

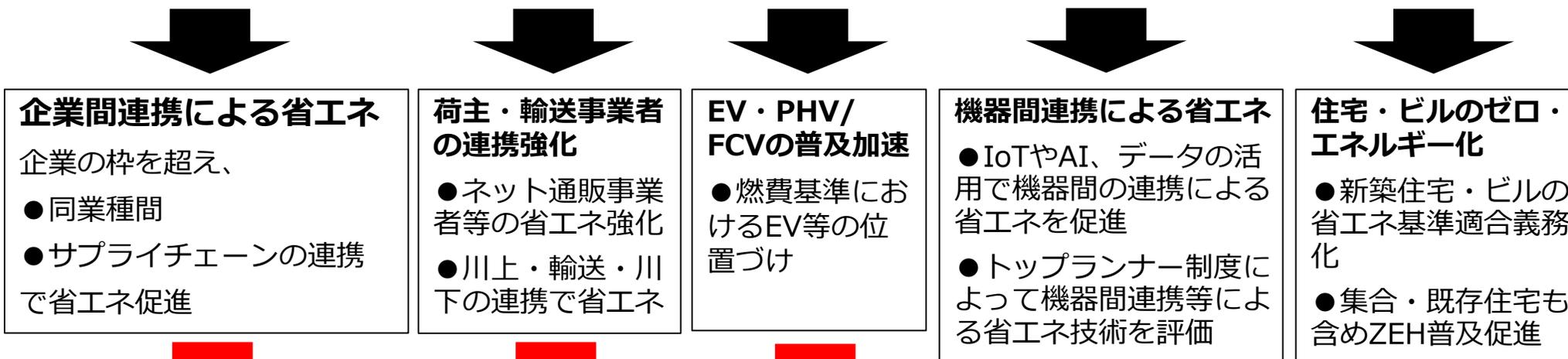
省エネルギー・水素・再生可能エネルギー政策 の検討の状況について

平成30年3月26日
資源エネルギー庁

省エネ政策の検討の状況

産業	運輸		業務・家庭	
	貨物	乗用車等	家電機器	建物
●原単位の改善が足踏み	●トラックは乗用車に比べて電動化が困難	●EV・PHV/FCVの普及加速が課題	●従来技術の延長だけでは家電等の更なる省エネは困難	

工場・事業場単位の規制 ↓ 事業者ごとの規制 (産業トップランナー制度)	機器ごとの規制 (機器トップランナー制度)		住宅の省エネ化 新築注文戸建住宅のゼロ・エネルギー (ZEH) 導入促進
	燃費基準 (+エコカー減税等)	家電の効率目標 家庭のエネルギー消費の 7割 まで対象品目拡大	
	荷主・輸送事業者規制		



企業間連携による省エネ

企業の枠を超え、

- 同業種間
- サプライチェーンの連携

で省エネ促進

荷主・輸送事業者の連携強化

- ネット通販事業者等の省エネ強化
- 川上・輸送・川下の連携で省エネ

EV・PHV/FCVの普及加速

- 燃費基準におけるEV等の位置づけ

機器間連携による省エネ

- IoTやAI、データの活用で機器間の連携による省エネを促進
- トップランナー制度によって機器間連携等による省エネ技術を評価

住宅・ビルのゼロ・エネルギー化

- 新築住宅・ビルの省エネ基準適合義務化
- 集合・既存住宅も含めZEH普及促進

省エネ法改正法案を3月9日に閣議決定。
今通常国会に提出。

3月6日の「省エネルギー小委員会自動車判断基準WG」にて議論開始

【参考1】「省エネ法」の改正 ※3/9に改正法案を閣議決定、今通常国会に提出済

- 省エネ法は産業・業務・運輸（貨物輸送事業者、荷主等）を対象に省エネ取組の規範（判断基準）を示し、一定規模以上の事業者にはエネルギーの使用の状況を報告させ、必要に応じ指導等を実施。また、家電や自動車等を対象に機器効率の目標を設定（トップランナー制度）。
- 家庭部門や運輸の旅客分野は、家電や乗用車の効率向上等によって省エネが足下で進展。エネルギーミックスの実現に向け、産業・業務部門と運輸の貨物分野について、省エネ法の見直しと支援策（税・補助金）のパッケージで取組を強化。

課題1 産業・業務部門の更なる省エネ推進

<①現状>
 企業単位の省エネは相当進展も、効率（原単位）改善が足踏み。
 ⇒ 同業種やサプライチェーン上の複数企業連携が更なる省エネの鍵。

<②現行制度>
 エネルギーの使用の状況を企業単位で報告。
 例えば2社連携による省エネの場合（右図）、設備集約側の評価は悪化。

企業連携による省エネの評価

<③改正のポイント>
 企業間の設備集約の例
 メーカーA ~~上工程~~ → 下工程 → 製品
 メーカーB 上工程 → 下工程 → 製品
 廃止 統合・集約

全体で省エネ
 省エネ
 現行制度 省エネ量を分配
 増エネ

- ・連携による省エネ量を企業間で分配して報告可能に。
- ・連携省エネ事例を規範化し周知。他の企業の取組も促す。
- ※運輸部門においても同様に、共同輸配送等の企業連携による省エネ量を企業間で分配して報告可能に。

課題2 貨物分野の更なる省エネ推進

(1) ネット通販拡大（5年で1.8倍）に伴う輸送増への対応

<①現状>
 小口配送・再配達への増加への対処等、輸送の効率化が急務。
 ⇒ 貨物輸送事業者だけでなく、輸送方法を決定する荷主の取組強化が重要。

<②現行制度>
 ・工場→工場の輸送を念頭に、貨物の所有者を荷主と位置づけ。
 ・ネット小売事業者には、貨物の所有権を持たない者も存在。輸送の方法を決定しているが、捕捉されない。（上位10社中、荷主は5社）

貨物の所有権あり ⇒ 荷主○
 貨物の所有権なし（消費者に移転）⇒ 荷主×

ネット小売 → 消費者
 輸送方法を決定

荷主の定義の見直しと準荷主の位置づけ

<③改正のポイント>
 ・貨物の所有権を問わず、契約等で**輸送の方法を決定する者を荷主と定義**。
 → 所有権のないネット小売事業者も省エネ法の対象へ。
 ※ 輸送方法を決定していないモール事業者は対象外。

・ネット小売業界の優良取組事例を、荷主の省エネ取組の規範（判断基準）に追加。他の企業の取組も促す。

荷主の省エネ取組の例
 ・共同輸配送
 ・物流拠点共有
 ・積載率向上
 ・輸送量の平準化
 ・包装材の軽量化・小型化
 ・宅配ボックスの設置

(2) 荷受側の課題への対応

<①現状>
 トラック輸送の手待ち時間は荷受側でも荷主側と同程度（1時間強）発生。
 ⇒ 荷主に加え、到着日時等を指示する荷受側の協力が重要。

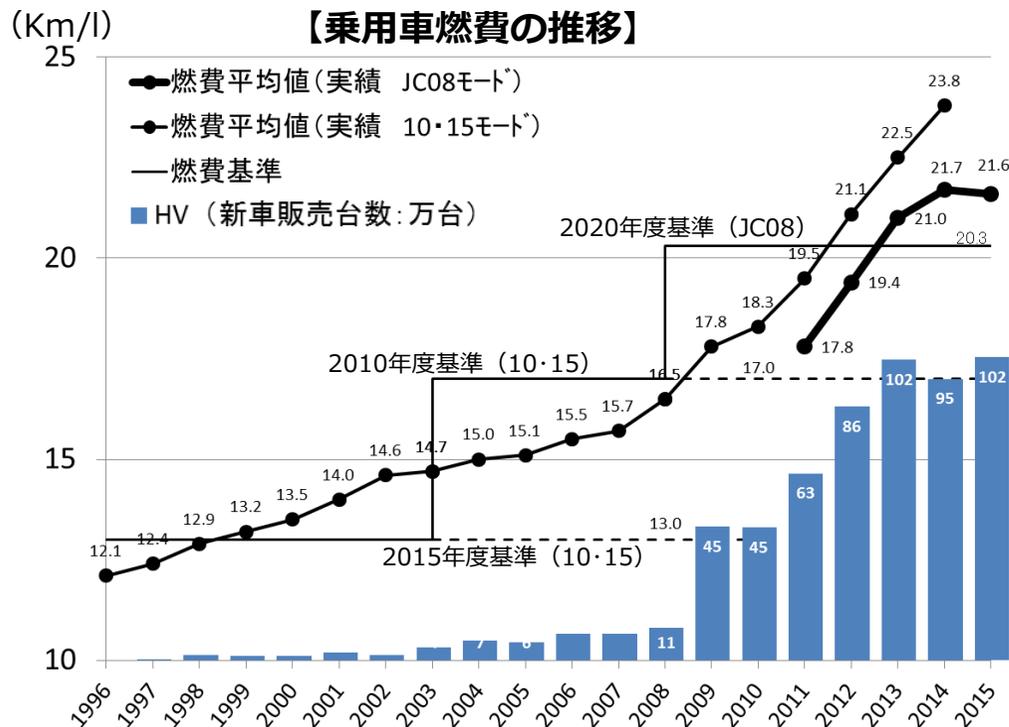
<②現行制度>
 荷主
 部品工場等 → 組立工場等
 輸送方法を決定 >> << 到着日時等を指示
 省エネ法上、位置づけなし

<③改正のポイント>
荷受側を準荷主と位置づけ。貨物輸送の省エネへの協力を求める。（努力規定）

※このほか、エネルギー管理が一体のグループ企業に省エネ法の義務の一体的な履行（定期報告等）を認める制度、取組優良企業の中長期計画の提出頻度（現行「毎年」柔軟化、エネルギー管理士免状交付事務の効率化を措置。

【参考2】EV・PHV/FCVの普及加速

- トップランナー制度による規制とエコカー減税等の支援策の下、乗用車の燃費は大幅に向上。
- 更なる省エネに向け、今後はEV・PHVやFCVの普及加速が課題。
- 「省エネルギー小委員会自動車判断基準WG（国交省・交通政策審議会との合同会議）」にて**議論開始（3/6）**。

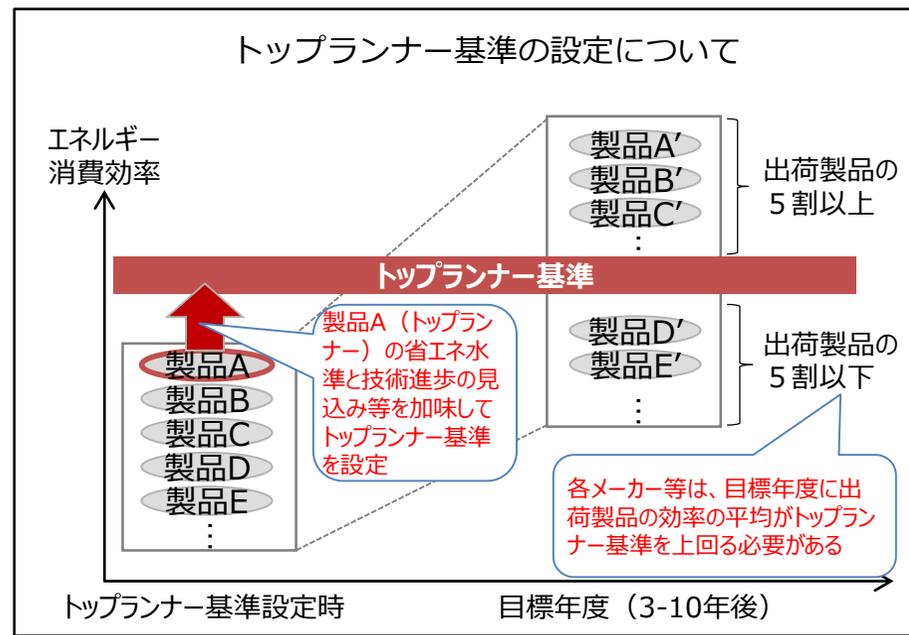


【次世代自動車の普及目標】

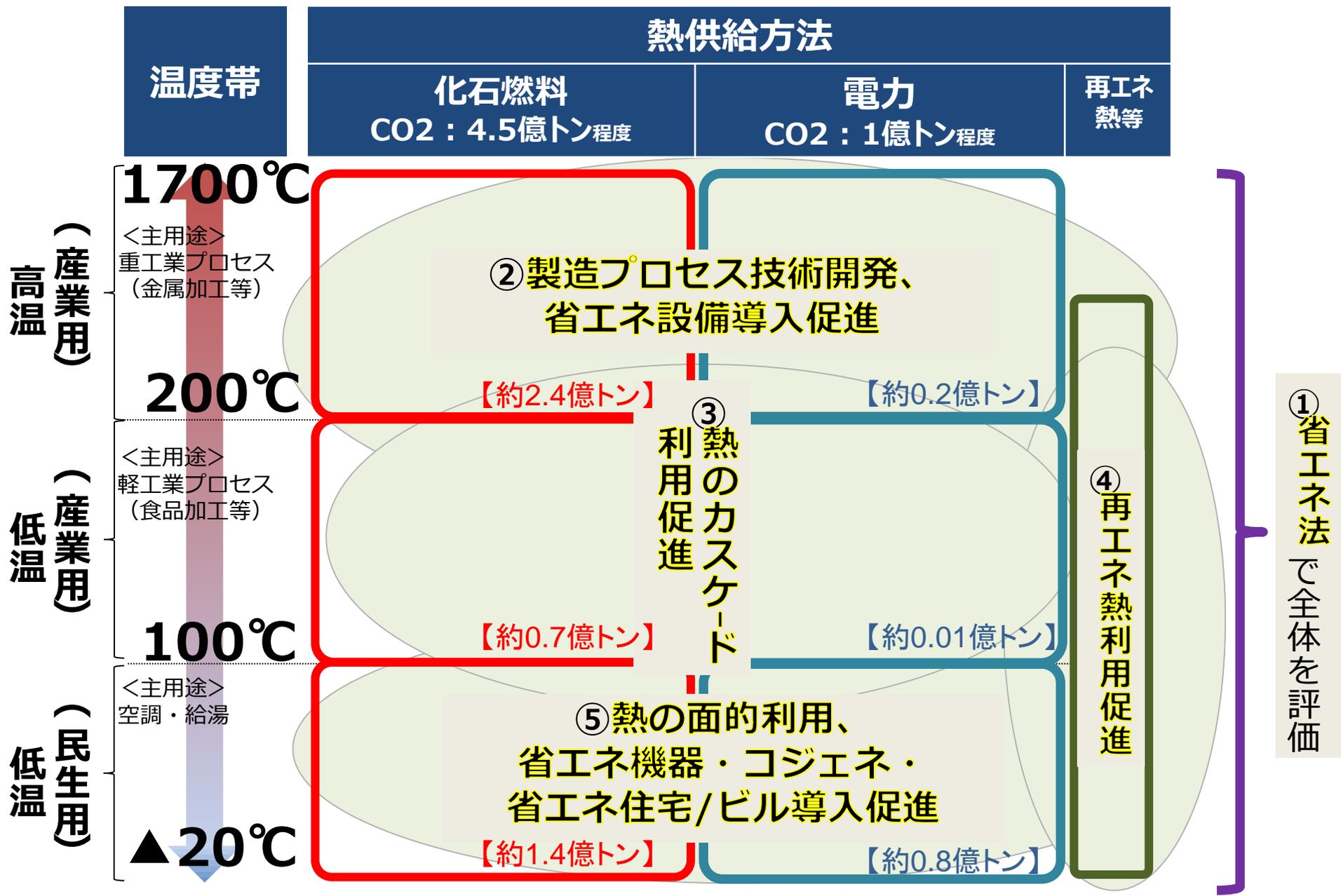
	2015年度（実績）	2030年
従来車（ガソリン自動車）	70.67%	30～50%
次世代自動車	29.33%	50～70%
ハイブリッド自動車	24.88%	30～40%
電気自動車	0.34%	
プラグイン・ハイブリッド自動車	0.36%	20～30%
燃料電池自動車	0.01%	～3%
クリーンディーゼル自動車	3.74%	5～10%

（参考） トップランナー制度による乗用車燃費基準

- 乗用車メーカー等に対し、目標年度までに販売車両の平均燃費値を基準値以上にすることを求める。これまで2010年、2015年、2020年基準を設定。
- 対象はガソリン車、ディーゼル車、LPG車。EV・PHVやFCVは規制の対象外であり、基準値設定においても加味されていない。



【参考3】低炭素な熱供給



※CO2排出量は、約4千社へのアンケート結果や総合エネルギー統計等に基づく推計。

水素政策の検討の状況

水素基本戦略

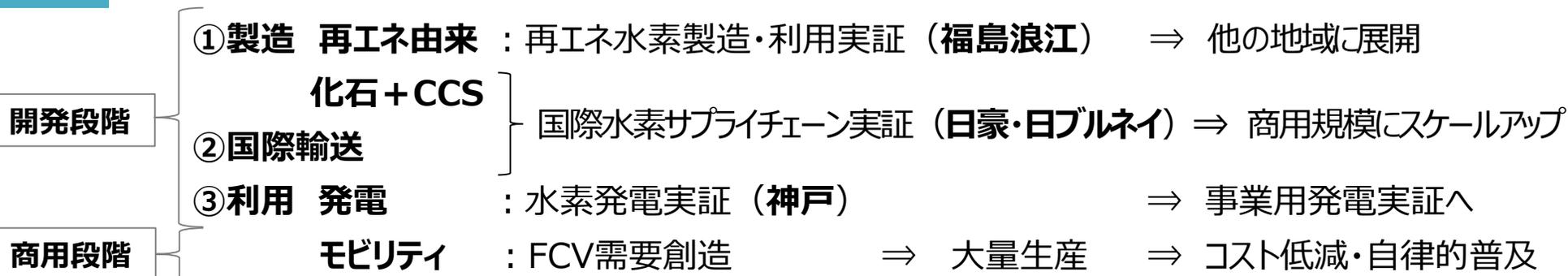
(平成29年12月26日「再生可能エネルギー・水素等関係閣僚会議」決定)

- 2050年を視野に入れたビジョン + 2030年までの行動計画
- 水素を再エネと並ぶ新たなエネルギーの選択肢として提示
 - ⇒ 世界最先端を行く日本の水素技術で世界のカーボンフリー化を牽引
- 目標：ガソリンやLNGと同程度のコストの実現 (現在: 100円/Nm³ ⇒ '30年: 30円/Nm³ ⇒ 将来: 20円/Nm³)

- ✓ エネルギー基本計画において水素の位置づけを明確化
- ✓ エネルギー基本計画 / 水素基本戦略等の内容を踏まえ水素・燃料電池戦略ロードマップを改訂

今後の方向性

国内 サプライチェーン各層での目標設定、定期的な進捗確認



国際 グローバルな水素アライアンスの形成に向けた検討

先進国・資源国・アジア主要国ごとの戦略の展開

【参考】足下の取組

供給

国際水素サプライチェーン

未利用ガスを活用した有機ハイドライド水素チェーン構築（ブルネイ）



褐炭を活用した液化水素チェーン構築（豪）



20年から実証運転開始（日豪／日ブルネイサプライチェーン）

福島水素製造プロジェクト

再エネ水素製造実証プロジェクト（浪江町）



18年夏頃からプラント建設着工、20年実証開始・オパバでも活用

水素ステーションインフラ整備

民間11社によるステーション整備会社設立

多用途への展開

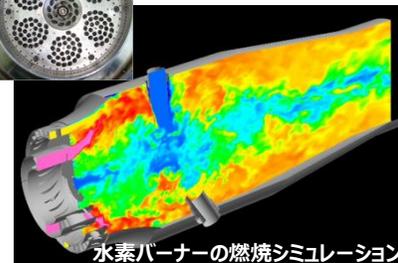


ステーション整備新会社を設立⇒インフラ整備を加速

水素発電

水素発電実証プロジェクト（神戸）

大型水素発電向け水素バーナー開発



水素混焼発電の実証運転開始（神戸）

利用

再エネ政策の検討の状況

		日本の課題		今後の対応
再生可能エネルギーの 主力電源化	発電コスト	<ul style="list-style-type: none"> 欧州の2倍 これまで国民負担2兆円/年で再エネ比率+5% (10%→15%) →今後+1兆円/年で+9% (15%→24%)が必要 	→	<p>国際水準を目指した徹底的なコストダウン</p> <p>入札制・中長期目標による価格低減 〔大規模太陽光に加え、来年度以降、入札対象を大規模バイオマスや洋上風力に拡大〕</p> <p>ゲームチェンジャーとなりうる技術開発〔^{ペロブスカイト型}太陽光等〕</p> <p>自立化を促す支援制度の在り方検討〔海外の先進手法の検証〕</p>
	事業環境	<ul style="list-style-type: none"> 長期安定発電を支える環境が未成熟 洋上風力等の立地制約 	→	<p>規制のリバランス 長期安定電源化</p> <p>洋上風力のための海域利用ルールの整備 (海洋再エネ促進法案を今通常国会に提出)</p> <p>適正な事業実施/地域との共生 〔運転開始期限を来年度から全電源に、太陽光パネル廃棄対策の検討開始、地熱資源の適正管理等に向けた制度検討〕</p> <p>新たな再エネ活用モデル/再投資支援 (2019卒FITの取扱い決定、太陽光評価ガイドの活用)</p>
	系統制約	<ul style="list-style-type: none"> 既存系統と再エネ立地ポテンシャルの不一致 系統需要の構造的減少 <p>⇓</p> <ul style="list-style-type: none"> 従来の系統運用の下で、増強に要する時間と費用が増大 次世代NW投資が滞るおそれ 	→	<p>「新・系統利用ルール」の創設 ～ルールに基づく系統の解放へ～</p> <p>既存系統の「すき間」の更なる活用 (日本版コネクト&マネージ) 〔来年度から、実態ベースの空容量算定、平時における「緊急枠」の先行活用、混雑時の出力制御前提の系統接続は、検討加速化〕</p> <p>再エネ大量導入時代におけるNWコスト改革 (「発電+NW」コストの最小化・次世代投資へ検討開始)</p> <p>徹底した情報公開・開示〔トップランナー水準の地域の取組を全国で/よりきめ細かな開示〕</p> <p>紛争処理システムの構築 (関係機関の連携強化)</p>
再エネの大量導入を支える 次世代電力ネットワークの構築	調整力	<ul style="list-style-type: none"> 変動再エネの導入拡大 <p>⇓</p> <ul style="list-style-type: none"> 当面は火力で調整 将来は蓄電の導入によりカーボン・フリー化 	→	<p>広域的・柔軟な調整 発・送・小の役割分担</p> <p>調整力のカーボン・フリー化</p> <p>火力の柔軟性/再エネ自身の調整機能確保 (風力発電等への適用の検討加速化)</p> <p>市場機能/連系線/新たな調整機能の活用 (具体的な検討加速)</p> <p>競争力ある蓄電池開発・水素の活用 (コスト目標を目指した検討・アクションの加速化)</p>

【参考1】再生可能エネルギーの主力電源化 ～再生可能エネルギーの将来像とそれに向けた対応～

自立化した(=コスト低減+長期安定電源化)主力電源へ

急速なコストダウンが見込まれる電源

地域との共生を図りつつ緩やかに自立化に向かう電源

	現時点で顕在化している課題と解決の方向性	今後の将来像イメージ	
太陽光 2030mix : 6,400万kW FIT前導入量+認定量 : 7,730万kW 導入量 : 4,240万kW 2030年価格目標 : 7円 (事業用太陽光)	<ul style="list-style-type: none"> 海外と比べて高コスト(機器・工事費)の是正 小規模太陽光のメンテナンス確保、再投資 FIT買取終了設備の活用(2019年卒FIT家庭用太陽光) 将来発生するパネル廃棄への対策 	<ul style="list-style-type: none"> 住宅用太陽光は2019年から順次自立化 蓄電池を活用しつつ需要地近接で小規模の地産地消 	自家消費・地産地消 + 市場売電 大型電源 (Utility-Scale)
	<ul style="list-style-type: none"> 大型電源(Utility-Scale)として活用 		
風力 2030mix : 1,000万kW FIT前導入量+認定量 : 950万kW 導入量 : 340万kW 2030年価格目標 : 8~9円 (陸上・洋上(着床式))	<ul style="list-style-type: none"> 海外と比べて高コスト(機器・工事費・系統接続費)の是正 洋上風力の海域占有の長期化、利害調整円滑化 環境アセスメントの迅速化 需要地から離れた適地(高い系統接続費) : 系統制約の克服 	<ul style="list-style-type: none"> 大型電源(Utility-Scale)として活用 	市場売電 大型電源 (Utility-Scale)
地熱 2030mix : ~155万kW FIT前導入量+認定量 : 60万kW 導入量 : 53万kW	<ul style="list-style-type: none"> 新規地点開拓(探査コスト・リスク大、地域共生) 需要地から離れた適地(高い系統接続費) : 系統制約の克服 コスト低下の道筋の明確化 	<ul style="list-style-type: none"> 中規模のベースロード電源 地域密着で事業実施 	地域での農林業等と合わせて多面的に推進
中小水力 2030mix : ~1,170万kW FIT前導入量+認定量 : 990万kW 導入量 : 970万kW	<ul style="list-style-type: none"> 新規地点の開拓(河川流量調査コスト・リスク) 既存ダムが担う治水機能との調和 需要地から離れた適地(高い系統接続費) : 系統制約の克服 コスト低下の道筋の明確化 	<ul style="list-style-type: none"> 地元の治水目的などと合わせて地域密着で事業実施 既設導水路を活用した再投資(リプレース)など緩やかにFITからの自立化 	地域での農林業等と合わせて多面的に推進
バイオマス 2030mix : ~728万kW FIT前導入量+認定量 : 1,510万kW 導入量 : 350万kW	<ul style="list-style-type: none"> 燃料費7割というコスト構造 輸入材を中心に認定量急増 持続可能な燃料の安定調達 コスト低下の道筋の明確化 	<ul style="list-style-type: none"> 農林産業等と一体、地域密着で実施 既存設備への再投資(リプレース)など既存の燃料調達経路の活用で緩やかにFITからの自立化 	地域での農林業等と合わせて多面的に推進

※認定量と導入量は2017年9月末時点。2017年3月末までの認定失効分を反映。経過措置により2017年4月以降に認定が失効した案件は、現在集計中のため反映していない。

【参考2】洋上風力のための海域利用ルール整備

- ・ 欧州の洋上風力発電に関する取組も参考にしつつ、海域利用のルール整備や系統制約への対応・関連手続の迅速化と、価格入札も組み合わせた洋上風力発電の導入促進策（いわゆる「セントラル方式」）を講じていくべき。→ 内閣府を中心に検討し、関連法案を国会に提出。
- ・ 我が国よりも大きく先行する欧州の経験・知見を官民一体となって活用し、洋上風力発電を再生可能エネルギーの最大限の導入と国民負担の抑制の両立において、重要な位置を占める電源とすることが可能。

【課題】

課題① 占用に関する統一的なルールがない

- ・ 海域の大半を占める一般海域は海域利用（占用）の統一ルールなし（都道府県の占用許可は通常3～5年と短期）。
- ・ 中長期的な事業予見可能性が低く、資金調達が困難。

課題② 先行利用者との調整ルールが不明確

- ・ 海運や漁業等、先行利用者が存在するが、洋上風力導入に係る調整のルールが不明確。意見調整の仕組みがない。

課題③ 高コスト

- ・ FIT価格が欧州と比べ36円/kWhと高額
- ・ 国内に経験ある事業者が不在

課題④ 系統につなげない・負担が大きい

- ・ 空き容量なし／募集プロセス手続中のため、促進区域を指定しても、系統枠が確保できない懸念。系統の負担が過大。

課題⑤ その他の関連制度でも洋上風力の促進を図るべき

【対応】

- ・ 国が、洋上風力発電事業を実施可能な促進区域を指定し、公募を行って事業者を選定、長期占用を可能とする制度を創設。

→ FIT期間（20年間）とその前後に必要な工事期間を合わせ、十分な占用期間を担保し、事業の安定性を確保。

- ・ 関係者間の協議の場である協議会を設置。地元調整を円滑化。
- ・ 区域指定の際、関係省庁とも協議。他の公益との整合性を確認。
→ 事業者の予見可能性を向上、負担を軽減。

- ・ 価格入札制を採用

→ 競争を促してコストを低減

- ・ 日本版コネクト&マネージによる系統接続の確保や系統コスト削減の徹底（接続費用の検証・託送制度改革）に取り組む。
この成果を洋上風力にも活用可能。

- ・ 環境アセスメント手続の迅速化等、洋上風力発電事業関連の制度について、洋上風力発電が促進されるよう、関係省庁と連携

【参考3】再エネの大量導入を支える次世代電力ネットワークの構築

＜発電事業者の声・指摘＞

「つなげない」
(送電線の平均利用率が
10%未満でもつなげない)

「高い」
(接続に必要な負担が大きすぎる)

「遅い」
(接続に要する時間が長すぎる)

＜実態＞

「送電容量が空いている」のではなく、
停電防止のため一定の余裕が必要

- ・ 50% = 「上限」(単純2回線)
- ・ 「平均」ではなく「ピーク時」で評価

欧州の多くも、日本と同様の
一部特定負担 (発電事業者負担)

- ・ モラルハザード防止のため、大半の国は
一般負担と特定負担のハイブリッド

増設になればどの国でも
一定の時間が必要

- ・ ドイツでも工事の遅れで南北間の送電
線が容量不足

再生可能エネルギー大量導入に対応する「新・系統利用ルール」の創設

送配電事業者との個別ケースごとの対応 → ルールに基づく系統の開放へ
海外のベストプラクティスの積極的な導入

＜対応の方向性：「5つの柱」＞

【1】実際に利用されていない送電
枠の「すき間」の更なる活用
(= 日本版コネク&マネージ)

【2】費用負担の見直し・分割払い
【3】コスト削減徹底 (接続費用のコス
ト検証、託送制度改革)

【4】手続の迅速化 (標準処理期間等)
【5】情報の公開・開示の徹底
(事業の予見性向上)

①各機関でルール化、②事例集・ガイドラインの策定、③紛争処理システムの構築

資源エネルギー庁

電力・ガス取引監視等委員会

電力広域的運営推進機関

【参考4】既存システムの「すき間」の更なる活用（日本版コネクト&マネージ）

- 既存システムの最大限の活用のため、従来の運用を見直し、①～③の領域を活用。
- 詳細ルールを検討の上、順次運用に反映。

	従来の運用	見直しの方向性
①空容量の算定	全電源フル稼働	実態に近い想定 (火力はメリットオーダー、再エネは最大実績相当)
②緊急時用の枠	半分程度を確保	事故時に瞬時遮断する装置の設置により、枠を開放
③出力制御前提の接続	通常は想定せず	混雑時の出力制御を前提とした、新規接続を許容

