

林研究室

[レーダによる海面観測と海洋再生可能エネルギー開発]

生産技術研究所 海中観測実装工学研究センター

Centre for Integrated Underwater Observation Technology

海洋環境工学

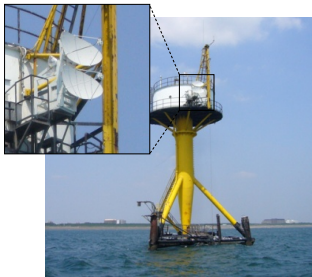
新領域創成科学研究科 海洋技術環境学専攻

<http://seasat.iis.u-tokyo.ac.jp/rheem/>

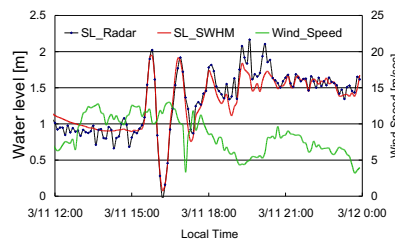
リモートセンシングによる海面観測

Remote Sensing of Sea Surface by Microwave Pulse Doppler Radar

マイクロ波ドップラーレーダを沿岸及び固定式海洋構造物など固定されたプラットフォームに設置して、リモートセンシングにより、海面観測（津波、潮位、波浪、流れ）を行うモニタリングシステムを開発しています。設置・維持・管理が容易で、リアルタイムで情報収集が行われるため、水災害時の迅速な情報収集手段として注目されています。また、氷海域の資源開発に活用するための海氷観測レーダの開発も行っています。海氷と海面のマイクロ波散乱特性の違いを利用して、海氷の位置と速度を高解像度に観測することが可能です。



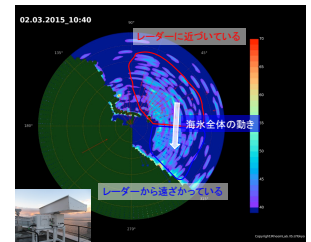
平塚沖総合実験タワーとマイクロ波ドップラーレーダ



2011年3月11日相模湾で計測した津波



砕氷船におけるマイクロ波散乱実験



海氷観測レーダの観測結果

海洋再生可能エネルギーの開発

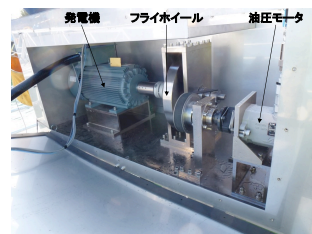
Development of Marine Renewable Energy

再生可能エネルギーは、CO2を排出しない持続可能なエネルギー源として期待が高く、世界各国において開発・利用が進められています。再生可能エネルギーの利用拡大において、最も重要なのは開発コストであり、それを左右するのがシステムの効率です。我々は油圧システムを利用することにより、海洋再生可能エネルギーに適した高効率な発電システムを開発しています。

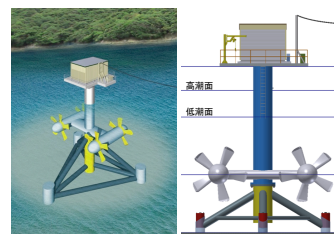
潮流発電については、平成26年度に宮城県塩竈市寒風沢島に5kWの潮流発電装置を設置して、海域試験を行っています。また、より大規模なシステムとして、100kWの潮流発電装置を開発しています。将来的には、これを250kWに拡大し、商業ベースの発電を目指します。



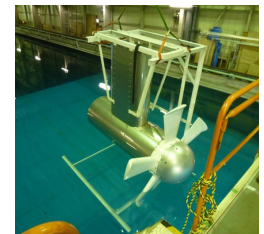
5kW 潮流発電装置の設置状況



油圧発電システム



100kW 潮流発電装置

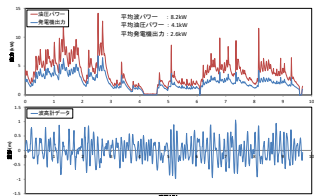


水槽における水車の性能試験

波力発電については、平成28年度に岩手県久慈市玉の脇漁港に43kWのラダー式波力発電装置を設置しました。高波浪時には、風力発電と同程度の性能が出ることが確認できました（発電効率32%）。将来的には、100kW波力発電装置を複数台設置することにより大規模化を目指します。



43kW 波力発電装置



波力発電試験結果の例