

陸奥湾海況予報高度化調査

I 海況自動観測

小泉広明*・横山勝幸・三津谷正

海況自動観測について、観測25年目にあたる平成10年次観測結果（1998年1月～12月）の概要を報告する。

システムの運用状況

このシステムの全体配置図は図1のとおりとなっている。その他のシステムの概要については、本誌第25号を参照のこととし、記述を省略する。

システムの保守は、専門の保守業者との委託契約により、本システムの10年間運用計画に基づく定期的な保守点検作業のほか、障害が発生した場合にはその都度修理保守作業を実施した。

表1にシステムの稼働状況と観測状況を示した。システムの運用上特に大きな障害は発生しなかったことから、稼働率は99%以上となった。実際に使用できる有効データの取得状況は、塩分、溶存酸素、流向流速、

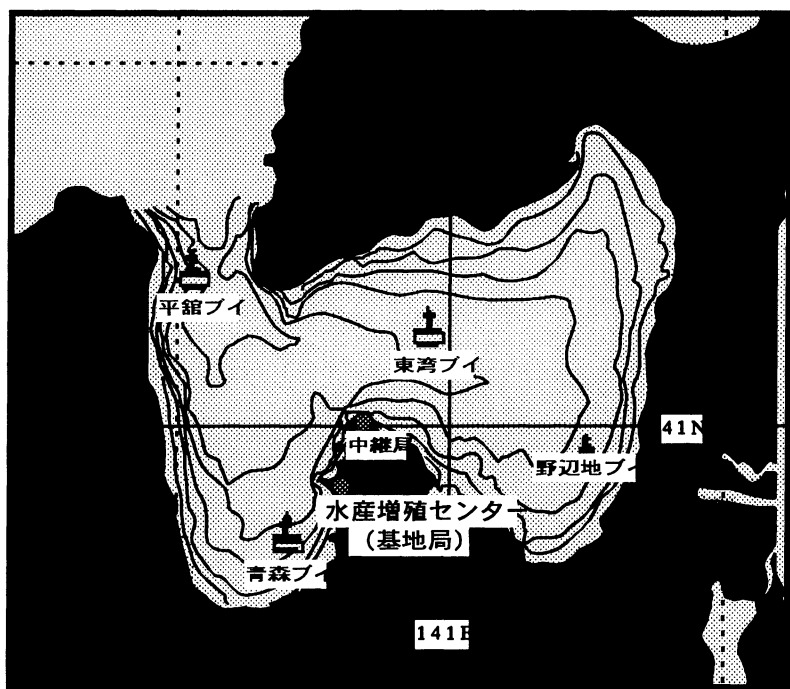


図1 陸奥湾海況自動観測システムの配置

気温、風向風速で、センサー異常による欠測やデータ異常があり、有効データの取得率が58～98%程度とやや低かった。その他の項目（水温、水温（自記式））はおおむね99%以上であった。

表2には主な障害発生状況とその処置を示した。最も多く発生したのは、塩分センサーの異常であった。この異常は傾向的な連続低下異常と、突発的低下異常の2パターンに大きく分けられる。前者はセンサー部位（セル）の生物付着あるいは沈降物のセル上部堆積が原因と考えられ、後者は遊泳生物のセル内侵入によるものと考えられた。突発的低下の対策として、塩分センサーセルに遊泳生物の侵入を防ぐネットの装着をしたところ効果があった。しかしながら、ネットの常着は、海水の交換を妨げ、ネット内での生物の成長等問題が多いため、根本的な解決策にはなり得ない。

表3には、自動電話応答装置に対するアクセス回数を示した。平成10年の年間アクセス回数は604回で概ね5月～10月に集中していた。1日当りの平均は1.65回で、曜日別には土曜日が最も多く2.02回、火曜日が最も少なく1.48回であった。なお、自動電話応答装置に関しては滅多には発生しないものの、システムがアクセス可能な状態にありながら、アクセスできない現象が確認された。この原因については事務室装置との電話回線切替器の精度が疑われたが、調査中である。

*現在、青森県水産物加工研究所

表1 1998年における毎時観測稼働率および観測状況

区分	ブイ局	観測層	観測項目	観測実数	稼働率%	データ取得数	修正数	有効データ数	取得率%	観測状況
No.1	平館	1m	水温	8,757	100.0	8,643	0	8,643	98.7	○塩分値の傾向的低下 15m層: 3.2~3.26、5.12~5.26 30m層: 10.3~12.31 底層: 5.12~5.26 ○突発的塩分値異常 表層: 10.5 15m層: 10.5、11.12 ○原因不明の異常による流向流速値欠測 15m層: 3.14~26 底層: 6.18~24、7.12~25
			塩分	8,756	100.0	8,646	1	8,645	98.7	
		15m	水温	8,757	100.0	8,745	0	8,745	99.8	
			塩分	8,758	100.0	8,748	316	8,432	96.3	
		30m	水温	8,757	100.0	8,748	0	8,748	99.9	
			塩分	8,758	100.0	8,749	157	8,592	98.1	
		底層	水温	8,755	99.9	8,747	0	8,747	99.9	
			塩分	8,758	100.0	8,749	7	8,742	99.8	
		(項目)	水温	35,026	100.0	34,883	0	34,883	99.6	
			塩分	35,030	100.0	34,892	481	34,411	98.2	
(総合)		87,567	100.0	86,580	484	86,096	98.3			
No.4	青森	1m	水温	8,759	100.0	8,751	26	8,725	99.6	○塩分値の傾向的低下 表層: 1.1~12 15m層: 3.29~5.14、9.14~12.7 30m層: 1.1~12、4.16~5.14、10.25~12.7 底層: 5.27~8.11 ○突発的塩分値異常 15m層: 1.6~1.29、5.20~8.26 30m層: 1.18、8.20~9.24 底層: 1.2~5.5
			塩分	8,759	100.0	8,751	300	8,451	96.5	
		15m	水温	8,759	100.0	8,751	26	8,725	99.6	
			塩分	8,759	100.0	8,747	496	8,251	94.2	
		30m	水温	8,759	100.0	8,751	26	8,725	99.6	
			塩分	8,759	100.0	8,751	767	7,984	91.1	
		底層	水温	8,759	100.0	8,751	26	8,725	99.6	
			塩分	8,759	100.0	8,750	282	8,468	96.7	
		(項目)	水温	35,036	100.0	35,004	104	34,900	99.6	
			塩分	35,036	100.0	34,999	1,845	33,154	94.6	
(総合)		70,072	100.0	70,003	1,949	68,054	97.1			
No.6	東海	1m	水温	8,749	99.9	8,512	0	8,512	97.2	○塩分値の傾向的低下 表層: 10.20~12.31 30m層: 3.1~4.6 ○突発的塩分値異常 15m層: 1.13~5.18 30m層: 1.4~4.9 底層: 3.5~6.3 ○センサー電極の劣化による溶存酸素値の低下 30m層: 8.10~12.31
			塩分	8,749	99.9	8,512	1,747	6,765	77.2	
		15m	水温	8,749	99.9	8,512	0	8,512	97.2	
			塩分	8,749	99.9	8,512	10	8,502	97.1	
		30m	水温	8,748	99.9	8,511	0	8,511	97.2	
			塩分	8,749	99.9	8,512	57	8,455	96.5	
		底層	溶存酸素	8,749	99.9	8,484	3,402	5,082	58.0	
			水温	8,748	99.9	8,511	0	8,511	97.2	
		気象	塩分	8,749	99.9	8,512	7	8,505	97.1	
			溶存酸素	8,749	99.9	8,484	0	8,484	96.8	
		(項目)	気温	8,749	99.9	8,512	0	8,512	97.2	
			風向・風速	8,749	99.9	8,512	0	8,512	97.2	
			水温	34,994	99.9	34,046	0	34,046	97.2	
			塩分	34,996	99.9	34,048	1,821	32,227	92.0	
(総合)	溶存酸素	17,498	99.9	16,968	3,402	13,566	77.4			
	気温	8,749	99.9	8,512	0	8,512	97.2			
野辺地	風向・風速	8,749	99.9	8,512	0	8,512	97.2			
	(総合)	104,986	99.9	102,086	5,223	96,863	92.1			
No.5	野辺地	1m	水温(自記)	8,760	100.0	8,758	0	8,758	100.0	
		15m	水温(自記)	8,760	100.0	8,758	0	8,758	100.0	
		底層	水温(自記)	8,760	100.0	8,758	0	8,758	100.0	
		(総合)	26,280	100.0	26,274	0	26,274	100.0		
システム総合	水温	105,056	99.9	103,933	104	103,829	98.8			
	塩分	105,062	99.9	103,939	4,147	99,792	94.9			
	溶存酸素	17,498	99.9	16,968	3,402	13,566	77.4			
	流向・流速	17,511	99.9	16,805	3	16,802	95.9			
	気温	8,749	99.9	8,512	0	8,512	97.2			
	風向・風速	8,749	99.9	8,512	0	8,512	97.2			
	水温(自記)	26,280	100.0	26,274	0	26,274	100.0			

(項目の説明)

- 「観測実数」とは、正常に実行された観測動作の回数
- 「稼働率」=「観測実数」÷「全観測予定回数」×100
- 「全観測予定回数」とは、毎時の観測がすべて正常に実行された場合の観測回数。365日×24回/日=8760回(1項目当り)、年間全項目では289,080回
- 「データ取得数」とは、観測を実施し、実際に得られたデータの数。ただし、システムのデータ検定機能によって棄却されたデータを含まない
- 「有効データ数」とは「データ取得数」から「修正数」を差し引いた数。
- 「取得率」=「有効データ数」÷「全観測予定回数」×100

全観測予定回数				
観測実数				
データ取得数		欠測		
有効データ取得数	修正数	回線	保守時	検査
		異常等	修正	棄却
				未実装

表2 1998年における障害発生状況とその処置

装置	障害状況			処置など	
	項目・装置	現像等	発生月日		
テレメータ ブイ・自 記観測 ブイ	センサー	傾向的塩分値低下 (付着生物等)	1.1~1.12	青森ブイ1m層、30m層塩分値の連続的低下	○センサーセル周りの付着生物が原因 (以外に海底沈降物のセル上堆積) 保守、センサー交換 保守、センサー交換 保守、センサー交換 保守、センサー交換 保守、センサー交換、ネットマスキング実施、 復旧 保守、センサー交換 保守、センサー交換 翌年の保守で復旧 翌年の保守で復旧 保守、センサー交換
			3.1~4.6	青森ブイ30m層塩分値の連続的低下	
			3.2~3.26	平館ブイ15m層塩分値の連続的低下	
			3.29~5.14	青森ブイ15m層塩分値の連続的低下	
			4.16~5.14	青森ブイ30m層塩分値の連続的低下	
			5.12~5.26	平館ブイ15m層、底層塩分値の連続的低下	
			5.27~8.11	青森ブイ底層塩分値の連続的低下	
			9.14~12.7	青森ブイ15m層塩分値の連続的低下	
			10.3~12.31	平館ブイ30m層塩分値の連続的低下	
			10.20~12.31	東湾ブイ1m層塩分値の連続的低下	
	10.25~12.7	青森ブイ30m層塩分値の連続的低下			
	突発的塩分値異常 (浮遊生物?)	1.2~5.5	青森ブイ底層塩分値の突発的低下散発(55時間)	○センサーセル内への浮遊生物の侵入が原因? ○ネットマスキングは弊害もあるので期間限定	
		1.4~4.9	青森ブイ30m層塩分値の突発的低下散発(11時間)		
		1.6~1.29	青森ブイ15m層塩分値の突発的低下散発(4時間)		
		1.13~5.18	青森ブイ15m層塩分値の突発的低下散発(9時間)		
		1.18	青森ブイ30m層塩分値の突発的低下(1時間)		
		3.5~6.3	東湾ブイ底層塩分値の突発的低下散発(4時間)		
		5.20~8.26	青森ブイ15m層塩分値の突発的低下散発(23時間)		
		8.16	青森ブイ15m層塩分値が「データ検定異常」(4時間)※1		
		8.20~9.24	青森ブイ30m層塩分値の突発的低下散発(5時間)		
10.5		平館ブイ1m層、15m層塩分値が「データ検定異常」※1			
11.12	平館ブイ15m層塩分値の突発的低下散発(9時間)				
突発的塩分値上昇 (原因不明)	12.12	平館ブイ1m層塩分値の突発的上昇(1時間)			
「センサ応答無」	3.14~3.26	平館ブイ15m層流向流速センサーで連続して発生	センサー不良、交換 センサー不良、交換 自動的に復旧		
	7.12~7.25	平館ブイ底層流向流速センサーで連続して発生			
	3.26~11.4	東湾ブイ全センサーで散発(35時間)			
	原因不明	1.9~1.13		平館ブイ低層水温塩分センサーで連続して「異常」	塩分セルワイパーの異常、センサー交換 自動的に復旧 原因不明、センサー交換 センサー電極の劣化?
		3.3、4.3、11、29		平館ブイ全センサーで「保守」を記録(各1時間)	
		3.7		平館ブイ底層流向流速センサーで「保守」を記録(1時間)	
		3.28~10.27		東湾ブイ30m層、底層溶存酸素センサーで「異常」が散発(26回)	
		5.14		青森ブイ全センサーで「保守」を記録(各1時間)	
		6.18~6.24		平館ブイ低層流向流速センサーで連続して「異常」	
	8.10~12.31	東湾ブイ30m層溶存酸素値が低下傾向			
9.8	東湾ブイ全センサーで「保守」を記号(各1時間)				
9.9	東湾ブイ全センサーで「データ検定異常」「保守」「未装」を記録(1時間)				
10.5~11.15	平館ブイ底層流速「データ検定異常」を記録(3時間)				
10.5	平館ブイ1m層水温センサーで「漏水」を記録				
10.8	平館ブイ底層水温センサーで「保守」を記録(1時間)				
11.12	平館ブイ30m層塩分センサーで「漏水」を記録				
12.24	平館ブイ全センサーで「保守」「漏水」「データ検定異常」を記録(1時間)				
テレメータ系統	「無応答」	2.23	平館ブイで「無応答」(1時間)	自動的に復旧 自動的に復旧 無線装置の不良、交換 無線装置の不良、交換	
		2.28	平館ブイで「無応答」(1時間)		
		3.29~4.6	東湾ブイで連続して「無応答」		
		5.14~5.15	青森ブイで連続して「無応答」		
その他	「未装」	2.20~10.20	東湾ブイ全センサーで「未装」を記録(6時間)	自動的に復旧 自動的に復旧 自動的に復旧	
		4.25	東湾ブイ1m層水温センサーで「未装」を記録(1時間)		
		10.5	平館ブイ流向流速センサー15m層、底層で「未装」を記録(1時間)		
灯器	室温異常・電圧低下	10.5	平館ブイで「室温異常」「電圧低下」(1時間)	自動的に復旧	
	「断」	2.25	平館ブイで「灯器断」(1時間)	自動的に復旧	
		10.5	平館ブイで「灯器断」(1時間)		
「電源異常」	12.28	東湾ブイで「灯器断」(1時間)	自動的に復旧 自動的に復旧		
	2.25	東湾ブイで「灯器電源異常」(2時間)			
4.9	平館ブイで「灯器電源異常」(1時間)				
基地局 (見学者用)	「切離・接続」	周年 散発	展示室表示装置の表示データが更新されず	ファイル「mutu.mem」削除 テレメータ装置からの送信装置をリセット 展示装置のプログラムディスクを交換	
			海況自動観測プログラムの自動停止による切離 1回あたり数分間の切離が繰り返して発生	プログラム動作不良?自動復旧	
中継局	「無応答」	5.8~5.13	全ブイで「無応答」が頻発	保守により復旧	
		7.12	液面検出センサーの不具合	保守により復旧	

○発生月日は、4月1日を「4.1」のように表記した。

※1 データ検定異常：塩分25psu 未満値

表3 自動電話応答装置運用記録

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
アクセス回数	14	12	47	34	66	76	58	85	59	71	33	49	604
運用日数	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365

観測結果

1 観測結果表

観測結果については、章末に「海況自動観測結果表（1998年）」として一括して示した。この結果表は、データ処理システムの定型及び汎用統計処理装置を使用して作成される図表の中から、各観測項目の半旬別代表値として平均値や極値を抜き出し、月別に整理したものである。

2 観測結果の概要

1998年の陸奥湾の海況について、海況自動観測結果から月別、半旬別、日別、あるいは時間別に概要をまとめた。なお、海況の推移を表すために、以下の図表を示した。これらの図表には、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。また、ここで言う「平年値」とは、海況自動観測を開始した1974年（平館ブイ30m層及び東湾ブイは1984年）から1997年までの24年（同14年）間の累年平均値のことである。

本文中で使用している水温と気温の平年比の階級区分については、気象庁の海面水温偏差の階級区分を参考に、「平年並」を偏差比 $-60\sim+60\%$ の範囲とし、その外側にそれぞれ、「やや高い（低い）」と「かなり高い（低い）」の範囲を $\pm 60\sim 130\%$ 、 $\pm 130\sim 200\%$ とした。なお、観測開始年については一部相違があり、平館ブイ30m層と東湾ブイは1984年から、それ以外は1974年からとなっている。

図2 水温・気温半旬別平均値の平年差の推移

図3 分半旬別平均値の平年差の推移

図4 東湾ブイ底層酸素飽和度半旬別最低値の推移

図5 平館ブイ15m層流速半旬別最大値の推移

図6 平館ブイ流れの観測結果

図7 東湾ブイ海上風速半旬別最大値の推移

図8 東湾ブイによる風と気温の観測結果

図9 平館ブイの観測結果（水温・塩分：日平均値）

図10 青森ブイの観測結果（水温・塩分：日平均値）

図11 東湾ブイの観測結果（水温・塩分：日平均値、溶存酸素：日最低値）

図12 野辺地ブイの観測結果（水温：日平均値）

表4 海上の風と気温（1998）

表5 水温の年変化範囲（1998）

表6 各年の最高最低水温（1986～1998）

表7 日平均水温 23°C 以上の日数（1974～1998）

表8 塩分の年変化範囲（1998）

表9 溶存酸素の年変化範囲（1998）

表10 平館ブイの流況（1998）

1) 水温・気温

水温・気温の半旬別平均値平年差の推移を観測層別に図2に示した。各層のグラフにはブイ4基分のデータを同時に示した。これによると1998年の気温は全体的には平年値を中心に推移したものの、1月中旬～2月中旬に平年より1～2℃低め、4月下旬に4℃程度高め、6月と7月中旬～8月中旬には2～4℃低め、

11月中旬～12月初旬には2～6℃低めに推移した。

気温の年変化範囲を表4に示した。これによると1998年に観測された気温の最低値は-5.6℃（1月7日）であり、また、最高値は26.5℃（9月15日）であった。

水温は表層に近いほど気温の影響を強く受け、一時的には低めも見られたが、全体的には概ね平年並～高め傾向に推移した。

水温の推移をみると、全層とも3月～5月と9月～11月は平年並～やや高めに推移した。1998年の特徴は、1月～2月と6月～8月、12月にみられた。すなわち、1月～2月には野辺地ブイを除き全ブイ全層で1月中旬～2月中旬に平年より2℃程度低めまで急低下し、2月下旬に平年並に戻った。6月～8月には1m層でそれまでやや高めに推移していたものが、8月初旬には平年より1～3℃低めまで急低下し、8月下旬には平年並～やや高めへと急上昇した。12月にも同様の変化傾向が見られるなど、気温に似た推移を示した。この傾向は徐々に弱まりながら30m層まで見られた。

水温の年変化範囲（1998年）を表5に、1986年からの年別最高最低水温を表6に示した。これによると1998年に観測された水温の最低値は2月16日に東湾ブイ1m層で観測された2.51℃であり、最高値は9月9日に青森ブイ1m層で観測された24.64℃であった。

1998年の日平均水温が23℃以上となった日数は、表7に示したとおり平館ブイ、青森ブイの1m層で20日前後、15m層で10日前後、高水温年であった1994年、1995年に比べると少なかった。

以上のことから、1998年の陸奥湾の水温は、概ね低め～高めで推移し、1998年は平年並傾向の年であったと言える。

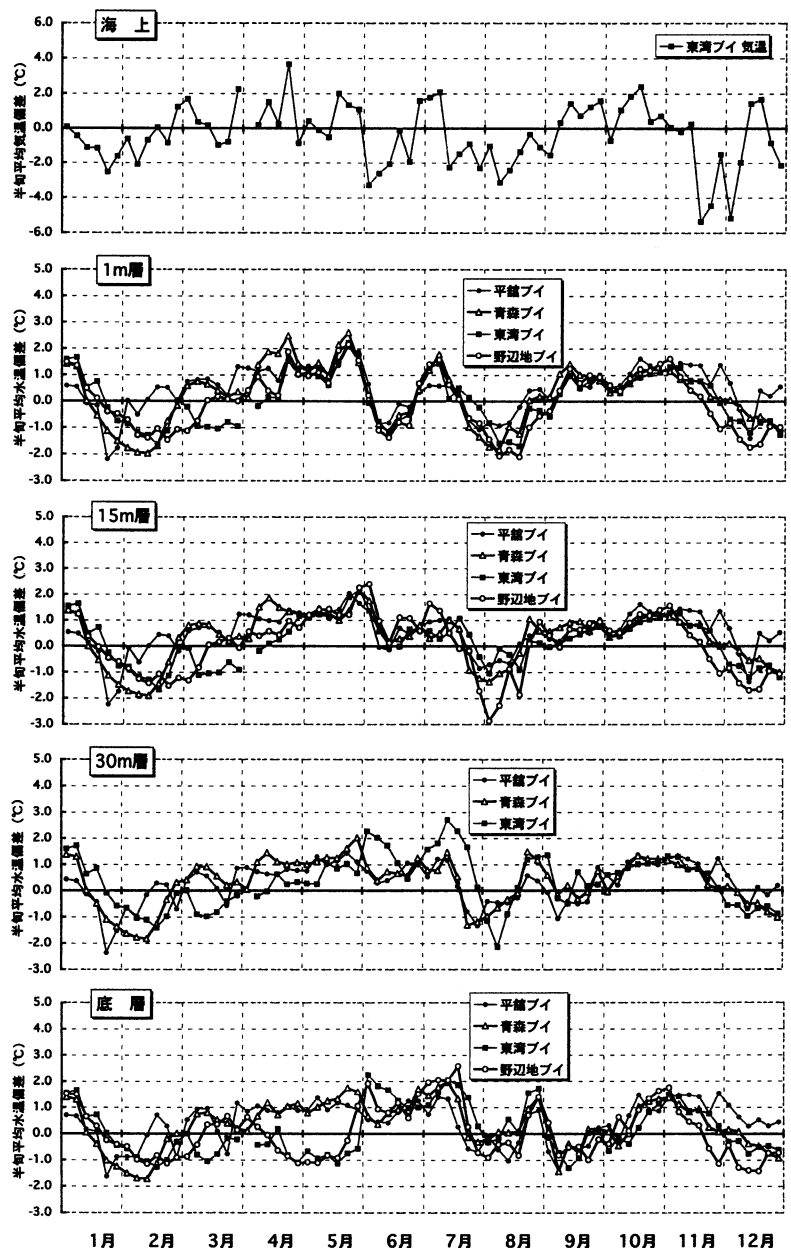


図2 水温・気温半旬別平均値の平年差の推移

2) 塩分

塩分の半旬別平均値平年差の推移を観測層別に図3に示した。各層のグラフにはブイ3基分のデータを同時に示した。

1998年の半旬別平均塩分は、おおまかに見ると年初めの平年並から、年末の平年より低めへ徐々に低下する傾向がみられた。特徴的な変化としては、平館ブイ1m層で7月～8月に平年より0.5～1.0psu上回る場合があり、表層への外海水の流入があったものと考えられる。

塩分の年変化範囲(1998年)を表8に示した。これによると1998年に観測された塩分の最高値は34.39psuであり、7月7日に平館ブイ30m層で観測された。日平均値での塩分最高値は34.22psuであり6月4日に平館ブイ底層で観測された。日平均値の塩分最高値は、例年9月頃に東湾ブイの底層で観測され、この海水は、外海由来の高塩分底層水と考えられるが、1998年は湾口部・(平館ブイ)への外海水の流入により、塩分の最高値が平館ブイで観測されたようである。塩分の最低値は塩分センサーの機能上、有効データであるか否かの判断が難しい。しかしながら、有効であると判断したデータの中から強いて塩分の最低値を示すと、8月29日に青森ブイ15m層で観測された27.86psuとなる。

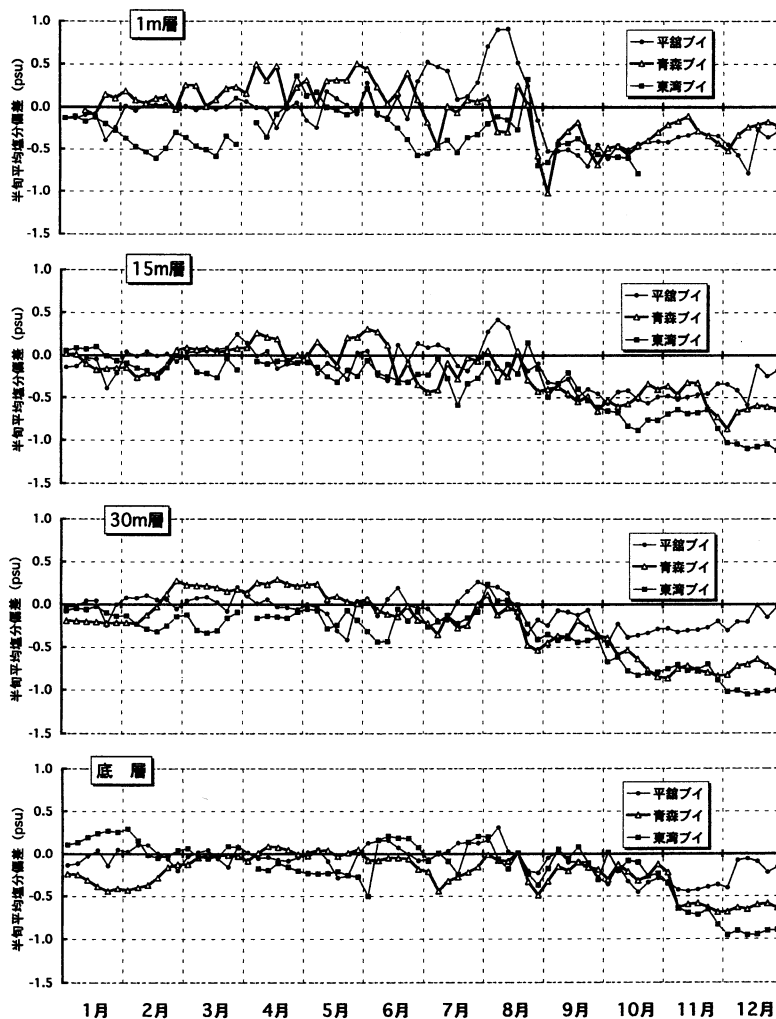


図3 塩分半旬別平均値の平年さの推移(1998)

表8 塩分の年変化範囲(1998)

海域ブイ	層(m)	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)
湾口部 No.1 平館	1	31.54	(10.02)	34.08	(3.29)	32.47	(9.25)	34.05	(3.30)	32.75	(9-5)	34.04	(3-6)
	15	32.72	(10.02)	34.12	(3.29)	32.91	(10.02)	34.08	(3.30)	33.06	(10-1)	34.06	(3-6)
	30	32.82	(12.12)	34.34	(7.31)	33.13	(10.02)	34.10	(7.30)	33.24	(10-1)	34.07	(3-6)
	45	32.97	(10.01)	34.39	(7.07)	33.19	(10.20)	34.24	(6.04)	33.32	(11-3)	34.11	(7-6)
西湾側 No.4 青森	1	27.86	(8.29)	34.02	(4.10)	31.51	(9.02)	33.94	(3.09)	32.06	(7-2)	33.85	(3-5)
	15	32.38	(9.30)	34.05	(3.01)	32.58	(10.15)	33.98	(3.01)	32.59	(10-4)	33.84	(4-2)
	30	31.47	(1.07)	34.15	(4.10)	32.62	(11.06)	34.11	(4.10)	32.71	(11-1)	34.05	(4-2)
	44	32.55	(11.03)	34.13	(10.01)	32.90	(11.30)	34.05	(10.01)	32.95	(11-6)	33.95	(8-2)
湾中央部北部 No.6 東湾	1	29.39	(5.02)	33.65	(2.28)	31.45	(8.29)	33.59	(2.28)	32.28	(10-4)	33.40	(2-6)
	15	32.20	(12.29)	33.86	(3.01)	32.32	(12.29)	33.79	(2.28)	32.40	(12-6)	33.62	(2-6)
	30	32.30	(12.03)	33.85	(6.26)	32.36	(12.03)	33.80	(6.27)	32.46	(12-3)	33.62	(8-1)
	48	32.37	(12.03)	34.20	(9.20)	32.43	(12.03)	34.12	(10.03)	32.53	(12-1)	33.93	(6-3)

- 極値の同じ値が複数ある場合は、起時の遅い方を示した。
- 表1の観測状況に示したように欠測日あるいは欠測期間があるが、この表の値は正常に観測されたデータの範囲から求めた。
- 空欄は、例年極値が記録される期間に長期の欠測が生じている場合である。
- 起時は、4月1日を「4.01」、4月第1半旬を「4-1」のように表記した。

3) 溶存酸素

東湾ブイ底層酸素飽和度の半旬別最低値の推移を図4に示した。1998年東湾ブイ底層の酸素飽和度は、8月第5半旬まではおおむね80%以上を維持し、8月第6半旬～9月第5半旬までは40～60%と低下傾向を示したものの、平年並～高めに推移していた。9月第6半旬～11月第1半旬までは30～40%と平年を下回り、特に10月第5半旬～11月第1半旬にはその時期としては過去最低の半旬別最低値を観測したが、その機構については不明である。その後、11月第1半旬には90%と一気に上昇し12月まで平年並に推移した。

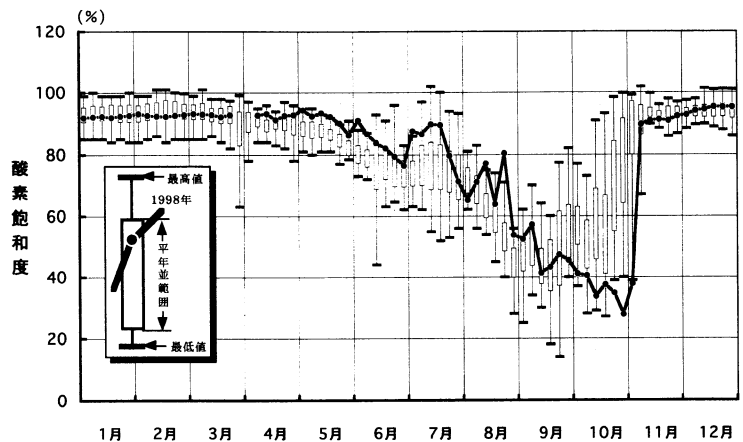


図4 東湾ブイ底層酸素飽和度半旬別最低値の推移

東湾ブイにおける溶存酸素の年変化範囲を表9に示した。これによると1998年に東湾ブイで観測された酸素飽和度の最高値は105.0%であり、7月16日に30m層で観測された。また最低値は27.0%であり、10月31日に底層で観測された。

表9 溶存酸素の年変化範囲 (1998)

海域ブイ	層 (m)	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)
湾中央 No.6 東湾	30	7.47ppm (8.09)	10.50ppm (2.16)	7.72ppm (7.31)	10.32ppm (2.17)	7.80ppm (8-1)	10.22ppm (2-4)
	48	89.0% (8.09)	105.0% (7.16)	93.6% (3.17)	103.1% (7.40)	93.7% (3-4)	101.9% (5-6)
		2.09ppm (10.31)	10.44ppm (3.05)	2.78ppm (10.22)	10.26ppm (2.17)	3.41ppm (10-5)	10.10ppm (2-4)
		27.0% (10.31)	98.0% (7.16)	36.3% (10.22)	97.2% (12.18)	44.4% (10-5)	96.7% (12-4)

- 極値の同じ値が複数ある場合は、起時の遅い方を示した。
- 表1の観測状況に示したように次測日あるいは欠測期間があるが、この表の値は正常に観測されたデータの範囲から求めた。
- 起時は、4月1日を「4.01」、4月第1半旬を「4-1」のように表記した。

4) 流向・流速

平館ブイ15m層流速の半旬別最高値の推移を図5に示した。これによると1998年の平館ブイ15m層半旬別最大流速は、ほぼ1年を通して平年値を上まわり、特に4月第5半旬、7月第3半旬、9月第3半旬では、それぞれの時期として過去(1974～1997年)半旬別最高流速値を上回った。

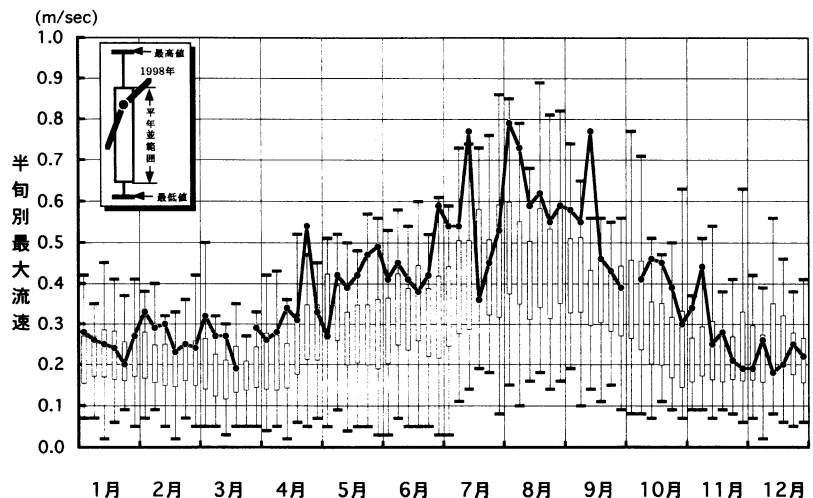
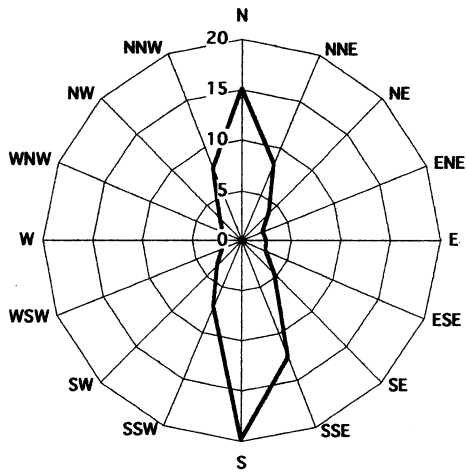


図5 平館ブイ15m層流速半旬別最大値の推移

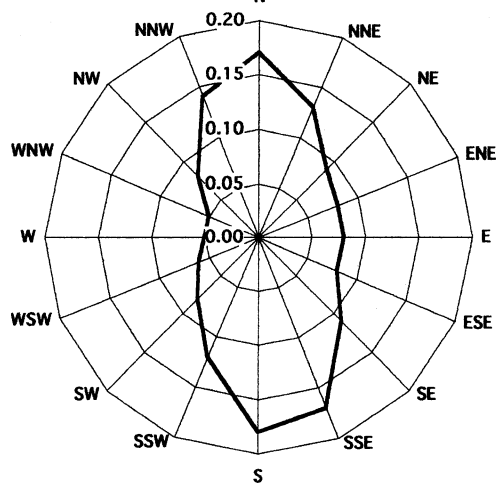
平館ブイ15m層および底層における流れの方向頻度および方位別平均流速を図6に示した。これによると流れの方向頻度は、両層とも東西方向に少なく南北方向特に南方向に多い傾向であり、この傾向は、底層より15m層で顕著であった。また、方位別平均流速は、15m層で東西方向に遅く南北方向に速い傾向であり、最大は南南東の0.18m/secであった。底層の方位別平均流速は、方位による偏りが小さかった。

頻度 (%)



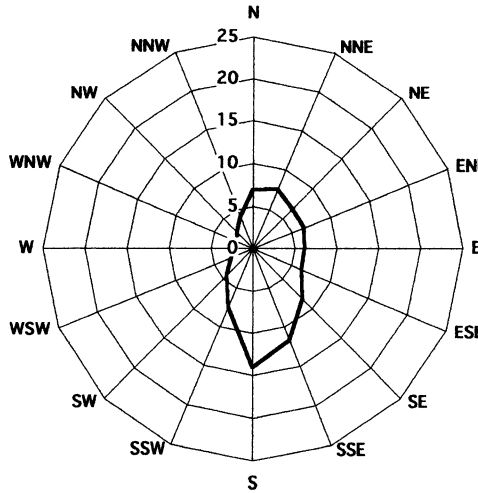
15m層流れの方向頻度

平均流速(m/s)



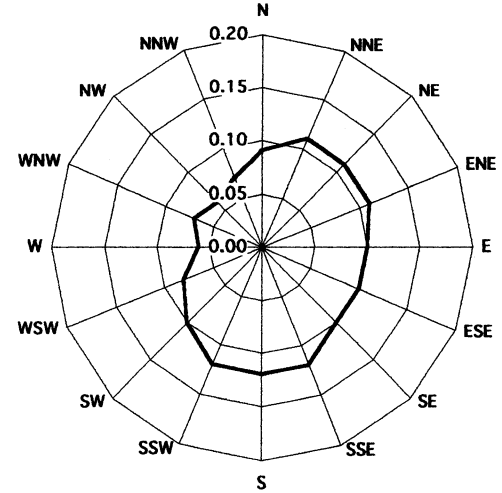
15m層流れの方位別平均流速

頻度 (%)

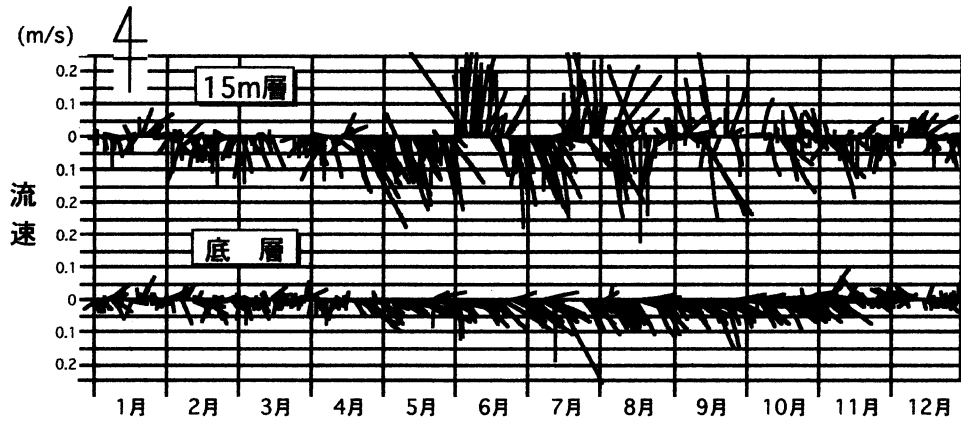


底層流れの方向頻度

平均流速(m/s)



底層流れの方位別平均流速



※残差流（潮汐成分を除去した流れ：25時間平均）のスティックダイヤグラム

図6 平館ブイ流れの観測結果

平館ブイ15m層および底層における流れの概要を表10に示した。これによると1998年に平館ブイで流速が速かったのは、15m層では8月、底層では7・9月であり、最高流速は15m層で0.79m/sec、底層で両月とも0.42m/secであった。

表10 平館ブイの流況（1998）

月	流況（流向：16方位 流速：m/s 距離：km/月）							
	15m層				45m層（海底上2m層）			
	流速		月間流程		流速		月間流程	
	最高	平均	流向	距離	最高	平均	流向	距離
1	0.28	0.09	E	21.6	0.24	0.07	E	25.8
2	0.33	0.10	S	120.5	0.39	0.07	SE	53.4
3	0.32	0.10	S	92.2	0.21	0.06	SSE	37.2
4	0.54	0.12	SSE	197.6	0.28	0.08	SSE	91.5
5	0.49	0.14	S	289.3	0.36	0.11	SE	141.8
6	0.59	0.19	N	166.6	0.37	0.13	SE	140.4
7	0.77	0.18	E	61.6	0.42	0.16	SE	129.9
8	0.79	0.20	SSE	119.2	0.40	0.16	SE	173.3
9	0.77	0.18	NNE	55.0	0.42	0.15	SE	173.2
10	0.46	0.13	ENE	33.8	0.40	0.11	ESE	148.8
11	0.44	0.09	S	108.1	0.32	0.08	E	33.7
12	0.26	0.06	ENE	20.4	0.18	0.06	NW	49.0

5) 風向・風速

東湾ブイ海上における風速の半月別最高値の推移を図7に示した。

※下線のついた数字（0.00）は次測率20%以上のもの

これによると1998年の東湾ブイにおける半月別最大風速は、例年と同様に初夏から初秋にかけては、比較的穏やかであり、冬期は強い傾向であった。1998年の半月別最大風速は、過去（1984年～1997年）最大値を上回った半月はなく、1月第1半月、2月第3～5半月、3月第1～3半月、第6半月4月第4半月から5月第5半月、7月第1・2半月、8月第6半月、9月第3半月、10月第3半月、11月第6半月、12月第2半月は過去（1984年～1997年）最低値を下回った。

東湾ブイ海上における風の方向頻度および方位別平均風速を図8に示した。これによると風の方向頻度は、南北方向に少なく東西方向、特に西方向に多い傾向であった。また、方位別平均風速は、南北方向に遅く東西方向に速い傾向であり、最大は西の9.03m/secであった。

東湾ブイ海上における風況の概要を表4に示した。これによると1998年の風速の最高値は23.6m/secであり、9月16日に観測された。これは超大型で並の強さの台風5号によるもので県内全般に風雨が強まり大荒れの天気となった。

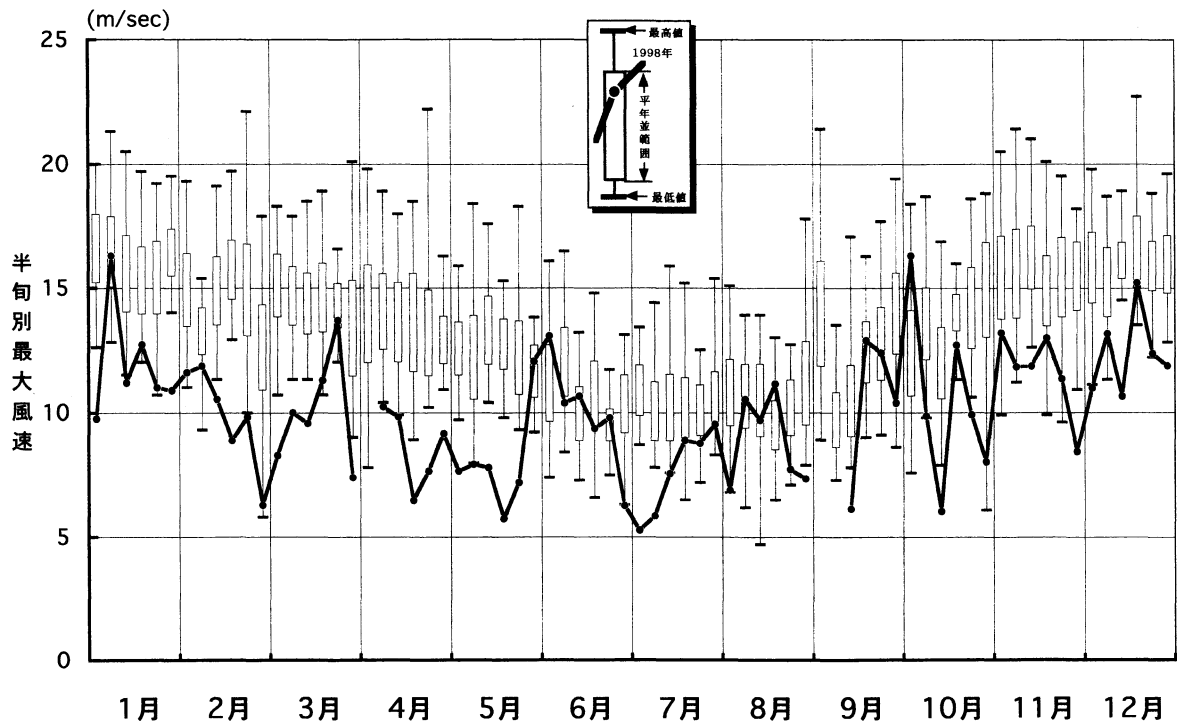


図7 東湾ブイ海上風速半月別最大値の推移

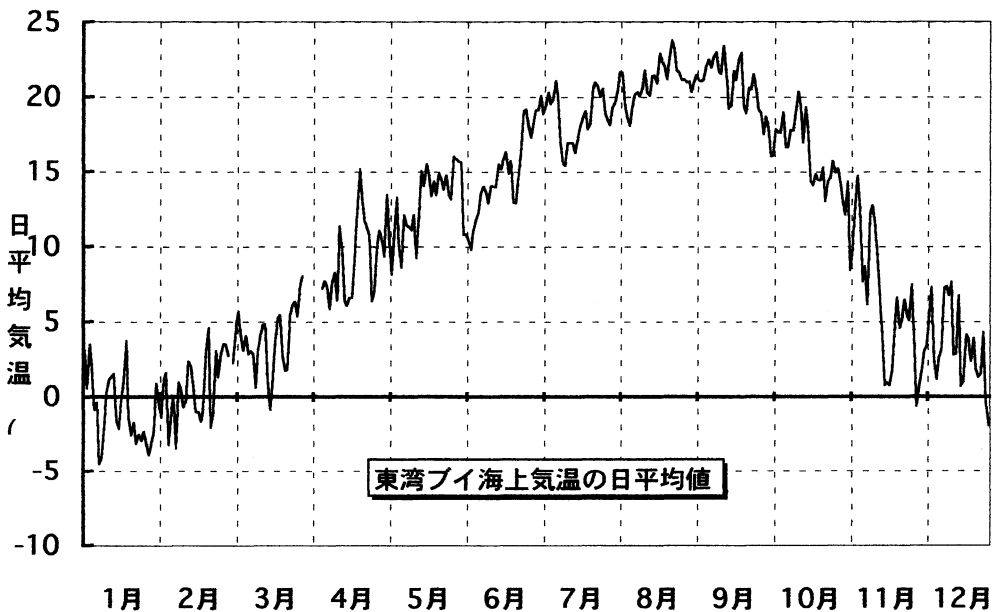
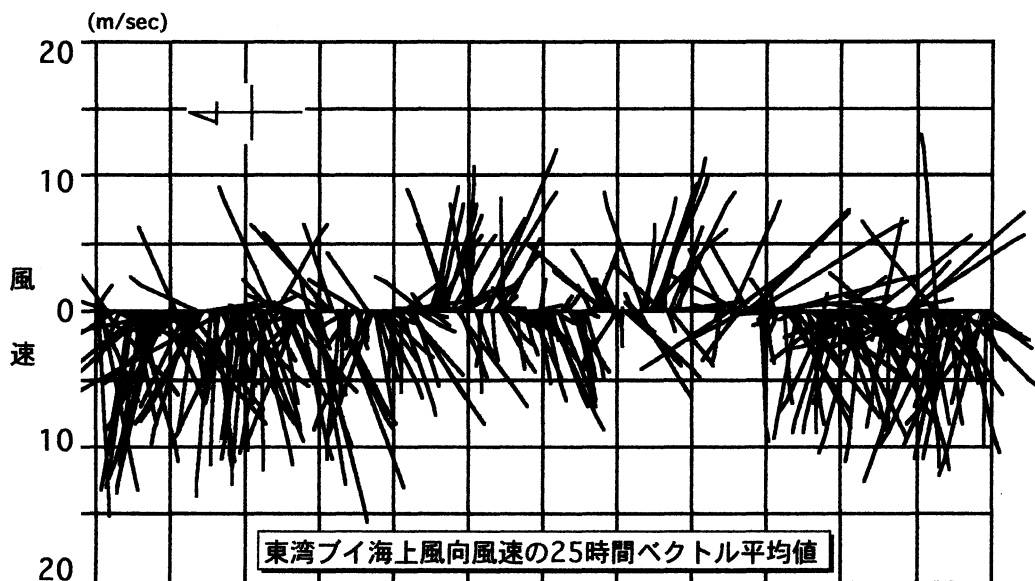
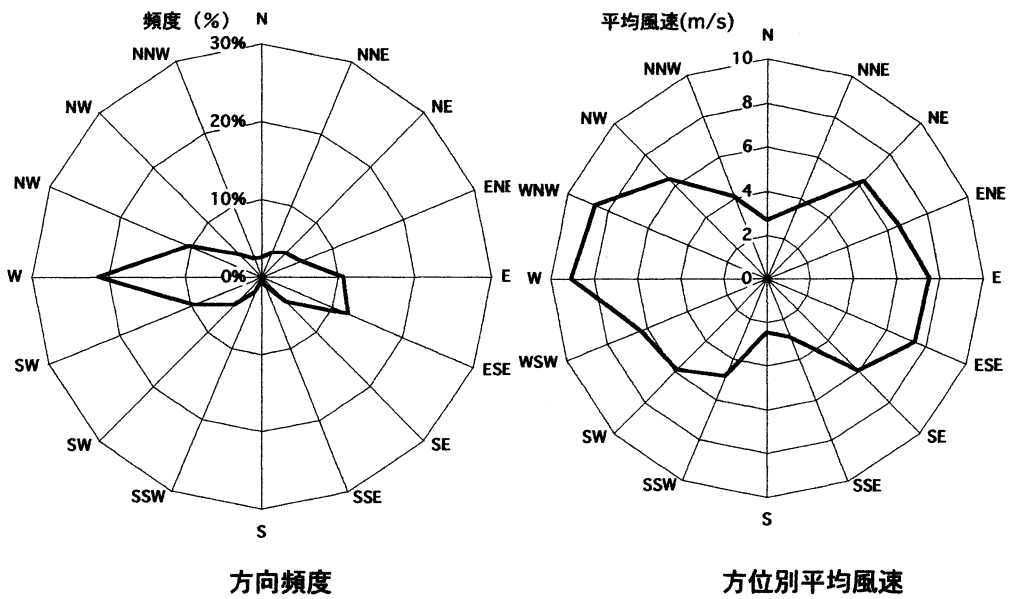


図8 東湾ブイによる風と気温の観測結果

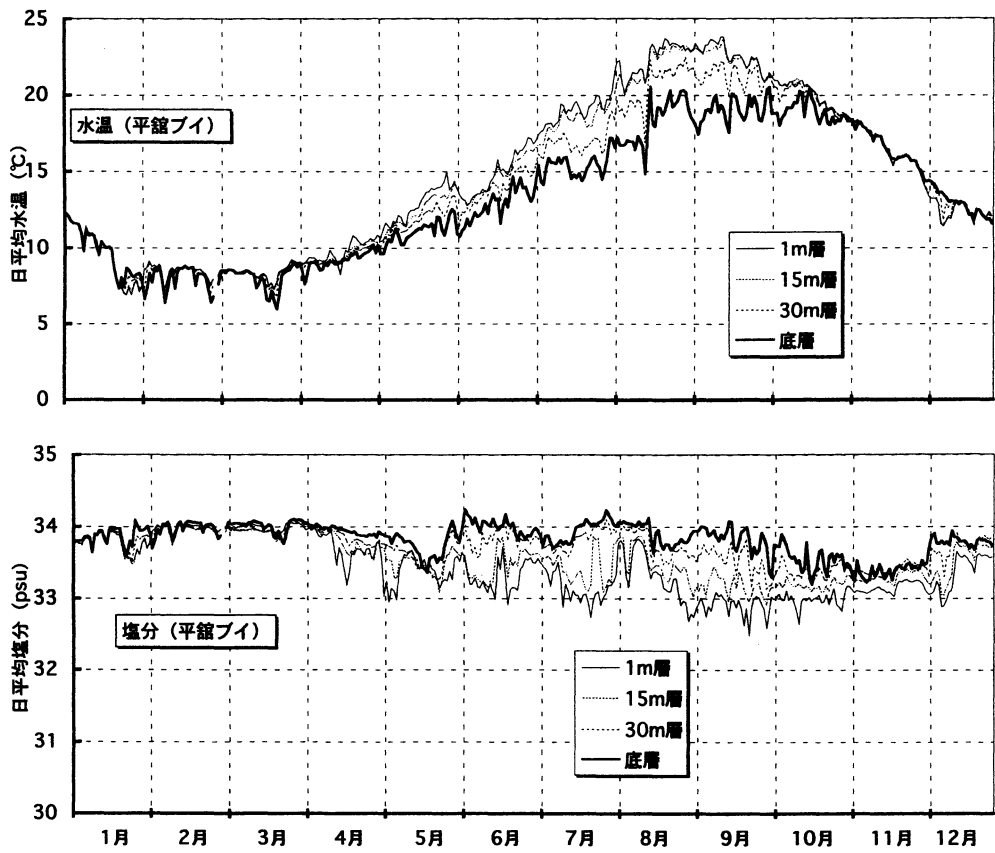


図9 平館ブイの観測結果 (水温・塩分：日平均値)

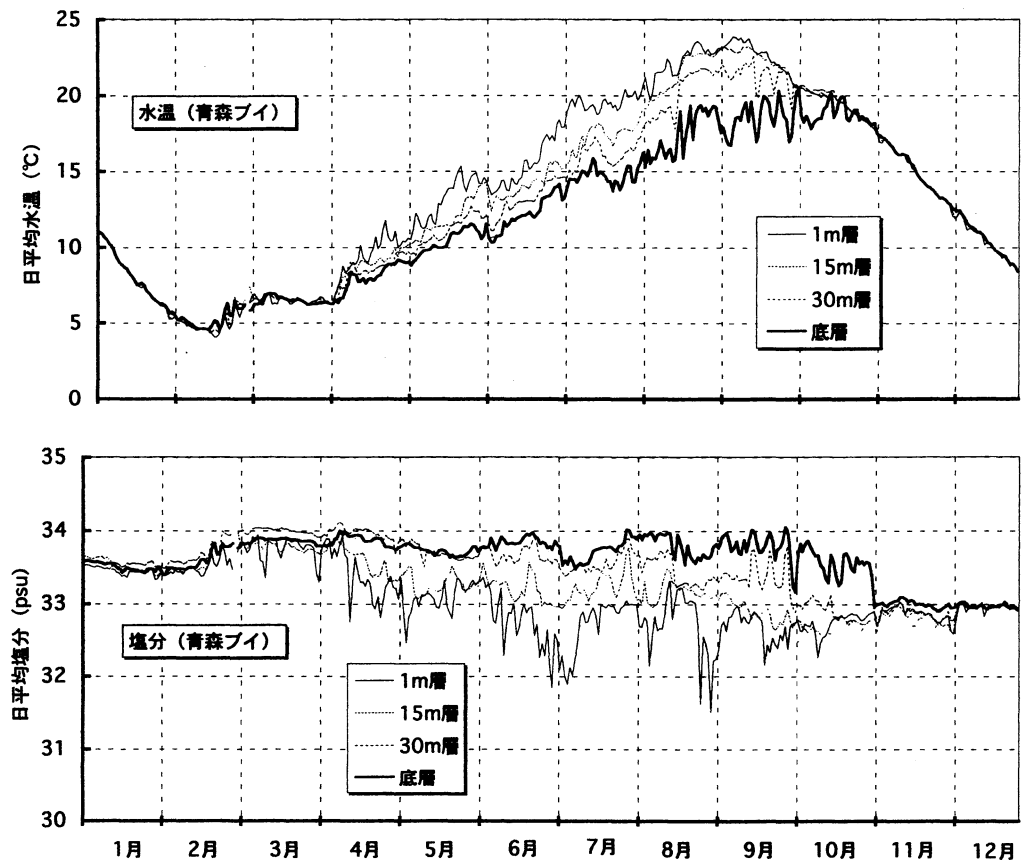


図10 青森ブイの観測結果水温・塩分：(日平均値)

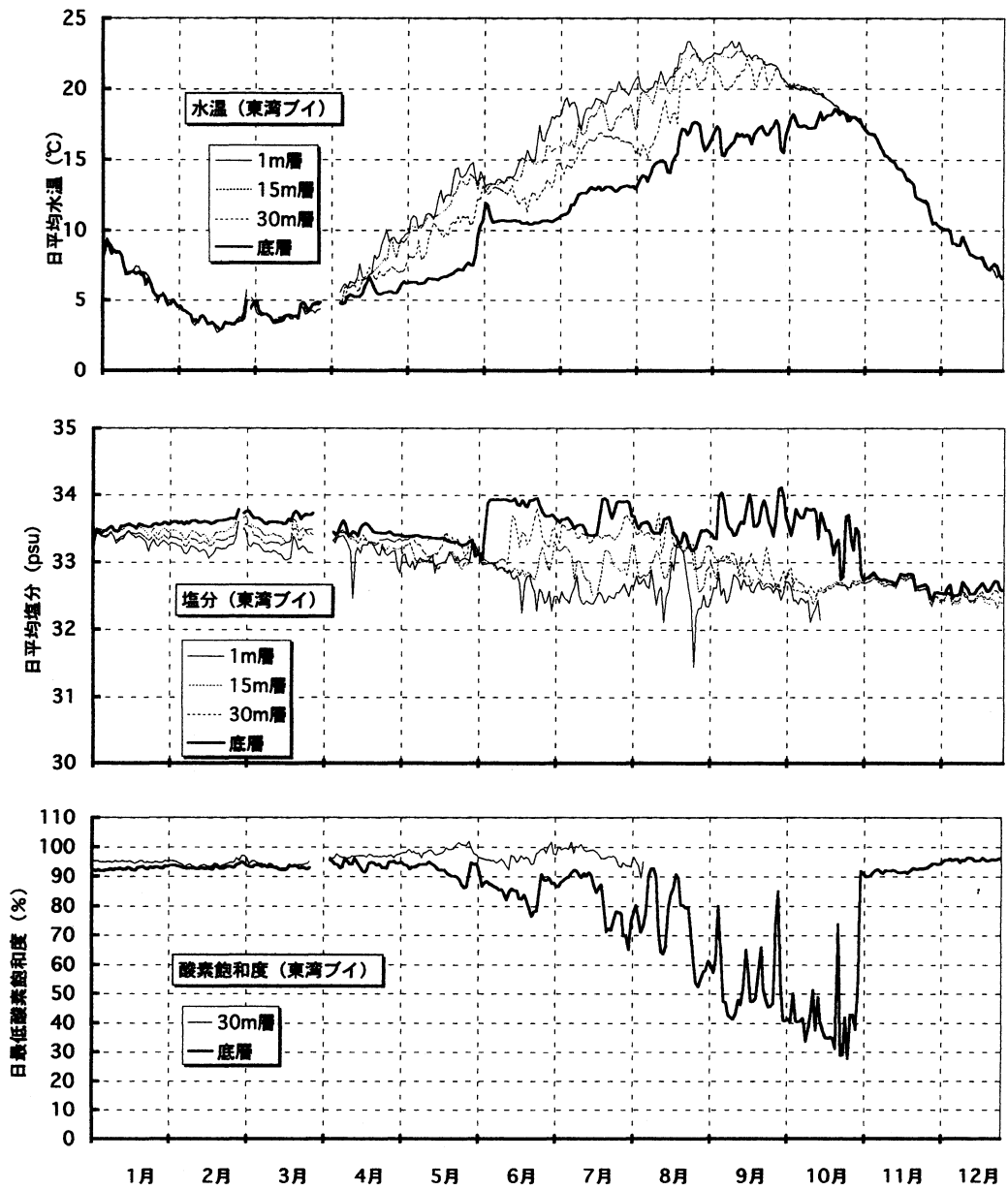


図11 東湾ブイによる観測結果
(水温・塩分：日平均値、溶存酸素：日最低値)

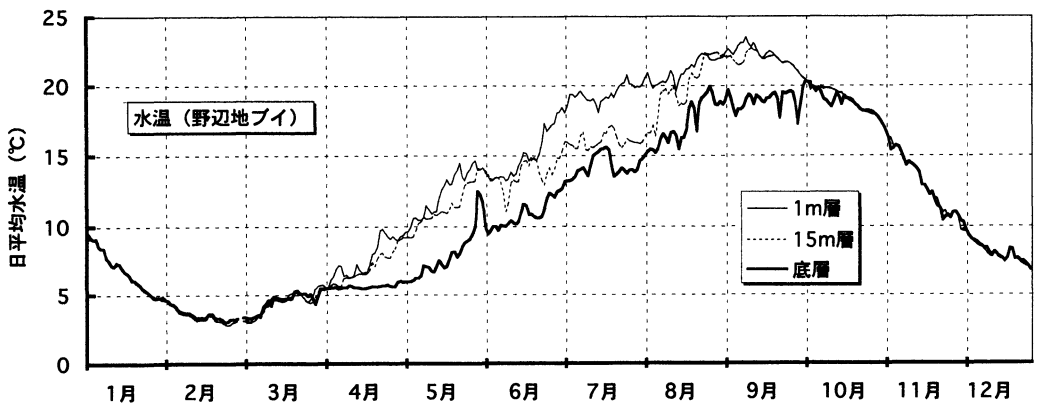


図12 野辺地ブイの観測結果 (水温：日平均値)

陸奥湾海況自動観測結果表

(1998年)

この結果表は、海況自動観測結果として作成される各種図表のうち、定型処理による月報と統計処理による方向別頻度計算結果表から、各観測項目の半旬別代表値として平均値や極値を抜き出し、月別に整理したものである。

1. 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	0～23時の日平均値から求めた半旬別の平均値
溶存酸素	半旬最低値	0～23時の日最低値から求めた半旬別の最低値
流向流速 風向風速	半旬最高流速 (風速) 半旬平均流速 (風速) 半旬最多流向 (風向)	0～23時の日最高値から求めた半旬別の最高値 0～23時の日平均値から求めた半旬別の平均値 0～23時の日最多流向 (風向) から求めた半旬別の最多流向 (風向) 0～23時の日最多流向出現頻度から求めた半旬別最多流向の出現頻度 0～23時の日最多流向平均流速 (風速) から求めた半旬別最多流向の平均流速 (風速)

2. 記号について

- * : 非観測
- 空白欄 : 欠測あるいは半旬内の全部の観測値が異常と見られる場合
- 12.345 : 代表値を求めるとき、日の値 (平均、最高、最低) の欠測値扱い (欠測あるいは観測値異常) の日数が半旬内日数の20%を超える場合
- 12.345 : 代表値を求めるとき、日の値 (平均、最高、最低) の欠測値扱い (欠測あるいは観測値異常) の日数が半旬内日数の20%に満たない場合

1998年1月

プイ 測	半 濁	水温 (半旬平均、℃)				塩分 (半旬平均、psu)				溶存酸素 (半旬最低)				流向・流速 (流向: 16方位、流速: m/sec)										気温 半旬 平均 ℃	風向・風速 (流向: 16方位、風速: m/sec)				
		1 m層	15 m層	30 m層	底層	1 m層	15 m層	30 m層	底層	30 m層		底層		15 m層					底層						半旬 最高	半旬 平均	風向	出現率 (%)	平均 流速
										最高	平均	最高	平均	最高	平均	最高	平均	最高	平均	最高	平均	最高	平均						
No. 1 平館	1	11.82	11.84	11.86	11.83	33.78	33.78	33.81	33.81	*	*	*	*	0.28	0.09	S	80.0	0.12	0.19	0.07	S	80.0	0.10	*	*	*	*	*	*
	2	11.09	11.05	10.98	10.86	33.81	33.82	33.83	33.82	*	*	*	*	0.26	0.09	S	60.0	0.14	0.20	0.07	N	40.0	0.11	*	*	*	*	*	*
	3	10.23	10.51	10.48	10.32	33.86	33.88	33.90	33.89	*	*	*	*	0.25	0.10	S	40.0	0.14	0.22	0.07	N	60.0	0.11	*	*	*	*	*	*
	4	9.74	9.74	9.75	9.79	33.87	33.87	33.89	33.94	*	*	*	*	0.24	0.07	S	60.0	0.13	0.16	0.06	S	40.0	0.10	*	*	*	*	*	*
	5	7.33	7.36	7.51	7.89	33.55	33.52	33.61	33.77	*	*	*	*	0.20	0.08	NNE	60.0	0.11	0.17	0.06	NNE	60.0	0.07	*	*	*	*	*	*
	6	7.36	7.48	7.90	8.20	33.72	33.71	33.85	33.96	*	*	*	*	0.27	0.11	N	66.7	0.14	0.24	0.07	S	50.0	0.10	*	*	*	*	*	*
No. 4 青森	1	10.66	10.68	10.69	10.68		33.63	33.52	33.59	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	9.40	9.42	9.44	9.44		33.64	33.50	33.56	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	8.31	8.33	8.35	8.37	33.45	33.52	33.53	33.52	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	7.38	7.43	7.48	7.53	33.40	33.46	33.53	33.47	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	6.58	6.60	6.61	6.63	33.43	33.46	33.55	33.45	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	5.67	5.73	5.84	5.94	33.41	33.44	33.54	33.47	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No. 6 東湾	1	8.90	8.91	8.88	8.68	33.37	33.45	33.37	33.43	95.5	9.01	92.8	8.78	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1.6	17.5	8.6	W	60.0	9.9
	2	7.92	7.93	7.97	7.86	33.37	33.48	33.39	33.49	95.2	9.20	92.7	8.95	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-2.1	19.3	10.7	WNW	80.0	13.3
	3	7.18	7.18	7.20	6.98	33.37	33.51	33.40	33.53	95.4	9.32	93.1	9.18	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	15.5	7.4	W	40.0	10.4
	4	6.76	6.77	6.80	6.50	33.38	33.53	33.42	33.54	95.4	9.45	93.3	9.30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	17.2	8.7	W	40.0	12.1
	5	5.32	5.39	5.48	5.38	33.28	33.45	33.36	33.54	95.3	9.73	93.5	9.54	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-2.5	20.1	8.3	WNW	60.0	10.9
	6	4.74	4.76	4.85	4.78	33.27	33.45	33.36	33.57	95.3	9.88	93.6	9.72	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-2.0	14.3	8.4	W	33.3	10.6
No. 5 野辺地	1	9.13	9.11	*	9.03																								
	2	7.90	7.88	*	7.86																								
	3	7.10	7.07	*	7.07																								
	4	6.19	6.16	*	6.19																								
	5	5.30	5.27	*	5.37																								
	6	4.80	4.74	*	4.75																								

1998年2月

ブイ	半 深	水温 (半旬平均、°C)				塩分 (半旬平均、psu)				溶存酸素 (半旬最低)				流向・流速 (流向：16方位、流速：m/sec)								気温 平均 °C	風向・風速 (流向：16方位、風速：m/sec)							
														15m層				底層												
										30m層		底層		流速		最多流向		流速		最多流向										
										(%)	(ppm)	(%)	(ppm)	半旬 最高	半旬 平均	流向	出現率 (%)	平均 流速	半旬 最高	半旬 平均	流向		出現率 (%)	平均 流速	半旬 最高	半旬 平均	風向	出現率 (%)	平均 風速	
No.1 平瀬	1	8.79	8.76	8.40	7.73	33.99	33.96	33.92	33.87	*	*	*	*	0.33	0.10	SSF	40.0	0.11	0.16	0.07	NNE	60.0	0.10	*	*	*	*	*	*	
	2	8.13	8.08	7.90	7.74	33.94	33.90	33.91	33.95	*	*	*	*	0.29	0.10	N	40.0	0.14	0.18	0.07	N	40.0	0.10	*	*	*	*	*	*	
	3	8.61	8.61	8.53	8.22	34.03	34.00	34.01	34.03	*	*	*	*	0.30	0.10	S	60.0	0.16	0.17	0.07	SSE	40.0	0.11	*	*	*	*	*	*	
	4	8.74	8.73	8.72	8.69	34.01	33.96	33.98	34.06	*	*	*	*	0.23	0.08	S	100.0	0.13	0.39	0.06	SSE	40.0	0.06	*	*	*	*	*	*	
	5	8.47	8.46	8.43	8.10	34.00	33.97	33.96	34.00	*	*	*	*	0.25	0.09	S	40.0	0.15	0.16	0.06	S	80.0	0.08	*	*	*	*	*	*	
	6	7.83	7.75	7.44	6.83	33.95	33.89	33.87	33.88	*	*	*	*	0.24	0.10	SW	66.7	0.14	0.16	0.07	S	33.3	0.11	*	*	*	*	*	*	
No.4 青森	1	5.05	5.09	5.18	5.26	33.41	33.43	33.54	33.45	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	2	4.66	4.73	4.78	4.81	33.44	33.46	33.57	33.48	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
	3	4.49	4.55	4.62	4.68	33.47	33.49	33.60	33.51	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
	4	4.52	4.82	5.01	5.13	33.49	33.55	33.70	33.62	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
	5	5.32	5.47	5.77	5.98	33.63	33.65	33.82	33.76	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
	6	5.84	6.35	6.31	6.07	33.54	33.79	33.95	33.80	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
No.6 東海	1	4.19	4.20	4.28	4.21	33.26	33.45	33.35	33.59	95.5	10.00	94.0	9.87	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-0.6	14.4	10.5	W	80.0	10.1	
	2	3.51	3.52	3.59	3.61	33.18	33.39	33.29	33.59	94.4	10.11	93.4	10.01	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-0.5	14.5	9.5	SE	40.0	9.6	
	3	3.29	3.32	3.42	3.37	33.17	33.40	33.29	33.60	94.1	10.10	93.3	10.01	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0.7	18.7	7.6	WNW	40.0	8.8	
	4	3.04	3.05	3.19	3.14	33.14	33.38	33.28	33.60	94.4	10.22	93.4	10.10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0.7	12.2	7.1	WNW	60.0	6.7	
	5	3.42	3.42	3.49	3.36	33.22	33.47	33.34	33.63	94.8	10.16	93.8	10.05	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0.8	13.6	7.7	ENE	40.0	9.5	
	6	4.57	4.49	4.38	4.08	33.40	33.62	33.47	33.70	96.1	10.10	94.3	9.95	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3.2	7.8	4.3	ENE	66.7	4.4	
No.5 野辺地	1	4.15	4.12	*	4.25																									
	2	3.57	3.56	*	3.72																									
	3	3.21	3.18	*	3.36																									
	4	3.32	3.28	*	3.46																									
	5	2.93	2.91	*	3.16																									
	6	3.12	3.04	*	3.25																									

1998年3月

ブイ	半 濁	水温 (半旬平均、℃)				塩分 (半旬平均、psu)				溶存酸素 (半旬最低)				流向・流速 (流向: 16方位、流速: m/sec)										気温 半旬 平均 ℃	風向・風速 (流向: 16方位、風速: m/sec)					
		1m層	15m層	30m層	底層	1m層	15m層	30m層	底層	30m層		底層		15m層					底層						風速		最多風向			
										%	(ppm)	%	(ppm)	半旬 最高	半旬 平均	流向	出現率 (%)	平均 流速	半旬 最高	半旬 平均	流向	出現率 (%)	平均 流速		半旬 平均	半旬 最高	半旬 平均	風向	出現率 (%)	平均 風速
No.1 平館	1	11.82	11.84	11.86	11.83	33.99	33.95	33.96	34.03	*	*	*	*	0.32	0.12	S	100.0	0.16	0.21	0.07	S	100.0	0.11	*	*	*	*	*	*	
	2	11.09	11.05	10.98	10.86	34.00	33.94	33.95	34.04	*	*	*	*	0.27	0.07	S	60.0	0.10	0.17	0.05	S	60.0	0.07	*	*	*	*	*	*	
	3	10.23	10.51	10.48	10.32	34.01	33.94	33.95	34.06	*	*	*	*	0.27	0.08	S	80.0	0.13	0.18	0.06	S	40.0	0.10	*	*	*	*	*	*	
	4	9.74	9.74	9.75	9.79	34.00	33.94	33.92	33.97	*	*	*	*	0.19	0.10	S	100.0	0.16	0.20	0.07	NNE	20.0	0.08	*	*	*	*	*	*	
	5	7.33	7.36	7.51	7.89	33.95	33.89	33.82	33.84	*	*	*	*									NNE	20.0	0.08	*	*	*	*	*	
	6	7.36	7.48	7.90	8.20	34.04	34.06	34.07	34.09	*	*	*	*	0.29	0.11	S	83.3	0.16	0.21	0.08	N	50.0	0.12	*	*	*	*	*	*	
No.4 青森	1	6.62	6.88	6.51	6.13	33.77	33.83	33.97	33.81	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	2	6.72	6.86	6.88	6.79	33.81	33.83	34.02	33.88	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	3	6.54	6.70	6.77	6.74	33.72	33.81	34.02	33.88	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	4	6.45	6.50	6.58	6.57	33.77	33.76	34.02	33.89	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	5	6.38	6.38	6.38	6.38	33.85	33.77	33.99	33.88	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	6	6.57	6.52	6.41	6.31	33.78	33.73	33.96	33.86	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
No.6 東海	1	4.42	4.55	4.58	4.50	33.35	33.61	33.50	33.72	97.1	10.14	95.0	9.98	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3.8	13.1	6.0	WSW	40.0	5.4	
	2	3.77	3.75	3.80	3.79	33.21	33.45	33.33	33.62	95.3	10.13	94.5	10.07	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2.6	14.1	7.5	NW	20.0	11.3	
	3	3.75	3.71	3.72	3.58	33.15	33.40	33.29	33.60	94.5	10.13	93.8	10.05	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3.5	16.3	6.6	W	60.0	7.4	
	4	3.79	3.75	3.85	3.86	33.06	33.32	33.28	33.60	93.7	10.05	93.0	9.95	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2.8	18.5	7.2	W	40.0	10.7	
	5	4.27	4.31	4.46	4.56	33.27	33.54	33.41	33.70	94.4	9.86	93.8	9.79	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3.5	16.1	10.1	W	100.0	10.3	
	6	4.26	4.25	4.86	4.74	33.16	33.42	33.48	33.72	94.9	9.87	93.3	9.76	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6.6	11.0	5.8	W	50.0	7.1	
No.5 野辺地	1	3.22	3.07	*	3.35																									
	2	3.80	3.79	*	4.03																									
	3	4.65	4.58	*	4.66																									
	4	4.94	4.82	*	4.83																									
	5	4.85	4.86	*	5.10																									
	6	5.35	4.99	*	4.97																									

1998年4月

ブイ	半 測	水温 (半旬平均、℃)				塩分 (半旬平均、psu)				溶存酸素 (半旬最低)				流向・流速 (流向：16方位、流速：m/sec)								気温 半旬 平均 ℃	風向・風速 (流向：16方位、風速：m/sec)								
														15m層				底層					風速		最多風向						
										流速		最多流向		流速		最多流向		半旬 最高	半旬 平均	風向	出現率 (%)		平均 流速	風向	出現率 (%)	平均 風速					
										30m層	底層	半旬 最高	半旬 平均	出現率 (%)	平均 流速	半旬 最高	半旬 平均										出現率 (%)	平均 流速			
1 m層	15 m層	30 m層	底層	1 m層	15 m層	30 m層	底層	(%)	(ppm)	(%)	(ppm)	最高	平均	流向	(%)	流速	最高	平均	流向	(%)	流速	最高	平均	風向	(%)	平均 風速					
No. 1 平 館	1	11.82	11.84	11.86	11.83	33.98	34.00	34.03	34.02	*	*	*	*	0.26	0.08	SSE	40.0	0.13	0.15	0.06	S	60.0	0.09	*	*	*	*	*	*		
	2	11.09	11.05	10.98	10.86	33.88	33.93	33.96	34.00	*	*	*	*	0.28	0.10	S	60.0	0.13	0.17	0.07	S	60.0	0.12	*	*	*	*	*	*		
	3	10.23	10.51	10.48	10.32	33.74	33.91	33.96	33.98	*	*	*	*	0.34	0.11	S	60.0	0.15	0.22	0.07	N	40.0	0.08	*	*	*	*	*	*		
	4	9.74	9.74	9.75	9.79	33.43	33.67	33.82	33.94	*	*	*	*	0.31	0.11	SSE	40.0	0.12	0.18	0.06	SSE	60.0	0.09	*	*	*	*	*	*		
	5	7.33	7.36	7.51	7.89	33.64	33.68	33.80	33.89	*	*	*	*	0.54	0.19	SSE	60.0	0.24	0.28	0.10	SSE	80.0	0.12	*	*	*	*	*	*		
	6	7.36	7.48	7.90	8.20	33.65	33.60	33.73	33.87	*	*	*	*	0.33	0.14	SSE	80.0	0.18	0.28	0.10	SSE	60.0	0.14	*	*	*	*	*	*		
No. 4 青 森	1	6.68	6.63	6.43	6.35	33.63	33.70	33.92	33.79	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
	2	8.46	8.29	7.87	7.29	33.74	33.84	34.05	33.88	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
	3	9.30	8.89	8.48	7.99	33.45	33.74	34.01	33.94	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	4	9.62	8.91	8.46	7.87	33.38	33.67	34.02	33.91	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	5	10.73	9.16	8.80	8.50	33.12	33.41	33.98	33.88	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	6	10.41	9.63	9.30	9.00	33.14	33.43	33.89	33.81	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
No. 6 東 湾	1												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
	2	5.95	5.56	5.29	4.99	33.35	33.42	33.38	33.49	97.1	10.00	95.4	9.88	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7.1	13.8	6.0	E	20.0	10.8		
	3	6.66	6.34	5.96	5.29	33.07	33.35	33.38	33.45	97.0	9.80	95.5	9.77	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8.4	14.3	6.3	W	60.0	6.9		
	4	6.99	6.76	6.89	6.18	33.22	33.31	33.33	33.52	97.4	9.63	94.2	9.47	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8.0	12.3	5.3	E	40.0	6.9		
	5	8.93	7.61	6.81	5.51	33.20	33.29	33.28	33.46	97.4	9.65	94.6	9.65	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12.4	13.0	4.5	W	40.0	6.9		
	6	9.24	8.72	7.15	5.60	33.15	33.22	33.33	33.43	97.4	9.55	94.2	9.62	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8.9	12.9	6.2	ESE	40.0	7.7		
No. 5 野辺地	1	6.06	5.67	*	5.51																										
	2	6.65	5.97	*	5.53																										
	3	6.67	6.43	*	5.53																										
	4	7.32	6.85	*	5.54																										
	5	9.39	7.87	*	5.64																										
	6	9.15	8.47	*	5.74																										

1998年5月

ブイ	半 湖	水温 (半旬平均、℃)				塩分 (半旬平均、psu)				溶存酸素 (半旬最低)				流向・流速 (流向: 16方位、流速: m/sec)										気温		風向・風速 (流向: 16方位、風速: m/sec)				
														15m層					底層											
		流速		最多流向			流速		最多流向			半旬 平均 ℃	風速		最多風向															
		半旬 最高	半旬 平均	流向	出現率 (%)	平均 流速	半旬 最高	半旬 平均	流向	出現率 (%)	平均 流速		半旬 最高	半旬 平均	風向	出現率 (%)	平均 風速													
No.1 平 館	1	10.74	10.43	10.17	9.84	33.31	33.64	33.76	33.89	*	*	*	*	0.27	0.10	S	40.0	0.16	0.20	0.09	SSE	40.0	0.13	*	*	*	*	*	*	
	2	11.51	11.23	11.03	10.67	33.22	33.42	33.69	33.85	*	*	*	*	0.42	0.13	SSE	40.0	0.21	0.31	0.09	S	40.0	0.11	*	*	*	*	*	*	
	3	11.88	11.56	11.14	10.51	33.61	33.55	33.63	33.77	*	*	*	*	0.39	0.15	S	60.0	0.19	0.30	0.10	SSE	60.0	0.16	*	*	*	*	*	*	
	4	12.61	12.05	11.66	11.09	33.44	33.42	33.43	33.49	*	*	*	*	0.42	0.16	S	60.0	0.21	0.24	0.11	E	40.0	0.12	*	*	*	*	*	*	
	5	13.66	13.13	12.36	11.33	33.34	33.26	33.31	33.56	*	*	*	*	0.47	0.11	S	40.0	0.21	0.32	0.13	S	40.0	0.13	*	*	*	*	*	*	
	6	14.18	13.36	12.53	11.62	33.31	33.56	33.74	33.86	*	*	*	*	0.49	0.17	S	83.3	0.25	0.36	0.13	S	33.3	0.23	*	*	*	*	*	*	
No.4 青 森	1	10.61	10.13	9.60	9.00	33.15	33.35	33.83	33.78	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	2	11.62	10.66	10.06	9.54	32.86	33.34	33.84	33.80	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	3	12.02	11.27	10.57	9.98	33.10	33.13	33.67	33.74	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	4	13.44	11.42	10.88	10.29	33.02	33.20	33.69	33.70	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	5	14.57	12.10	11.64	11.06	33.03	33.40	33.66	33.67	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	6	14.37	13.41	12.32	11.31	33.25	33.26	33.62	33.67	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
No.6 東 湾	1	9.84	9.53	7.56	6.22	33.02	33.19	33.32	33.39	97.9	9.48	95.1	9.49	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10.3	11.3	5.4	ESE	40.0	7.8	
	2	10.56	10.25	8.31	6.21	32.95	33.15	33.33	33.39	99.0	9.46	93.9	9.36	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11.1	12.6	6.3	W	40.0	4.8	
	3	11.08	10.91	9.66	6.48	33.03	33.03	33.14	33.37	98.6	9.14	94.5	9.42	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11.1	18.1	5.8	W	60.0	7.4	
	4	12.37	11.35	9.79	6.63	32.97	32.95	33.15	33.36	99.2	9.17	94.3	9.40	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14.5	9.8	4.0	W	60.0	6.4	
	5	13.66	12.71	10.62	7.06	33.06	33.07	33.36	33.32	100.2	9.10	91.9	9.02	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14.1	12.6	4.6	W	40.0	7.6	
	6	14.16	13.50	10.85	7.58	33.05	32.97	33.24	33.28	101.9	9.20	89.8	8.70	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14.8	14.5	6.0	W	33.3	11.3	
No.5 野辺地	1	9.81	9.21	*	5.94																									
	2	10.72	10.29	*	9.59																									
	3	11.22	10.74	*	6.99																									
	4	12.92	11.18	*	7.41																									
	5	13.75	11.84	*	8.27																									
	6	14.15	13.47	*	10.37																									

1998年6月

ブイ	半 潮	水温 (半旬平均、℃)				塩分 (半旬平均、psu)				溶存酸素 (半旬最低)				流向・流速 (流向：16方位、流速：m/sec)										気温 半旬 平均 ℃	風向・風速 (流向：16方位、風速：m/sec)				
														15m層					底層						風速		最多風向		
														流速		最多流向			流速		最多流向								
														半旬 最高	半旬 平均	流向	出現率 (%)	平均 流速	半旬 最高	半旬 平均	流向	出現率 (%)	平均 流速				半旬 最高	半旬 平均	風向
								30m層				底層																	
								(%)				(ppm)																	
No.1 平 館	1	13.76	13.71	12.63	11.53	33.52	33.57	33.87	34.01	*	*	*	*	0.41	0.23	N	60.0	0.27	0.32	0.13	S	40.0	0.16	*	*	*	*	*	*
	2	13.08	13.03	12.60	11.75	33.19	33.27	33.66	34.04	*	*	*	*	0.45	0.24	N	80.0	0.26	0.26	0.11	SSW	20.0	0.19	*	*	*	*	*	*
	3	13.65	13.61	13.31	12.33	33.15	33.21	33.82	34.06	*	*	*	*	0.41	0.21	N	100.0	0.23	0.31	0.14	S	80.0	0.20	*	*	*	*	*	*
	4	14.91	14.77	13.88	12.90	33.39	33.71	33.98	34.04	*	*	*	*	0.38	0.13	S	60.0	0.17	0.24	0.12	SSW	50.0	0.17	*	*	*	*	*	*
	5	15.19	14.89	14.36	13.44	33.08	33.45	33.87	33.96	*	*	*	*	0.42	0.12	S	40.0	0.19	0.30	0.13	NNE	50.0	0.12	*	*	*	*	*	*
	6	16.40	15.88	15.14	14.04	33.50	33.64	33.80	33.88	*	*	*	*	0.59	0.20	S	80.0	0.24	0.37	0.14	SSE	60.0	0.20	*	*	*	*	*	*
No.4 青 森	1	14.08	13.62	11.70	10.76	33.31	33.35	33.68	33.77	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	13.97	13.13	11.83	10.89	33.03	33.31	33.68	33.80	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	14.07	13.38	12.72	11.70	32.81	33.26	33.62	33.86	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	15.13	13.92	13.00	12.14	32.79	33.09	33.62	33.84	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	15.75	14.36	13.34	12.35	32.87	33.37	33.81	33.94	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	17.16	15.16	14.38	13.50	32.47	33.06	33.64	33.83	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No.6 東 海	1	13.45	13.22	12.58	10.85	33.15	33.13	33.14	33.14	99.4	8.64	95.1	8.59	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11.4	15.8	9.4	ESE	60.0	9.7
	2	13.39	13.25	12.90	10.71	32.97	32.96	33.00	33.83	96.4	8.37	88.4	8.02	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12.5	12.3	8.6	E	100.0	9.0
	3	13.60	13.51	12.80	10.69	32.89	32.89	33.02	33.93	95.8	8.33	86.1	7.83	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13.6	14.4	8.4	E	60.0	8.9
	4	14.65	13.90	12.16	10.61	32.78	32.86	33.45	33.90	98.3	8.63	86.0	7.82	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15.5	13.8	6.2	WSW	40.0	5.1
	5	15.28	14.81	12.14	10.52	32.64	32.83	33.38	33.89	98.6	8.65	83.9	7.63	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14.5	11.3	6.4	E	40.0	9.2
	6	16.86	15.37	12.99	10.66	32.47	33.00	33.55	33.84	100.3	8.66	84.2	7.65	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18.3	9.8	4.5	W	40.0	6.2
No.5 野 辺 地	1	13.59	13.68	*	10.13																								
	2	13.42	12.70	*	9.95																								
	3	13.76	12.86	*	10.27																								
	4	14.90	14.49	*	11.16																								
	5	15.55	13.93	*	10.78																								
	6	17.27	14.09	*	12.20																								

1998年7月

ブイ	半 日	水温 (半旬平均, °C)				塩分 (半旬平均, psu)				溶存酸素 (半旬最低)				流向・流速 (流向: 16方位, 流速: m/sec)								気温 半旬 平均 °C	風向・風速 (流向: 16方位, 風速: m/sec)											
		1 m層	15 m層	30 m層	底層	1 m層	15 m層	30 m層	底層	15 m層				底層				半旬 最高	半旬 平均	半旬 最高	半旬 平均		半旬 最高	半旬 平均	半旬 最高	半旬 平均	半旬 最高	半旬 平均	半旬 最高	半旬 平均				
										流速		最多流向		流速		最多流向															出現率		出現率	
										(%)	(ppm)	(%)	(ppm)	最高	平均	出現率	平均														最高	平均	出現率	平均
No. 1 平 館	1	17.10	16.50	15.21	13.93	33.49	33.59	33.79	33.89	*	*	*	*	0.54	0.21	S	80.0	0.29	0.31	0.15	SSE	40.0	0.18	*	*	*	*	*	*					
	2	17.92	17.32	16.54	15.04	33.33	33.53	33.69	33.79	*	*	*	*	0.54	0.19	SSE	40.0	0.34	0.40	0.15	SE	60.0	0.15	*	*	*	*	*	*					
	3	18.59	18.18	17.09	15.70	33.19	33.43	33.66	33.77	*	*	*	*	0.77	0.19	SSE	40.0	0.21	0.42	0.17	S	40.0	0.16	*	*	*	*	*	*					
	4	19.12	18.47	16.69	15.02	33.02	33.29	33.79	33.93	*	*	*	*	0.36	0.12	NNE	40.0	0.15						*	*	*	*	*	*					
	5	18.83	18.37	16.45	14.92	32.95	33.30	33.90	34.05	*	*	*	*	0.45	0.20	N	80.0	0.24	0.27	0.12	SSE	100.0	0.22	*	*	*	*	*	*					
	6	19.49	18.81	16.80	15.37	33.05	33.41	34.01	34.11	*	*	*	*	0.53	0.19	N	66.7	0.23	0.30	0.16	S	66.7	0.17	*	*	*	*	*	*					
No. 4 青 森	1	18.22	15.34	14.59	13.68	32.23	32.98	33.57	33.80	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*						
	2	19.63	16.15	15.11	14.47	32.06	33.04	33.42	33.58	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*						
	3	19.24	17.42	16.59	15.12	32.64	33.19	33.52	33.53	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*						
	4	19.21	17.84	16.59	14.98	32.80	33.17	33.48	33.68	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*						
	5	19.29	17.09	15.48	14.20	32.97	33.39	33.50	33.78	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*						
	6	19.87	17.71	16.20	14.64	32.95	33.32	33.70	33.82	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*						
No. 6 東 海	1	18.04	15.74	14.03	10.82	32.45	33.07	33.37	33.67	101.2	8.54	89.5	8.09	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19.2	10.9	3.6	WSW	60.0	3.1					
	2	19.01	16.05	14.42	11.45	32.45	33.19	33.47	33.63	101.2	8.47	89.7	7.98	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20.1	8.0	4.1	W	20.0	6.0						
	3	18.00	16.91	15.66	12.54	32.56	32.95	33.43	33.55	101.4	8.27	93.0	8.11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16.3	10.4	6.3	ESE	100.0	6.6						
	4	18.93	18.16	16.46	12.95	32.39	32.66	33.35	33.42	99.9	8.01	93.4	8.07	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17.3	11.8	6.1	ESE	60.0	5.1						
	5	19.26	17.96	16.69	12.99	32.47	32.88	33.39	33.78	98.3	7.87	86.8	7.48	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19.3	12.6	5.9	ESE	60.0	7.2						
	6	20.00	18.03	16.40	12.98	32.52	32.97	33.40	33.81	97.0	7.80	78.0	6.71	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19.4	10.4	7.4	ESE	66.7	8.5						
No. 5 野辺地	1	18.51	15.60	*	12.97																													
	2	19.37	15.97	*	13.78																													
	3	18.96	15.57	*	14.38																													
	4	18.87	16.44	*	15.47																													
	5	19.66	16.37	*	13.91																													
	6	20.18	16.01	*	13.92																													

1998年8月

ブイ	半 濁	水温 (半旬平均、℃)				塩分 (半旬平均、psu)				溶存酸素 (半旬最低)				流向・流速 (流向：16方位、流速：m/sec)								気温 平均 ℃	風向・風速 (流向：16方位、風速：m/sec)									
														15m層				底層					半旬		風速		最多風向					
														流速		最多流向		流速		最多流向			平均	最高	平均	最高	平均	最高	平均	最高	平均	最高
		1m層	15m層	30m層	底層	1m層	15m層	30m層	底層	30m層	底層	(%)	(ppm)	(%)	(ppm)	半旬 最高	半旬 平均	流向	出現率 (%)	平均 流速	半旬 最高		半旬 平均	流向	出現率 (%)	平均 流速	平均 ℃	半旬 最高	半旬 平均	風向	出現率 (%)	平均 風速
No.1 平 館	1	20.67	19.85	18.66	16.80	33.46	33.68	33.95	34.05	*	*	*	*	0.79	0.19	SSE	60.0	0.26	0.34	0.15	S	40.0	0.18	*	*	*	*	*	*	*		
	2	20.99	20.70	19.01	16.84	33.47	33.64	33.96	34.05	*	*	*	*	0.73	0.22	S	40.0	0.34	0.40	0.17	S	40.0	0.24	*	*	*	*	*	*	*		
	3	21.58	21.03	19.38	16.86	33.75	33.82	33.95	34.03	*	*	*	*	0.59	0.17	S	40.0	0.29	0.33	0.14	S	80.0	0.19	*	*	*	*	*	*	*		
	4	22.35	22.13	20.43	17.84	33.35	33.44	33.68	33.89	*	*	*	*	0.62	0.24	N	40.0	0.27	0.38	0.18	NNE	60.0	0.29	*	*	*	*	*	*	*		
	5	23.21	22.74	21.45	19.13	33.15	33.31	33.52	33.72	*	*	*	*	0.55	0.21	S	80.0	0.26	0.40	0.17	NNE	40.0	0.24	*	*	*	*	*	*	*		
	6	23.28	23.05	21.73	19.86	33.07	33.42	33.67	33.77	*	*	*	*	0.59	0.18	N	50.0	0.20	0.31	0.14	E	33.3	0.14	*	*	*	*	*	*	*		
No.4 青 森	1	20.34	18.55	17.35	15.31	32.93	33.29	33.74	33.94	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
	2	20.62	19.63	18.36	15.99	32.59	33.05	33.57	33.94	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
	3	21.87	20.29	19.05	16.40	32.72	33.15	33.66	33.93	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
	4	21.66	21.20	19.57	16.78	33.11	33.35	33.52	33.84	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
	5	23.00	22.64	21.41	18.02	33.11	33.21	33.27	33.72	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
	6	23.09	22.74	21.68	19.06	32.56	33.14	33.25	33.62	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
No.6 東 湾	1	20.24	18.08	15.90	13.07	32.61	33.04	33.62	33.81	96.3	7.80	75.2	6.43	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20.4	9.4	3.8	NE	40.0	6.7			
	2	19.88	19.55	15.60	13.71	32.71	32.83	33.42	33.56	96.7	7.89	81.2	6.88	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	19.1	16.2	6.6	ENE	20.0	10.1			
	3	20.63	19.99	17.14	14.74	32.61	33.02	33.48	33.47			91.3	7.62	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20.5	13.7	4.4	E	40.0	7.2			
	4	20.76	20.15	18.26	14.59	32.56	32.90	33.41	33.59			76.0	6.31	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21.3	15.7	6.8	WSW	40.0	4.1			
	5	22.47	21.86	20.08	16.60	33.14	33.24	33.22	33.36			89.5	7.15	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22.3	11.5	4.9	E	60.0	4.9			
	6	22.54	22.16	20.72	17.25	32.30	33.07	33.08	33.27			77.4	6.11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21.6	9.3	4.4	ESE	33.3	6.0			
No.5 野辺地	1	20.35	16.31	*	15.06																											
	2	20.07	18.05	*	15.78																											
	3	20.41	19.60	*	16.39																											
	4	20.88	19.05	*	16.66																											
	5	21.82	20.84	*	18.38																											
	6	21.98	22.32	*	19.27																											

1998年9月

ブイ 測	半 濁	水温 (半旬平均、℃)				塩分 (半旬平均、psu)				溶存酸素 (半旬最低)				流向・流速 (流向: 16方位、流速: m/sec)										気温 半旬 平均 ℃	風向・風速 (流向: 16方位、風速: m/sec)				
														15m層					底層						風速		最多風向		
														流速		最多流向			流速		最多流向				半旬 最高	半旬 平均	風向	出現率 (%)	平均 流速
														半旬 最高	半旬 平均	流向	出現率 (%)	平均 流速	半旬 最高	半旬 平均	流向	出現率 (%)	平均 流速		半旬 最高	半旬 平均	風向	出現率 (%)	平均 風速
								30m層		底層																			
								(%)	(ppm)	(%)	(ppm)	最高	平均	最高	平均	最高	平均	最高	平均	最高	平均	最高	平均	最高	平均	最高	平均		
No.1 平館	1	23.03	23.05	21.77	18.84	32.79	33.12	33.57	33.90	*	*	*	*	0.58	0.16	N	40.0	0.19	0.38	0.14	S	40.0	0.19	*	*	*	*	*	*
	2	23.05	22.86	21.09	18.41	32.87	33.19	33.66	33.95	*	*	*	*	0.55	0.20	N	60.0	0.24	0.40	0.15	SSW	40.0	0.18	*	*	*	*	*	*
	3	23.58	23.08	21.83	19.35	33.03	33.33	33.61	33.86	*	*	*	*	0.77	0.24	SSE	40.0	0.39	0.42	0.17	SSE	40.0	0.21	*	*	*	*	*	*
	4	22.73	22.58	21.25	18.97	32.90	33.14	33.56	33.89	*	*	*	*	0.46	0.18	N	60.0	0.21	0.34	0.14	S	40.0	0.21	*	*	*	*	*	*
	5	22.33	22.24	20.90	18.89	32.75	33.15	33.65	33.90	*	*	*	*	0.43	0.19	N	40.0	0.28	0.36	0.14	S	40.0	0.19	*	*	*	*	*	*
	6	22.23	22.21	21.48	19.38	32.96	33.13	33.37	33.69	*	*	*	*	0.39	0.15	S	40.0	0.24	0.32	0.14	NE	40.0	0.17	*	*	*	*	*	*
No.4 青森	1	23.01	22.87	21.63	18.47	32.12	33.10	33.33	33.73	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	2	23.63	23.01	21.33	17.40	32.74	33.12	33.39	33.88	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	23.66	23.09	21.84	18.79	32.88	32.99	33.35	33.78	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	22.96	22.85	21.18	18.30	32.82	32.87	33.52	33.88	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	22.52	22.20	21.30	19.14	32.50	32.88	33.39	33.82	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	21.81	21.90	21.42	19.08	32.49	32.70	33.32	33.77	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No.6 東湾	1	22.23	22.21	21.38	16.21	32.39	32.79	33.14	33.46			60.4	4.86	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20.9	8.9	4.8	ESE	60.0	6.4
	2	22.63	22.33	20.46	16.16	32.64	32.96	33.04	33.73			72.9	5.86	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	21.7	11.5	5.1	ESE	80.0	4.7
	3	23.12	22.39	20.48	16.35	32.61	33.02	33.09	33.49			48.4	3.87	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22.4	9.2	4.4	ESE	20.0	7.5
	4	22.37	22.35	21.53	16.58	32.67	32.81	32.95	33.71			59.9	4.79	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20.6	23.6	8.4	ESE	40.0	11.8
	5	22.14	22.02	20.97	17.06	32.62	32.72	32.94	33.68			59.4	4.71	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20.8	19.8	6.8	ESE	80.0	8.1
	6	21.67	21.65	20.76	17.17	32.60	32.66	32.98	33.64			54.7	4.33	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20.0	14.6	5.9	ESE	20.0	9.9
No.5 野辺地	1	22.29	22.12	*	19.07																								
	2	22.76	21.63	*	18.28																								
	3	22.98	22.55	*	19.13																								
	4	22.21	22.04	*	19.03																								
	5	21.97	21.94	*	19.04																								
	6	21.52	21.55	*	19.39																								

1998年10月

測	半	水温 (半旬平均、℃)				塩分 (半旬平均、psu)				溶存酸素 (半旬最低)				流向・流速 (流向：16方位、流速：m/sec)								気温 平均 ℃	風向・風速 (流向：16方位、風速：m/sec)						
														15m層				底層					半旬				平均		
		流速		最多流向		流速		最多流向		最高	平均	最高	平均	最高	平均	最高	平均	最高	平均	最高	平均	最高	平均	最高	平均	最高	平均		
		30m層	底層	出現率	平均	出現率	平均	出現率	平均	出現率	平均	出現率	平均	出現率	平均	出現率	平均	出現率	平均	出現率	平均	出現率	平均	出現率	平均	出現率	平均		
No.1 平 館	1	21.19	21.22	20.88	19.41	32.84	33.06	33.24	33.59	*	*	*	*	0.46	0.18	N	40.0	0.32	0.30	0.12	SSW	40.0	0.14	*	*	*	*	*	*
	2	20.81	20.83	20.18	18.58	33.02	33.21	33.46	33.78	*	*	*	*	0.41	0.17	N	60.0	0.17	0.40	0.12	SSE	40.0	0.13	*	*	*	*	*	*
	3	20.71	20.91	20.64	19.31	32.88	33.19	33.31	33.55	*	*	*	*	0.46	0.11	SSE	20.0	0.37	0.30	0.13	NE	20.0	0.19	*	*	*	*	*	*
	4	20.74	20.76	20.47	19.85	32.97	33.14	33.32	33.41	*	*	*	*	0.45	0.15	SSE	60.0	0.21	0.31	0.12	S	20.0	0.15	*	*	*	*	*	*
	5	19.87	19.89	19.76	18.89	32.98	33.12	33.32	33.50	*	*	*	*	0.39	0.10	S	20.0	0.28	0.23	0.10	SE	20.0	0.18	*	*	*	*	*	*
	6	18.98	19.12	19.06	18.38	32.98	33.20	33.40	33.53	*	*	*	*	0.30	0.08	N	66.7	0.10	0.31	0.10	NE	16.7	0.14	*	*	*	*	*	*
No.4 青 森	1	20.82	20.87	20.23	18.76	32.65	32.78	33.28	33.62	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	2	20.35	20.44	20.46	18.32	32.69	32.70	32.99	33.77	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	3	20.03	20.08	20.36	18.53	32.56	32.63	33.06	33.67	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	4	19.85	19.89	20.17	19.37	32.65	32.59	32.96	33.48	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	5	19.38	19.41	19.41	19.25	32.81	32.71	32.81	33.46	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	6	18.63	18.66	18.68	18.70	32.83	32.76	32.71	33.55	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
No.6 東 海	1	20.70	20.69	20.62	16.53	32.58	32.66	32.73	33.90			70.5	5.64	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17.1	19.8	9.2	E	20.0	16.5
	2	20.00	20.08	20.23	17.69	32.51	32.68	32.79	33.60			46.5	3.62	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17.7	16.8	5.9	ENE	40.0	9.3
	3	19.92	19.88	20.03	17.28	32.37	32.54	32.62	33.74			45.1	3.52	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18.2	10.0	4.0	W	20.0	9.4
	4	19.52	19.56	19.66	17.83	32.28	32.51	32.56	33.65			50.6	3.95	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17.4	17.9	9.8	W	60.0	9.8
	5	18.97	18.96	18.97	18.29		32.66	32.62	33.34			44.4	3.41	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14.5	14.1	7.8	W	20.0	12.0
	6	18.17	18.18	18.25	18.06		32.66	32.65	33.27			62.9	4.89	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14.6	12.2	5.2	W	50.0	7.0
No.5 野 辺 地	1	20.62	20.64	*	19.28																								
	2	19.84	19.99	*	19.77																								
	3	19.77	19.83	*	18.83																								
	4	19.39	19.39	*	19.15																								
	5	18.66	18.68	*	18.76																								
	6	18.05	18.07	*	18.17																								

1998年11月

ブイ 測	半 潮	水温 (半旬平均, °C)				塩分 (半旬平均, psu)				溶存酸素 (半旬最低)				流向・流速 (流向: 16方位、流速: m/sec)								気温 平均 °C	風向・風速 (流向: 16方位、風速: m/sec)							
														15m層				底層					風速							
														流速		最多流向		流速		最多流向			最高		平均		出現率		平均	
		1m層	15m層	30m層	底層	1m層	15m層	30m層	底層	30m層	底層			半旬 最高	半旬 平均	流向	出現率 (%)	平均 流速	半旬 最高	半旬 平均	流向		出現率 (%)	平均 流速	半旬 平均	半旬 最高	半旬 平均	風向	出現率 (%)	平均 風速
No.1 平 島	1	18.50	18.62	18.65	18.42	33.06	33.25	33.42	33.46	*	*	*	*	0.34	0.11	SSE	40.0	0.15	0.21	0.09	NNE	40.0	0.13	*	*	*	*	*	*	
	2	18.23	18.25	18.19	18.04	33.09	33.23	33.36	33.33	*	*	*	*	0.44	0.12	S	80.0	0.19	0.32	0.10	SSE	40.0	0.16	*	*	*	*	*	*	
	3	17.47	17.51	17.50	17.47	33.10	33.25	33.38	33.32	*	*	*	*	0.25	0.06	S	40.0	0.11	0.16	0.07	NNW	40.0	0.11	*	*	*	*	*	*	
	4	16.78	16.83	16.84	16.83	33.11	33.26	33.38	33.37	*	*	*	*	0.28	0.08	S	40.0	0.12	0.20	0.07	NNW	20.0	0.13	*	*	*	*	*	*	
	5	15.76	15.80	15.79	15.85	33.14	33.27	33.38	33.38	*	*	*	*	0.21	0.08	S	40.0	0.13	0.15	0.07	SE	20.0	0.11	*	*	*	*	*	*	
	6	15.87	15.91	15.90	15.89	33.24	33.37	33.50	33.44	*	*	*	*	0.19	0.07	SSE	60.0	0.08	0.13	0.06	ENE	20.0	0.08	*	*	*	*	*	*	
No.4 青 島	1	17.87	17.89	17.92	18.08	32.85	32.76	32.71	33.40	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	2	16.91	17.00	17.09	17.11	32.84	32.81	32.83	32.99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	3	16.26	16.27	16.29	16.27	32.97	32.96	32.90	33.04	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	4	15.51	15.61	15.66	15.68	32.92	32.92	32.86	33.06	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	5	14.36	14.38	14.40	14.40	32.88	32.87	32.80	32.99	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	6	13.53	13.54	13.57	13.57	32.81	32.79	32.78	32.95	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
No.8 東 島	1	17.57	17.56	17.58	17.65		32.73	32.69	33.14			72.3	5.68	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12.3	17.4	10.4	W	40.0	12.5		
	2	16.68	16.68	16.69	16.75		32.77	32.73	32.80			91.4	7.36	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11.4	15.5	8.4	WNW	40.0	11.0		
	3	15.41	15.42	15.43	15.46		32.71	32.67	32.74			92.5	7.60	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10.2	15.0	9.7	W	80.0	9.9		
	4	14.53	14.54	14.56	14.56		32.71	32.68	32.73			92.4	7.77	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4.3	15.2	8.8	NE	40.0	10.1		
	5	13.51	13.52	13.55	13.61		32.78	32.75	32.82			92.3	7.90	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3.5	14.8	7.6	WSW	40.0	8.9		
	6	12.15	12.17	12.19	12.23		32.60	32.59	32.65			93.3	8.18	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5.8	14.5	7.0	W	40.0	7.7		
No.5 野辺地	1	17.09	17.09	*	17.12																									
	2	15.78	15.71	*	15.51																									
	3	14.49	14.49	*	14.46																									
	4	13.23	13.24	*	13.24																									
	5	12.03	12.01	*	11.83																									
	6	10.87	10.88	*	10.86																									

1998年12月

ブイ	半 濁	水温 (半旬平均、℃)				塩分 (半旬平均、psu)				溶存酸素 (半旬最低)				流向・流速 (流向：16方位、流速：m/sec)								気温 半旬 平均 ℃	風向・風速 (流向：16方位、風速：m/sec)						
														15m層				底層					風速						
														流速		最多流向		流速		最多流向			最高		平均		最多風向		
										30m層		底層		半旬 最高	半旬 平均	出現率 %	平均 流速	半旬 最高	半旬 平均	出現率 %	平均 流速		半旬 最高	半旬 平均	風向	出現率 %	平均 風速		
No.1 平 館	1	14.68	14.72	14.77	14.94	33.18	33.32	33.44	33.46	*	*	*	*	0.19	0.06	NNW	40.0	0.09	0.18	0.07	N	60.0	0.12	*	*	*	*	*	*
	2	13.16	13.23	13.75	14.11	33.12	33.27	33.58	33.80	*	*	*	*	0.26	0.08	N	60.0	0.10	0.16	0.07	S	40.0	0.09	*	*	*	*	*	*
	3	11.69	11.78	12.66	13.29	32.99	33.15	33.57	33.80	*	*	*	*	0.18	0.07	N	60.0	0.07	0.18	0.06	WNW	40.0	0.09	*	*	*	*	*	*
	4	12.86	13.00	13.01	12.95	33.54	33.72	33.83	33.81	*	*	*	*	0.20	0.07	S	100.0	0.10	0.17	0.06	N	40.0	0.06	*	*	*	*	*	*
	5	12.19	12.25	12.26	12.27	33.49	33.64	33.73	33.72	*	*	*	*	0.25	0.07	S	60.0	0.13	0.14	0.06	N	40.0	0.06	*	*	*	*	*	*
	6	12.16	12.19	12.10	12.00	33.58	33.72	33.84	33.79	*	*	*	*	0.22	0.05	S	50.0	0.08	0.14	0.05	N	33.3	0.08	*	*	*	*	*	*
No.4 青 森	1	12.82	12.89	12.95	12.96	32.76	32.69	32.81	32.96	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2	11.95	12.02	12.14	12.27	32.86	32.90	32.91	33.00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3	11.12	11.21	11.23	11.31	32.95	32.95	32.94	32.97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	4	10.49	10.61	10.60	10.61	32.94	32.96	32.95	32.96	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	5	9.63	9.69	9.69	9.74	32.98	32.97	32.96	32.97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	6	8.86	8.90	8.88	8.93	32.98	32.96	32.94	32.96	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
No.6 東 湾	1	10.79	10.80	10.82	10.86		32.45	32.46	32.53			94.4	8.57	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1.5	15.2	8.5	W	40.0	9.7	
	2	10.00	10.00	10.02	10.11		32.46	32.48	32.58			95.4	8.77	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3.9	16.6	9.5	W	60.0	12.7	
	3	9.08	9.07	9.07	9.10		32.43	32.46	32.55			96.2	9.08	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5.3	12.1	8.7	W	80.0	9.4	
	4	8.43	8.43	8.44	8.48		32.44	32.47	32.57			96.7	9.23	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4.1	20.2	10.6	W	80.0	11.2	
	5	7.72	7.73	7.78	7.83		32.45	32.50	32.63			96.4	9.35	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3.0	14.1	8.8	W	80.0	9.5	
	6	6.88	6.89	7.07	7.16		32.40	32.51	32.65			96.6	9.54	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1.1	15.8	9.0	W	50.0	11.8	
No.5 野辺地	1	10.13	10.16	*	10.44																								
	2	8.92	8.90	*	9.00																								
	3	8.13	8.09	*	8.27																								
	4	7.71	7.69	*	7.79																								
	5	7.89	7.87	*	7.95																								
	6	7.09	7.07	*	7.23																								