

第8章

安定供給と地球温暖化対策に貢献する水素等の新たな二次エネルギー構造への変革

現在の二次エネルギー構造は、電気、熱及びガソリン等石油製品が担い、特に多くのエネルギー源から転換することができる利便性の高い電気がネットワークを通して最終消費者に供給されることが中心的な役割となっています。

一方、電気の供給は送配電網に頼っており、ネットワークにつながっていなかったり、途切れた場合には供給ができなくなるという課題を抱えています。

こうした課題に対応するためには、コージェネレーションの推進や、エネルギーを如何に貯蔵して輸送するのかなど、二次エネルギーの供給方法の多様化を含めて検討していくことが重要となります。

このような観点から、蓄電池や水素などの技術の活用は、二次エネルギー構造の変革を促す可能性を持つものであり、将来の社会を支える二次エネルギー構造の在り方を視野に入れて、直実に取組を進めていく必要があります。

第1節

電気をさらに効率的に利用するためのコージェネレーションの推進や蓄電池の導入促進

コージェネレーションは、都市ガスや石油等を燃料とした発電の際に生ずる排熱を有効活用することによって高いエネルギー総合効率を実現することが可能であり、一次エネルギーの削減に資するものです。また、需要家が自ら発電することによる電力需給ピークの緩和や、非常時に系統からのエネルギー供給が途絶えた場合にもエネルギー供給を継続することが可能であるといった利点も持ちます。

このため、家庭用燃料電池を含むコージェネレーションの導入促進を図るため、補助金や税制措置等の導入支援策の推進とともに、燃料電池を含むコージェネレーションにより発電される電気の取引の円滑化等の具体化に向けて検討を行っていきます。

また、利便性の高い電気を貯蔵することで、いつでもどこでも利用できるようにする蓄電池は、エネルギー需給構造の安定性を強化することに貢献するとともに、再生可能エネルギーの導入拡大に貢献す

る、大きな可能性を持つ技術です。政府においては、系統安定化用大規模蓄電システムや電気自動車等の航続距離の向上を実現するための技術開発等を実施するとともに、蓄電システムへの導入支援を行っています。また、定置用リチウム二次電池の安全性及び性能に関し、日仏共同で国際標準を開発中であり、エネルギー政策の観点はもとより、我が国企業の競争力強化や経済成長につなげるため、蓄電池の導入を促進しています。

<具体的な主要施策>

1. **革新型蓄電池先端科学基礎研究事業**
(再掲 第2章第1節2. (27) 参照)
2. **リチウムイオン電池応用・実用化先端技術開発**
(再掲 第2章第1節2. (28) 参照)
3. **大型蓄電システム緊急実証事業費補助金**
(再掲 第3章冒頭3. 参照)
4. **新エネルギー系統対策蓄電池システム技術開発**
(再掲 第3章冒頭4. 参照)
5. **再生可能エネルギー余剰電力対策技術高度化事業**
(再掲 第3章冒頭5. 参照)
6. **再生可能エネルギーの接続保留への緊急対応**
(再掲 第3章冒頭9. 参照)
7. **定置用リチウムイオン蓄電池導入支援事業費補助金**
【2014年度補正：130.0億円】
家庭等におけるピークシフト、コスト削減に向け定置用リチウム蓄電池の導入を支援しました。
8. **分散型電源導入促進事業費補助金**
【2013年度当初：249.7億円】
省エネルギー効果が高く、電気と熱を高効率に利用する天然ガスコージェネレーションを導入する事業者、自家発電設備の新增設、造出力によりピークカットや余剰電力を電力会社等へ供給する事業者

対し、その設備導入の一部を補助しました。

第2節

自動車等の様々な分野において需要家が多様なエネルギー源を選択できる環境整備の促進

<具体的な主要施策>

1. 燃料電池自動車の普及開始・拡大に係る規制見直し【規制】

水素の安全性について検討を行った上で、圧縮水素スタンドと圧縮天然ガススタンドを併設する際の距離規制について緩和を行うための省令等の改正を2014年4月に、水素及び燃料電池の自動車に関する世界技術規則（gtr）を国内に取り込むための省令等の改正を同年5月に、圧縮水素スタンドにおける液化水素貯槽の設置、付属冷凍設備（プレクール設備）の設置、複合材料を使用した蓄圧器の設置に関する技術基準等についての省令等の改正を同年11月に行いました。

2. 次世代自動車充電インフラ整備促進事業 【2012年度補正予算：1,005.0億円】

ガス欠ならぬ『電欠』なき日本を目指し、電気自動車やプラグインハイブリッド自動車の充電設備の設置に対する補助を拡充し、充電器の購入費に加えて一部工事費についても助成する補助制度を2013年3月から開始しました。この中で、地域特性等を踏まえたインフラ整備を実現するため、自治体等にインフラ整備のための充電器設置計画（以下「ビジョン」という。）の策定を促し、当該ビジョンに基づいて設置される充電器への補助率の優遇（1/2→2/3）を図っています。

第3節

“水素社会”の実現に向けた取組の加速

水素は、利用段階では二酸化炭素を排出せず、多様なエネルギー源から製造が可能であるなど、環境負荷の低減やエネルギーセキュリティの向上に資する将来の有望な二次エネルギーの一つです。一方、技術面、コスト面、制度面、インフラ面で多くの課題が存在しており、このような水素の利活用を本格化していくためには官民一体となった取組を進めていくことが重要です。

このため、産学官の有識者から構成される「水素・燃料電池戦略協議会」において検討を行い、水素の製造から輸送・貯蔵、そして利用に至る、様々な側面について、産学官の役割分担や今後の必要な取組を明確化した「水素・燃料電池戦略ロードマップ」を2014年6月に策定しました。

2014年6月に閣議決定された『「日本再興戦略」改訂2014』においても、「ロードマップに基づき、水素の製造から輸送・貯蔵、そして家庭用燃料電池（エネファーム）や燃料電池自動車等の利用に至る必要な措置を着実に進める」とされており、本ロードマップに基づき、取組を進めていきます。

2009年に世界に先駆けて市場投入された家庭用燃料電池（エネファーム）については、技術開発によるコスト低減や性能向上、導入支援による普及初期の市場の確立などを通じて、2015年3月には普及台数が11万台を超え順調に普及しています。また、2014年4月には、集合住宅向け家庭用燃料電池の販売開始や、我が国のメーカーによる欧州における家庭用燃料電池の市場投入が行われるなど、市場の更なる拡大に向けて新たな取組も進みつつあります。

燃料電池自動車については、2013年から燃料電池自動車の市場投入に向けた水素ステーションの先行整備が開始され、2014年12月には世界に先駆けて燃料電池自動車の市販が開始されました。引き続き、水素ステーションの整備促進や、低コスト化に向けた技術開発、規制の見直しなどを進めるとともに、燃料電池バスや燃料電池フォークリフト等の実用化に向けた技術開発なども進めていきます。

また、水素発電については、高効率、高濃度な水素ガスタービンの燃焼技術等の開発が進められています。さらに水素の本格的な利活用のためには、水素をより安価で大量に調達することが必要となり、海外の未利用の褐炭や原油随伴ガスを水素化し、国内に輸送するための様々な技術について検討が行われています。

<具体的な主要施策>

1. クリーンエネルギー自動車等導入促進対策費補助金

（再掲 第2章第1節2.（4）参照）

2. 民生用燃料電池（エネファーム）導入支援補助金 【2014年度補正：222.0億円】

省エネルギー及びCO₂削減効果が高い家庭用燃料電池（エネファーム）の更なる普及の促進を図るた

第8章 安定供給と地球温暖化対策に貢献する水素等の新たな二次エネルギー構造への変革

め、設置者に対し導入費用の補助を行いました。

3. 固体高分子形燃料電池実用化推進技術開発事業
【2014年度当初：31.9億円】

燃料電池自動車や家庭用燃料電池（エネファーム）等に利用されている固体高分子形燃料電池（PEFC）の低コスト化を図るため、材料に用いられる白金の量を低減するための技術等の開発を行いました。

4. 固体酸化物形燃料電池等実用化推進技術開発事業【2014年度当初：13.0億円】

今後、業務用や事業用での利用が期待される固体酸化物形燃料電池（SOFC）の普及拡大に向けて、耐久性・信頼性を向上させるための基盤技術開発や技術実証、高効率火力発電システムにSOFCを組み込んだ超高効率火力発電システム（トリプルコンバインドサイクル発電システム）の要素技術開発等を行いました。

5. 水素利用技術研究開発事業

【2014年度当初：32.5億円】

水素ステーション整備、水素輸送、燃料電池車製造等のコスト低減に向け、金属の代わりに炭素繊維を用いた水素タンクの開発や、低コスト鋼材の使用の前提となる性能や安全性に関する評価・検査手法の開発などを行いました。

6. 新エネルギーベンチャー技術革新事業

（再掲 第3章冒頭8. 参照）

7. 水素供給設備整備事業費補助金【2014年度当初：72.0億円、2014年度補正：95.9億円】

燃料電池自動車の市場投入を踏まえ、四大都市圏を中心に民間事業者等の水素ステーション整備費用の補助を行いました。

8. 革新的水素エネルギー貯蔵・輸送等技術開発
【2014年度当初：16.0億円】

再生可能エネルギー等を有効利用するため、再生可能エネルギー等から低コスト・高効率で水素を製造・貯蔵する技術や当該水素を長距離輸送が比較的容易なエネルギー輸送媒体（エネルギーキャリア）に効率的に転換する技術開発等を行いました。

【第383-1-1】水素社会のイメージ



FC：燃料電池