

P11. 漂流ブイを用いた相模湾海洋短波レーダーのデータ検証

環境調査課 西村一星

【はじめに】

海洋短波レーダー(HF レーダー)は、陸上に設置されたレーダー局から海面に向けて短波帯の電波を発射し、後方散乱を受信・周波数解析することによって、表層の海流及び波浪などの海況データを広範囲かつ連続的に観測できるリモートセンシング機器である。

海上保安庁海洋情報部では、2002 年からマリンレジヤ等が盛んな相模湾において、HF レーダーを用いた海象観測を行っている。2011 年度に観測機器の更新を行い、2012 年 4 月からホームページ上で流況・波高の詳細な情報公開を開始した(Fig.1)。

HF レーダーのデータの有用性については、日向ら(2003)や木下ら(2004)によって実証されつつある。そこで、今回新たに更新した HF レーダーが漂流予測等などのくらい有用であるかなど検証することとした。

【方法】

2012 年 10/31 に相模湾において流況調査を行った。調査は、流況調査中の相模湾 HF レーダーの毎正時のデータ取得、漂流ブイによる漂流位置から求めた流向・流速値測定、測量船「海洋」搭載 ADCP による連続流向・流速値測定を行った。本調査で使用した漂流ブイは、GPS を搭載した端末を用い、携帯通信を通じて、データを陸上へと転送を行った。そして、海上風による風圧流の抑制と所望深度における海流の追従を目的に、抵抗体ドロッグの形状には、パラシュート型とパイプシート型を選択した(Fig.2)。取得したデータをもとに、当庁の漂流予測プログラムを用いて、より風圧が抑制されており、純粋な海流値を捉えていると考えられるパイプシート型の漂流ブイの軌跡との比較を行った。

【結果】

約5時間にわたって追跡調査を実施した9台の漂流ブイの軌跡は、おおそ南南東方向に流れた。パラシュート型のドロッグをつけた3台の漂流ブイの軌跡から算出した流速を1時間平均して得た海流値(3m 深)とHFレーダーで得た海流値、海洋に搭載した ADCP の1時間平均した海流値(5m 深)を用いて、パイプシート型の漂流ブイ(1m 深~2m 深)の軌跡を真の値とした場合、5時間後の各漂流予測の結果(Fig.3)との位置の誤差は、パラシュート型の漂流ブイを利用した計算で 0.74 マイル、HFレーダーで 0.81 マイル、ADCP で 0.84 マイルであった。ゆえに、1時間当たりになると、パラシュート型の漂流ブイで 0.15 ノット、HFレーダーで 0.16 ノット、ADCP で 0.17 ノット程度の誤差があることがわかった。

【まとめ】

HFレーダーの値は、漂流予測において漂流ブイから算出した値や ADCP の値に匹敵する精度であることが確認された。HFレーダーは、ADCPや漂流ブイといった点の観測とは違い、広域かつ詳細なデータが連続的に

取得できるため、漂流予測にはより有効な海流データの取得方法になり得ると考えられる。

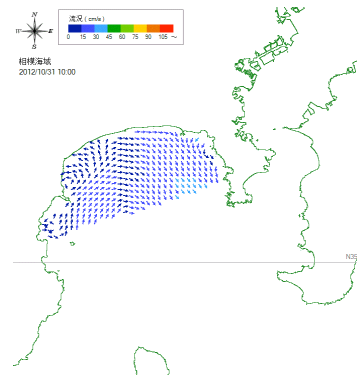


Fig.1 HFレーダーが観測した2012年10月31日10時における相模湾の流況



Fig.2 2012年10月31日の相模湾流況調査開始前の漂流ブイ(パラシュート型、パイプシート型)

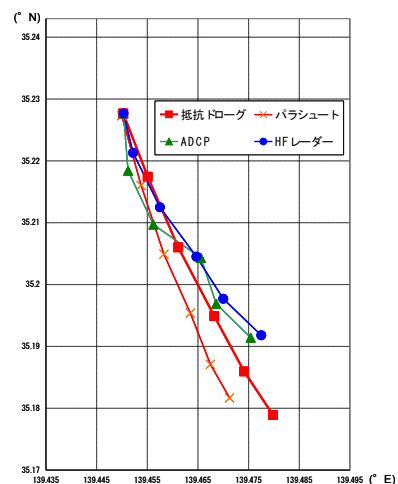


Fig.3 漂流予測結果