

3 研究内容

研究課題名

国内外における海洋レーダ情報の利活用高度化戦略に関する研究集会
共同研究者

片岡智哉（代表・愛媛大学）、高橋智幸（分担・関西大学）、藤井智史（分担・琉球大学）、奥村与志弘（分担・関西大学）、日向博文（拠点構成員・愛媛大学）、森本昭彦（拠点構成員・愛媛大学）

研究目的

本研究グループでは、①津波災害が頻発するインドネシアにおける海洋レーダを用いた新たな津波計測技術の開発とそれを活用した津波防災システムの構築、並びに②海洋レーダ情報の海洋学、水産学及び環境学への活用方策に関する研究に取り組んでいる。本研究集会は、後者②の環境科学分野における目標に向けて異分野の研究者が実施する最新の研究成果を情報共有することで相互に連携を強化するとともに、多面的な利活用戦略について議論することを主目的とする。

研究内容

令和2年12月3日に国内外における海洋レーダ情報の利活用高度化戦略に関する研究集会をオンラインで開催した。本研究集会は、沖合から沿岸までの海表面の流況・波浪をシームレスに計測可能な海洋レーダの環境科学分野への多面的な利活用戦略について議論することを目的に開催し、産官学から最新の取り組みや研究成果が紹介された（図1参照）。

研究成果及び今後の課題

第1セッションでは「国内外における海洋レーダ網の展開」というテーマで4件の発表があった。愛媛大学日向教授及び国際航業株式会社藤氏は、総務省のインフラシステム輸出戦略の一貫でインドネシアに設置された国産海洋レーダを利活用したプロジェクトの紹介とその運用状況について報告した。また、国内における海洋レーダの試験観測例として、国土交通省中部地方整備局名古屋港湾空港技術調査事務所が実施する駿河湾での13.5MHz海洋レーダや三菱電機株式会社が実施する高知県沖における海洋レーダを用いたバイスタティック観測が紹介された。これまで国内

に設置されているレーダの多くは、24.5MHz 海洋レーダであったことを踏まえると、13MHz 帯の海洋レーダが整備されていることは興味深い。1次散乱に基づく流況計測だけでなく、2次散乱に基づく波浪計測を含め、他の周波数帯の海洋レーダの計測精度の検証をすすめることが重要であると感じた。バイスタティックレーダは、モノスタティックレーダに比べてシグナルノイズ比 (SNR) が低かったが、今後の流況・波浪計測の精度検証に期待したい。

第2セッションでは「海洋レーダの計測技術に関する研究」というテーマで3件の発表があった。三菱電機株式会社からは海洋レーダに混入する様々なクラッタ（電離層反射によるエコー等）を検出する深層学習技術の紹介があった。本技術が実用化されると、より高 SNR のドップラースペクトルの取得が可能となり、海洋レーダデータの信頼性向上につながると感じた。また、琉球大学からはドップラースペクトル形状から流速存在方向を推定する手法の適用例、東京理科大学からは汽水域における海洋レーダを用いた波浪計測に関する研究紹介があった。これらの研究の進展により、海洋レーダを用いた流況・波浪計測の精度向上を期待したい。

第3セッションでは、海洋レーダの利活用に関する研究というテーマで4件の発表があった。中部電力株式会社からは浜岡原子力発電所に津波防災のために設置した海洋レーダデータを水産業に利活用する取り組みが紹介された。関西大学からは津波避難に関する研究の紹介があった。近年、環境科学だけでなく、防災・減災への利活用の期待が高まっており、海洋レーダの計測結果を活用することで、住民避難の意思決定にどのような影響を及ぼすかが興味深い。海洋レーダの計測結果を避難モデルに組み込む研究など、海洋レーダデータを活用した津波減災システムの研究の推進が期待される。また、数値実験に基づき津波波源の不均一性が津波高分布に与える影響について研究紹介があり、海洋レーダを用いて津波波源を実計測することで、不均一性を考慮した津波警報の高精度化が期待できる。

今年度は、コロナ禍のため、やむなくオンラインでの開催となったが、産官学から30名程度の参加があり、有意義な研究集会となった。今後も本研究集会を継続して国内における海洋レーダの多面的な利活用の推進

に貢献したいと考えている。

国内外における海洋レーダ情報の利活用高度化戦略に関する研究集会

開催日時： 2020年12月3日(木) 13:00~17:00

場 所： オンライン開催 (Webex)

※Webex のミーティングルームは前日 (12/2) に出席登録者に招待メールを送付します。

【プログラム】

13:00-13:05 開会の挨拶 片岡 智哉 (東京理科大学)

セッション1：国内外における海洋レーダ網の展開 (司会：琉球大学 教授 藤井智史)

13:05-13:25 科研 (国際共同研究強化B)について

日向 博文 (愛媛大学)

13:25-13:45 インドネシア津波海洋レーダの運用状況について (仮)

藤 良太郎 (国際航業株式会社)

13:45-14:05 駿河湾における13.5MHz海洋レーダ試験観測について

村上 裕幸 (国土交通省 中部地方整備局 名古屋港湾空港技術調査事務所)

14:05-14:25 海洋レーダの実験状況の報告

亀田 洋志・高橋 龍平 (三菱電機株式会社)

14:25-14:30 休憩 (5分)

セッション2：海洋レーダの計測技術に関する研究 (司会：関西大学 教授 高橋智幸)

14:30-14:50 グラフ推定による異種クラッタ領域検出技術

谷高竜馬 (三菱電機株式会社)

14:50-15:10 流速計測における到来方向推定法の適用について

永江 要・藤井 智史 (琉球大学)

15:10-15:30 汽水域における海洋レーダ波浪計測

片岡 智哉 (東京理科大学)

15:30-15:35 休憩 (5分)

セッション3：海洋レーダの利活用に関する研究 (司会：東京理科大学 助教 片岡智哉)

15:35-15:55 浜岡海洋レーダの水産業への利活用について

横洲 弘武 (中部電力株式会社 原子力安全技術研究所)

15:55-16:15 日常の徒歩圏内距離と避難場所までの距離感の関係

奥村 与志弘 (関西大学)

16:15-16:35 Tsunami evacuation simulation. A case study of the 2018 Palu Tsunami

Karina Aprilia Sujatmiko (Kansai University)

16:35-16:55 津波波源の不均質性による津波高分布の複雑さに関する数値実験 (仮)

高橋 智幸 (関西大学)

16:55-17:00 閉会の挨拶

日向 博文 (愛媛大学)

以上

本研究集会は、愛媛大学沿岸環境科学研究センター 共同利用・共同研究拠点「化学汚染・沿岸環境研究拠点」(LaMer)の助成を受けています。

図1 研究集会プログラム