

## 第2章

# 徹底した省エネルギー社会の実現とスマートで柔軟な消費活動の実現

### はじめに

エネルギー資源の大部分を海外に頼る我が国は、限られた燃料資源の有効な利用を図ることが必要です。我が国は石油危機を契機に、1979年に制定された「エネルギーの使用の合理化等に関する法律(昭和54年法律第49号)(以下、「省エネ法」という。)」による規制措置と、予算や税制の支援措置の両面で、徹底した省エネルギー(以下、「省エネ」という。)の取組を推進してきました。こうした官民の努力により、エネルギー消費効率(=最終エネルギー消費/実質GDP)を約4割改善し、世界最高水準の省エネを実現してきました。

引き続き、部門ごとに効果的な方法によって省エネをさらに加速していくことで、より合理的なエネルギー需給構造の実現と温室効果ガスの排出抑制を同時に進めていくことが重要です。2018年7月に閣議決定された第5次エネルギー基本計画においては、2030年のエネルギー需給のあるべき姿として2015年7月に策定された長期エネルギー需給見通しの確実な実現に向けた取組をさらに強化するとともに、2050年を見据えたシナリオを設計しました。長期エネルギー需給見通しにおいて、省エネについては、2013年度実績から2030年度まで年率1.7%の経済成長等によるエネルギー需要の増加を見込みながら、具体的な裏付けのある対策・施策、技術の積み上げに基づく徹底した省エネにより、年間最終エネルギー消費を対策前に比べ原油換算5,030万kl程度削減することを見込んでいます。これは、2013年から2030年度までに、エネルギー消費効率を35%程度改善することに相当し、石油危機後の20年間に我が国が実現した省エネと同程度のエネルギー消費効率の改善が必要となります。我が国のエネルギー消費効率は現在でも世界最高水準にあり、既に相当の努力がなされてきたことを踏まえ、この見通しは野心的なものと言えます。

この見込みを着実に実現し、徹底した省エネと経済成長を両立させるため、業務・家庭・運輸・産業の各部門において、制度と支援措置の両面で、施策を検討及び随時実施してきました。

### 第1節

## 各部門における省エネの取組

### 1. 業務・家庭部門における省エネの取組

業務・家庭部門は、産業部門に比べて、支出全体に占めるエネルギーコストの割合が少なく、省エネへの取組による金銭的メリットが必ずしも多くないこと等から、需要家に省エネインセンティブが弱く省エネが進みにくい部門です。そのため、「トップランナー制度」により自動車や家電等のエネルギー消費機器や、断熱材や複層ガラス、サッシといった建材の高効率化・高性能化を製造事業者や輸入事業者に対して促すとともに、エネルギー消費効率の表示を求めることなどにより、高効率製品の普及を促進し、省エネを一層進めています。

また、住宅・建築物の外皮(壁・窓等)の高性能化を進めることは、空調をはじめとしたエネルギー消費機器の効率をより高めることにつながります。

さらに、住宅の高断熱化は省エネのみならず、高血圧症等からの健康の改善や、ヒートショックリスクの低減等、間接的な便益をもたらす効果も注目されています。

#### <具体的な主要施策>

#### (1)省エネ法に基づくベンチマーク制度による業務部門の省エネの推進【制度】

省エネ法では、工場・事業場の設置者に対し、省エネ取組を実施する際の目安となるべき判断基準(設備管理の基準やエネルギー消費効率改善の目標(中長期的にみて年度平均1%以上低減)等)を示すとともに、一定規模以上の事業者(年度で1,500kl以上のエネルギー(原油換算)を使用する事業者として経済産業大臣が指定する「特定事業者」、「特定連鎖事業者」及び「認定管理統括事業者」。2019年7月現在で約12,000者を指定。)にはエネルギーの使用状況等の報告を求め、省エネ取組が不十分な場合には指導・助言等を行っています。

また、既に省エネ取組を進めてきた事業者の省エ

ネの状況を踏まえ、エネルギー消費効率の中長期的にみて年平均1%以上低減とは別に、業種・分野別に中長期的に目指すべき水準(ベンチマーク。業種ごとに上位1～2割の事業者が達成しているエネルギー消費効率。)を設定する、「ベンチマーク制度(産業トップランナー制度)」を、2008年に導入しました。製造業(産業部門)においては、6業種10分野においてベンチマークを設定しており、製造業のエネルギー消費量の約8割、すなわち全産業のエネルギー消費の53%相当をカバーしています。

ベンチマーク制度については、2016年4月にコンビニエンスストア業に、2017年4月にホテル業、百貨店業に、2018年4月に食料品スーパー業、貸事務所業、ショッピングセンター業に同制度を導入しました。2019年4月には、大学、パチンコホール業、国家公務が対象となり、全産業の7割のカバー率を達成しました。

2019年度には、グローバル・トップレベルにある我が国の省エネ水準をさらに向上させるため、産業部門のベンチマーク制度を活用したさらなる省エネの推進のための制度について議論を行いました。

## (2)省エネ法に基づくトップランナー制度による機器の効率改善【制度】

省エネ法に基づくトップランナー制度を通じて、製造事業者及び輸入事業者に対して機器の効率改善を促した結果、多くの機器において、基準の策定当初の見込みを上回る効率改善が達成されています。

トップランナー制度については、さらなる個別機器の効率向上を図るため、基準の見直し等について検討を行っています。

2019年4月には、高効率照明の普及の促進に向け、照明器具及び電球の対象範囲を拡大する新たな基準を策定しました。また、テレビ、エアコン、電気温水機器、ガス・石油温水機器等の基準についても各ワーキンググループにおいて審議を行っています。なお、トップランナー制度の対象機器は、2020年4月時点で、32品目(うち3品目は建材)となっています。

## (3)省エネ機器に関する情報提供

家電製品やガス石油機器等について、省エネ機器のさらなる普及を促進すべく、小売事業者表示制度(省エネルギーラベル<sup>注1</sup>及び統一省エネルギーラベル<sup>注2</sup>)を活用し、消費者に対して省エネ情報の提供を行いました。制度をより効果的に実施するため、家電製品や機器のデータの整理を行うとともに、小売事業者等が容易に各機器のラベルを表示・印刷できるようウェブサイト(省エネ型製品情報サイト)を運営しています。また、2019年12月には、本制度の見直しに向けた「総合資源エネルギー調査会省エネルギー小委員会小売事業者表示判断基準ワーキンググループ」を開催し、審議を行っています。

## (4)業務・家庭部門における省エネを促進するための情報提供事業

省エネへの理解や関心度を高めることによって省エネ行動を促し、業務・家庭部門における省エネを促進することを目的として、一般消費者及び事業者等に向けて省エネに関する客観的な情報や省エネ対策の先進事例等に関する情報提供を行いました。

具体的には、冬季における省エネの呼びかけ、省エネ関連のイベント・展示会・メディア等を活用した省エネ施策の紹介や省エネ機器・省エネ支援サービスの周知、住宅の省エネに関する認知度・理解度向上等、省エネに関する情報提供を行いました。

## (5)ZEB・ZEHの実現・普及に向けた支援

**【2019年度当初：551.8億円の内数(経済産業省)、130億円の内数(国土交通省)、50.0億円の内数(ZEB、環境省)、97.0億円の内数(ZEH、環境省)】**

ネット・ゼロ・エネルギー・ビル(ZEB)、ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH)とは、大幅な省エネを実現した上で、太陽光発電等の再生可能エネルギーにより年間で消費する一次エネルギー量を正味でゼロとすることを目指した建築物及び住宅です。省エネと快適性を両立させるとともに、業務・家庭部門におけるエネルギー消費の抜本的改善に資するものと期待されています。

ビルについては、ZEBロードマップを基に、ZEBにおけるエネルギー消費性能を計算するための計算

注1 トップランナー制度の対象機器のうち、家庭で 사용되는機器を中心に、トップランナー制度に基づく省エネ基準の達成率等を表示し、基準を達成している機器であることを消費者に分かりやすく表示するためのJISに基づくラベルです。2020年3月現在、特定エネルギー消費機器29機器のうちテレビジョン受信機、エアコンディショナー等を始めとする19機器が対象となっています。

注2 トップランナー制度の対象機器のうち、家庭で 사용되는機器でエネルギー消費が大きい6機器(エアコンディショナー、蛍光灯器具、テレビジョン受信機、電気冷蔵庫、電気冷凍庫、電気便座)について、省エネルギーラベルや、市場における製品の省エネ性能を5つ星から1つ星で表示した多段階評価、年間の目安電気料金等を表示したラベルです。

プログラムにおける未評価技術の実証、ZEBを推進する設計事務所や建築業者、オーナーの発掘・育成、及びさらなるZEBの普及促進等を目的に、経済産業省と環境省が連携してZEBの構成要素となる高断熱建材・設備機器等を用いたZEBの実証及び普及を支援しました。

住宅については、ZEHロードマップのフォローアップ結果を踏まえ、経済産業省において再生可能エネルギーの自家消費拡大を目指したZEH+（ゼッチ・プラス）や、21層以上の集合住宅におけるZEH-M（ゼッチ・エム）の実証を支援しました。国土交通省では中小工務店等が連携して建築するZEHへの支援を、環境省ではZEH及び20層以下の集合住宅におけるZEH-Mのさらなる普及を支援しました。引き続き三省で連携しながら、ZEHの市場拡大及び自立的普及に向けた取組を進めていきます。

#### (6) 高性能建材等の実証・普及に向けた支援

**【2019年度当初：551.8億円の内数(経済産業省)、97.0億円の内数(環境省)】**

既存住宅の断熱・省エネ性能の向上を図るため、経済産業省において工期短縮可能な高性能断熱建材や蓄熱、調湿等の付加価値を有する省エネ建材の導入の実証を支援しました。また、環境省において高性能建材による戸建住宅及び集合住宅の断熱リフォーム支援事業を実施し、断熱改修の一層の普及を支援しました。

#### (7) 住宅・建築物の省エネ基準への適合の確保

住宅以外の一定規模以上の建築物のエネルギー消費性能基準への適合義務の創設、エネルギー消費性能向上計画の認定制度の創設等の措置を講ずる「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律(平成27年法律第53号)」(以下、「建築物省エネ法」という。)が、2015年7月に公布され、2017年4月に全面施行されました。また、住宅・建築物の省エネ性能の一層の向上を図るため、建築物の規模・用途ごとの特性に応じた実効性の高い対策として、省エネ基準への適合義務の対象となる建築物の範囲を中規模建築物に拡大することや住宅トップランナー制度の対象に注文戸建住宅及び賃貸アパートを追加することなどを内容とする「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律の一部を改正する法律(令和元年法律第4号)」が、2019年5月に公布され、その一部が同年11月に施行されました。改正した建築物省エネ法の円滑な施行に向け、住宅・建築物の関連

事業者等に対して、全国各地域で改正内容等についての講習会を実施しました。

#### (8) 環境・ストック活用推進事業

**【2019年度当初：99.83億円】**

住宅・建築物の省エネ対策を促進するため、先導的な省CO<sub>2</sub>技術を導入する住宅・建築物リーディングプロジェクト、住宅・建築物ストックの省エネ改修及び診断・表示、複数の住宅・建築物の連携により高い省エネ性能を実現するプロジェクト等に対して支援を行いました。

#### (9) 住宅に係る省エネルギー改修税制【税制】

既存住宅において一定の省エネ改修(高断熱窓への取替等)を行った場合で、当該改修に要した費用が一定額以上のものについて、所得税の税額控除及び固定資産税の特例措置が講じられています。このうち、固定資産税の特例措置について、「令和2年度税制改正大綱」及び税制改正大綱を踏まえた改正地方税法に基づき、適用期限が2022年3月まで延長されることとなりました。

#### (10) 優良住宅整備促進事業

**【2019年度当初：269.5億円の内数】**

住宅金融支援機構が行う証券化支援事業の枠組みを活用し、省エネ性能に優れた住宅を取得する際の金利の引下げを行う「フラット35S」を実施しました。

#### (11) 住宅性能表示制度等の効果的運用【制度】

住宅の性能について消費者等の選択を支援するため、「住宅の品質確保の促進等に関する法律(平成11年法律第81号)」に基づき、省エネ性能を含む住宅の性能を分かりやすく表示する「住宅性能表示制度」の普及に加え、建築物を室内等の環境品質・性能の向上と省エネ等の環境負荷の低減という両面から総合的に評価し、分かりやすく表示するシステムである建築環境総合性能評価システム(CASBEE)の開発及びその普及を推進しました。

また、建築物省エネ法における誘導措置(2016年4月施行)として、省エネ性能の優れた建築物の認定制度及び省エネ基準適合認定マーク、省エネ性能表示のガイドラインに従った「建築物省エネルギー性能表示制度(BELS: Building-Housing Energy-efficiency Labeling System)」の普及促進を図っています。

**(12) 低炭素住宅・建築物の認定【制度】**

「都市の低炭素化の促進に関する法律(平成24年法律第84号)」に基づき、省エネ基準より高い省エネ性能を有し、低炭素化に資する措置等が一定以上講じられている低炭素認定建築物の普及促進を図りました。

**(13) 家庭における脱炭素ライフスタイル構築促進事業  
【2019年度当初：1.0億円】**

各家庭で省エネ・省CO<sub>2</sub>化を促進するためには、ライフスタイルに応じた具体的なアドバイスが効果的であることが分かりました。

そこで、さらなる低炭素ライフスタイルへの転換を促進し、家庭部門からのCO<sub>2</sub>削減を実現することを目的に、「家庭エコ診断制度」を実施し、民間企業や地方公共団体等のネットワークを活用して、家庭における着実な省エネを推進しました。

**(14) エネルギー小売事業者の省エネガイドラインの検討**

需要家が適切に省エネを進めることができるよう、省エネ法に基づきエネルギー供給事業者による省エネに資する情報提供を求めています。2016年4月から電力の、2017年4月からはガスの小売全面自由化が始まり、エネルギー供給事業者により多様な製品・サービスを提供されるようになってきていることから、需要家のエネルギーの使い方が大きく変化すると考えられます。2018年度はエネルギー小売事業者を対象として、省エネ情報の提供、省エネ製品・サービスの提供、電気需要平準化のそれぞれの取組を行う上で重要となる事項をまとめたガイドラインの策定を行い、2019年度にはそれらの先進事例の収集等を実施しました。

**(15) 地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業  
【2019年度当初：52.0億円】**

「地球温暖化対策の推進に関する法律(平成10年法律第117号)」に基づく地方公共団体実行計画(事務事業編)のエネルギー起源CO<sub>2</sub>の排出削減に係る企画・実行・評価・改善のための体制を強化し、省エネ設備等を導入する事業を支援しました。

**(16) 低炭素型の行動変容を促す情報発信(ナッジ)等による家庭等の自発的対策推進事業  
【2019年度当初：30億円】**

① ナッジ等を活用した家庭等の自発的対策推進事業  
行動科学の理論に基づくアプローチ(ナッジ

(nudge: そっと後押しする)等)により、国民一人ひとりの行動変容を情報発信等を通じて直接促進し、ライフスタイルの自発的な変革・イノベーションを創出する、費用対効果が高く、対象者にとって自由度のある新たな政策手法を検証しています。

具体的には、家庭部門、運輸部門等を対象に、エネルギー消費やCO<sub>2</sub>排出実態に関するデータを収集、解析し、ナッジやブースト等の行動インサイトとAI/IoT等の先端技術を組合せたBI-Techにより、一人ひとりにパーソナライズされたメッセージをフィードバックし、低炭素型の行動変容を促しています。

そして、家庭部門については、行動科学の知見に基づく省エネアドバイス等を記載したレポートを一般世帯に送付して、その後の電気やガスの使用量にどのような効果が表れるかを検証した結果、紙媒体のレポートの送付開始後1年間で、地域毎に1%から2%強の省エネ・省CO<sub>2</sub>効果が統計的に有意に確認されました。また、スマートフォンのアプリケーションを通じて使用量の見える化をしたり、使用量の変化に関するアラートメッセージを送ったりする等により、3%強の省エネ・省CO<sub>2</sub>効果が統計的に有意に確認されました。

**② 日本版ナッジ・ユニット**

環境省では、ナッジを含む行動科学の知見に基づく取組が早期に社会実装され、自立的に普及することを目標に、2017年4月より環境省のイニシアチブの下、産学政官民連携による日本版ナッジ・ユニット「BEST」を発足しています。2017年度から計15回開催し、行動科学に関する環境省及び地方公共団体の取組やエビデンス(科学的根拠)に基づく政策立案(Evidence-based policymaking, EBPM)、様々な分野の社会課題の解決に行動科学の知見を用いた取組等について議論しています。

**2. 運輸部門における多様な省エネ対策の推進**

運輸部門は2015年に策定したエネルギーミックスにおいて最も大きい省エネ量を見込んでいる部門です。エネルギーミックスの省エネ見通しを確実なものとするためには、乗用車やトラック等輸送機器単体のエネルギー消費効率を進めるとともに、貨物輸送事業者と荷主の連携等による面的な省エネ努力の両輪で取組を進める必要があります。

## ＜具体的な主要施策＞

### (1)自動車の燃費基準【規制】

乗用車・トラック等の燃費改善については、省エネ法に基づくトップランナー制度(自動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等ことを求める制度)による規制とエコカー減税等の支援策により、トップランナー制度の基準策定当初の見込みを上回り、特に乗用車の燃費は大幅に改善してきました。例えばガソリン乗用車の平均燃費は1996年度12.1km/Lだった燃費は、2018年度には22.0km/Lとなっています。

乗用車の次期燃費基準について、2019年6月の「総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会省エネルギー小委員会自動車判断基準ワーキンググループと国土交通省交通政策審議会陸上交通分科会自動車部会自動車燃費基準小委員会の合同会議」における取りまとめを踏まえ、2030年度を目標とする新たな燃費基準を策定しました。

### (2)自動車重量税・自動車取得税の軽減措置【税制】

2019年度税制改正において、自動車重量税のエコカー減税については、政策インセンティブを強化する観点から軽減割合等を見直すとともに、2回目車検時の免税対象を電気自動車等や極めて燃費水準が高いハイブリッド車に重点化した上で、その適用期限を2年間延長しました。また、消費税率引き上げ時に廃止が決まっている自動車取得税のエコカー減税についても、見直しを行った上で廃止までの6か月延長しました(自動車重量税のエコカー減税：2019年5月から2021年4月末まで、自動車取得税のエコカー減税：2019年4月から9月末まで)。2019年10月以降は自動車取得税に代わって、環境性能に応じて0～3%(軽自動車については0～2%)を課税する「環境性能割」が導入予定され、引き続き、排出ガス性能及び燃費性能が優れた環境負荷の小さい自動車・軽自動車に対する軽減措置が維持されます。

### (3)自動車税・軽自動車税の減免措置【税制】

排出ガス性能及び燃費性能が優れた環境負荷の小さい自動車・軽自動車(三輪以上)に対して、2019年度税制改正において、環境性能割が自動車税・軽自動車税に導入されることを契機に、自動車税・軽自動車税の軽減措置(グリーン化特例)の適用対象を電気自動車等に限定することになりました。一方、2019年10月の消費税率引き上げにも十分配慮し、

適用は2021年4月以降からとなり、それまでの間は現行基準がそのまま延長されます。(2019年4月から2021年3月末まで：現行基準のまま延長、2021年4月から2023年3月まで：電気自動車等のみに限定)。

### (4)クリーンエネルギー自動車導入事業費補助金

#### 【2019年度当初：160.0億円】

電気自動車や燃料電池自動車等のクリーンエネルギー自動車の普及を促進し、運輸部門における二酸化炭素の排出抑制や石油依存度の低減を図るとともに、災害時に電気自動車や燃料電池自動車等の外部給電機能の活用を促進することによりレジリエンスの向上を図りました。

### (5)低炭素型ディーゼルトラック普及加速化事業

#### トラック補助事業【2019年度当初：29.7億円】

投資余力の少ない中小トラック運送業者が燃費性能の低い長期経年車を使用し続けている状況に鑑み、中小トラック運送業者のCO<sub>2</sub>排出削減対策として、燃費性能の高い環境対応車両への代替を促進するため、低炭素型ディーゼルトラックの導入に対する補助を行いました。

### (6)交通需要マネジメントの推進

依然として厳しい道路交通渋滞を緩和し、道路交通の円滑化を図るため、バイパス・環状道路の整備や交差点の改良等の交通容量の拡大策等に加えて、既存ネットワークの最適利用を図るなど道路を賢く使う取組として、パークアンドライドの推進、情報提供の充実等により、道路利用に工夫を求め、輸送効率の向上や交通量の時間的・空間的平準化を図る交通需要マネジメント(TDM)を推進しました。

### (7)自動走行の実現に向けた取組の推進

車両の効率的な走行を可能とする自動走行技術の社会実装を実現し世界に先駆けて省エネを推進するため、安全性評価手法の研究開発を進めるとともに、高度な自動走行システムの実証等を実施しました。

### (8)道路交通情報提供事業の推進

交通管制システム等で収集した道路交通情報を積極的に提供するほか、民間事業者が行う道路交通情報提供サービスの多様化・高度化を支援することにより、渋滞緩和及び環境負荷低減を図りました。

**(9) 違法駐車対策の推進【規制】【制度】**

都市における円滑な交通流を阻害している違法駐車を防止し排除するため、駐車規制の見直し、地域の実態に応じた取締り活動ガイドラインに基づく取締り等による駐車対策を推進しました。

**(10) 路上工事の縮減**

電気・通信・上下水道等のライフラインをまとめて収容し、道路の掘り返しを抜本的に縮減する共同溝整備を推進するとともに、複数の占用企業者等が工事実施時期を合わせて施工する共同施工の実施等、効率的な道路工事を推進しました。また、年末年始・年度末、観光シーズン及び地域の行事等の工事抑制を実施するなど、地方公共団体や占用企業者等とともに、地域の道路利用を踏まえたきめ細やかな路上工事対策を実施しました。

**(11) 交通安全施設等の整備****【2019年度当初201.3億円】**

交通管制システムの高度化及び信号機の改良等を推進し、交差点における発進・停止回数を減少させること等により道路交通の円滑化等を図るとともに、消費電力が電球式の約6分の1以下であるLED式信号機の整備を推進しました。

**(12) 道路施設の省エネ化**

道路照明灯の新設及び既設の高圧ナトリウム灯等の更新に当たり、省エネ対策や環境負荷の低減に資するLED道路照明灯の整備を実施しました。

**(13) モーダルシフト、物流の効率化等**

鉄道・内航海運等のエネルギー消費効率が優れた輸送機関の活用を進めるため、関係事業者・国土交通省等により、幹線輸送の低炭素化に資するモーダルシフトに必要な設備導入経費の一部補助、貨物輸送における環境にやさしい鉄道・海運の利用促進を図ることを目的とした「エコレールマーク」・「エコシップマーク」の普及・促進等、鉄道や内航海運の利便性向上のための施策を推進することによりモーダルシフトを推進しました。併せて、「モーダルシフト等推進事業」において、荷主企業と物流事業者が協力して行う事業への支援を実施するとともに、「グリーン物流パートナーシップ会議」において、荷主企業、物流事業者等の関係者の連携による、物流分野における環境負荷の低減、物流の生産性向上等持続可能な物流体系の構築に資する優れた取組を行った事業者に対

して国土交通大臣表彰、国土交通省公共交通・物流政策審議官表彰、経済産業大臣表彰、経済産業省商務・サービス審議官表彰等を授与しました。

また、物流の効率化に資するよう、トラックの大型化・トレーラー化によるトラック輸送の効率化、国際物流に対応した道路ネットワークの整備、IoT機器等を活用した港湾における省エネ化の取組や港湾のターミナルの整備、「流通業務の総合化及び効率化の促進に関する法律(平成17年法律第85号)」による支援等を進めることを通じて、効率的な物流体系の構築を推進しました。

さらに、船舶分野のさらなるCO<sub>2</sub>排出削減のため、代替燃料(LNG燃料)活用による船舶からのCO<sub>2</sub>排出削減対策モデル事業を推進しました。

**(14) 鉄道分野のさらなる環境性能向上に資する取組**

鉄道分野におけるさらなる省エネ化・低炭素化の取組を推進するため、鉄軌道輸送システムのネットワーク型低炭素化促進事業により、エネルギー効率の良い車両の導入や鉄道車両が減速時に発生させる回生電力を有効活用するための設備の導入等、環境負荷軽減に計画的に取り組む鉄・軌道事業者を支援しました。また、エネルギー効率の良い新造車両等の導入については固定資産税の特例措置も講じられています(2021年3月末まで)。

**(15) 鉄道技術開発費補助事業****【2019年度当初：1.5億円】**

従来のディーゼル車両と比べ、CO<sub>2</sub>排出量削減効果が期待される燃料電池車両の開発といった鉄道分野の環境対策等に係る技術開発に要する費用の一部を補助しました。

**(16) 公共交通機関の利用促進**

鉄道・バス等公共交通機関については、混雑緩和、輸送力増強、速達性の向上等を図ることが重要です。鉄道については、三大都市圏において混雑緩和や速達性向上のための都市鉄道新線等の整備を推進しました。また、貨物線の旅客線化等の既存ストックの高度利用を推進するとともに、駅施設の改良やバリアフリー化を支援することによる利用者利便の向上施策を講じました。

一方、バスについては、公共車両優先システム(PTPS)の整備、バス専用・優先レーンの設定等により、定時運行の確保を図るとともに、バスロケーションシステムの整備等に対する支援措置による利

## 第2章 徹底した省エネルギー社会の実現とスマートで柔軟な消費活動の実現

利用者利便の向上施策を講じました。また、事業所単位でのエコ通勤の取組支援として、エコ通勤優良事業所認証制度により739事業所を認証・登録(2019年3月末現在登録数)し、マイカーから公共交通等への利用転換の促進を図りました。

加えて、多様な交通モードが選択可能で利用しやすい環境を創出し、人とモノの流れや地域活性化のさらなる促進のため、バスを中心とした交通モード間の接続(モダルコネクト)の強化を推進しています。

2016年4月に開業したバスタ新宿では、トイレ及びベンチの増設等の待合環境の改善や国道20号の線形改良及び左折レーン延伸等の渋滞対策に取り組んできました。今後は、バスタ新宿や品川駅及び神戸三宮駅等をはじめとして、官民連携を強化しながら、道路事業による戦略的な集約公共交通ターミナル「バスタプロジェクト」の整備を全国で展開していきます。

**(17)エコドライブの普及・推進**

警察庁、経済産業省、国土交通省及び環境省で構成する「エコドライブ普及連絡会」において、行楽シーズンであり自動車に乗る機会が多くなる11月を「エコドライブ推進月間」とし、シンポジウムの開催や全国各地でのイベント等を連携して推進し、積極的な広報を行いました。併せて、当該連絡会が策定した「エコドライブ10のすすめ」の普及・推進に努めました。

**(18)貨物輸送事業者と荷主の連携等による運輸部門省エネルギー化推進事業費補助金****【2019年度当初：62.0億円】**

トラック輸送事業者と荷主の連携による省エネ効果を実証するため、トラック輸送事業者に対して、車両動態管理システム等の導入に必要な経費を支援しました。また、自動車の整備を高度化して実運行時の省エネ性能の維持を図るため、整備事業者に対して、外部にデータを出力可能なスキャンツールの導入に必要な経費を支援しました。さらに、船舶の省エネ効果を実証するため、内航海運事業者等に対して、革新的省エネ技術のハード対策、省エネ型スクラバー、運航計画や配船計画の最適化等のソフト対策を組み合わせた省エネ船舶の設計・建造等の経費等を支援しました。

**(19)省エネ法に基づく運輸分野の省エネルギー措置【規制】**

省エネ法では、輸送事業者及び貨物を貨物輸送事業者に輸送させる企業等(荷主)を規制対象とし、輸送事業者及び荷主に対して省エネ取組を実施する際

の目安となる判断基準(省エネに資する輸送用機械器具の使用、省エネに資する輸送方法の選択、エネルギー消費効率の改善目標(中長期的にみて年平均1%以上低減)等)を示すとともに、一定水準以上の輸送能力を有する輸送事業者及び貨物輸送事業者並びに一定量以上の輸送を行わせる荷主にはエネルギーの使用状況等を毎年度報告させ、省エネ取組が不十分な場合には指導・助言等を行うこととしています。また、2018年6月に成立、同年12月に施行された改正省エネ法により、複数の事業者間の連携強化によってさらなる省エネに取り組むための計画認定制度を創設するとともに、荷主が決定した輸送方法等の下で、到着日時等を指示することができる荷受側等を準荷主と位置づけ、省エネへの取組を求めています。

**(20)輸送機器の抜本的な軽量化に資する新構造材料等の技術開発事業【2019年度当初：33.5億円】**

軽量化による輸送機器の省エネ化を目指し、部素材・製品メーカー、大学等が連携し、軽量化による輸送機器の省エネルギー化を目指し、強度、加工性等の複数の機能を向上した炭素繊維複合材料、革新鋼板、マグネシウム合金等非鉄軽金属材料等の高性能軽量材料の開発や、高効率モーターのための従来以上に強力な磁石材料の開発等を行うとともに、異種材料の接着を含めた接合技術の開発等を行いました。

**(21)革新型蓄電池実用化のための基盤技術の開発事業【2019年度当初：34.0億円】**

現行のリチウムイオン電池の性能限界をエネルギー密度の観点で大幅に上回り、ガソリン車と同等の航続距離を電気自動車等で可能とする革新型蓄電池を、2030年に車載・実用化するための共通基盤技術の開発を行いました。

**(22)省エネ型電子デバイス材料の評価技術の開発事業【2019年度当初：23.1億円】**

電池・素材メーカー間のすりあわせを高度化し、電池の新材料が全固体電池材料として有用かを評価するため、標準電池の開発を行うとともに、標準電池の一部分を新材料に入れ替えて性能評価する共通基盤の構築に取り組みました。

**(23)高機能なリグノセルロースナノファイバーの一貫製造プロセスと部材化技術の開発事業****【2019年度当初：8.0億円】**

樹脂への分散性、耐熱性に優れ、自動車や家電等

への利用を実現する高機能リグノセルロースナノファイバーの一貫製造プロセスの開発及び自動車部品等における構造化・部材化に関する技術開発を行うとともに、セルロースナノファイバーの安全性評価基盤技術及び原材料の高度利用技術の開発を行いました。

### 3. 産業部門等における省エネの加速

産業部門においては、個々の事業者単位で省エネ取組が進んできましたが、エネルギー消費効率の改善は足踏み状況であり、省エネ法の特定事業者の約3割が対前年度比で悪化している状況です。経済成長と両立する徹底した省エネを進めるためには、特に、大型省エネ設備投資の促進や、複数事業者の連携による省エネ等、省エネ手段の多様化により、事業者のエネルギー消費効率改善を促すことが必要です。

#### <具体的な主要施策>

##### (1) 省エネ法に基づくエネルギー管理の徹底【制度】

省エネ法では、工場・事業場の設置者に対し、省エネ取組を実施する際の目安となるべき判断基準(設備管理の基準やエネルギー消費効率改善の目標(中長期的にみて年度平均1%以上低減)等)を示すとともに、一定規模以上の事業者(年度で1,500kl以上のエネルギー(原油換算)を使用する事業者として経済産業大臣が指定する「特定事業者」、「特定連鎖化事業者」及び「認定管理統括事業者」)。2019年7月現在で約12,000者を指定。)にはエネルギーの使用状況等の報告を求め、省エネ取組が不十分な場合には指導・助言等を行っています。

また、事業者が自らの省エネ取組の立ち位置を把握するとともに、省エネ進捗度合いに応じたメリハリのある省エネ取組を促進するため、「事業者クラス分け評価制度(SABC評価制度)」に基づき、全ての特定事業者等を、当該報告結果に基づいてS・A・B・Cの4段階にクラス分けしています。Sクラス事業者については、経済産業省ホームページに事業者名などを公表するとともに、Bクラス事業者については、注意喚起文書を送付しています。また、Bクラス事業者のうち、立入検査・現地調査等を経て省エネ取組が不十分と認められた事業者は、Cクラス事業者に分類の上、省エネ法に基づく指導・助言等を行っています。2019年度には、SABC評価制度の見直しを実施し、ベンチマーク達成状況によるS評価付与が適切になされるように運用を見直しました。また、事業者のベンチ

マーク目標達成に向けての省エネ取組を評価するため、省エネ取組をまとめている中長期計画書の記載内容の実施状況を定期報告書にて報告する仕組みを導入することとしました。

さらに、2017年8月に取りまとめられた総合資源エネルギー調査会省エネルギー小委員会の意見において、「定期報告や中長期計画を多角的に整理・加工し、各事業者の省エネ取組を客観的に評価できるデータベースとして整備・提供すべき」と示されたことを受け、定期報告書等に係るデータを、より特定事業者等のニーズに沿った形でフィードバックするための検討を行い、情報提供システムの構築に着手しました。

##### (2) 複数企業の連携によるさらなる省エネルギーの促進【制度】

エネルギーミックスの実現に向け、事業者単位の取組に加えて複数の企業が連携する省エネ取組を促進するため、省エネ法の改正法案を第196回国会に提出し、2018年6月に成立、12月1日に施行されました。この改正により、複数企業が連携する省エネ取組を「連携省エネルギー計画」として認定し、省エネ量を企業間で分配して報告することを認めるとともに、一定の資本関係のある複数の事業者が一体的に省エネ取組を推進する場合、その管理を統括する事業者を「認定管理統括事業者」として認定し、当該事業者が定期報告等を一体的に行うことを可能としました。

##### (3) 省エネ法に基づく産業部門ベンチマーク制度の見直し【制度】

2019年度には、グローバル・トップレベルにある我が国の省エネ水準をさらに向上させるため、産業部門のベンチマーク制度について、新たに目標年度を設定する検討を行いました。今後は2030年度を目標年度とするとともに、目標年度までにベンチマーク目標を達成する投資計画等を作成できている事業者には、補助金等において重点的に評価を行う仕組みを導入することとしました。なお、現在設定されているベンチマーク指標の見直しの必要性等については引き続き検討していく予定です。

また、電力供給業におけるベンチマーク制度については、2018年7月に閣議決定された第5次エネルギー基本計画において、非効率な石炭火力に対して、新設を制限することを含めたフェードアウトを促す仕組み等を講じていくことが明記されたことを踏まえ、2018年度に開催された総合資源エネルギー調



## 第2章 徹底した省エネルギー社会の実現とスマートで柔軟な消費活動の実現

査会省エネルギー小委員会火力発電に係る判断基準ワーキンググループでの議論を受け、石炭火力の新設基準の見直しを行いました。

#### (4) 省エネルギー投資促進に向けた支援補助金(エネルギー使用合理化等事業者支援事業)

【2019年度当初：551.8億円】

工場・事業場における省エネ投資を進めてエネルギー消費効率の改善を促すため、省エネ効果の高い設備の入替を支援しました。2019年度は「エネルギー消費原単位改善」に資する取組や、省エネ効果が高い設備単体の更新を支援するとともに、複数事業者間での省エネ取組を重点的に支援しました。

#### (5) 省エネ再エネ高度化投資促進税制

＜高度省エネルギー部分＞【税制】

エネルギーミックスにおける省エネ対策の実現に向けて、①省エネ法の規制対象事業者が行う中長期的な計画に基づく省エネ投資及び②「連携省エネルギー計画」の認定を受けた事業者が行う当該計画の実施に必要な設備投資に対する税制措置を行いました(対象：法人税等、措置：特別償却30%または税額控除7%(中小企業のみ))。これらの措置については、「令和2年度税制改正大綱」及び税制改正大綱を踏まえた「改正租税特別措置法」に基づき、適用期限が2022年3月まで延長されることとなりました。

#### (6) 低炭素社会実行計画の推進・強化【制度】

2016年5月に閣議決定された「地球温暖化対策計画」では、低炭素社会実行計画を産業界における対策の中心的役割と位置づけ、2030年度削減目標の達成に向けて産業界による自主的かつ主体的な削減貢献の取組を進めていくこととしています。政府としても、透明性・信頼性・目標達成の蓋然性の向上の観点から、低炭素社会実行計画の2018年度実績について、審議会による厳格な評価・検証を実施しました。具体的には、目標達成の蓋然性を確保するため、2018年度に実施した取組を中心に各業種の進捗状況を点検し、①2020年度及び2030年度の目標達成に向けて着実に対策が実施されていること、②2018年度の審議会による進捗点検等を踏まえ、10業界が削減目標の見直しを実施するなどPDCAサイクルの推進が図られていることを確認しました。また、自らの国内事業所での削減だけでなく、低炭素製品・サービス等による他部門での削減貢献、優れた製品や技術、素材、サービスの普及等を通じた国際貢献、革新的技術の開発や

普及による削減貢献といった各業種の取組についても深掘りし、可能な限り定量化することにより、貢献の可視化とベストプラクティスの横展開等を促進しました。現在、115業種がこの自主的取組に参画し、国内事業活動における排出削減だけでなく、低炭素製品・サービスや優れた技術・ノウハウの普及により、地球規模での削減に貢献しています。より多くの業種の参加促進や、審議会における業種横断的な意見交換を通じたベストプラクティスの競い合いや主体間連携の促進、国内外に向けた各業種の取組内容の積極的な発信、審議会による厳格な評価・検証を通じて、引き続き産業界の削減貢献の取組を後押しします。

#### (7) 革新的な省エネルギー技術の開発促進事業

【2019年度当初：87.8億円】

省エネ技術の研究開発や普及を効果的に推進するため、開発リスクの高い革新的な省エネ技術について、シーズ発掘から事業化まで一貫して支援を行う提案公募型研究開発事業を実施しました。「省エネルギー技術戦略2016」に掲げる重要技術(2019年7月改定版)を軸に、基本スキームではインキュベーション研究開発フェーズ7件、実用化開発フェーズ18件、実証開発フェーズ3件の計28件を、テーマ設定型事業者連携スキームでは2件を新規採択しました。

#### (8) 高効率・高速処理を可能とするAIチップ・次世代コンピューティングの技術開発事業

【2019年度当初：84.9億円】

IoT社会の到来により増加した膨大な量の情報を効率的に活用するため、ネットワークのエッジ側で動作する超低消費電力の革新的AIチップに係るコンピューティング技術や、新原理により高速化と低消費電力化を両立する次世代コンピューティング技術(量子コンピュータ、脳型コンピュータ等)等の開発を実施しました。

#### (9) 超低消費電力型光エレクトロニクスの実装に向けた技術開発事業【2019年度当初：17.4億円】

クラウドコンピューティングの進展等により課題となっているデータセンタの消費電力抑制に向けて、電子回路と光回路を組み合わせた光エレクトロニクス技術の開発を実施しました。

#### (10) グリーン購入及び環境配慮契約の推進【制度】

国等における環境物品等の率先的な調達や環境に配慮した契約の実施は、日本全体の省エネ等の推進

に資するものであり、国等は、「国等による環境物品等の調達に関する法律(平成12年法律第100号)」(以下「グリーン購入法」という。))及び「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律」(平成10年法律第107号)(以下「環境配慮契約法」という。))を踏まえ、照明や空調設備等の物品等を調達する際には、率先して省エネ機器・設備を導入するとともに、電力の供給を受ける契約や自動車を調達する契約等において環境配慮契約の推進に取り組みました。

また、2019年度は、グリーン購入法において、画像機器等や電子計算機等の特定調達品目に係る判断の基準について、エネルギー消費効率の基準値を強化する等の見直しを行うとともに、環境配慮契約法においても、電力調達における入札参加資格の要件を強化する等の見直しを行いました。

#### (11) 国内における温室効果ガス排出削減・吸収量認証制度の実施委託費【2019年度当初:3.8億円】

J-クレジット制度の運営に取り組みつつ、同制度を利用した省エネ・再エネ設備の導入を促進するため、同制度でクレジットを創出・活用する企業・自治体等に対して制度利用支援等を実施しました。併せて、同制度におけるクレジット需要を開拓するため、各種制度との連携を図りつつ、クレジット制度利用の推進事業を行いました。

#### (12) 省エネルギー設備投資に係る利子補給金助成事業費補助金【2019年度当初:15.0億円】

新設・既設事業所における省エネ設備の導入等を行う際、民間金融機関等から融資を受ける事業者に対し、融資に係る利子補給を行いました。

#### (13) 中小企業等に対する省エネルギー診断事業費補助金【2019年度当初:10.7億円】

中小企業等に対し、省エネ・節電ポテンシャルの導出をはじめとした診断事業等を実施するとともに、診断事業で得られた事例や省エネ技術を様々な媒体を通じて情報発信しました。また、「日本再興戦略2016」に示された、2017年度までに全国に省エネの取組に係る支援窓口を構築するとの方針に沿って、全国46都道府県に「省エネルギー相談地域プラットフォーム」を構築し、きめ細かな省エネ相談等を通じて省エネの取組を促進しました。

#### (14) 環境調和型プロセス技術の開発事業

【2019年度当初:40.0億円】

我が国の鉄鋼業は、排熱回収利用等の主要な省エネ設備を既に導入しており、製鉄プロセスにおけるエネルギー効率が現在、世界最高水準であることから、既存技術の導入によるエネルギーの削減ポテンシャルは少ない状況です。他方で、高炉法による製鉄プロセスでは鉄鉱石を石炭コークスで還元するため、多量の二酸化炭素排出は避けられません。このため、製鉄プロセスにおける大幅なCO<sub>2</sub>排出削減、省エネ化を目指し、①水素還元活用プロセス技術(COURSE50)、②フェロコークス技術の開発を行いました。①については、製鉄所から発生する二酸化炭素の約3割を削減することを目指して、コークス製造時の副生ガスに含まれる水素を用いて鉄鉱石を還元するための技術開発及び製鉄プロセスにおける未利用排熱を用いた二酸化炭素の分離回収のための技術開発を行いました。②については、製鉄プロセスから約10%の省エネを目指して、金属鉄を含んだコークス(フェロコークス)を用いて鉄鉱石の還元反応を低温化・高効率化するための技術開発を行いました。

#### (15) 計算科学等による先端的な機能性材料の技術開発事業【2019年度当初:26.5億円】

従来技術の延長線上に無い機能を有する超先端材料の創製とその開発スピードの劇的な短縮を目指し、計算科学、プロセス技術、計測技術から成る革新的な材料開発基盤技術の開発を行いました。

#### (16) 高効率・高輝度な次世代レーザー技術の開発事業【2019年度当初:22.5億円】

本事業では、これまでにない高効率かつ高輝度なレーザー技術を開発することにより、燃料消費・温室効果ガス排出の削減を図るとともに、我が国のものづくり産業の競争力強化を図ります。2019年度は、様々な加工条件に合わせて効率良く、付加価値の高い加工等を行うために、短波長領域の高輝度・高効率レーザーシステム開発、キロジュール級の高輝度・高効率レーザーシステム開発、次世代高輝度・高効率レーザー光源開発に取り組みました。またレーザー加工条件の最適化や加工現象のメカニズム解明など、効率的な加工を実現するための基盤研究も併せて行いました。

**(17)高温超電導実用化促進技術開発****【2019年度当初：1.8億円】**

大きな市場創出が期待される高磁場コイル分野や送配電分野において、高温超電導技術を世界に先駆けて社会実装することを目指し、MRI用高磁場安定コイルの技術開発を行い、2分の1サイズ3テスラコイルを製作し、撮像評価を行うとともに、鉄道電線用長距離冷却システムの開発、及び設計、評価保全基準の策定に向けた宮崎実験線(2km)での冷却実証試験に取り組みました。

**(18)次世代人工知能・ロボットの中核となるインテグレート技術開発【2019年度当初：16.0億円】**

人工知能技術とその他関連技術による産業化に向けて、人工知能モジュールやデータ取得のためのセンサー技術、研究インフラ等をインテグレートし、従来の人による管理では達成できないさらなる省エネ効果を得るとともに、人工知能技術の社会実装を加速し、将来の新たな市場シェアのいち早い獲得を目指します。2019年度は、人工知能技術の社会実装に向けた研究開発・実証、人工知能技術の適用領域を広げる研究開発、製造業の設計や製造現場に蓄積されてきた「匠の技・暗黙知(経験や勘)」の伝承・効率的活用を支え、生産性向上による抜本的な省エネ化を実現する人工知能技術の研究開発を行いました。

**(19)省エネ型化学品製造プロセス技術の開発事業****【2019年度当初：20.0億円】**

我が国が国際的に強みを有する触媒技術を活用することで、資源利用の高度化と製造プロセスのエネルギー消費量削減を目指し、①二酸化炭素と水を原料に太陽エネルギーでプラスチック原料等の基幹化学品を製造する製造プロセス技術(人工光合成)、②砂から有機ケイ素原料を直接合成し、同原料から次世代LED封止材等の高機能有機ケイ素部材を製造する製造プロセス技術、③非可食性バイオマス原料からコスト競争力のあるエンジニアリングプラスチック等の最終化学品までの一貫通貫の省エネ型製造プロセス技術、④機能性化学品の製造手法を従来のバッチ法からフロー法へ置き換え、廃棄物排出量を大幅削減する革新的な省エネ型の化学品製造プロセス技術の開発を行いました。

**4. 部門横断的な省エネの取組**

各部門における徹底した省エネだけでなく、部門横断的に省エネを促していくことも重要です。そのため、事業者や消費者といった対象を特定せず、広く積極的な省エネを促す取組を行いました。

**<具体的な主要施策>****(1)省エネルギー設備導入等促進広報事業****【2019年度当初：2.9億円】**

国民の皆様から省エネに対する理解と協力を得るため、例えば積極的な省エネを実践していただくためのきめ細かなキャンペーンなどを実施するなど、省エネに関する客観的な情報提供を行いました。また、産業・業務部門向けに、省エネへの理解を深めてもらうため、ENEX2020(第44回地球環境とエネルギーの調和展)への出展を行いました。さらに、新たな試みとして、LED照明等省エネ製品への買換促進に寄与するナッジを活用した情報発信の在り方について調査検討を行いました。

**(2)低炭素型の地域づくりの推進**

「地球温暖化対策の推進に関する法律(平成10年法律第117号)」(地球温暖化対策推進法)に基づき、都道府県及び市町村は、その区域の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出の抑制等のための総合的かつ計画的な施策を策定及び実施するように努めるものとされ、特に都道府県、政令指定都市及び中核市(施行時特例市を含む)は、単独でまたは共同して、区域における再生可能エネルギーの利用促進、省エネの推進等を盛り込んだ地方公共団体実行計画(区域施策編)の策定が義務付けられています。

政府においては、2016年5月に閣議決定された地球温暖化対策計画に即した地方公共団体実行計画策定・実施マニュアルの地方公共団体向け説明会を開催しました。また、「地域の多様な課題に応える脱炭素型地域づくりモデル形成事業」により、地域資源である再エネ等を活用し、温室効果ガス排出削減と地域課題の同時解決を図る地域のモデル事例を構築するとともに、それらを体系的に整理し広く普及・展開させることを目的として、当該取組を実施しようとする地方公共団体を対象に、排出削減に関連する行政計画との整合を図りつつ、地方公共団体実行計画に位置付ける具体的施策について事業計画の策定や実現可能性調査を支援しました。

加えて、地方公共団体の戦略的な参画または関与

の下、市民、地元企業、地域金融機関などの地域の資金による出資を促し、地域の再生可能エネルギー等から得られる低炭素な電力供給を主導する小売電気事業と相まって地域の低炭素化等を推進する仕組みを構築する事業体を普及させること目的とした「地域低炭素化推進事業体設置モデル事業」を実施しました。

さらに、都市の低炭素化の促進を図り、もって都市の健全な発展に寄与するため、都市機能の集約や、それと連携した公共交通の利用促進、建築物の低炭素化等の施策を講じる「都市の低炭素化の促進に関する法律(平成24年法律第84号)」が2012年12月に施行され、同法に基づく市町村による低炭素まちづくり計画の作成や各種の事業、取組に対して、財政措置等を通じ、低炭素まちづくりの実現に向けた総合的な支援を行いました。

### (3) 地球温暖化対策のための石油石炭税の税率の特例 (地球温暖化対策のための税)

我が国で排出される温室効果ガスの約9割は、エネルギー利用に由来する二酸化炭素(エネルギー起源CO<sub>2</sub>)となっており、今後温室効果ガスを抜本的に削減するためには、中長期的にエネルギー起源CO<sub>2</sub>の排出抑制対策を強化していくことが不可欠です。

このため、2012年10月から施行されている地球温暖化対策のための石油石炭税の税率の特例の税収を活用して、省エネ対策、再生可能エネルギー普及、化石燃料のクリーン化・効率化などのエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出抑制の諸施策を着実に実施していきます。

### (4) 低炭素社会実現のための社会シナリオ研究事業

我が国の経済・社会の持続的発展を伴う、科学技術を基盤とした明るく豊かな低炭素社会の実現に貢献するため、望ましい社会の姿を描き、その実現に至る道筋を示す社会シナリオ研究を推進しました。2019年度は、我が国が強みを有する太陽光発電や蓄電池システムなど等に関するイノベーション政策立案のための提案書等を22本作成し、国の施策等に生かすための政策提言を行いました。

## 第2節 需要家側のエネルギーリソース の有効活用に向けて

震災を契機として、電力供給の制約が顕在化し、エネルギーを有効活用する必要性が高まっています。エネルギーを有効活用するためには、従来から需要サイドで行われている省エネの取組とともに、需要家側のエネルギーリソース(太陽光発電システムや家庭用燃料電池(エネファーム)等の創エネルギー設備、蓄電池や電気自動車等の蓄エネルギー設備、ネガワット等の需要家による節電等の省エネルギーの取組)を最適制御することで、エネルギーシステム全体の効率化を図る取組が重要です。資源エネルギー庁では、2014年度までに国内4地域(横浜市、豊田市、けいはんな学研都市(京都府)、北九州市)で取り組んだ、「次世代エネルギー・社会システム実証事業」や2015年度まで行った「次世代エネルギー技術実証事業」でネガワット取引に関する実証を行いました。

2015年11月、第3回官民対話において、安倍総理が「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年までに創設いたします。そのため、来年度中に、事業者間の取引ルールを策定し、エネルギー機器を遠隔制御するための通信規格を整備いたします。」と発言し、これを受け、ネガワット取引に関する省令等のルール整備等を行い、2017年4月にネガワット取引市場を創設しました。さらに、2016年秋に一般送配電事業者が需給調整を行う際に用いる電源等(電源I'(10年に1回程度の猛暑や極寒に対応するための調整力)の2017年度向け公募が初めて行われ、対象地域全国の合計で約100万kWのディマンドリスポンス(以下、「DR」という。)が落札されました。2019年度秋に行われた2020年度向け公募では公募対象地域が全国に拡大したこともあり、約130万kWのDRが落札されています。また、DRのベースライン(DRの要請がなかった場合に想定される電気需要量)の設定方法等を規定するため、「エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネスに関するガイドライン(「ネガワット取引に関するガイドライン」の改定)」を2017年11月に公表し、その後のDRビジネスの発展状況を踏まえ、DRビジネスの普及をより一層拡大する観点から、2020年3月にDR事業者と小売電気事業者間の調整事項等について改定することを決定しました。加えて、本ビジネスに参画する事業者に求

められるサイバーセキュリティ対策を規定するため、「エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネスに関するサイバーセキュリティガイドラインVer2.0」を改定し、2019年12月に公表しました。当該ガイドラインは、今後創設される需給調整市場や容量市場等にDR事業者が参画することを見据えており、2020年度は、社会実装に向けた具体的なサイバーセキュリティ対策について検討していきます。

### <具体的な主要施策>

#### (1) 需要家側エネルギーリソースを活用したバーチャル パワープラント構築実証事業

【2019年度当初：30.0億円】

電力系統上に散在する再生可能エネルギー、燃料電池や蓄電池等のエネルギー設備、DR等の需要側の取組を遠隔で統合的に制御し、あたかも一つの発電所(仮想発電所)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ための実証試験を行いました。2019年度は随時変更する指令値に合わせて、アグリゲーターがエネルギーリソースを正確に制御できるかなどを検証しました。また、2018年度からは、複数台の電気自動車に蓄電された電気を系統に流し(逆潮流)、電力需給調整に活用する技術(Vehicle to Grid)の可能性を検証する事業を開始しており、2019年度については規模を拡大し実際の制御指令に対応する実証を行いました。

#### (2) スマートメーターの導入に向けた取組【制度】

スマートメーターは、従来よりも詳細な使用電力量の把握が可能となる新しい電力量計であり、電力小売全面自由化後、多様な電気料金メニューの提供等を支える基盤となるものです。エネルギー基本計画においても、「2020年代早期に全世帯・全事業所にスマートメーターを導入する」とされており、導入の加速化に向けて官民挙げて取り組んでいるところです。

2018年度においては、電力各社のスマートメーターの導入計画(東京：20年度末、関西・中部：22年度末、北海道・東北・北陸・中国・四国・九州：23年度末、沖縄：24年度末までに全数導入)を踏まえ、その実施状況を確認しました。