

# 「エネルギー革新戦略」の検討状況

資源エネルギー庁

平成27年12月

## ＜エネルギー革新戦略策定の目的＞

- ① エネルギーシステム改革の実行とエネルギーミックスの実現を通じて、エネルギー投資を拡大
- ② エネルギー投資の拡大により、成長戦略の目標であるGDP 600兆円達成の一翼を担う
- ③ エネルギー投資の拡大は、エネルギー効率を向上させ、CO2排出抑制にも貢献



省エネ、再エネをはじめとする関連制度を一体的に整備

「エネルギー革新戦略」を策定

## 徹底した省エネ

## 再エネの拡大

## 新たなエネルギーシステムの構築

(2030年)

省エネ  
効率改善▲35%

再エネ 電源構成:22~24%  
FIT買取費用:3.7~4兆円

小売市場18兆円  
の活性化

電力効率化  
0.37kg-CO<sub>2</sub>/kWh

### 産業部門

- 省エネトップランナー制度の拡充
  - 流通・サービス業へのベンチマーク制度の拡大
  - 製造業におけるベンチマーク基準の深掘り
- 中小企業の省エネ取組支援強化
  - 省エネルギー相談地域プラットフォーム
  - 共同省エネ制度の見直し
- 新しい省エネ評価制度の構築
  - 事業者クラス分け評価制度の創設
  - 未利用熱活用制度の創設

### 国民負担の抑制と最大導入

- 固定価格買取制度及び関連制度の一体改革
  - 認定制度の見直しと未稼働案件への対応
  - 長期安定的な発電を促す仕組み
  - コスト効率的な導入
  - リードタイムの長い電源の導入拡大
  - 電力システム改革を活かした導入拡大

### 新ビジネス

- 節電のインセンティブの抜本的向上
  - ネガワット取引市場の創出にむけたルール整備
- 「バーチャルパワープラント」の技術実証
- 新興国を中心とした海外展開推進

### 家庭部門

- 省エネ機器の導入促進
  - 照明のトップランナー基準の拡充
- 住宅・建築物の省エネ化
  - 建築物省エネ法に基づく省エネ基準への適合義務化
  - 住宅・ビルのゼロ・エネルギー化の推進
  - 省エネリノベーションの推進

### 新規参入とCO<sub>2</sub>排出抑制の両立

- 自主的枠組みの「実効性」と「透明性」の確保
  - 発電効率や低炭素化を求める制度整備
  - 自由化と統合的なエネルギー市場設計の検討

### 運輸部門

- 次世代自動車の普及
  - 初期需要の創出、インフラ整備
- 自動走行の推進

### 2030年度以降を見据えた取組

- 水素社会の実現
  - エネファーム、FCVの普及・拡大

- 2015年11月26日に未来投資官民対話（第3回）が開催され、「エネルギー関連の投資と課題について」議論。
- その中で、各企業からは以下のプレゼンがなされた。
  - ・ 中小企業における省エネと生産性向上の同時達成の可能性（霧島酒造株式会社）
  - ・ ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）や省エネリノベーションなどの省エネ化による、光熱費削減や健康寿命の延伸などの波及効果（積水ハウス株式会社）
  - ・ ネガワット取引の推進による一次エネルギーの削減と新たなエネルギービジネスの活性化の実現（株式会社エナリス）
- 経済産業大臣から、省エネ、再エネをはじめとする関連制度を一体的に整備し、「エネルギー革新戦略」としてとりまとめ、成長戦略や温暖化対策計画に反映していくことを表明。
- 最後に総理から、エネルギー・環境制約を新しい投資の拡大につなげるため、製造業向けの省エネトップランナー制度の流通・サービス業への拡大、トップランナー制度を白熱灯へ適用、ネガワット取引市場の創設、発電効率の向上や低炭素化等、関連制度の具体的な設計に直ちに着手するよう指示があった。

## ○未来投資に向けた官民対話について

### 1. 官民対話の概要

日本経済再生本部の下、政府として取り組むべき環境整備の在り方と民間投資の目指すべき方向性を共有するために開催。

### 2. 未来投資に向けた官民対話（第3回）（2015年11月26日開催）について

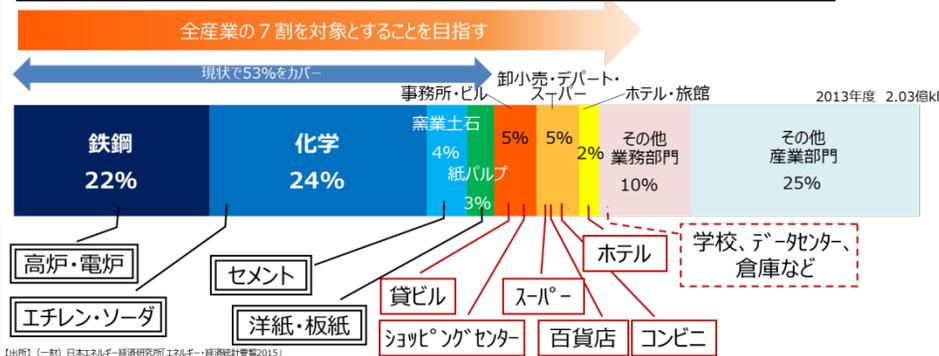
議 題： 1. エネルギー関連の投資と課題 2. 産業界の投資拡大と賃上げ等の考え方

出席者：総理、副総理、経済再生担当大臣、官房長官、経済産業大臣、一億総活躍担当大臣、厚生労働大臣、国土交通大臣、環境大臣、榊原会長（経団連）、三村会頭（日商）、小林代表幹事（同友会）等

## 省エネトップランナー制度の拡充

- 製造業向け省エネトップランナー制度（ベンチマーク制度）を本年度中に流通・サービス業へ拡大
- 製造業におけるベンチマーク基準の深掘り  
【省エネ法 省令改正】

### ○流通・サービス業へのベンチマーク制度の拡大



### ○製造業におけるベンチマーク基準の深掘り

業種	ベンチマーク基準の深掘り量
セメント製造業	3,891MJ/t ⇒ 3,739MJ/t 製造効率を4%深掘り
洋紙製造業	8,532MJ/t ⇒ 6,626MJ/t 製造効率を22%深掘り
ソーダ工業	3.45GJ/t ⇒ 3.22GJ/t 製造効率を7%深掘り

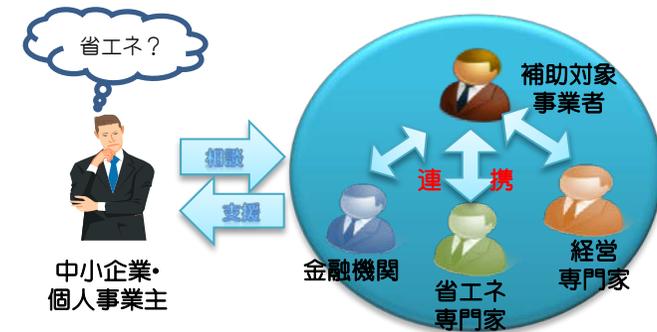
### （参考）第3回官民対話（11/26） 総理指示概要

製造業向けの省エネトップランナー制度を、本年度中に流通・サービス業へ拡大し、3年以内に全産業のエネルギー消費の7割に拡大する。併せて、地域での省エネ診断など、中小企業の省エネをしっかりと支援する。

## 中小企業の省エネ取組支援強化

- 中小企業からの省エネ相談にきめ細かく対応する地域プラットフォームを構築（金融機関等を通じた情報提供を強化）。
- 共同省エネ制度を見直し。【省エネ法 省令改正】

### ○省エネルギー相談地域プラットフォーム



### ○共同省エネ制度の見直し

中小企業の省エネを支援した事業者が、省エネ法上優遇されるよう、共同省エネ制度を見直す。

※現行の共同省エネ制度  
事業者が共同で省エネし、中立的な第三者の認証を得た場合、省エネ法の定期報告書上で省エネ量に勘案。

## 新しい省エネ評価制度の構築 (事業者クラス分け評価制度の創設)

- 省エネ法定期報告を提出する全ての事業者を、S・A・B・Cの4段階でクラス分け評価。  
→ クラスに応じたメリハリのある対応を実施。

## 新しい省エネ評価制度の構築 (未利用熱活用制度の創設)

- 他工場の廃熱を使用した事業者を省エネ法上で優遇する制度を創設し、廃熱活用を促進。

【省エネ法 省令、告示改正】

### ○事業者クラス分け評価制度の概要

優良事業者を業種別に公表して称揚する一方、停滞事業者（Bクラス）以下はより厳格に調査する。

#### Sクラス

省エネが優良な事業者  
6,734社（54.6%）

来年5月には  
経産省HP上で  
業種別に公表

#### Aクラス

一般的な事業者  
4,240社（34.4%）

注意文書送付、  
現地調査等の措置  
を集中

#### Bクラス

省エネが停滞している事業者  
1,364社（11.1%）

#### Cクラス

注意を要する事業者

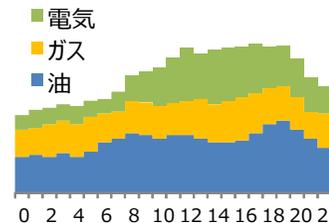
省エネ法に基づく  
指導を実施

※ 社数は、平成26年度定期報告（平成25年度実績）より算出

### ○未利用熱活用制度の概要

省エネ法が求めるエネルギー消費原単位の改善量の計算にあたって、購入した未利用熱の量を算入してよいこととする。

#### エネルギー消費原単位



#### エネルギー使用量

- 販売した副生エネルギー量
- **購入した未利用熱の量**



生産数量等  
エネルギーの使用量に  
密接な関係のある値

需要家による未利用熱の活用を推進

## 省エネ機器の導入促進

- 2030年までにLED等の高効率照明をストックで100%にすることを旨とし、来年度以降に照明のトップランナー基準の対象を、白熱灯等を含め拡大する。【省エネ法 政省令、告示改正】

## 住宅・建築物の省エネ化

(建築物省エネ法に基づく省エネ基準適合義務化)

- 2020年までに、新築住宅・建築物について、段階的に省エネルギー基準への適合を義務化する。

### ○照明のトップランナー基準について

- 「蛍光灯器具及び電球形蛍光ランプ」及び「電球形LEDランプ」についてはトップランナー基準が存在。



- 対象に白熱灯等を含めるなど、照明のトップランナー基準を新たに策定。

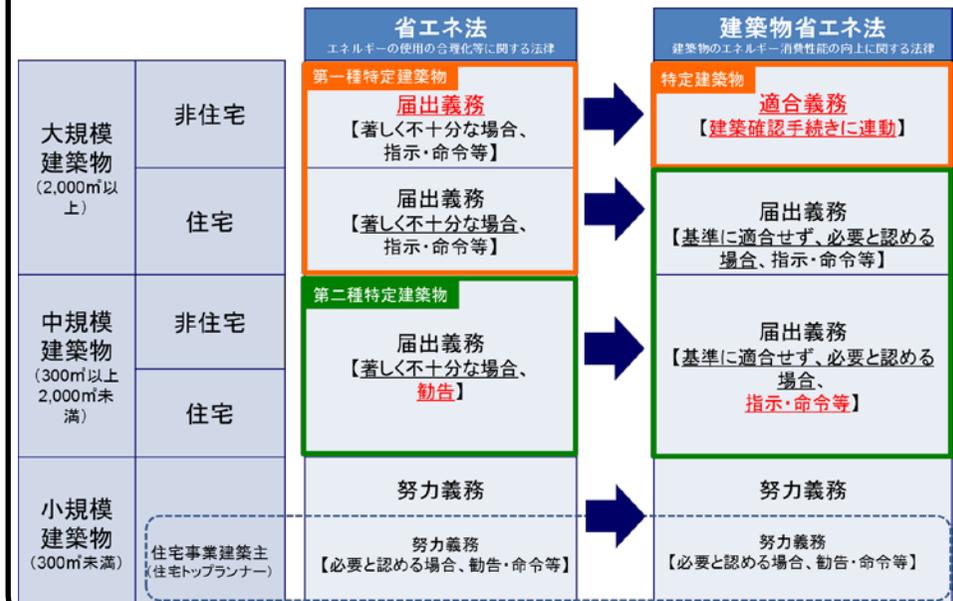
※詳細は省エネルギー小委員会下の作業部会にて検討予定。

※トップランナー制度は、機器の省エネ基準を企業ごとに加重平均で達成することを求めるものであり、白熱灯等の製造や輸入を禁止するものではない。

### (参考) 第3回官民対話 (11/26) 総理指示概要

来年度に、住宅設備のトップランナー制度を白熱灯へ適用する。

2015年に、一定規模以上の非住宅建築物について省エネ基準への適合義務化を講じる建築物省エネ法が成立。



## 住宅・建築物の省エネ化 （【新築】住宅・ビルのゼロ・エネルギー化の推進）

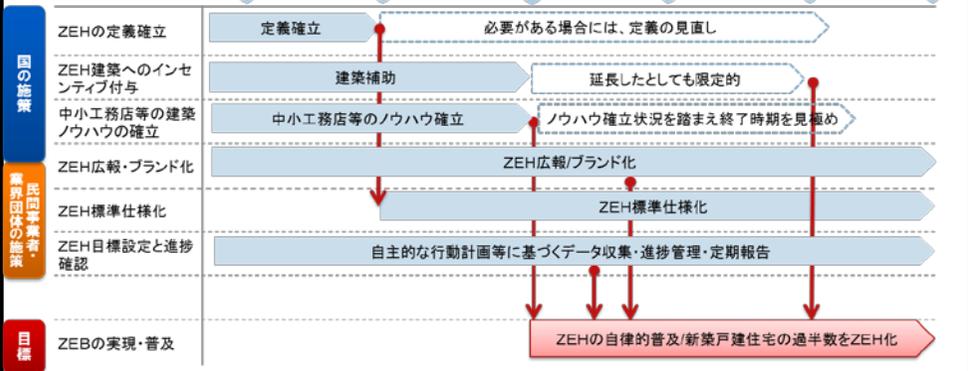
- 2020年までに、ハウスメーカー、工務店等の新築注文戸建の過半数をZEH（net Zero Energy House）化することを目指す。

### ○ZEB・ZEHロードマップの策定

ZEHロードマップ検討委員会とりまとめ

#### ZEH普及に向けたロードマップ

2015年 2016年 2017年 2018年 2019年 2020年



### （参考）第3回官民対話（11/26） 総理指示概要

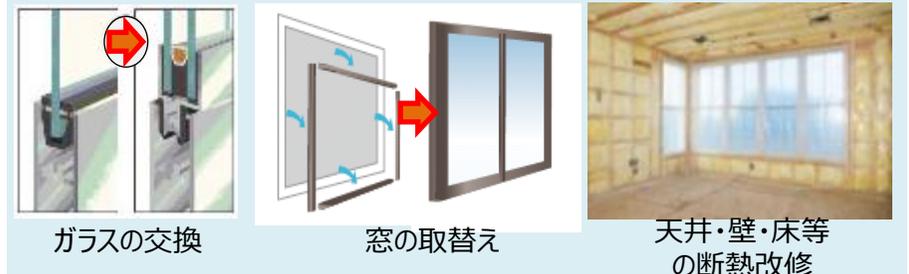
2020年までに、ハウスメーカー等の新築戸建の過半数のネット・ゼロ・エネルギー・ハウス化するとともに、省エネリフォームを倍増させる。

## 住宅・建築物の省エネ化 （【既築】省エネリノベーションの推進）

- 2020年までに、省エネリノベーションを倍増する。
- 将来的には既築住宅のZEH化も推進する。

### ○省エネリノベーションについて

- ・ハウスメーカー等による掘り起こしを支援し、実施状況を見える化。
- ・太陽光パネルを据え付けた既築住宅などに、断熱改修や蓄電池設置等を行うことで、既築住宅でもZEH化が可能。



※このほか、関係省庁とともに、建造物の省エネ性能表示により、断熱化の効果を可視化を推進。

更に...

・エネルギー供給事業者による家庭・オフィスの省エネ取組促進  
・後述の新たなエネルギーシステムの構築との連携



住宅・ビルの省エネ掘り起こし

## 次世代自動車の普及

- 電気自動車、プラグインハイブリッド自動車等の次世代自動車の導入を支援し普及拡大を促進。

## 自動走行の推進

- 自動走行の将来像、実現に向けた課題及び今後の取組方針を検討
- ※自動走行ビジネス検討会及び検討会傘下のWG、SWGで検討（国交省との合同研究会）

### 次世代自動車の普及に関する政府目標

	2014年(実績)	2030年
従来車	76.0%	30～50%
次世代自動車	24.0%	50～70%
ハイブリッド自動車	21.6%	30～40%
電気自動車 プラグイン・ハイブリッド自動車	0.7%	20～30%
燃料電池自動車	0.0%	～3%
クリーンディーゼル自動車	1.7%	5～10%

≪参考≫ 乗用車保有台数: 6,070万台 (2014年)  
新車乗用車販売台数: 470万台 (2014年)

【出典】次世代自動車戦略2010  
自動車産業戦略2014

### 初期需要の創出

クリーンエネルギー自動車導入促進対策費補助金（CEV補助金）、エコカー減税



### インフラ整備

次世代自動車充電  
インフラ整備促進  
事業費補助金



水素供給  
設備整備  
事業費  
補助金

### 自動走行ビジネス検討会の体制

自動走行ビジネス検討会 事務局: 経済産業省製造産業局  
国土交通省自動車局

#### 将来ビジョン検討WG

検討対象の候補

- 自動走行(レベル2:ドライバーに運転責任)
- 自動走行(レベル3:車両システムが運転に責任を持つが、車両システムが要請した場合はドライバーが運転に責任を持つ)
- 自動走行(レベル4:車両システムに運転責任)
- 人馬一体走行(ドライバーが加速、操舵、制御を行うが、車両システムが運転に責任を持つ)

※議論の進展に応じて、検討の対象を一般道路に拡大することを排除しない。

#### SWG-A : 隊列走行

高速道路において、電子連結等により、2台目以降無人のトラックやバスの隊列走行を可能とするシステム

#### SWG-B : 限定空間での自動運転

ラストワンマイル自動走行

閉鎖空間や閉鎖空間と一般道の組合せにおいて、管制交通や電子連結等を組み合わせ、最寄駅等と最終目的地の間のラストワンマイルを自動で走行するシステム

自動パーレーパーキング

閉鎖空間である駐車場において、乗員の降車後、無人で駐車・出庫するシステム

## 固定価格買取制度及び関連制度の一体改革

- エネルギーミックスにおける2030年の再生可能エネルギーの導入水準（22-24%）の達成のため、固定価格買取制度等の見直しを行い、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を図る。
- エネルギーミックスを踏まえた電源間でバランスの取れた導入を促進する。（現状：FIT認定量の約9割が事業用太陽光）
- 国民負担の抑制のため、コスト効率的な導入を促進する。（現状：買取費用が約1.8兆円に到達）
- 電力システム改革の成果を生かした効率的な電力の取引・流通を実現する。（現状：電力系統面での制約が顕在化）

### ○制度見直しの方針 ○：法改正が必要な項目 ●：運用等で対応可能な項目

#### 1. 認定制度の見直しと未稼働案件※への対応

- 報告徴収・聴聞手続を通じた認定取消の取組を更に強化。
- 発電事業の実施可能性を確認した上でFIT認定する新しい認定制度を創設。
  - ✓ 系統への接続契約締結をFIT認定の要件とする（価格決定は認定時）。
  - ✓ 既認定案件は、運転開始済や接続契約締結等の要件を満たした案件は新しいFIT認定とみなし、その他の案件は改めて認定の取得を求める（系統入札等の場合は一定の猶予期間を検討）。

※認定済未稼働案件数：H24～25年度認定案件で約36万件

#### 2. 長期安定的な発電を促す仕組み

- 事業者の適切な点検・保守や発電量の定期報告、事業後の廃棄・リサイクル等の遵守事項を定め、違反時の改善命令・認定取消を可能とする。
- 関係する土地利用規制等の遵守確認、認定情報の公表や地方自治体への提供スキームの構築に取り組む。

#### 5. 電力システム改革を活かした導入拡大

- 「広域系統整備計画」に基づき、計画的な広域系統の整備を進める。
- ローカル系統の制約に対応するため、系統情報や工事費単価の公表を行う。また、引き続き、入札募集ルールを活用し、系統増強費用を共同負担。

#### 3. コスト効率的な導入

- 中長期的な買取価格の目標を設定。
- トップランナー方式等のコスト効率的な買取価格決定方式から最適な方式を選択。
  - ✓ 事業用太陽光は入札方式（小規模に配慮し、大規模から対象化）
  - ✓ 住宅用太陽光や風力は予め価格低減スケジュールを設定する方式
- 賦課金減免制度は、持続可能な仕組みとすべく、賦課金活用により原資を確保しつつ、対象事業者の省エネの取組や国際競争力への影響等を確認（減免率についても検討）。
- 発電の低コスト化・高効率化、制御技術の高度化に向けた技術開発を併せて推進。

#### 4. リードタイムの長い電源の導入拡大

- リードタイムの長い電源は数年先の認定案件の買取価格まで予め決定。
- 環境アセスメント期間(通常3～4年)の半減等、必要な規制改革に取り組む。
- FIT認定前であっても系統への接続申込ができるよう運用を変更。
- 各電源毎の課題に応じた支援の在り方を検討。
  - ✓ 地熱・中小水力は、補助等も含め初期投資への支援を拡充することを検討。
  - ✓ バイオマスは、安定的な燃料調達に向けた支援を強化。

- FIT電源の買取義務者を小売事業者から送配電事業者に変更し、より円滑に広域融通を進める。買取後の電気は市場経由以外に小売への直接引渡しも可能とする。
- 再生可能エネルギー事業者間で公平な出力制御ルールの整備に取り組む。

## 節電のインセンティブの抜本的向上

- 2017年までに需要家の節電により創出した電力量（ネガワット）を発電所からの電力量（ポジワット）と同様に売買できるネガワット取引市場を創設する。

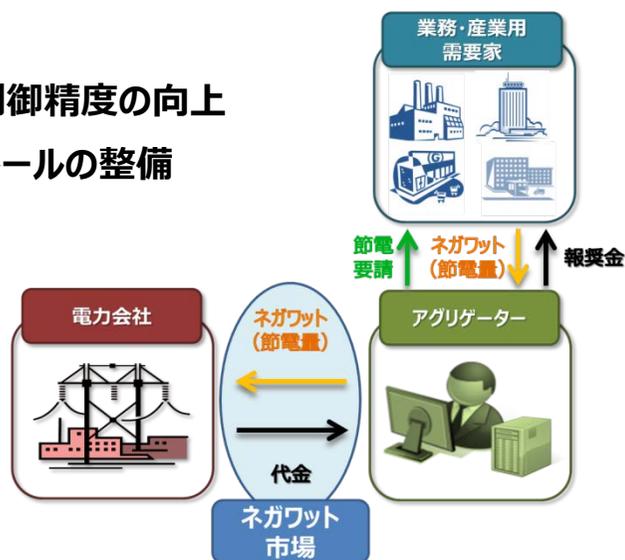
## 「バーチャルパワープラント」の技術実証

- 需要家側の創エネ・蓄エネ・省エネリソース（太陽光、蓄電池、ダイヤモンドリ spons 等）を、IoTを活用して統合制御し、あたかも一つの発電所のように機能させる「バーチャルパワープラント」の技術実証を進める。

## ○ネガワット取引市場の創出

### 【主要課題】

- ・需要削減量等の制御精度の向上
- ・事業者間の取引ルールの整備



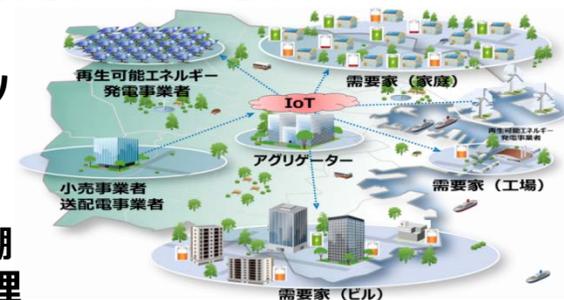
### （参考）第3回官民対話（11/26）総理指示概要

節電のインセンティブを抜本的に高める。家庭の太陽光発電やIoTを活用し、節電した電力量を売買できる『ネガワット取引市場』を、2017年までに創設。そのため、来年度中に、事業者間の取引ルールの策定し、エネルギー機器を遠隔制御するための通信規格を整備。

## ○「バーチャルパワープラント」の技術実証

### 【主要課題】

- ・蓄電池の大規模群制御技術の実証
- ・気象観測・予測データを活用した再生エネ電源の出力予測の精緻化
- ・創エネ・蓄エネ・省エネリソースの統合制御のための通信規格の整備
- ・需要家側設備からの逆流電力の計量方法の整理



## 新興国を中心とした海外展開の推進

- 新興国においても先進的技術の普及を推進する。

### 【主要課題】

- ・エネルギーの効率的利用に向けた新興国の制度整備
- ・先進的技術の実証を通じた実績・ビジネスモデルの確立

**自主的枠組みの「実効性」と「透明性」の確保**

- ①電力の自主的枠組みの強化を、②省エネ法と③高度化法などによる措置で支え、「実効性」と「透明性」を確保。

排出係数0.37kg-CO2/kWh(2030年度)の達成を実現

**【電力の自主枠組み】**

2030年度に排出係数0.37kg-CO2/kWh

**【発電段階での対策】**

- **省エネ法**によるルール整備 (審議中)
- ① 新設時の設備単位での効率基準を設定 (石炭:USC並, LNG:コンバインドサイクル並)
- ② 既設含めた事業者単位の効率基準を設定 (エネルギーミックスと統合的な発電効率)

**【小売段階での対策】**

- **供給構造高度化法**によるルール整備 (審議中)
- 全小売事業者
- 2030年度に非化石電源44% (省エネ法とあわせて0.37kg-CO2/kWh相当)
- 共同での目標達成

**【市場設計】**

自由化と統合的なエネルギー市場設計：節電取引、再生可能エネルギーの取引ルール等

## 水素社会の実現

- 家庭用燃料電池（エネファーム）、燃料電池自動車（FCV）等の普及・拡大を支援し、水素利用を飛躍的に拡大させる。
- 水素発電の本格導入や大規模な水素供給システムの確立に向けた技術実証を進め、トータルでのCO2フリー水素供給システムの確立を目指す。

### 【エネファームの普及・拡大】

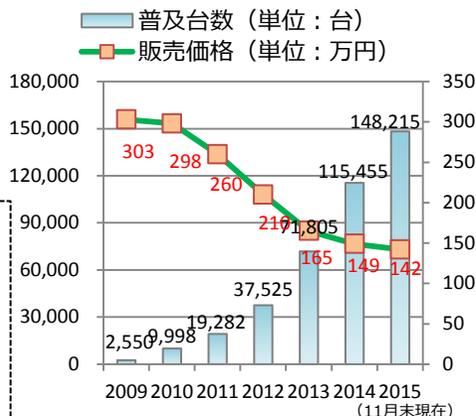


家庭用燃料電池  
(エネファーム)



#### 【主要課題】

- ・低コスト化による早期の自立的普及の実現
- ・普及が遅れている既築住宅向け等への対応



### 【FCVの普及・拡大】



燃料電池自動車 (FCV)

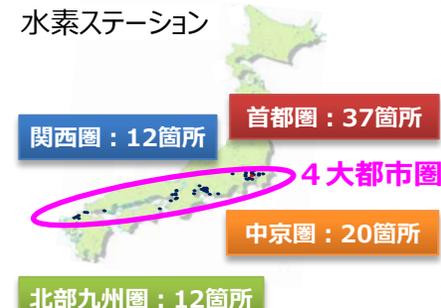
#### 【主要課題】

- ・FCVと水素ステーションのバランスの取れた普及
- ・水素ステーションの整備・ランニングコストの低減



水素ステーション

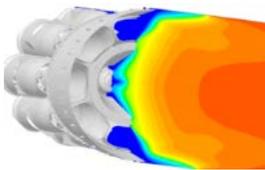
全国81箇所  
(開所33箇所)  
※12/21現在



### 【水素発電の実現】



水素ガスタービン



燃焼シミュレーション



水素発電プラント  
(イメージ)

### 【海外水素サプライチェーンの確立】



海上輸送



液化水素/  
有機ハイドライド



### 【再エネ由来水素の活用】

系統対策 (余剰再エネ電気の吸収・利用) 等のための水素の活用



国内の  
余剰再エネ



水電解



水素

【主要課題】技術実証及び実証を通じた課題抽出

水素利用の飛躍的拡大

長期的展望