコに新設されたWorld Economic Forum第4次産業革命センターに在籍し、自動運転車やドローン等のイノベーションを社会実装するために必要な周辺環境作りを推進。東京工業大学工学部卒。



井上 友貴

VISITS Technologies株式会社 エグゼクティブディレクター

2000年経済産業省入省。日本の宇宙政策の産業・防衛利用に向けた改編、実用準天頂衛星のプロジェクト化、産業競争力強化法の策定、大企業発イノベーション政策の立案、IoT時代の分散戦略の策定、ブロックチェーンに関する調査などを実施。2016年-2018年在サンフランシスコ総領事館領事。2018年8月から現職で、イノベーションを科学的にアプローチするInnovationTechの普及を図る。東京大学工学部卒。東京大学大学院工学系研究科修士卒。ハーバード大公共政策大学院（ケネディスクール）修士卒。



森 俊彦

パナソニック株式会社（Panasonic Automotive Systems Company of America）Senior Engineer

2003年、松下電器産業（現Panasonic）に入社、コンシューマー向けビデオカメラ事業部で組み込みソフト開発から、商品企画、機種ソフト責任者として従事。2013年、シリコンバレーにあるB2B車載事業の先行開発部門に赴任となり、大企業の中でスタートアップとコラボしたPOC開発、スタートアップ投資（Drivemode Inc.）、新規事業開発の推進や、経産省の始動Next Innovator海外サポーターなどにも参画。大阪大学基礎工学部卒。大阪大学大学院基礎工学研究科修士卒。



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

2007年、有限責任監査法人トーマツ入社、IPO監査やコンサルティングに従事。2010年、デロイト・トーマツベンチャーサポートの第2創業に参画、160名体制への拡大を成功させる。2015年より、シリコンバレーに駐在し、シリコンバレーのエコシステムを活用した日系大企業とスタートアップの協業を促進。現地では、自動車関連企業、保険会社、製造業などを中心にスタートアップとの協業プロジェクトを推進。AIConference2017, Wearable Expo2017, Canada-Japan Futures Forum2016, CEATEC2015などのカンファレンスでの登壇多数。一橋大学商学部卒。一橋大学院商学研究科修士卒。

■主催：



■メディア：



■ 本テーマインタビュー実施した有識者： (順不同・敬称略)



Dr. Stephen Zoepf
Executive Director
of CARS



櫛田 健児氏
Stanford Univ.
リサーチスカラー



校條 浩氏
Net Service
Ventures Managing
Partner



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



日高 洋祐氏
MaaS Tech Japan
代表取締役



遠藤 吉紀氏
Beans International
Corp CEO

■ D-Labサポート有識者 (過去インタビュー実施)： (順不同・敬称略)



Dr. Gill Pratt
CEO of Toyota
Research Institute



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



玉田 俊平太氏
関西学院大学経営戦略
研究科副研究科長



伊佐山 元氏
WiL Co-Founder
and CEO



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



櫛田 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



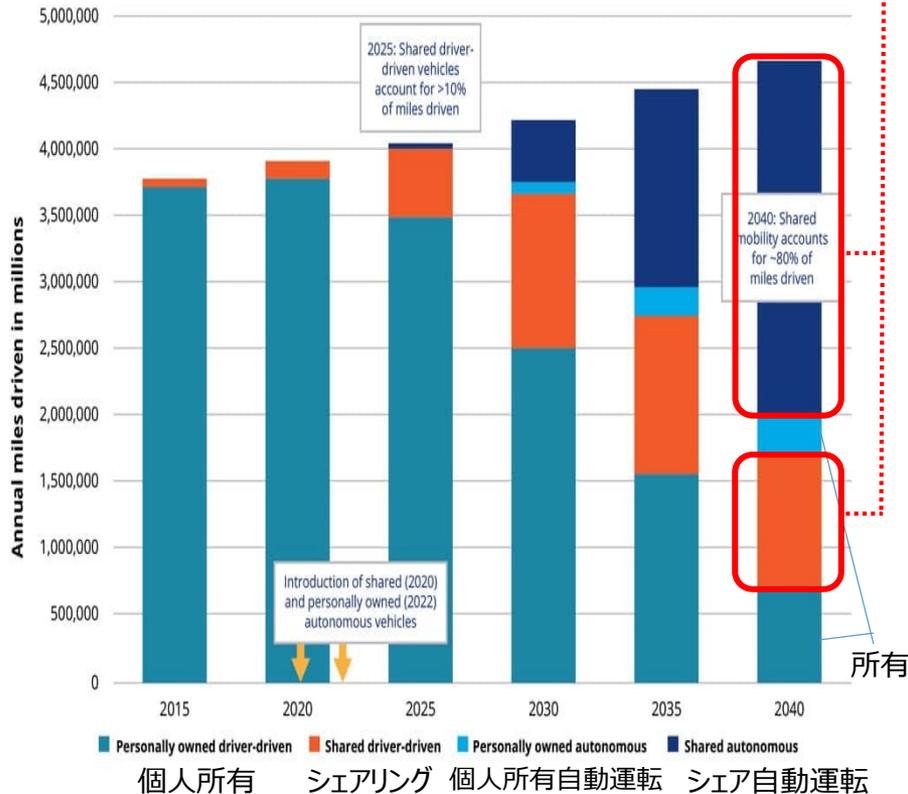
Mr. Shin Sano
Institute for Creative
Integration
Co-Founder and CEO

1-2

D-LabによるMaaSの現状整理

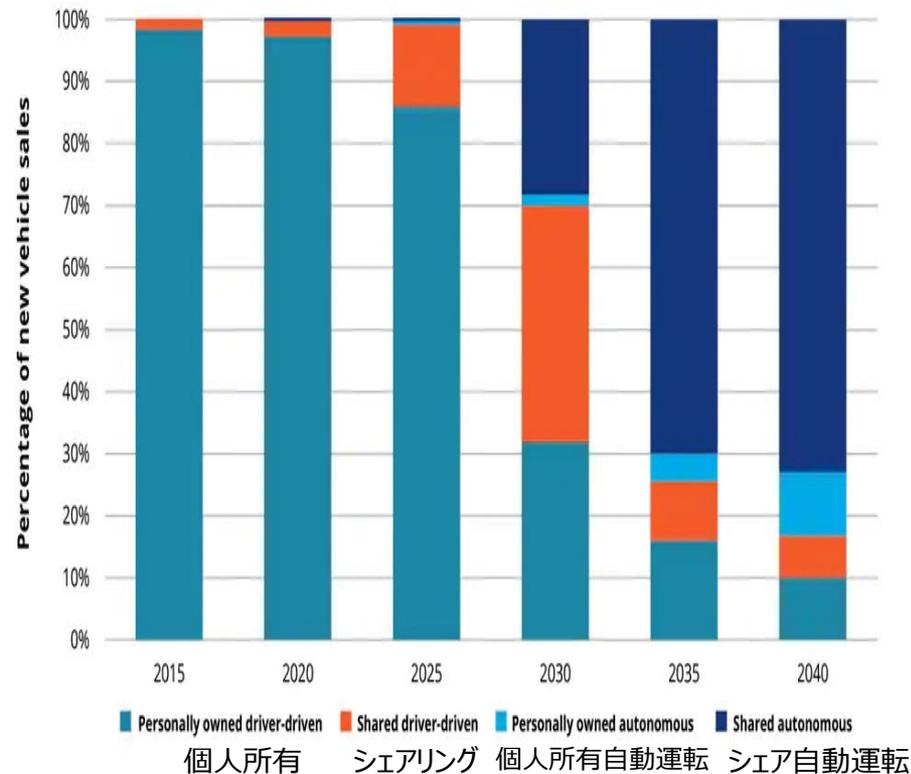
2020年以降、米国では都市部を中心に移動サービス化が急激に進展。シェアリング、自動運転車の普及により、若者、高齢者、低所得層などの車での移動が活発になると予測。

米国での移動距離予測



サービスモビリティ
(約8割)

米国都市部での新車販売予測



大変革をもたらすMaaSへの危機感

従来のハード販売からMaaSの世界になると、
競争軸やビジネスモデルが全く異なる土俵に変わる

	販売モデル (従来)	→	サービスモデル (MaaSの世界)
対価	クルマ		移動
モビリティ	所有		共有
差別化要因	ハード性能、デザイン、 ブランド、価格		移動時間の短縮、 価格、便利
補修、メンテ	各個人		サービス企業
競争アプローチ	高性能化、低価格化 ブランド広告など		稼働率向上、 オペレーションコスト削減 (= 移動デマンド獲得)

サービスモデル事例：CD・DVDを売って儲けていた販売モデルから、レンタル業界参入後
オンデマンド Netflixで月額好きなチャンネルを見放題になる世界へ

→ユーザーの要求が変わる・儲ける仕組みがまったく変わる可能性あり



販売モデルとサービスモデルの機能差異（クルマの移動）

「販売モデル」から「サービスモデル」に変わる場合、既存の製造業からみると「サービス化」
としてひとくりにしがちだが、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

サービスモデル



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

既存の課題（ペインポイント）
を圧倒的な価値で解決

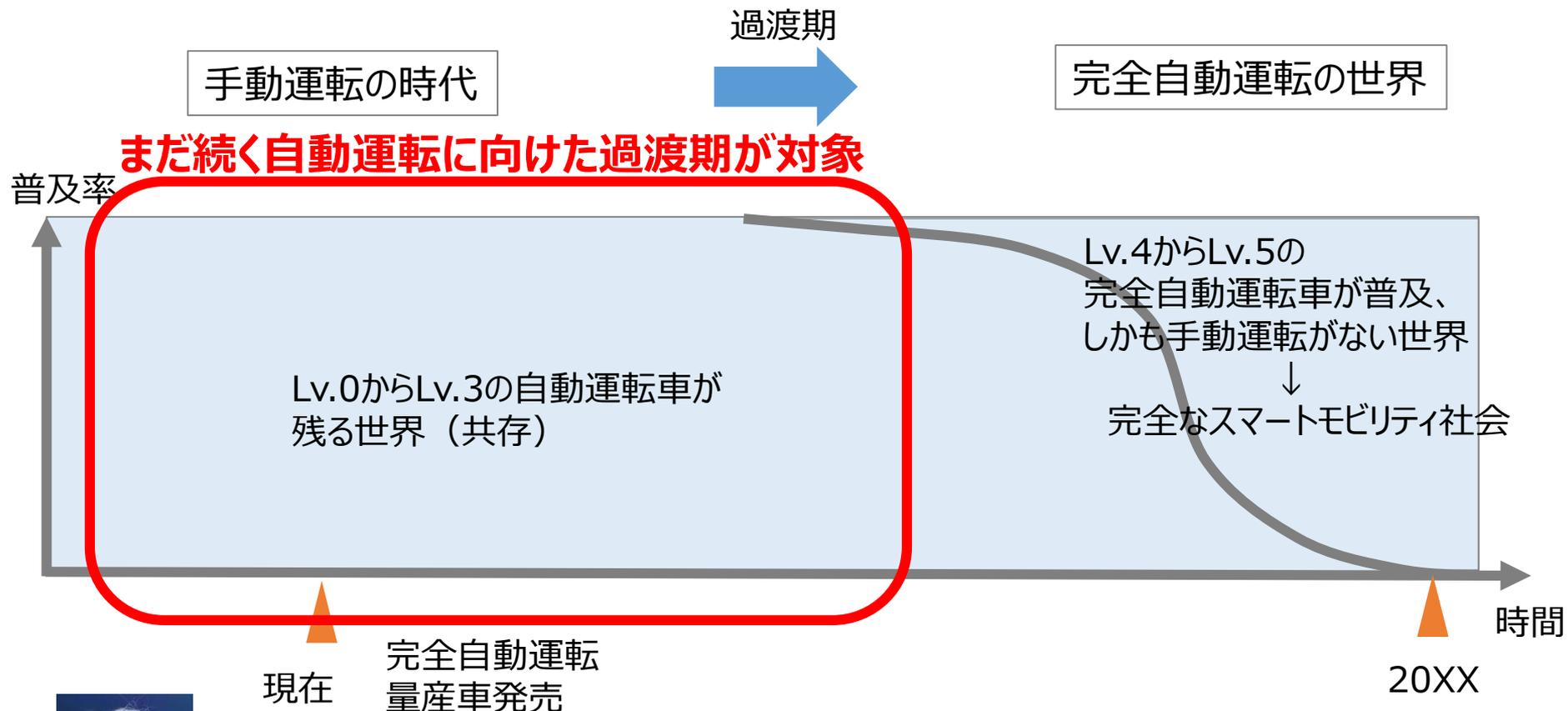
※ユーザーのデマンドを踏まえて最適な移動手段の組み合わせをマッチングする者はMaaSオペレーターと呼ばれる

移動サービスの3つに分類された機能に対し、各社強みを活かしながら競争は激化の方向



本レポートのターゲット

本レポートでは、まだ普及に時間がかかる完全自動運転社会への過渡期において、どのようなアプローチでMaaSが広がるかを考察。※特に「人の移動」にフォーカス



John Krafcik氏
CEO, Waymo

自動運転車が路上で広く普及するまでには数十年かかるだろう。そして、その時点でさえ、特定の条件下では自動運転はできないだろう。

※本レポートはどのタイミングに完全自動運転社会になるかを予言をする活動ではありません

- CASEからMaaSへ。各国・地域での移動の課題（ペインポイント）を背景として、実社会に新たなモビリティサービスが導入されつつある。もう所有のみの世界には戻れない。既存のモビリティ業界は、デジタル・サービス化への転換のみならず、新たなプレイヤーの台頭へも配慮が必要。完全自動運転社会への過渡期として、まさに戦国時代に突入。
- MaaSは地域性があるので、日本と世界各地とで起きることが異なる。グローバルプレイヤーは、ゲームチェンジが起こる状況を各地の視点で精査していくことが重要。スピードが速いので、知らず知らずのうちに自らを取り巻く状況が変化してく。



次の章からは、MaaSを巡ってシリコンバレーで起きていることを深掘りする

2章 シリコンバレーから見えてきたMaaS

2-1 ライドシェアプラットフォーム

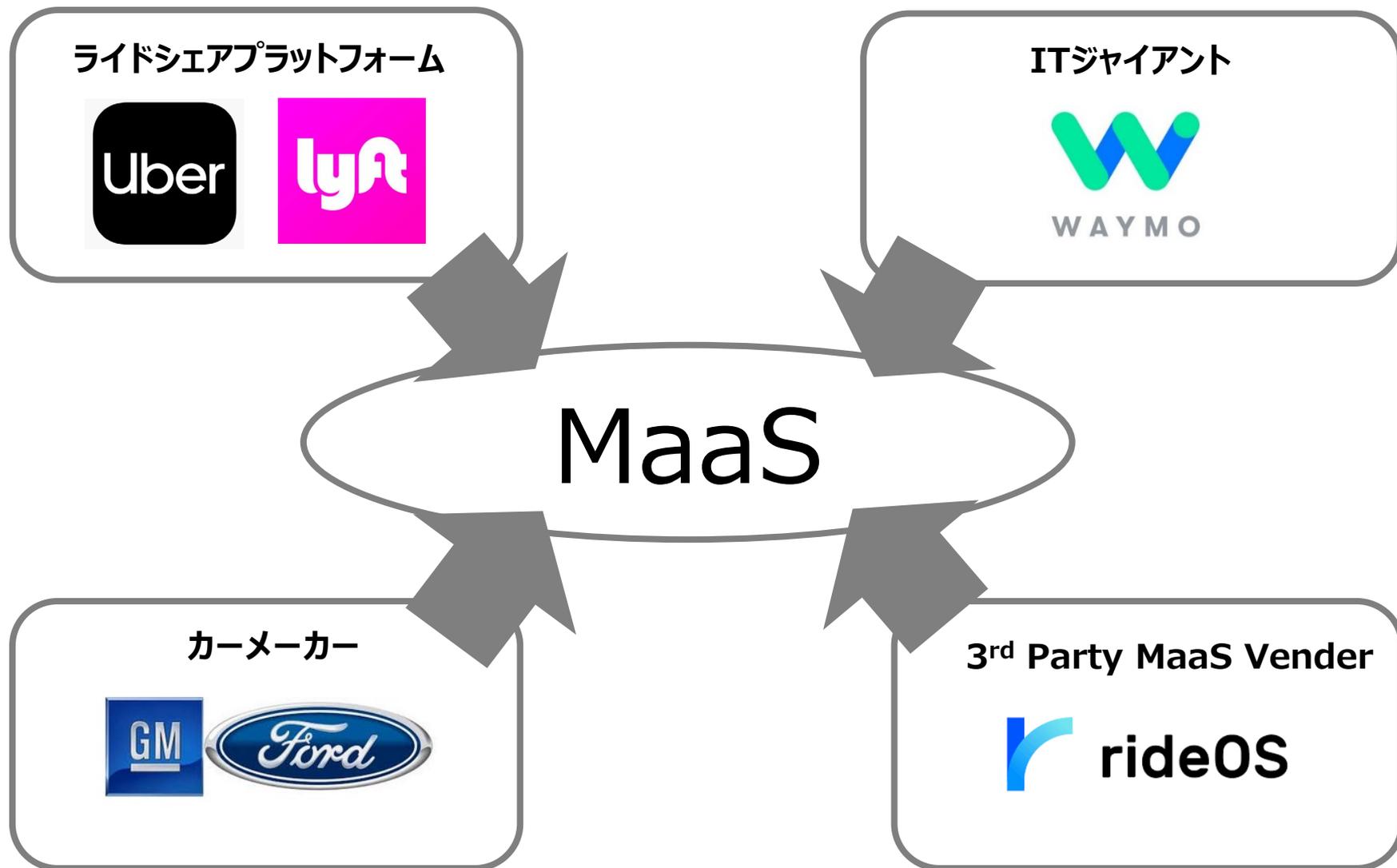
2-2 カーメーカー

2-3 ITジャイアント

2-4 3rd Party MaaS Vendor

北米MaaSの業界俯瞰 (イメージ図)

各業界からの加熱する北米におけるMaaSを整理



2-1

ライドシェアプラットフォーム



北米発のライドシェア普及の背景

ライドシェア※は「安い、早い、便利」を実現し普及

従来、自分が好きな時に好きな場所に移動するためには「車の所有」が最適

→ 都市部の人口増加で課題増大：ひどい渋滞、駐車場不足

→ デジタル技術により、安い、早い、便利を実現し、ライドシェアがビジネス化・普及

運転手

- ・隙間時間で稼げる
- ・好きな場所で働ける
- ・乗客とのコミュニケーションが簡易
- ・中間手数料が少ない



運転手登録件数
300万人以上

ライドシェア事業者

- ・モバイルインターフェース
(いつでも、どこでも)
- ・ルート管理
(位置通知、ルート通知)
- ・ダイナミックプライシング
(料金通知)
- ・キャッシュレス
- ・相互評価



時価総額
\$ 72B (約8兆円)
世界都市約80か国
600都市以上で運行

乗客

- ・どこでもいつでも呼べる
- ・デマンドに応じた車種選択
- ・予定到着時間が分かる
- ・安全なサービス
- ・タクシーより安価
- ・チップ不要
- ・運転手とのコミュニケーションが簡易



合計
7500万ユーザー
100億ライドを達成

← 運行
サポート

← 報酬

→ サービス
提供

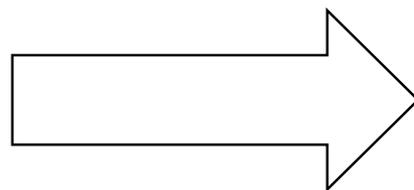
← 料金

※厳密には、ライドシェアの中でも自家用車を使った配車サービスをライドヘイリングと呼ぶが、当レポートでは区別せずにライドシェアと呼ぶ

出典：「MaaS モビリティ革命の先にある全産業のゲームチェンジ」より

経済性の観点からもライドシェアを選ぶ時代
 例えば、年間12,000km以下の利用なら自家用車を
 所有しないことが経済的

自動車の所有



移動サービス
 (Mobility as a Service)

年間1,000km以下



ライドシェア

年間12,000km以下



カーシェア

年間12,000km以上



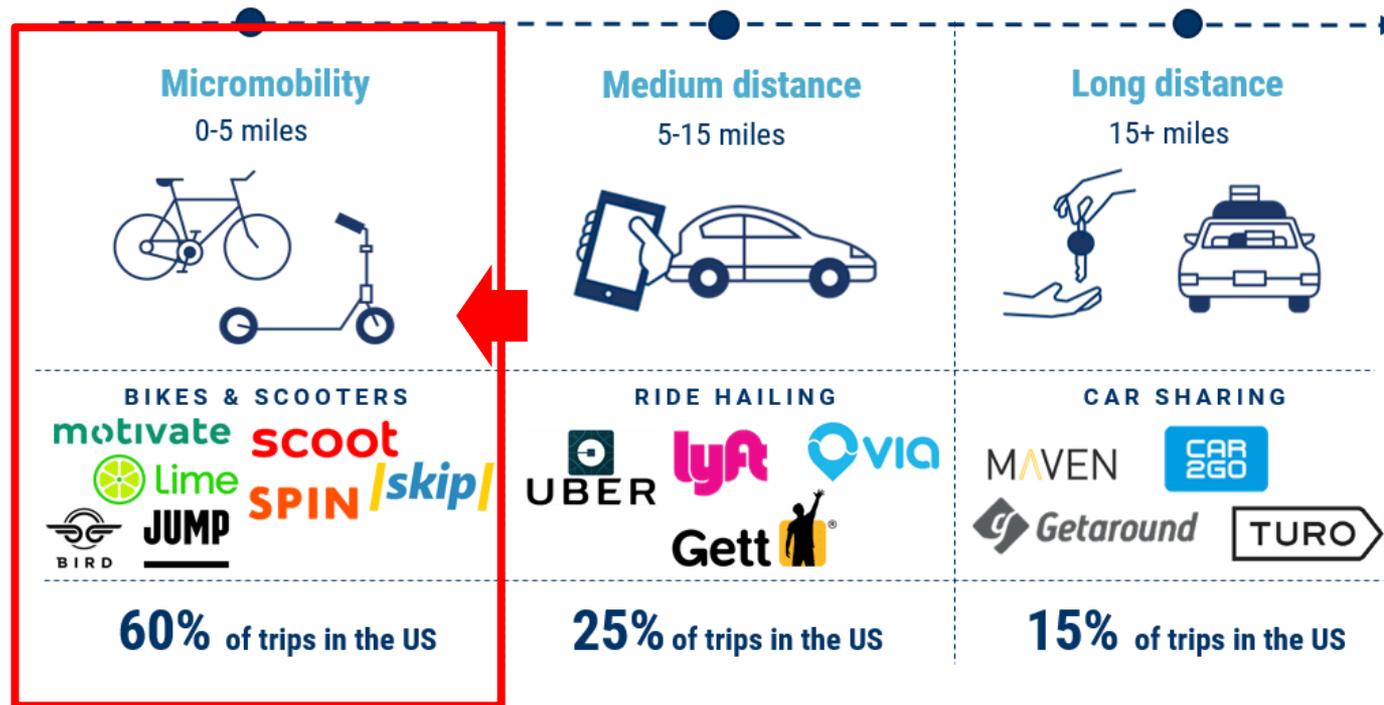
所有

近距離移動向けマイクロモビリティの普及

カーシェア、ライドシェアに加え、北米の移動の60%を占める近距離移動に対応したシェアバイクやシェアスクーターが流行

DISRUPTING THE CAR

Alternatives to car ownership by trip length



Source: NHTS

引用: CB INSIGHTS

苦悩するUBER 世界各国での競争過熱

- UBERは、各地で地域のライドシェア事業者と激しい攻防
- 赤字もまだまだ続くEBITDAベース損失 FY2018/Q1 \$304M、Q2 \$404M、Q3 \$527M Q4 \$842M

UBER

VS

対抗陣営

結果・状況

UBER



ソフトバンク
トヨタなど

出資により
バックアップ

全世界で
激しい競争

企業 (地域)	関連投資家	UBERの状況
中国  DiDi <small>More than a journey</small>	ソフトバンク トヨタ	✗ UberがDiDiに事業売却
東南アジア  Grab	ソフトバンク DiDi, トヨタ	✗ UberがGrabに配車事業、 フードデリバリー事業を売却
北米  Lyft	ソフトバンク 楽天	Lyftとの熾烈な競争
欧州、 南アフリカ  taxify	DiDi	欧州の仏、英では普及、南アフリカでは 激しい競争に
インド 	ソフトバンク DiDi	DiDiの支援を受けるOlaとの熾烈な争い
中東  Careem	DiDi, 楽天	DiDiから出資を受けるCareemとの 熾烈な争い
南米  99	DiDiが買収	DiDiに買収された99との熾烈な争い

ライドシェアビジネスにおける重要要素は「地域寡占」だが、参入障壁が低いので各地域で競合多数発生。その後各社合従連衡・棲み分けサバイバルを続けているが、それでも黒字化にはまだまだ障壁。一方で地域寡占→無競争となり公共交通機関のような位置付けにもなり得る為、別の規制の懸念も出る。



西城 洋志氏

Yamaha Motor Ventures &
Laboratory Silicon Valley Inc. CEO

UBERの攻め① 相乗り加速により輸送効率上昇を狙う

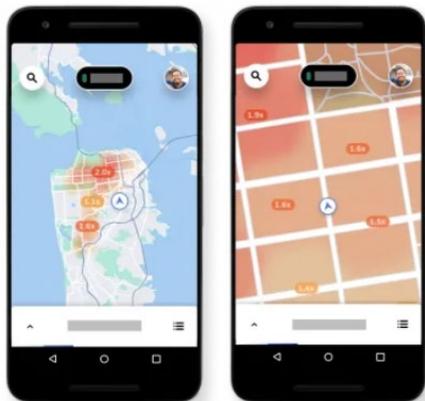
UBERは、ドライバーと乗客をマッチングしやすい場所へ移動させて「安く、儲かるサービス」を実現。**輸送効率上昇で利益率向上を狙う**

運転手を動かす需給状況通知



運転手がより儲かる

UBERはドライバー用アプリで交通の状況に加え、レート（料金）の状況を知り、どこに行けばどの程度儲かるかを提示



運転手は赤色に示される地域で乗せると通常より数倍儲かる

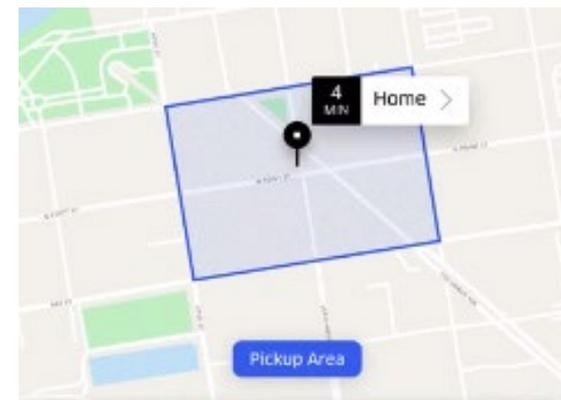
引用：Uber HP, Uber App

乗客を動かすExpress Pool



乗客はより安い

乗客を指定する場所へ移動させる。通常の約30%安い料金で乗車可能な相乗り前提サービス



乗客が歩いて相乗りすると約30%安く乗れる

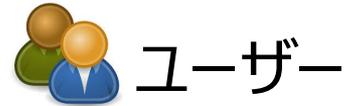
ドアトゥドアの移動サービスにおいて、一番のチャンレンジはFirst/Last Mileであり、これは貨物輸送でも旅客輸送でも同じ。車両/ドライバーあたりの稼働率を上げるための努力を継続している。



西城 洋志氏
Yamaha Motor Ventures
& Laboratory Silicon
Valley Inc. CEO

UBERの攻め② デマンド獲得のため多様なモビリティ提供を追求

2018年6月から「New Modalities」を開始し、ユーザーのデマンド、状況に合わせたワンストップのサービス提供を目指す



ユーザー

UBERアプリ



ライドシェア

Car-sharing

Partnership with
Getaround

April 2018



CBINSIGHTS



バイクシェアリング

Bike-sharing

Acquisition of
Jump Bikes

April 2018



公共交通機関

Public transport

Partnership with
Masabi

April 2018



シェアスクーター

Scooters

Partnership with
Lime

July 2018



今から10年の間で（バイクや空飛ぶタクシーで）Uberの自動車関連の取引を50%以下にしたいと考えている



Uber CEO Dara Khosrowshahi

UBERの攻め③ 車を持たない生活の推奨

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

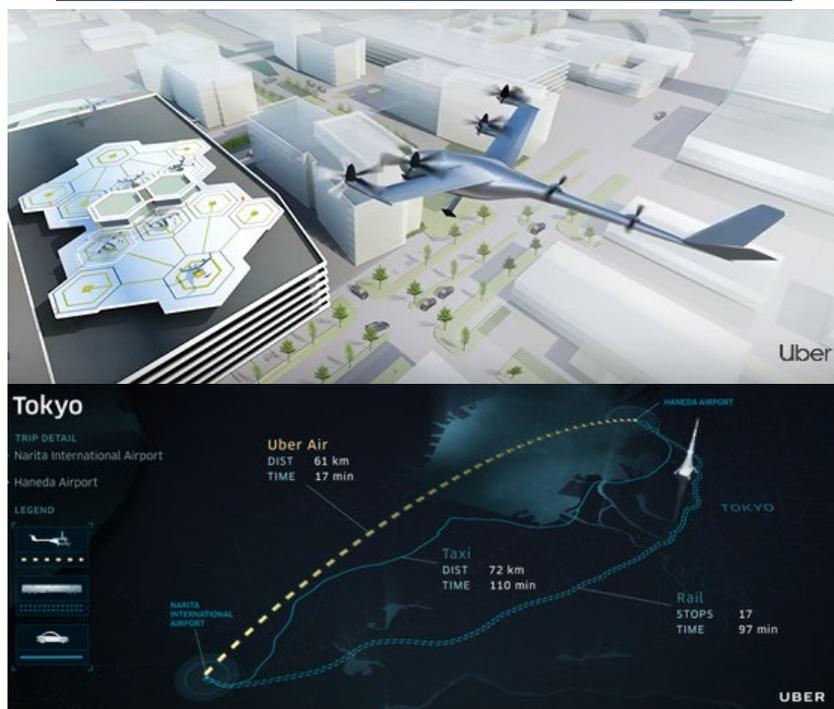
【概要】

- 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。

UBERの攻め④ デマンド獲得のため「早い」モビリティ提供を追求

「早い」を求める乗客に向けた「空」の移動
「空飛ぶタクシー」について2023年の商用化を目指す

「空飛ぶタクシー」



【東京-成田空港間】
空飛ぶタクシー：61km,17分
電車：72km,110分
車：17駅,97分

<https://www.uber.com/us/en/elevate/>

「Droneデリバリー」



アジアで1年間で6倍と急成長している
フードデリバリーマーケットでのDrone活用
を計画

UBERの攻め⑤ フードデリバリーでもデマンド獲得を促進

- UBERはヒトの移動デマンドだけでなく、モノの移動に着目
- フード宅配サービスのUBER EATSは地域によっては約70%と高いシェアを誇る



移動デマンド

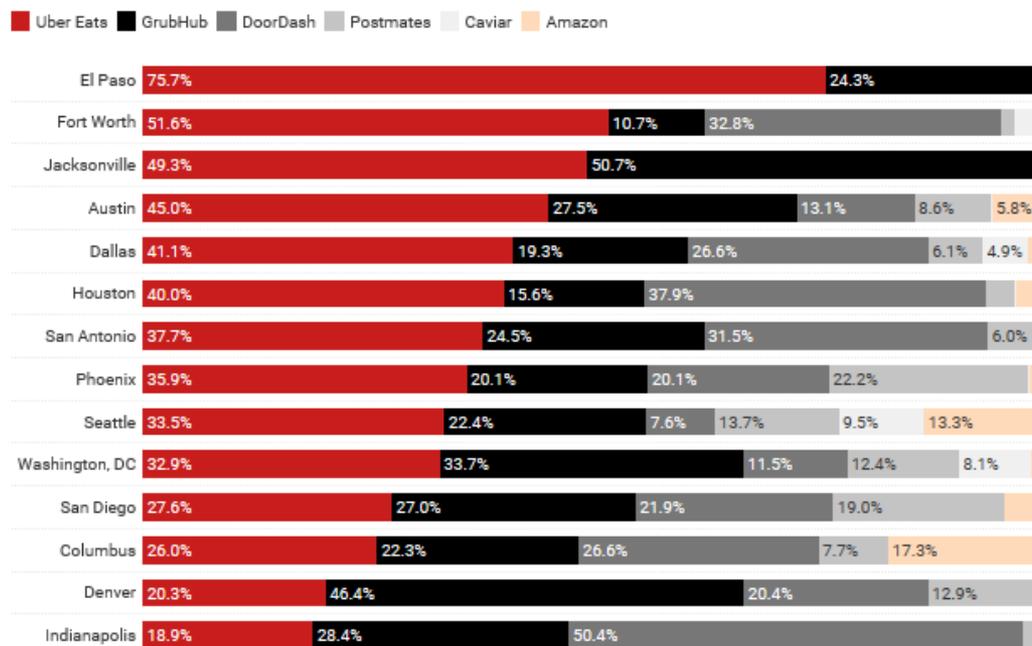


フード配送デマンド

UBERはレストランの配達サービスを提供

- UBERのBOOKINGの16.5%を占める
- 昨年から150%成長
- 全世界で\$100Bの巨大市場であり、2018年中に米国で70%のシェアを見込む
- UBER Eatsを前提にした客席を持たないバーチャルレストランが世界で急増中

Food delivery market share in the most-populous cities



引用 : <https://venturebeat.com/2018/11/01/uber-eats-for-business-launches-to-help-companies-manage-employees-food-orders/>

Source: [Second Measure](#) [Get the data](#) [Created with Datawrapper](#)

UBERの攻め⑥ 将来見据えた自動運転技術への投資

UBERは、自動運転技術でのコストダウンにより人が車を所有しない社会が到来すると考え、自動運転技術にも投資を行う



西城 洋志氏
Yamaha Motor Ventures
& Laboratory Silicon
Valley Inc. CEO

自動運転時代が到来すると、そもそもライドシェアではなくなる。つまりP2Pライドシェアモデルは通過点であり、UBERは生き残り戦略の1つとして自動運転に投資している。

UBERの自動運転技術への投資

2015年 カーネギーメロン大学のロボティクス関連の研究者40名を採用

2016年 トラック向け自動運転技術を開発するOttoを買収

2016年 サンフランシスコで実証実験を開始するも無許可のため実験中止
直後にアリゾナでの実証実験を開始

2018年3月 アリゾナでの事故発生により、アリゾナの実証実験を停止、300名を解雇

2018年10月 トロントでの実証実験を決定、\$ 150Mの投資を決定

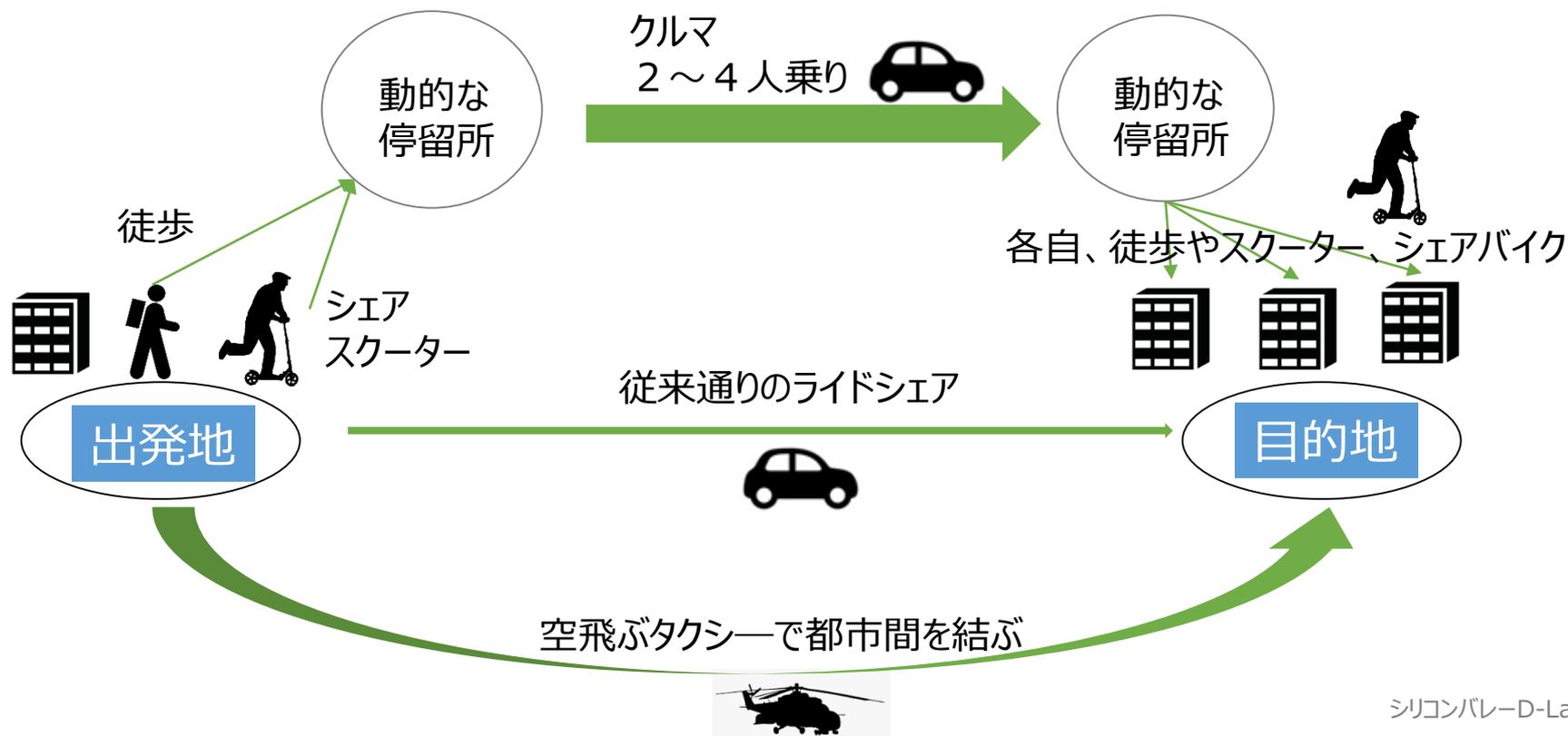
自動運転によるライドシェアのコストダウンが成功すれば人々は車を所有しなくなるだろう



Uber CEO Dara Khosrowshahi

UBERの目指す、自社完結型のモビリティサービス (D-Lab仮説)

UBERは、**地点間の移動デマンドをおさえていることが強み**
「早さ」「安さ」の好みに応じて最適なモビリティサービス提供を目指す



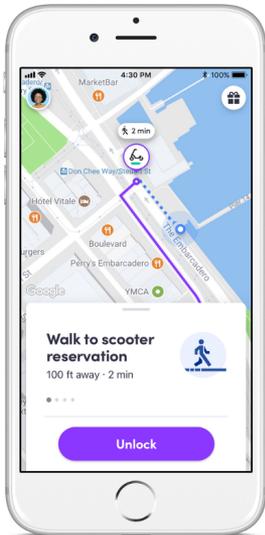
- 運転手不足の中、一定規模の移動需要に対してはまとめて1台で移動させ、降りたところにスクーターがあり各自最終目的地へ移動する方法を提供
- 割高でも個別の移動を希望する場合は従来通りのライドシェアへ
- 「早さ」を重視する顧客に空飛ぶタクシーを提供

ライバルLyftの攻め① マルチモーダル化

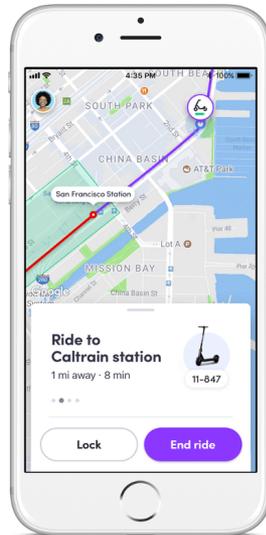
ポイント間の移動を徒歩、スクーター、電車も含めて1つのアプリでつなぐ
アプリで収集したデマンド情報にもとづくシャトルバスサービスも開始

徒歩、スクーター、公共交通機関を含めて
ワンアプリで

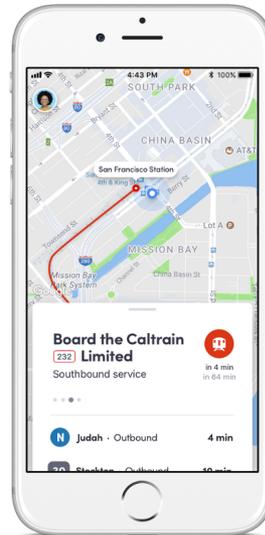
需要を集約した
シャトルサービス



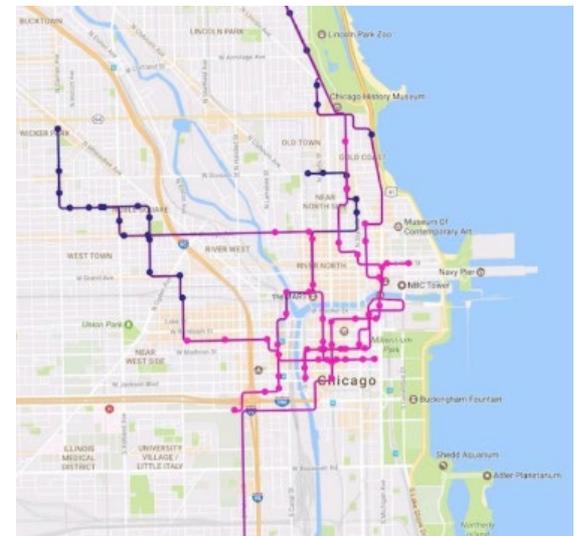
徒歩



スクーター



クルマ



シャトルバス

ライバルLyftの攻め② マルチモーダルサービス実証実験

Lyftは、月額サービス利用料による交通公共機関を含むモビリティサービスを提供し、自分の車を使わないで生活できるかの実証実験を実施

2018年10月8日から11月6日までの30日間、米国の30を超える都市で1800名を対象にライドシェア、公共交通機関、バイクシェア、カーシェアの利用権を期間限定で提供する実証実験を実施

San Franciscoでのサービス

- \$300 Lyft の利用権
- 1カ月のZipCar会員権\$100の利用権
- \$94の公共交通機関の利用権(ケーブルカー、BARTの乗り放題を含む)

Los Angelesでのサービス

- \$300 Lyft の利用権
- 1カ月のZipCar会員権\$100の利用権
- \$94の公共交通機関の利用権(ケーブルカー、BARTの乗り放題を含む)
- 1カ月のLA County EZ transit利用権
- 1カ月の BlueLA electric carshare 利用権(10時間無料)
- 1カ月のLA Metro Bikeshare利用権



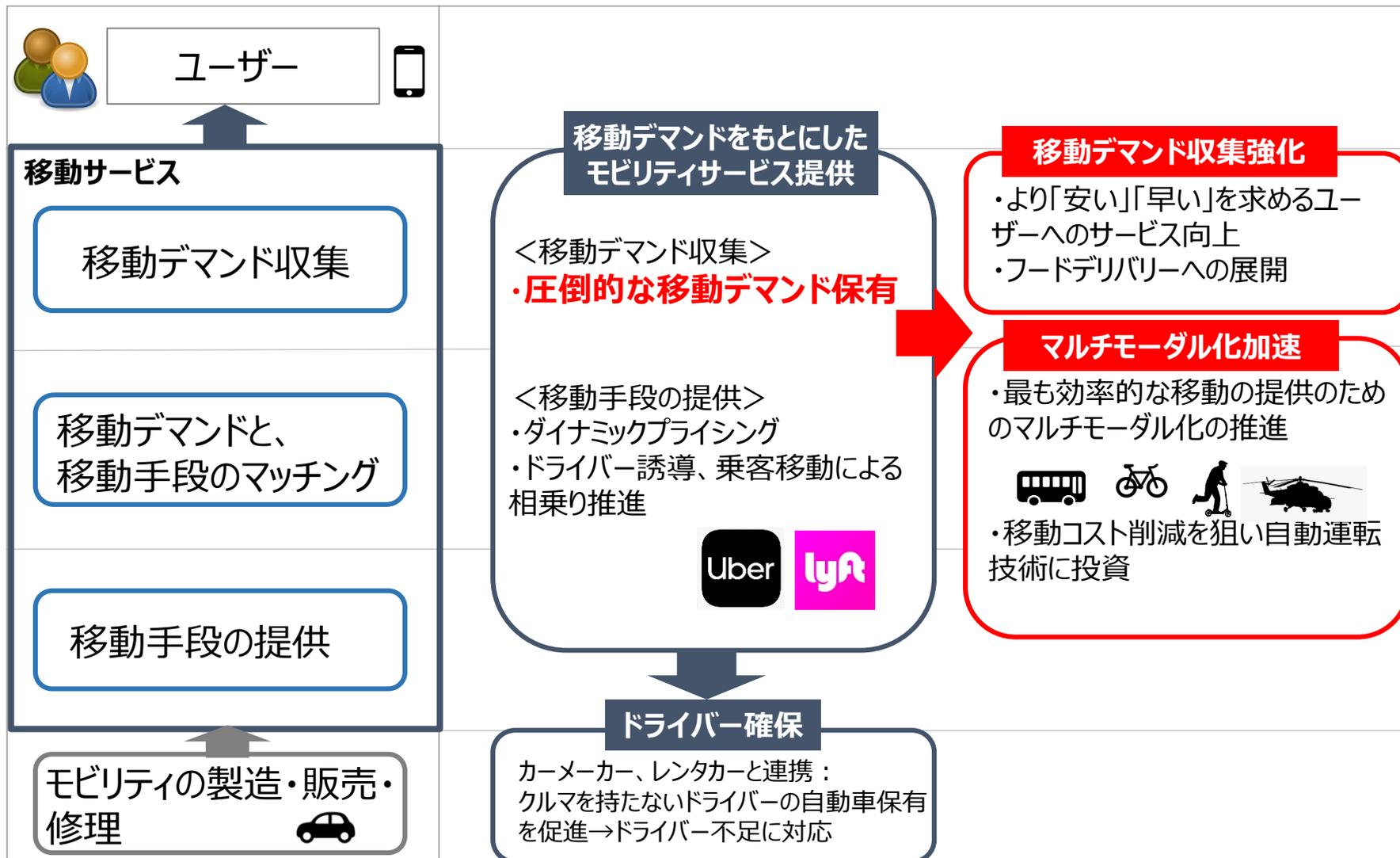
北米ライドシェア企業の動向整理

地点間移動のデマンドを取得している強みを更に強化しつつ、デマンドに応じたマルチモーダルサービスの提供を目指す

<機能>

<動向>

シリコンバレー-D-Lab分析



2-2 カーメーカー



北米カーメーカーの動き：Ford、GM

Ford、GMも強い危機感の中、モビリティサービスを推進 日米欧でのカーメーカー間の連携も進む



Spin

電動キックスクーターの
シェアリングサービス。
2020年までに100都市
に拡大予定



Ford Go Bike

都市部で自転車のレンタルサー
ビスを展開



Chariot

通勤者向けのオンデマンド
ライドシェアシャトルバス。
11都市でサービス展開。
2019年1月サービス停止。



(協業)

フォルクスワーゲン：商用車分
野で提携

バイドゥ：中国国内の自動運
転テストで提携

Cruise

自動運転技術の開発のための
AI人材を急拡大中。既に
1000人以上の従業員を2021年
までに1648名に拡張予定。
2019年にロボタクシーサービス
を開始予定。



(協業)

Lyft

ロボタクシーなどに関する
統合ネットワーク構築で連携

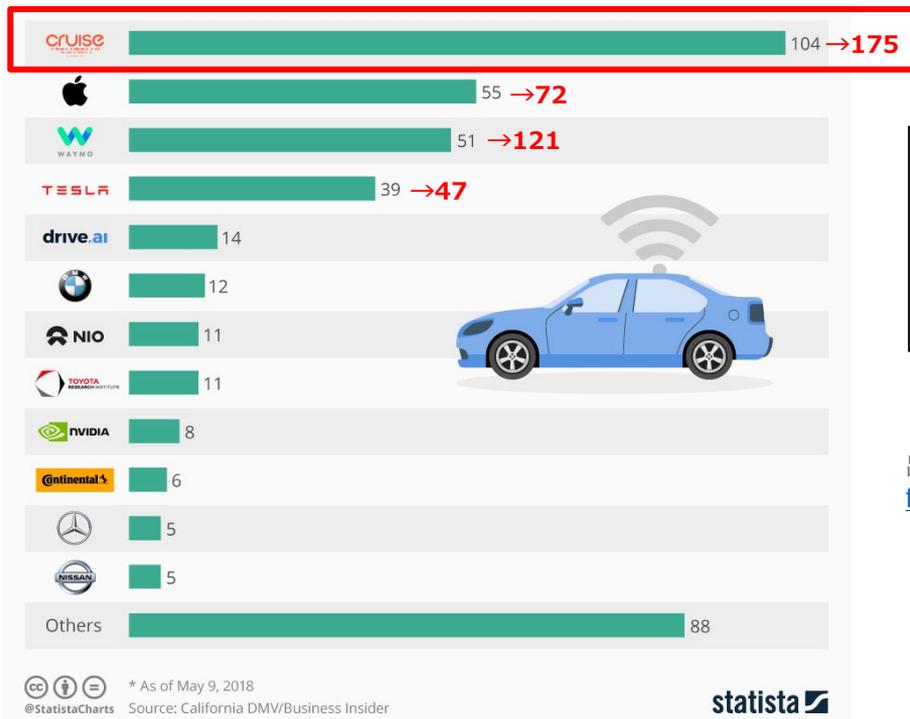


ホンダ

自動運転技術を活用するロボタクシー用車両の開発で協業。
GM/Cruiseに2030年までに \$ 2.75B 支出。

Waymoが圧倒的なデータ収集を進める中で、GMは自動運転技術を持つCruiseを買収、カリフォルニア州で自動運転車の登録車数はNo.1となっており、ロボタクシー市場への意欲を見せる

カリフォルニア州での自動運転テスト車両数
(2018年5月,赤字は同12月)



GM/Cruiseが、175台でトップ (2018年12月)

※なお、カリフォルニア州交通局に登録されている企業の自動運転車は合計409台 (2018年5月)

出典 : <https://techcrunch.com/2018/05/14/apples-self-driving-car-fleet-grows-to-55-in-california/>

引用 : <https://www.statista.com/chart/13868/registered-autonomous-vehicles-to-be-tested-in-california/>

攻めるGM② 世界のロボタクシー市場を狙う

GMは鍵となる自動運転関連技術の会社を買収し、2030年に
\$ 285Bに達すると言われる**ロボタクシー市場を垂直統合的に狙う**



自動運転

2016年に\$1000Mで買収したCruise Automationを子会社化し、自社の自動運転関連会社に位置付ける。



Keyコンポーネント

2017年にStrobeというベンチャーを買収し、Keyとなる部品のLidarを内製化。



モビリティサービス

2016年初頭に米ライドシェア事業者のSidecarを買収し、カーシェアリングサービス「Maven」を開始。

開発したモビリティサービスのノウハウと自動運転車を用いて、社員向けライドシェアサービスをサンフランシスコで開始。



「ソフトバンク・ビジョン・ファンド (SVF)」がCruiseに総額22億5000万ドル（約2400億円）の出資を発表。Uber, Lyft, Grab, Didi, Olaなど世界中のライドシェアカンパニーに多額の出資をしているソフトバンクとの提携により、自動運転技術が大規模に商業化する道を広げる。

攻めるGM③ プラットフォーマーを狙う

GMは、GM車を貸し出すカーシェアサービスMavenでの取扱車種を他社の車(Tesla Model SやFord F-150など)にも拡張し、**プラットフォーム化**を狙う

【現行のMavenのサービス】

Maven Reserve

2017年にGMの車をLA及びサンフランシスコで貸し出すカーシェアサービス

Maven Gig

Uber, Lyft, InstacartのドライバーにGM車を貸し出すサービス

P to P Car Share

2015年以降のGMの特定車種のオーナーが個人に貸せるサービス



使いやすいサービスで17万ユーザーを達成

【Mavenの拡張計画】

MavenをGM以外のカーメーカーの車も利用可能なオープンプラットフォームとする。

あなたがもしUFOを貸したいと思えば誰かがそれを望むならUFOをこのプラットフォームに載せることもできる。



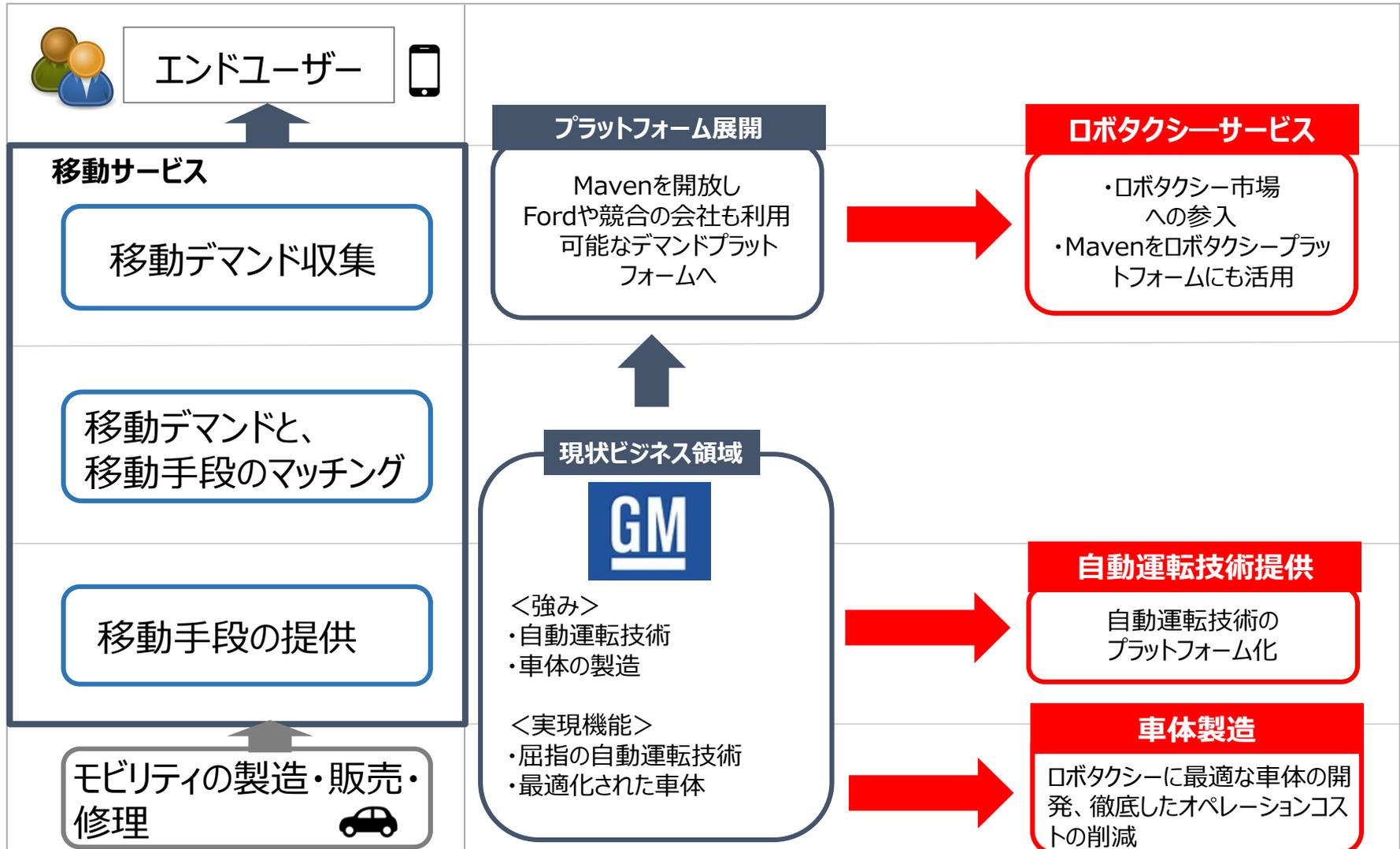
Julia Steyn
vice president of
GM Urban Mobility
and Maven

世界屈指の自動運転技術の横展開、オペレーションコスト削減による ロボタクシー市場席巻を目指す

<機能>

<動向>

シリコンバレーD-Lab分析



FordもMaaS企業への転換へ

2011年

会長のビル・フォードがモビリティサービスカンパニーへの移行を示唆する画期的な発表

2015年

CEOのマーク・フィールズがCESでモビリティサービスカンパニーへの転換と世界各地で実施する25の実証実験について発表

2016年

モビリティサービスの開発・商業化、モビリティ関連ベンチャーへの投資に専念する子会社フォードスマートモビリティの創設を発表



都市の課題解決と移動の在り方についてソリューションを提供する企業へ



ジオフェンシング技術に基づいて、低エミッションゾーンに入ると自動的にEVモードに切り替わるプラグインハイブリッド電気バン（ロンドン）



2016年にFordが買収。都市内の移動需要をマッチング・運行していたシェアシャトル。米国各都市やロンドンで展開も、2019年1月にサービス停止。



都市内交通のシミュレーションを実施するTransLoc及びコネクテッドカープラットフォームのAutonomicを買収。都市交通プラットフォームへ

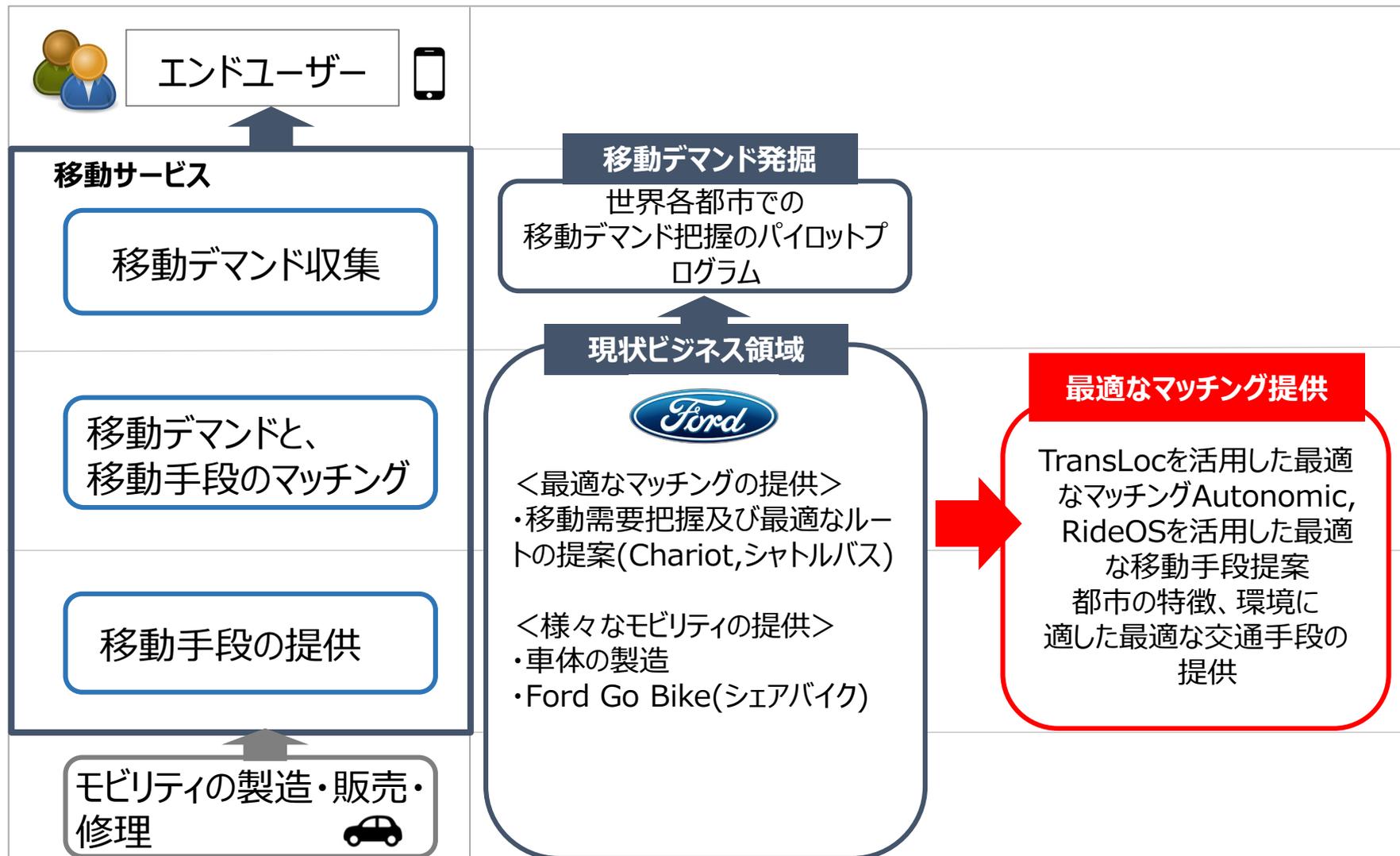
Fordの動向整理

世界各都市での課題や移動デマンドを把握し、地域社会の課題解決につながる最適な移動手段の提供を目指す

<機能>

<動向>

シリコンバレーD-Lab分析



2-3 ITジャイアント

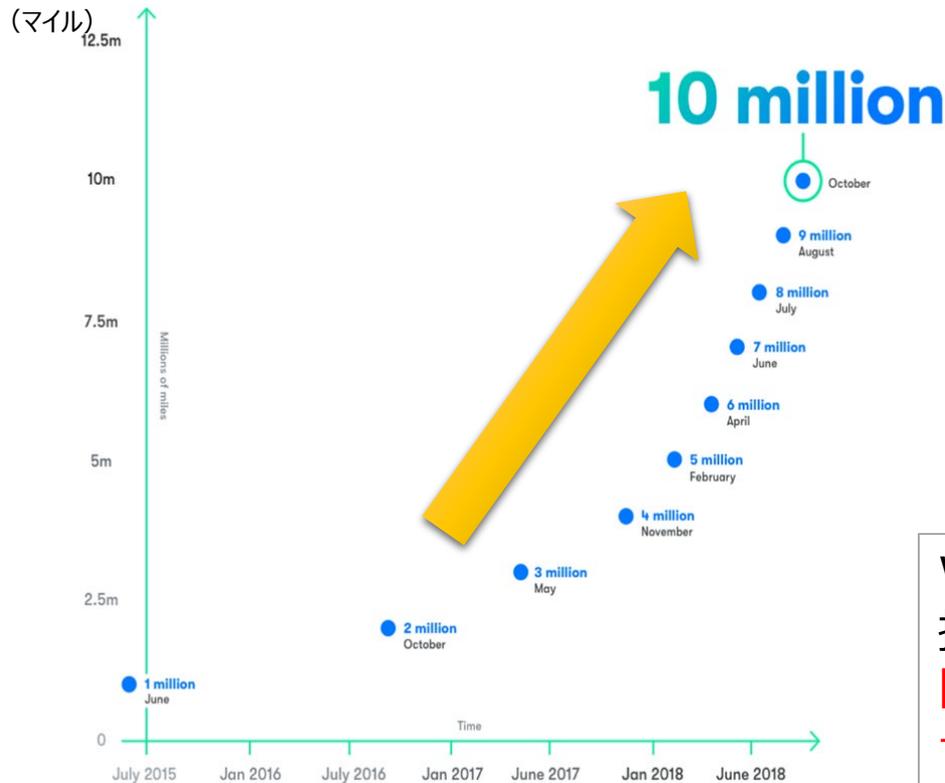


自動運転OSで他を圧倒するWaymo

- 走行距離の圧倒的No.1はWaymo。公道テストを600台以上、24都市で実施。走行距離1000万マイル以上、シミュレーションでの走行距離は70億マイル以上を達成
- フェニックス郊外で数百台の完全自動運転車を商用タクシーとして運用開始

※D-Lab調べ（2019年3月時点）

Waymo自動運転車の公道での走行距離



引用：Waymoホームページ

カリフォルニア州での自動運転テスト走行距離 (マイル)

* 前年の12月から当年の11月まで

会社名	2018年*	2017年*
ウェイモ	125万5997	35万2544.6
GM Cruise	44万7621	13万1675.9
Aurora Innovation	3万1170	-
ズークス	3万764	2244
Nuro	2万4680	-
バイドゥUSA	1万8093	1949.14
日産自動車	5473	5007
メルセデスベンツ	1749	1087.7

引用：<https://tech.nikkeibp.co.jp/atcl/nxt/column/18/00141/030100042/>
<https://tech.nikkeibp.co.jp/atcl/nxt/column/18/00141/021500002/>

Waymoが自動運転技術を確立し、どの車にも搭載できるようになると、スマホのAndroid戦略同様に、Waymoの技術を搭載した低価格車を一気に普及させ、Googleが自動車分野で圧倒的なデータプラットフォームになる可能性も！？

ロボタクシー実現に向けて動き出すWaymo①

フェニックスでは公共交通機関と連動したMaaS実証実験を実施。
2018年12月、一定の乗客向けにロボタクシーの運用を開始。

フェニックスでの実証実験



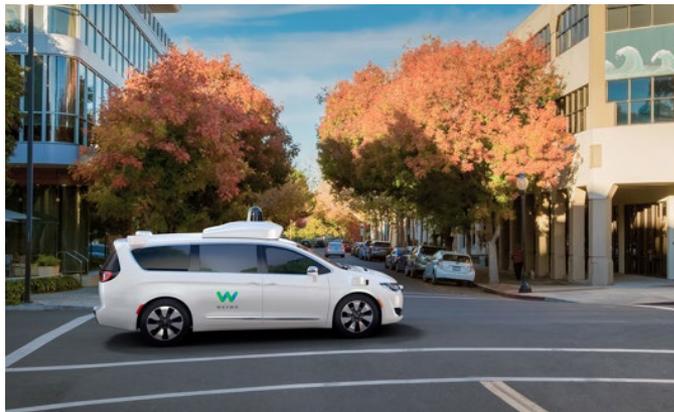
2018年8月に、自宅から公共交通機関までをロボタクシーで移動する送迎サービスの実験を開始。まずは、従業員向けにサービス提供し、その後、適用範囲を拡大。自宅からロボタクシーで駅に行き、電車でオフィスの最寄り駅まで乗り継ぎ、ロボタクシーでオフィスまでいくという地点間の移動を想定した実証実験。

- 技術面のみならず、ロボタクシー運用に関する様々な経験を得て実用化を加速
- Waymoの自動運転OSが、2030年の時点で60%市場シェアを持ち、アルファベットに\$114B(約12兆円)の収入をもたらすという予想もある

ロボタクシー実現に向けて動き出すWaymo②

自らがロボタクシーサービスのプロバイダーとなるべく、既に北米で
82,000台の車体製造を発注

自動運転車両の発注



- ・2018年5月、FCAは自動運転機能を組み込んだ「Chrysler Pacifica Hybrid」6万2000台をWaymoに供給すると発表した。
- ・2018年3月、Jaguar Land Roverは、Waymoが開発した自動運転機能を組み込んだSUV型電気自動車（EV）「Jaguar I-PACE」を最大で2万台導入



合計発注数82,000台は、なんと**全米のタクシーの4分の1に相当**

生活情報から移動デマンドを把握できるGoogle

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



様々な移動デマンドの把握が強み

通勤、通学

VS



買い物、物流

VS



フードデリバリー

VS



旅行

VS



ドライブ

激しい競争へ

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

= 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

物流においてGoogleを圧倒するEC王者Amazon

多様な移動 Demand を抑える Google でも、宅配サービス（Google Express）では Amazon に大差をつけられている・・・Amazon 抜きでは語れない“物流のMaaS”

Amazonの強さ①

ユーザーの Demand を把握し、効率的な物流オペレーションまでを自社で構築



倉庫からユーザーまで、自社完結で完全な最適が実現できるのがAmazon

Amazonの強さ②

AmazonはR&D投資額 世界市場1000社でNo.1の226億ドル※（約2兆5600億円）
更なる物流効率化のためにAI人材獲得、自動運転関連スタートアップ投資へ

* 2018年PwC調査参照

<例：Aurora Innovationへの投資>

Aurora

Auroraは、元Google自動運転プロジェクト創設メンバーと、元テスラのオートパイロット開発主導者、元UBER自動運転プロジェクト立ち上げメンバーの業界屈指のスター3人で創業
新たなロジックの自動運転システムに挑戦。

Amazonとともに、工場－倉庫間や、倉庫－店舗・ユーザー間での自動運転実現を目指す

Googleは広告料モデルによる無料移動サービスを模索

移動先(クライアント)から広告料を得ることで**無料での移動サービス**を可能に

Walmartとの実証実験

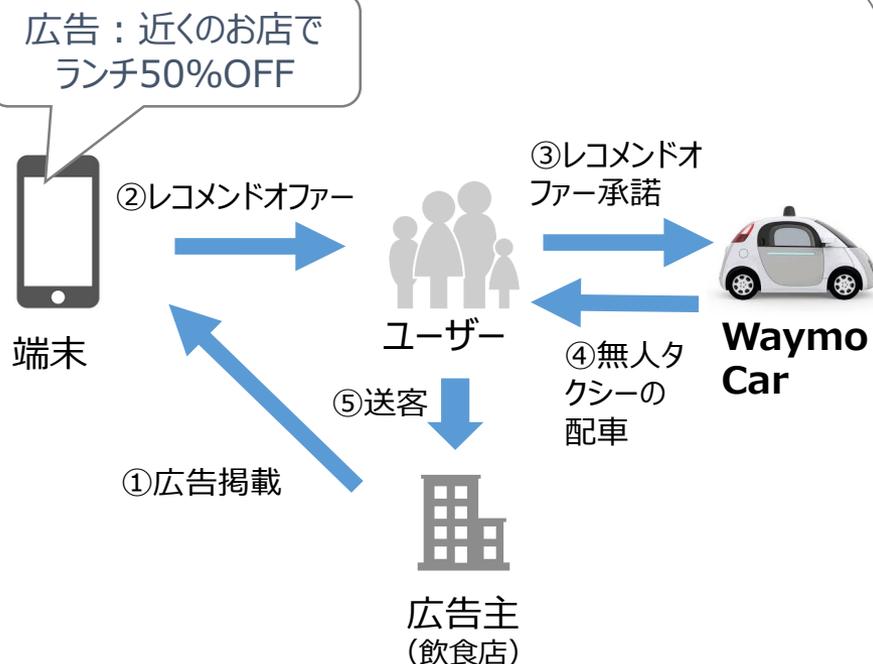
- WalmartのWebサイトで商品を注文した場合に利用可能
- 店舗で商品を用意している間にWaymoの自動運転車が利用者を店舗まで送り、買物
- 商品持ち帰り時も自動運転車で無料で移動



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

世界屈指の自動運転技術を活用し、モビリティ領域でも圧倒的なデータプラットフォームとなり、広告事業で儲ける可能性あり

シリコンバレーD-Lab仮説

① 既存自動車産業への参入(今後)

- 高度な自動運転の開発には膨大な費用や人材が必要。十分な投資をできないカーメーカーが、Waymo等と連携せざるえなくなる可能性大
- Googleは、現状のスマホを車載機につなげた画面表示機能 (Android Auto) だけではなく、クルマそのものから取得できるデータを活用したサービスアプリも提供可能に



Googleのソフトウェアやサービスをベースにしたクルマが普及。膨大なデータ取得によって、自動運転技術や高精度地図のみならず、ユーザー視点の車載マルチメディアやアプリサービス群も一層高度化させ、プラットフォーム化が進む可能性あり

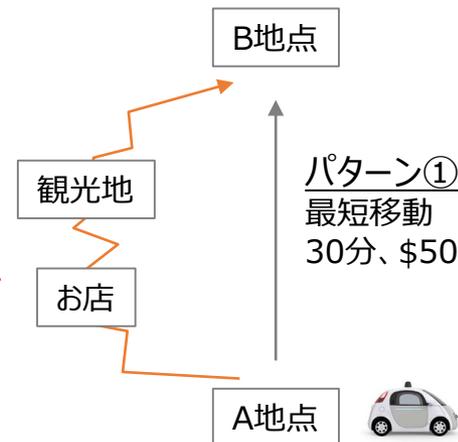


例：Google自動運転技術を採用した車の場合には、デフォルトでナビゲーションがGoogle Mapに、音声認識がGoogleアシスタントになり、移動のたびにGoogleと提携している広告表示や店舗への誘導がでてくる！？

② ロボタクシー時代での優位性 (将来)

店舗への送客の過程で、急ぎでないユーザーに対して、観光バスのように店舗や観光地に立ちりながら無料の移動を提供することが可能。これにより、移動中の広告やネット販売の収益や、道路渋滞緩和を目指した都市交通管理者からの収入も見込める。

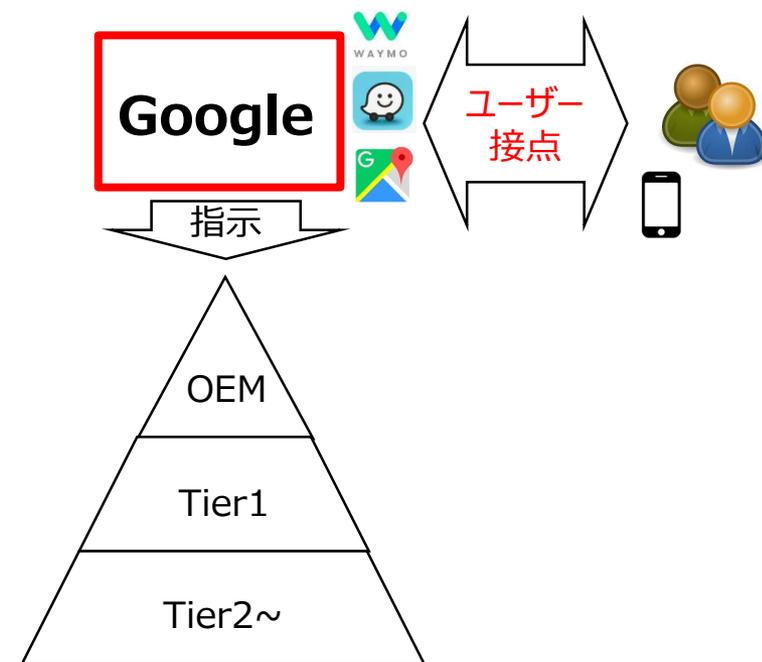
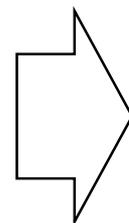
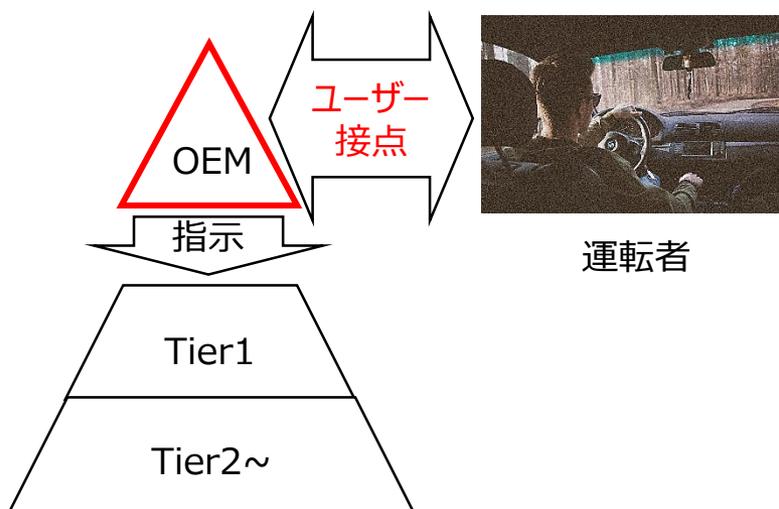
パターン②
大人数で
ゆっくり移動
60分、**無料**



Googleがモビリティ仕様を決める可能性

- 自動車メーカー (OEM) をトップとするピラミッド構造
 - OEMは販売後の車の利用され方を知らない

- 圧倒的なユーザーデマンドを持つGoogleがモビリティの運行状況から車に求められる要件を決定し指示
 - Googleが利用状況から車体スペックを決定



日々、膨大な移動デマンド、ユーザー体験、運行データをGoogleが収集し続ける

生活の中でのあらゆる移動デマンドを把握。世界屈指の自動運転技術をプラットフォーム化し、ロボタクシー等の提供についても圧倒的な存在に

<機能>

<動向>

シリコンバレーD-Lab分析



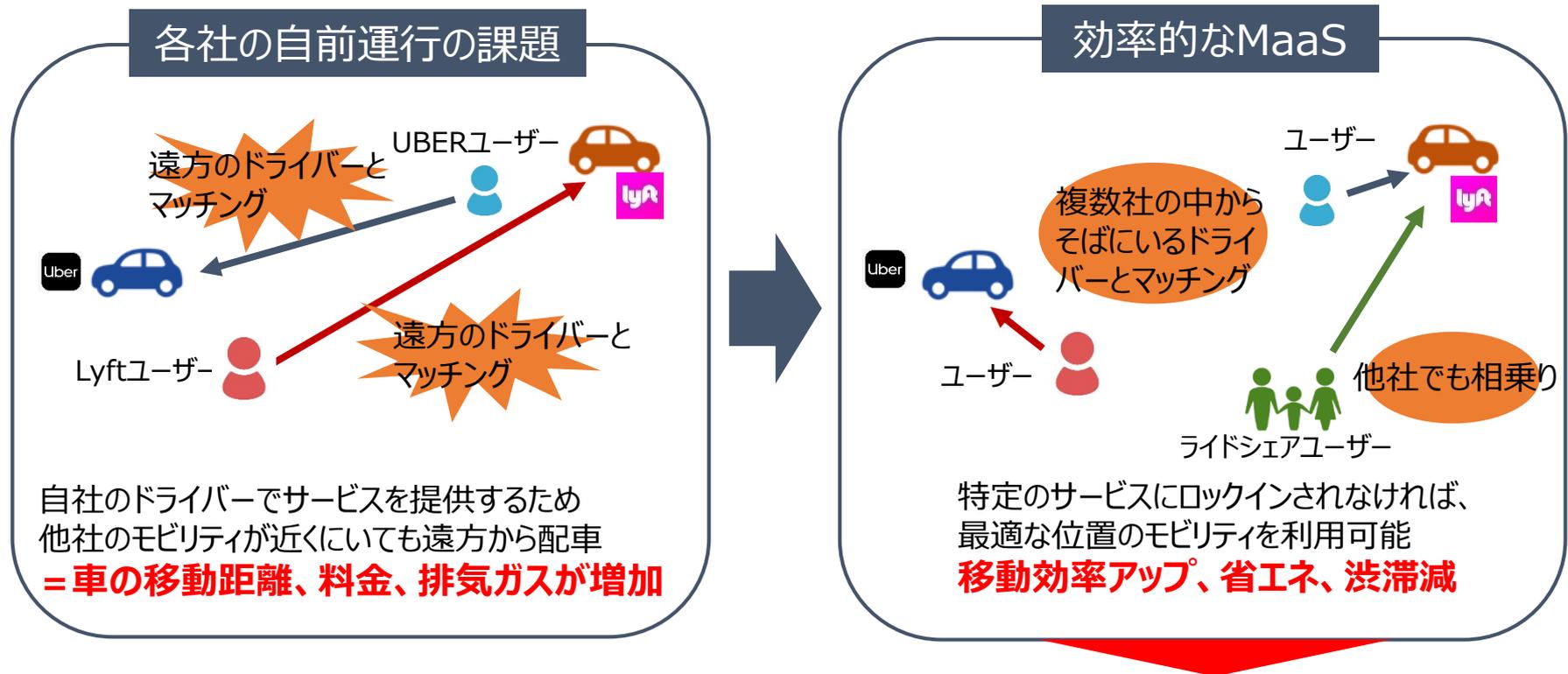
2-4

3rd Party MaaS Vender



地点間の移動の社会的最適化

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



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

社会的に最適なモビリティ運行実現に向けて

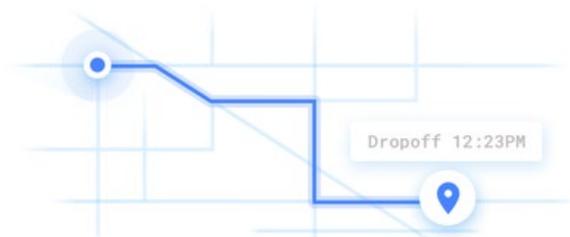
最適な交通状況を実現するため、**全ての自動運転車の情報、道路情報、交通情報を統合した Traffic Control Centerの役割が必要**
 このため、ride OSのような3rd Party MaaS Venderが出現

■ rideOS紹介

- ① 設立(2017年)
- ② 投資関連情報 (\$ 34M) 【Sequia Capital, Next47 (Siemens)】
- ③ 事業内容
独立した交通及び自動運転車両情報に関するプラットフォームの運営
- ④ 主な事業展開
 - 1 Fordのモビリティ子会社と事業提携
 - 2 TomTomの地図情報等とインテグレーション
 - 3 Singaporeのスマートシティでの実証実験を計画 (国との連携)



地図サービスの提供



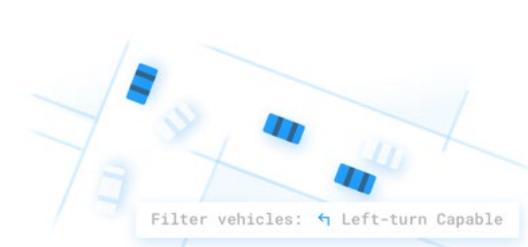
Mapping Services

データプラットフォームの提供



Data Platform

MaaS運行管理に必要な機能の提供



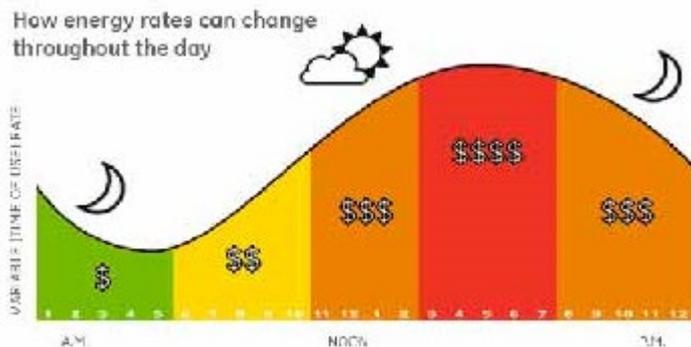
Transportation Marketplace

ライドシェアにおけるダイナミックプライシングの問題点

ライドシェアの料金は、実は「距離」と「時間」だけで決まっている訳ではない
 ……デマンドデータを利用した利益の最大化の問題

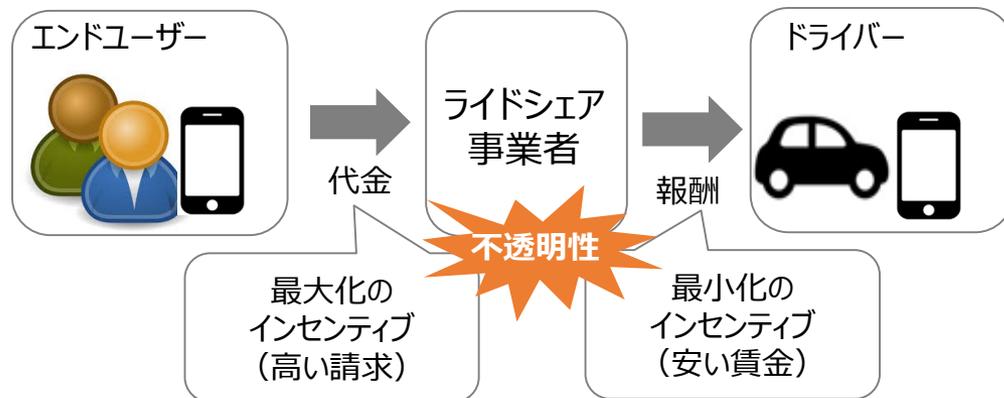
ダイナミックプライシングの強み

移動の需要と供給に基づいて、
 最適なマッチングを実施することができる



ダイナミックプライシングの危険性

各企業が利益最大化のため「ユーザーに対してできる限り高い値段」を提示している可能性がある（これはユーザーには見えない）



デマンド情報提供者とサプライ情報提供者が同一の場合、ユーザーにとって最適な価格を提示しない可能性がある。事実、ライドシェアでは過去のオーダー履歴や他のサービスへの乗換え状況により、値段が変化することがある。MaaSサービス提供者が自己の利益を最大化するためである。

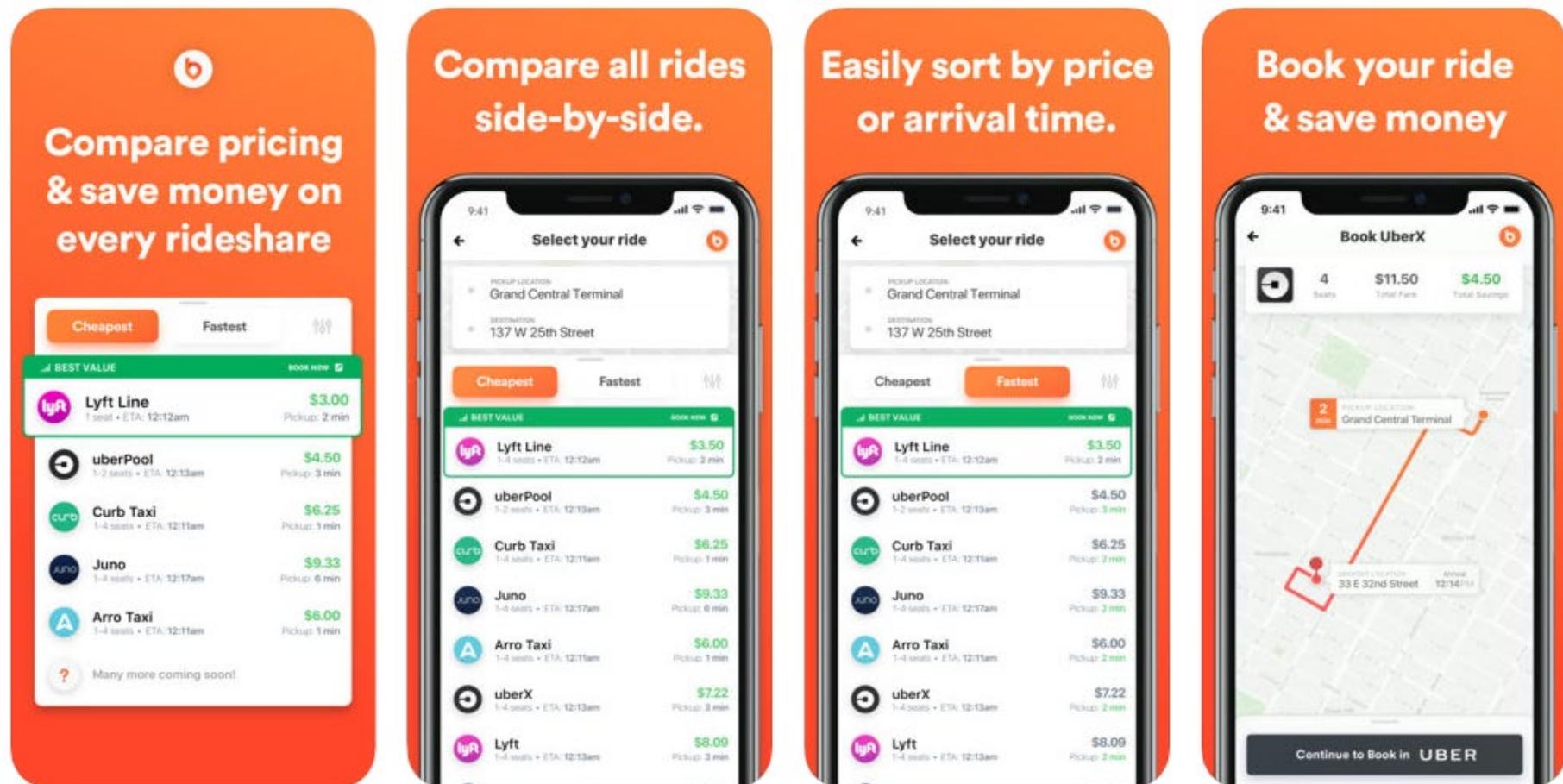


Dr. Stephen Zoepf
 Executive Director of CARS

公正な価格比較 – アグリゲーターの存在

シェアリングが強い米国では、複数のライドシェアを比較できるサービスも登場

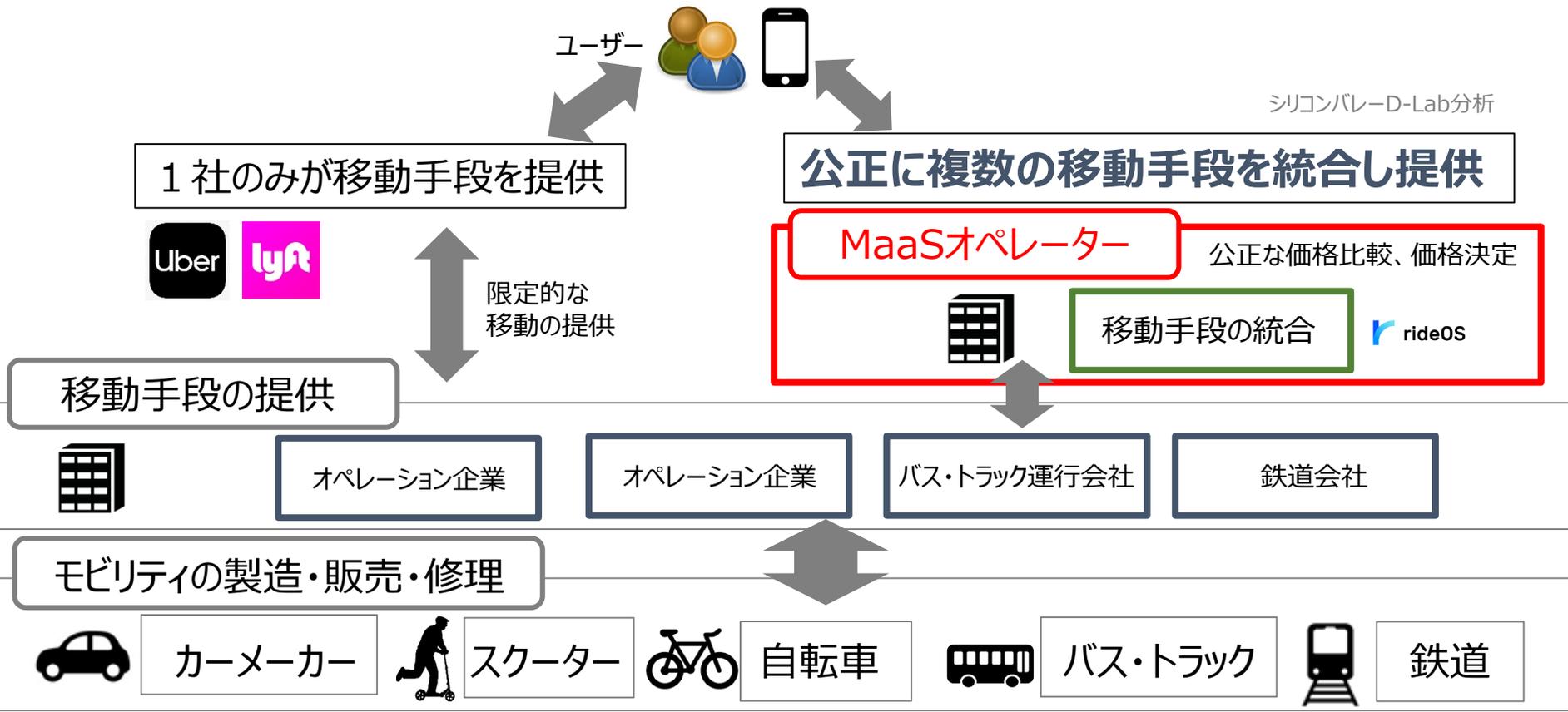
Uber, Lyft, Curb Taxiなどを比較できるサービスが登場：Bellhopアプリ



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



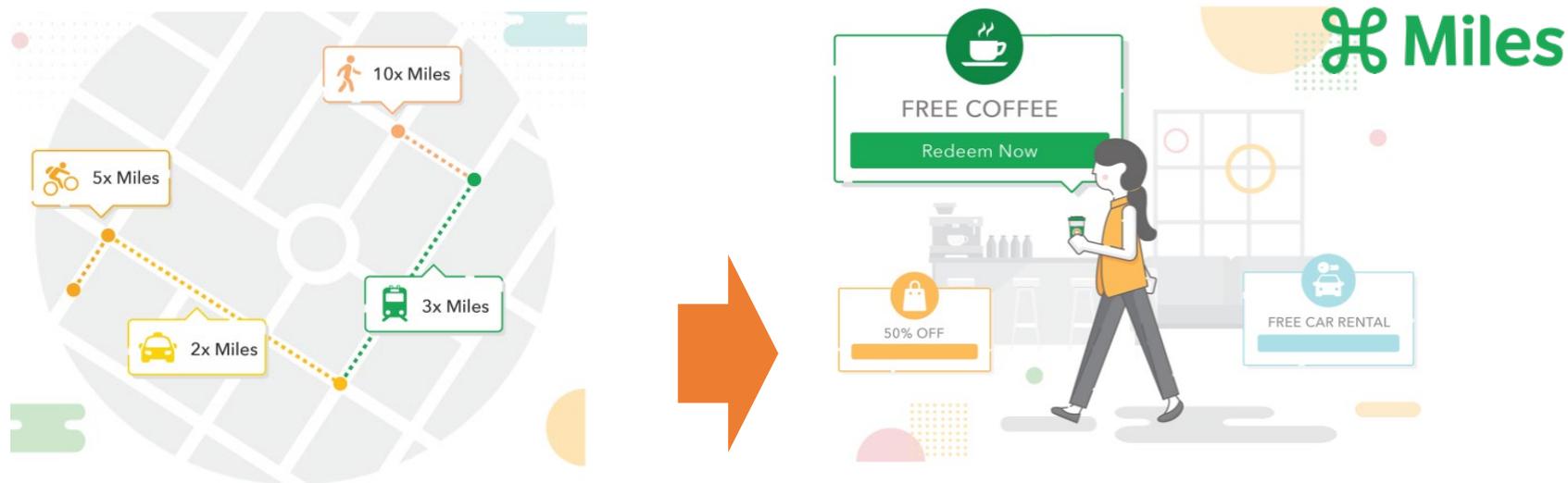
MaaSオペレーターは公正・公平に社会的責任を以て、複数の移動を統合し提供することが求められる。単に移動のマッチングだけでなく、渋滞緩和や経済的にも配慮された最適な移動手段、物流、購買、移動場所をコントロールすることになる。人の移動、物の移動をコントロールするため、結果的には「都市の活動や、人々の生活をコントロール」することを意味する。



日高 洋祐氏
MaaS Tech Japan
代表取締役

最適な移動を実現するために必要なインセンティブ

社会に最適な移動を実現するためのインセンティブを、スマホベースで提供するスタートアップ「Miles」



例：徒歩の場合は10ポイント獲得、自転車は5ポイント、電車は3ポイントなど、移動するとポイントが溜まる

ポイントに応じて無料券、割引券などの特典が得られる

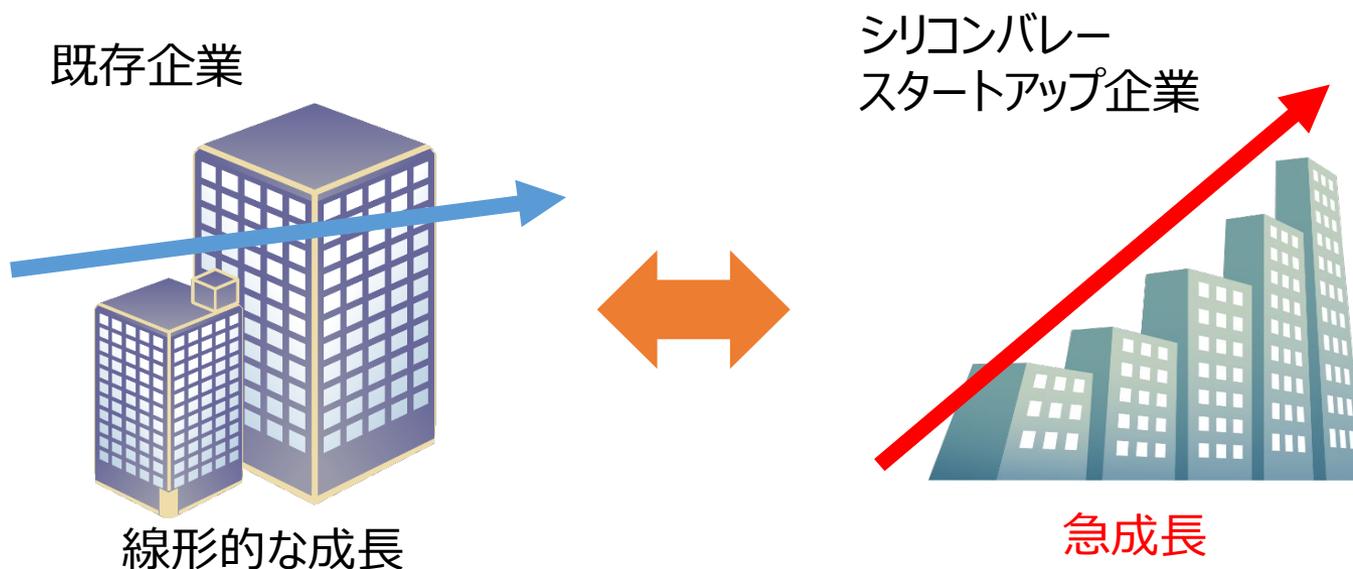
渋滞緩和や社会に効率よい交通を実現するためには、移動を適切にコントロールする必要がある。Milesの場合は、移動同手段と距離に応じてマイルポイントを設定し、ユーザーの移動をインセンティブによりコントロールしている。今後、社会的に実装するにはこういったインセンティブ設計が重要になると考えられる。



日高 洋祐氏
MaaS Tech Japan
代表取締役

参考：何故このような新たなプラットフォーマーがシリコンバレーで生まれるのか

既存企業の場合には、既存事業の継続的な成長にフォーカスする一方で、シリコンバレーのスタートアップは、既存の課題（ペインポイント）にフォーカスし、急成長をコミットさせられる投資エコシステムの力を活用し、勝者が決まっていない環境でのプラットフォーム（PF）を目指す



課題を解決するスタートアップに投資が集まる。シリコンバレーのVC（投資）ロジックは、相当無茶をして場外ホームランまでスケールするビジネスを狙うスタートアップを優先的に伸ばす。

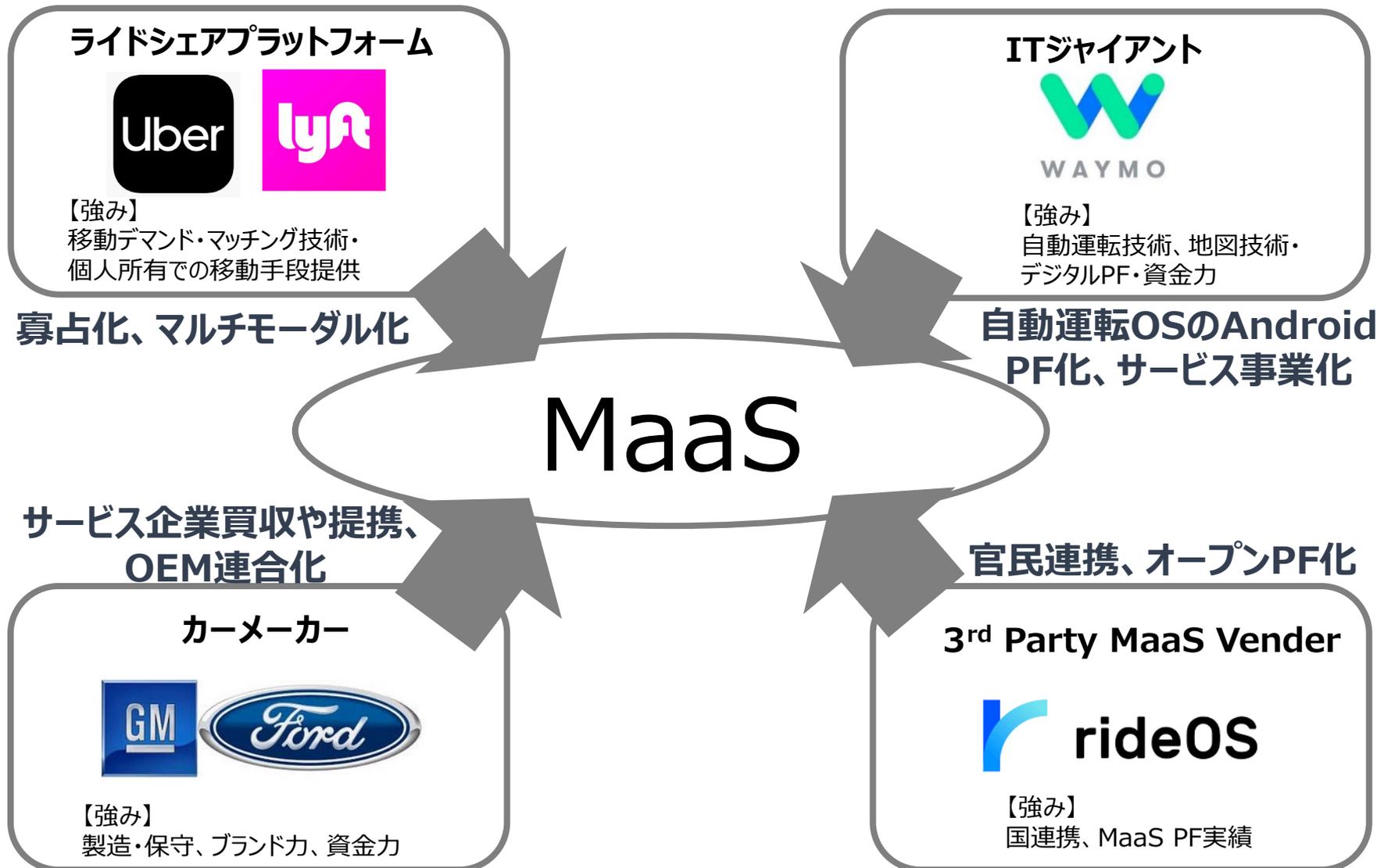


榎田 健児氏
Stanford Univ.
リサーチスカラー

まとめ：北米MaaS市場は過渡期

- 移動デマンド獲得と移動手段の最適化のため各プレイヤーが自らの強みを活かして競争
- 買収や提携も進み、主導権争いは一層激化すると想定

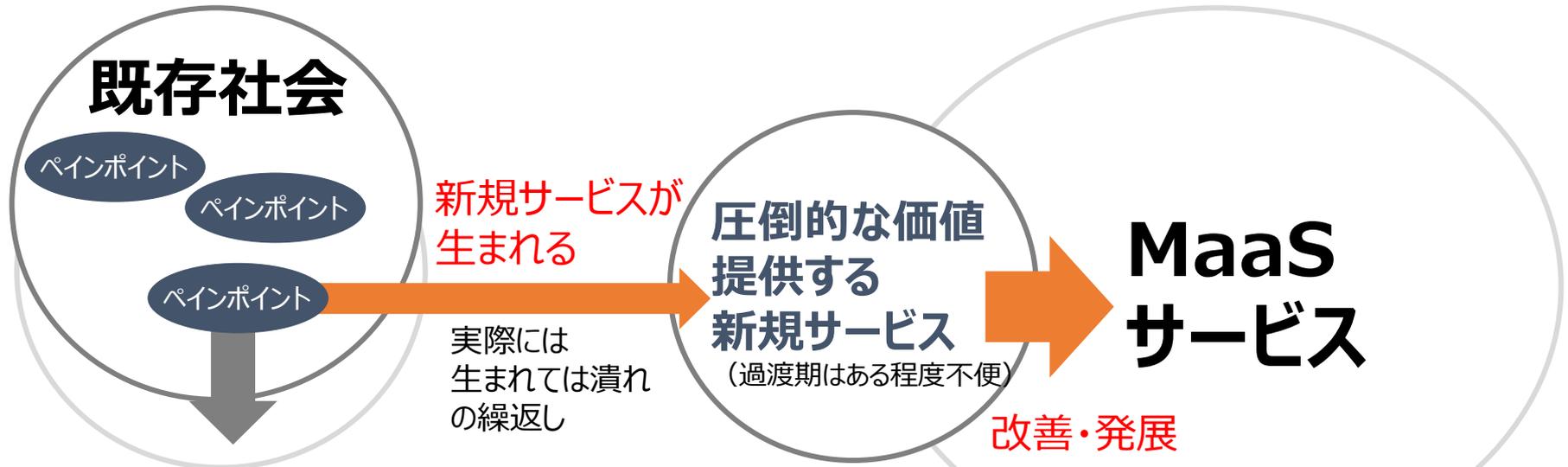
シリコンバレーD-Lab分析



3章 MaaSを巡るビジネス環境 への考察

MaaS市場の展望：①サービスがどこから生まれるか

- **新たなサービスは既存社会の課題（ペインポイント）の解決から発生**
- いつでもどこでも移動できるモビリティ所有は便利だが、その社会のペインポイントを圧倒的な価値で解決するような破壊的なビジネスが、MaaSサービスとして台頭



モビリティの所有を前提に、コスト削減やアシスト機能などで対応 ⇔ クルマを所有しなければ渋滞運転や飲酒運転から根本解放
過渡期の不便さはサービス改善によって許容レベルに

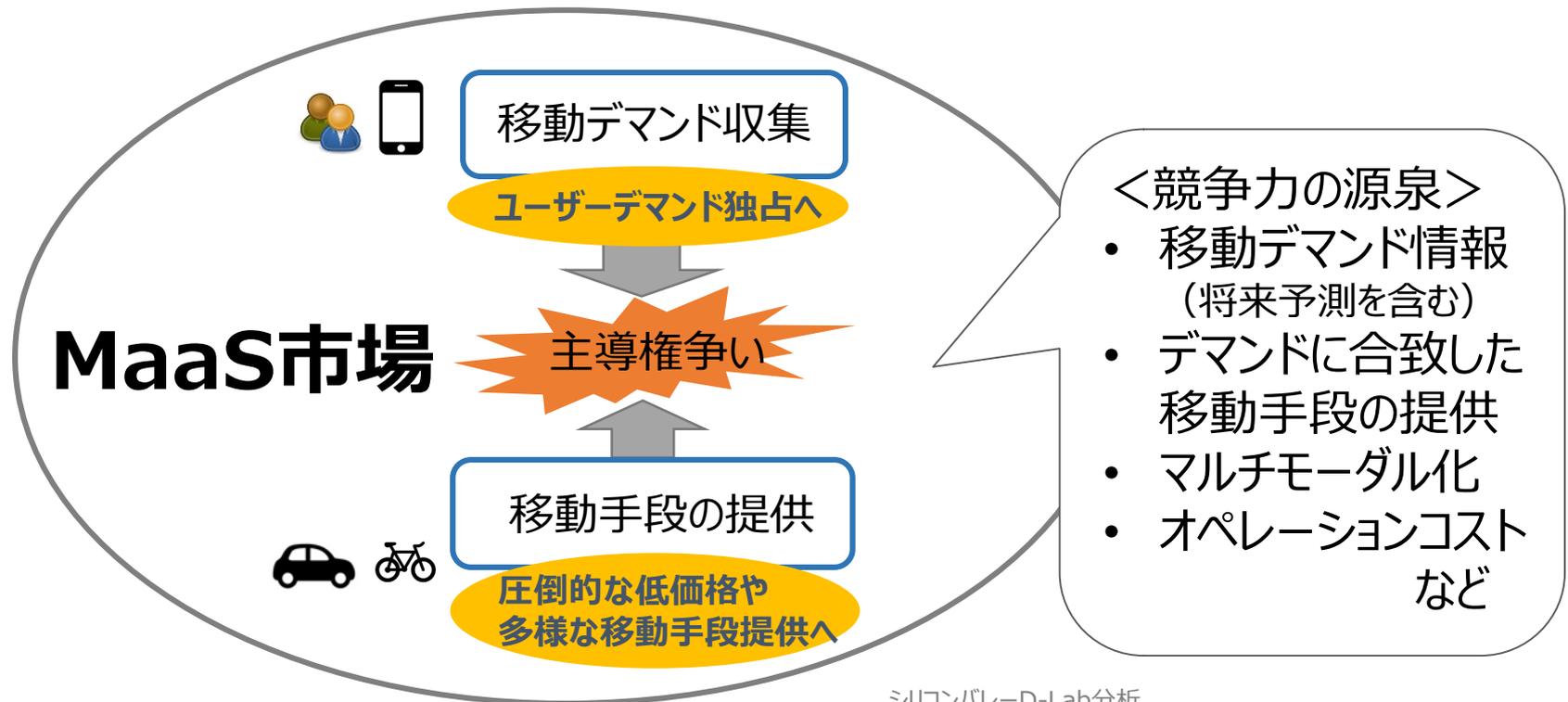
UBERは、「通常生活でクルマ所有が必要 = 保険やオイルチェンジ、メンテナンスなどの維持コストと手間、渋滞で運転する疲労と時間、燃料注入の手間、駐車場探しのストレスと時間などのペインポイント」という関係を解決する新たなサービスとして普及。**ライドシェアがここまで普及したのは、所有の不便さとリスクを減らしながら圧倒的な価値を提供しつつ、ある程度の不便さ（待ち時間、価格変動の可能性）を社会に受容させることができたから。**



榎田 健児氏
Stanford Univ.
リサーチスカラー

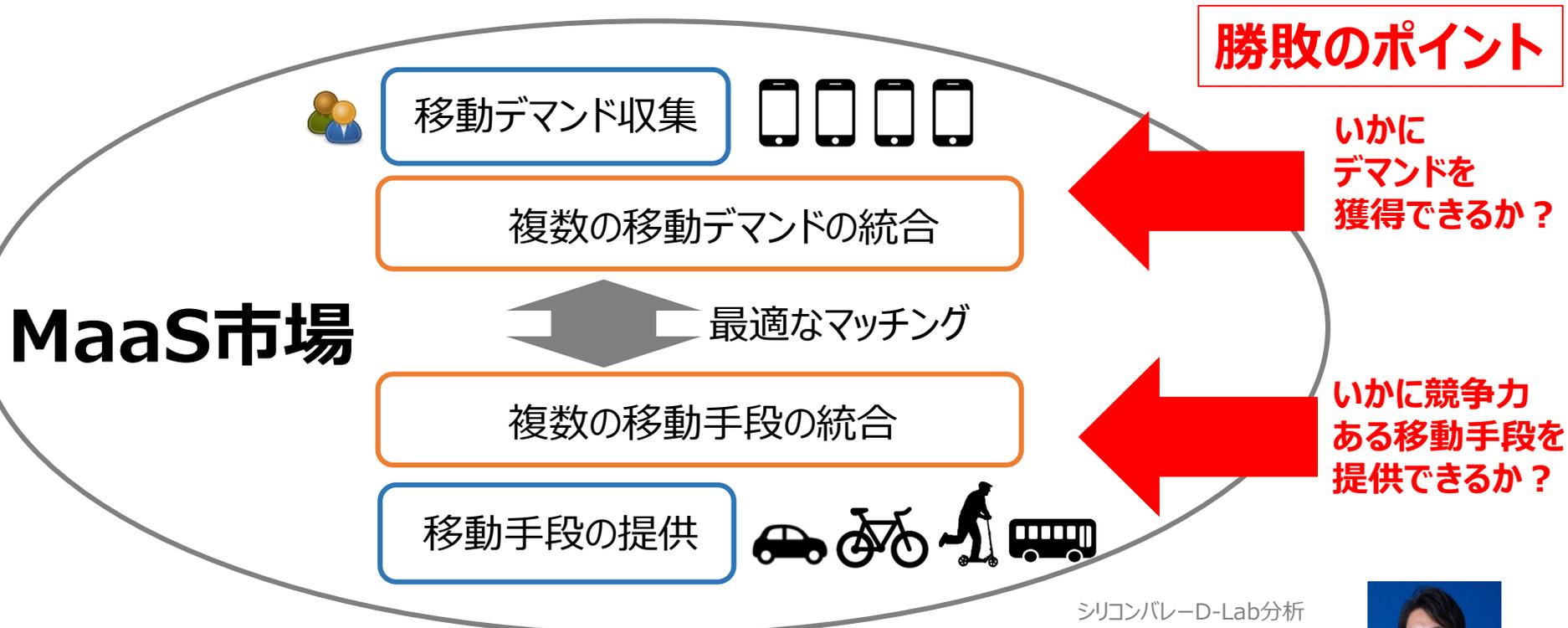
MaaS市場の展望：②MaaSサービスの主導権争い

- 生まれたMaaSサービスの成長過程で、「移動デマンド収集」もしくは「移動手段の提供」が圧倒的な位置づけになった場合に、主導権が決まる
- 仮にデマンド情報を独占できる場合には、価格の決定権を持ち、下位レイヤー各社はそのデマンドに依存することになる
- 一方、移動手段提供において、圧倒的な低価格、信頼性、利便性（多様な移動手段の提供等を含む）を実現できる場合、主導権を握ることが可能



仮説：MaaS市場の発展形

- 複数の移動手段を提供するために「移動手段の統合」や、複数の移動デマンドを最適なマッチングにつなぐための「移動デマンド統合」する機能も出てくる
- すべての機能を垂直統合で1社で独占される可能性や、広告業界のように需要側・供給側のプレーヤーが分かれた市場になる可能性もある
- いずれにせよ、**デマンド獲得と、競争力ある移動手段提供が肝**



最適な移動手段を提供するには、確度の高い予測情報を獲得できるかが肝になる。地点間の移動デマンドの獲得から、**今後はさらに予測分析につながる「移動する目的、理由」まで取れるかが重要**になってくる。



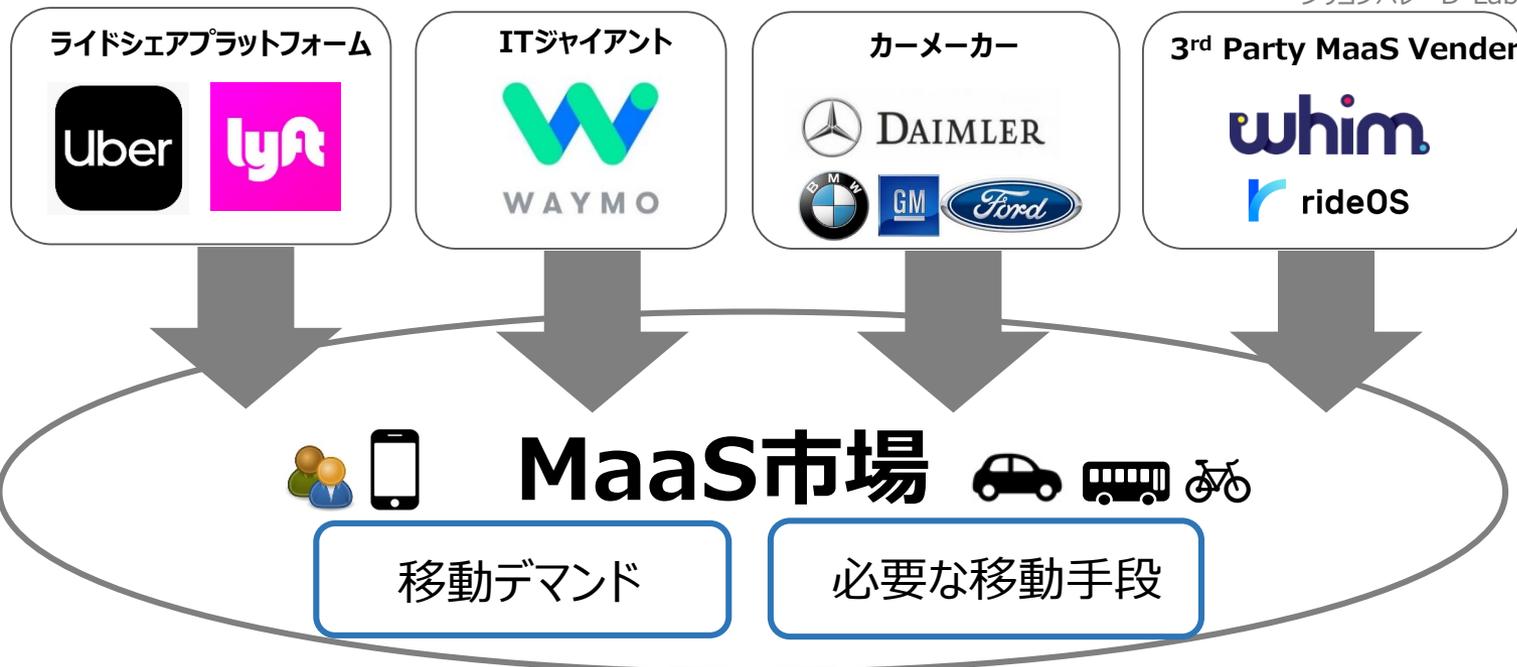
日高 洋祐氏
MaaS Tech Japan
代表取締役

地域によって異なる移動デマンドと必要な移動手段

グローバルにMaaSビジネス戦略を考える上では①公共交通、②国の影響力、③都市部/地方の課題、という地域の環境要因を考慮することが非常に大切

シリコンバレー-D-Lab分析

プレイヤー



①公共交通インフラ整備の影響 (D-Lab仮説)

公共交通インフラ整備状況によって取りうる移動手段のパターンが異なるため、地域ごとのMaaS戦略を変える必要あり



北米の都市部は公共交通機関での通勤は5%程度のみ

民間サービス基本

車、マイクロモビリティを中心にシェアリングが発展



日本の大都市圏（東京・大阪）では鉄道、バス、徒歩が軸

公共サービスを軸にしたMaaS

公共交通を軸にした低価格・高品質でのドアtoドアサービス実現

※尚、東京、大阪以外の都市部ではマイカー通勤も多いためMaaS戦略も異なる



欧州の都市部は、一定の車所有と公共交通機関のバランス

多様なマルチモーダルでの官民連携

シェアリングも含めた多様なサービス化

② 国・政府の影響力 (D-Lab仮説)

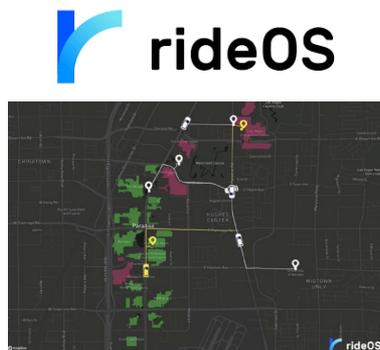
デマンドや公共交通機関のデータの取扱いは、各国の政策に影響を受ける

- 中国では政府によるデータやビジネスへの関与が特殊
- **フィンランドやシンガポールでは、政府がデータのオープン化を積極的に推進 (GDPRなどのデータ保護規制には配慮が必要)**
- 北米は民間ビジネス主導。マネタイズできる市場での実用化は早い

シリコンバレー-D-Lab分析

	要素	MaaS発展の方向性	代表事例
② 国・政府の影響力	国・政府の影響力が大きい	国が牽引	中国
	国・政府が協力的	オープンデータ	フィンランド、シンガポールなど
	国の影響力小さい	民間が主導	北米など

Singaporeでは、ride OSがスマートシティの実証実験を計画



中国では、政府主導でゼロから特区を開発

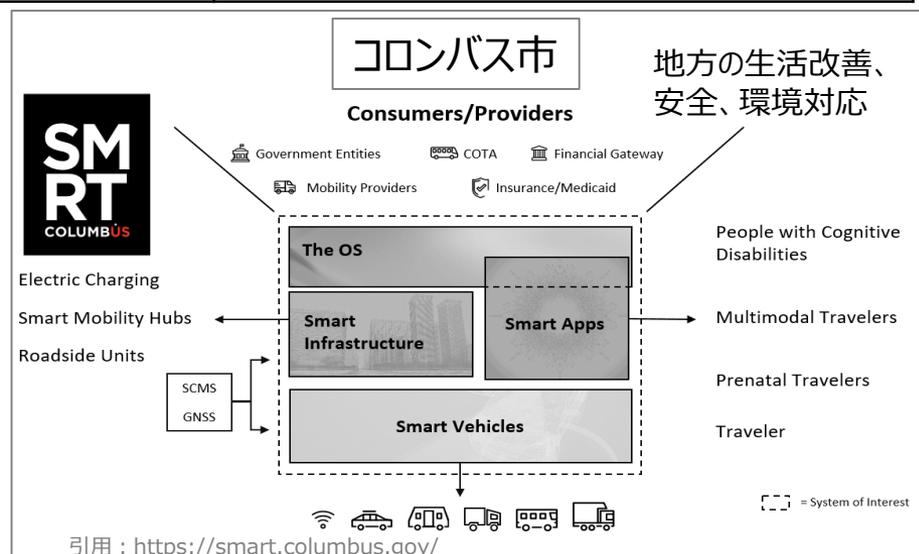
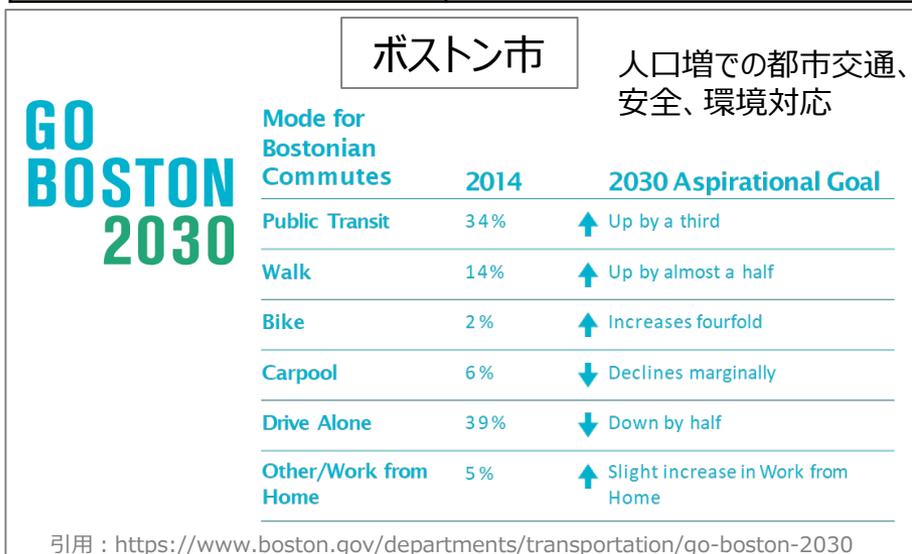
「雄安新区」



③都市部/地方の課題 (D-Lab仮説)

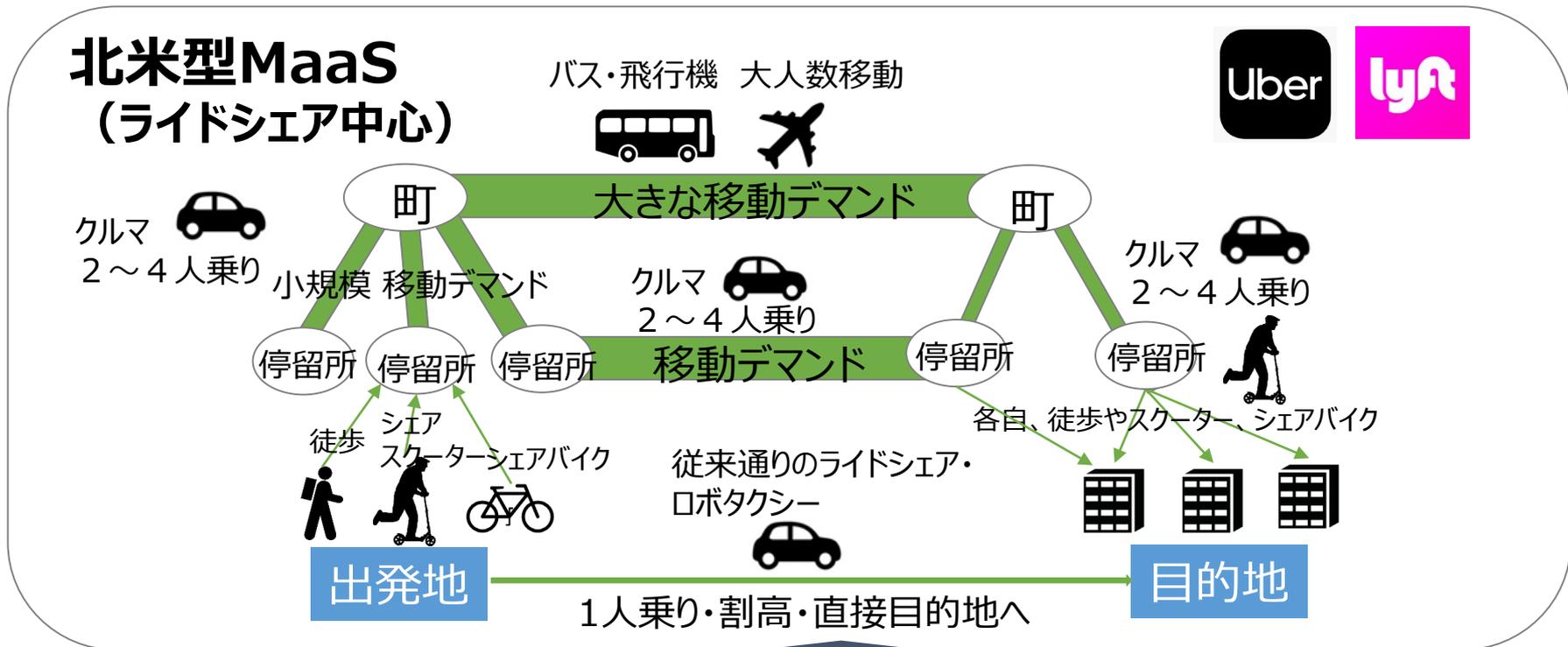
都市の渋滞を解決するためのサービスか、地方の人手不足・移動手段が無い問題を解決するサービスかで、MaaSビジネスの方向性が異なる

	課題	ソリューション
都市	慢性的な渋滞、駐車場不足、エネルギー不足、大気汚染等	個々の移動と移動手段の社会的最適マッチング、インフラ整備
地方	移動手段無し、人手不足、高齢化によるサービス不足、ビジネス化困難等	ラストワンマイルまでの移動の自動化、低コストオペレーション



北米型MaaSを考察 ～日本の状況との違い～

- 北米は、都市部でも鉄道の利用が少ないクルマ社会。しかもビジネス主導の環境改善
- 人口増加で課題（ひどい渋滞、駐車場不足など）が増大している都市では、**ライドシェア、シェアスクーター、シェアバイクなどの民間企業ソリューションが発展**



環境要因

※赤字 北米環境要因

①公共交通インフラ整備

→公共インフラ未発達

②国・政府の影響力

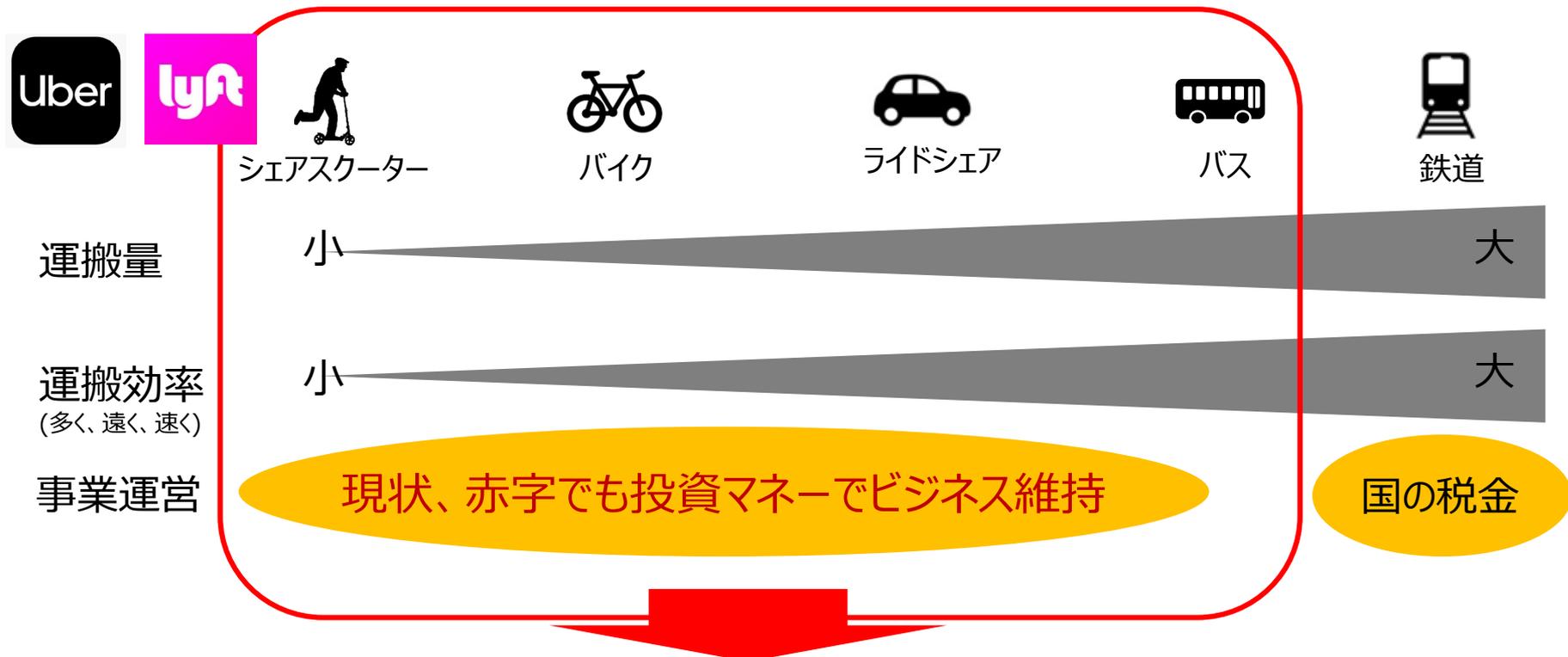
→民間企業が主導

③都市部/地方の課題

→都市部の慢性的な渋滞

ビジネスベースで進める北米MaaSの課題

- クルマ社会の北米では、陸上移動のインフラ整備は道路が中心
- 大勢の人をポイント間移動させる点では鉄道の役割も大きいですが、文化的な背景もあり、今後も政府が鉄道の利便性を大幅に向上させることは期待できない
- 車、シャトルバス、マイクロモビリティのシェアリングでビジネス化を目指すも、**現状はオペレーションコストが高く、赤字を膨大な投資リスクマネーでカバーしている状態**



オペレーションコストを下げ、将来どのように安定した事業にできるか課題

- UBERなどのライドシェア事業は、一般ドライバーのクルマを利用することで自社でアセットを持たず、ITを駆使したマッチング技術を武器にビジネス拡大



- 自動運転技術でコストダウンを狙うが、**実は自動運転化するとUBERの優位性は損なわれる**（そもそもモビリティを製造・保有・保守し、低コストで運行するノウハウは無いため）

- UBERは、移動デマンドを獲得し優位性を保ちながら、モビリティ運行企業との連携を模索 = モビリティを製造できる企業とのパートナーシップ拡大中



自動車製造業は、故障しにくいモビリティを製造、開発し、低オペレーションコストの運行サービスを実現できれば、付け入る隙がある



トヨタ・ダイムラーと提携



GMと提携

3章まとめ

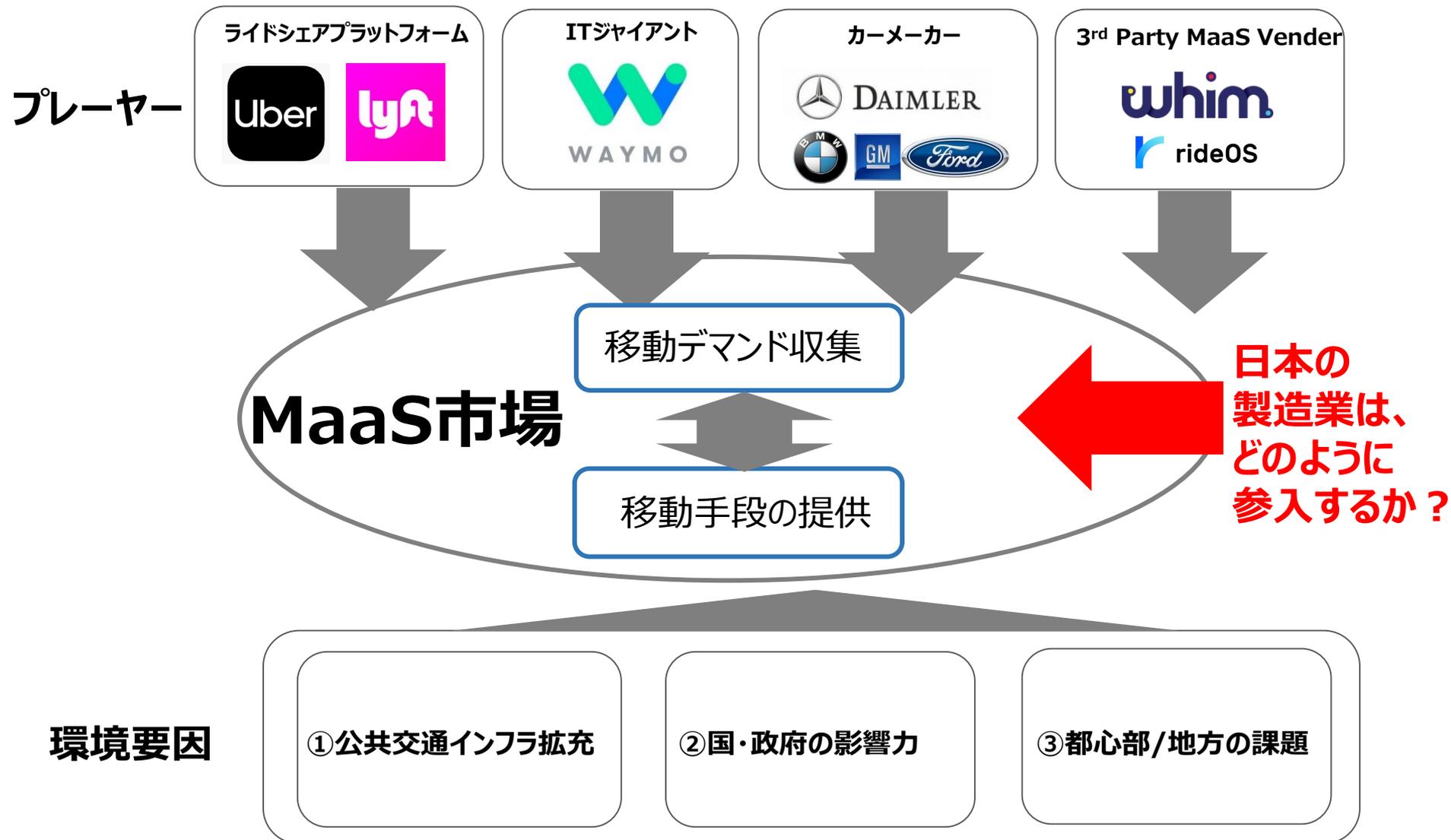
- 新たなMaaSサービスは既存社会の課題（ペインポイント）の解決から発生
- MaaSサービスの成長過程では、様々なプレイヤーが「移動デマンド収集」と「移動手段の提供」のそれぞれの観点から、各地で主導権を争う
- グローバルなMaaS戦略のためには、各国・地域の環境要因を考慮する必要がある
- 例えば、ライドシェア中心の北米型MaaSに対しては、故障しにくいモビリティ提供し、低オペレーションコストの運行サービスを実現することで製造業のビジネスチャンスが生まれる

4章 グローバルな視点でチャンスをつかむために

日本の自動車産業はどのようにMaaS市場に入り込むか？

どこにチャンスがある？ 各地域、各プレイヤーの狙い・課題を理解した上で戦略が必要

シリコンバレーD-Lab分析



MaaSビジネスで製造業の強みを活かすには？

- 車体製造に国際競争力を持つ日本の製造業は、**低オペレーションコストを武器に競争力のある移動手段提供サービスによって主導権を握ることが可能ではないか**
- 将来的な一気通貫サービスの実現のため、早期に**デマンド情報を持つプレイヤーを買収することやパートナー化**することも重要ではないか

■ サービスビジネス比較

	事例：コンテンツビジネス	MaaSビジネス
変革するサービス事例	CD販売→月額見放題	クルマ販売→月額乗り放題
提供物	音楽・映画など	モビリティ
事業アプローチ	コンテンツ複製コストはゼロに近いのでとにかくユーザーを獲得し利益を出す	車体コスト・オペレーションコストを下げ、利益を出す
スケールしやすさ	容易 (デジタルコンテンツはコピーが容易)	困難 (製造・メンテナンス、ドライバー費用がかさむ)
変革するビジネス主体者	レコード会社→コンテンツプロバイダ	カーメーカー→サービスプロバイダ

MaaSビジネスにおいては、初期投資の回収が稼働率とOPEXにより行われる。**信頼性、低メンテナンス費用、寿命などが重要となり、高稼働率&低OPEXを実現するにはそういう車両を製造できるメーカーが重要。**



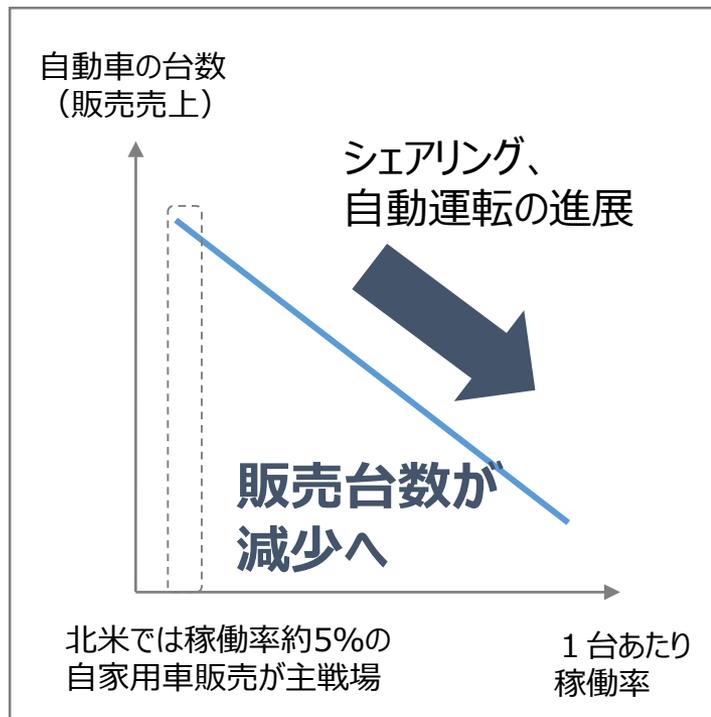
西城 洋志氏
Yamaha Motor Ventures
& Laboratory Silicon
Valley Inc. CEO

MaaSで生き残るための発想転換の必要性

従来型製造業：シェアリング・自動運転などの進展により、1台当たりの稼働率が上がり、販売台数が減少（脅威）

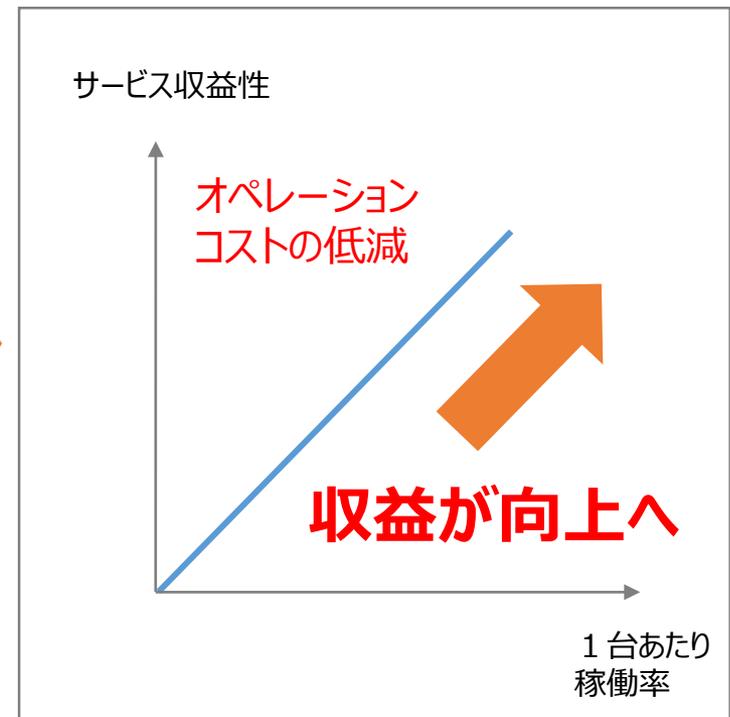
MaaS企業：オペレーションコストを低減させ、稼働率を上げることで収益が向上（チャンス）

従来型製造業にとっては脅威

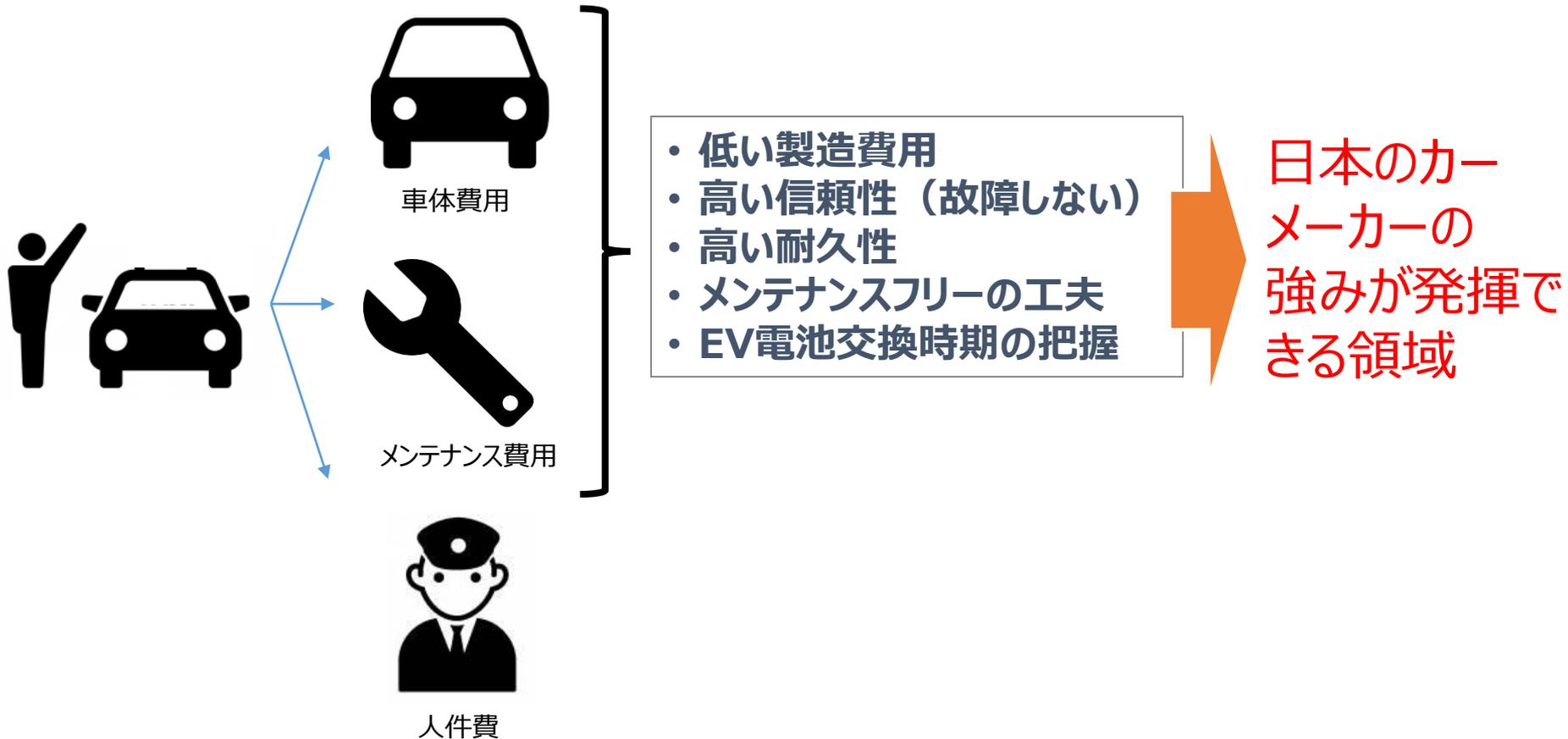


MaaSの
戦い方

MaaS企業のビジネス



- ユーザーが早く、安く、便利な移動サービスを求める中で、車体コスト低減、安全で効率的な運行、壊れにくく保守が容易なハードウェア等の要素は価値となる
- 製造コストだけでなく、**カーメーカー自らが運行管理・保守を行い、オペレーションコストをトータルで低く抑える**ことができれば、MaaSグローバル市場で競争力を持つ



乗り方・使われ方が変わる = 求められる仕様が変わる

事例① ライドシェア

従来の市販車：走り心地、安全安心、燃費など



ライドシェア

- ・UBERに乗った時、乗客は車種は覚えていない
- ・従来の車が一日平均1時間運転、他の人も乗せるため12時間を超えることも。



例えば24時間運転し続けても故障しにくい、メンテナンスフリーなど、低オペレーションコスト目指したモビリティへ

事例② 中国自転車シェアリング

市販自転車：乗り心地、安全、アシスト機能など



自転車シェアリング

- ・常にサービス稼働させる必要あり
- 壊れにくい、パンクしないことが大切



「4年間メンテナンスフリー」
→パンクしないタイヤを採用
(エアレスタイヤ)



引用：Mobike

MaaSで求められるモビリティの仕様は、高い耐久性や信頼性など従来とは異なる

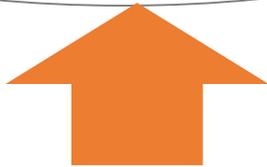
→ 素材・機構メーカーなど日本企業の強みが活かせる新たなビジネスチャンスになる可能性！

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

「移動デマンドの獲得」の重要性

- 移動手段を提供する者が競争力のあるモビリティプラットフォームを構築するには、一定の「**移動デマンド**」を持つことが鍵
- 製造業が自力でMaaS時代の移動デマンドを収集することが困難な場合には、各地のデマンドを既に収集しているプレイヤーとのパートナーシップや買収が効果的

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

パートナーシップや買収

移動手段提供

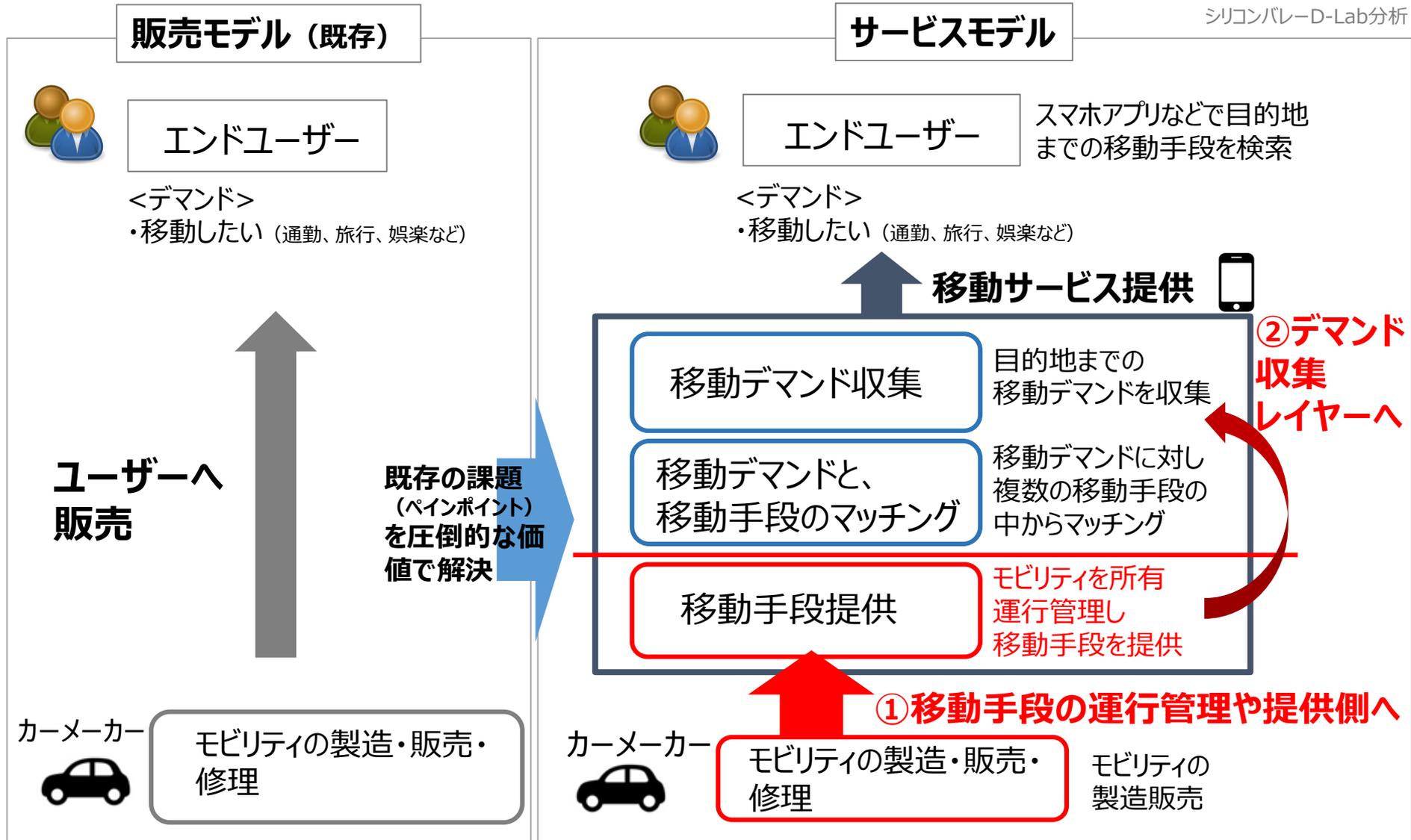


モビリティ PF

MaaSで生き残るために、日本の製造業はレイヤーアップへ

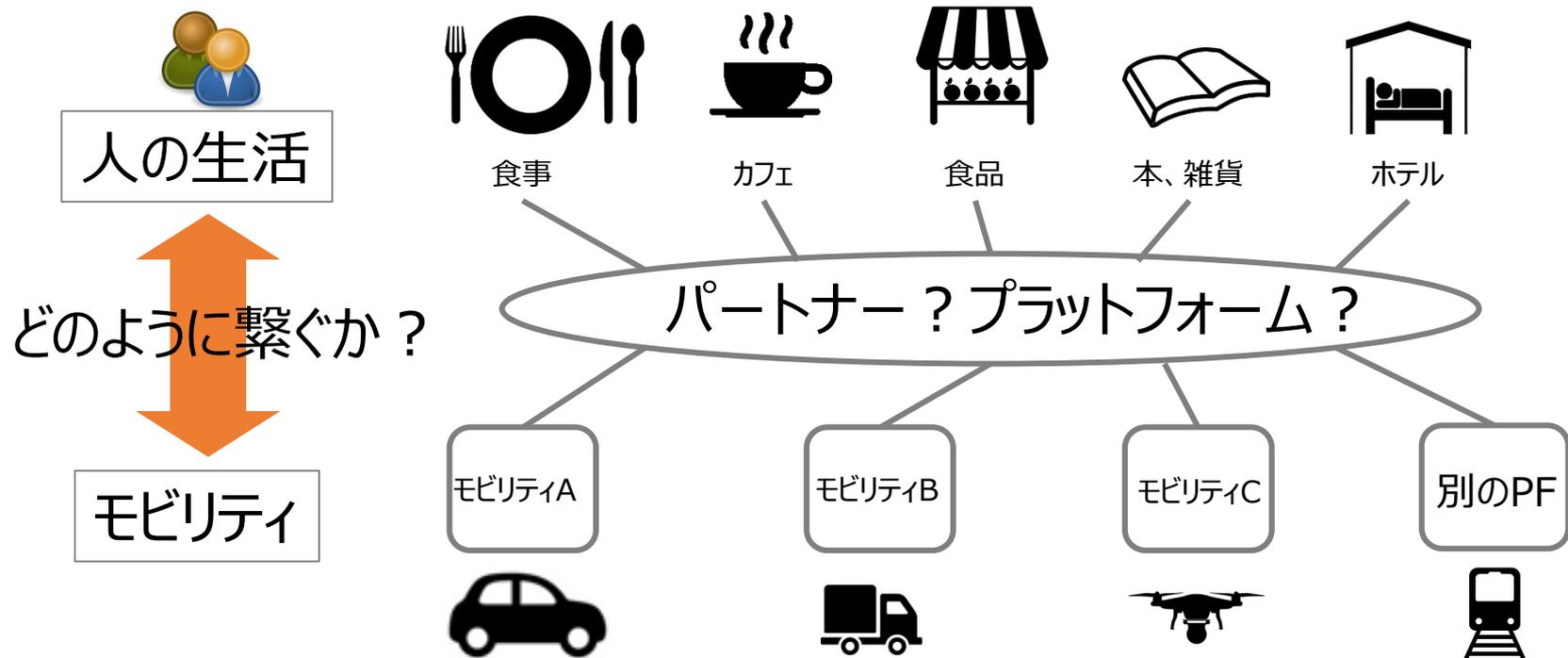
モビリティの製造やオペレーション技術の強みを活かして①移動手段の所有・運行管理を含むサービス提供へレイヤーアップし、さらに②移動デマンド収集レイヤーへ

シリコンバレーD-Lab分析



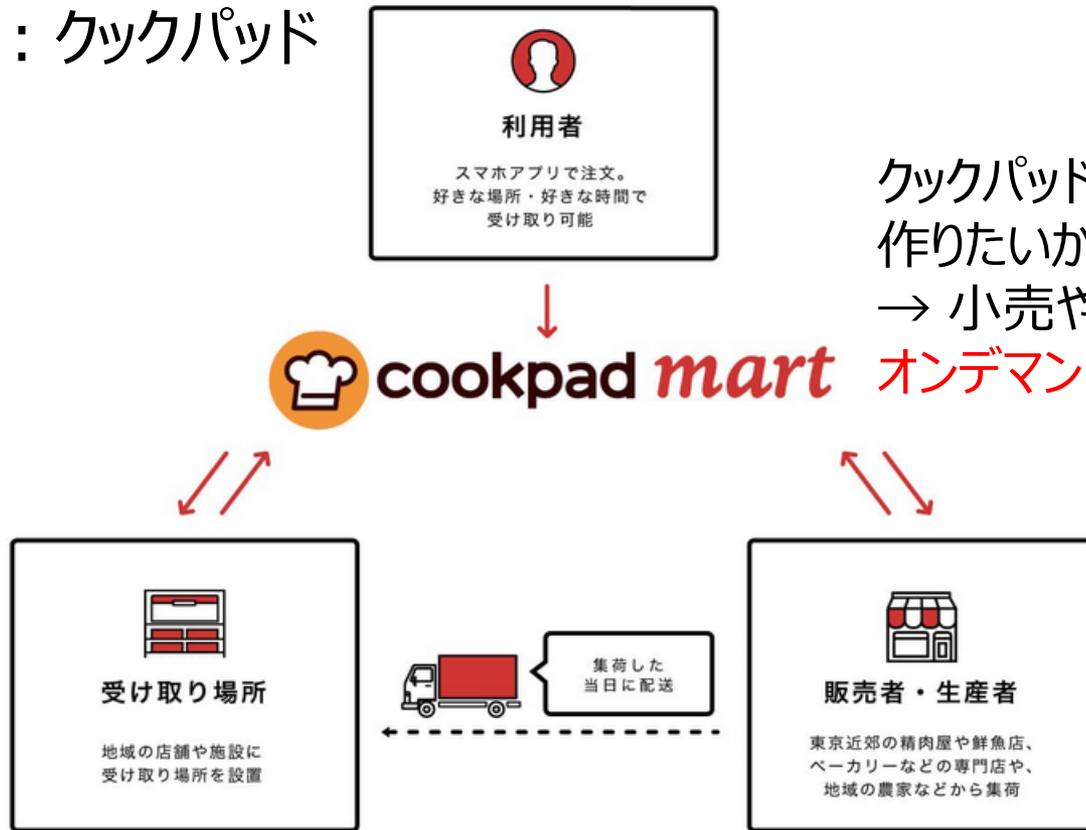
新たな移動デマンドの創造：異業種との連携へ

- 新たな移動デマンドを獲得するには「人の生活データ」を持っているプレイヤーと連動したサービス設計、価値提供を行うことが重要
- 様々なプレイヤーがいる中で、パートナーやプラットフォームの組み方は多様な選択肢が考えられる



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

携帯電話での失敗から学ぶMaaS戦略 (D-Lab仮説)

日本での成功をグローバルビジネスモデルに発展できなかった携帯電話での経験を踏まえ、初めから海外展開も見据えた戦略を持つことが必要

携帯電話

2006年～

通信インフラ企業

日本独自
サービスPF・インフラ

海外展開
出遅れ

互換性のない規格
サービス



日系
メーカーA 日系
メーカーB 日系
メーカーC

PFとして席卷した
Apple, Googleとの
関係を作れず創れず
出遅れ

日系メーカーは国内で激しく競争、海外展開は出遅れAppleやGoogleのPFに対応した海外メーカーに完敗

MaaS

日本の
移動サービスPF
(MaaS PF)

海外MaaS PF

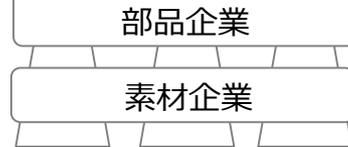


常に海外展開を
意識した戦略が必要



モビリティA モビリティB モビリティC

モビリティ企業や
部品関連企業も、
海外PFとの連携や
互換性意識が必要



- ・海外標準化
- ・海外での早期導入
- ・企業間の協調
- ・官民連携、など

MaaSモデルを海外展開する場合の留意点

交通・通信インフラの違い、所得水準の違いなど、一般的な海外展開時の留意点に加えて、MaaSにおいては以下の点を考慮する必要があるのではないか？



① 地域ニーズの深堀りによる、地域に適したサービス提供の必要性

海外でのサービス開発にあたり、**現地でのニーズ、移動デマンドをいかに把握し、ペインポイントを解決するMaaSサービスを設計できるかがポイント**。例えば、多くの地域ではライドシェアビジネスが普及していたり、生活データの多くを特定のアプリが収集している場合もある。これらの背景を理解し、最適なサービスを全く違う前提で考える必要がある。

② 政府との関係を通じたPF展開の必要性

新たなMaaSサービスの実現のためには、**既存モビリティ企業や公共交通機関の関係構築、都市設計の関与の面で現地政府との協力関係が重要**。都市の課題を現地政府とともに解決する方向性を共有し、規制への対応を行う必要がある。

企業がグローバルな視点を持ち、各地では現地の課題を十分理解した上で、サービスを開発することを期待。



校條 浩氏

Net Service Ventures
Managing Partner

失敗しながらも移動デマンドを獲得に行くシェアバイク

事例：今まで自転車シェアが全く無かったシリコンバレーの特定地域（Sunnyvale周辺）に2018年12月頃から自転車シェア Lime社が、一定間隔の交差点の角に約5台ずつ置くようになった。しかし場所によっては何週間経ってもまったく使われずに残っている自転車もあった。



D-Lab撮影

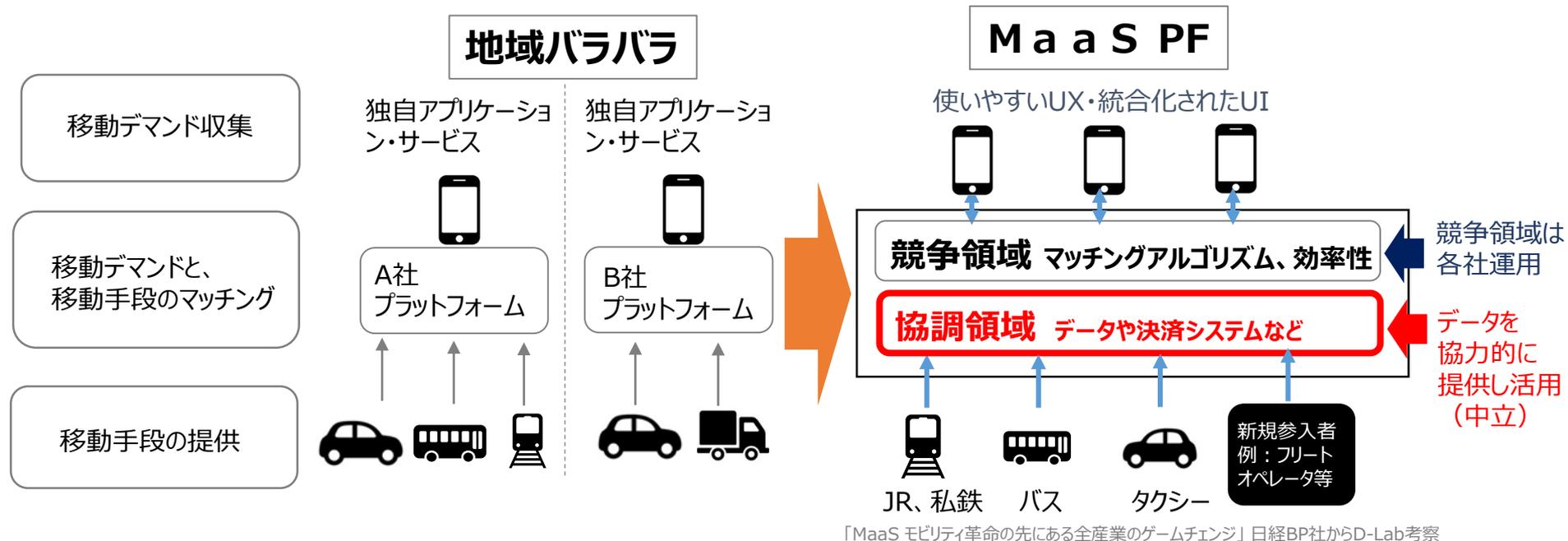
この自転車は本来であれば、1日何人かのユーザー利用を想定されて置かれたものであるが、場所によって現状1円/日も生み出していない。

ただ「どの地域、環境で何台・どの間隔で置けばサービスとして成立するか」、これがまさにノウハウである。使われないという失敗は決して無駄ではなく、積み重ねにより住民とともにサービス運用を高度化するきっかけとなる。シェアバイクの稼働率のみならず、将来よりコストのかかるロボタクシーの運用にも役立つ。

→早期段階での現地導入・改善によるデータ収集と地域一体化が効果的

海外展開を意識したMaaSプラットフォーム (D-Lab仮説) Silicon Valley D-Lab

- グローバルにも受け入れられるデータ共有・利用による都市課題解決と公正な競争環境、プライバシー・安全を確保したMaaSプラットフォームが求められるのではないか。
- プラットフォーム構築の際には、官民協力して地域バラバラとならないこと、海外展開・国際標準化を強く意識
- 中立的な団体や政府が協調領域を運用し、各企業や地方団体はデータを協力的に提供し活用



日本発のMaaSエコシステムを実現・普及するタイミングが来た。高齢化、エネルギー資源不足、自然災害など課題先進国としての日本発MaaSの世界展開を目指すべきではないか。



日高 洋祐氏
MaaS Tech Japan
代表取締役

日本からグローバルへ

- MaaSは地域性があり、日本モデルを世界の都市へシステム輸出しようとするのは大変。
- 一方、ヘルシンキのMaaSやポートランドのコンパクトシティなど、世界中の都市から視察に訪れ、各都市との共通点から必要な協力関係を構築することは効率的
- **日本発MaaSのコンセプトを確立し、課題解決の姿を世界に発信していくことが重要**

日本発MaaSソリューション

東京・大阪
(高齢化、鉄道主体)

都市部
(高齢化、車主体)

地方
(高齢化、移動困難)

海外輸出意識したインフラ連携、API設計、コスト構造、パートナーシップ



日本発コンセプト・課題解決のPR

海外 (一例)

視察

輸出

自らの課題や交通環境に照らして、日本発MaaSの使える部分を持ち帰る

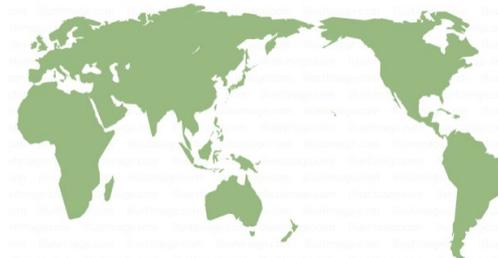
都市A
(大渋滞)

都市B
(車・ライドシェア主体)

都市C
(高齢化、離島)

海外都市へソリューション輸出

現地政府との連携、現地企業のパートナー化・買収、早期導入・実証実験、グローバル標準団体との連携など



Whimで成功したと言ってもまだ利用率はそれほど高くなく社会的効果もこれからというところ。しかし、MaaSというコンセプトで官民挙げて社会課題解決をアピールし、コンセプトを世界中に実装しフィンランドに目を向かせる環境を作った。**日本もコンセプトを明確にし、課題解決の実績をグローバルにアピールすることで、新たな世界に通用する産業創造が可能となる。**



日高 洋祐氏
MaaS Tech Japan
代表取締役

MaaS戦略のまとめ

- 既存社会の課題（ペインポイント）の解決から新たなMaaSサービスを創造
- 日本の製造業はレイヤーアップしてモビリティプラットフォームへ
- 異業種連携も含めた移動デマンド収集レイヤーへのアプローチ
- 地域の住民や政府とともに課題解決する早期導入・改善プロセス
- 協調領域でつないだ交通データプラットフォーム
- 海外へ向けたコンセプトの確立と課題解決のPR

100年に1度の変革期は、
日本製造業にとって間違いなくチャンスです。
強みを活かしてグローバルへ目指しましょう

最後に

本プロジェクトにご協力頂いた皆様におかれては、ご多忙な中、本有志活動に無償でお時間を割いて頂き本当にありがとうございました。

2016年の夏、当時日本で報道されていなかった産業の変革をシリコンバレーで感じていた4人が出会い、日本の将来への危機感を語り合いました。そして、このような激動の時代を悲観的に見るのではなく、むしろ既存ビジネスとは違った視点で世界をあとと言わせるプロダクトを生み出す国に導きたい、という強い想いでこのシリコンバレーD-Labを始めました。今回はその第三弾レポートとなります。

第一弾のCASEレポートはお陰様で17万ダウンロードに達し、一定のゲームチェンジの流れを伝えることができました。その後、当時想定していたモビリティのサービス化(MaaS)が急速に進展し、世界中ではライドシェアを起点にユーザーとの接点の獲得競争が進みました。日本ではライドシェアが必ずしも必要なく、移動に関する社会課題も異なるので、海外でのモビリティサービス化を実感することが難しくなっています。

実社会で発展するMaaSは、課題の解決を目的として生まれるものであり、地域ごとに異なるということが今回の検討ポイントの一つでした。北米は車中心で、必ずしも世界的にみて理想的なMaaS社会を作っているわけではありません。世界標準ではないシリコンバレーのプレイヤーから分析を進めるのはリスクもありまし

たが、結果的にはビジネスモデルの核心に迫ることができました。

今回の分析でもメンバーがハッと気づかされる場面が何度となくありました。UBERが自らのビジネスモデルを壊してでも自動運転に投資することから見えるライドシェア企業の限界と強み、サービス化ではオペレーションの稼働率が最も大事だと気付いた中での各プレイヤーの戦い方、価格の透明性や社会全体での交通の最適化などを実現するプラットフォームの必要性など、得心の数々でした。我が国製造業の一定の勝ち筋も見出しましたが、同時にGoogle/Waymoの強さを裏付けるものにもなりました。

今年のダボス会議では、第4次産業革命時代の期待以上に不安が議論の中心でした。先の見えないイノベーションの波に、既存大企業、中小企業、スタートアップ、各国政府、市民など皆が不安を抱えています。どのセッションでも拳がったのは「Trust(信用)」の必要性でした。

日本企業は、戦後の高度成長期以降、技術、品質、誠実さなどで世界的に多くの信用を勝ち得てきました。チャンスは到来しています。不安を乗り越え、新天地への一步を踏み出し、ユーザーの価値を創造する日本企業の今後の活躍を切に期待しています。

ご紹介

■ 榎田 健児氏

スタンフォード大学の研究者が語る日本企業のシリコンバレー活用のコツ https://www.asahi.com/ads/sv_ctc/page06.html

シリコンバレーの日系CVCが陥る、10のワーストプラクティス <https://svs100.com/cvcworstpractice-kenjikushida/>

■ 校條 浩氏

校條 浩 ブログ <http://blogs.itmedia.co.jp/menjo>

ダイヤモンド・オンライン：「シリコンバレーの流儀」 <https://diamond.jp/category/s-silicon>

日経産業新聞／日経オンライン：「新風シリコンバレー」

■ 西城 洋志氏 Yamaha Motor Corp. USA

2030長期ビジョン実現に向け、ベンチャー投資、戦略的パートナーシップ、新事業開発を推進

<https://global.yamaha-motor.com/jp/news/2018/1211/mtp.html>

■ 宮田 拓弥氏

Scrum Ventures ウィークリーブログ <https://scrum.vc/ja/blog/page/2/>

自動車やMaaSなど交通・輸送に関連するスタートアップ200社を網羅 「モビリティスタートアップレポート」

<https://scrum.vc/ja/2018/09/12/press-release-2018-9-12/>

Scrum Ventures Facebook Page <https://www.facebook.com/scrumventures>

■ 日高 洋祐氏

「MaaS モビリティ革命の先にある全産業のゲームチェンジ」日経BP社 <https://www.amazon.co.jp/dp/4296100076/>

株式会社MaaS Tech Japan <https://www.maas.co.jp/>

■ 遠藤 吉紀氏

遠藤吉紀のシリコンバレーでものづくりを考える ブログ <http://yoshiendo.com>

■ 経済産業省

「IoTやAIが可能とする新しいモビリティサービスに関する研究会」中間整理

<http://www.meti.go.jp/press/2018/10/20181017005/20181017005-2.pdf>

■ シリコンバレーD-Labレポート

第1弾：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：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>

ご清聴ありがとうございました。