

平成28年度

若狭湾海況調査報告書

2016年11月

第八管区海上保安本部

海洋情報部

1. 目的

平成28年度海洋情報業務計画に基づき、若狭湾において水温及び塩分の調査を実施し、沿岸域付近における海況を把握することを目的とする。併せて海洋汚染調査および放射能調査を実施する。

本調査は、「若狭湾協同調査連絡会」の目的である「若狭湾の海象調査」を行うため、同会の機関である第八管区海上保安本部と京都大学舞鶴水産実験所が共同で実施した。

2. 調査期間及び日程

- 1 平成28年6月16日
- 2 平成28年11月4日

3. 調査区域 (図1参照)

STD観測点

- | | |
|----------------------|----------------------|
| ① 35-41.5N 135-19.0E | ② 35-41.5N 135-25.0E |
| ③ 35-41.5N 135-25.0E | ④ 35-35.5N 135-16.0E |
| ⑤ 35-38.5N 135-16.0E | |

上記5点を結んだ線で囲まれた区域内

海水試料採水点

- | |
|------------------------|
| A N35-35-00 E135-20-00 |
| B N35-34-00 E135-30-00 |

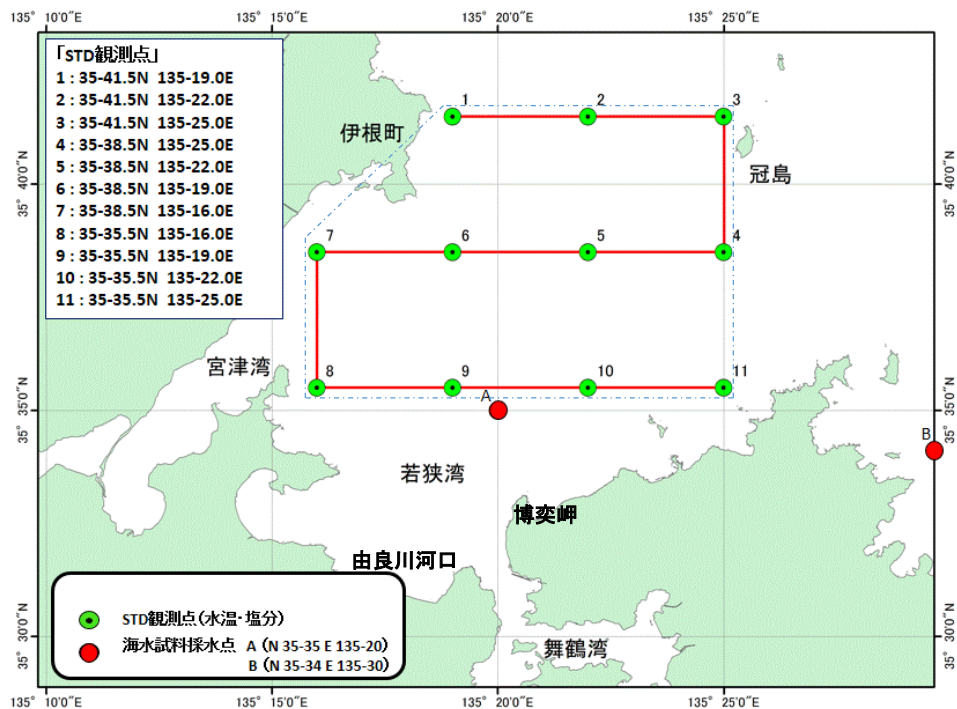


図1 調査区域

4. 調査方法

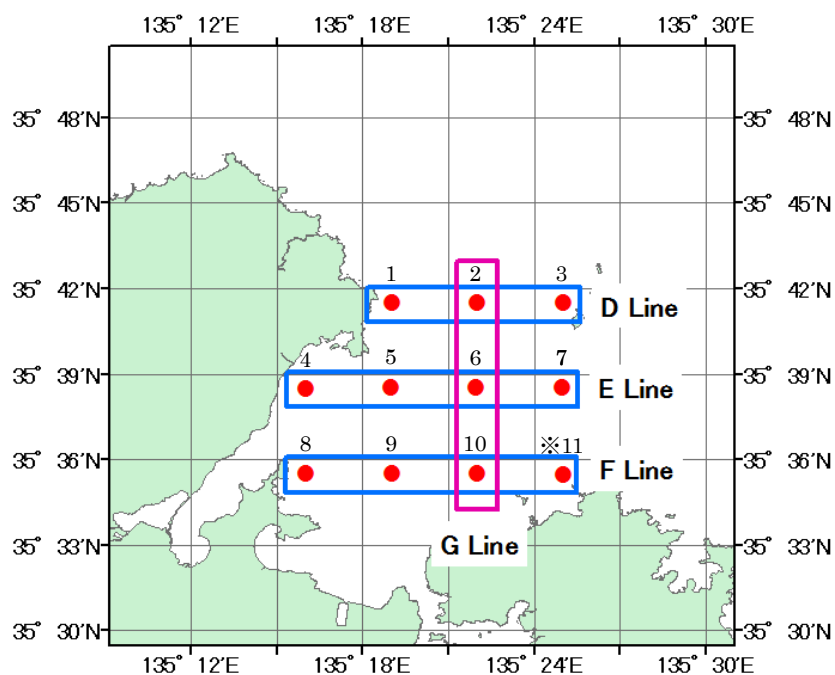
平成28年6月16日、11月4日の両日、水温水深塩分計（JFE アドバンテック社製）による水温・塩分測定を実施した。また、平成28年6月16日に採水バケツによる放射能及び海洋汚染調査のための採水を行った。

月 日	作業内容
平成 28 年 6 月 16 日	水温・塩分測定(St1-St11)、海水試料採水(A点・B点)
平成 28 年 11 月 4 日	水温・塩分測定(St1-St10)

5. 調査結果

(1) 観測点の分類

以後の説明のため、北緯 35 度 41.5 分のラインを D Line、北緯 35 度 38.5 分のラインを E Line、北緯 35 度 35.5 分のラインを F Line、東経 135 度 22.0 分のラインを G Line とする。(図 2 参照)



※11は6月16日の観測のみ

図 2 測点図

(2) 水温と塩分の調査結果

イ. 鉛直・水平断面図による調査結果

① 水温

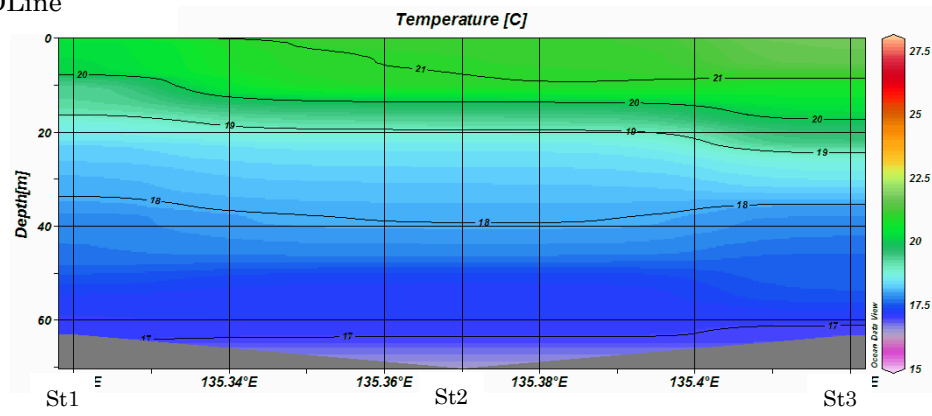
(i) 6月16日

水温の鉛直断面図（図 3）及び水平断面図（図 4）を示す。

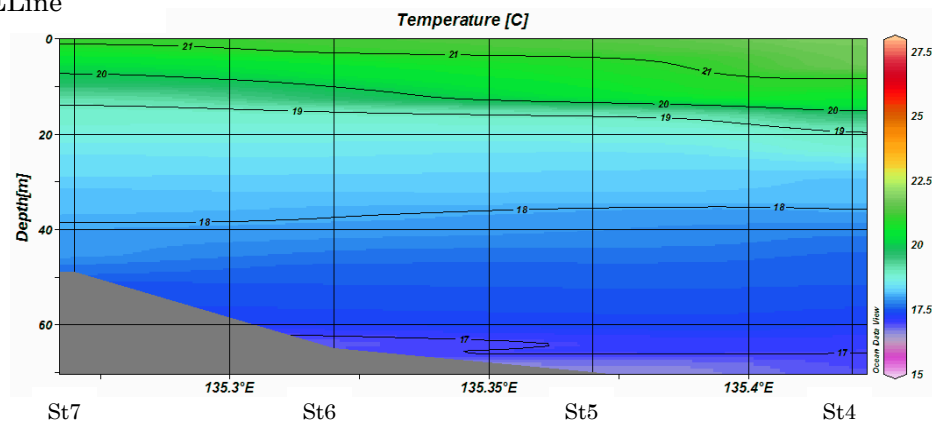
鉛直断面図から、すべての Line において海底付近の水温はおおむね 17℃となっている。水深が浅くなるにつれて水温が高くなる傾向があり、水深 5m 以浅ではおおむね 20℃から 22℃となっている。

水平断面図から、水深 5m層は 20～22℃、水深 10m層では 20～21℃であり、それぞれにおいて南東側に向かうにつれて水温が低くなっている傾向がある。水深 20mの層では北東側で水温が高くなっている傾向は見られるもののおおむね 19℃となっている。30m 層ではおおむね 18℃、40m 層ではおおむね 17℃であり、水深 20m 以深の層では水温の水平分布に大きな差は見られない。

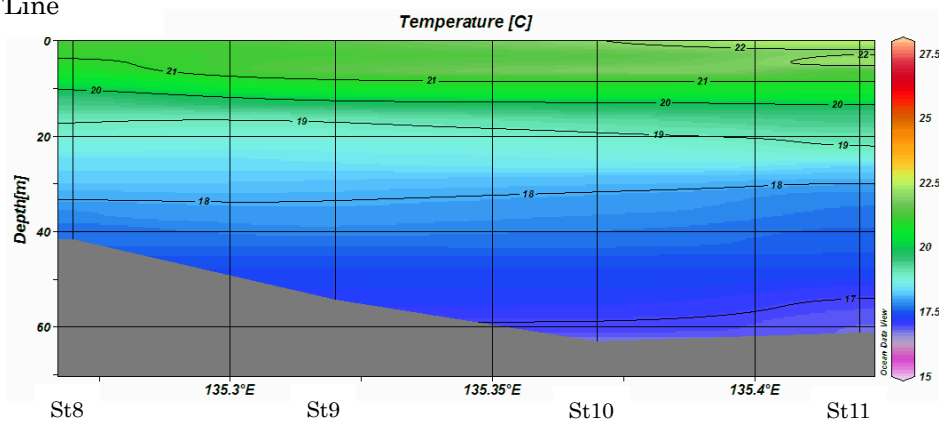
DLine



ELine



FLine



GLine

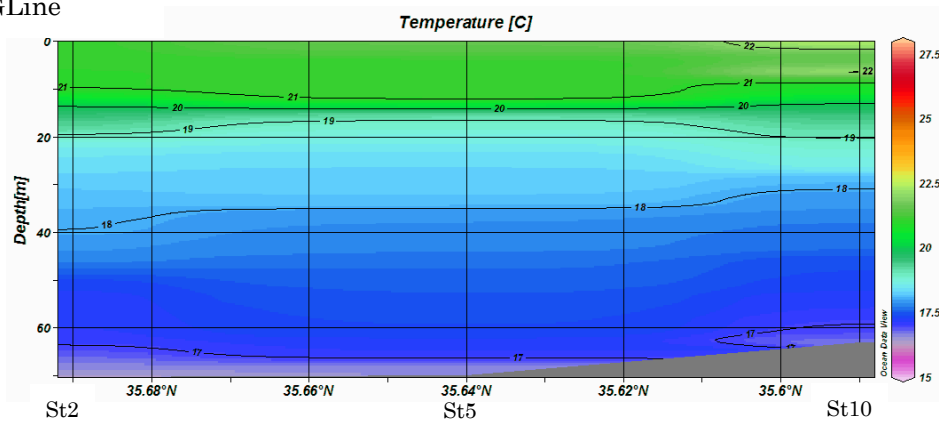
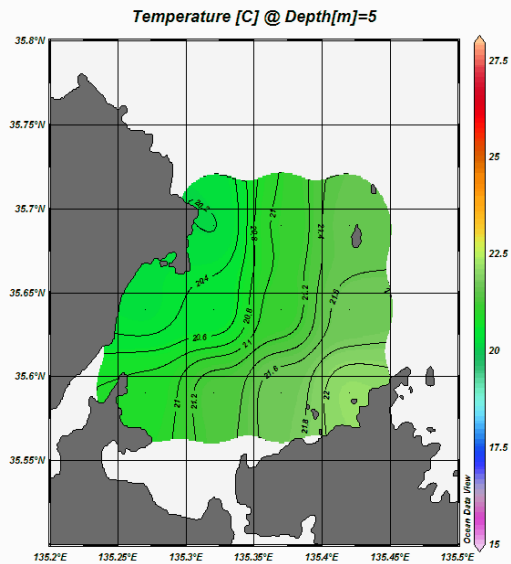
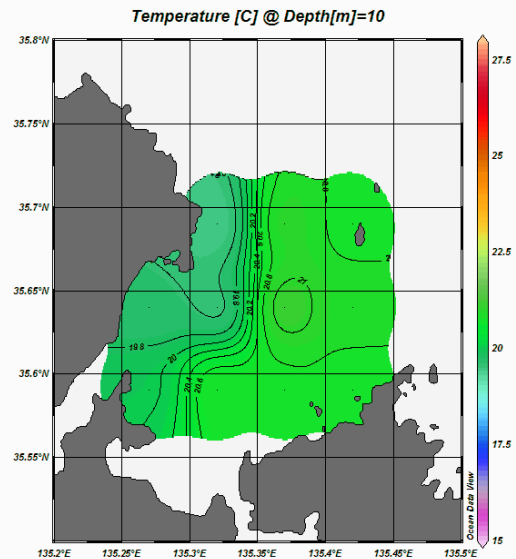


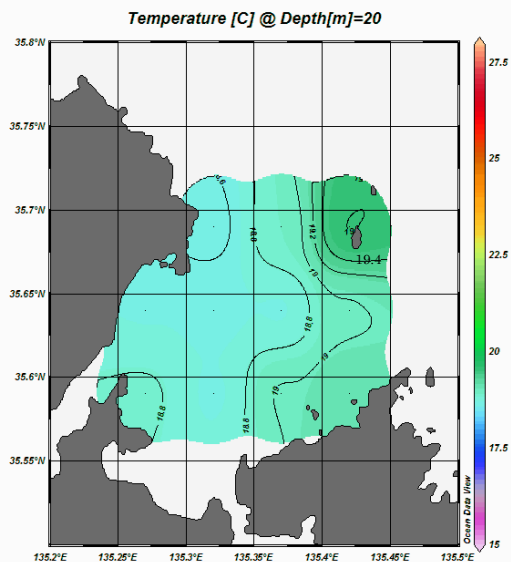
図3 水温の鉛直断面図 (6/16 調査)



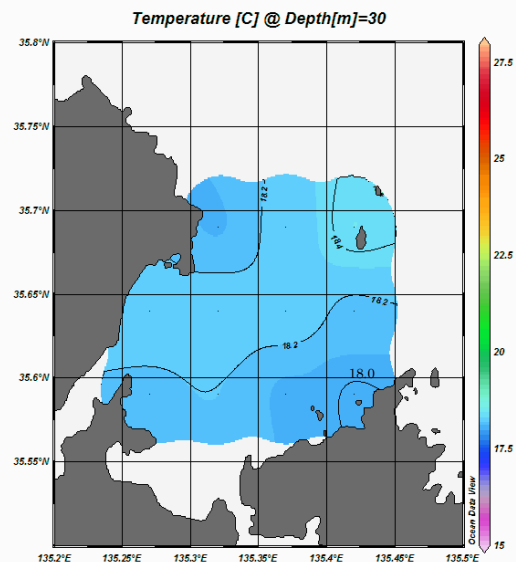
水深 5m



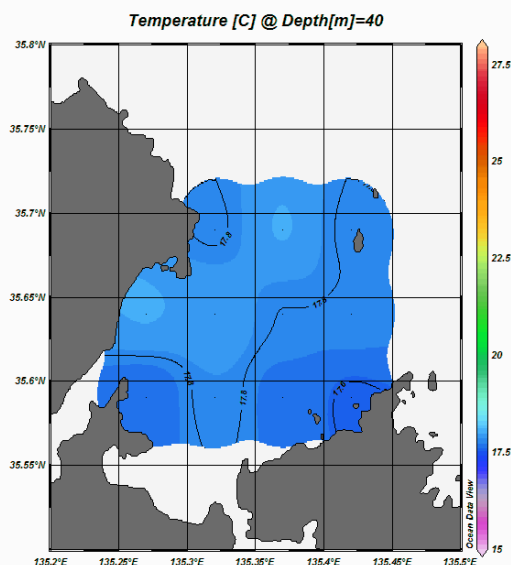
水深 10m



水深 20m



水深 30m



水深 40m

図4 水温の水平断面図 (6/16 調査)

(ii)11月4日

水温の鉛直断面図（図5）及び水平断面図（図6）を示す。

鉛直断面図から、すべての Line において海面から海底までの水温はおおむね 20°Cであり、水深間の水温差は小さい。

水平断面図においても、各層において水温の水平分布の差は大きくない。

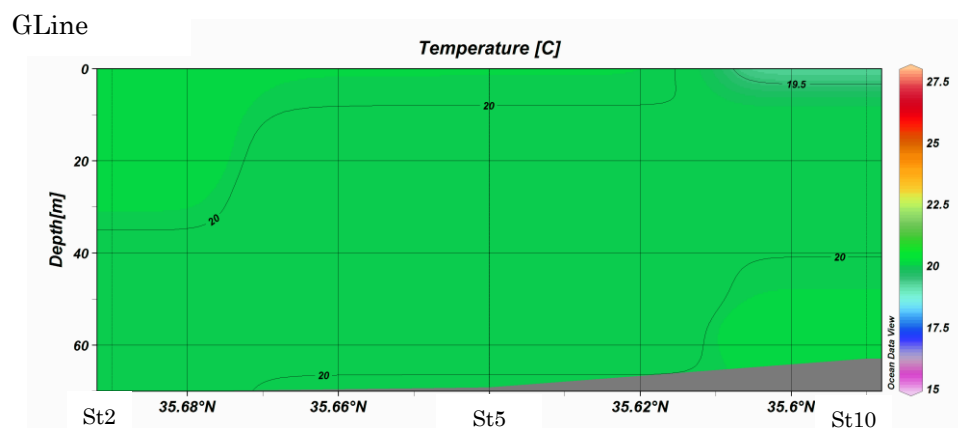
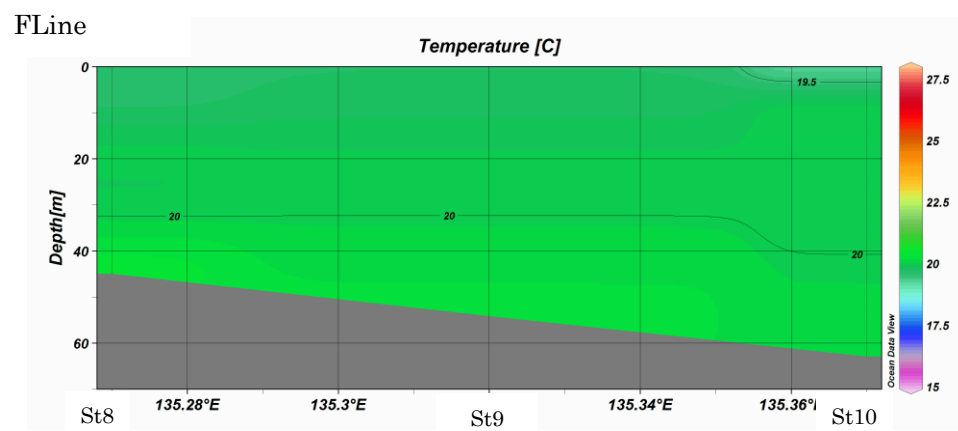
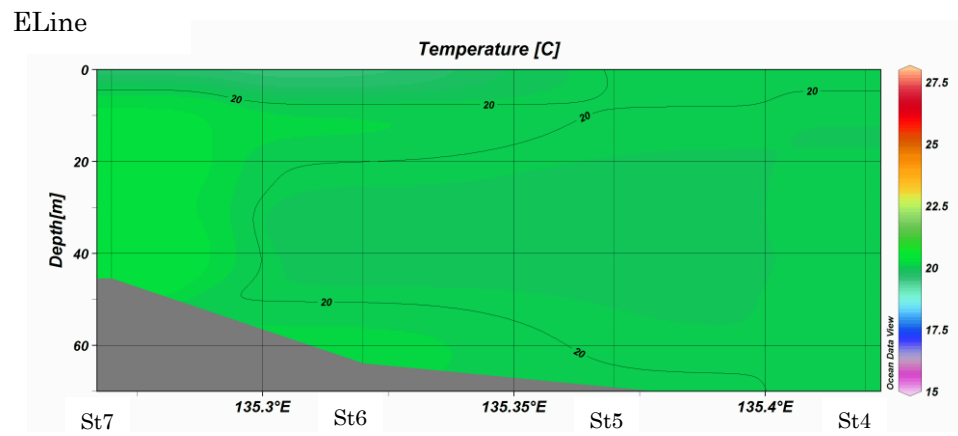
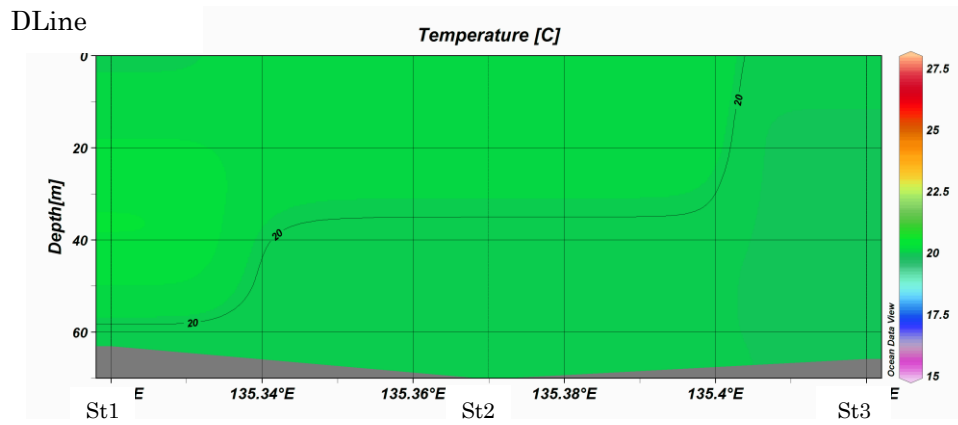


図5 水温の鉛直断面図 (11/4 調査)

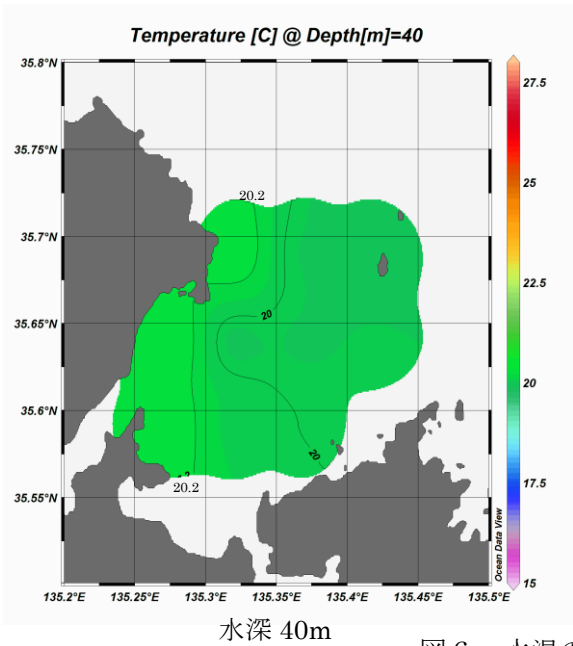
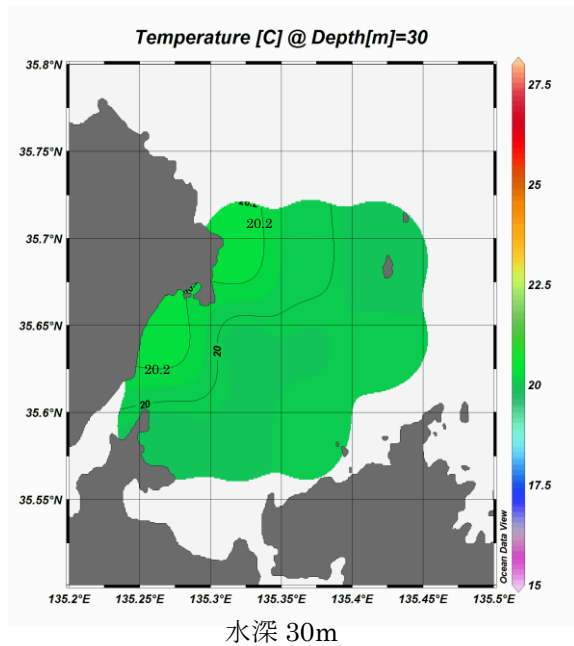
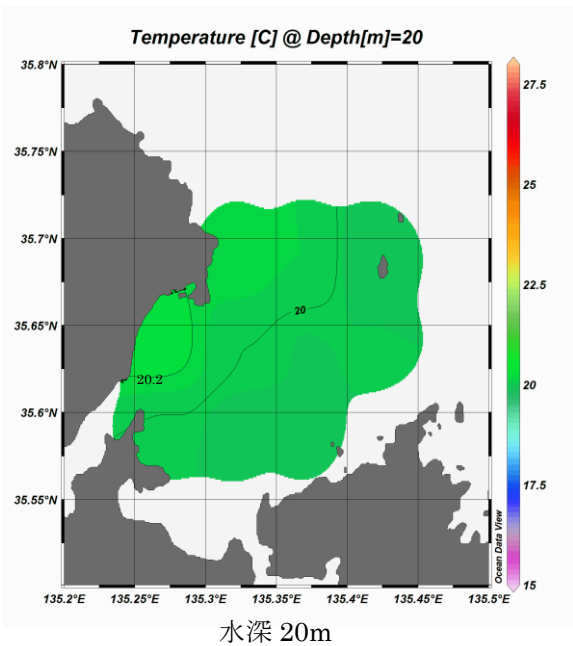
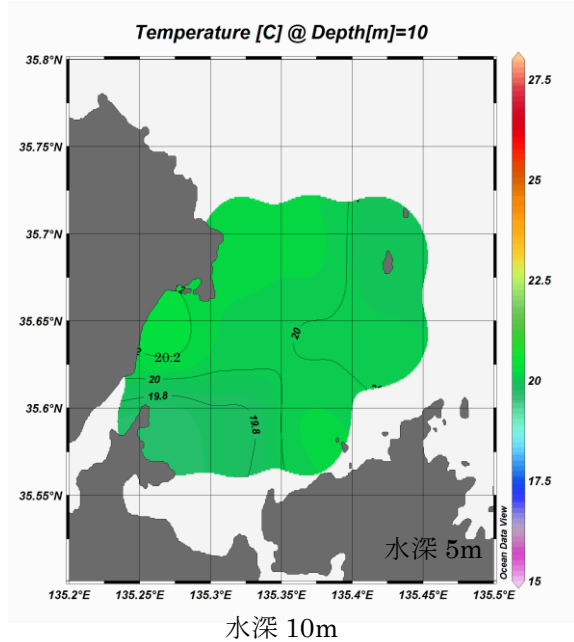
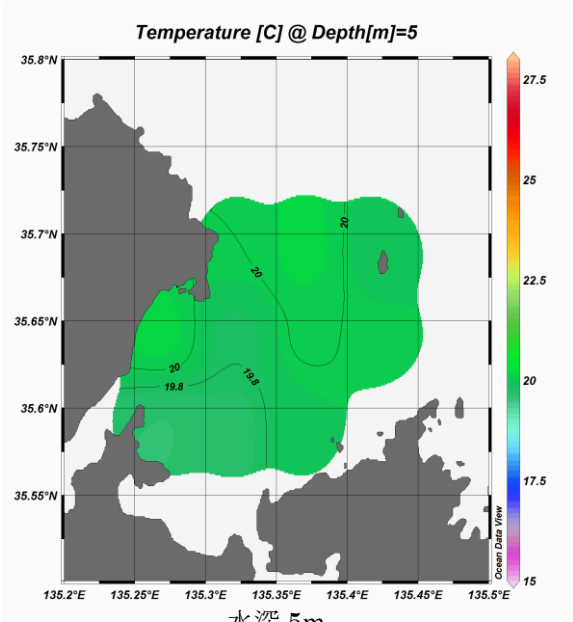


図6 水温の水平断面図 (11/4 調査)

② 塩分

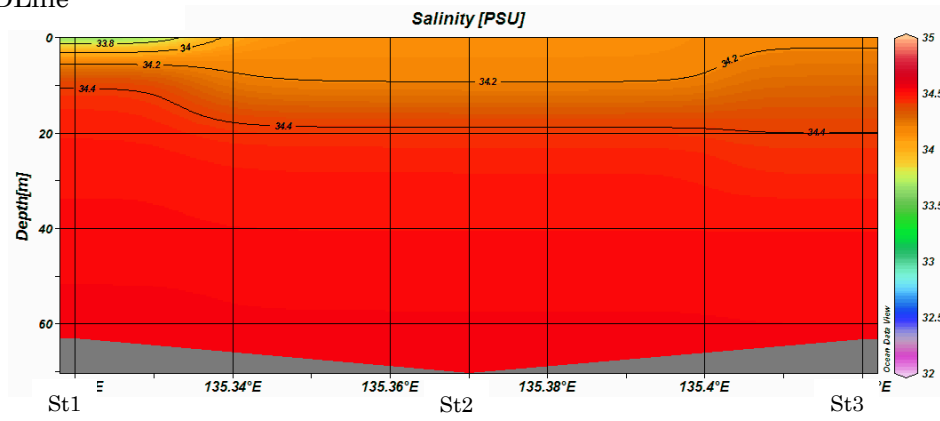
(i) 6月16日

塩分の鉛直断面図（図7）及び水平断面図（図8）を示す。

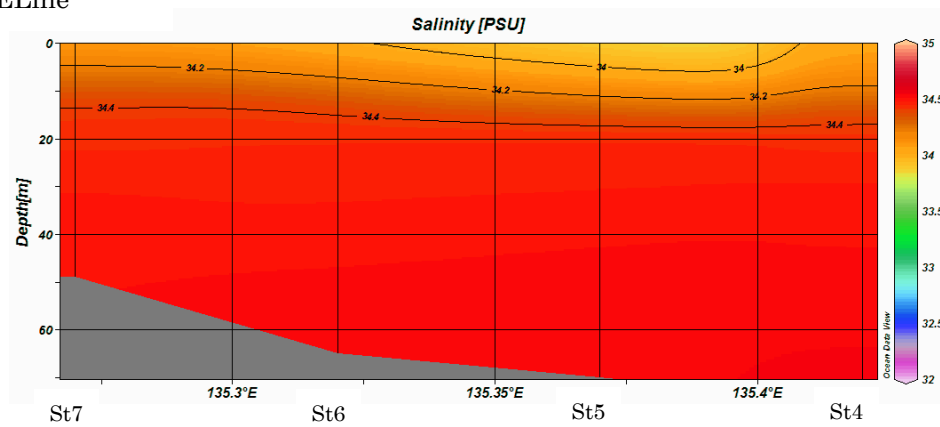
鉛直断面図から、すべてのLineにおいて水深20m以深ではおおむね34.4psuとなっている。水深20mから海面に向かうにつれて、すべてのLineで塩分が低くなる傾向が、Lineごとの特徴も見られる。D Lineは海面付近の西側の一部で塩分が小さい。F LineとG Lineは海面付近の塩分が他のLineに比べて低くなっている。

水平断面図から、水深20m、30m、40mの層の塩分はおおむね34.4psuとなっており、塩分の水平分布に差は見られない。水深10m層の塩分は34.2~34.4psuであり、南側で塩分が低い傾向がある。水深5m層の塩分は33.6~34.2psuであり、南東側で塩分が低い。

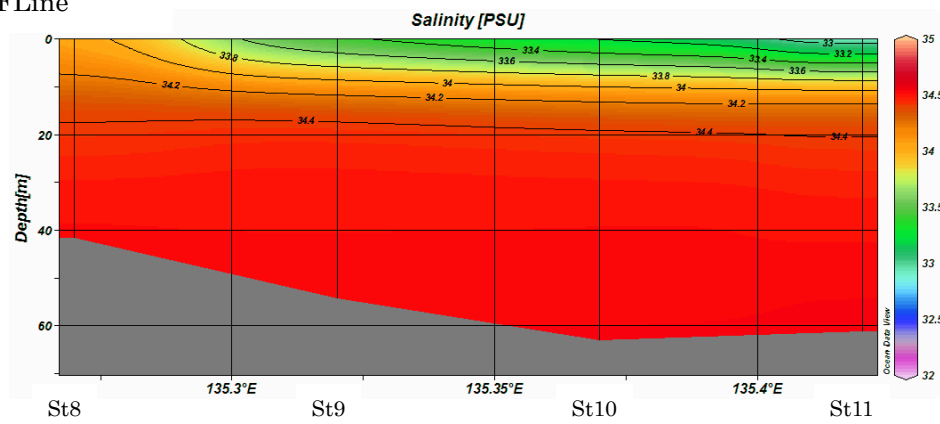
DLine



ELine



FLine



GLine

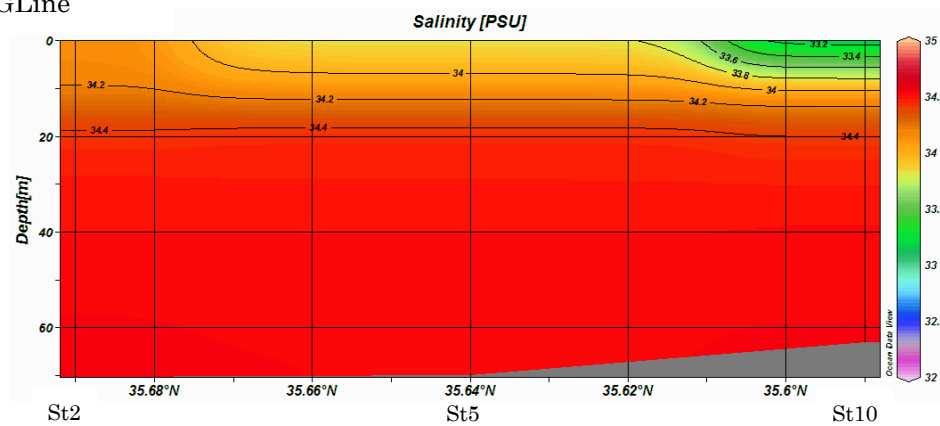
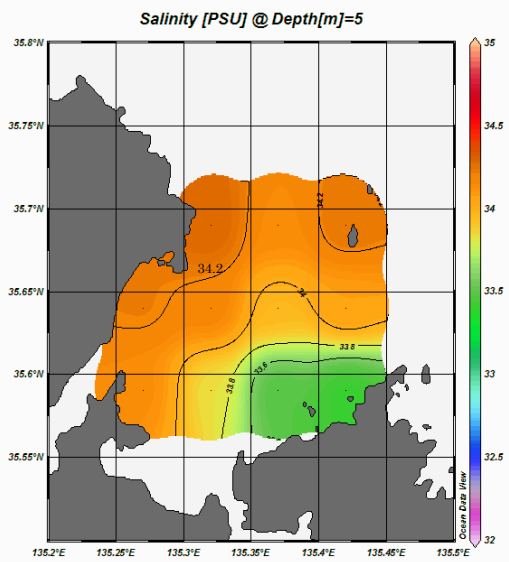
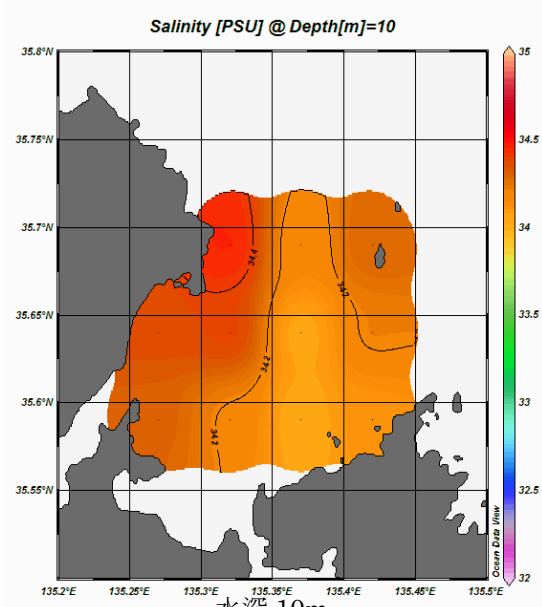


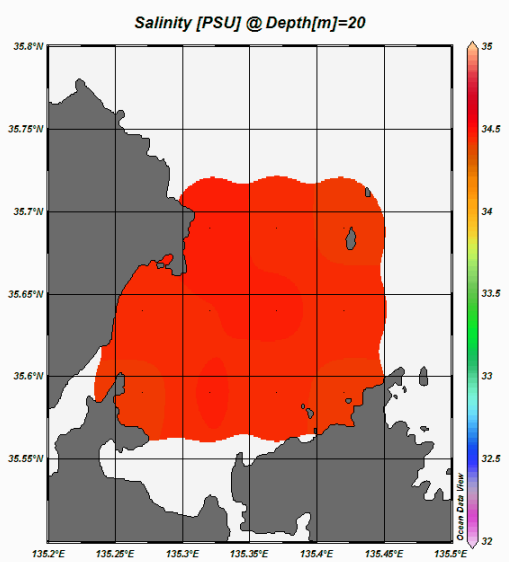
図7 塩分の鉛直断面図 (6/16 調査)



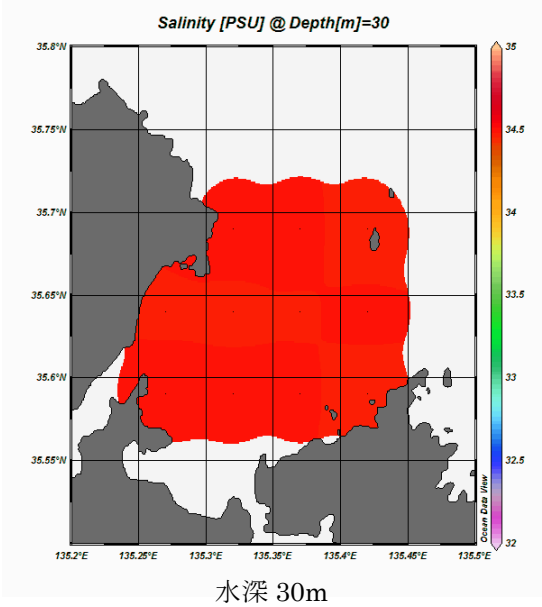
水深 5m



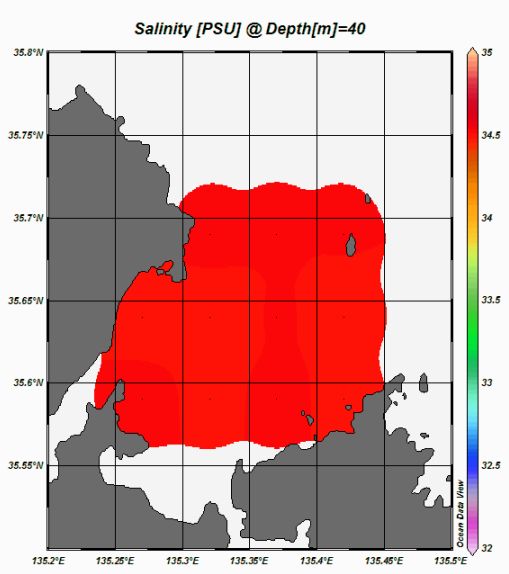
水深 10m



水深 20m



水深 30m



水深 40m

※水深 20m、水深 30m、水深 40m における塩分について
34.4psu 以上 34.6psu 未満の範囲である。

図 8 塩分の水平断面図 (6/16 調査)

(ii)11月4日

塩分の鉛直断面図（図9）及び水平断面図（図10）を示す。

鉛直断面図から、すべてのLineにおいて海底から海面に向かうにつれて塩分が少しずつ低くなる傾向があるが、Lineごとの特徴も見られる。DLineは西側の海底付近で塩分が高く、FLine及びGLineは表層付近の東側及び北側で塩分が低くなっている。

水平断面図から、水深20m、30m、40mの層の塩分はおおむね33.4psuとなっており、水平分布としての差は見られない。水深10m層の塩分は33.0～33.4psuであり、南西側で塩分が低い傾向がある。水深5m層の塩分は32.6～33.4psuであり南側、特に南東側で塩分が低い傾向がある。

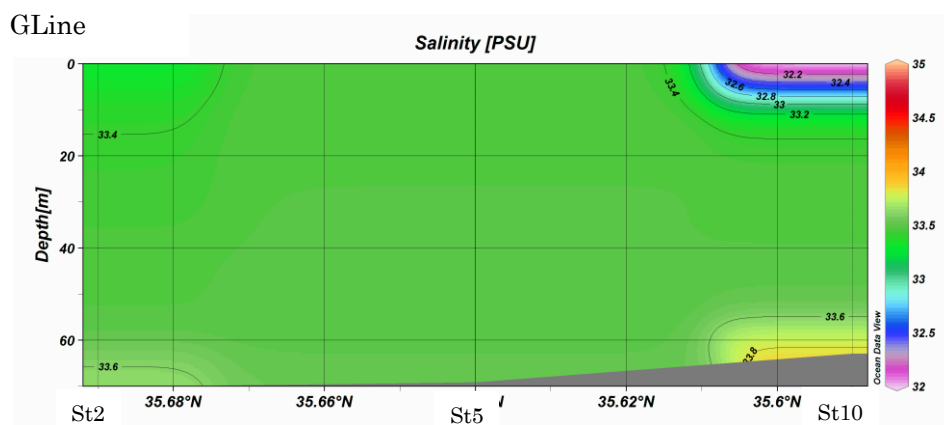
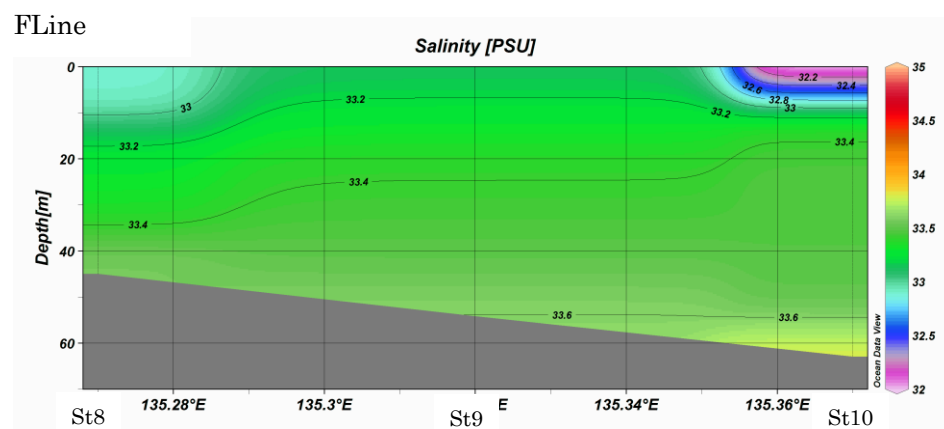
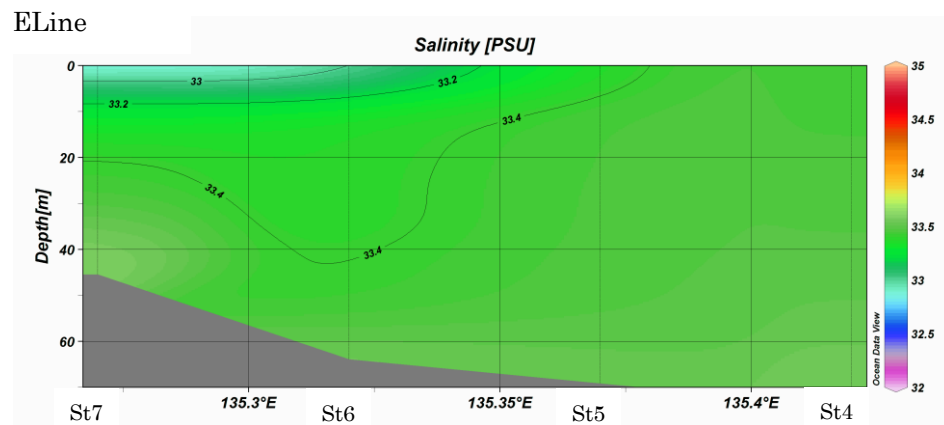
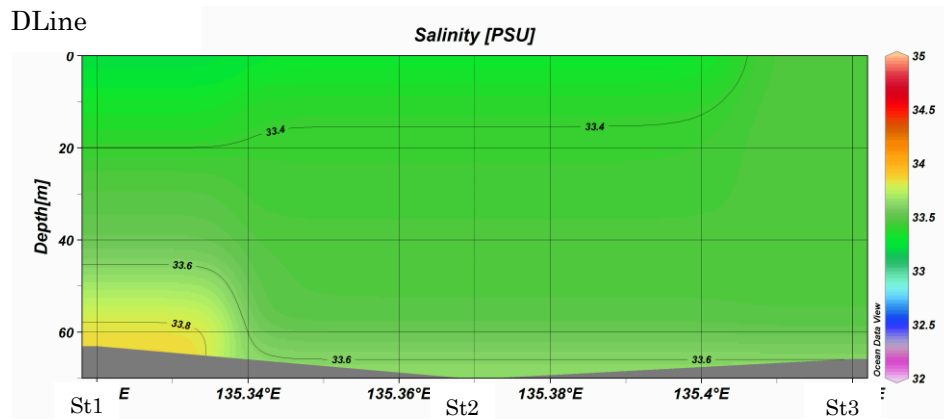


図9 塩分の鉛直断面図 (11/4 調査)

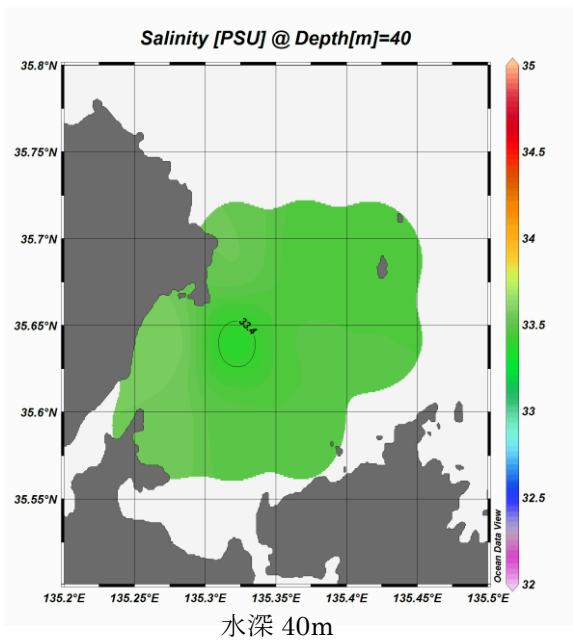
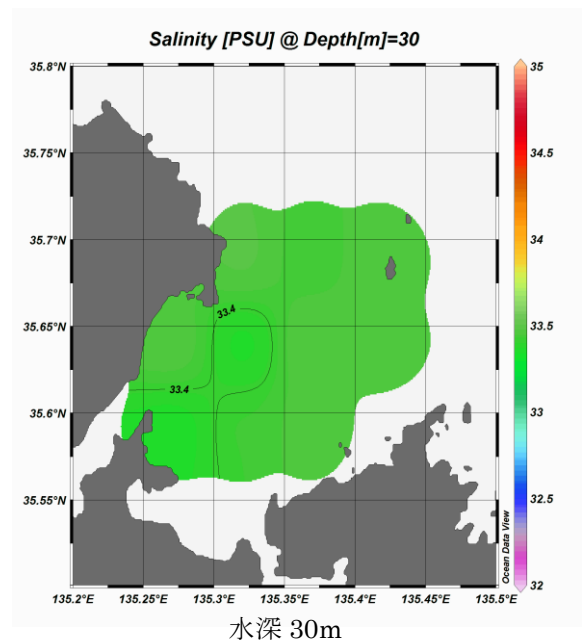
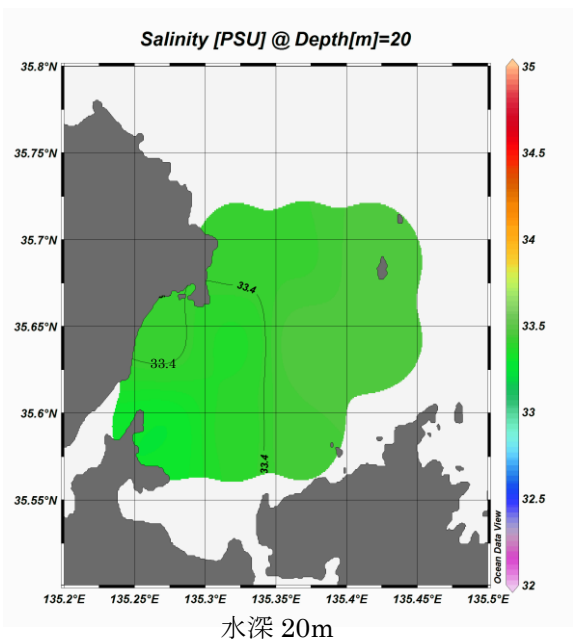
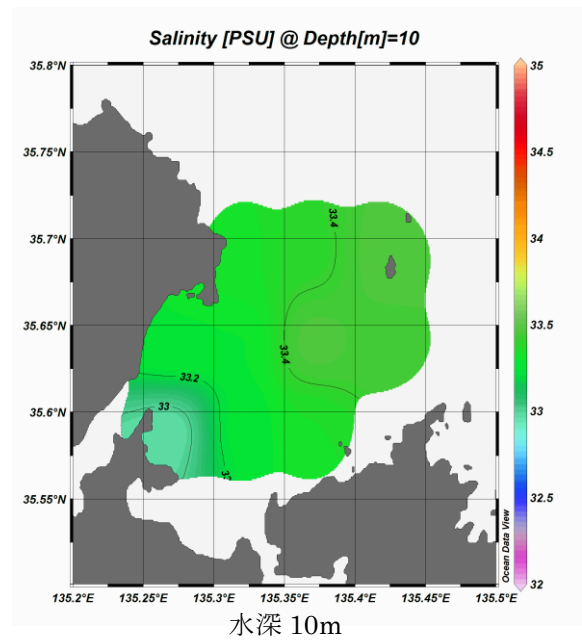
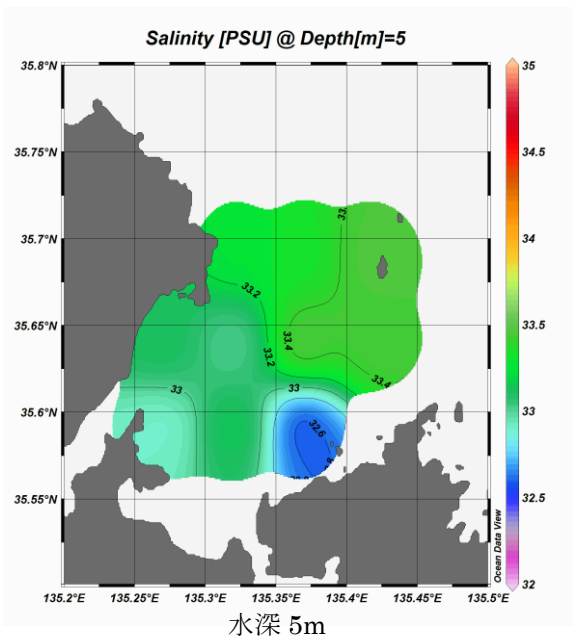


図 1 0 塩分の水平断面図 (11/4 調査)

ロ. T-S ダイアグラムによる調査結果

6月16日、11月4日に観測した測点におけるT-Sダイアグラムを示したもので、縦軸がポテンシャル水温、横軸が塩分、色彩スケールがポテンシャル密度を示す。(6月16日調査：図11-1、11月4日調査：図11-2参照)

6月は、ポテンシャル水温20℃以下での塩分は、34.3~34.5 psuを示している。ポテンシャル水温20℃以上での塩分は、32.0~34.3 psuを示しておりポテンシャル密度についても20℃以下に比べると低い。

11月は、海面から海底までポテンシャル水温は約19℃~21℃、塩分は約33.0~34.0 psuに集中しており、ポテンシャル密度についても約23~24kg/m³とほぼ一定であった。

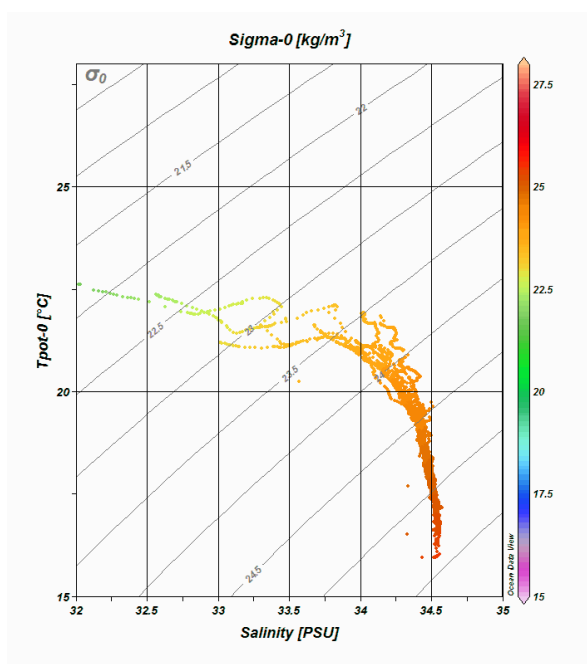


図11-1 T-Sダイアグラム (6/16調査)

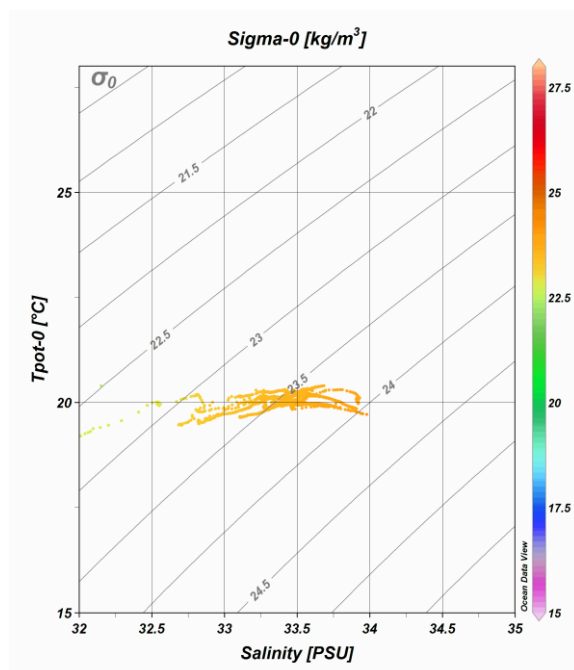


図11-2 T-Sダイアグラム (11/4調査)

6. まとめ

本年度、京都大学の協力を得て若狭湾南西部の海域で2回の調査を実施することができ、水温・塩分の状況を確認することができた。

調査結果から特に顕著なこととして南東側の塩分の低さが挙げられる。6月、11月ともに南側、特に南東側において、海面から水深5m付近までは塩分の低い海水に覆われており、北西側に行くにつれて徐々に塩分が高くなっている。当部が過去に行った由良川（京都府）河口域流況調査（2004～2008年）の結果より由良川の河川水は博奕岬方向に流れていることがわかっており、由良川の河川水が南側の低塩分域に影響していると考えられる。特に塩分の低い南東側の沿岸域については由良川の他に複数の川が存在しており、気象庁のアメダス（舞鶴）では、6月の調査日に17mm、11月の調査の3日前に9.5mmの降水量が観測されていることから河川水の影響をより受けていると考えられる。

2015年に同様の調査を同海域で6月、10月に行ったが、南側の塩分の低い原因として、本年度同様の結果がえられており、特に南東側において海面から水深5m付近までは塩分の低い海水に覆われていた（若狭湾流況調査報告書（2015年6月、8月、10月）参照）。

また、昨年度の調査において、この付近の10m層の流れについては0.2kt以下の非常に弱い流れであることがわかっている（2015年6月調査及び10月調査）。この結果から、海面から水深5m付近は突発的に南東側が塩分の低い海水に覆われているのではなく、定常的又は長期間にわたり塩分の低い海水に覆われていると考えられ、この海水の拡散も大きくないことから、この南東側の海域の流れは長期にわたり弱い時期が続いているものと考えられる。

5.（2）における6月と11月の水温、塩分及びポテンシャル密度から、6月は成層状態、11月は混合状態の傾向を示しており、時期に伴う変化があることがわかった。

～謝辞～

本調査を実施するにあたり、ご協力いただいた京都大学フィールド科学教育研究センター舞鶴水産実験所の鈴木啓太助教、緑洋丸の小倉船長に感謝の意を表します。