

平成 26 年
東京湾水質連続観測年報

国土交通省 関東地方整備局
千葉港湾事務所

目次

1.東京湾水質連続観測について.....	1
2.観測の内容.....	2
2.1 観測地点と観測項目.....	2
2.2 観測機器設置位置と機器設置条件.....	2
2.3 観測機器の概要.....	4
3.東京湾の水質の年々変化.....	5
4.観測データで見る大規模青潮.....	6
5.観測データの概要.....	8
5.1 データ測得率.....	8
5.2 水質.....	10
5.3 気象.....	18
5.4 流況.....	20

1.東京湾水質連続観測について

国土交通省関東地方整備局による東京湾水質連続観測は、平成 21 年度に観測機器が設置され、平成 22 年度から観測が開始されました。

観測開始以降、東京湾内4箇所の観測地点において、通年かつ 24 時間連続で、水質に加え、気象、流向・流速の観測が行われています。

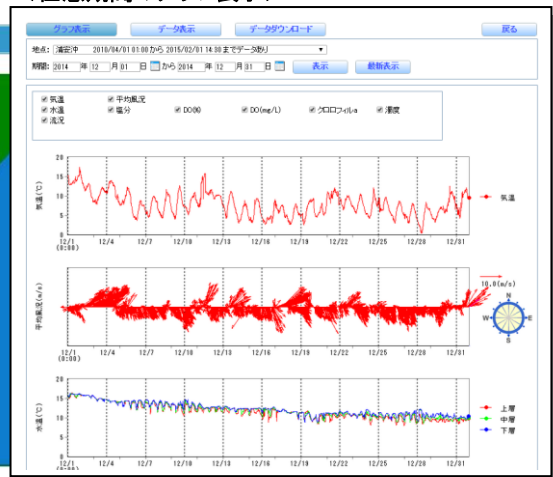
観測地点は、①千葉県所有の千葉港波浪観測塔、②海上保安庁第三管区海上保安本部所有の千葉港口第一号灯標、③東京湾横断道路川崎人工島(風の塔)の緩衝工、④千葉県浦安沖です。

観測データの速報値は、東京湾環境情報センター(図 1-1)においてリアルタイムに公開しています。また、点検中のデータや明らかな異常値を除去・補正した確定値データは、千葉港湾事務所ホームページ(<http://www.pa.ktr.mlit.go.jp/chiba/>)の「事業概要⇒東京湾海洋環境整備事業⇒モニタリングポスト」において公開しています。

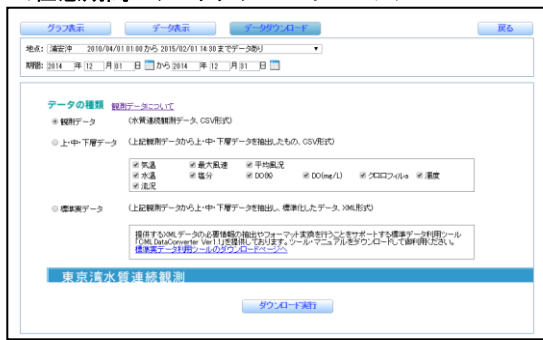
<トップページ>



<任意期間のグラフ表示>



<任意期間のデータダウンロードページ>



<任意期間のデータ表示>

観測日	時刻	気温 ℃	平均流速 m/s	風速 m/s	風向16方位	観測水深(上層) m	水深(上層) m	塩分(上層)	DO(上層)
2014/12/31	23:45	9.69	---	---	---	---	---	---	---
2014/12/31	23:30	9.84	5.8	235.4	南西	---	---	---	---
2014/12/31	23:15	9.86	6	234.5	南西	---	---	---	---
2014/12/31	23:00	9.71	6.8	234.5	南西	1.2	9.87	31.66	109.2
2014/12/31	22:45	9.76	7.5	229.6	南西	---	---	---	---
2014/12/31	22:30	9.89	6.5	232.9	南西	---	---	---	---
2014/12/31	22:15	9.8	7.9	238	南西	---	---	---	---
2014/12/31	22:00	9.8	6.9	232	南西	1.16	9.76	31.49	109
2014/12/31	21:45	9.48	6.9	245.5	西南西	---	---	---	---
2014/12/31	21:30	9.6	6.7	242.9	南南西	---	---	---	---
2014/12/31	21:15	9.88	6.4	256.5	西南西	---	---	---	---
2014/12/31	21:00	9.91	5.6	255	西南西	1.98	9.72	31.95	110.5
2014/12/31	20:45	10.16	6.4	261.1	南	---	---	---	---
2014/12/31	20:30	10.62	7.5	255.7	西南西	---	---	---	---

東京湾環境情報センター 東京湾水質連続観測ホームページ <http://www.tbeic.go.jp/MonitoringPost/index.asp>

図 1-1 観測データ(速報値)の公開ホームページの表示例

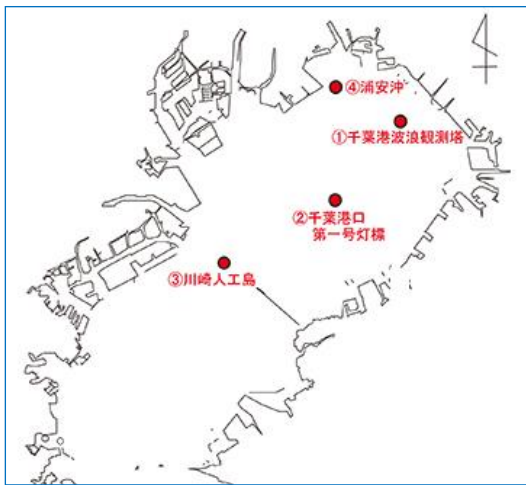
本年報では、平成 26 年 1~12 月(12 ヶ月)の確定値データを対象に、データ使用例として「3.東京湾の水質の年々変化」、「4.観測データで見る大規模青潮」を整理します。また、「5.観測データの概要」ではデータ使用時の参考資料としてに測得率や統計値を示します。

なお、国土交通省関東地方整備局はデータの利用により生じた、いかなる損害・不利益に関して一切の責任を持ちません。

2.観測の内容

※東京湾環境情報センター 東京湾水質連続観測ホームページから引用
(一部修正)

2.1 観測地点と観測項目



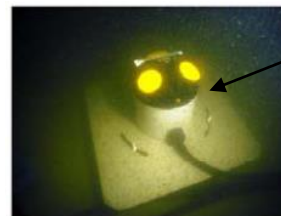
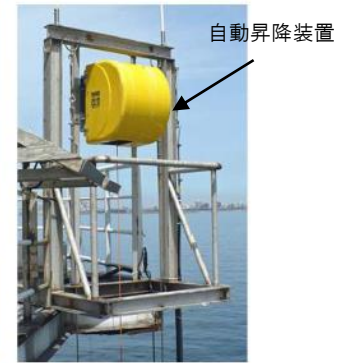
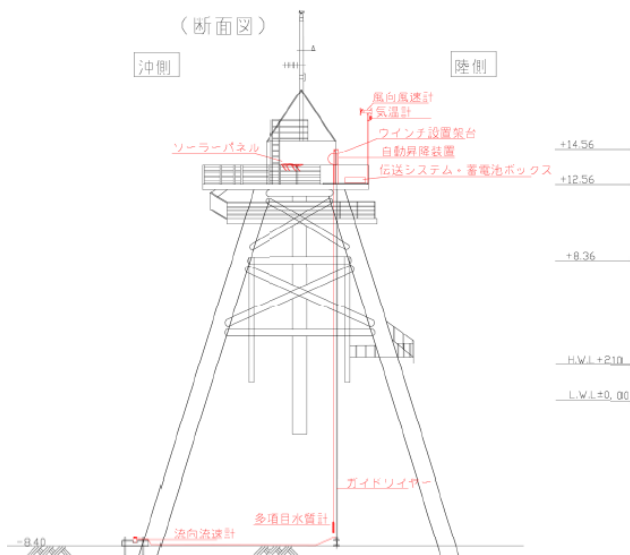
	観測機器	観測項目	単位
水質	多項目水質計 YSIナノテック社製 6600V2-4M	水深	m
		水温	℃
		電気伝導度	mS/cm
		塩分	-
		濁度	NTU
		クロロフィルa	μg/L
		溶存酸素	DO飽和度 DO量
気象	風向風速計 クリマテック社製 CYG-5106	風速	m/s
	気温計 クリマテック社製 C-HPT	風向	度
流況	流向・流速計 YSIナノテック社製 ADP・ARGONAI IT-XR	流速	cm/s
		流向	度

※1: 平成 25 年度より水質観測項目に pH(-)と ORP(mV)を追加。

※2: 川崎人工島を除く 3 地点では 12 月 25 日に風向風速計を後継機種である CYG-5108MA に交換。

2.2 観測機器設置位置と機器設置条件

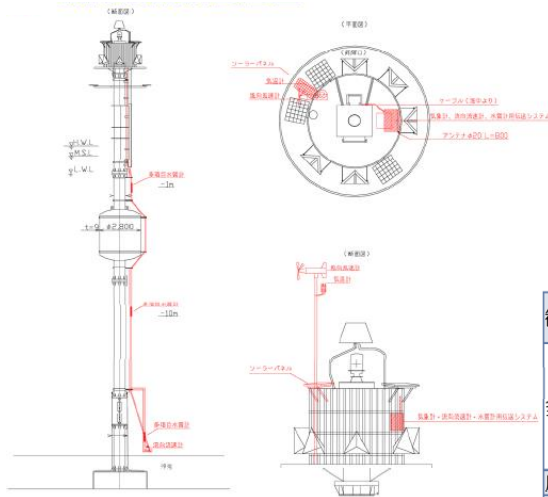
千葉港波浪観測塔



観測機器設置座標	緯度	北緯 35° 36' 39" (WGS84)
	経度	東経 140° 01' 24" (WGS84)
多項目水質計	形式	自動昇降式
	観測インターバル	1回/時間
	測定ピッチ	1m
風向風速計	設置高	D.L+16.56m
気温計	設置高	D.L+16.26m
流向・流速計	設置水深	D.L-8.36m

(D.L=T.P-1.198m)

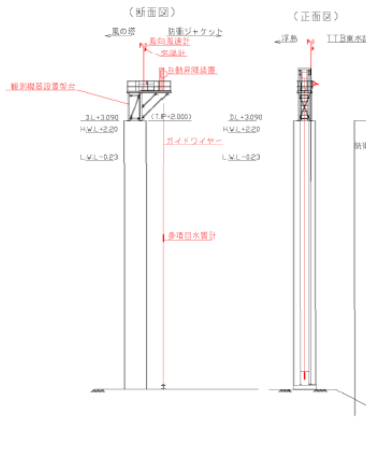
千葉港口第一号灯標



観測機器設置座標	緯度	北緯 35° 32' 13" (WGS84)
	経度	東経 139° 57' 15" (WGS84)
多項目水質計	形式	固定式 (上層・中層・下層)
	観測インターバル	1回/時間
	上層設置高	D.L.-0.97m
	中層設置高	D.L.-10.05m
風向風速計	設置高	D.L.+11.23m
	設置高	D.L.+10.93m
流向・流速計	設置水深	D.L.-19.14m

(D.L.=T.P.-1.198m)

川崎人工島

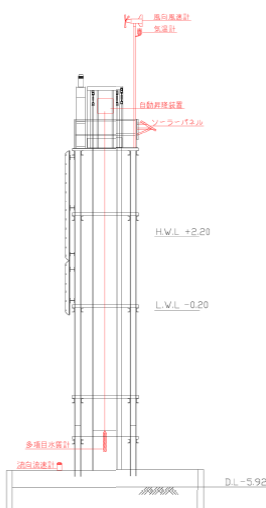


流向流速計

観測機器設置座標	多項目水質計	緯度	北緯 35° 29' 25" (WGS84)	
	風向風速計	経度	東経 139° 50' 02" (WGS84)	
	気温計	緯度	北緯 35° 29' 24" (WGS84)	
多項目水質計	形式	自動昇降式	経度	東経 139° 50' 03" (WGS84)
	観測インターバル	1回/時間		
	測定ピッチ	1m		
	風向風速計	設置高	D.L.+9.69m	
気温計	設置高	D.L.+9.39m		
流向・流速計	設置水深	D.L.-27.40m		

(D.L.=T.P.-1.090m)

浦安沖



観測機器設置座標	緯度	北緯 35° 38' 24" (WGS84)
	経度	東経 139° 56' 30" (WGS84)
多項目水質計	形式	自動昇降式
	観測インターバル	1回/時間
	測定ピッチ	1m
風向風速計	設置高	D.L.+9.18m
気温計	設置高	D.L.+8.88m
流向・流速計	設置水深	D.L.-5.36m

(D.L.=T.P.-1.198m)

2.3 観測機器の概要

1. 多項目水質計（水深、水温、電気伝導度、塩分、濁度、クロロフィルa、溶存酸素）



	水深	水温
センサタイプ	ストレンゲージ	サーミスター
測定範囲	0~60m	-5℃~+50℃
分解能	0.001m	0.01℃
精度	±0.12m	±0.15℃
	電気伝導度	塩分
センサタイプ	4セル式	伝導度と水温から計算
測定範囲	0~100mS/cm	0~70
分解能	0.001~0.1mS/cm	0.01
精度	±0.5%（読値） +0.001mS/cm	±1%（読値） 又は 0.1

	濁度	クロロフィルa	溶存酸素
センサタイプ	光学式（90° 散乱）	蛍光式	蛍光式
測定範囲	0~1000NTU	0~400μg/L	0~50mg/L
分解能	0.1NTU	0.1μg/L	0.01mg/L
精度	±2%（読値）又は 0.3NTU	—	±0.1mg/L 又は 読値の1%

※写真は銅製のセンサーガードを取り外した状態

2. 風向風速計・気温計



	風速	風向
測定方法	周波数	ポテンショメータ
測定範囲	0~60m/s	0~360度
精度	±0.3m/s	±3度
耐風速	100m/s	100m/s
起動風速	2.0m/s	2.0m/s
気象庁検定付		

	気温
測定範囲	-40~60℃
精度	±0.35℃
気象庁検定付	

※写真は CYG-5106 であり、川崎人工島を除く 3 地点では 12 月 25 日に後継機種 CYG-5108MA に交換

3. 流向・流速計

ARGONAUT-XR: 千葉港波浪観測塔、浦安沖



	流速	流向
測定方法	超音波ドップラー方式	超音波ドップラー方式
測定範囲	±6m/s	0~360度
精度	±1% 又は ±0.5cm/s	±2度
超音波周波数	1.5MHz	
測定層厚	1.0m	
近接不感距離	0.5m	
傾斜測定精度	±1度	

ADP: 川崎人工島、千葉港口第一号灯標

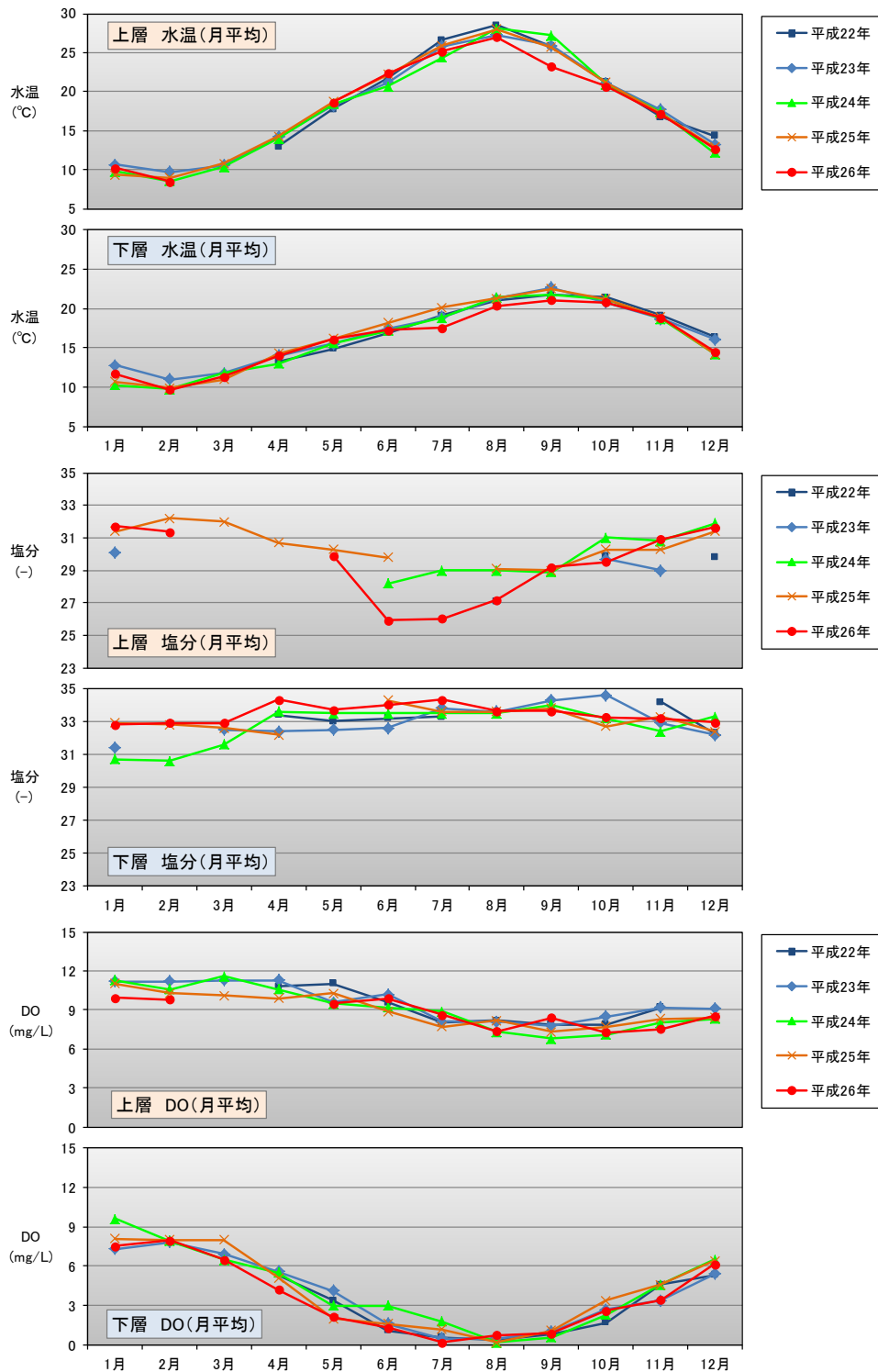


	流速	流向
測定方法	超音波ドップラー方式	超音波ドップラー方式
測定範囲	±10m/s	0~360度
精度	±1% 又は ±0.5cm/s	±2度
超音波周波数	1000KHz	
測定層厚	1.0m	
近接不感距離	0.5m	
傾斜測定精度	±1度	

3.東京湾の水質の年々変化

全4地点の中央に位置し、欠測が比較的少ない千葉港口第一号灯標を対象に、観測開始以降5年間の水温、塩分、DO(溶存酸素濃度)の推移を図3-1に示します。

平成26年は過去4年間で概ね同様の变化傾向を示しましたが、9月の上層水温、6~8月の上層塩分が低い傾向でした。



※1:上層はTP-2.3m、下層はTP-19.7mであり、生物付着等による異常値を除去・補正後のデータを示す。
 ※2:平成26年の数値データは「5.観測データの概要」を示す。H22~25年は各年の年報参照のこと。

図3-1 千葉港口第一号灯標の月平均値の年々変化

4.観測データで見る大規模青潮

東京湾の海底付近には5月頃から10月頃にかけて「貧酸素水塊」と呼ばれる酸素をほとんど含まない海水が広範囲に存在します。そのような状態で北風が継続的に吹くと、表層の海水が南下し、それを補うように底層の貧酸素水塊が湾奥へ北上して沿岸部に湧昇し、「青潮」が発生するとされています。

平成26年は以下の2期間で、湾奥沿岸部に大規模な青潮が発生しました。期間①では写真1のように観測地点から青潮による海色の変化を確認できました。

大規模な青潮期間①:平成26年6月6日(発生)～6月10日(収束)

大規模な青潮期間②:平成26年8月27日(発生)～9月3日(収束)

(千葉県水質保全課発表情報より)

図4-1の青潮発生前後の観測データを見ると、海水中の酸素量の指標であるDO(溶存酸素濃度)が、湾奥沿岸の千葉港波浪観測塔と浦安沖において低下しています。

また、大規模な青潮期間は北風が吹いていることがわかります。

このように東京湾連続観測では、貧酸素水塊などの東京湾の環境に関する現象を解明するために必要となる観測データを継続的に取得しています。



写真1 モニタリングポストから撮影した青潮(大規模な青潮期間②)

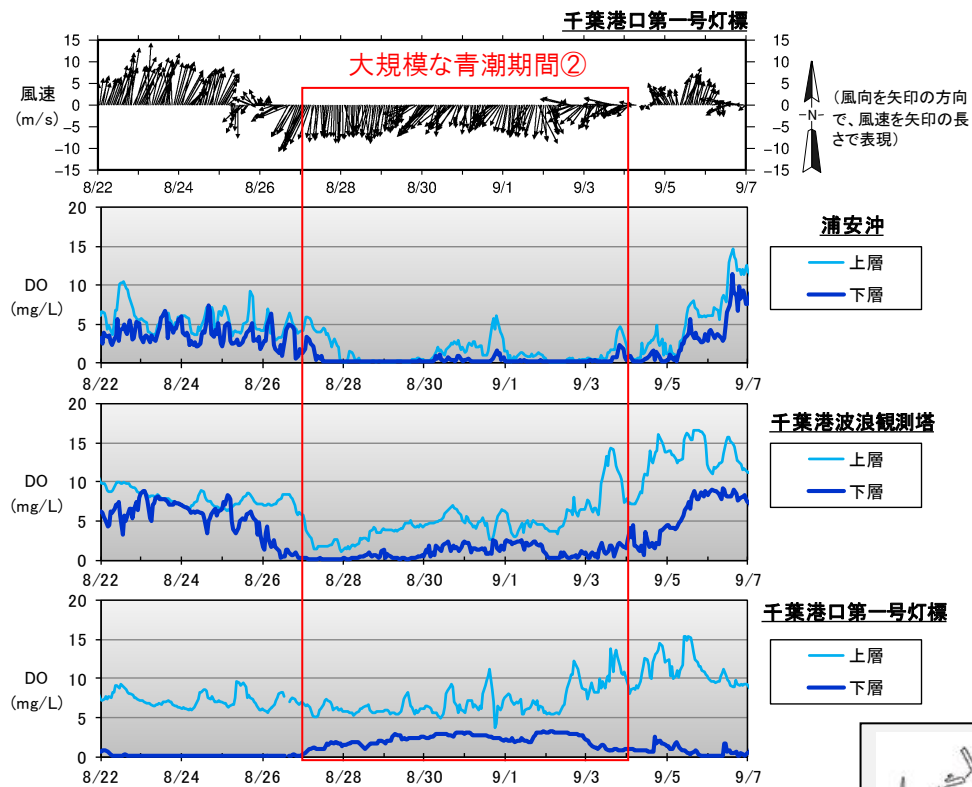
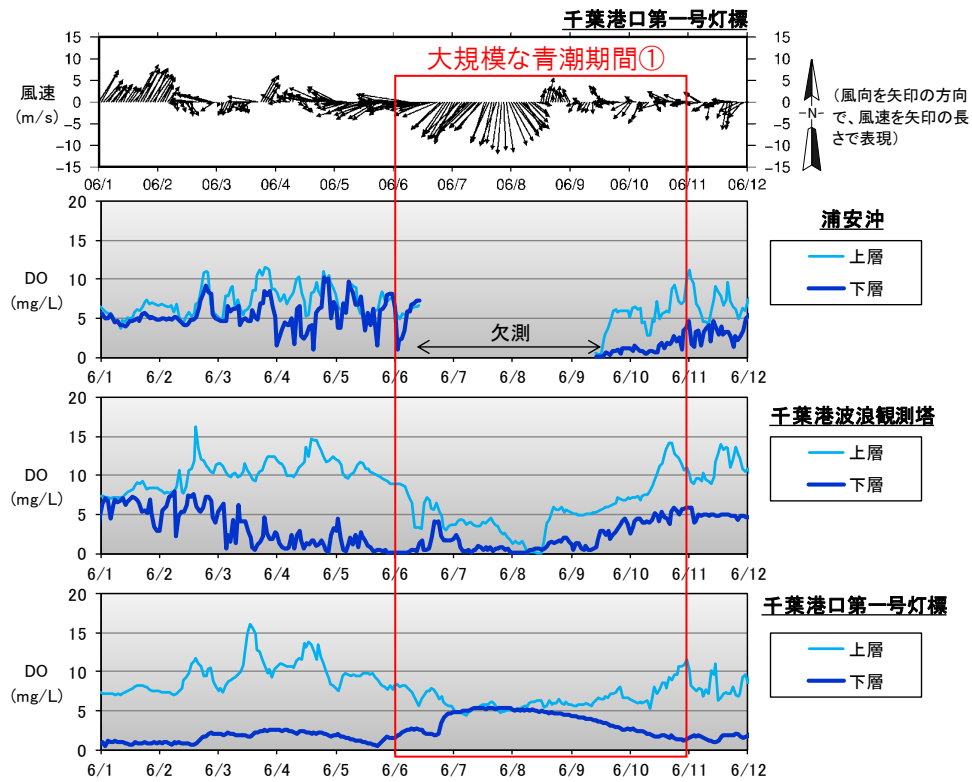


図 4-1 大規模な青潮発生前後の観測データ

5.観測データの概要

5.1 データ測得率

各地点の水質、気象、流況項目における月別測得率を表5-1に示します。

表5-1(1) 測得率(千葉港波浪観測塔)

項目	観測層	平成26年 測得率(%)												通年
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
水温	【上層】	34.1	100.0	96.2	99.9	100.0	87.9	100.0	100.0	100.0	94.8	93.5	98.7	92.0
	【中層】	32.5	97.8	93.3	97.9	96.6	86.7	97.8	95.8	98.2	93.3	92.2	95.2	89.7
	【下層】	33.6	98.7	94.1	96.7	97.8	86.4	98.1	97.2	97.6	93.7	91.8	96.5	90.1
塩分	【上層】	34.1	100.0	96.2	99.9	65.3	86.8	99.6	99.9	99.7	90.2	93.5	68.3	85.9
	【中層】	32.5	97.8	93.3	97.9	63.0	86.4	97.6	95.8	97.9	88.6	92.2	65.7	83.8
	【下層】	33.6	98.7	94.1	96.7	64.0	86.5	98.1	97.2	97.6	89.2	91.8	66.5	84.3
クロロフィルa	【上層】	34.1	100.0	96.1	99.9	99.3	87.6	100.0	100.0	100.0	99.9	93.5	98.7	92.3
	【中層】	32.5	97.8	93.3	97.9	96.1	86.5	97.8	95.8	98.2	98.3	92.2	95.2	90.0
	【下層】	33.6	98.7	94.1	96.7	97.6	86.5	98.3	97.2	97.6	98.8	91.8	96.5	90.5
濁度	【上層】	34.1	100.0	96.2	99.9	65.3	49.2	98.5	85.6	100.0	99.9	93.5	98.7	84.9
	【中層】	32.5	97.8	93.3	97.9	63.0	48.9	96.8	81.9	98.2	98.3	92.2	95.0	82.8
	【下層】	33.6	98.7	94.1	96.7	64.0	48.9	96.9	83.6	97.6	98.5	91.8	96.2	83.3
DO	【上層】	34.1	100.0	96.2	99.9	100.0	87.8	100.0	100.0	100.0	94.8	93.5	98.7	92.0
	【中層】	32.5	97.8	93.3	97.9	96.5	86.8	97.8	95.8	97.8	93.1	92.2	95.2	89.6
	【下層】	33.6	98.7	94.1	96.7	97.7	86.7	98.3	97.2	97.4	93.7	91.8	96.5	90.1
pH	【上層】	34.1	100.0	96.2	76.0	30.6	87.9	100.0	100.0	100.0	94.8	93.5	98.7	84.1
	【中層】	32.5	97.8	93.3	74.4	28.9	86.8	98.3	95.8	98.2	93.1	92.2	95.2	82.0
	【下層】	33.6	98.7	94.1	73.5	30.0	86.7	98.3	97.2	97.6	93.7	91.8	96.5	82.4
ORP	【上層】	34.1	94.5	96.2	99.9	36.8	87.9	100.0	100.0	55.0	99.9	29.0	48.9	73.4
	【中層】	32.5	92.7	93.3	97.9	35.1	86.8	98.3	95.8	53.6	98.3	28.3	47.0	71.5
	【下層】	33.6	93.3	94.1	96.7	36.0	86.7	98.3	97.2	53.2	98.8	28.8	47.6	71.9
風向・風速		99.9	99.9	99.9	99.4	100.0	99.9	99.7	100.0	99.3	99.9	99.9	99.8	99.8
気温		100.0	100.0	100.0	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4	100.0	100.0	99.9	99.9
流況	【上層】	100.0	99.9	100.0	91.1	92.3	84.4	87.0	99.5	99.0	96.8	94.0	93.5	94.8
	【中層】	100.0	99.9	100.0	99.6	100.0	99.9	100.0	99.9	99.4	99.9	99.7	99.9	99.8
	【下層】	100.0	99.9	100.0	99.6	100.0	99.9	100.0	99.9	99.4	99.9	99.9	99.9	99.9

※1: は測得率60%未満を示す。

※2: 水質の上層は海面下1m(1層目)、中層は海面下4m(4層目)、下層は海面下6m(6層目)を示す。 <注: 観測時の水面からの距離で観測>

※3: 流況の上層はTP-2.6m(4層目)、中層はTP-5.6m(7層目)、下層はTP-8.6m(10層目)を示す。 <注: 海底付近に固定され、一定深度を観測>

表5-1(2) 測得率(千葉港口第一号灯標)

項目	観測層	平成26年 測得率(%)												通年
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
水温	【上層】	67.6	76.8	32.8	18.5	100.0	100.0	99.2	99.5	99.9	99.9	99.7	99.9	82.9
	【中層】	84.9	100.0	99.7	100.0	100.0	100.0	99.2	99.7	99.9	99.7	99.9	99.9	98.6
	【下層】	84.9	100.0	99.5	100.0	99.9	100.0	99.3	99.6	99.9	99.7	99.9	99.9	98.5
塩分	【上層】	67.6	76.8	32.8	18.5	100.0	98.6	98.9	94.4	99.9	99.9	99.7	99.9	82.3
	【中層】	84.9	100.0	99.7	100.0	66.4	100.0	99.2	99.7	99.9	99.7	99.9	99.9	95.7
	【下層】	84.9	100.0	99.5	100.0	99.9	100.0	99.3	99.6	99.9	99.7	96.1	99.9	98.2
クロロフィルa	【上層】	67.6	76.8	32.8	18.5	100.0	99.7	98.8	99.5	99.9	99.9	99.7	99.9	82.8
	【中層】	84.9	100.0	99.7	100.0	100.0	100.0	99.2	99.7	99.9	99.7	99.9	99.9	98.6
	【下層】	84.9	100.0	98.7	100.0	99.9	100.0	99.3	99.6	99.9	99.7	99.9	99.9	98.4
濁度	【上層】	67.6	76.8	32.8	18.5	100.0	99.7	99.2	99.5	99.9	99.9	99.7	99.9	82.9
	【中層】	84.9	100.0	99.7	99.7	84.8	100.0	87.6	99.7	99.9	99.7	99.9	99.9	96.3
	【下層】	83.9	99.3	96.6	100.0	99.9	100.0	99.3	99.6	99.3	99.1	99.9	99.9	98.0
DO	【上層】	67.6	76.8	32.8	18.5	100.0	100.0	98.9	99.5	99.9	99.9	99.7	99.9	82.9
	【中層】	84.9	100.0	99.7	100.0	100.0	100.0	99.2	99.7	99.9	99.7	99.9	99.9	98.6
	【下層】	84.9	100.0	99.5	100.0	99.9	100.0	99.3	99.6	99.9	99.7	99.9	99.9	98.5
pH	【上層】	67.6	76.8	32.4	18.5	99.9	100.0	99.2	99.5	99.9	99.9	99.7	99.9	82.8
	【中層】	84.9	100.0	99.7	100.0	50.1	100.0	99.2	99.7	99.9	99.7	23.9	99.9	88.1
	【下層】	84.9	100.0	99.5	100.0	99.9	100.0	42.9	64.1	99.9	99.7	99.9	99.9	90.7
ORP	【上層】	67.6	75.0	32.4	18.5	99.9	100.0	99.2	99.5	99.9	99.9	99.7	99.9	82.7
	【中層】	84.9	60.6	37.4	100.0	99.9	100.0	99.2	99.7	99.9	99.7	99.9	99.9	90.2
	【下層】	84.9	100.0	96.6	100.0	99.9	100.0	99.2	99.6	99.9	99.6	25.6	99.9	92.1
風向・風速		99.9	100.0	99.9	99.9	100.0	99.9	99.3	99.8	99.9	99.9	94.4	53.7	95.5
気温		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.2	99.6	100.0	99.9	100.0	100.0	99.9
流況	【上層】	99.7	99.6	99.5	91.4	92.1	91.5	92.2	98.4	99.0	96.4	93.8	93.1	95.5
	【中層】	99.9	99.6	99.6	99.7	99.9	99.9	99.1	99.7	99.9	100.0	99.9	100.0	99.7
	【下層】	99.9	99.7	99.6	99.7	99.9	99.9	99.2	99.7	99.9	100.0	99.9	100.0	99.8

※1: は測得率60%未満を示す。

※2: 水質の上層はTP-2.2m(1層目)、中層はTP-11.2m(2層目)、下層はTP-19.7m(3層目)を示す。 <注: 灯標に固定され、一定深度を観測>

※3: 流況の上層はTP-3.6m(7層目)、中層はTP-11.6m(15層目)、下層はTP-19.6m(23層目)を示す。 <注: 海底付近に固定され、一定深度を観測>

表 5-1(3) 測得率(川崎人工島)

項目	観測層	平成26年 測得率(%)												
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	通年
水温	【上層】	99.9	98.1	0.0	17.6	98.4	100.0	89.8	89.5	99.9	88.7	99.6	80.1	80.0
	【中層】	97.7	96.1	0.0	16.9	96.1	97.5	87.5	85.6	97.2	86.7	96.4	78.4	77.9
	【下層】	96.4	95.7	0.0	17.1	97.2	99.0	88.7	88.6	98.5	86.4	96.9	78.0	78.4
塩分	【上層】	99.9	98.1	0.0	17.6	98.4	96.8	89.4	89.5	99.6	86.6	99.6	69.6	78.6
	【中層】	97.7	96.1	0.0	16.9	96.1	97.5	87.6	87.0	97.2	86.7	96.4	67.7	77.1
	【下層】	96.4	95.8	0.0	17.1	97.2	99.0	88.7	89.0	98.5	86.4	96.9	67.6	77.6
クロロフィルa	【上層】	99.9	98.1	0.0	17.6	98.4	100.0	89.5	89.5	99.9	88.7	99.6	79.3	79.9
	【中層】	97.6	96.1	0.0	16.9	96.1	97.5	87.6	87.0	97.2	86.7	96.4	77.4	77.9
	【下層】	95.7	95.8	0.0	16.8	97.0	99.0	88.4	89.0	98.5	86.4	96.9	77.3	78.3
濁度	【上層】	99.9	98.1	0.0	17.6	98.4	100.0	89.8	89.2	99.9	88.0	99.6	80.1	79.9
	【中層】	97.7	96.1	0.0	16.9	96.1	97.5	87.6	87.0	97.2	86.2	96.4	78.4	78.0
	【下層】	96.2	95.8	0.0	17.1	97.2	99.0	88.7	89.0	98.3	86.4	96.9	78.0	78.4
DO	【上層】	99.9	98.1	0.0	17.6	98.4	100.0	89.8	89.5	99.9	88.7	99.6	80.1	80.0
	【中層】	97.7	96.1	0.0	16.9	96.1	97.5	87.6	87.0	97.2	86.7	96.4	78.4	78.0
	【下層】	96.4	95.8	0.0	17.1	97.2	99.0	88.7	89.0	98.5	86.4	96.9	78.0	78.4
pH	【上層】	99.9	98.1	0.0	17.6	98.4	100.0	89.8	89.5	99.9	88.7	99.6	80.1	80.0
	【中層】	97.7	96.1	0.0	16.9	96.1	97.5	87.6	87.0	97.2	86.7	96.4	78.4	78.0
	【下層】	96.4	95.8	0.0	17.1	97.2	99.0	88.7	89.0	98.5	86.4	96.9	78.0	78.4
ORP	【上層】	98.0	98.1	0.0	17.6	98.4	55.3	89.8	89.5	99.9	64.5	99.6	74.6	73.6
	【中層】	95.8	96.1	0.0	16.9	96.1	54.3	87.6	87.0	97.2	62.8	96.4	73.0	71.8
	【下層】	94.8	95.8	0.0	17.1	97.2	54.9	88.7	89.0	98.5	63.0	96.9	72.4	72.2
風向・風速		98.4	97.4	100.0	100.0	100.0	99.9	99.9	99.4	99.9	93.3	100.0	100.0	99.0
気温		98.4	97.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	93.3	100.0	100.0	99.1
流況	【上層】	91.4	92.4	95.8	86.8	89.8	89.0	96.0	78.6	79.3	0.0	0.0	0.0	66.4
	【中層】	98.3	97.3	99.6	99.9	99.7	100.0	100.0	100.0	98.5	0.0	0.0	0.0	74.2
	【下層】	98.3	97.3	99.7	100.0	99.7	100.0	100.0	100.0	98.5	0.0	0.0	0.0	74.3

※1: は測得率60%未満を示す。

※2: 水質の上層は海面下1m(1層目)、中層は海面下10m(10層目)、下層は海面下19m(19層目)を示す。 <注: 観測時の水面からの距離で観測>

※3: 流況の上層はTP-3.8m(9層目)、中層はTP-11.8m(17層目)、下層はTP-21.8m(27層目)を示す。 <注: 海底付近に固定され、一定深度を観測>

表 5-1(4) 測得率(浦安沖)

項目	観測層	平成26年 測得率(%)												
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	通年
水温	【上層】	50.0	9.2	16.8	87.2	100.0	90.1	100.0	87.9	84.7	99.7	100.0	99.9	77.5
	【中層】	48.5	9.2	16.0	83.6	93.5	86.7	95.3	85.1	82.2	99.1	99.0	95.7	74.9
	【下層】	44.6	7.1	15.6	80.6	96.6	85.8	96.1	87.5	82.1	97.7	97.6	91.1	73.9
塩分	【上層】	50.0	9.2	16.8	87.2	63.3	90.1	100.0	73.4	84.7	85.5	100.0	99.9	72.0
	【中層】	48.5	9.2	16.0	83.5	59.1	86.4	95.2	71.5	82.2	84.9	99.0	95.7	69.6
	【下層】	44.6	7.1	15.6	80.4	60.3	85.6	95.6	73.1	82.1	83.7	97.6	91.1	68.4
クロロフィルa	【上層】	49.7	9.2	16.8	87.1	98.8	89.9	99.7	87.6	84.4	99.7	100.0	99.9	77.3
	【中層】	48.3	9.2	16.0	83.5	92.9	85.0	95.3	84.7	82.2	99.1	99.0	95.7	74.6
	【下層】	44.5	7.1	15.5	80.0	96.0	84.3	96.5	87.0	82.1	97.7	97.6	91.1	73.7
濁度	【上層】	50.0	9.2	16.3	87.2	94.8	90.1	100.0	73.1	84.7	85.6	70.6	99.9	72.2
	【中層】	48.5	9.2	15.9	83.6	87.8	86.7	95.3	71.5	81.9	84.9	70.1	95.6	69.6
	【下層】	44.6	7.1	15.2	80.6	90.5	85.8	96.4	72.3	81.8	83.9	69.2	90.6	68.5
DO	【上層】	50.0	9.2	16.8	87.2	100.0	90.1	100.0	87.9	84.7	99.7	100.0	99.9	77.5
	【中層】	48.5	9.2	16.0	83.6	93.5	86.7	95.3	85.1	82.2	99.1	99.0	95.7	74.9
	【下層】	44.6	7.1	15.6	80.6	96.6	85.8	96.5	87.5	82.1	97.7	97.6	91.1	74.0
pH	【上層】	48.5	8.8	16.4	87.2	30.4	88.6	100.0	87.9	84.2	99.7	100.0	99.9	71.3
	【中層】	46.5	9.2	15.6	83.6	28.1	85.0	95.2	85.1	82.1	99.1	99.0	95.7	69.0
	【下層】	42.6	7.0	15.3	80.6	29.3	85.3	96.5	87.5	81.5	97.7	97.6	91.1	68.0
ORP	【上層】	50.0	9.2	16.8	87.2	100.0	90.1	100.0	87.9	84.7	99.7	68.1	99.9	74.9
	【中層】	48.5	9.2	16.0	83.6	93.5	86.7	95.3	85.1	82.2	99.1	67.8	95.7	72.3
	【下層】	44.6	7.1	15.6	80.6	96.6	85.8	96.5	87.5	82.1	97.7	66.8	91.1	71.4
風向・風速		99.8	100.0	99.8	99.9	99.8	99.8	99.8	99.7	98.6	98.1	99.9	99.7	99.6
気温		99.9	100.0	99.9	99.8	99.8	100.0	99.9	99.9	99.0	98.2	100.0	100.0	99.7
流況	【上層】	90.3	29.6	0.0	10.6	74.9	78.1	73.4	74.7	75.1	71.4	70.1	76.3	60.7
	【中層】	99.7	31.0	0.0	18.1	99.9	99.9	100.0	100.0	99.2	98.1	100.0	100.0	79.2
	【下層】	99.7	31.0	0.0	18.1	99.9	99.9	100.0	99.9	99.2	98.1	100.0	100.0	79.2

※1: は測得率60%未満を示す。

※2: 水質の上層は海面下1m(1層目)、中層は海面下3m(3層目)、下層は海面下5m(5層目)を示す。 <注: 観測時の水面からの距離で観測>

ただし、水位計の不具合により1月16日~21日および9月29日~12月9日は、中層は海面下2m(2層目)、下層は海面下4m(4層目)である。

※3: 流況の上層はTP-1.8m(6層目)、中層はTP-3.8m(8層目)、下層はTP-5.8m(10層目)を示す。 <注: 海底付近に固定され、一定深度を観測>

5.2 水質

月別測得率が60%以上の月および通年(1~12月)を対象に行った統計結果を表5-2、水温、塩分、DOの月平均値の経月変化を図5-1に示します。

表5-2(1) 月別および通年統計(千葉港波浪観測塔)

項目	観測層	月統計	平成26年												
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	通年
水温	【上層】	平均(°C)	-	8.5	10.9	14.9	19.3	22.9	25.9	27.5	23.4	20.8	17.3	12.4	18.3
		標準偏差	-	0.646	1.329	1.444	1.251	1.749	1.761	1.597	0.842	1.045	1.247	1.679	6.278
	【中層】	平均(°C)	-	8.4	10.8	14.6	18.9	21.3	24.0	27.2	22.9	21.0	17.3	12.5	17.9
		標準偏差	-	0.585	1.282	1.446	1.141	1.860	2.409	1.960	0.709	0.977	1.249	1.675	5.963
	【下層】	平均(°C)	-	8.5	10.8	14.4	18.4	20.1	22.7	26.5	22.6	21.1	17.6	12.6	17.5
		標準偏差	-	0.574	1.210	1.408	1.181	1.754	2.429	2.338	0.722	0.833	1.320	1.638	5.697
塩分	【上層】	平均(-)	-	31.4	31.1	29.8	28.7	25.6	25.3	26.1	29.5	29.3	31.4	31.2	29.1
		標準偏差	-	0.302	0.514	0.490	0.709	2.975	1.798	1.855	1.731	1.377	0.415	0.387	2.688
	【中層】	平均(-)	-	31.5	31.2	30.1	29.3	28.5	28.3	27.0	31.0	30.4	31.6	31.3	30.0
		標準偏差	-	0.218	0.544	0.557	0.634	3.132	2.309	2.257	1.213	0.778	0.362	0.296	2.113
	【下層】	平均(-)	-	31.6	31.3	30.5	29.8	30.3	30.1	27.8	31.7	31.2	32.0	31.5	30.7
		標準偏差	-	0.224	0.570	0.770	0.795	2.902	2.362	2.557	1.038	0.833	0.533	0.284	1.903
クロロフィルa	【上層】	平均(μg/L)	-	12.2	28.3	37.9	51.7	41.0	47.2	34.7	29.7	22.2	6.6	9.2	29.1
		標準偏差	-	10.533	11.061	17.125	30.685	37.625	23.680	20.567	22.299	12.864	3.269	5.143	24.529
	【中層】	平均(μg/L)	-	13.8	29.7	35.3	46.3	23.6	22.3	29.4	17.5	15.2	6.2	9.6	22.8
		標準偏差	-	11.854	11.680	16.986	26.834	30.618	17.727	21.668	13.399	9.491	2.801	5.379	20.360
	【下層】	平均(μg/L)	-	13.4	28.5	30.3	35.6	12.0	12.2	23.8	10.4	10.5	4.8	9.3	17.7
		標準偏差	-	11.616	11.172	17.476	24.544	20.509	11.261	17.419	9.221	8.824	1.907	5.682	17.049
濁度	【上層】	平均(NTU)	-	2.1	2.9	3.0	3.1	-	4.7	3.2	2.2	2.4	2.4	4.3	3.0
		標準偏差	-	0.455	1.986	0.713	1.375	-	0.889	1.349	0.633	1.459	0.661	3.082	1.743
	【中層】	平均(NTU)	-	2.1	2.7	2.8	2.9	-	3.7	3.0	1.7	2.2	2.3	4.1	2.7
		標準偏差	-	0.470	1.844	0.655	1.240	-	0.844	1.545	0.544	1.940	0.654	2.739	1.624
	【下層】	平均(NTU)	-	2.2	2.8	2.6	2.8	-	3.3	2.9	1.7	2.1	2.4	4.7	2.7
		標準偏差	-	0.506	2.058	0.622	1.324	-	0.860	1.453	0.674	2.128	0.655	7.644	2.824
DO	【上層】	平均(mg/L)	-	10.3	11.5	11.7	11.2	9.8	9.9	7.6	8.8	8.0	6.8	8.9	9.6
		標準偏差	-	1.677	1.473	2.334	2.541	3.625	2.593	2.398	2.735	1.970	0.657	0.993	2.692
	【中層】	平均(mg/L)	-	10.0	11.0	10.3	9.8	5.6	5.7	6.4	5.6	5.5	6.3	8.7	7.8
		標準偏差	-	1.329	1.383	2.204	1.992	3.490	2.845	2.521	2.332	1.715	0.772	0.874	2.986
	【下層】	平均(mg/L)	-	9.6	10.6	9.0	8.0	3.6	3.5	5.3	3.8	3.9	5.4	8.5	6.6
		標準偏差	-	0.997	1.455	2.486	2.495	3.034	2.386	2.646	2.216	1.762	1.413	0.830	3.317
DO	【上層】	平均(%)	-	108.3	126.8	139.5	143.5	132.2	141.1	111.5	122.5	105.8	85.7	101.1	119.9
		標準偏差	-	18.016	17.313	28.737	32.332	49.724	37.580	36.177	38.649	26.451	8.404	8.589	34.446
	【中層】	平均(%)	-	104.5	121.3	121.9	124.7	74.5	80.2	94.2	77.4	73.0	79.7	98.8	96.2
		標準偏差	-	14.042	16.430	26.655	24.884	47.055	41.240	37.871	32.704	23.097	9.137	7.074	33.844
	【下層】	平均(%)	-	100.5	116.3	106.2	101.6	48.1	48.5	78.5	53.6	52.2	68.1	96.4	80.3
		標準偏差	-	10.592	17.135	29.679	31.698	40.590	33.993	39.384	30.963	23.634	17.006	6.758	37.016
pH	【上層】	平均(-)	-	8.3	8.5	8.6	-	8.7	8.7	8.6	8.5	8.2	8.1	8.1	8.4
		標準偏差	-	0.109	0.090	0.135	-	0.272	0.182	0.250	0.242	0.178	0.062	0.103	0.277
	【中層】	平均(-)	-	8.3	8.5	8.5	-	8.4	8.4	8.5	8.2	8.1	8.1	8.1	8.3
		標準偏差	-	0.099	0.092	0.141	-	0.282	0.258	0.269	0.190	0.143	0.055	0.098	0.247
	【下層】	平均(-)	-	8.3	8.4	8.4	-	8.2	8.1	8.4	8.1	8.0	8.0	8.1	8.2
		標準偏差	-	0.085	0.113	0.172	-	0.267	0.241	0.268	0.178	0.137	0.058	0.095	0.245
ORP	【上層】	平均(mV)	-	95.8	111.7	101.1	-	65.1	76.0	82.7	-	139.1	-	-	106.3
		標準偏差	-	8.325	17.057	12.852	-	40.369	29.603	39.251	-	50.983	-	-	45.447
	【中層】	平均(mV)	-	97.1	113.7	102.3	-	49.1	73.2	70.4	-	137.9	-	-	103.1
		標準偏差	-	8.219	17.077	12.311	-	73.389	53.039	81.138	-	61.907	-	-	60.474
	【下層】	平均(mV)	-	98.5	115.6	105.4	-	25.4	64.1	61.1	-	135.6	-	-	99.1
		標準偏差	-	7.995	17.011	12.349	-	110.002	81.289	103.300	-	74.571	-	-	77.725

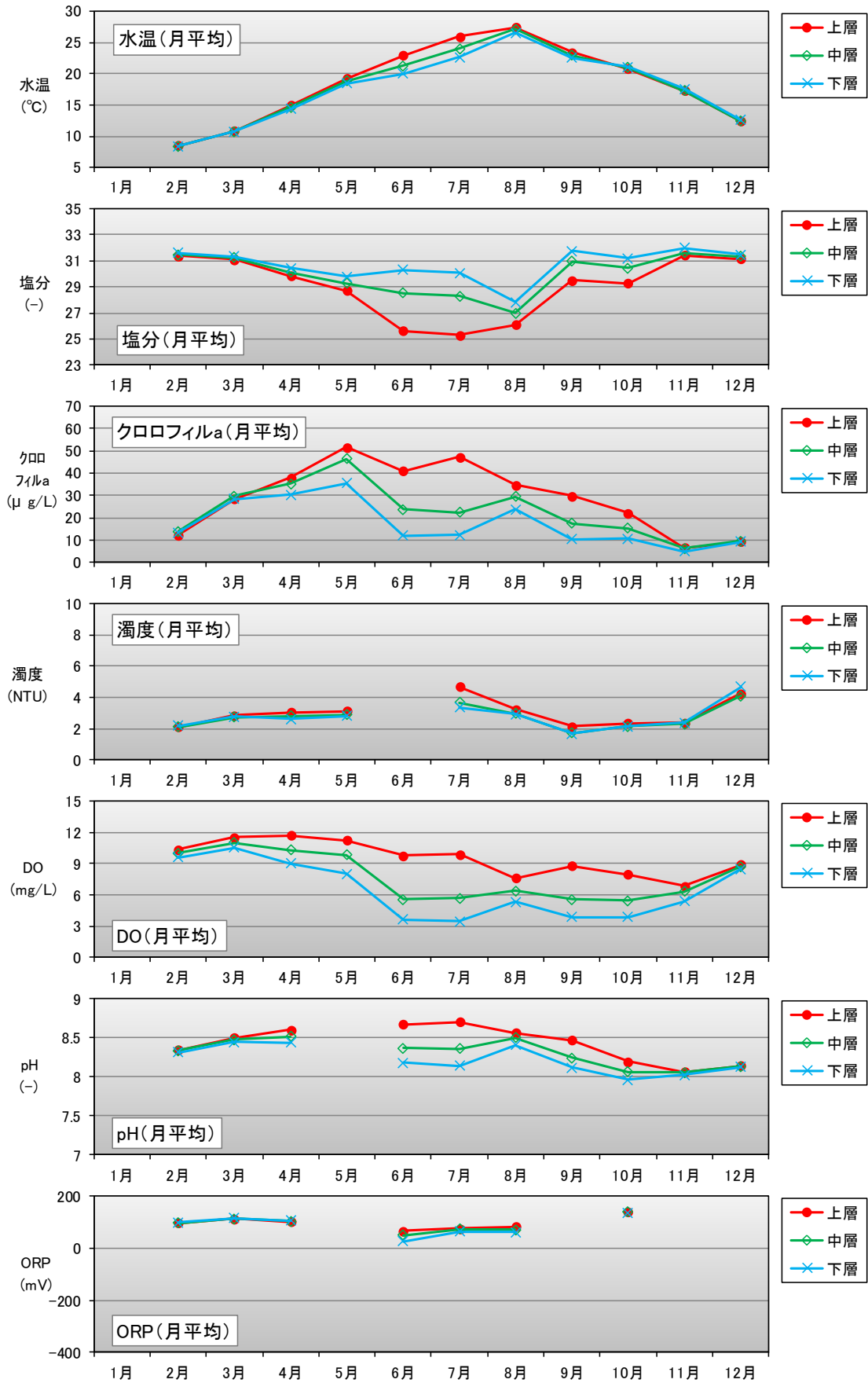


図 5-1(1) 月平均値の変化(千葉港波浪観測塔)

表 5-2(2) 月別および通年統計(千葉港口第一号灯標)

項目	観測層	月統計	平成26年												
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	通年
水温	【上層】	平均(°C)	10.2	8.5	-	-	18.7	22.4	25.2	27.0	23.2	20.7	17.1	12.7	18.8
		標準偏差	0.60	0.447	-	-	1.198	1.473	1.416	1.024	0.707	1.161	1.153	1.618	5.964
	【中層】	平均(°C)	10.2	8.8	10.6	14.1	17.7	18.5	19.8	24.5	21.9	20.9	17.5	12.9	16.6
		標準偏差	0.61	0.519	0.972	1.062	1.075	0.702	1.676	2.636	0.910	0.926	1.308	1.630	5.003
	【下層】	平均(°C)	11.7	9.7	11.4	14.0	16.1	17.2	17.5	20.3	21.1	20.8	18.8	14.5	16.2
		標準偏差	1.14	0.687	0.746	0.946	0.800	0.168	0.374	1.600	1.104	0.423	0.939	1.269	3.786
塩分	【上層】	平均(-)	31.7	31.4	-	-	29.9	25.9	26.0	27.2	29.2	29.5	30.9	31.6	29.3
		標準偏差	0.25	0.654	-	-	0.665	2.535	1.133	0.999	1.155	0.939	0.516	0.292	2.359
	【中層】	平均(-)	31.7	31.8	31.6	31.8	32.3	33.4	32.0	30.9	32.8	31.7	32.6	31.8	32.0
		標準偏差	0.33	0.440	0.324	0.492	0.935	0.974	1.427	1.564	0.894	0.652	0.388	0.260	1.059
	【下層】	平均(-)	32.8	32.9	32.9	34.3	33.7	34.0	34.3	33.6	33.6	33.3	33.2	33.0	33.5
		標準偏差	0.63	0.424	0.710	0.606	0.435	0.273	0.327	0.665	0.397	0.335	0.288	0.517	0.714
クロロフィルa	【上層】	平均(μg/L)	19.8	10.4	-	-	34.2	32.9	30.4	25.7	22.7	16.4	14.1	4.2	21.2
		標準偏差	8.63	10.022	-	-	22.545	32.680	17.067	11.597	14.722	9.579	18.052	1.599	19.175
	【中層】	平均(μg/L)	21.7	7.1	19.2	17.5	16.8	4.3	3.9	11.7	4.5	7.4	5.0	5.4	10.3
		標準偏差	11.20	5.691	5.406	10.505	15.734	4.880	2.848	8.416	2.990	4.792	2.693	2.148	9.849
	【下層】	平均(μg/L)	11.4	10.0	21.0	3.5	4.1	2.8	3.1	4.8	3.0	3.2	3.0	5.5	6.2
		標準偏差	6.44	5.077	15.150	2.600	5.709	1.754	2.118	3.805	1.149	1.153	0.904	3.823	7.655
濁度	【上層】	平均(NTU)	1.4	1.3	-	-	2.8	1.4	2.1	2.5	1.7	2.3	1.5	1.7	1.9
		標準偏差	0.69	0.430	-	-	1.058	1.331	0.509	0.531	0.563	0.993	0.505	0.524	0.914
	【中層】	平均(NTU)	2.0	1.7	2.4	2.9	3.5	1.3	2.5	1.9	0.9	2.8	2.0	2.0	2.2
		標準偏差	0.43	0.412	1.005	0.635	1.835	0.813	1.185	0.946	0.801	0.559	0.259	0.613	1.106
	【下層】	平均(NTU)	3.0	3.5	3.9	1.7	2.1	1.8	5.1	5.3	4.2	2.5	2.4	1.8	3.1
		標準偏差	1.33	1.315	2.435	1.059	1.576	0.969	2.349	4.617	3.117	2.223	0.718	1.578	2.550
DO	【上層】	平均(mg/L)	10.0	9.8	-	-	9.5	9.9	8.6	7.4	8.4	7.3	7.5	8.5	8.7
		標準偏差	0.69	1.370	-	-	1.980	3.364	2.207	1.437	1.857	1.177	0.866	0.972	2.039
	【中層】	平均(mg/L)	9.5	9.1	10.0	7.9	6.6	2.9	1.9	4.3	3.8	5.0	6.8	8.4	6.3
		標準偏差	0.42	0.553	0.646	1.286	1.591	1.467	1.679	2.205	1.401	0.947	0.661	0.991	2.906
	【下層】	平均(mg/L)	7.5	7.9	6.5	4.2	2.1	1.3	0.2	0.8	0.9	2.6	3.4	6.1	3.6
		標準偏差	1.01	0.701	1.702	1.314	1.088	1.393	0.305	1.047	1.018	0.979	1.030	1.123	2.855
DO	【上層】	平均(%)	108.5	102.5	-	-	121.5	132.4	121.3	107.8	116.2	96.4	94.3	97.8	110.3
		標準偏差	7.02	13.749	-	-	25.972	45.993	31.479	21.519	25.937	15.928	11.330	8.258	26.536
	【中層】	平均(%)	103.6	95.9	109.7	93.8	83.4	37.7	25.6	61.8	51.9	67.8	86.1	97.0	75.8
		標準偏差	4.00	5.235	7.573	14.736	20.358	19.236	22.912	32.963	19.169	12.433	7.745	8.480	30.977
	【下層】	平均(%)	85.2	86.0	72.7	50.1	26.4	16.6	2.4	10.4	11.7	35.3	44.9	73.7	42.2
		標準偏差	9.27	6.669	18.243	15.224	13.853	17.730	3.876	14.589	13.703	13.224	13.034	12.452	31.847
pH	【上層】	平均(-)	8.3	8.4	-	-	8.4	8.6	8.8	8.5	8.5	8.2	8.1	8.1	8.4
		標準偏差	0.11	0.095	-	-	0.110	0.290	0.173	0.157	0.133	0.169	0.101	0.085	0.258
	【中層】	平均(-)	8.4	8.3	8.3	8.2	-	8.2	8.1	8.3	8.1	8.1	-	8.2	8.2
		標準偏差	0.07	0.071	0.096	0.084	-	0.190	0.134	0.177	0.076	0.106	-	0.098	0.165
	【下層】	平均(-)	8.1	8.1	8.1	7.9	7.9	7.9	-	8.0	8.0	7.9	7.9	8.0	8.0
		標準偏差	0.08	0.055	0.131	0.078	0.113	0.098	-	0.057	0.073	0.058	0.066	0.048	0.117
ORP	【上層】	平均(mV)	123.7	116.2	-	-	105.6	119.4	89.3	82.9	112.8	138.4	144.3	136.3	116.0
		標準偏差	11.25	15.983	-	-	16.015	39.464	24.789	22.985	19.097	24.619	17.940	17.221	29.521
	【中層】	平均(mV)	126.9	113.1	-	124.4	122.4	119.7	27.8	93.9	148.9	165.6	138.3	157.3	121.1
		標準偏差	14.93	13.208	-	15.692	24.188	48.855	153.543	24.995	35.350	46.744	22.233	31.117	65.944
	【下層】	平均(mV)	96.0	93.9	94.1	98.2	99.1	53.9	-339.2	-166.1	-81.0	91.6	-	79.2	10.3
		標準偏差	15.40	9.494	12.058	23.190	30.969	154.042	195.876	222.160	240.920	56.970	-	37.902	187.653

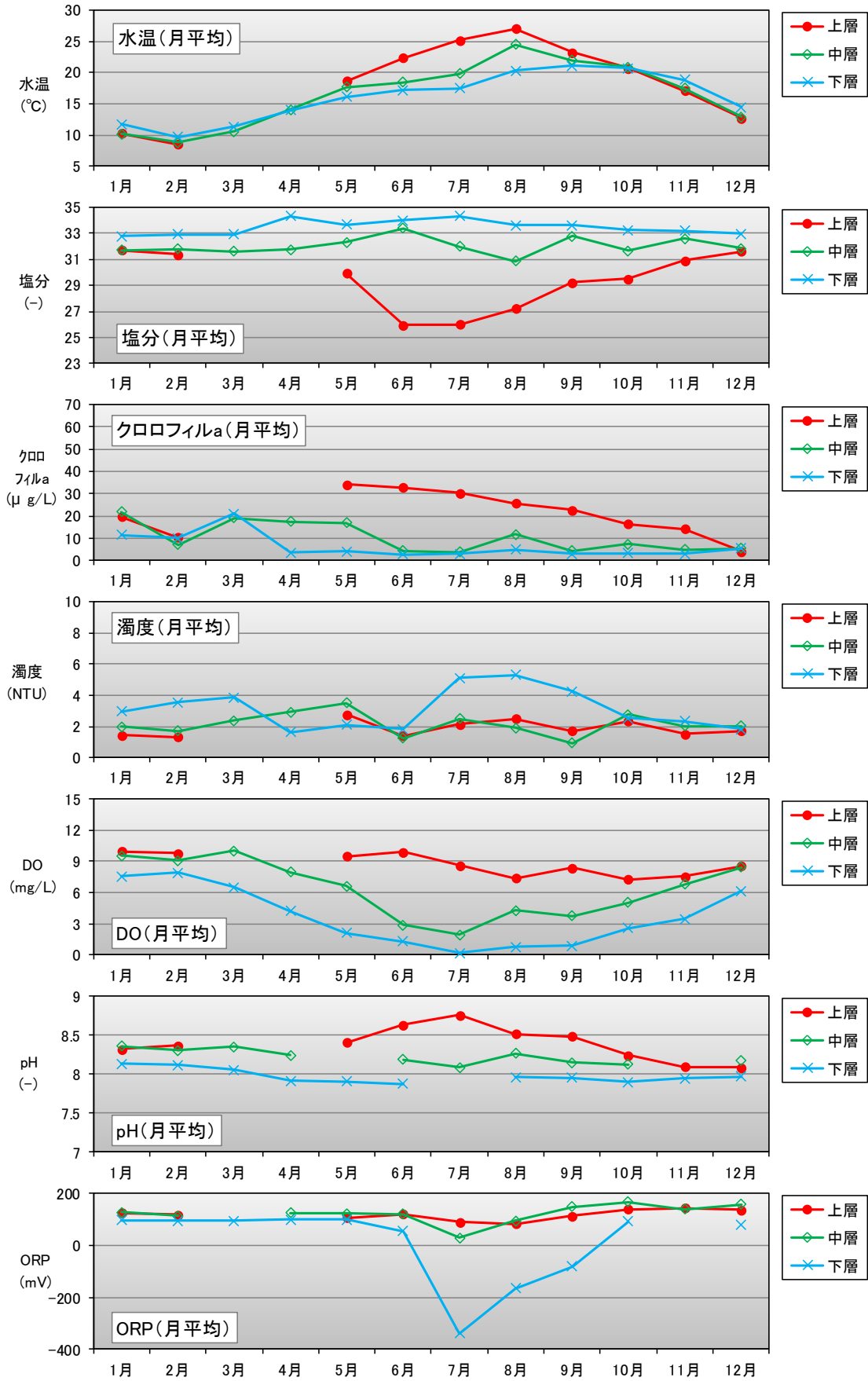


図 5-1(2) 月平均値の変化(千葉港口第一号灯標)

表 5-2(3) 月別および通年統計(川崎人工島)

項目	観測層	月統計	平成26年												通年
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
水温	【上層】	平均(°C)	10.5	9.0	-	-	18.5	22.4	25.1	26.7	23.5	20.7	17.3	12.9	18.6
		標準偏差	0.56	0.754	-	-	1.204	1.222	1.450	0.975	0.729	1.091	1.106	1.545	5.863
	【中層】	平均(°C)	10.7	9.2	-	-	17.7	18.6	20.3	24.3	22.2	20.9	17.5	13.2	17.4
		標準偏差	0.58	0.771	-	-	0.885	0.516	1.697	2.097	0.876	0.899	1.123	1.543	4.805
	【下層】	平均(°C)	11.3	10.1	-	-	16.4	17.2	17.5	20.3	21.4	20.7	18.3	14.3	16.7
		標準偏差	0.82	0.909	-	-	0.733	0.412	0.715	1.616	1.006	0.544	1.045	1.442	3.742
塩分	【上層】	平均(-)	32.6	31.7	-	-	31.1	25.5	26.9	28.6	29.1	29.7	31.8	32.1	29.9
		標準偏差	0.45	0.705	-	-	0.860	3.391	1.975	1.012	2.084	2.237	0.592	0.537	2.805
	【中層】	平均(-)	32.9	32.0	-	-	32.5	32.9	32.3	31.4	32.5	32.0	32.2	32.4	32.3
		標準偏差	0.26	0.425	-	-	0.472	0.638	0.948	1.015	0.856	0.767	0.456	0.524	0.801
	【下層】	平均(-)	33.2	32.6	-	-	34.0	34.5	34.1	33.4	33.9	34.2	33.9	33.5	33.8
		標準偏差	0.37	0.424	-	-	0.422	0.245	0.365	0.630	0.487	0.423	0.435	0.886	0.716
クロロフィルa	【上層】	平均(μg/L)	27.8	5.7	-	-	24.9	33.3	32.0	23.2	25.3	17.3	11.7	4.6	20.8
		標準偏差	17.81	6.418	-	-	17.600	29.996	16.032	11.223	19.062	10.037	11.303	2.109	18.765
	【中層】	平均(μg/L)	29.1	5.8	-	-	14.9	5.3	4.9	10.5	5.4	10.2	9.7	5.4	10.3
		標準偏差	16.22	5.938	-	-	10.093	4.075	4.199	6.150	3.065	5.199	8.322	2.452	10.577
	【下層】	平均(μg/L)	26.2	3.2	-	-	3.5	1.9	1.9	3.1	2.7	4.6	2.6	3.7	5.4
		標準偏差	14.79	2.234	-	-	3.809	1.308	1.093	2.061	1.006	3.479	1.125	2.119	8.828
濁度	【上層】	平均(NTU)	1.8	1.1	-	-	2.6	2.3	1.5	2.3	2.5	2.4	1.7	1.3	1.9
		標準偏差	1.03	0.365	-	-	0.882	1.596	0.707	1.409	1.045	1.016	0.310	0.417	1.093
	【中層】	平均(NTU)	1.7	1.1	-	-	2.3	1.3	0.8	1.9	1.9	2.0	1.6	1.4	1.6
		標準偏差	0.81	0.292	-	-	0.665	0.661	0.750	0.847	0.467	0.513	0.252	0.465	0.731
	【下層】	平均(NTU)	1.7	1.3	-	-	2.0	1.7	1.8	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7	1.9
		標準偏差	0.72	0.481	-	-	0.527	0.733	2.066	1.266	0.579	0.504	0.339	0.684	0.955
DO	【上層】	平均(mg/L)	9.6	9.7	-	-	9.0	9.0	8.0	6.6	8.0	7.5	7.4	8.1	8.3
		標準偏差	0.70	1.254	-	-	1.577	2.494	1.839	1.247	1.781	1.106	0.748	0.824	1.742
	【中層】	平均(mg/L)	9.4	9.4	-	-	7.2	4.3	3.1	4.4	4.8	6.1	7.1	7.8	6.4
		標準偏差	0.47	0.824	-	-	0.982	1.050	1.614	1.454	0.959	0.641	0.584	0.818	2.282
	【下層】	平均(mg/L)	8.8	8.9	-	-	5.3	4.3	1.9	2.5	3.7	4.9	5.4	6.9	5.2
		標準偏差	0.55	0.441	-	-	1.211	0.901	1.117	1.337	1.328	0.728	0.749	1.084	2.438
DO	【上層】	平均(%)	106.0	102.6	-	-	115.5	119.9	113.1	96.6	111.1	99.3	93.0	93.1	105.3
		標準偏差	6.93	12.265	-	-	20.583	34.671	26.346	18.646	24.936	15.229	10.402	6.963	21.678
	【中層】	平均(%)	103.7	100.0	-	-	92.1	55.7	42.3	62.6	65.8	82.7	90.5	91.4	78.9
		標準偏差	4.50	7.643	-	-	12.517	13.757	22.347	21.886	13.421	8.555	8.010	7.002	23.570
	【下層】	平均(%)	99.5	97.1	-	-	66.3	55.3	24.9	33.0	50.6	66.1	70.5	82.0	64.4
		標準偏差	4.82	4.401	-	-	15.336	11.515	14.186	18.077	17.817	10.037	8.884	10.722	26.222
pH	【上層】	平均(-)	8.2	8.2	-	-	8.5	8.6	8.6	8.4	8.4	8.1	8.1	8.0	8.3
		標準偏差	0.08	0.071	-	-	0.123	0.213	0.146	0.165	0.142	0.108	0.097	0.080	0.240
	【中層】	平均(-)	8.2	8.2	-	-	8.3	8.1	8.1	8.2	8.1	8.1	8.1	8.0	8.1
		標準偏差	0.06	0.049	-	-	0.090	0.106	0.144	0.137	0.075	0.065	0.082	0.065	0.125
	【下層】	平均(-)	8.1	8.2	-	-	8.1	8.0	8.0	7.9	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
		標準偏差	0.06	0.032	-	-	0.085	0.068	0.081	0.128	0.082	0.051	0.042	0.049	0.109
ORP	【上層】	平均(mV)	119.1	108.8	-	-	110.6	-	60.6	77.6	141.3	177.9	110.4	98.8	108.3
		標準偏差	5.65	6.395	-	-	11.128	-	29.562	31.886	46.321	57.702	18.226	15.904	40.610
	【中層】	平均(mV)	118.1	110.5	-	-	114.2	-	88.1	102.5	154.8	182.4	112.5	103.5	117.8
		標準偏差	8.91	6.898	-	-	13.674	-	53.053	17.744	43.760	58.017	16.983	16.561	38.960
	【下層】	平均(mV)	106.5	93.3	-	-	117.2	-	64.8	75.8	148.8	171.6	88.4	71.4	102.9
		標準偏差	19.90	22.341	-	-	14.231	-	104.270	71.688	59.316	66.336	37.313	49.537	62.066

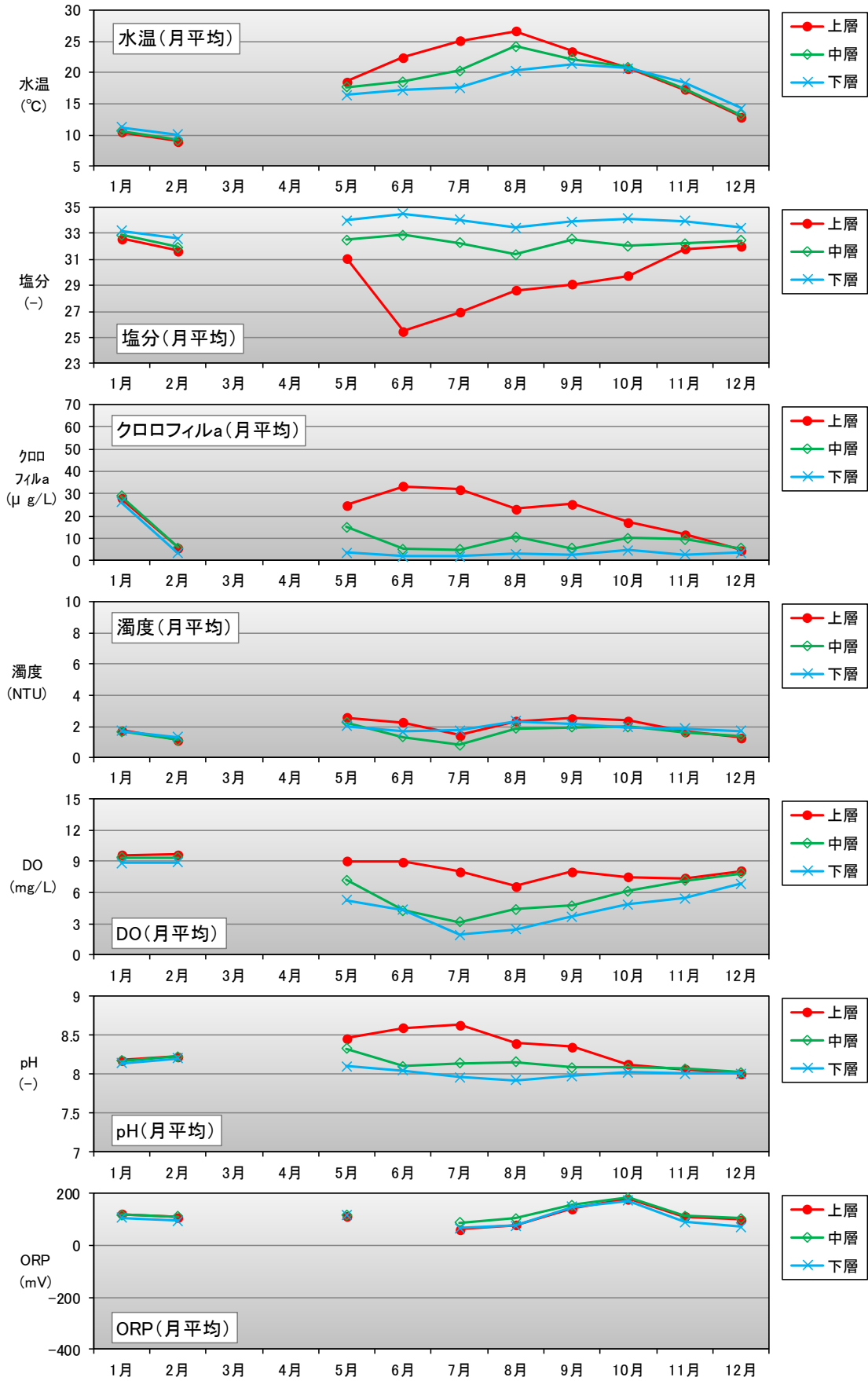


図 5-1(3) 月平均値の変化(川崎人工島)

表 5-2(4) 月別および通年統計(浦安沖)

項目	観測層	月統計	平成26年												
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	通年
水温	【上層】	平均(°C)	-	-	-	15.2	19.2	23.7	26.1	27.3	23.8	20.6	16.7	11.7	19.5
		標準偏差	-	-	-	1.356	1.401	1.292	1.860	1.509	0.867	1.339	1.520	1.953	5.812
	【中層】	平均(°C)	-	-	-	14.9	18.8	22.6	24.5	27.1	23.3	20.7	16.8	12.0	19.1
		標準偏差	-	-	-	1.365	1.311	1.710	2.446	1.731	0.911	1.285	1.513	1.811	5.497
	【下層】	平均(°C)	-	-	-	14.6	18.3	21.2	22.9	26.6	22.8	20.9	17.1	12.3	18.9
		標準偏差	-	-	-	1.286	1.149	1.599	2.343	1.891	0.896	1.173	1.561	1.715	5.088
塩分	【上層】	平均(-)	-	-	-	29.8	28.1	23.3	23.2	24.6	28.8	29.3	31.0	31.6	28.1
		標準偏差	-	-	-	0.683	1.281	2.433	1.401	2.339	1.887	1.516	0.696	0.494	3.450
	【中層】	平均(-)	-	-	-	30.2	-	25.9	26.0	25.8	30.3	29.8	31.1	31.8	29.1
		標準偏差	-	-	-	0.775	-	2.955	2.595	2.906	1.742	1.378	0.666	0.449	2.875
	【下層】	平均(-)	-	-	-	30.6	29.6	28.2	28.1	27.1	31.4	30.5	31.4	31.9	30.0
		標準偏差	-	-	-	0.813	1.128	2.679	2.443	2.876	1.439	1.279	0.629	0.379	2.311
クロロフィルa	【上層】	平均(μg/L)	-	-	-	36.3	40.0	43.9	41.8	33.7	26.1	12.6	5.4	12.0	27.1
		標準偏差	-	-	-	25.087	29.636	37.493	26.091	24.047	18.355	11.143	3.087	8.922	25.768
	【中層】	平均(μg/L)	-	-	-	33.8	34.2	31.6	22.5	30.4	17.5	12.0	5.3	12.0	21.8
		標準偏差	-	-	-	21.392	25.237	33.463	15.950	23.972	14.834	10.059	3.144	8.001	21.098
	【下層】	平均(μg/L)	-	-	-	28.3	27.4	16.7	11.5	23.2	11.1	10.0	4.6	12.1	16.5
		標準偏差	-	-	-	17.610	22.243	22.938	8.117	21.042	9.447	7.752	2.418	8.520	16.633
濁度	【上層】	平均(NTU)	-	-	-	3.8	4.3	3.4	3.9	4.2	3.6	3.5	2.5	3.4	3.6
		標準偏差	-	-	-	1.401	2.544	1.597	1.375	1.415	1.296	1.401	0.749	1.748	1.693
	【中層】	平均(NTU)	-	-	-	3.3	3.9	2.9	2.9	4.4	3.6	3.3	2.4	3.4	3.3
		標準偏差	-	-	-	1.183	2.517	1.708	1.400	1.680	2.126	1.135	0.675	1.693	1.743
	【下層】	平均(NTU)	-	-	-	3.0	3.7	2.6	2.7	4.2	3.9	3.5	2.4	3.6	3.3
		標準偏差	-	-	-	1.165	3.066	1.620	1.535	1.794	2.162	1.354	0.541	2.040	1.935
DO	【上層】	平均(mg/L)	-	-	-	9.6	8.5	8.6	8.2	5.7	5.9	6.4	6.7	9.0	7.9
		標準偏差	-	-	-	2.843	2.439	3.340	2.891	2.771	3.337	1.842	0.883	1.346	2.881
	【中層】	平均(mg/L)	-	-	-	8.6	7.4	6.1	5.0	4.7	3.9	5.9	6.4	8.6	6.7
		標準偏差	-	-	-	2.842	2.371	3.282	2.546	2.575	2.930	1.989	1.003	1.107	2.973
	【下層】	平均(mg/L)	-	-	-	8.4	6.9	4.4	3.3	3.7	2.8	5.1	6.2	8.6	5.9
		標準偏差	-	-	-	2.814	2.229	2.837	2.158	2.325	2.388	2.074	1.164	1.070	3.149
DO	【上層】	平均(%)	-	-	-	114.7	108.5	116.4	115.5	82.7	83.1	84.3	82.6	100.4	100.1
		標準偏差	-	-	-	34.304	31.402	45.353	41.994	40.802	47.103	24.628	10.287	11.719	35.932
	【中層】	平均(%)	-	-	-	102.8	93.5	82.2	69.6	68.1	54.8	77.5	79.8	97.6	83.5
		標準偏差	-	-	-	33.876	30.187	44.460	36.254	37.651	41.131	26.382	11.525	9.446	34.678
	【下層】	平均(%)	-	-	-	100.2	86.3	59.2	45.3	53.3	39.4	68.3	77.5	97.7	73.0
		標準偏差	-	-	-	33.227	28.099	38.085	30.187	33.790	33.474	27.422	13.292	9.286	35.891
pH	【上層】	平均(-)	-	-	-	8.2	-	8.5	8.5	8.3	8.3	8.0	8.0	8.2	8.3
		標準偏差	-	-	-	0.261	-	0.265	0.224	0.284	0.270	0.174	0.070	0.170	0.287
	【中層】	平均(-)	-	-	-	8.2	-	8.4	8.2	8.3	8.1	7.9	8.0	8.2	8.2
		標準偏差	-	-	-	0.253	-	0.259	0.218	0.270	0.229	0.165	0.067	0.148	0.254
	【下層】	平均(-)	-	-	-	8.1	-	8.2	8.0	8.2	8.0	7.9	8.0	8.2	8.1
		標準偏差	-	-	-	0.258	-	0.257	0.209	0.252	0.176	0.141	0.068	0.130	0.239
ORP	【上層】	平均(mV)	-	-	-	98.7	132.2	81.1	70.3	73.8	74.9	165.6	109.3	119.7	105.8
		標準偏差	-	-	-	15.549	31.720	43.028	41.928	78.770	58.247	23.912	17.973	13.836	50.170
	【中層】	平均(mV)	-	-	-	99.0	131.7	58.4	54.6	41.6	50.3	163.6	120.4	128.0	98.1
		標準偏差	-	-	-	14.940	33.328	100.162	94.493	142.536	123.969	26.290	14.743	18.549	86.457
	【下層】	平均(mV)	-	-	-	100.9	136.0	36.4	38.5	33.4	35.9	162.3	120.4	131.5	92.3
		標準偏差	-	-	-	13.963	35.223	135.980	124.769	154.804	153.561	34.192	14.896	17.615	105.396

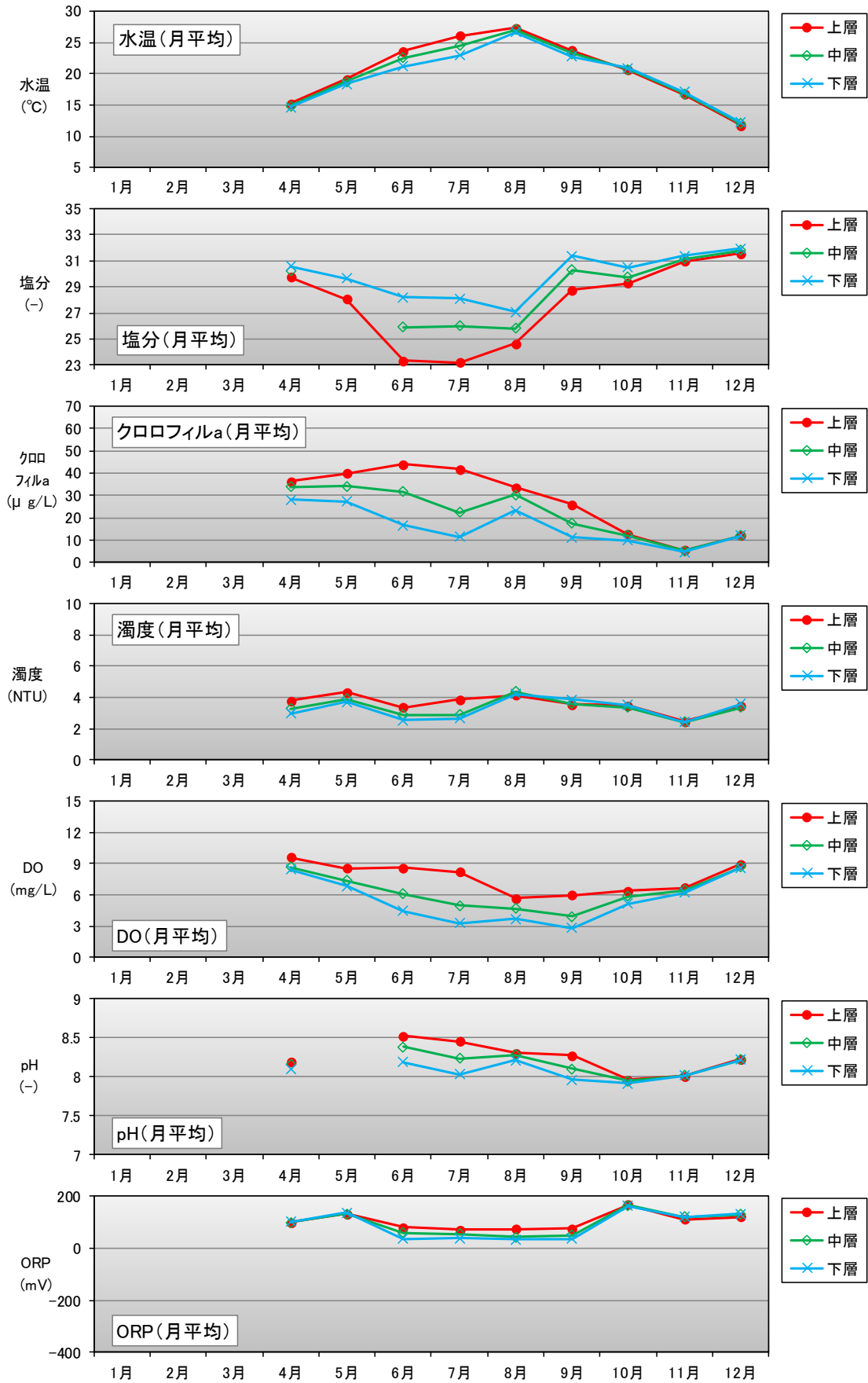


図 5-1(4) 月平均値の変化(浦安沖)

5.3 気象

(1) 風向・風速

通年(1~12月)の風配図を図5-2、観測した強風の上位5位を表5-3、強風要因を図5-3に示します。

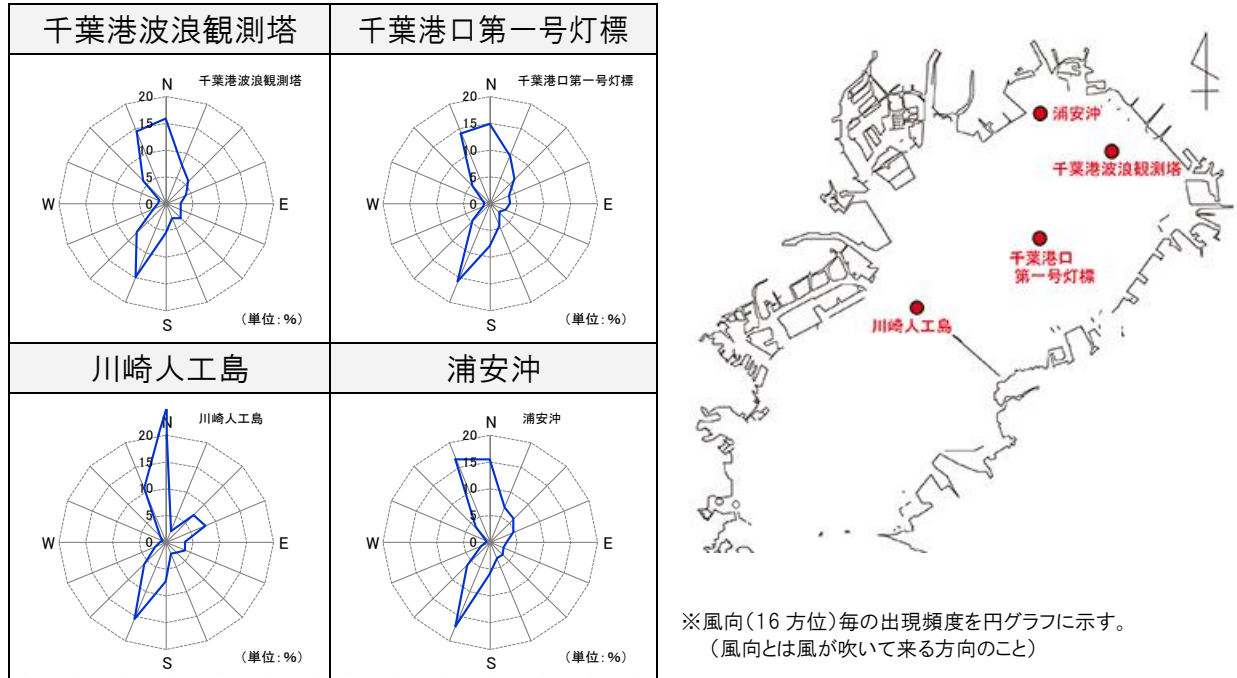
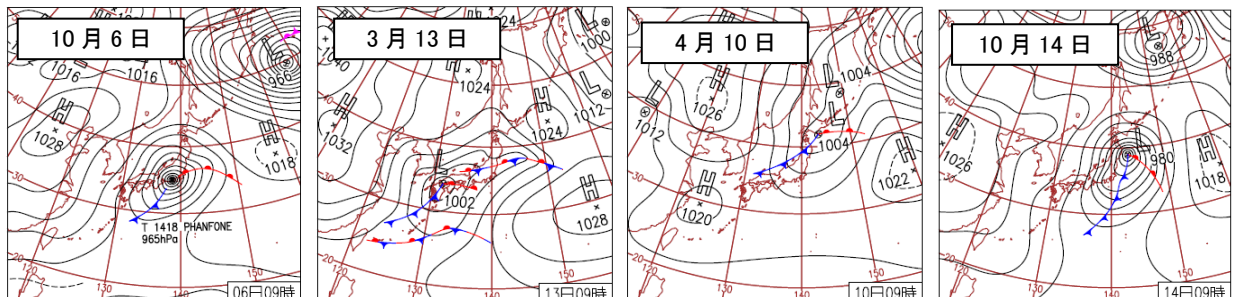


図5-2 風配図(通年)

表5-3 観測した強風上位5位

強風順位	風向16方位(一)	平均風速(m/s)	起時	観測地点	要因
1	S	26.8	2014/10/06 10:30	千葉港口第一号灯標	台風18号
2	S	25.2	2014/03/13 20:15	千葉港口第一号灯標	南岸低気圧
3	NNW	22.7	2014/04/10 23:00	千葉港口第一号灯標	寒冷前線
3	S	22.7	2014/10/14 03:00	千葉港口第一号灯標	台風19号
5	S	22.0	2014/03/30 15:45	千葉港口第一号灯標	南岸低気圧

※: 15分毎の4地点最大風速から要因毎の最大風速を求め、年間上位5位を抽出した。



転載：気象庁 日々の天気図(<http://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/hibiten/index.html>)

図5-3 強風観測日の気圧配置(上位3位)

(2) 気温

月別測得率が60%以上の月および通年(1~12月)を対象に行った統計結果を表5-4、月平均値および全地点平均値と各地点の差分変化を図5-4に示します。

表5-4 月別および通年統計

項目	気温(°C)	平成26年												
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	通年
千葉港 波浪観測塔	平均	6.5	5.8	9.7	13.9	18.7	21.7	24.8	25.7	21.4	17.9	13.5	7.5	15.6
	標準偏差	3.0	3.5	3.9	2.8	2.3	1.9	2.4	2.6	2.1	3.0	2.9	2.9	7.4
	最高	13.9	17.9	18.8	20.6	28.4	27.7	32.5	30.2	28.4	26.5	21.0	16.8	32.5
	起時	30日20:15	28日14:15	30日15:15	10日17:00	31日14:45	2日12:45	25日11:45	7日17:15	2日14:00	3日15:00	3日00:15	1日21:15	7/25 11:45
	最低	0.2	-1.5	1.3	5.9	10.4	16.7	19.2	18.4	15.7	10.8	6.3	0.6	-1.5
	起時	16日07:45	6日06:15	7日03:00	20日05:00	7日04:45	8日00:15	6日01:00	28日03:30	21日04:15	30日07:45	20日07:15	28日07:15	2/6 06:15
千葉港口 第一号灯標	平均	7.6	6.6	10.4	14.5	19.0	22.1	25.2	26.1	22.2	18.7	14.5	8.6	16.3
	標準偏差	2.7	3.3	3.7	2.5	1.9	1.6	2.1	2.2	1.9	2.7	2.7	2.7	7.1
	最高	15.0	16.5	18.9	20.3	26.6	28.7	32.9	29.7	28.0	27.3	21.6	17.0	32.9
	起時	30日20:00	28日16:15	30日14:45	10日17:15	31日13:45	2日14:15	25日13:30	3日14:15	2日14:30	3日15:45	3日00:00	1日21:00	7/25 13:30
	最低	1.7	0.2	2.5	7.1	12.8	17.9	20.0	19.6	17.3	12.7	8.6	1.9	0.2
	起時	16日07:30	8日17:00	7日05:15	20日06:00	6日15:00	7日09:30	6日02:15	28日06:30	21日07:00	30日07:45	20日08:15	28日08:30	2/8 17:00
川崎人工島	平均	7.0	6.0	9.8	13.7	18.5	21.5	24.5	25.5	21.7	17.9	13.9	7.9	15.8
	標準偏差	2.8	3.1	3.6	2.6	2.0	1.6	2.0	2.1	1.9	2.5	2.5	2.6	7.1
	最高	14.4	17.1	18.5	19.1	24.2	28.7	32.7	29.2	27.3	25.2	20.8	16.0	32.7
	起時	31日03:45	28日15:30	31日14:15	10日17:15	16日18:15	2日14:15	25日13:45	3日13:30	6日10:30	6日16:15	3日00:00	1日21:45	7/25 13:45
	最低	1.8	-0.8	2.0	6.0	11.6	17.0	19.5	19.0	17.1	12.6	8.5	2.2	-0.8
	起時	22日01:45	8日13:45	7日03:15	6日02:30	7日05:30	7日16:30	4日04:15	27日07:15	21日05:00	30日07:45	26日08:15	28日08:45	2/8 13:45
浦安沖	平均	7.0	6.3	10.3	14.5	19.4	22.6	25.6	26.4	22.3	18.7	14.1	7.9	16.3
	標準偏差	3.0	3.4	4.0	2.8	2.2	1.7	2.3	2.6	2.0	2.9	2.9	2.9	7.5
	最高	15.1	18.8	20.1	21.0	25.9	29.5	33.3	30.4	28.2	26.8	21.5	17.4	33.3
	起時	26日13:00	28日14:45	31日14:15	10日17:00	31日14:15	2日12:45	25日13:30	2日15:45	6日14:15	6日16:45	3日00:15	1日21:30	7/25 13:30
	最低	0.4	-0.6	1.9	6.6	12.5	17.9	20.4	19.5	16.5	11.6	6.6	0.4	-0.6
	起時	16日07:30	6日07:15	7日05:00	6日06:45	6日12:00	7日15:15	5日02:45	28日07:30	21日05:00	30日07:00	20日07:00	28日08:15	2/6 07:15
4地点平均	平均	7.0	6.2	10.1	14.1	18.9	22.0	25.0	25.9	21.9	18.3	14.0	7.9	16.0

※:川崎人工島は9月10日まで、その他地点は9月4日までの気温データに、演算の不具合による±2°Cの誤差が含まれる。

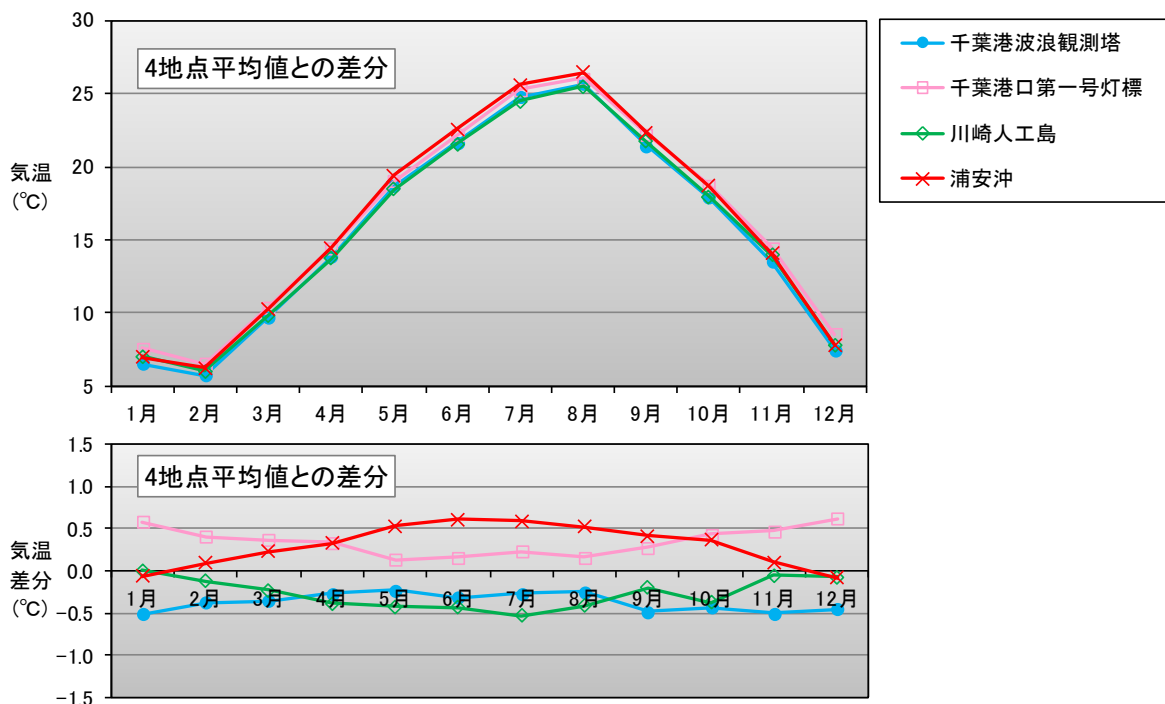
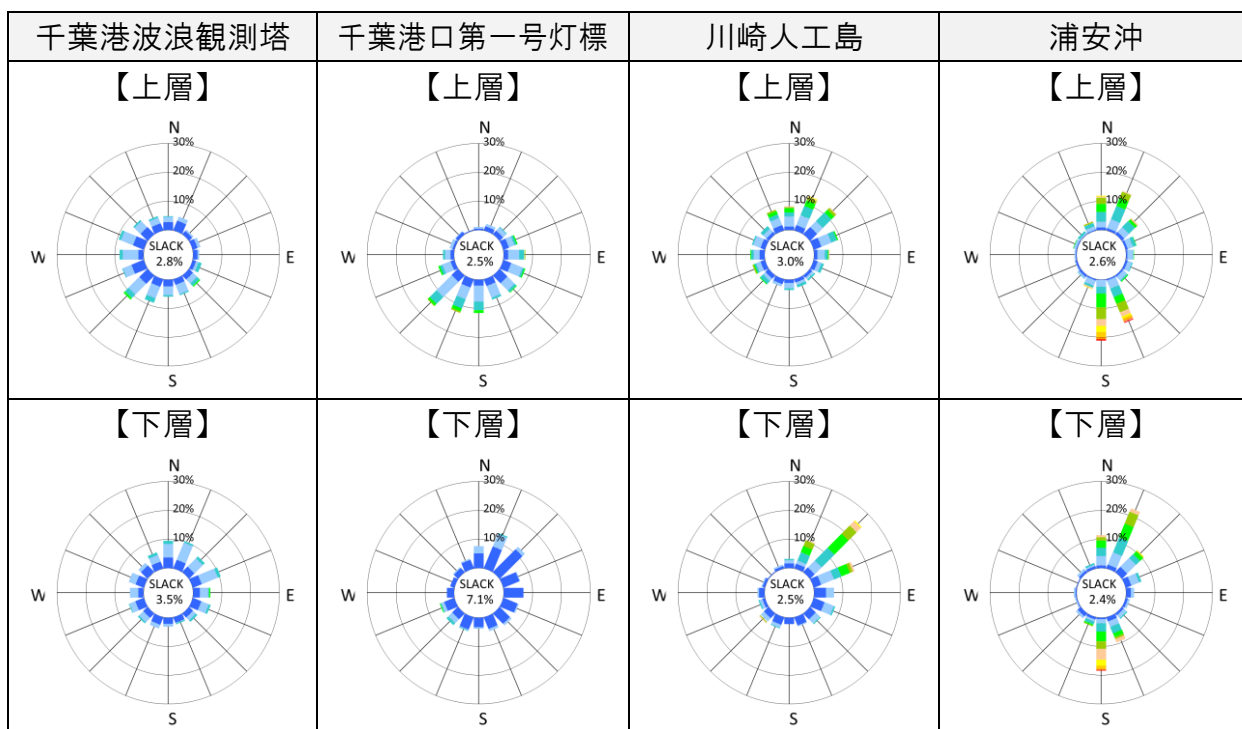


図5-4 気温の月平均値との4地点平均値との差分の変化

5.4 流況

冬季として1月、夏季として7月における各30日間の流向・流速出現頻度分布を図5-5に示します。

統計期間:平成26年1月1日0:00~同年1月30日23:50



※1: 流向(16方位)毎の出現頻度を流速階級で色分けして円グラフに示す。(流向とは流れ去る方向のこと)

※2: 千葉港波浪観測塔の上層は TP-2.6m(4層目)、下層は TP-8.6m(10層目)を示す。

※3: 千葉港口第一号灯標の上層は TP-3.6m(7層目)、下層は TP-19.6m(23層目)を示す。

※4: 川崎人工島の上層は TP-3.8m(9層目)、下層は深度 TP-21.8m(27層目)を示す。

※5: 浦安沖の上層は深度 TP-1.8m(6層目)、下層は深度 TP-5.8m(10層目)を示す。

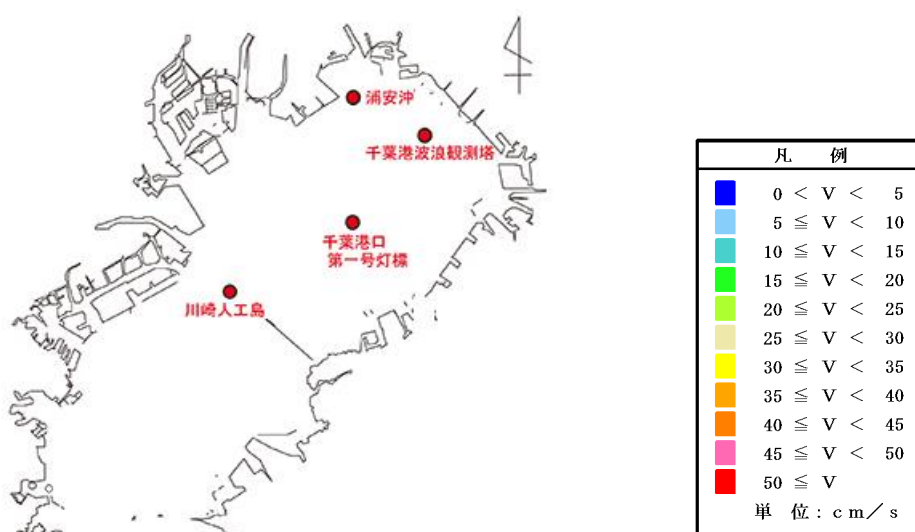
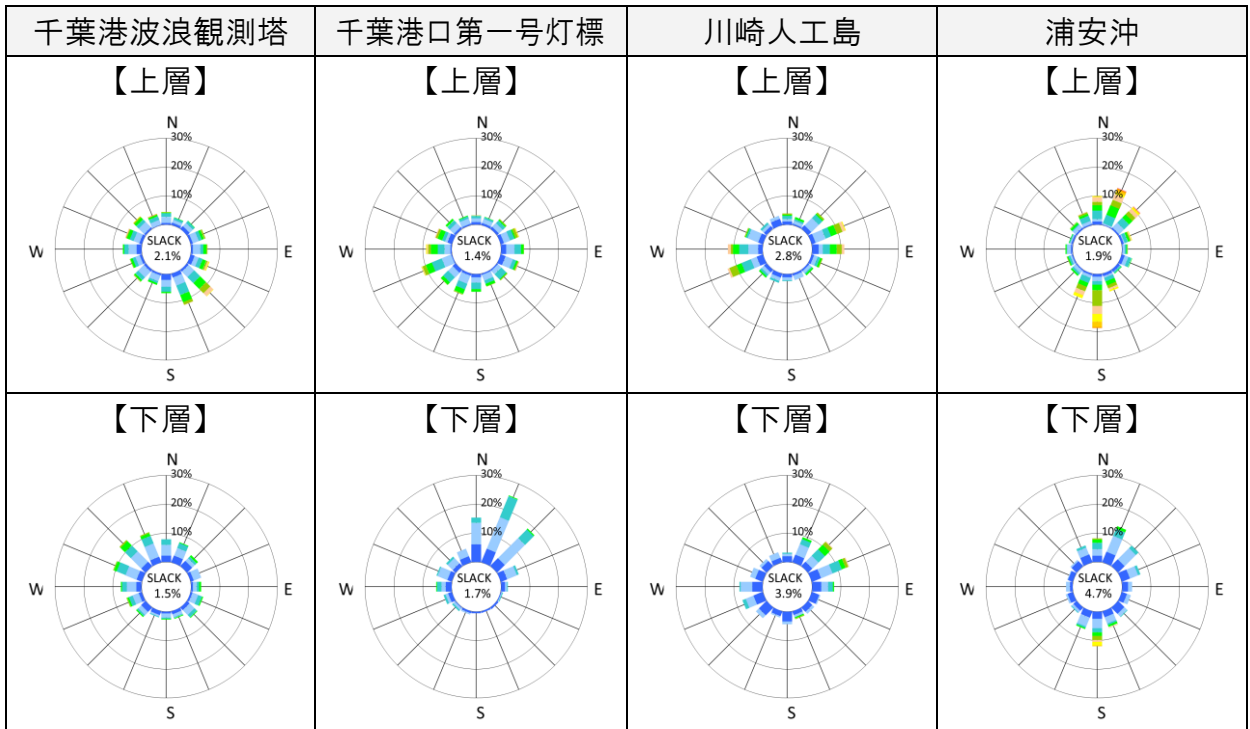


図5-5(1) 流向・流速出現頻度分布(冬季:平成26年1月)

統計期間:平成 26 年 7 月 1 日 0:00~同年 7 月 30 日 23:50



- ※1: 流向(16 方位)毎の出現頻度を円グラフに示す。(流向とは流れ去る方向のこと)
- ※2: 千葉港波浪観測塔の上層は TP-2.6m(4 層目)、下層は TP-8.6m(10 層目)を示す。
- ※3: 千葉港口第一号灯標の上層は TP-3.6m(7 層目)、下層は TP-19.6m(23 層目)を示す。
- ※4: 川崎人工島の上層は TP-3.8m(9 層目)、下層は深度 TP-21.8m(27 層目)を示す。
- ※5: 浦安沖の上層は深度 TP-1.8m(6 層目)、下層は深度 TP-5.8m(10 層目)を示す。

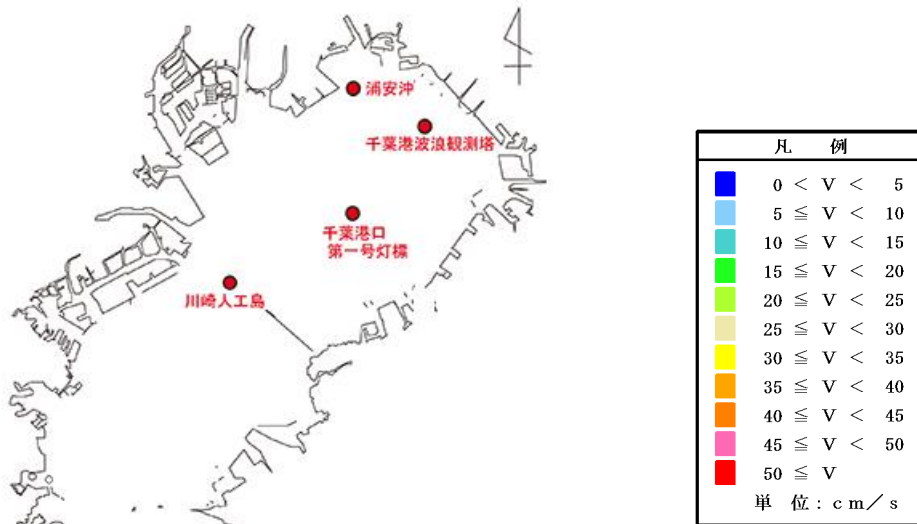


図 5-5(2) 流向・流速出現頻度分布(夏季:平成 26 年 7 月)