



林研究室

[マイクロ波パルスドップラーレーダによる海面観測]

生産技術研究所 機械・生体系部門

Department of Mechanical and Biofunctional Systems

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

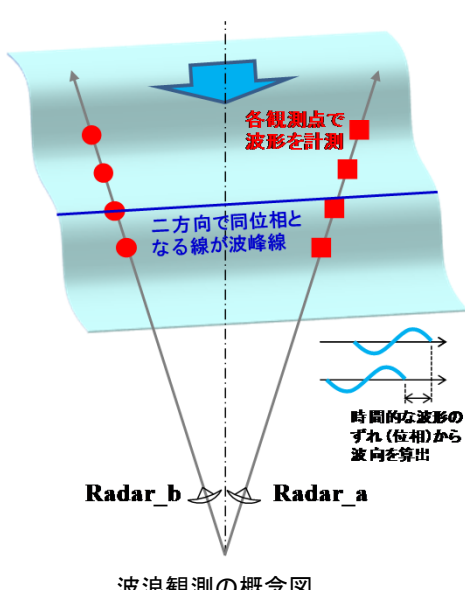
専門分野 海洋環境工学

新領域創成科学研究科 海洋技術環境学専攻

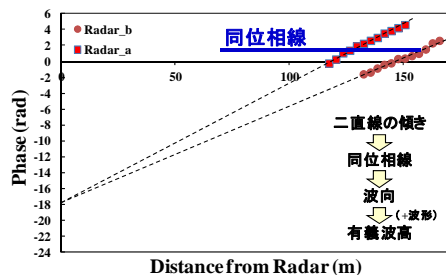
リモートセンシングによる海面観測

Remote Sensing of Sea Surface by Microwave Pulse Doppler Radar

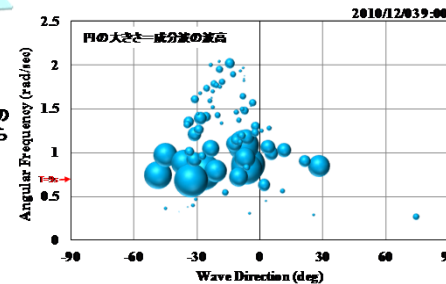
マイクロ波レーダを用いた海面観測システムを開発しています。レーダ照射方向の複数観測点から後方散乱マイクロ波を計測し、後方散乱強度及びドップラー速度から、潮位変動、海表面流れ、海面変動を求めます。波浪に関しては、主な波浪成分の波向、波周期、波高、位相の情報を得ることが可能です。現在、平塚沖総合実験タワーにて実海域実験を行っています。



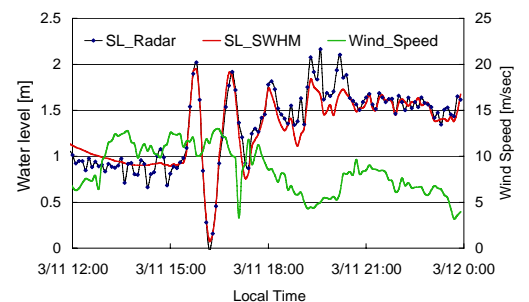
波浪観測の概念図



位相の空間分布



波浪の方向スペクトル

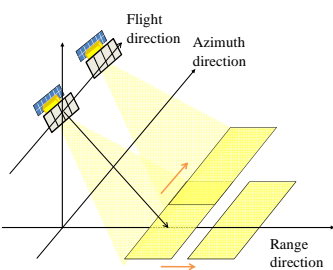


レーダが計測した2011年3月11日の津波

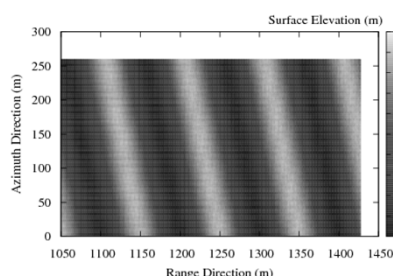
海面からのマイクロ波後方散乱シミュレーション

Time Domain Numerical Simulation of Microwave Backscattering from Sea Surface

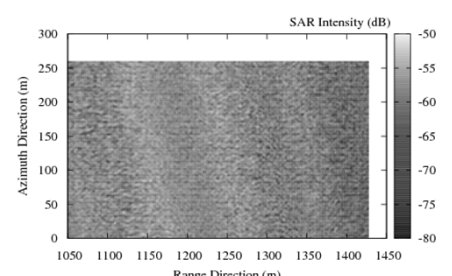
海面からのマイクロ波後方散乱を数値的に求めるシミュレーションツールの開発にも取り組んでいます。水槽実験の代替として、海面観測アルゴリズムの評価に活用しています。また、人工衛星から時間変動する海面を観測するために、時間領域における合成開口レーダ画像シミュレーションも行っています。



合成開口レーダ画像シミュレーション概念図



数値海面(規則波)



合成開口レーダ画像シミュレーション結果