

エネルギー関連技術開発事業活動報告

—太陽エネルギー・熱エネルギー等の同時利活用技術—

山本佳嗣*, 丸林良嗣*

Activity Report of the Energy-Related Technical Development Project

—Simultaneous Utilization Technique for Several Energy Source, e.g., Solar, Thermal, or Other Energy—

Yoshitsugu YAMAMOTO, Ryoji MARUBAYASHI

1. はじめに

持続可能な社会の構築に向け、省エネルギーを実現する技術の開発が求められており、中でも再生可能エネルギーの有効利用技術やエネルギーハーベスティングの技術が重要視されている。

再生可能エネルギーは天候や季節、地域による変動が大きく、またエネルギーハーベスティングでは、微少なエネルギーを回収・利用するため、いずれも安定供給に課題がある。

これを解決するには、「複数のエネルギー源からエネルギーを回収する」、または「エネルギーを変換・蓄積して必要な時に利用する」技術の開発が望まれる。すなわち、太陽エネルギーや熱エネルギー等を同時に回収、または変換・蓄積して利用できるハイブリッド型の創・蓄エネ技術の確立が求められる。このような技術が確立されれば、環境調和型エネルギーシステムの更なる推進や、防災システムへの適用等といった幅広い分野への展開が見込まれ、自立分散型電源の増加や、それに伴うエネルギーの地産地消の実現に貢献しうると考えられる¹⁾。

そこで本事業では、太陽光エネルギーを電力に変換する「太陽電池」や、熱エネルギーを電力に変換する「熱電変換デバイス」等と、得られた電力を蓄積する「二次電池」を組み合わせた“ハイブリッドデバイス” (図1) の試作開発を目指すこととし、複数の県内企業との研究開発ネットワークを構築しながら、各構成デバイスの探索・評価や、課題抽出・

解決策の検討を行うこととした。

今年度実施した、事業活動の内容を以下に示す。

2. 活動報告

試作デバイスの開発に向けては、エネルギーを創出(変換)するデバイスと、エネルギーを蓄積するデバイス等、複数のデバイスを組み合わせると同時に、これらを適切に制御(マネジメント)するためのシステムの構築が必要となる。そこで、昨年度、これら創エネルギーデバイスを製造している企業、蓄エネルギーデバイスを製造している企業、マネジメントシステムを構築しうる企業からなる県内企業7社に、当所を加えた8者からなる産官連携のネットワークを構築した。今年度は新たに、公益財団法人国際環境技術移転センター(ICETT)の参画を得ることで、連携体制の拡大強化を図った。

令和3年4月20日、先進地事例の調査として、株式会社三重中央開発の協力を得、ネットワーク参画企業らとともに同社三重リサイクルセンター(伊賀市)を訪問し、廃棄物処理場におけるエネルギー回収技術について見学・学習する機会を設けた。現地では、排熱を潜熱蓄熱材に回収して蓄熱し、遠隔地に運んで利用するトランスヒートコンテナの技術や、地下貯水場の敷地に設置した太陽光発電設備、廃棄物のメタン発酵施設等といった、実際に使用されている先進的なエネルギー回収技術を学んだ。

また、創エネルギー(発電)システムと蓄エネルギー(蓄電)システムを組み合わせた小規模実証システムの開発に向け、ネットワーク内外からパート

* エネルギー技術研究課

ナー企業を募り、シーズ促進型共同研究制度を活用して研究開発を推し進めた。表 1 に、実施した共同研究テーマを記す。

3. まとめ

再生可能エネルギーの有効活用に向け、複数のエネルギー源からエネルギーを回収して蓄積し、様々な用途に用いる“ハイブリッドデバイス”の試作開発を目指して構築された、当所及び複数の県内企業等からなる産官連携のネットワークを活用し、参画

企業らとともに先進地事例の調査を行い、具体的な実証システムの開発に向け、共同研究の形で研究開発を推し進めた。

今後は、ハイブリッドデバイスの検討・試作をさらに進めていく方針である。

参考文献

- 1) 「三重県新エネルギービジョン」(2020年3月改定)

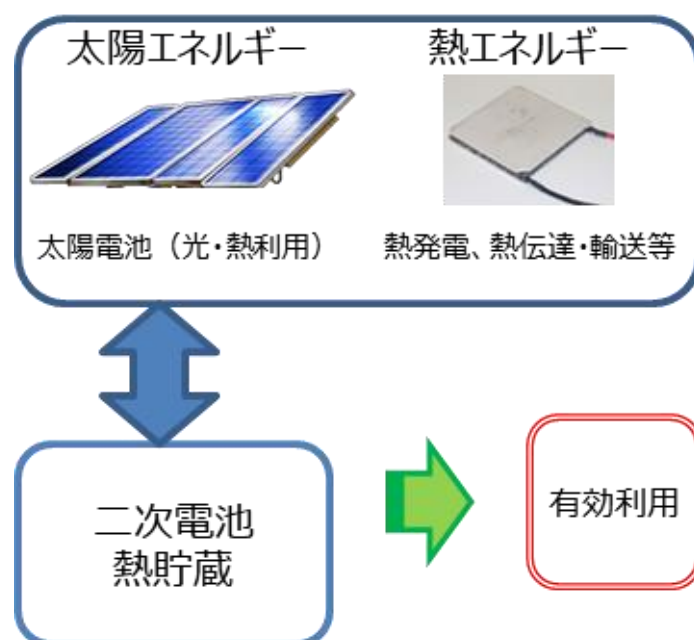


図1 ハイブリッドデバイスのイメージ

表 1 今年度実施したシーズ促進型共同研究 (採択日順)

研究テーマ名	パートナー企業	キーワード
試作モジュールの熱電応用可能性検討	光精工株式会社	熱電変換
マイクロ水力発電と蓄電池を組合せたシステムの開発	株式会社ユームズ・フロンティア	マイクロ水力発電