

新エネルギー導入推進事業報告

藤原基芳*, 谷澤之彦*, 原戸晃彦*, 村山正樹*, 脇田守基*, 井上幸司*,
山本佳嗣*, 庄山昌志**, 橋本典嗣**, 丸林良嗣***

Report of New Energy Introduction Promotion Project

Motoyoshi FUJIWARA, Yukihiro TANIZAWA, Akihiko HARATO, Masaki MURAYAMA,
Moriki WAKIDA, Koji INOUE, Yoshitsugu YAMAMOTO,
Masashi SHOYAMA, Noritsugu HASHIMOTO and Ryoji MARUBAYASHI

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を 1 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 8 回分科会(平成 24 年度からの通算回数. 本年度第 1 回)は, 平成 27 年度第 9 回 AMIC セミナーとの共催で開催した. まず, 山梨大学 クリーンエネルギー研究センター 教授 宮武 健治 氏から「燃料電池用炭化水素系高分子膜の現状と課題」と題して固体高分子形燃料電池の中心材料の一つであるイオン導電性高分子の研究開発についてご講演をいただいた. 次に, 京都大学大学院 工学研究科 永嶋 浩二 氏から「オン・サイト型水素発生材料の開発について」と題して, 水素ボンベの代替品として研究を進めているオン・サイト型水素発生装置の取組状況についてご

* プロジェクト研究課

** 窯業研究室

*** 窯業研究室伊賀分室

講演をいただいた。次に、三重県から「三重県における水素エネルギーへの取り組み」と題して、三重県のエネルギーに関する状況および施策、及びクリーンエネルギー研究推進事業において製作委託を行った「小型水素製造キット」について紹介を行った。

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、太陽エネルギーの有効利用技術の開発及びその応用を目的として行っている。

第7回（平成24年度からの通算回数、本年度第1回）は、平成27年度第8回AMICセミナーとの共催で開催した。「太陽光エネルギーを利用した植物育成」をテーマとして、3名の講師にご講演いただいた。

まず、筑波大学大学院 生命環境科学研究科 准教授 福田 直也 氏から「光と植物の生育～太陽光および人工照明のベストミックス～」と題して太陽光下で作物を成長させる場合の問題点と、それを補う人工照明技術についてご講演をいただいた。次に、トヨハシ種苗株式会社 施設栽培部 部長 三浦 慎一 氏から「太陽光利用型植物工場における環境制御機器の開発」と題してトヨハシ種苗株式会社が取り組んできた養液栽培や、環境制御への取り組み、株式会社デンソーと共同で開発した環境制御機器などについてご講演をいただいた。次に、株式会社グランパ 業務部 部長 山田 篤志 氏より「太陽光利用型エアドーム式植物工場の仕組みと実践について」と題して気圧差を利用してフィルムを膨らませる構造の植物工場「グランパドーム」の仕組み等についてご講演をいただいた。

第8回（本年度第2回）は、「次世代低コスト太陽電池：ペロブスカイト太陽電池研究の最前線」と題して京都大学化学研究所 准教授 若宮 淳志 氏から、近年その発電効率が急激に向上し注目を集めているペロブスカイト太陽電池の研究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5回（平成24年度からの通算回数、本年度第1回）は、2名の講師にご講演をいただいた。

まず、(地独)大阪市立工業研究所 研究主任 丸山 純 氏より「次世代エネルギーデバイスの要素材料としての炭素触媒」と題して、バナジウムレドックスフロー電池の正負極反応の過電圧を低減する触媒の研究についてご講演いただいた。次に、

(公財)三重県産業支援センター 技術連携コーディネーター 辻岡 寛 氏より「安全・フレキシブル・長寿命な全固体ポリマーリチウム二次電池の研究開発とその応用展開」と題して、全固体ポリマーリチウム二次電池の容量密度を上げるための研究開発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／システム技術分科会は、他の分科会と違い特定分野技術を対象とせず、省エネルギー技術及び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6回（平成24年度からの通算回数、本年度第1回）は、2名の講師にご講演をいただいた。

まず、「三重県の環境・エネルギーに対する取組について」と題して三重県工業研究所から当研究所におけるエネルギー関連の研究成果を紹介した。次に、岡山理科大学 工学部 電気電子システム学科 教授 笠 展幸 氏から「電気自動車および省エネルギー機器モータ用インバータの研究開発」と題して、岡山県で研究開発を行ったダイレクトドライブ4モータEV「OVEC-ONE」のモータ制御装置の開発等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5回の研究分科会を開催し、のべ39機関46名（重複分を除くと32機関）の参加を得た。うち、企業はのべ34機関40名、支援機関・教育研究機関・地方自治体はのべ5機関6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。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

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 平成 27 年度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 5 回二次電池 関連技術分科会 | 10 月 22 日 | <ul style="list-style-type: none"> ・講演：「次世代エネルギーデバイスの要素材料としての炭素触媒」 ・講演：「安全・フレキシブル・長寿命な全固体ポリマーリチウム二次電池の研究開発とその応用展開」 | 6 | 8 |
| | 第 7 回太陽エネルギー利用 関連技術分科会 | 12 月 22 日 | <ul style="list-style-type: none"> ・講演：「光と植物の生育～太陽光および人工照明のベストミックス～」 ・講演：「太陽光利用型植物工場における環境制御機器の開発」 ・講演：「太陽光利用型エアドーム式植物工場の取組みと実践について」 | 13 | 15 |
| | 第 8 回燃料電池 関連技術分科会 | 1 月 27 日 | <ul style="list-style-type: none"> ・講演：「燃料電池用炭化水素系高分子膜の現状と課題」 ・講演：「オン・サイト型水素発生材料の開発について」 ・情報提供：「三重県における水素エネルギーへの取組み」 | 9 | 9 |
| | 第 8 回太陽エネルギー利用 関連技術分科会 | 2 月 23 日 | <ul style="list-style-type: none"> ・講演：「次世代低コスト太陽電池：ペロブスカイト太陽電池研究の最前線」 ・工業研究所施設見学 | 5 | 7 |
| | 第 6 回省エネ/ システム技術 分科会 | 2 月 26 日 | <ul style="list-style-type: none"> ・紹介：三重県の環境・エネルギーに対する取組について ・講演：「電気自動車および省エネルギー機器モータ用インバータの研究開発」 ・質疑応答・意見交換 | 6 | 7 |