2030年エネルギーミックス必達のための対策 ~省エネ、再エネ等~

平成29年11月28日 資源エネルギー庁

目次

1.	省エネ	ルギー	• • • •	• • • • • •	• • • • • • • •	• p.2~12
2.	再生可	能エネル	ギー	• • • • • •	• • • • • • •	p.13~24
3.	水素	• • • • • •	• • • • •	• • • • • • •	• • • • • • •	p.25~28

1. 省エネルギー

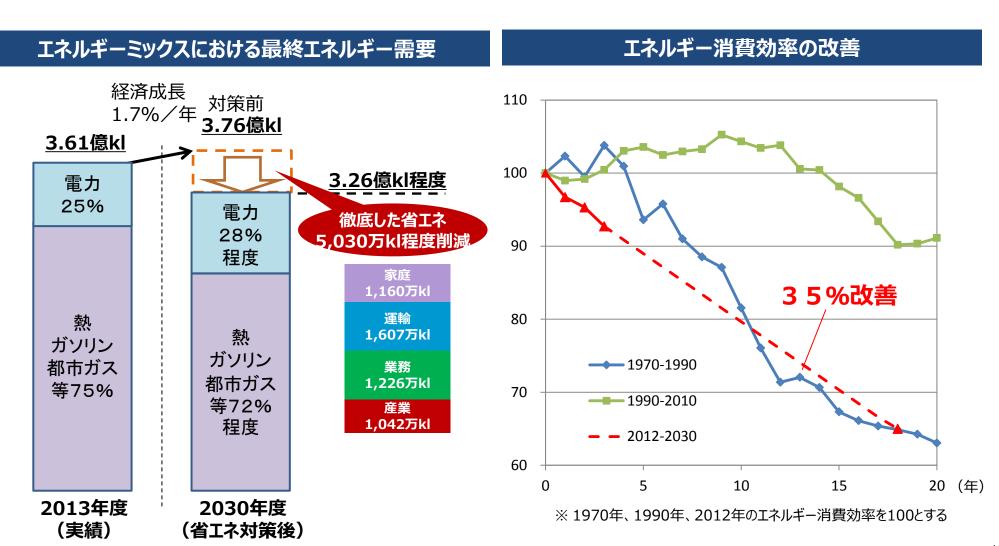
1. トップクラスにある日本のエネルギー消費効率と今後の課題

	Ħ	英	仏	独	米	評価と課題
製造業 [MJ/USドル]	3.3	4.4	3.7	3.0	5.2	しませた 日独ともに原単位改善が横ばい →つながる省エネ
業務 [MJ/USドル]	1.1	0.6	0.9	1.1	1.2	△ 生産性の違いが要因 →loT普及とビルの断熱強化
運輸 [GJ/人]	24	26	28	27	82	● 世界トップクラスの燃費 →EV普及加速でリーダーシップ
家庭 [GJ/人]	14	24	24	27	34	

(出所) IEA, OECD stat等を基に作成

2. エネルギーミックス(長期エネルギー需給見通し)における省エネ対策

- 2030年度に最終エネルギー需要を対策前比で**原油換算5,030万kl程度削減**(▲13%)。
- オイルショック後並みのエネルギー消費効率(最終エネルギー消費量/実質GDP)の改善(35%)が必要。



3. エネルギーミックスの省エネ対策の進捗状況

全体 <省エネ量▲5,030万kl>

2015年度時点で▲6.0百万kl(進捗率:11.8%)

産業部門 <省エネ量▲1,042万kl>

2015年度時点で▲119万kl(進捗率:11.5%)

- ▶ 主な対策
 - LED等の導入[33.0万kl/108.0万kl (30.6%)]
 - 産業用ヒートポンプの導入 [3.1万kl/87.9万kl (3.5%)]
 - 産業用モータの導入 [4.0万kl/166.0万kl (2.4%)]
 - FEMSの活用等によるエネルギー管理の実施

[6.2万kl/67.2万kl (9.2%)]

業務部門 <省エネ量▲1,226万kl>

2015年度時点で▲126万kl(進捗率:10.3%)

- ▶ 主な対策
 - LED等の導入 [49.0万kl/228.8万kl (21.4%)]
 - ・トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上

[25.0万kl/278.4万kl (9.0%)]

• BEMSの活用等によるエネルギー管理の実施

[29.5万kl/235.3万kl (12.5%)]

家庭部門 <省エネ量▲1,160百万kl>

2015年度時点で▲111万kl(進捗率:9.5%)

- ▶ 主な対策
 - LED等の導入 [60.0万kl/201.1万kl (29.8%)]
 - トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上「10.0円は11.22.5円は10.2円は12.2.5円は10.2円は12.2.5円は10.2円は12.2.5円は10.2円は12.2.5円は10.2円は

[10.8万kl/133.5万kl (8.1%)]

• HEMSの活用等によるエネルギー管理の実施

[0.7kl/178.3万kl (0.4%)]

運輸部門 <省エネ量▲1,607百万kl>

2015年度時点で▲241万kl(進捗率:15.0%)

- ▶ 主な対策
 - 次世代自動車の普及 [59.1万kl /938.9万kl(6.3%)]
 - その他の運輸部門対策[181.5万kl/668.2万kl (27.2%)]

(内訳) 貨物輸送 [74.4万kl /337.6万kl (22.0%)] 旅客輸送 [107.1万kl /330.5万kl (32.4%)]

(参考) 国内最終エネルギー消費の動向

(単位:百万kl)

)13 F度	20 年	_	差分	足下の増減要因
全体	3	61	35	50	▲ 11.9	
産業	161		158		▲ 2.4	エネルギー多消費産業の生産活動が低調に推移。 (例:粗鋼生産1.12億トン→1.04億トン)
業務	6	55	6	3	▲ 1.8	照明や空調等の機器の効率が向上したほか、暖冬冷夏等により冷暖房需要が減少。
運輸	83	旅客 51.0 貨物 32.5	79	旅客 47.4 貨物 32.0	▲ 4.1	乗用車の燃費向上等により減少(旅客分野だけで ▲3.6)。
家庭	5	52	4	8	▲ 3.6	照明、空調や冷蔵庫等の家電効率が向上したほか、 暖冬冷夏等により冷暖房需要が減少。

4. 更なる省エネのためには連携と新技術の活用が課題

運輸 業務·家庭 産業 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 ● EV · PHV/ ●従来技術の延長だけでは家電等の更な 用車に比べて電 FCVの普及加 る省エネは困難 動化が困難 速が課題

工場・事業場単位の規制

事業者ごとの規制

荷主・ (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)

燃費基準 (+エコカー減税等)

輸送事業者規制

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

住宅の省工ネ化

新築注文戸建住宅の ゼロ・エネルギー (ZEH) 導入促進











課題① 制度設計検討中

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

課題② 制度設計検討中

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

課題③

EV · PHV/ FCVの普及加速

●燃費基準にお けるEV等の位 置づけ

課題(4)

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

課題(5)

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

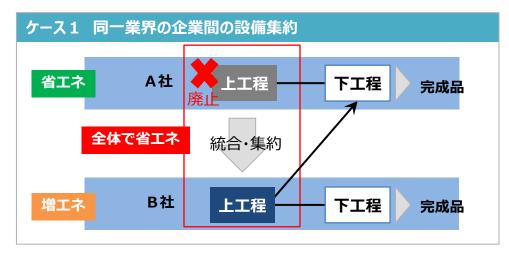
5. 課題① 産業部門における更なる省エネ

- 産業部門の原単位は足踏み。省エネ法の特定事業者の約3割は、対前年比で悪化。
- 企業単位の取組のみならず、複数企業が連携する新たな省エネ取組の普及により、改善を加速する必要。

<産業部門のエネルギー消費原単位の推移>

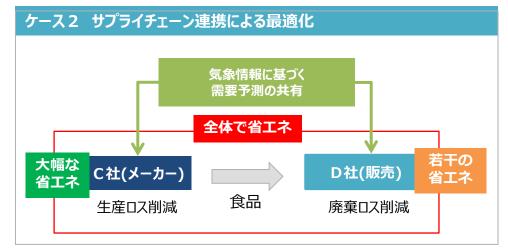
< 定業部門のエネルギー消費原単位の推移>





<省エネ法の特定事業者の原単位改善状況(平成27年度実績)>

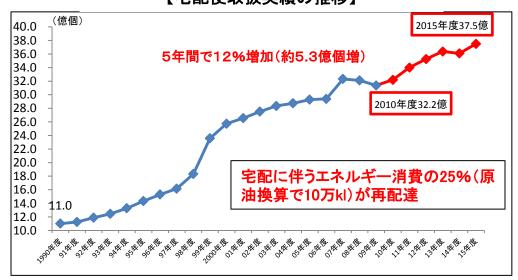
	全事業者数	1%以上改善	0~1%改善	対前年度悪化
製造部門	5,545	2,743 (49%)	759 (14%)	2,043 (37%)
業務部門	5,513	3,439 (62%)	777 (14%)	1,297 (24%)
全体	11,058	6,182 (56%)	1,536 (14%)	3340 (30%)



6. 課題② 運輸部門(貨物分野)における更なる省エネ

● トラックは乗用車に比べて電動化が困難であり、貨物分野については物流の効率化が不可欠。ネット通販市場の拡大(5年で1.8倍)等に伴う小口配送・再配達の増加等の増エネ懸念に対処が必要。

【宅配便取扱実績の推移】



出典:国土交通省「平成27年度宅配便等取扱個数の調査」注:2007年度から郵便事業(株)の取扱個数も計上。

【手待ちの発生状況】

・1運行*あたりの手待ち時間の分布 →1時間超:55.1%、2時間超:28.7%

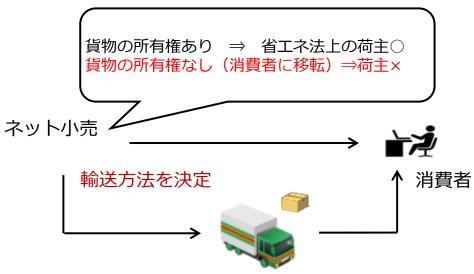


・荷主都合による手待ち時間の発生状況→発荷主側・着荷主側双方で手待ち発生

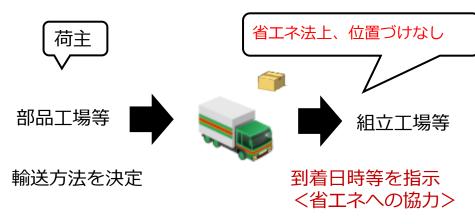
発着荷主 (延べ発生回数:	平均時間	
発荷主	(48.5%)	1:11
着荷主	(51.5%)	1:03

※1運行:1人の運転者の1日の乗務のうち、回送運行を含む運転を開始してから運転を終了するまでの一連の乗務。

【ネット通販事業者の取組促進に向けた課題】

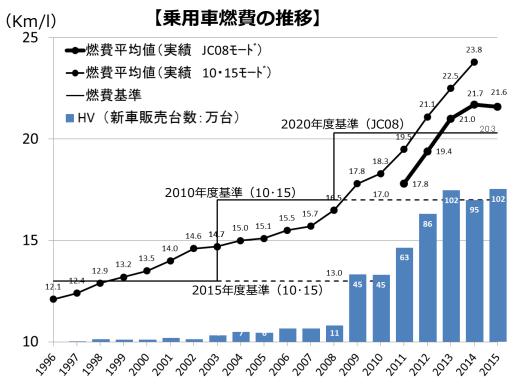


【荷受側の取組促進に向けた課題】



7. 課題③ 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。

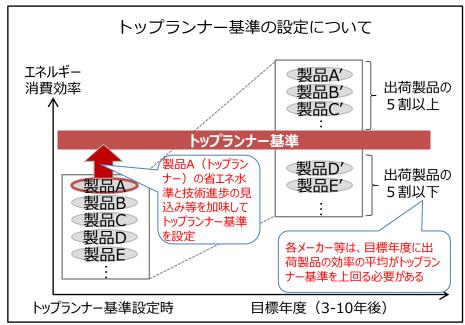


【次世代自動車の普及目標】

		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%	20~30%
	プラグイン・ハイブリッド自動車	0.36%	20. 9 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。



8. 課題④ 機器間連携等による省エネ(IoTやAI、データの活用促進)

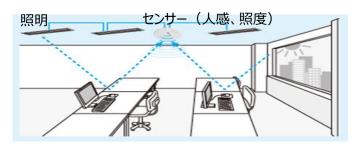
- トップランナー制度の下、エアコンや冷蔵庫、テレビ等の家電の効率は大幅に向上したが、これを実現してきた技術 (圧縮機、熱交換器、断熱、制御、LED等)の延長だけでは更なる省エネは困難。
- IoTやAI、データを活用し、機器間連携等による新たな省エネ技術の開発・普及の促進が重要。

期間電力消費量 電気冷蔵庫(家庭用)の期間電力消費量の推移



今後の省エネ技術のイメージ

(例1) センサーや周囲の照明等との連携による照明最適制御



⇒機器間連携等で機器の使用現場の状況に応じて省エネする技 術はトップランナー制度の評価の対象外

(例2) AIによるデータ分析に基づく省エネサービス等の提供



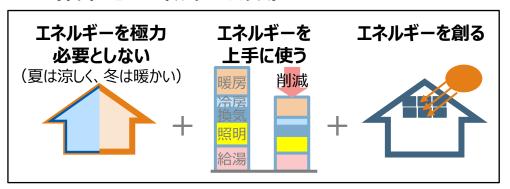
⇒データの標準化促進や提供・共有の仕組みの構築が課題

9. 課題⑤ 住宅・ビルの徹底した省エネルギーの推進

- エネルギーミックスの実現に向けて、建築物省エネ法による基準適合義務化を進めることに加え、住宅・ビルの 更なる省エネ性能向上が不可欠。
- 住宅・ビルのゼロ・エネルギー化の促進により、2030年に向けた建築物の省エネの新たなモデルを確立・普及させることが重要。

住宅のゼロ・エネルギー化(ZEH)の促進

ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)



<課題と今後の方向性>

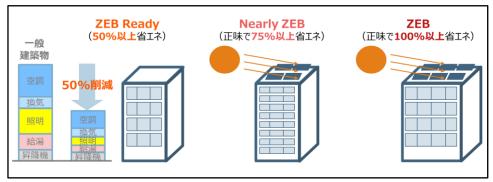
- 新築注文戸建住宅中心に普及(平成28年度: 3.4万戸)
 - ⇒ 戸建住宅に加え、集合・既存住宅のZEH化が重要
- FITによる太陽光の売電が前提(自家消費率: 25%)
 - ⇒ <u>高度なエネマネ等</u>を活用した<u>自家消費型</u>ZEH (ZEH+) の普及が重要 (ZEH+の自家消費率: <u>60%</u>)

※政府目標

- ・2020年までに、ハウスメーカー、工務店等の新築注文戸建の過半数をZEH化(ZEHロードマップ2015)
- ・2030年までに新築住宅について平均でZEH相当となることを目指す(未来投資戦略2017)

ビルのゼロ・エネルギー化(ZEB)の促進

ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)



<課題と今後の方向性>

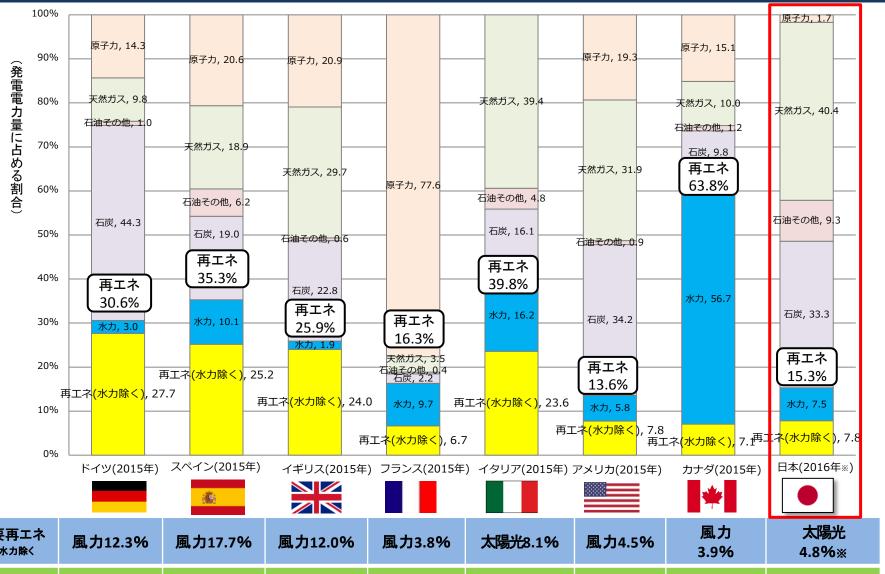
- ZEB設計ガイドラインを作成・実証中
 - ⇒ ZEBのビジネスベースによる普及に向けた取組が重要
- **ZEB Ready**が実証の中心
 - ⇒ **高度なエネマネ等**を活用した、Nearly ZEBやZEBの 実現に向けた取組が重要

※政府目標

・2020年までに新築公共建築物等で、2030年までに新築建築物の平均でZEBを実現することを目指す。(エネルギー基本計画2014)

2. 再生可能エネルギー

1. 主要国の再生可能エネルギーの発電比率

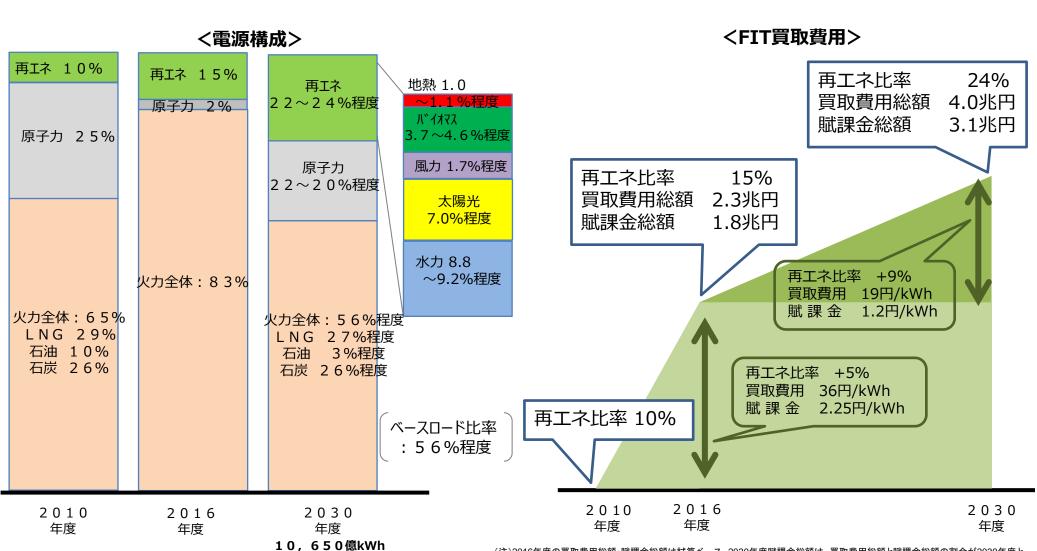


主要再エネ ※水力除く 2030年 2020年 2020年 2030年 2020年 2035年 2030年 目標年 (国家レベルでは定 めていない) 再エネ導入 80% 50%以上 40% 31% 40% 35~38% 22~24% 目標比率 クリーンエネルギー (国家レベルでは定め 総電力比率 総電力比率 総電力比率 総電力比率 総電力比率 総電力比率 (原発含む)終電用率 ていない)

※2016年度は 速報値

2. 長期エネルギー需給見通し(エネルギーミックス)とFIT買取費用

● エネルギーミックス(再エネ比率22-24%)を目指し、最大限の導入と国民負担の両立を図ることが必要。



(電力需要+送配電口ス等)

(注)2016年度の買取費用総額・賦課金総額は試算ベース。2030年度賦課金総額は、買取費用総額と賦課金総額の割合が2030年度と2016年度が同一と仮定して算出。kWh当たりの買取金額・賦課金は、(1)2016年度については、買取費用と賦課金については実績ベースで算出し、(2)2030年度までの増加分については、追加で発電した再エネが全てFIT対象と仮定して機械的に、①買取費用は総買取費用を総再エネ電力量で除したものとし、②賦課金は賦課金総額を全電力量で除して算出。

	3. 再エネ大量導入・次世代電力ネットワークの課題と検討の方向性								
	日本の課題	世界の潮流	2030に向けた取組み						
①発電コスト	 ・欧州の2倍 ・これまで国民負担2兆円で再工ネ比率+5%(10%→15%) →今後1兆円で+9%(15%→24%)が必要 	(太陽光) 61円 2000年 FIT導入 ドイツ 2015年 入札制導入	買取価格入札の活用等による価格低減 → 国際水準の実現へ						
	既存系統と再工ネ立地ポテンシャルの不一致グェク系統運用の下で	アイルランド (島国) 5% → 24% (再エネ比率) 2001年 コネクト&マネージ導入 ※ドイツ (7カ国と接続)	・既存系統の空きを最大限活用する柔軟な運用 (日本版コネクト&マネージ)・更なる活用を促す系統費用負担方法の見直し						

• 再工ネ優先接続+再工ネの系統負担軽減

イギリス

スペイン

2014年 容量市場導入

→託送コストの増大。国内南北間系統が

不足し、周辺国に電気が回り込み。

約

征米の糸統連用のトで、 増強に要する時間と費用 が増大 • 変動再工ネの導入拡大 ③調整力

• 当面は火力で調整 将来は蓄電の導入により

国際競争力のある主体

の不足

(再工ネ比率)

(再工ネ比率)

15%

→ 39% 2006年 ドイツ 1997年

再工ネが調整力を確保する仕組み 安全規制・ゾーニング 方式I

(発電事業者) といったグローバル企業

変動再工ネが調整力を確保する仕組み 【カーボン・フリー化】 2050年に向けた競争力ある蓄電池開発・水素 の活用等

の再構築

【再工ネ】

【火力】

・2030年以降に向けた次世代電力ネットワーク

容量市場・需給調整市場による調整力の確保

開始期限、廃棄対策、海域利用ルールの整備 等) ・国際競争力ある主体(再エネメーカー・発電 Vestas(再エネメーカー)やIberdrola

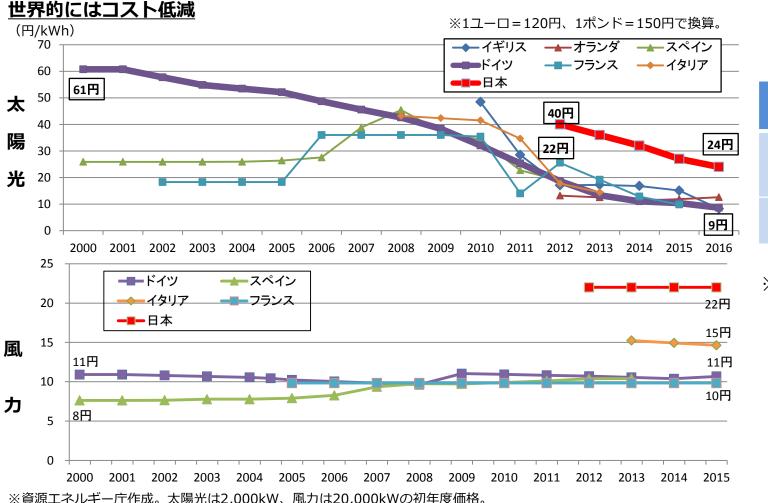
事業・系統運用・調整力)の創出

カーボン・フリー化 長期安定発電を支える ・規制のリバランス(土地・設備の確保、運転 環境が未成熟 2015年 洋上風力に対する「セントラル • 洋上風力等の立地制約

→ 25%

4. 課題① 発電コスト低減 ~再エネのコスト競争力の強化~

- 世界的には、再生可能エネルギーの導入拡大の中で、発電コストの低減が進み、他電源と比較しても コスト競争力のある電源となってきたことで、更なる導入拡大を生むというサイクルが生じている。
- 一方で、我が国の状況を見ると、2012年7月の固定価格買取制度(FIT)導入以降、急速に再生可能 エネルギーの導入が進んでいるが、発電コストは国際水準と比較して高い状況。我が国においても大 幅なコストダウンを通じて再生可能エネルギーをコスト競争力のある電源としていく必要がある。



<u>コスト競争力のある</u> <u>電源とするために</u> (FIT制度の運用)

これまでの取組

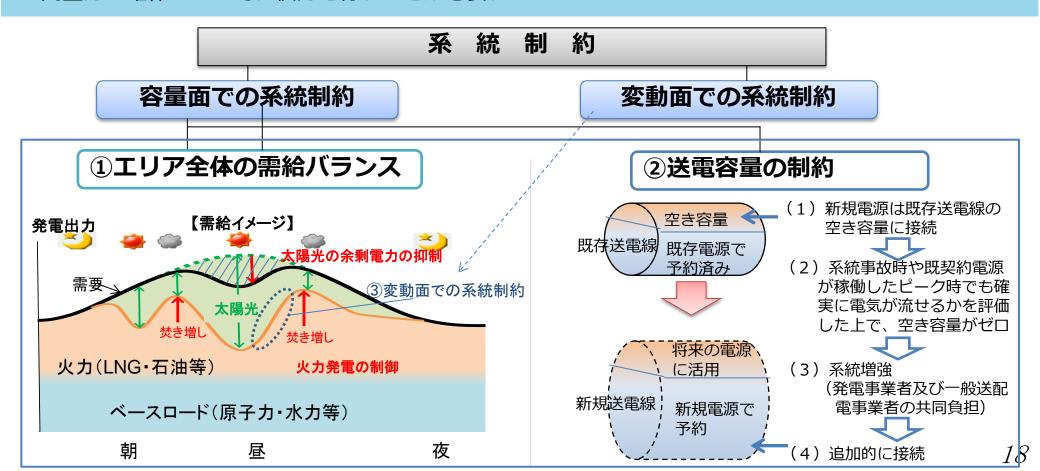
forward-lookingな価格設定 (中長期の価格目標の決定)

入札制の導入

- ※海外の事例
 - 逓減型価格設定(独など)
 - 導入量に応じた価格設定 (独、西、仏など)
- ※「再生可能エネルギーの大量導入時代 における政策課題に関する研究会」 これまでの論点整理より作成。

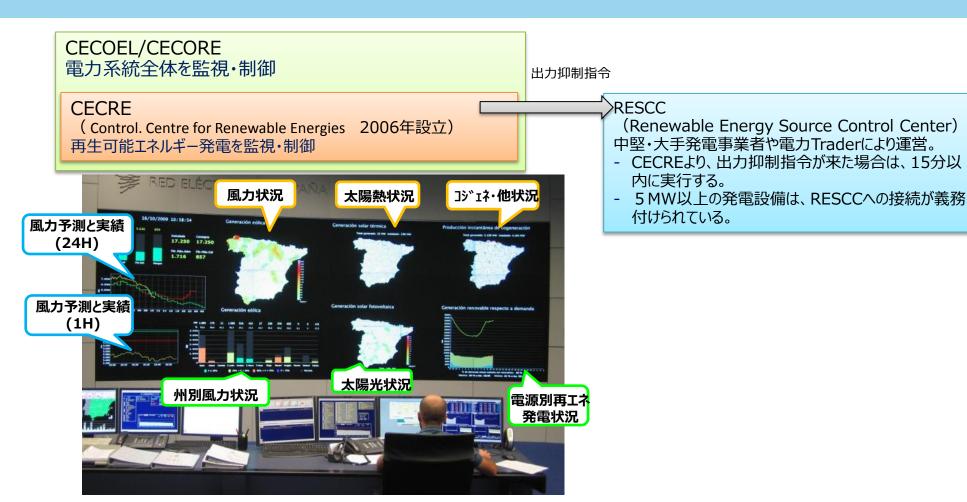
5. 課題②③ 系統制約克服・調整力確保 ~系統への円滑な再エネ受入れ促進~

- 再生可能エネルギーの導入拡大に伴い、系統制約が顕在化。今後、再生可能エネルギーの大量導入を実現・持続させるためには、系統への円滑な受入れのための施策を進めることが不可欠であるが、同時に、社会全体のコストを最小化する観点から、費用対便益が最大となるような適切な対応を行うことが必要。
- 具体的には、①既存系統の最大限の活用に向けた施策(一定の条件の下で系統への接続を認める「日本版コネクト&マネージ」)の具体化を図るとともに、②系統増強の判断や費用負担の在り方、③適切な調整力の確保について、検討を行うことが必要。



(参考1) 欧州の系統運用について(スペインの例)

- スペインでは2006年にCECREが設立され、再生可能エネルギー発電を監視・制御している。
- 気象予測による発電出力予測を活用し、一定規模以上の再生可能エネルギー電源に対し、リアルタイム制御を求める。また、再生可能エネルギー電源には、遠隔出力制御対応設備を設置させ、制御指令後15分以内に実行させることで、常に電力系統の安定運用を維持する。



(参考2) 蓄電池関連の取組について

- 産業用、家庭用の蓄電池については、ともに2020年度の目標価格を設けており、予算を措置している。
- 系統用蓄電池については、同様の機能を担う揚水発電の設置コストを2020年度末の目標価格としており、その目標にむけた取組を支援する予算を措置している。

【各用途の目標価格】

	(2015年度) 実績価格	(2020年度) 目標価格	目標価格の考え方
kWh用蓄電池 (主に家庭用)	約22万円/kWh	9万円/kWh 以下	▶ 住宅用太陽光の余剰買取期間を終了した需要家が、 太陽光電気の自家消費の拡大により、15年程度で 投資回収可能。
kW用蓄電池 (主に産業用)	約36万円/kW	15万円/kW 以下	▶ ピークカットによる契約電力削減により、7年程度で投資回収可能。
kWh用蓄電池 (主に系統用)	_	2.3万円/kWh 以下	▶ 揚水発電の設置コスト(2.3万円/kWh)と同等を目指す。

【系統側蓄電池の低コスト化に向けた技術開発】

再生可能エネルギー余剰電力対策技術高度化事業費補助金 (H26年度補正 65億円)を通して、新材料の開発等の技術開発を加速させ、揚水発電の設置コストと同等の価格を目指す。

◆ 概要:新材料の開発、高出力化、コンテナ化等による低コスト化技術の開発を行う。

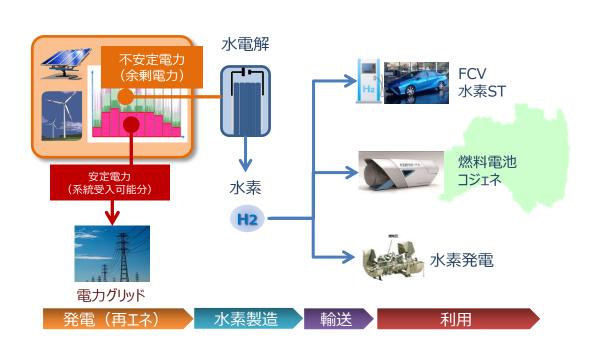
◆ 対象:レドックスフロー電池(住友電工 等)、 NAS電池(日本ガイシ)

(参考3) Power-to-gas技術の調整力への活用

- IEA等において、将来の再生可能エネルギーの大量導入に伴い、年間を通じて供給過剰が発生し、大規模な出力制御が必要となることが予測されている。
- 日本においても系統や調整力の問題は既に顕在化しているが、今後、再生可能エネルギー利用を拡大するためには、調整電源の確保のみならず、**余剰電力を貯蔵する技術**が必要。
- 特に、蓄電池では対応の難しい季節を超えるような**長周期の変動に対しては、水素としてエネル ギーを貯蔵するPower-to-gas技術**が国内外で注目されており、ドイツを中心とした欧州は既に 数多くのPower-to-gas関連の実証が行われている。

Power to Gasのイメージ

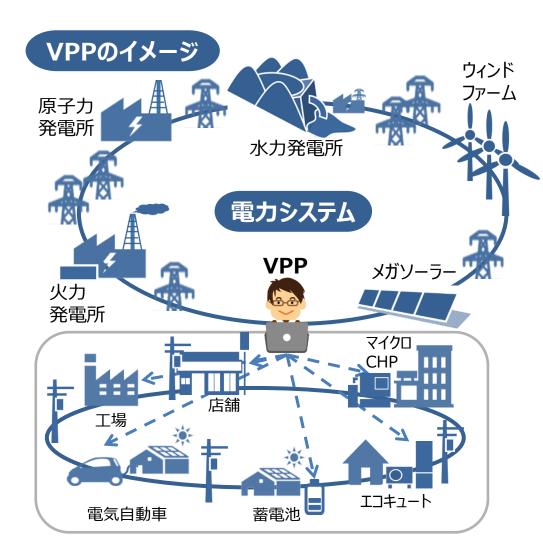
ドイツにおけるPower-to-Gas実証状況





(参考4) 新たな需給調整メカニズムであるVPP(バーチャルパワープラント)

● バーチャルパワープラント (VPP) とは、①太陽光発電等の再生可能エネルギー発電設備や②蓄電池やエコキュート等のエネルギー機器、③ディマンドリスポンス(DR)等の需要家側の取組等、系統上に散在するエネルギーリソースを遠隔に制御することで、発電所のような電力創出・調整機能を仮想的に構成したものをいう。



VPPが調整力となるための主な課題

DRは、送配電事業者の調整力(3時間以内に応動)として、調達実績がある。より早い応動(15分以内、5分以内等)ができる調整力として調達されるためには、主に以下のような課題を克服する必要がある。

- (1) エネルギーリソースが、応動時間内に確実に 調整力を提供できることの検証(エネルギーリ ソースが制御可能であることを、常に把握し、適 切に制御するシステムの整備)
- (2) VPPにおけるサイバーセキュリティ対策の確立
- ⇒ これらは、VPP構築実証事業等にて対応中。

5. 課題④ 事業環境整備 ~バランスのとれた再エネの導入促進~

- 2012年7月のFIT開始後、太陽光を中心に再生可能エネルギーの導入が拡大。また、バイオマスについても、一般木材等バイオマスを中心に急速に認定量が拡大。他方、風力(特に洋上風力)、水力、地熱のように、立地制約の強い電源については、新規導入は限定的である状況。
- 太陽光等への偏重を是正し、地域との共生を促しつつ、立地制約の強い電源も含めてバランスのとれ た導入を促進していく必要がある。(例:海域利用ルールの明確化等による洋上風力の導入促進)

(kW)	導入水準 (17年3月) 【FIT開始前の 導入量】	FIT認定量 (17年3月)	ミックス (2030年度)	ミックスに 対する 導入進捗率	主な課題
太陽光	3910万 【560万】	8454万	6400万	約61%	事業用は急速に認定量が増加しているが、運転開 始済みの割合は4割程度。 地域との共生 が課題。
風力	339万 【260万】	697万	1000万	約34%	FIT開始前の導入量+FIT認定量はほぼミックスの水準まで達している一方、地元調整や環境アセス、海域利用ルール等の 立地制約 が課題。
地熱	53万 【52万】	9万	140~ 155万	約33%	ベースロードであり資源量は豊富だが、FIT開始 後の導入量は極めて少ない(約1万kW)。 事業 リスクの低減 や、 資源量を最大限活用 するための 抜本的な対策が必要。
水力	4812万 【4800万】	112万	4847~ 4931万	約98%	未開発案件は中小水力が中心となるが、その 案件 開発が課題。
バイオ	315万 【230万】	1242万	602~ 728万	約43%	大規模な一般木材等バイオマスの認定が急増し、 認定量ではミックス水準を大幅超過。

(参考)欧州における洋上風力発電の導入制度の概要・特徴

- 洋上風力発電について、欧州(デンマーク、オランダ等)では、政府の大規模な導入目標の打ち出しと合わせ、プロジェクトの事前調査や環境アセスメント、地元調整等を政府等が主導することにより全体のプロセスが明確化されており、また、系統連系に必要な費用も送電系統運用者が負担した上で、入札が行われている。
- これにより事業者の開発リスクが低減されており、価格競争が活発化している。

<洋上風力発電の開発手続と支援策> (デンマークの例)

- ◆ 洋上風力発電の入札に参加を希望する事業者 は、デンマークエネルギー庁による事前審査を 受ける必要あり。入札参加の必須要件として、財 政能力及び技術的能力をあらかじめ設定。
- ◆ 送電系統運用者であるEnerginet.dkが、入札開 始前に費用を負担し、環境影響評価及び予備調 査(地質・波浪調査)を実施。
- ◆ 事前調査、建設、発電の主な許認可を全てデンマークエネルギー庁が発行できるようにする「ワンストップ・ショップ」で、洋上風力発電に関する許認可の行政手続きを簡易化。
- ◆ 洋上風力発電の契約が締結され次第、許認可を 発行できるようにしており、発電事業者の負担を 大幅に軽減。
- ◆ 系統連系に必要な費用は、送電系統運用者 (Energinet.dk)が負担し、系統利用料金に加算し て需要家から徴収。

<欧州洋上風力市場の最近の入札動向>

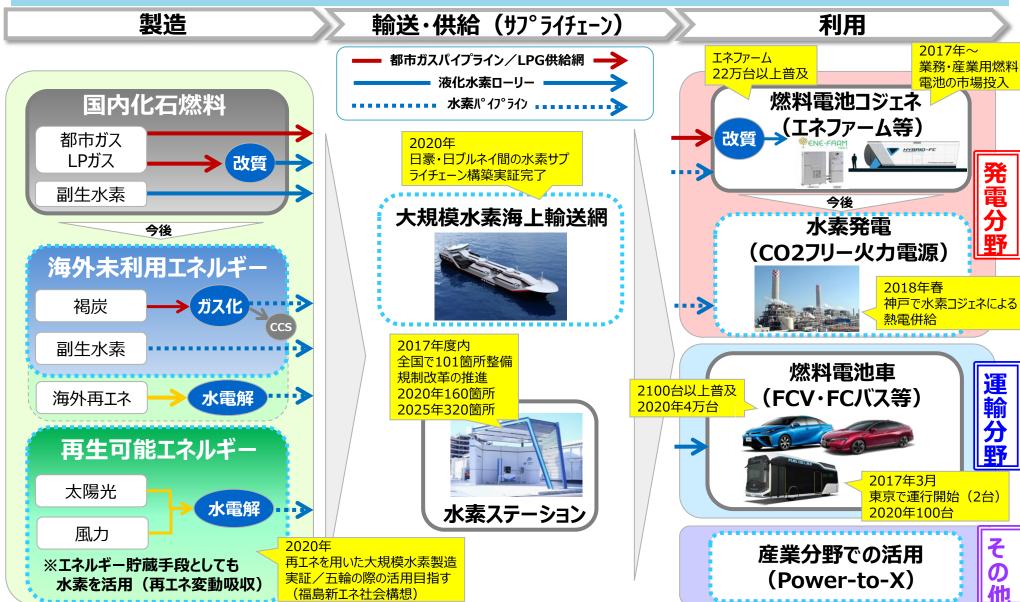
入札時期	国	サイト名	規模	価格
2015. 2	デンマーク	Horns Reef 3 (Vattenfall)	406 MW	104 EUR/MWh
2016.2	オランダ	Borssele 1+2 (DONG)	350MW × 2	72.7 EUR/MWh
2016.9	デンマーク	Danish Nearshore (Vattenfall)	350MW	63.7 EUR/MWh
2016.11	デンマーク	Kriegers Flak (Vattenfall)	600MW	49.9 EUR/MWh
2016.12	オランダ	Borssele 3+4 (Shell, Van Oord, Eneco, 三菱商事)	350MW × 2	54.5 EUR/MWh
	ドイツ	Gode Wind III (DONG)	110MW	60.0 EUR/MWh
2017.4	ドイツ	Borkum Riffgrund West II + OWP West (DONG)	240MW + 240MW	市場価格 (補助金ゼロ)
	ドイツ	He Dreiht (EnBW)	900MW	市場価格 (補助金ゼロ)

(出典) MHI Vestas社調査

3. 水素

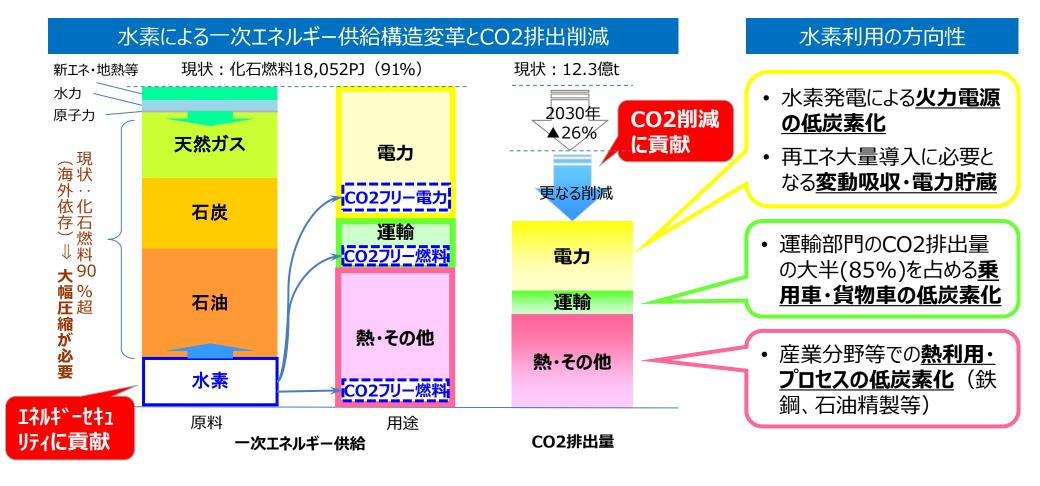
1. 水素社会実現に向けた取組全体像

- 足元では燃料電池自動車(FCV)、エネファーム等燃料電池を通じた水素利活用を拡大。
- 中長期的には、水素発電や国際的なサプライチェーンの構築等に向け取組を推進。



2. 水素利用の意義・エネルギー政策上の位置づけ

- 水素利用は、90%以上の一次エネルギーを海外化石燃料に依存する日本のエネルギー供給構造を多様化させ、大幅な低炭素化を実現するポテンシャルを有する手段。
- 総理からの指示を踏まえ、水素基本戦略を年内に策定予定。



3. 水素社会の実現に向けた取組の加速

▶ 水素社会の実現に向けては、供給から利用まで、サプライチェーン全体で取組を進めていくことが重要。

