

平成27年度

オホーツク海南西海域海氷観測報告書

観測期間 平成28年2月6日～2月10日

第一管区海上保安本部

1 目的

オホーツク海南西海域での海氷による海難防止のため、海氷の分布と動向を把握する。
また、海氷期における海氷分布と海洋特性の関連を把握する。

2 観測概要

(1) 調査区域

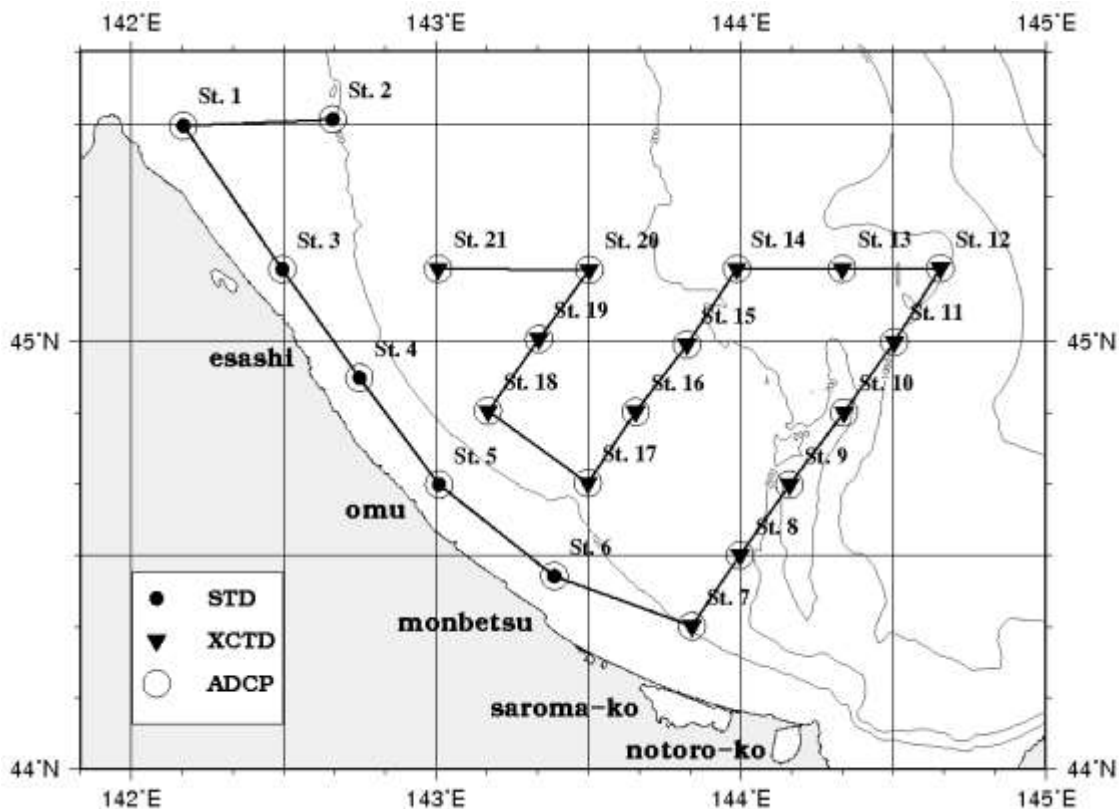


図1 観測線及び観測点

(2) 調査期間及び経過概要

ア 調査期間

平成28年2月6日から平成28年2月10日までの5日間

イ 経過概要

日次	月日	曜日	作業内容
1	2月6日	土	水温・塩分測定、流況観測及び航空機による海氷目視観測等
2	2月7日	日	水温・塩分測定、流況観測及び航空機による海氷目視観測等
3	2月8日	月	水温・塩分測定、流況観測及び航空機による海氷目視観測等
4	2月9日	火	水温・塩分測定、流況観測及び航空機による海氷目視観測等
5	2月10日	水	水温・塩分測定、流況観測及び航空機による海氷目視観測等

(3) 調査方法

観測項目	観測点 (図1参照)	使用機器
水温	●	STD(JFE アドバンテック株式会社製 塩分水温水深測定装置 ASTD-100)
	▼	XCTD(鶴見精機株式会社製 投下式水温深度測定装置 MK-130) XCTDプローブ1型使用

塩分	●	STD(水温測定と同じ)
	▼	XCTD(水温測定と同じ)
流況	○	ADCP (RD Inc.社製ワークホース ADCP センチネル、600kHz) 観測層 5, 10, 15, 20, 25, 30mの6層
目視観測 氷状撮影	適宜	搭載航空機による海水目視観測及びカメラによる氷状撮影

(4) 使用した船舶及び航空機

釧路海上保安部所属 巡視船そうや及び搭載航空機 MH909

3 調査結果

(1) 海流

ADCP で観測した 5m層、10m層、15m層、20m層、25m層及び 30m層の流況図を図 2.1～図 2.6 に示す。

図 1 における ADCP 観測点において約 10 分間の定点観測を実施し、得られたデータは 1 分間平均処理したものである。

沿岸域は宗谷岬沖から枝幸沖にかけて、地形に沿って南東方へ流れており、流速は 30m 層で最も速く、0.4kn～1.1kn であった。

沖は観測海域の北東側 (St10～14) にかけて反時計回りの流れがみられ、流速は 20m～30m 層で 0.7kn～0.8kn であった。また、10m～30m 層の雄武～能取湖の沿岸において陸側に向かう流れが観測された。

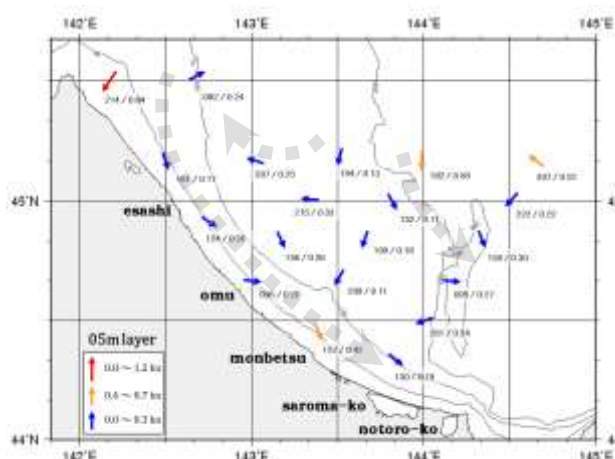


図 2.1 流況図(5m層)

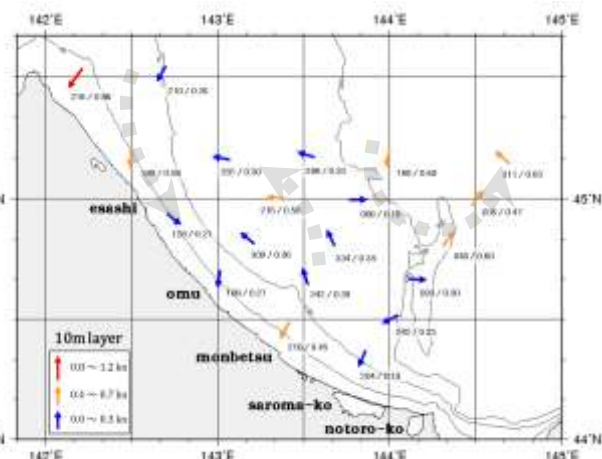


図 2.2 流況図(10m層)

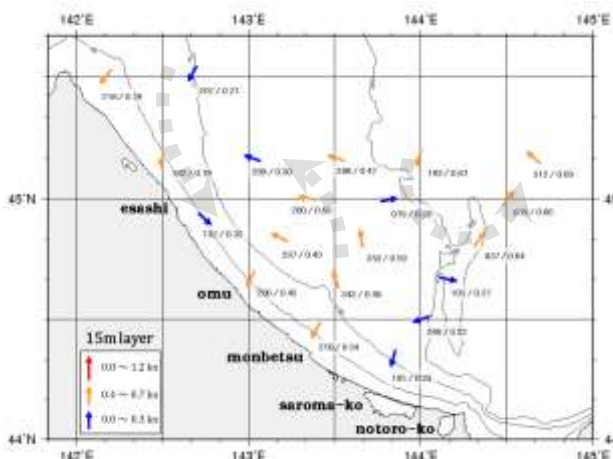


図 2.3 流況図(15m層)

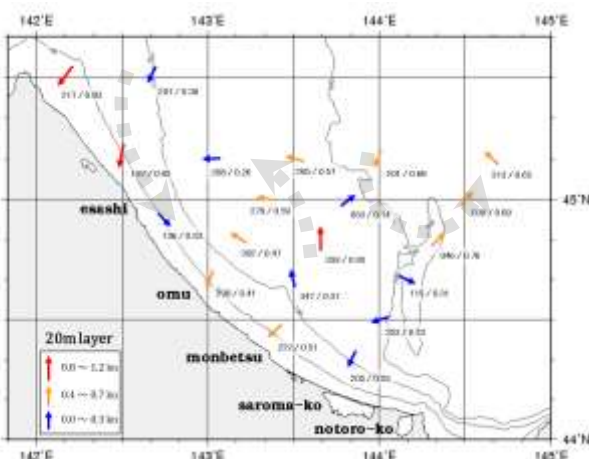


図 2.4 流況図(20m層)

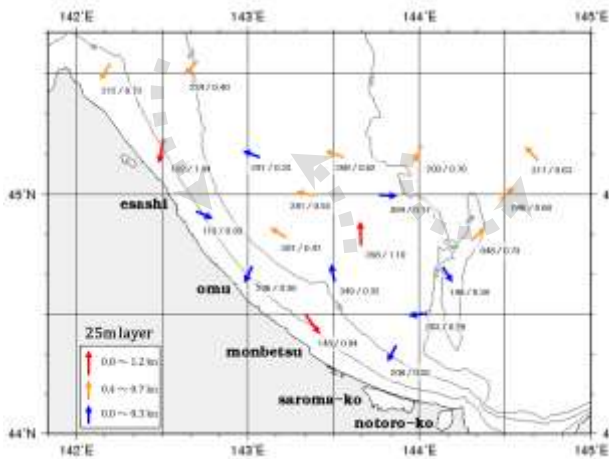


図 2.5 流況図(25m層)

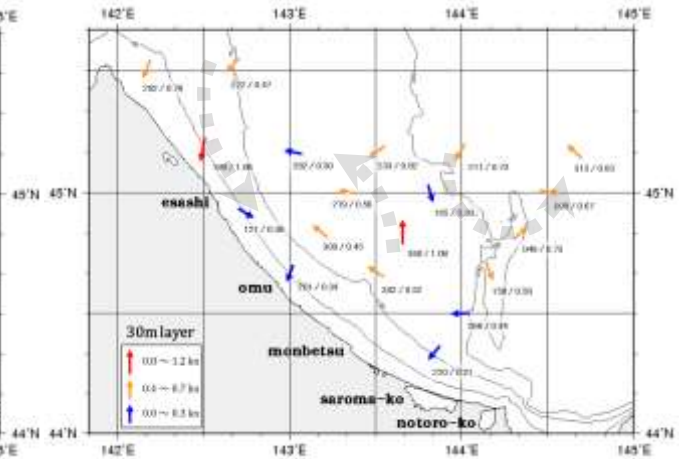


図 2.6 流況図(30m層)

(2) 水温及び塩分

XCTD・STDによる鉛直観測の結果から、観測海域における水温及び塩分の状況把握を行うため、水温及び塩分水平分布図(図3.1~図3.8)、鉛直断面図(図4.1~図4.6)及びT-Sダイアグラム(図5.1~図5.4)を作成した。また、XCTD・STD観測成果を表1にまとめた。

ア 水温及び塩分水平分布

水温及び塩分水平分布(5m層、10m層、15m層、20m層、25m層、30m層、50m層及び100m層)を図3.1~図3.8に示す。

5m層はSt.1、St.3及びSt.12を除く観測点においてオホーツク海表層低塩分水(水温 -1.0°C 以下、塩分32.5PSU以下)で占められる水平分布となっており、St.1及びSt.3付近では宗谷暖流系水(水温 2.0°C 以上、塩分33.4PSU以上)に近似した値を観測した。St.12は、水温が -0.5°C ~ 0°C と周囲より高い値を観測した(図3.1及び表1)。

10m~30m層はSt.1、St.3、St.5及びSt.12を除く観測点においてオホーツク海表層低塩分水で占められる水平分布となっており、St.1、St.3及びSt.5付近では5m層同様、宗谷暖流系水に近似した値を観測し、St.12では水温が 0°C と周囲より高い値を観測した(図3.2~図3.6及び表1)。

50m層はSt.4~6及びSt.9~14を除く観測点においてオホーツク海表層低塩分水で占められる水平分布となっており、St.5及びSt.6付近においては宗谷暖流系水に近似した値を観測し、St.12は水温が 0.4°C 塩分と周囲より高い値を観測した(図3.7及び表1)。

100m層はSt.18及びSt.21付近で宗谷暖流系水に近似した値を観測し、St.17付近は水温が 1.5°C 塩分が33PSUと周囲より高い値を観測した。その他観測点においては、オホーツク海表層低塩分水に近似した値を観測した(図3.8及び表1)。

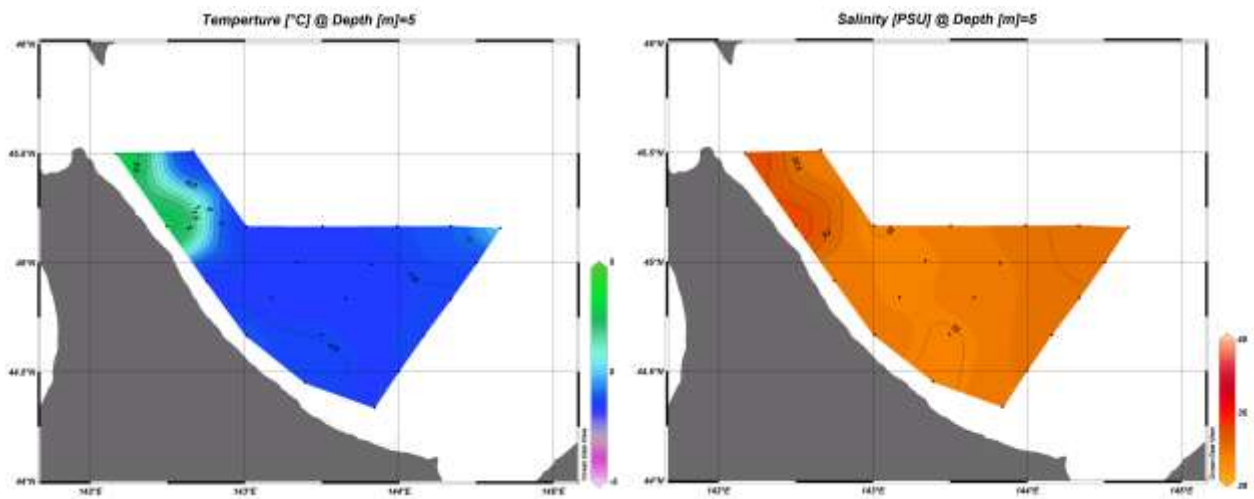


図 3.1 水温及び塩分水平分布図(水深 5m)

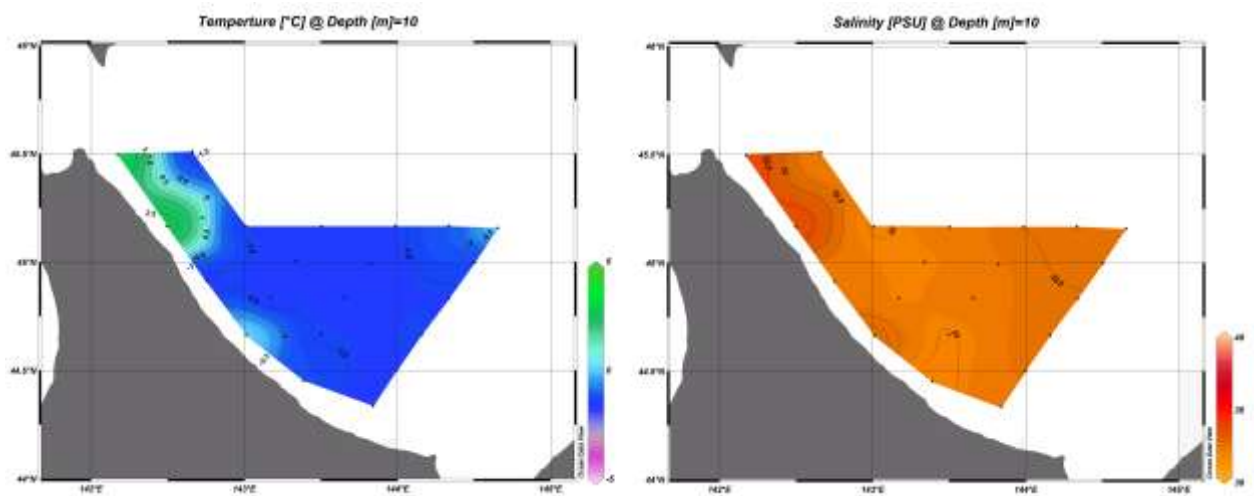


図 3.2 水温及び塩分水平分布図(水深 10m)

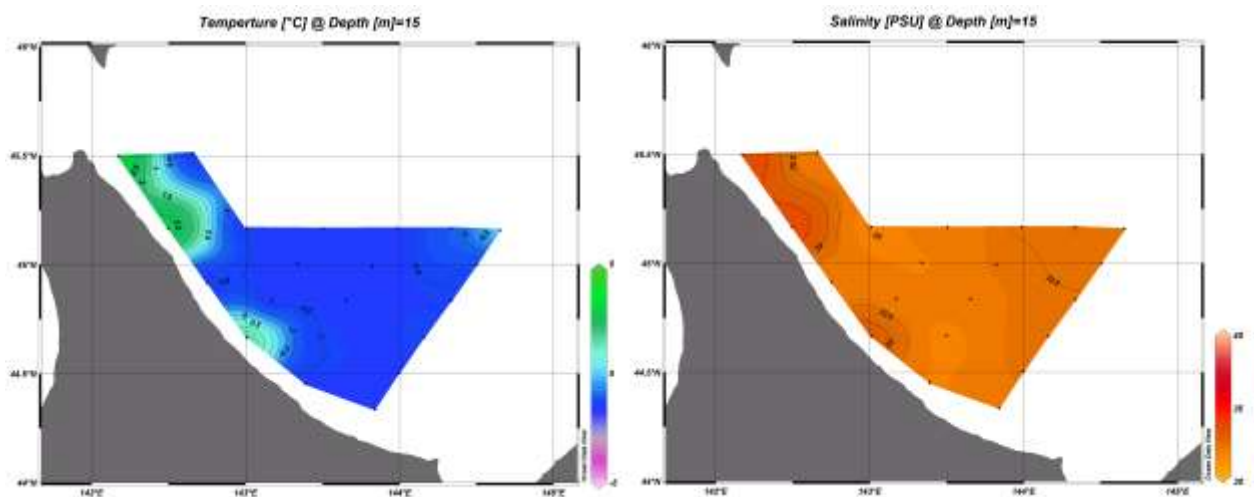


図 3.3 水温及び塩分水平分布図(水深 15m)

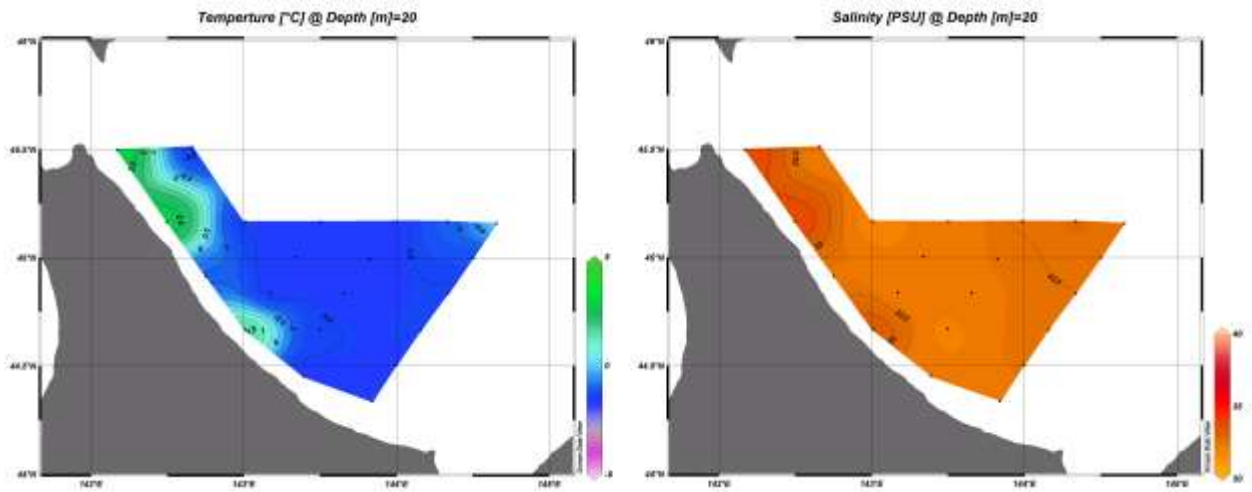


図 3.4 水温及び塩分水平分布図(水深 20m)

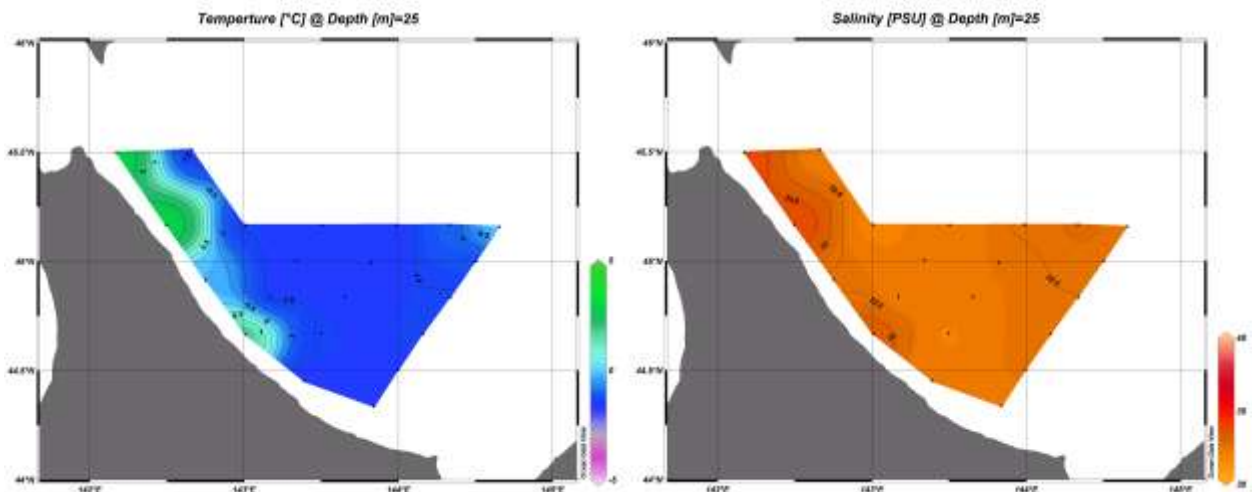


図 3.5 水温及び塩分水平分布図(水深 25m)

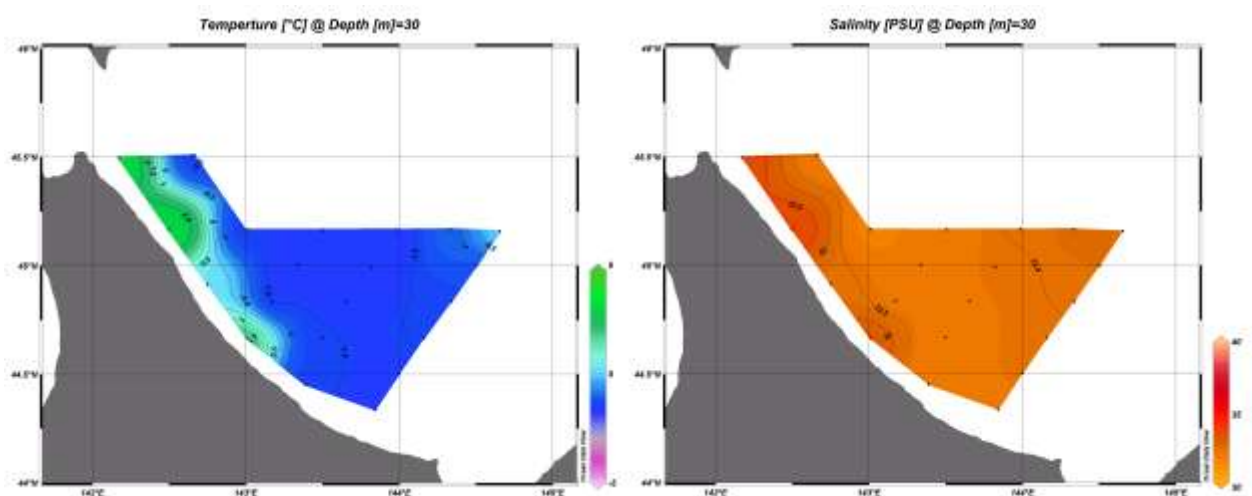


図 3.6 水温及び塩分水平分布図(水深 30m)

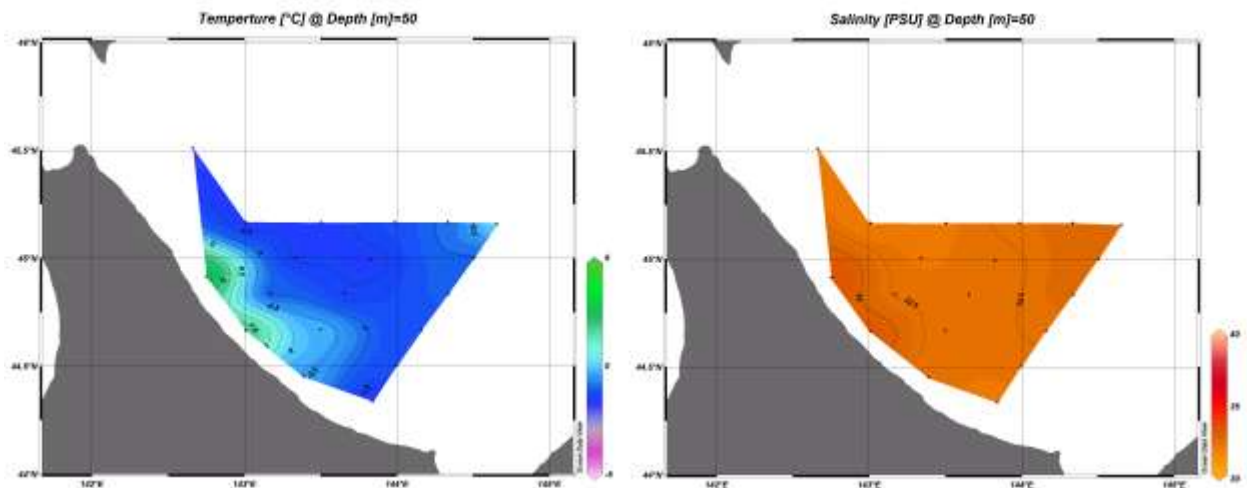


図 3.7 水温及び塩分水平分布図(水深 50m)

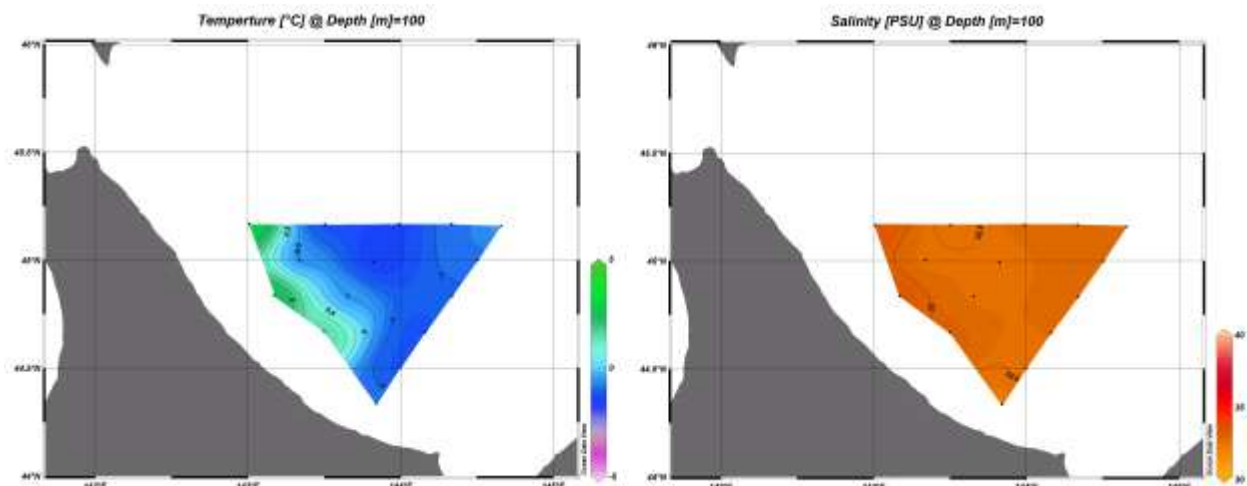


図 3.8 水温及び塩分水平分布図(水深 100m)

イ 水温及び塩分鉛直断面分布

水温及び塩分鉛直断面区域図を図 4.1 に示す。

雄武沖線 (St. 5~St. 20)、紋別沖線 (St. 6~St. 14)、サロマ湖沖線 (St. 7~St. 12)、 $45^{\circ} 30' N 142^{\circ} 10' E - 44^{\circ} 20' N 143^{\circ} 50' E$ 線 (St. 1~St. 7) 及び $45^{\circ} 30' N 142^{\circ} 40' E - 44^{\circ} 40' N 144^{\circ} 10' E$ 線 (St. 2~St. 9) の水温及び塩分鉛直断面分布図を図 4.2~図 4.6 に示す。

雄武沖線は、St20 を除く測点の海底付近において宗谷暖流系水に近似した値を観測し、St18 の水深 60m、St19 の 90m 及び St20 の水深 110m 以浅でオホーツク海表層低塩分水に近似した値を観測した (図 4.2、表 1)。

紋別沖線は、St17 及び St16 の底上 100m 付近及び St14 の水深 250m 以深で水温が高く $0^{\circ}C$ 以上を観測し、St14 においては塩分も水深 250m 以深で 33PSU 以上の高塩分水を観測した。また、各測点の水深 50m 以浅でオホーツク海表層低塩分水に近似した値を観測した (図 4.3、表 1)。

サロマ湖沖線は、St11 及び St12 の水深約 400m 以深で水温が高く $1^{\circ}C$ 以上を観測し、塩分も 33.5PSU 以上の高塩分水を観測した。また、St7 及び St8 の水深 100m 以浅及び St10 及び St11 の水深 50m 以浅でオホーツク海表層低塩分水に近似した値を観測した (図 4.4、表 1)。

45° 30′ N 142° 10′ E–44° 20′ N 143° 50′ E 線は、St1、St3 及び St4 の海底付近において宗谷暖流系水に近似した値を観測し、St4 の表層、St6 の水深 30m 以浅及び St7 においてオホーツク海表層低塩分水に近似した値を観測した。また、St5 の水深 10m 以深で水温が高く 0°C 以上を観測し、塩分も 33PSU 以上の高塩分水を観測した (図 4.5、表 1)。

45° 30′ N 142° 40′ E–44° 40′ N 144° 10′ E 線は、St. 2~St. 16 及び St9 の水深 50m 以浅においてオホーツク海表層低塩分水に近似した値を観測し、St21~St16 海底付近において宗谷暖流系水に近似した値を観測した (図 4.6、表 1)。

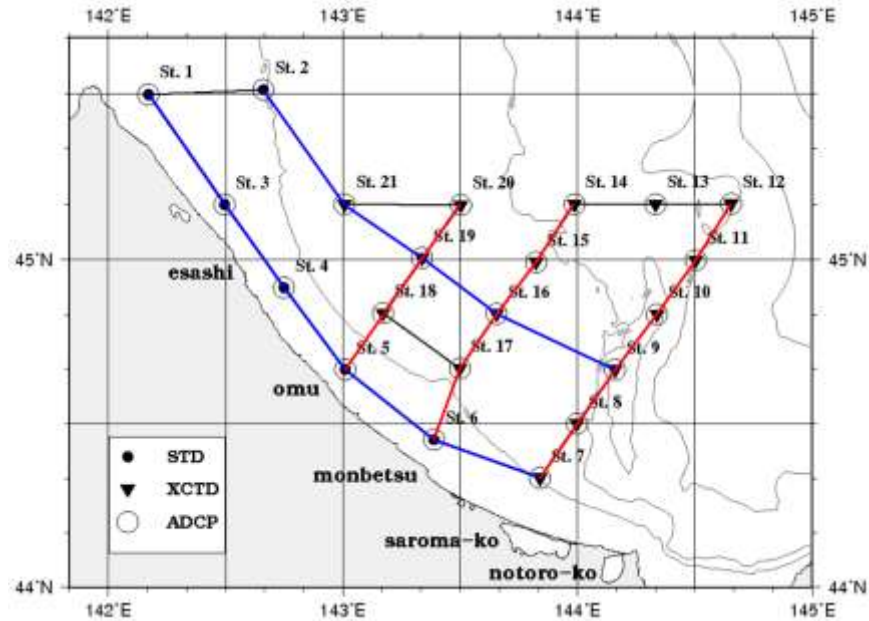


図 4.1 水温及び塩分鉛直断面区域

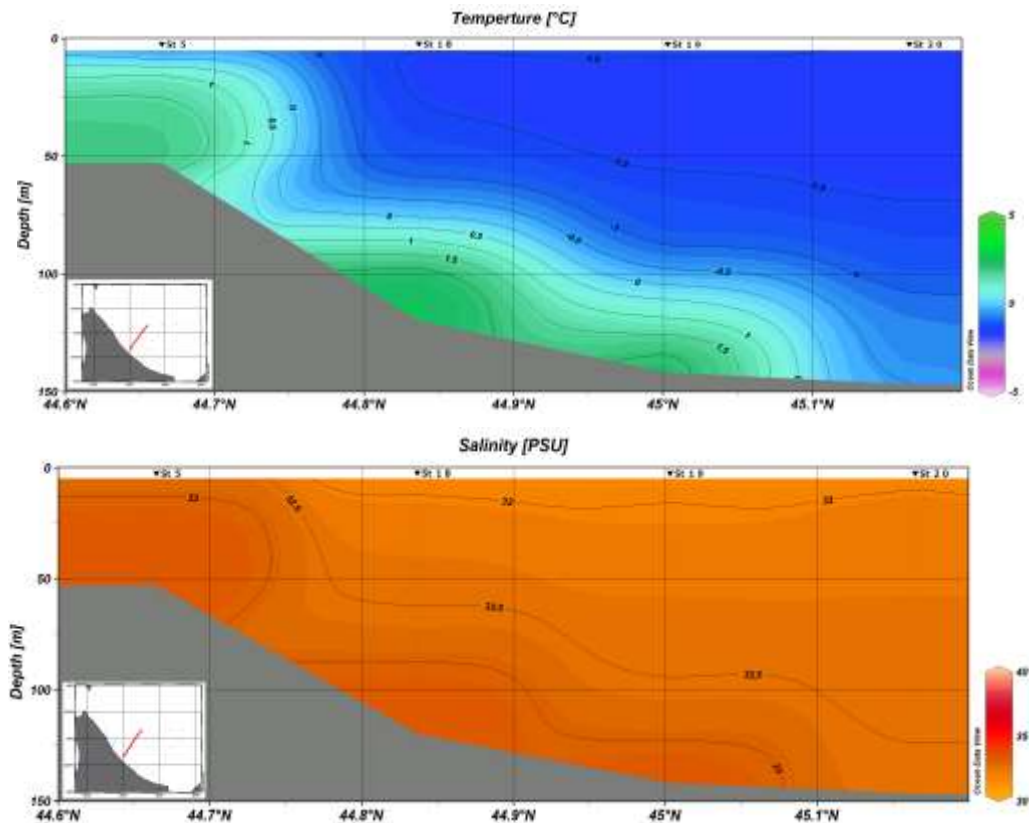


図 4.2 水温及び塩分鉛直断面分布図 (雄武沖線)

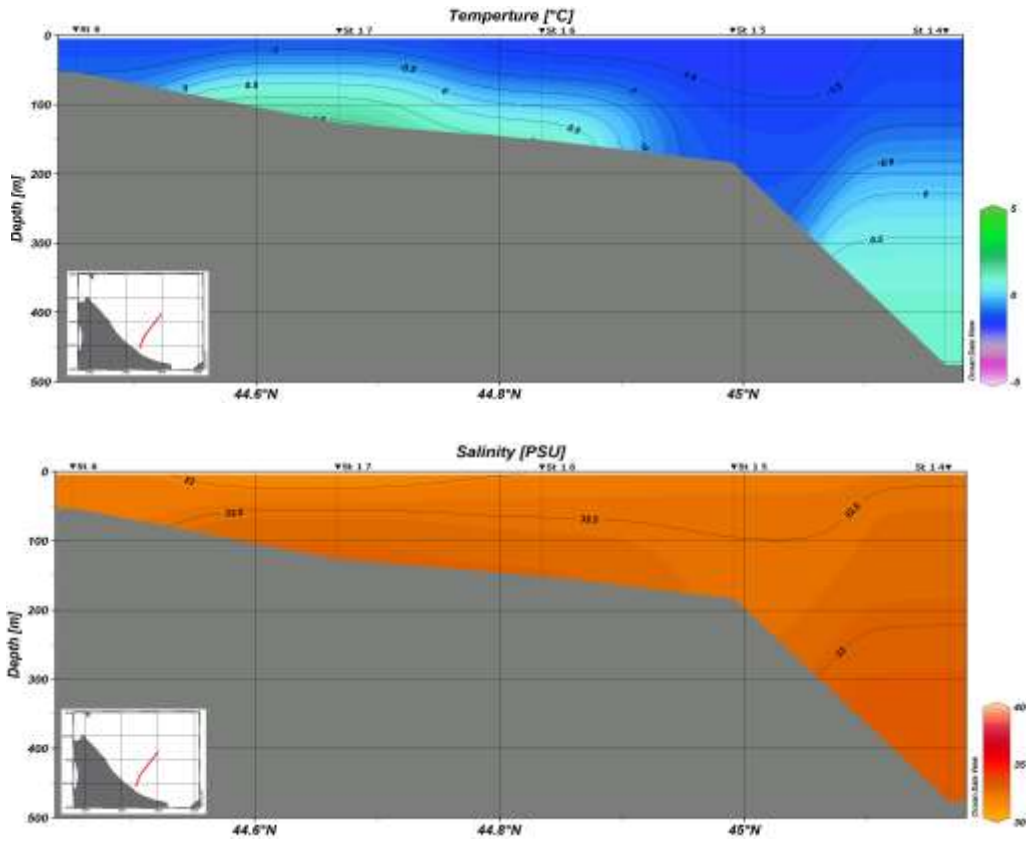


図 4.3 水温及び塩分鉛直断面分布図（紋別沖線）

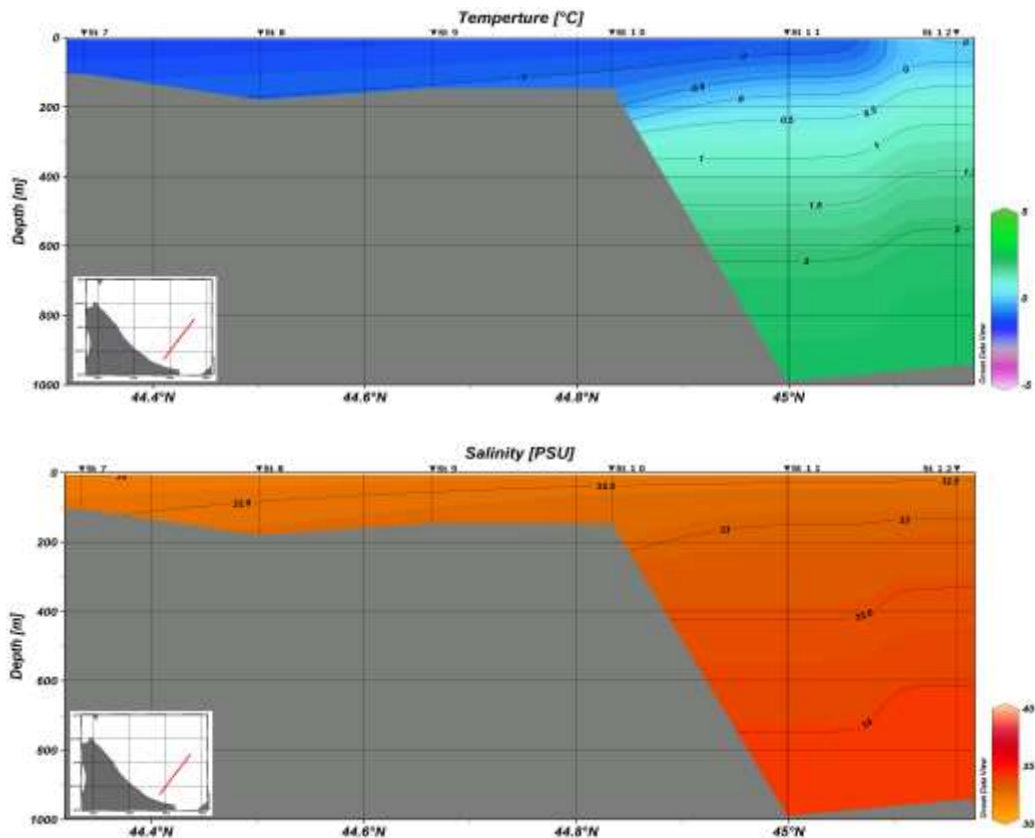


図 4.4 水温及び塩分鉛直断面分布図（サロマ湖沖線）

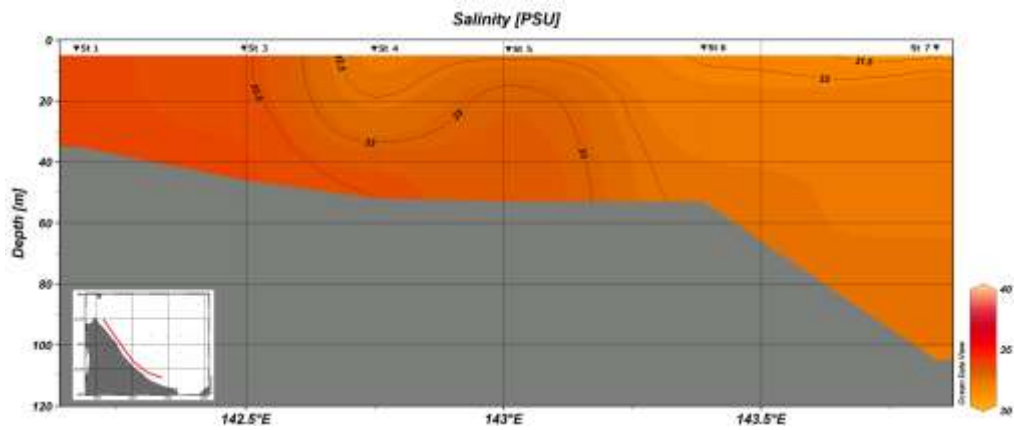
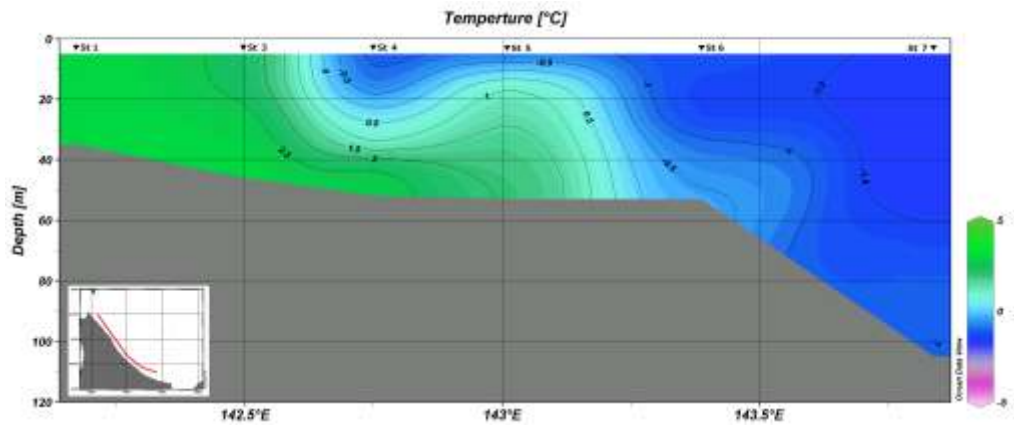


図 4.5 水温及び塩分鉛直断面分布図 (45° 30' N142° 10' E-44° 20' N143° 50' E線)

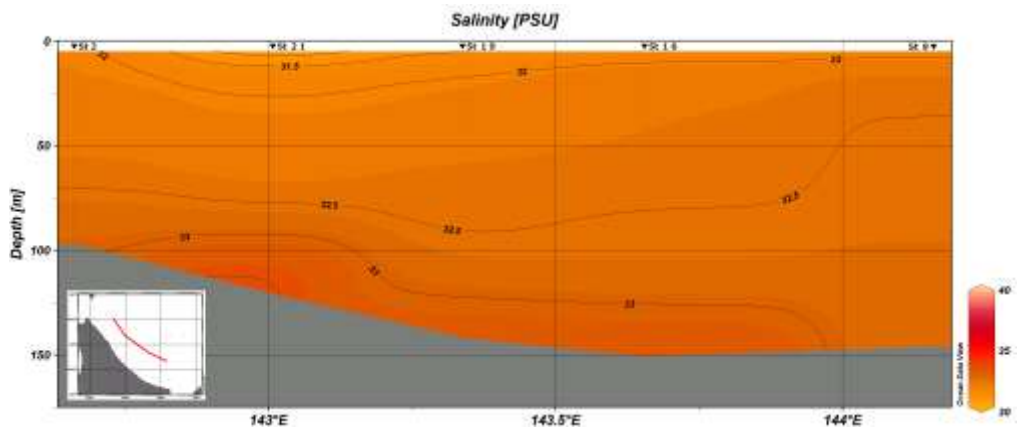
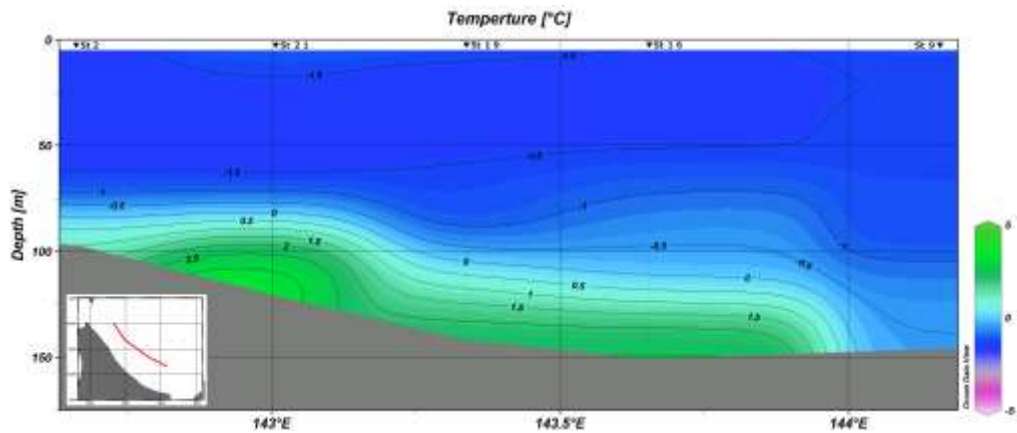


図 4.6 水温及び塩分鉛直断面分布図 (45° 30' N142° 40' E-44° 40' N144° 10' E線)

ウ T-S ダイアグラム

水温と塩分の鉛直分布を図 5.1～図 5.4 に示す。

沿岸北部～雄武沖観測点 (st1~5, st.16~19, st21) は密度 25.6~27.0、沖合の水深が深い観測点 (st10~14) は密度 26.0~27.5、その他の観測点では密度 25.7~26.5 の密度分布であった。

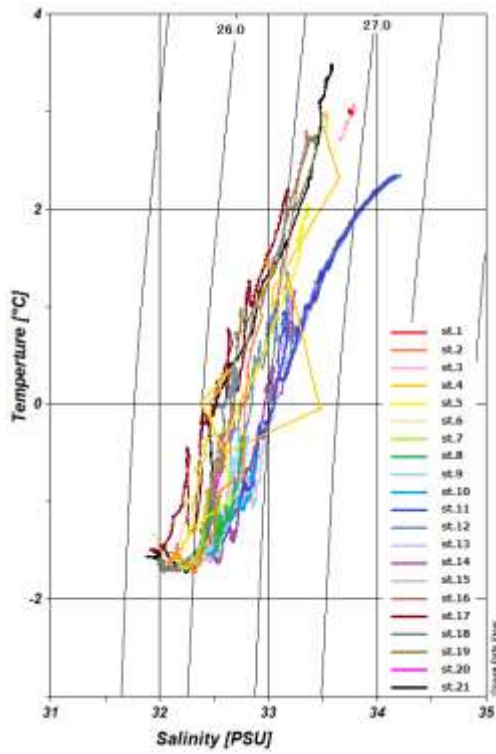


図 5.1 T-S ダイアグラム (全測点)

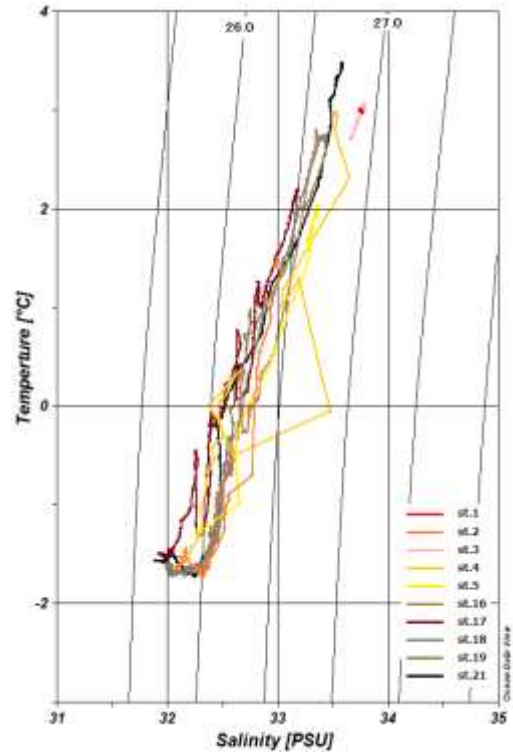


図 5.2 T-S ダイアグラム (st1~5, st.16~19, st21)

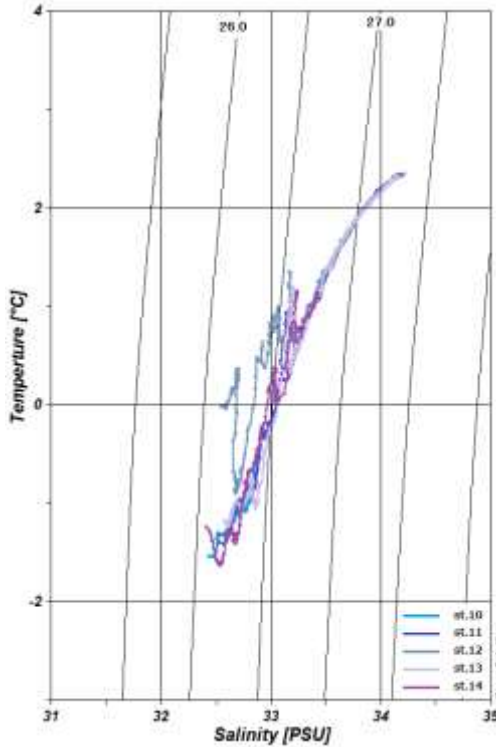


図 5.3 T-S ダイアグラム (st10~14)

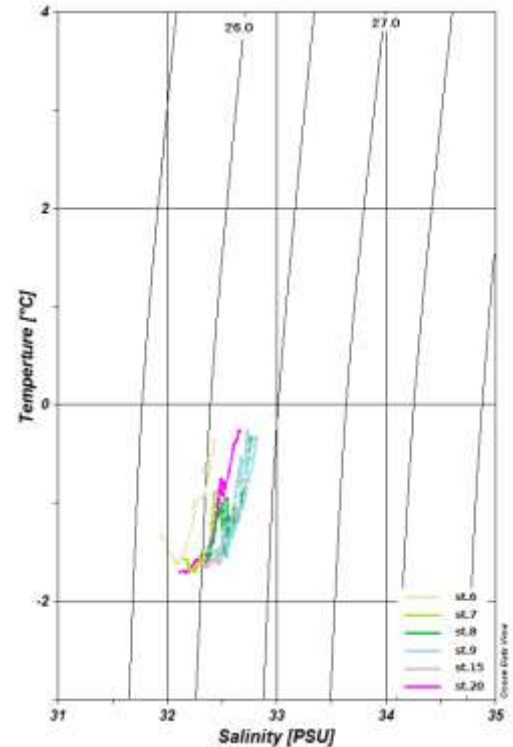


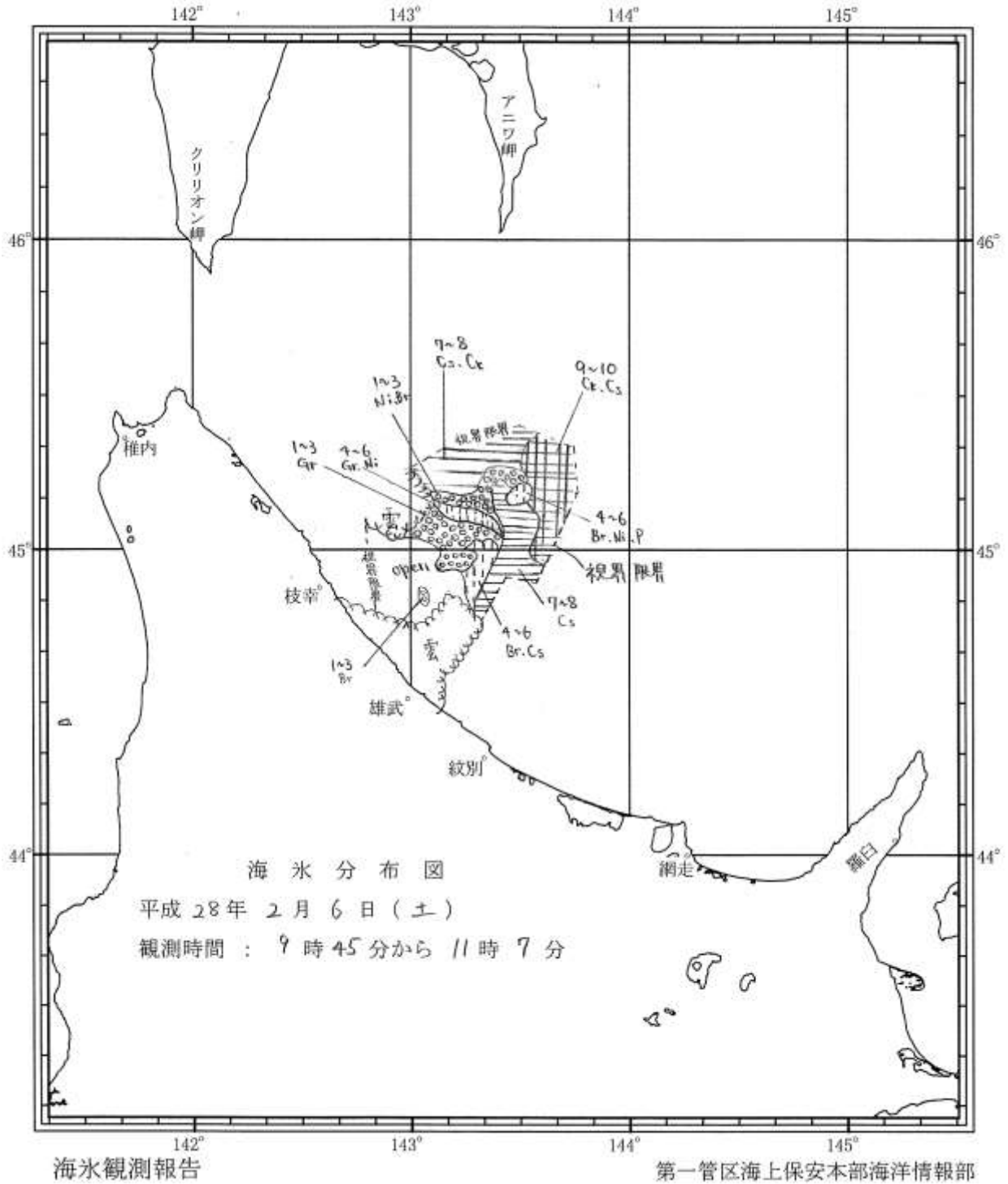
図 5.4 T-S ダイアグラム (st6~9, st.15, st20)

(3) 海水の分布状況

航空機に搭乗し海水目視観測及びデジタルカメラを使用して氷状撮影を実施し、得られた観測結果を基に観測海域の海水分布図を作成した。

海水分布図及び氷状撮影画像は、速やかに海水情報センターのWEBサイトにより公表するとともに、当日の海水速報にも使用した。

図 6.1～図 6.5 に海水分布図及び船上・機上から撮影した各日毎の海水写真を示す。



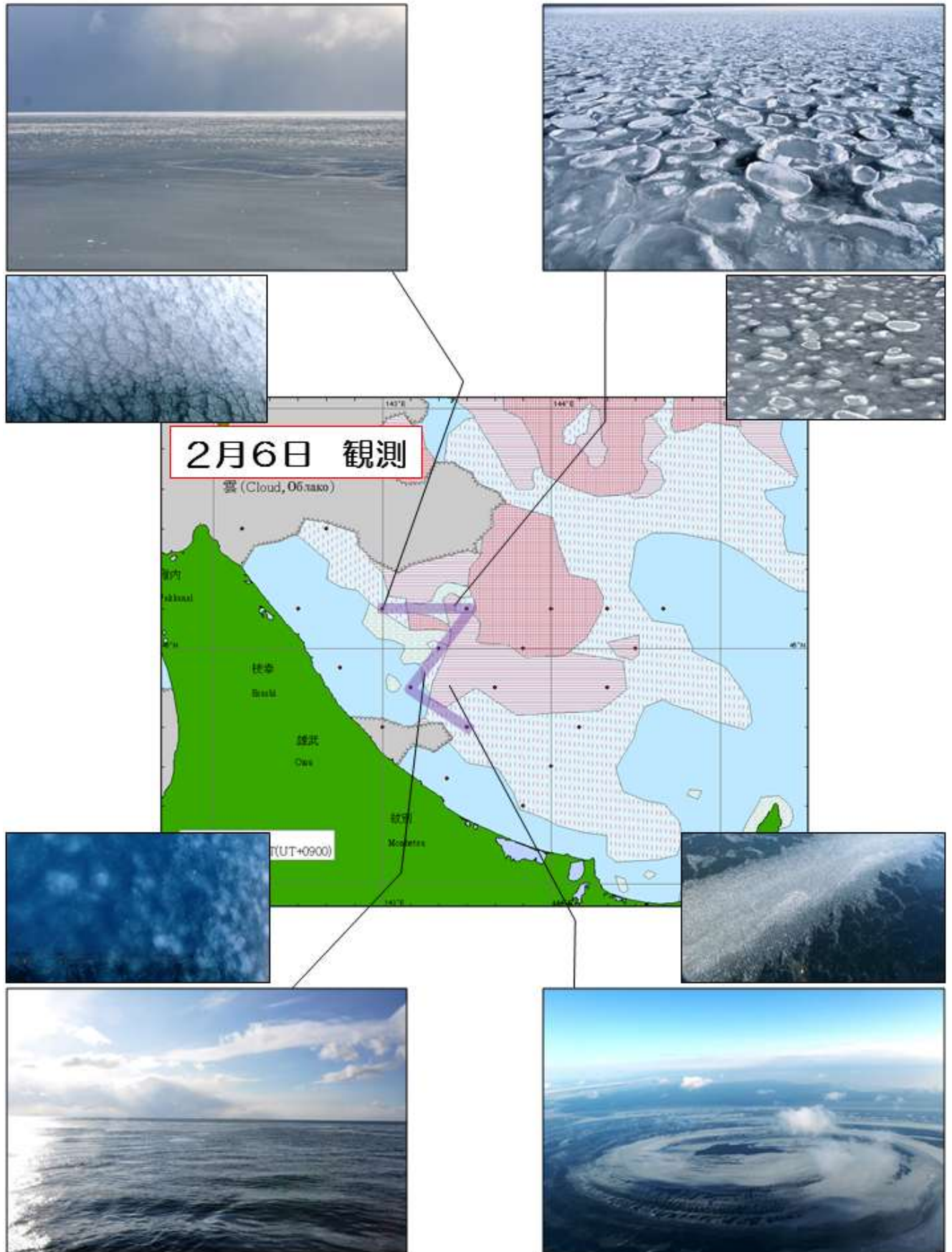


図 6.1 平成 28 年 2 月 6 日の海水分布図及び海水写真

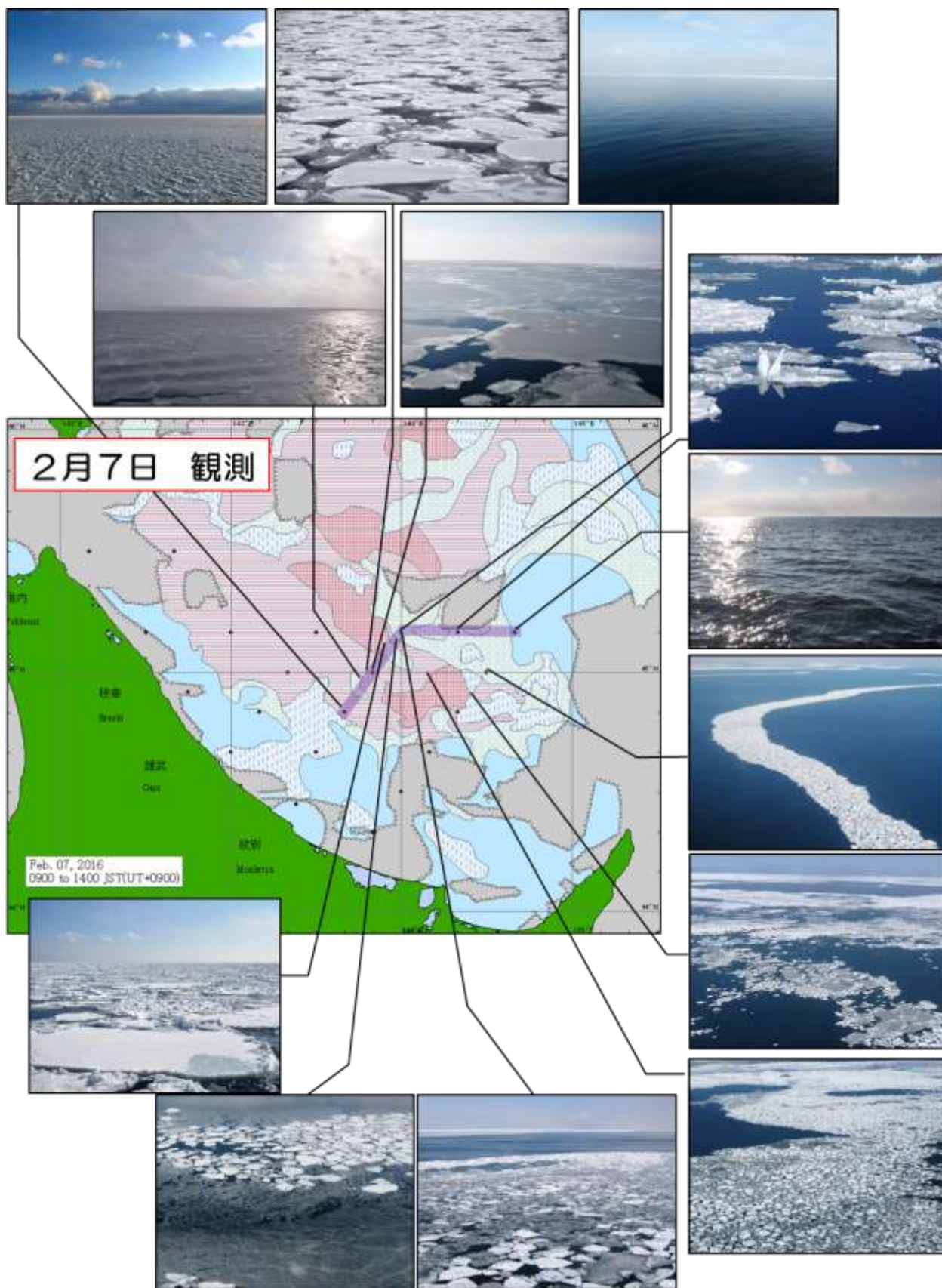


図 6.2 平成 28 年 2 月 7 日の海水分布図及び海水写真

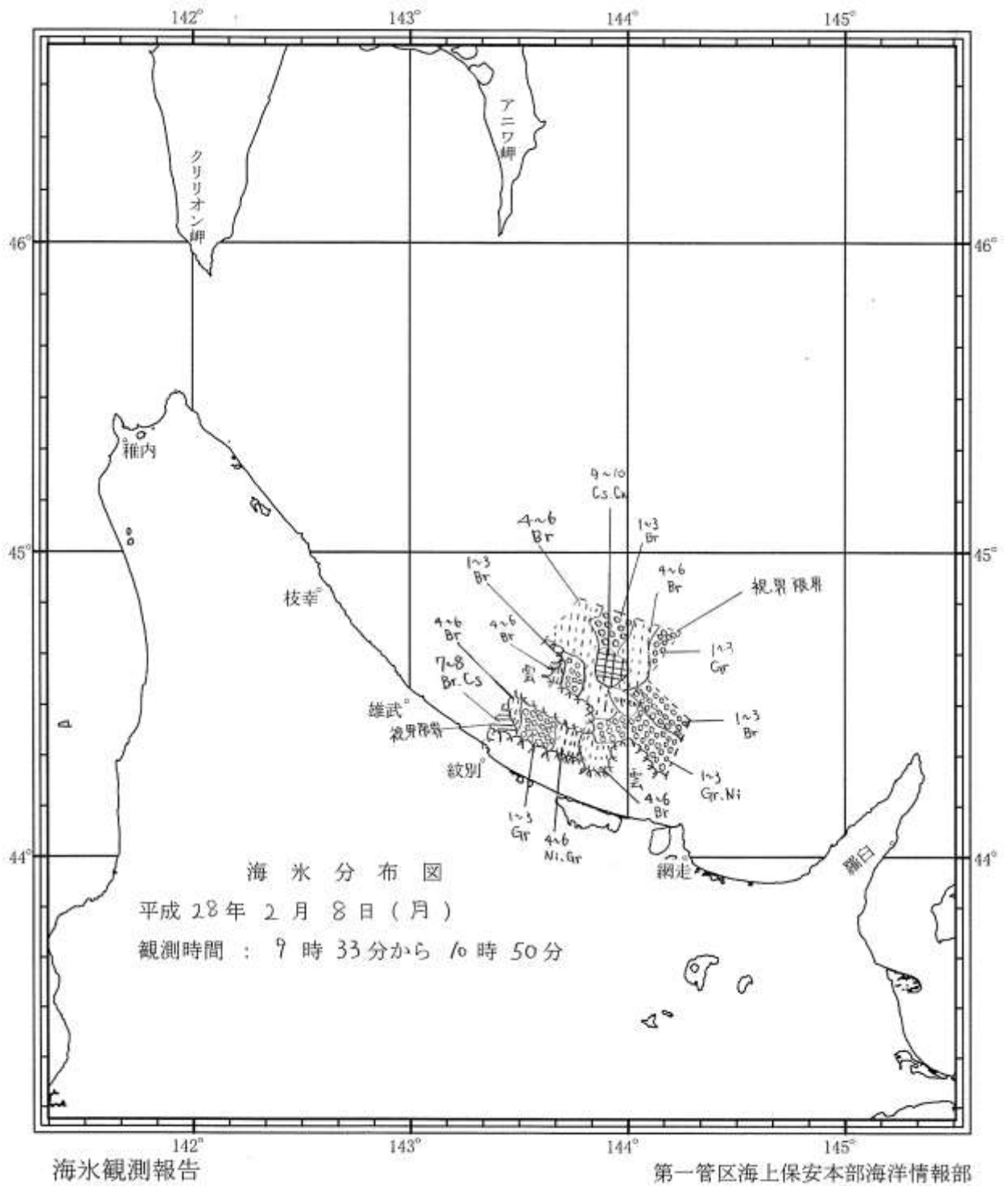
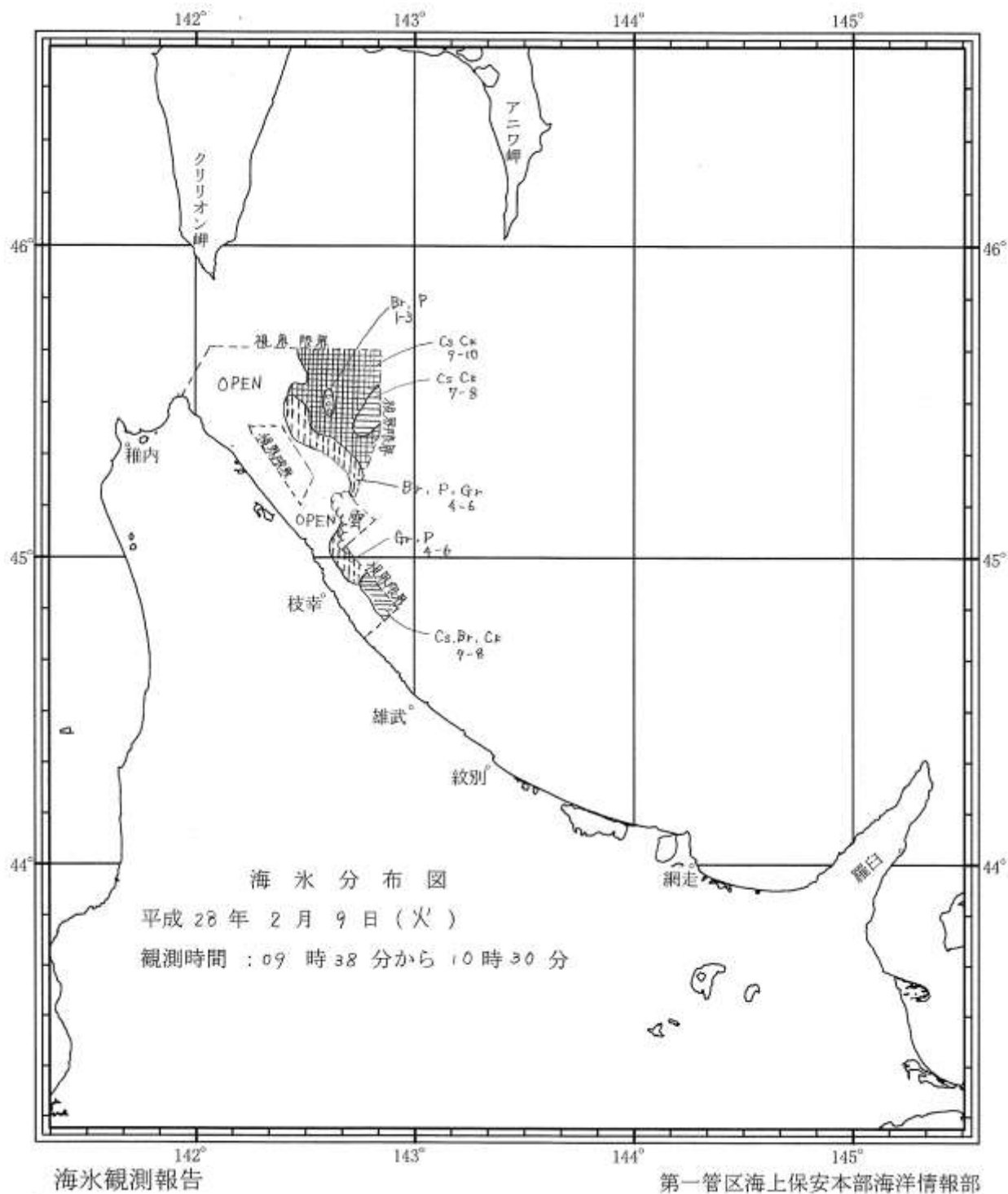




図 6.3 平成 28 年 2 月 8 日の海水分布図及び海水写真



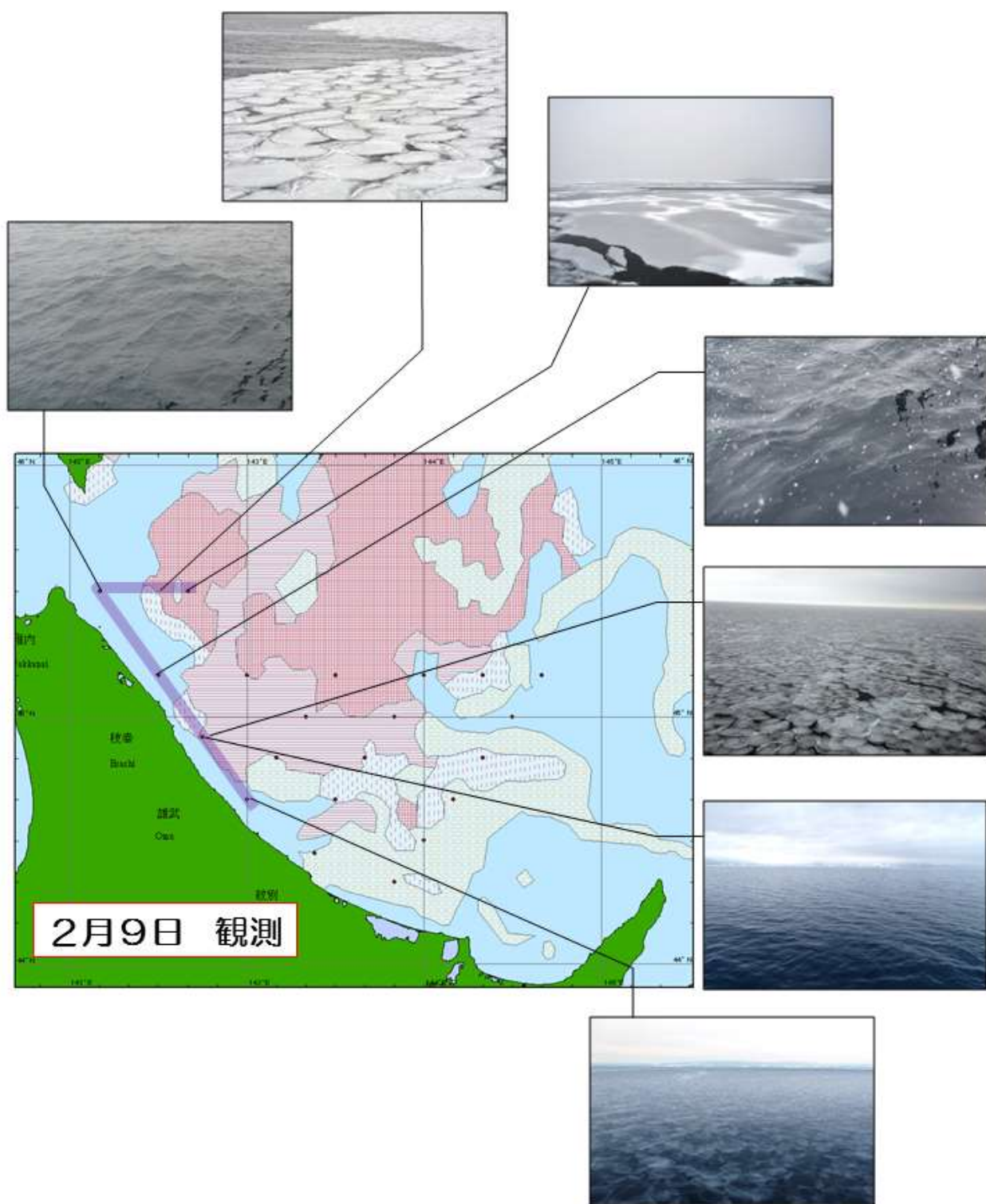
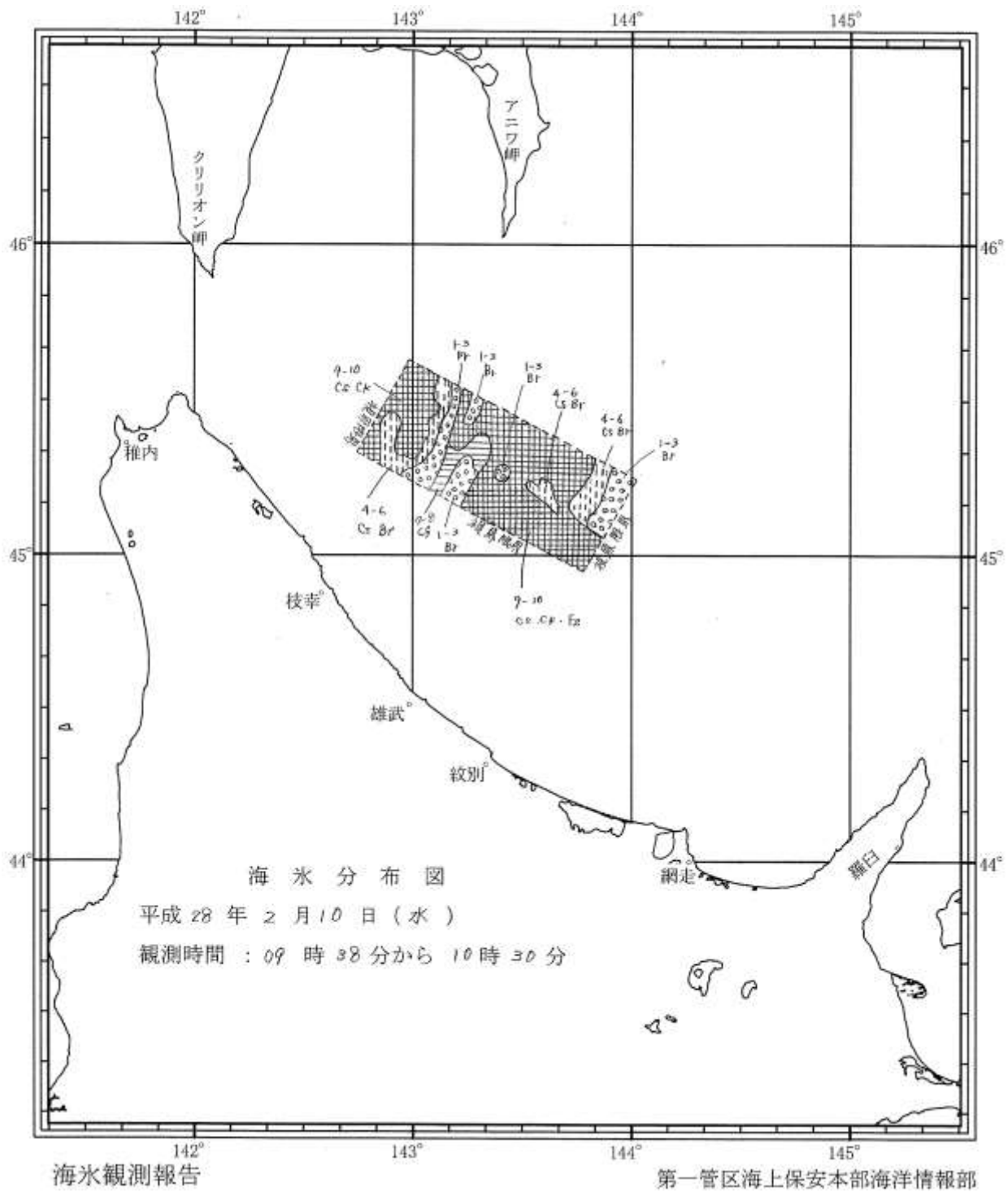


図 6.4 平成 28 年 2 月 9 日の海水分布図及び海水写真



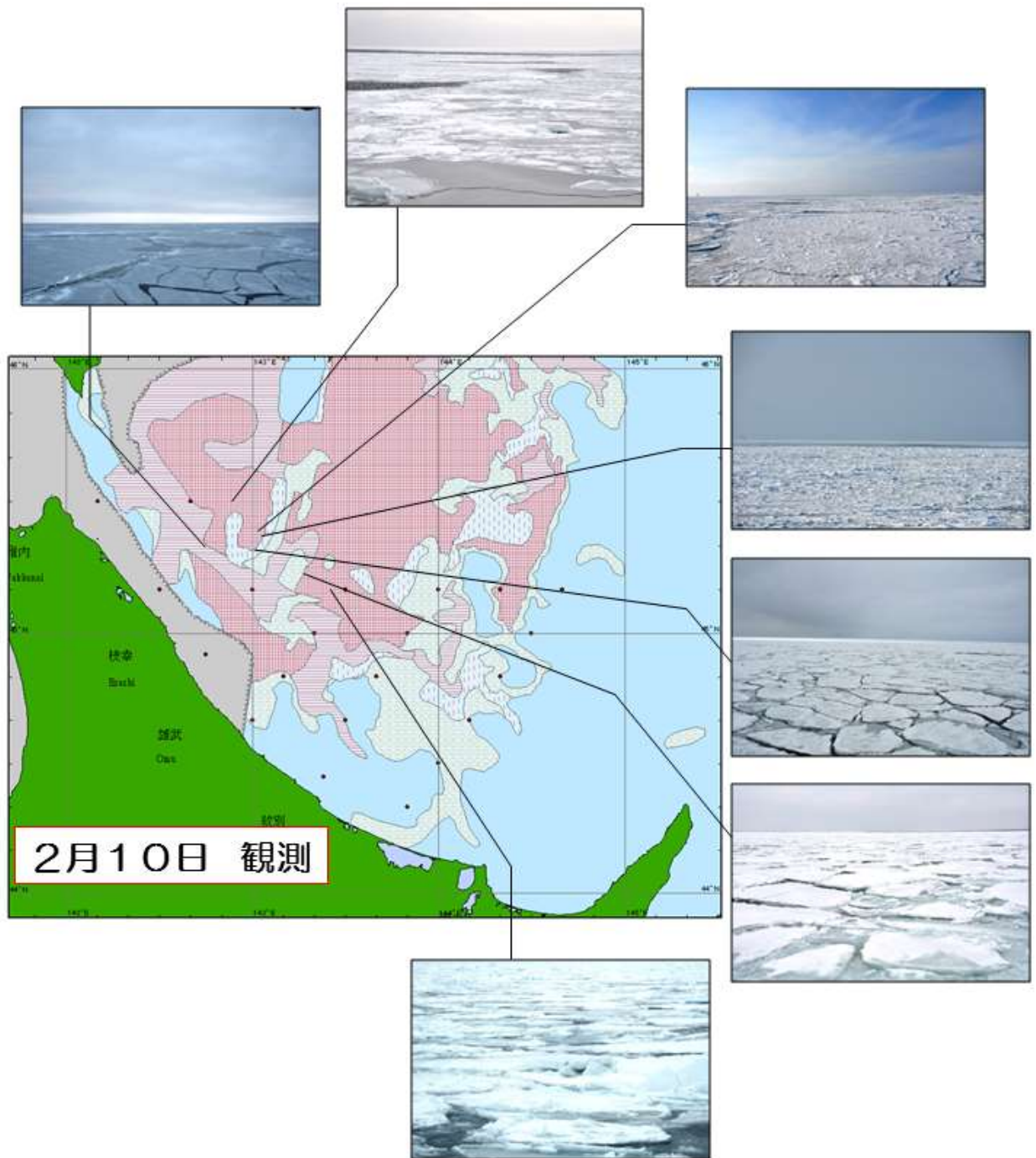


図 6.5 平成 28 年 2 月 10 日の海水分布図及び海水写真

4 まとめ

観測海域は冬季の特徴である海水が沿岸部付近まで南下している影響により広い範囲で低塩分の分布であった。

沿岸域の観測点である St1 及び St3 付近では、宗谷暖流を示唆する水温及び塩分が観測され、流れにも宗谷暖流とみられる沿岸部を南下する値が観測された。

また、雄武沖の海底斜面付近に沿って、宗谷暖流系水に近似した値を観測した。