

平成24年度

若狭湾流況調査観測報告書

2012年10月

第八管区海上保安本部
海洋情報部

目 次

	ページ
1 目的	・・・ 1
2 調査区域	・・・ 1
3 調査方法	・・・ 1
4 調査概要	・・・ 2
5 調査結果	
(1) 調査海域における水温と塩分について	
イ. 水温と塩分の鉛直プロファイル	・・・ 2
ロ. 水温の水平分布図	・・・ 3
ハ. 塩分の水平分布図	・・・ 3
(2) 衛星画像と ADCP 観測における流況把握について	
イ. 調査海域の水温について	・・・ 4
ロ. 調査海域の流れについて	・・・ 4 – 5
ハ. 10月10日の海流モデル	・・・ 6 – 7
6 まとめ	・・・ 7

1. 目的

平成 24 年度海洋情報業務計画に基づき、若狭湾流況調査を実施し、沿岸付近における流況を把握し、漂流予測の精度向上に資することを目的とする。

2. 調査区域

図 1 より①35-34-07.7N 135-42-53.6E ②35-36-49.5N 135-41-04.5E ③35-46-15.0N 135-55-43.1E ④35-43-44.3N 135-57-45.8E の各地点を順次結んだ線によって囲まれる区域

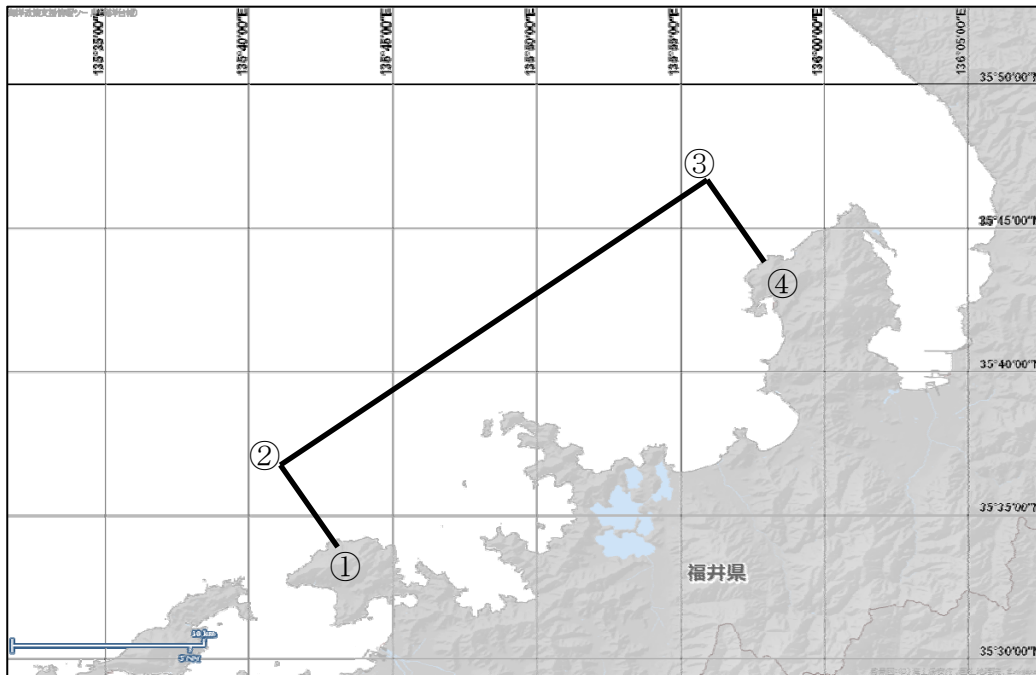
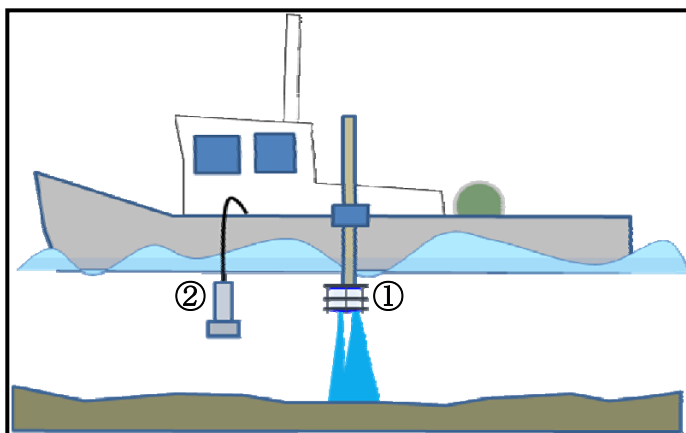


図 1 (調査区域)

3. 調査方法

調査区域において作業船に超音波流速計 (RDI 社製ワークホース 600kHz 以下 ADCP) を艀装し、航走観測を実施し、併せて水深水温塩分計 (JFE アバンテック社製 以下 STD) による水温・塩分測定を実施した。(付図 2 参照)



① 超音波流速計



② 水深水温塩分計

図 2 若狭湾流況調査概略図

4. 調査概要

月 日	作業内容
平成 24 年 10 月 10 日	ADCP による航走観測
平成 24 年 10 月 11 日	STD による水温・塩分測定

5. 調査結果

(1) 調査海域における水温と塩分について

イ. 水温と塩分の鉛直プロファイル

図 3 は、10 月 10 日及び 11 日に実施した観測点における水温と塩分をグラフに表したものである。グラフについては、縦軸が水深、横軸が水温、色彩スケールが塩分で表している。調査海域における水質状態は、水深 30m 付近まで水温が 25°C 前後で、塩分が 32[PSU] から 33[PSU] と高水温、低塩分の状態になっていた。また、水深 30m 以深から水温が下がるに連れ塩分が高くなっている状態にあり、調査海域全体が水面下から水深 30m まで混合状態にあることがわかった。

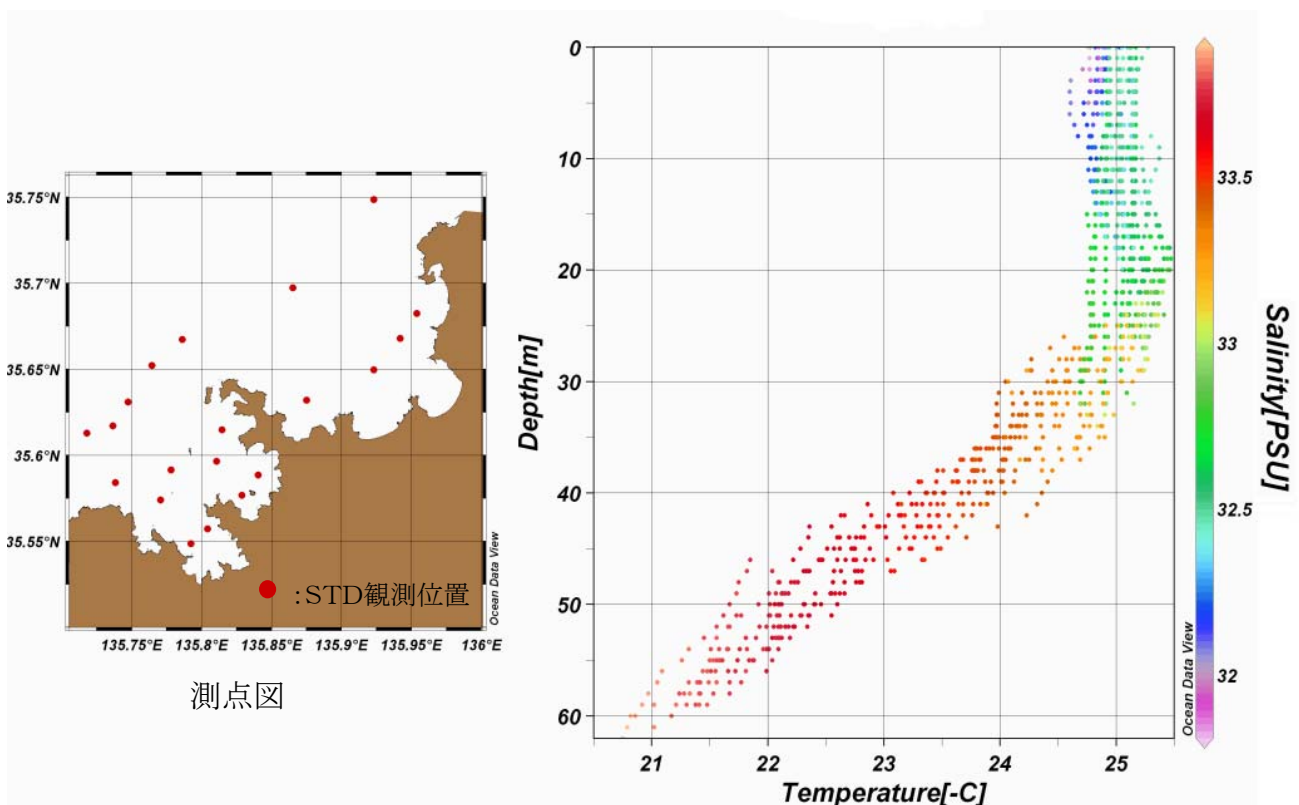


図 3 水温と塩分の鉛直プロファイル

ロ. 水温の水平分布図

図4は、図3で変化が見られる水深30mを境に作成した水深10m及び40mの水平分布図である。水深10mについては、海域全体の水温が25°C前後であり、沿岸付近まで同じような状態にあった。水深40mについては、水深10mより水温が24°C前後と低く、沖より沿岸付近の水温が低くなっていた。

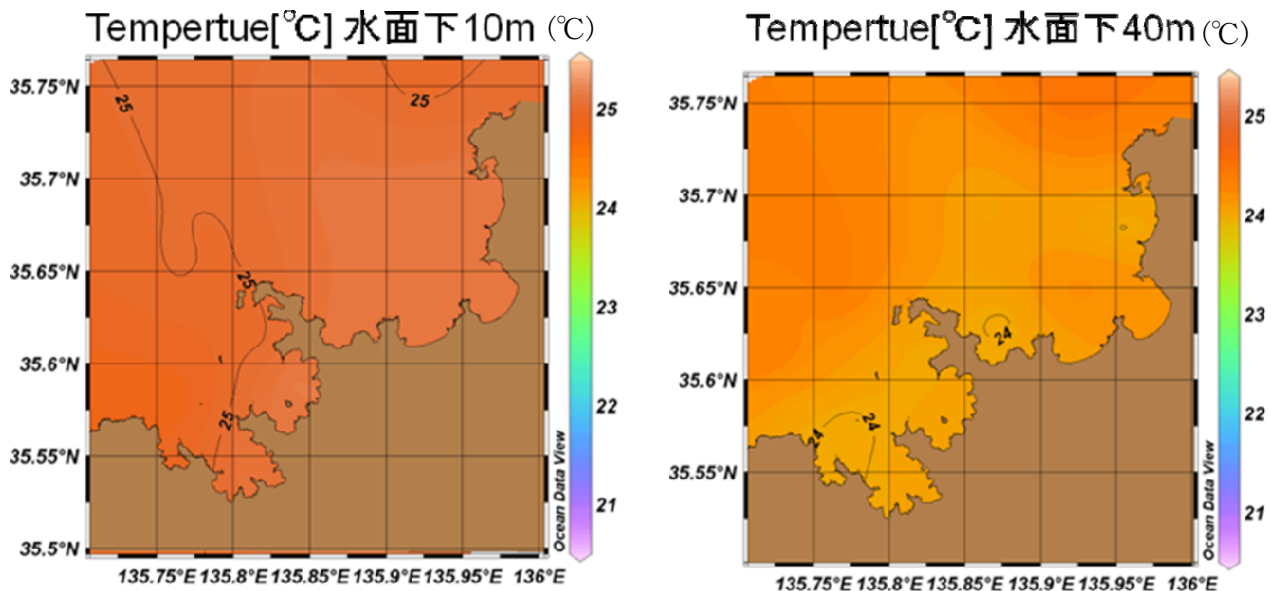


図4 10m・40m 水温の水平分布図

ハ. 塩分の水平分布図

図5は、図3で変化が見られる水深30mを境に作成した水深10m及び40mの水平分布図である。水深10mについては、海域全体の塩分が32.50[PSU]前後であり、沿岸付近では32.35[PSU]以下と低い海域が見られた。水深40mについては、水深10mより塩分が33.40[PSU]前後と高く、沖より沿岸付近の塩分が高くなっていた。

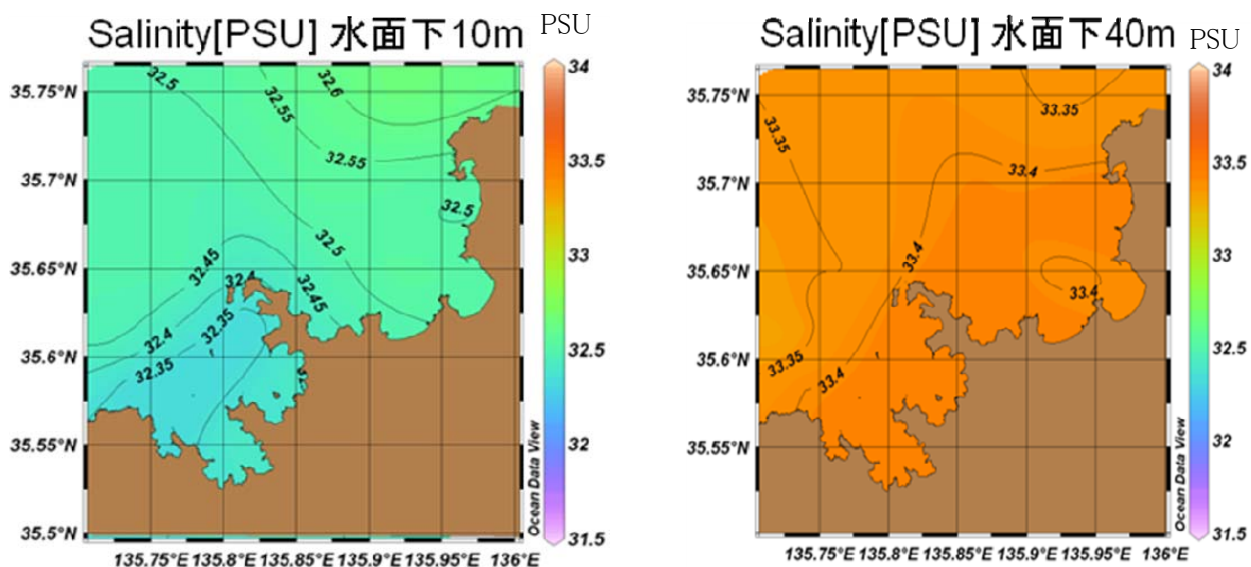


図5 10m・40m 塩分の水平分布図

(1) 衛星画像と ADCP 観測における流況把握について

NOAA の 1.13km 格子解析値の 3 日間水温合成画像（以下衛星水温画像）と 10 月 10 日に実施した ADCP 観測のデータを基に 1 分メッシュの海流モデルを作成した。

イ. 調査海域の水温について

図 6 は、10 月 10 日の観測海域における衛星水温画像と ADCP に内蔵されている水温計の計測値（水面下 2m）を基に作成した水平分布図である。衛星水温画像から調査海域の水温は 24.5℃から 26.0℃であり、沿岸の湾奥の水温が最も低く、湾中央付近の水温が最も高くなっていた。また、ADCP の水温計測値を見ると沿岸付近では、衛星水温画像の水温と同じく 25.2℃から 25.4℃と低く、湾中央付近の水温は 25.6℃と高くなっていた。この状況から衛星画像と ADCP の水温観測値は相関があり、当日の衛星水温画像は、信頼度が高いものであることがわかる。

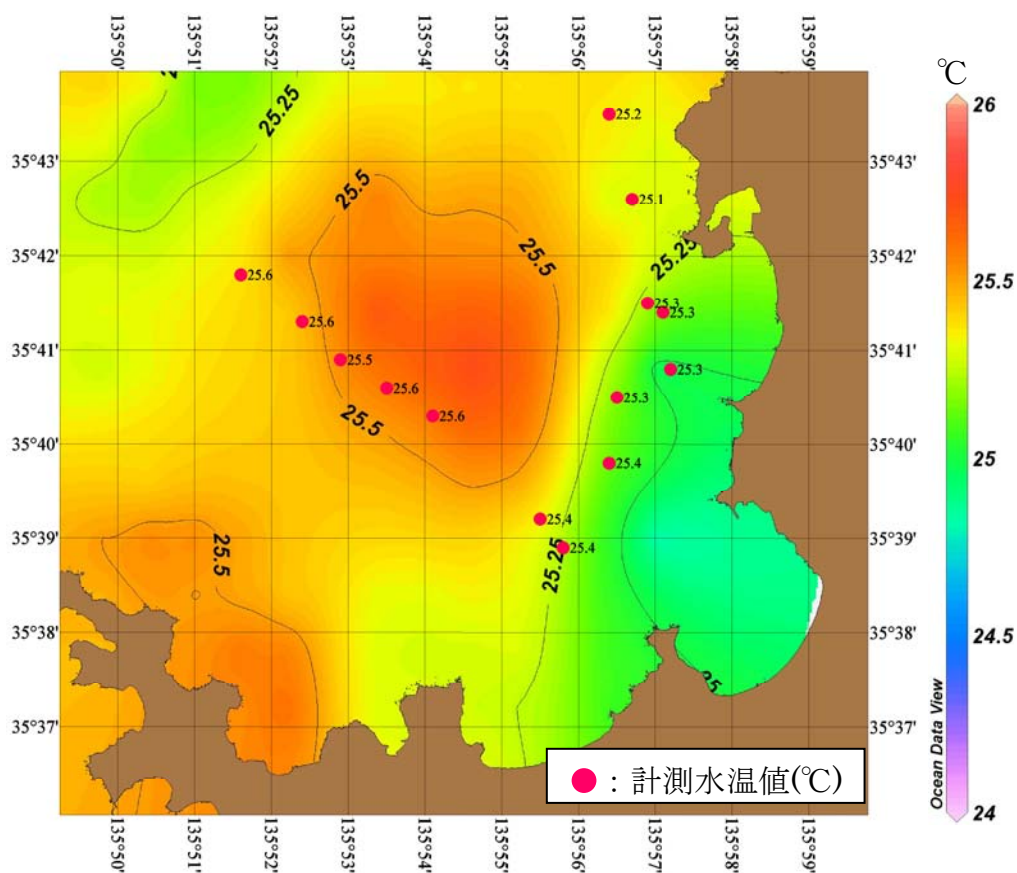


図 6 NOAA 水温合成画像と水温観測値の水平分布図

ロ. 調査海域の流れについて

図 7 は、10 月 10 日の観測海域における衛星水温画像と ADCP の流れ（水面下 3m）を基に作成した水平分布図であり、図 8 は水深水温塩分計により計測した水密値により作成した鉛直断面図である。

図 7 を見ると沿岸付近の流れは 0.1knot から 0.2knot の陸域に沿った時計回りの流れが見られ、湾中央付近から 0.3knot から 0.7knot の強い流れになっていた。衛星水温画像を見ると湾中央付近の水温が最も高く、水温の高い海面に沿った時計回りの流れがあるものと推察される。

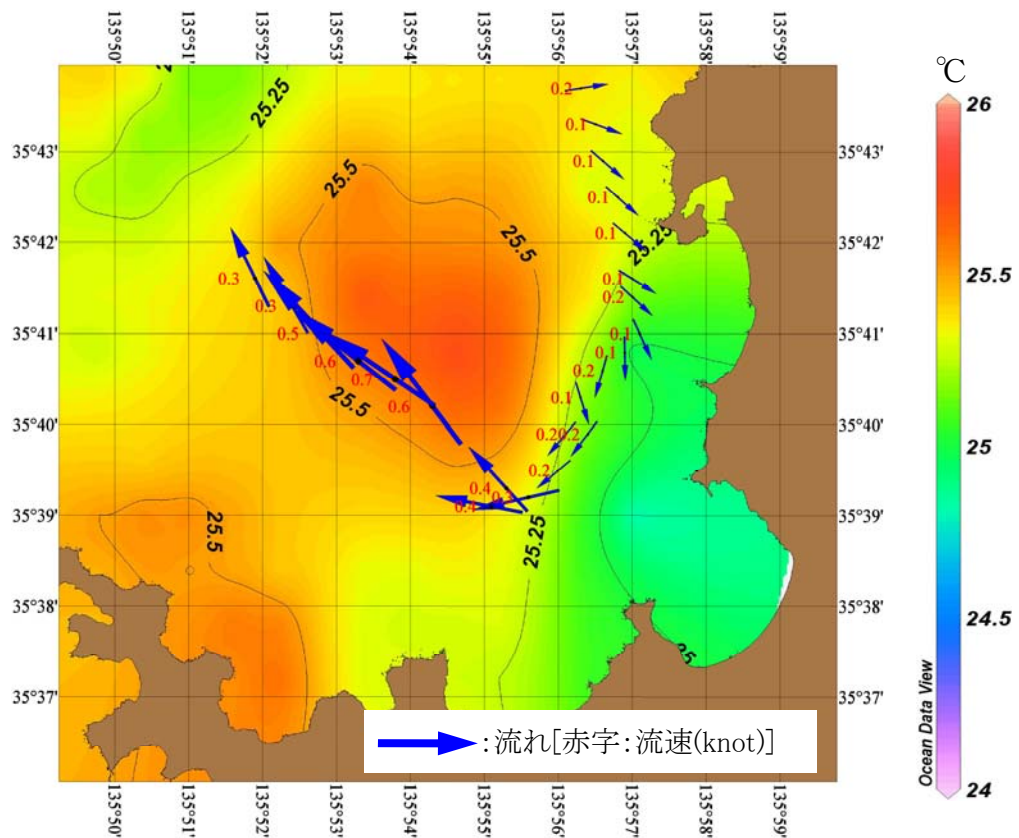


図 7 NOAA 水温合成画像と水温観測値の水平分布図

また図 8 で沿岸付近の水密状態を見ると、沿岸域付近は 21.50 kg/m^3 から 23.50 kg/m^3 付近の間で推移しているのがわかる。

水深 20m 以浅からは、湾の東西より湾中央の水密状態が 21.50 kg/m^3 以下と低く、図 7 で見られる沖にでる流れがある海域である。また、水深 20m 以深から各層にあまり変化が認められず、水深が増すに連れ、水密状態が高くなっていった。

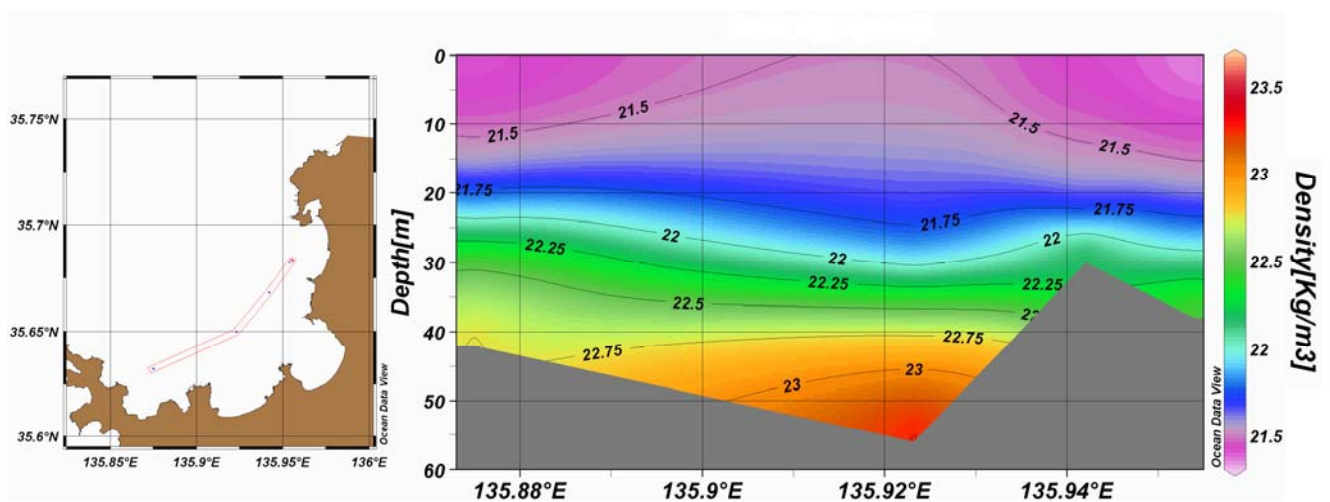


図 8 沿岸付近における水密の鉛直断面図

ハ、10月10日の海流モデル

図9は図7、図8の結果を基に想定した流れの模式図であり、図11は図9の模式図を参考に想定した1分メッシュの海流モデルである。

図9を見ると沖の流れは、西から東にいく流れがあり、その分岐流が東西から湾内に流入し、沿岸沿いに流れ、湾中央付近で沖に向かう流れとなる。

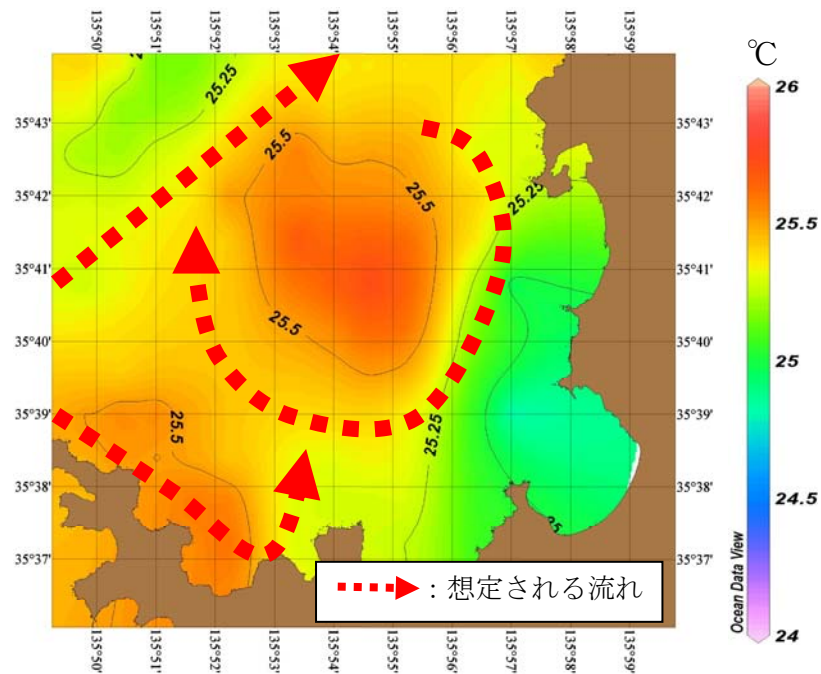


図9 観測海域の想定される流れ

図10は、現在の漂流予測プログラムで使用されている5分メッシュの海流値である。図9で想定される流れが表現できない。

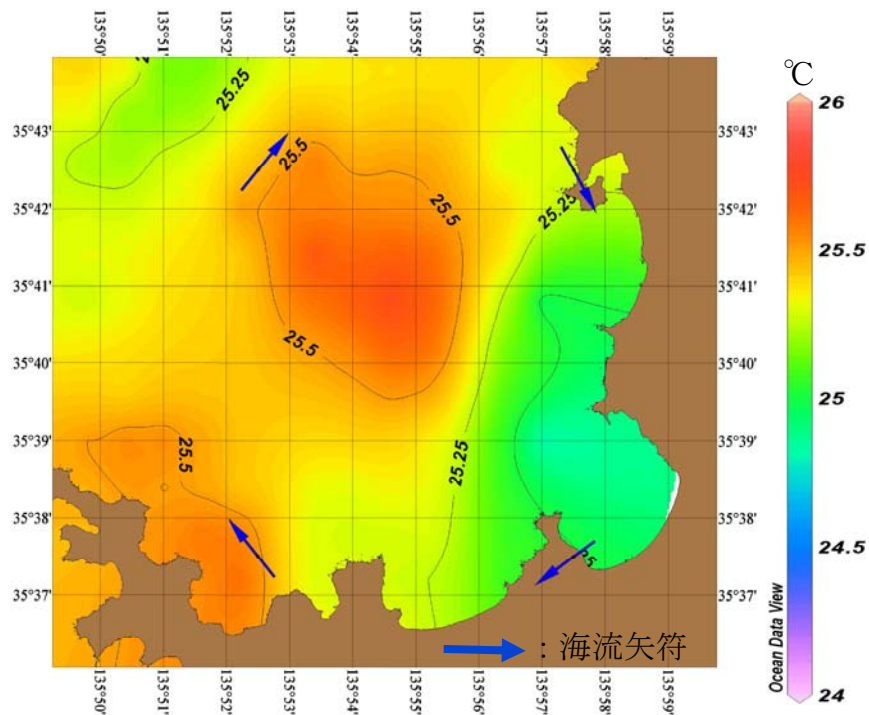


図10 5分メッシュの海流モデル

図 9 の想定した流れより 1 分メッシュの海流モデルを作成したのが図 11 である。現在の 5 分メッシュの漂流予測海流値より詳細な流れが表現できる。

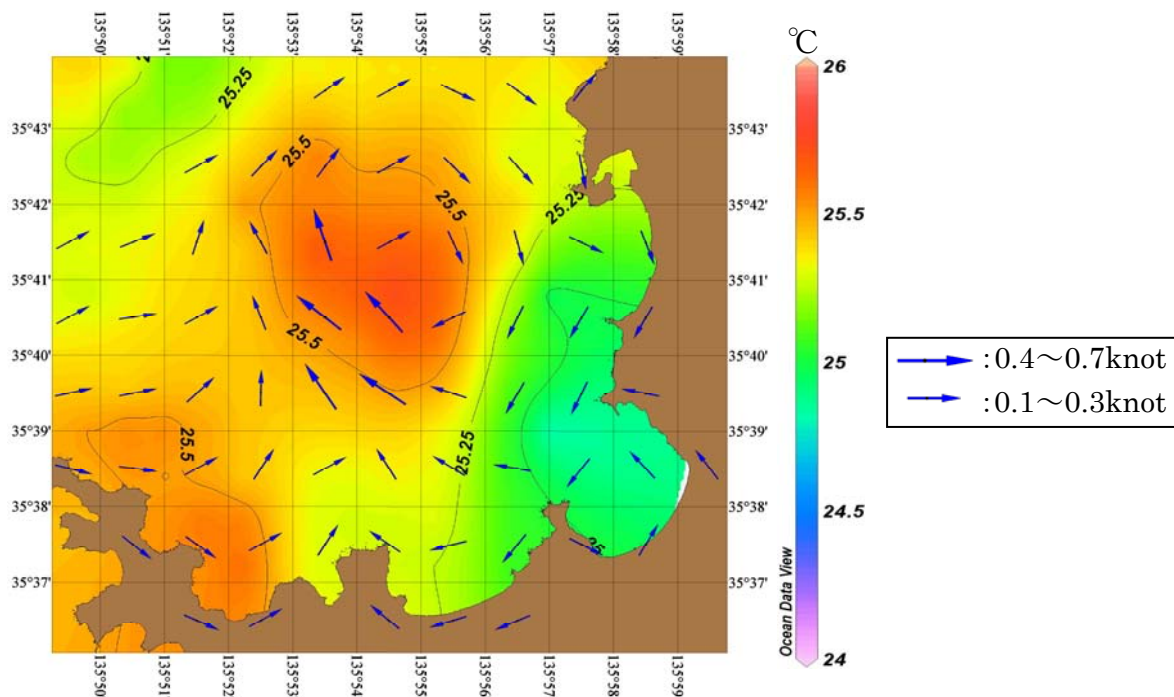


図 11 10月10日の1分メッシュの海流モデル

6. まとめ

今回の調査では、台風による日程の変更により、他機関の調査との同時期のデータが使用できず、また、海上模様の悪化及び ADCP の故障により調査ポイントを変更せざるを得なかったが、取得したデータを有効活用し、今後の漂流予測に活かされるように 1 分メッシュの海流モデルを作成した。

若狭湾の流況は、沖については過去の報告等を参照におおよその流況がわかるが、沿岸域については、地形の影響で流れが複雑になり、流況が把握されていないのが現状である。

今後もこの様な調査を続け、基礎データを収集し、沿岸域における流況を把握し漂流予測の精度向上に活かしていきたい。