

jama

JAPIA  
Japan Auto Parts Industries Association



JAMTA



# カーボンニュートラル(CN)セミナー

10:00~	開催ご挨拶	敬称略
10:02~ (20分)	<b>1.カーボンニュートラルに向けた自動車業界が直面する課題</b> [講師] 自工会 安全・環境領域長 岡 紳一郎	
10:22~ (15分)	<b>2.サプライチェーンにおける今後の取組みについて</b> [講師] 自工会 サプライチェーン委員会 調達部会 部会長 加藤 貴己	

## 【お願い】

- ・ 雑音防止の為、マイク・ビデオ機能は「オフ」にさせていただきます。
- ・ 録音・動画撮影、資料投稿などの二次利用は固くお断り致します。

# なぜ今「カーボンニュートラル」か

※カーボンニュートラル = カーボン(炭素) + ニュートラル(中立)

カーボンニュートラルという言葉が、最近よく耳にします。  
日本でよく聞かれるようになったのは2020年10月。それは総理の所信表明演説からでした。

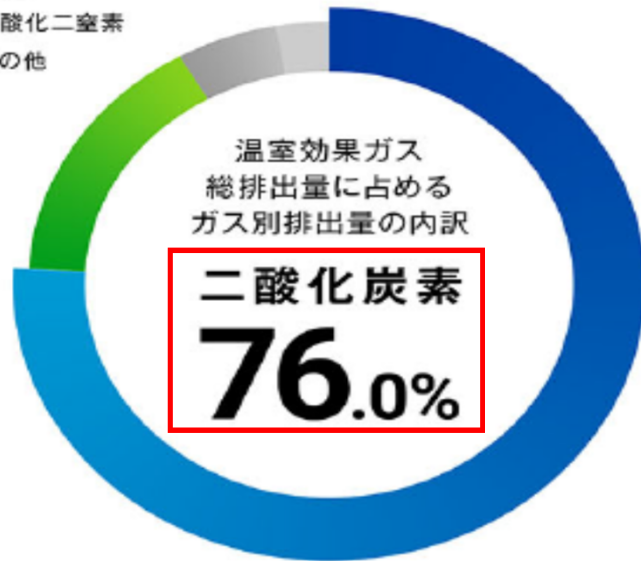
我が国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします。



# 温室効果ガスって？

「温室効果ガス」は  
私たちの生活から生まれています。

- 二酸化炭素
- メタン
- 一酸化二窒素
- その他



IPCC 第 5 次評価報告書を基に作成

**二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>)**

化石燃料(石炭、石油、天然ガスなど)の燃焼で発生

**メタン (CH<sub>4</sub>)**

主に牛などのゲップ、生ゴミなどから放出

**一酸化二窒素 (N<sub>2</sub>O)**

堆肥、海、燃焼などから発生

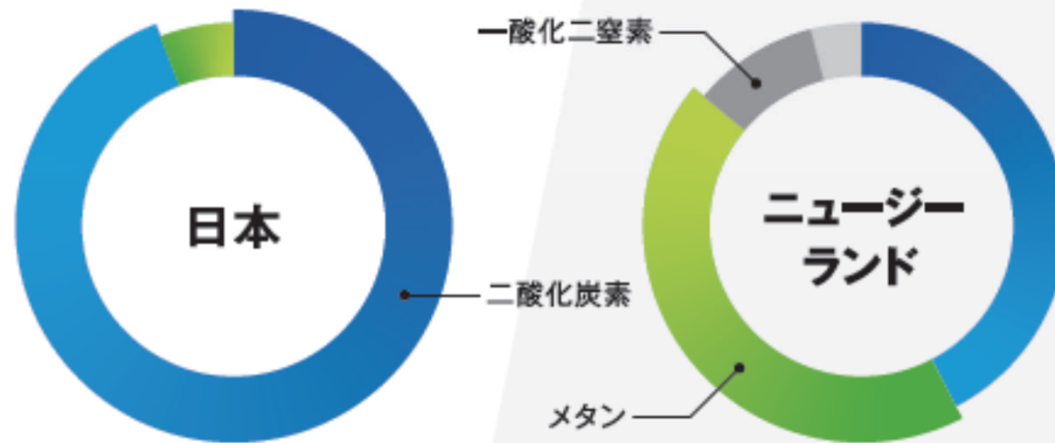
**フロン**

エアコンや冷蔵庫に使われている

★地球は適切な量の温室効果ガスが大気中にあることで、住みやすい環境に保たれている。

## 国の産業構造によっても違う 温室効果ガスの内訳

■ 二酸化炭素 ■ メタン ■ 一酸化二窒素 ■ その他

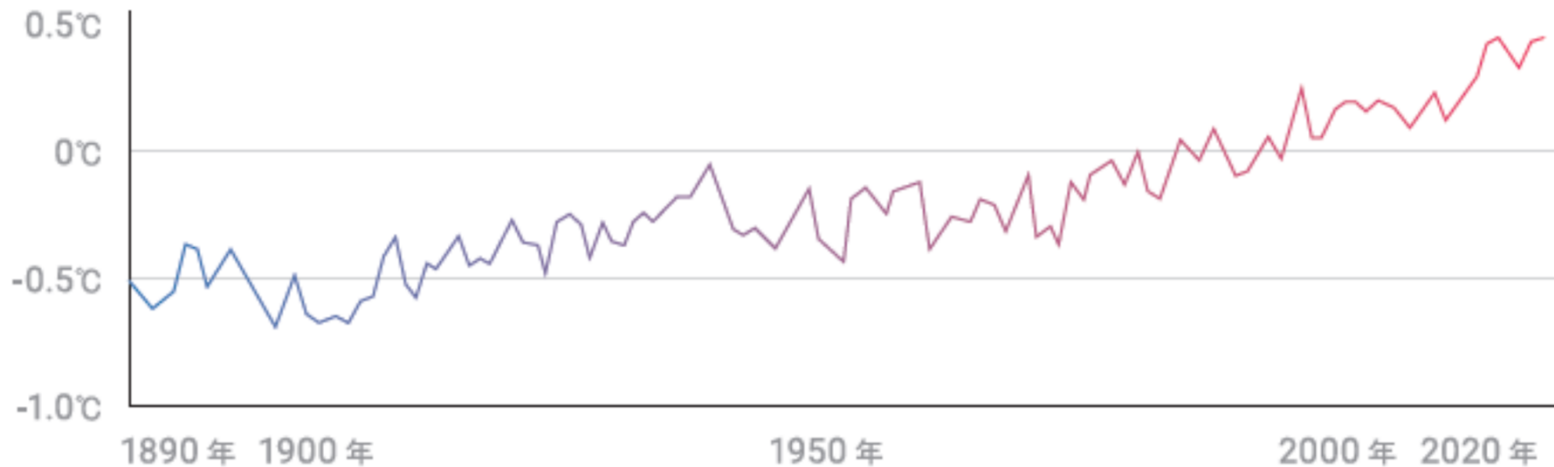


燃料の燃焼などによる  
エネルギー起源  
CO<sub>2</sub> 排出が多い。

牧畜など酪農が盛んなため、  
家畜や堆肥によるメタン・  
一酸化二窒素が多い。

環境省 世界の温室効果ガス排出・吸収量等に関する情報を基に作成

## 世界の年平均気温偏差



世界の年平均気温は、  
様々な変動を繰り返しながら上昇しており、  
産業革命以降で見ると、  
長期的には 100 年あたり  
0.75°C 程度の割合で上昇しています。

## 資源エネルギー庁のHPを見ると 以下のように記されています。

2020年以降の気候変動問題に関する国際的な枠組み「**パリ協定**」では、「**今世紀後半のカーボンニュートラルを実現**」するために、排出削減に取り組むことを目的とする、とされています。

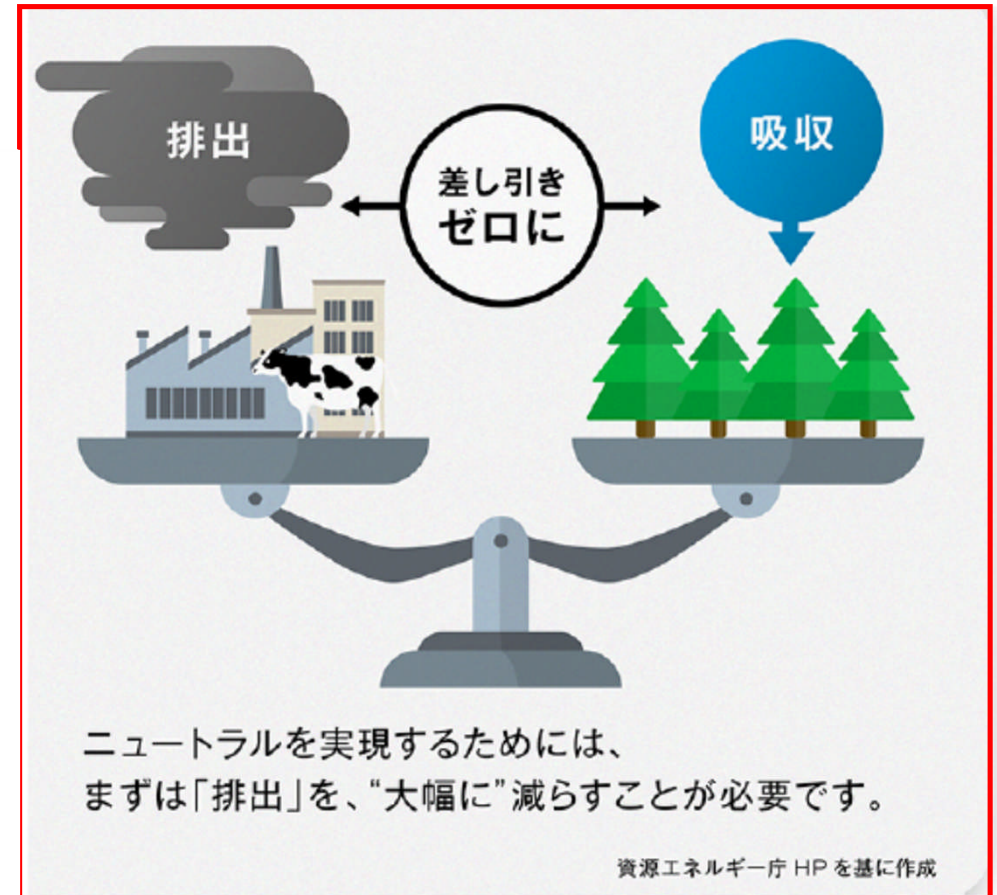
これに加えて、気候変動に関する政府間パネルの「**IPCC1.5度特別報告書**」によると、産業革命以降の温度上昇を1.5度以内におさえるという努力目標(1.5度努力目標)を達成するためには、2050年近辺までのカーボンニュートラルが必要という報告がされています。

こうした背景に加えて、各国の野心的な目標の引き上げなどの気運もますます高まっており、「**2050年のカーボンニュートラル実現**」を目指す動きが国際的に広まっています。

資源エネルギー庁 HP を基に作成

# ニュートラルって どういうこと？

“CO<sub>2</sub> の排出を完全にゼロにする”ことは現実的に難しい。  
 そのため、排出を減らすことと、排出せざるを得なかった分を「吸収」したり、「除去」することで、「全体としてゼロにする」ことを目指しています。  
 「ニュートラル(中立)」とは差し引きゼロの状態をいいます。



# CO<sub>2</sub>は、いつ?どこで? 発生しているのか

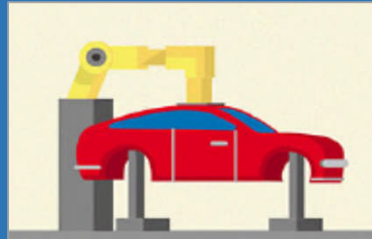
日本のCO<sub>2</sub>の排出の多くは、  
エネルギー使用時にあります。

■ エネルギー起源  
■ 非エネルギー起源



環境省 2019 年度(令和元年度)温室効果ガス排出量  
二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の排出量(電気・熱配分前(注:1))を基に作成  
(注:1)発電及び熱発生に伴う CO<sub>2</sub> 排出量を電気及び熱の生産者側の排出として計上する。

たとえば電気自動車や燃料電池車は、走っている時はCO<sub>2</sub>を出していません。  
しかし、そのクルマをつくる過程で、CO<sub>2</sub>が排出されています。  
自動車をつくる時、完成して運ぶ時、リサイクルする時でさえCO<sub>2</sub>は排出されています。



自動車をつくる時



運ぶとき



走行するとき

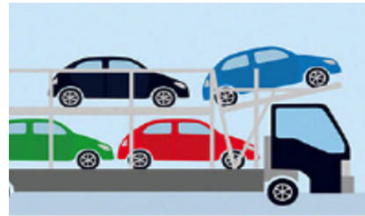
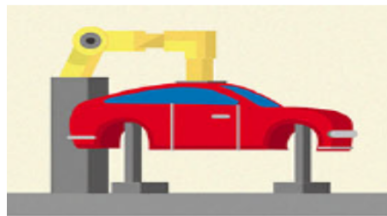
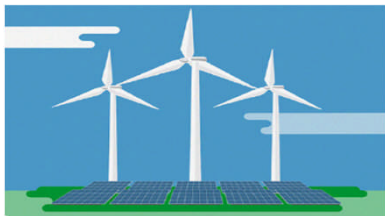


廃棄・リサイクル  
するとき

「部品の製造」から始まり、「廃棄・リサイクルするとき」までのライフサイクル全体で、CNを考えなくてはならない。

## ライフ サイクル アセスメント (LCA) での達成が重要

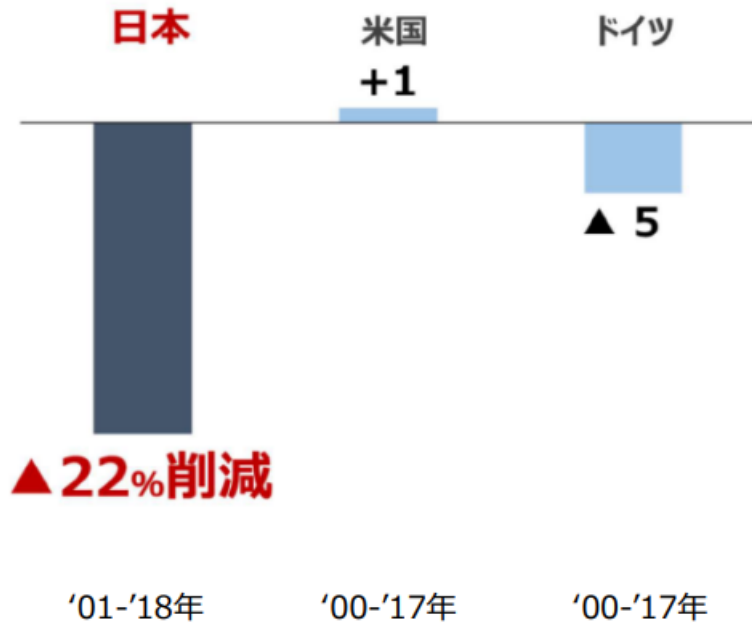
- また、国によってもエネルギー政策が異なり、同じメーカーの車種においても生産する国によっては、そのクルマを買ってもらえなくなる可能性がある。
- 目的はCNであり、HV、EV、PHV、FCVやCN燃料を利用した内燃機関等、多様なアプローチがある。
- 自動車製造拠点としての日本の国際競争力を維持強化するため、技術中立性に基づき、技術の選択肢を広げておくことが重要。



# 自動車のCO2削減・電動化実績

主要国・地域での電動車(EV/HEV/PHEV/FCV)販売比率、および過去20年間における自動車のCO<sub>2</sub>削減の状況

## 自動車のCO<sub>2</sub>削減 (過去20年間)



## 電動車（乗用車）比率 (2020年)

国	電動車比率	電動車台数
ノルウェー	83%	12万台
アイスランド	58%	0.5万台
<b>日本</b>	<b>36%</b>	<b>135万台</b>
ドイツ	25%	72万台
フランス	22%	36万台
中国	7%	149万台
米国	5%	75万台

※電動車=HV,PHV,EV,FCVの合計

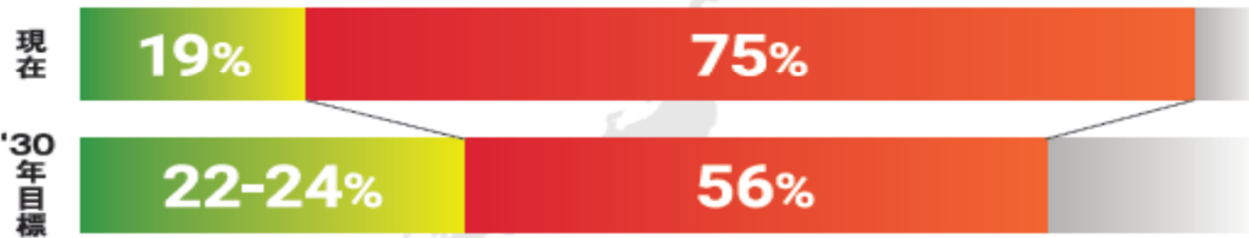
出所：環境省・IEA

出典：自販連、全軽自協、ACEA、CAAM、WARDS

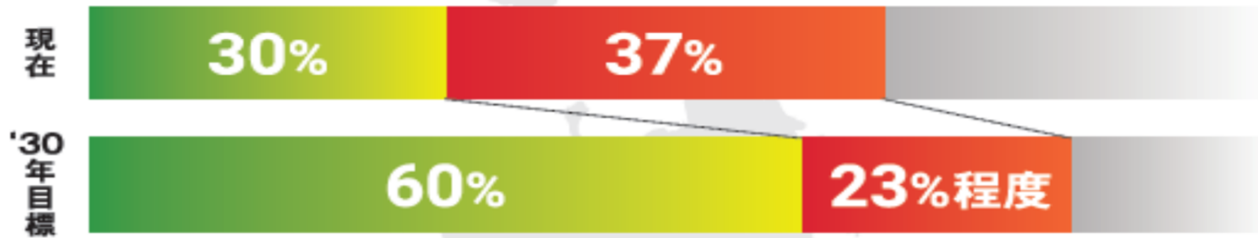
# 再生可能エネルギー (再エネ)

日本の電気は 75%が火力発電に頼っており、再エネは 2 割弱にとどまっています。  
この状況は、国や地域によって異なります。

## 日本



## 欧州



■ 再生可能エネルギー ■ 火力 ■ その他

IEA、資源エネルギー庁 HP のデータを基に作成

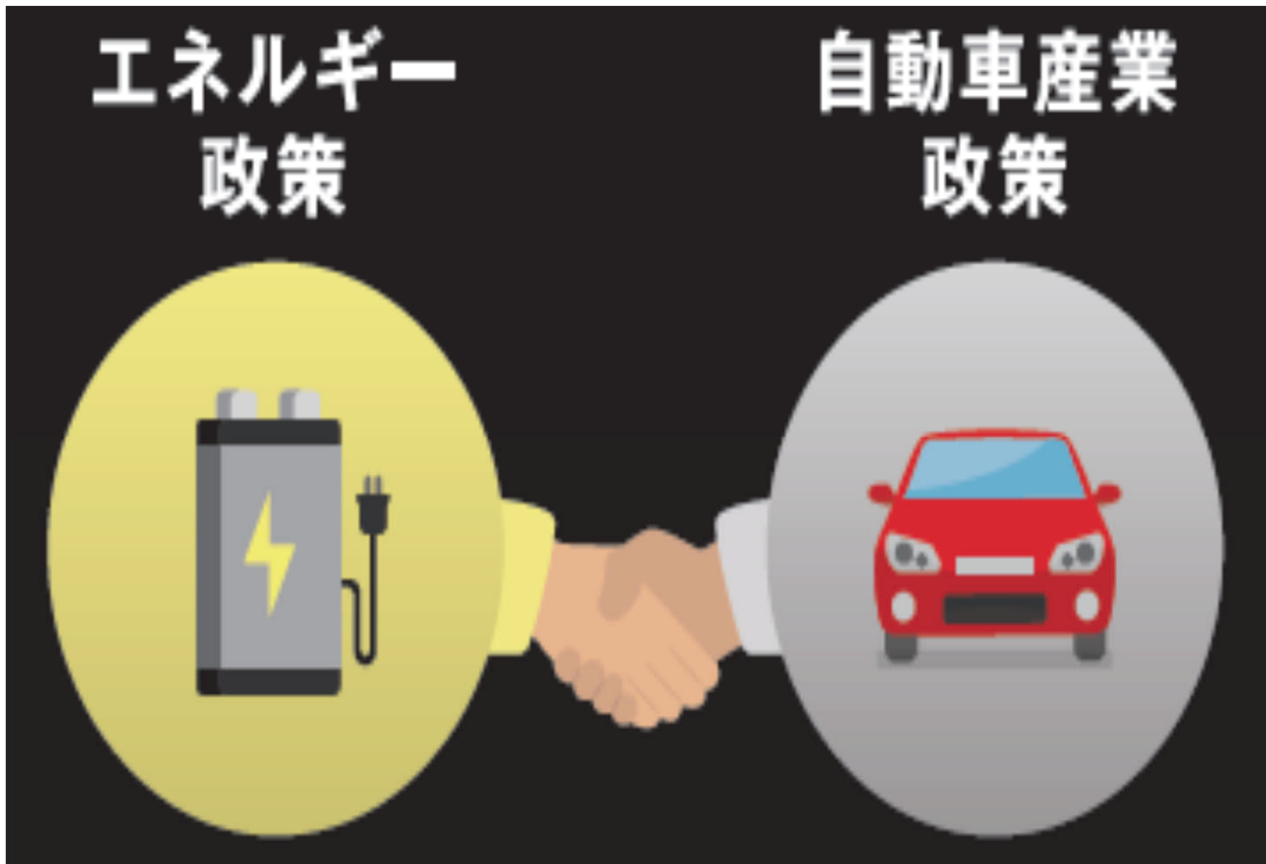
# 日本・海外のエネルギー状況

日本はCO<sub>2</sub>を発生させる火力発電が75%と非常に高く、再生エネルギーのコストも高い

			日本		欧州		米国		中国	
エネルギー	電源MIX	年	2019	2030目標	2019	2030目標	2019	2030目標	2019	2030目標
		再生可能エネルギー	19%	22-24%	30%	60%	18%	35%	27%	40%
		火力	75%	56%	37%	23%程度	63%	49%	68%	-
	コスト	再エネ	太陽光	15.8円 (家庭用:21円)		6.8円	5.9円	5.6円		
			風力	19円	6.9円	5.1円	5.2円			
		火力	12.3円	11.9円	7.7円	6.7円				
		再エネvs火力比較	再エネ > 火力	再エネ < 火力	再エネ < 火力	再エネ < 火力				
自動車	電動車比率 ('19年)		34.8%	8.5%	4.7%	6.2%				
		EV	0.5%	2.2%	1.4%	3.4%				
		PHV・HV	34.3%	6.3%	3.3%	2.8%				
	電動車台数 ('19年)		150万台	460万台	79万台	130万台				
		EV	2万台	117万台	24万台	71万台				
		PHV・HV	148万台	342万台	55万台	59万台				

出典：IEA、資源エネルギー庁等

## 欧州ではなぜ電気自動車が 多く開発されているのか？



欧州でEVが多く  
開発されているのは、  
「エネルギー政策」と  
「自動車産業政策」が  
セットで考えられているとも  
いえるのです。

# これからの クルマづくりに求められること

クルマをつくる工場も多くの電気を使っています。  
その工場がどんな電気を使っているかで、生産時のCO<sub>2</sub>排出量が変わってきます。

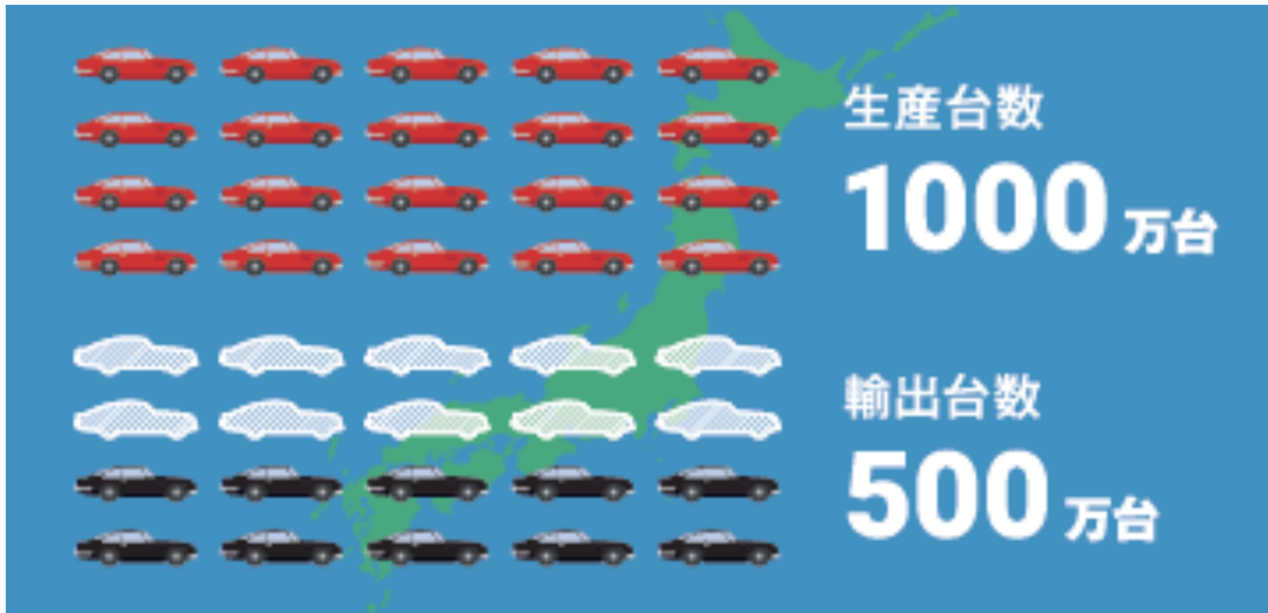


フランス製は  
“CO<sub>2</sub> 排出量の少ない  
電力”で生産



日本製は  
“CO<sub>2</sub> 排出量が多い  
火力発電”で生産

# カーボンニュートラルは 日本の貿易や雇用問題に直結する



今、日本で  
生産しているクルマは年間  
およそ 1000 万台あります。  
そのうちの半分を  
海外に輸出しています。

もし、日本の再エネ割合が増えなかったら、  
日本製の「製造時の CO<sub>2</sub> 排出量が多いクルマ」は海外の一部の国では買ってもらえなくなるかもしれません。

## [ カーボンニュートラル基礎知識 ] のご紹介

日本の自動車産業は、全世界で急速に推進されている二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)削減の取り組み「カーボンニュートラル」に全力でチャレンジします。

「いま、なぜカーボンニュートラルが必要なのか?」「私たちの生活にどんな影響が?」「解決策は?」などをわかりやすく解説した「インフォグラフィックス」を公開していますので、ぜひご活用頂ければ幸いです。



- ・なぜ今「カーボンニュートラル」か
- ・温室効果ガスって?
- ・なぜ二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)が注目されるのか
- ・ニュートラルってどういうこと?
- ・CO<sub>2</sub>は、いつ?どこで?発生しているのか
- ・CO<sub>2</sub>を“出してない電気”とは
- ・欧州ではなぜ電気自動車が多く開発されているのか?
- ・これからのクルマづくりに求められること
- ・カーボンニュートラルは日本の貿易や雇用問題に直結する
- ・まずは「正しい理解」から
- ・再生可能エネルギーを増やさないとカーボンニュートラルにできない
- ・再生可能エネルギーをもっと活用するには?
- ・水素活用のキーワードは「仲間づくり」
- ・カーボンニュートラルは私たちの仕事も変えていく
- ・一人ひとりの「省エネ」も、大きな効果に
- ・省エネ技術を磨いてきた日本の自動車産業

# カーボンニュートラルに向けた自動車政策検討会 - 要望のとりまとめと反映状況 -

グリーン成長戦略の改定に向けて、**政府による業界ヒアリング**が開催（4/28）  
5団体が出席し、自工会が業界全体の観点、その後各団体独自の観点で要望をプレゼン



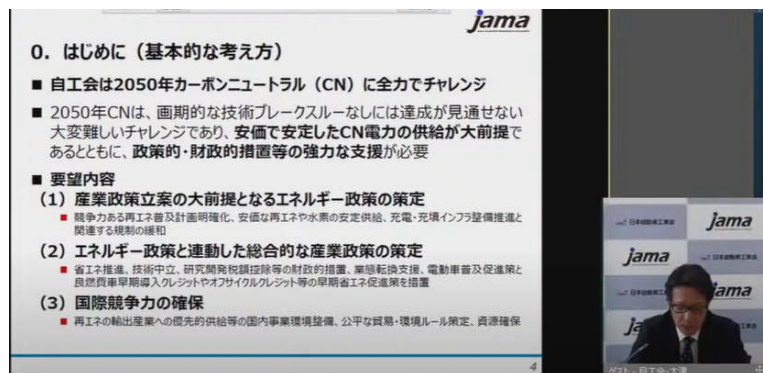
ニュースリリース

会見・談話

審議会・研究会

ホーム ▶ ニュースリリース ▶ ニュースリリースアーカイブ ▶ 2021年度4月一覧 ▶ 第4回「カーボンニュートラルに向けた自動車政策検討会」を開催します

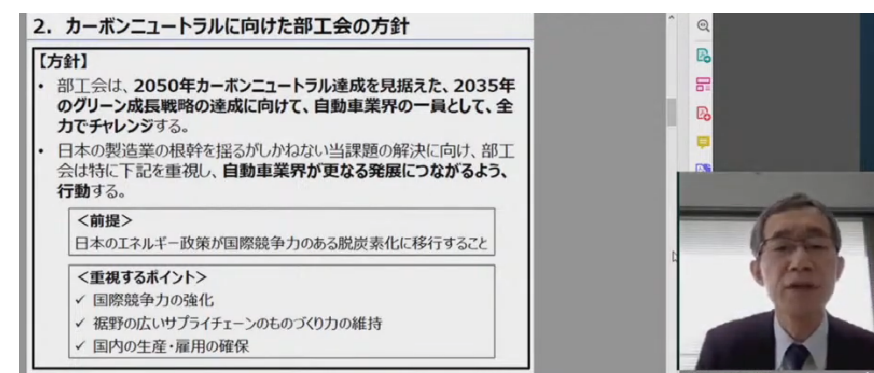
## 第4回「カーボンニュートラルに向けた自動車政策検討会」を開催します



0. はじめに（基本的な考え方）

- 自工会は2050年カーボンニュートラル（CN）に全力でチャレンジ
- 2050年CNは、画期的な技術ブレークスルーなしには達成が見通せない大変難しいチャレンジであり、**安価で安定したCN電力の供給が大前提**であるとともに、**政策的・財政的措置等の強力な支援が必要**
- 要望内容
  - (1) 産業政策立案の大前提となるエネルギー政策の策定
    - 競争力ある再エネ普及計画明確化、安価な再エネや水素の安定供給、充電・充填インフラ整備推進と関連する規制の緩和
  - (2) エネルギー政策と連動した総合的な産業政策の策定
    - 省エネ推進、技術中立的・研究開発税制控除等の財政的措置、業種転換支援、電動車普及促進策と良燃費車早期導入クレジットやオフサイクルクレジット等の早期省エネ促進策を措置
  - (3) 国際競争力の確保
    - 再エネの輸出産業への優先的供給等の国内事業環境整備、公平な貿易・環境ルール策定、資源確保

【自工会】



2. カーボンニュートラルに向けた部工会の方針

【方針】

- ・ 部工会は、2050年カーボンニュートラル達成を見据えた、2035年のグリーン成長戦略の達成に向けて、自動車業界の一員として、**全力でチャレンジ**する。
- ・ 日本の製造業の根幹を揺るがしかねない当課題の解決に向け、部工会は特に下記を重視し、**自動車業界が更なる発展につながるよう、行動**する。

<前提>  
日本のエネルギー政策が国際競争力のある脱炭素化に移行すること

<重視するポイント>

- ✓ 国際競争力の強化
- ✓ 裾野の広いサプライチェーンのものづくり力の維持
- ✓ 国内の生産・雇用の確保

【部工会】

0. はじめに
1. 自動車のカーボンニュートラル化のポイント
2. 運輸部門のCO2排出量推移
3. 電動化の状況と課題
4. 「グリーン成長戦略」に対する自工会の考え方と要望

## 0. はじめに（基本的な考え方）

- **自工会は2050年カーボンニュートラル（CN）に全力でチャレンジ**
- 2050年CNは、画期的な技術ブレークスルーなしには達成が見通せない大変難しいチャレンジであり、**安価で安定したCN電力の供給が大前提**であるととも、**政策的・財政的措置等の強力な支援が必要**

### ■ 要望内容

#### （1）産業政策立案の大前提となるエネルギー政策の策定

- 競争力ある再エネ普及計画明確化、安価な再エネや水素の安定供給、充電・充填インフラ整備推進と関連する規制の緩和

#### （2）エネルギー政策と連動した総合的な産業政策の策定

- 省エネ推進、技術中立、研究開発税額控除等の財政的措置、業態転換支援、電動車普及促進策と良燃費車早期導入クレジットやオフサイクルクレジット等の早期省エネ促進策を措置

#### （3）国際競争力の確保

- 再エネの輸出産業への優先的供給等の国内事業環境整備、公平な貿易・環境ルール策定、資源確保

## (参考) 自動車産業の日本での位置づけ

■ 自動車産業は国際競争力が高く、部品・素材、販売・整備、物流・交通、金融など幅広い分野に関係する我が国の戦略産業として経済や社会に貢献

- 自動車など輸送機械の**出荷額は70兆円**と**製造業全体の2割**に相当【出典：経済産業省】
- **貿易黒字額は15兆円**と資源輸入額18兆円の大半を賄う【出典：財務省】
- 雇用は、自動車メーカーから販売店・整備工場、運送、ガソリンスタンドまで様々な業種、大手から中小零細まで様々な規模の事業者を含め**約550万人**、**就業人口の1割**に相当【出典：日本自動車工業会推計】
- **納税額は自動車ユーザーから9兆円**、自動車産業の企業とその従業員の納税額を併せると**約15兆円**と**税収の15%**に達する【出典：財務省統計、上記就業者数データ等より推計】

(ご参考) 自動車産業<含む関連産業>の就業者

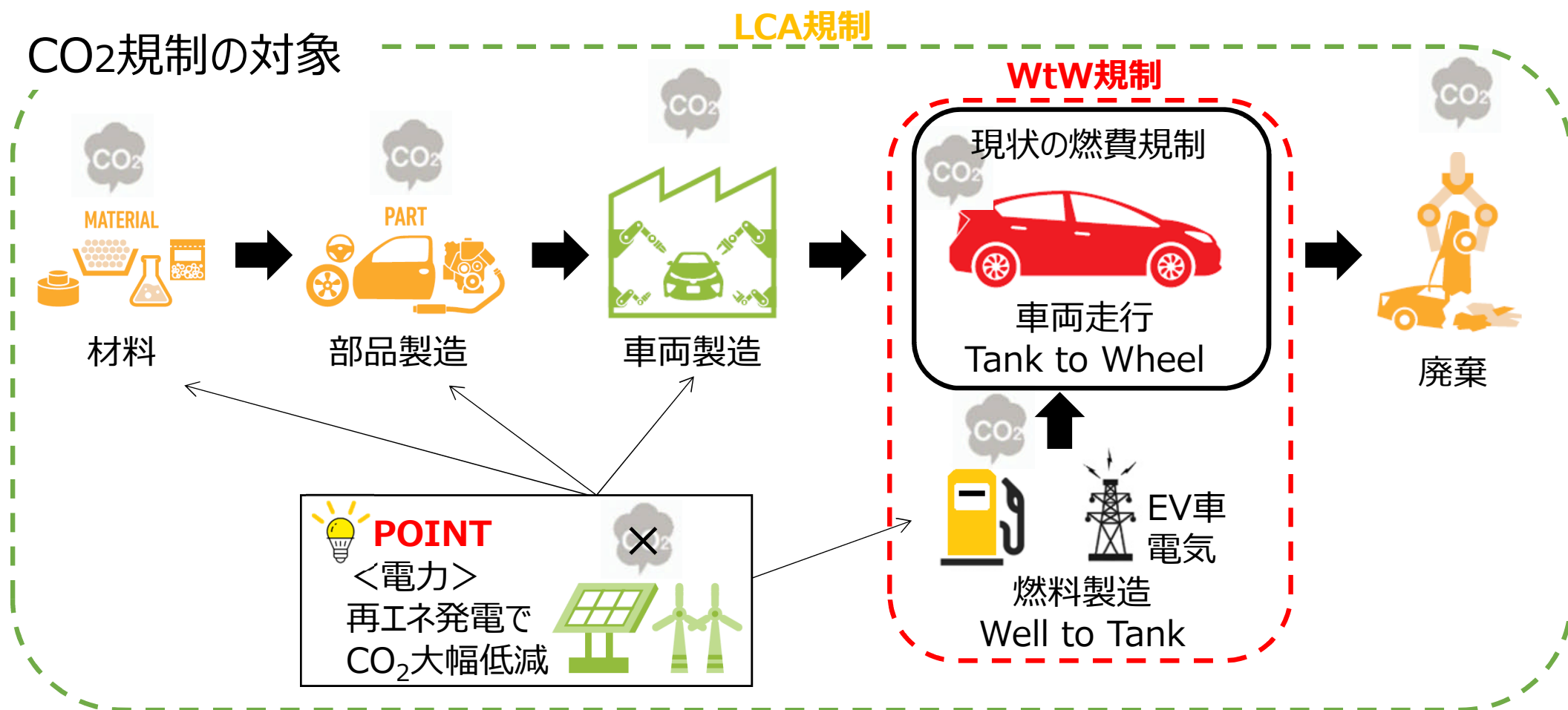
【製造】 車両・部品・ 車体(架装)	【資材】 鉄鋼・素材・ 機械器具等	【販売】 販売店・ 整備工場	【利用】 運送業・ バス/タクシー等	【関連】 ガソリンスタンド ・保険等
91 万人	43 万人	103 万人	269 万人	35 万人

【出典：日本自動車工業会】

# 1. 自動車のカーボンニュートラル化のポイント

## ① 自動車のカーボンニュートラル化に必要なこと

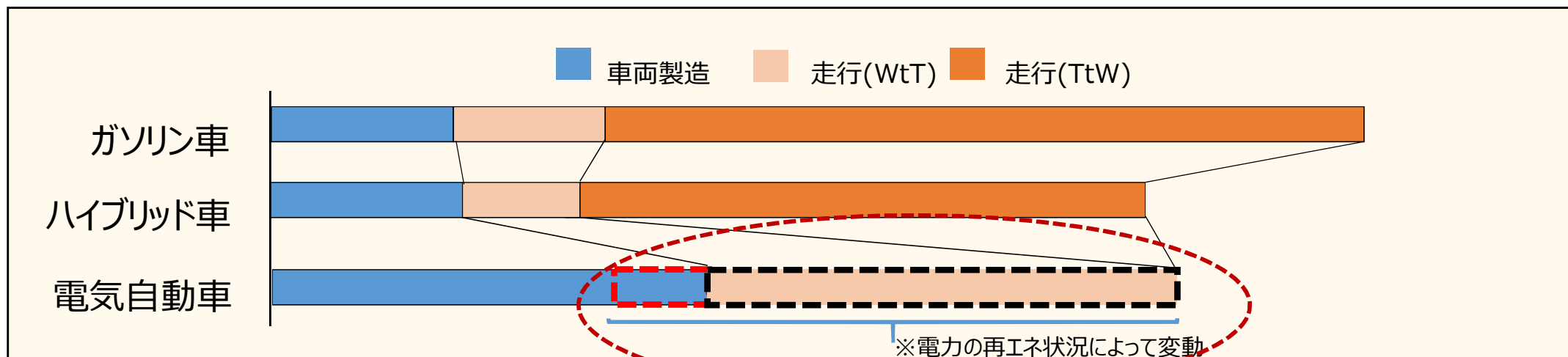
- カーボンニュートラルには、全ての段階で発生するCO<sub>2</sub>をゼロにする必要
- カーボンニュートラル電力がポイント



## ②カーボンニュートラル実現に向けた課題

- 自動車業界にとっても、サプライヤー含む生産の脱炭素化が進まなければ欧米への輸出が阻害され、競争力を喪失する可能性。安価な再エネ普及・安定的供給が必要
- 公平で国際的に整合されたライフサイクルアセスメント（LCA）評価方法の確立と蓄電池、水素、CN燃料等への適用・評価

部品/車両製造・燃料製造時含めたCO<sub>2</sub>削減(再エネ化)が必要だが、再エネの入手性やコスト面課題が産業競争力に大きく影響。

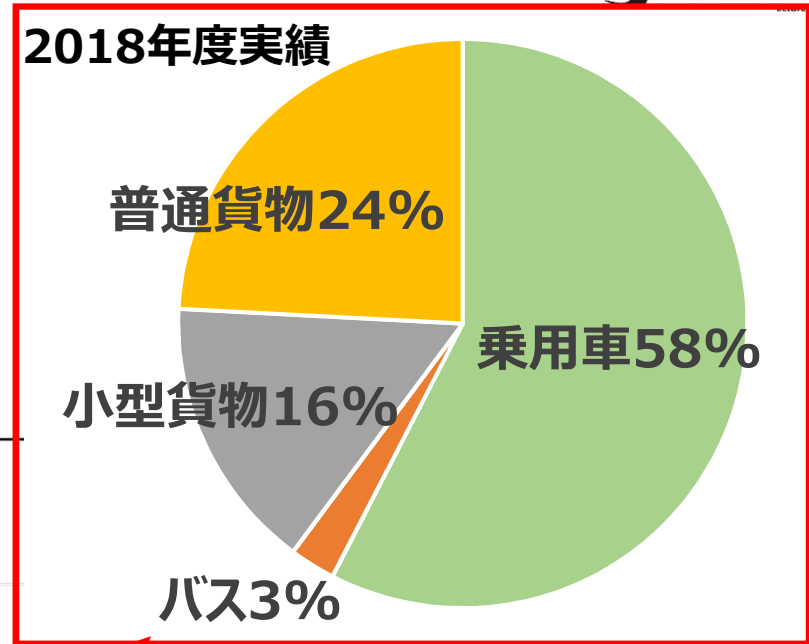
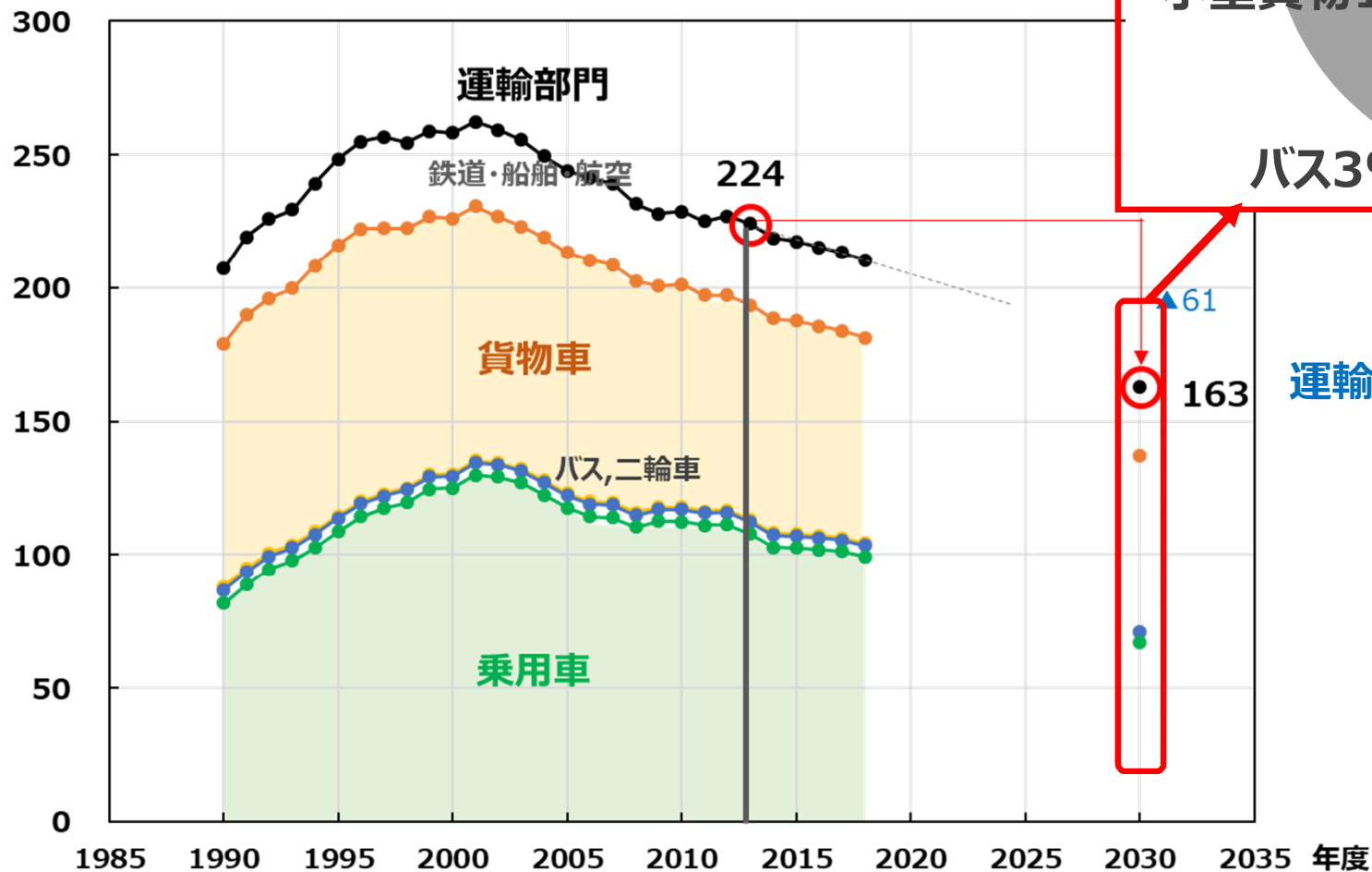


出展：IEA Global EV Outlook 2020を元に  
'17年の日本の電力原単位で算出

## 2. 運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量推移

■ 毎年着実に削減が進捗

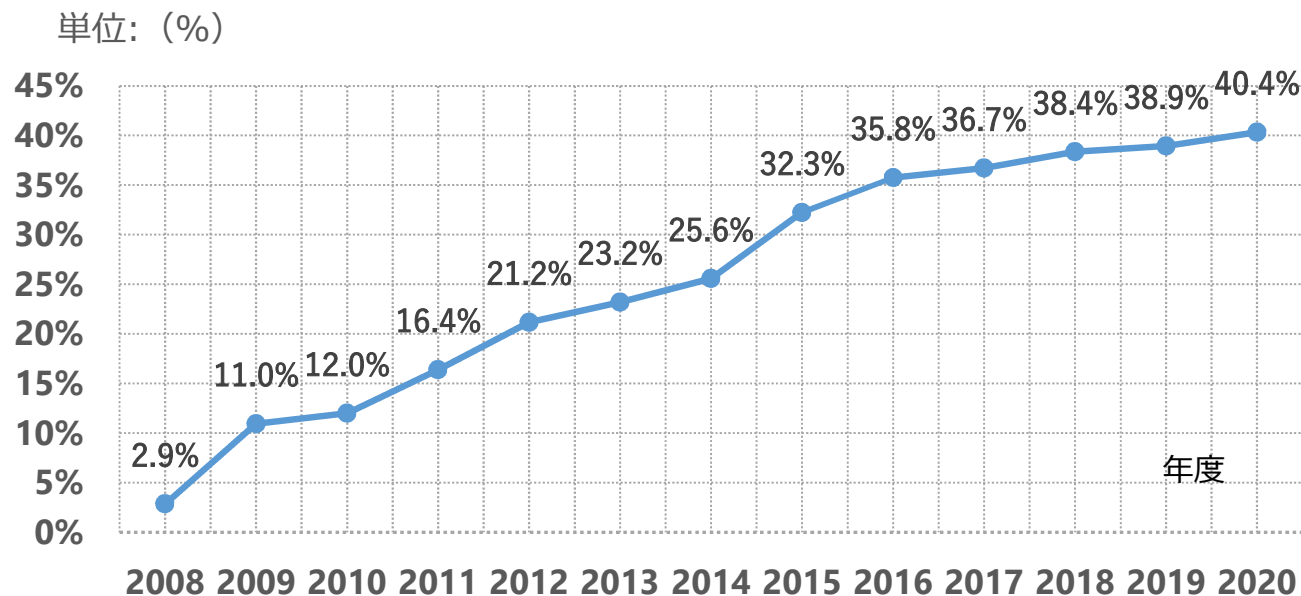
CO<sub>2</sub>排出量 (百万t)



運輸部門 2030年度目標 (改定中)

## (参考) 次世代自動車の販売台数比率

- 次世代自動車は、政府による普及促進策が開始された2009年から四輪車販売に占める割合が大きく増加、**2020年度の乗用車新車販売台数に占める割合は40.4%**
- **2050年に向けた過渡期においては、低炭素に貢献する高性能HEVの普及も重要**
- 自動車メーカーは次世代自動車の普及に向けて種々の課題に取り組んでいるが、ゼロエミッション車が今後、大量に普及していくためには、**本体への支援施策のみならず、充電スタンドや水素ステーション等のインフラ設備の整備、関連規制の緩和等、総合的な促進策が必須**



### 次世代自動車:

- ・ハイブリッド自動車 (HEV)
- ・電気自動車 (EV)
- ・プラグインハイブリッド自動車 (PHEV)
- ・燃料電池自動車 (FCEV)
- ・クリーンディーゼル自動車 (CD)

## (参考) クルマからのCO<sub>2</sub>排出を減らすには

- 多面的で様々な施策を総動員する必要がある
- エネルギー転換, クルマの使い方・乗り方の転換など, 各方面での変容・支援が必須



# 3. 電動化の状況と課題

## ① 電動車普及の課題

- 日本国内のBEVやPHEVは10年以上新車販売の1%未満
- 次期燃費基準の前提となる20%の普及達成に向け、技術開発や消費者への普及支援が必要
- 燃費基準に良燃費車早期導入クレジットやオフサイクルクレジット等の早期省エネ促進策が必須

### 日本国内 次世代車普及実績と政府目標

<参考> 2020年度新車乗用車販売台数：384万台

	2020年度 (実績)	2030年 (政府目標)
従来車	59.65% (229万台)	30~50%
次世代自動車	40.35% (155万台)	50~70%※
ハイブリッド自動車	35.50% (136万台)	30~40%
電気自動車 プラグイン・ハイブリッド自動車	0.37% (1.4万台) 0.43% (1.6万台)	20~30%
燃料電池自動車	0.04% (0.15万台)	~3%
クリーンディーゼル自動車	4.00% (15.3万台)	5~10%

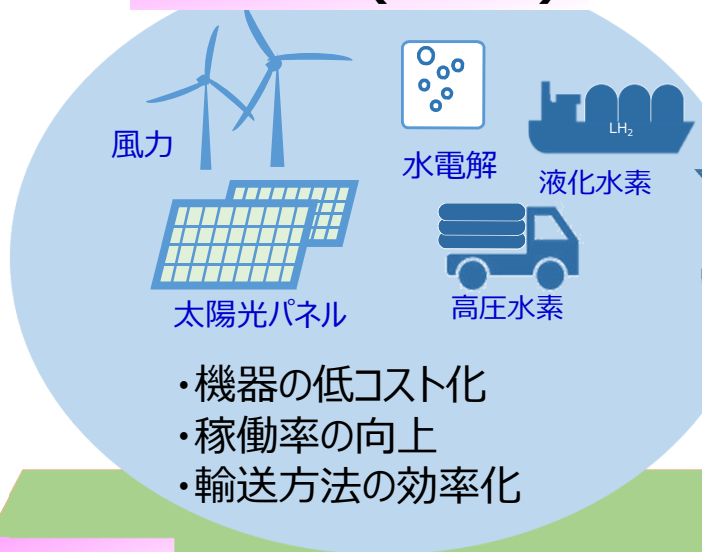
※次世代自動車戦略2010「2010年4月次世代自動車研究会」における普及目標

電動化の課題	対策／支援
電池の重量、耐久性、航続距離	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 自動車／電池業界の技術イノベーション推進</li> <li>● 政府による開発支援</li> </ul>
充電時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 充電規格改善、充電技術開発、系統容量拡大</li> </ul>
電池の資源確保・充電インフラ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 政府の全面的な支援</li> </ul>
電池リユース・リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 大量普及に備えたシステム構築</li> <li>● バッテリー再利用による再エネ蓄電利用</li> <li>● 官民連携したシステム構築</li> </ul>

## ②水素社会の実現に向けて

- 産業と政府で需給の好循環を創り出し、実証ステージを超えて、水素社会の実装に繋がりたい

### 作る・運ぶ(供給側)



水素需要量  
拡大

安価な  
水素供給

### 使う(需要側)

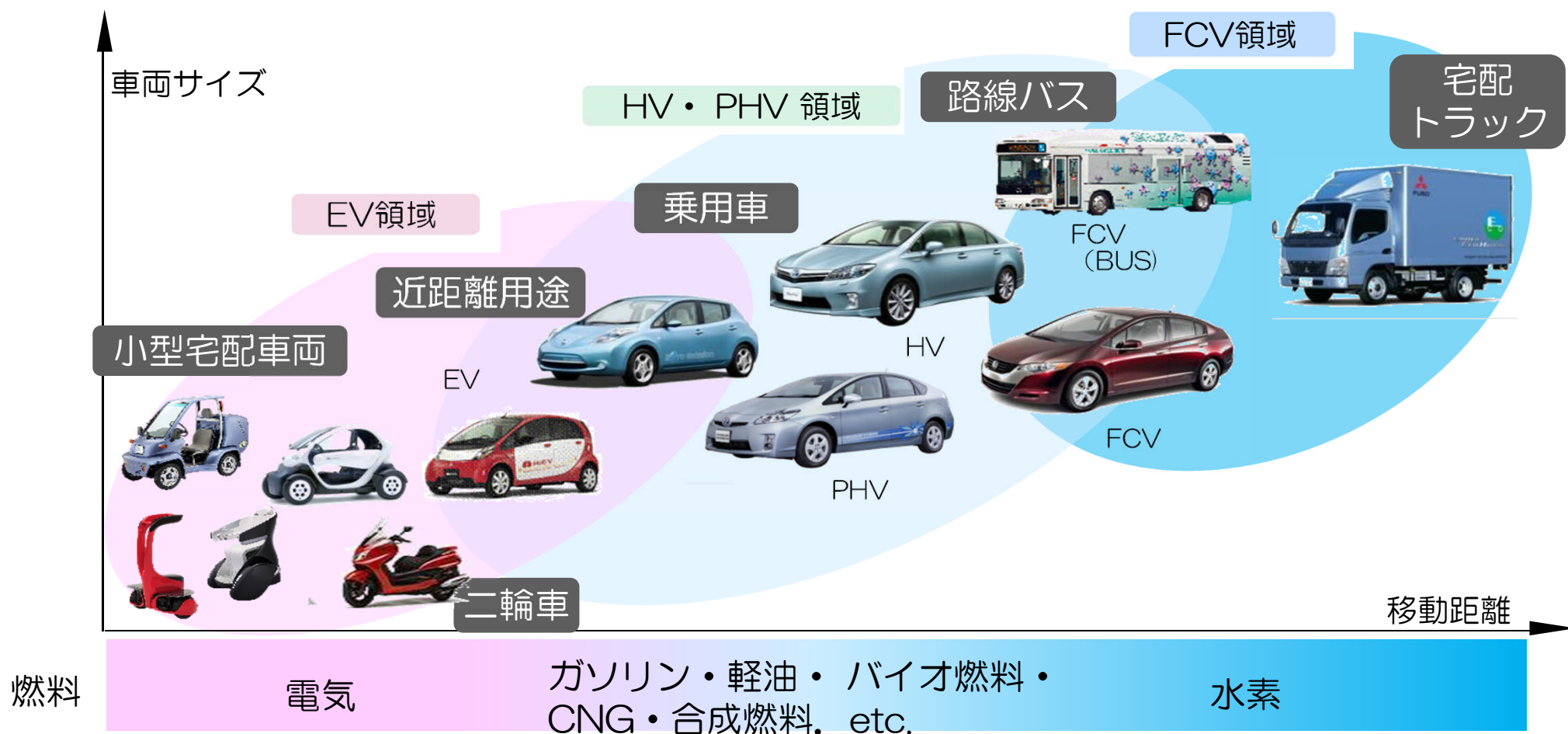


### 政府

規制見直し加速(水素ステーション無人化等), 補助金・優遇税制, 他セクターCO<sub>2</sub>低減規制制定

# (参考) 次世代自動車の特性と活用事例

- EV→小型（都市内移動），PHV→中型車への電気利用拡大，FCV→中大型（都市間移動，将来の軽油代替）が期待
- 多様なモビリティのニーズに対応した車両ラインアップを提供



## 4. 「グリーン成長戦略」に対する自工会の考え方と要望（総括）

### 総論

- 乗用車については、2035年に新車販売で電動車100%を目指す、強力な政策的・財政的支援が必要。  
（二輪車、大型車については、さらなる継続的な議論が必要）
- 電動化は、CN実現への有力な手段であるが、アプローチは1つではなく、あらゆる英知と技術を結集して取り組む必要がある。
- 走行時だけでなく製造・廃棄でのCO2排出量が少ない車へ、LCA観点で評価する政策を要望する。
- 自動車およびその産業のCN化には、安価で安定したカーボンニュートラル電力の供給が不可欠であり、国家エネルギー戦略の变革を強く要望する。
- 自動車は、**車種毎に特性、ユーザー、使われ方等が異なる**ため、きめ細やかな対応、政策支援を望む。
  - ・CNに資する車両の**初期費用、維持費用**両面で、ユーザーが十分にメリットを享受できる税制度や支援。
  - ・**軽自動車**は、地方の**生活必需品**であり、**電動化コストが価格に与える影響が大きい**ため、**ユーザー負担を軽減する税制や補助金等特段の配慮を要望**。
  - また、LCA観点では既に環境重視の車であり、真のCN実現に向け**LCA評価でのCO2低減を促進する政策**を要望する。
  - ・**大型車**は、**社会を支える多様な用途**で使用されており、**ユーザーの利便性が最も重要**。大型車ならではの**インフラ**（充電/充填の施設規模、時間等）を含め、電動化及び他のパワートレインの選択についても、**さらなる議論が必要**。
  - ・**二輪車**は、構造上**電動化への難易度が高く**、**多様な用途を踏まえたインフラが必須**であるため、CN目標設定には**電動車普及の課題解決に向けた継続的な議論・支援が必要**。
  - ・**法人（フリート）ユーザー**への**電動車や充電設備の導入誘導政策**が重要。
- 自動車製造拠点としての日本の**国際競争力を維持強化**するため、**技術中立性の考え方に基づく、多様な技術（FCV、EV、CN燃料を利用したICE等）を誘導する政策推進**を要望する。
- 電動車等の研究開発、蓄電池、モーター等の研究開発、国内製造、原材料の安定調達を推進するための強力な**政策支援、法整備、規制緩和等**を望む。

# 「グリーン成長戦略」に対する自工会の考え方と要望（各論1）

各論

考え方、要望

＜規制、制度等のあり方＞

- CN実現に向けた**企業の技術開発**や**ユーザーの行動変容**を促し、**車種に応じた、技術中立性に基づく燃費規制等**の設定。（インセンティブ、柔軟化措置等）
- CN化には、全ての段階で発生するCO2を下げる必要があり、**公平で国際的に整合されたLCA（Life Cycle Assessment）評価方法（蓄電池、水素、CN燃料等）の確立**が重要。
- **大型車**の電動化に関しては、**積載量等への影響**を考慮し、**車両重量・寸法等の規制緩和**が必要。
- 軽自動車は地方の生活必需品であり、電動化による**ユーザー負担を軽減するための税制面や補助金等のインセンティブ**を要望。
- **CNに資する車両の高速料金、駐車場料金の無料化**。

＜公共調達の推進＞

- **公用、公共**への**電動車等CNに資する車両の導入と代替を積極的に促す施策**。

＜充電/充填インフラ＞

- 充電/充填インフラの**拡充・整備加速**、および**規制緩和**。特に**公共交通機関が不足している地方**、および**家庭・集合住宅での設備導入**への支援。また、大型車については、**事業者による設備導入・維持**への支援。
- リサイクル車載蓄電池を活用した**地産・地消のリニューアブルエネルギー（太陽光、風力等）充電ステーションの地方への設置促進**。

＜買い替え促進＞

- **CNに資する車両への買い替え促進支援（スクラップインセンティブ）の長期的導入**。
- **脱炭素エネルギーの低価格化**。

＜自動車関連産業支援＞

- 産業構造の変化に伴う、**サプライチェーン全体でのCN実現に向けた適切な移行を促す措置**（技術開発支援、中小企業への電動化対応支援、設備投資補助、法人税減税、雇用拡大・継続のための資金援助、人材育成支援、関連産業への事業転換支援等）の実施。

電動化等の  
推進・車の  
使い方

# 「グリーン成長戦略」に対する自工会の考え方と要望（各論2）

各論	考え方、要望
燃料のCN化	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>カーボンニュートラル燃料は、2050年CNに向けた重要な技術の1つ</b>であり、研究開発や評価における政府の支援が必要。</li> <li>● <b>コスト、品質（既販車への適用）、供給性</b>が顧客ニーズに合うものであることが重要。</li> <li>● 特に導入初期においては、<b>普及促進のための政策的、財政的措置（燃料税減免等）の導入</b>が必要。</li> <li>● <b>安全・安心な使用のため、燃料の「規格化」「世界標準化」の推進</b>が重要。</li> <li>● <b>軽自動車（軽トラック等）の電動化は、多様な使用用途から安全性確保には技術的課題も多い。</b>一方でCN燃料は既存構造が活用でき、既存インフラとの親和性も高いため、<b>早急にCN燃料の市場供給が可能になるよう実用化への政府支援を要望。</b></li> </ul>
蓄電池	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>内燃機関と同等のユーザー利益</b>を実現する<b>電池パックの価格低減</b>（1万円/kwh）に向けた研究開発支援。（二輪車に関しては、更に価格引き下げが必要）</li> <li>● <b>鉱物資源、原材料の確保、調達</b>に資する施策、および<b>国内でのバッテリー製造投資</b>に関する支援。</li> <li>● <b>電池技術のイノベーション、リサイクルシステム構築</b>等の政策導入が必要。</li> </ul>
水素	<ul style="list-style-type: none"> <li>● FCV等の普及には<b>コスト低減とユーザー利便性向上</b>が重要であり、<b>技術開発支援、水素ステーション整備</b>が必須。</li> <li>● 環境性能の高い水素製造方法の普及促進、<b>ブルー・グリーン水素の安定供給とコスト低減</b>に期待。</li> <li>● <b>高圧ガス保安法等の規制緩和</b></li> </ul>
分野横断的政策ツール	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>グリーンイノベーション基金</b>は、過度なコミットを求めず、<b>使いやすく公平性が担保された制度設計</b>が重要。</li> <li>● <b>研究開発税制</b>は、<b>直近の売上高と比較する要件の撤廃</b>、控除上限引上げ、上限30%控除恒久措置化といった拡充が必要。</li> <li>● <b>ユーザーの負担拡大となり得るカーボンプライシング制度の導入</b>には懸念があり、<b>成長に資する、国際競争上不利にならない制度設計</b>が必要。</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 新規および既存ユーザーに対する、<b>V2X、太陽光パネル等への個別/パッケージ導入支援</b>（税制優遇、補助金等）</li> <li>● <b>EV/PHEVを仮想の発電所（VPP：Virtual Power Plant）として利用促進</b>できる規制緩和</li> </ul>

## ⑤自動車・蓄電池産業

- ◆ 2050年の自動車のライフサイクル全体でのカーボンニュートラル化を目指すとともに、新たなエネルギー基盤としての蓄電池産業の競争力強化を図る。  
 <基本的考え方>
  - ①この取組は、自動車産業のみならず、エネルギー供給、様々な産業、生活や仕事、モビリティや物流、地域やまちづくりに関わり、幅広い政策を積極的に総動員する。
  - ②我が国産業の国際競争力にもつながるよう、特定の技術に限定することなく、パワートレイン・エネルギー／燃料等を最適に組み合わせ、多様な道筋を目指す。
  - ③日本の自動車産業は、世界各国に自動車を供給する、世界に冠たる総合的な技術力をもつ基幹産業であり、諸外国の施策や市場の状況に注目して、包括的な措置を講じる。
  - ④関連産業には中小零細企業が多くを占める分野も多いことから、電動化への対応の他、新たな領域への挑戦、業態転換や多角化、企業同士の連携や合併等を通じて、カーボンニュートラル実現に向けて、前向きに取り組めるような産業構造を目指す。

車の使い方の変革・電動化の推進

### 現状と課題

#### EV等の低価格化・インフラ整備

- ・ 欧中は戦略的にEV・PHEV普及
  - ・ EV・PHEV販売台数（2021年第1四半期）  
EU全体：約35万台（前年同期比1.5倍以上）  
日本：約1.1台（前年同期比約2割増）
- ・ 車両価格低減、充電インフラ・水素ステーションの整備
- ・ 電池・燃料電池・モータ等の電動車関連技術・サプライチェーン・バリューチェーン強化（特に軽自動車・商用車）
- ・ 欧州：「持続可能でスマートなモビリティ戦略」  
⇒環境負荷低減と都市交通最適化を同時に実現  
+ 大規模実証プロジェクト  
日本：MaaSを大規模に事業化できている事例は少、米中に比べ公道実証を通じた自動走行データ収集は困難

### 今後の取組

#### EV等の電動車の普及加速

##### →電池など電動車関連技術・サプライチェーン強化と一体的に、成長を実現

- ・ 2035年までに、乗用車新車販売で電動車 100%を実現できるよう、包括的な措置を講じる。
  - ・ 商用車については、8t未満の小型の車について、2030年までに、新車販売で電動車20～30%、2040年までに、新車販売で、電動車と合成燃料等の脱炭素燃料の利用に適した車両で合わせて100%を目指し、車両の導入やインフラ整備などの包括的措置を講じる。8t以上の大型の車については、貨物・旅客事業等の商用用途に適する電動車の開発・利用促進に向けた技術実証を進めつつ、2020年代に5,000台の先行導入を目指すとともに、水素や合成燃料等の価格低減に向けた技術開発・普及の取組の進捗も踏まえ、2030年までに、2040年の電動車の普及目標を設定する。
  - ・ 二輪車については、引き続き世界市場をリードしていくため、蓄電池規格の国際標準化やインフラ整備など、国内外の取組を通じて電動化を推進する。
  - ・ この10年間は電気自動車の導入を強力に進め、電池をはじめ、世界をリードする産業サプライチェーンとモビリティ社会を構築する。この際、特に軽自動車や商用車等の、電気自動車や燃料電池自動車への転換について、特段の対策を講じていく。
  - ・ 部品サプライヤーや地域経済を支える自動車販売店や整備事業者、サービスステーション（SS）等の加速度的な電動化対応を後押しするべく、「攻めの業態転換・事業再構築」を支援していく。
- ① 電動車・インフラの導入拡大
    - 例：技術中立的な燃費規制の活用（2030年度燃費基準の達成を通じた新車の燃費向上）  
 公用車・社用車の電動化の促進  
 導入支援や買換え促進、高速道路利用時のインセンティブ付与および国立公園等の駐車料金の減免の検討  
 公共用の急速充電器3万基を含む充電インフラを15万基設置（遅くとも2030年までにガリン車並みの利便性を実現）  
 2030年までに1,000基程度の水素ステーションの最適配置での整備（商用車向けには事業所の充電・充電設備の整備を推進）  
 燃料電池自動車における道路運送車両法と高圧ガス保安法の関連規制の一元化  
 二輪車の導入支援・買換え促進、蓄電池の規格国際標準化、バッテリーステーション（交換式等）整備 等
  - ② エネルギー政策との両輪での政策推進
    - 例：再生可能エネルギーなど脱炭素電源の最大限活用、エネルギーコストの最大限抑制、  
 トラッキング付き非化石証書の増加・需要家の購入可能化・価格の引き下げの見直し、公平・透明な国際競争環境整備 等
  - ③ 蓄電池・燃料電池・モータ等の電動車関連技術・サプライチェーン・バリューチェーン強化
    - 例：一定以上の規模を有する電池・モータやその材料の生産拠点の国内立地促進  
 次世代電池、モータシステム、軽量化技術、製造・リサイクル工程のCO<sub>2</sub>排出削減などの技術開発・設備構築等の促進  
 サプライヤーの技術開発・設備投資・人材育成の後押し、カーボンニュートラル化、事業転換を伴走的にサポートする体制構築や環境整備  
 自動車販売店・整備事業者の設備投資・人材育成・DX投資等の後押し、MaaS等活用や、電池劣化評価・中古車市場の魅力向上  
 サービスステーション（SS）の総合エネルギー拠点化・経営多角化等の事業再構築の後押し 等
  - ④ 車の使い方の変革
    - 例：安全運転支援機能の普及、高精度デジタル地図・OTA・狭域通信機能の社会実装に向けた実証や普及策  
 高度なセンサー・コンピュータ・車載ネットワークシステムやデジタル開発基盤等の性能向上・省エネ化の実現のための研究開発  
 商用利用に適した電動車両の開発、トラック・バス等の商用車分野での大規模なコネクテッド実証 等

	現状と課題	今後の取組
<b>車の使い方の変革・電動化の推進</b>		<p>⑤ 電動車の普及に向けたアジア等との連携 例：二国間対話等を通じた政策協調、充電規格の国際調和や国際標準化、現地サプライヤーの後押し等（各国の国内事情を踏まえつつ、アジア等と一体的に電動化に関する取組を具体化し推進）</p> <p>⑥ 電動車の災害時対応 例：電動車の大規模な普及を見据え、ロードサービスの在り方を含めた調査・対策</p> <p>⑦ 2050年のモビリティ社会（電動・自動走行車もたらす社会変革と生活の理想像） 例：移動の安全性・利便性の飛躍的向上、移動時間の活用革新、「動く蓄電池」の社会実装、モビリティの新たな付加価値の提供等</p>
<b>C N 燃料の化*</b>	<p><b>合成燃料の商用化に向けた課題はコストと製造技術の確立</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>と水素を合成して製造される脱炭素燃料。特徴は、化石燃料と同様に液体燃料であるため、高エネルギー密度と可搬性。商用化に向けた一貫製造プロセス未確立。 ※合成燃料（e-fuel）等</li> </ul>	<p><b>合成燃料の大規模化・技術開発支援</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>今後10年で集中的に、既存技術（逆シフト反応+FT合成プロセス）の高効率化や製造設備の設計開発に加え、革新的新規技術・プロセス（共電解、Direct-FT等）の開発を実施し、2030年までに高効率かつ大規模な製造技術を確立</li> <li>2030年代に導入拡大・コスト低減を行い、2040年までの自立商用化（自立商用化フェーズにおける合成燃料のコストは、その環境価値を含めたコストであると想定される）を目指す</li> <li>2050年にガソリン価格以下のコストを実現することを目指す</li> </ul>
<b>蓄電池</b>	<p><b>研究開発でリードも、スケール化苦戦 →大量生産と性能向上が課題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>EVは、HVの50~100倍の蓄電池搭載</li> <li>欧州などで電池産業政策・規制             <ul style="list-style-type: none"> <li>「バッテリーアライアンス」に約3900億円（～2031）の研究費支援</li> <li>電池工場投資支援（仏：1000億円など）</li> <li>バッテリー指令改正：電池ライフサイクルのCO<sub>2</sub>排出量ラベル規制など</li> </ul> </li> <li>車載用蓄電池：中韓がシェア増加、日系の世界シェア低下</li> <li>電池技術：中韓追い上げ             <ul style="list-style-type: none"> <li>全固体電池特許：日本37%、中国28%</li> </ul> </li> <li>国内家庭用蓄電池市場：韓国系約7割、日系約3割</li> </ul>	<p><b>大規模化・研究開発支援、蓄電ビジネス創造</b></p> <p>→2030年に向け世界で、<b>約2倍</b>（8→19%）、<b>車載用は約5倍</b>（2→10%）とも言われる成長市場取込み</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2030年までのできるだけ早期に             <ul style="list-style-type: none"> <li>国内の車載用蓄電池の製造能力を100GWhまで高めるとともに、<b>電気自動車とガソリン車の経済性が同等となる車載用の電池パック価格1万円/kWh以下</b>、<b>太陽光併設型の家庭用蓄電池が経済性を持つシステム価格7万円/kWh以下</b>（工事費込み）</li> <li>工場等の業務・産業部門に導入される蓄電池が経済性を持つシステム価格6万円/kWh（工事費込み）を目指す</li> </ul> </li> <li>家庭用、業務・産業用蓄電池の合計で2030年までの累積導入量約24GWhを目指す</li> <li>2030年以降、更なる蓄電池性能の向上が期待される次世代電池の実用化を目指す</li> </ul> <p>① 蓄電池のスケール化を通じた低価格化 例：<u>蓄電池・資源・材料への大規模投資</u>、<u>定置用蓄電池導入の支援</u>等</p> <p>② 鉱物資源の確保 例：<u>JOGMECを通じた資源探査</u>、<u>海外権益確保のためのリスクマネー供給</u>、<u>レアメタル備蓄制度の整備</u>等</p> <p>③ 研究開発・技術実証 例：全固体リチウムイオン電池・革新型電池の性能向上（現行リチウムイオン電池の2倍以上の体積エネルギー密度実現）、蓄電池材料の性能向上、<u>高速・高品質・低炭素生産プロセス</u>、<u>リユース・リサイクル</u>、<u>定置用蓄電池を活用した電力需給の調整力提供</u>等</p> <p>④ 蓄電池のリユース・リサイクルの促進 例：使用後の車載用蓄電池の再活用や鉱物資源効率回収を行うための研究開発・技術実証等</p> <p>⑤ ルール整備・標準化 例：<u>2021年度目途でのライフサイクルでのCO<sub>2</sub>排出見える化</u>や、<u>材料の倫理的調達</u>の担保、<u>リユース・リサイクル促進等に関する在り方（制度的枠組みを含む）の検討</u> リユース蓄電池を含む定置用蓄電システムの性能や安全性の国際標準化、リユース促進等に関する国際ルール・標準化 家庭用蓄電池の劣化後の安全性等の性能指標や性能ラベルの開発とJIS化、<u>需給調整市場（2024年開設）への参入に向けた制度設計</u>、<u>系統用蓄電池の電気事業法上の位置付け明確化</u>、<u>系統用蓄電池の共同調達</u>、<u>蓄電池に関するグリッドコードの整備</u>等</p>

## ⑤自動車・蓄電池産業の成長戦略「工程表」

- 導入フェーズ： 1. 開発フェーズ 2. 実証フェーズ 3. 導入拡大・コスト低減フェーズ 4. 自立商用フェーズ
- 具体化すべき政策手法： ①目標、②法制度（規制改革等）、③標準、④税、⑤予算、⑥金融、⑦公共調達等

	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	～2030年	～2040年	～2050年
電動化の推進・車の使い方の変革	自動車・インフラの導入拡大						<b>2050年のモビリティ社会の理想像</b> 例：移動の安全性・利便性の飛躍的向上、 移動時間の活用の革新、 「動く蓄電池」の社会実装、 モビリティの新たな付加価値の提供 等	
	エネルギー政策と両輪での政策推進							
	蓄電池・燃料電池・モータ等の自動車関連技術・サプライチェーン・バリューチェーン強化							
	車の使い方の変革							
	電動車の普及に向けたアジア等との連携							
	電動車の災害時対応							
燃料のカーボンニュートラル化 (合成燃料(e-fuel)等)	合成燃料の製造技術の開発					大規模製造の実証	導入拡大・コスト低減 自立商用化 ガソリン価格以下のコスト実現	
	合成燃料の革新的製造技術の開発							
蓄電池	蓄電池のスケール化を通じた低価格化					新たなエネルギー基盤としての蓄電池産業の競争力強化	車載用、定置用など、 様々な種類の蓄電池を 電力グリッドに接続し、調整力として活用	
	鉱物資源の確保							
	研究開発・技術実証							
	蓄電池のリユース・リサイクルの促進							
	ルール整備・標準化							