

研究タイトル：

島嶼用自立型エネルギー供給システム



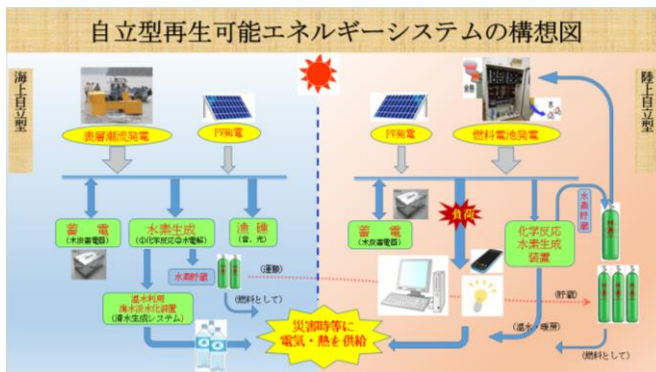
氏名：	朴 鍾徳 / PARK Jongdoc	E-mail：	park@oshima-k.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	日本マリンエンジニアリング学会, 日本機械学会		
キーワード：	再生可能エネルギー, 水素製造・貯蔵, 燃料電池, エネルギー連携		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・地球温暖化対策に向けた再生可能エネルギーの導入 ・エネルギーセキュリティの確保及び自立・分散型エネルギーシステムの構築 ・島嶼用自立型エネルギー供給システムの構築 (太陽光発電, 蓄電池, 水素製造装置, 水素吸蔵合金タンク, 水素燃料電池) 		

研究内容： 島嶼地域を対象にした自立型再生可能エネルギーシステムの構築

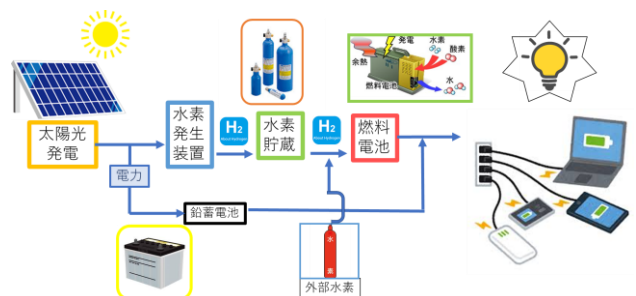
再生可能エネルギーの導入は、地球温暖化対策のみならず、エネルギーセキュリティの確保、自立・分散型エネルギーシステムの構築、新規産業・雇用創出等の観点からも重要である。自立型水素エネルギー供給システムは、太陽光発電装置、鉛蓄電池、水素発生装置、水素吸蔵合金タンク、純水素燃料電池により構成される。日照時間が長い夏季に太陽光で発電した電気の余剰電力を利用して、水素発生装置で水の電気分解等により生成した水素をタンクに貯蔵する。冬季には、その貯蔵した水素を利用し純水素燃料電池装置で発電を行い、水と太陽光発電のみで電力を供給することができる。水素を高密度で貯蔵できる水素吸蔵合金を用いたタンクの採用により、従来のタンクサイズと比較して10分の1まで小型化でき、システムの省スペース化を実現している。

一方、自動車などのガソリンや軽油を供給するためのガソリンスタンドは減少の一途をたどっている。過疎地では、都市部と比較してこの問題に早く直面することが予想され、中山間地や島嶼部のエネルギー問題は重要な課題である。また、寒冷地における灯油等の供給問題もあげられ、自動車や運送事業者へのエネルギー供給に灯油では用いることができない。近隣にガソリンスタンドのない住民にとっては、自家用車や農業機械への給油、そして移動手段を持たない高齢者への冬場の灯油配送などに支障が生じる。平時は太陽光発電による電力だけで作ったCO₂フリー水素を燃料電池車に供給し、非常時には貯蔵した水素を使って発電した電力を供給するシステムが報告されている。

本研究では、島嶼地域を想定した海上及び陸上自立型再生可能エネルギーシステムの構築を試みる。太陽光発電装置の変換効率や純水素燃料電池の動作及び燃料電池の運転を通して、実証可能なモデルの構築を検討し実証実験を行う。将来的に、このシステムは過疎地等における非常用電源、それから電力と燃料を同時に供給するコージェネレーションシステムとして活用できることを目指す。



◆ 実証実験可能なモデルの構築



提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	