

## 新エネルギー導入推進事業報告

藤原基芳\*, 谷澤之彦\*, 村山正樹\*, 井上幸司\*,  
山本佳嗣\*, 庄山昌志\*\*, 橋本典嗣\*\*

### Report of New Energy Introduction Promotion Project

Motoyoshi FUJIWARA, Yukihiko TANIZAWA, Masaki MURAYAMA, Koji INOUE,  
Yoshitsugu YAMAMOTO, Masashi SHOYAMA and Noritsugu HASHIMOTO

#### 1. はじめに

近年, 新エネルギーに対する社会ニーズは極めて高く, 様々な新しい技術が提案されている. 三重県では, スマートライフ構想を標榜し, 県内中小企業が成長分野である環境・エネルギー関連分野に進出することを促進するため, 「スマートライフ推進協創プロジェクト」を推進している. このプロジェクトは平成 24-27 年度の 4 年間で想定したものであり, この仕組みの中で, 工業研究所は, 「新エネルギー導入推進事業」に取り組んでいる.

現在の経済産業省の工業統計では, エネルギー関連分野を直接的に区分する業種は無い. 実際には, エネルギー産業分野への参入を目指している企業は, 従来主流であった化学系のみならず, 電気, 機械, 材料などの多岐にわたっている. したがって, エネルギー関連分野は, 既存分野にとらわれず多くの産業・企業に参入機会がある分野であると言える.

そこで, 本事業では, エネルギーに関する分野を「創エネ」, 「蓄エネ」, 「省エネ」に整理し, 産業振興につなげていくために研究会を主催し, 多くの企業の参加を得て, 地域のシーズ・ニーズの収集を行った(表 1). また, クリーンエネルギー研究推進事業における独自研究の推進とともに複数の共同研究にも取り組み, 燃料電池, 太陽電池, 蓄電池, 省エ

ネ/システムなどに関する新たなコンソーシアム形成などにつなげることを目指すものとした.

#### 2. 研究会の実施状況

##### 2. 1 エネルギー関連技術研究会の開催

###### 2. 1. 1 燃料電池研究分科会の開催

本年度, 燃料電池関連技術分科会は 3 回開催した. 燃料電池分野の分科会を設置した理由は, 工業研究所のエネルギー関連分野としてもっとも研究蓄積の多い分野であり, 他地域に比べて強みがあるためである.

第 4 回分科会(昨年度からの通算回数: 本年度第 1 回)は, 工学院大学 赤松 憲樹 准教授から「シリカ系水素分離膜開発の現状と課題」と題してご講演いただいた.

第 5 回分科会(本年度第 2 回)は, 公益財団法人三重県産業支援センター高度部材イノベーションセンター(AMIC)において, AMIC サロンとの併催で開催した. まず, ローム株式会社 燃料電池事業ユニット 三浦 弘 次席研究員から「固体水素源燃料電池」と題し, ローム株式会社がアクアフェアリー株式会社, 京都大学と共同で開発している固体水素源燃料電池についてご講演いただいた. 次に, 「触媒一体化水素製造モジュール(MOC)の開発」と題して, 日本特殊陶業株式会社 高木 保宏 主査からメタンからの水蒸気改質による水素製造と水素分離膜による水素精製を一体化した触媒一体化水素製造モジュールについてご講演をいただ

\* プロジェクト研究課

\*\* 窯業研究室

いた。

第 6 回分科会（本年度第 3 回）も公益財団法人三重県産業支援センター高度部材イノベーションセンター（AMIC）において、AMIC サロンとの併催で開催した。まず、横浜国立大学太田 健一郎 特任教授から「グリーン水素エネルギーと新材料」と題して、エネルギーと環境の現状、再生可能エネルギーから製造されるグリーン水素および燃料電池用触媒として利用できる新材料についてご講演いただいた。次に、独立行政法人産業技術総合研究所 鷺見 裕史 主任研究員から「ポータブル SOFC システムの開発」と題して固体酸化物形燃料電池（SOFC）について、国内外における開発動向やカセットポンプを用いたポータブル SOFC などについてご講演いただいた。

### 2. 1. 2 太陽エネルギー利用技術研究分科会の開催

太陽エネルギー利用技術研究分科会は、太陽電池の効率向上を目的とした波長変換用蛍光体の開発を目的として行っている。

第 3 回（昨年度からの通算回数：本年度第 1 回）は、「溶液プロセスを活用したエネルギー変換デバイスの高機能化」と題して東海大学 富田 恒之 講師から溶液プロセスを活用して製作したアップコンバージョン材料、ダウンコンバージョン材料についてご講演いただいた。

第 4 回（本年度第 2 回）は、「太陽電池の変換効率向上を目指した希土類フリー波長変換フィルムの開発」と題して熊本大学 伊原 博隆 教授から有機材料である自己組織化ゲルを用いた希土類フリー波長変換フィルムの開発についてご講演いただいた。

### 2. 1. 3 二次電池研究分科会の開催

二次電池研究分科会は、三重県が文科省・地域イノベーション推進地域として次世代二次電池開発拠点に指定されていることを受けて設置したものである。

第 3 回（昨年度からの通算回数：本年度第 1 回）は、大阪工業大学 大澤 利幸 特任教授より「リチウムイオン二次電池の発展のために」と題してリチウムイオン二次電池の発明から現在までの開発

状況についてご講演いただいた。

### 2. 1. 4 省エネ／システム技術分科会の開催

省エネ／システム技術研究分科会は、他の分科会と違い特定分野技術を対象とせず、エネルギーに関するシステム連携全体を話題にした。この分科会を設置した理由は、クリーンエネルギー社会は、単独の技術分野だけで形成されるとは考えられず、多様なエネルギーデバイスを複合的に活用することが想定されるため、それらの連携技術が重要になるからである。

第 2 回（昨年度からの通算回数：本年度第 1 回）は、「三重大学スマートキャンパス実証事業の取り組み」と題して三重大学 坂内 正明 教授から三重大学スマートキャンパス実証事業についてご紹介いただくとともに、スマートキャンパス設備見学ツアーを催した。

第 3 回（本年度第 2 回）は、「廃熱回収のための熱電変換技術および材料」と題して名古屋大学 伊藤 孝至 准教授から 熱電変換材料の基礎と、伊藤准教授の研究室で行われている熱電変換材料についてご講演いただいた。次に、「(株) LIXIL における工場廃熱回収の取組」と題して(株) LIXIL 藤中 恵都子 様から(株) LIXIL のタイル工場（伊賀上野工場）でのスターリングエンジンを用いた廃熱回収の実証試験についてご講演いただいた。

## 3. 事業の実施結果

本事業では、4 分野 8 回の研究分科会を開催し、のべ 82 機関 119 名（重複分を除くと 46 社）の参加を得た。うち、企業はのべ 66 社 87 名、支援機関・教育研究機関・地方自治体はのべ 16 機関 32 名となり、三重県地域でのクリーンエネルギー研究開発分野の関心の高さをうかがうことができた。また、参加者の内の 5 社とは、エネルギー分野での共同研究を実施し、より具体的な研究開発を推進することができた。

今後、研究会に参加した企業には継続的な情報提供を行うほか、新しい地域企業との新たな取組事例を増やすように努め、三重県地域におけるエネルギー産業の創出に向け、取組を進めていきたい。

表1 H25 新エネルギー導入推進事業で実施した研究分科会

会議名	開催日時	テーマ	機関数	参加数
研究分科会	第4回燃料電池研究分科会	9月12日 「シリカ系水素分離膜開発の現状と課題」 工学院大学 工学部 環境エネルギー化学科 准教授 赤松 憲樹 様	13	13
	第5回燃料電池研究分科会	11月22日 「固体水素源燃料電池」 ローム株式会社 燃料電池事業ユニット 次席研究員 三浦 弘 様 「触媒一体化水素製造モジュール(MOC)の開発」 日本特殊陶業株式会社 技術開発本部 研究開発センター 主査 高木 保宏 様	16	26
	第6回燃料電池研究分科会	1月24日 「グリーン水素エネルギーと新材料」 横浜国立大学工学研究院 グリーン水素研究センター 特任教授 太田 健一郎 様 「ポータブル SOFC システムの開発」 独立行政法人産業技術総合研究所 先進製造プロセス研究部門 主任研究員 鷺見 裕史 様	12	17
	第3回太陽エネルギー利用研究分科会	10月16日 「溶液プロセスを活用したエネルギー変換デバイスの高機能化」 東海大学 理学部 化学科 講師 富田 恒之 様	9	11
	第4回太陽エネルギー利用研究分科会	11月6日 「太陽電池の変換効率向上を目指した希土類フリー波長変換フィルムの開発」 熊本大学大学院 複合新領域科学専攻 教授 伊原 博隆 様	8	15
	第3回二次電池研究分科会	11月20日 「リチウムイオン二次電池の発展のために」 大阪工業大学工学部環境工学科 特任教授 大澤 利幸 様	4	10
	第2回省エネ／システム技術研究分科会	11月28日 「三重大学スマートキャンパス実証事業の取り組み」 三重大学大学院地域イノベーション学研究科 教授 坂内 正明 様	11	14
	第3回省エネ／システム技術研究分科会	1月15日 「廃熱回収のための熱電変換技術および材料」 名古屋大学大学院工学研究科 マテリアル理工学専攻 材料工学分野 准教授 伊藤 孝至 様 「(株) LIXIL における工場廃熱回収の取組」 (株) LIXIL 総合研究所 新事業創造部 資源・省エネ設備 G 藤中 恵都子 様	9	13