

平成 23 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 24 年 2 月 11 日～14 日

第一管区海上保安本部

1 調査概要

1.1 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。

1.2 調査区域

オホーツク海南西海域（図1）

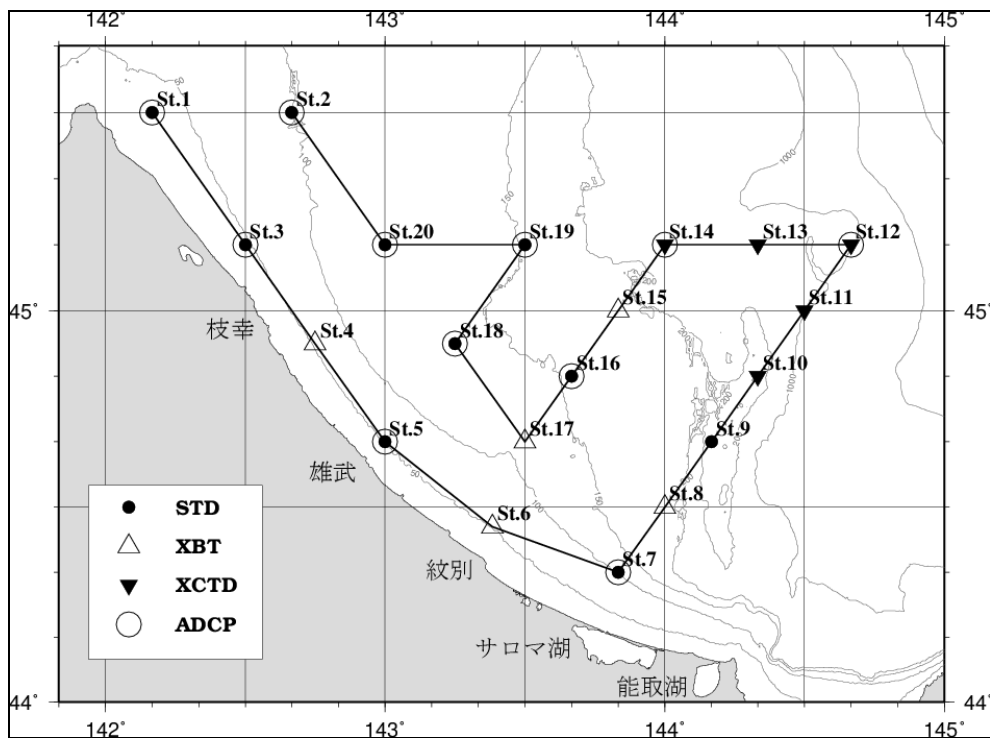


図1 調査区域

1.3 調査期間及び経過概要

1.3.1 調査期間

平成24年2月11日から平成24年2月14日までの4日間

1.3.2 経過概要

日次	月日	曜日	作業内容
1	2月11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12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13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14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

1.4 調査方法

観測項目	観測点 (図 1 参照)	使用機器
水温	●	STD(アレック電子株式会社製 塩分水温水深測定装置 AST-500)
	△	XBT(鶴見精機株式会社製 投下式水温深度測定装置 MK-130) XBT プローブ T-6 型使用
	▼	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氷目視観測及びカメラによる氷状撮影

1.5 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 MH619 (釧路航空基地より派遣)

2 調査結果

調査結果を、下図及び下表に示す。

図 2 ～図 4 : 水温及び塩分水平分布 (10m層、50m層、100m層)

図 5 ～図 8 : 水温及び塩分鉛直断面分布 (雄武沖線 : St. 5-St. 18-St. 19、
紋別沖線 : St. 6-St. 17-St. 16-St. 15-St. 14、
サロマ湖沖線 : St. 7-St. 8-St. 9-St. 10-St. 11-St. 12、
45° 10' N 線 : St. 3-St. 20-St. 19-St. 14-St. 13-St. 12)

図 9 : T-S ダイアグラム

図 10～図 15 : 流況 (5m層、10m層、15m層、20m層、25m層、30m層)

図 16～図 19 : 海氷分布 (平成 24 年 2 月 11 日、平成 24 年 2 月 12 日、平成 24 年 2 月 13 日、
平成 24 年 2 月 14 日)

表 1 : XBT/XCTD・STD 成果表

2.1 海況

2.1.1 水温及び塩分水平分布 (図2～図4)

水深10m層(図2)では、観測点の大部分がオホーツク海表層低塩分水(以下、「LSW」という。水温 -1.0°C 以下、塩分32.5以下)で占められる水平分布であった。また、St.1は宗谷暖流系水(以下、「SW」という。水温 2.0°C 以上、塩分33.4以上)とみられる分布であった。

水深50m層(図3)及び水深100m層(図4)では、沿岸部観測点で周囲の観測点と比べ水温及び塩分とも高く、特に水深100m層の塩分は、全ての観測点において32.6以上と水深10m層及び水深50m層に比べ高い分布であった。

2.1.2 水温及び塩分鉛直断面分布 (図5～図8)

(1) 雄武沖線 : St.5-St.18-St.19 (図5)

St.5、St.18及びSt.19では、水深50m以浅においてLSWとみられる低温低塩分の水塊分布であった。また、沖合部観測点(St.18及びSt.19)では、水深100m以深で水温 2.7°C 以上、塩分33.3以上のSWとみられる水塊分布であった。特にSt.18の海底付近では、水温 3.0°C 、塩分33.4の高温高塩分の水塊分布であった。

(2) 紋別沖線 : St.6-St.17-St.16-St.15-St.14 (図6)

St.6、St.17、St.16、St.15及びSt.14では、水深50m以浅において水温 -1.0°C 以下の低温水であった。また、St.16及びSt.17では、水深125mを中心に水温 2.4°C 以上の高温水であった。

(3) サロマ湖沖線 : St.7-St.8-St.9-St.10-St.11-St.12 (図7)

沿岸部観測点(St.7、St.8、St.9及びSt.10)では、水深50m以浅においてLSWとみられる水塊分布であった。また、St.7の水深100mを中心に水温 1.9°C 、塩分33.3の高温高塩分水であり、SWと考えられる。沖合部観測点(St.11及びSt.12)では、水深250m以浅において水温 -0.6°C 以下、塩分33.0以下の低温低塩分水であり、水深250～700mでは水温及び塩分とも高くなり、さらに水深700m以深では水温 1.9°C 以上、塩分33.9以上の高温高塩分の水塊分布であった。

(4) $45^{\circ} 10' \text{N}$ 線 : St.3-St.20-St.19-St.14-St.13-St.12 (図8)

St.3の水深30mを中心に水温 2.0°C 、塩分33.5の高温高塩分水であり、沿岸部観測点(St.20及びSt.19)では、水深125mを中心に水温 2.0°C 以上、塩分33.3以上の水塊分布であり、SWと考えられる。沖合部観測点(St.14、St.13及びSt.12)では、水深125m以浅において水温 -1.3°C 以下、塩分33.0以下の低温低塩分水であり、水深125m以深において水温及び塩分とも高くなる水塊分布であった。

2.1.3 T-S ダイアグラム (図9)

沿岸部観測点(St.5及びSt.7)では、密度26.0～26.5、沿岸～沖合部観測点(St.2及びSt.10)では、密度26.5程度、沖合部観測点(St.12及びSt.14)では密度26.5～27.0以上の密度分布であった。

2.1.4 海流 (図10～図15)

沿岸部観測点では西～北向きの流れであるが、その他の観測点は西～南向きの流れが卓越している。流速は $0.05\sim 1.28\text{kn}$ であったが、特にSt.3において 1.00kn を超える値であった。各層を比較すると、10～30m層では各観測点における各層とも概ね同じ流況であるが、5m層では海水の影響を受けたと考えられ、測点によっては他層と異なる流況があった。

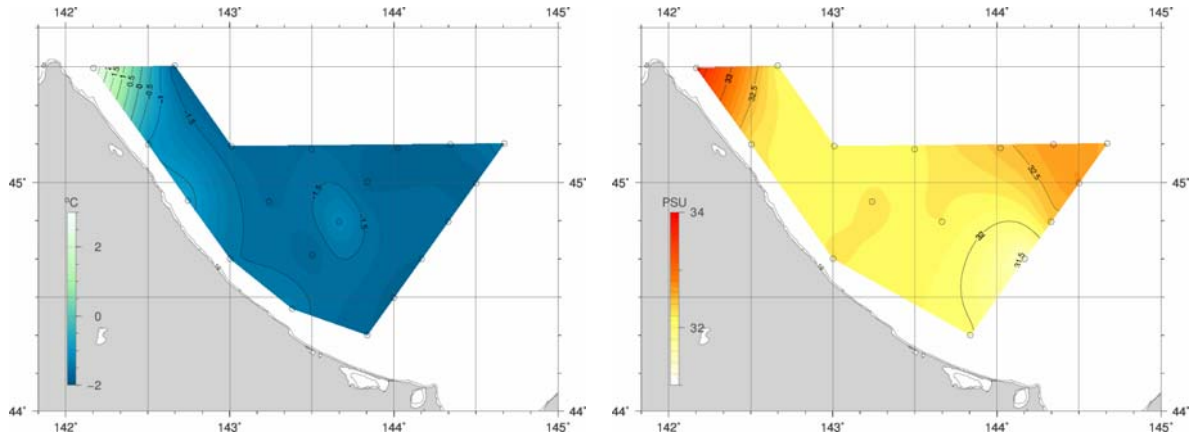


図2 水温及び塩分水平分布図（水深 10m）

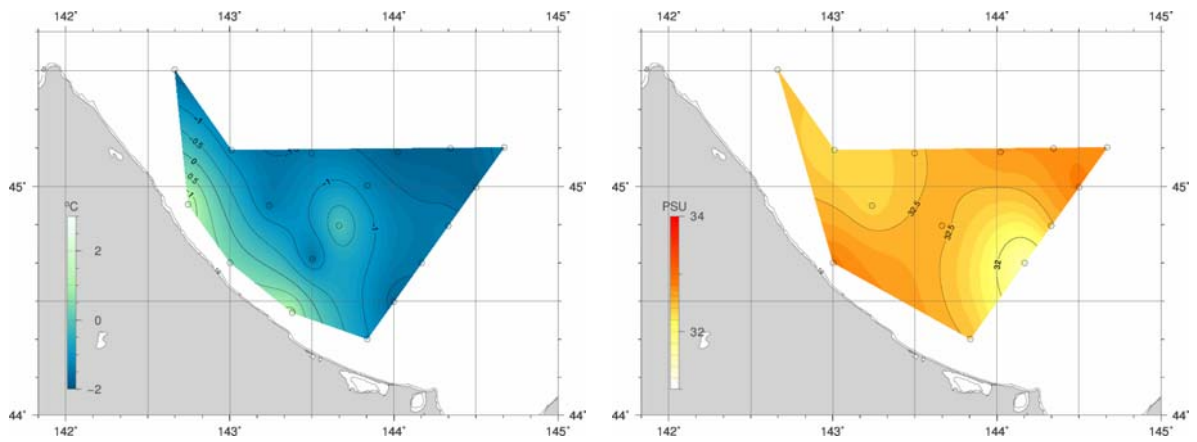


図3 水温及び塩分水平分布図（水深 50m）

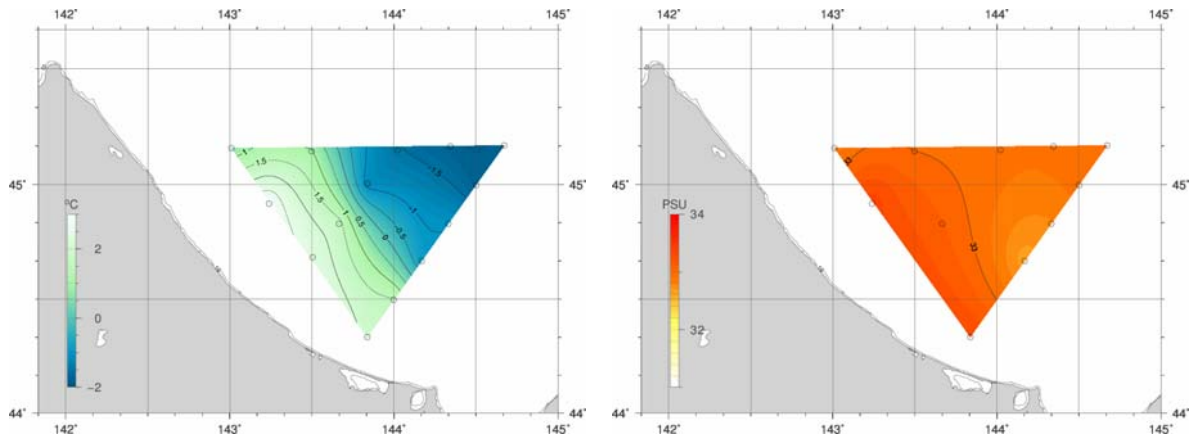


図4 水温及び塩分水平分布図（水深 100m）



図5 水温及び塩分鉛直断面分布図（雄武沖線：St. 5-St. 18-St. 19）

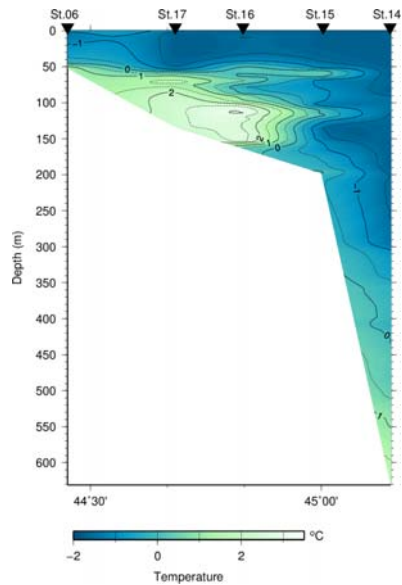


図6 水温鉛直断面分布図（紋別沖線：St. 6-St. 17-St. 16-St. 15-St. 14）

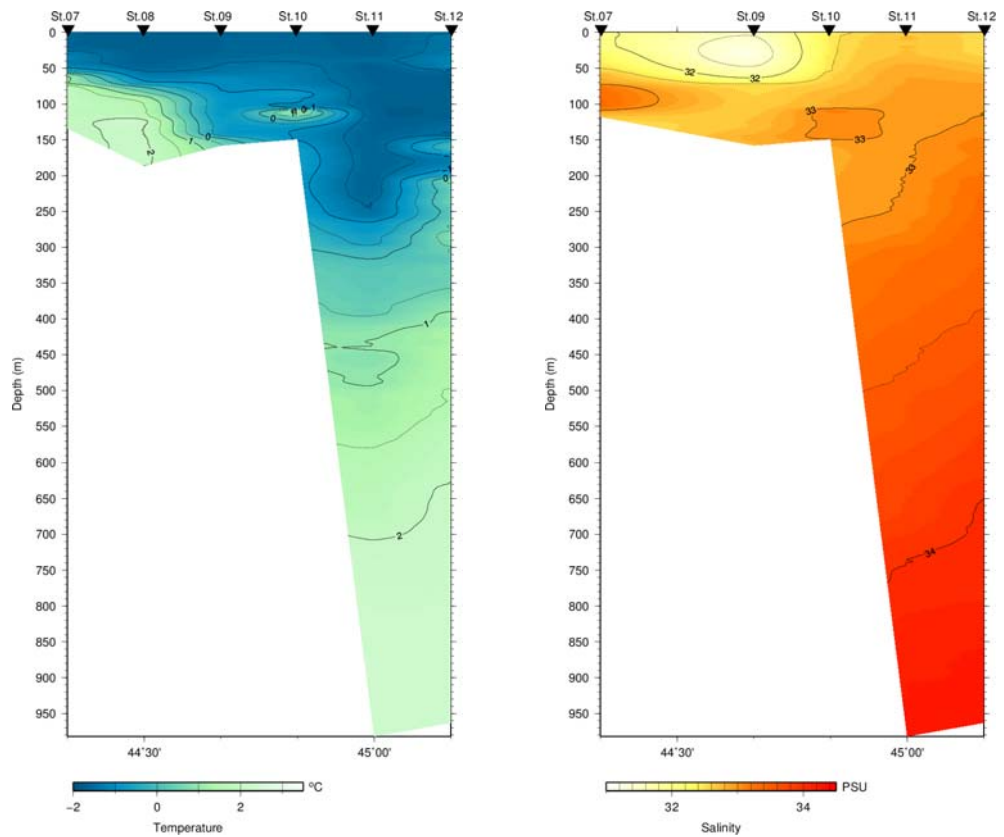


図7 水温及び塩分鉛直断面分布図（サロマ湖沖線：St. 7-St. 8-St. 9-St. 10-St. 11-St. 12）

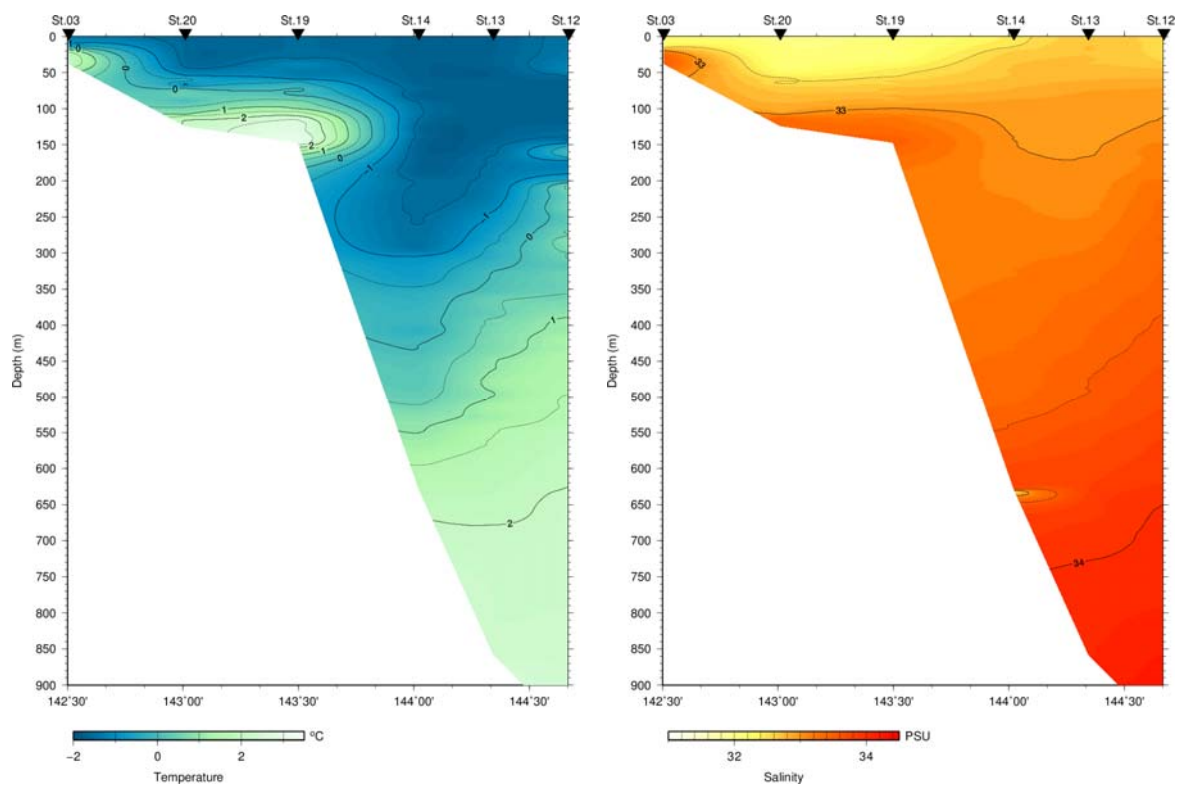


図8 水温及び塩分鉛直断面分布図 (45° 10' N線 : St. 3-St. 20-St. 19-St. 14-St. 13-St. 12)

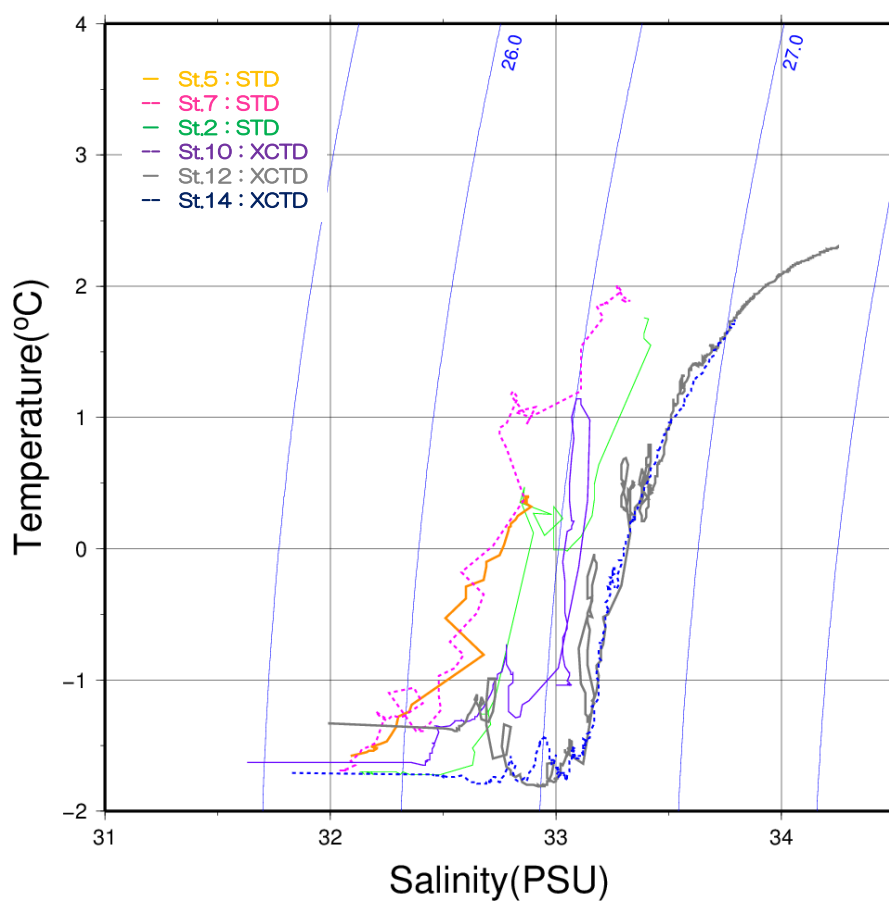


図9 T-S ダイアグラム

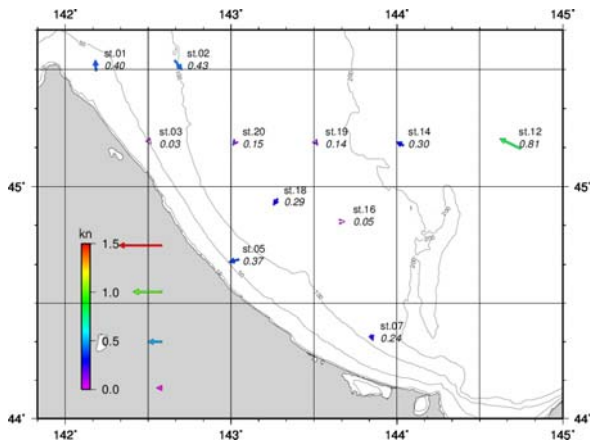


図 10 流況図 (5m 層)

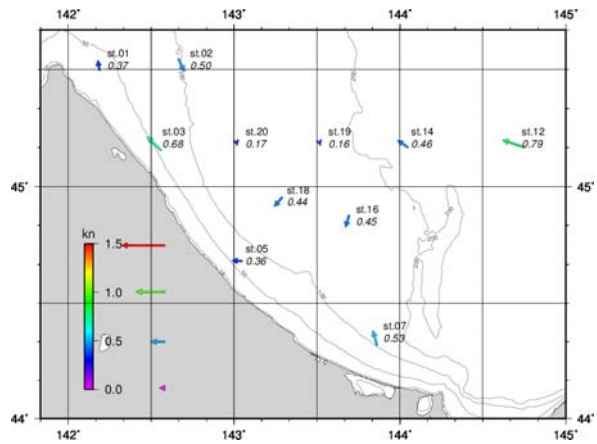


図 11 流況図 (10m 層)

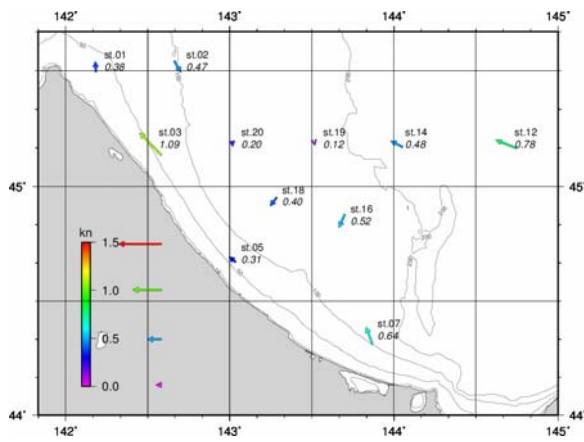


図 12 流況図 (15m 層)

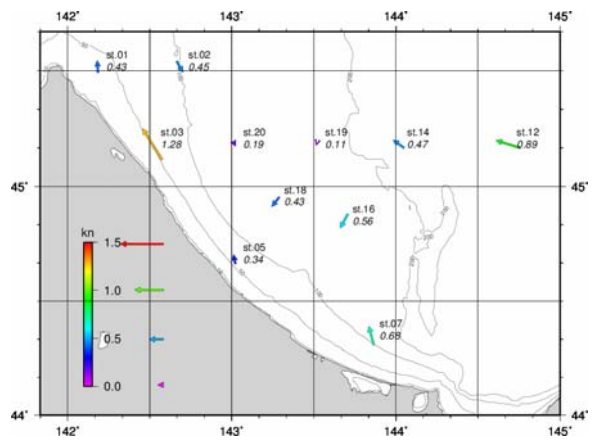


図 13 流況図 (20m 層)

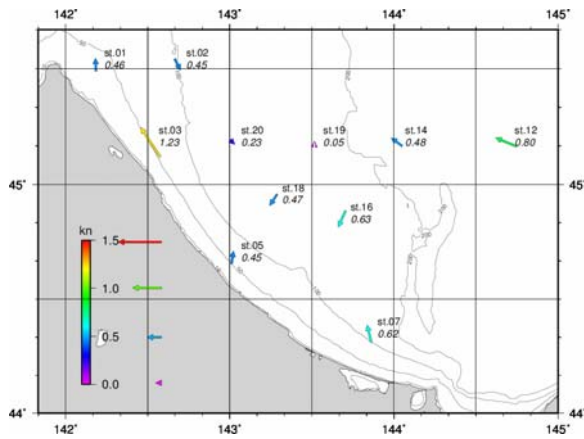


図 14 流況図 (25m 層)

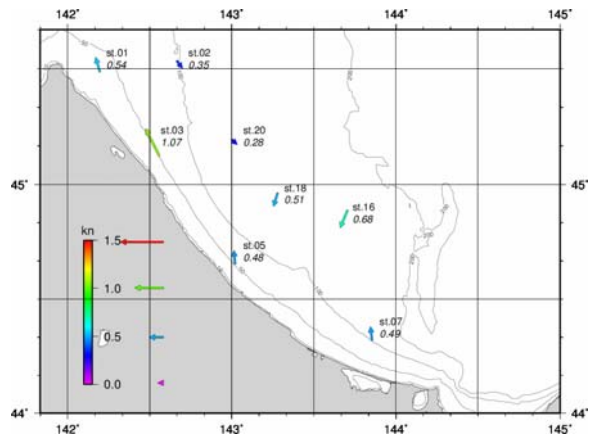


図 15 流況図 (30m 層)

2.2 海水の分布状況 (図 16～図 19)

航空機による海水目視観測及びカメラによる氷状撮影を実施し、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。作成した海水分布図及び氷状撮影画像は、電子メールにより速やかに第一管区海上保安本部海水情報センターに送付され、海水情報センターの WEB サイトにより公表した。また、当日公表した海水速報に使用された。

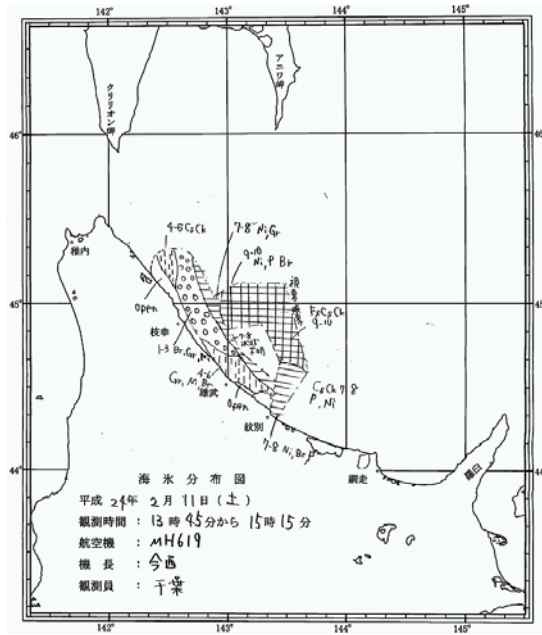


図16 海水分布 (平成24年2月11日)

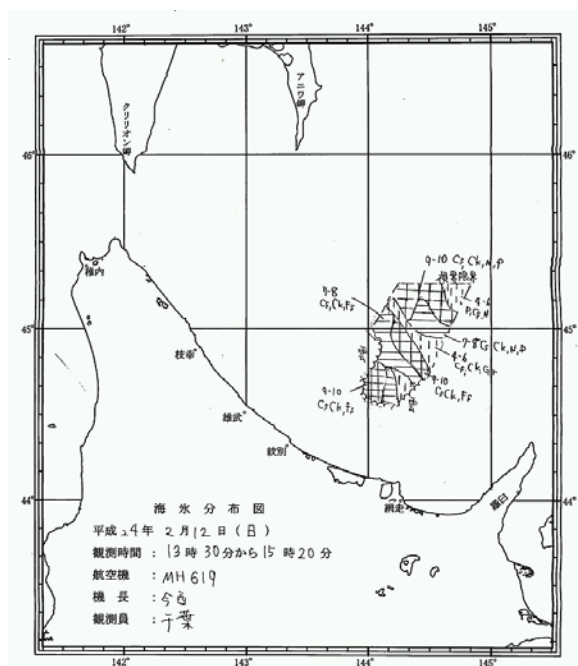
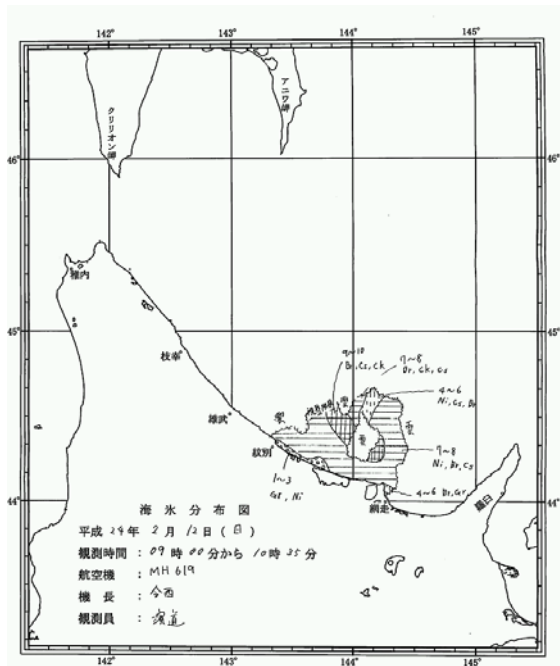


図17 海水分布 (平成24年2月12日)

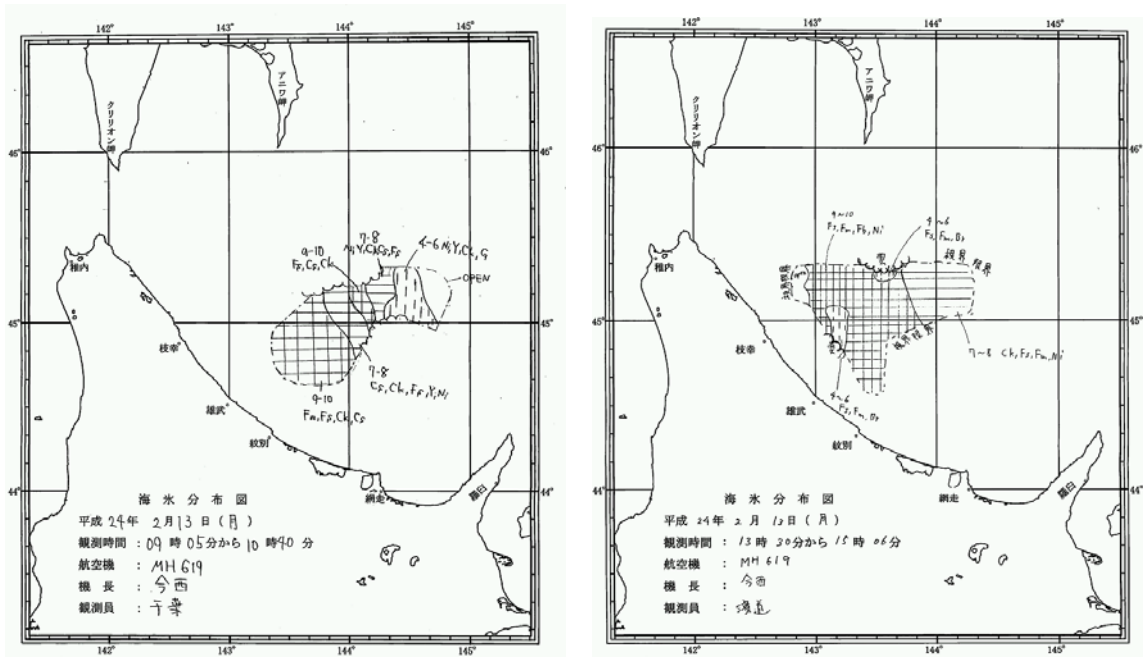


図 18 海水分布 (平成 24 年 2 月 13 日)

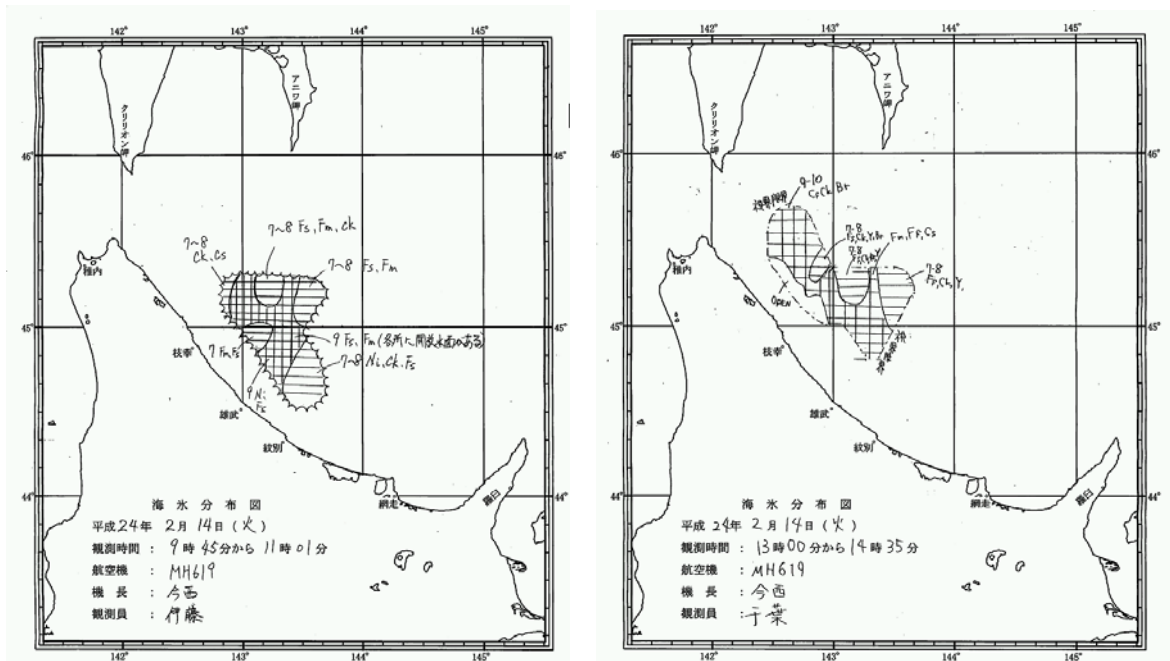


図 19 海水分布 (平成 24 年 2 月 14 日)

3 まとめ

宗谷暖流について、観測層の海流からは宗谷暖流とみられる沿岸部を南下する流れは見受けられなかった。また、St. 11、St. 12 及び St. 13 を除く観測点の水深 50m 以浅では、冬期の特徴でもある海水が沿岸部付近まで南下した影響により、LSW で占められる海域であり、さらに、沿岸部観測点の水深 50~125m には SW が LSW に潜り込む海域であった。このことから、宗谷暖流は LSW 下の沿岸部水深 50m 以深に流れているものと考えられる。

今後は、観測層を増やすなど流況の取得方を検討し、宗谷暖流を含む海水の分布と動向の把握に務める。

表 1 XBT/XCTD・STD 成果表

St. No.	DATE	TIME (JST)	LAT.(N)	LONG.(E)	WIND		WAVE		ATMOS (hPa)	Air (degC)			4	10	20	30	50	75	100	125	150	200	250	
					Dir.	Class	Dir.	Class																300
1	20120211	0600	45-29.6	142-10.2	SW	2	SW	1	1011.6	-9.6	STD	Temp.(degC)	2.9	2.9	2.9	2.9	-	-	-	-	-	-	-	-
												Sal.(PSU)	33.70	33.73	33.72	33.72	-	-	-	-	-	-	-	-
2	20120214	2146	45-30.2	142-39.9	SE	4	-	-	1011.0	-2	STD	Temp.(degC)	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	0.3	-	-	-	-	-	-
												Sal.(PSU)	32.1	32.2	32.1	32.2	32.5	32.9	-	-	-	-	-	-
3	20120211	1255	45-09.9	142-30.3	SE	5	SE	2	1011.1	-8.1	STD	Temp.(degC)	-1.2	-1.0	1.3	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-
												Sal.(PSU)	32.2	32.3	32.9	33.5	-	-	-	-	-	-	-	-
4	20120211	1530	44-55.3	142-44.8	NW	4	NW	1	1010.4	-7.6	XBT	Temp.(degC)	-1.1	-0.8	0.1	1.5	1.5	-	-	-	-	-	-	-
												Sal.(PSU)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	20120211	1657	44-40.1	143-0.2	WNW	4	WNW	1	1010.4	-7.7	STD	Temp.(degC)	-1.5	-1.5	-0.3	0.2	0.4	-	-	-	-	-	-	-
												Sal.(PSU)	32.2	32.2	32.6	32.8	32.9	-	-	-	-	-	-	-
6	20120212	0729	44-27.0	143-22.9	W	3	W	1	1010.4	-8.5	XBT	Temp.(degC)	-1.4	-1.4	-1.0	-0.8	1.2	-	-	-	-	-	-	-
												Sal.(PSU)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	20120212	1055	44-20.1	143-50.3	WNW	5	WNW	1	1010.0	-7.9	STD	Temp.(degC)	-1.7	-1.7	-1.7	-1.3	-1.0	1.8	1.9	-	-	-	-	-
												Sal.(PSU)	32.1	32.0	32.1	32.2	32.5	33.2	33.3	-	-	-	-	-
8	20120212	1245	44-29.9	143-59.9	W	3	W	1	1008.8	-8.8	XBT	Temp.(degC)	-1.8	-1.8	-1.8	-1.7	-1.7	-0.2	1.6	2.2	2.1	-	-	-
												Sal.(PSU)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	20120212	1500	44-40.0	144-10.1	NE	6	-	-	1008.7	-9.2	STD	Temp.(degC)	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.5	-1.0	-0.9	-0.8	-	-	-	-
												Sal.(PSU)	31.5	31.4	31.3	31.3	31.6	32.6	32.6	32.7	-	-	-	-
10	20120212	1649	44-49.8	144-19.9	W	5	-	-	1010.3	10.4	XCTD	Temp.(degC)	-1.7	-1.7	-1.6	-1.6	-1.4	-1.2	-1.1	-0.3	-	-	-	-
												Sal.(PSU)	32.4	32.4	32.4	32.4	32.5	32.7	32.8	33.0	-	-	-	-
11	20120213	0734	44-59.8	144-30.1	NW	1	-	-	1019.8	12.0	XCTD	Temp.(degC)	-1.8	-1.8	-1.8	-1.8	-1.8	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.5
												Sal.(PSU)	32.7	32.7	32.7	32.7	32.9	32.9	32.9	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0
12	20120213	1036	45-10.1	144-40.3	W	4	-	-	1019.8	-9.7	XCTD	Temp.(degC)	-1.4	-1.4	-1.4	-1.4	-1.3	-1.8	-1.8	-1.7	-0.6	-0.5	0.2	-
												Sal.(PSU)	32.6	32.6	32.6	32.6	32.7	32.9	33.0	33.0	33.2	33.2	33.3	
13	20120213	1159	45-09.9	144-20.7	W	5	-	-	1017.8	-9.7	XCTD	Temp.(degC)	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.8	-1.7	-1.8	-1.8	-1.6	-1.4	-0.9	-
												Sal.(PSU)	32.7	32.7	32.7	32.7	32.8	32.9	32.9	33.0	33.0	33.0	33.1	
14	20120213	1543	45-08.9	144-01.3	W	4	-	-	1016.5	-5.6	XCTD	Temp.(degC)	-1.7	-1.7	-1.8	-1.8	-1.8	-1.7	-1.5	-1.6	-1.7	-1.5	-1.5	-
												Sal.(PSU)	32.4	32.5	32.6	32.7	32.7	32.8	32.9	33.0	33.0	33.1	33.1	
15	20120213	1705	45-00.2	143-50.3	W	5	-	-	1016.2	-5.6	XBT	Temp.(degC)	-1.7	-1.8	-1.7	-1.7	-1.3	-1.1	-1.2	-0.9	-1.4	-	-	-
												Sal.(PSU)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	20120214	0816	44-49.8	143-39.9	S	3	-	-	1016.8	-4.7	STD	Temp.(degC)	-1.6	-1.2	-1.6	-1.5	0.0	-0.1	1.7	2.6	2.6	-	-	-
												Sal.(PSU)	32.2	32.2	32.2	32.2	32.6	32.8	33.1	33.5	33.6	-	-	-
17	20120214	1006	44-41.0	143-30.3	S	2	S	1	1016.7	-3.2	XBT	Temp.(degC)	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.5	0.9	2.3	2.4	-	-	-	-
												Sal.(PSU)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	20120214	1204	44-55.0	143-14.4	N	3	-	-	1015.5	-2.6	STD	Temp.(degC)	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.4	0.4	3.0	-	-	-	-	-
												Sal.(PSU)	32.2	32.2	32.2	32.3	32.3	32.8	33.4	-	-	-	-	
19	20120214	1545	45-08.6	143-29.9	SSE	2	-	-	1014.1	-3.2	STD	Temp.(degC)	-1.6	-1.6	-1.6	-1.5	-1.4	0.1	1.1	2.7	-	-	-	-
												Sal.(PSU)	32.2	32.2	32.2	32.2	32.5	32.7	33.0	33.3	-	-	-	-
20	20120214	1849	45-09.4	143-00.6	SE	3	-	-	1012.5	-3.2	STD	Temp.(degC)	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.2	0.3	0.6	2.0	-	-	-	-
												Sal.(PSU)	32.1	32.1	32.1	32.2	32.3	32.7	32.9	33.4	-	-	-	-