

超音波流速計による海潮流データ処理方式に関する研究 (超音波流速計データ処理用潮流推算プログラム)

佐藤 敏 : 沿岸調査課

Study of Ocean Current Measurement by Doppler-Log

(The Program of Tidal Current Prediction for the Analysis of Current Data Mesured by Doppler-Log)

Satoshi Sato : Coastal Surveys and Cartography Div.

1. まえがき

海の流れには、一定の周期で変化する潮流と変動する周期を特定できない海流などの流れがある。流況の予測をする際には、それらの流れすべてを把握する必要がある。当庁は海上安全、船舶の経済的運行、海難等に資する海流データの蓄積を行うため、超音波流速計(ADCP)を測量船、巡視船に装備しているが、この装置で取得される測流データは、いまのところ周期成分が差し引かれていない。外洋域の大部分では潮流成分が小さく、測流データが海流であると考えてもよいが、一部潮流の大きな海域では観測する時間帯によって測流データが異なり、海流成分を把握するためには潮流成分を差し引く必要がある。そこで、このたび過去の観測による潮流データがあり潮流推算のある程度可能な「津軽・対馬海峡」について超音波流速計データ処理用潮流推算プログラム(PC9801 シリーズパソコン用)を作成した。このプログラムは特定の海域について作成したが、他の海域についても考え方は同じであり潮流データがあれば多少の変更で使用できる。

2. 潮流推算プログラム

このプログラムは、津軽・対馬両海峡における音波ログの観測データを記録したフロッピーディスクをセットすれば、時刻と位置を読み取り、その場所その時刻における潮流を計算して、測流データからその値をひき、残差を他のフロッピーディスクに記録するようになっている。但し、潮流の推算は5'メッシュ毎に行うため、そのメッシュ内では潮流は全く同一であるとして計算を行っている。なお、この潮流の推算に用いた計算方法及びデータに関しては、小田巻・熊谷(1986)に紹介されている。

第1図に実行プログラムのフローチャートを示した。

3. 計算例

第2図はこの潮流推算プログラムを用いて計算した対馬海峡東水道周辺の1987年8月9日18時の潮流推算値である。この時間は、下げ最強流時にほぼ一致し海峡周辺の潮流は1 knを超えている。第3図は、同日の巡視船「げんかい」の音波ログによる表層の測流データである。図中のA点通過時が上げの最強流時である。B点を「げんかい」が通過した時間が18時、すなわち下げの最強流時であり、その時間の潮流の様子は第2図のとおりである。この処理プログラムを実行し、潮流を差し引いた値を作図したのが第4図である。この図を一見して明らかのように、潮流推算値を引くことによってA点、B点の流れはどちらも北東方向に向かう

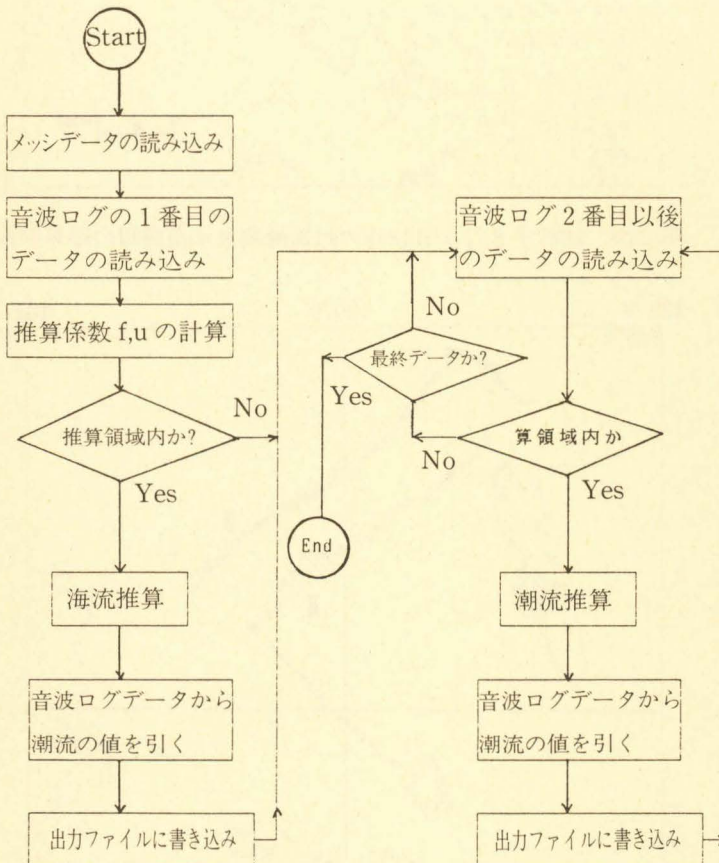
流れとして表わされる。

4. あとがき

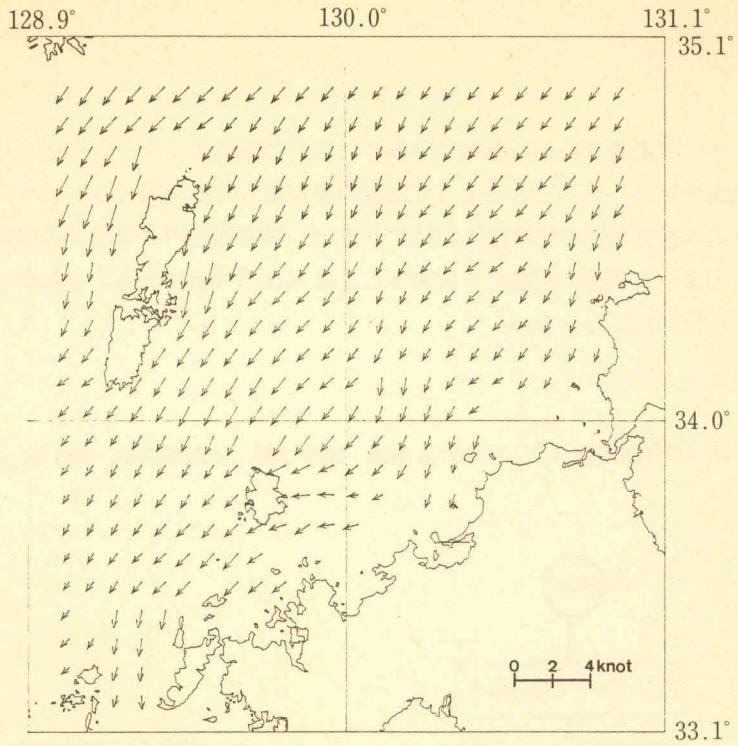
第3図の例のように潮流成分の強い海域で取得した流れの実測データから海流を見分けることは事実上困難であるが、潮流成分を差し引くことによって海流の姿が素人でも判別できるようになる。しかしながら、この処理プログラムの推算潮流の精度はまだ低く、また、海洋内部の成層状況等の変動に伴って潮流の様子が変化するが、そのような潮流の変動を予測することは現在不可能である。したがって処理プログラム向上のために定置測流を行わねばならない。

参 考 文 献

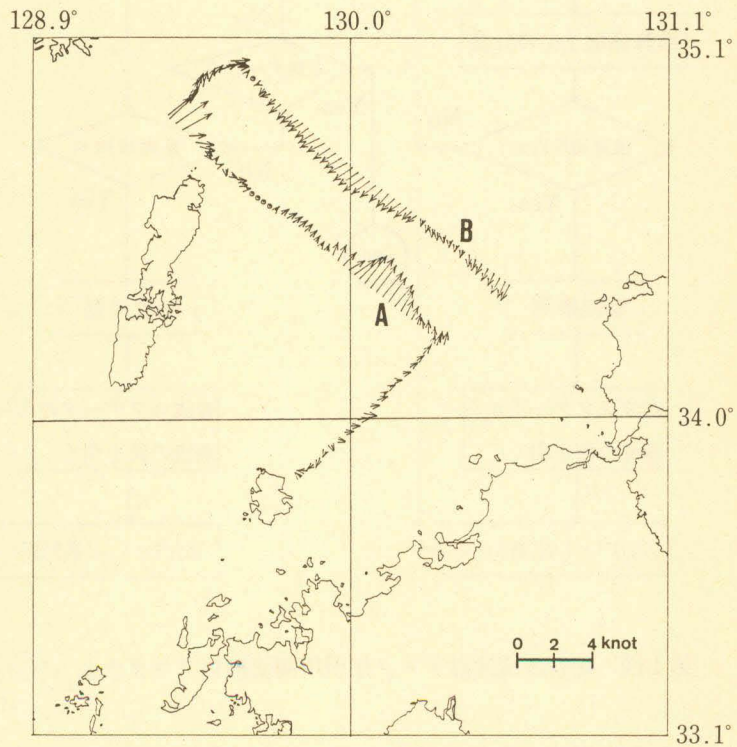
小田 卷 実・熊谷 試：海洋情報システムにおける潮流・潮汐予報，水路部技報，第4号，p.51~56,1986



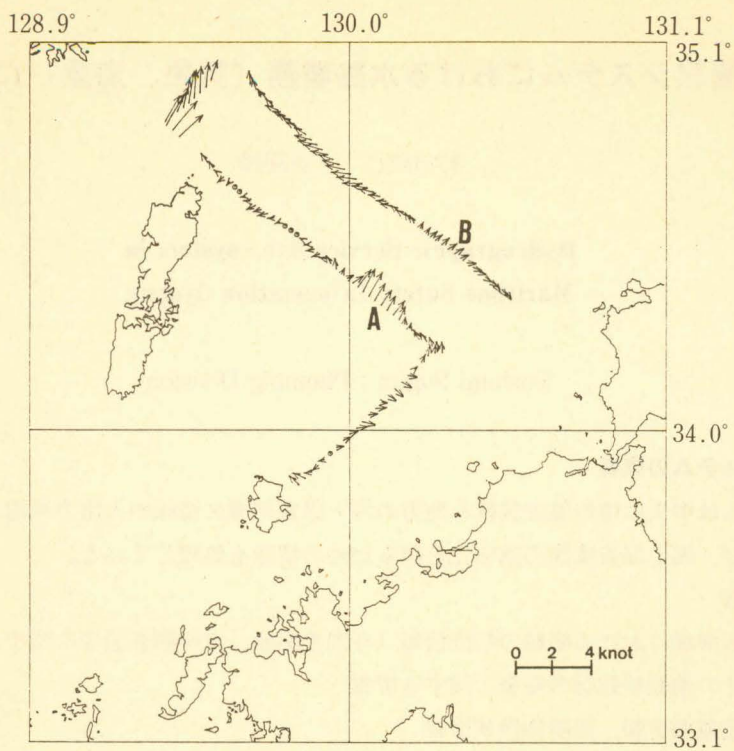
第1図 超音波流速計データ処理用潮流推算プログラム フロー



第2図 1987年8月9日18時の対馬海峡東水道周辺の推算潮流図



第3図 1987年8月9日の音波ログによる対馬海峡東水道付近測流図
巡視船「げんかい」による観測



第4図 第3図の測流データから潮流推算値を差し引いたもので
当日の海流状況。

報告者紹介



Satoshi Sato

佐藤 敏 昭和63年3月現在、
本庁水路部沿岸調査課沿岸調査官付