

Campus Mail

For all the students

FIT Fukuoka Institute of Technology
福岡工業大学

この件のお問い合わせは広報課へ
TEL : 092-606-0607
MAIL : kouhou@fit.ac.jp

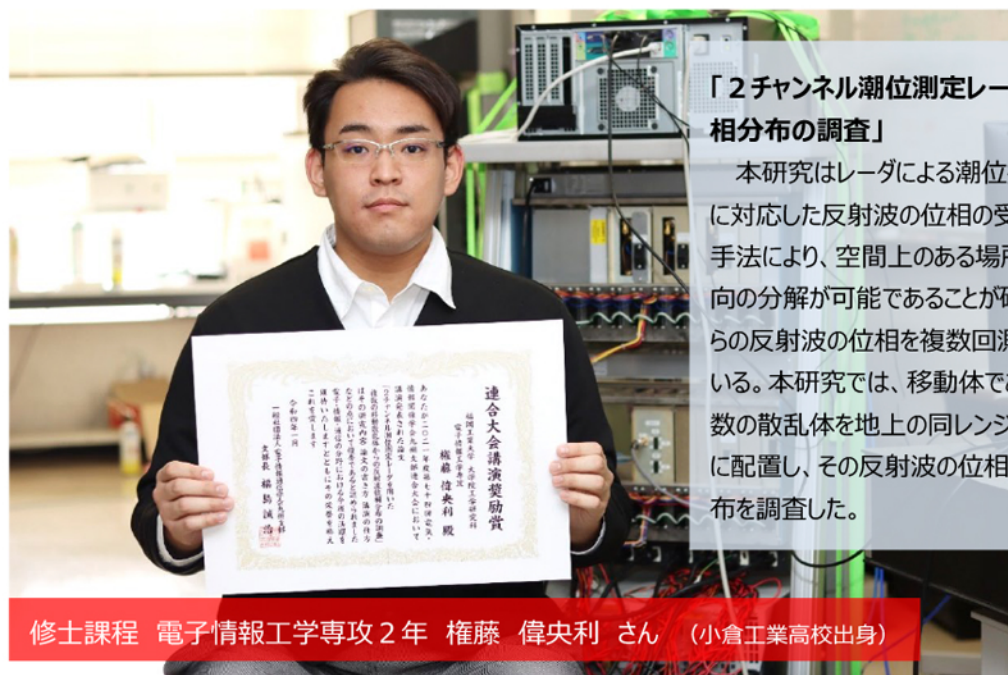
掲示期間 2021-186
2月04日～2月25日

電子情報工学専攻 近木 研究室

『2021年度 電気・情報関係学会九州支部連合大会』 「連合大会講演奨励賞」受賞

2021年9月にオンラインにて開催された「2021年度 電気・情報関係学会九州支部連合大会」において、修士課程 電子情報工学専攻 2年 近木研究室の権藤 偉央利さんの発表論文が、一般社団法人 電子情報通信学会「2021年度 連合大会講演奨励賞」を受賞しました。講演のタイトルは「2チャンネル潮位測定レーダを用いた複数の移動散乱体からの反射波位相分布の調査」で、潮位を測定する手法について、現状の津波計測手法などよりメンテナンスが容易で広範囲を観測可能な、陸上設置型のレーダを用いた手法について検討したものです。

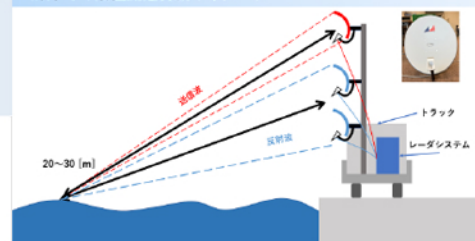
この研究において近木研究室では、実際に陸地や海岸で装置を稼働させるため、三重県まで周波数についての認可を受けに出向くなど実測に至るまでに様々な苦労があったとの事です。レーダによる潮位測定の研究は今後も後輩たちに引き継がれていきます。



「2チャンネル潮位測定レーダを用いた複数の移動散乱体からの反射波位相分布の調査」

本研究はレーダによる潮位推定を目指している。このレーダでは潮位の変化に対応した反射波の位相の受信高度方向の変化量から潮位を推定する。この手法により、空間上のある場所に固定された一つの散乱体における受信高度方向の分解が可能であることが確認されている。一方で、海波のような移動体からの反射波の位相を複数回測定したときの平均値が意味を持つか問題になっている。本研究では、移動体である海面を模擬するように位置が常に変化する複数の散乱体を地上の同レンジ内に配置し、その反射波の位相分布を調査した。

海岸での潮位測定実験のイメージ



修士課程 電子情報工学専攻 2年 権藤 偉央利 さん (小倉工業高校出身)

4. 実験内容 複数の移動散乱体を対象にした原理実証実験

受信アンテナ (RX antenna1, RX antenna2)

- ・チャンネル1とチャンネル2は異なる高さに設置
- ・チャンネル1とチャンネル2間の距離は常に一定
- ・2つの受信アンテナを垂直方向に1m上昇させながら、5cm毎に反射波を取得

送信信号の掃引周波数
9,300~9,400MHz

ターゲット

- ・10個のコーナリフレクターをロータリーステージに取り付け、同レンジ内で常に位置が変化するようにする

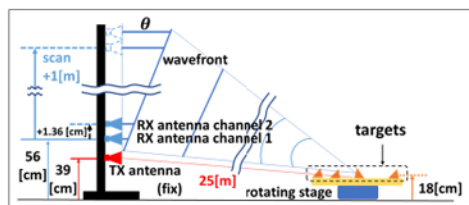


図2. 複数の散乱体を用いた地上実験の概略図

- 各受信アンテナの高さにおいて
IF信号を2000回取得
- レンジ分解(フーリエ変換)結果の
ピーク値における位相値を抽出
- 各受信アンテナの高さにおける
位相値の分布の調査

5. 実験結果 複数の移動散乱体を対象にした原理実証実験

潮位測定において、
2つのチャンネルで取得した位相差が利用できる可能性がある

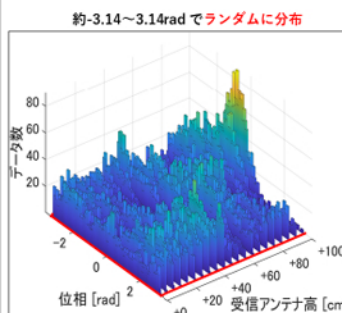


図3. チャンネル1で取得したIF信号の位相分布

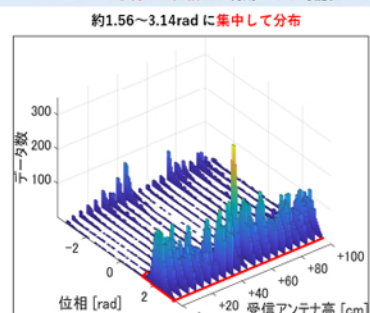


図4. 2つのチャンネルで取得した位相差の分布