## 平成 18 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19年2月9日~14日

第一管区海上保安本部

#### 1 調査概要

#### 1.1 目的

北海道オホーツク海沿岸海域における海氷による海難防止のために海氷の分布と動向を把握する ため。

#### 1.2 調查区域

オホーツク海南西海域 (図??のとおり)

#### 1.3 調査期間及び経過概要

(1) 現地作業期間

平成19年2月9日から2月14日までの6日間

(2) 経過概要

平成 19 年 2 月 9 日 : 小樽出港

平成 19 年 2 月 10 日: XBT、STD 及び流況観測、航空機による海氷観測 平成 19 年 2 月 11 日: XBT/XCTD、STD 及び流況観測 平成 19 年 2 月 12 日: XBT/XCTD 及び流況観測、航空機による海氷観測 平成 19 年 2 月 13 日: XBT、STD 及び流況観測、航空機による海氷観測 平成 19 年 2 月 14 日: 小樽入港

1.4 調查方法

調査方法等は以下のとおり。

水温・塩分観測

機 種:鶴見精機株式会社製 投下式電気伝導度水温水深測定装置 (MK-130)

観 測 層:海底までの連続水温及び連続水温・塩分 (プローブは T-6(460m) 及び XCTD プローブ 1(1,000m) を使用)

(2) 海氷目視観測

目視による氷状・密接度の観測

デジタルカメラ及びビデオカメラによる氷状撮影

(3) 流況観測

機 種: RD Inc. 社製ワークホース ADCP (センチネル)

観 測 層:海面下 12m から 5m 毎の 5 層

#### 3 調査結果

水温鉛直断面分布を図??から図??に、塩分鉛直断面分布を図??から図??に示す。

測点 01,02,05,08,10,13,17 における TS ダイヤグラムを図??に、ワークホース ADCP による測 流結果を図??から?? に示す。

図??から図??に「そうや」搭載機による海氷目視観測による分布状況を示す。

また、標準観測層における観測結果を表??及び??に示す。

#### 2.1 海況

st.01 は、高温高塩の上下層とも一様な水であり、宗谷暖流系の水(以下、SW 塩分 33.6 以上) である。一方東沖の st.02 では、オホーツク海表層低塩分水(以下、LSW 塩分 32.5 以下)か ら SW 方への変化を示しており、SW、LSW 双方の影響を受けている。

枝幸からサロマ湖にかけての沿岸域では、st.05(枝幸東方沿岸)がst.01に近い水塊分布をしているが、南東へ下がるにつれ高温高塩と低温低塩の二極化した水塊として分布している。

鉛直断面分布図(図??)において st.05 の下層に 2 台の高温域があること、また、流況においても概ね並岸方向の流れであることから、宗谷暖流の影響は枝幸付近に達していたものと思慮される。

一方、沖合測点では、オホーツク海中冷水(塩分 32.8-33.4、水温-1.8 - +2 )の水塊で占められており、また概ね 0.5knot 前後北北西から北向きの流れであった。

#### 2.2 海氷の分布状況

10日、12及び13日の観測海域の海氷分布は、次のとおり。

- 10日:全体的に板状軟氷、ニラス及び新成氷の海氷で覆われていた。アニワ岬南東方の密接度 9~10の流氷域では中小の氷盤が分布していたが、数としては少ない。
- 12日:北緯44.5~45.0度にかけての流氷域の東側は、流氷域から伸びる流氷帯が多く存在していた。沿岸域では常呂から能取岬にかけて流氷が接岸すると共に、網走から浜小清水にかけては沿岸結氷となっていた。又、流氷の一部が知床岬から根室海峡内へ流入していた。
- •13日:全体的にニラス及び新成氷の海氷で覆われていた。

**2.3** 水位差<sup>\*1</sup>

宗谷暖流の駆動力として、日本海とオホーツク海の水位差がその要因として考えられており、水 位差と宗谷暖流には密接な関係があることから、図?? に稚内 紋別間の水位差\*<sup>2</sup> を示す。

<sup>\*1</sup> 稚内の潮位・日平均気圧については、気象庁 WEB サイト [http://www.jma.go.jp] から取得した。

<sup>\*&</sup>lt;sup>2</sup> 水位データはタイドキラーフィルタ(花輪・三寺、1985)を掛け潮汐成分を除去した後、気圧変化に伴う海面の昇 降の影響を除くため気圧補正を施した(潮位の基準は T.P.上)。

6~11 月上旬までは概ね正の変動(稚内高く、紋別低い)であったが、11 月中旬から下降を始めた。負の変動は12 月下旬~1 月中旬であり、1 月下旬からは再び正の変動にあった。

### 参考文献

- [1] 青田昌秋:宗谷暖流域の海況変動、沿岸海洋研究ノート、22、30~39(1984)
- [2] 青田昌秋: 宗谷暖流の流れの特徴、沿岸海洋研究ノート、31、49~56(1994)
- [3] 花輪公雄・三寺史夫:海洋資料における日平均値の作成について、沿岸海洋研究ノート、23、 79~87(1985)



図 1: 停船観測等測点図



図 2.1: 水温鉛直断面分布 (st.02-st.08)



図 2.2: 水温鉛直断面分布 (st.08-st.13)



図 2.3: 水温鉛直断面分布 (st.13-st.17)







図 3.2: 塩分鉛直断面分布 (st.13-st.17)



図 4: TS ダイヤグラム

12m layer current



図 5.1: 流況図(12m)





22m layer current



図 5.3: 流況図 ( 22m )





<sup>32</sup>m layer current



図 5.6: 流況図 ( 32m )



図 6: 稚内 - 紋別における潮位差の変動

(1/2)
観測成果表
$\mathbf{SDT}$
XBT,
表 1.1:

	URRENT · Vel(kt)												
	L (m) Di												
	250 S												0.46 33.34
	200												-0.09  33.22
	150 900 1									-0.35			-0.34 2.27 33.02 34.17
	125 800									-0.50	-0.42  32.88	0.30	0.25 2.21 33.01 34.10
	100									-0.54	-1.04 	-0.97  32.80	-1.63 2.09 32.83 34.01
	75 600		0.67 	-1.44	1.77					-0.96	-1.39  32.64	-1.06  32.68	-1.60 1.78 32.78 33.84
	50		-1.11  32.24 	-120	-0.43	2.36  33.59 	- 1.4 - 33.3	1.03	1.43  33.25 	-1.20	-1.64  32.53	-1.25  32.54	-1.68 1.35 32.76 33.67
ì	30 450	2.56  33.64	-1.52  31.85	-1.65	-1.53	2.29  33.58	0.4  33.0	-1.65	0.44  33.04	-1.60	-1.61  32.45	-1.65  32.34	-1.32 1.24 32.62 33.62
	20 400	2.41  33.57 	-1.52  31.85	-1.64	-1.65	1.85  33.48 	-1.2 32.3	-1.72	-1.16 32.29	-1.55	-1.65 32.36 	-1.66  32.31	-1.01 1.10 32.33 33.55
¥	10 350	0.64 	-1.53  31.82	-1.64	-1.63	-0.81  32.44	-1.3 	-1.66	-1.31  32.23	-1.50	-1.62  32.33	-1.66  32.28	-1.31 0.92 31.41 33.49
· Yr/ F.Y/	300 300	0.50  	-1.54  31.81	-1.64	-1.64	-1.00  32.38	-1.62 	-1.63	-1.62  32.17	-1.44	-1.58  32.29	-1.65  32.25	-1.34 0.45 30.39 33.41
- -		mp(deg.C) Sal(PSU)	p(deg.C) Sal(PSU)	p(deg.C) Sal(PSU)	p(deg.C) Sal(PSU)	p(deg.C) Sal(PSU)	np(deg.C) - Sal(PSU)	np(deg.C) Sal(PSU)	որ(deg.C) Sal(PSU)	ap(deg.C) Sal(PSU)	ր(deg.C) Sal(PSU)	p(deg.C) Sal(PSU)	p(deg.C) ŝal(PSU)
2		te	ter	ter	ter	ter	ter	ten	ten	terr	tem	tem	tem
	Air (degC)	-5.3 te	-2.4 tem	-2.6 terr	-2.4 tem	-2.6 terr	-3.2 terr	0 ten	-0.5 ten	-1.2 terr	-1.3 terr	-6.7 tem	-6.2 tem
	ATMOS Air (hPa) (degC)	1011 -5.3 te	1010 –2.4 terr	1010 –2.6 terr	1011 -2.4 terr	1011 –2.6 terr	1002 –3.2 terr	1004 0 ten	1003 –0.5 ten	1003 –1.2 terr	1003 –1.3 tem	1012 –6.7 tem	1012 –6.2 tem
	WEAT ATMOS Air HER (hPa) (degC)	bc 1011 -5.3 te	b 1010 -2.4 terr	bc 1010 -2.6 terr	bo 1011 -2.4 terr	bo 1011 -2.6 terr	s 1002 –3.2 terr	c 1004 0 ten	c 1003 –0.5 ten	c 1003 –1.2 terr	o 1003 –1.3 ter	b 1012 -6.7 tem	b 1012 -6.2 tem
	VVE WEAT ATMOS Air Class HER (hPa) (degC)	3 bc 1011 -5.3 te	2 b 1010 –2.4 terr	3 bc 1010 -2.6 ter	2 bc 1011 -2.4 terr	2 bc 1011 -2.6 terr	1 s 1002 -3.2 terr	- c 1004 0 ten	- c 1003 -0.5 ten	- c 1003 -1.2 ter	- c 1003 -1.3 ter	- b 1012 -6.7 tem	- b 1012 -6.2 tem
	WAVE WEAT ATMOS Air Dir. Class HER (hPa) (degC)	sse 3 bc 10115.3 te	sse 2 b 1010 -2.4 terr	sse 3 bc 1010 -2.6 terr	se 2 bc 1011 -2.4 terr	s 2 bc 1011 -2.6 terr	sw 1 s 10023.2 terr	c 1004 0 ten	c 1003 -0.5 ten	c 1003 -1.2 terr	c 1003 -1.3 ten	b 1012 -6.7 tem	b 1012 -6.2 tem
	IND WAVE WEAT ATMOS Air Class Dir. Class HER (hPa) (degC)	4 sse 3 bc 10115.3 te	3 sse 2 b 1010 -2.4 terr	5 sse 3 bc 1010 -2.6 terr	4 se 2 bc 1011 -2.4 ter	4 s 2 bc 1011 -2.6 terr	2 sw 1 s 1002 -3.2 terr	3 c 1004 0 ten	3 c 1003 -0.5 ten	2 c 1003 -1.2 terr	c 1003 -1.3 ten	4 b 1012 -6.7 tem	2 b 1012 -6.2 tem
	WIND WAVE WEAT ATMOS Air Dir. Class Dir. Class HER (hPa) (degC)	see 4 see 3 bc 1011 -5.3 te	sse 3 sse 2 b 1010 -2.4 terr	sse 5 sse 3 bo 1010 -2.6 terr	se 4 se 2 bc 1011 -2.4 ter	s 4 s 2 bo 1011 -2.6 terr	sw 2 sw 1 s 10023.2 terr	s 3 - c 1004 0 ten	nne 3 c 1003 -0.5 ten	nnw 2 c 1003 -1.2 terr	calm c 1003 -1.3 ten	nnw 4 b 1012 -6.7 tem	n 2 b 1012 -6.2 tem
	LONG.(E) WIND WAVE WEAT ATMOS Air Dir. Class Dir. Class HER (hPa) (degC)	142-10.0 sse 4 sse 3 bc 1011 -5.3 te	142-39.7 sse 3 sse 2 b 1010 -2.4 terr	142-40.1 sse 5 sse 3 bc 1010 -2.6 terr	142-39.9 se 4 se 2 bc 1011 -2.4 ter	142-39.9 s 4 s 2 bc 1011 -2.6 terr	143-00.5 sw 2 sw 1 s 1002 -3.2 terr	143-00.5 s 3 o 1004 0 ten	143-50.0 me 3 c 1003 -0.5 ten	143-59.8 nnw 2 - c 1003 -1.2 terr	144-10.2 calm c 1003 -1.3 ten	144-20.0 miw 4 b 1012 -6.7 tem	144-300 n 2 b 1012 -6.2 tem
	LAT.(N) LONG.(E) WIND WAVE WEAT ATMOS Air Dir. Class Dir. Class HER (hPa) (degC)	45-30.0 142-10.0 see 4 see 3 bc 1011 -5.3 te	45-30.4 142-39.7 see 3 sse 2 b 1010 -2.4 terr	45-20.2 142-40.1 see 5 sse 3 bo 1010 -2.6 terr	45-10.0 142-39.9 se 4 se 2 bo 1011 -2.4 ter	45-000 142-39.9 s 4 s 2 bc 1011 -2.6 terr	44-40.4 143-00.5 sw 2 sw 1 s 1002 -3.2 terr	44-27,0 143-00.5 s 3 c 1004 0 ten	44-20.0 143-50.0 nree 3 c 1003 -0.5 ten	44-29.8 143-59.8 nnw 2 - c 1003 -1.2 terr	44-39.9 144-10.2 calm c 1003 -1.3 ten	44-50.0 144-20.0 nnw 4 b 1012 -6.7 tem	45-00.1 144-30.0 n 2 b 1012 -6.2 tem
	TIME LAT.(N) LONG.(E) WIND WAVE WEAT ATMOS Air (JST) LAT.(N) LONG.(E) Dir. Class Dir. Class HER (hPa) (degC)	0830 45-30.0 142-10.0 see 4 see 3 bc 1011 -5.3 te	1252 45-30.4 142-39.7 see 3 sse 2 b 1010 -2.4 terr	1408 45-202 142-40.1 sse 5 sse 3 bc 1010 -2.6 terr	1520 45-100 142-39.9 se 4 se 2 bc 1011 -2.4 ter	1626 45-000 142-39.9 s 4 s 2 bc 1011 -2.6 terr	0821 44-40.4 143-00.5 sw 2 sw 1 s 1002 -3.2 terr	1038 44-270 143-00.5 s 3 c 1004 0 ten	1240 44-200 143-50.0 nne 3 c 1003 -0.5 ten	1400 44-29.8 143-59.8 mm 2 - c 1003 -1.2 terr	1532 44-399 144-10.2 calm c 1003 -1.3 ten	0750 44-50.0 144-20.0 nnw 4 b 1012 -6.7 tem	0907 45-00.1 144-30.0 n 2 b 1012 -6.2 tem
	DATE TIME LAT.(N) LONG.(E) WIND WAVE WEAT ATMOS Air (JST) LAT.(N) LONG.(E) Dir. Class Dir. Class HER (hPa) (degC)	20070210 0830 45-30.0 142-10.0 see 4 sse 3 bc 1011 -5.3 te	20070210 1252 45-304 142-39.7 sse 3 sse 2 b 1010 -2.4 terr	20070210 1408 45-202 142-40.1 sse 5 sse 3 bc 1010 -2.6 terr	2007/0210 1520 45-10.0 142-39.9 se 4 se 2 bc 1011 -2.4 ter	20070210 1626 45-000 142-39.9 s 4 s 2 bc 1011 -2.6 terr	2007/02/11 0821 44-40.4 143-00.5 sw 2 sw 1 s 1002 -3.2 terr	20070211 1038 44-27.0 143-00.5 s 3 c 1004 0 ten	20070211 1240 44-20.0 143-50.0 nne 3 c 1003 -0.5 ten	20070211 1400 44-298 143-59.8 mm 2 -	20070211 1532 44-39.9 144-10.2 caim c 1003 -1.3 ten	2007/0212 0750 44-50.0 144-20.0 nnw 4 b 1012 -6.7 tem	20070212 0907 45-00.1 144-30.0 n 2 b 1012 -6.2 tem

	RENT Vel(kt)								
	CUR Dir.								
	SL (m)								
	250	0.23 33.35	0.33 33.31	0.19 33.25					
	200 1,000	0.25  33.29	0.42	0.48  33.19					
	150 900	-0.46 2.29 33.12 34.26	-0.34  33.05	0.26	-0.99				
	125 800	-1.28 2.25 32.98 34.17	-0.67 2.22 32.97 34.11	-0.92  32.93	14:	-0.99  32.93	-0.57	1.76  33.57	2.18
	100	-1.73 2.21 32.91 34.12	-0.49 2.07 32.89 34.00	-1.34  32.85	-1.49	-1.49  32.75	Ę丨丨丨	0.52  33.24	2.18
	75 600	-1.43 2.11 32.86 34.02	-0.82 1.74 32.86 33.82	-1.25  32.81	-1.66	-1.26  32.67	-1.47	-1.37 	-1.18
	500 500	-1.74 1.56 32.79 33.76	-1.22 1.22 32.72 33.63	-1.44 1.65 32.71 33.82	-1.63	-1.62  32.59 	-1.70	-1.62  32.35	-1.30
	30 450	-1.73 1.31 32.77 33.67	-1.43 1.15 32.62 33.59	-1.51 1.36 32.52 33.68	-1.50	-1.63  32.52	-1.72	-1.69  32.29	F
-	20 400	-1.69 1.20 32.77 33.61	-1.32 0.93 32.56 33.52	-1.56 1.11 32.41 33.60	-1.66	-1.71 	-1.70	-1.70  32.29	-1.70
	10 350	-1.49 0.96 32.64 33.55	-1.50 0.96 32.47 33.48	-1.55 0.87 32.39 33.48	-1.65	-1.72  32.44	-1.69	-1.68  32.27	-1.68
	300 0	-1.47 0.80 32.59 33.48	-1.48 0.73 32.38 33.40	-1.54 0.49 32.27 33.33	-1.64	-1.70  32.44	-1.68	-1.69  32.26	-1.69
		leg.C) (PSU)	leg.C) (PSU)	leg.C) (PSU)	leg.C) (PSU)	leg.C) (PSU)	leg.C) (PSU)	deg.C) (PSU)	leg.C) (PSU)
		temp(( Sal	temp(c Sal	temp(c Sal	temp(c Sal	temp(c Sal	temp(c Sal	temp(o Sal	temp(( Sal
	-								
	Air (degC)	-7.6	-2.6	-1.8	-7.3	-0.5	-3.1	-2.6	-2.6
	ATMOS Air (hPa) (degC)	1012 –7.6	1014 -2.6	1015 -1.8	1024 -7.3	1025 -0.5	1026 -3.1	1026 –2.6	-2.6
	WEAT ATMOS Air HER (hPa) (degC)	b 1012 –7.6	b 1014 –2.6	b 1015 –1.8	c 1024 –7.3	bc 1025 –0.5	bc 1026 -3.1	bc 1026 -2.6	bc 10262.6
	VE WEAT ATMOS Air Class HER (hPa) (degC)	- b 1012 -7.6	- b 1014 -2.6	- b 1015 -1.8	- c 1024 -7.3	- bo 1025 -0.5	- bo 1026 -3.1	- bc 1026 -2.6	- 1028 -2.6
	WAVE WEAT ATMOS Air Dir. Class HER (hPa) (degC)	b 1012 -7.6	b 1014 -2.6	b 1015 -1.8	c 1024 -7.3	bc 1025 -0.5	bc 1026 -3.1	bo 1026 -2.6	2.6 -2.6
	ID WAVE WEAT ATMOS Air Class Dir. Class HER (hPa) (degC)	4 b 1012 -7.6	4 - b 1014 -2.6	4 b 1015 -1.8	4 a 1024 -7.3	2 bo 1025 -0.5	3 bc 1026 -3.1	3 bc 1026 -2.6	3 - 2.6 -2.6
	WIND WAVE WEAT ATMOS Air Dir. Class Dir. Class HER (h-Pa) (degC)	nw 4 b 1012 -7.6	wrw 4 b 1014 -2.6	nw 4 - b 1015 -1.8	ппи 4 с 1024 -7.3	mw 2 bo 1025 -0.5	nnw 3 bc 1026 -3.1	nw 3 bc 1028 -2.6	nw 3 - 1028 -2.6
	LONG.(E) WIND WAVE WEAT ATMOS Air Dir. Class Dir. Class HER (hPa) (degC)	144-39.8 rw 4 - b 1012 -7.6	144-202 www 4 b 1014 -2.6	143-599 nw 4 - b 1015 -1.8	143-40.0 mm 4 a 1024 -7.3	143-300 mm 2 bc 1025 -0.5	143-202 mw 3 bo 1026 -3.1	143-15.4 nw 3 bc 1026 -2.6	143-10.2 nw 3 bc 1028 -2.6
	LAT.(N) LONG.(E) WIND WAVE WEAT ATMOS Air Dir. Class Dir. Class HER (hPa) (degC)	45-09.6 144-39.8 nw 4 - b 1012 -7.6	45-09.9 144-20.2 wnw 4 b 1014 -2.6	45-09.9 143-59.9 nw 4 b 1015 -1.8	45-10.0 143-40.0 mm 4 o 1024 -7.3	45-10.0 143-30.0 nnw 2 bc 1025 -0.5	45-00.3 143-20.2 nnw 3 bo 1026 -3.1	44-55.3 143-15.4 nw 3 bo 1026 -2.6	44-50.2 143-10.2 nw 3 bo 1026 -2.6
	TIME LAT.(N) LONG.(E) WIND WAVE WEAT ATMOS Air (JST) LAT.(N) LONG.(E) Dir. Class Dir. Class HER (hPa) (degC)	1203 45-09.6 144-39.8 nw 4 b 1012 -7.6	1343 45-09.9 144-20.2 wnw 4 b 1014 -2.6	1509 45-09.9 143-59.9 nw 4 b 1015 -1.8	0957 45-10.0 143-40.0 mm 4 o 1024 -7.3	1046 45-10.0 143-30.0 nnw 2 bc 1025 -0.5	1517 45-00.3 143-20.2 nnw 3 bo 1026 -3.1	1655 44-55.3 143-15.4 nw 3 bo 1026 -2.6	1723 44-50.2 143-10.2 nw 3 bo 1026 -2.6
	DATE TIME LAT.(N) LONG.(E) WIND WAVE WEAT ATMOS Air (JST) LAT.(N) LONG.(E) Dir. Class Dir. Class HER (hPa) (degC)	20070212 1203 4509.6 14439.8 rw 4 - b 1012 -7.6	20070212 1343 45-09.9 144-20.2 wnw 4 b 1014 -2.6	20070212 1509 45-09.9 143-59.9 nw 4 b 1015 -1.8	20070213 0957 45-100 143-40.0 mm 4 a 1024 -7.3	20070213 1046 45-10.0 143-30.0 mm 2 bc 1025 -0.5	20070213 1517 45-00.3 143-20.2 mm 3 bo 1026 -3.1	20070213 1655 44-55.3 143-15.4 nv 3 bc 1028 -2.6	20070213 1723 44-502 143-102 nw 3 bo 1026 -2.6

表 1.2: XBT, SDT 観測成果表 (2/2)



- 13 -

