

# 陸奥湾海況自動観測事業

扇田いずみ・高坂祐樹

## 目 的

ホタテガイ等の重要な魚種が生産される陸奥湾における海洋環境や漁場環境を、陸奥湾海況自動観測システム(以下「観測システム」)及び茂浦定地観測によりモニタリングし、得られた情報を陸奥湾海況情報として提供するとともに、海況予報技術、漁場保全対策、二枚貝毒化予察研究等の基礎データとした。

## 材料と方法

### 1. 陸奥湾海況自動観測システム

2016年1月～12月にかけて、図1に記す平館、東湾及び青森の各観測ブイにおいて、毎正時に表1に観測水深を記す水温、塩分、溶存酸素、流向流速、気温、風向風速、蛍光強度を測定し、年間のデータの欠測数からデータ取得率を計算した。なお、各観測ブイのセンサーの性能を表2に記した。

### 2. 茂浦定地観測

平日午前9時に、気温は水産総合研究所敷地内、水温は水産総合研究所前防波堤突端にてバケツ採水で測定した。

### 3. 2016年の海況の評価

観測システムと茂浦定地観測による結果を半月別平均値で評価した。半月別平均値は0時～23時の毎正時の観測値を平均して日平均値を求め、その日平均値から求めた半月の平均値とした。半月とは各月を1日から5日ごとに区切った期間である。なお、平年値は1985年～2015年までの平均値を用いた。以降の図表には、欠測又は異常データを除去したために生じた欠落期間を含む場合があるが特に注記していない。

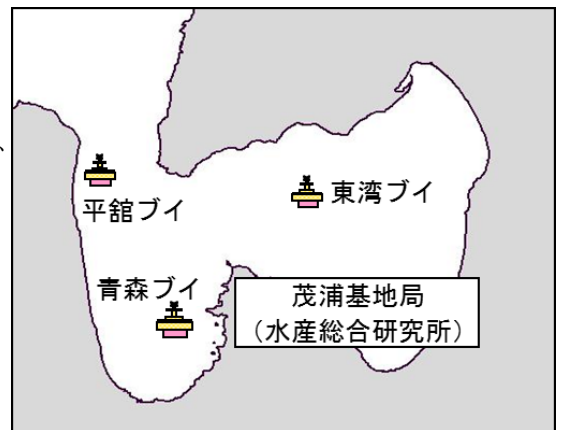


図1. 観測地点

表1. 観測項目

観測地点	観測水深	観 測 項 目						
		水温	塩分	溶存酸素	流向流速	気温	風向風速	蛍光強度
平館ブイ	湾口部 外ヶ浜町平館沖	1m	○	○		4, 6, 8, 10,		
	41° 9.22' N	15m	○	○		15, 20, 25,		
	140° 40.37' E	30m	○	○		30, 35, 40m		
	水深 47m	45m(底層)	○	○		の10層		
青森ブイ	西湾 青森市久栗坂沖	1m	○	○				
	40° 55.20' N	15m	○	○				
	140° 47.14' E	30m	○	○				
	水深 45m	44m(底層)	○	○				
東湾ブイ	湾央部 むつ市川内沖	海上約4m				○	○	
	41° 6.25' N	1m	○	○				
	140° 57.77' E	15m	○	○				○
	水深 49m	30m	○	○	○			
茂浦	茂浦地先(当所前面)	48m(底層)	○	○	○			
		表面	○	○(比重)			○	△(風力)

表 2. 観測ブイのセンサー仕様

観測項目	測定方式	測定範囲	分解能	測定精度	測定時間	観測
水 温	サーミスタ	-5~35 °C	±0.001°C	±0.002 °C	10分間隔 2.4秒	正時前1分から10秒間隔で6 サンプル計測し、平均した 値
塩 分 (電気伝導度)	電極	0~7S/m	±0.0001S/m	±0.0003S/m	10分間隔 2.4秒	正時前1分から10秒間隔で6 サンプル計測し、平均した 値
溶存酸素	蛍光	飽和度 0~200 %	0.01~0.04%	±2%F.S.	0.5秒毎	正時30秒前の観測値
流向流速	超音波ドップラー方式		1° ±0.001m/s	± 5° ±0.01m/s		正時の観測値
気 温	白金抵抗	-40~60 °C	0.02°C	±0.05°C	5秒毎50秒	正時前1分間計測し、平均し た値
風向風速	超音波式	0~360° 0~100m/s	1° 0.1m/s	±2° ±2%F.S.	5秒毎90秒	正時前1分40秒間計測し、平 均した値
蛍光強度	蛍光測定	0~400ppb	0.01ppb	非直線性 ±1%		正時30秒前の観測値
コンパス	地磁気センサ	0~360°	1°	± 5°	瞬時値	正時2分前の観測値

結 果

1. ブイデータの取得状況

観測データを取得データとして取得状況を付表に示した。観測データ全体の年間取得率は約 91%であり、目標の 95%を下回った。個別にみると平館ブイ塩分(約 68%)、青森塩分(約 67%)、東湾ブイ塩分(約 88%)で、センサーの付着物によって正確な塩分が測定できなかった。

2. 観測結果

2016 年の陸奥湾の海況について、観測結果の半旬別平均値で評価した。

平年との比較は、平年偏差比(下式参照)を用い、±60%未満を平年並み、±60%以上~±130%未満をやや高めまたは低め、±130%以上~±200%未満をかなり高めまたは低め、±200%以上をはなはだ高めまたは低めと表現した。

$$\text{平年偏差比} = \text{平年偏差} / \text{平年標準偏差} \times 100$$

$$\text{平年偏差} = \text{2016年観測値} - \text{平年値}$$

(1) 気温

東湾ブイと茂浦の半旬別の平均気温、平年偏差及び平年偏差比を図 2 に示した。また、気温の年範囲を表 3 に示した。

2016 年の東湾ブイの気温は 1 月第 5 半旬に最低の -0.1°C となり、5 月まで平年並み~高めで推移した。6 月以降はおおむね低め~平年並みで推移し、8 月第 2 半旬には最高の 24.4°C となった。

表 3. 東湾ブイの最高最低気温(2016 年)

毎時観測値				日平均値				半旬別平均値			
最低	起時	最高	起時	最低	起時	最高	起時	最低	起時	最高	起時
-5.0	02/17	28.0	08/08	-1.1	01/23	25.4	08/08	-0.1	01-05	24.4	08-02

○同じ値の極値が複数ある場合は、遅く観測された月日又は月半旬を示した。

○月日は、4 月 1 日を 04/01、月半旬は 4 月第 1 半旬を 04-01 のように表記した。

※以下の表に共通

(2) 風

東湾ブイにおける毎時観測値の風向別出現頻度、日別平均風速及び日間最大風速を図 3 に示した。風向の頻度としては西がもっとも多く全観測回数の約 16%となり、西北西と西南西の頻度を加えると約 45%が西方からの風だった。平均風速も西方からの風が強く、最も強かったのは西北西で 9.7m/s だった。また西北西と西南西で過去最高となる風速(それぞれ 23.6 m/s と 22.2 m/s)を観測した。東方(東北東、東、東南東)からの風は頻度が約 23%、平均風速は 6.2m/s、東北東と東で過去最高となる風速(それぞれ 21.3 m/s と

22.4 m/s)を観測した。

風向風速ベクトル図（「Excel アドイン工房」<http://www7b.biglobe.ne.jp/~hayakari/>の潮流ベクトル図アドインを利用して作図）を図4に示した。1月～4月は西風優勢、5月～9月はこの時期特有のヤマセが見られた。10月以降は例年どおり西風が優勢となった。

### (3) 水温

各ブイ及び茂浦定地観測における半月別の平均値、平年偏差及び平年偏差比を図5-1、5-2に示した。また、各ブイの水温の年範囲を表4に示した。茂浦定地水温は各ブイの1m層と同様に変動した。

全ブイで1月～8月は平年並み～高め、9月～12月は低め～平年並みで推移した。

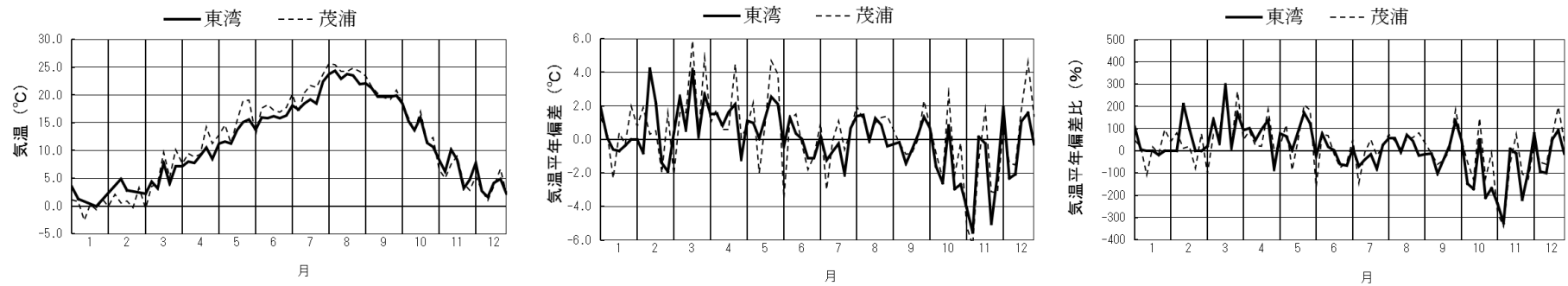


図2. 東湾ブイと茂浦の半旬別の平均気温、年偏差及び年偏差比(2016年)

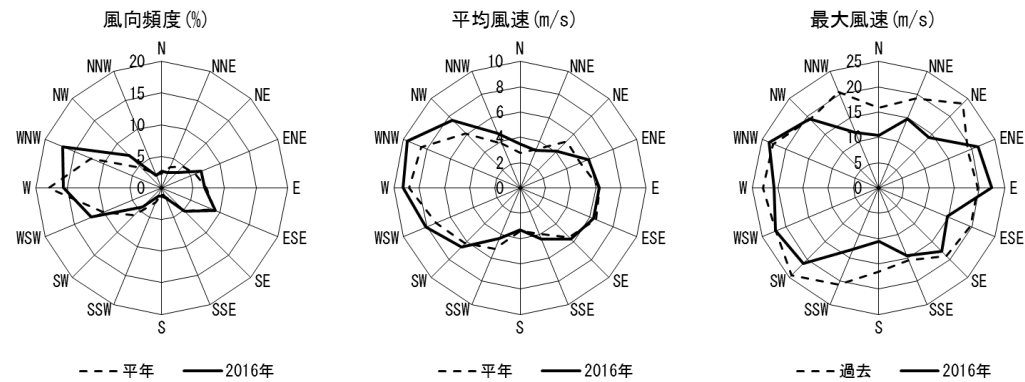


図3. 東湾ブイ風向別の出現頻度、平均風速及び最大風速(2016年)

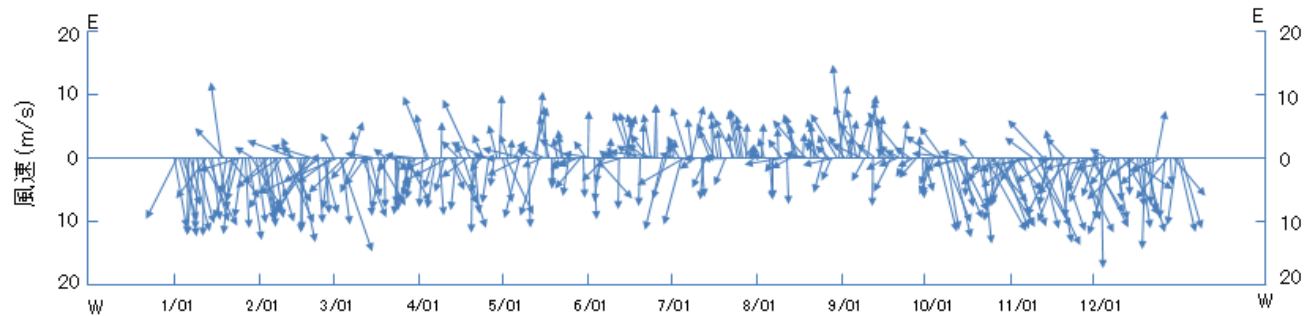


図4. 東湾ブイにおける風向風速ベクトル(2016年)

表 4. 水温の年範囲 (2016 年)

ブイ	水深	毎時観測値				日別平均値				半旬別平均値			
		最低	月日	最高	月日	最低	月日	最高	月日	最低	月半旬	最高	月半旬
平館ブイ	1m層	8.6	02/15	25.5	08/08	8.9	02/15	24.9	08/25	9.1	02-04	24.4	08-05
	15m層	8.2	04/05	24.6	08/26	8.9	02/15	23.9	08/27	9.2	02-04	23.2	08-06
	30m層	8.2	04/05	24.2	08/26	8.8	02/16	22.4	09/11	9.1	02-04	22.0	09-03
	45m層	5.7	03/01	23.4	09/11	7.2	03/01	21.1	09/11	8.7	02-04	20.0	09-03
青森ブイ	1m層	6.5	02/27	26.1	08/09	6.8	01/22	25.7	08/09	7.0	02-06	25.2	08-02
	15m層	6.8	01/22	24.0	08/27	6.8	01/22	23.5	08/27	7.1	02-06	22.9	08-05
	30m層	6.8	01/22	22.6	09/16	6.8	01/22	22.4	09/16	7.1	03-01	22.2	09-04
	44m層	6.8	01/22	21.8	09/17	6.8	01/22	20.3	09/12	7.0	03-01	19.5	10-02
東湾ブイ	1m層	3.6	02/03	26.7	08/08	4.1	02/02	25.0	08/25	4.5	02-01	24.6	08-05
	15m層	3.7	02/03	24.4	08/21	4.1	02/02	23.8	08/22	4.5	02-01	23.3	08-05
	30m層	3.7	02/03	23.2	08/30	4.1	02/02	22.7	08/30	4.5	02-01	21.4	09-04
	48m層	3.7	02/03	18.6	10/08	4.1	02/02	18.2	10/08	4.5	02-01	17.9	10-02

(4) 塩分

各ブイにおける半旬別の平均値、平年偏差及び平年偏差比を図 6 に示した。また、塩分の年範囲を表 5 に示した。5 月～6 月上旬の青森ブイ、30m 層～底層、8 月下旬の全ブイの 1m 層の低下以外はおおむね平年並み～高めに推移した。最低値は東湾ブイ、1m 層、8 月第 6 半旬の 32.25、最高値は平館ブイ、底層、8 月第 6 半旬の 34.15 であった。

表 5. 塩分の年範囲 (2016 年)

ブイ	水深	毎時観測値				日別平均値				半旬別平均値			
		最低	月日	最高	月日	最低	月日	最高	月日	最低	月半旬	最高	月半旬
平館ブイ	1m層	31.66	08/31	33.95	08/16	32.50	09/02	33.92	12/21	32.84	09-01	33.90	12-04
	15m層	32.85	09/01	34.12	06/12	33.13	09/01	33.97	06/12	33.41	05-04	33.88	08-04
	30m層	33.30	09/14	34.28	08/31	33.47	09/14	34.13	06/14	33.60	10-03	34.07	06-03
	45m層	33.37	06/25	34.26	08/29	33.63	05/28	34.24	08/31	33.71	04-06	34.15	08-06
青森ブイ	1m層	31.14	08/24	33.88	08/30	31.92	08/25	33.80	03/13	32.43	08-05	33.76	03-03
	15m層	32.91	11/08	34.07	08/30	33.20	11/08	33.91	08/30	33.31	11-02	33.75	08-06
	30m層	33.29	08/02	34.18	08/31	33.33	08/02	34.13	08/31	33.37	12-06	34.00	08-06
	44m層	33.35	07/31	34.22	08/23	33.42	11/11	34.19	08/31	33.48	11-02	34.14	09-01
東湾ブイ	1m層	31.09	08/26	33.73	02/12	31.71	08/26	33.69	02/12	32.25	08-06	33.74	12-04
	15m層	32.54	08/29	33.71	02/14	32.76	08/29	33.69	04/04	33.08	08-06	33.65	02-04
	30m層	32.95	08/30	34.02	06/22	33.16	08/30	33.95	06/22	33.29	06-01	33.83	06-05
	48m層	33.25	01/06	34.25	09/06	33.28	01/06	34.21	09/06	33.35	01-02	34.13	09-02

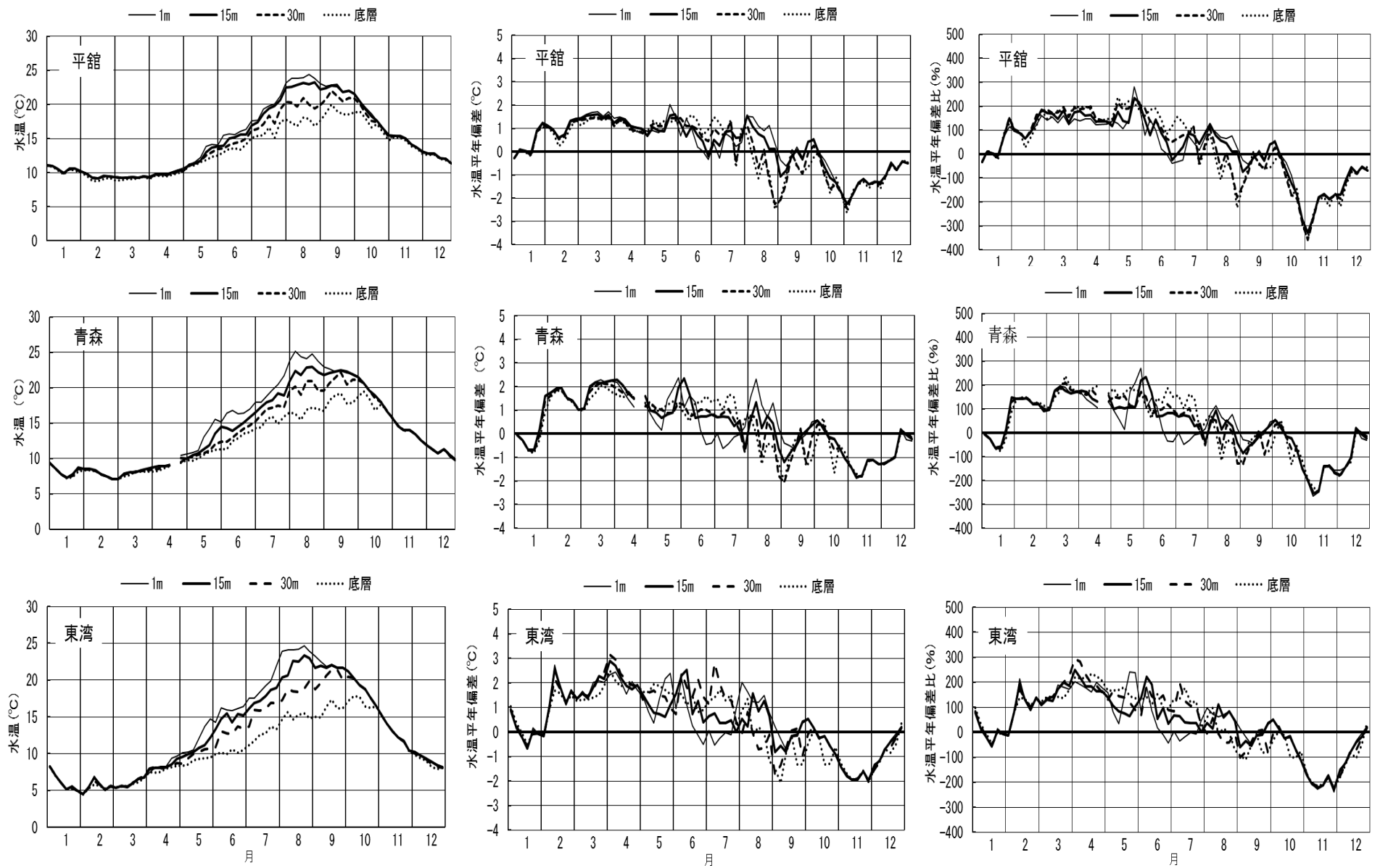


図 5-1. 各ブイにおける半旬別の平均水温、平年偏差及び平年偏差比 (2016 年)

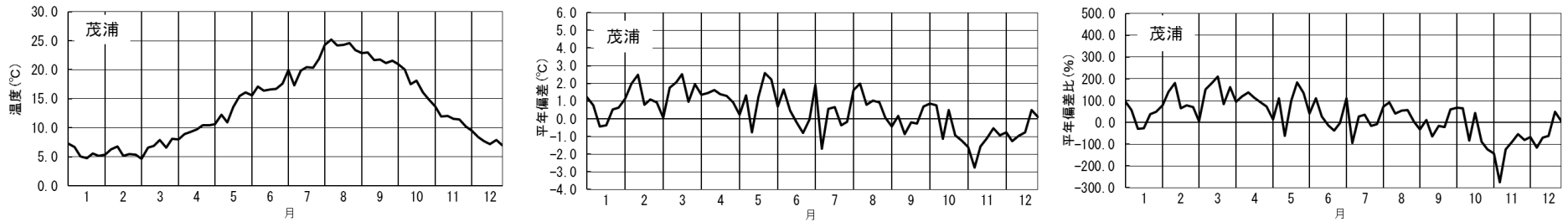


図 5-2. 茂浦定地観測における半月別平均水温、半年偏差及び半年偏差比 (2016 年)

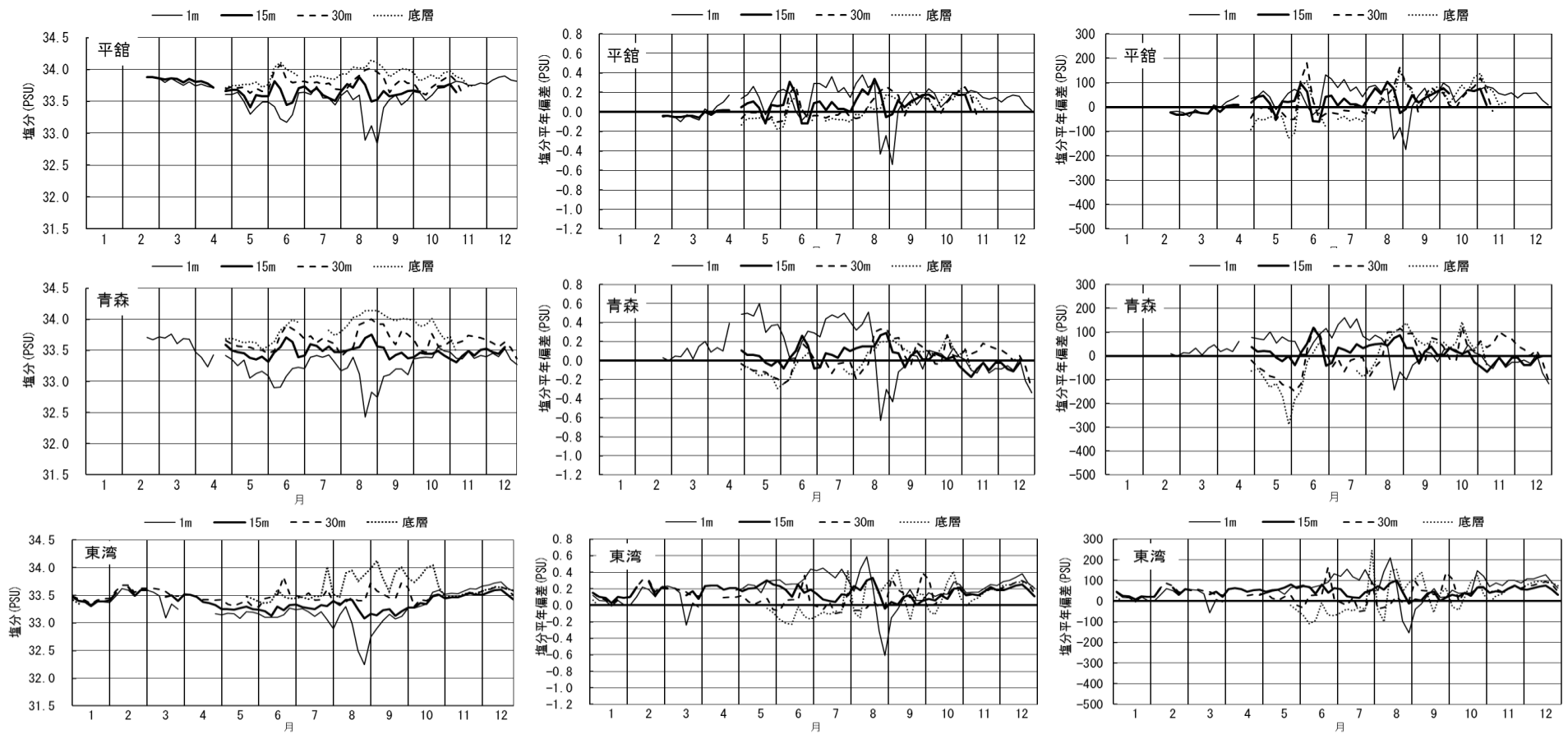


図 6. 各ブイにおける半月別平均塩分、半年偏差及び半年偏差比 (2016 年)

(5) 溶存酸素

東湾ブイ 30m 層及び 48m 層の半旬別平均溶存酸素を図 7 に示した。また、溶存酸素の年範囲を表 6 に示した。30m 層は年間を通して 80%以上で推移した。48m 層は 1 月～7 月まで 70%以上で推移し、8 月から徐々に酸素量が低下し始め、9 月下旬に、水産用水基準の内湾漁場の夏季底層において最低限維持しなくてはならない 4.3mg/L を下回った。10 月下旬からは回復し、80%以上で推移した。

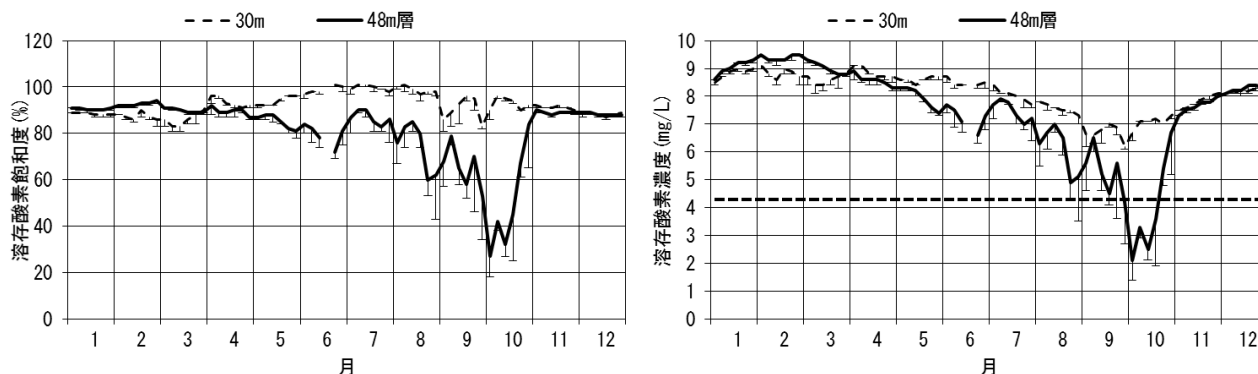


図 7. 東湾ブイ 30m 層及び 48m 層の半旬別溶存酸素の推移(左:飽和度 右:濃度) (2016 年)

※高低線は半旬期間中の観測最低値。右図中の横破線は水産用水基準 4.3mg/L

表 6. 溶存酸素の年範囲 (2016 年)

ブイ	水深	項目	毎時観測値		日別平均値		半旬別平均値					
			最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高		
東湾ブイ	30層	飽和度 (%)	67	104	81	103	83	101	83	101	83	101
		濃度 (mg/L)	5.2	9.4	6.1	9.2	6.2	9.1	6.2	9.1	6.2	9.1
	48m層	飽和度 (%)	16	99	18	96	27	94	27	94	27	94
		濃度 (mg/L)	1.3	9.7	1.4	9.6	2.1	9.5	2.1	9.5	2.1	9.5

(6) 流れ

平館ブイの 4m 層～40m 層の流向流速のうち、15m 層及び 40m 層の毎時観測値の流向別出現頻度、日別平均流速、日間最大流速を図 8 に、流向流速ベクトル図を図 9 に示した。流向の頻度は 15m 層、40m 層共に例年と同様南北方向への流れが多かった。特に南流の頻度が多く、15m 層で約 19%、40m 層で約 19%となり、南南西と南南東の頻度を加えると 15m 層で約 41%、40m 層で約 46%が南流だった。平均流速も南流が相対的に速かった。最大流速は、15m 層の北北西で 0.84m/s であった。

表 7. 流向流速の年範囲 (2016 年)

ブイ	水深	毎時観測値		日別平均値	
		最高	月日	最高	月日
平館ブイ	15m層	0.84m/s	08/30	0.49m/s	08/30
	40m層	0.63m/s	10/07	0.32m/s	08/30

(7) 蛍光強度

東湾ブイにおける蛍光強度の半旬別平均値を図 10 に示した。2 月中旬にピークが見られ、3 月中旬に最低値となった後、4 月上旬にピークが見られた。

3. 情報の提供

毎週水曜日に「陸奥湾海況情報」を発行し、漁業団体 22 箇所、湾岸市町村 10 箇所、県関係機関 6 箇所に提供するとともに、当研究所のホームページで公表した。2016 年 1 月～12 月に計 52 回 (No. 1067～1118) 発行した。



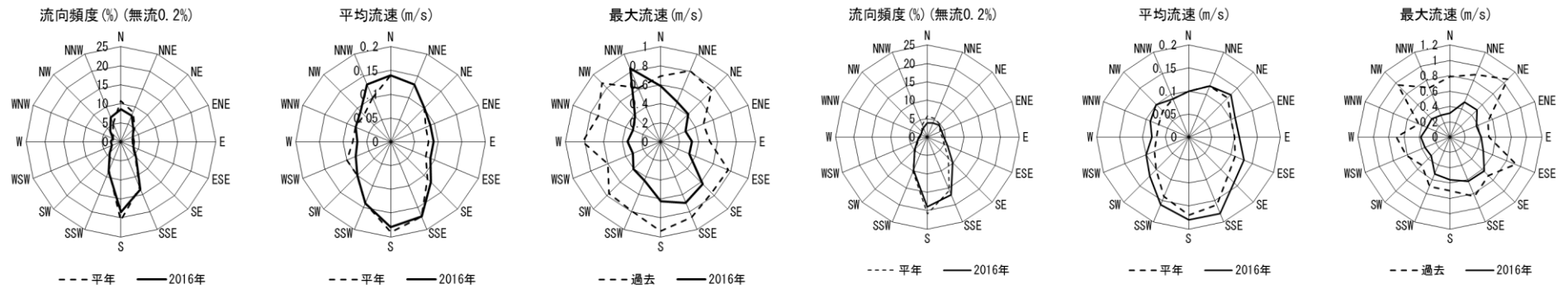


図 8. 平館ブイ流向別出現頻度、平均流速及び最大流速(左:15m層 右:40m層) (2016年)

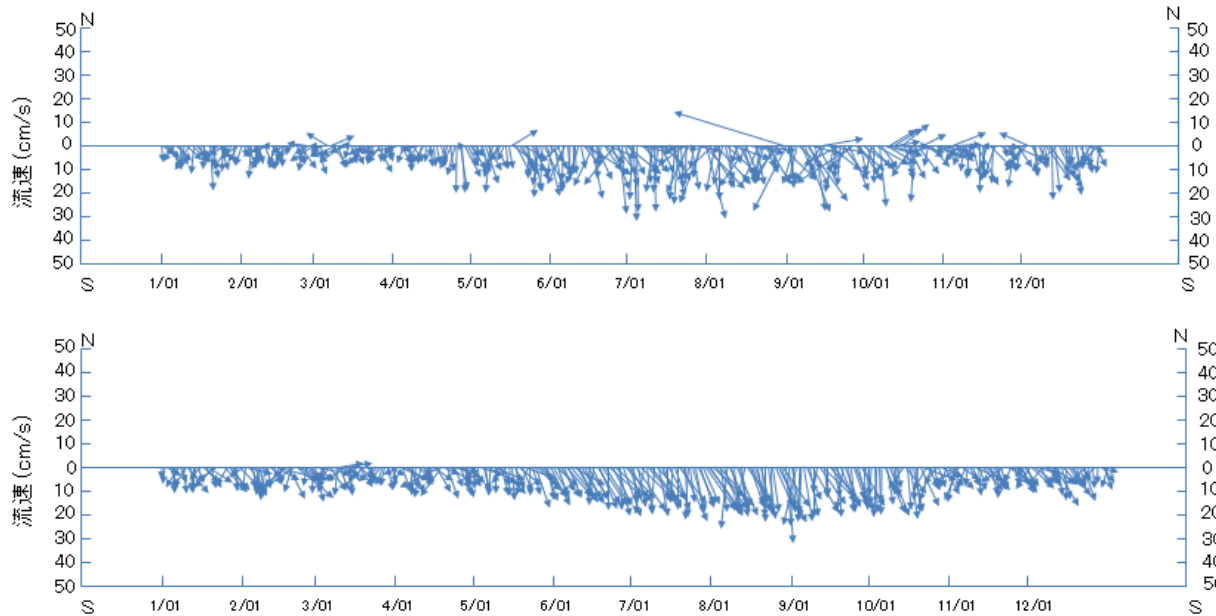


図 9. 平館ブイ流向流速ベクトル図(上:15m層 下:40m層) (2016年)

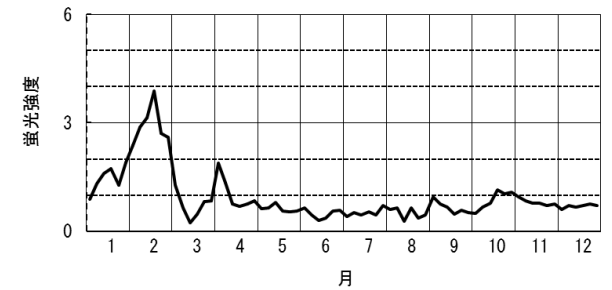


図 10. 東湾ブイにおける半月別平均蛍光強度(2016年)

付表 1 ブイデータの取得状況 (2016 年)

観測地点	観測内容	観測数	データ 取得数	欠測数	データ 取得率 (%)	
平館ブイ	水温	1m	8,784	8,755	29	99.7
		15m	8,784	8,755	29	99.7
		30m	8,784	8,755	29	99.7
		45m	8,784	8,755	29	99.7
		(計)	35,136	35,020	116	99.7
	塩分	1m	8,784	7,541	1,243	85.8
		15m	8,784	6,177	2,607	70.3
		30m	8,784	4,931	3,853	56.1
		45m	8,784	5,168	3,616	58.8
		(計)	35,136	23,817	11,319	67.8
	流れ	4m	8,784	8,732	52	99.4
		6m	8,784	8,766	18	99.8
		8m	8,784	8,772	12	99.9
		10m	8,784	8,768	16	99.8
		15m	8,784	8,767	17	99.8
		20m	8,784	8,759	25	99.7
		25m	8,784	8,745	39	99.6
		30m	8,784	8,639	145	98.3
		35m	8,784	7,598	1,186	86.5
		40m	8,784	7,100	1,684	80.8
(計)	87,840	84,646	3,194	96.4		
合 計		158,112	143,483	14,629	90.7	
青森ブイ	水温	1m	8,784	8,760	24	99.7
		15m	8,784	8,760	24	99.7
		30m	8,784	8,760	24	99.7
		44m	8,784	8,760	24	99.7
		(計)	35,136	35,040	96	99.7
	塩分	1m	8,784	7,535	1,249	85.8
		15m	8,784	5,814	2,970	66.2
		30m	8,784	5,911	2,873	67.3
		44m	8,784	4,395	4,389	50.0
		(計)	35,136	23,655	11,481	67.3
合 計		70,272	58,695	11,577	64.5	
東湾ブイ	水温	1m	8,784	8,778	6	99.9
		15m	8,784	8,778	6	99.9
		30m	8,784	8,778	6	99.9
		48m	8,784	8,778	6	99.9
		(計)	35,136	35,112	24	99.9
	塩分	1m	8,784	8,225	559	93.6
		15m	8,784	8,394	390	95.6
		30m	8,784	8,473	311	96.5
		48m	8,784	5,728	3,056	65.2
		(計)	35,136	30,820	4,316	87.7
	溶存酸素	30m	8,784	8,657	127	98.6
		48m	8,784	8,670	114	98.7
		(計)	17,568	17,327	241	98.6
	風	ブイ上	8,784	8,735	49	99.4
	気温	ブイ上	8,784	8,573	211	97.6
蛍光強度	15m	8,784	8,676	108	98.8	
合 計		114,192	109,243	4,949	95.7	
総 計		342,576	311,421	31,155	90.9	

付表 2 陸奥湾海況自動観測結果表

(2016 年)

1. 観測結果表中のデータについて

観測項目	代 表 値	内 容
水 温 塩 分 気 温	半旬平均値	0 時～23 時の毎正時の観測値を平均して日平均値を求め (*1)、日平均値から求めた半旬 (*2) の平均値
溶存酸素	半旬最低値	半旬期間内の最低の観測値
風向・風速	半旬平均流速 (風速)	日平均流速 (風速) から求めた半旬の平均値
流向・流速	半旬最大流速 (風速)・流向 (風向)	半旬期間内の観測値の最大流速 (風速) と観測時の流向 (風向)
	半旬最多流向 (風向)・出現率	半旬期間内の観測値の最多流向 (風向) とその出現率
流向・流速	合成流速・流向	毎正時の観測値をベクトル平均した流速・流向

2. 記号について

*	観測していない
-	欠測あるいは半旬内の全部の観測値が異常とみられる場合
<u>12.34</u> (アンダーライン)	代表値を求めるとき、日の値 (平均、最高、最低) の欠測の日数が半旬の 20% を超える場合

\*1: 日別平均値は 1 日の正常観測データが 19 個以下の場合欠測として扱う。

\*2: 暦日半旬を扱う。暦日半旬とは各月を 1 日から 5 ごとに区切った期間。ただし、各月の第 6 半旬の日数の長短により、平年の 2 月は 3 日間、うるう年の 2 月は 4 日間、その他の月は 5 日間又は 6 日間となる。

2016年1月

ブイ	半旬	水温(°C)				塩分(psu)				溶存酸素				気温(°C)	風向(16方位)風速(m/s)出現率(%)					
		1m層	15m層	30m層	底層	1m層	15m層	30m層	底層	飽和度(%)		濃度(mg/L)			平均風速	最大風速		最多風向		
										30m層	底層	30m層	底層			風速	風向	風速	風向	
No. 1 平館	1	11.1	11.1	11.1	10.9	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	11.0	11.0	11.0	10.9	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	10.4	10.5	10.4	10.3	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	9.9	10.0	9.9	9.8	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	10.5	10.5	10.5	10.5	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	10.6	10.6	10.6	10.3	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 4 青森	1	9.3	9.4	9.4	9.4	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	8.6	8.6	8.6	8.6	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	7.7	7.7	7.7	7.7	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	7.3	7.3	7.2	7.2	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	7.8	7.8	7.6	7.4	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	8.8	8.8	8.6	8.1	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 6 東湾	1	8.2	8.3	8.2	8.2	33.48	33.47	33.49	33.42	89	91	8.5	8.6	3.5	10.6	12.5	WNW	WNW	43	
	2	7.0	7.0	7.0	7.0	33.41	33.40	33.43	33.35	89	91	8.7	8.9	1.3	11.7	12.2	WNW	W	35	
	3	6.1	6.1	6.1	6.1	33.40	33.38	33.41	33.35	89	90	8.9	9.0	-	10.5	12.3	WNW	WNW	29	
	4	5.1	5.2	5.2	5.2	33.33	33.31	33.35	-	88	90	9.0	9.2	-	8.2	12.2	W	E	11	
	5	5.6	5.5	5.4	5.3	33.41	33.39	33.41	-	88	90	8.9	9.2	-0.1	8.8	12.1	NW	WSW	34	
	6	5.0	5.0	5.0	5.0	33.38	33.39	33.44	-	88	91	9.0	9.3	-	9.5	13.1	WNW	W	33	

ブイ	半旬	流向・流速(流向:16方位、流速:m/s、出現率:%)																			
		4m層					15m層					30m層					底層				
		平均流速	最大流速	流向	合成	合成	平均流速	最大流速	流向	合成	合成	平均流速	最大流速	流向	合成	合成	平均流速	最大流速	合成		
No. 1 平館	1	0.08	0.10	S	0.03	SSE	0.08	0.11	S	0.04	SSE	0.09	0.15	S	0.05	SSE	-	-	-	-	-
	2	0.08	0.09	SSW	0.01	SSW	0.09	0.10	SW	0.03	S	0.09	0.11	SSW	0.02	N	-	-	-	-	-
	3	0.09	0.09	SSW	0.03	SE	0.10	0.12	SSW	0.05	SSE	0.10	0.11	SSW	0.05	S	-	-	-	-	-
	4	0.10	0.18	S	0.04	SSE	0.10	0.19	S	0.05	SSE	0.11	0.20	SW	0.03	SSE	-	-	-	-	-
	5	0.10	0.16	WSW	0.07	S	0.11	0.14	SW	0.09	S	0.11	0.14	SW	0.08	S	-	-	-	-	-
	6	0.08	0.11	WSW	0.03	SSW	0.09	0.12	WSW	0.05	SSW	0.09	0.11	SW	0.03	S	-	-	-	-	-

注) 底層の観測水深は、No. 1 平館ブイは水深 45m、No. 4 青森ブイは水深 44m、No. 6 東湾ブイは水深 48m。

2016年2月

ブイ	半旬	水温(°C)				塩分(psu)				溶存酸素				気温(°C)	風向(16方位)風速(m/s)出現率(%)					
		1m層	15m層	30m層	底層	1m層	15m層	30m層	底層	飽和度(%)		濃度(mg/L)			平均風速	最大風速		最多風向		
										30m層	底層	30m層	底層			風速	風向	風速	風向	
No. 1 平館	1	10.1	10.2	10.1	10.0	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	9.8	9.8	9.8	9.5	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	9.2	9.2	9.2	8.7	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	9.1	9.2	9.1	8.7	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	9.5	9.5	9.4	9.0	33.88	33.88	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	9.4	9.5	9.4	9.3	33.88	33.88	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 4 青森	1	8.6	8.5	8.4	8.4	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	8.5	8.5	8.4	8.4	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	8.3	8.3	8.3	8.2	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	7.7	7.7	7.7	7.7	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	7.5	7.5	7.5	7.5	33.71	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	7.0	7.1	7.1	7.1	33.67	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 6 東湾	1	4.5	4.5	4.5	4.5	33.37	33.41	33.44	-	88	92	9.1	9.5	-	9.6	10.9	WNW	W	39	
	2	5.4	5.4	5.3	5.2	33.49	33.55	33.58	-	87	92	8.8	9.3	-	9.6	11.2	WNW	WNW	33	
	3	6.9	6.7	6.3	5.8	33.62	33.66	33.68	-	86	92	8.6	9.3	4.9	7.2	13.6	WNW	W	18	
	4	5.9	5.9	5.8	5.7	33.59	33.65	33.68	-	90	93	9.0	9.3	2.9	9.5	11.8	W	W	34	
	5	5.1	5.1	5.2	5.3	33.48	33.49	33.55	-	87	93	8.9	9.5	-	9.2	10.7	WNW	W	30	
	6	5.7	5.6	5.6	5.6	33.59	33.59	33.63	-	86	94	8.7	9.5	-	8.2	13.7	W	WSW	19	

ブイ	半旬	流向・流速(流向:16方位、流速:m/s、出現率:%)																			
		4m層					15m層					30m層					底層				
		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成	
			流速	流向	流速	流向		流速	流向	流速	流向		流速	流向	流速	流向		流速	流向	流速	流向
No. 1 平館	1	0.10	0.13	S	0.06	SSE	0.10	0.14	SSW	0.07	SSE	0.12	0.17	SSW	0.07	SSE	-	-	-	-	
	2	0.08	0.11	SSE	0.02	ENE	0.09	0.11	SSW	0.01	SSE	0.11	0.13	SSW	0.01	ESE	-	-	-	-	
	3	0.09	0.13	WSW	0.01	N	0.09	0.11	WSW	0.01	SW	0.10	0.11	W	0.01	NNE	-	-	-	-	
	4	0.07	0.09	W	0.01	SSW	0.08	0.10	WSW	0.04	SSW	0.10	0.12	WSW	0.03	SW	-	-	-	-	
	5	0.10	0.13	W	0.03	SSW	0.11	0.14	W	0.04	SSW	0.11	0.13	SW	0.02	SSE	-	-	-	-	
	6	0.10	0.15	WNW	0.05	NW	0.09	0.12	W	0.04	NW	0.10	0.12	SW	0.03	N	-	-	-	-	

注) 底層の観測水深は、No. 1 平館ブイは水深 45m、No. 4 青森ブイは水深 44m、No. 6 東湾ブイは水深 48m。

2016年3月

ブイ	半旬	水温(°C)				塩分(psu)				溶存酸素				気温(°C)	風向(16方位)風速(m/s)出現率(%)					
		1m層	15m層	30m層	底層	1m層	15m層	30m層	底層	飽和度(%)		濃度(mg/L)			平均風速	最大風速		最多風向		
										30m層	底層	30m層	底層			風速	風向	風速	風向	出現率
No. 1 平館	1	9.3	9.3	9.3	8.9	33.86	33.86	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	9.2	9.3	9.2	8.9	33.80	33.84	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	9.3	9.3	9.2	9.1	33.86	33.86	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	9.4	9.4	9.3	9.1	33.81	33.85	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	9.2	9.2	9.3	9.2	33.75	33.80	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	9.5	9.5	9.4	9.4	33.81	33.85	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 4 青森	1	7.1	7.1	7.1	7.0	33.72	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	8.0	7.9	7.7	7.5	33.70	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	8.1	8.0	7.9	7.7	33.76	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	8.2	8.1	8.1	8.1	33.61	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	8.3	8.3	8.2	8.2	33.69	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	8.6	8.5	8.4	8.1	33.68	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 6 東湾	1	5.3	5.3	5.3	5.4	33.59	33.59	33.63	-	86	91	8.7	9.3	2.2	8.9	15.6	WNW	WNW	33	
	2	5.7	5.6	5.6	5.5	33.56	33.57	33.63	-	83	91	8.4	9.2	4.5	6.8	10.1	WNW	WNW	23	
	3	5.5	5.5	5.6	5.6	33.49	-	33.61	-	83	90	8.4	9.1	3.2	6.3	9.2	WNW	WNW	32	
	4	6.2	6.0	5.9	5.9	33.09	33.47	33.57	-	86	89	8.6	8.9	7.7	5.5	8.3	NNW	W	21	
	5	6.5	6.6	6.5	6.1	33.34	33.50	33.49	-	88	89	8.7	8.8	4.1	7.5	9.0	WNW	WNW	36	
	6	6.7	6.7	7.0	6.7	33.25	33.40	33.49	-	90	89	8.8	8.8	7.2	6.2	7.8	W	WSW	24	

ブイ	半旬	流向・流速(流向:16方位、流速:m/s)																			
		4m層					15m層					30m層					底層				
		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成	
	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	
No. 1 平館	1	0.08	0.15	W	0.03	SSW	0.08	0.13	W	0.03	SSW	0.07	0.11	SSW	0.02	SSE	-	-	-	-	-
	2	0.09	0.10	W	0.01	N	0.11	0.12	WNW	0.01	NNW	0.12	0.13	SW	0.02	NE	-	-	-	-	-
	3	0.06	0.08	WSW	0.02	SSW	0.09	0.12	WSW	0.04	SSW	0.10	0.13	SW	0.03	SSW	-	-	-	-	-
	4	0.08	0.10	WSW	0.02	S	0.08	0.11	W	0.03	SSW	0.08	0.11	SW	0.02	S	-	-	-	-	-
	5	0.08	0.13	W	0.02	SSE	0.09	0.13	WSW	0.03	S	0.10	0.13	SW	0.00	C	-	-	-	-	-
	6	0.06	0.07	SSW	0.03	SE	0.07	0.09	SW	0.03	S	0.08	0.09	SSW	0.03	S	-	-	-	-	-

注) 底層の観測水深は、No. 1 平館ブイは水深 45m、No. 4 青森ブイは水深 44m、No. 6 東湾ブイは水深 48m。

2016年4月

ブイ	半旬	水温(°C)				塩分(psu)				溶存酸素				気温(°C)	風向(16方位)風速(m/s)出現率(%)					
		1m層	15m層	30m層	底層	1m層	15m層	30m層	底層	飽和度(%)		濃度(mg/L)			平均風速	最大風速		最多風向		
										30m層	底層	30m層	底層			風速	風向	風速	風向	
No. 1 平館	1	9.4	9.3	9.2	9.1	33.74	33.81	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	9.7	9.7	9.6	9.5	33.77	33.82	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	9.8	9.7	9.7	9.6	33.73	33.78	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	9.8	9.7	9.6	9.5	33.72	33.72	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	10.2	10.0	9.9	9.8	33.68	33.70	33.73	33.75	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	10.4	10.3	10.1	9.9	33.61	33.66	33.69	33.71	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 4 青森	1	8.8	8.8	8.4	8.2	33.47	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	8.9	8.9	8.5	8.2	33.39	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	9.0	8.9	8.9	8.6	33.24	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	9.2	9.1	9.0	8.9	33.43	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	9.8	9.5	9.0	8.9	33.55	33.62	33.67	33.66	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	10.4	10.1	9.5	9.4	33.42	33.59	33.66	33.68	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 6 東湾	1	7.5	7.9	8.0	7.5	-	33.52	-	-	96	92	9.1	8.9	7.2	7.1	10.6	W	ESE	27	
	2	8.1	8.1	8.1	7.4	-	33.51	-	-	96	89	9.1	8.6	8.0	6.8	9.1	WNW	WSW	22	
	3	8.3	8.1	8.0	7.5	-	33.47	33.54	-	93	89	8.8	8.6	7.7	6.9	11.6	WNW	WNW	39	
	4	8.3	8.2	8.2	8.0	-	33.38	33.42	-	92	90	8.7	8.6	9.1	8.3	11.8	W	W	38	
	5	9.4	8.6	8.3	8.2	33.13	33.36	33.42	-	91	90	8.7	8.5	10.6	4.6	7.2	W	WSW	21	
	6	9.7	9.3	8.7	8.4	33.17	33.32	33.41	-	92	87	9	8.3	8.5	7.4	10.0	WNW	WNW	20	

ブイ	半旬	流向・流速(流向:16方位、流速:m/s)																			
		4m層					15m層					30m層					底層				
		平均流速	最大流速	流向	合成	合成	平均流速	最大流速	流向	合成	合成	平均流速	最大流速	流向	合成	合成	平均流速	最大流速	合成		
No. 1 平館	1	0.09	0.17	W	0.03	WNW	0.09	0.14	WSW	0.03	NW	0.11	0.17	WSW	0.04	N	-	-	-	-	
	2	0.10	0.13	SW	0.06	SSE	0.09	0.11	WSW	0.04	S	0.12	0.13	WSW	0.03	S	-	-	-	-	
	3	0.09	0.13	SW	0.06	N	0.08	0.09	SW	0.03	S	0.11	0.12	SSW	0.03	SSE	-	-	-	-	
	4	0.11	0.15	SSW	0.07	SE	0.09	0.11	S	0.04	SSE	0.12	0.14	S	0.05	SSE	-	-	-	-	
	5	0.13	0.21	S	0.10	S	0.12	0.20	SSW	0.10	S	0.11	0.13	SSW	0.06	S	0.11	0.11	SSE	0.06	SE
	6	0.17	0.23	S	0.15	SSE	0.15	0.20	S	0.13	SSE	0.12	0.15	S	0.09	SSE	0.11	0.13	S	0.06	SSE

注) 底層の観測水深は、No. 1 平館ブイは水深 45m、No. 4 青森ブイは水深 44m、No. 6 東湾ブイは水深 48m。

2016年5月

ブイ	半旬	水温(°C)				塩分(psu)				溶存酸素				気温(°C)	風向(16方位)風速(m/s)出現率(%)				
		1m層	15m層	30m層	底層	1m層	15m層	30m層	底層	飽和度(%)		濃度(mg/L)			平均風速	最大風速		最多風向	
										30m層	底層	30m層	底層			風速	風向	風速	出現率
No. 1 平館	1	10.7	10.3	10.3	10.2	33.61	33.68	33.73	33.75	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	11.2	11.1	11.1	10.9	33.64	33.68	33.71	33.75	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	11.6	11.4	11.3	11.0	33.50	33.59	33.72	33.77	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	12.3	11.8	11.7	11.5	33.30	33.41	33.63	33.77	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	13.9	12.9	12.5	11.8	33.40	33.60	33.70	33.80	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	14.2	13.6	13.0	12.3	33.49	33.58	33.66	33.72	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 4 青森	1	10.6	10.0	10.1	9.7	33.35	33.50	33.60	33.69	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	10.8	10.5	10.2	9.7	33.25	33.47	33.57	33.66	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	11.1	10.7	10.6	10.1	33.34	33.45	33.56	33.62	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	13.1	11.3	10.7	10.5	33.05	33.38	33.55	33.64	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	14.2	11.9	11.1	11.0	33.13	33.35	33.51	33.62	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	15.5	13.5	12.0	11.3	33.16	33.40	33.50	33.51	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 6 東湾	1	10.1	9.6	8.6	8.4	33.15	33.25	33.42	-	92	87	8.6	8.3	11.3	5.0	9.8	WSW	WSW	14
	2	10.2	9.9	9.4	8.6	33.18	33.25	33.34	-	92	88	8.6	8.3	11.6	7.0	11.0	W	W	23
	3	10.5	10.2	10.0	9.1	33.17	33.24	33.31	-	92	88	8.4	8.2	11.3	7.2	10.6	WSW	E	25
	4	12.1	10.8	10.2	9.3	33.08	33.27	33.36	33.49	95	85	8.6	7.9	13.6	4.8	7.0	W	ESE	18
	5	13.7	11.2	10.6	9.3	33.20	33.30	33.40	33.48	96	82	8.7	7.6	15.1	4.5	6.1	W	WSW	17
	6	14.7	12.2	10.7	9.5	33.19	33.25	33.30	33.44	96	81	8.7	7.4	15.6	5.2	7.6	W	WSW	15

ブイ	半旬	流向・流速(流向:16方位、流速:m/s)																							
		4m層						15m層						30m層						底層					
		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成					
	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向					
No. 1 平館	1	0.11	0.15	SE	0.07	E	0.09	0.12	S	0.04	SSE	0.08	0.10	SW	0.03	S	0.09	0.11	SW	0.01	ESE				
	2	0.16	0.24	SSW	0.11	S	0.15	0.20	SSW	0.10	S	0.14	0.16	SSW	0.07	SSE	0.13	0.16	S	0.05	ESE				
	3	0.11	0.14	SW	0.03	N	0.09	0.13	SW	0.02	NNW	0.12	0.15	WSW	0.06	SW	0.11	0.14	SW	0.05	S				
	4	0.12	0.15	SE	0.07	NE	0.14	0.18	SSE	0.06	NE	0.10	0.12	S	0.02	SE	0.11	0.14	S	0.05	SE				
	5	0.12	0.16	SSE	0.06	SE	0.15	0.20	S	0.09	SSE	0.14	0.22	SSW	0.10	S	0.14	0.18	SSW	0.09	SSE				
	6	0.18	0.23	SSW	0.12	SSE	0.18	0.22	S	0.14	S	0.18	0.23	SSW	0.12	S	0.14	0.18	S	0.10	SSE				

注) 底層の観測水深は、No. 1 平館ブイは水深 45m、No. 4 青森ブイは水深 44m、No. 6 東湾ブイは水深 48m。



2016年6月

ブイ	半旬	水温(°C)				塩分(psu)				溶存酸素				気温(°C)	風向(16方位)風速(m/s)出現率(%)				
		1m層	15m層	30m層	底層	1m層	15m層	30m層	底層	飽和度(%)		濃度(mg/L)			平均風速	最大風速		最多風向	
										30m層	底層	30m層	底層			風速	風向	風速	風向
No. 1 平館	1	14.1	13.9	13.4	12.5	33.49	33.58	33.68	33.77	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	15.5	13.9	13.6	13.0	33.42	33.82	33.97	34.03	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	15.7	15.0	14.0	13.5	33.23	33.70	34.07	34.11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	15.6	15.2	14.4	13.6	33.17	33.44	33.85	34.00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	16.0	15.6	14.5	13.4	33.29	33.48	33.79	33.96	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	16.3	15.6	15.0	14.1	33.63	33.71	33.81	33.89	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 4 青森	1	15.2	14.5	12.4	11.3	33.09	33.32	33.45	33.57	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	16.4	14.3	12.3	11.3	32.90	33.46	33.49	33.64	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	16.8	13.9	12.9	12.5	32.91	33.55	33.74	33.82	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	16.3	14.5	13.6	12.8	33.08	33.71	33.90	33.90	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	16.4	15.1	14.2	13.5	33.21	33.63	33.85	33.99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	17.0	15.9	14.7	13.7	33.23	33.39	33.78	33.95	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 6 東湾	1	14.2	13.3	10.9	9.9	33.17	33.24	33.29	33.38	97	84	8.7	7.7	13.8	6.9	9.7	NW	W	23
	2	16.2	14.7	13.0	10.2	33.10	33.21	33.44	33.36	98	82	8.4	7.5	16.0	3.5	8.1	W	ESE	16
	3	15.9	15.5	12.8	10.0	33.10	33.13	33.47	33.38	98	78	8.4	7.1	15.8	6.6	7.6	SSW	ESE	46
	4	15.8	14.3	12.6	10.6	33.10	33.30	33.51	33.61	98	71	8.4	6.4	16.2	5.5	7.6	W	ESE	20
	5	16.2	15.4	13.7	10.2	33.15	33.23	33.83	33.48	101	72	8.4	6.6	15.8	7.4	8.6	S	ESE	32
	6	16.4	15.2	13.5	10.5	33.27	33.32	33.51	33.44	100	81	8.5	7.3	16.3	5.3	11.7	WSW	W	18

ブイ	半旬	流向・流速(流向:16方位、流速:m/s)																			
		4m層					15m層					30m層					底層				
		平均流速	最大流速	流向	合成	平均流速	最大流速	流向	合成	平均流速	最大流速	流向	合成	平均流速	最大流速	流向	合成				
No. 1 平館	1	0.15	0.24	S	0.08	SE	0.14	0.20	SW	0.07	S	0.15	0.19	SSW	0.09	S	0.14	0.16	SSE	0.07	SE
	2	0.11	0.15	SSW	0.03	SSE	0.13	0.18	SSW	0.08	S	0.15	0.18	SSW	0.10	S	0.15	0.17	SSE	0.09	SE
	3	0.18	0.25	WSW	0.14	N	0.14	0.22	SSW	0.02	ENE	0.17	0.22	S	0.14	S	0.16	0.18	S	0.12	SSE
	4	0.15	0.21	W	0.07	N	0.16	0.23	SSW	0.04	N	0.16	0.19	SSW	0.08	S	0.17	0.19	SSW	0.12	SSE
	5	0.21	0.27	S	0.15	N	0.16	0.21	SW	0.06	NNE	0.18	0.24	S	0.13	S	0.19	0.21	S	0.13	SSE
	6	0.19	0.23	S	0.15	SSE	0.19	0.29	S	0.15	SSE	0.19	0.28	S	0.17	S	0.18	0.22	S	0.13	SSE

注) 底層の観測水深は、No. 1 平館ブイは水深 45m、No. 4 青森ブイは水深 44m、No. 6 東湾ブイは水深 48m。

2016年7月

ブイ	半旬	水温(°C)				塩分(psu)				溶存酸素				気温(°C)	風向(16方位)風速(m/s)出現率(%)				
		1m層	15m層	30m層	底層	1m層	15m層	30m層	底層	飽和度(%)		濃度(mg/L)			平均風速	最大風速		最多風向	
										30m層	底層	30m層	底層			風速	風向	風速	風向
No. 1 平館	1	17.6	17.0	16.1	15.1	33.64	33.73	33.81	33.87	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	17.7	17.4	16.5	15.4	33.61	33.64	33.78	33.88	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	19.3	18.6	17.1	15.4	33.73	33.71	33.80	33.90	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	19.8	19.4	18.3	16.6	33.55	33.60	33.77	33.88	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	20.1	19.8	17.2	15.1	33.55	33.55	33.78	33.86	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	21.2	20.7	19.4	17.5	33.44	33.51	33.69	33.85	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 4 青森	1	18.0	16.5	15.2	14.3	33.21	33.42	33.68	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	18.0	17.2	16.1	14.4	33.39	33.60	33.73	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	18.8	17.9	17.0	15.6	33.42	33.57	33.62	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	19.7	18.2	17.2	15.9	33.39	33.49	33.69	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	20.5	19.2	17.4	14.9	33.43	33.56	33.65	33.82	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	21.7	18.9	17.3	16.0	33.31	33.47	33.60	33.74	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 6 東湾	1	17.5	16.1	13.7	11.2	33.24	33.33	33.50	33.45	99	87	8.4	7.7	18.1	6.9	10.9	WSW	WSW	28
	2	17.6	16.9	16.0	11.7	33.26	33.29	33.46	33.47	101	90	8.1	7.9	17.4	5.4	8.6	W	ESE	20
	3	18.4	17.2	15.9	12.6	33.20	33.27	33.54	33.43	101	90	8.1	7.8	18.5	6.0	7.5	W	ESE	21
	4	19.2	17.9	16.1	12.8	33.12	33.25	33.41	33.49	100	85	8.0	7.3	19.1	4.6	6.2	WSW	ESE	25
	5	19.9	18.7	16.9	13.7	33.20	33.32	33.42	33.48	99	83	7.9	7.0	18.4	6.7	7.8	ESE	ESE	48
	6	21.9	19.0	16.9	13.3	33.06	33.31	33.61	34.02	98	86	7.7	7.2	22.5	3.2	6.0	SSE	ESE	26

ブイ	半旬	流向・流速(流向:16方位、流速:m/s)																							
		4m層						15m層						30m層						底層					
		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成					
No. 1 平館	1	0.23	0.41	S	0.16	SSE	0.22	0.32	S	0.17	S	0.21	0.29	S	0.18	S	0.19	0.22	S	0.14	SSE				
	2	0.18	0.23	SW	0.03	ENE	0.17	0.20	S	0.03	E	0.16	0.19	SW	0.09	S	0.19	0.20	S	0.13	SSE				
	3	0.18	0.27	S	0.08	SSE	0.16	0.28	S	0.08	S	0.19	0.24	S	0.17	S	0.17	0.21	S	0.14	N				
	4	0.24	0.34	SSE	0.14	SSE	0.20	0.25	S	0.13	SSE	0.22	0.29	SSW	0.18	S	0.19	0.25	S	0.13	S				
	5	0.18	0.19	WNW	0.08	NNW	0.19	0.22	SW	0.07	N	0.19	0.27	SW	0.14	S	0.19	0.22	S	0.15	S				
	6	0.22	0.41	SSW	0.10	SE	0.20	0.32	SSW	0.09	SSE	0.18	0.23	SSW	0.15	S	0.19	0.22	SSE	0.12	SSE				

注) 底層の観測水深は、No. 1 平館ブイは水深 45m、No. 4 青森ブイは水深 44m、No. 6 東湾ブイは水深 48m。

2016年8月

ブイ	半旬	水温(°C)				塩分(psu)				溶存酸素				気温(°C)	風向(16方位)風速(m/s)出現率(%)				
		1m層	15m層	30m層	底層	1m層	15m層	30m層	底層	飽和度(%)		濃度(mg/L)			平均風速	最大風速		最多風向	
										30m層	底層	30m層	底層			風速	風向	風速	風向
No. 1 平館	1	23.2	22.5	20.4	17.8	33.59	33.65	33.68	33.93	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	23.8	22.6	20.3	17.3	33.67	33.77	33.70	33.93	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	23.8	22.8	19.7	16.9	33.53	33.72	33.83	34.04	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	24.0	23.1	20.9	18.0	33.60	33.88	33.90	34.02	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	24.4	23.0	20.0	17.9	32.89	33.76	33.99	34.03	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	23.8	23.2	19.4	16.8	33.12	33.50	34.02	34.15	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 4 青森	1	23.8	20.9	19.6	16.5	33.17	33.47	33.40	33.80	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	25.2	22.3	20.2	16.3	33.22	33.50	33.49	33.89	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	24.4	21.8	19.0	15.5	33.39	33.53	33.56	34.03	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	24.1	22.8	20.9	16.9	33.12	33.55	33.91	34.06	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	24.8	22.9	20.9	17.2	32.43	33.70	33.96	34.14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	23.7	22.2	19.5	17.0	32.83	33.75	34.00	34.14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 6 東湾	1	23.9	20.3	17.2	14.7	32.90	33.40	33.38	33.52	100	76	7.8	6.3	23.8	4.9	6.6	W	W	20
	2	24.1	20.7	18.8	15.7	33.15	33.32	33.36	33.46	101	83	7.7	6.7	24.4	5.0	7.3	W	WSW	18
	3	24.1	22.6	18.5	14.7	33.30	33.42	33.38	33.90	99	85	7.6	7.0	22.9	5.1	7.3	SSW	ESE	31
	4	24.2	22.5	18.4	15.3	32.99	33.42	33.46	33.95	97	80	7.5	6.5	23.8	5.0	8.0	S	ESE	22
	5	24.6	23.3	18.9	15.5	32.50	33.25	33.40	33.76	98	60	7.5	4.9	23.6	4.5	6.4	WSW	ENE	15
	6	24.0	23.0	19.9	14.9	32.25	33.08	33.40	33.88	98	62	7.3	5.1	22.0	8.0	14.8	WSW	E	30

ブイ	半旬	流向・流速(流向:16方位、流速:m/s)																							
		4m層						15m層						30m層						底層					
		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成					
流速	流速		流向	流速	流向	流速		流速	流向	流速	流向		流速	流速	流向	流速		流速	流向	流速	流速	流向			
No. 1 平館	1	0.28	0.32	SE	0.19	SE	0.22	0.23	SW	0.13	SSE	0.22	0.27	S	0.17	S	0.21	0.22	S	0.10	SSE				
	2	0.17	0.27	SSW	0.01	ESE	0.17	0.18	SSW	0.04	SSE	0.20	0.25	SSW	0.14	S	0.21	0.26	S	0.16	S				
	3	0.17	0.26	W	0.09	N	0.12	0.17	SSW	0.04	NNE	0.20	0.24	SW	0.16	S	0.18	0.21	SSW	0.15	S				
	4	0.20	0.25	SW	0.04	ENE	0.18	0.21	SW	0.04	SSE	0.20	0.22	S	0.16	S	0.19	0.21	S	0.14	S				
	5	0.17	0.23	SSE	0.11	NNE	0.14	0.19	SSW	0.03	SE	0.21	0.27	SW	0.18	S	0.21	0.23	S	0.16	S				
	6	0.27	0.50	WNW	0.19	N	0.25	0.49	WNW	0.13	N	0.21	0.25	SSW	0.16	S	0.24	0.32	S	0.20	S				

注) 底層の観測水深は、No. 1 平館ブイは水深 45m、No. 4 青森ブイは水深 44m、No. 6 東湾ブイは水深 48m。

2016年9月

ブイ	半旬	水温(°C)				塩分(psu)				溶存酸素				気温(°C)	風向(16方位)風速(m/s)出現率(%)				
		1m層	15m層	30m層	底層	1m層	15m層	30m層	底層	飽和度(%)		濃度(mg/L)			平均風速	最大風速		最多風向	
										30m層	底層	30m層	底層			風速	風向	風速	風向
No. 1 平館	1	23.1	22.2	19.9	17.6	32.84	33.53	33.96	34.10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	22.7	22.4	20.8	18.8	33.40	33.66	33.88	34.03	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	22.9	22.8	22.0	20.0	33.53	33.58	33.64	33.88	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	22.9	22.7	21.3	19.0	33.60	33.60	33.77	33.95	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	22.0	21.8	20.5	18.6	33.44	33.62	33.85	34.01	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	22.0	22.0	21.0	18.6	33.53	33.66	33.78	34.00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 4 青森	1	23.0	21.8	19.6	16.7	32.75	33.56	33.92	34.14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	22.7	22.1	20.7	18.2	33.08	33.54	33.92	34.07	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	22.3	22.3	21.4	19.0	33.11	33.35	33.71	34.01	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	22.3	22.4	22.2	19.2	33.20	33.43	33.59	33.97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	22.1	22.2	20.4	17.7	33.20	33.46	33.82	34.01	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	22.0	21.9	21.1	17.9	33.11	33.37	33.76	34.00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 6 東湾	1	23.3	21.7	18.8	15.0	32.75	33.17	33.72	33.98	86	68	6.6	5.6	22.0	6.6	8.8	ESE	ESE	39
	2	22.5	22.0	19.6	14.9	32.90	33.14	33.58	34.13	89	79	6.6	6.5	21.2	6.9	10.1	W	W	16
	3	21.9	21.6	20.6	16.4	33.05	33.23	33.52	33.81	93	65	6.8	5.2	19.7	6.0	9.4	SSW	ESE	30
	4	22.1	22.0	21.4	17.3	33.16	33.25	33.46	33.57	96	58	7.0	4.5	19.7	3.6	6.0	WSW	NNE	13
	5	21.7	21.6	21.4	16.2	33.07	33.13	33.45	33.93	95	70	6.9	5.6	19.7	5.0	9.4	SW	SE	25
	6	21.7	21.6	20.0	16.2	33.12	33.21	33.73	34.01	83	53	6.2	4.2	19.9	5.1	6.4	WNW	WSW	20

ブイ	半旬	流向・流速(流向:16方位、流速:m/s)																							
		4m層						15m層						30m層						底層					
		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成					
No. 1 平館	1	0.21	0.29	SW	0.18	N	0.16	0.18	SSW	0.03	N	0.21	0.23	SSW	0.18	S	0.22	0.25	SSW	0.18	S				
	2	0.25	0.40	SSE	0.09	SE	0.21	0.30	SSE	0.06	SSE	0.19	0.25	SSW	0.16	S	0.18	0.22	S	0.12	S				
	3	0.21	0.32	NW	0.05	S	0.18	0.28	SW	0.02	SE	0.15	0.20	S	0.06	N	0.16	0.20	S	0.09	SSE				
	4	0.17	0.23	SW	0.08	SSE	0.17	0.20	WSW	0.07	S	0.18	0.22	SSW	0.15	S	0.17	0.21	S	0.13	S				
	5	0.17	0.22	WSW	0.10	N	0.16	0.21	SW	0.06	N	0.17	0.23	SW	0.11	SSW	0.18	0.20	S	0.13	S				
	6	0.16	0.23	SE	0.08	ESE	0.18	0.29	WSW	0.05	SE	0.17	0.21	SSW	0.13	S	0.17	0.19	S	0.14	S				

注) 底層の観測水深は、No. 1 平館ブイは水深 45m、No. 4 青森ブイは水深 44m、No. 6 東湾ブイは水深 48m。

2016年10月

ブイ	半旬	水温(°C)				塩分(psu)				溶存酸素				気温(°C)	風向(16方位)風速(m/s)出現率(%)				
		1m層	15m層	30m層	底層	1m層	15m層	30m層	底層	飽和度(%)		濃度(mg/L)			平均風速	最大風速		最多風向	
										30m層	底層	30m層	底層			風速	風向	風速	風向
No. 1 平館	1	21.6	21.5	20.8	18.8	33.65	33.67	33.78	33.95	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	20.4	20.3	20.0	18.9	33.63	33.65	33.65	33.82	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	19.6	19.2	18.6	17.9	33.52	33.65	33.60	33.87	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	18.6	18.3	17.6	16.6	33.60	33.73	33.72	33.92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	17.6	17.6	17.4	17.1	33.71	33.73	33.79	33.85	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	16.5	16.5	16.4	16.0	33.72	33.73	33.85	33.95	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 4 青森	1	21.5	21.5	21.1	18.7	33.36	33.39	33.67	33.98	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	20.5	20.6	20.7	19.5	33.38	33.46	33.50	33.88	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	19.5	19.6	19.6	18.5	33.39	33.44	33.47	33.91	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	18.9	18.9	18.5	16.8	33.38	33.44	33.77	34.01	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	17.9	17.9	17.9	17.6	33.55	33.49	33.57	33.82	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	16.7	16.7	16.7	16.8	33.49	33.42	33.57	33.68	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 6 東湾	1	21.2	21.2	20.4	17.2	33.27	33.28	33.64	33.81	90	27	6.7	2.1	18.5	7.0	12.0	WNW	WSW	17
	2	20.2	20.3	20.3	17.9	33.27	33.28	33.30	33.74	96	42	7.1	3.3	15.3	10.4	12.9	WNW	WNW	40
	3	19.3	19.3	19.3	17.7	33.31	33.36	33.42	33.84	95	32	7.1	2.5	13.7	6.7	9.4	WNW	WNW	28
	4	18.7	18.7	18.8	16.5	33.34	33.34	33.40	34.00	94	45	7.2	3.6	15.9	7.2	13.6	WNW	WNW	22
	5	17.6	17.6	17.6	16.2	33.56	33.48	33.50	34.04	90	67	7.0	5.4	11.3	9.8	13.2	NW	WNW	39
	6	16.5	16.5	16.5	16.4	33.59	33.51	33.52	33.64	92	84	7.3	6.7	10.6	10.0	12.0	WNW	WNW	37

ブイ	半旬	流向・流速(流向:16方位、流速:m/s)																							
		4m層						15m層						30m層						底層					
		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成					
流速	流速		流向	流速	流向	流速		流速	流向	流速	流向		流速	流速	流向	流速		流速	流向	流速	流向				
No. 1 平館	1	0.14	0.15	S	0.03	E	0.15	0.16	S	0.02	SE	0.15	0.17	SW	0.11	S	0.17	0.21	S	0.15	S				
	2	0.20	0.30	S	0.10	ESE	0.17	0.26	S	0.07	ESE	0.16	0.26	SW	0.10	S	0.17	0.22	S	0.12	SSE				
	3	0.20	0.23	NE	0.20	NE	0.12	0.15	ESE	0.08	NE	0.13	0.18	SW	0.07	S	0.13	0.18	SW	0.09	S				
	4	0.16	0.28	S	0.04	ESE	0.16	0.24	SW	0.09	S	0.20	0.21	SSW	0.17	S	0.18	0.22	S	0.14	SSE				
	5	0.13	0.15	SE	0.08	ENE	0.11	0.15	SSW	0.05	ENE	0.12	0.14	WNW	0.01	WSW	0.12	0.15	SSW	0.03	S				
	6	0.13	0.16	S	0.09	NE	0.11	0.12	WSW	0.06	NNE	0.11	0.13	W	0.01	SW	0.10	0.13	SW	0.04	SSE				

注) 底層の観測水深は、No. 1 平館ブイは水深 45m、No. 4 青森ブイは水深 44m、No. 6 東湾ブイは水深 48m。

2016年11月

ブイ	半旬	水温(°C)				塩分(psu)				溶存酸素				気温(°C)	風向(16方位)風速(m/s)出現率(%)					
		1m層	15m層	30m層	底層	1m層	15m層	30m層	底層	飽和度(%)		濃度(mg/L)			平均風速	最大風速		最多風向		
										30m層	底層	30m層	底層			風速	風向	風速	風向	
No. 1 平館	1	15.5	15.5	15.2	14.7	33.77	33.77	33.91	33.97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	15.4	15.4	15.4	15.3	33.82	33.64	33.81	33.88	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	15.4	15.4	15.3	15.1	33.80	-	33.62	33.86	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	15.0	15.0	14.9	14.7	33.75	-	-	33.73	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	14.1	14.2	14.1	13.9	33.75	-	-	33.76	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	13.6	13.7	13.6	13.6	33.79	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 4 青森	1	15.7	15.7	15.7	15.6	33.47	33.36	33.65	33.72	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	14.5	14.6	14.7	14.7	33.37	33.31	33.61	33.48	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	14.0	14.0	14.0	14.0	33.36	33.41	33.65	33.37	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	14.0	14.0	14.0	14.0	33.48	33.49	33.74	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	13.4	13.4	13.4	13.4	33.37	33.42	33.72	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	12.5	12.6	12.6	12.6	33.42	33.51	33.70	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 6 東湾	1	15.2	15.2	15.2	15.2	33.52	33.44	33.45	33.47	92	90	7.5	7.3	8.3	7.6	11.4	NW	NW	25	
	2	14.0	14.1	14.1	14.1	33.54	33.46	33.47	33.49	91	89	7.6	7.5	6.2	11.0	15.3	WNW	WNW	39	
	3	13.1	13.1	13.1	13.0	33.53	33.46	33.47	33.48	91	88	7.7	7.6	10.2	7.4	10.1	W	WNW	21	
	4	12.2	12.2	12.2	12.2	33.57	33.50	33.51	33.52	92	89	7.9	7.8	8.4	10.1	13.6	WNW	W	28	
	5	11.7	11.7	11.7	11.6	33.62	33.54	33.55	33.55	91	89	8.0	7.8	3.2	8.5	13.1	WNW	WNW	38	
	6	10.5	10.5	10.4	10.3	33.61	33.51	33.52	33.53	90	89	8.1	8.0	4.8	8.5	12.3	WNW	WNW	33	

ブイ	半旬	流向・流速(流向:16方位、流速:m/s)																							
		4m層						15m層						30m層						底層					
		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成					
	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向					
No. 1 平館	1	0.14	0.16	E	0.10	ENE	0.13	0.15	SE	0.05	NE	0.13	0.15	SW	0.03	SSW	0.13	0.15	WSW	0.04	S				
	2	0.12	0.16	SW	0.07	S	0.11	0.14	SW	0.07	S	0.10	0.10	SW	0.05	S	0.10	0.13	SSW	0.05	SSE				
	3	0.15	0.19	SSW	0.11	S	0.15	0.20	SW	0.12	S	0.13	0.16	S	0.10	SSE	0.12	0.14	S	0.08	SSE				
	4	0.14	0.16	S	0.10	SSE	0.14	0.16	SSW	0.11	S	0.12	0.14	SSW	0.09	S	0.11	0.13	S	0.06	SSE				
	5	0.08	0.09	S	0.03	NE	0.07	0.08	W	0.02	NE	0.08	0.09	WSW	0.02	NE	0.08	0.11	WSW	0.01	ESE				
	6	0.12	0.15	S	0.07	SSE	0.13	0.18	S	0.10	SSE	0.12	0.16	S	0.09	S	0.11	0.13	SSE	0.07	SSE				

注) 底層の観測水深は、No. 1 平館ブイは水深 45m、No. 4 青森ブイは水深 44m、No. 6 東湾ブイは水深 48m。

2016年12月

ブイ	半旬	水温(°C)				塩分(psu)				溶存酸素				気温(°C)	風向(16方位)風速(m/s)出現率(%)					
		1m層	15m層	30m層	底層	1m層	15m層	30m層	底層	飽和度(%)		濃度(mg/L)			平均風速	最大風速		最多風向		
										30m層	底層	30m層	底層			風速	風向	風速	風向	
No. 1 平館	1	13.0	13.0	13.0	12.7	33.77	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	12.8	12.8	12.8	12.6	33.83	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	12.8	12.8	12.7	12.6	33.88	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	12.1	12.1	12.1	12.0	33.90	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	12.0	12.0	12.0	11.9	33.83	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	11.4	11.4	11.4	11.3	33.82	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 4 青森	1	11.9	11.9	11.9	11.9	33.40	33.53	33.67	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	11.2	11.3	11.3	11.3	33.45	33.47	33.62	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	10.8	10.8	10.8	10.7	33.40	33.44	33.56	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	11.3	11.3	11.3	11.2	33.53	33.55	33.63	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	10.3	10.5	10.6	10.6	33.35	33.53	33.54	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	9.6	9.8	9.9	9.9	33.27	-	33.37	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 6 東湾	1	10.3	10.2	10.0	9.9	33.67	33.51	33.58	33.59	89	89	8.1	8.1	7.7	8.9	17.4	W	W	27	
	2	9.7	9.7	9.6	9.4	33.69	33.56	33.60	33.61	89	89	8.2	8.2	2.7	9.5	12.7	WNW	WNW	28	
	3	9.4	9.4	9.3	9.1	33.72	33.59	33.64	33.65	88	88	8.1	8.2	1.6	7.4	9.6	NW	NW	22	
	4	9.0	8.9	8.6	8.2	33.74	33.60	33.65	33.64	87	88	8.2	8.4	4.2	10.6	14.4	WNW	W	43	
	5	8.6	8.4	8.3	7.9	33.63	33.51	33.61	33.62	88	88	8.3	8.4	4.9	8.2	10.9	W	W	18	
	6	8.2	8.2	8.1	8.1	33.57	33.43	33.50	33.59	89	88	8.4	8.3	2.2	9.1	12.0	NW	WNW	23	

ブイ	半旬	流向・流速(流向:16方位、流速:m/s)																			
		4m層					15m層					30m層					底層				
		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成		平均流速	最大流速		合成	
No. 1 平館	1	0.11	0.13	WSW	0.02	SSW	0.12	0.14	WNW	0.03	SW	0.12	0.14	NW	0.01	WNW	0.11	0.13	SW	0.03	NNE
	2	0.13	0.18	SSE	0.07	SSE	0.12	0.18	S	0.07	SSE	0.11	0.15	S	0.06	SSE	0.10	0.13	SW	0.04	SE
	3	0.19	0.26	SSW	0.17	SSE	0.19	0.23	SW	0.17	N	0.16	0.21	SSW	0.13	SSE	0.14	0.19	S	0.11	SSE
	4	0.12	0.16	S	0.06	SSE	0.12	0.17	S	0.06	SSE	0.12	0.16	SW	0.06	S	0.10	0.15	SSE	0.06	SSE
	5	0.14	0.19	S	0.08	SSE	0.13	0.21	S	0.10	S	0.11	0.17	SW	0.07	S	0.10	0.15	SW	0.04	SSE
	6	0.11	0.13	SW	0.04	SSE	0.10	0.12	SW	0.03	S	0.10	0.12	WSW	0.03	S	0.08	0.10	SW	0.00	C

注) 底層の観測水深は、No. 1 平館ブイは水深 45m、No. 4 青森ブイは水深 44m、No. 6 東湾ブイは水深 48m。