

Ⅲ－２ 分散エネルギーシステムの拡充

東日本大地震を契機とした基幹系統のトラブルにより、計画停電など国民が「我慢の節電」を強いられる状況となり、エネルギーの需要側すなわち利用者自らエネルギーを創り、そしてエネルギーを蓄えるという自律性が高く、かつ、災害等による非常時であっても必要最小限のエネルギー確保が可能な分散エネルギーシステムの重要性が高まっている。

また、地球規模の気候変動への対応という長期的な視点においても、太陽光発電に代表される再生可能エネルギーの利用機会を拡大するためには、利用者自らがエネルギー需給を制御する、または、利用者間でエネルギーを融通・制御する分散エネルギーシステムを拡充することが、安定的なクリーンエネルギー供給の確保という側面でも重要である。

これらを踏まえ、重点的取組「革新的なエネルギー創出・蓄積技術の研究開発」においては、国際競争が激化しているなか、特に、蓄電池と燃料電池技術に関して、我が国の産業競争力の強化に資するか、また、普及初期に必須なコスト面の障壁を乗り越えることが可能か、等の観点で施策を特定した。

また、重点的取組「エネルギーマネジメントのスマート化」においては、2020年までに再生可能エネルギー、コージェネレーション等による熱エネルギーシステム及び蓄エネルギーシステム等を利用した分散エネルギーシステムを住宅、オフィス等だけでなく地域コミュニティへ導入することを目指し、地域レベルのエネルギーマネジメントシステムの有効性等を具体的に示せるか、我が国の産業競争力の強化に資するか、等の観点で施策を特定した。

これらの取組により、我が国の国際的な競争力強化を図ることはもちろん、災害などによる非常時においても必要最小限のエネルギーを確保することが可能となり、安全な国民生活に貢献するとともに、情報通信技術の活用により生活の質を落とすことがない省エネが可能となる等、豊かな国民生活とエネルギーの安定供給を両立させた新たな社会システムの実現に貢献する。

政策課題「分散エネルギーシステムの拡充」対象施策一覧表

重点的 取組	施策名	施策の概要・期待される成果	実施 期間	H24 年度概算 要求額 (H23 予算額)	府省名	
革新的なエネルギー創出・蓄積技術の研究開発	エネルギー創出	固体酸化物形燃料電池システム要素技術開発	固体酸化物形燃料電池(SOFC)の耐久性・信頼性向上のため、熱力学的解析等により劣化機構の解明、耐久性評価手法等の確立を目指した開発を推進するとともに、実用性向上を目指した開発を推進することで、家庭部門、業務部門等での分散エネルギーシステムの拡充が期待される。	H20-H24	618 百万円 (H23 予算額 : 618 百万円)	経済産業省
		固体高分子形燃料電池実用化推進技術開発	固体高分子形燃料電池(PEFC)の低コスト化・耐久性向上を目指した基盤技術開発等を推進することで、2016 年度以降、家庭燃料電池の自律的普及が可能な価格帯となり、家庭部門での分散エネルギーシステムの拡充が期待されるとともに、燃料電池自動車の低価格化への貢献が期待される。	H22-H26	4,000 百万円 (H23 予算額 : 3,841 百万円)	経済産業省
		高効率水素製造等技術開発	製油所内の既存装置から製造される水素(純度約 98%)を効率的に活用し、その純度を高純度(99.99%)にまで高める製造プロセスを開発・実証をするとともに、高圧出荷システムの構築を支援することで、2015 年度には、安定的な水素製造・出荷が可能となり、水素供給インフラ及び燃料電池自動車の普及へ貢献することが期待される。	H23-H25	900 百万円 (H23 予算額 : 80 百万円)	経済産業省
		水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発	水素製造・輸送・貯蔵・充填に関する機器及びシステム等の技術開発を推進するとともに、国際標準化活動、国内規制の見直し及び製品性能の試験・評価手法の確立と各種試験データの収集等を推進することで、水素供給インフラの整備・普及に必要な低コスト化等へ貢献することが期待される。	H20-H24	1,500 百万円 (H23 予算額 : 1,486 百万円)	経済産業省
		水素先端科学基礎研究事業	水素の供給、利用に必須な材料に関し、水素脆化等の基本原理の解明や対策の検討を中心とした先端的研究を国内外の研究者を結集して実施することにより、より安全・簡便に利用するための技術基盤を確立し、2015 年の燃料電池自動車の導入開始やその後の普及拡大に向けた水素供給インフラの整備等に必要な機器・材料開発、規制見直し、標準化等へ貢献することが期待される。	H18-H24	800 百万円 (H23 予算額 : 694 百万円)	経済産業省

革新的なエネルギー創出・蓄積技術の研究開発	エネルギー蓄積	革新型蓄電池 先端科学基礎 研究	リチウムイオン、その性能を上回る革新型蓄電池(ポストリチウムイオン電池)の基礎技術確立に向けて、[1]高度解析技術の開発、[2]電池反応メカニズムの本質的な解明、[3]リチウムイオン電池の安全性等の飛躍的な向上に加え、[4]コスト、安全性等についても実用化が見込める革新型蓄電池の開発を推進することで、激しい国際競争下、世界に先駆けた実用化が可能となり、我が国の蓄電池産業の国際競争力強化が期待される。	H21-H27	4,000百万円 (H23 予算額 : 3,000百万円)	経済産業省
		リチウムイオン電池応用・実用化先端技術開発事業	電気自動車等の動力であるリチウムイオン電池の性能を限界まで追求するためのトップランナー型の技術開発を行うとともに、用途の拡大による量産効果を狙った開発および革新的な製造プロセス開発を推進することで、様々な用途において低価格なリチウムイオン電池の利用が可能となるとともに、我が国の蓄電池産業の国際競争力強化が期待される。	H24-H28	3,500百万円 (新規)	経済産業省
		新エネルギーシステム対策蓄電システム技術開発	低コストで長寿命な安全性の高い蓄電システムの開発や、大規模蓄電システムの劣化診断方法など系統安定化用蓄電システムに必要な開発を推進することで、出力変動が激しい再生可能エネルギーに対応した分散エネルギーシステムと基幹系統が調和したエネルギーシステムの実現が期待される。	H23-H27	2,000百万円 (H23 予算額 : 2,000百万円)	経済産業省

革新的なエネルギー創出・蓄積技術の研究開発	分散エネルギーの共通基盤技術	従来技術の延長線上にない燃料電池・蓄電池等の革新的技術開発	燃料電池、蓄電池の性能を飛躍的に向上させる革新的な蓄電池・燃料電池の技術開発を、[1]公募による新たなアイデアの発掘、[2]国による特定の分野の推進、により実施することで、基礎的原理の解明が進み、分散エネルギーシステムの拡充に資する革新的な蓄電池・燃料電池の実現が期待される。	H24- H32	先端的低炭素化技術開発の内数および東北復興次世代エネルギー研究開発プロジェクトの内数	文部科学省
		革新的なエネルギー創出、蓄積技術を支える材料創成 ①社会的ニーズに応える材料の高度化のための研究開発(物質・材料研究機構)、②ナノテクノロジーを活用した環境技術開発、③大学発グリーンイノベーション創出事業(先進環境材料)、④元素戦略の強化	蓄積した技術シーズを活用し、蓄電池技術、燃料電池技術等を支える物質・材料技術の高度化に向けた基礎研究及び基盤的研究開発を推進するとともに、合わせて、物質・材料研究に関する集約型研究拠点構築、人材養成、大学間ネットワーク形成等、産学官の叡智を結集して取組む。また、希少元素の資源制約に対応した取組も強化することで、革新的な材料技術の創出、我が国の産業競争力強化への貢献が期待される。	H23-	①物質・材料研究機構運営費交付金の内数 ②600百万 ③大学発グリーンイノベーション創出事業の内数 ④3,300百万および物質・材料研究機構運営費交付金の内数	文部科学省
		計測分析技術・機器の開発	研究現場のニーズに即した計測分析技術・機器の開発を産学官の関係者の強力な連携のもと、提案公募型で推進することで、蓄電池、燃料電池や太陽光発電等の飛躍的な性能向上と低コスト化を推進するための基礎的現象解明がなされ、イノベーション創出の基盤が構築されることが期待される。	H23-	507百万円 (H23 予算額：130百万円)	文部科学省
		地球温暖化対策技術開発等事業(競争的資金)	二酸化炭素削減に寄与する優良技術の実証研究や、再生可能エネルギーの導入による自然環境及び生活環境への悪影響を克服する技術開発等を広く公募し推進することで、コスト、安全性等の障壁を克服し、分散エネルギーシステムが社会へ円滑に導入されることが期待される。	H16-	7,200百万 (H23 予算額：6,200百万)	環境省

エネルギーマネジメントのスマート化	次世代エネルギー・社会システム実証事業	<p>2014 年度までに、4 地域（横浜、豊田、けいはんな学研都市、北九州）でスマートグリッド、スマートコミュニティの実証実験を行うことにより、地域レベルのエネルギーマネジメントシステム（EMS）の社会実装の有効性ととも、今後の市場化に向けた課題が明確になり、その普及に寄与する。更に、諸外国との連携による国際標準化、海外市場展開等を視野に入れ戦略的に推進することにより、我が国の産業競争力強化にも寄与する。</p> <p>なお、基幹系統との制御技術に係る同省の 3 施策との密な連携をとることが必要である。</p>	H23-H26	12,600 百万 (H23 予算額： 14,920 百万)	経済産業省
	次世代送配電システム最適制御技術実証事業	<p>2013 年度までに、太陽光発電等の再生可能エネルギーと基幹系統との接続に係る安定性確保のため必要不可欠となる制御機能の実証を行うことにより、基幹系統との調和のとれた地域レベルの EMS の普及に寄与する。なお、これら 3 施策の一体的な推進を継続するとともに、同省の「次世代エネルギー・社会システム実証事業」と密に連携することが必要である。</p>	H22-H24	340 百万 (H23 予算額： 340 百万)	経済産業省
	次世代型双方向通信出力制御実証事業		H23-H25	500 百万 (H23 予算額： 800 百万)	
	太陽光発電出力予測技術開発実証事業		H23-H25	100 百万 (H23 予算額： 100 百万)	
	スマートグリッドの通信インターフェース標準化推進事業	<p>2014 年度までに、地域レベルの EMS に必要な機器・システム間の制御に必要な通信インターフェースの実証実験を実施し、その成果を踏まえ諸外国との連携を視野に入れて戦略的に標準化を推進することで、我が国が国際標準化をリードすることが期待され、我が国の産業競争力強化に寄与する。</p> <p>なお、通信インターフェース以外の標準化と一体的な取り組みが重要であり、経産省の「次世代エネルギー・社会システム実証事業」と密に連携することが必要である。</p>	H24-H26	400 百万 (新規)	総務省