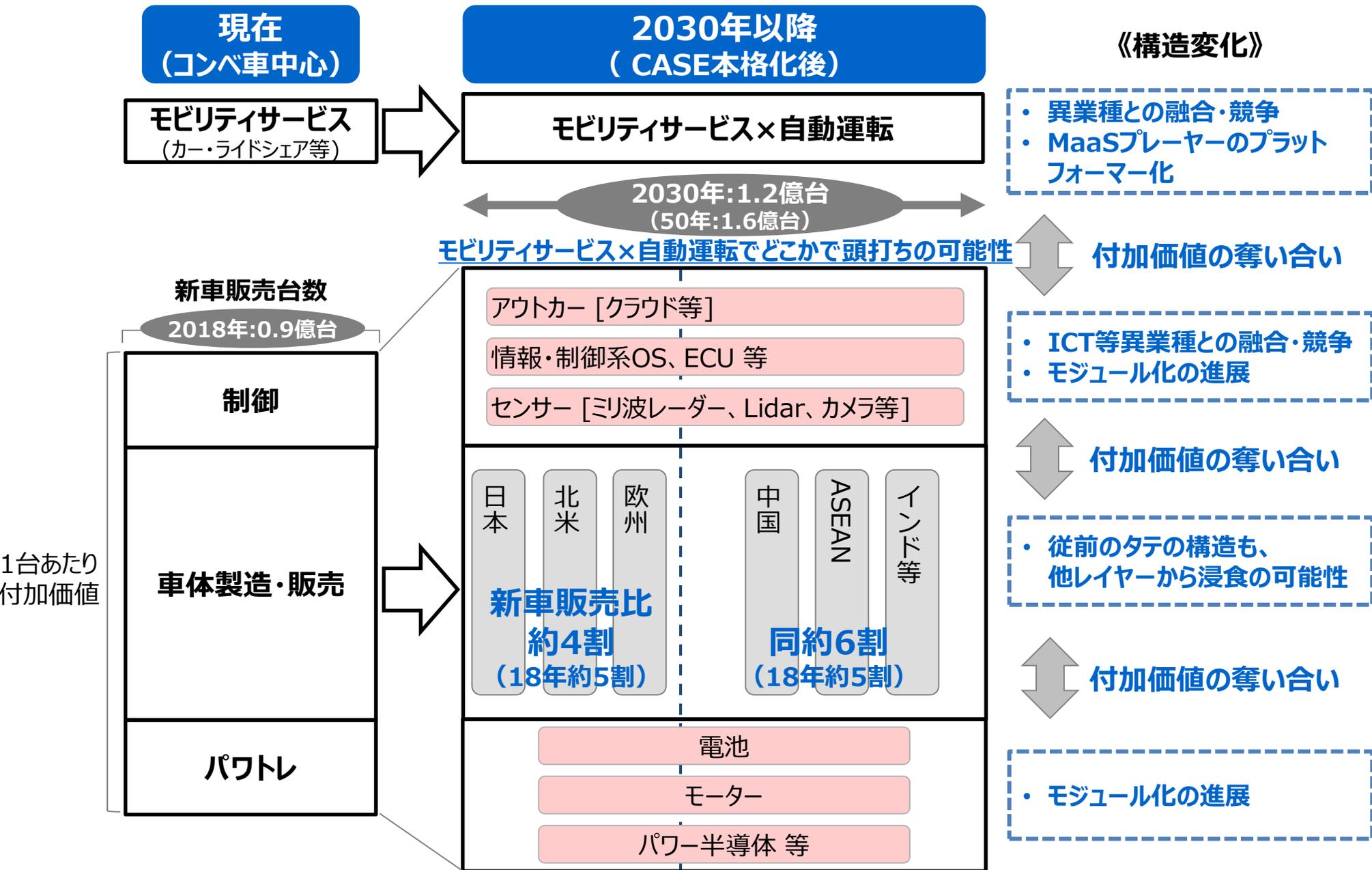


自動車を巡る構造変化 日本の目指す方向性

2019年5月

経済産業省

自動車産業の構造変化（全体鳥瞰図）



自動車新時代戦略会議について

- コネクト、自動運転、モビリティサービス、電動化といった100年に1度とも言われる自動車産業が直面する大きな環境変化の中で、自動車産業が引き続き競争力を維持するための政策を検討する場として、経済産業大臣主催で「自動車新時代戦略会議」を設置。
- 本年7月には、電動化パートについて中間整理を行い、2050年までの長期ゴールを掲げ、長期ゴールに向けた基本方針と37の具体的なアクションをとりまとめた。

自動車新時代戦略会議委員（五十音順・敬称略）

- 秋池 玲子 株式会社ボストンコンサルティンググループ
シニア・パートナー & マネージング・ディレクター
- 伊佐山 元 株式会社WiL共同創業者CEO
- 小久見善八 京都大学名誉教授
- 小関 眞一 山形日産自動車株式会社代表取締役社長（一般社団法人日本自動車販売協会連合会会長）
- 西川 廣人 日産自動車株式会社代表取締役社長・最高経営責任者
- 竹内 純子 NPO法人国際環境経済研究所理事・主席研究員
- 富山 和彦 株式会社経営共創基盤代表取締役CEO
- 豊田 章男 トヨタ自動車株式会社代表取締役社長
- 長島 聡 株式会社ローランド・ベルガー代表取締役社長
- 信元 久隆 曙ブレーキ工業株式会社代表取締役会長兼社長（一般社団法人日本自動車部品工業会元会長）
- 八郷 隆弘 本田技研工業株式会社代表取締役社長
- 丸本 明 マツダ株式会社代表取締役社長兼CEO
- 水野 弘道 国連責任投資原則協会理事
- 村井 純 慶應義塾大学環境情報学部教授/大学院政策・メディア研究科委員長
- 村上由美子 OECD東京センター所長

自動車新時代戦略会議 中間整理（'18年7月） 世界に掲げる長期ゴール

● 以上を踏まえ、日本としては、世界トップレベルの技術力や経験等を有する立場として、自動車に対する環境性能向上の世界的要請の高まりに応えるべく、温暖化対策の長期目標タイミングである2050年に向けて以下の長期ゴールを世界に掲げ、積極的に世界をリードしていくことが適当。

● 2050年までに世界で供給する日本車について世界最高水準の環境性能を実現する

= 2℃シナリオを前提とした環境性能水準

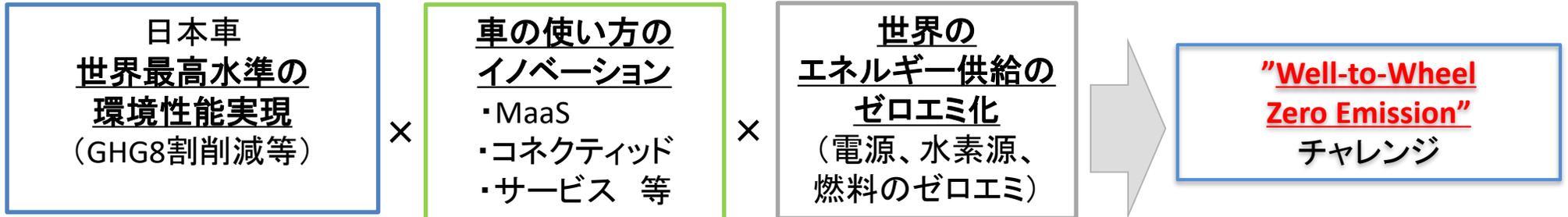
= 1台あたり温室効果ガス8割程度削減を目指す（乗用車は9割程度削減） <2010年比> ※

※“IEA Energy Technology Perspective 2017”におけるB2DS（パリ協定と統合的なシナリオ。50%の確率で温度上昇を1.75度以内に抑えるシナリオ）における削減水準と統合的な水準。

= 上記水準が達成される場合、様々な前提によるが、**乗用車の電動車(xEV)率は100%**に達すると想定。

※こうした世界の実現には、戦略的な対応が加速し、電池等の技術革新、インフラや制度面での環境整備が進み、電動車(xEV)の性能や消費者にとっての魅力をも十分に高めることが重要。

● 車の使い方のイノベーション（MaaS, Connected, 自動走行等）も追求しつつ、世界のエネルギー供給のゼロエミ化の努力と連動し、究極のゴールとしての世界的な“Well-to-Wheel Zero Emission” チャレンジに貢献。



第3回 自動車新時代戦略会議（2019年4月8日経済産業省）

“CASE”がもたらすクルマの新たな社会的価値と将来のモビリティ社会像

“エネルギーインフラ”としてのクルマ

電動車のBCP活用やV2H (Vehicle to Home)・V2G (Vehicle to Grid) 等を促進、電動車の蓄電・給電機能を徹底活用

⇒ 低炭素・分散・強靱な自動車・エネルギー融合社会の構築

自動車起点のエネルギー革命

“移動ソリューション”としてのクルマ

デマンド交通の効率化や無人移動サービス等を事業化、公共交通と連携し高度なモビリティサービスを提供

⇒ 移動弱者ゼロ化、豊かな移動による豊かな地域社会づくり

自動車起点の移動革命

“CASE”のシナジーを追求、
クルマと社会の融合を深化
(Society5.0)

“走る情報端末”としてのクルマ

走行データ等の収集・接続の仕組みを設計、モビリティ領域を超えてクルマで取れるビッグデータを様々なサービスに有効活用

⇒ 渋滞等の都市問題解決、効率的なデジタルスマートシティの実現

自動車起点のデジタル都市革命

将来モビリティ社会構築に向けた対応の方向性

構造変化

大規模・継続的な先行投資の必要性

クルマの「外」への付加価値シフト

クルマの使い方の多様化、
地域づくりとの連動性

インフラ・制度の重要性

対応の方向性

● 業界大の協調領域の深化・拡大

● 他業種や地域との協働の推進

● 業界大の協調領域拡大や
他業種等との協働の後押し
● ビジネスフレンドリーなインフラ・
制度整備

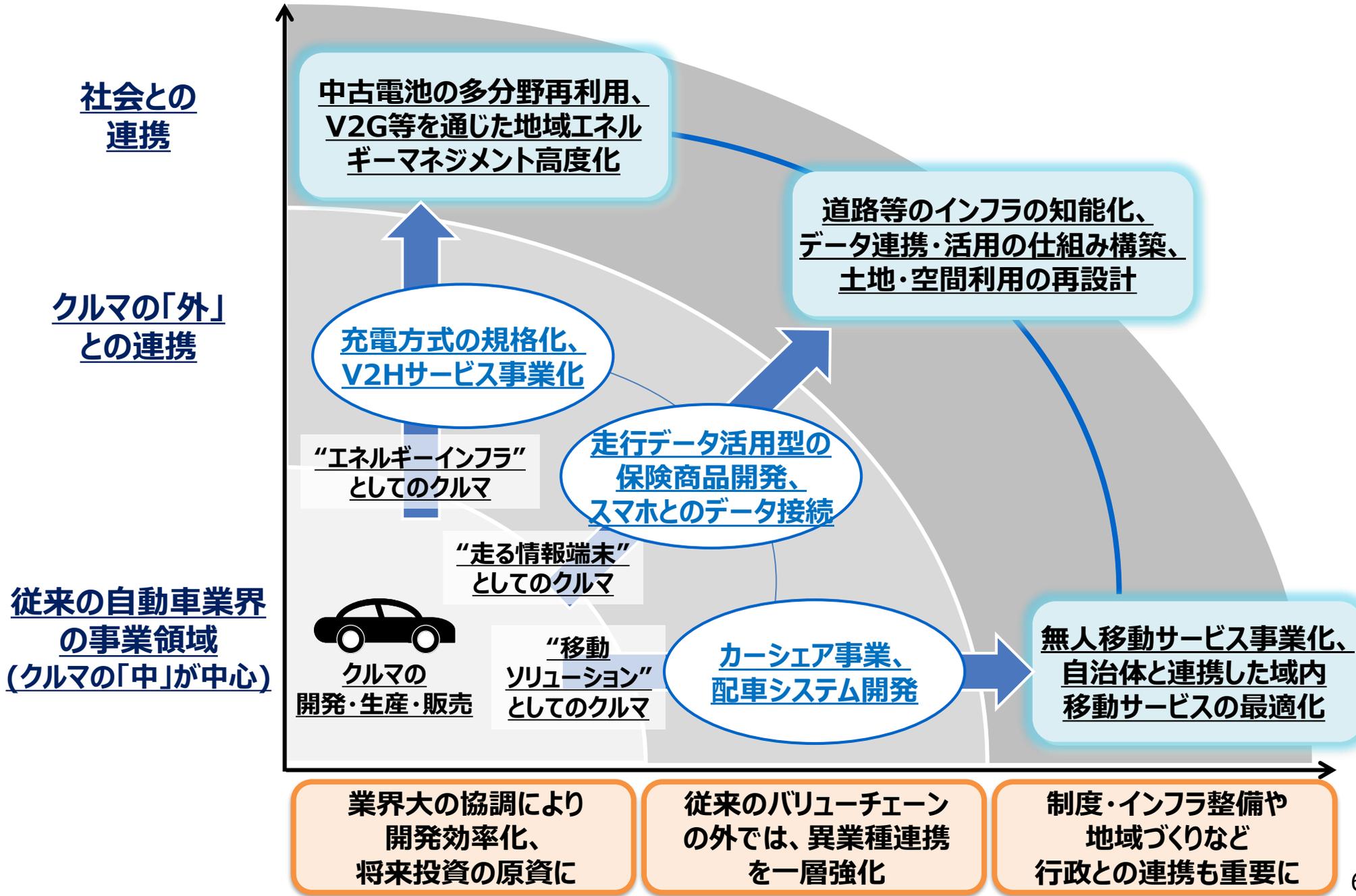
民間中心

行政連携

<日本の強みを活かす>

- リアル空間における強みを活かして自動車産業がイニシアティブを発揮、官民協調でクルマ起点の社会イノベーションを実現

取組の深化・拡大のイメージ ~ 業界協調から社会連携へ



将来の社会像、当面の課題、取組の方向性

《社会像》

低炭素・分散・強靱な
自動車・エネルギー融合
社会

移動弱者ゼロ化、
豊かな移動による
豊かな地域社会

渋滞等の都市問題解決、
効率的デジタル
スマートシティ

上記社会像実現に
向けた事業基盤整備

《当面の主な課題》

- 車載用電池のライフサイクル価値向上
- 商用EV・FCVのユースケース開発
- BCP活用等の拡大
- 電力ネットワークのルール整備

- 地域と企業の協働促進、異業種・ベンチャーの参画促進
- 無人移動サービスを可能とする環境づくり（レベル3→4へ）

- 車車・路車間等のデータ通信環境（インフラ・セキュリティ等）の整備
- 車の内外に跨がるデータ連携基盤の構築

- 自動車工学とソフトウェアエンジニアリングを担えるIT人材不足
- 既存領域、新しい領域双方の開発効率化
- 関連産業の対応力強化

《取組の方向性（案）》

- 車載用電池リユース市場の構築
- ユースケースに適した商用EV・FCVの開発
- 地域や企業の優良事例のヨコ展開
- 電力会社やユーザー、自治体等と連携し上記取組を加速する「電動車活用社会推進協議会」創設

- 新たなモビリティサービス導入に向けた「地域×企業」の挑戦支援（国交省との連携で今春から新プログラム「スマートモビリティチャレンジ」創設）
- レベル4 移動サービス早期実現に向けた環境整備の検討本格化

- サイバーセキュリティに係るガイドライン策定と国際標準化
- 交通事業者を含む都市交通データの連携・活用ルール等の検討開始、ダイナミックマップの高度化

- IT人材育成・発掘の強化
- サプライヤを広く巻き込んだ技術動向及び対応戦略の共有強化、更なる協調領域の拡大

電動化

次世代自動車普及目標

日本の次世代自動車の普及目標と現状

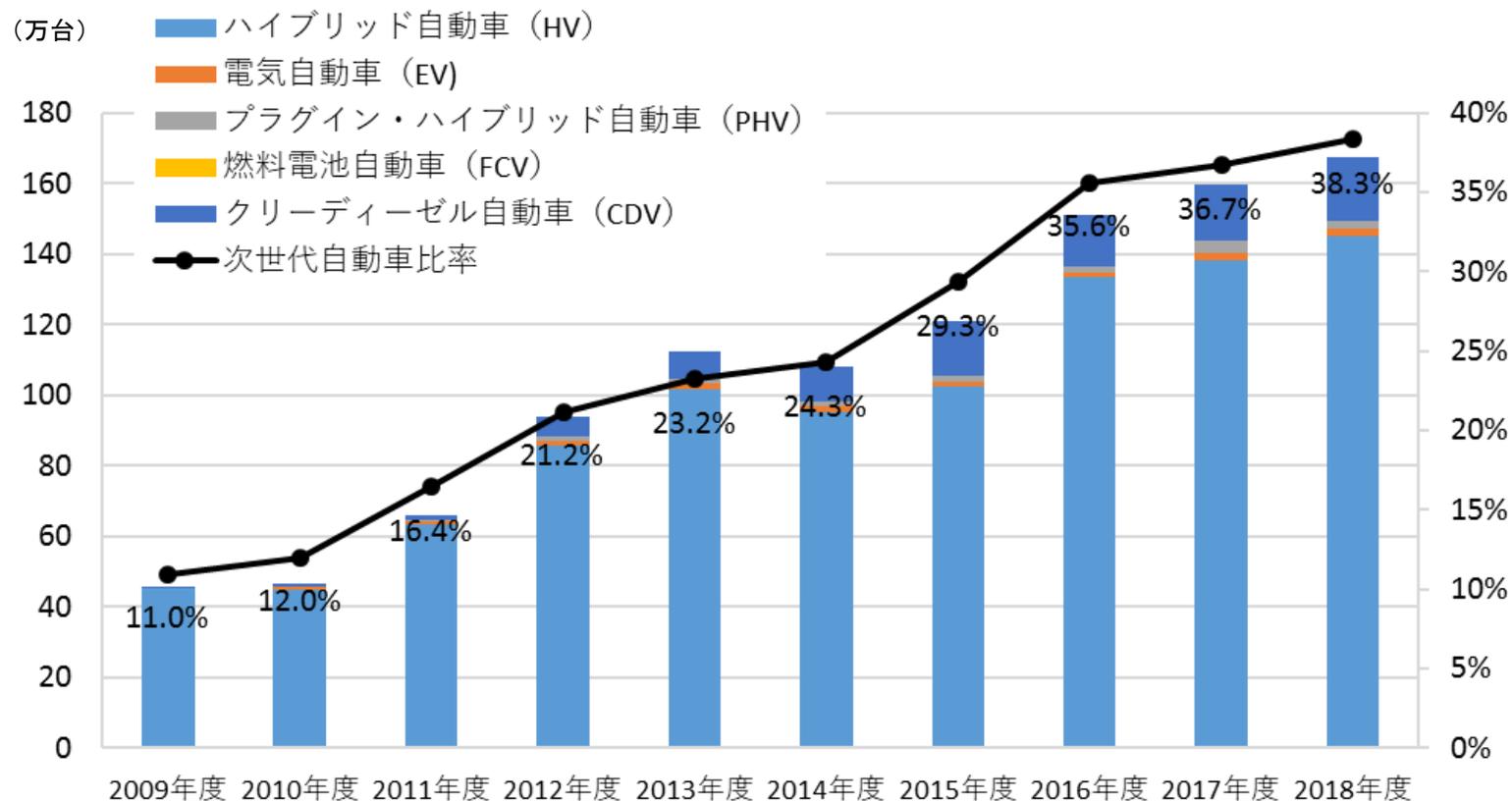
<参考> 2018年度新車乗用車販売台数：436万台

	2018年度(実績) (新車販売台数)	2030年
従来車	61.7% (269万台)	30~50%
次世代自動車	38.3% (167万台)	50~70%
ハイブリッド自動車	33.2% (145万台)	30~40%
電気自動車 プラグイン・ハイブリッド自動車	0.53% (2.3万台) 0.48% (2.1万台)	20~30%
燃料電池自動車	0.01% (0.06万台)	~3%
クリーンディーゼル自動車	4.1% (17.7万台)	5~10%

出所：未来投資戦略2018「2018年6月未来投資会議」

※次世代自動車戦略2010「2010年4月次世代自動車研究会」における普及目標

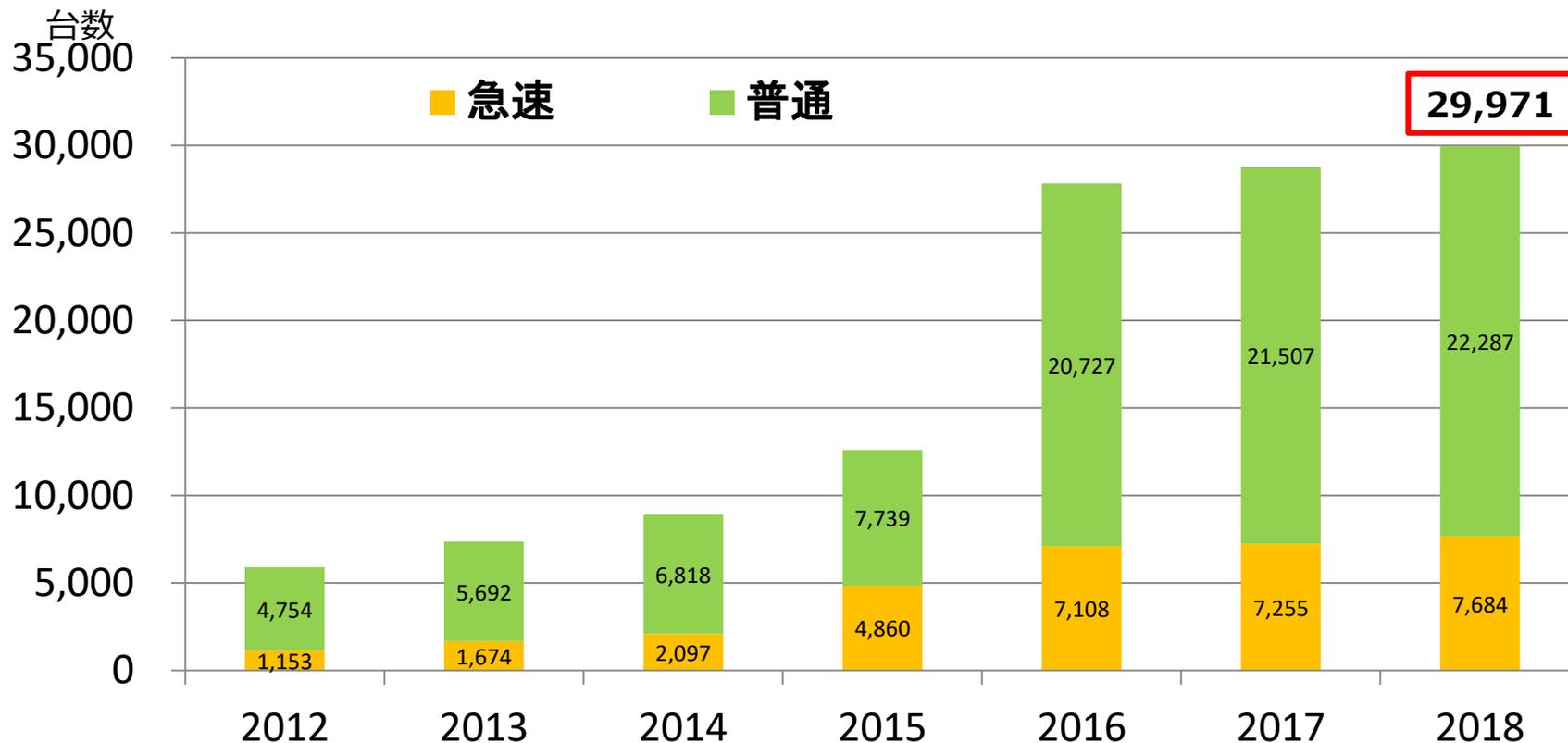
日本の次世代自動車の年間販売台数推移



	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度
HV	6.5	6.1	8.9	8.9	11.0	45.2	44.8	63.1	85.7	101.5	95.1	102.4	133.5	138.0	144.9
EV	0	0	0	0	0	0.2	0.7	1.1	1.4	1.6	1.5	1.3	1.3	2.4	2.3
PHV	0	0	0	0	0	0	0	0.4	1.3	1.3	1.5	1.5	1.4	3.4	2.1
FCV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.05	0.12	0.07	0.06
CDV	-	-	-	-	0.2	0.4	1.1	1.2	5.6	7.8	10.0	15.4	14.7	15.8	17.7

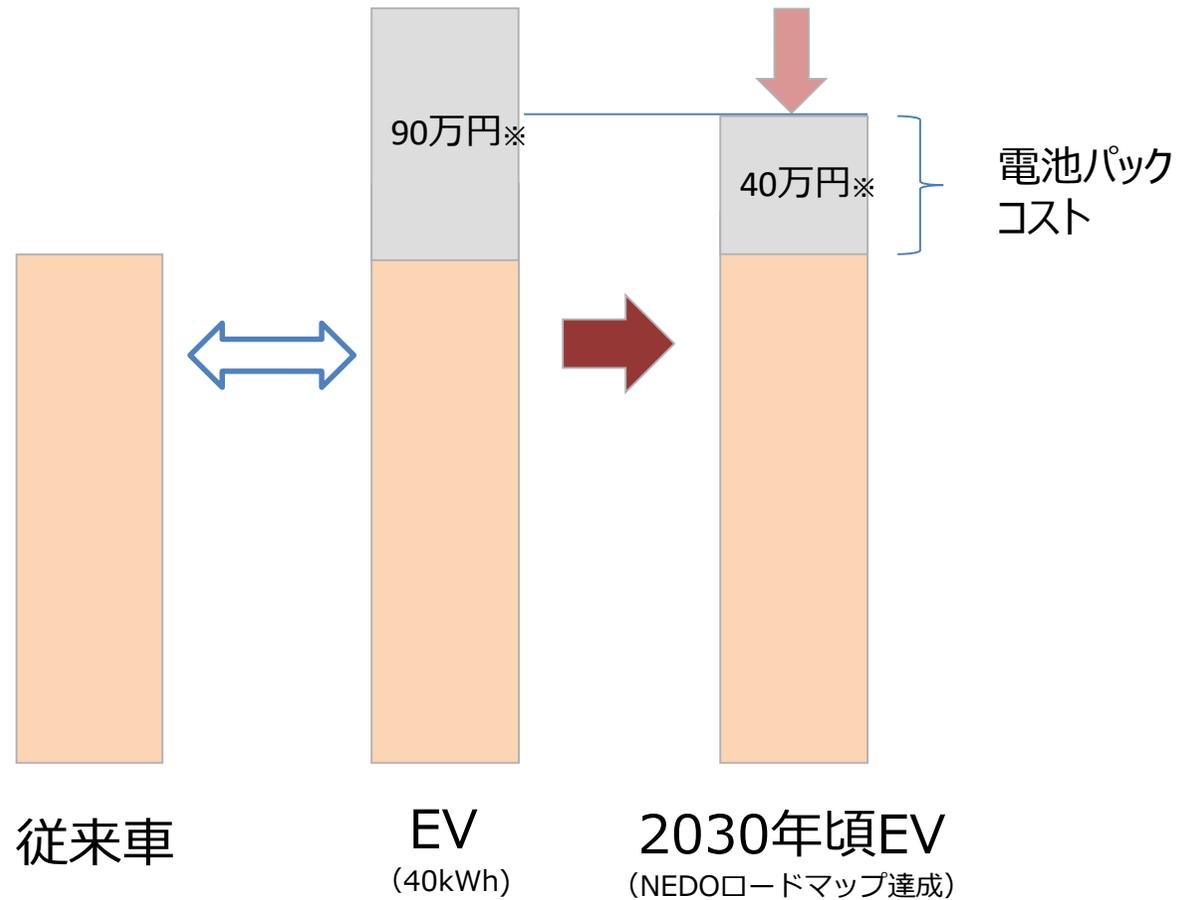
充電器普及台数

- 2018年時点で、充電器は約3万台普及。



	日本	中国	米国	ドイツ	イギリス	フランス	オランダ	スウェーデン	ノルウェー
公共充電器数	3.0万	21.3万	4.5万	2.4万	1.4万	1.6万	3.3万	0.4万	1.0万
充電器1台あたりのEV・PHV台数	7	6	16	5	10	7	4	12	18

EVの本格普及には電池の価格低下、性能向上が必須



※2017年209USD/kWh(出典Bloomberg)を前提

※ 2 NEDO二次電池技術開発ロードマップの2030年頃目標値 約1万円/kWhを前提

自動車新時代戦略会議 中間整理（'18年7月）における主なアクション

オープン・イノベーション促進

次世代電動化技術の オープンイノベーション促進

全固体電池：産学官の実用化に向けた技術開発の推進
(目標：電池パックコスト
現行3万円/kWh ⇒1万円/kWh (量産時))

革新型蓄電池：産学官の基礎的技術開発の推進
(目標：2030年頃 高密度標準セル
現行150Wh/kg⇒500Wh/kg)

燃料電池：次世代基盤技術・製造技術の開発
(目標：2025年頃 FCEVセルスタック価格 1/4)

電動化関連技術全般

- ・2018年度中 次世代技術開発のロードマップ作成

グローバル課題解決のための国際協調

“Well-to-Wheel Zero Emission”チャレンジ の方針や考え方の世界発信・共有

- ・2019年度 次世代自動車の普及目標等と総合的な水準の企業平均燃費 (CAFÉ) の達成を促す次期燃費基準を検討、策定
- ・2018年秋 初の国際電動化政策担当者会議を立ち上げ (電動車の世界最大シンポジウム「EVS31」と同時開催)
- ・2018年度 電動化政策の検討・構築に役立つ基盤データ整備・公表 (IEAやERIA等との連携)

社会システム確立

電池社会システムの構築

電池資源調達安定化等によるリスク軽減

電動車リチウムイオン電池の残存性能の評価法確立、BEV・PHEV中古車適正評価、電池リユース・リサイクル市場創出

- ・2018年度 リチウムイオン電池残存性能の評価法のガイドライン策定
- ・2018年度 リユース市場創出に向けて、使用済電池の共同回収スキーム基盤構築
- ・2018年度 リユース電池市場の創出に向けて、ユーザーとなり得る企業と検討の場を設定、必要な電池のスペック等について検討
→ 2019年度、技術実証実施

内燃機関脱炭素化に向けた オープンイノベーション促進

内燃機関の高効率化の推進

- ・2030年頃 熱効率60%のエンジンの実用化

バイオ燃料や代替燃料の開発・利用促進

- ・2020年度以降 次世代バイオエタノール等実用化

電動化政策に関する国際協調強化

- ・インドやASEANなどと自動車政策対話の実施 (充電インフラ等のインフラ支援、電動車利用実証を支援)

- ・次期充電規格の国際調和推進

次世代商用車利活用システムの開発促進

- ・2018年度 次世代車普及拡大に向けたユースケース・課題解決のロードマップを官民で作成

自動走行時代を見据えたオープン開発基盤構築、人材育成、サプライチェーン基盤強化

開発基盤

- ・2020年度まで モデルベース開発共通基盤構築

AIを活用した開発高度化

- ・2020年度まで AI活用による開発工程高度化に向けた産学連携体制構築

サプライチェーン基盤強化

- ・2019年度 「サプライヤ応援隊 (仮称)」 立ち上げ

グローバルサプライチェーンの 電動化対応支援

- ・2019年度～ 海外現地企業の電動車や電動部品の生産等に係る人材育成等を支援

分散型エネルギー社会に向けたBEV・PHEV・FCEV普及加速、インフラ整備

次世代自動車の普及、インフラ整備の加速

- ・2018年度 走行中の非接触充電について官民一体で基礎的な研究開発開始

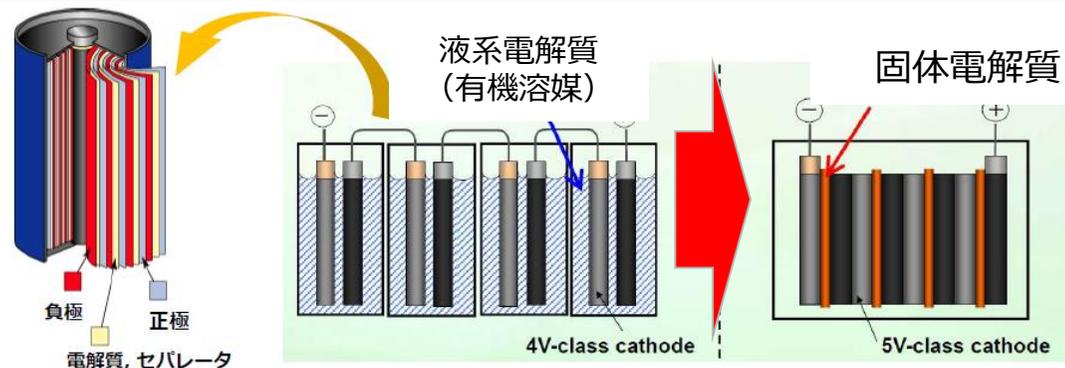
次世代インフラ関連技術開発、V2Gの推進

- ・2018年度 BEV・PHEVに蓄電された電気を電力系統に戻して利用する技術 (V2G) の実証開始

次世代蓄電池(全固体LIBと革新型蓄電池)

- 電動化のキーとなる電池について、2020年代前半に全固体電池について、自動車、電池、材料の各メーカーや、大学等が参画する研究開発を進める。現行LIB比で量産時パック価格1/3、体積エネルギー密度3倍、充電時間1/3に必要な技術を確立する。
- また、2030年以降には新原理を用いた革新型蓄電池の実用化について、産学連携の下、2030年頃までに重量エネルギー密度500Wh/kgの標準セルを確立する。

【全固体LIBの特長】



	液体LIB	全固体LIB(2030年時点)
電池パックエネルギー密度	200 Wh/L	<u>600 Wh/L</u>
電池パックコスト	3万円/kWh	<u>1万円/kWh</u>
EV急速充電時間	30分	<u>10分</u>

【革新型蓄電池】 現行の液体LIBの性能を大幅に上回るエネルギー密度(500Wh/kg)を目指す。

	亜鉛空気電池	硫化物電池	ナノ界面制御電池
特徴	正極に空気中の酸素 負極に亜鉛。	正極に金属硫化物 負極に金属リチウムやシリコン	正極に金属フッ化物、 負極に金属(リチウム、マグネジウム等)
利点	<u>低コスト、高い安全性</u>	実用化に最も近い。硫黄、金属リチウムにより高いエネルギー密度化が可能。	正・負極材自体のイオン化により <u>高いエネルギー密度化</u> が可能。

次期燃費基準の策定について

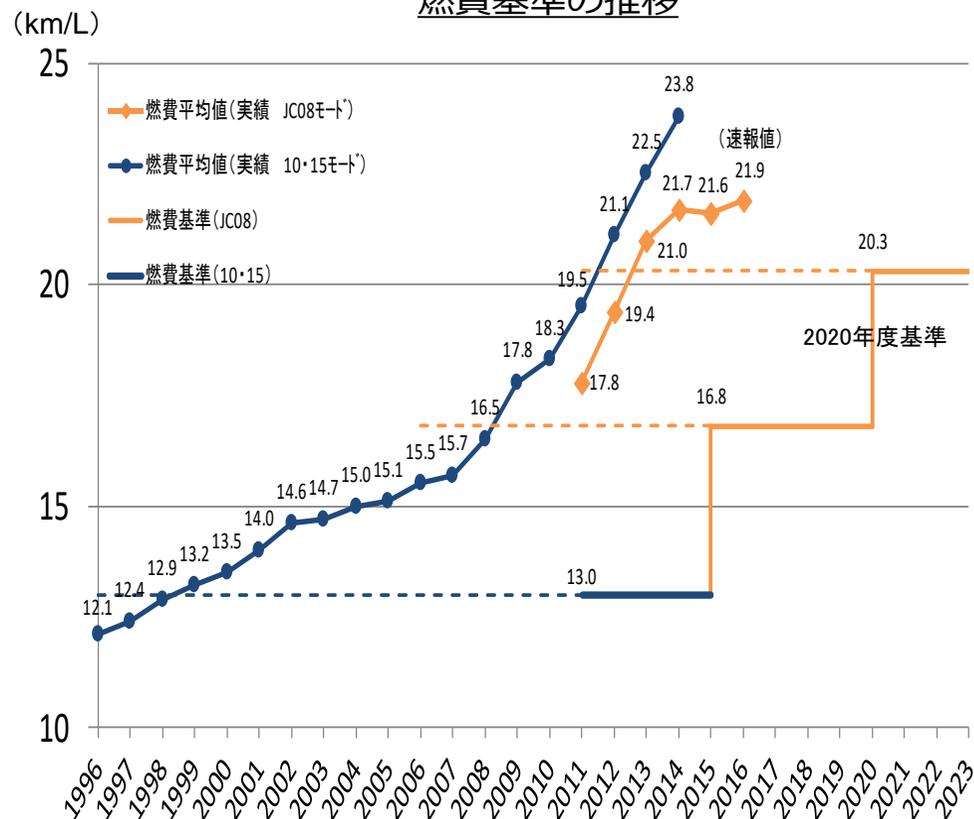
- 乗用車メーカーは、省エネ法に基づく燃費の目標基準の達成が求められる。これまで2010年度基準、2015年度基準、2020年度基準（＝現行基準）を設定してきた。
- 現在、経産省と国交省の合同審議会において2027～2030年度頃を目標年度とする次期基準を審議中。今夏を目途に結論の予定。

次期基準のポイント

- 規制対象範囲：ガソリン車、ハイブリッド車＋？
- Tank-to-Wheel か Well-to-Wheelか
- 目標基準値
- 目標年度
- 柔軟性措置

※

燃費基準の推移



Source : Based on MLIT's data, Joint council's material by METI and MLIT

※Trend is based on only gasoline cars

欧州乗用車次期CO2規制について

- 2018年11月に欧州委員会から乗用車のCO2規制値を2021年比で2030年に30%削減する案を提出。これに対して、欧州議会、閣僚理事会は40%減、35%減とさらに野心的な案を提案。
- 3者協議の末、2018年12月末に2030年37.5%減、2025年に15%減で妥結。

<主な内容>

- 2030年に37.5%減、2025年に15%減（対2021年比）
- 緩和ベンチマーク
 - EVPHVシェアが35%(2030年)、15% (2025年)基準に、最大5%緩和
- 中間レビュー(2023年)
- RDEのテスト方法やLCAの評価の枠組みを今後検討

日中の次期充電規格における共同開発・第三国協力

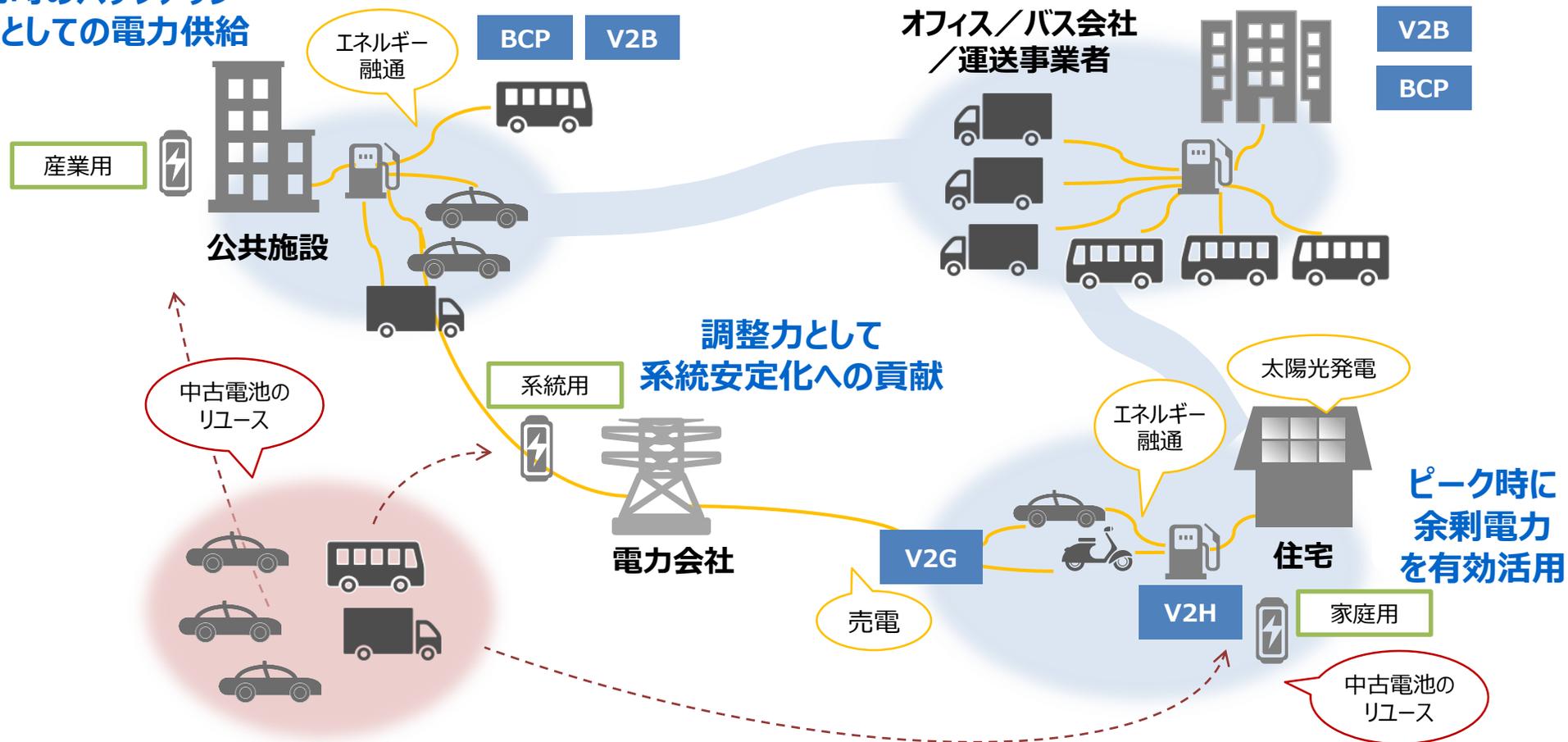
2018年8月、CHAdeMO協議会と中国電気企業聯合会は、次期充電規格の共同開発に関するMOUを締結。
2018年10月、第三国市場協力フォーラムにおけるMOU締結。



「低炭素・分散・強靱な自動車・エネルギー融合社会」概要

- xEV（電動車）は、エネルギーシステムと連携することにより、非常時のバックアップ電源（BCP）や、再エネ活用のための蓄電池（V2H）、系統へのバーチャルパワープラント（VPP）として活用可能。
- また、車載電池のエネルギーシステム等での二次利用を進めることで、電池のライフサイクルコストの削減、エネルギーシステムの再エネ導入拡大・レジリエンス向上が進む。

非常時のバックアップ 電源としての電力供給



「低炭素・分散・強靱な自動車・エネルギー融合社会」に向けた主な取組

《当面の主な課題》

■ 車載用電池の残存価値評価方法の標準化が未確立で、電池の適正評価や二次利用が進まず

■ EV・FCV商用車の導入ノウハウの欠如、運用方法・スペックのすり合わせ不足
(乗用車に比べ高稼働、複数台運用のため、電動化のメリットを受けるポテンシャルが高い)

■ EV、FCVは調整力やバックアップ電源などエネルギーリソースとしてのポテンシャルが存在も、活用システムやノウハウが開発途上

■ 電動車の社会的価値を最大化するビジネスモデル開発

■ 自動車メーカーに加え、電力会社、ユーザ企業、地方自治体など従来の取引関係を超えた協業促進

《当面の主な取組》

■ 車載用電池の二次利用拡大のためのユースケース開発、標準化

- '19年度～自動車以外の電池ユーザー等との二次利用ユースケース開発
- '19年度中に残存価値評価ガイドライン策定



■ 物流・運送事業者等とのEV・FCV商用車ユースケース確立のための実証支援

- '19年度～データ収集のためのFS支援開始
- '20年代半ばまでに経済性実現に目途

■ 企業・自治体の電動車導入マニュアル策定・ベストプラクティス横展開支援 ('19年度中)

■ エネルギー事業者等による電動車を活用したVPP実証支援

- '19年度～複数エリアに拡大して実施予定

■ 電動車活用前提の料金等の仕組み整備 ('19年度検討開始)

協議会にて検討加速

■ 電動車の普及とその社会的活用を促進するため、「電動車活用社会推進協議会」を創設 (今夏まで)

- 「車載用電池のライフサイクル価値向上」「商用車・社用車における利用拡大」「エネルギーシステムの分散化・レジリエンス向上」を一体として進める。

主な参加予定企業 [4月8日時点で38社]

- ・自動車メーカー
- ・エネルギー会社 (東京電力、関西電力、中部電力等)
- ・ユーザー企業 (NTT、リコー、ヤマト運輸、日本郵便、アスクル、イオンモール等)

商用EVやマルチユースの新EVマーケットの立ち上げ

商用車はシェアリングが進展・温暖化対策上重要性増す
 (日本では商用車は台数2割、CO2排出4割)
 他方で、日系商用車メーカーはEV導入に遅れ
 海外メーカーによる日本市場参入本格化

電動車の蓄電・給電能力は、今後、分散電源の増加する
 エネルギーシステムにとっても重要

- ヤマト運輸は独DHL傘下の大学発EVベンチャーとトラックを共同開発。2019年度中に500台を導入する予定('19年3月27日)。
- BYDは日本で量産EVバスを1950万円で売り出し、2024年までに1000台販売する計画を発表('19年3月25日)



出所：ヤマト運輸



出所：BYDジャパン

電動車の蓄電・給電能力は、電力システムの調整力としても重要。

日本中の自動車の**1割(800万台)**がEV化



調整力は最大**1200万kW規模**と試算
 (我が国の**揚水発電の設備量(約2700万kW)**の約半分に相当)

※EVの50%が系統に接続し、電池容量を6kWhと仮定。

SDGsに積極的な企業、電力会社や自治体で電動車の積極活用が進む

- NTT、イオンモール、アスクルなどは「EV100」に参加し、社用車100%EV化にコミット。
- 東電EP・竹中工務店は、電動車(EV・FCV・PHV)の給電・蓄電機能を災害時のエネルギー供給、平時の再エネ活用に利用するエネルギーマネジメントシステムを開発。EVのリユース電池も活用。
- 練馬区では、災害時の避難所への給電のために住民のEV・FCVを登録する制度を開始。

出所：竹中工務店



大型商用車のEV・FCV開発・普及の進め方

- 大型車メーカー、ユーザー企業、国交省・環境省とともに、大型商用車の電動化に関して以下のロードマップを策定（'19年3月）
- これに基づき、3省連携のFS事業等を通じて、「従来車と同等の使い勝手」及び「経済優位性の確保」を検証しつつ、2フェーズに分けて大型車の電動化を進めていく。

※ 環境省、国土交通省、経済産業省連携事業「EV/FCバス・トラック等のユースケース毎の航続距離等の特性に関するデータ収集及び事業性検証FS事業」

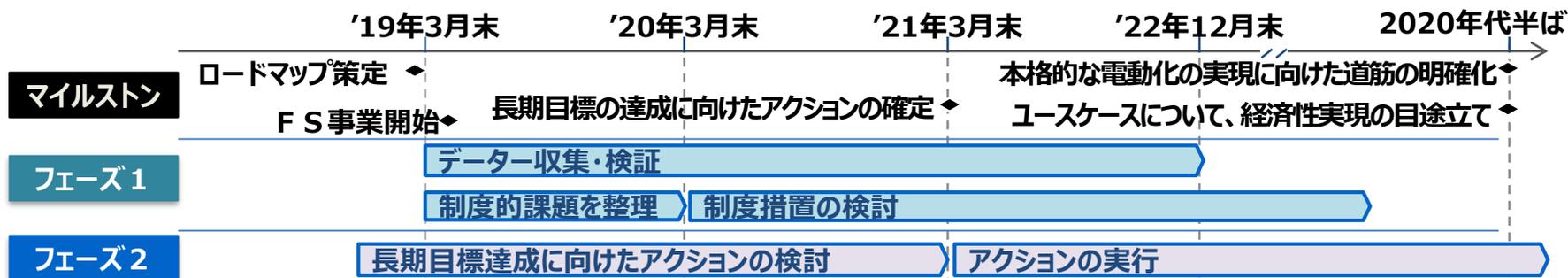
フェーズ1 (2019年度～)

将来的な電池価格・需要の見通しが不透明な状況であることに鑑み、特定のユースケースについて、オペレーションとエネルギーマネジメントを一体として最適化することで経済性を実現するモデルの確立を目指し、開発促進と早期需要喚起を行う。さらに、フェーズ2で実行する具体的なアクションを定める。
【フェーズ1で取り組むユースケースと在るべき姿】

大型車EV	'20年代半ばまでに、路線バスや域内配送トラック（大型、小型）が、トータルコストでディーゼル車レベルの経済性を実現する目途を立てる。
燃料電池バス	'23～'24年頃に車両価格半分程度にまで低減させ、'30年頃にはビジネスとして十分に自立可能な価格水準とすることを旨とした開発を進める。

フェーズ2 (2021年度～)

フェーズ1の成果、電池価格・需要の見通し、環境対策を巡る社会的要請を踏まえ、2050年までに世界で供給する日本車の温室効果ガス8割削減を目指し、本格的な量産の早期確立のために必要な社会制度、産業界としての取り組み、海外展開などについて具体的なアクションをスタートする。



**自動運転・
コネクテッド・サービス**

自動運転・コネクテッド・サービスへの対応

《現状認識と課題》

オーナーカーの自動走行は、レベル2からレベル3へ進化の段階。

ただし、

レベル4は、当面、走行可能エリアを限定した移動サービスが主戦場となる見込み。

(Waymo等は規模・スピードで先行)

当面収益が見込めない中、莫大な先行投資が必要。協調領域の最大化&ハード・ソフトのインフラ環境整備が必要。

更に、

C・Sが足下で拡大、上位レイヤー（MaaS → スマートシティ）の部分集合として取り込まれるおそれ。

《対応》

「2020年高速道路レベル3実現」との政府目標に向けた制度整備

- ・ 今時通常国会に関連法案成立（道交法、車両法）

レベル4移動サービス早期実現に向けた環境整備

- ・ '18年度より、Connected Industries自動走行分科会に「将来課題WG」立ち上げ検討着手

MaaS×Autonomous市場形成に向けた異業種・地域と自動車産業との連携加速化

- ・ 地域×企業を支援する「スマートモビリティチャレンジ」開始

協調領域の深化・拡大による国際競争力の強化

- ・ Connected Industries自動走行分科会にて協調領域を定めて、取組推進
- ①高精度三次元地図、②通信インフラ、③サイバーセキュリティ、④安全性評価、⑤ソフトウェア人材 等

リアルデータをレバレッジとしていく仕組み作り

- ・ 交通事業者を含む都市交通データの連携・活用ルール策定
- ・ 自動車関連データの連携・活用ルール検討
- ・ ダイナミックマップリアルデータ実装、国際標準化

Society5.0実現加速に向けたデジタルスマートシティ構築におけるデータ利活用のあり方検討

「移動弱者ゼロ化、豊かな移動による豊かな地域社会」概要

- 第四次産業革命の進展により、AIやIoTを活用した新たなモビリティサービス（広義のMaaS）が提供可能に。
- AIによる最適配車や複数の移動手段の統合・連携による最適化（マルチモーダルサービス）など、多様な新モビリティサービスによって、公共交通と連携し、地域・都市が抱える移動課題に対してソリューションを提供。
- 無人自動運転サービスカーはMaaSとの掛け算で実用化。クルマの準公共交通的役割が拡大するとともに、移動自体が高付加価値化。

自動走行×MaaSの進化

MaaS

①

カーシェアや
デマンド交通、
マルチモーダル連携

②

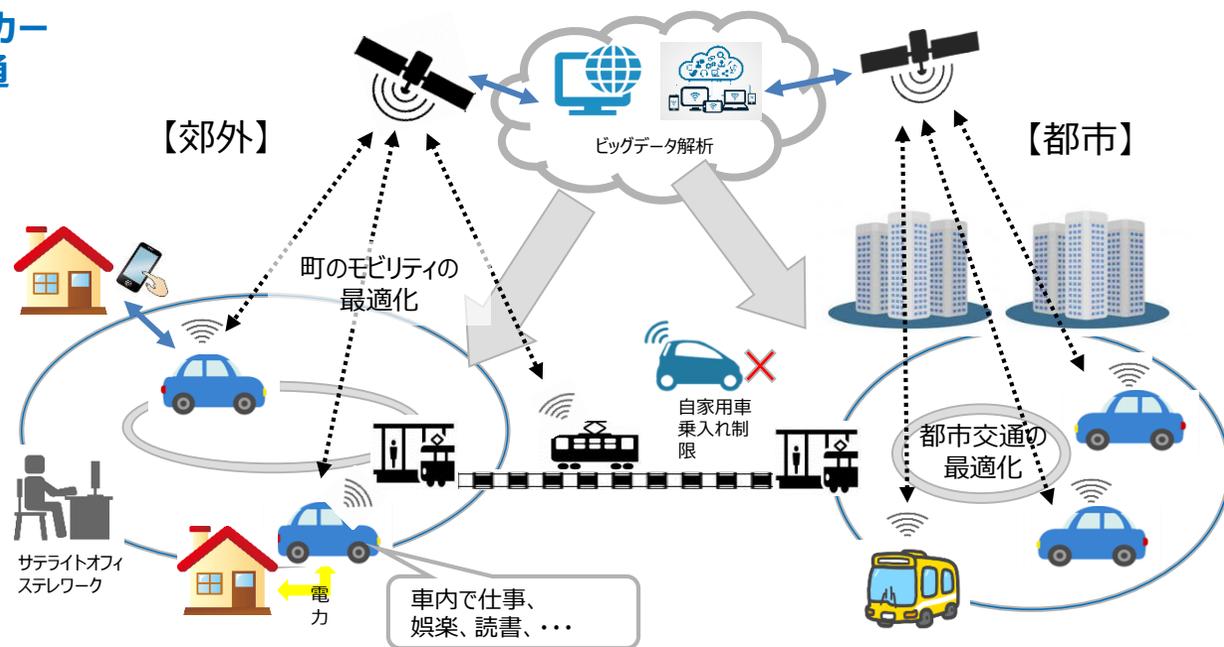
無人自動運転サービスカー
の実用化で公共交通
との融合が進展

従来の自動車社会

- クルマの保有が基本
- ドライバーによる運転が基本

自動走行

新たなモビリティサービスが広く普及、無人自動運転サービスカーが常時稼働、ヒトやモノのシームレスな移動が実現



「移動弱者ゼロ化、豊かな移動による豊かな地域社会」に向けた主な取組

《当面の主な課題》

- モビリティ関連事業者と小売、物流等の異業種、地域内外のプレイヤーの連携促進
- 新技術による公共交通の利便性・事業性向上と公共交通とクルマのシナジー向上

- レベル4移動サービス実現に向けた制度及びインフラ等の環境整備
- 自動走行の社会受容性の向上

《当面の主な取組》

■ IoTやAIを活用した新しいモビリティサービス活性化に向けた「地域×企業」の挑戦支援プログラム“スマートモビリティチャレンジ”創設

- 先駆的取組に挑む“パイロット地域”選定、効果検証等を通じて共通課題抽出・政策提言等を実施
(’19年度4月～経産省・国交省連携事業)

主な参加予定企業 [4月8日時点で34社]

- ・自動車メーカー
- ・交通事業者 (鉄道、バス、タクシー等)
- ・通信事業者、ディベロッパー、ベンチャー、商社等

「スマートモビリティチャレンジ推進協議会」
情報共有、地域・事業者マッチング、成果共有、課題抽出等



■ レベル4移動サービス早期実現に向けた環境整備の検討本格化

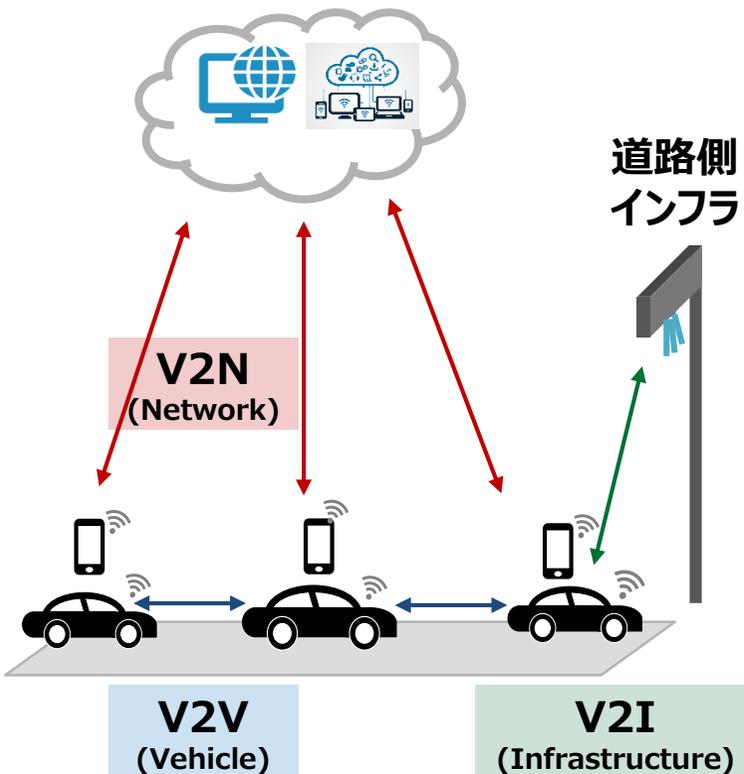
- ’18年度より、「Connected Industries 自動走行分科会」において検討に着手 → ’19年度 検討本格化
- レベル3を可能とする法整備について国会提出中 (国交省・警察庁)
※道路運送車両法 (国交省) の改正案はレベル4も包含

「渋滞等の都市問題解決、効率的デジタルスマートシティ」概要

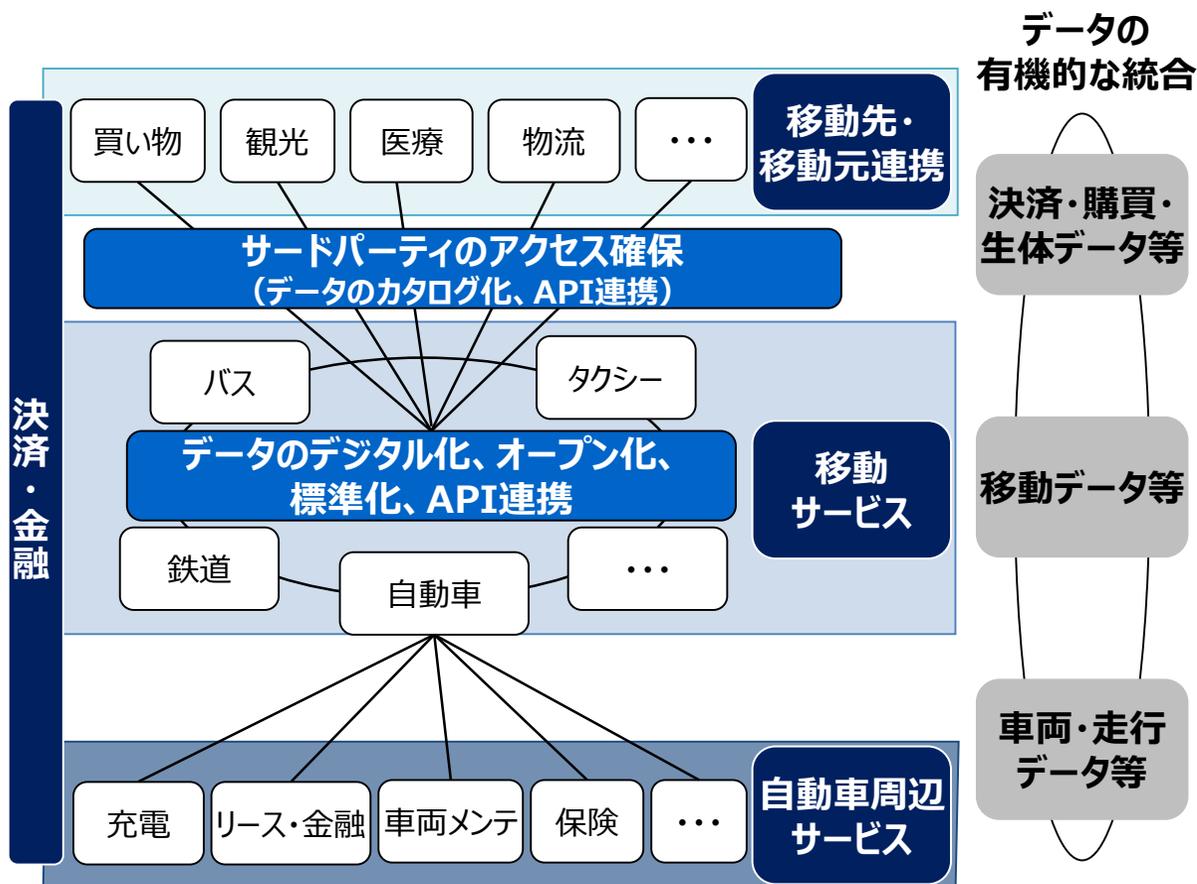
- クルマのコネクテッド化・自動化の進展に伴って、クルマから取れる多様なデータが都市の情報ネットワークに接続。
- 都市のインフラなど、「クルマの外」のインテリジェント化とも相俟って、モビリティ関連データが自動車周辺サービスや医療、観光、小売等の幅広い異業種で活用され、モビリティ起点での都市機能高度化が進む。

クルマ内外の インテリジェント化が進展

クラウド・データセンター



モビリティ関連データ連携からスマートシティの構築へ



地域・都市づくりとの連動性、デジタルスマートシティ化への対応

豊富な顧客情報を持つプラットフォーマーに対し、自動車産業としてレバレッジを発揮できる関係性を追求

既にプラットフォーマーはスマートシティに進出する動きを見せる

提供サービス

各プレイヤーの動向

連携データ例

スマートシティ

行政データ等

移動先・
移動元連携

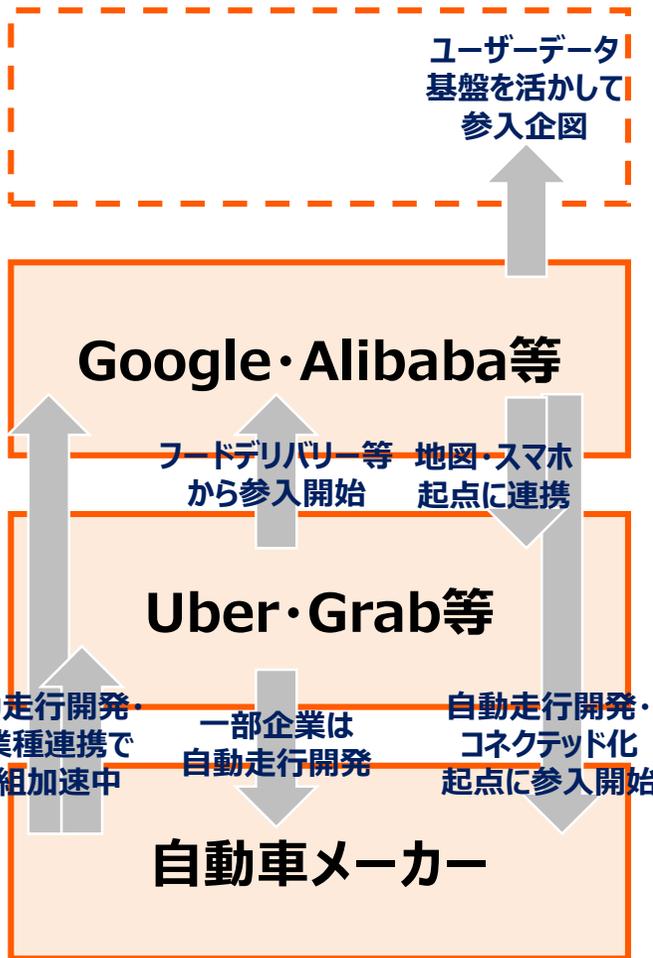
決済・生体
データ等

移動サービス

移動データ等

自動車販売・
周辺サービス

車両・走行
データ等



中国 杭州 : Alibaba

- カメラ、AIを活用した交通状況の把握・予測で、信号等を調整し、渋滞・事故の低減を図る"ETシティブレイン"を展開
- 蘇州、天津、マカオなど中国7都市に加えクアラルンプールへの展開も予定



出所: Alibaba

カナダ トロント : Sidewalklab

- 2015年に「都市問題」のテクノロジーでの解決を目的に、Alphabet (Google 親会社) が子会社設立しカナダ・トロントのプロジェクトに参画
- 約50億円を投下し、収集データを活用し、自動運転等連携した都市のリデザインを計画



出所: Sidewalklab

「渋滞等の都市問題解決、効率的デジタルスマートシティ」 に向けた主な取組

《当面の主な課題》

- 通信インフラやセキュリティ等の車車・路車間等のデータ通信環境の整備
- データ通信環境に係る国際間連携

- 車の内外、他の交通事業者に跨がるデータ連携・活用ルールと連携基盤の構築
- 自動走行を見据えた地図データの整備・更新

《当面の主な取組》

■ サイバーセキュリティに係るガイドライン策定・国際標準化

- 日本提案に基づく国際標準・基準の策定や開発・評価のためのガイドライン充実等を推進（官民連携で推進）
- コネクテッド化に対応した通信環境の整備
 - レベル4実現に必要なインフラ協調環境の整備（'18年度～内閣府SIP @東京臨海部）
 - リアルタイム性のある車車・路車間通信を可能とする通信技術の技術評価及び国際展開・標準化（'18年度～総務省）

■ ダイナミックマップのリアルデータ実装、国際標準化

- ダイナミックマップのプローブデータ ダイナミックマップの構造の多用途展開、標準化活動（'18年度～内閣府SIP）



■ 交通事業者を含む都市交通データの連携・活用ルール策定

- 連携データの範囲及びルールの整備やデータ形式、API仕様の標準化等を推進（'19年度～国交省と経産省連携でガイドライン策定。内閣府SIPでも検討）

「社会像実現に向けた事業基盤整備」に係る主な取組

《当面の主な課題》

- 自動車工学とソフトウェアエンジニアリング双方を担えるIT人材不足（特にAI人材に加えて、セキュリティ分野における人材不足も深刻）

- 既存・CASE領域双方における開発効率化

- サプライヤや関連産業の対応力強化

《当面の主な取組》

■ IT人材の育成・発掘

- 業界連携で策定したスキル標準の活用や「自動運転AIチャレンジ」等によるトップ人材確保等を推進し、国内外のIT人材を育成・確保（'18年度より「Connected Industries 自動走行分科会」において「自動走行IT人材戦略」を策定 → '19年度以降、グローバル化も念頭に取組を継続推進）

- ① トップ人材（AI等）の引き込み・育成

・未踏事業等との連携
・自動運転チャレンジ

グローバル
高度AI人材
プール

- ② マス分野での自動車×ITの人材エコシステム構築

・スキル標準・活用事例集の策定
・スキル標準を活用した人材育成講座創設
・講座受講者のインセンティブの検討

- ③ グローバル化

国内外の学生ひきこみ

新領域へのリソースシフト

・ジョブフェア・寄付講座の展開

日・アジア学生人材プール

日・アジアIT人材プール

- ③ グローバル化

■ モデルベース開発基盤の強化

- オープン開発基盤の強化に向け、MBD研究会で、車両モデル・ガイドライン整備、民間中心の運営主体設立を検討（'19年度EV、自動走行領域に拡張）

■ サプライヤ基盤の強化

- 中小規模の事業者が、CASEの潮流を受けた適切な技術的対応等により、付加価値向上ができるよう支援するサプライヤ応援隊を8地域で展開（'19年度4月立ち上げ）

■ 更なる協調領域拡大に向けたプラットフォームの設立

- サプライヤや他業種、他省庁と連携し、継続的な技術動向共有と協調領域の拡大に向けて、官民協調の「CASE技術戦略共有プラットフォーム」創設（'19年度中に設立）

ご清聴ありがとうございました