

# カーボンニュートラルに向けた 自動車政策検討会

# 1. 趣旨・目的

- グリーン成長戦略の実行計画（自動車・蓄電池産業分野等）の改定に向けて、関係業界からヒアリングを実施。

## （1）ヒアリング候補

- ・自動車（四輪、大型、二輪、軽等）
- ・ユーザー（運輸、タクシー、自治体等）
- ・産業（電池、部品、販売、整備等）
- ・インフラ（充電・充填、石油業界等）

※インターネット等を通じた意見公募も実施。

3/9(火)に経済産業省のホームページで公募を開始。

## （2）ヒアリング内容

- ・実行計画で示した内容についての認識、取組の方向性
- ・電動化を進める際の現状や課題、影響
- ・課題解決のために必要な施策（規制改革、予算、税制等） など

- 会議は、原則として、公開（オンライン）で実施、資料も公表。

※個別の事情に応じ、会議や資料を非公開とするかは事務局に一任。

## 2. グリーン成長戦略 実行計画（抄） 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、蓄電池産業の競争力強化を図る。

	現状と課題	今後の取組
電動化の推進・車の使い方の変革	<p><b>EV等の低価格化・インフラ整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・欧中は戦略的にEV・PHEV普及               <ul style="list-style-type: none"> <li>・EV・PHEV販売台数（2020年第3四半期）                   <ul style="list-style-type: none"> <li>EU全体：約27万台（前年同期比3倍以上）※速報ベース</li> <li>日本：約6千台（前年同期比約5割）</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>・車両価格低減、充電インフラ・水素ステーションの整備</li> <li>・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）</li> <li>・欧州：「持続可能でスマートなモビリティ戦略」               <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒環境負荷低減と都市交通最適化を同時に実現</li> <li>+ 大規模実証プロジェクト</li> </ul> </li> <li>・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</li> </ul>	<p><b>EV等の電動車の普及加速</b></p> <p>→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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・遅くとも2030年代半ばまでに、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。商用車についても、乗用車に準じて2021年夏までに検討を進める。</li> <li>・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。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。</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 電動車・インフラの導入拡大           <ul style="list-style-type: none"> <li>例：燃費規制の活用、公共調達の推進、充電インフラ拡充、導入支援や買換え促進 等</li> </ul> </li> <li>② 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           <ul style="list-style-type: none"> <li>例：大規模投資支援、技術開発・実証、軽自動車・商用車の電動化、中小サプライヤの事業転換とそれを支えるデジタル開発基盤の構築の支援検討、ディーラーの電動化対応・事業転換支援検討 等</li> </ul> </li> <li>③ 車の使い方の変革           <ul style="list-style-type: none"> <li>例：ユーザによる電動車の選択・利用の促進、持続可能な移動サービス、物流の効率化・生産性向上実現に向けた自動走行・デジタル技術の活用や道路・都市インフラとの連携 等</li> </ul> </li> </ol>
CN化の燃料	<p><b>合成燃料※の低価格化と製造技術・体制の確立</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・商用化に向けた一貫製造プロセス未確立</li> </ul> <p>※発電所や工場等から回収したCO2と水素を合成して作られるエンジンで利用可能な液体燃料</p>	<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>・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> <li>・革新的新規技術・プロセスの開発、商用化に向けた一貫製造プロセス確立のための応用研究を実施する</li> </ul>
蓄電池	<p><b>研究開発でリードも、スケール化苦戦</b></p> <p>→大量生産と性能向上が課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・EVは、HVの50~100倍の電池搭載</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CO2排出量ラベル規制など</li> </ul> </li> <li>・車載用電池：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、約2倍（8→19兆円）、車載用は約5倍（2→10兆円）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>・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、</li> <li>・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（工事費込み）</li> </ul> </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</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 電池のスケール化を通じた低価格化           <ul style="list-style-type: none"> <li>例：蓄電池・資源・材料への大規模投資、定置用蓄電池導入の支援 等</li> </ul> </li> <li>② 研究開発・技術実証           <ul style="list-style-type: none"> <li>例：全固体リチウムイオン電池・革新型電池の性能向上、蓄電池材料性能向上、高速・高品質・低炭素製造プロセス、リユース・リサイクル、定置用蓄電池を活用した電力需給の調整力提供 等</li> </ul> </li> <li>③ ルール整備・標準化           <ul style="list-style-type: none"> <li>例：蓄電池ライフサイクルでのCO2排出見える化や、材料の倫理的調達、リユース促進等に関する国際ルール・標準化、家庭用電池の性能ラベル開発・標準化、調整力市場（2024年開設）への参入に向けた制度設計、系統用蓄電池の電気事業法上の位置付け明確化 等</li> </ul> </li> </ol>

# 水素産業

- ◆ 水素は、発電・産業・運輸など幅広く活用されるカーボンニュートラルのキーテクノロジー。日本が先行し、欧州・韓国も戦略等を策定し、追従。今後は新たな資源と位置付けて、自動車用途だけでなく、幅広いプレーヤーを巻き込む。
  - ◆ 目標：導入量拡大を通じて、水素発電コストをガス火力以下に低減(水素コスト:20円/Nm<sup>3</sup>程度以下)。2050年に化石燃料に対して十分な競争力を有する水準を目指す。導入量は2030年に最大300万トン、2050年に2,000万トン程度を目指す。
- ※ うち、クリーン水素(化石燃料+CCUS、再エネなどから製造された水素)の供給量は2030年の独の再エネ由来水素供給量(約42万トン/年)を超える水準を目指す。

	現状と課題	今後の取組
<b>利用</b> ①水素発電タービン ②FCトラック ③水素還元製鉄	<b>①水素発電タービン:実機での実証がまだ完了しておらず、商用化が課題</b> ・日本企業が発電タービンの燃焼技術(燃えやすい水素の燃焼をタービンの中で制御する技術)で世界的に先行。 ・潜在国内水素需要:約500~1,000万トン/年  <b>②FCトラック:実機実証中。商用化が課題</b> ・日本企業が企業間連合を組み、世界に先駆けて乗用車を商用化した知見も生かしつつ、開発中。海外企業も開発を加速。 ・潜在国内水素需要:約600万トン/年  <b>③水素還元製鉄:技術未確立、大量かつ安価な水素の調達が課題</b> ・欧州の鉄鋼業界も含めて、各国企業が技術開発を実施中 ・潜在国内水素需要:約700万トン/年	<b>①水素発電タービン:先行して市場を立ち上げ、アジア等に輸出</b> ・世界市場展望:2050年時点で累積容量は最大約3億kW(タービン市場は最大約23兆円) ・ <b>実機での安定燃焼性の実証を支援</b> し、商用化を加速 ・電力会社への <b>カーボンフリー電力の調達義務化</b> と、 <b>取引市場の活用</b> 。再エネ、原子力と並んで、 <b>カーボンフリー電源としての水素を評価</b> し、水素を活用すればインセンティブを受け取れる電力市場を整備  <b>②FCトラック:世界と同時に国内市場を立ち上げ、各国にも輸出</b> ・世界市場展望:2050年時点でストックで最大1,500万台(約300兆円) ・ <b>FCトラックの実証</b> による商用化の加速、電動化の推進を行う一環での <b>導入支援策</b> の検討 ・ <b>水素ステーション開発・整備支援、規制改革(水素タンクの昇圧)</b> によるコスト削減の検討  <b>③水素還元製鉄:世界に先駆けて技術を確立</b> ・世界市場展望(ゼロエミ鉄):2050年時点で最大約5億トン/年(約40兆円/年) ・水素還元製鉄の <b>技術開発支援</b> ・ <b>トップランナー制度</b> による導入促進 ・国際競争力の観点から、内外一体の産業政策として <b>国境調整措置</b> を検討
<b>供給</b> ④液化水素運搬船等	<b>④水素運搬船等:技術開発・実証を通じた大型化が課題</b> ・ドイツ等が水素の輸入に関心。今後の国際市場の立ち上がり期待される。 ・日本は当初から輸入水素の活用を見越し、複数の海上輸送技術・インフラの技術開発・実証を支援。その結果、世界ではじめて液化水素運搬船を建造するなど、世界をリード。	<b>④水素運搬船等:世界に先駆け商用化し、機器・技術等を輸出</b> ・世界市場展望(国際水素取引):2050年時点で約5.5兆円/年(取引量:最大5,500万t/年) ・更なる水素コスト低減に資する <b>大型化を実証や需要創出で支援</b> し、2030年までに商用化(2030年30円/Nm <sup>3</sup> の供給コスト目標達成) ・関連機器(液化水素運搬船から受入基地に水素を移すローディングアームなど)の <b>国際標準化</b> ・海外での積出港の整備に対する出資の検討並びに国内港湾における技術基準の見直し等の検討
<b>製造</b> ⑤水電解装置	<b>⑤水電解装置:欧州企業が大型化技術などで先行</b> ・日本企業は世界最大級の水電解装置を建設するとともに、要素技術でも世界最高水準の技術を保有。 ・しかし、更なる大型化を目指すための技術開発では、欧州等、他国企業が先行。	<b>⑤水電解装置:再エネが安い海外市場に輸出し、その後国内導入</b> ・国際市場展望:2050年までに毎年平均88GW分(約4.4兆円/年)の導入が最大見込まれる。 ・大型化や要素技術の製品実装を通じた <b>コスト低減</b> による国際競争力強化 ・海外市場への参入障壁を低下させるべく、欧州等と同じ環境下における <b>水電解装置の性能評価を国内で実施</b> (欧州は日本よりも装置内の水素を高圧化) ・一時的な需要拡大(上げデマンドレスポンス)を適切に評価し、余剰再エネなどの <b>安価な電力活用促進</b>

# 3. 主なヒアリング項目例

## 自動車・蓄電池産業

### 実行計画

#### ●総論

- ・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、蓄電池産業の競争力強化を図る。

#### <主な論点>

- ・実行計画の目標を達成するために、どのような支援や取組が必要か。

### 実行計画

## 【電動化の推進・車の使い方の変革】

- ・遅くとも2030年代半ばまでに、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。商用車についても、乗用車に準じて2021年夏までに検討を進める。
- ・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。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。

#### ●燃費規制の活用

現状：2020年4月に2030年度を目標年度とする燃費基準を制定、新たにEV及びPHEVを対象としWell to Wheelで評価、2016年度実績値と比較し約32.4%改善を要求（欧州2030年基準とも同等の水準）。

#### <主な論点>

- ・実行計画の目標を達成するために、燃費規制・その他の措置で何が必要か。

## ●公共調達の推進

現状：2021年2月にグリーン購入法の「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」が改訂。

政府の乗用の公用車の調達では、次世代自動車が最低基準となり、可能な限り電動車等の調達を推進。

### <主な論点>

- ・実行計画の目標を達成するために、どのように政府（自治体含む）の電動車等の調達を促進すべきか。
- ・民間企業でも電動車等の調達を促進する場合、どのような支援や取組が必要か。

## ●充電・充填インフラ拡充

現状：公共用充電器約3万基、水素ステーション162箇所

→EV・PHEV1台あたりの公共用充電器（基/台）：

日本 0.10、中国 0.15、米国 0.05、ドイツ 0.14、イギリス 0.10、フランス 0.13

### <主な論点>

- ・実行計画の目標を達成するために、どの程度の充電・充填インフラが必要で、どのように拡充すべきか。

## ●導入支援や買換え促進

現状：CEV補助金→BEV最大42万円、PHEV最大22万円、FCEV最大210万円の購入補助 等

エコカー減税→BEV、PHEV、FCEV等に初回と2回目の車検時の自動車重量税の免除 等

### <主な論点>

- ・実行計画の目標を達成するために、電動車の購入・利用時にどのような支援や取組が必要か。  
（軽自動車、商用車は後述）。

## ●軽自動車の電動化

### <主な論点>

- ・軽自動車の電動化を促進するために、電動車の開発・購入・利用時にどのような支援や取組が必要か。

## ●商用車の電動化

### <主な論点>

- ・商用車の電動化を促進するために、電動車の開発・購入・利用時にどのような支援や取組が必要か。

## ●事業転換、車の使い方の変革

### <主な論点>

- ・中小サプライヤ、ディーラー等の事業転換のために、どのような支援や取組が必要か。
- ・ユーザによる電動車の選択・利用の促進、持続可能な移動サービス、物流の効率化・生産性向上実現に向けた自動走行・デジタル技術の活用や道路・都市インフラとの連携等のために、どのような支援や取組が必要か。

### 実行計画

## 【燃料のカーボンニュートラル化】

- ・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。
- ・革新的新規技術・プロセスの開発、商用化に向けた一貫製造プロセス確立のための応用研究を実施する。

### <主な論点>

- ・合成燃料の低コスト化や商用化のために、どのような支援や取組が必要か。

## 実行計画

### 【蓄電池】

- ・2030年までのできるだけ早期に
  - ・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、
  - ・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(工事費込み)
- ・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

### <主な論点>

- ・蓄電池の低コスト化や次世代電池の実用化のために、どのような支援や取組が必要か。

## 水素産業

## 実行計画

### 【FCトラック】: 世界と同時に国内市場を立ち上げ、各国にも輸出

- ・世界市場展望: 2050年時点でストックで最大1,500万台(約300兆円)
- ・FCトラックの実証による商用化の加速、電動化の推進を行う一環での導入支援策の検討
- ・水素ステーション開発・整備支援、規制改革(水素タンクの昇圧)によるコスト削減の検討

### <主な論点>

- ・FCトラックの導入支援を促進するために、どのような支援や取組が必要か。
- ・水素ステーション開発・整備のために、どのような支援や取組が必要か。