

# CHAdeMO 総会セミナー

## 「経済産業省における「自動車新時代戦略」の検討のご紹介」

平成30年5月30日

経済産業省

# 日本の電動化の位置

# 我が国の次世代自動車の普及目標（2030年まで）

- 2030年までに新車販売に占める次世代自動車の割合を5～7割とすることを旨す（未来投資戦略2017〈2017年6月未来投資会議〉）。

	2017年（実績）	2030年
従来車	63.97%（280.6万台）	30～50%
<b>次世代自動車</b>	<b>36.02%（158.0万台）</b>	<b>50～70%</b>
ハイブリッド自動車	31.2%（137.0万台）	30～40%※
電気自動車 プラグイン・ハイブリッド自動車	0.41%（1.8万台） 0.82%（3.6万台）	20～30%※
燃料電池自動車	0.02%（849台）	～3%※
クリーンディーゼル自動車	3.52%（15.4万台）	5～10%※

《参考》

新車乗用車販売台数：  
438.6万台（2017年）

※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

## 「EV・PHVロードマップ」〈2016年3月EV・PHVロードマップ検討会〉

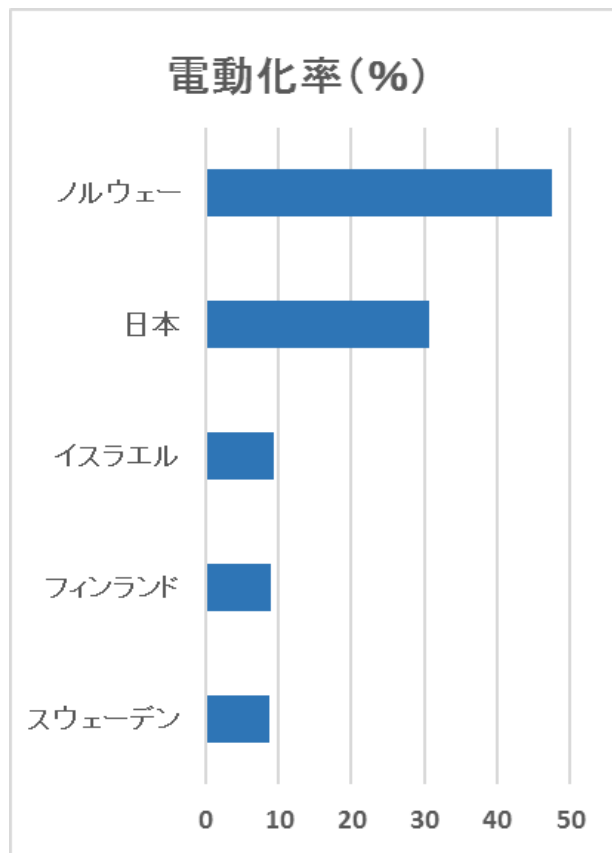
- EV・PHVの普及台数目標
  - **2020年に国内保有台数を最大100万台**とすることを新たに目標として設定。
- 充電インフラの整備方針
  - 公共用の充電器については、電欠の懸念を払拭するため空白地域を埋めるとともに、道の駅や高速道路SA・PA等のわかりやすい場所に計画的に設置する最適配置の考え方を徹底。また、大規模で集客数の多い目的地から重点的に設置を促進。
  - 非公共用の充電器については、国民の約4割が居住している共同住宅への設置がEV・PHVの潜在市場の掘り起こしに向けて極めて重要。

## 「水素基本戦略」〈2017年12月再生可能エネルギー・水素等関係閣僚会議〉

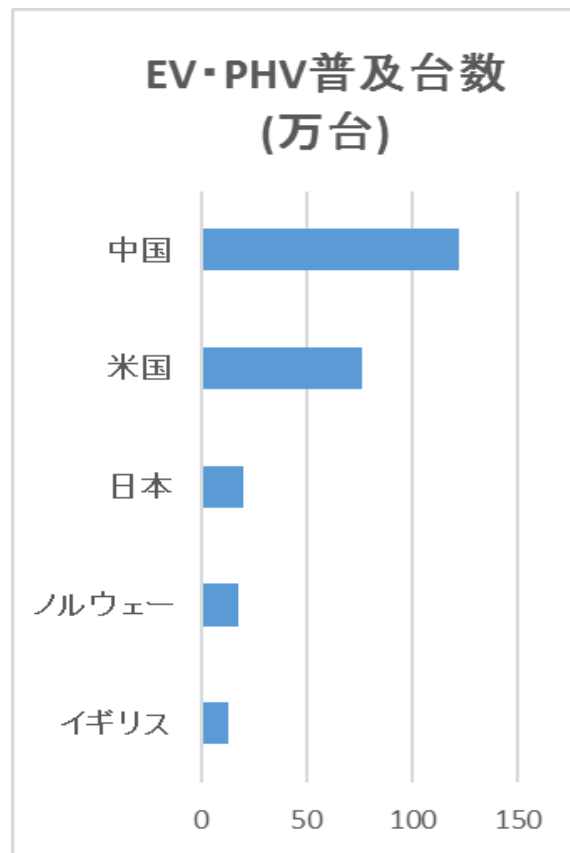
- FCVの普及台数目標
  - 「**2020年までに4万台程度、2025年までに20万台程度、2030年までに80万台程度**の普及を目指す。」
- 水素ステーションの整備目標
  - 2020年度までに「160箇所程度」、2025年度までに「320箇所程度」設置していく。

# 日本の電動化の現状

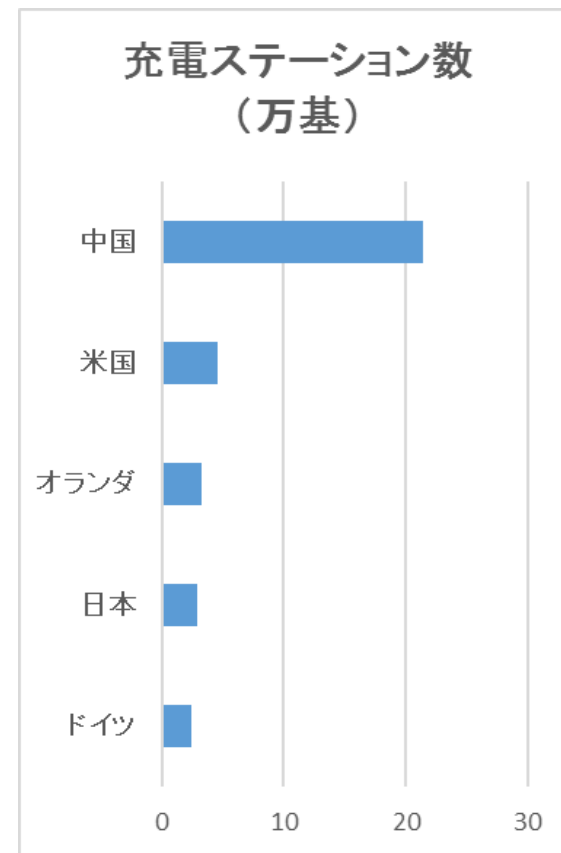
- 日本は電動化比率30.6%で世界第二位、EV・PHV普及台数世界第三位、充電ステーション数世界第四位。



2017年上半期



2017年時点



2017年時点

# 「自動車新時代戦略会議」の開催について

- これまで培ってきた技術力や産業競争力を活かして、自動車産業を取り巻く変革にしっかりと対応し、環境・エネルギー問題の解決や快適で豊かな生活環境の創出等にも資するスマートなモビリティ社会を国内外で実現していくことが、自動車産業及び国（政府）の双方に期待される。
- こうした問題意識の下、自動車政策の在り方について戦略的に議論するため、経済産業大臣主催の「**自動車新時代戦略会議**」を開催。

## <スケジュール>

- **4月18日（水） 第一回 自動車新時代戦略会議 開催**
- 6月～今夏 実務者級のワーキンググループ開催
- 今夏 中間とりまとめ

## <主な論点（例）>

- ・世界的な電動化の流れに対する日本としての立ち位置
- ・真に意味のある電動化の進め方、段階的かつ総合的な取組の重要性
- ・自動車政策とエネルギー政策、都市・交通政策との融合・協調
- ・必要な技術力・産業力を強化していくための具体的方策

# 参考：「自動車新時代戦略会議」メンバーリスト

## メーカー・業界団体

- 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)
- 小飼 雅道 マツダ株式会社代表取締役社長兼 CEO
- 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
- 豊田 章男 トヨタ自動車株式会社代表取締役社長
- 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

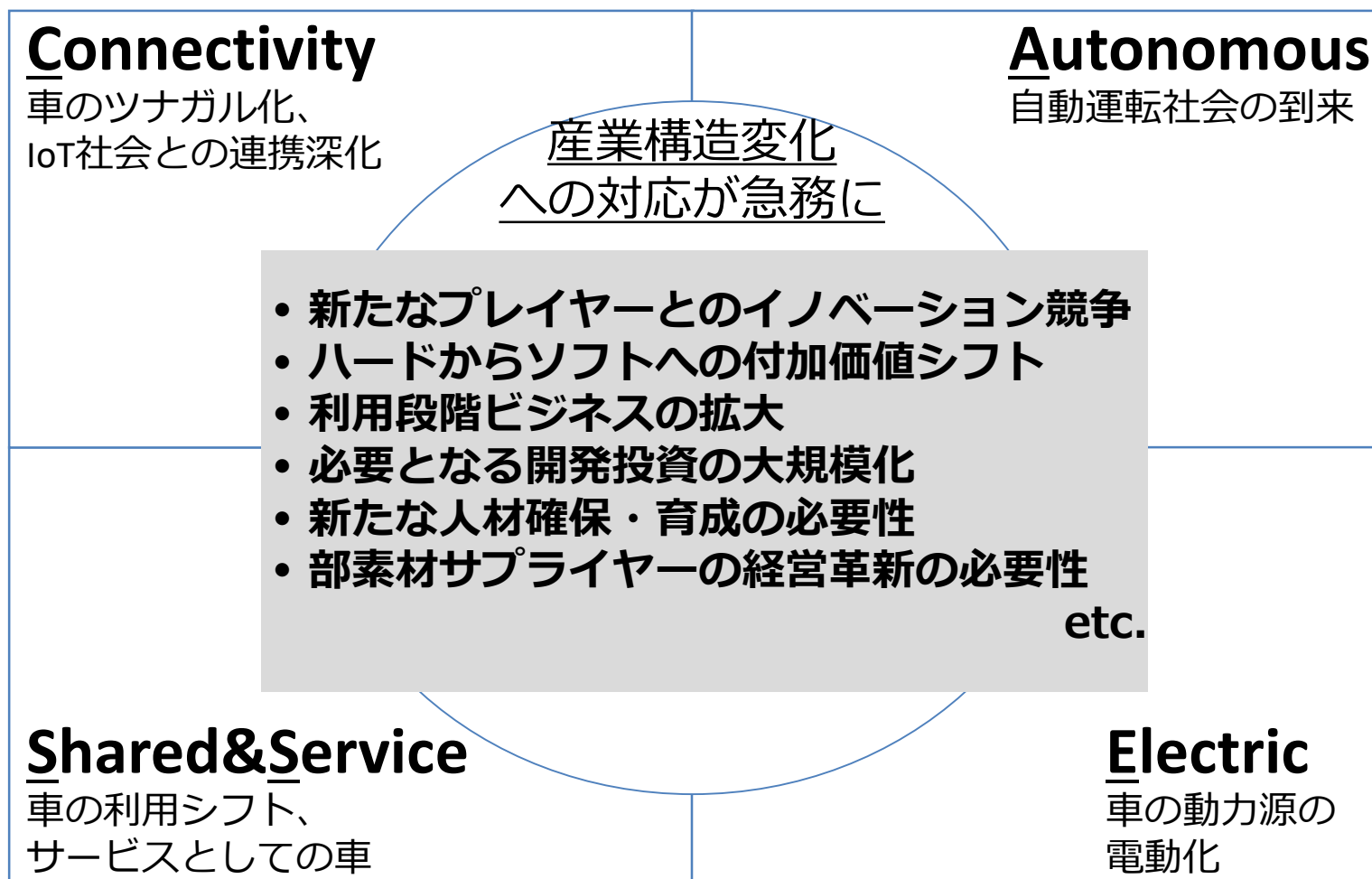
## 有識者

- 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
- 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
- 長島 聡 株式会社ローランド・ベルガー代表取締役社長
- 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(第一回)資料」

# クルマの未来は大きく変わる ～ 自動車新時代の到来①

- ツナガル・自動化・利活用・電動化（いわゆるCASE）の潮流が産業構造を大きく変革。
- 日本が引き続き世界のイノベーションをリードできるよう、来たる構造変化を先取りする戦略を官民で共有し、競争力を高めていく必要がある。





# クルマの未来は大きく変わる ～ 自動車新時代の到来②

- 20世紀はモータリゼーションの世紀。移動の自由、経済の成長等の恩恵。他方、環境影響や渋滞・事故等の問題も。都市化に伴い一層の深刻化のおそれ。
- “CASE”の潮流をチャンスと捉えて積極的に対応できれば、恩恵拡大と問題解消の同時達成が可能に。

## モータリゼーションの進展

○ 移動の自由、経済成長等

✕ 環境影響、渋滞、事故等



都市化に伴い  
一層の深刻化のおそれ



バッテリー技術革新

Electric

新たな  
イノベーション

第4次産業革命  
IoT×AI

Connectivity  
Autonomous  
Shared&Service

・クルマを起点としたモビリティの大変革

・恩恵拡大と問題解決の同時達成のチャンス

# 日本経済を支える自動車産業

- 自動車産業は、日本の経済・雇用を支えてきた「屋台骨」。
- 迫り来る大変革への積極対応は、日本の経済・社会も大きく左右。

## <自動車産業の規模>

生産：約920万台  
(うち輸出：約460万台)

※いずれも2016年12月末時点

出荷：約50兆円  
※2014年12月末時点

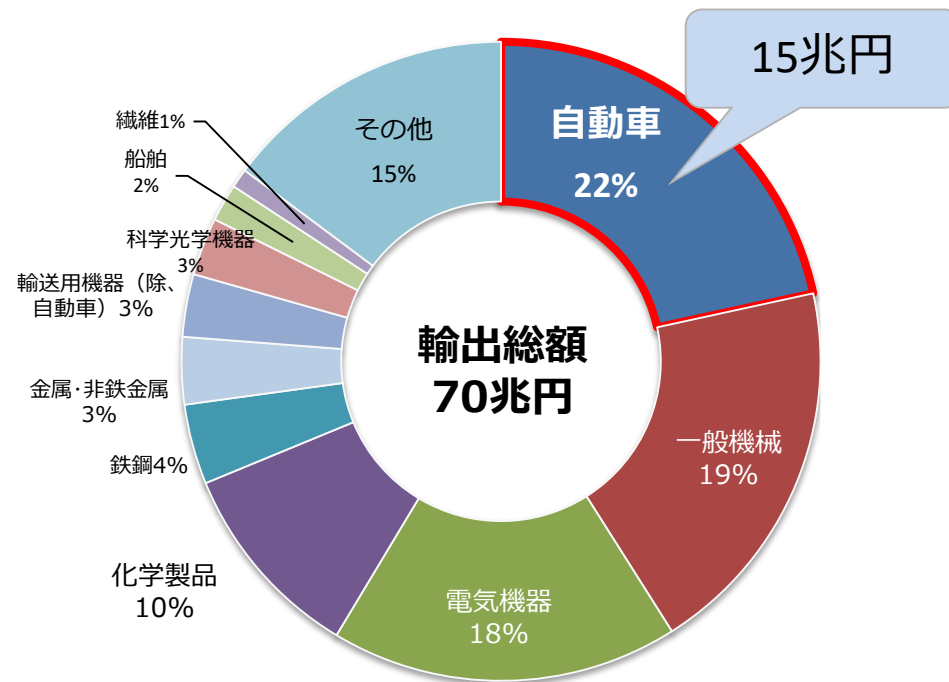
雇用：約530万人  
※2014年12月末時点

設備投資：約1.5兆円  
※2017年3月末時点

輸出：約15兆円 (右図参照)  
※2016年12月末時点

出所：自工会「日本の自動車工業2017」

## 日本の主要商品別輸出額 (2016年)

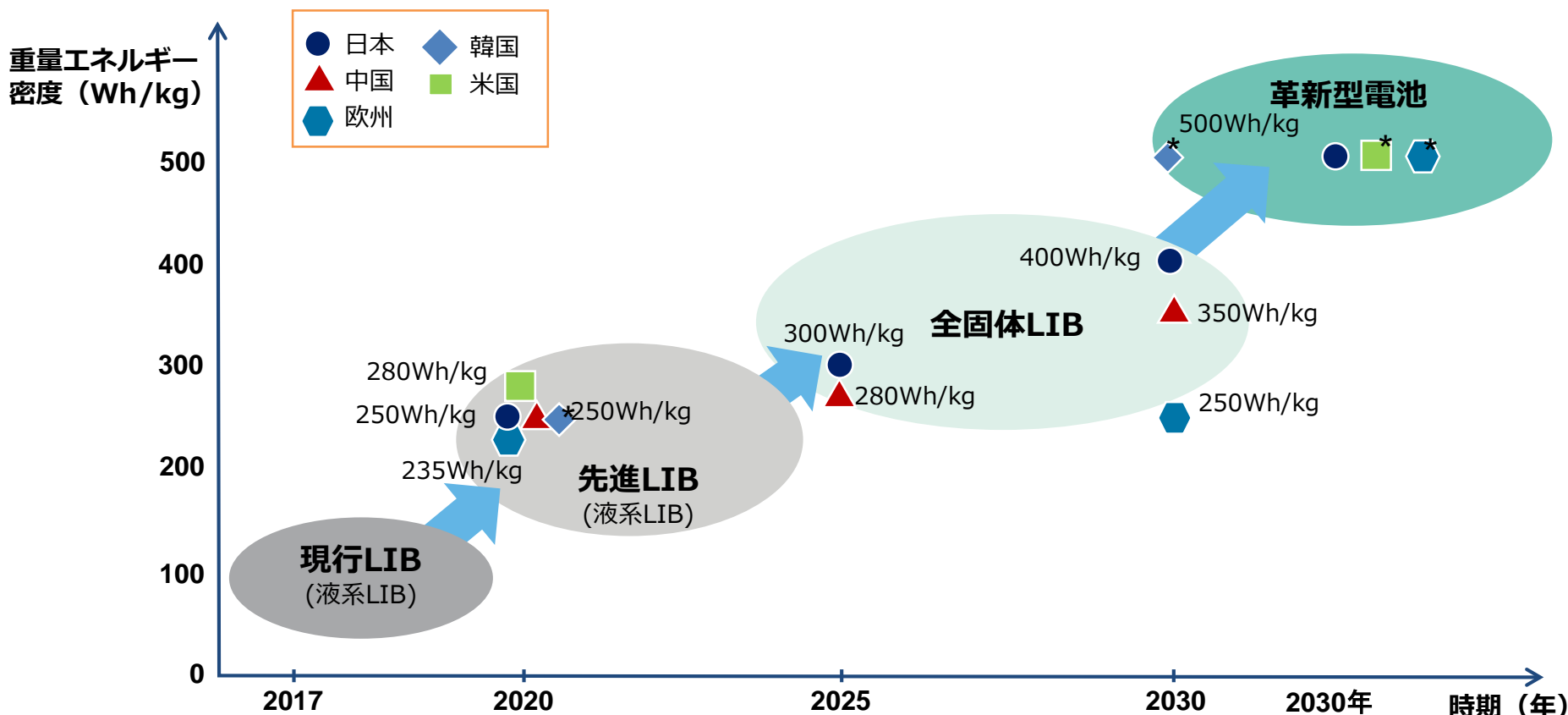


参考：「自動車」には、4輪、2輪、部品を含む。  
出所：財務省貿易統計

# 膨らむ電動化への期待

- 電池の技術が急速に進化。日本がリードしてきたクルマの電動化は世界的に拡大・加速。
- 更なる技術革新が進めば、将来的にはガソリン車を上回るコストパフォーマンスも期待。
- 電池の技術開発と量産化を巡りグローバルな競争が激化。

## 電池技術進化に関する各国の目標

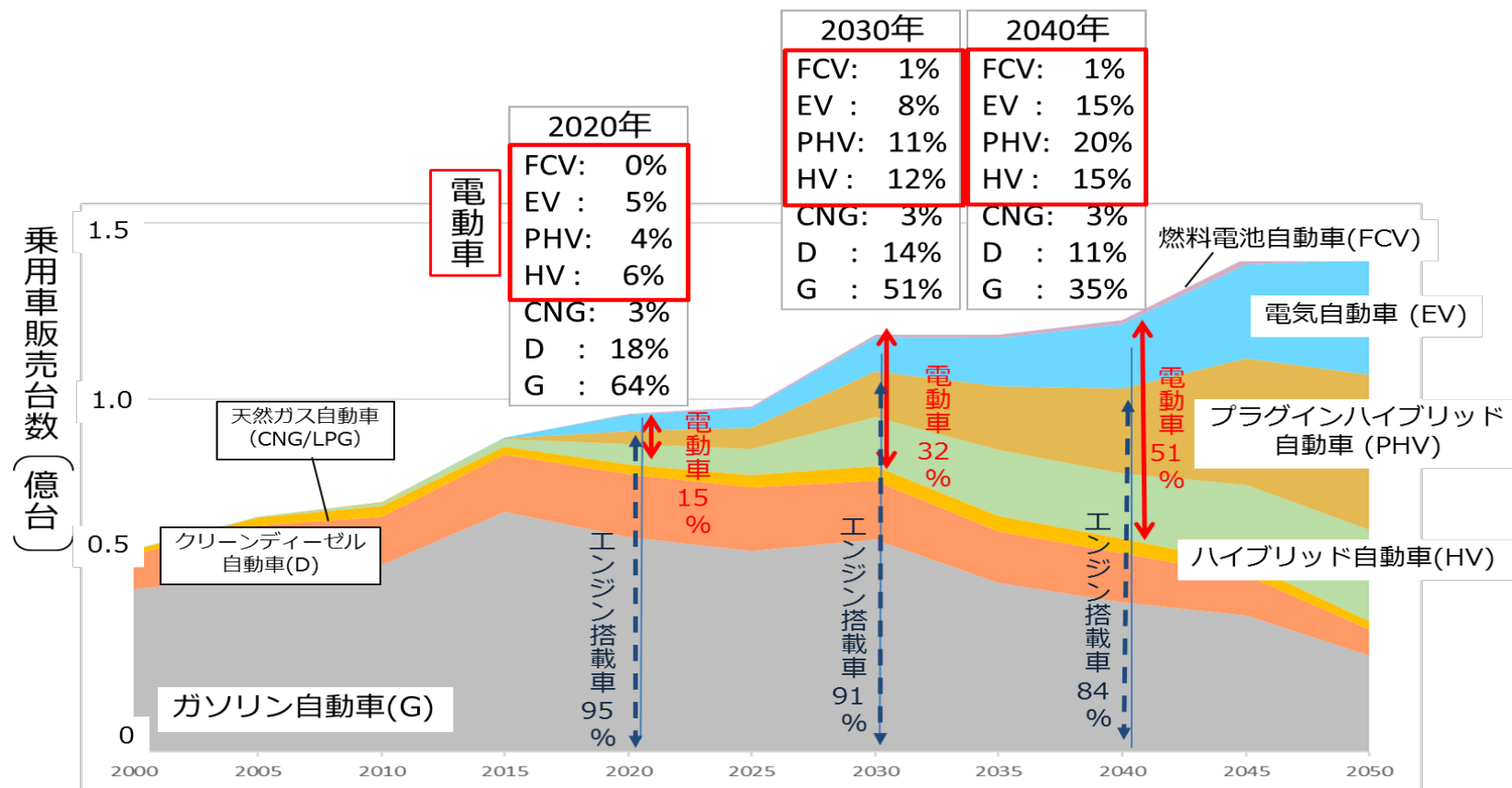


(出所) 公開情報等に基づき経済産業省作成。日本: NEDO(二次電池技術開発ロードマップ2013、先進・革新蓄電池材料評価技術開発(第Ⅱ期)、革新型蓄電池実用化基盤技術開発、中国: 中国汽車工程学会(省エネルギー車と新エネルギー車の技術ロードマップ)、欧州: 欧州委員会(Set-Plan/Action7/Declaration on Batteries and E-mobility)、「Horizon2020 (ALISE)」)、米国: DOE(Annual Merit Review and Peer Evaluation Meeting(2016), Battery500 project)、韓国: エネルギー技術評価院(エネルギー技術ロードマップ2013)、

※電池セル値である場合は、0.8掛けをしてパック値として算出。\*は電池セルカパックか不明。

# パワートレイン別長期見通し

IEAが示した技術普及シナリオ（平均気温上昇の2℃達成ケース）



(出所) IEA 「ETP(Energy Technology Perspectives) 2017」に基づき作成

- ◆ 各種機関が普及見通しを提示。上記IEAシナリオよりも大規模にEVが導入されるとの見通しもある。

例

**Bloomberg New Energy Finance (電動車の製造コスト低下を踏まえた、普及見通し)**

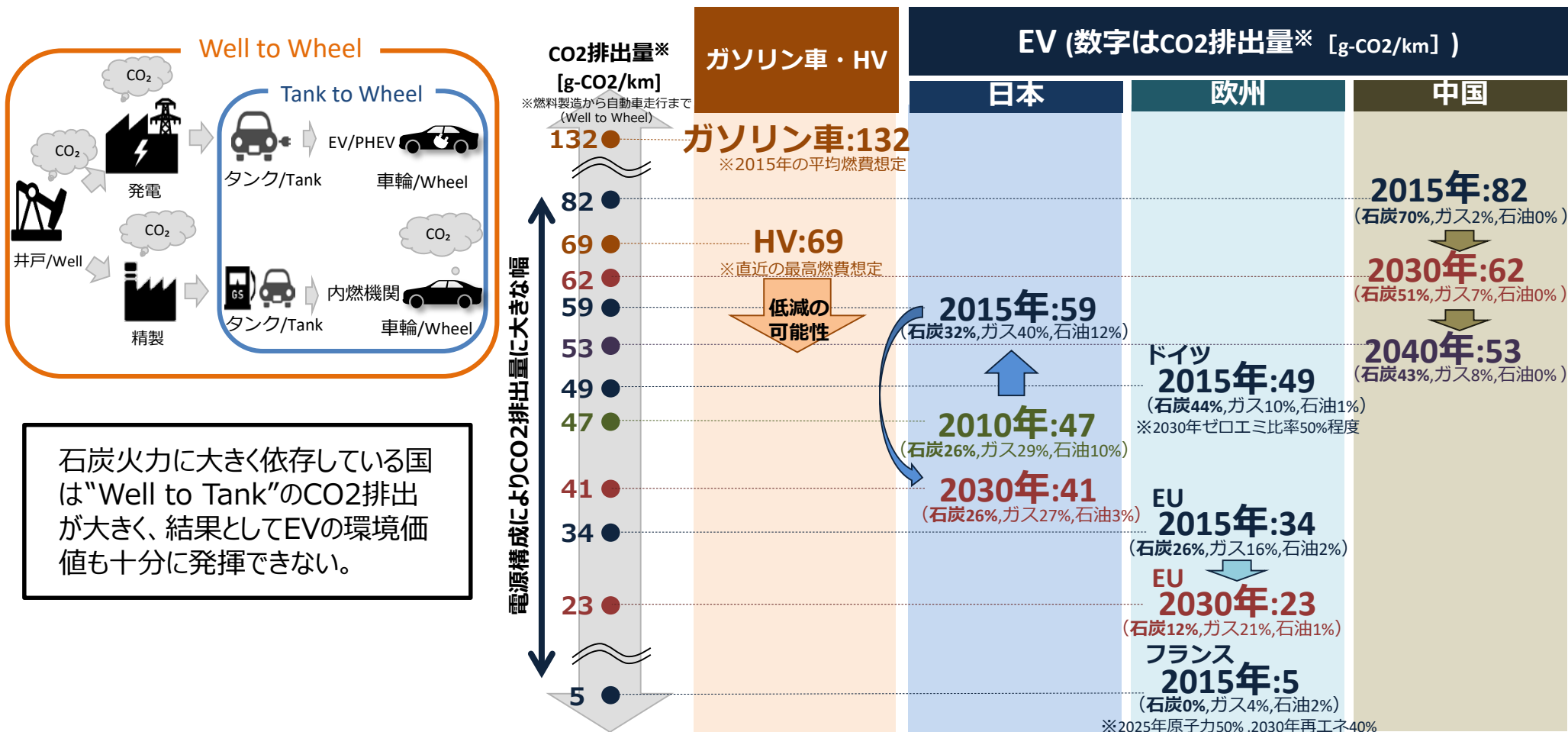
EV・PHVの新車販売割合は、2030年に24%、2040年に54%を占める。

**IHS Markit (各OEMヒアリング等による積み上げ予測)**

EV・PHVの新車販売割合は、2030年に11%、2040年に26%を占める。

# エネルギー政策との一体的取組も一層重要に

- 「クルマの低炭素化×電源の低炭素化」の一体的取組によって、「WELL to WHEELのジレンマ」を克服していくことが重要。
- 資源確保からリユース・リサイクルまで、一貫したライフサイクル構築も重要に。



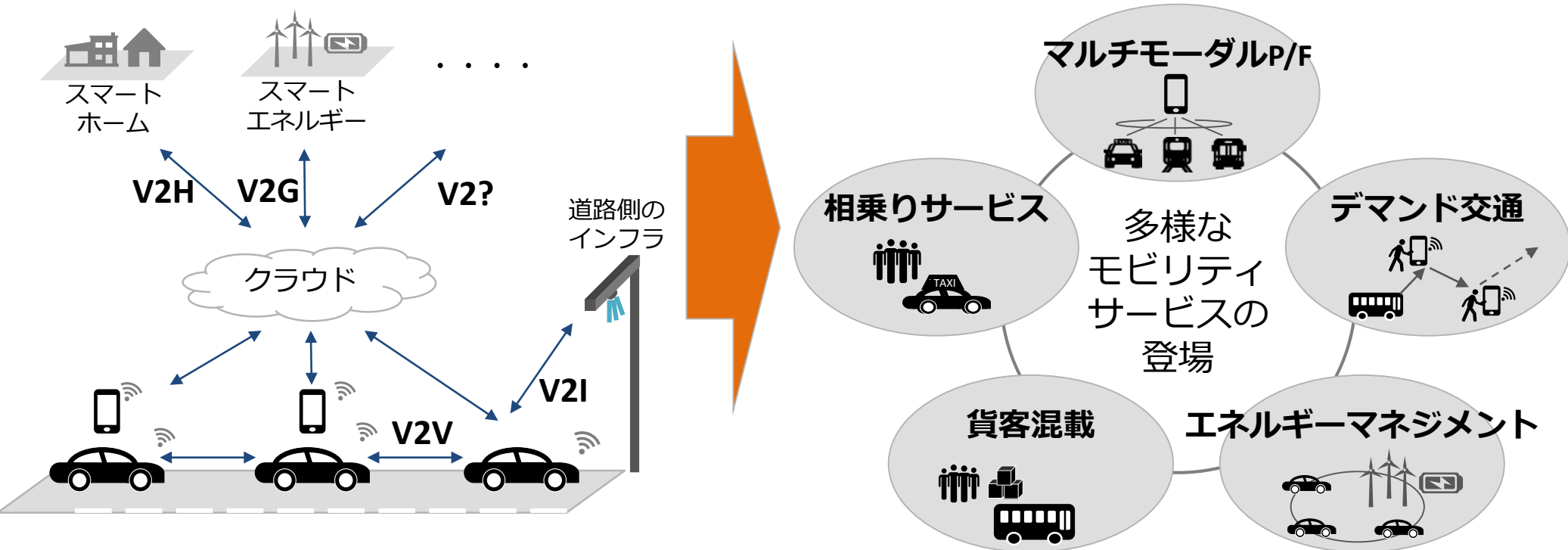
石炭火力に大きく依存している国は“Well to Tank”のCO<sub>2</sub>排出が大きく、結果としてEVの環境価値も十分に発揮できない。

# 「つながるクルマ」とモビリティサービスの新展開

- IoT化の波はクルマにも到来。5 G時代も目前。
- スマホやクルマを経由したデータを利用した多様なモビリティサービスが登場。

## “V2X”の拡大とモビリティサービス

クルマ (Vehicle) のIoT化が新たなサービス創出を促進

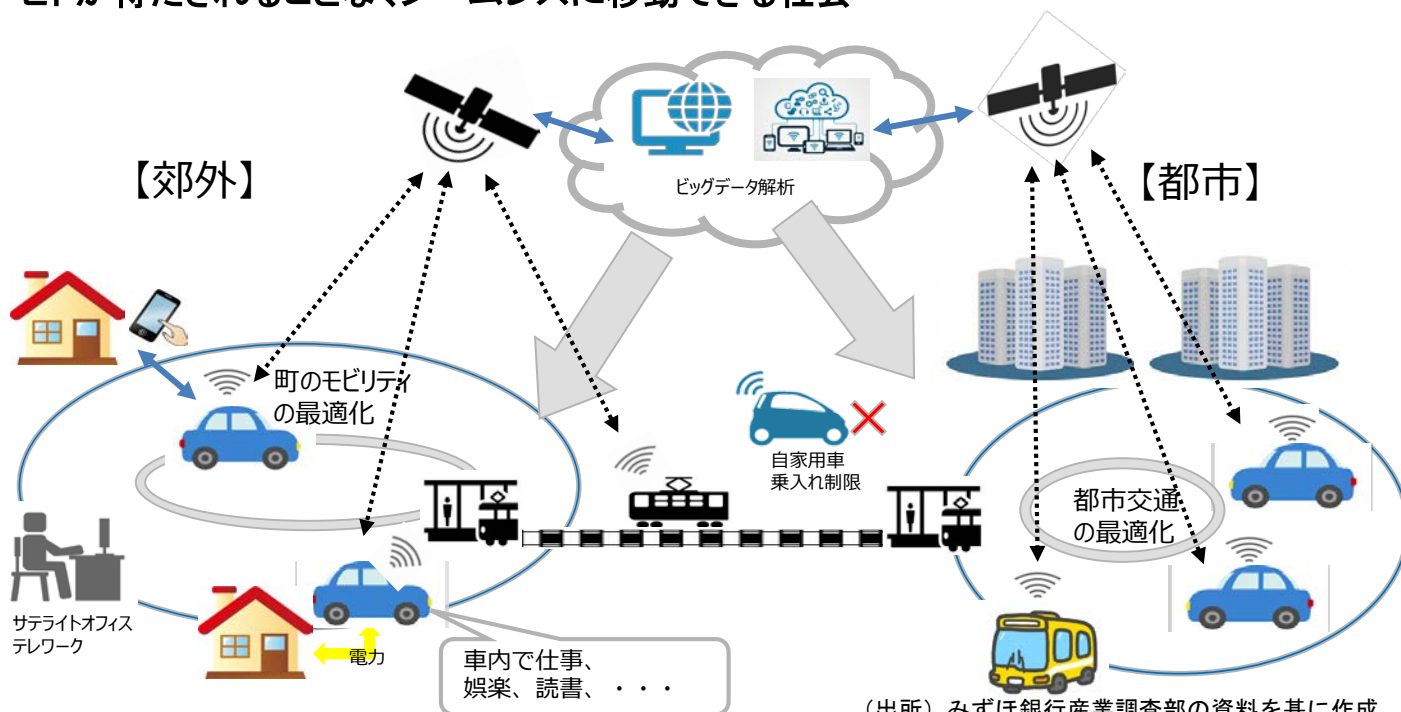


# 町も暮らしも変わる ～ 「自動化」の革新的インパクト

- 自動運転技術が高度化すれば、渋滞や事故等の問題解決に貢献するとの大きな期待。
- いわゆるレベル4（地域限定無人運転）の実現は、クルマのみならず、町のつくりや人々の生活なども大きく変える可能性。
- 他方、安全確保を大前提とした社会実装までには、技術、制度、社会それぞれの面で多くの努力が必要。企業間・国家間の競争と協調が進展。

## 自動運転社会のイメージ例

シェアリングモビリティが普及、ロボットタクシーが常時稼働、ヒトが待たされることなくシームレスに移動できる社会



(出所) みずほ銀行産業調査部の資料を基に作成

## 自動運転社会実現に向けた 4つの課題

① 技術開発

② 制度整備

③ 担い手／事業者発掘

④ 社会受容性向上

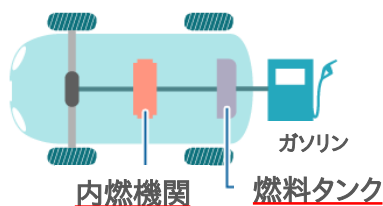
# 電動化がもたらす構造変化

- 電動化により必要な部品が新領域にシフト、すり合わせ型からモジュール型への構造転換も。ただし、当面はエンジンとバッテリーの二刀流の体力勝負に。

## 搭載部品の変化

### エンジン車

#### 駆動系



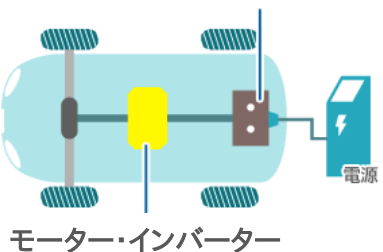
- ・エンジン部品
- ・駆動（トランスミッション等）  
／伝導部品 など



- ・電池
- ・モーター
- ・インバーター など

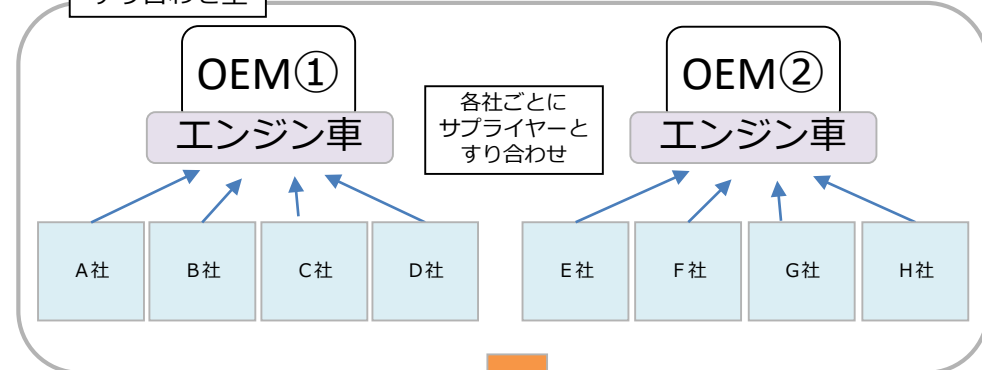
### EV

#### バッテリー

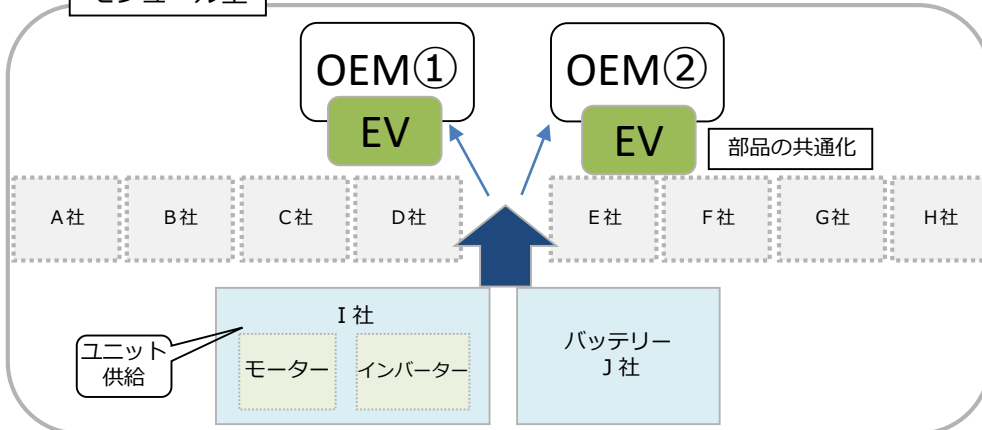


## すり合わせ型からモジュール型へ

### すり合わせ型



### モジュール型





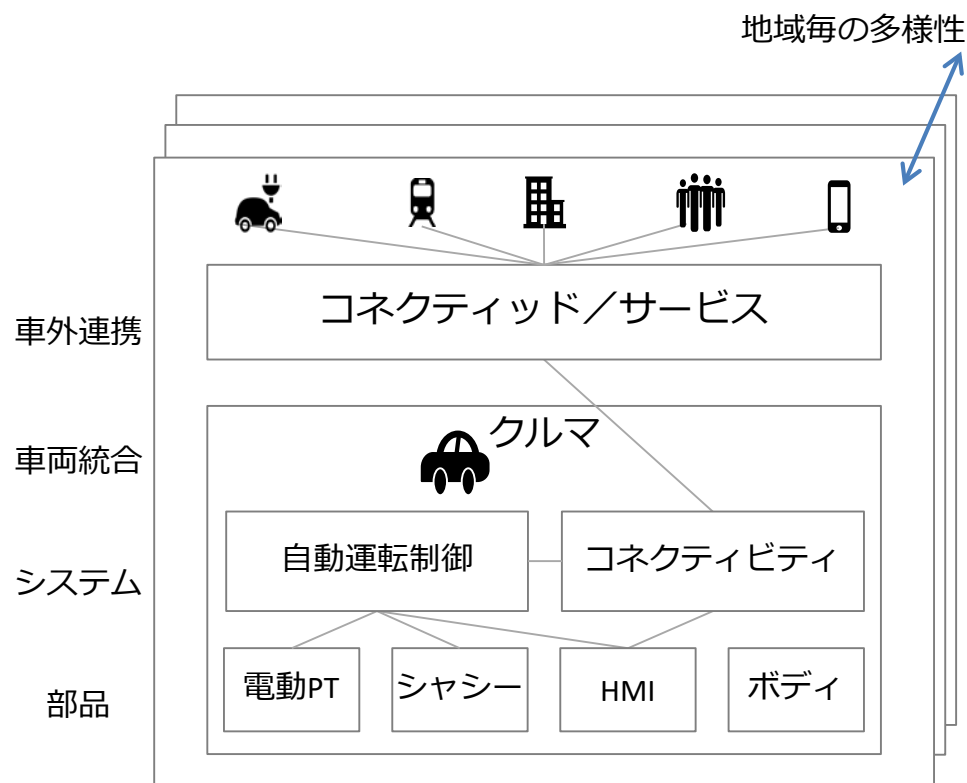
# 自動車産業は異次元の挑戦へ

- コネクティ化とサービス化の中で、ハードからソフトへ、車の中から車の外へ、所有から利用へと付加価値がシフト。必要なスキル・人材も変化。
- 既存プレイヤーにとどまらない多様な産業・企業との「異種」格闘戦へ。

## 従来の車



## 将来モビリティ



# 主な論点

- 日本として、自動車産業の産業競争力・イノベーション力を維持強化し、環境問題等の課題解決にグローバルに貢献していくためには、如何なる構造変化を重視し、如何なる取組を強化すべきか。特に、以下の点をどう考えるか。
  - 電池技術の将来イノベーション予測と日本の競争力、産学官連携
  - 電動車の普及課題（資源、価格、航続距離、充電インフラなど）の克服策
  - 電池の価値を最大化する社会システムの構築（リサイクル・リユースなど）
  - 自動車政策とエネルギー政策の一体性（電源低炭素化、水素社会構築、V toXなど）
  - 電動化が部素材サプライヤーにもたらすインパクトと対応策
  - デジタル技術による設計開発効率化、企業横断的な標準化の推進
  
  - 「所有から利用へ」「ハードからソフトへ」のマグニチュードと対応策（ソフトウェア・AI人材の確保、新たなプレイヤーとのオープンイノベーションなど）
  - 自動運転社会の到来を見据えた社会環境整備と自動車メーカーとしての企業戦略
  
  - 市場から見た日本（政府、企業）の先進性、積極性、発信力

## 当面の進め方（案）

- ゼロエミッション化など地球的課題の解決に向けた意欲的な長期ゴール（2050年頃を想定）を掲げて日本から世界に発信していくことを目指し、その内容を具体化していく。
  - 特に足下の動きが激しい電動化を中心に官民の取組を具体化することとし、以下のような視点で実務者レベルの検討に着手する。
    - ① 日本において世界最先端の制度・社会インフラの整備を実現する
    - ② 日本を世界最先端の研究開発拠点とし、産業競争力を強化する
    - ③ 日本がリーダーシップを発揮し、世界の課題解決に向けた国際協調を進める
- 委員の皆様は随時ご相談しつつ、今夏までに中間整理を行う。