

対馬北東部沿岸流観測報告書

昭和63年 2月

第七管区海上保安本部

対馬北東部沿岸流観測報告書

第七管区海上保安本部

1. 目的

対馬海峡は、海流及び潮流等が混在する複雑な流れとなっており、流況把握が困難な海域である。

船舶の航行安全及び海難救助等を効果的に行うには、より多くの海潮流観測データの集積が望まれ、この海域の流況を把握するには定点で長期に海潮流を測定し、潮流成分を検出することが必要である。

このため当本部では、本庁測量船「海洋」の派遣を得て、同海域の海潮流観測を実施した。

2. 観測要目

(1) 観測海域

付図1に示す海域（見島北西方、約7マイル）

(2) 観測期間

設置時 昭和62年7月17日～7月19日（3日間）

揚収時 昭和62年10月14日～10月27日（うち13日間）

切離し時 昭和62年11月27日～11月29日（3日間）

(3) 観測班の構成

現地作業班

班長 測量船「海洋」船長 寺島正三

班員 測量船「海洋」乗組員

“ 水路課 海象係長 浜本文隆（62.7.17～7.19，10.14～10.27）

“ “ 海象係員 當重 弘（ “ “ 及び62.11.27～11.29）

“ “ 測量係員 細章 泉（62.10.14～10.19）

“ “ “ 佐藤 繁（62.11.27～11.29）

資料整理班

班長 水路課 海象係長 浜本文隆

班員 “ 海象係員 當重 弘

(4) 実施船舶

設置及び揚収時	測量船「海洋」
切離し時	巡視船「かつら」
見回り	測量船「はやとも」

(5) 観測方法

自記式流速計 (RCM-4) による定点連続観測 (1点)。

付図1の測点Aにおいて、係留系を付図2のとおり設置した。また、付図1の観測線において音波ログによる流況及びXBTによる水温の観測を実施した。

3. 観測経過

7月17日、測量船「海洋」により付図1に示すA点に、3か月連続観測のため係留系を設置した。また、観測線において音波ログ及びXBTの観測を実施し、設置時の作業は予定どおり終了した。

10月9日、萩海上保安署から漁船が耐圧ブイ2個を海上で取得したとの情報が入り、7月に設置した係留系の耐圧ブイと確認された。このため、10月14日から同月17日の観測は、係留系の搜索及び揚収を重点的に行うことに変更した。

10月14日、本部水路部職員3名は、測量船「海洋」に乗船し同月17日までの予定で係留系の搜索、揚収に向かった。同日1700、係留系の設置地点に到着し、超音波式切離制御装置により水中自動切離装置の確認を行ったが応答がなく、付近海域の搜索に入った。同日1900水中自動切離装置から反応があり、搜索の結果、N34-53.2、E130-58.5 (概位)、水深127mで存在を確認した。しかし、揚収作業は、夜間のため危険を伴うので、翌日行うこととし見島沖にて待機した。

10月15日から同月17日にかけて、台風19号及び低気圧の影響のため作業困難となり油谷湾に避泊した。このため、行動期間を2日 (19日まで) 延伸することとした。

10月18日、海上模様がよくなったので1000~1600まで係留系の揚収作業を行ったが揚収に至らず、同日1600、海上模様が悪化し作業を中止した。

10月19日、測量船「海洋」は、派遣期間等の打合せのため門司港に入港した。同日、本庁に測量船「海洋」の派遣期間の変更 (2日延伸し21日まで) を要請し了承された。

10月20日、1640 測量船「海洋」は、再び揚収作業のため門司港を出港した。

10月21日、0800 現場着も海上模様悪く、揚収作業困難のため見島東方に待機した。同日、1300 海上模様が好転したので1330~1410まで揚収作業をしたが、揚収に至らず、揚収作業をうちきり八管区に向かった。

10月23日、八管区派遣終了後、測量船「海洋」の七管区への再派遣を要請し、揚収作業を再度行うこととした。

10月26日0750~2000 まで揚収作業を行ったが揚収に至らず、揚収方法等の限度と判断して2000 作業を打ち切った。

この後、揚収方法等について検討したが、結局、水中切離装置はわずかに浮上する可能性があるため、切り離しをかけることとした。

11月28日、巡視船「かつら」により切り離しをかけたが、水中切離装置は浮上しなかった。以上で係留系の揚収作業を打ち切った。

4. 観測結果

ここでは、係留系の設置時に実施した音波ログ及びXBTの観測結果について述べる。

(1) 航跡図

付図3に示すとおり。

(2) 観測期間

昭和62年7月17日~7月19日

(3) 観測方法

音波ログの測定間隔は5分ごととし、観測層は10m、50m及び100mの3層とした。また、約20マイル間隔でXBTによる水温測定を行った。

(4) 結果

ア. 水温

表層は、20~23°C台を示し、50m層は15~21°C台で中央付近に16°C台の低温域がみられる。また、100m層は4~18°C台を示し、見島北方に4°C台の低温域が日本海側から張り出している(付図4、5、6参照)。

また、水温鉛直断面図を付図7に示した。

イ. 流れ

(ア) 10 m層

この層の流れは、見島北方から対馬北方（対馬西水道）にかけての海域で強く、見島北方で 0.8 ~ 1.7ノットでほぼ東北東流、対馬北方で 0.8 ~ 1.4ノットで北東流となっている。また、これらの間には、1.0 ~ 1.8ノットの強い南西流がみられる。この南西流については、付近の潮流観測データ及び小潮期から判断してもかなり強い流れである（付図 8）。

水温鉛直断面図（付図 7）をみると、北東の流れが強い見島北方（A-A'）及び対馬北方（C-C'）では、水温勾配の大きい所で流速は強くなっている。また、北西の流れがつよい見島北西方（B-B'）では、観測線の北端でもありはっきりしないが、50 m層及び100 m層等にみられる低温域の影響で強い流速を生じたと思われる

(イ) 50 m層

この層の流れは、見島北方及び対馬北方で強く、それぞれ0.7 ~ 1.0ノット、0.5 ~ 0.8ノットで10 m層と比較すると約半分の流速となっている。また、等温線の密な個所においては一部に10 m層より強い流れがみられる。16°C 台の低温域では、10 m層とは逆に弱い流れとなっている。

流向については、見島北方で東南東を示すなど各部に10 m層との流向の違いがみられる。この層の流向は、全般に等温線とよく合致している（付図 9）。

(ウ) 100 m層

観測データは一部分しか得られなかったが、見島北方では流向は南東及び南西流を示し、10 m層、50 m層との違いがみられる。

また、流速は、見島北方及び対馬北方でそれぞれ0.5 ~ 0.9ノット、0.5 ~ 0.6ノットを示し、50 m層より少し弱くなっている（付図 10）。

以上のように10 m層、50 m層及び100 m層の流向、流速にそれぞれ違いが認められ、流れの強い見島北方及び対馬北方では水温勾配の大きな所にあたっていること、50 m層及び100 m層の水温分布によっては、流向、流速に影響をおよぼすことが判った。

5. 今後の課題

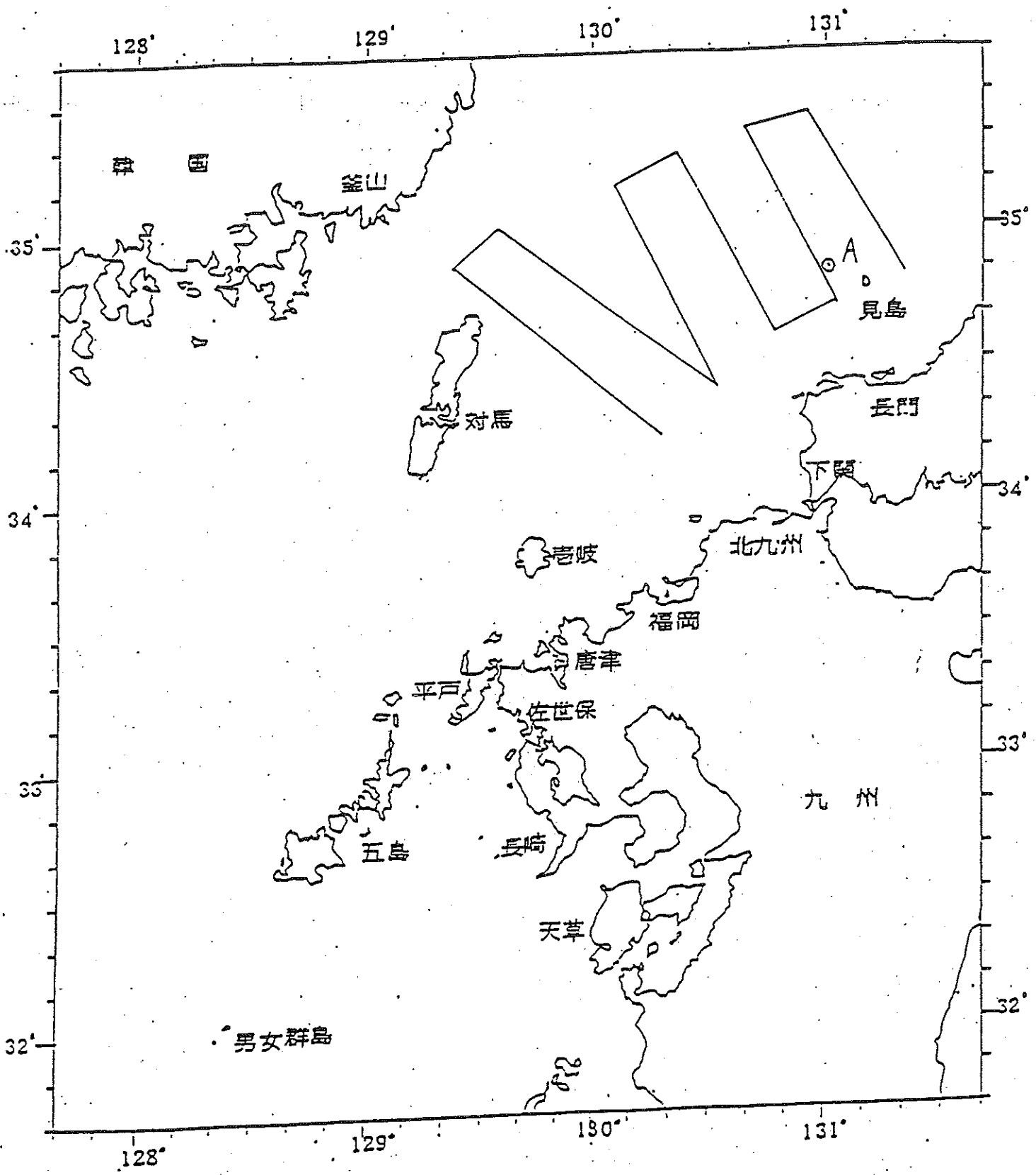
当初は、7月中旬～10月中旬までの3か月連続観測の予定であったが結果的に、係留系が回収できず所期の目的を達成できなかった。

現在、対馬暖流の流況は、巡視船の観測データから推算した潮流を差し引くことにより表現することを試みているが、これらに必要な潮流推算区域は限られている。今後、潮流推算区域の拡大及び潮流推算値の精度向上が必要であり、より長期（32昼夜以上）の潮流観測値の充実が望まれる。しかし、航行船舶及び底曳網漁船等による流速計等の忘失事故を少なくするためにも、長期観測を32昼夜程度に短縮することも1つの方法と思われる。

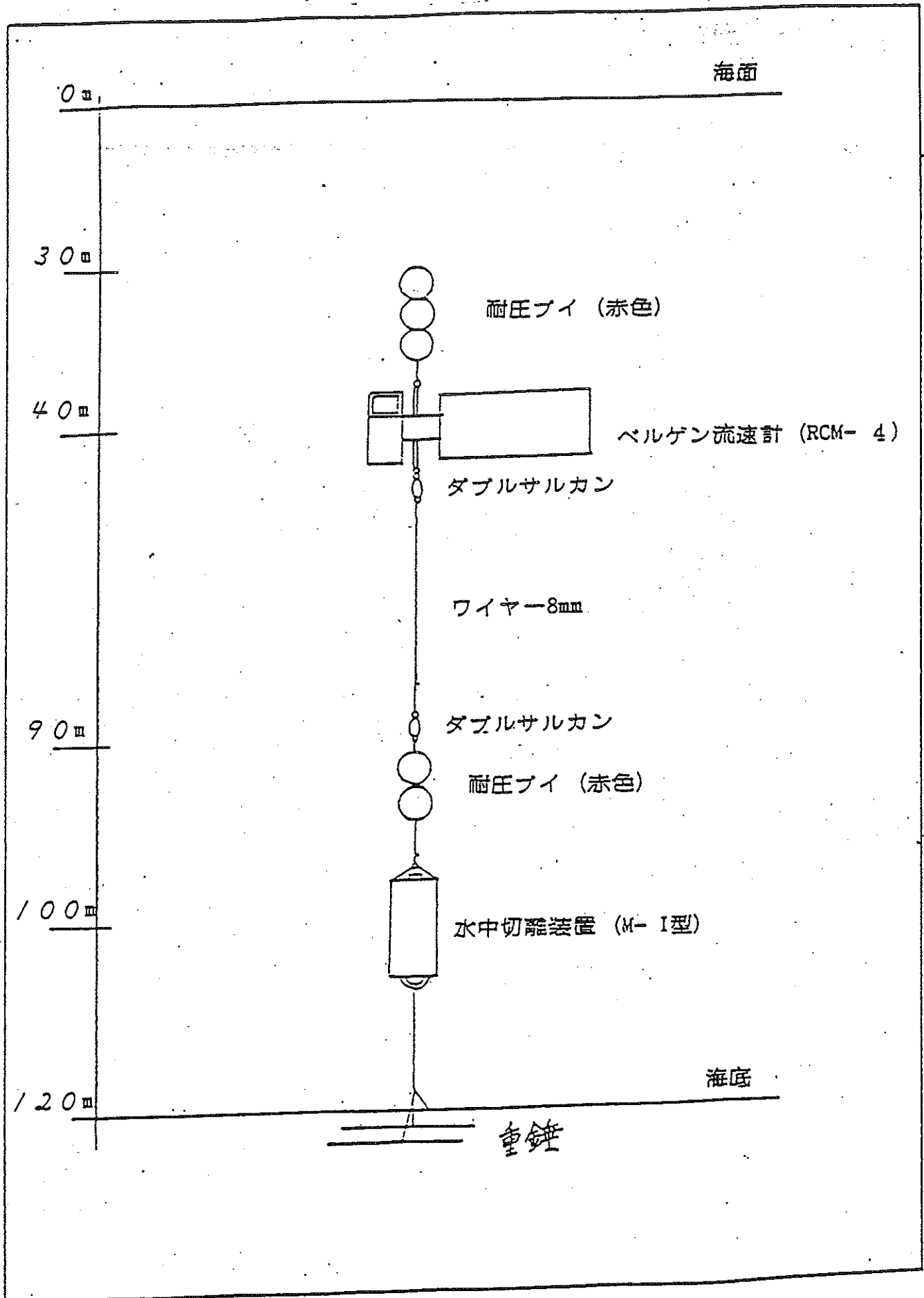
また、水温データは流況を把握するうえで海潮流データとともに重要であり、表面水温だけでなく中層及び下層の水温も必要である。

今後、音波ログ及びXBT等による同海域の観測を数多く実施し、これらの観測データを蓄積することにより流向、流速と水温の関係あるいは、四季別・月別等の流況変動を明らかにしていきたい。

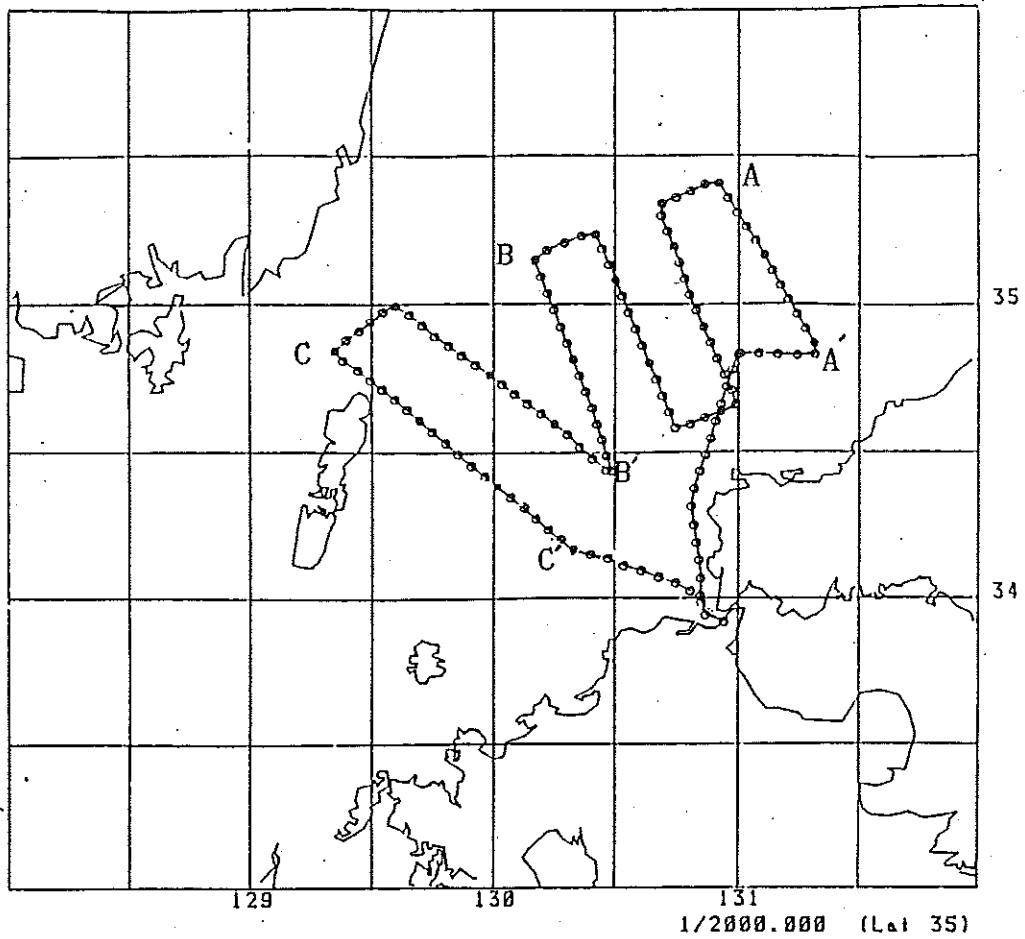
おわりに、今回の観測の遂行に多大な御協力を頂いた測量船「海洋」及び巡視船「かつら」の乗組員各位に深く感謝いたします。



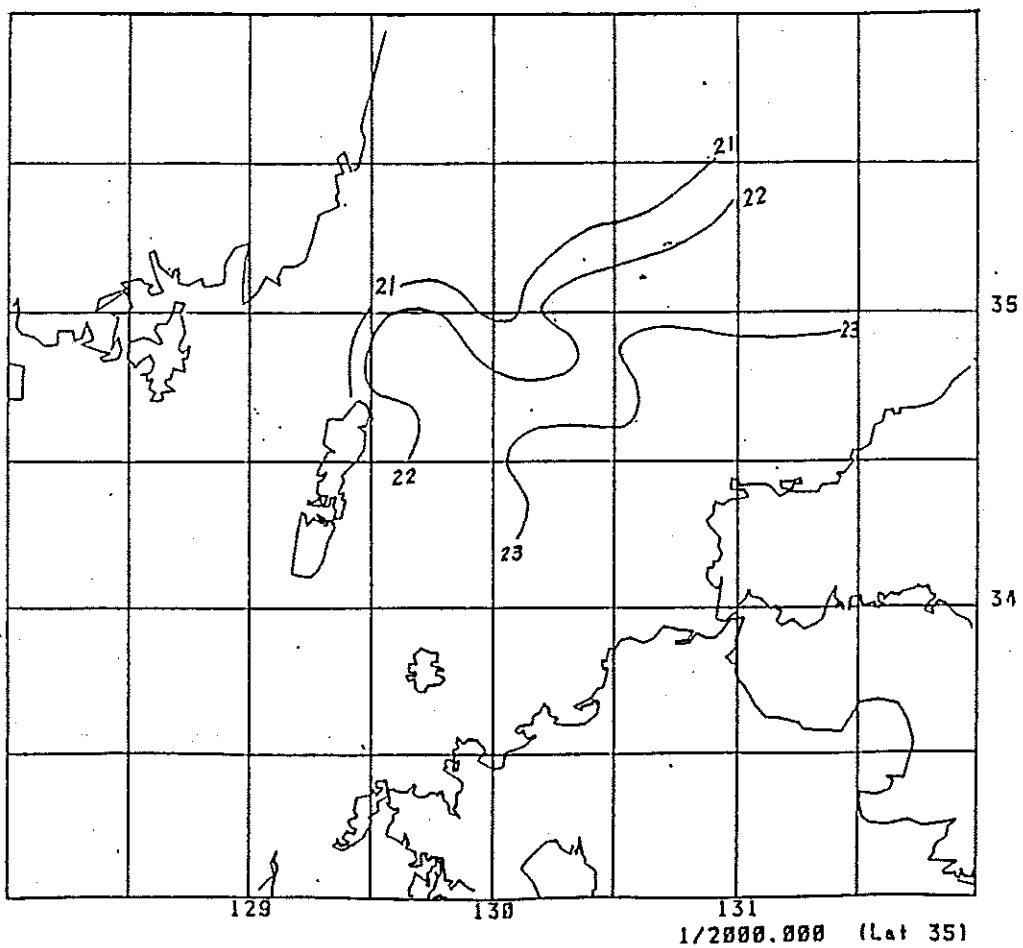
付図 1 観測点及び観測線



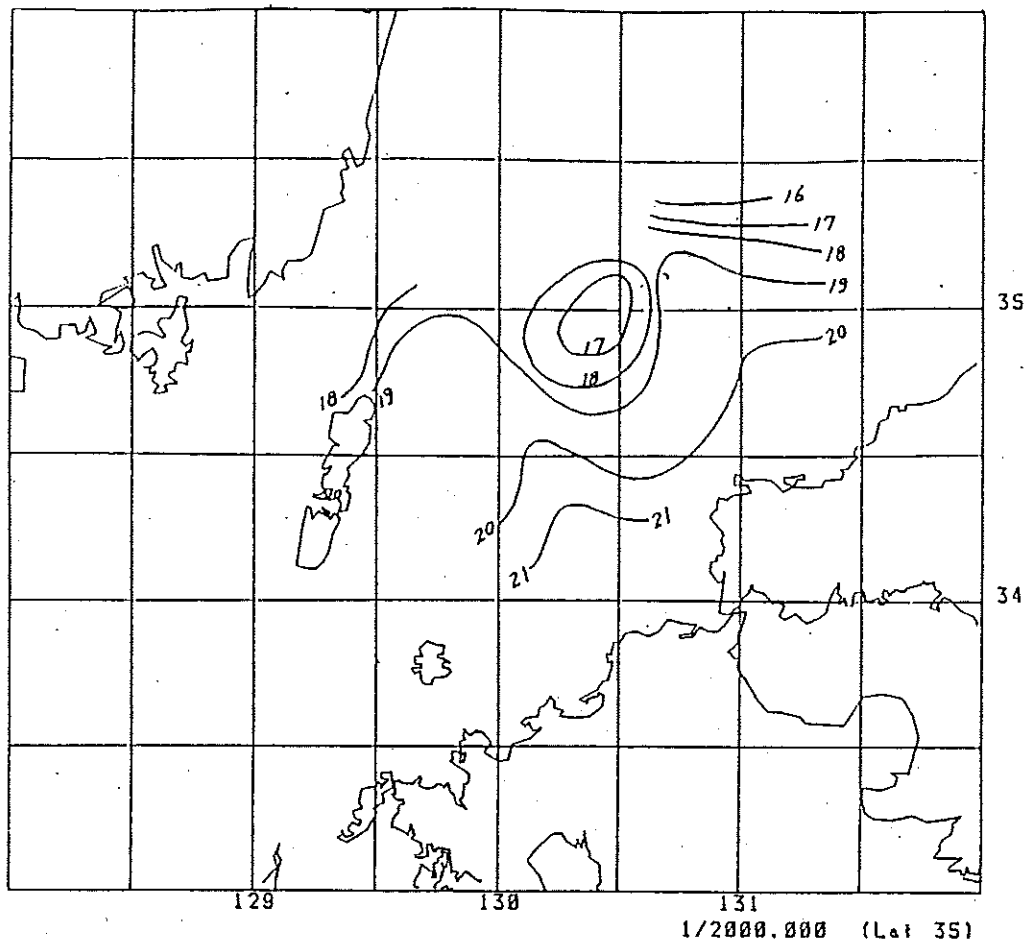
付図 2 係留系設置要領図



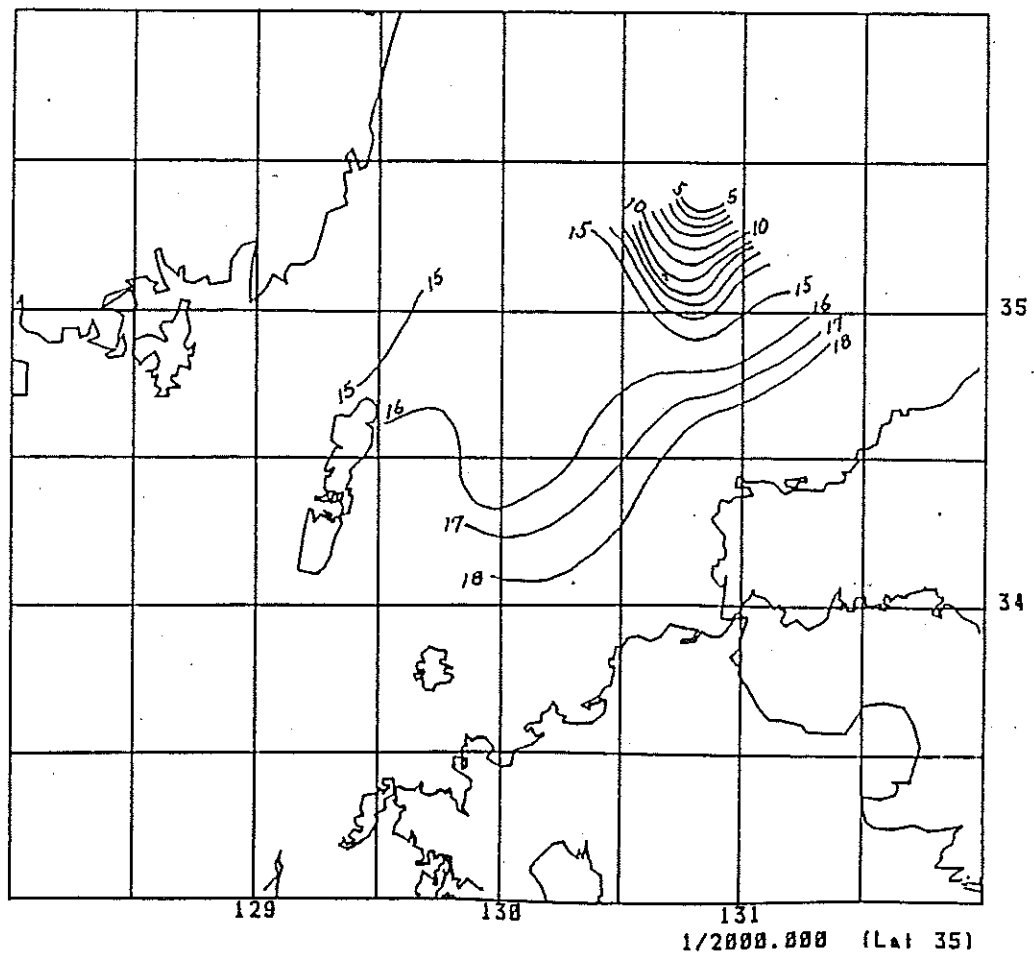
付図3 航跡図



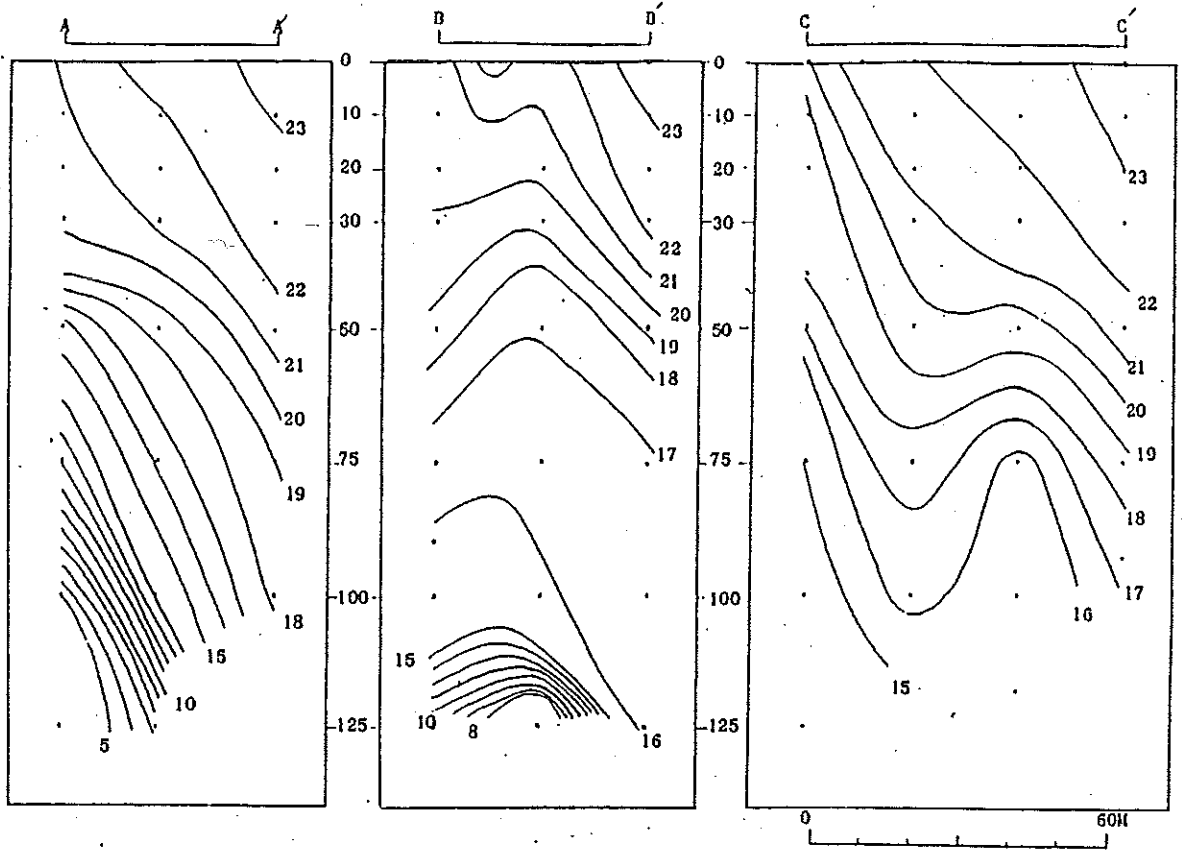
付図4 水温水平分布図
表面 (°C)



付図5 水温水平分布図
50 m層 (°C)

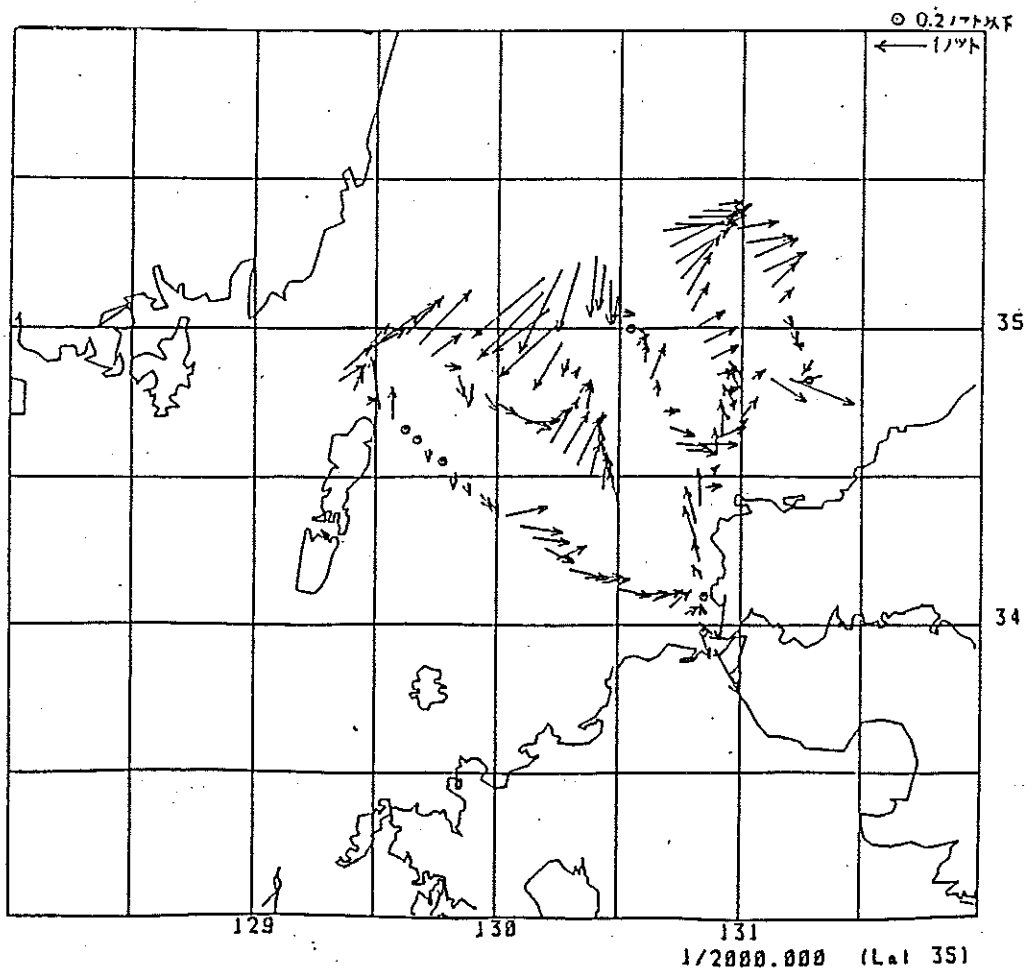


付図6 水温水平分布図
100 m層 (°C)



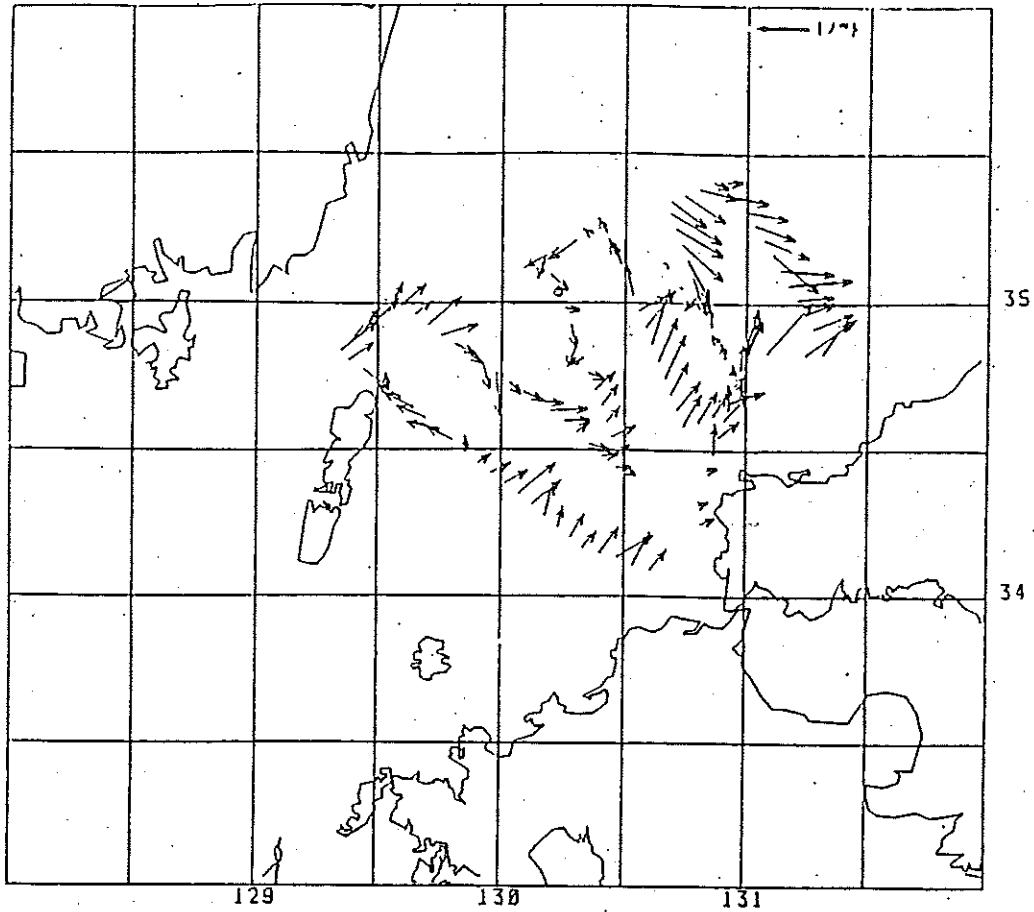
付図7 水温鉛直断面図

(°C)



付図8 音波ログによる測流図

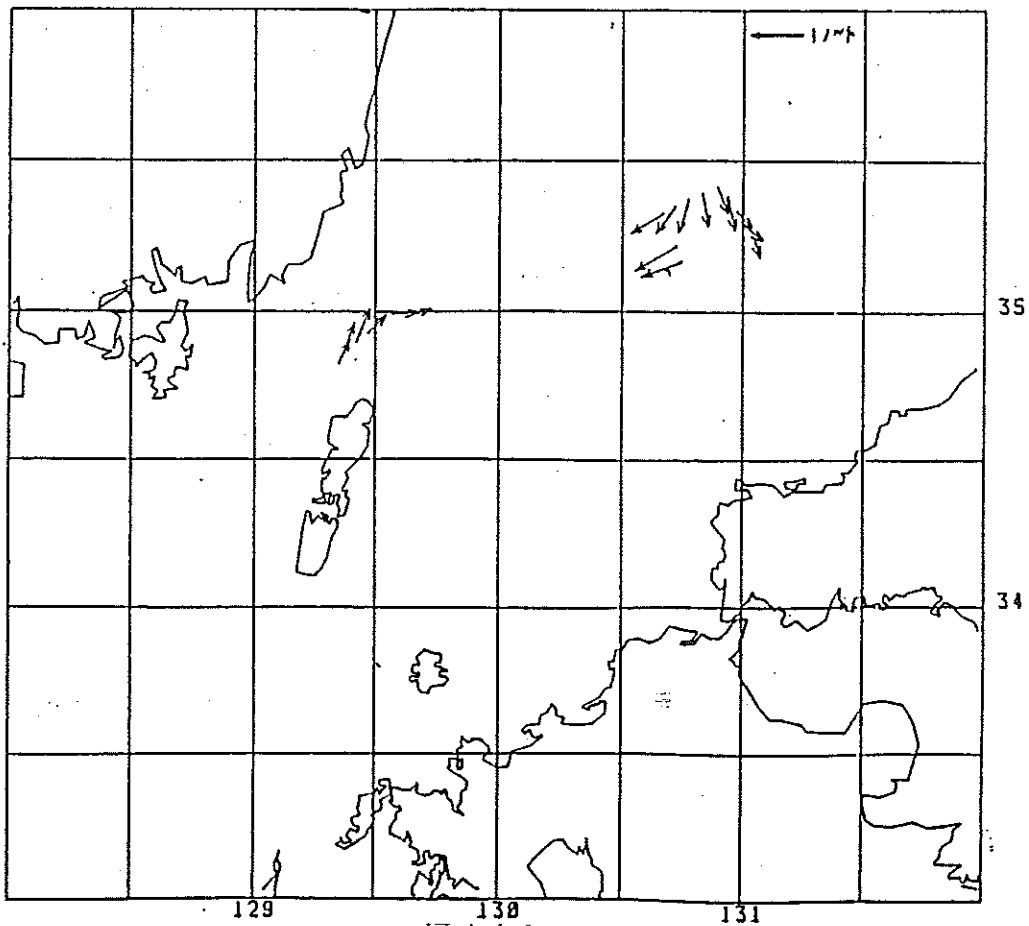
10 m層 (°C)



付図9 音波ログによる測流図

50 m層 (°C)

1/2000.000 (Lat 35)



付図10 音波ログによる測流図

100 m層 (°C)

1/2000.000 (Lat 35)