

海況情報迅速化システム開発試験事業（抄録）

村山達朗・安木 茂

1 事業の目的

漁業資源の合理的利用と漁業生産の効率化を図るためには正確な海況情報が必要である。日本海における海況は対馬暖流に強く支配されているが、対馬暖流は黒潮などに比べ流勢が弱く、時空間的な変動が激しいため、従来の観測体制ではその姿を十分とらえることが困難であった。海況情報を迅速に収集するためには日本海の海洋特性を考慮した新しい海況情報収集体制ならびにそれを支援する情報収集システムの構築が必要となっている。

このため、島根県水産試験場では、平成5年に試験船島根丸の代船建造に伴ってサンウェスト・テクノロジー社製超音波式多層流速計を導入し、イーエムエス（株）と共同で測流システムの開発を行った。当初導入した機種（SW1000）は、周波数測定方式が、PLL回路によるアナログ追従方式であったため、船体の動揺が比較的大きい島根丸クラス（140トン）の調査船では正確な計測を行うことが困難であった。そこで、平成6年12月に、同機種の後継機種であるSW2000と交換した。同機種は、周波数測定方式がデジタルシグナルプロセッサによるFFT演算方式に変更され、データ転送方式もGPIBからDMA転送となり、ドップラーシフト周波数だけでなく、FFT解析計算値も記録可能となった。SW-2000導入後、データ収録ソフトおよび解析ソフトを改造し、GPSによる船速を基準とした測流システムを開発した。その結果、対地船速が観測できない沖合域でも、水温分布図とよく対応した流況パターンを捉えることができた。

なお、詳細は「平成8年度海況情報収集迅速化システム開発試験事業報告書」（漁業情報サービスセンター）ならびに日本海ブロック試験研究収録（日水研）に報告されているのでここでは調査の概要について述べる。

2 調査の概要

試験船島根丸（142トン）を用い、4～6月および9～11月の沿岸定線観測ならびに8月の沖合定線観測時にADCP（古野電気CI30）を用いて、水深10m層、50m層および100m層の流向・流速を1分間隔で測定した。さらに、サンウェスト・テクノロジー社製SW-2000については、作動テストと定線観測での測流試験ならびにシステム開発を行った。

3 観測調査

定線名 その他	月別調査回数												計	調査方法 その他	
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
稚二ー1	1	1												2	流向・流速
沿二ー1			1			1	1	1						4	古野電気 CI-30
沖合R線					1									1	水温・塩分 アレック電子
作動試験				2										2	16ビットSTD

4 調査結果の利用

漁海況速報の参考資料として利用

5 システム開発結果と今後の課題

本事業で開発した測流システムで得られた流速ベクトルは沖合域の水温分布図とよく対応していた。しかし、沿岸部では求めた流速値のばらつきが大きいようである。沿岸域では、観測点の間隔が約50分と、沖合域の半分であり、また、航行する船も多いことから、船速や船首方向の変化も沖合域より頻繁に発生する。ADCPの観測は、一定速度で一定方向に航行すればするほど安定してデータの取得が行える。特に、本システムで採用したGPS基準で観測を行う場合は、特にそれが顕著であり、連続した航行時間が短いと、移動平均処理を行っても十分なデータの平滑ができなくなる。

これを避けるためには、沿岸域ではADCPによって得られた海底のドップラーシフト量を利用して、絶対流速を算出することが望ましい。SW-2000の現在の収録システムでは、GPS基準のデータと海底のドップラーシフトを同時に記録することができない。今後は、収録システムを改良して、GPS基準と、海底のドップラーシフト量基準の2つのモードのデータを記録させる予定である。また、海底のドップラーシフト量を連続して捉える為に、送信出力の増大、データ収録システムの改良も必要である。