

## (社)日本リモートセンシング学会(社)日本船舶海洋工学会共催ワークショップ

### 第2回「海洋のリモートセンシング ~海洋工学の立場から~」参加者募集

海洋を対象とした衛星リモートセンシングは広域性・同時性ならびに空間再帰性を生かして、表面水温、海上風、海色、海洋性エアロゾル、海面高度、波浪、海氷等の観測に用いられている。観測対象は沿岸域から全球規模まで様々な空間スケールに及ぶため、それぞれの対象について様々なセンサが開発され実用化されてきた。

一方、衛星リモートセンシング以外にも様々なプラットフォームを用いたリモートセンシング技術が開発されているが、衛星も含めてこれらのリモートセンシング技術は原理的には共通の部分もあり、海上計測によるデータ検証により更に信頼性が高まる。

海上での計測では陸上と違い、簡単に行きデータを取得することが困難であるため、長期間にわたって高精度の検証用データを取得する技術、厳しい大洋の波浪に耐える観測プラットフォームを設計する技術も必要とされる。

地球観測 10 年実施計画が開始され、海洋観測についても関心が高まる現在、これら衛星リモートセンシングを含む実海域計測技術およびデータは海洋観測・海洋の利用の面からますます重要な役割を果たす。

そこで本ワークショップでは、関連する2つの学会の共催により、衛星や船舶による海洋リモートセンシングおよび海上計測の技術・データの現状および今後の展望について講演および討論を行う。

#### 記

日時：2006年6月2日(金)9:30~17:10

会場：横浜国立大学 大学院工学研究棟7階会議室

〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台79-5

地図：[http://www.ynu.ac.jp/access/acc\\_19.html](http://www.ynu.ac.jp/access/acc_19.html) (60番の建物)

参加費：一般 2千円、学生 千円(テキスト代含む、参加費は当日受付にて徴収)

参加資格：特になし。主催学会外からの参加も歓迎します。

参加申込：所属、参加者名、連絡先を記載の上、事務局まで電子メールにて御申込み願います。

事務局：(社)日本リモートセンシング学会企画委員 今井康貴

([imi@mug.biglobe.ne.jp](mailto:imi@mug.biglobe.ne.jp)) TEL 080-3403-3835

本ワークショップについては以下のホームページもご参照下さい。

<http://www.rssj.or.jp> (社)日本リモートセンシング学会

<http://www.jasnaoe.or.jp> (社)日本船舶海洋工学会

プログラム（順序・表題は予定）

09:30-09:40 開会挨拶

09:40-10:25 リモートセンシング技術の現状と将来

（(社)日本リモートセンシング学会理事 田中總太郎）

10:25-11:10 衛星による風観測（東海大学 教授 轡田邦夫）

11:10-11:55 可視光を用いた沿岸域環境モニタリング

（大阪府立大学 教授奥野武俊、助手 中谷直樹）

11:55-13:00 昼休み

13:00-13:45 海氷リモートセンシングの現状（北見工業大学 教授 榎本浩之）

13:45-14:30 波浪マイクロ波レーダーの進展

（横浜国立大学 教授 平山次清、助手 平川嘉昭）

14:30-15:15 海洋短波レーダーによる潮流・波浪の計測

（スリーエス・オーシャンネットワーク 代表取締役社長 勝呂一彦）

15:15-15:30 休憩

15:30-16:15 海洋地球研究船「みらい」の搭載機器と観測データ

（(社)日本リモートセンシング学会 企画委員 今井康貴）

16:15-17:00 能動型マイクロ波センサによる波浪観測

（東京大学生産技術研究所 助教授 林昌奎）

17:00-17:10 開会挨拶

WS 担当：

（社）日本船舶海洋工学会 海洋環境研究会（会長 山口 一）

リモートセンシンググループ（平山次清、今井康貴）

（社）日本リモートセンシング学会 企画委員会（田中總太郎、今井康貴）

講演概要：

リモートセンシング技術の現状と将来

( (社)日本リモートセンシング学会 理事 田中總太郎 )

この半世紀、リモートセンシング技術は飛躍的な進歩を遂げた。海のリモートセンシングは、航行安全、漁場調査、海洋環境保全などに役立つ。実利用の現状と、各国の新しい観測システムの計画および実行の状況について整理してみた。

衛星による風観測 (東海大学 教授 轡田邦夫)

広域洋上における海上風データの収集は、従来篤志観測船や洋上係留ブイ上での観測に頼ってきたが、観測精度や測定海域の制約等の問題が懸案であった。1990年代初頭に開始され現在まで継続運用されている衛星搭載のマイクロ波散乱計は、全海洋上における海上風速・風向の観測がほぼ1日で可能である上、台風を中心付近など天候に左右されず詳細な海上風場を提供する。本発表では、マイクロ波散乱計から海上風速・風向データが導出される原理・プロセスを簡単に解説するほか、我々が継続作成している格子データセットを用いた例として、エル・ニーニョ現象の発生・発達過程など、大気と海洋が相互に関連する現象を対象とした研究の一旦を紹介する。

可視光を用いた沿岸域環境モニタリング

(大阪府立大学教授 奥野武俊、助手 中谷直樹)

沿岸域の海洋環境における問題の解決や、適切な環境管理のためには、様々な環境因子を時間的・空間的に密にモニタリングする必要がある。近年、連続自動計測装置の設置や、衛星リモートセンシングにより、海洋の環境情報は得られるようになってきたが、沿岸域では因子が複雑に影響しあっているために、さらに多くの情報が必要とされている。本講演では、海岸に設置した CCD カメラによって海色の可視光スペクトルを計測し、それを用いて詳細な海水中の物質濃度分布を推定する手法について概説するとともに、それらの画像を用いた流速分布推定法などを紹介する。

海氷リモートセンシングの現状 (北見工業大学 教授 榎本浩之)

海氷情報は船舶の氷海航行、氷海沿岸防災、気候変動監視などにとって重要である。リモートセンシングは、接近・継続観測が困難であり、観測対象が広大な海氷域の観測手法として有効である。観測要素としては、海氷分布、海氷厚、海氷移動、積雪・融解などの表面状態などがある。今回は、最近の海氷リモートセンシング技術と最近の成果について、気候変動の監視と防災の両方から最近の取り組みを紹介する。特に、近年、海氷面積と厚さの減少が報告されている北極海での観測と調査報告例、およびオホーツク海における海氷変動やサハリンから北海道に至る海氷の漂流経路やなどについて注目する。

波浪マイクロ波レーダーの進展 (横浜国立大学教授 平山次清、助手 平川嘉昭)

横浜国大では船用レーダーによる波浪観測システムの進展に向け種々検討を重ねている。例えば、レーダーの PPI 画像に写る映像は波浪の後方散乱によるものでありクレストラインであるということ、その情報をベースに波浪の直前予測法を検討した。一方 PPI 画像に写る映像が波浪のクレストラインかどうかについても航空機を用い直接的な検証を試みている。今回のワークショップではそれらについて報告する。

海洋短波レーダーによる潮流・波浪の観測

(スリーエス・オーシャンネットワーク 代表取締役社長 勝呂一彦)

近年、わが国にも海洋短波レーダー (HF Radar) が対馬海流、黒潮、千島海流、津軽海峡の潮流観測・研究などを目的として設置がされ、また、これから設置する計画もあります。潮流データは観測している機関の WEB 上で配信されており、どなたでもその観測データを閲覧できます。

海洋短波レーダーは海岸近傍に設置された地方局及び各地方局で取得された視線方向の表層流

速データを電話回線などを通して集め、これら視線方向の表層流速データを合成し観測海域のマップ上に時系列表層流速ベクトルデータとして表示する中央局で構成されています。同時に地方局で取得された波浪（波高、波向など）の時系列データも中央局にて表示することができます。

この表層ベクトルマップは一時間毎など任意に中央局で設定された通りにデータを収集・合成しますので、衛星から得られた海面温度のデータなどとベクトルマップを重ね合わせる事により、多面的なデータ解析が可能となります。現在、この表層データより、津波観測、船舶の位置表示、不審船の監視などに応用する試みが実施されております。

#### 海洋地球研究船「みらい」の搭載機器と観測データ

（社）日本リモートセンシング学会企画委員 今井康貴

海洋地球研究船「みらい」は原子力船「むつ」として就航した後、原子炉の撤去ならびに船体改造を受け、研究船として運用されている。この改造において海上気象や地球物理、資源探査研究用の船体固定観測機器が搭載されている。これら観測機器は航海中ほぼ連続して運用されデータ取得が行われる。観測航海において取得されたデータは一般的に2年間のJAMSTEC先行使用期間の後、WEBを通じて公開されている。本講演では衛星データの sea-truth データ取得プラットフォームとしての見地から、「みらい」観測装置とそのデータについて述べる。

#### 能動型マイクロ波センサによる波浪観測

（東京大学生産技術研究所 助教授 林昌奎）

能動型マイクロ波センサから得られる1次情報は、受信するマイクロ波の強度と周波数の変化である。海面物理現象の海表面流れ、海上風、海洋波浪とその海面から後方散乱するマイクロ波の特性には有意義な関係があり、能動型マイクロ波センサを用いて海面からのマイクロ波後方散乱を計測し、その特性を解析することで、海面物理現象の特性値に関する情報を得ることが可能である。ここでは、波浪水面から後方散乱するマイクロ波の特性、後方散乱マイクロ波から波浪の特性値である波高、波周期及び波向を導出するアルゴリズム、実験水槽及び実海域での波浪の観測例を報告する。

以上