

# 令和4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

---

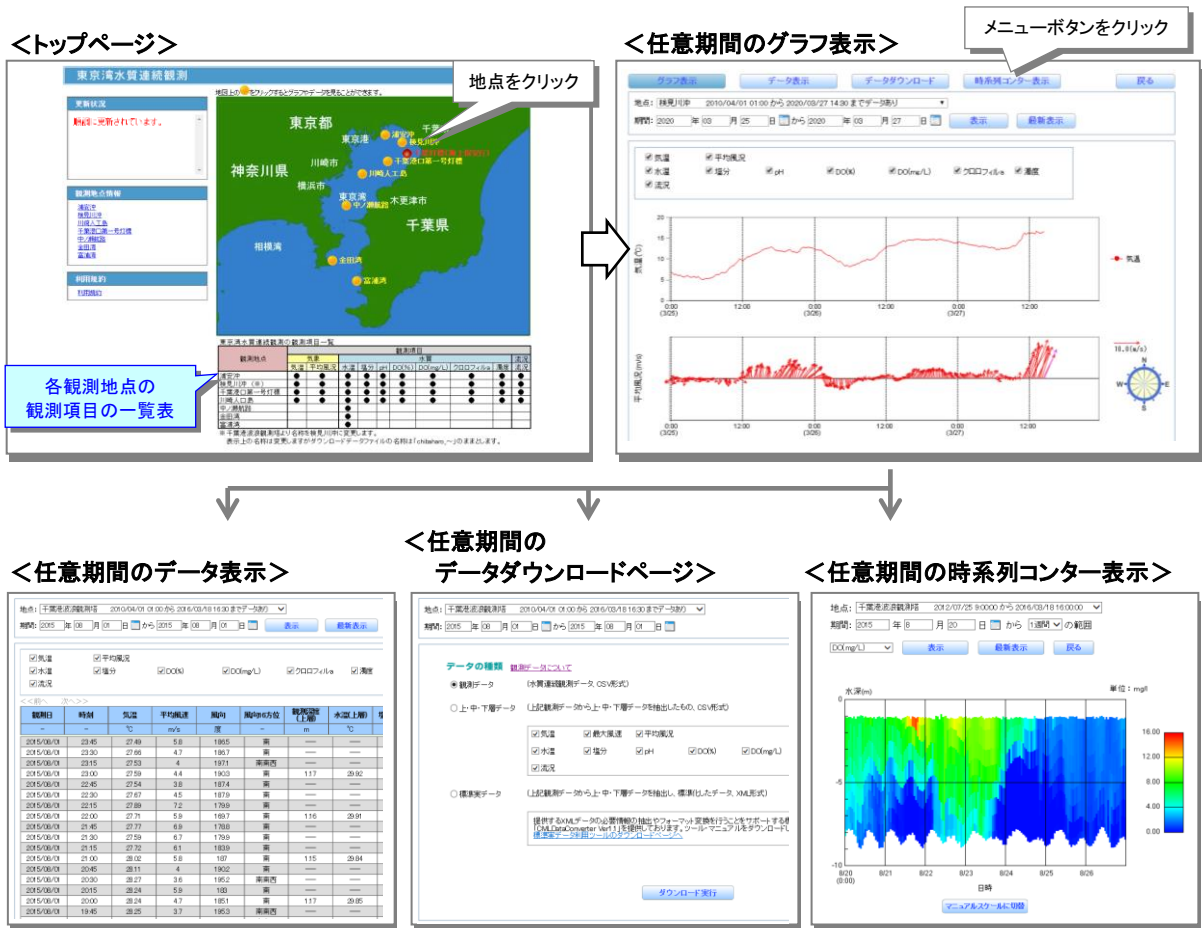
## 目次

---

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.清掃兼油回収船「べいくりん」クイズ.....	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では「東京湾水質連続観測」として、平成22年4月以降、湾内7地点のうち湾奥側4地点で 水質、気象、流況、湾口側3地点で 水質(水温のみ) の24時間連続観測を通年で行っています。観測データの 速報値 は、東京湾環境情報センターのWEBサイト(図1-1)で公開されています。また、湾奥側4地点については明らかな異常値等を除去・補正した 確定値データ を千葉港湾事務所ホームページ(<https://www.pa.ktr.mlit.go.jp/chiba>、「事業概要⇒東京湾海洋環境整備事業⇒モニタリングポスト」)で公開しています。



東京湾環境情報センター>東京湾水質連続観測リアルタイム情報表示  
<https://www.tbeic.go.jp/MonitoringPost/Top>

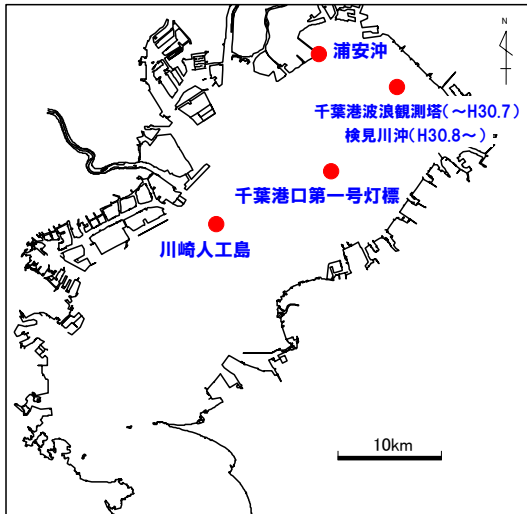
図 1-1 観測データ(速報値)の公開ホームページの表示例

本年報では、水質(水温、塩分、クロロフィル a、濁度、DO、pH、ORP)、気象、流況 の観測が行われている湾奥側4地点 検見川沖、千葉港口第一号灯標、川崎人工島、浦安沖 について、令和4年1~12月の確定値データを対象に、データ使用例及び観測方法の解説として「3.東京湾の水質の年々変化」と「4.清掃兼油回収船べいくりんクイズ」を掲載します。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測得率や基本的な統計値を示します。

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

### 2.1 観測地点と観測項目

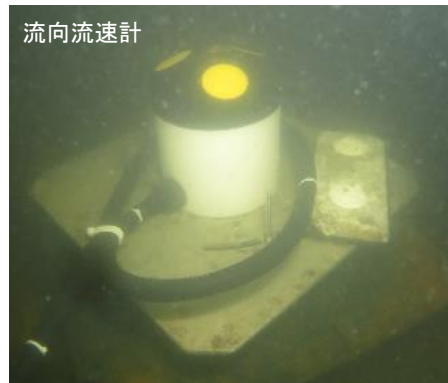


	観測機器	観測項目	単位
水質	多項目水質計 ザイレム社製 599502-02	水深	m
		水温	°C
		電気伝導度	mS/cm
		塩分	—
		濁度	NTU
		クロロフィルa	μg/L
		溶存酸素	DO飽和度 % DO量 mg/L
		pH	—
気象	風向風速計 クリマテック社製 CYG-5108MA	風速	m/s
		風向	度
	気温計 クリマテック社製 C-HPT	気温	°C
流況	流向・流速計 ザイレム社製 ADP-ARGONAUT-XR	流速	cm/s
		流向	度

※:pH、ORP は平成 26 年度観測開始。  
pH は平成 27 年度以降、図 1-1 のホームページから閲覧可能。

### 2.2 観測機器設置位置と機器設置条件

検見川沖  
(千葉港波浪観測塔撤去後に設置)



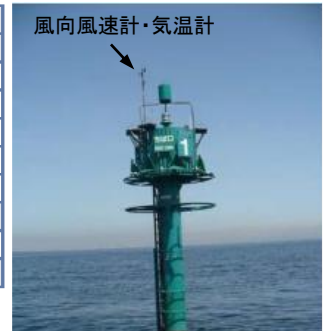
観測機器設置座標	緯度	北緯 35° 36' 39" (WGS84)
	経度	東経 140° 01' 24" (WGS84)
多項目水質計	形式	自動昇降式
	観測インターバル	1回/時間
	測定ピッチ	1m
風向風速計	設置高	D.L.+10.4m
気温計	設置高	D.L.+10.1m
流向・流速計	設置水深	D.L.-8.0m

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

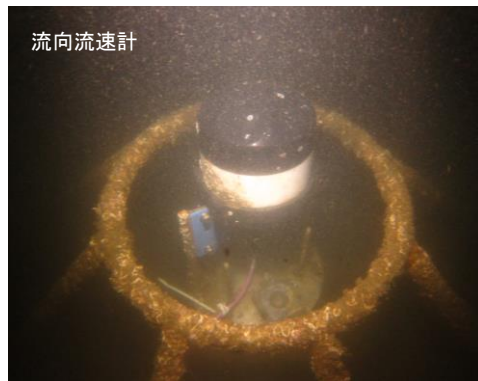
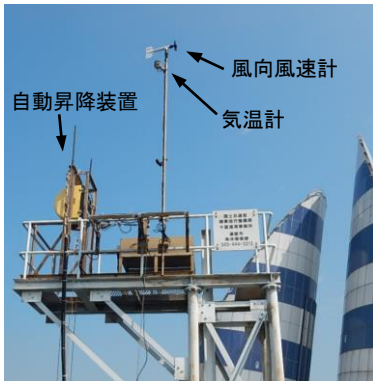
千葉港口第一号灯標

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
	下層設置高	D.L-18.55m
風向風速計	設置高	D.L+11.23m
気温計	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



観測機器設置座標	緯度	北緯 35° 29' 25" (WGS84)
	経度	東経 139° 50' 02" (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+11.3m (H23.9以前 D.L+9.7m)
気温計	設置高	D.L+11.0m (H23.9以前 D.L+9.4m)
流向・流速計	設置水深	D.L-27.4m

(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+9.5m (R3.8以前 D.L+9.2m)
気温計	設置高	D.L+9.2m (R3.8以前 D.L+8.9m)
流向・流速計	設置水深	D.L-5.2m

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

## 2.3 観測機器の概要

### ● 水質：多項目水質計（水深、水温、塩分、濁度、クロロフィルa、溶存酸素、pH、ORP）



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

	塩分	濁度	クロロフィルa
センサタイプ	伝導度と水温から計算	光学式（90°散乱）	蛍光式
測定範囲	0~70	0~1000NTU	0~400μg/L
分解能	0.01	0.1NTU	0.1μg/L
精度	±1%（読値） 又は 0.1	±2%（読値） 又は 0.3NTU	—

	溶存酸素	pH	ORP
センサタイプ	蛍光式	ガラス複合電極法	白金電極法
測定範囲	0~50mg/L	0~14 pH	-999~+999mV
分解能	0.01mg/L	0.01	0.01mV
精度	±0.1mg/L 又は 読値の1%	±0.2	酸化還元電位標準液で ±20 mV

### ● 気象：風向風速計・気温計（風速、風向、気温）



	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	

### ● 流況：流向流速速計（流速、流向）

検見川沖、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	

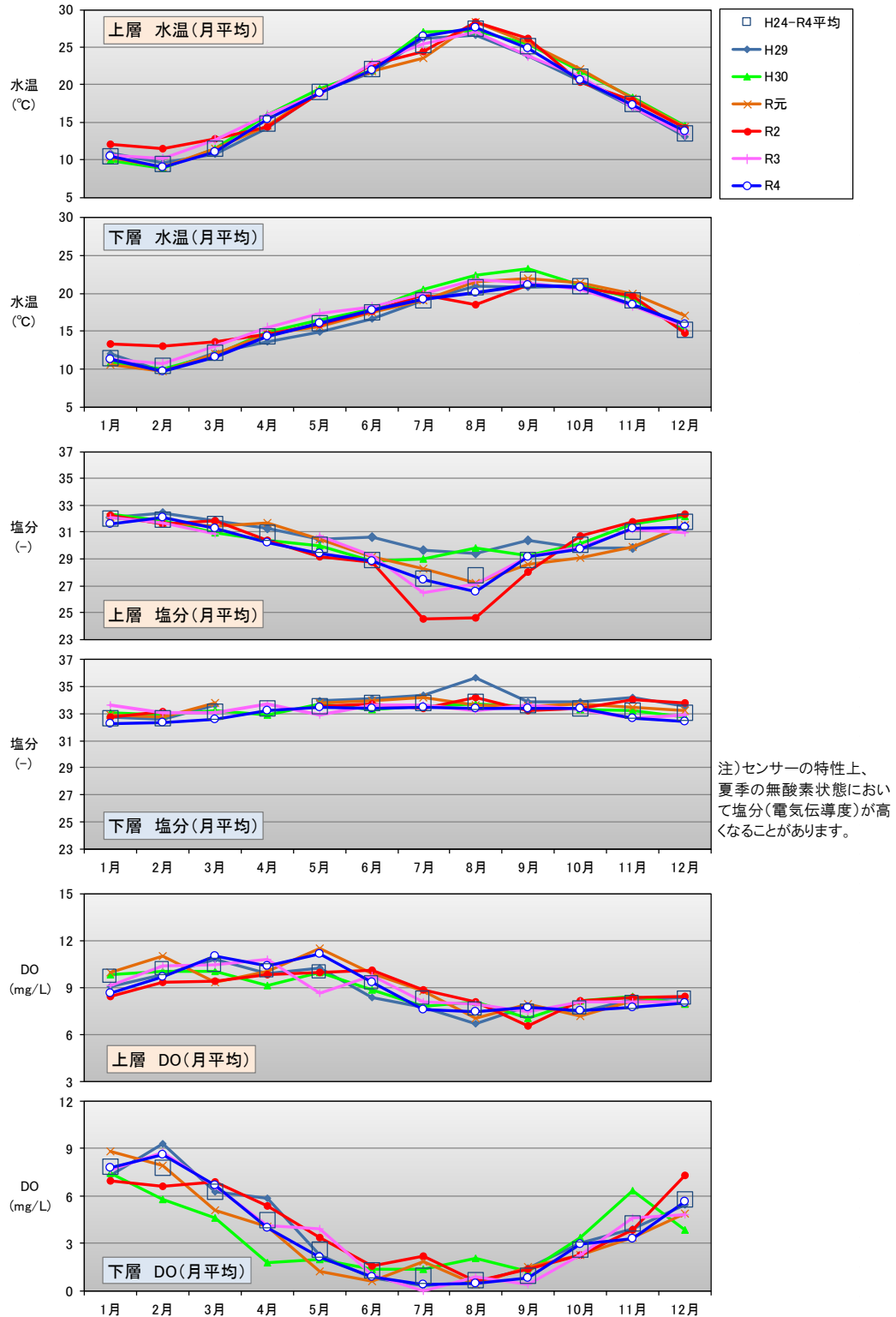
川崎人工島、千葉港口第一号灯標



	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

湾奥側4地点の中央に位置する千葉港口第一号灯標を対象に、水温、塩分、DOの月平均値の直近6年間の推移を図3-1に示します。令和4年は直近6年間に比べて大きく傾向の異なる項目はありませんでした。



※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: 令和4年の数値データは「5.観測データの概要」に示す。他は各年報参照のこと。

図3-1 千葉港口第一号灯標の月平均値の年々変化

## 4.清掃兼油回収船「べいくりん」クイズ

平成13年の就航以来、東京湾の海洋環境を保全するとともに、航行船舶の安全を確保してきた清掃兼油回収船「べいくりん」は、老朽化により令和4年2月に退役しました。

### Q1: 新造船はどっち？

退役した「べいくりん」に代わって、令和4年3月に就役した新造船は下の写真①と②のどちらでしょうか？



### Q2: 就航後20年間で回収した浮遊ゴミの量は？

旧「べいくりん」は、令和元年台風19号等の豪雨で、東京湾に流入したゴミや流木を回収した他、東日本大震災で仙台湾に流入したがれき回収に災害派遣されるなど、これまで多くの浮遊ゴミを回収してきました。20年間の合計回収量は次の①～③のどれでしょうか？

- ① 490m<sup>3</sup>
- ② 4,900m<sup>3</sup>
- ③ 49,000m<sup>3</sup>



### Q3: 旧「べいくりん」が残した貴重なデータとは？

旧「べいくりん」には、浮遊ゴミや流出油を回収する機能ばかりではなく、あるデータを自動的に測定する機能がありました。次の①～③のどれでしょうか？

- ① 周囲の貨物船の混雑状況
- ② 東京湾に降る雨の量
- ③ 海面付近の水温や塩分



**A1:新造船はどっち？ 答え:「① 左の写真」**

船の全長は新旧はほぼ同じで、どちらも2つの船がつながったような「双胴」と呼ばれる船型です。新造船では燃料のタンク容量が大きくなり、航続距離が630kmから900kmに向上しました。また、「油分濃縮型油回収装置」を装備したことで、回収能力が3倍に向上しました。

引き継がれた「べいくりん」という船名は、一般の方からの公募により「ベイ(湾)をクリーンにする」という意味をもつ名称として選ばれました。

**A2:就航後20年間で回収した浮遊ゴミの量は？ 答え:「② 4,900m<sup>3</sup>」**

大雨の後など、1日に20m<sup>3</sup>以上のまとまった量が回収されますが、普段はごく少量しか回収されないため、年間250m<sup>3</sup>程度となります。

では、4,900m<sup>3</sup>とはゴミ回収車(2t)何台分に相当すると思いますか？ 答えは国土交通省関東地方整備局港湾空港部の公式YouTubeチャンネルで動画をチェックしてみてください。

<https://www.youtube.com/@user-fg1kg6ou3e>



**A2:旧「べいくりん」が残した貴重なデータとは？ 答え:「③ 海面付近の水温や塩分」**

旧「べいくりん」は、エンジン冷却のために汲み上げた海水の水温、塩分、濁度、クロロフィル a、DO、pHを4秒毎に測定し、緯度経度とともに記録する機能がありました(新造船にはありません)。平成15年4月以降に記録された約2400日分の水質データを有効活用するため、東京湾内に約2kmの格子を設定し、「べいくりん」が通過した各メッシュにおける日毎の平均値を令和4年度にCSVファイルにとりまとめました。

各メッシュにおける日毎の平均値のとりまとめ例

	temp,	sali,	DO%	turb,	chla,	pH,	temp,	temp,	sali,	sali,	temp,	sali,	time,		
ixiy, yyyy/mm/dd,	ave,	ave,	ave,	ave,	ave,	ave,	max,	min,	max,	min,	std,	std,	(min),		
1															
2															
3	110.2003/04/01,	14.55,	30.73,	97.40,	6.15,	9.72,	8.34,	13.70,	16.83,	21.32,	31.56,	0.98,	1.14,	30.5,	A1-06
4	110.2003/04/02,	14.46,	30.53,	102.37,	7.05,	13.93,	8.39,	14.11,	15.36,	18.39,	31.07,	0.19,	0.94,	35.9,	A1-06
5	110.2003/04/03,	13.79,	29.22,	102.03,	5.59,	9.45,	8.39,	13.46,	14.74,	16.64,	30.00,	0.25,	1.30,	36.0,	A1-06
6	110.2003/04/04,	14.02,	29.59,	106.43,	6.24,	13.34,	8.43,	13.50,	14.71,	21.76,	30.33,	0.24,	0.94,	30.3,	A1-06
7	110.2003/04/07,	13.81,	29.66,	101.01,	5.71,	10.10,	8.43,	13.44,	15.32,	24.96,	30.53,	0.58,	1.13,	30.8,	A1-06
8	110.2003/04/08,	14.85,	29.04,	100.16,	5.82,	9.51,	8.40,	14.03,	15.21,	17.45,	30.57,	0.37,	1.84,	33.6,	A1-06
9	110.2003/04/09,	14.46,	30.34,	103.42,	6.99,	12.93,	8.45,	13.97,	16.19,	18.15,	31.16,	0.55,	1.02,	41.1,	A1-06
10	110.2003/04/10,	14.08,	29.12,	106.77,	7.49,	13.03,	8.48,	13.59,	15.12,	25.12,	30.21,	0.40,	1.24,	28.7,	A1-06
11	110.2003/04/11,	14.65,	29.45,	109.77,	7.58,	18.14,	8.48,	14.10,	15.26,	23.12,	30.28,	0.19,	1.12,	30.7,	A1-06
12	110.2003/04/14,	15.82,	27.18,	118.26,	6.71,	17.07,	8.54,	15.49,	16.73,	20.99,	28.04,	0.21,	1.16,	81.3,	A1-06
13	110.2003/04/15,	15.84,	28.35,	108.81,	8.82,	15.26,	8.48,	15.30,	16.25,	24.37,	29.09,	0.35,	0.75,	28.8,	A1-06
14	110.2003/04/16,	15.83,	29.01,	111.14,	8.37,	10.73,	8.53,	15.27,	17.79,	22.29,	29.95,	0.55,	1.42,	32.2,	A1-06
15	110.2003/04/17,	15.87,	28.32,	119.67,	7.84,	11.61,	8.59,	14.88,	17.94,	20.72,	29.85,	0.58,	1.29,	59.1,	A1-06
16	110.2003/04/18,	15.98,	29.42,	103.71,	9.37,	6.68,	8.50,	15.29,	18.81,	24.46,	30.19,	0.70,	0.99,	60.9,	A1-06
17	110.2003/04/21,	15.73,	29.30,	85.01,	7.25,	14.79,	8.36,	15.47,	16.45,	25.12,	30.37,	0.19,	1.45,	30.3,	A1-06
18	110.2003/04/22,	15.79,	29.80,	79.31,	4.98,	4.50,	8.31,	15.21,	16.75,	25.55,	30.42,	0.29,	1.06,	32.9,	A1-06
19	110.2003/04/23,	16.21,	29.06,	83.83,	6.27,	8.78,	8.33,	15.27,	16.62,	24.92,	30.23,	0.41,	1.52,	33.0,	A1-06
20	110.2003/05/02,	17.01,	29.62,	83.12,	10.18,	5.39,	8.26,	16.46,	17.96,	21.14,	30.26,	0.24,	0.83,	58.7,	A1-06
21	110.2003/05/06,	19.83,	28.73,	163.00,	10.43,	10.06,	8.79,	19.18,	22.26,	25.01,	29.60,	0.85,	1.19,	39.8,	A1-06
22	110.2003/05/07,	20.71,	27.85,	155.05,	11.47,	11.11,	8.84,	19.97,	22.00,	23.91,	29.42,	0.49,	1.53,	29.9,	A1-06
23	110.2003/05/08,	20.46,	28.49,	102.56,	9.67,	4.07,	8.55,	19.55,	20.88,	24.85,	29.49,	0.13,	0.36,	42.4,	A1-06
24	110.2003/05/09,	18.20,	29.61,	95.26,	10.33,	3.02,	8.51,	18.00,	19.56,	20.11,	30.28,	0.35,	1.19,	53.8,	A1-06
25	110.2003/05/12,	19.29,	28.17,	147.30,	14.20,	3.65,	8.93,	18.64,	20.62,	23.84,	29.22,	0.61,	1.34,	25.4,	A1-06
26	110.2003/05/13,	20.33,	28.16,	115.65,	12.70,	3.32,	8.71,	19.45,	21.58,	22.66,	29.02,	0.39,	1.28,	37.0,	A1-06
27	110.2003/05/14,	19.80,	27.88,	103.96,	15.02,	2.68,	8.69,	19.51,	20.62,	19.40,	29.22,	0.29,	1.58,	34.8,	A1-06
28	110.2003/05/15,	18.88,	29.07,	63.49,	10.54,	0.62,	8.42,	18.44,	19.44,	23.75,	29.94,	0.21,	1.19,	24.9,	A1-06
29	110.2003/05/16,	18.80,	28.87,	63.07,	10.28,	0.73,	8.42,	18.56,	19.08,	24.01,	29.92,	0.09,	1.48,	46.1,	A1-06
30	110.2003/05/19,	18.68,	27.77,	71.91,	13.06,	0.82,	8.50,	18.37,	19.11,	23.47,	28.79,	0.16,	1.10,	31.5,	A1-06

## 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、流況項目における代表層の月別測得率を表5-1に示します。

表5-1(1) 測得率(検見川沖)

項目	観測層	令和4年(2022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】	100.0	100.0	100.0	100.0	88.7	89.4	99.2	68.3	71.5	93.5	89.4	92.9	91.1
	【中層】	100.0	100.0	100.0	100.0	88.7	89.3	99.2	68.3	71.7	93.8	89.6	92.9	91.1
	【下層】	100.0	100.0	100.0	100.0	88.8	89.2	98.9	68.3	71.8	94.1	89.6	93.1	91.1
塩分	【上層】	100.0	100.0	100.0	100.0	88.7	89.2	99.2	68.3	71.5	80.1	89.4	92.9	89.9
	【中層】	100.0	100.0	100.0	100.0	88.7	89.3	99.2	68.1	71.5	80.4	89.6	92.9	89.9
	【下層】	100.0	100.0	100.0	100.0	88.6	89.3	98.8	68.1	71.8	80.6	89.6	93.1	89.9
クロロフィルa	【上層】	100.0	100.0	98.7	100.0	87.6	89.2	99.2	68.3	71.5	93.5	89.4	92.9	90.8
	【中層】	99.7	100.0	97.3	99.7	87.6	87.9	99.2	68.1	71.8	93.8	89.6	92.9	90.6
	【下層】	99.1	99.1	94.8	100.0	88.4	88.6	99.2	68.3	71.8	94.1	89.6	93.1	90.5
濁度	【上層】	100.0	100.0	100.0	100.0	88.7	89.4	99.2	68.3	71.5	93.5	89.4	92.9	91.1
	【中層】	100.0	100.0	100.0	100.0	88.7	89.3	99.2	68.3	71.8	93.8	89.6	92.7	91.1
	【下層】	100.0	100.0	100.0	100.0	88.8	89.3	99.2	68.3	71.8	94.1	89.6	93.1	91.2
DO	【上層】	100.0	100.0	100.0	100.0	88.7	89.4	99.2	68.3	71.5	93.5	89.4	92.9	91.1
	【中層】	100.0	100.0	100.0	100.0	88.7	89.0	99.2	68.3	71.5	93.8	89.6	92.9	91.1
	【下層】	100.0	100.0	100.0	99.7	88.6	89.3	99.1	68.3	71.8	93.8	89.2	93.1	91.0
pH	【上層】	100.0	100.0	100.0	100.0	88.7	89.4	99.2	68.3	71.5	93.5	89.4	92.9	91.1
	【中層】	100.0	100.0	100.0	100.0	88.7	89.3	99.2	68.3	71.8	93.8	89.6	92.9	91.1
	【下層】	100.0	100.0	100.0	100.0	88.8	89.3	99.2	68.3	71.8	94.1	89.6	93.1	91.2
ORP	【上層】	100.0	100.0	100.0	100.0	88.7	89.4	99.2	68.3	71.5	93.5	89.4	92.9	91.1
	【中層】	100.0	100.0	100.0	100.0	88.7	89.3	99.2	68.3	71.8	93.8	89.6	92.9	91.1
	【下層】	100.0	100.0	100.0	100.0	88.8	89.3	99.2	68.3	71.8	94.1	89.6	93.1	91.2
風向・風速		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.5	100.0	100.0	100.0
気温		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.5	100.0	100.0	100.0
流況	【上層】	91.3	94.2	93.8	93.6	94.1	93.8	95.2	98.0	98.6	96.6	94.7	93.3	94.8
	【中層】	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	100.0	100.0	100.0	99.3	99.7	100.0	99.9
	【下層】	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	100.0	100.0	100.0	99.3	99.7	100.0	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)、下層は最下層を示す。 <注: 観測時の水面からの距離で観測>

※3: 流況の上層はTP-2.2m、中層はTP-5.2m、下層はTP-8.2mを示す。 <注: 海底付近に固定され、一定深度を観測>

※4: 観測施設の構造変化に伴い、平成30年以前(千葉港波浪観測塔)より下層流速に若干の低下傾向がみられる。

表5-1(2) 測得率(千葉港口第一号灯標)

項目	観測層	令和4年(2022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】	100.0	100.0	99.2	99.4	90.3	99.7	99.2	99.9	100.0	98.7	99.2	98.9	98.7
	【中層】	99.6	99.4	100.0	99.9	98.0	100.0	100.0	99.9	100.0	99.6	100.0	100.0	99.7
	【下層】	100.0	100.0	99.9	99.9	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0	99.6	100.0	100.0	99.9
塩分	【上層】	100.0	100.0	99.2	99.4	90.3	99.7	99.2	99.9	100.0	98.7	99.2	98.9	98.7
	【中層】	99.6	99.4	100.0	99.9	98.0	100.0	100.0	99.9	100.0	99.6	100.0	100.0	99.7
	【下層】	100.0	100.0	99.9	99.9	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0	99.6	100.0	100.0	99.9
クロロフィルa	【上層】	100.0	100.0	98.9	99.4	89.9	99.7	99.2	99.9	100.0	98.7	99.2	98.9	98.6
	【中層】	99.6	99.4	100.0	99.9	98.0	100.0	99.6	99.9	100.0	99.6	100.0	100.0	99.7
	【下層】	100.0	100.0	98.9	99.9	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0	99.6	100.0	100.0	99.8
濁度	【上層】	100.0	100.0	99.2	99.4	90.3	99.7	99.2	99.9	100.0	98.7	99.2	98.9	98.7
	【中層】	99.6	99.4	100.0	99.9	98.0	100.0	100.0	99.9	100.0	99.6	100.0	100.0	99.7
	【下層】	100.0	100.0	99.6	99.9	99.1	100.0	100.0	99.5	100.0	99.6	100.0	100.0	99.8
DO	【上層】	100.0	100.0	99.2	99.4	90.3	99.7	99.2	99.9	100.0	98.7	99.2	98.9	98.7
	【中層】	99.6	99.4	100.0	99.9	98.0	100.0	100.0	99.9	100.0	99.6	100.0	100.0	99.7
	【下層】	100.0	100.0	99.9	99.9	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0	99.6	100.0	100.0	99.9
pH	【上層】	100.0	100.0	99.2	99.4	90.3	99.7	99.2	99.9	100.0	98.7	99.2	98.9	98.7
	【中層】	99.6	99.4	100.0	99.9	98.0	100.0	100.0	99.9	100.0	99.6	100.0	100.0	99.7
	【下層】	100.0	100.0	99.9	99.9	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0	99.6	100.0	100.0	99.9
ORP	【上層】	100.0	100.0	99.2	99.4	90.3	99.7	99.2	99.9	100.0	98.7	99.2	98.9	98.7
	【中層】	99.6	99.4	100.0	99.9	98.0	100.0	100.0	99.9	100.0	99.6	100.0	100.0	99.7
	【下層】	100.0	100.0	99.9	99.9	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0	99.6	100.0	100.0	99.9
風向・風速		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	100.0	100.0	97.4	100.0	100.0	99.8
気温		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	100.0	100.0	99.8	100.0	100.0	100.0
流況	【上層】	97.8	99.6	99.9	99.7	99.6	99.9	99.9	99.9	100.0	99.6	99.6	98.9	99.5
	【中層】	99.7	99.9	99.9	100.0	100.0	100.0	99.9	99.9	100.0	99.6	99.3	99.5	99.8
	【下層】	99.7	99.9	99.9	100.0	100.0	100.0	99.9	99.9	100.0	99.6	99.6	99.3	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、中層はTP-11.6m、下層はTP-19.6m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	令和4年(2022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】	100.0	99.9	97.4	98.5	94.4	99.7	98.7	95.6	99.9	85.5	100.0	99.9	97.4
	【中層】	100.0	99.9	97.4	98.5	94.4	99.7	98.1	95.6	99.9	85.8	100.0	99.9	97.4
	【下層】	99.3	99.9	97.4	98.3	94.4	99.7	98.7	95.3	99.7	85.8	100.0	99.5	97.3
塩分	【上層】	100.0	99.9	97.4	98.5	94.1	99.3	98.0	95.6	97.2	85.3	99.7	99.9	97.0
	【中層】	100.0	99.9	97.4	98.5	94.4	99.7	98.7	95.6	99.9	85.8	100.0	99.9	97.4
	【下層】	99.9	99.9	97.4	98.5	94.4	99.7	98.7	95.4	99.9	85.8	100.0	99.7	97.4
クロロフィルa	【上層】	100.0	99.9	97.4	98.5	94.1	99.7	98.7	95.6	99.9	85.5	100.0	99.9	97.4
	【中層】	100.0	99.9	97.4	98.5	94.4	99.7	98.7	95.6	99.9	85.8	100.0	99.9	97.4
	【下層】	100.0	99.6	97.4	98.5	94.4	99.7	98.7	95.3	99.9	85.8	100.0	99.9	97.4
濁度	【上層】	100.0	99.9	97.4	98.5	94.4	99.7	98.7	95.6	99.9	85.5	100.0	99.9	97.4
	【中層】	100.0	99.9	97.4	98.5	94.4	99.7	98.7	95.6	99.9	85.8	100.0	99.9	97.4
	【下層】	100.0	99.9	97.6	98.5	94.4	99.7	98.7	95.4	99.9	85.8	100.0	99.9	97.4
DO	【上層】	100.0	99.9	97.4	98.5	94.4	99.7	98.7	95.6	99.9	85.5	100.0	99.9	97.4
	【中層】	100.0	99.9	97.4	98.5	94.4	99.7	98.7	95.6	99.9	85.8	100.0	99.9	97.4
	【下層】	100.0	99.9	97.6	98.5	94.4	99.7	98.7	95.4	99.9	85.8	100.0	99.9	97.4
pH	【上層】	100.0	99.9	97.4	98.5	94.4	99.7	98.7	95.6	99.9	85.5	100.0	99.9	97.4
	【中層】	100.0	99.9	97.4	98.5	94.4	99.7	97.8	95.6	99.9	85.8	100.0	99.9	97.4
	【下層】	100.0	99.9	97.6	98.5	94.4	99.7	94.6	95.4	99.9	85.8	100.0	99.9	97.1
ORP	【上層】	100.0	99.9	97.4	98.5	94.4	99.7	98.7	95.6	99.9	85.5	100.0	99.9	97.4
	【中層】	100.0	99.9	97.4	98.5	94.4	99.7	98.7	95.6	99.9	85.8	100.0	99.9	97.4
	【下層】	100.0	99.9	97.6	98.5	94.4	99.7	98.7	95.4	99.9	85.8	100.0	99.9	97.4
風向・風速		100.0	100.0	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.5	100.0	100.0	99.9
気温		100.0	100.0	99.9	99.9	99.9	100.0	99.8	100.0	99.9	99.3	100.0	100.0	99.9
流況	【上層】	80.5	12.1	66.5	72.6	80.4	82.2	85.9	87.2	84.2	80.5	84.2	81.3	75.3
	【中層】	100.0	15.8	89.9	100.0	99.7	99.9	100.0	100.0	100.0	99.6	99.7	100.0	92.6
	【下層】	100.0	15.8	89.9	100.0	99.7	99.9	100.0	100.0	100.0	99.6	99.7	99.9	92.6

※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)、下層は最下層を示す。 <注: 観測時の水面からの距離で観測>

※3: 流況の上層はTP-4.0m、中層はTP-12.0m、下層はTP-22.0m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	令和4年(2022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】	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	94.1	100.0	99.5	100.0	100.0	99.5
	【中層】	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	94.2	100.0	99.5	100.0	100.0	99.5
	【下層】	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.9	94.2	100.0	99.3	100.0	100.0	99.4
塩分	【上層】	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	94.1	100.0	99.5	100.0	100.0	99.5
	【中層】	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	100.0	94.2	99.7	99.5	100.0	100.0	99.4
	【下層】	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	100.0	100.0	94.1	99.7	99.5	100.0	100.0	99.4
クロロフィルa	【上層】	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	94.0	100.0	99.5	100.0	100.0	99.4
	【中層】	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	94.1	100.0	99.5	100.0	100.0	99.5
	【下層】	98.8	99.7	99.3	100.0	99.5	100.0	99.9	94.2	100.0	99.5	100.0	100.0	99.2
濁度	【上層】	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	94.1	100.0	99.5	99.6	100.0	99.4
	【中層】	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	93.8	100.0	99.5	99.3	100.0	99.4
	【下層】	99.9	100.0	100.0	99.9	100.0	100.0	99.7	94.0	100.0	99.5	99.3	100.0	99.3
DO	【上層】	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	94.1	100.0	99.5	100.0	100.0	99.4
	【中層】	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	100.0	100.0	94.1	99.6	99.5	100.0	100.0	99.4
	【下層】	100.0	100.0	99.9	100.0	98.7	99.6	99.9	94.1	100.0	99.5	100.0	100.0	99.3
pH	【上層】	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	94.1	100.0	99.5	100.0	100.0	99.5
	【中層】	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	94.2	100.0	99.5	100.0	100.0	99.5
	【下層】	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	94.2	100.0	99.5	100.0	100.0	99.5
ORP	【上層】	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	94.1	100.0	99.5	100.0	100.0	99.5
	【中層】	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	94.2	100.0	99.5	100.0	100.0	99.5
	【下層】	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	94.2	100.0	99.5	100.0	100.0	99.5
風向・風速		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.5	100.0	100.0	100.0
気温		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.5	100.0	100.0	100.0
流況	【上層】	81.3	79.6	77.0	74.9	82.0	84.9	87.0	88.6	86.7	82.1	85.7	82.5	82.7
	【中層】	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	100.0	99.9	92.9	92.6	95.8	99.9	99.7	98.4
	【下層】	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	100.0	100.0	99.9	100.0	99.5	99.9	99.7	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3m(3層目)、下層は最下層を示す。 <注: 観測時の水面からの距離で観測>

※3: 流況の上層はTP-1.6m、中層はTP-3.6m、下層はTP-5.6m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、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(検見川沖)

項目	観測層	月統計	令和4年(2022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)	9.5	8.7	11.4	15.9	19.4	22.7	26.9	27.9	24.8	20.9	17.4	13.6	17.8
		標準偏差	0.78	0.397	1.194	1.973	1.852	2.064	1.549	1.345	1.019	1.613	0.748	1.660	6.432
	【中層】	平均(°C)	9.5	8.7	11.2	15.4	18.7	21.8	26.5	26.8	24.5	21.0	17.4	13.7	17.5
		標準偏差	0.81	0.279	1.126	1.629	1.792	2.020	1.725	1.795	1.043	1.546	0.718	1.626	6.225
	【下層】	平均(°C)	9.7	8.7	11.1	14.7	17.4	20.4	24.7	24.5	23.6	21.3	17.6	13.9	16.9
		標準偏差	0.87	0.265	1.099	1.370	1.556	2.324	2.545	2.186	1.151	1.243	0.803	1.564	5.660
塩分	【上層】	平均(ー)	31.7	31.9	30.9	29.5	28.3	27.5	25.7	24.7	28.8	30.3	31.4	31.2	29.4
		標準偏差	0.26	0.248	0.613	1.254	1.298	1.714	2.901	1.980	1.768	1.153	0.341	0.228	2.646
	【中層】	平均(ー)	31.8	32.0	31.1	30.3	29.4	28.8	26.4	27.1	29.8	30.6	31.5	31.3	30.1
		標準偏差	0.17	0.143	0.395	0.841	1.090	1.719	2.806	2.705	1.688	0.912	0.228	0.177	2.208
	【下層】	平均(ー)	32.0	32.1	31.5	31.5	31.1	30.5	28.8	30.2	31.5	31.7	31.8	31.5	31.2
		標準偏差	0.24	0.148	0.505	1.083	1.243	1.923	2.568	2.663	1.543	0.895	0.372	0.245	1.644
クロロフィルa	【上層】	平均( $\mu\text{g/L}$ )	11.9	8.5	16.2	20.8	47.0	61.8	40.5	27.9	26.8	11.3	10.5	4.3	23.5
		標準偏差	10.36	8.609	11.595	15.131	31.637	33.862	25.131	13.164	15.316	13.857	7.054	1.258	24.853
	【中層】	平均( $\mu\text{g/L}$ )	13.8	10.1	19.2	23.1	39.5	55.7	37.4	16.0	20.9	9.6	12.4	4.8	21.8
		標準偏差	12.63	10.266	13.136	15.188	25.725	30.804	24.695	11.289	12.551	7.759	8.000	1.689	21.952
	【下層】	平均( $\mu\text{g/L}$ )	13.3	12.4	16.6	15.4	16.3	25.3	19.2	5.9	9.5	5.0	10.2	4.7	13.0
		標準偏差	11.59	11.537	13.958	10.263	12.770	22.651	16.503	6.819	11.431	4.422	7.236	1.649	13.533
濁度	【上層】	平均(NTU)	2.1	1.6	2.6	2.6	2.7	3.1	3.0	2.6	2.4	2.2	2.0	3.1	2.5
		標準偏差	0.41	0.197	0.303	0.631	0.447	0.679	0.674	0.435	0.429	0.345	0.459	2.142	0.896
	【中層】	平均(NTU)	2.1	1.6	2.6	2.5	2.5	2.9	2.8	2.5	2.2	2.2	2.0	2.6	2.4
		標準偏差	0.41	0.188	0.305	0.568	0.299	0.677	0.677	1.120	0.267	0.249	0.360	1.113	0.686
	【下層】	平均(NTU)	2.2	1.7	2.6	2.4	2.4	2.7	2.6	3.0	2.2	2.2	2.0	2.6	2.4
		標準偏差	0.49	0.213	0.366	0.748	0.621	0.679	1.006	1.529	0.585	0.240	0.333	1.290	0.832
DO	【上層】	平均(mg/L)	10.6	11.1	11.2	10.0	11.3	10.7	8.6	8.1	8.6	7.1	7.7	8.1	9.5
		標準偏差	1.08	1.086	1.054	2.295	2.740	2.689	2.522	2.366	2.100	2.142	0.963	0.719	2.442
	【中層】	平均(mg/L)	10.5	11.1	11.0	9.1	9.2	8.1	7.5	4.5	6.2	6.2	7.5	8.0	8.4
		標準偏差	1.03	1.012	1.072	1.940	2.540	2.990	2.521	3.177	1.772	1.400	0.829	0.691	2.675
	【下層】	平均(mg/L)	10.0	10.7	9.8	6.9	5.6	4.4	4.2	1.7	3.0	4.0	6.6	7.7	6.4
		標準偏差	0.93	0.822	1.802	2.279	2.450	3.214	2.842	2.167	2.198	2.135	1.155	0.721	3.409
DO飽和度	【上層】	平均(%)	113.9	117.7	125.0	121.1	146.2	145.5	125.1	119.0	122.1	94.3	97.6	93.9	118.3
		標準偏差	10.34	12.014	12.091	30.266	38.060	37.417	36.499	35.431	30.011	29.039	12.922	5.652	31.214
	【中層】	平均(%)	112.4	116.8	121.9	110.2	118.3	109.6	108.4	66.6	88.1	83.1	95.2	93.2	103.3
		標準偏差	9.49	11.010	11.480	24.373	34.578	41.214	36.664	47.015	26.009	19.019	11.041	5.436	30.107
	【下層】	平均(%)	107.3	113.6	108.3	82.9	70.3	59.9	60.2	24.3	43.3	53.8	84.1	90.0	77.0
		標準偏差	8.29	8.816	18.699	27.925	31.963	44.193	41.199	31.785	31.731	28.501	14.275	6.187	37.366
pH	【上層】	平均(ー)	8.1	8.2	8.5	8.4	8.6	8.6	8.5	8.5	8.3	8.1	8.1	8.1	8.3
		標準偏差	0.11	0.087	0.054	0.163	0.197	0.208	0.255	0.220	0.140	0.168	0.090	0.057	0.251
	【中層】	平均(ー)	8.1	8.2	8.5	8.4	8.5	8.4	8.5	8.2	8.2	8.1	8.1	8.1	8.3
		標準偏差	0.11	0.083	0.048	0.141	0.188	0.255	0.264	0.305	0.146	0.136	0.083	0.057	0.232
	【下層】	平均(ー)	8.1	8.2	8.4	8.2	8.2	8.1	8.2	7.9	7.9	7.9	8.0	8.1	8.1
		標準偏差	0.10	0.076	0.124	0.175	0.210	0.308	0.278	0.229	0.181	0.149	0.076	0.052	0.224
ORP	【上層】	平均(mV)	107.9	144.0	135.4	189.3	212.6	124.6	142.8	81.6	118.8	168.5	186.5	125.7	146.3
		標準偏差	9.00	23.642	22.997	43.926	52.825	13.161	33.407	68.264	38.281	21.056	24.465	44.967	50.228
	【中層】	平均(mV)	106.5	145.4	136.6	190.1	214.8	125.0	139.5	36.0	123.7	171.9	189.4	126.0	144.4
		標準偏差	9.04	23.782	23.143	44.485	55.284	18.095	46.673	134.295	39.561	23.742	24.928	46.042	64.025
	【下層】	平均(mV)	109.9	149.4	146.2	197.7	222.6	132.6	135.6	-11.3	132.1	178.2	194.2	126.9	146.0
		標準偏差	8.63	24.284	23.881	41.748	55.319	40.793	82.242	172.551	50.700	23.558	23.852	47.185	79.962

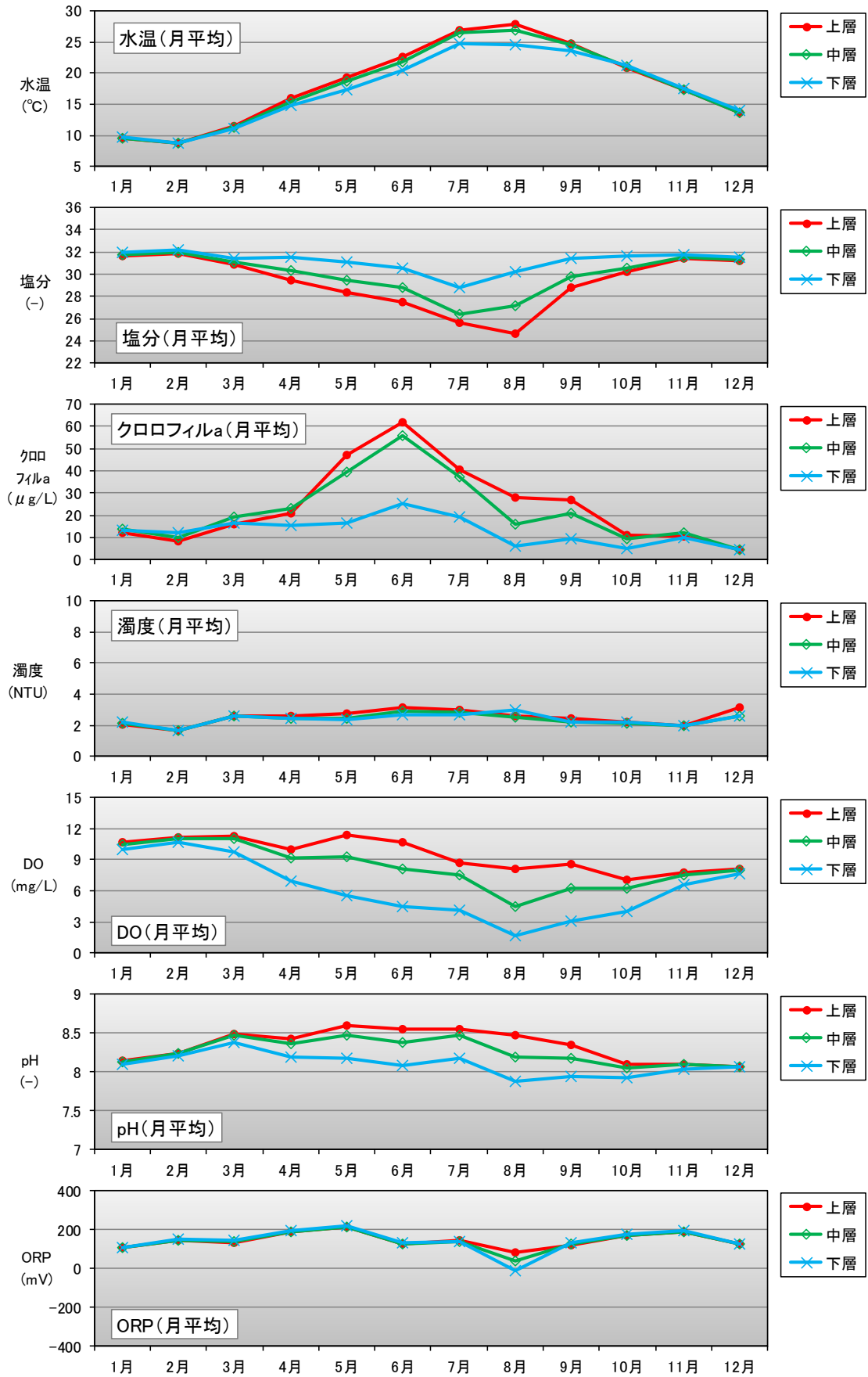


図 5-1(1) 月平均値の推移(検見川沖、令和 4 年)

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	令和4年(2022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	9.1	11.1	15.4	18.9	21.9	26.4	27.7	24.8	20.6	17.3	13.9	18.2
		標準偏差	0.73	0.305	1.074	1.588	1.624	1.622	0.840	0.824	1.090	1.638	0.421	1.575	6.208
	【中層】	平均(°C)	10.3	9.1	10.9	14.5	16.8	19.4	23.2	23.8	22.8	20.9	17.3	13.9	17.0
		標準偏差	0.74	0.310	0.962	1.084	0.919	1.729	2.308	2.121	0.873	1.336	0.458	1.518	5.156
	【下層】	平均(°C)	11.4	9.7	11.6	14.4	16.1	17.8	19.3	20.2	21.1	20.9	18.6	15.9	16.4
		標準偏差	1.02	0.546	1.215	0.735	0.258	1.066	0.988	1.149	0.727	1.207	0.220	1.925	3.870
塩分	【上層】	平均(-)	31.6	32.1	31.3	30.3	29.4	28.8	27.4	26.6	29.2	29.7	31.3	31.3	29.9
		標準偏差	0.24	0.215	0.301	0.574	0.773	0.724	1.454	1.285	1.211	0.674	0.311	0.258	1.841
	【中層】	平均(-)	31.8	31.9	31.5	31.6	31.9	32.0	30.7	31.4	32.2	31.1	31.4	31.5	31.6
		標準偏差	0.23	0.250	0.296	0.733	0.840	1.063	2.024	1.736	0.839	0.758	0.238	0.223	1.042
	【下層】	平均(-)	32.3	32.3	32.6	33.2	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	32.7	32.4	33.0
		標準偏差	0.44	0.261	0.455	0.379	0.325	0.515	0.304	0.440	0.336	0.520	0.242	0.680	0.630
クロロフィルa	【上層】	平均(μg/L)	6.4	4.4	8.9	14.8	29.6	38.8	27.2	21.3	23.8	11.8	8.6	4.9	16.7
		標準偏差	4.87	2.788	5.717	10.903	17.046	17.154	14.352	7.102	12.119	8.108	7.703	1.370	14.890
	【中層】	平均(μg/L)	5.4	5.2	4.8	6.9	7.1	12.0	14.1	6.6	4.5	4.2	5.4	4.3	6.7
		標準偏差	3.23	3.538	3.440	4.177	5.698	11.847	11.347	7.046	4.758	3.534	5.329	1.638	6.951
	【下層】	平均(μg/L)	4.0	10.2	8.9	3.3	3.5	4.0	2.6	2.0	2.0	1.8	2.1	3.7	4.0
		標準偏差	2.31	9.325	14.424	1.570	2.022	4.401	1.149	0.793	1.464	0.469	0.558	1.290	5.819
濁度	【上層】	平均(NTU)	2.8	2.1	2.3	2.2	2.5	2.8	3.1	2.8	2.3	2.0	2.0	2.1	2.4
		標準偏差	1.17	0.344	0.529	0.404	0.321	0.434	0.422	0.670	0.681	0.291	0.487	0.562	0.678
	【中層】	平均(NTU)	2.5	2.3	2.3	2.1	2.1	2.1	2.2	2.1	2.0	1.5	1.9	2.2	2.1
		標準偏差	0.31	0.218	0.364	0.205	0.589	0.313	0.339	0.723	0.352	0.201	0.195	0.469	0.455
	【下層】	平均(NTU)	2.7	3.2	2.8	2.3	2.2	3.0	3.4	3.7	2.6	2.0	1.6	3.3	2.7
		標準偏差	0.63	0.463	2.063	1.470	0.522	2.043	1.572	2.265	1.613	1.106	0.256	0.953	1.539
DO	【上層】	平均(mg/L)	8.6	9.6	11.0	10.4	11.2	9.3	7.6	7.5	7.7	7.5	7.8	8.0	8.8
		標準偏差	0.76	0.491	0.955	1.867	1.916	1.802	1.542	1.131	1.404	1.011	0.883	0.402	1.846
	【中層】	平均(mg/L)	9.4	10.0	9.8	7.5	4.7	3.9	2.7	2.5	3.4	5.5	7.4	7.9	6.2
		標準偏差	0.81	0.654	0.982	1.349	1.691	1.794	1.664	2.178	1.372	0.985	0.768	0.413	2.974
	【下層】	平均(mg/L)	7.8	8.6	6.7	4.0	2.2	0.9	0.4	0.5	0.8	3.0	3.3	5.6	3.6
		標準偏差	1.15	0.743	1.745	0.944	1.175	0.962	0.800	0.995	0.900	1.287	1.206	1.345	3.011
DO飽和度	【上層】	平均(%)	94.3	102.8	121.6	125.0	143.3	125.9	109.5	110.2	110.1	99.6	97.5	94.3	111.0
		標準偏差	7.97	5.019	10.307	24.456	26.585	24.567	22.348	16.931	19.549	13.331	11.491	2.832	22.392
	【中層】	平均(%)	102.5	107.0	107.6	89.5	59.2	51.2	38.6	36.1	47.1	74.1	93.0	93.0	74.7
		標準偏差	7.47	7.014	9.559	15.336	20.945	24.867	24.218	32.455	19.512	12.047	9.812	2.568	31.506
	【下層】	平均(%)	87.4	93.5	74.8	48.3	26.9	11.7	5.4	6.5	11.1	39.9	43.0	68.9	42.9
		標準偏差	11.16	6.895	17.893	11.322	14.570	12.668	10.364	12.954	12.331	16.973	15.665	13.860	33.295
pH	【上層】	平均(-)	8.2	8.2	8.3	8.3	8.5	8.5	8.5	8.4	8.3	8.1	8.1	8.0	8.3
		標準偏差	0.08	0.034	0.053	0.122	0.159	0.126	0.097	0.133	0.105	0.102	0.099	0.022	0.204
	【中層】	平均(-)	8.2	8.2	8.3	8.1	8.0	8.0	8.0	7.9	7.9	8.0	8.1	8.0	8.1
		標準偏差	0.08	0.040	0.070	0.090	0.133	0.168	0.170	0.194	0.105	0.072	0.084	0.020	0.162
	【下層】	平均(-)	8.0	8.2	8.1	7.9	7.8	7.8	7.7	7.6	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
		標準偏差	0.06	0.045	0.103	0.070	0.067	0.085	0.110	0.098	0.082	0.071	0.069	0.042	0.175
ORP	【上層】	平均(mV)	166.0	136.6	124.5	152.9	122.3	137.3	138.9	117.1	147.3	121.4	169.9	175.5	142.6
		標準偏差	34.93	22.755	31.646	19.095	18.092	14.513	16.599	27.521	32.075	17.673	20.716	31.277	31.535
	【中層】	平均(mV)	126.2	117.9	139.2	196.9	186.3	213.0	194.5	142.0	151.4	157.3	158.4	206.0	166.0
		標準偏差	15.67	17.124	34.698	34.089	26.844	26.185	35.817	90.249	29.828	26.900	20.434	32.800	48.692
	【下層】	平均(mV)	121.0	126.9	126.6	152.5	141.1	128.3	-102.2	-150.8	123.6	187.0	163.2	133.9	95.1
		標準偏差	18.16	10.567	18.603	20.432	30.176	120.638	224.393	251.539	123.243	62.719	47.876	28.289	152.866

※「-」は測得率 60%未満のため対象外

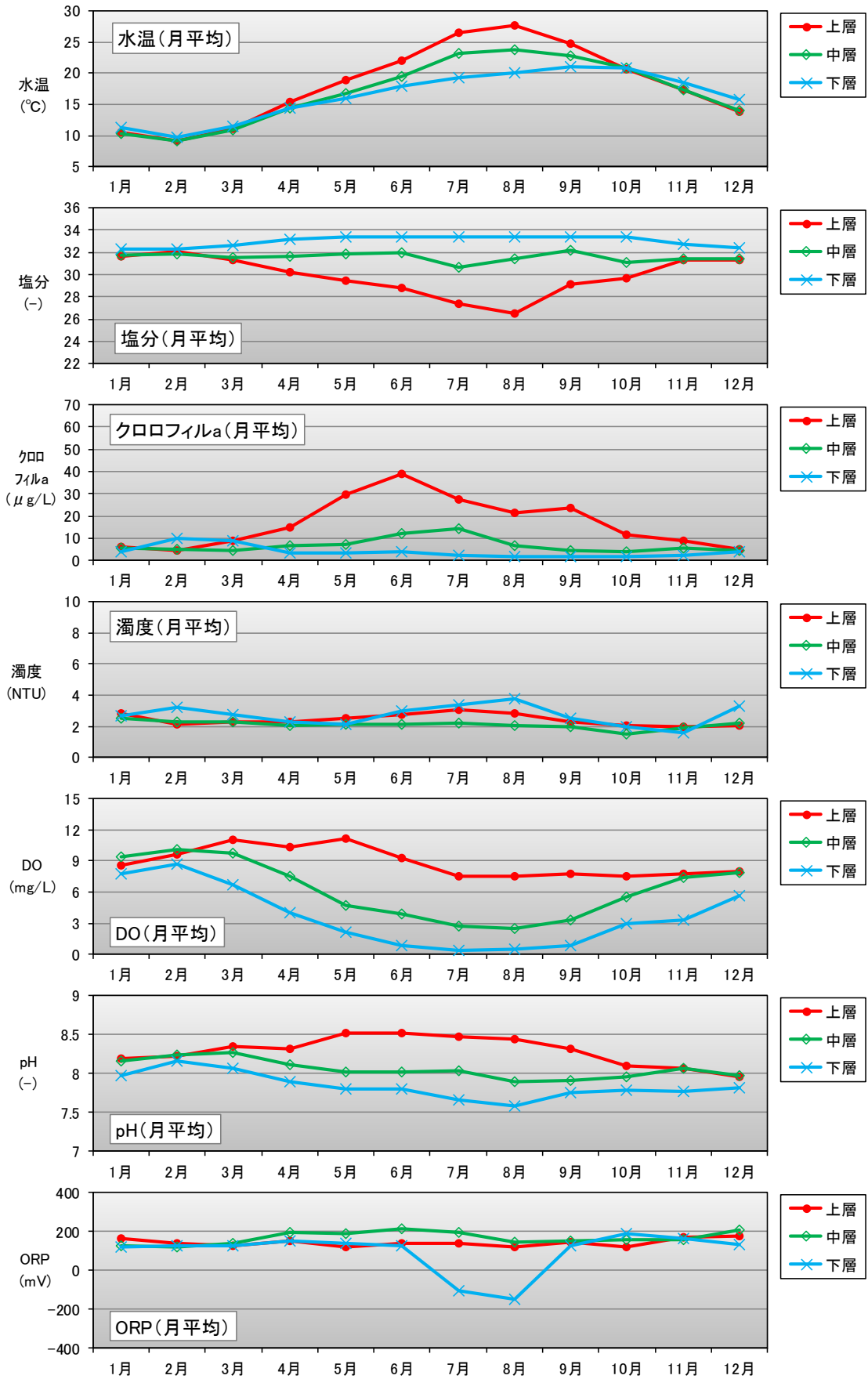


図 5-1(2) 月平均値の推移(千葉港口第一号灯標、令和 4 年)

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	令和4年(2022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	9.4	11.4	15.4	18.8	21.6	26.1	27.3	25.0	20.6	17.5	14.3	18.1
		標準偏差	0.66	0.276	1.098	1.571	1.517	1.273	0.886	0.997	0.994	1.540	0.467	1.497	6.012
	【中層】	平均(°C)	10.7	9.5	11.3	14.7	17.3	20.0	23.5	23.9	23.4	20.7	17.7	14.6	17.3
		標準偏差	0.68	0.310	1.016	1.124	1.184	1.423	1.845	1.642	0.781	1.330	0.389	1.487	5.085
	【下層】	平均(°C)	11.4	10.1	11.9	14.5	16.1	18.3	19.4	20.1	20.9	20.6	18.4	15.8	16.4
		標準偏差	0.98	0.495	1.262	0.595	0.567	1.216	0.915	1.398	0.974	1.410	0.431	1.525	3.741
塩分	【上層】	平均(ー)	32.0	31.9	31.2	29.9	29.0	29.1	28.1	27.1	28.5	30.0	31.4	31.3	30.0
		標準偏差	0.34	0.537	0.640	1.228	1.110	1.492	1.910	1.648	1.897	1.166	0.439	0.530	1.973
	【中層】	平均(ー)	32.2	32.2	31.7	31.4	31.6	31.9	31.1	31.4	31.6	30.9	31.8	31.8	31.6
		標準偏差	0.21	0.176	0.232	0.513	0.689	0.709	1.123	1.049	0.929	0.611	0.207	0.210	0.751
	【下層】	平均(ー)	32.7	32.6	32.6	33.1	33.4	33.5	33.3	33.3	33.5	33.4	33.0	32.8	33.1
		標準偏差	0.31	0.266	0.418	0.465	0.348	0.629	0.345	0.572	0.430	0.400	0.424	0.535	0.563
クロロフィルa	【上層】	平均(μg/L)	3.7	4.4	6.2	12.6	23.5	30.2	23.6	19.0	23.6	10.9	6.9	3.8	14.0
		標準偏差	1.28	2.936	3.565	8.058	13.394	14.961	12.211	6.445	15.442	9.292	6.544	1.187	13.057
	【中層】	平均(μg/L)	4.3	4.8	5.7	8.6	9.5	12.9	9.8	6.7	7.8	6.9	6.1	4.4	7.3
		標準偏差	1.26	3.880	3.969	4.855	8.337	8.982	4.420	5.646	6.590	4.797	6.210	1.420	6.033
	【下層】	平均(μg/L)	3.4	3.2	2.8	2.8	2.0	4.0	1.9	1.9	1.5	1.7	2.0	2.5	2.5
		標準偏差	0.97	2.425	1.541	1.814	0.725	5.611	0.361	0.872	0.400	0.762	1.366	0.992	2.147
濁度	【上層】	平均(NTU)	2.1	1.9	1.8	2.1	2.6	3.1	2.2	2.0	2.7	3.0	2.5	2.8	2.4
		標準偏差	0.11	0.119	0.177	0.385	0.533	0.602	0.512	0.350	0.570	0.328	0.185	0.391	0.571
	【中層】	平均(NTU)	2.1	1.9	1.6	1.8	2.2	2.5	1.8	1.6	2.1	2.8	2.4	2.7	2.1
		標準偏差	0.13	0.105	0.150	0.185	0.437	0.310	0.451	0.263	0.340	0.220	0.180	0.248	0.479
	【下層】	平均(NTU)	2.3	2.1	1.8	2.2	2.4	2.6	2.1	1.9	2.2	2.9	2.8	3.1	2.4
		標準偏差	0.28	0.296	0.292	0.379	0.531	0.358	0.399	0.556	0.389	0.365	0.380	0.497	0.564
DO	【上層】	平均(mg/L)	9.2	9.6	10.2	9.7	10.4	9.0	7.1	7.1	7.9	7.4	7.6	7.9	8.6
		標準偏差	0.47	0.700	0.943	1.502	1.649	1.972	1.608	1.252	1.704	1.065	0.875	0.472	1.727
	【中層】	平均(mg/L)	9.0	9.3	9.8	8.1	6.5	5.4	4.4	3.7	5.1	6.4	7.2	7.8	6.9
		標準偏差	0.39	0.625	0.908	0.964	1.168	1.159	1.374	1.684	0.967	0.732	0.721	0.452	2.150
	【下層】	平均(mg/L)	8.3	8.7	8.4	6.1	4.4	3.5	2.1	2.4	3.3	4.7	5.6	6.8	5.4
		標準偏差	0.56	0.598	1.320	0.810	1.330	1.394	1.460	1.265	1.223	0.874	0.905	0.765	2.499
DO飽和度	【上層】	平均(%)	100.7	102.4	113.0	116.0	133.2	120.4	102.2	104.4	112.4	98.4	95.5	93.7	107.7
		標準偏差	4.49	7.297	9.388	19.772	23.306	26.563	23.335	18.853	23.956	15.094	11.599	3.782	20.672
	【中層】	平均(%)	99.6	100.6	108.8	96.9	81.5	72.6	61.5	53.3	72.3	85.9	91.9	93.1	84.8
		標準偏差	3.50	6.193	8.276	11.006	15.002	16.784	20.494	24.915	13.753	8.494	9.385	3.390	21.103
	【下層】	平均(%)	93.8	95.3	95.6	73.3	54.2	46.0	27.7	32.7	45.0	64.0	73.1	83.3	65.3
		標準偏差	4.73	5.518	12.568	9.761	16.225	18.497	19.073	16.703	16.715	11.097	11.301	7.082	26.885
pH	【上層】	平均(ー)	8.1	8.1	8.3	8.3	8.5	8.4	8.4	8.4	8.3	8.0	8.0	8.0	8.2
		標準偏差	0.05	0.054	0.044	0.091	0.112	0.123	0.133	0.123	0.149	0.120	0.081	0.055	0.192
	【中層】	平均(ー)	8.1	8.1	8.3	8.2	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1	8.0	8.0	8.0	8.1
		標準偏差	0.04	0.046	0.037	0.069	0.101	0.105	0.120	0.135	0.096	0.056	0.062	0.047	0.117
	【下層】	平均(ー)	8.0	8.1	8.2	8.1	7.9	7.9	7.8	7.9	7.9	7.9	7.9	8.0	8.0
		標準偏差	0.03	0.040	0.063	0.058	0.143	0.103	0.154	0.081	0.079	0.046	0.053	0.042	0.134
ORP	【上層】	平均(mV)	106.2	132.9	107.8	130.2	190.6	115.7	158.7	210.5	116.2	155.3	187.7	134.4	145.2
		標準偏差	14.50	33.565	18.492	18.652	53.870	20.033	23.074	77.006	22.175	22.651	28.904	37.850	48.862
	【中層】	平均(mV)	109.5	135.4	107.0	132.3	183.2	124.1	161.9	222.3	132.8	161.3	191.1	138.0	149.6
		標準偏差	14.87	32.674	19.071	15.595	48.227	16.455	22.122	69.071	21.747	21.895	27.187	37.123	46.806
	【下層】	平均(mV)	108.4	132.2	114.0	132.9	204.8	136.8	170.7	230.0	141.7	162.9	191.6	135.2	154.8
		標準偏差	17.98	36.485	19.422	20.323	54.594	17.167	23.978	68.430	19.794	23.132	25.924	39.655	49.744



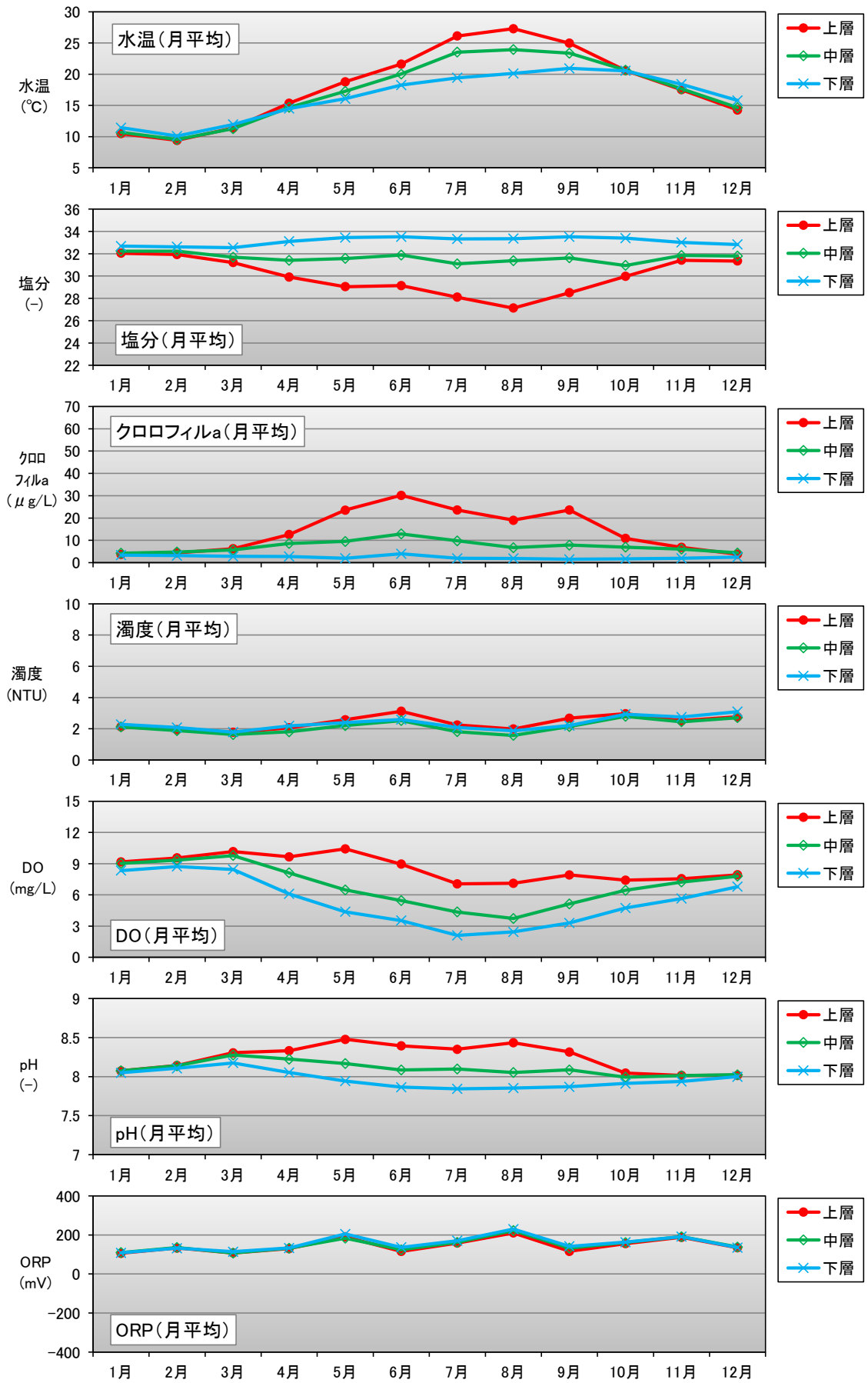


図 5-1(3) 月平均値の推移(川崎人工島、令和 4 年)

表 5-2(4) 月別および通年統計(浦安沖)

項目	観測層	月統計	令和4年(2022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)	9.0	8.7	11.5	16.2	19.6	22.6	27.0	28.1	25.4	20.6	17.0	12.9	18.2
		標準偏差	1.19	0.726	1.397	1.953	1.741	1.989	1.319	1.235	1.165	1.830	0.961	1.712	6.643
	【中層】	平均(°C)	9.4	9.0	11.4	15.7	19.1	21.9	26.6	27.5	24.9	20.9	17.3	13.4	18.1
		標準偏差	1.18	0.603	1.274	1.667	1.808	2.078	1.645	1.561	1.160	1.644	0.879	1.731	6.365
	【下層】	平均(°C)	9.7	9.1	11.3	15.4	18.4	21.3	25.8	26.6	24.2	21.1	17.4	13.7	17.8
		標準偏差	1.17	0.535	1.204	1.451	1.823	2.103	1.863	1.964	1.090	1.470	0.813	1.751	6.016
塩分	【上層】	平均(-)	31.4	31.6	30.3	28.8	27.5	26.7	24.2	23.1	27.6	29.6	31.1	31.0	28.6
		標準偏差	0.48	0.629	0.872	1.522	1.306	1.677	3.145	2.045	2.084	1.296	0.539	0.605	3.118
	【中層】	平均(-)	31.6	31.9	30.8	29.8	28.6	28.1	25.4	24.8	28.9	30.1	31.3	31.3	29.4
		標準偏差	0.40	0.411	0.690	1.460	1.479	1.958	3.145	2.757	2.162	1.251	0.384	0.480	2.797
	【下層】	平均(-)	31.8	32.1	31.0	30.4	29.5	29.0	27.1	26.8	30.4	30.8	31.6	31.5	30.2
		標準偏差	0.36	0.304	0.599	1.335	1.535	1.948	2.657	3.274	1.791	1.209	0.360	0.427	2.311
クロロフィルa	【上層】	平均(μg/L)	17.4	8.9	14.4	9.9	21.5	28.5	39.7	29.7	25.5	7.8	4.4	3.4	17.6
		標準偏差	16.35	8.397	8.687	8.491	16.167	17.724	19.643	15.112	15.210	6.351	2.824	0.907	16.877
	【中層】	平均(μg/L)	17.0	9.9	14.1	9.8	19.4	24.3	31.6	21.9	21.1	6.8	4.8	3.6	15.4
		標準偏差	16.96	8.827	9.978	8.090	14.882	15.910	16.420	13.519	14.492	5.258	3.113	1.014	14.553
	【下層】	平均(μg/L)	17.2	11.2	13.1	8.6	14.1	20.4	19.6	13.0	11.3	5.1	4.7	3.6	11.8
		標準偏差	17.32	10.084	10.412	6.187	12.043	14.373	12.583	11.469	9.447	3.897	3.020	0.937	11.737
濁度	【上層】	平均(NTU)	3.0	2.5	3.9	3.5	3.1	3.7	4.0	3.7	3.2	2.4	2.6	2.9	3.2
		標準偏差	0.54	0.493	0.814	0.656	0.601	1.116	1.269	1.736	0.965	0.676	0.572	1.281	1.100
	【中層】	平均(NTU)	2.9	2.4	3.6	3.3	2.9	3.5	3.7	3.7	2.9	2.3	2.5	2.8	3.1
		標準偏差	0.45	0.427	0.814	0.676	0.669	1.148	1.390	1.851	0.873	0.627	0.536	1.382	1.113
	【下層】	平均(NTU)	2.9	2.4	3.5	3.2	2.8	3.5	3.2	3.5	3.1	2.3	2.4	2.9	3.0
		標準偏差	0.44	0.451	0.727	1.045	0.869	1.292	1.188	1.649	1.740	0.812	0.576	1.547	1.191
DO	【上層】	平均(mg/L)	10.9	10.5	11.5	8.6	9.0	8.2	7.8	7.1	7.7	6.0	6.5	7.8	8.5
		標準偏差	1.89	1.342	1.696	1.889	2.624	3.035	2.383	2.229	2.630	1.300	0.862	0.717	2.605
	【中層】	平均(mg/L)	10.2	10.1	10.7	8.0	7.9	6.7	6.4	5.0	5.7	5.0	6.2	7.6	7.5
		標準偏差	1.75	1.365	1.899	1.714	2.699	3.063	2.535	2.768	2.828	1.542	0.927	0.780	2.853
	【下層】	平均(mg/L)	9.7	9.8	10.2	7.5	6.5	5.4	4.3	3.0	3.0	3.9	5.8	7.4	6.4
		標準偏差	1.61	1.340	1.943	1.793	2.739	3.106	2.322	2.862	2.463	1.732	0.974	0.826	3.232
DO飽和度	【上層】	平均(%)	114.8	110.8	127.4	104.6	116.3	111.4	111.9	102.8	110.6	79.1	81.2	89.4	105.0
		標準偏差	17.85	14.709	19.314	24.477	34.943	42.013	34.539	33.149	39.026	18.368	10.890	5.651	30.514
	【中層】	平均(%)	109.1	107.1	118.7	96.9	101.6	90.6	92.6	73.5	80.8	67.2	77.5	87.9	92.0
		標準偏差	16.38	14.461	20.642	21.283	35.352	42.273	36.690	40.667	40.954	20.494	11.497	6.399	32.012
	【下層】	平均(%)	104.5	104.4	112.6	90.1	82.6	72.7	62.6	44.3	43.2	52.7	73.5	86.0	77.5
		標準偏差	14.99	13.974	20.629	21.792	35.440	42.500	33.623	41.817	35.261	22.738	11.879	7.035	35.632
pH	【上層】	平均(-)	8.3	8.3	8.4	8.1	8.3	8.3	8.4	8.4	8.2	7.9	7.9	7.9	8.2
		標準偏差	0.18	0.105	0.109	0.172	0.254	0.243	0.204	0.196	0.222	0.152	0.075	0.057	0.254
	【中層】	平均(-)	8.2	8.2	8.3	8.0	8.2	8.2	8.3	8.2	8.1	7.9	7.9	7.9	8.1
		標準偏差	0.16	0.104	0.128	0.144	0.257	0.271	0.232	0.264	0.215	0.118	0.067	0.051	0.241
	【下層】	平均(-)	8.2	8.2	8.3	8.0	8.1	8.1	8.2	8.0	7.9	7.8	7.9	7.9	8.1
		標準偏差	0.15	0.101	0.134	0.145	0.265	0.286	0.221	0.344	0.186	0.096	0.058	0.051	0.236
ORP	【上層】	平均(mV)	104.7	136.4	124.9	170.5	196.7	104.3	109.1	65.8	91.6	193.8	204.8	142.7	137.4
		標準偏差	9.08	18.373	15.434	42.099	56.618	36.179	51.731	65.879	37.422	65.985	30.662	32.667	60.814
	【中層】	平均(mV)	105.2	138.0	127.5	171.1	198.1	95.7	97.9	21.3	82.4	194.9	206.0	142.8	132.1
		標準偏差	9.92	19.305	15.722	41.878	55.909	71.416	93.458	143.573	74.441	65.912	30.801	33.187	83.964
	【下層】	平均(mV)	106.5	139.6	130.8	173.1	200.7	90.9	96.1	-25.9	69.4	196.3	207.5	143.9	127.9
		標準偏差	10.08	19.730	15.857	41.570	55.519	90.191	107.561	192.835	106.952	67.510	31.202	33.024	103.036

※「-」は測得率 60%未満のため対象外

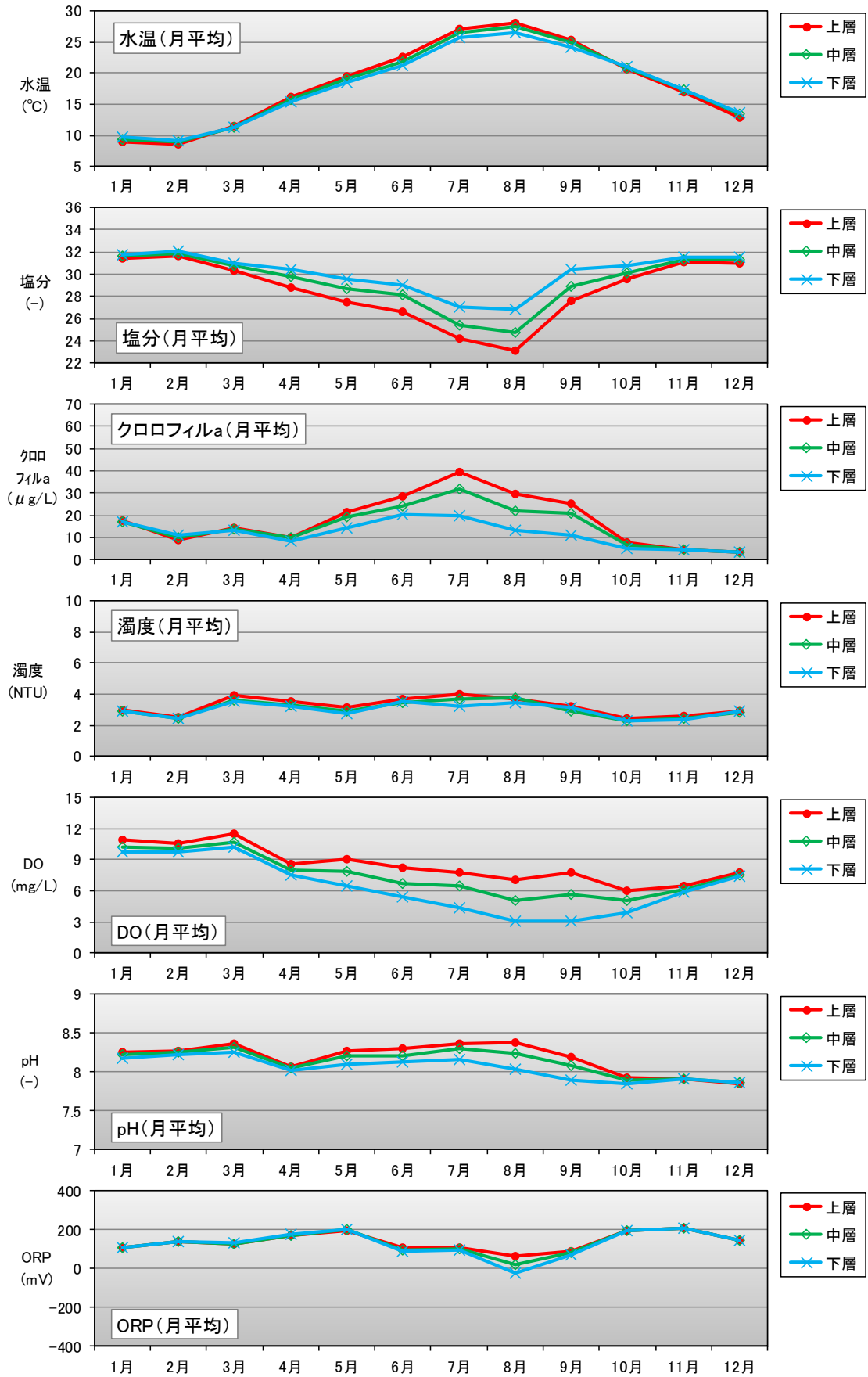
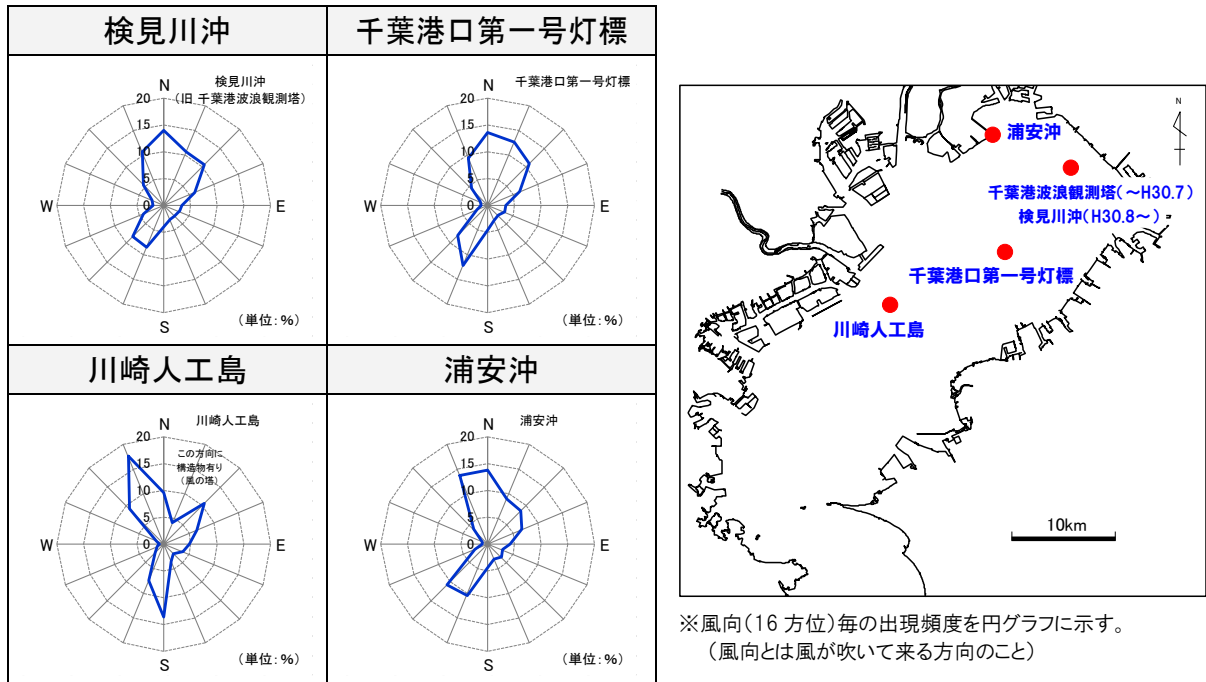


図 5-1(4) 月平均値の推移(浦安沖、令和 4 年)

### 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、気象要因に関する天気図を図5-3に示します。



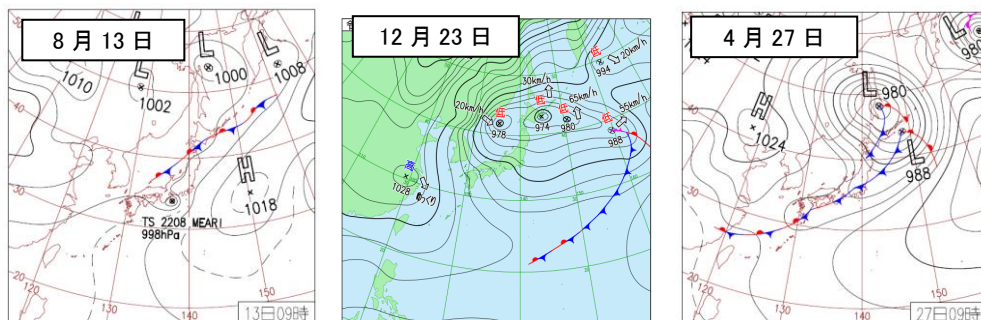
※風向(16方位)毎の出現頻度を円グラフに示す。  
(風向とは風が吹いて来る方向のこと)

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 (-)	平均風速 (m/s)	起時	観測地点	要因
1	SW	20.9	2022/08/13 20:00	千葉港口第一号灯標	台風8号
2	WSW	20.9	2022/12/23 06:30	千葉港口第一号灯標	冬型気圧配置
3	SSW	19.3	2022/04/27 02:00	検見川沖	日本海低気圧
4	NW	18.1	2022/02/21 00:00	川崎人工島	冬型気圧配置
5	S	18.0	2022/09/20 05:15	千葉港口第一号灯標	台風14号

※: 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

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を図5-4に示します。参考として表の最下段に示した令和3年の4地点平均値と比べると、2月、3月が低く、9月が高い傾向でした。

表 5-4 月別および通年統計

項目	気温 (°C)	令和4年(2022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	
検見川沖 (旧 千葉港 波浪観測塔)	平均	5.6	5.7	10.1	14.5	18.3	21.7	26.4	26.8	24.1	17.8	15.1	8.8	16.3
	標準偏差	2.2	2.3	3.6	3.9	2.8	3.2	1.8	2.3	2.5	3.7	2.6	2.3	7.8
	最高	11.8	14.3	19.1	22.2	24.7	30.1	32.6	31.5	29.8	27.6	21.8	15.5	32.6
	起時	9日 17:00	27日 13:30	14日 17:30	27日 00:45	29日 13:45	30日 15:00	20日 15:45	3日 14:45	5日 14:45	2日 15:00	3日 14:15	10日 14:45	7/20 15:45
	最低	-0.2	0.2	1.4	3.1	10.8	14.9	22.3	20.1	16.8	10.1	9.0	3.2	-0.2
	起時	6日 15:15	6日 06:15	23日 03:00	1日 07:30	3日 04:45	8日 06:00	9日 06:00	30日 06:15	21日 06:30	27日 06:45	17日 06:15	20日 07:00	1/6 15:15
千葉港口 第一号灯標	平均	6.1	6.0	10.3	14.5	18.3	21.6	26.3	26.7	24.1	18.1	15.4	9.3	16.5
	標準偏差	2.0	2.2	3.5	3.7	2.7	3.0	1.7	2.1	2.4	3.5	2.4	2.2	7.6
	最高	11.7	13.9	18.8	22.2	24.3	29.1	32.6	31.3	29.8	26.9	21.9	15.5	32.6
	起時	9日 17:45	27日 14:15	14日 15:30	23日 20:00	29日 13:15	30日 14:30	20日 16:30	3日 15:00	19日 13:30	2日 14:30	3日 15:30	10日 15:30	7/20 16:30
	最低	0.1	1.1	2.0	3.9	11.6	15.3	23.1	20.2	17.4	10.9	10.2	4.5	0.1
	起時	6日 13:30	6日 06:30	22日 14:30	1日 08:00	2日 03:15	8日 06:45	9日 06:00	30日 05:45	21日 05:15	27日 07:15	28日 05:30	23日 23:45	1/6 13:30
川崎人工島	平均	6.4	6.3	10.5	14.5	18.3	21.4	25.9	26.6	24.3	18.3	15.7	9.7	16.6
	標準偏差	1.8	2.1	3.3	3.4	2.5	2.5	1.4	1.8	2.2	3.3	2.2	2.2	7.3
	最高	11.8	14.6	18.0	21.7	24.4	27.1	32.3	30.8	28.7	27.7	22.5	16.2	32.3
	起時	16日 16:00	27日 14:15	15日 17:15	27日 02:00	28日 22:00	30日 16:00	20日 17:30	17日 14:00	17日 13:45	2日 16:30	2日 15:45	10日 15:45	7/20 17:30
	最低	0.5	2.0	2.3	5.1	12.1	15.9	23.0	20.8	18.0	11.8	11.1	4.3	0.5
	起時	6日 14:30	11日 01:30	22日 14:45	1日 07:00	2日 02:00	8日 07:00	15日 10:15	30日 06:15	21日 05:30	27日 07:45	28日 08:00	23日 22:30	1/6 14:30
浦安沖	平均	5.5	5.6	10.2	14.4	18.4	21.6	26.3	26.7	24.2	17.8	15.1	8.6	16.3
	標準偏差	2.3	2.4	3.6	3.8	2.8	3.0	1.7	2.2	2.4	3.7	2.6	2.4	7.8
	最高	11.5	14.3	19.6	22.0	24.5	29.4	33.1	31.2	29.3	27.5	23.2	17.3	33.1
	起時	3日 16:15	27日 13:45	15日 17:15	25日 15:30	29日 13:15	30日 15:00	20日 17:15	3日 14:00	5日 12:30	2日 16:15	12日 13:30	10日 13:15	7/20 17:15
	最低	-1.0	0.1	1.6	3.6	10.8	15.1	22.6	20.0	17.0	9.5	9.1	3.3	-1.0
	起時	7日 06:15	6日 07:00	23日 03:15	1日 08:15	3日 05:15	8日 06:00	9日 05:00	30日 04:45	21日 06:30	27日 06:30	17日 07:30	21日 07:15	1/7 06:15
4地点平均	R4年	5.9	5.9	10.3	14.5	18.3	21.6	26.2	26.7	24.2	18.0	15.3	9.1	16.4
	R3年 (参考)	6.4	8.8	12.5	14.7	19.0	22.3	25.2	26.8	22.5	18.7	14.7	9.0	16.6

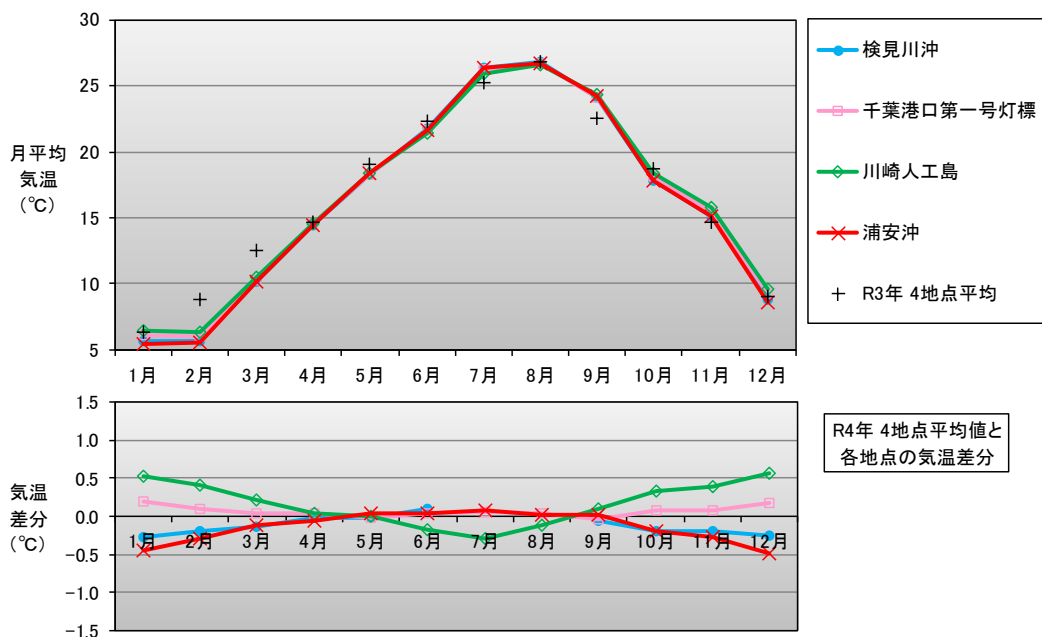
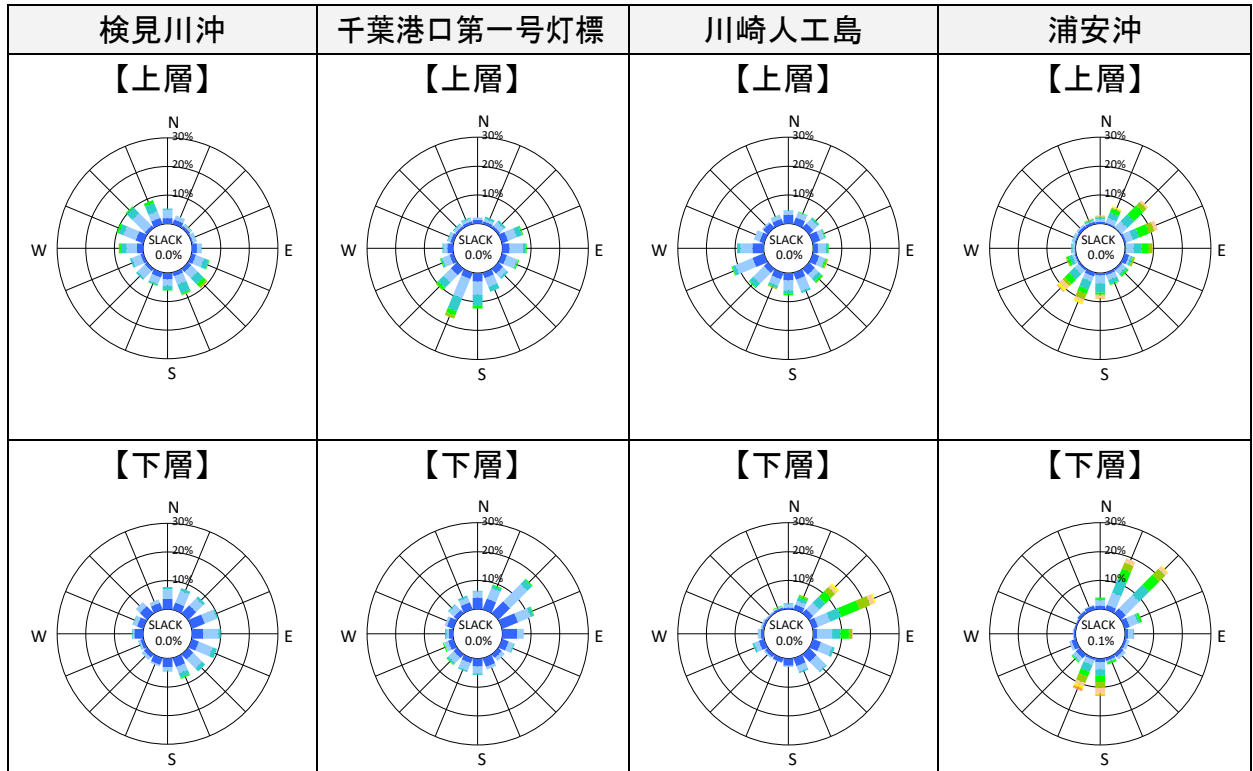


図 5-4 気温の月平均値との 4 地点平均値との差分の変化

## 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: 令和4年1月1日0:00~同年1月30日23:00



※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: 検見川沖の上層は TP-2.2m、下層は TP-8.2m を示す

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

※4: 川崎人工島の上層は TP-4.0m、下層は深度 TP-22.0m を示す。

※5: 浦安沖の上層は深度 TP-1.6m、下層は深度 TP-5.6m を示す。

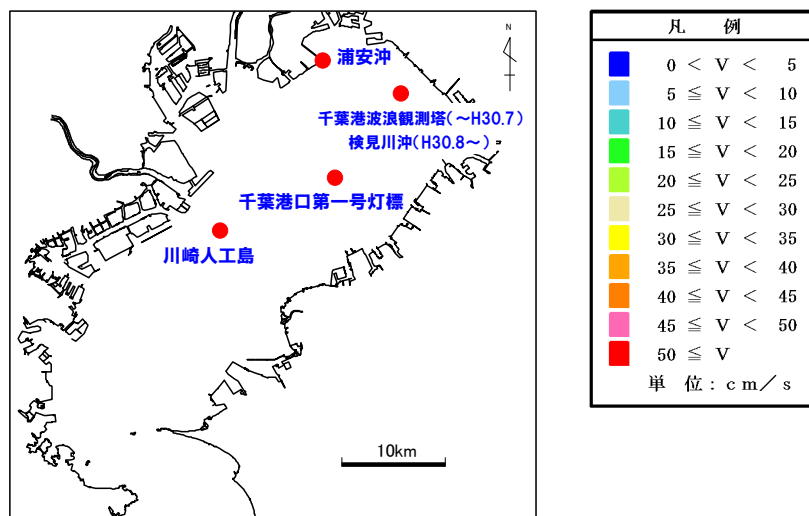
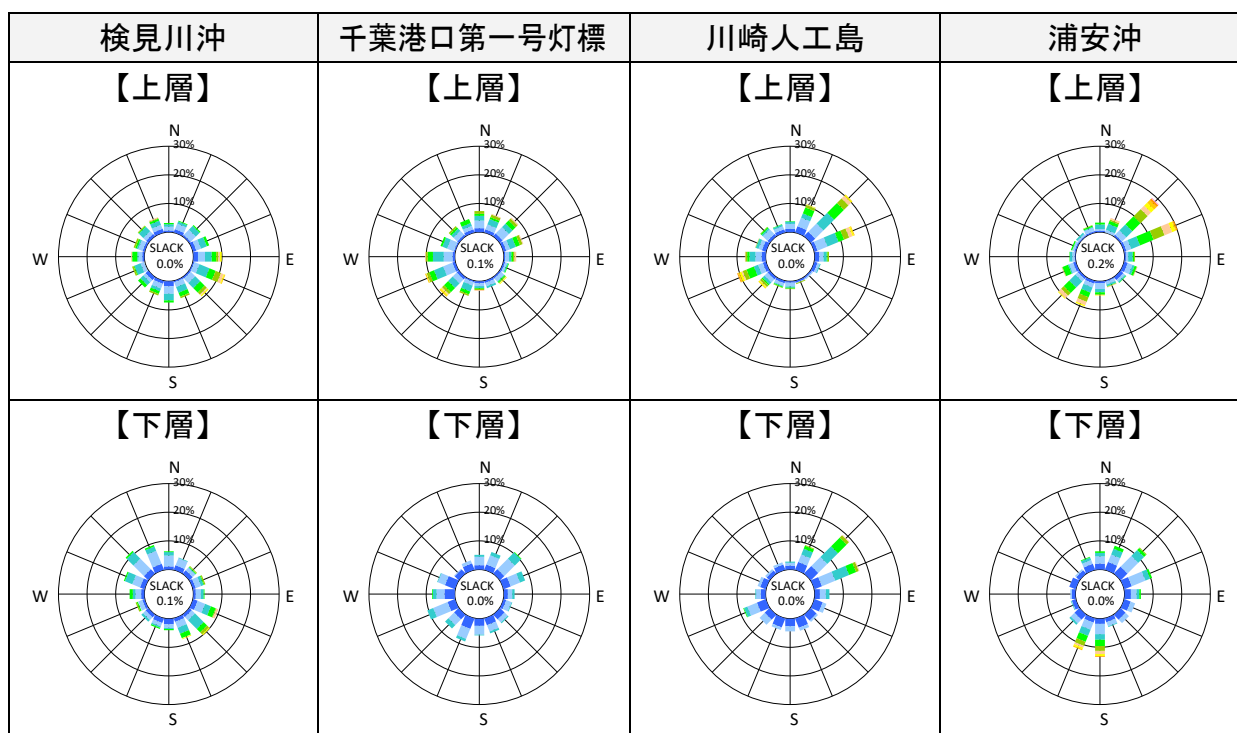


図5-5(1) 流向・流速出現頻度分布(冬季: 令和4年1月)



- ※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: 検見川沖の上層は TP-2.2m、下層は TP-8.2m を示す。
- ※3: 千葉港口第一号灯標の上層は TP-3.6m、下層は TP-19.6m を示す。
- ※4: 川崎人工島の上層は TP-4.0m、下層は深度 TP-22.0m を示す。
- ※5: 浦安沖の上層は深度 TP-1.6m、下層は深度 TP-5.6m を示す。

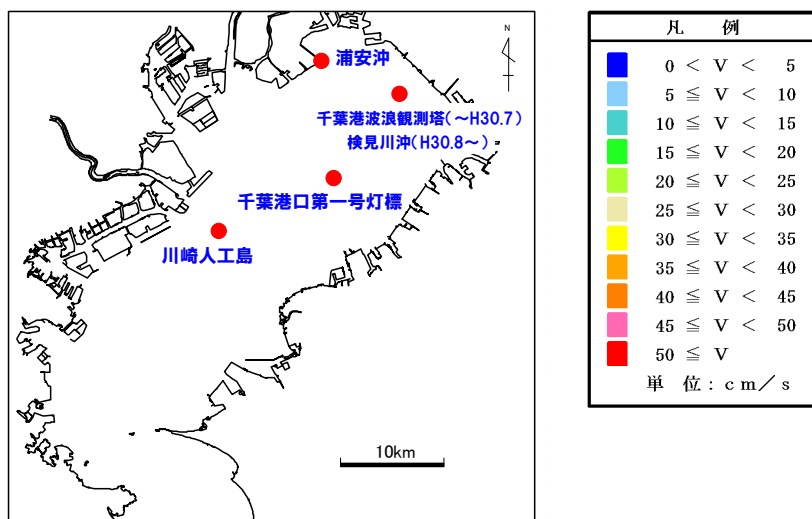


図 5-5(2) 流向・流速出現頻度分布(夏季: 令和 4 年 7 月)