

# エネルギー革新戦略 中間とりまとめ

平成28年2月

## 1. 「エネルギー革新戦略」の基本的考え方

### ＜1＞エネルギー革新戦略の狙い

資源に乏しい我が国は、安全性の確保を大前提に、経済性、気候変動の問題に配慮しつつ、エネルギー供給の安定性を確保しなければならない。こうしたエネルギー基本計画の考え方を踏まえ、2015 年7月、将来のエネルギー需給構造の見通しであり、あるべき姿である長期エネルギー需給見通し(エネルギーミックス)を策定した。

エネルギーミックスにおいては、省エネは石油危機後並の効率改善(エネルギー効率を 35%程度改善)を実現し、再エネは現状の水準から2倍程度の導入拡大を見込むなど、野心的な目標を設定した。

これらについて、電力小売全面自由化により競争が進む中でも事業者任せではなく、政府としても総合的な政策措置をバランス良く講じていくことが不可欠であり、このエネルギーミックスの実現を図るため、省エネ、再エネをはじめとする関連制度を一体的に整備する「エネルギー革新戦略」を策定することとした。これらを実行することにより、省エネや再エネ分野において、エネルギー関連投資を拡大し、効率の改善を促し、アベノミクスの GDP600 兆円実現への貢献と CO2排出抑制を両立させることを狙いとしている。

### ＜2＞策定に当たって考慮すべき新たな視点（「3つの革新」）

エネルギーを巡って新たな動きが足下で進みつつある中、戦略策定に当たっては、以下のような動きを具体的な政策措置を検討する新たな視点としての的確に捉えることが重要。

#### ①「技術の革新」(新たな技術の導入)

省エネや再エネ等のエネルギー関連技術は日進月歩であり、従来型の技術にとらわれない最先端の技術がもたらす新しい省エネ、再エネの姿を実現していくことが重要。従来は、生産設備、家電、自動車等のエネルギー関連機器自体の高効率化といったハード面の技術革新が中心であったものの、近年ではIoT技術等ソフト面の技術革新が著しい発展を遂げる中、単なるエネルギー関連機器そのものの効率化を超えて、スマートメーターとIoT技術の活用により需要家と供給者のリアルタイムなコミュニケーションによりそれらを賢く制御することを通じて更なる効率化が可能となりつつある。こうした技術の革新を前提とした新しい省エネ行動や再エネ導入が進むことが期待される

## ②「プレイヤーの革新」(新たなエネルギー産業の担い手の登場)

エネルギーシステム改革の進展に伴い、新規参入、業種間の垣根を超えた連携、料金・サービスの多様化といった新しい動きが生まれつつある。こうしたエネルギー市場の活性化によるエネルギー投資の拡大を、強い経済実現に向けて大きく前進させ、これらの動きと整合的なかたちで進めることが必要であり、また、例えば電力需要のアグリゲーション等こうした中から生まれる新たなエネルギーサービスを活用したエネルギー効率改善を実現していくことが期待される。

## ③「仕組みの革新」(実態に即した新たなアプローチ)

我が国のエネルギー効率は既に世界トップクラスにあるが、エネルギーミックスはここから更に大きく改善することを想定している。これを実現するためには、従来型のアプローチではなく、産業、家庭、運輸といった各部門の実情に即した新しい仕組みによる取組が不可欠。例えば、

～産業部門においては、大企業や中小企業を含めたサプライチェーン全体と流通サービス部門を含む全産業での一層の省エネ努力の促進を

～家庭部門においては、家電の効率化だけではなく住宅そのものの省エネを

～運輸部門においては、自動車単体の燃費向上や効率化に加えて、交通流対策も進めるなど省エネ促進の仕組みを

革新することが必要。また、再エネについても、国民負担を抑制しながら最大限の導入を図っていく観点から、固定価格買取制度(FIT)をはじめ関連制度を大胆に見直すとともに、低炭素電源の低コストな導入に向けた市場環境の整備など、新たな仕組みの構築の検討を進めることが必要。

## 2. 具体的施策

### <1>徹底した省エネ

#### (1) 全産業への産業トップランナー制度の拡大

産業部門においては、石油危機以降、大幅にエネルギー消費原単位を改善し、既に高い省エネを達成しているが、より多くの事業者がそれぞれの業種のトップランナーの水準の省エネに取り組むよう、製造業などエネルギー多消費産業向けに設定されているベンチマーク制度を流通・サービス業へ拡大するとともに、これまで設定されていた製造業におけるベンチマーク制度の深掘りを行う。

##### ・産業トップランナー制度の全産業への展開

##### － 流通・サービス業へのベンチマーク制度の拡大

省エネポテンシャルが大きく、今後より一層の省エネが求められる流通・サービス業に対して取組の強化を図ることが必要。このため、これまで対象外だった流通・サービス業へのベンチマーク制度の拡大を行う。具体的には、2015 年度中にコンビニに導入し、更にはホテル等においても導入することで、2018 年度までに、全産業のエネルギー消費の7割をカバーすることを目指す。

##### － 製造業におけるベンチマーク基準の深掘り

現在設定されている製造業におけるベンチマーク基準についても、業種ごとの省エネの進捗状況等を踏まえて、セメント、製紙、化学工業において更なる深掘りを行うべく、2015年度中に省エネ法の告示を改正する。

##### ・新しい省エネ評価制度の構築

##### － 事業者クラス分け制度の創設

2016 年度より、事業者の省エネ取組をきめ細かく評価し、取組の実態を明らかにすることで、優良事業者への更なる取組のインセンティブ付けや、取組が十分でない事業者への調査を強化するため、事業者クラス分け制度を創設する。

##### － 未利用熱活用制度の創設

未利用熱の活用を促進するため、他工場の廃熱を使用した事業者が、省エネ法上のエネルギー消費原単位の改善量に、購入した未利用熱を算入できるよう、省エネ法の省令・告示を 2015 年度中に改正する。

#### (2) 中小企業・住宅・運輸における省エネ強化

徹底した省エネを進めて行く上では、今まで省エネが比較的進んでいない分野

における省エネの取組を広く掘り起こし、深掘りしていくことが重要となる。

まず、産業部門の中では、省エネ法の規制の対象となるところが少なく、省エネの取組が進んでいない中小企業における省エネ強化を行う。

#### ・中小企業の省エネ取組支援強化

- **設備単位での省エネ投資支援**(平成 27 年度補正 442 億円)  
比較的小規模な省エネ投資の規模が小さい中小企業にとっても、省エネ投資に取り組むやすいように、既存の事業所単位の省エネ補助金に加えて、設備単位の省エネ投資を支援する。
- **省エネルギー相談地域プラットフォームの構築**  
中小企業による省エネの取組を地域においてきめ細かく支援するためのプラットフォームを地域の団体、金融機関、商工会議所及び自治体等が連携して構築し、省エネに取り組む中小企業の掘り起こしから設備投資等の取組のフォローアップまで幅広く支援する(2015 年度 17 箇所)。2017 年度までに、全ての都道府県に省エネ取組に係る支援窓口が存在するよう、プラットフォーム構築事業を実施する。
- **共同省エネ制度の見直し**  
省エネ余地の少ない大企業が、省エネ余地のある中小企業に技術供与や事業の連携等を行った場合、省エネ法の評価対象である共同省エネとして報告しやすくなるよう、制度の見直しを 2016 年度までに行う。

これまで取組が十分でなかった家庭部門においては、トップランナー制度の対象設備の拡充や基準見直しによる効率の良い機器の導入促進などハード面の対策に加えて、エネルギーマネジメントなどソフト面の対策を強化する。

#### ・住宅・建築物の省エネ化

- **省エネリノベーションの推進**(平成 27 年度補正 100 億円)  
全国に約 5000 万戸存在する住宅ストックについては、コストが高いことから断熱化等による省エネが進んでいない。そこで既築住宅の省エネ性能を高め、家庭部門の省エネを進めるため、高性能な窓、サッシ、断熱材等による断熱改修を支援し、2020 年までに省エネリフォームを倍増させる。
- **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、工務店等の建築する注文戸建住宅の過半数で ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)を実現することを目指すために、2016 年度以降、官民で連携し、ZEH に対する目標設定とその進捗管理、ZEH の標準仕様化、ZEH のブランド化による、自立的普及への取組を行う。また、2020 年までに、新築公共建築物等での ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)の実現を目指すために、ZEB ガイドラインの作成、

ZEB の低コスト化のための技術開発を行う。

－ **建築物省エネ法に基づく省エネ基準への適合義務化**

規制の必要性や程度、バランス等を十分に勘案しながら、2020 年までに新築住宅・建築物について段階的に省エネ基準への適合を義務化する。

・**機器トップランナー制度の拡充等**

－ **白熱灯への適用**

2030 年度に LED 等の高効率照明をストックで 100%にすることを目指し、2016 年度に照明のトップランナー基準の対象に白熱灯等を含め、対象を拡大する。

－ **既存のトップランナー基準の見直し**

電気冷蔵庫及び電気冷凍庫等の基準見直しを行う。

運輸部門の省エネを進めるため、従来車の燃費基準の向上や次世代自動車の導入拡大に加えて、省エネにも資する自動走行技術に必要な研究開発・実証事業を進める。

・**次世代自動車の普及**

－ **初期需要の創出**

2030 年度までに新車販売に占める次世代自動車の割合を5～7割とし、省エネ・CO2排出削減に貢献するため、2016 年度から 2020 年度までの5年間、燃料電池自動車(FCV)や電気自動車(EV)等の車両購入価格の一部を補助することにより、負担軽減による初期需要の創出・量産効果による価格低減を促し、次世代自動車の自立的な市場の確立を目指す。例えば、EV については航続距離の向上を促進するなど、車種ごとの出口戦略を踏まえたスキームによる導入支援策を講じる。

－ **インフラ整備**

EV やプラグインハイブリッド自動車(PHV)の普及に不可欠な充電インフラを 2015 年度中に整備し、2016 年度以降、整備の加速が特に期待されるマンションや事業所・工場等への整備を重点的に支援する。また、FCV の普及に不可欠な水素ステーションについても、整備を進める。

・**高度な自動走行の推進**

高度な自動走行(隊列走行、自動バレーパーキング、ラストワンマイル自動走行)の実現に向け、2016 年度から 2018 年度までの3年間、必要な研究開発を行うとともに、実証事業等を通じて事業環境等の整備を推進する。これにより、例えば、2030 年度までに 1 台あたり 10%程度以上の省エネの実現を期待できるトラック隊列走行技術等を確立する。

### (3)新分野の技術開発

エネルギーミックスの前提となる 2030 年度における省エネ量を実現するためには、今回検討を行った具体的施策の着実な実施に加え、更なる省エネ対策の可能性を追求することが必要である。そのためには、新たな技術の開発とその率先導入が不可欠であり、このため我が国が世界最高レベルの革新的な省エネ技術を生み出す市場となるべく、戦略的重点分野の提示と中長期的に取り組む技術開発環境の整備を強力に進めていかなければならない。

具体的には、2016 年中にとりまとめる NEDO の省エネルギー技術戦略 2016 において、戦略的重点分野を検討するに当たり、これまでの機器や設備といったハード単体のエネルギー効率向上技術に加え、産業/家庭/業務/運輸部門毎に、各々の需要サイドにおけるエネルギー使用実態を日次/月次/年次レベルで徹底的に解析し、単体の機器や設備を更に効率的に稼働させ全体最適を図るというオペレーション段階でのエネルギーマネジメント技術の革新を、如何に実現するかという点を重視し、盛り込むべく検討を行う。

＜革新的なエネルギーマネジメント技術の例＞

- 製造プロセス間のエネルギー使用最適化マネジメント技術
- 群管理型ビルエネルギーマネジメント技術
- 家庭エネルギー消費情報提供/管理技術
- 高度運行管理運輸エネルギーマネジメント技術

なお、これらのエネルギーマネジメント技術は以下の特徴を有していることから、これらを踏まえた技術開発支援スキームを整備することが重要となる。

- これまでのハード開発中心とは異なり、データ解析とそれに基づくソフト開発(マネジメントアプリケーション)がメインであること
- エネルギーマネジメントそのものが、エネルギー使用者ではなく、サードパーティによる新たな省エネビジネスとして行われる蓋然性が高いことから、その技術開発の骨格は極めて実用領域に近いものであること
- 単なる省エネだけではなく、創エネ、蓄エネをもカバーしたエネルギーマネジメント全体が開発ターゲットとなる場合もあること

このようなエネルギーマネジメント技術やサービスを今後社会に実装していくことは、単に我が国全体の省エネ促進のみならず、その担い手として新たな省エネビジネスを生み出すことに加え、需要サイドにとってもこれまで以上の事業の生産性の向上をもたらすこととなる。更には、このような新しい省エネビジネスを我が国のみならず、海外に波及していくことにより、海外での省エネ推進に貢献するとともに、我が国企業の新たなフィールド開拓にもつながることが期待される。

さらに、省エネルギー技術戦略 2016 においては、既に実用段階に達した省エネ技術をより広く普及させていく点を重視し、検討を行う。

## ＜2＞再エネの拡大

### (1) 国民負担の抑制と最大限導入の両立(FIT関連制度の見直し)

エネルギーミックスにおける 2030 年度の再エネの導入水準(22-24%)の達成のため、再エネの最大限の導入と国民負担の抑制の両立をすべく、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の構築、コスト効率的な導入の実現、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の観点から FIT 及び関連制度を見直し、改正法案を今期(2016 年)通常国会へ提出。

### (2) 系統制約解消

再エネの最大限の導入と国民負担の抑制を両立させるため、送配電等設備の効率的な設備形成を目的として、電力系統の増強に要する発電設備設置者の費用負担の考え方を示した「発電設備の設置に伴う電力系統の増強及び事業者の費用負担の在り方に関する指針」を 2015 年 11 月6日に公表した。また、電力広域的運営推進機関において、将来の広域連系系統の整備及び更新に関する方向性を整理した「広域系統長期方針」の策定や、地域間連系線の運用ルールの見直し等を進める。

### (3) 再エネ拡大に向けた規制改革

再エネによる発電事業は比較的新しい発電形態であり、既存の規制体系に適合しないために過剰規制や過小規制が生じる恐れがあり、再エネの健全な導入拡大を進めていく観点から、実態を踏まえつつ、不断の規制改革を行うことが重要である。特に環境アセスメントについては、通常3～4年要するとされている期間の半減を目指し、国や地方自治体による審査期間の短縮化や、経済産業省と環境省で連携して取り組んでいる環境影響調査の前倒し実証事業を通じた前倒し手法の確立等、迅速化のための取組を進めて行く。風力発電の環境アセスメントに関しては、規模要件や参考項目の見直し要望が寄せられていることから、実態把握を行いながら見直しについて検討を進める。

### (4) 研究開発

再エネの自立・安定化のため、基盤となる発電システムや蓄電池システムの低コスト化、系統制約の克服のため自然変動する太陽光発電や風力発電の出力の予測・制御技術や系統運用技術の高度化の技術開発を進める。

加えて、2015 年 12 月には世界最大となる7MW の浮体式洋上風力発電が福島沖で運転を開始したが、こうした浮体式洋上風力や海洋エネルギー等の未来社会を支える可能性がある次世代型エネルギーについても中長期的な視点を持って研究開発を推進することが重要である。こうした我が国が強みを持つ再エネ関連技術の開発を進めることで、エネルギー関連産業の更なる競争力強化や海外展開を通じた経済成長を図っていく。

### ＜3＞新たなエネルギーシステムの構築

#### (1) 電力分野の新規参入とCO2排出抑制の両立

##### ・電力業界の自主的枠組みの構築

2016 年4月から電力の小売全面自由化が開始され、新規参入に伴う投資を促しつつ、かつ CO2削減も両立していく制度の設計が必要となる。2015 年7月に電気事業者による自主的枠組みが発表され、2016 年2月には枠組みの実効性を高めるための仕組みと具体的ルールが発表されたところである。この自主的枠組みは、エネルギーミックスや CO2削減目標とも整合的であり、主要な電力小売事業者が参加する、野心的な取組である。

##### ・後押しする制度整備

電力小売全面自由化の下で、電力業界の自主的枠組みの実効性を高めていくため、自主的枠組みを政策面で後押しする制度整備を行う。具体的には、発電段階では、省エネ法により発電効率の向上を、小売段階では、高度化法により販売する電力の低炭素化を、それぞれ求めていくこととする。これらによって、電力業界の自主的枠組みの実効性を確保する。

さらに、高度化法に基づき、事業者の取組を環境大臣へ報告すること、CO2排出係数の開示を要請すること、CO2排出実績報告に関する協力を要請することにより、「実効性」と「透明性」を高める取組を進めていく。

以上の電気事業者の自主的枠組み、省エネ法や高度化法による一連の措置により、GDP600 兆円の実現と CO2削減を両立していく。

##### ・技術開発の加速

エネルギーミックスの実現に向け、火力発電全体の高効率化を達成するためには、最新技術の活用を促していくことが重要。そのため、官民協議会で策定した「次世代火力発電に係る技術ロードマップ」に基づき技術開発の取組を加速し、2025 年度頃までに、ガスタービン燃料電池複合発電

(GTFC)や石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC)など次世代の火力発電技術を段階的に確立する。

## (2)再エネ・省エネ融合型エネルギーシステムの立ち上げ

FIT等の政策的支援を通じ、住宅用太陽光発電(PV)など需要家側にも創エネルギー機器の導入が進んだことにより、これまでの大規模発電所から需要家に一方向であった電気の流れが、需要家からも系統に流れる双方向になり、需給管理技術の高度化が必要になっている。また、情報通信技術の発達により、あらゆる機器がインターネットにつながり(IoT)、あらゆる需要家側のエネルギーリソースの遠隔制御を通じたきめ細やかな需要マネジメントが可能となりつつある。

上記の変化を踏まえ、アグリゲーターが電力グリッド上に散在する需要家側のエネルギーリソース(PV、蓄電池、EV、ネガワット等)をIoTを活用して統合制御し、小売や送配電事業者の需給調整に活用されることを目指す。

### ・政策推進の場の創設

需要家側エネルギーリソースをIoTにより統合的に管理・制御するアグリゲーションビジネスが本格的に立ち上がるまで、官民で同じビジョンを共有し、検討課題の全体像を整理しつつ、課題解決に向けて協調して持続的に取組を進めていくことが必要である。そのため、産学のトップマネジメント層で構成されるエネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス・フォーラム(ERABフォーラム)と官主体の実務的検討の場であるエネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス検討会(ERAB 検討会)を2016年1月に設置した。今後、相互に連携しながら、ビジネスの本格的な立ち上げに向けた検討を進めていく。

### ・アクションプランの策定

- **通信規格の整備**  
需要家側エネルギーリソースを遠隔制御するため、2016年度中に通信規格の拡張を行う。
- **ネガワット取引市場の創設に向けたルール策定**  
2017年中のネガワット取引市場の創設に向け、2016年度中に取引ルールを策定する。
- **逆潮流に係る計量ルールの整理等**  
需要家側エネルギーリソースを効果的に活用するため、2016年春頃までに系統への逆潮流に係る計量方法を整理し、実装に向けて実運用上のルール等の整備について検討する。
- **「バーチャルパワープラント」に係る制御技術の技術実証**

上記のような制度整備と並行し、予算措置を通じて、需要家側エネルギーリソースをIoTにより統合的に管理・制御し、あたかもひと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」を構築する。2020年に50メガワット程度の構築を目指し、実フィールドにおいて群制御技術の実証を進めることにより、事業化を支援する。

## ＜4＞エネルギー産業の海外展開

### (1) 新興国における市場形成の加速化

新興国では、中長期的なエネルギー需要の増大への対応とともに、国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)において採択された「パリ協定」により、温室効果ガスの排出量の削減にかかる国別目標の達成が求められており、経済と環境を両立したエネルギー政策体系を構築する機運が高まっている。こうした中、新興国では先行する日本の知見への期待が高く、日本としてこうした期待に応えることで、国内類似の市場形成を加速化していく。

#### ・エネルギー政策体系の構築及び具体化支援

##### － エネルギーマスタープランの策定支援

「エネボリューション(Enevolution)」イニシアティブでの新興国との政策対話等により、2020年度までに、東南アジアを中心にエネルギーマスタープランの策定を支援する。

##### － 省エネ・再エネ導入促進ロードマップ(仮称)の共同作成

2017年度までに、新興国の掲げる省エネ・再エネ目標の着実な実現に向け、必要となる制度や技術の導入手順を示すロードマップを二国間で共同作成する。

##### － 国際的なルール形成

高効率火力発電をはじめとする日本の優れた省エネ・再エネ技術の有用性を国際的に訴求するため、2016年度までにAPECにおいて、電力インフラの多面的な質(初期性能、ライフサイクルコスト、安全性など)を担保するための指標と計測方法を示した「質の高い電力インフラガイドライン」の策定を目指す。

### (2) 新興国における個別制度の拡充及び案件獲得に向けた支援の強化

新興国では、エネルギー政策体系の構築と同時平行で、省エネ法等の制定や再エネの局所的な導入など、省エネ・再エネにかかる取組の萌芽も既に見られる。また、経済性や安定供給性に優れた石炭火力発電に対する依存度が高く、今後も需

要の増大が見込まれている中、経済と環境の両立のためには火力発電の高効率化が必要とされている。こうした機会を着実に捉え、個別制度の拡充や案件獲得に向けた支援強化を進めていく。

・**新興国におけるエネルギー管理制度の質の向上**

2020 年度までに、省エネ法が導入された ASEAN4ヶ国(インドネシア、マレーシア、タイ、ベトナム)に対し、エネルギー管理制度の質の向上を図るべく、エネルギー管理の判断基準の策定や運用能力向上に向けたトレーニングシステムの構築を支援する。

・**高効率火力発電の導入支援**

2020 年度までに、FS 支援や専門家派遣・招聘等の技術協力を実施することで石炭ガス化複合発電(IGCC)等の次世代技術も含めた最先端の高効率火力発電技術の導入促進を図る。

### 3. 革新戦略による新たな展開

以上の施策を実施するとともに、今後エネルギーを巡る新たな展開に向けた取組を行う。

#### ＜1＞省エネ政策のパラダイムシフト

～原単位主義、個社から業界・サプライチェーンへ、供給者が省エネビジネスの新たな担い手に～

エネルギーミックスにおいては、年平均 1.7%の経済成長の上で、2030 年度に 5030 万klの省エネを同時に達成する必要がある。

その達成において、成長戦略により経済成長を実現することと合わせて、省エネ政策により徹底した省エネを進めることが重要であるが、このエネルギー革新戦略における新たな視点として、この成長戦略と省エネ政策を別個に行うのではなく、産業界が業種毎に自主的に目標を定めて取り組んでいる「低炭素社会実行計画」とも整合的なかたちで、経済成長を実現しつつ、省エネも同時に達成する新たな省エネ政策を進めていく。その新たな省エネ政策の考え方に従い、総量ベースに限らず原単位ベースでの省エネや、設備の新設に伴うエネルギー効率の改善の促進を支援する方策を検討する。こうした原単位を基準とした省エネ政策を国内外に広く展開していく。

また、基本的には事業者単体を前提とした省エネの概念について、企業間の相互関が深まっている現在の産業構造を踏まえ、現在の共同省エネの考え方をさらに拡大させ、今後、業界単位やサプライチェーン単位の省エネの取組を強化することも重要となる。こうした取組は、過剰競争、過剰投資、過剰サービスといった生産性の向上を妨げる問題の解決にもつながり、業界やサプライチェーン全体の効率化にも寄与するため、結果として生産性を向上させ、経済成長にも大いに資することになる。具体的には、業種での協調領域の特定や共通化・標準化の促進とあわせて行われる省エネ投資・研究開発を促進し、サプライチェーン全体で大きな省エネにつながるような取組を促進する。

あわせて、既存の省エネ政策においても民間の省エネ支援ビジネスの市場拡大や、そうした民間のノウハウの活用による省エネの促進を実現するため、また、補助金に依存した一時的な取組ではなく、民間ベースの継続的な省エネの取組を進めていくために、リフォーム事業者やエネルギー供給事業者等の民間の省エネ支援事業者の活用を重視した政策を検討する。その際に、建築物において、エネルギー使用設備のスペックがオーバースペックになることが多いことから、その改修の際には、より適切で省エネに資する性能の設備に置き換えること(コミッショニング)を手法の参考としつつ、検討を進める。

また、エネルギーの小売全面自由化に伴い、エネルギー供給事業者が家庭部門などの小口消費者の省エネ取組に与える影響が大きくなることから、省エネに関してその社会的責任を果たすために、エネルギー供給事業者へ求められる取組の在

り方について検討が必要となっている。家庭の省エネを促進するため、エネルギー供給事業者に求められる省エネ取組の在り方に関する検討会を設置し、消費者への省エネに関する情報提供等に関するガイドライン等について検討を行う。

## ＜2＞低炭素電源市場の創出と再エネ産業の再構築

### ～低炭素電源市場の創出～

COP21 において採択されたパリ協定に基づき、我が国は 2030 年度 26%削減(2013 年度比)に向けた対策の実施が求められる。中でも、電力分野の果たす役割は大きく、低炭素電源の導入が低コストなかたちで進むことが必要である。

こうした中で、国民負担の抑制を図りつつ、再エネの最大限導入を実現するため、改正 FIT 法案を閣議決定し、今通常国会に提出した。本制度の下では、再エネ電気は一般送配電事業者がその全量を買取りし、原則として市場での取引が行われることとなる。FIT電源の卸市場への供出により、2016年4月に全面自由化される電力小売市場において、新規参入を含む事業者の電源調達の実選択肢が拡大し、その結果消費者・需要家への多様なサービスの提供につながる事が期待される。

また、火力発電においては、小売全面自由化の下でも新規参入と CO2排出抑制を両立する新たな仕組みとして、①自主的枠組み、②省エネ法、③高度化法、④自主的枠組みの実効性と透明性を高める措置、を 2016 年2月にとりまとめ、4月からの実施を目指しているところである。これらで求める目標はエネルギーミックスの水準と整合的であり、極めて高い目標であることから、目標の達成に当たっては共同による手法を認めるなど、多様な達成手段を認めつつ、特に、小売電気事業者が低炭素電源にアクセスしやすい市場環境の整備が重要となる。

加えて、電力グリッド上に散在する需要家側のエネルギーリソース(PV、蓄電池、EV、ネガワット等)を IoT を活用して統合制御し、系統安定のための需給調整に活用することを目指し、2017 年中のネガワット取引市場の創設に向け、2016 年度中に取引ルールを策定する。

さらに、電力小売全面自由化の下でも需要に見合う供給力が確保され、国民生活や産業活動を円滑に営むことができるよう、安定的なエネルギー供給基盤を確保する観点や、卸電力取引の活性化の観点から、電力市場環境整備が進められることとなる。

こうした動きや、FIT に基づく再エネ電気の低炭素の価値が賦課金を支払っている全需要家に帰属するとされていることを踏まえ、低炭素電源が、市場の中でその価値が適切に評価され、導入が円滑に進むよう、市場環境の創出をはじめ、小売全面自由化後の市場の在り方やルール整備等制度設計についての検討を総合的に進める。その際、この取組の一環として、FIT の国民負担の軽減を図る観点からの適切な制度設計の在り方についての更なる検討、2019 年以降 FIT による買取期間が終了する再エネ電源が順次生じてくることを見込まれる中での適切なルール

整備の在り方についても検討を行う。

### ～再エネ産業の再構築～

再エネが我が国の電源構成において重要な役割を占めていく中で、再エネ発電事業者が長期にわたり安定的に発電を継続していくことが重要であり、これは FIT の買取期間終了後の低廉な電源の確保という観点からも不可欠である。特に FIT 開始後急激に導入が進んでいる太陽光発電については、設備の製造・販売や施工といった設備の導入段階を中心とするビジネスから、維持管理を含めた長期安定的に電力を供給する総合的な太陽光発電ビジネスへ事業展開を図る等、ポスト FIT も見据えつつ、再エネ産業の再構築を図っていく必要がある。また、ライフサイクルコスト、環境への影響、安全性といった質の高い発電事業モデルは、我が国企業が得意とする分野であることから再エネ発電事業の海外市場への展開を促進していくことも重要である。

## ＜3＞IoT を活用したエネルギー産業の革新

需要家側エネルギーリソースアグリゲーションの事業化にあたっては、制御可能なリソースの量をより多く、かつより安価に確保することが重要である。そのためには、需要家側エネルギーリソースについて、需要家が利用していない時間帯等に需給調整に活用するなど、リソース価値のシェアやマルチユース化が有効と考えられる。需要家側エネルギーリソースの需給調整への活用を促進する観点から、一定のアグリゲーターの下で遠隔・統合制御を行うことが可能なエネルギー機器について、他の導入促進支援措置に上乗せをする形での重点的な投資促進を行うことを検討する。特に今後導入拡大が期待される定置用蓄電池については、車載用蓄電池の市場拡大・技術革新の進展を踏まえ、それと整合的な価格低減・導入拡大策を検討する。また、エネルギー機器の遠隔制御のために整備する通信規格については、今後の国際展開も見据えて国際標準化を行う。

ネガワット取引については、2年間の実証事業等により、電力小売全面自由化を中心とした電力制度の動向を踏まえた活用領域の見極めやその活用領域に即した需要削減制御性の検証の必要性が見えてきたところである。こうした状況を踏まえ、これまでの実証段階から、実際に電力会社が活用できるものとするための本格的な検討を行う。これにより、小売事業者によるバランシンググループ内における需給調整や市場を通じたネガワット取引、送配電事業者による調整力としての試行的活用など、新たなビジネスの創出を促す。

## ＜4＞ポスト 2030 年に向けた水素社会戦略の構築

### ～需要サイドと供給サイドの一体戦略～

将来的に海外からの再生可能エネルギー／未利用エネルギーを経済性のあるかたちで水素として輸入することが出来れば、化石燃料に乏しく、エネルギー源のほとんどを輸入に依存する我が国のエネルギー安全保障の向上に貢献できる。このような、エネルギーセキュリティに貢献するという水素エネルギー利活用の真の価値を発揮するためには、これまでの政策課題の中心であった、水素・燃料電池戦略ロードマップにおけるフェーズ1、すなわち水素利用の飛躍的拡大を進めるだけでなく、海外からの再生可能エネルギー／未利用エネルギーを水素として調達するサプライチェーンの構築が不可欠となる。このため、2016 年春頃にロードマップの改訂を行うとともに、フェーズ2・3として掲げた水素発電の本格導入や大規模な水素供給システムの拡大、トータルでの CO2フリー水素供給システムの確立に向け、戦略的に取組を進める。具体的には、海外からの再生可能エネルギー／未利用エネルギー由来水素等の輸入を含めた水素サプライチェーンの構築や、水素発電の導入、再エネ導入拡大のための Power to Gas 技術の活用について、研究開発や実証を進める。

また、水素エネルギー利用が世界で最も進んでいる我が国においては、常に他国に先んじて、水素に係る最先端の安全規制を整備していくことが求められる。これまでも、規制改革実施計画に基づき、必要な規制見直しが順次進められてきている。ポスト 2030 年を見据えては、たとえば水素ステーションについては、今後の FCV の本格普及を前提に、あるべき規制の絵姿を検討し、市場化を先取りして規制整備の取組を進めていく。また、水素発電や輸送における有機ハイドライド法の利用、液化水素の FCV への直接充填など、従来の規制では想定していなかった技術革新に基づく新たな水素の取扱いについても、規制の必要性及びその内容について検討し、できるものから実行に移していく。

## 革新戦略 工程表

### <1>徹底した省エネ

#### (1) 全産業への産業トップランナー制度の拡大

| 2015 年度                             | 2016 年度             | 2017 年度     | 2018 年度                                 | 2019 年度～ |
|-------------------------------------|---------------------|-------------|-----------------------------------------|----------|
| <b>◇産業トップランナー制度の全産業への展開</b>         |                     |             |                                         |          |
| コンビニにベンチマーク制度を導入することを決定             | ベンチマーク制度の対象をホテル等に拡大 |             | ベンチマーク制度の対象について、全産業のエネルギー消費量の7割のカバーを目指す |          |
| セメント、製紙、化学工業においてベンチマーク基準の更なる深掘り     |                     |             |                                         |          |
| <b>◇新しい省エネ評価制度の構築</b>               |                     |             |                                         |          |
| 事業者の省エネ取組をきめ細かく評価するための新しい省エネ評価制度の設計 | 事業者クラス分け制度の開始       | 未利用熱活用制度の開始 | 見直し後の共同省エネ制度の開始                         |          |

#### (2) 中小企業・住宅・運輸における省エネ強化

| 2015 年度                                  | 2016 年度                                        | 2017 年度                        | 2018 年度 | 2019 年度～ |
|------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|---------|----------|
| ◇中小企業の省エネ取組支援強化                          |                                                |                                |         |          |
| 26 補正により 17 のプラットフォームを構築し、PF 事業の課題を整理・分析 | 省エネルギー相談地域プラットフォームの構築、拡充及び強化<br>(最長5年間の複数年度事業) |                                |         |          |
| ◇機器トップランナー制度の拡充等                         |                                                |                                |         |          |
| 電気冷蔵庫等の基準値等見直し                           |                                                |                                |         |          |
|                                          | 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                     | 白熱灯等を含めた照明トップランナー制度により照明の効率化推進 |         |          |

| 2015 年度                                                                                                   | 2016 年度                                                                                                  | 2017 年度 | 2018 年度 | 2019 年度～ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|----------|
| ◇住宅・建築物の省エネ化                                                                                              |                                                                                                          |         |         |          |
| 大規模建築物の省エネ基準への適合義務の創設等の措置を講ずる「(建築物省エネ法)」が可決・成立                                                            | 建築物省エネ法の施行に向けた法令整備<br>その他の住宅・建築物への段階的適合義務化                                                               |         |         |          |
| ZEH ロードマップ、ZEB ロードマップをそれぞれ策定                                                                              | ZEH ロードマップに従い ZEH 普及策を実施、普及率を見つつ新たな政策検討<br>ZEB ロードマップに従い ZEB 実証事業を元に ZEB ガイドラインを策定                       |         |         |          |
| 長期優良住宅化リフォーム推進事業の実施及び既築住宅の長期優良化に係る認定基準を策定(国交省)<br><br>建材トップランナー制度に断熱材・窓を追加<br>それらをベースとしたリフォーム補助制度を実施(経産省) | 省エネリノベ促進補助事業の実施(2016 年度:経産省)<br>長期優良化リフォーム補助事業の実施(2016 年度:国交省)<br>中古住宅の品質の向上・可視化、中古住宅流通環境の整備に向けた検討等(国交省) |         |         |          |
| ◇次世代自動車の普及                                                                                                |                                                                                                          |         |         |          |
| 次世代自動車の導入支援による初期需要の創出・量産効果による価格低減を促進                                                                      | 例えば電気自動車については航続距離の向上を促進するなど、車種ごとの出口戦略を踏まえた新たなスキームにより、車両購入時の負担軽減・初期需要創出を実現し、世界に先駆けて自立的な市場を確立              |         |         |          |
| 充電設備費及び設置工事費の一部を補助することにより、電気自動車等の普及に不可欠な充電インフラを整備<br>水素ステーションの四大都市圏を中心とした整備                               | 電気自動車等の普及促進を目的に充電器の整備が特に期待されるマンション等の充電設備費及び設置工事費の一部を補助                                                   |         |         |          |
|                                                                                                           | 燃料電池自動車の導入拡大・水素ステーションの全国での整備、規制見直し                                                                       |         |         |          |

| 2015 年度                                                                                                                   | 2016 年度 | 2017 年度 | 2018 年度 | 2019 年度～ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|----------|
| <div>◇高度な自動走行の推進</div> <div>事業モデルの明確化を推進</div> <div>実施場所を選定</div> <div>技術の開発・安全性の検証・改良等を実施</div> <div>可能なものから実証事業開始</div> |         |         |         |          |

### (3) 新分野の技術開発

| 2015 年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2016 年度 | 2017 年度 | 2018 年度 | 2019 年度～ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|----------|
| <div>◇新分野の技術開発</div> <div> <b>【戦略的省エネルギー技術革新プログラム】</b><br/>           開発リスクの高い革新的な省エネルギー技術について、シーズ発掘から事業化まで一貫して NEDO が支援を行う提案公募型研究開発事業(実施年数は 10 年間(2012 年度～2021 年度))<br/>           本事業の実施により、我が国におけるエネルギー消費量を 2030 年に原油換算で 1,000 万 kL 以上削減を目指す         </div> <div>採択要件等に反映</div> <div> <b>【省エネルギー技術戦略 2016】</b><br/>           長期的視点に立った革新的な省エネルギー技術開発の促進を図るため、省エネルギー技術戦略 2011 を改定(主な変更点:<br/>           革新的なエネルギーマネジメント技術、省エネルギー技術の普及促進に関する記述を追加)         </div> |         |         |         |          |

## ＜2＞再エネの拡大

| 2015 年度                                                                                 | 2016 年度                                                                      | 2017 年度          | 2018 年度 | 2019 年度～ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|----------|
| <b>◇固定価格買取制度及び関連制度の一体改革</b>                                                             |                                                                              |                  |         |          |
| 新エネルギー小委員会と再生可能エネルギー導入促進関連制度改革小委員会において固定価格買取制度の見直しの検討を行い、見直し案のとりまとめを実施                  | 通常国会に提出                                                                      | 改正法案施行・新制度運用開始予定 |         |          |
| <b>◇系統制約解消</b>                                                                          |                                                                              |                  |         |          |
| 電力系統の増強に要する発電設備設置者の費用負担の考え方を示した「発電設備の設置に伴う電力系統の増強及び事業者の費用負担の在り方に関する指針」を公表               | 「発電設備の設置に伴う電力系統の増強及び事業者の費用負担の在り方に関する指針」を踏まえた電気供給事業者の取組状況を確認                  |                  |         |          |
| 電力広域的運営推進機関の発足                                                                          | 「広域系統長期方針」の策定、定期的な見直し                                                        |                  |         |          |
| 電力広域的運営推進機関において、将来の広域連系系統の整備及び更新に関する方向性を整理した「広域系統長期方針」の検討を開始<br>また、地域間連系線の運用ルール等の見直しを実施 | 電気の小売業への参入の全面自由化等を内容とする電気事業法等の一部を改正する法律の施行や審議会の議論を踏まえた運用ルールの適切な運用及び必要に応じた見直し |                  |         |          |

| 2015 年度                            | 2016 年度                              | 2017 年度 | 2018 年度          | 2019 年度～      |
|------------------------------------|--------------------------------------|---------|------------------|---------------|
| ◇再生可能エネルギー拡大に向けた規制改革               |                                      |         |                  |               |
| 再生可能エネルギーの導入拡大に向けた規制改革             | 環境省と連携して環境アセスメント手続きの迅速化に向けた実証事業を実施   |         | 迅速化の徹底に向けたルールの策定 |               |
|                                    | 風力発電に関する環境アセスメントの規模要件や参考項目の見直しについて検討 |         |                  |               |
|                                    |                                      |         |                  |               |
| ◇技術開発                              |                                      |         |                  |               |
| 発電システムの低コスト化、系統運用技術、次世代エネルギー等の研究開発 | 低コスト化・高効率化、系統運用技術の高度化の技術開発への支援       |         |                  |               |
|                                    | 浮体式洋上風力発電の実証                         |         |                  | 浮体式洋上風力発電の事業化 |
|                                    |                                      |         |                  |               |

### ＜3＞新たなエネルギーシステムの構築

#### (1) 電力分野の新規参入とCO2排出抑制の両立

| 2015 年度                                                            | 2016 年度                                                                                | 2017 年度 | 2018 年度 | 2019 年度～ |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|----------|
| ◇電力業界の自主的枠組みの構築                                                    |                                                                                        |         |         |          |
| 電気事業者による自主的<br>枠組みの具体的ルール<br>の発表                                   | 国の審議会（産業構造審議会産業技術環境分科会地球環境小委員会<br>資源・エネルギーワーキング）において、電力業界の自主的枠組みにお<br>ける取組等を毎年度フォローアップ |         |         |          |
| ◇後押しする制度整備                                                         |                                                                                        |         |         |          |
| 発電段階において、省エ<br>ネ法で設備単位・事業者<br>単位の効率基準の設定<br>などのルール整備               | 自主的枠組みの「実効性」と「透明性」を担保するために、省エネ法、高<br>度化法による措置を適切に運用                                    |         |         |          |
| 小売段階において、供給<br>高度化法で 2030 年度に<br>非化石電源比率 44%を<br>目標とするなどのルール<br>整備 | 「実効性」と「透明性」を高める取組<br>高度化に基づき事業者の取組を環境大臣に報告、CO2排出係数<br>の開示を要請、CO2排出実績に関する協力を要請          |         |         |          |
| ◇技術開発の加速                                                           |                                                                                        |         |         |          |
| 次世代火力発電に係る<br>技術ロードマップの作成                                          | 次世代技術の実用化に向けて AHAT、1700 度級 GTCC、GTFC の技術開<br>発を推進                                      |         |         |          |
|                                                                    | 次世代技術の実用化に向けて A-USC、IGCC、IGFC、CO2分離回収等<br>の技術開発を推進                                     |         |         |          |

## (2)再エネ・省エネ融合型エネルギーシステムの立ち上げ

| 2015 年度                                                                                              | 2016 年度                                                                                                                                                                                                    | 2017 年度 | 2018 年度 | 2019 年度～ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|----------|
| <p><b>◇アクションプランの策定</b></p> <p>ネガワットに関する技術実証の実施<br/>エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネスの本格的立ち上げに向けた政策推進の場の創設</p> | <div> <div>「バーチャルパワープラント」に係る制御技術の技術実証</div> <div>制度整備等の環境整備</div> <div> <div>通信規格の整備<br/>計量ルール of 整理<br/>ネガワット取引市場のルール策定</div> <div>ネガワット取引市場創設</div> <div>需要家側エネルギーリソースの活用拡大に向けた更なる検討</div> </div> </div> |         |         |          |

## ＜4＞エネルギー産業の海外展開

### (1) 新興国における市場形成の加速化

| 2015 年度                                                 | 2016 年度                                       | 2017 年度 | 2018 年度      | 2019 年度～ |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------|--------------|----------|
| ◇エネルギー政策体系の構築及び具体化支援                                    |                                               |         |              |          |
| インドネシア、タイ、インドとエネルギー政策対話を実施                              | 東南アジアを中心にエネルギー政策対話を実施<br>各国のエネルギーマスタープラン作りを支援 |         | 対象国の見直し・拡大   |          |
| 省エネ・再エネ導入促進ロードマップの対象国を検討                                | 当該国における現状の法制度、技術水準などを踏まえ                      | 二国間調整   | 対象国の拡大       |          |
| APECエネルギー大臣会合で「質の高い電力インフラガイドライン」の作成に合意<br>関連のワークショップを開催 | APECでの「質の高い電力インフラガイドライン」の策定                   |         | アジア地域への普及を促進 |          |

### (2) 新興国における現行制度の拡充及び案件形成の支援

| 2015 年度                       | 2016 年度                                    | 2017 年度 | 2018 年度            | 2019 年度～ |
|-------------------------------|--------------------------------------------|---------|--------------------|----------|
| <b>◇新興国におけるエネルギー管理制度の質の向上</b> |                                            |         |                    |          |
| エネルギー管理制度の質の向上に向けた対象国の見極め     | エネルギー管理の判断基準の策定・運用能力向上に向けたトレーニングシステムの構築を支援 |         | 近隣国の状況を見極めつつ、展開を拡大 |          |
|                               |                                            |         |                    |          |
| <b>◇高効率火力発電の導入支援</b>          |                                            |         |                    |          |
| IGCC 等先端技術の FS 実施             | 最先端の高効率火力発電の導入に向け、FS 支援、専門家派遣・招聘等の技術協力を実施  |         |                    |          |