

海 洋 概 報

- 日本海中部海流観測（平成 13 年第 1 次）結果 -

平成 13 年 第 1 号

観測期間 自 平成 13 年 5 月 16 日
至 平成 13 年 5 月 18 日

第九管区海上保安本部

1 観測の概要

(1) 観測船 新潟海上保安部 巡視船えちご (3,200トン)
船長 下川 宏

(2) 観測員 鈴木 和則(班長)、浦 高晃、前原 孝多

(3) 観測日程 新潟～新潟(平成13年5月16日～5月18日)

| | | |
|----------|----------------|-----|
| (4) 観測項目 | ADCPによる測流 | 全航程 |
| | XBTによる各層水温の測定 | 19点 |
| | 海洋汚染調査用表面海水の採取 | 3点 |
| | 放射能調査用表面海水の採取 | 3点 |
| | 放射能調査用海底土の採取 | 1点 |

(5) 経過概要

5月16日、新潟港を出港し観測を開始した。行動中は、天候に恵まれ、予定どおりの観測を行い、5月18日新潟港に入港した。(図1 測点図)

2 海況の概要

(1) 海流 (図2)

対馬暖流の主流は、禄剛埼の北約100海里、佐渡島の北北西約80海里、佐渡島の北約100海里を経て東北東に流れている。佐渡島北西60海里付近を中心とした半径約30海里ほどの環流が存在する。

(2) 水温

・表面水温 (図3)

対馬暖流域(100m層水温が6以上の海域)の水温は、14～16台を示している。

・50m層水温 (図4)

対馬暖流域の水温は、9～12台を示している。

・100m層水温 (図5)

概ね9～10台を示しているが、佐渡島の北北西約80海里で6を示し、この付近で等温線間隔が狭くなっている。

・200m層水温 (図6)

佐渡島の北北西約60海里付近で2台の低温域が存在し、その西南西約50海里付近(禄剛埼の北70海里付近)には、10台の暖水域が存在する。

・400m層水温 (図7)

禄剛埼の北 70 海里付近に 2 台の海域があるほかは、概ね 1 以下であった。

・鉛直分布 (図 8)

138 度線における水温鉛直断面図を、図 8 に示す。

(3) 海流観測成果表

海流観測の成果表を表 1 に示す。

3 その他

・海上風とアメダス観測点との比較

今回、航海中に観測した風向・風速のデータと、沿岸部のアメダス観測点(風)について比較を試みた。比較したデータは、表 2 に示す。表内で網が掛けてある箇所は、海上現場値風向と ± 22.5 度で一致していることを示す。

この 3 日間は、海上では西から南寄りの風が観測されており、この風向の場合、佐渡島の弾埼及び両津のアメダスデータが、一様に概ね一致することが解った。また、新潟、寺泊、能生、珠洲でも付近海域の海上風と同様な風向を示している。(図 9 - 1、2)

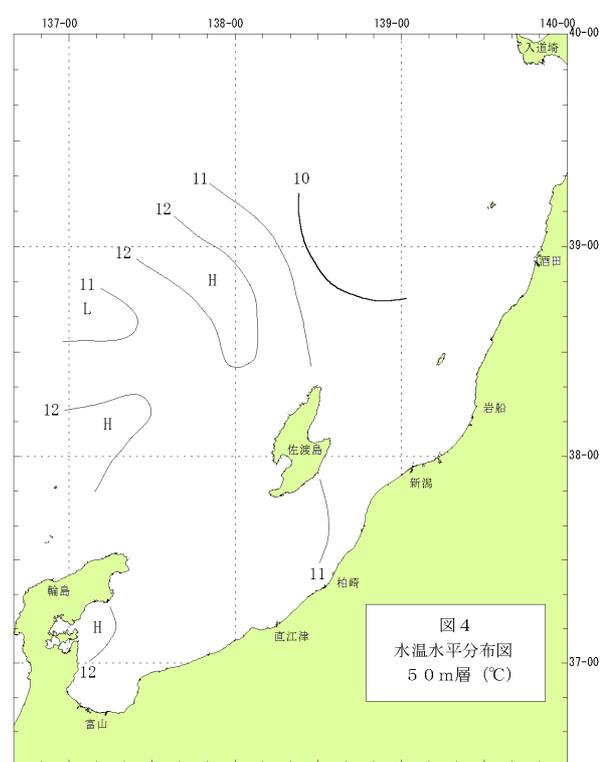
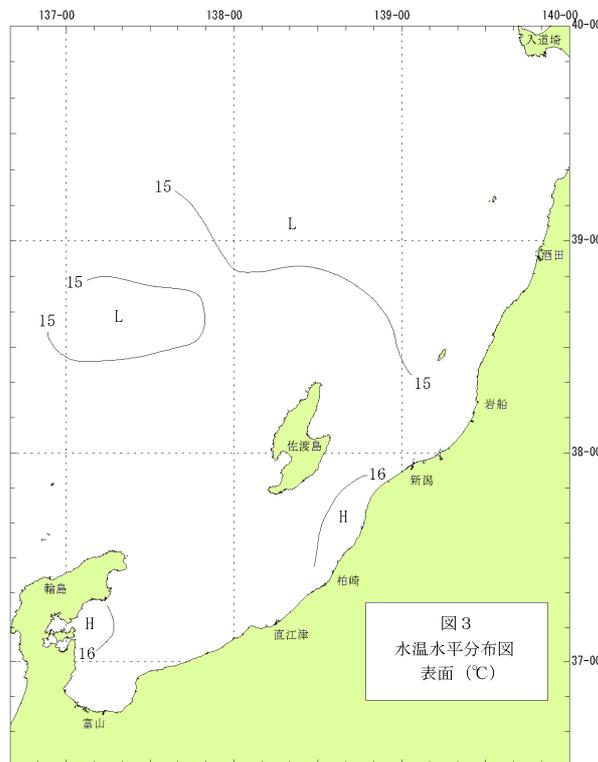
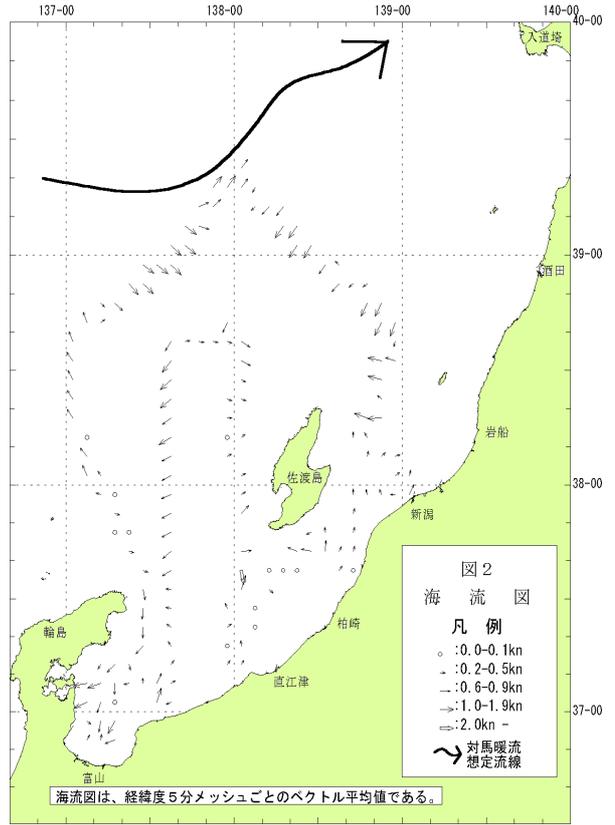
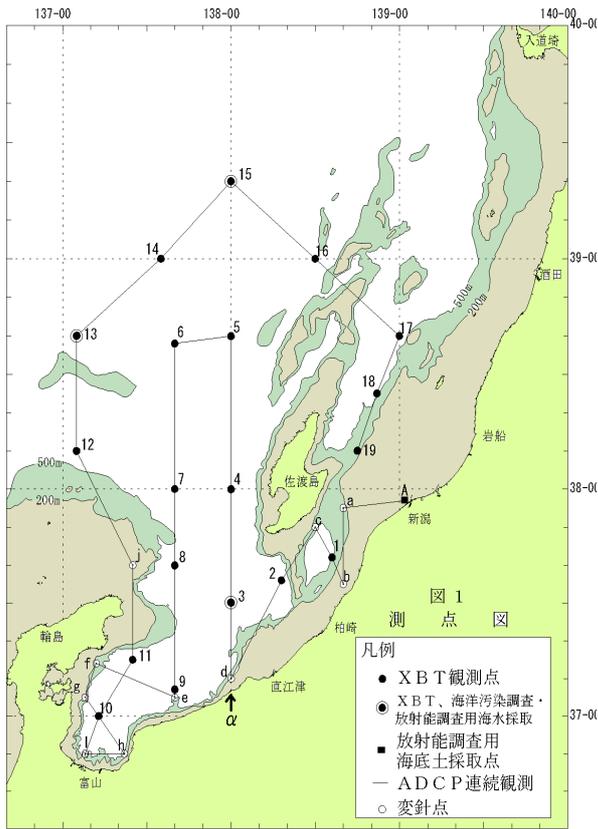
上越沖及び富山湾では、陸上、海上ともに風速が弱い影響からか付近アメダスと一致することはなかった。

海上風の観測場所が、海上約 15m の高さのため、海上付近の風速とは言い切れないが、現場値ほか風向の一致するアメダス風速を単純平均してその比率を見ると、

海上風 = A × アメダス風速 の倍率 A は、それぞれ、

弾埼、新潟 = 1.9 両津 = 1.4 寺泊 = 3.1 能生 = 3.7 珠洲 = 2.5

となっている。



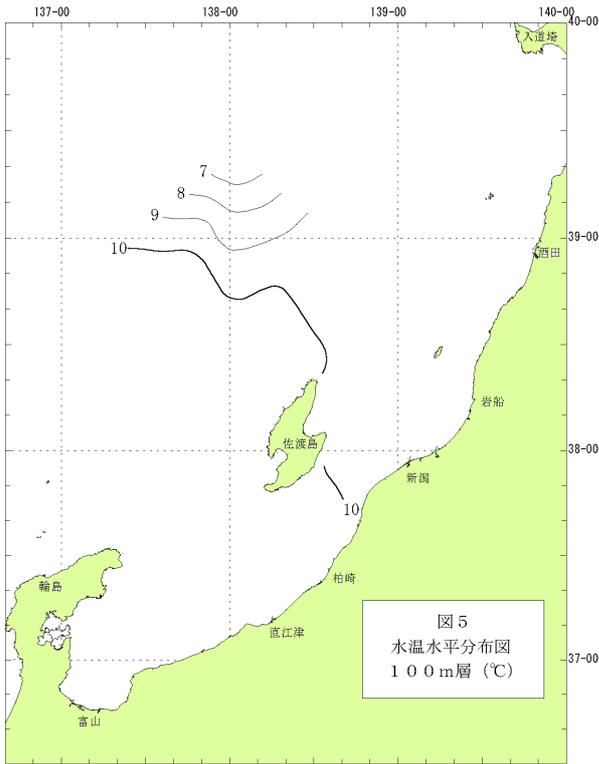


图5
水温水平分布图
100m層 (°C)

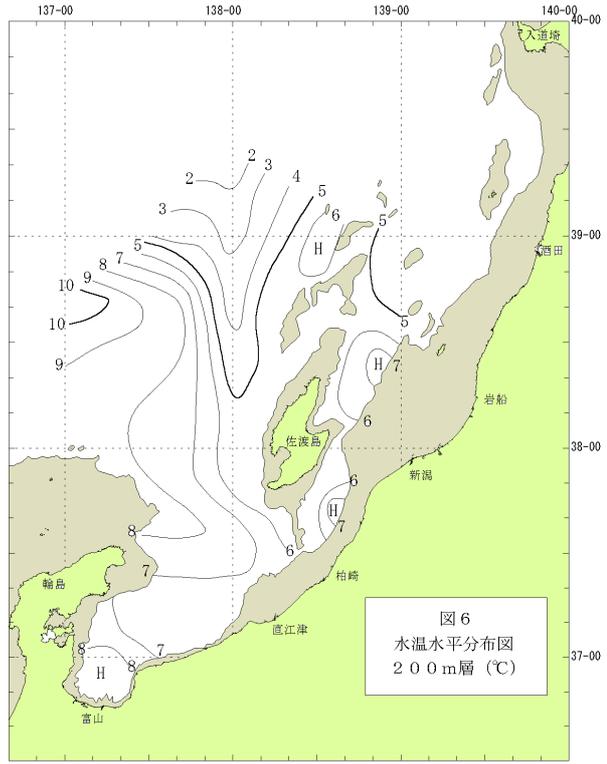


图6
水温水平分布图
200m層 (°C)

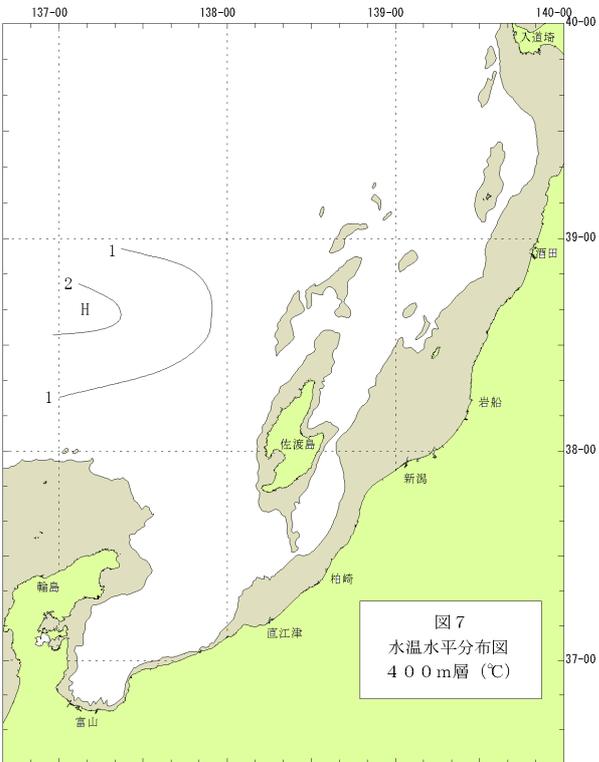
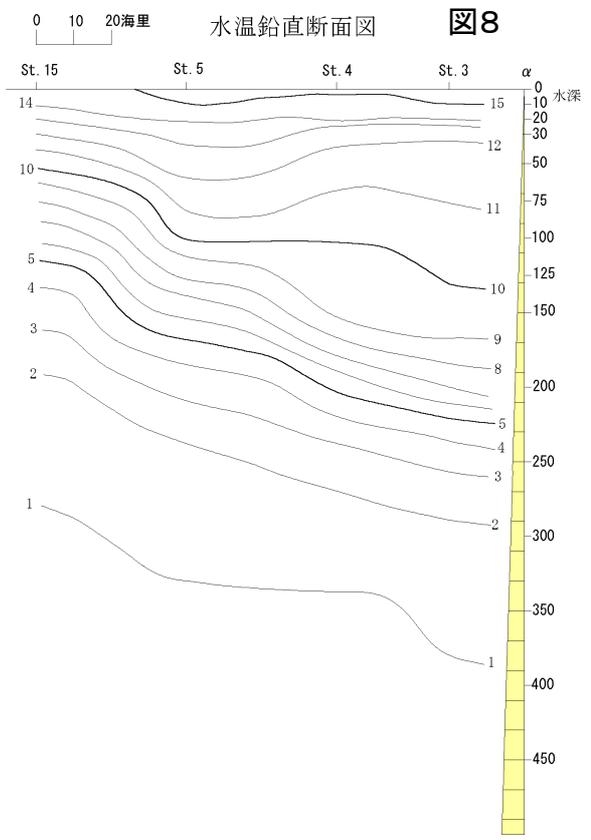


图7
水温水平分布图
400m層 (°C)



水温鉛直断面图 图8

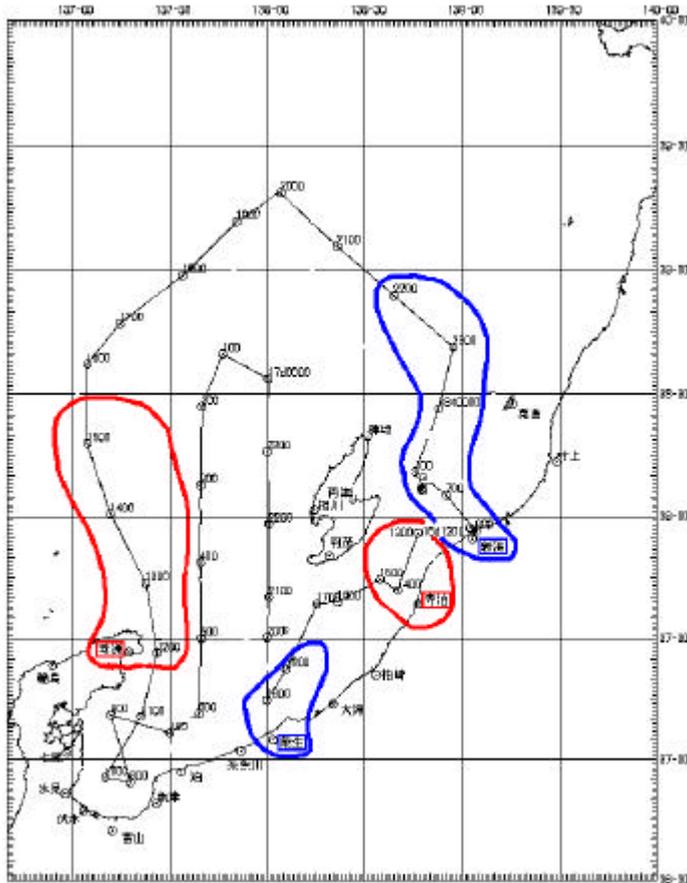


図9-1 風向が一致する海域
(新島 寺泊 能生 珠州)

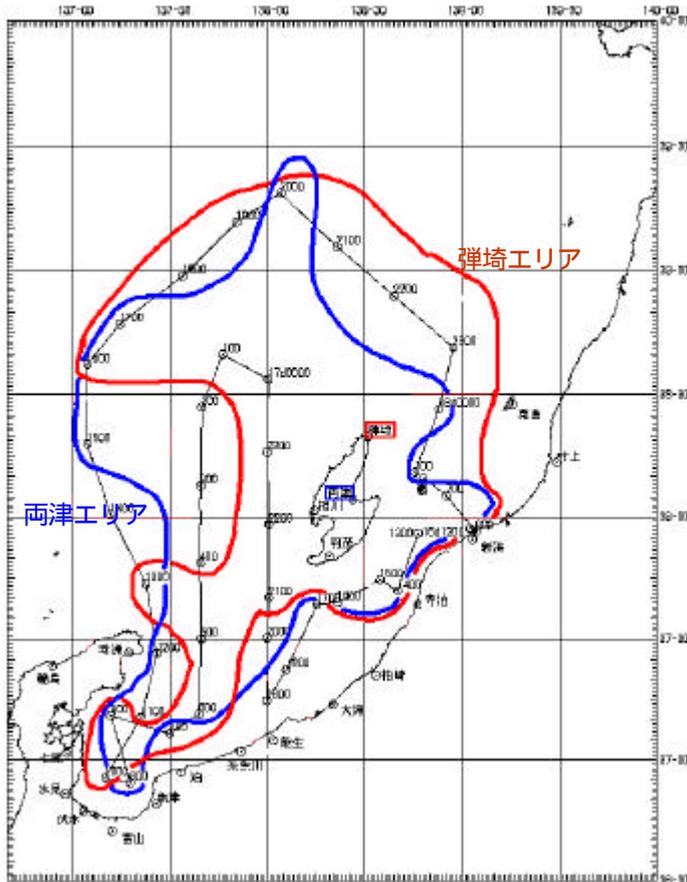


図9-2 風向が一致する海域
(弾埼 両津)

海流観測成果表(平成13年度第1次海流観測)

表1

| 測点番号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------|
| 月日 | 5月16日 | 5月16日 | 5月16日 | 5月16日 | 5月17日 | 5月17日 | 5月17日 | 5月17日 | |
| 時刻 | 14:43 | 16:09 | 19:44 | 22:04 | 0:18 | 1:19 | 3:17 | 4:22 | |
| 緯度(北緯) | 37-42.3 | 37-35.5 | 37-30.0 | 38-00.0 | 38-40.0 | 38-38.0 | 38-00.5 | 37-40.0 | |
| 経度(東経) | 138-36.6 | 138-18.7 | 138-00.0 | 138-00.0 | 138-00.0 | 137-39.5 | 137-39.3 | 137-40.0 | |
| 天気 | o | c | c | b | b | b | b | b | |
| 雲形 | Ac,Cs | Ac,Sc | Ac,Sc | Ci,Ac | Ci,Ac | Ci | Ci | Ci | |
| 雲量 | 10 | 9 | 8 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | |
| 視程(階級) | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | |
| 気温(°C) | 18.6 | 17.7 | 17.2 | 16.9 | 16.1 | 15.6 | 15.9 | 16.4 | |
| 気圧(hPa) | 1006.0 | 1006.5 | 1009.0 | 1010.0 | 1008.8 | 1008.5 | 1009.0 | 1009.1 | |
| 風向/風速(m/s) | W/5 | W/4 | WNW/6 | WSW/10 | WSW/10 | W/10 | WSW/8 | WSW/6 | |
| 風浪(方向/階級) | W/2 | NW/2 | WNW/4 | WSW/3 | WSW/3 | W/3 | WSW/3 | WSW/1 | |
| うねり(方向/階級) | SW/1 | SW/1 | W/1 | W/1 | WSW/1 | W/1 | WSW/1 | WSW/1 | |
| 海流 | 流向(deg) | 30 | 306 | 328 | 70 | 107 | 55 | 245 | 230 |
| | 流速(kn) | 0.6 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.8 | 0.5 | 1.7 | 0.7 |
| 水温(°C) | 0m | 16.3 | 15.1 | 15.9 | 15.5 | 15.1 | 14.9 | 15.4 | 15.3 |
| | 10m | 14.8 | 12.3 | 15.2 | 14.7 | 15.0 | 14.9 | 15.4 | 14.6 |
| | 20m | 12.4 | 11.5 | 14.0 | 14.3 | 14.7 | 14.6 | 14.8 | 12.5 |
| | 30m | 11.6 | 11.4 | 12.1 | 12.9 | 13.9 | 12.5 | 13.1 | 12.9 |
| | 50m | 10.9 | 11.5 | 11.0 | 11.6 | 12.7 | 11.6 | 11.3 | 11.4 |
| | 75m | 10.4 | 10.3 | 11.0 | 10.9 | 11.6 | 11.3 | 10.9 | 10.8 |
| | 100m | 10.2 | 10.0 | 10.4 | 10.3 | 10.2 | 10.8 | 10.4 | 10.5 |
| | 125m | 10.1 | 9.6 | 10.2 | 9.8 | 8.7 | 10.2 | 10.1 | 10.2 |
| | 150m | 9.9 | 8.6 | 9.8 | 9.4 | 6.2 | 10.1 | 9.9 | 9.6 |
| | 200m | 7.2 | 5.7 | 7.8 | 5.1 | 3.3 | 8.5 | 7.7 | 8.1 |
| | 250m | 2.4 | 2.5 | 3.2 | 2.9 | 1.9 | 5.1 | 3.5 | 4.1 |
| | 300m | 1.2 | 1.4 | 1.6 | 1.4 | 1.3 | 2.4 | 2.1 | 2.6 |
| 350m | 0.8 | 0.9 | 1.2 | 0.9 | 0.9 | 1.6 | 1.2 | 1.1 | |
| 400m | 0.7 | 0.6 | 0.9 | 0.7 | 0.8 | 1.2 | 0.9 | 0.7 | |
| 450m | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.6 | 0.7 | 0.9 | 0.8 | 0.6 | |
| SL(m) | 14 | 11 | 26 | 24 | 22 | 20 | 26 | 9 | |

| 測点番号 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|------------|----------|----------|--------|----------|----------|----------|---------|---------|------|
| 月日 | 5月17日 | 5月17日 | 5月17日 | 5月17日 | 5月17日 | 5月17日 | 5月17日 | 5月17日 | |
| 時刻 | 6:20 | 10:12 | 11:19 | 14:29 | 16:04 | 18:02 | 19:30 | 21:26 | |
| 緯度(北緯) | 37-07-0 | 37-00.0 | 37-16 | 38-40.0 | 38-40.0 | 39-00.0 | 39-20N | 39-00N | |
| 経度(東経) | 137-10-0 | 137-13.0 | 137-25 | 137-05.5 | 137-05.0 | 137-35.0 | 138-00E | 138-30E | |
| 天気 | bc | bc | bc | b | b | bc | bc | bc | |
| 雲形 | Ci,Cs | Cs | Cs | Cs | Cs | Cs | Cs | Cs | |
| 雲量 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | |
| 視程(階級) | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | |
| 気温(°C) | 16.3 | 17.4 | 17.9 | 19.3 | 16.9 | 17.0 | 16.3 | 16.4 | |
| 気圧(hPa) | 1016.3 | 1012.0 | 1012.0 | 1009.5 | 1007.2 | 1007.2 | 1008.0 | 1009.0 | |
| 風向/風速(m/s) | SW/7 | WSW/2 | SW/2 | S/6 | SSW/9 | S/8 | S/10 | S/7 | |
| 風浪(方向/階級) | SW/3 | WSW/1 | SW/1 | S/2 | SSW/2 | S/3 | S/3 | S/3 | |
| うねり(方向/階級) | SW/1 | nil | nil | W/1 | W/1 | SW/1 | SW/1 | SW/1 | |
| 海流 | 流向(deg) | 50 | 136 | 230 | 316 | 336 | 132 | 358 | 216 |
| | 流速(kn) | 0.3 | 0.2 | 0.7 | 0.7 | 0.8 | 1.6 | 0.9 | 0.8 |
| 水温(°C) | 0m | 16.5 | 15.6 | 15.2 | 15.8 | 14.7 | 15.3 | 14.7 | 14.8 |
| | 10m | 15.8 | 15.2 | 15.1 | 15.1 | 14.1 | 15.3 | 14.7 | 13.9 |
| | 20m | 14.1 | 14.1 | 14.8 | 14.7 | 13.2 | 14.6 | 13.7 | 11.3 |
| | 30m | 12.6 | 12.4 | 12.9 | 13.6 | 11.1 | 13.4 | 12.0 | 10.4 |
| | 50m | 12.1 | 11.2 | 11.1 | 12.1 | 10.7 | 12.1 | 10.8 | 9.9 |
| | 75m | 11.0 | 10.6 | 10.9 | 11.2 | 10.4 | 11.2 | 8.8 | 9.6 |
| | 100m | 10.7 | 10.5 | 10.4 | 10.8 | 10.3 | 9.9 | 6.6 | 9.2 |
| | 125m | 10.4 | 10.1 | 10.2 | 10.7 | 10.2 | 7.7 | 4.7 | 8.6 |
| | 150m | 9.7 | 9.8 | 9.8 | 10.4 | 10.1 | 6.3 | 3.3 | 7.8 |
| | 200m | 7.6 | 8.5 | 6.7 | 8.6 | 10.3 | 3.5 | 1.9 | 6.4 |
| | 250m | 3.1 | 3.7 | 3.8 | 4.4 | 9.4 | 1.9 | 1.3 | 3.9 |
| | 300m | 1.7 | 1.6 | 1.7 | 2.5 | 6.8 | 1.2 | 0.9 | 2.2 |
| 350m | 0.9 | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 4.2 | 0.9 | 0.7 | 1.4 | |
| 400m | 0.6 | 0.9 | 0.8 | 0.9 | 2.3 | 0.8 | 0.6 | 0.9 | |
| 450m | 0.4 | 0.7 | 0.6 | 0.8 | 1.4 | | 0.5 | 0.8 | |
| SL(m) | 8 | 25 | 24 | 17 | 21 | 28 | 17 | 10 | |

海流観測成果表(平成13年度第1次海流観測)

表1

| | | | |
|------------|---------|----------|----------|
| 測点番号 | 17 | 18 | 19 |
| 月 日 | 5月17日 | 5月17日 | 5月18日 |
| 時 刻 | 23:05 | 23:57 | 0:56 |
| 緯度(北緯) | 38-40N | 38-25.0 | 38-10.0 |
| 経度(東経) | 139-00E | 138-52.0 | 138-45.0 |
| 天 気 | bc | bc | b |
| 雲 形 | Cs | Cs | Cs |
| 雲 量 | 3 | 3 | 1 |
| 視程(階級) | 7 | 7 | 7 |
| 気温(°C) | 16.9 | 17.1 | 17.3 |
| 気圧(hPa) | 1009.0 | 1009.5 | 1009.6 |
| 風向/風速(m/s) | SSE/8 | SE/7 | SSE/4 |
| 風浪(方向/階級) | SSE/3 | SE/3 | SSE/2 |
| うねり(方向/階級) | SW/1 | SE/1 | SSE/1 |
| 海流 | 流向(deg) | 194 | 291 |
| | 流速(kn) | 1.1 | 0.8 |
| 水温 (°C) | 0m | 14.7 | 15.5 |
| | 10m | 14.3 | 13.9 |
| | 20m | 13.6 | 11.3 |
| | 30m | 11.6 | 10.8 |
| | 50m | 10.1 | 10.1 |
| | 75m | 9.7 | 10.1 |
| | 100m | 9.3 | 9.9 |
| | 125m | 8.8 | 9.8 |
| | 150m | 8.4 | 9.5 |
| | 200m | 4.9 | 7.2 |
| | 250m | 2.2 | 2.2 |
| | 300m | 1.3 | 1.2 |
| | 350m | 0.9 | 0.9 |
| 400m | 0.8 | 0.7 | |
| 450m | 0.6 | 0.6 | |
| SL(m) | 23 | 9 | 11 |

海岸付近のアメダス風データ一覧

表2

| 月日 | 時刻 | 現場値 | 海域 | 粟島 | 弾埼 | 村上 | 相川 | 両津 | 新潟 | 羽茂 | 寺泊 | 柏崎 | 大潟 | 糸魚川 | 能生 | 泊 | 氷見 | 魚津 | 伏木 | 富山 | 珠洲 | 輪島 | 七尾 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 5月16日 | 11 | | 佐渡海峡 | SSW | 3 | WSW | 5 | E | 1 | W | 3 | SW | 8 | SW | 3 | WNW | 1 | WSW | 1 | NW | 3 | WNW | 4 | W | 5 | WNW | 4 | SW | 6 | WSW | 4 | WSW | 2 | W | 4 | WNW | 6 | WNW | 3 | W | 3 | W | 2 | |
| | 12 | SW | | 7 | SSW | 5 | WSW | 5 | E | 1 | NW | 6 | WSW | 4 | SW | 3 | NNW | 3 | WSW | 3 | W | 4 | WNW | 4 | WNW | 5 | WNW | 5 | WSW | 5 | WSW | 4 | WNW | 2 | WSW | 6 | WNW | 7 | WNW | 4 | WNW | 4 | W | 4 |
| | 13 | W | | 6 | SW | 3 | WSW | 5 | NE | 1 | NW | 5 | W | 3 | SW | 3 | NNW | 2 | WSW | 3 | WNW | 3 | WNW | 4 | WNW | 3 | WNW | 3 | SW | 4 | W | 5 | W | 1 | W | 5 | W | 7 | WNW | 6 | WNW | 5 | W | 4 |
| | 14 | WSW | | 7 | SSW | 2 | WSW | 3 | NW | 3 | NNW | 4 | W | 4 | W | 4 | NNW | 2 | WSW | 3 | NW | 3 | N | 2 | W | 3 | NNW | 2 | WSW | 2 | W | 5 | WNW | 2 | W | 5 | W | 5 | WNW | 5 | WSW | 5 | W | 3 |
| | 15 | W | | 5 | SSW | 1 | WNW | 3 | NE | 2 | NNW | 4 | W | 4 | NNW | 3 | NNW | 2 | WSW | 3 | WNW | 1 | NNE | 2 | W | 3 | NNW | 1 | WSW | 4 | WSW | 4 | WNW | 3 | WNW | 6 | W | 4 | WNW | 6 | W | 5 | W | 3 |
| | 16 | WNW | | 6 | S | 1 | W | 3 | NE | 1 | NNW | 4 | W | 5 | NE | 3 | NNW | 1 | WSW | 2 | NNW | 1 | NNW | 2 | WNW | 3 | N | 1 | WSW | 3 | W | 5 | WNW | 2 | WNW | 6 | W | 5 | WNW | 4 | W | 5 | W | 5 |
| | 17 | WNW | | 4 | S | 1 | WSW | 2 | ENE | 1 | NW | 2 | WSW | 4 | NE | 3 | NNW | 1 | WSW | 2 | NNW | 1 | NE | 2 | W | 3 | N | 1 | WSW | 4 | W | 5 | WNW | 3 | WNW | 4 | WNW | 5 | WNW | 5 | WNW | 4 | W | 3 |
| | 18 | NW | 2 | 上越沖 | WSW | 1 | W | 2 | NE | 1 | WNW | 3 | SW | 5 | NNE | 2 | --- | --- | WSW | 2 | NNW | 1 | NNE | 2 | W | 3 | NW | 1 | WSW | 4 | W | 4 | W | 4 | WNW | 4 | WNW | 5 | W | 4 | WSW | 2 | W | 2 |
| | 19 | NW | 1 | | WNW | 1 | WSW | 2 | ENE | 1 | W | 3 | SSW | 5 | E | 1 | S | 1 | SW | 2 | S | 1 | N | 1 | W | 2 | WNW | 1 | SW | 5 | W | 3 | WNW | 3 | WNW | 3 | WNW | 5 | WNW | 3 | SW | 2 | W | 2 |
| | 20 | WNW | 11 | | WNW | 1 | WSW | 5 | ENE | 2 | WNW | 7 | W | 5 | WSW | 1 | NNW | 1 | WSW | 4 | NW | 2 | NW | 5 | W | 3 | SE | 1 | WSW | 6 | --- | --- | W | 3 | W | 2 | WNW | 2 | SW | 1 | SSW | 2 | WSW | 1 |
| | 21 | WSW | 5 | 佐渡西 | WNW | 1 | WSW | 3 | ENE | 2 | WNW | 5 | WSW | 5 | WSW | 5 | S | 5 | WNW | 1 | W | 3 | W | 2 | SSW | 1 | WNW | 4 | S | 6 | W | 2 | SSW | 2 | SSW | 2 | SSW | 3 | SSW | 3 | SSW | 3 | --- | --- |
| | 22 | WSW | 10 | | SSW | 3 | WSW | 2 | ENE | 3 | W | 6 | SW | 7 | W | 5 | SW | 3 | W | 2 | WSW | 3 | WSW | 1 | SW | 3 | SW | 1 | S | 6 | W | 2 | S | 3 | W | 2 | SSW | 3 | SW | 3 | SSW | 4 | SW | 1 |
| | 23 | WSW | 9 | | SSW | 3 | W | 5 | ENE | 2 | W | 6 | SW | 6 | SW | 5 | SSW | 2 | WSW | 4 | WSW | 2 | W | 3 | SSE | 3 | WSW | 2 | S | 4 | WNW | 2 | E | 1 | SW | 2 | SSW | 4 | SW | 1 | SSW | 3 | W | 1 |
| | 0 | WSW | 10 | | SSW | 3 | W | 4 | W | 2 | W | 6 | W | 6 | SW | 4 | SW | 3 | WSW | 4 | SW | 1 | W | 3 | SSE | 2 | ESE | 1 | SSE | 5 | WSW | 1 | SE | 3 | WSW | 3 | WSW | 4 | NNE | 1 | S | 2 | WSW | 1 |
| | 1 | W | 10 | | SSW | 4 | W | 4 | WSW | 3 | W | 6 | WSW | 6 | WSW | 6 | SW | 2 | W | 2 | WNW | 2 | NW | 5 | S | 1 | --- | --- | SE | 5 | W | 3 | SE | 1 | SW | 3 | SW | 4 | NE | 1 | SSW | 3 | W | 1 |
| | 2 | WSW | 8 | | SSW | 4 | SSW | 4 | WSW | 3 | WNW | 8 | SW | 5 | W | 5 | S | 1 | W | 2 | NW | 2 | NNW | 4 | SSE | 1 | SE | 1 | SE | 5 | W | 2 | S | 2 | SW | 3 | SW | 3 | NE | 1 | SSW | 3 | W | 1 |
| | 3 | SW | 8 | | WSW | 2 | W | 4 | W | 3 | W | 6 | SW | 5 | W | 5 | S | 1 | W | 2 | S | 1 | NNW | 3 | SSE | 2 | ESE | 2 | SSE | 4 | W | 2 | SSE | 2 | SW | 2 | SSW | 3 | NE | 1 | SSW | 3 | --- | --- |
| | 4 | SW | 6 | S | 2 | W | 3 | W | 2 | W | 4 | SW | 5 | W | 4 | NNW | 2 | W | 1 | SSE | 1 | S | 1 | SSE | 2 | SE | 2 | SSE | 4 | W | 2 | SE | 3 | SSW | 3 | SSW | 3 | --- | --- | SSW | 3 | --- | --- | |
| | 5 | SW | 6 | SSW | 1 | WSW | 3 | NE | 2 | ENE | 2 | SW | 2 | W | 4 | NNW | 3 | W | 1 | S | 1 | SSE | 1 | SSE | 3 | SE | 1 | SSE | 4 | W | 1 | --- | --- | SW | 2 | SSW | 3 | ENE | 1 | SSW | 3 | --- | --- | |
| | 6 | SW | 7 | SW | 2 | WSW | 2 | ENE | 2 | NE | 2 | SSW | 2 | W | 2 | NW | 3 | W | 1 | SSE | 2 | SSW | 2 | SSE | 3 | SE | 1 | S | 4 | W | 1 | --- | --- | SSW | 2 | SSW | 2 | ENE | 1 | SSW | 3 | --- | --- | |
| | 7 | WSW | 6 | WSW | 4 | WSW | 3 | NE | 2 | --- | --- | SSW | 3 | WSW | 3 | NW | 3 | SSE | 1 | SE | 1 | S | 1 | SSE | 2 | SE | 1 | S | 5 | W | 2 | --- | --- | SW | 3 | SSW | 3 | --- | --- | SSW | 3 | --- | --- | |
| | 8 | SW | 5 | SSW | 2 | WSW | 4 | N | 1 | NNW | 1 | SSW | 5 | SW | 3 | SSW | 2 | WSW | 1 | N | 1 | SE | 1 | --- | --- | S | 2 | --- | --- | W | 1 | SSW | 2 | S | 3 | S | 2 | S | 2 | S | 2 | NE | 1 | |
| | 9 | SW | 3 | S | 3 | W | 4 | WNW | 2 | SW | 2 | SW | 7 | SW | 3 | S | 2 | WSW | 2 | NE | 2 | NW | 2 | NW | 2 | NW | 2 | W | 3 | NNE | 1 | WNW | 2 | E | 1 | ESE | 1 | S | 2 | S | 2 | E | 1 | |
| 10 | WSW | 2 | S | 2 | W | 3 | NW | 2 | W | 1 | SSW | 7 | WSW | 4 | WSW | 3 | WSW | 2 | NNW | 3 | NNW | 2 | NNE | 2 | WNW | 1 | NNW | 3 | ENE | 3 | NW | 2 | SSE | 2 | N | 2 | S | 3 | N | 4 | W | 1 | | |
| 11 | SW | 2 | S | 2 | E | 2 | WNW | 2 | SW | 3 | SSW | 8 | WNW | 4 | SSW | 3 | WSW | 2 | NW | 3 | N | 2 | NNE | 2 | NNW | 1 | NNE | 4 | E | 3 | NNW | 2 | NE | 2 | NNE | 2 | SSE | 5 | N | 4 | W | 1 | | |
| 12 | SSW | 2 | S | 2 | SSE | 3 | NW | 3 | SSW | 3 | SSW | 8 | W | 4 | SSW | 3 | W | 1 | NW | 2 | NNW | 2 | NNE | 3 | N | 3 | NNE | 4 | ENE | 4 | NW | 4 | NNE | 4 | NNE | 1 | S | 4 | NNW | 4 | ESE | 1 | | |
| 13 | S | 4 | SSW | 2 | S | 3 | NW | 3 | SSW | 3 | SW | 8 | WNW | 4 | SSW | 3 | W | 1 | NW | 3 | N | 2 | N | 3 | NNW | 2 | N | 3 | ENE | 4 | NNW | 3 | NNE | 4 | --- | --- | SSE | 3 | N | 4 | SW | 2 | | |
| 14 | S | 6 | S | 2 | ESE | 2 | WNW | 2 | SSW | 3 | SW | 7 | W | 5 | SSW | 3 | NW | 1 | NNW | 2 | NNE | 4 | NNW | 3 | --- | --- | NNE | 4 | NE | 5 | NE | 2 | NE | 4 | NW | 2 | SSE | 3 | N | 3 | W | 2 | | |
| 15 | SW | 6 | S | 4 | SSE | 2 | NW | 3 | SSW | 4 | WSW | 7 | WNW | 5 | SSW | 3 | N | 1 | NW | 2 | NNE | 4 | N | 1 | --- | --- | NNE | 5 | ENE | 4 | NNE | 2 | E | 4 | E | 4 | SSE | 2 | ENE | 3 | W | 3 | | |
| 16 | SSW | 6 | S | 2 | S | 3 | NNW | 2 | SSE | 5 | SW | 5 | W | 3 | SSW | 3 | --- | --- | NW | 2 | NNE | 4 | NNE | 2 | NW | 1 | NE | 5 | E | 2 | NE | 1 | ENE | 2 | NNE | 2 | S | 3 | WNW | 2 | W | 2 | | |
| 17 | S | 7 | S | 2 | SSE | 2 | S | 1 | SSE | 4 | SSW | 4 | SE | 1 | SSW | 2 | N | 1 | NNW | 2 | NNE | 4 | NE | 1 | --- | --- | NNE | 3 | W | 3 | WNW | 2 | N | 2 | NNW | 2 | SSW | 2 | SW | 5 | WSW | 2 | | |
| 18 | S | 7 | SW | 2 | S | 2 | N | 1 | ESE | 4 | WSW | 2 | NNW | 2 | --- | --- | NNE | 2 | NW | 2 | NNE | 1 | NE | 1 | SSW | 1 | NE | 1 | WSW | 2 | NW | 1 | WSW | 2 | NW | 2 | S | 2 | SW | 5 | W | 2 | | |
| 19 | S | 7 | W | 1 | SSE | 3 | NE | 1 | ESE | 2 | WSW | 2 | NNW | 2 | NE | 1 | --- | --- | SSW | 1 | ENE | 1 | SE | 1 | SE | 1 | SSW | 2 | --- | --- | W | 1 | NNW | 1 | WSW | 1 | S | 2 | SW | 4 | W | 1 | | |
| 20 | S | 9 | W | 1 | S | 4 | NE | 3 | ESE | 4 | SSW | 1 | WNW | 2 | NNE | 3 | --- | --- | S | 2 | S | 2 | S | 3 | SE | 3 | SSE | 3 | WSW | 1 | SE | 3 | WSW | 1 | ESE | 2 | NE | 1 | SW | 2 | --- | --- | | |
| 21 | S | 7 | W | 1 | S | 3 | ENE | 3 | ESE | 5 | SW | 1 | SE | 2 | NNE | 4 | SE | 1 | SSE | 2 | SSW | 2 | S | 1 | SE | 1 | SSE | 5 | W | 1 | SE | 3 | SW | 2 | SW | 3 | --- | --- | S | 2 | --- | --- | | |
| 22 | S | 8 | SSW | 3 | S | 3 | ENE | 3 | SE | 5 | SW | 1 | SSE | 3 | NNE | 3 | SSE | 2 | S | 1 | S | 3 | SSE | 4 | SSE | 1 | S | 4 | W | 2 | SSE | 2 | SSW | 1 | SSW | 3 | --- | --- | SW | 2 | --- | --- | | |
| 23 | SSE | 8 | SW | 3 | S | 4 | ENE | 3 | ESE | 5 | WSW | 1 | S | 3 | NNE | 3 | S | 2 | SSE | 1 | S | 2 | SSE | 4 | SE | 2 | S | 5 | W | 3 | SE | 2 | SW | 2 | SW | 2 | S | 4 | ENE | 1 | S | 1 | --- | --- |
| 5月18日 | 0 | SSE | 8 | 佐渡東方 | SSW | 3 | S | 4 | ENE | 4 | SE | 5 | SSE | 1 | S | 2 | NNE | 3 | SE | 2 | SE | 1 | S | 2 | SSE | 5 | SE | 1 | SSW | 4 | W | 2 | --- | --- | SSW | 3 | SW | 4 | NNE | 1 | SSW | 3 | --- | --- |
| | 1 | S | 5 | | S | 4 | S | 3 | ENE | 4 | SE | 5 | SW | 2 | S | 2 | NNE | 3 | SSE | 3 | SSE | 2 | SSE | 2 | SSE | 6 | SE | 2 | SW | 5 | W | 3 | SSE | 1 | SW | 3 | SSW | 4 | --- | --- | S | 3 | --- | --- |
| | 2 | S | 5 | | S | 6 | S | 3 | ENE | 4 | SE | 4 | SSW | 3 | SSW | 2 | NNE | 3 | SE | 3 | --- | --- | SSE | 2 | S | 2 | SSE | 1 | S | 4 | W | 2 | --- | --- | SW | 2 | SSW | 4 | S | 1 | SSW | 3 | --- | --- |
| | 3 | S | 5 | | S | 6 | S | 3 | E | 3 | SE | 6 | SSW | 5 | SSW | 2 | NNE | 4 | SSE | 3 | SSE | 2 | SSW | 2 | SSE | 5 | SE | 1 | S | 6 | W | 2 | SW | 1 | SW | 2 | SSW | 4 | --- | --- | SSW | 4 | --- | --- |
| | 4 | S | 6 | | SSW | 6 | S | 4 | E | 4 | SE | 6 | SSW | 3 | S | 3 | NNE | 3 | SSE | 3 | SSE | 1 | SSE | 3 | SSE | 5 | SE | 1 | SSE | 5 | W | 1 | SE | 2 | SW | 2 | SSW | 6 | NE | 1 | SSW | 4 | --- | --- |
| | 5 | S | 6 | | SSW | 5 | S | 4 | E | 4 | SE | 6 | SSW | 2 | S | 3 | NNE | 3 | SE | 2 | S | 1 | S | 2 | SSE | 5 | SE | 2 | S | 6 | --- | --- | SSE | 1 | SSW | 2 | SSW | 6 | NE | 1 | SSW | 5 | --- | --- |
| | 6 | S | 6 | | SSW | 5 | SSE | 3 | E | 4 | ESE | 6 | S | 3 | SSE | 3 | NNE | 3 | SE | 2 | SSE | 3 | S | 3 | SSE | 5 | SE | 2 | SSE | 6 | WSW | 2 | SE | 1 | SSW | 1 | SSW | 6 | NE | 1 | S | 4 | --- | --- |
| | 7 | S | 9 | | WSW | 4 | SSE | 3 | E | 4 | SE | 5 | SSW | 3 | S | 4 | NE | 1 | SE | 2 | SE | 3 | S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |