

平成 24 年度 鹿児島湾流況観測報告書

平成 26 年 8 月

第十管区海上保安本部

1 目的

鹿児島湾は、湾口の幅約 12km、奥行き約 80km の南北に細長い湾で、最深部の水深は 230m を超え、湾口より湾奥が深い特異な地形をしている。湾内には人口 60 万人を超える鹿児島市や大規模石油基地が存在している。このため、海洋情報の需要に応え、海洋環境問題や事故、災害の発生に適切に対応するためにも湾内の海水循環の仕組み及び実態等を把握しておく必要がある。

本観測は、平成 24 年度海洋情報業務計画に基づき、鹿児島湾内における年間を通じての流況、水温、塩分等の基礎データを取得し、更には海難事故等の発生時における漂流状況の予測精度向上のための資料とすることを目的として実施した。

2 観測概要

観測の概要を以下に示す。また、使用した観測機器の一覧を表 1 に示す。

以下、西桜島水道以北を「湾奥部」、西桜島水道以南から指宿以北を「湾中央部」、指宿以南を「湾口部」と湾内を 3 海域に分け記載する。

2.1 観測船

測量船「いそしお」 30 トン

2.2 観測期間

平成 24 年 4 月 23 日～平成 25 年 1 月 24 日
のうち 16 日間

2.3 観測海域

観測線及び観測点を表 2 及び図 1 に示す。潮流は、湾を縦断する 1 ライン及び湾内を東西に横断する 10 ラインとし、水温、塩分等は、平成 16 年度から観測を継続している 10 地点とした。なお、STD の測点番号は、これまでの観測と統一するため、連番としていない。

平成 24 年度の観測は、概ね四半期毎の平成 24 年 4 月、7 月、10 月、平成 25 年 1 月に実施したが、1 月の STD 観測点のうち、K-12、K-14 は荒天により観測が実施できなかった。

表 1 観測機器一覧

観測項目	観測機器	備考
流向・流速	ADCP	244kHz
	古野電気 CI-60G 改	5 ~ 100m 層
表面水温	電気式温度計	海面下 1m
	古野電気 TI-20E	インテイク法
表層水温	STD	
表層塩分	JFE アトミック AST500-PK	
風向・風速	風車型風向風速計	海面上 9.4m
透明度	透明度板	

表 2 観測点一覧

	測点	緯度(度分秒)	経度(度分秒)	水深
湾奥	K-15	31-40-00N	130-40-00E	150m
	K-16	31-40-00N	130-45-45E	201m
湾中央	K-00	31-31-15N	130-35-45E	165m
	K-02	31-26-45N	130-38-27E	228m
	K-04	31-22-15N	130-41-09E	204m
	K-06	31-17-30N	130-42-30E	118m
湾口	K-08	31-12-30N	130-42-30E	109m
	K-10	31-08-30N	130-40-11E	103m
	K-12	31-05-30N	130-35-32E	123m
	K-14	31-02-30N	130-30-53E	250m

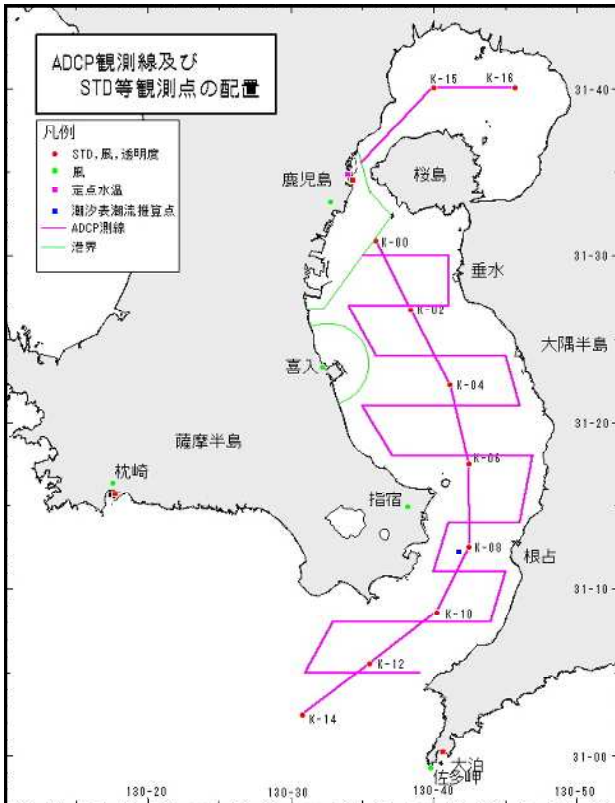


図1 観測点及び観測線図

3 観測結果

本観測データの他に従来実施している ADCP 観測データや他機関観測データも含め資料整理を実施した。

3.1 水温

3.1.1 鹿児島港の水温

鹿児島港における平成 24 年度の水温変化は図 2 のとおりで、データは鹿児島水族館より提供を受けている。



図2 鹿児島港の表面水温

平成 24 年度の鹿児島港の最高水温は、8 月 18 日の 30.7、最低水温は 2 月 26 日の 14.6

であった。また、月平均水温の最高は 8 月の 28.5 で、最低は 2 月の 15.6 であった。年間の平均水温は 21.2 であった。

3.1.2 鹿児島湾の水温

各観測毎の湾奥、湾中央、湾口の平均水温及び月平均気温のグラフを図 3 に示す。また、表面水温分布図を付図 1、水温鉛直断面図を付図 2、水温鉛直分布図を付図 5、6、成果表を別表 1 ~ 2 に示す。

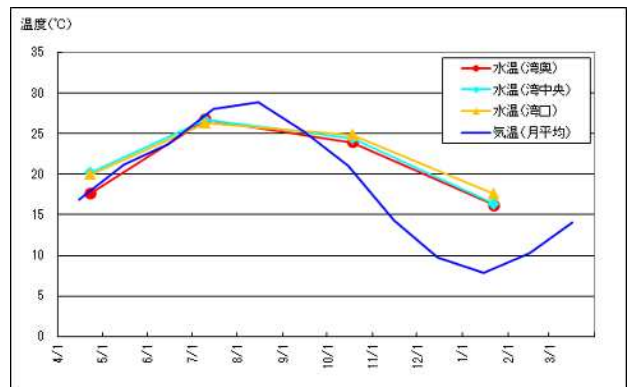


図3 平均水温及び月平均気温

四半期毎に季節変化の傾向を確認するために実施したものの、月平均気温の高いピークである 8 月ではなく 7 月に観測を実施したため、鹿児島港における高い水温のピークも 8 月であることを考慮すると、夏期の観測として実施した 7 月より 8 月に最高値の水温となっていた可能性が高い。最低水温は月平均気温の最低のピークと同様の 1 月に観測していることから概ね最低値であると考えられる。

表面水温は、四半期毎に見ると、16 ~ 26 台で変化し、何れの季節も湾口部より湾奥部の方が低い水温を示す傾向となっている。

鉛直断面からは、7 月及び 10 月の夏期、秋期では 14 ~ 26 で水温差が大きく、成層を生成している。4 月の春期では、水温差は小さいものの成層の開始が見られる。1 月の冬期は浅層 ~ 深層までほぼ一定の水温で鉛直混合が顕著である。底層においては季節に応じて変化はなく、14 ~ 15 台で一定である。

3.2 塩分

各観測毎の表面塩分分布図を付図 3、塩分鉛直断面図を付図 4、塩分鉛直分布図を付図 5、6、成果表を別表 1 ~ 2 に示す。

表面塩分は、湾奥では30 ~ 33PSU（実用塩分単位）で湾中央及び湾口部と比較すると低塩分となっている。湾中央では 32 ~ 34PSU、湾口では 33 ~ 34PSU で何れも季節毎に変化は少ない。7 月の夏期は値が低く、1 月の冬期に値が高い季節変化は昨年度までと同様である。

鉛直断面からは、夏期の成層や冬期の混合の傾向は水温と同様で、底層は年間を通して 34.4PSU 以上の高塩分で一定である。

3.3 流況

3.3.1 沿岸流

長期間に渡る ADCP 記録を平均化し沿岸流（恒流）成分を得ることが出来ると考えられることから、本流況観測のデータ及び巡視船等による観測データを合わせ、経緯度 1 分メッシュ毎に平均化したものを図 4 に示す。

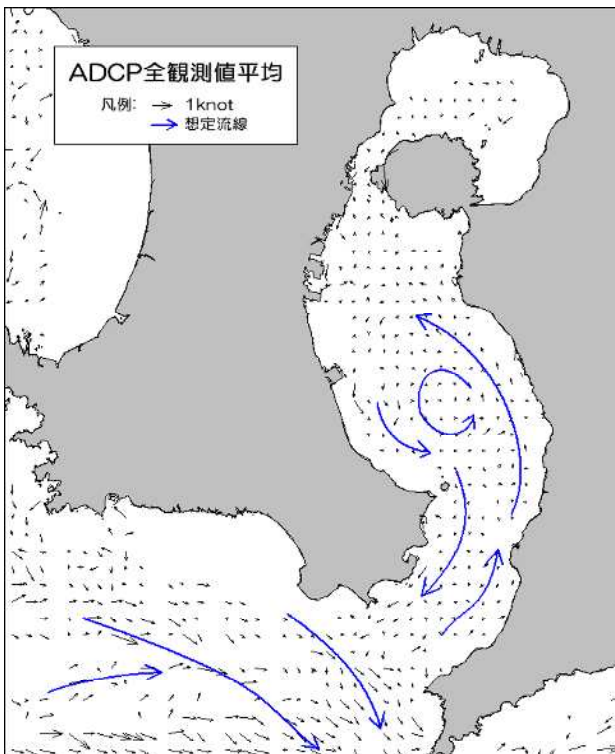


図 4 ADCP 平均値（観測層：海面下 5 ~ 10m）

湾外では南東へ 0.2 ~ 1.5knot 程度の沿岸流が卓越し、潮流が卓越する海域と明瞭に区別することができる。

3.3.2 潮流

鹿児島湾西桜島水道付近は、湾内最狭部で潮流の最強流域となっており、規則的な潮流変化があり、水道の中央部では、高低潮後 3.5 時が南北流の最強時となっている。主流部は水道の中央部よりやや桜島寄りにある。

湾口から流入した黒潮及び黒潮の支流を含む海水の流れは、鹿児島湾の東部を北上し垂水南西沖で北西方へ流れ、谷山沖を北上する流れと南向きへ円を描くように鹿児島湾西部を南下する流れに分かれている。平成 24 年度のデータからもこれら昨年度までの流れの特徴に大きな相違は見られない。

3.4 透明度

各測点毎の透明度変化を図 5 に示す。湾奥から湾口へ透明度は高くなる傾向となっている。四半期の平均透明度は湾奥で約 10 ~ 12m、湾中央部で約 12 ~ 13m、湾口部で約 14 ~ 17m となっている。

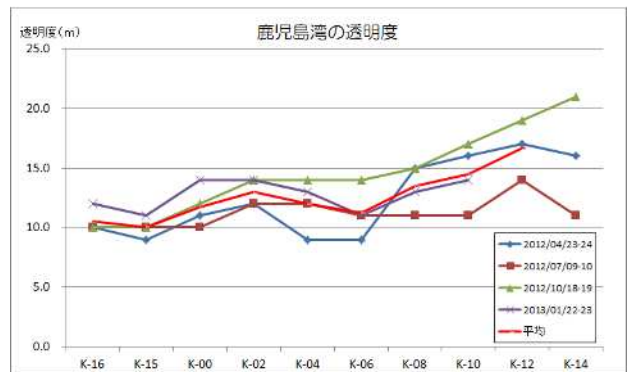
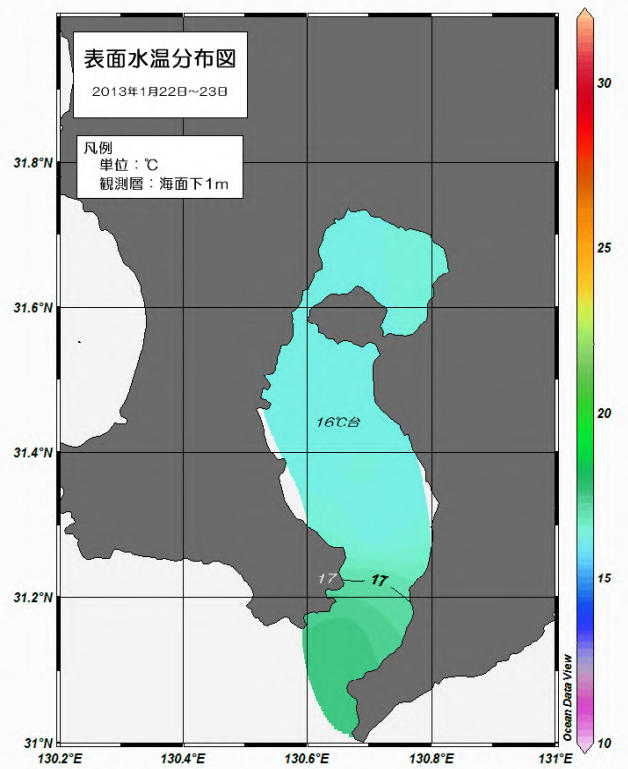
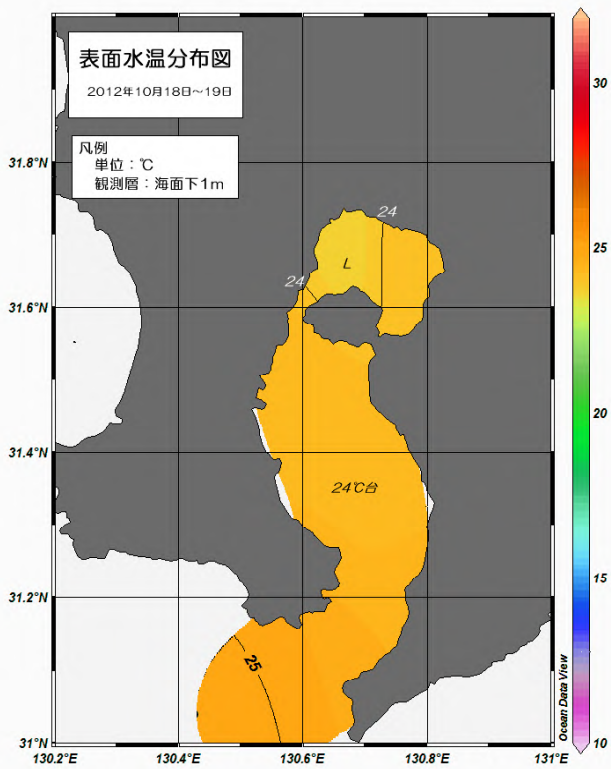
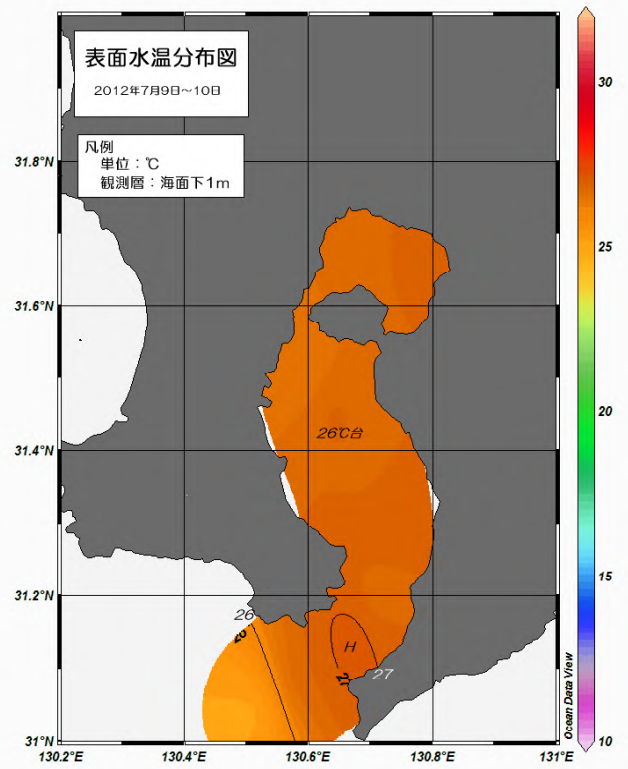
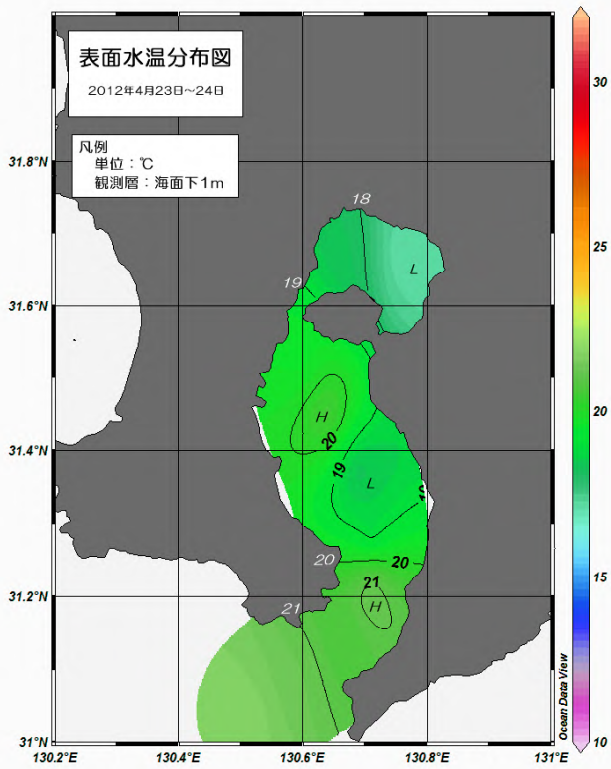


図 5 鹿児島湾の透明度

4 その他

平成 24 年度は、前年度までの毎月観測ではなく、四半期毎の観測としたが、概ねこれまでの毎月観測で判明していた季節変化を捕らえることができていると思われる。今後も流況の傾向や水温、塩分の分布状況の変化を継続監視するため四半期

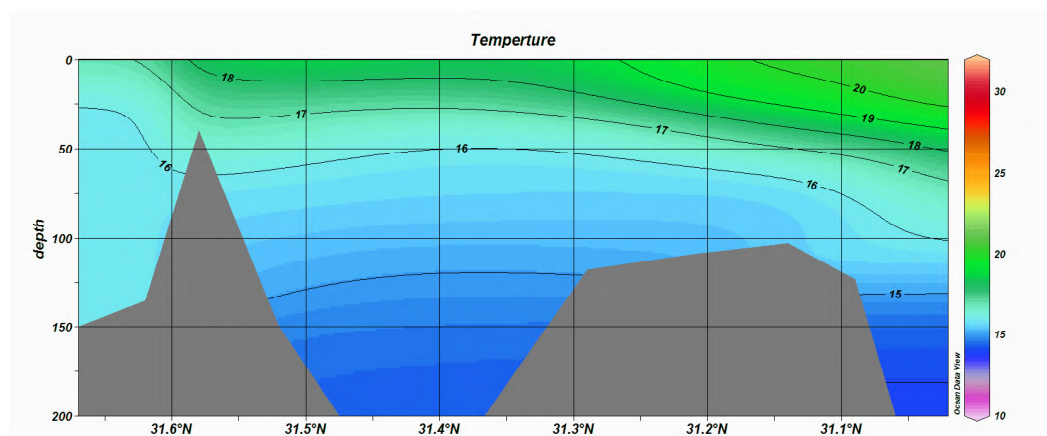
毎の観測を継続していくこととしている。



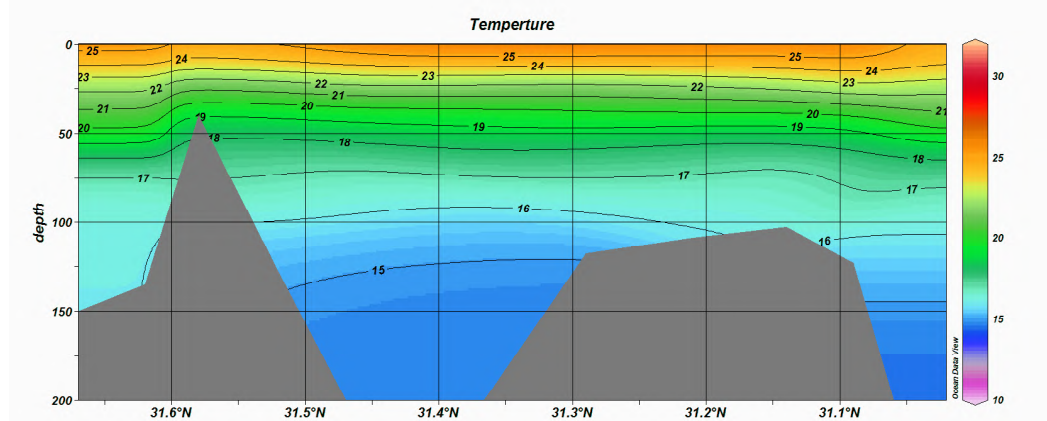
(海面下1m, 単位：)

付図1 表面水温分布図

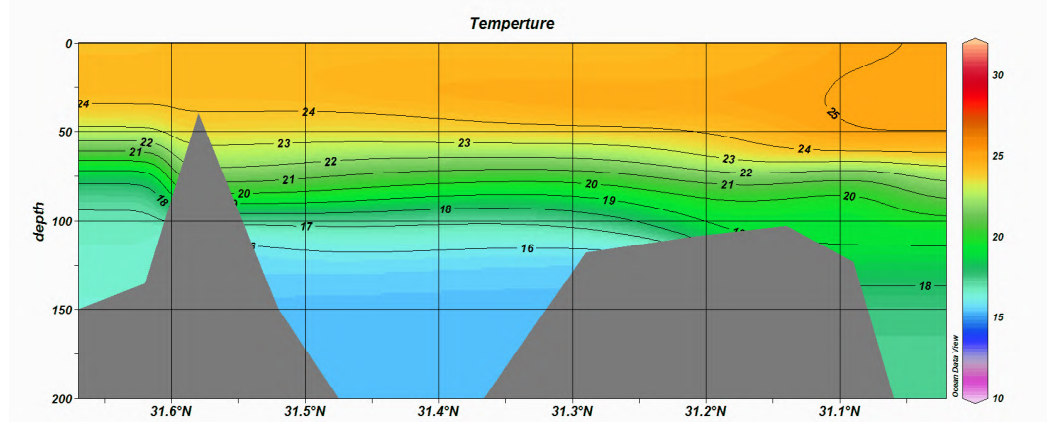
2012 年 4 月



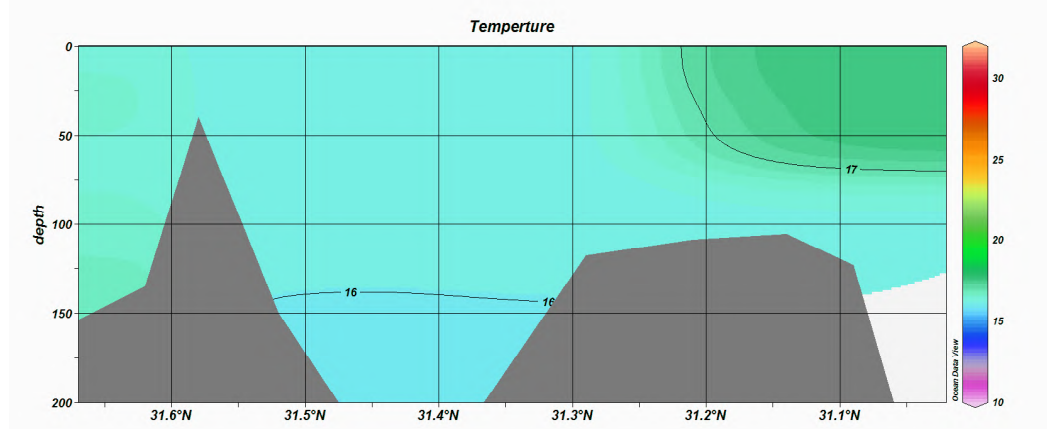
2012 年 7 月



2012 年 10 月

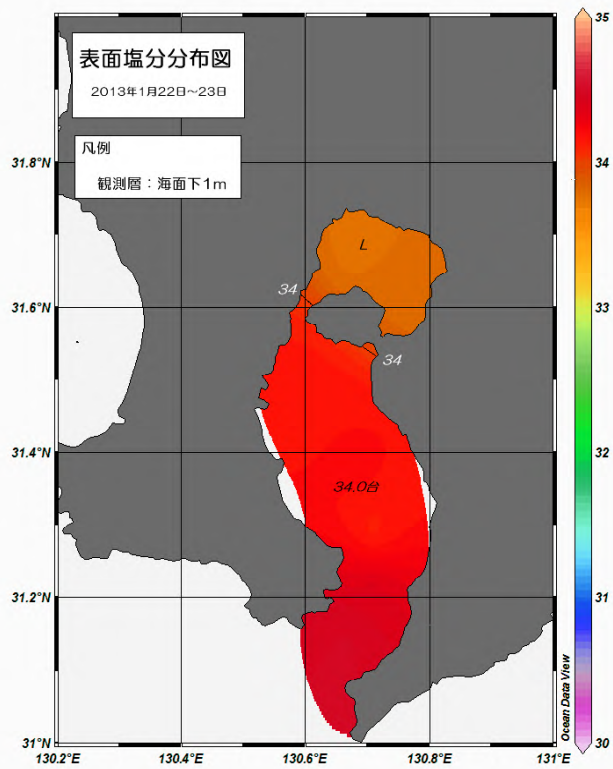
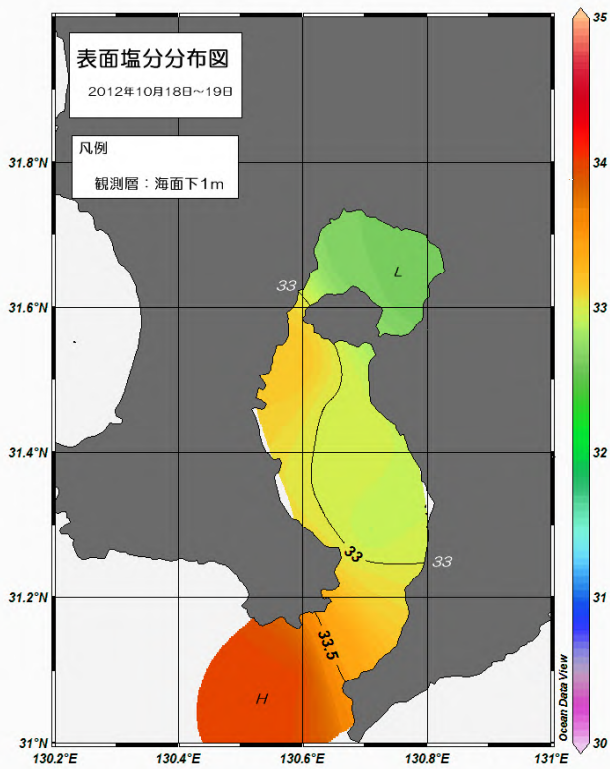
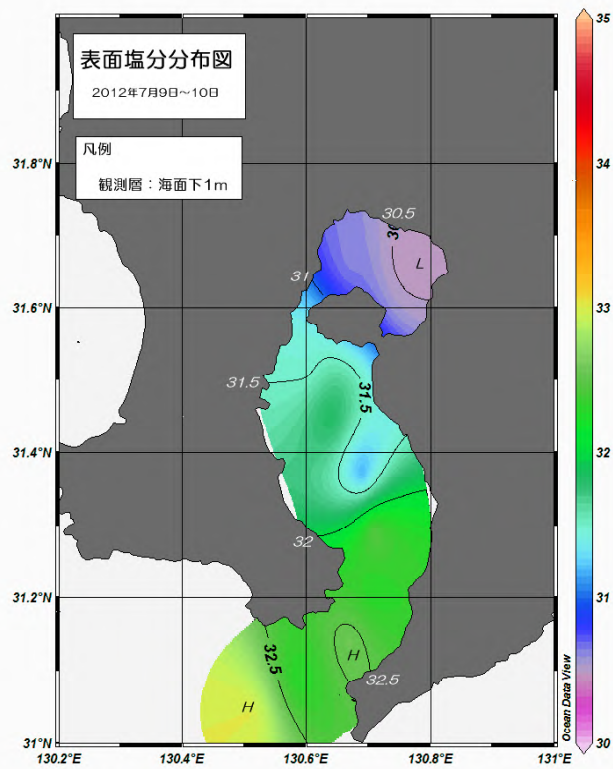
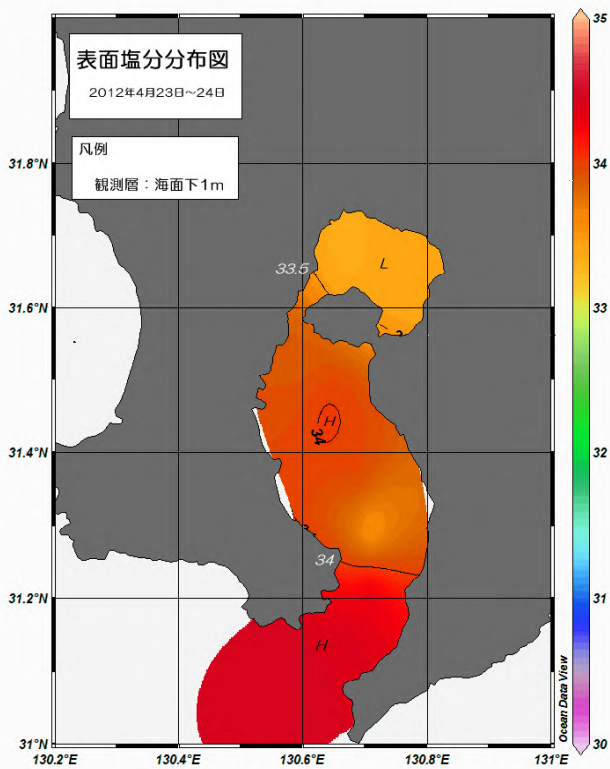


2013 年 1 月



(単位 :)

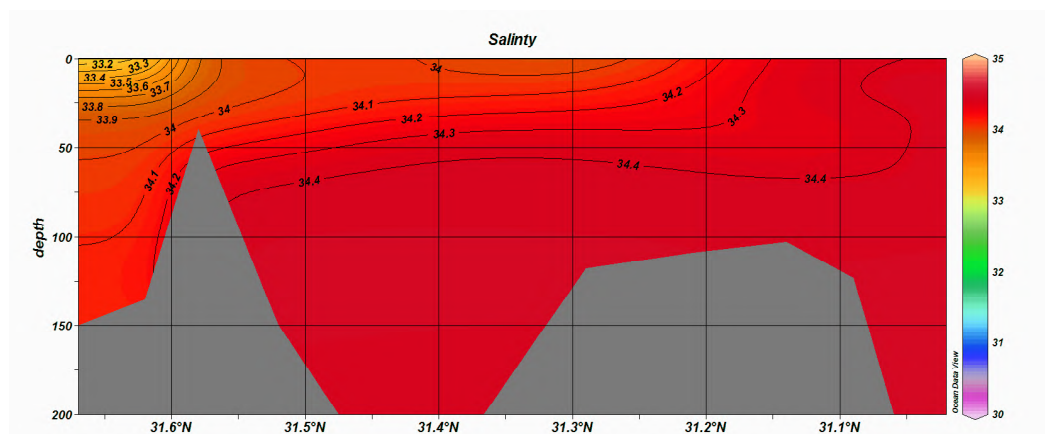
付図 2 水温鉛直断面図



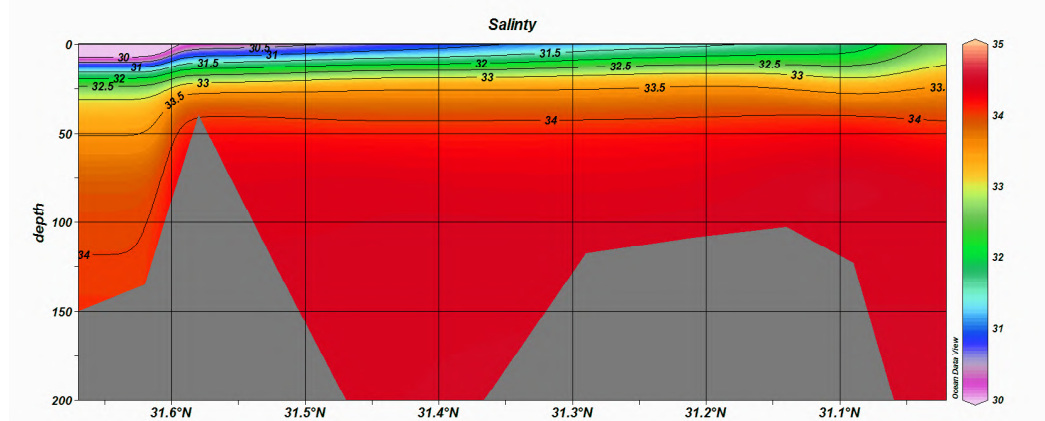
(海面下10m)

付図3 表面塩分分布図

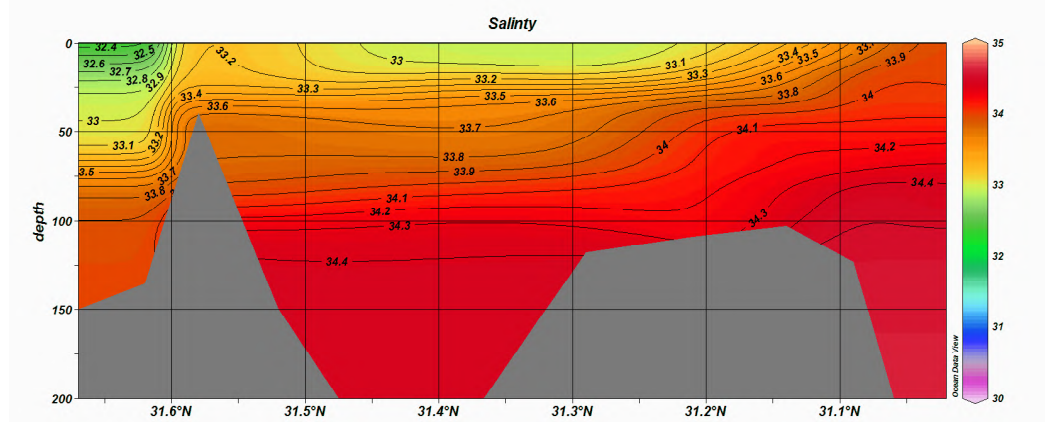
2012 年 4 月



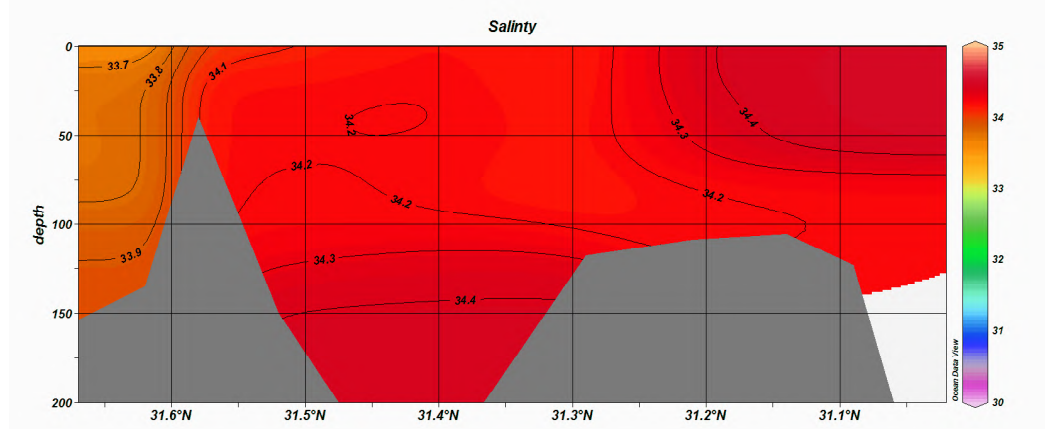
2012 年 7 月



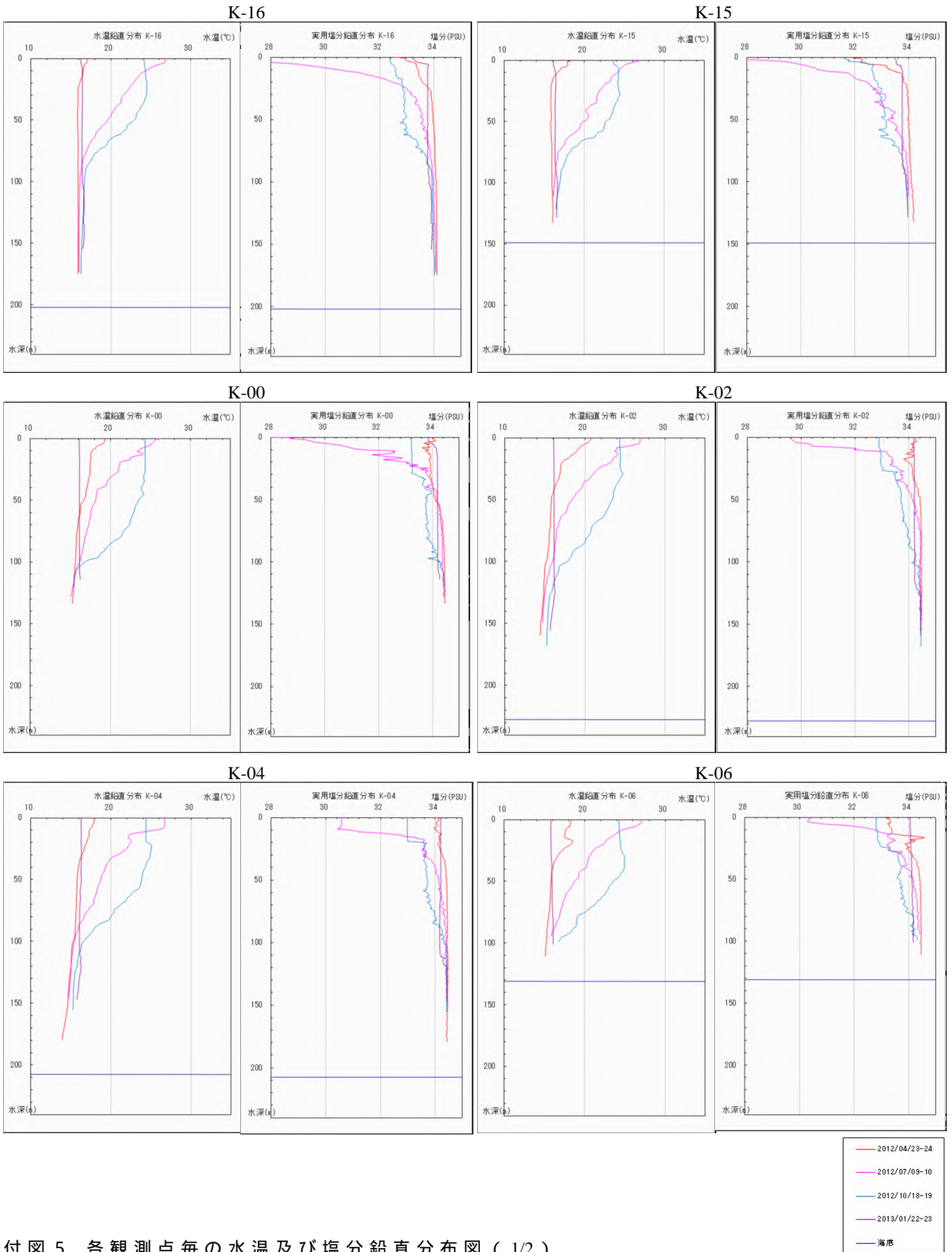
2012 年 10 月



2013 年 1 月



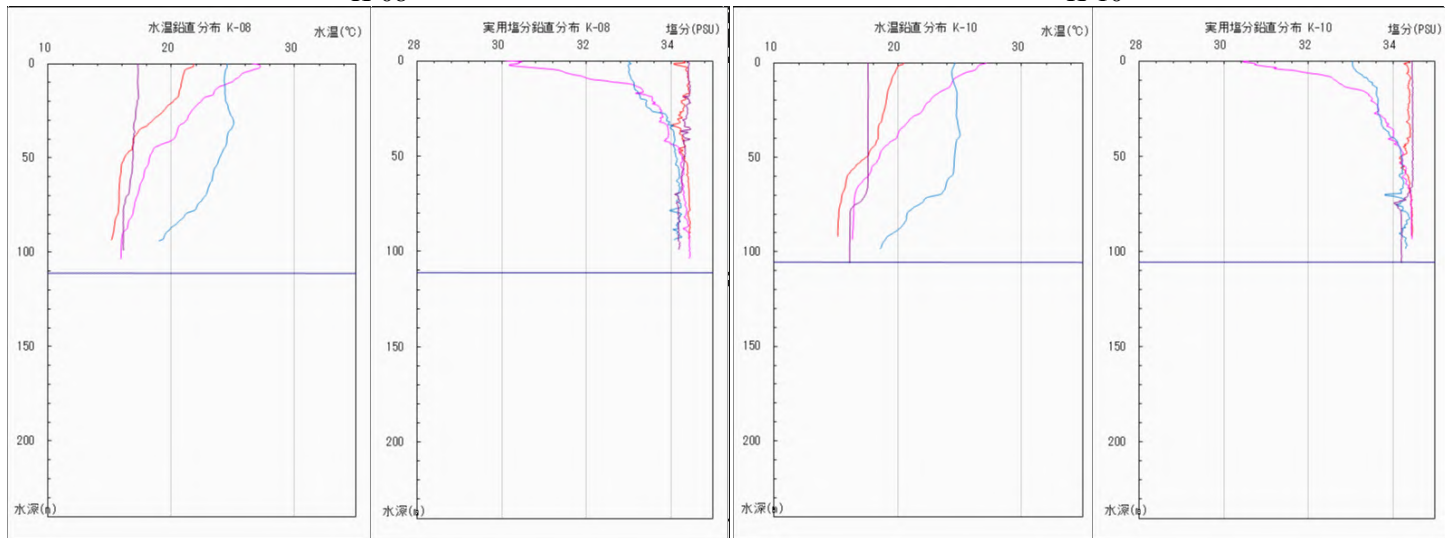
付図 4 塩分鉛直断面図



付図5 各観測点毎の水温及び塩分鉛直分布図 (1/2)

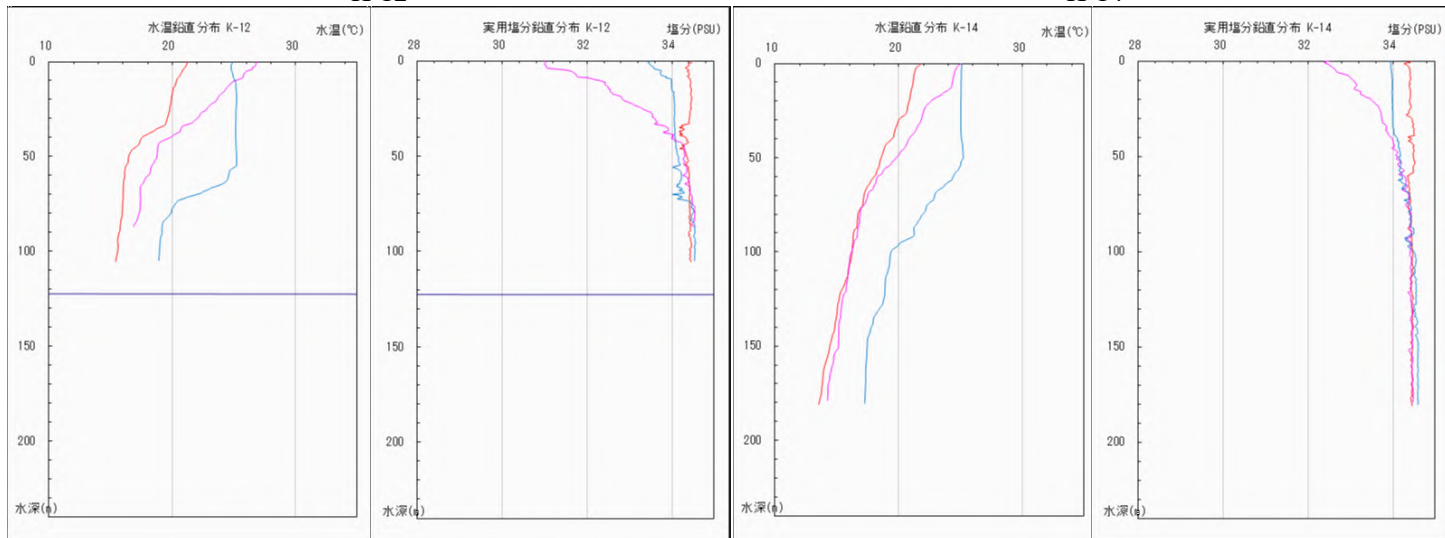
K-08

K-10



K-12

K-14



付図 6 各観測点毎の水温及び塩分鉛直分布図 (2/2)

