

海洋構造変動パターン解析技術開発試験事業

海洋資源科 岡村雄吾

1 目的と背景

黒潮流路の離接岸変動やそれに伴う沿岸への暖水波及等は土佐湾周辺海域の海洋構造を大きく支配する要因であり、その変動は漁場形成や漁況等本県沿岸漁業に大きな影響を及ぼしている。

本事業では、多層の流向流速を連続して観測できるドップラー流向流速計によるデータを収集し、これを衛星データ、ブイデータ及び海洋観測水温データ等関連情報と総合化することで土佐湾周辺海域の海洋構造を把握する技術開発を行う。

2 研究内容

高知県海洋漁業調査船「土佐海洋丸」（48トン、750馬力、岩川三男船長以下7名）の運航時に、同船舶に搭載したドップラー流向流速計（古野電気、CI-30、潮流演算装置 CI-7000付。以下、ADCP という。）を用い、観測深度10、50及び100mを自動モード、平均時間2分間で測流し、30秒ごとに船上の磁気媒体へデータを自動収録した。

関連情報として、(1)高知県が土佐湾周辺に設置した黒潮牧場ブイの海況情報（水温、流向、流速、風向、風速）、(2)高知県水産試験場に設置された NOAA 受信・解析システムによる人工衛星海水温情報、(3)和歌山県水産試験場が受信・解析した人工衛星海況情報、(4)海上保安庁水路部発行の海洋速報、(5)沿岸及び沖合定線観測の CTD データを収集した。

3 研究結果及び成果

(1)定線観測等における調査船運航時の ADCP 観測は特段の問題もなく、順調にデータの取得ができた。

(2)前事業（海況情報収集迅速化システム開発試験事業、平5～8）で作成・配布されたデータ変換・表示プログラムは MS-DOS ソフトであり、

Windows 上で動く他のソフトと比較して汎用性、使い勝手等が著しく劣る。そこでこれに依存せずに自動収録データからベクトル図を描画する Excel ファイルを作成した。（図1。海図縮尺の自動補正機能等はない。）

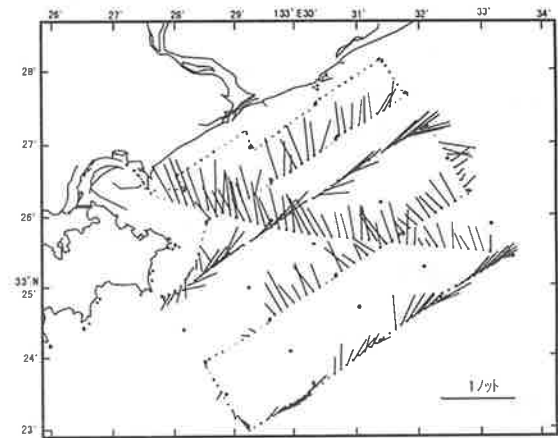


図1 ベクトル描画Excelファイル出力例

(3)当事業で得られた ADCP データ、関連情報としての黒潮牧場ブイデータ、CTD データ及び NOAA 衛星水温画像等を総合的に解析した結果、室戸岬沖の黒潮牧場ブイ流向流速データから室戸岬南方の黒潮流軸位置の推定方法を確立した。本法は、雲や霧の影響で人工衛星水温画像が得られない日、黒潮と周辺海域の間に水温差が無くなる夏期において、人工衛星画像では判然としない黒潮流軸位置を推定する手法である。その概要は以下のとおり。

(室戸岬沖)

黒潮推定流軸位置とブイ観測値の東西成分流速の間には強い相関が認められ、次式が成立した ($p < 0.01$ 、図2)。

$$Y = 32.855 e^{-0.0032X} \quad (r^2 = 0.779, \quad n = 19)$$

ただし、Yは室戸岬沖推定黒潮流軸位置、Xは黒潮牧場ブイ10号東西成分流速を表す。

海上保安本部、気象台、その他防災機関等）へ随時データを提供した。

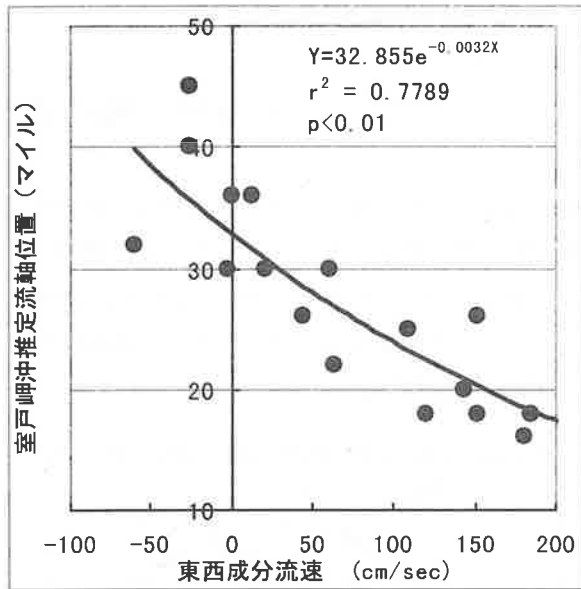


図2 黒牧10号東西成分流速と黒潮流軸位置との関係

(足摺岬沖)

黒潮流軸位置とブイによる各流速との間には明確な関係は見られなかった。これは沖合定線観測位置と黒牧13号設置位置のズレ（違い）、この海域が黒潮流向の変曲点（日向灘沖の北北東流から本海域周辺で東北東流へ転換）であること等が作用しあい、明確な関係がでなかったものと考えられた。

4 研究成果の活用（普及）状況

- ・ブイ情報から黒潮流軸位置を推定する方法及び平成12年度に開発した土佐湾内流型パターンの変動様式の研究結果により、海況の現況把握及びその変動に関しての理解が進み、漁海況速報等への活用が可能となった。
- ・得られた ADCP データを漁海況速報に図示し、FAX や新聞報道により広報した。
- ・長期漁海況予報会議に資料として提供し、予報作成の参考に供した。
- ・関連情報であるブイデータをテレホンサービスで提供し、平成14年3月末現在約17.1万件の利用があった。また、外部機関（他県水試、水研、管区

5 残された課題と今後の対策

- ・足摺岬沖のブイ情報から足摺岬南方黒潮流軸位置を推定する方法の検討。都井岬からの離岸距離や北緯32度線上での離岸距離等日向灘から豊後水道外域での流路を勘案した解析が必要である。
- ・室戸岬沖の黒潮牧場ブイが再設置される。今後、新たにブイが設置された位置でのデータの収集を進め、室戸岬沖ブイデータからの黒潮流軸位置推定方法の検証を行う。
- ・ADCP 及び関連データの解析により、土佐湾内に設置されたブイ情報から土佐湾の流型パターンを判断する手法の検討。
- ・引き続き ADCP データ及び関連データの蓄積を図り、大蛇行期を含む土佐湾周辺海域の海洋構造の把握、変動パターンを明らかにしていく。