

第 3 編 事前調査および工事中の環境モニタリング調査

第 1 章 水質

1. 水質調査

1-1. 目的

水質調査は、東環状大橋(仮称)建設事業の施工が、周辺水域に及ぼす影響を把握するため、工事前と工事中に水質調査を実施した。

1-2. 調査期日

水質調査の総括表は、表 1-2-1のとおり。

表 1-2-1 水質調査の総括

調査項目	調査内容		時期・頻度	調査箇所	調査方法
事前 水質調査	生活環境 項目等 (9項目)	pH,BOD,COD,D O,SS,濁度,塩素 イオン	原則として月1回で同日 の干・満潮時 (大潮時)	地点A~G 計7箇所	(試料採取) 河川砂防技 術基準(案)同 解 説 調査編に 準拠 (試験) 水質汚濁に 係る環境基準 (環境庁)及び JISに準拠
		全窒素,全磷	原則として年4回で干潮 時(大潮時)		
	健康項目 (26項目)	カドミウム他	原則として年1回で干潮 時(大潮時)	地点B	
工事中 水質調査	生活環境 項目等 (9項目)	pH,BOD,COD,D O,SS,濁度,塩素 イオン	原則として週1回で同日 の干・満潮時 (大潮時)	地点A~I 計9箇所	
		全窒素,全磷	原則として月1回で干潮 時(大潮時)		
	健康項目 (26項目)	カドミウム他	原則として年4回で干潮 時(大潮時)	地点B	
定期水質 調査 (工事稼働 日)	濁度,pH		平成15年11月11日~平 成16年2月28日の工事 稼働日の干潮時・満潮 時 3月は日曜を除く日の下 げ潮時	Y-1~Y-9 計9箇所	
工事水域 近傍養殖 場調査	流向・流速 水温,塩分濃度,濁度		平成15年12月5日から 平成16年1月29日の間 工事稼働日 (河川内での工事実施期 間のうちスジアオリ養殖 期間に該当)	地点A~E 汚濁防止膜 の上下流 計5箇所 上流4箇 所,下流1 箇所	表層0.5mで の自記式観 測機器による 自動測定
<p>【調査箇所選定理由】 選定時の考慮事項 干潟、 漁業権、 河川特性 「事前および工事中水質調査」 地点A:左岸側河川特性把握、漁業監視地点 地点B:下流中央部施工箇所代表地点 地点C:下流右岸の河口干潟監視地点 地点D:下流右岸の住吉干潟監視地点 地点E:上流右岸の住吉干潟監視地点 地点F・G:河川特性の把握、上下流の影響範囲監視地点 地点H・I:上下流のあおり影響範囲監視地点 「定期水質調査(工事稼働日)」 施工中の各橋脚工事水域と上下流の3地点 橋脚3箇所×3地点 合計9地点 「工事水域近傍養殖場調査」 一般橋脚部外回りの汚濁防止膜の上下流計5箇所、上流4箇所,下流1箇所 地点A~E(ただし、事前および工事中水質調査と位置は異なる) 【調査箇所】 「事前および工事中水質調査」調査地点A~Iの位置を図 1-4-1(1)に示した。 「定期水質調査(工事稼働日)」調査地点Y-1~Y-9の位置を図 1-4-1(2)に示した。 「工事水域近傍養殖場調査」調査地点A~Iの位置を図 1-4-1(3)に示した。</p>					

水質調査の内容は表 1-2-2のとおり。

表 1-2-2(1) 調査内容

調査	調査日		潮	調査箇所	採水時期	水質項目	工事状況
	月	日					
事前	4	30	大潮	7箇所 (A~G)	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン	
					干潮時	全窒素,全燐	
	5	29	大潮	"	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン	
					干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン	
	7	14	大潮	"	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン	
					干潮時	全窒素,全燐、健康項目(Bのみ)	
	8	26	大潮	"	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン	
					干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン	
	10	10	大潮	"	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン	
					干潮時	全窒素,全燐、健康項目(Bのみ)	
	11	25	大潮	9箇所 (A~I)	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン	
干潮時					全窒素,全燐		
28		中潮	"	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン		
12	4	若潮	"	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン		
工事中	12	10	大潮	"	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン	工事工程参照
					干潮時	全窒素,全燐、健康項目(Bのみ)	
		17	小潮	"	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン	
	24	大潮	"	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン		
	1	7	大潮	"	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン	
					干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン	
		22	大潮	"	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン	
	2	29	小潮	"	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン	
					干・満潮時	全窒素,全燐、健康項目(Bのみ)	
		6	大潮	"	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン	
	3	12	小潮	"	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン	
					干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン	
		19	大潮	"	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン	
	3	26	小潮	"	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン	
					干・満潮時	全窒素,全燐、健康項目(Bのみ)	
		4		"	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン	
干・満潮時					pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン		
11		"	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン			
			干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン			
18		"	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン			
			干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン			
22		"	干・満潮時	pH,BOD,COD,DO,SS,濁度,塩素イオン			
			干潮時	全窒素,全燐、健康項目(Bのみ)			

備考) 1. : カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素

2. 調査箇所のA~Iは、図 1-4-1に示す。

表 1-2-2(1) 調査内容 (定期水質調査・工事稼働日)

	日	月	火	水	木	金	土
2003年11月	26	27	28	29	30	31	1
	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20	21	22
	23	24	25	26	27	28	29
2003年12月	30	1	2	3	4	5	6
	7	8	9	10	11	12	13
	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27
2004年1月	28	29	30	31	1	2	3
	4	5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17
	18	19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29	30	31
2004年2月	1	2	3	4	5	6	7
	8	9	10	11	12	13	14
	15	16	17	18	19	20	21
	22	23	24	25	26	27	28
2004年3月	29	1	2	3	4	5	6
	7	8	9	10	11	12	13
	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27
	28	29	30	31	1	2	3

平成15年11月11日～平成16年3月31日

- : 干満2回実施 (Y-1～Y-9)
 - : 1回実施 (Y-1～Y-9, 荒天により干満時のいずれかは待機)
 - : 実施不能 (荒天により待機)
- 赤字は祝祭日または年末年始等に伴う工事休止日

1-3. 工事工程

調査期間中の工事工程は、表 1-3-1のとおりである。

表 1-3-1 調査期間中の工事工程

工種	平成15年		平成16年				
	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
準備工	■	■					
鋼管矢板工		■	■	■	■	■	
コンクリート工				■	■	■	■

1-4. 調査位置

水質に係る調査は、図 1-4-1(1)～(3)に示すとおりであり、事前および工事中の水質はA～Iの9地点、工事稼働日における定期水質調査のY-1～Y-9の9地点、工事水域近傍養殖場調査は、A～Eの5地点において実施した。

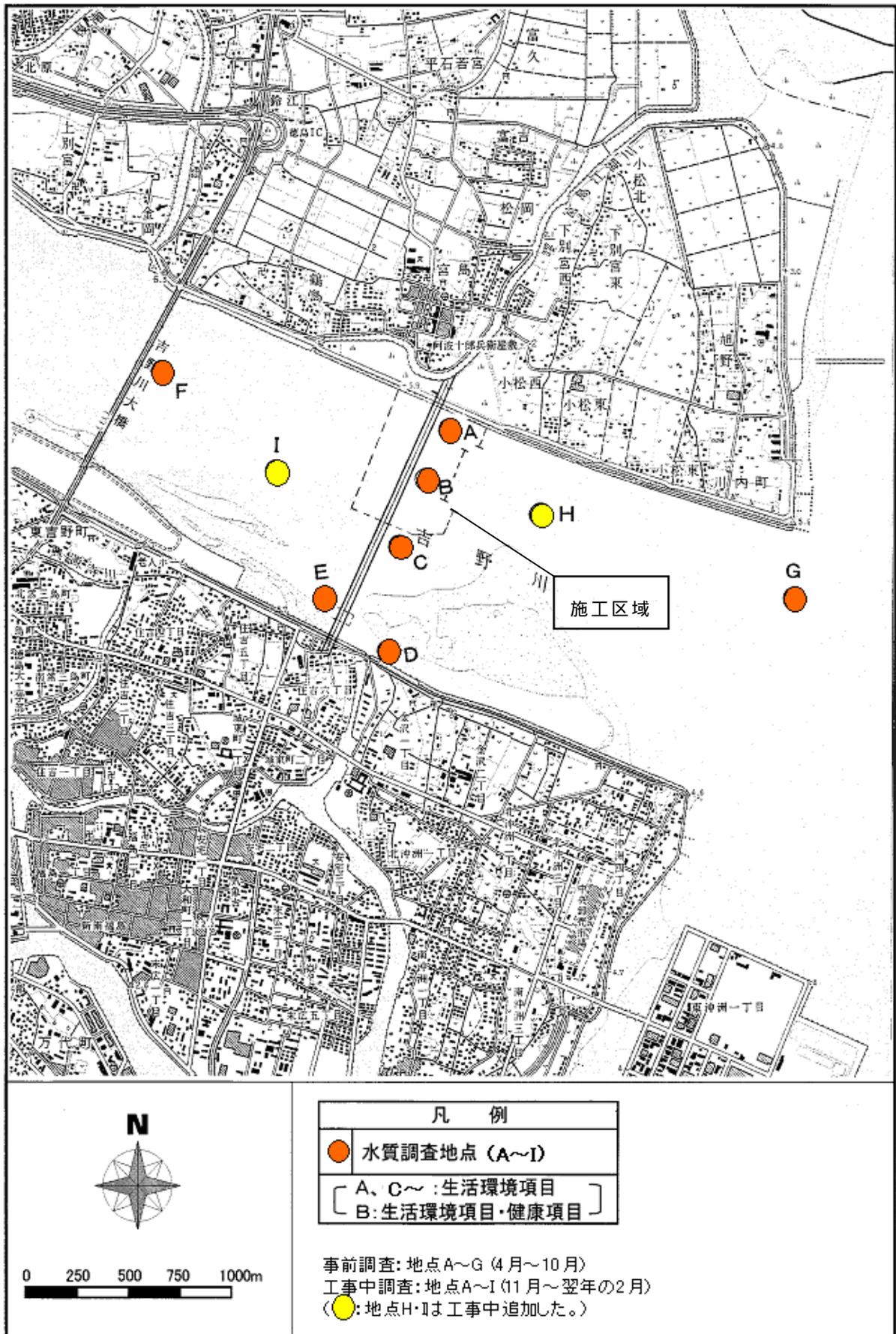
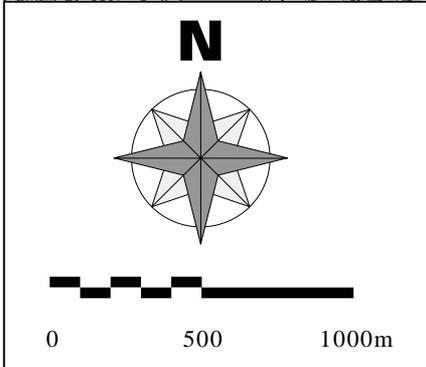
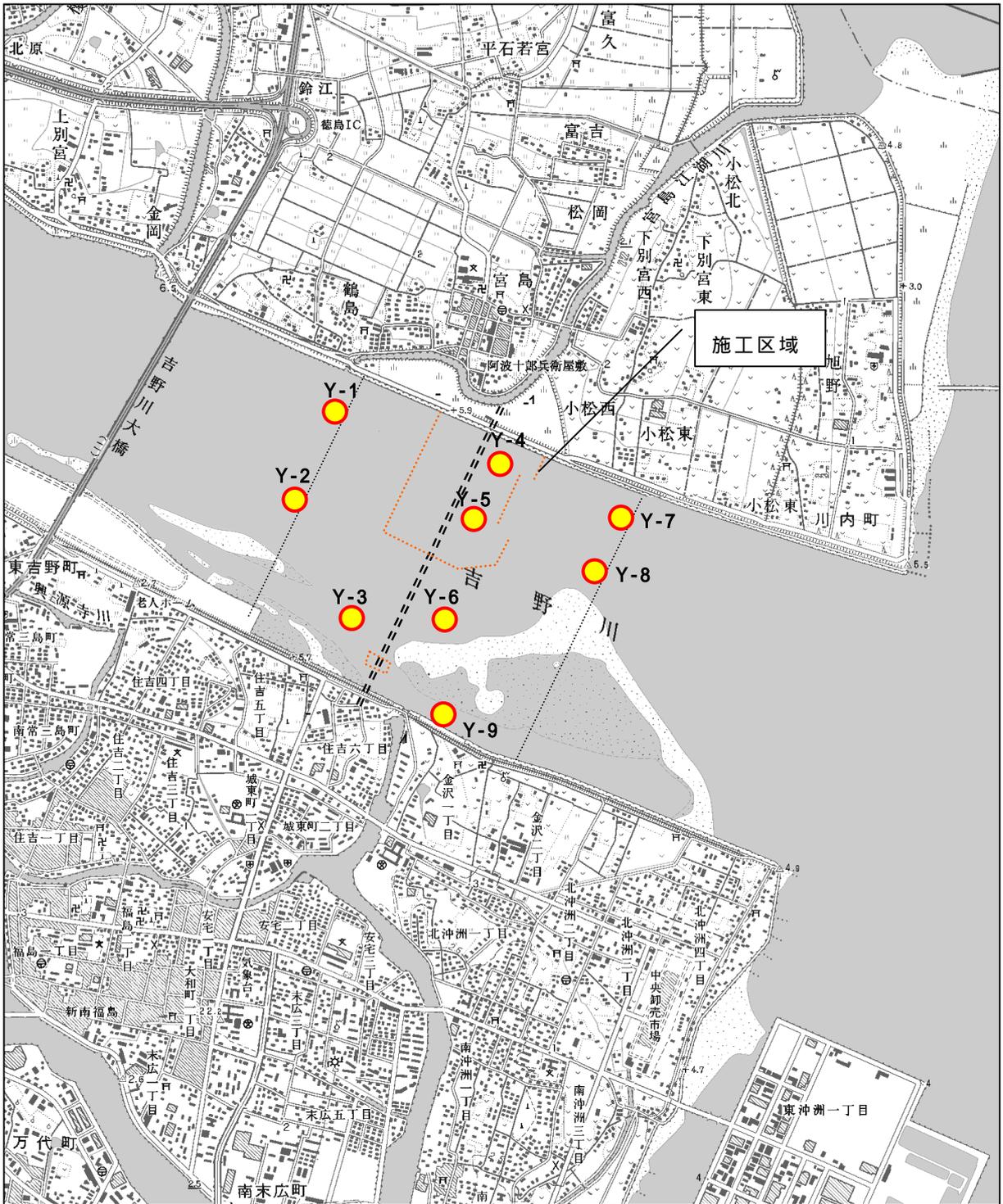


図 1-4-1(1) 水質調査位置(定期水質)



凡 例	
	濁度・pH調査地点 (Y-1 ~ Y-9)

図 1-4-1(2) 水質調査位置(工事中)

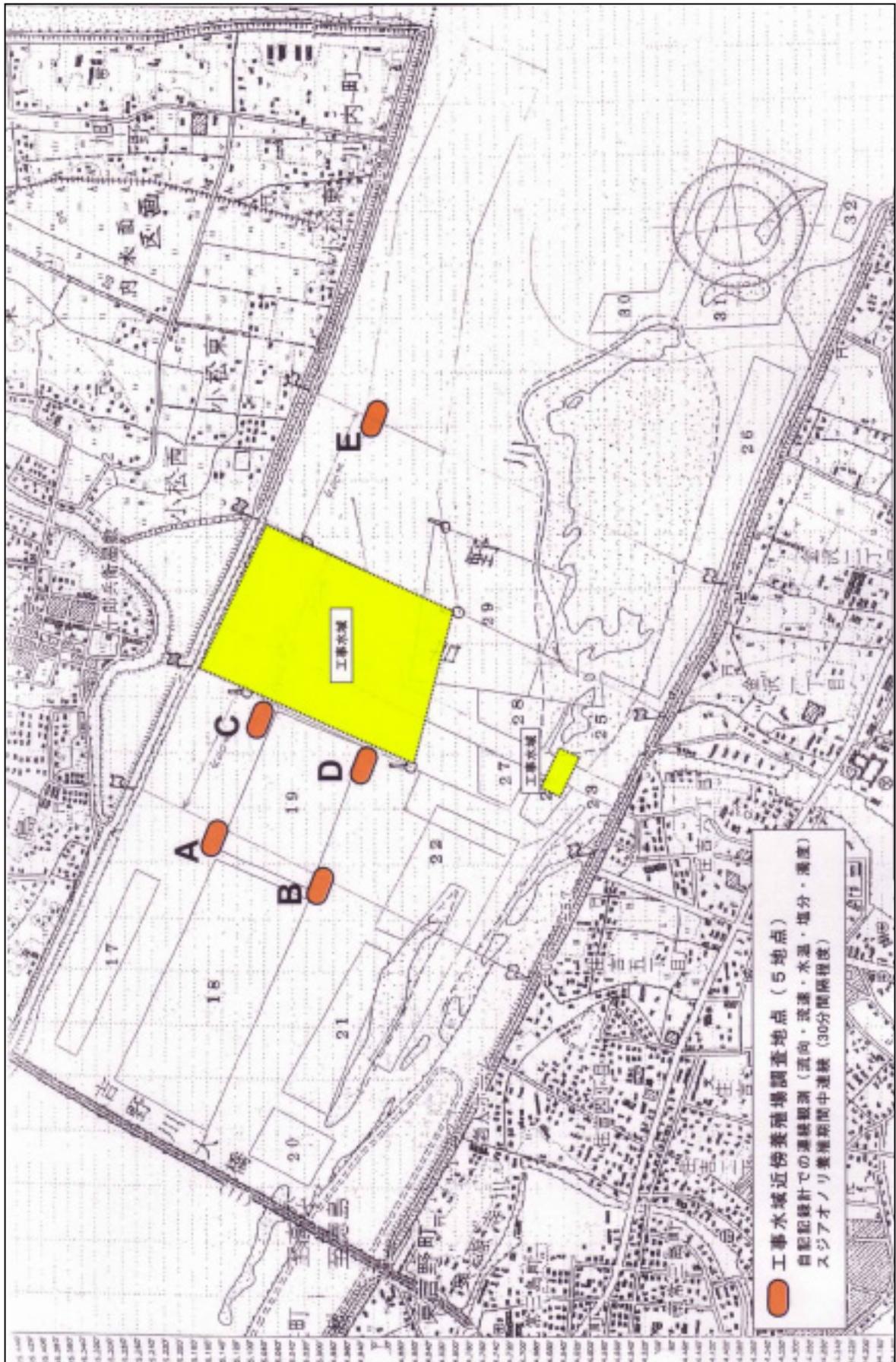


図 1-4-1(3) 水質調査位置(養殖漁場近傍)

1-5. 調査結果

事前の水質調査は月1回(4月～10月)、工事中的水質調査は週1回(11月～翌年3月)実施した。これらの調査結果は表 1-5-1～表 1-5-3のとおり。

また、概要は次のとおりである。

(1) 定期水質調査

事前調査

工事前に調査を実施した各地点の生活環境項目等(pH、BOD、COD、SS、DO、全窒素、全燐、塩素イオン、濁度)の水質調査結果は、表 1-5-1のとおり。

次に、7月と10月に実施した健康項目は、表 1-5-3のとおり。ふっ素(0.64～0.90mg/l)とほう素(2.4mg/l)が検出されたが、これ以外の項目はすべて不検出であった。ふっ素とほう素が検出されたのは、調査箇所の汽水域が原因である。ふっ素及びほう素は海水中に多く含まれている。

工事中調査

工事中に調査を実施した各地点の生活環境項目等(pH、BOD、COD、SS、DO、全窒素、全燐、塩素イオン、濁度)の水質調査結果は、表 1-5-2のとおり。干潮時に地点EでSS濃度が他の地点より高めであるが、環境基準と比較すると十分に低い値であった。また、それ以外の地点は事前調査時とほぼ同程度であった。

次に、12月、1月、2月、3月に実施した健康項目は、表 1-5-3のとおり。ふっ素(0.63～1.0mg/l)とほう素(2.0～2.9mg/l)が検出されたが、これ以外の項目はすべて不検出であり、事前調査時とほぼ同程度であった。

(2) 工事中水質調査

pH、濁度調査

平成15年11月11日から平成16年3月31日までの濁度、pH、水温の調査結果を図1-5-1に示す。

地点Y-1～Y-9については、河川の縦断方向の工事水域上流側、工事水域、工事水域下流の3点を1つの図にまとめ、それを、河川の左岸側、中央部、右岸側の3つのグラフに示した。

濁度は、いずれの地点でも25度以下であった。11月の下旬、2月の下旬に観測地点全体で濁度が高くなる時がみられたが、「徳島」では11月24日40mm、11月29日92.5mm、2月22日30mm、3月30日78mmの降雨があったので、自然の濁りと判断される。

pHは、概ね環境基準(6.5～8.5)を満たしており、工事水域とその他の地点での観測値にほとんど差が無い。2月下旬に8.5を越えた。

水温は、調査開始の11月上旬からは低下してゆき、1月末から2月上旬の8℃程度を最低として、以後徐々に上昇する傾向を示している。河川の縦断方向で見ると、11

月は下流側(海側)ほど水温が高い傾向にあり、12月以降は、ほぼ同様の値を示しながら変動している。

水温, 塩分濃度, 流速, 濁度調査

ア. 流動調査(流向・流速)

平成15年12月の流向・流速観測結果は、図 1-5-2(1)～(5)に、平成16年1月の流向・流速観測結果は、図 1-5-2(6)～(10)に示す。図は、上段に流速ベクトル、中断に流向、下段に流速を示し、グラフ中には潮位(小松島地点)も併せて記した。また、調査期間中の流速、流向の最大値、最小値、平均値は、表 1-5-4のとおり。

流速は、最も河口に近いE地点が、12月、1月とも最大値、平均値で他の地点を上回っている。流向は、当該水域が感潮区間であることから、潮汐によって常に変化しているが、平均的に見れば、150°程度の流向で南東方向への流れとなっている。これは、観測層が表層(0.5m)であることから、上潮時に流向が上流側へ向く時があっても、全体的には、河川水が上流から海へ流れていると捉えられる。流動状況は、全体的には、上潮時は上流に向かう流れ、下げ潮時に下流に流れとなっており、特に、最下流の観測点であるE地点ではその傾向が顕著である。これに対して、河川中央部のB地点、D地点では、下げ潮時に下流へ向かう流れがきれいに観測されるものの、上潮時に河川の上流に向かう流れは弱く、流向のバラツキも大きい。これらのことより、当該水域での潮汐に伴う流動は、河川の中央部に比べ、左岸側を中心に動いていることが推察される。

イ. 水温・塩分・濁度調査

平成15年12月の水温・塩分・濁度の観測結果は、図 1-5-3(1)～(5)に、平成16年1月の水温・塩分・濁度の観測結果は、図 1-5-3(6)～(10)に示す。

図は、上段に水温、中断に塩分、下段に濁度の経時変化を示し、グラフ中には潮位(小松島地点)も併せて記した。

調査期間中の水温、塩分、濁度の最大値、最小値、平均値は、表 1-5-5のとおり。

全体的の傾向として、上流側の地点に比べ、下流側の地点(E地点)で水温が高く、塩分も高い。これは、この時期の河川水温は海水より低くなっており、上流ほど河川水(淡水)の影響が強いことを示唆している。しかし、1月になると、地点間の差が無くなり、上流側のA、B地点でもE地点と同程度の塩分が観測されている。さらに、最低値が25前後、平均値で30前後を示していて、12月に比べて、河川水(淡水)がかなり少ない状態にあることが伺える。

濁度についてみると、最大値では地点間によって異なるが、最も高い値が観測された地点はD地点であり、12月で40mg/l、1月で41.5mg/lであった。1月に観測された高い値は、14日が工事時間外の夜間、23日が夜間の低潮位時であり、工事に起因するものではない。なお、工事期間中は平均して3mg/l前後であった。

各観測地点の個別の変動状況は、各地点とも潮位の変動と水温、塩分の動きがきれいに連動している。すなわち、海水が遡上してくる(潮位が上がる)時間帯には水温・塩分が上昇し、下げ潮になると夫々低下する変動を繰り返している。ところが、1月に入ると、潮位と連動した周期に則って水温・塩分は変動するものの、12月位比べてその変化幅が圧倒的に小さくなっており、上流のA、B地点でもほとんど海水状態にあることが伺える。

表 1-5-1 生活環境項目等の調査結果(事前)

地点	項目	干潮時			満潮時			全日					
		最小値	～	最大値	平均値	最小値	～	最大値	平均値	最小値	～	最大値	平均値
A	pH	7.1	～	8.2	-	7.3	～	8.4	-	7.1	～	8.4	-
	BOD	0.8	～	2.3	1.4	1.0	～	1.7	1.4	0.8	～	2.3	1.4
	COD	1.3	～	3.1	2.4	1.3	～	3.5	2.2	1.3	～	3.5	2.3
	SS	3	～	4	3	2	～	3	2	2	～	4	3
	DO	7.1	～	9.2	8.0	7.2	～	8.9	8.1	7.1	～	9.2	8.1
	全窒素	0.45	～	0.73	0.58					0.45	～	0.73	0.58
	全燐	0.028	～	0.060	0.048					0.028	～	0.060	0.048
	塩素イオン	2.6×10^3	～	1.4×10^4	6.5×10^3	5.0×10^3	～	2.0×10^4	1.5×10^4	2.6×10^3	～	2.0×10^4	1.1×10^4
	濁度	1.9	～	3.7	2.8	1.3	～	4.1	2.4	1.3	～	4.1	2.6
	B	pH	7.1	～	8.2	-	7.3	～	8.4	-	7.1	～	8.4
BOD		0.8	～	2.3	1.3	0.9	～	1.9	1.4	0.8	～	2.3	1.4
COD		1.5	～	3.0	2.1	1.1	～	3.1	1.9	1.1	～	3.1	2.0
SS		2	～	5	3	2	～	4	2	2	～	5	3
DO		7.1	～	8.8	8.1	7.2	～	9.0	8.2	7.1	～	9.0	8.2
全窒素		0.41	～	0.69	0.56					0.41	～	0.69	0.56
全燐		0.024	～	0.049	0.040					0.024	～	0.049	0.040
塩素イオン		2.2×10^3	～	1.4×10^4	6.0×10^3	3.0×10^3	～	2.0×10^4	1.3×10^4	2.2×10^3	～	2.0×10^4	9.7×10^3
濁度		1.6	～	3.4	2.7	1.6	～	4.3	2.6	1.6	～	4.3	2.6
C		pH	7.1	～	8.3	-	7.2	～	8.4	-	7.1	～	8.4
	BOD	0.8	～	2.3	1.4	0.9	～	1.8	1.4	0.8	～	2.3	1.4
	COD	1.7	～	3.2	2.3	1.1	～	2.7	1.9	1.1	～	3.2	2.1
	SS	2	～	5	4	1	～	5	3	1	～	5	3
	DO	7.2	～	8.8	8.1	7.2	～	8.8	8.2	7.2	～	8.8	8.1
	全窒素	0.35	～	0.71	0.59					0.35	～	0.71	0.59
	全燐	0.031	～	0.064	0.050					0.031	～	0.064	0.050
	塩素イオン	1.8×10^3	～	1.3×10^4	6.1×10^3	2.7×10^3	～	2.0×10^4	1.3×10^4	1.8×10^3	～	2.0×10^4	9.4×10^3
	濁度	1.5	～	4.2	3.3	1.4	～	5.7	2.7	1.4	～	5.7	3.0
	D	pH	7.1	～	8.0	-	7.2	～	8.3	-	7.1	～	8.3
BOD		0.7	～	2.6	1.5	1.1	～	1.9	1.5	0.7	～	2.6	1.5
COD		1.8	～	4.1	2.4	1.7	～	3.3	2.2	1.7	～	4.1	2.3
SS		5	～	9	6	2	～	6	4	2	～	9	5
DO		6.6	～	8.1	7.2	6.7	～	8.5	7.7	6.6	～	8.5	7.4
全窒素		0.39	～	1.4	0.81					0.39	～	1.4	0.81
全燐		0.057	～	0.074	0.066					0.057	～	0.074	0.066
塩素イオン		2.4×10^3	～	1.5×10^4	7.6×10^3	2.8×10^3	～	1.9×10^4	1.2×10^4	2.4×10^3	～	1.9×10^4	9.8×10^3
濁度		3.8	～	7.2	5.8	2.3	～	5.5	3.8	2.3	～	7.2	4.8
E		pH	7.1	～	8.1	-	7.2	～	8.3	-	7.1	～	8.3
	BOD	0.5	～	2.5	1.5	0.9	～	2.2	1.4	0.5	～	2.5	1.5
	COD	1.8	～	3.5	2.5	1.4	～	2.6	1.9	1.4	～	3.5	2.2
	SS	4	～	9	6	2	～	5	3	2	～	9	5
	DO	7.1	～	8.2	7.6	7.1	～	8.8	8.1	7.1	～	8.8	7.8
	全窒素	0.36	～	0.81	0.63					0.36	～	0.81	0.63
	全燐	0.054	～	0.067	0.059					0.054	～	0.067	0.059
	塩素イオン	2.0×10^3	～	1.5×10^4	6.3×10^3	2.7×10^3	～	1.9×10^4	1.1×10^4	2.0×10^3	～	1.9×10^4	8.9×10^3
	濁度	3.1	～	7.1	5.1	2.3	～	5.6	3.4	2.3	～	7.1	4.3
	F	pH	7.1	～	8.1	-	7.2	～	8.4	-	7.1	～	8.4
BOD		0.7	～	2.2	1.3	0.6	～	3.2	1.5	0.6	～	3.2	1.4
COD		1.9	～	3.2	2.3	1.5	～	3.5	2.1	1.5	～	3.5	2.2
SS		2	～	3	3	1	～	4	2	1	～	4	3
DO		7.4	～	8.7	8.1	7.3	～	9.0	8.2	7.3	～	9.0	8.1
全窒素		0.39	～	0.64	0.52					0.39	～	0.64	0.52
全燐		0.027	～	0.048	0.040					0.027	～	0.048	0.040
塩素イオン		1.9×10^3	～	1.4×10^4	5.1×10^3	2.9×10^3	～	1.9×10^4	1.2×10^4	1.9×10^3	～	1.9×10^4	8.4×10^3
濁度		1.4	～	3.7	2.5	1.4	～	5.5	2.6	1.4	～	5.5	2.6
G		pH	7.2	～	8.3	-	7.3	～	8.5	-	7.2	～	8.5
	BOD	0.5	～	2.5	1.5	0.7	～	2.2	1.4	0.5	～	2.5	1.5
	COD	1.2	～	3.4	2.4	1.1	～	2.6	1.8	1.1	～	3.4	2.1
	SS	2	～	6	4	2	～	5	3	2	～	6	3
	DO	7.2	～	8.9	8.0	7.3	～	9.4	8.4	7.2	～	9.4	8.2
	全窒素	0.39	～	0.68	0.59					0.39	～	0.68	0.59
	全燐	0.027	～	0.048	0.041					0.027	～	0.048	0.041
	塩素イオン	1.8×10^3	～	1.6×10^4	7.8×10^3	7.0×10^3	～	2.0×10^4	1.6×10^4	1.8×10^3	～	2.0×10^4	1.2×10^4
	濁度	1.6	～	4.3	2.8	1.9	～	4.9	3.1	1.6	～	4.9	3.0

備考) 検体数は、干潮時及び満潮時が各7検体、全日が14検体である。

調査期間：平成15年4月30日～平成15年12月4日

表 1-5-2(1) 生活環境項目等の調査結果(工事中)

地点	項目	干潮時			満潮時			全日					
		最小値	～	最大値	平均値	最小値	～	最大値	平均値	最小値	～	最大値	平均値
A	PH	7.9	～	8.4	-	8.1	～	8.3	-	7.9	～	8.4	-
	BOD	0.8	～	1.8	1.1	0.5	～	1.4	1	0.5	～	1.8	1
	COD	2.0	～	4.0	2.0	1.0	～	3.0	2.0	1.0	～	4.0	2.0
	SS	1	～	8	4	1	～	12	4	1	～	15	5
	DO	9.2	～	12.7	10.4	8.3	～	11.2	10.0	7.9	～	12.7	10.1
	T-N	0.34	～	0.51	0.43	-	～	-	-	0.34	～	0.51	0.43
	T-P	0.029	～	0.063	0.039	-	～	-	-	0.029	～	0.063	0.039
	塩素イオン	5.4E+03	～	2.1E+04	1.6E+04	8.1E+03	～	2.2E+04	1.6E+04	5.4E+03	～	2.2E+04	1.6E+04
	濁度	1.2	～	7.3	2.7	0.9	～	10	2.8	0.9	～	15.5	3.2
B	PH	7.9	～	8.4	-	8.1	～	8.3	-	7.9	～	8.4	-
	BOD	0.5	～	1.6	1.1	0.6	～	1.3	1	0.5	～	1.6	1.1
	COD	1.0	～	4.0	2.0	1.0	～	3.0	2.0	1.0	～	4.0	2.0
	SS	1	～	9	4	1	～	16	5	1	～	17	5
	DO	9.3	～	12.7	10.8	9.1	～	11.5	10.2	8.1	～	12.7	10.4
	T-N	0.36	～	0.54	0.47	-	～	-	-	0.36	～	0.54	0.47
	T-P	0.029	～	0.065	0.038	-	～	-	-	0.029	～	0.065	0.038
	塩素イオン	5.7E+03	～	2.1E+04	1.5E+04	7.9E+03	～	2.2E+04	1.6E+04	5.7E+03	～	2.2E+04	1.6E+04
	濁度	1.2	～	6.5	2.8	0.9	～	10.4	3	0.9	～	16.8	3.4
C	PH	7.7	～	8.4	-	8	～	8.4	-	7.7	～	8.4	-
	BOD	0.5	～	1.5	1.1	0.5	～	1.5	1	0.5	～	1.5	1.1
	COD	1.0	～	3.0	2.0	1.0	～	3.0	2.0	1.0	～	3.0	2.0
	SS	1	～	8	4	1	～	12	4	1	～	13	4
	DO	9.0	～	12.9	10.7	9.2	～	11.5	10.2	8.0	～	12.9	10.4
	T-N	0.36	～	0.57	0.49	-	～	-	-	0.36	～	0.57	0.49
	T-P	0.03	～	0.073	0.045	-	～	-	-	0.03	～	0.073	0.045
	塩素イオン	3.8E+03	～	2.1E+04	1.4E+04	6.4E+03	～	2.1E+04	1.6E+04	3.8E+03	～	2.1E+04	1.5E+04
	濁度	1	～	5.3	2.8	0.8	～	6.5	2.6	0.8	～	14.6	3.2
D	PH	7.8	～	8.3	-	7.9	～	8.3	-	7.8	～	8.3	-
	BOD	0.7	～	1.9	1.2	0.7	～	1.4	1.1	0.7	～	1.9	1.2
	COD	1.0	～	3.0	2.0	2.0	～	3.0	2.0	1.0	～	3.0	2.0
	SS	2	～	13	4	1	～	20	5	1	～	20	5
	DO	8.4	～	11.6	9.8	8.4	～	11.4	9.7	7.6	～	11.6	9.7
	T-N	0.4	～	0.68	0.53	-	～	-	-	0.4	～	0.68	0.53
	T-P	0.038	～	0.069	0.058	-	～	-	-	0.038	～	0.069	0.058
	塩素イオン	6.4E+03	～	2.0E+04	1.4E+04	4.6E+03	～	2.1E+04	1.5E+04	4.6E+03	～	2.1E+04	1.5E+04
	濁度	1.3	～	13.1	3.4	1.2	～	11.9	3.4	1.2	～	13.1	3.8
E	PH	7.8	～	8.3	-	8	～	8.4	-	7.8	～	8.4	-
	BOD	0.5	～	2.3	1.2	0.6	～	1.6	1.1	0.5	～	2.3	1.1
	COD	1.0	～	4.0	2.0	1.0	～	4.0	2.0	1.0	～	4.0	2.0
	SS	1	～	17	6	1	～	11	5	1	～	17	6
	DO	8.8	～	11.5	9.9	8.6	～	11.9	10.0	7.7	～	11.9	9.8
	T-N	0.38	～	0.6	0.52	-	～	-	-	0.38	～	0.6	0.52
	T-P	0.034	～	0.064	0.049	-	～	-	-	0.034	～	0.064	0.049
	塩素イオン	5.0E+03	～	2.1E+04	1.4E+04	4.8E+03	～	2.1E+04	1.5E+04	4.8E+03	～	2.1E+04	1.5E+04
	濁度	1.5	～	7.8	3.8	1.2	～	9.3	3.2	1.2	～	13.5	3.9
F	PH	7.8	～	8.5	-	7.9	～	8.4	-	7.8	～	8.5	-
	BOD	0.6	～	1.4	1.1	0.5	～	1.5	1	0.5	～	1.5	1
	COD	1.0	～	4.0	2.0	2.0	～	3.0	2.0	1.0	～	4.0	2.0
	SS	1	～	6	3	1	～	7	3	1	～	11	3
	DO	8.8	～	13.0	10.9	9.0	～	12.9	10.4	8.1	～	13.0	10.6
	T-N	0.37	～	0.56	0.47	-	～	-	-	0.37	～	0.56	0.47
	T-P	0.027	～	0.075	0.043	-	～	-	-	0.027	～	0.075	0.043
	塩素イオン	4.0E+03	～	2.0E+04	1.3E+04	5.6E+03	～	2.1E+04	1.5E+04	4.0E+03	～	2.1E+04	1.4E+04
	濁度	0.9	～	6.4	2.8	0.7	～	5.2	2.6	0.7	～	12	3

調査期間：平成15年12月10日～平成16年3月22日

表 1-5-2(2) 生活環境項目等の調査結果(工事中)

地点	項目	干潮時			満潮時			全日					
		最小値	～	最大値	平均値	最小値	～	最大値	平均値	最小値	～	最大値	平均値
G	PH	8.1	～	8.4	-	8.1	～	-	8.2	8.1	～	8.4	-
	BOD	0.6	～	1.9	1	0.5	～	1.2	0.9	0.5	～	1.9	1
	COD	1.0	～	3.0	2.0	1.0	～	3.0	2.0	1.0	～	3.0	2.0
	SS	1	～	22	6	2	～	23	6	1	～	23	6
	DO	8.5	～	12.9	10.3	8.3	～	12.4	10.0	7.8	～	12.9	10.0
	T-N	0.39	～	0.54	0.47	-	～	-	-	0.39	～	0.54	0.47
	T-P	0.028	～	0.05	0.034	-	～	-	-	0.028	～	0.05	0.034
	塩素イオン	1.1E+04	～	2.2E+04	1.8E+04	1.2E+04	～	2.2E+04	1.8E+04	1.1E+04	～	2.2E+04	1.8E+04
	濁度	1.1	～	21.5	3.9	0.7	～	10.5	3.1	0.7	～	21.5	3.9
H	PH	7.8	～	8.4	-	8.1	～	8.3	-	7.8	～	8.4	-
	BOD	0.7	～	1.7	1.1	0.6	～	1.4	1	0.6	～	1.7	1.1
	COD	1.0	～	3.0	2.0	2.0	～	3.0	2.0	1.0	～	3.0	2.0
	SS	1	～	9	4	1	～	15	5	1	～	17	5
	DO	8.9	～	12.6	10.5	8.6	～	11.7	10.0	7.9	～	12.6	10.2
	T-N	0.39	～	0.55	0.48	-	～	-	-	0.39	～	0.55	0.48
	T-P	0.029	～	0.066	0.041	-	～	-	-	0.029	～	0.066	0.041
	塩素イオン	5.0E+03	～	2.1E+04	1.6E+04	7.9E+03	～	2.2E+04	1.7E+04	5.0E+03	～	2.2E+04	1.7E+04
	濁度	1.1	～	8.2	2.9	0.9	～	10.3	3.2	0.9	～	15.2	3.5
I	PH	7.8	～	8.5	-	8	～	8.4	-	7.8	～	8.5	-
	BOD	0.5	～	1.7	1.1	0.5	～	1.7	1.1	0.5	～	1.7	1.1
	COD	2.0	～	4.0	2.0	2.0	～	4.0	2.0	2.0	～	4.0	2.0
	SS	1	～	6	4	1	～	10	4	1	～	13	4
	DO	9.5	～	13.3	10.9	9.2	～	12.5	10.4	8.0	～	13.3	10.5
	T-N	0.43	～	0.56	0.52	-	～	-	-	0.43	～	0.56	0.52
	T-P	0.028	～	0.072	0.044	-	～	-	-	0.028	～	0.072	0.044
	塩素イオン	4.2E+03	～	2.1E+04	1.4E+04	5.5E+03	～	2.1E+04	1.5E+04	4.2E+03	～	2.1E+04	1.5E+04
	濁度	1.1	～	5.3	2.6	0.7	～	7.2	2.4	0.7	～	10.9	2.9

調査期間:平成15年12月10日～平成16年3月22日

表 1-5-3 健康項目の調査結果(事前・工事中)

地点	項目	事前調査		工事中調査	
		最小値 ~ 最大値	平均値	最小値 ~ 最大値	平均値
B	カドミウム	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	全シアン	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	鉛	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	六価クロム	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	砒素	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	総水銀	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	アルキル水銀	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	P C B	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	ジクロロメタン	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	四塩化炭素	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	1,2-ジクロロエタン	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	1,1-ジクロロエチレン	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	シス-1,2-ジクロロエチレン	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	1,1,1-トリクロロエタン	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	1,1,2-トリクロロエタン	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	トリクロロエチレン	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	テトラクロロエチレン	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	1,3-ジクロロプロペン	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	チウラム	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	シマジン	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	チオベンカルブ	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	ベンゼン	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	セレン	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	ND ~ ND	ND	ND ~ ND	ND
	ふっ素	0.64 ~ 0.90	0.77	0.63 ~ 1.0	0.88
	ほう素	2.4 ~ 2.4	2.4	2.0 ~ 2.9	2.6
検体数		2検体		4検体	

備考) 1. 「ND」は不検出を示す。調査時期は干潮時である。

表 1-5-4 流速・流向観測結果

年月日	地点	流速(cm/s)			流向(°)		
		最大值	最小値	平均	最大值	最小値	平均
H15. 12. 4 ~12. 26	A	63.7	0.4	17.1	358.8	2.7	151.7
	B	53.1	0.3	14.4	359.8	1.3	140.0
	C	60.8	0.2	17.0	359.8	0.1	153.2
	D	80.0	0.3	18.5	355.7	0.4	150.2
	E	84.3	0.9	29.2	356.2	51.0	153.4
H16. 1. 5 ~1. 29	A	54.3	0.3	17.2	353.7	3.7	188.7
	B	38.2	0.3	12.6	354.2	7.0	171.0
	C	63.6	0.4	16.0	359.6	0.1	156.1
	D	42.3	0.4	13.1	358.4	10.1	181.4
	E	73.6	0.1	23.4	349.7	0.6	195.5

表 1-5-5 水温・塩分・濁度観測結果

年月日	地点	水温(°C)			塩分			濁度(mg/l)		
		最大值	最小値	平均	最大值	最小値	平均	最大值	最小値	平均
H15. 12. 4 ~12. 26	A	15.5	8.8	12.2	31.17	5.43	17.70	15.6	1.6	3.2
	B	15.4	8.6	12.1	30.58	4.51	17.22	10.5	1.3	3.0
	C	17.2	8.9	12.3	31.58	5.19	18.58	24.4	1.4	3.1
	D	16.1	8.6	12.1	31.42	4.80	17.57	40.0	1.3	3.5
	E	17.5	9.2	13.3	35.82	7.35	23.15	27.5	1.0	3.4
H16. 1. 5 ~1. 29	A	12.4	6.1	9.1	31.83	25.12	29.52	13.3	1.4	2.9
	B	11.8	5.8	8.8	31.83	25.98	29.27	14.7	1.5	3.1
	C	12.5	5.9	9.2	32.07	25.99	29.90	13.8	1.5	3.0
	D	12.2	5.8	9.0	31.78	26.32	29.54	41.5	2.1	4.4
	E	12.9	6.7	9.8	32.03	27.15	30.46	14.5	1.5	3.5

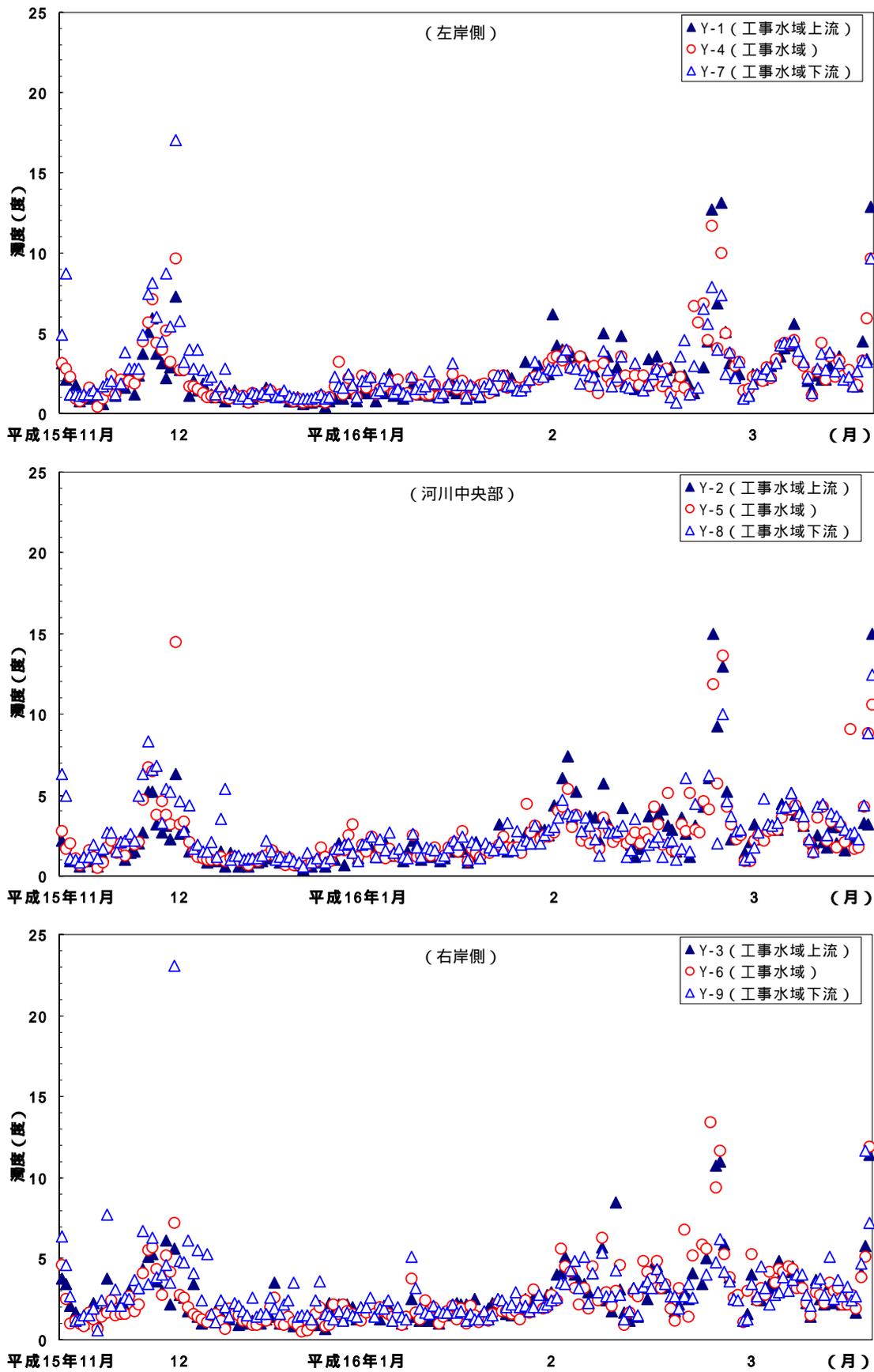


図 1-5-1(1) 工事水域周辺の濁度の経時変化

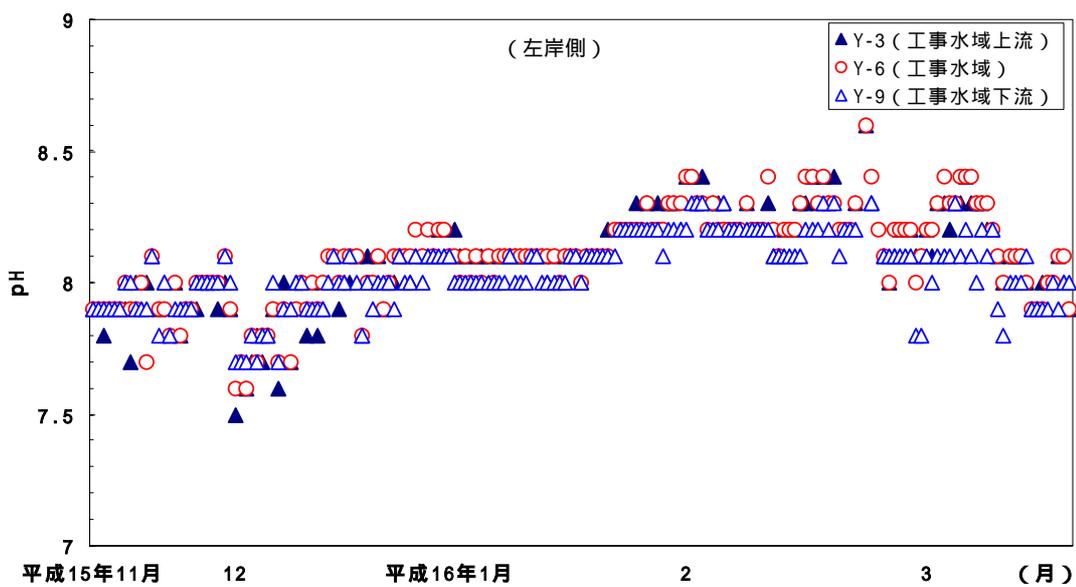
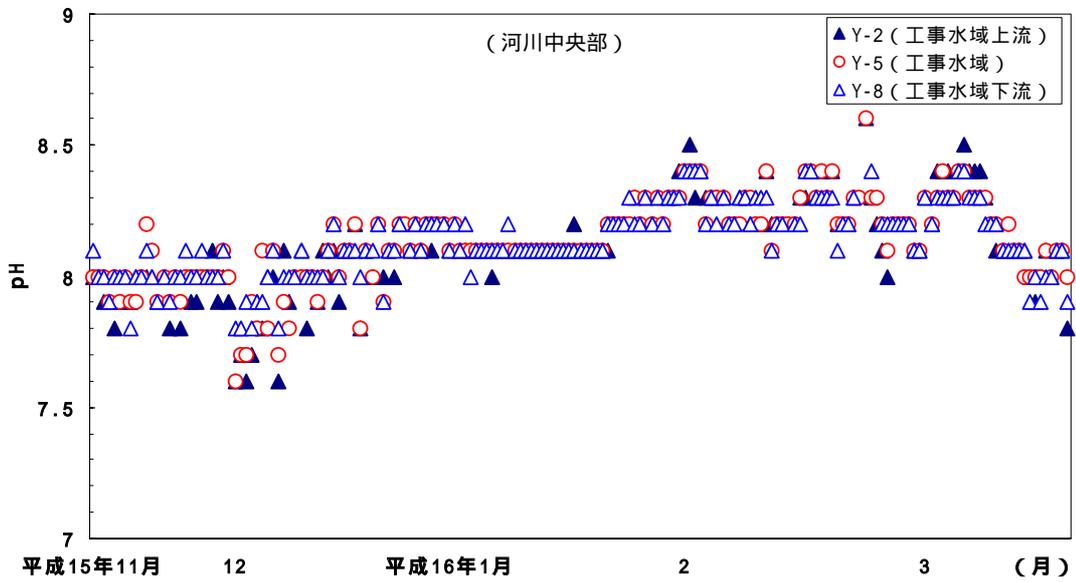
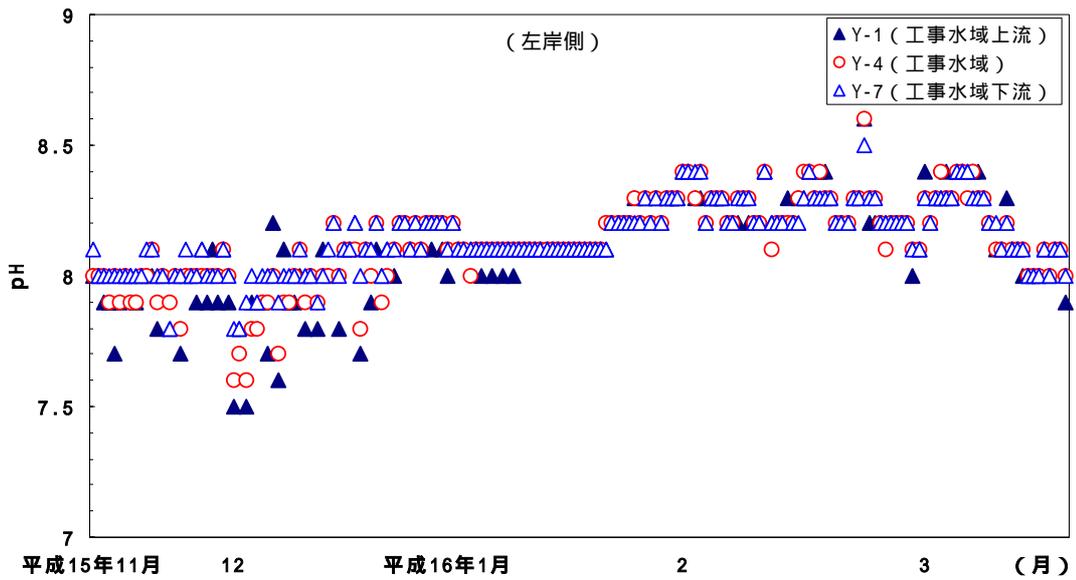


図 1-5-1(2) 工事水域周辺のpHの経時変化

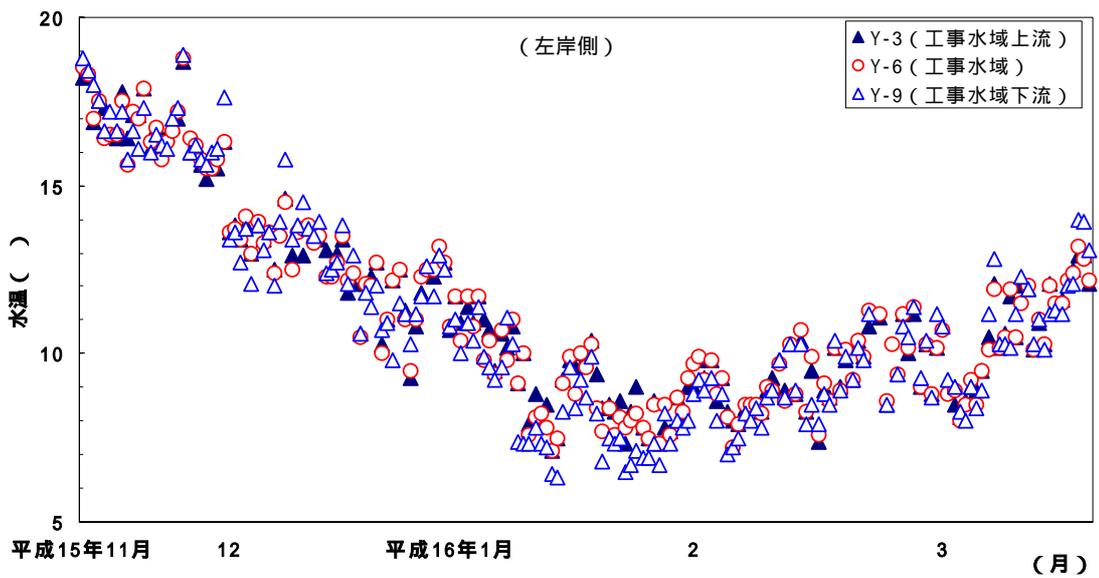
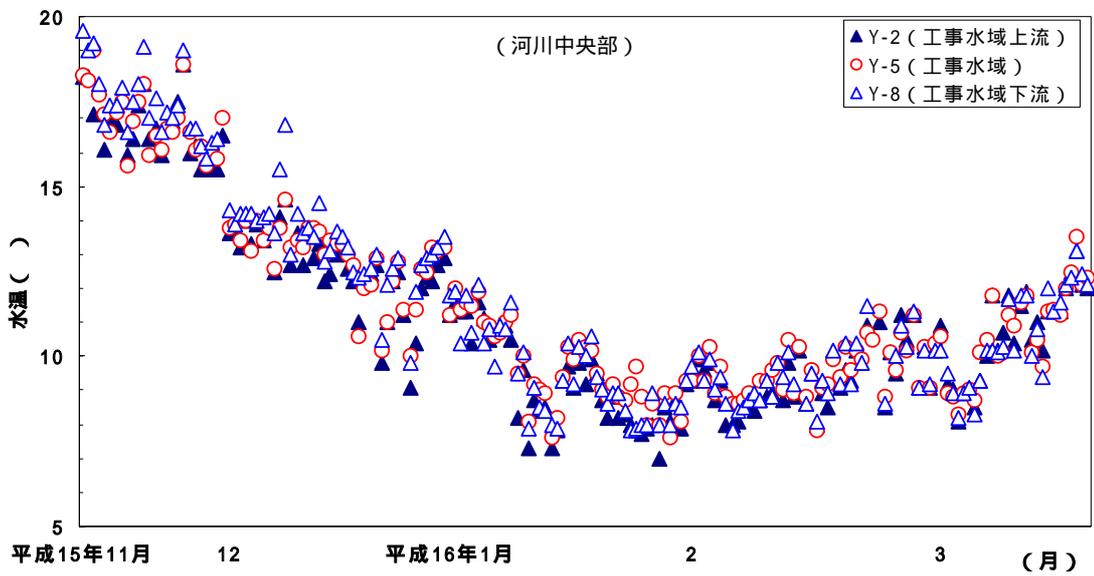
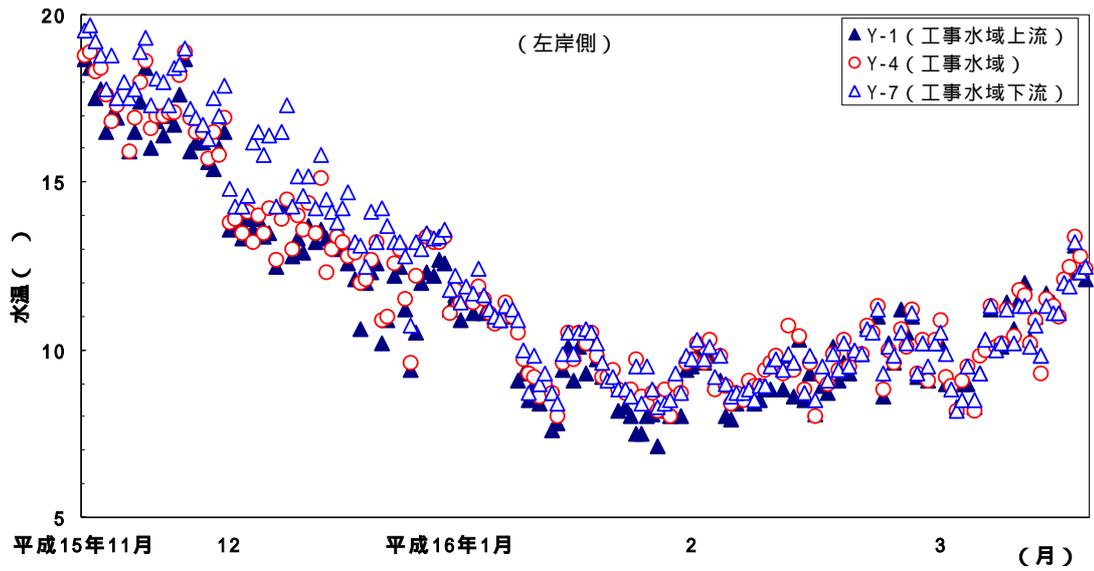


図 1-5-1(3) 工事水域周辺の水温の経時変化

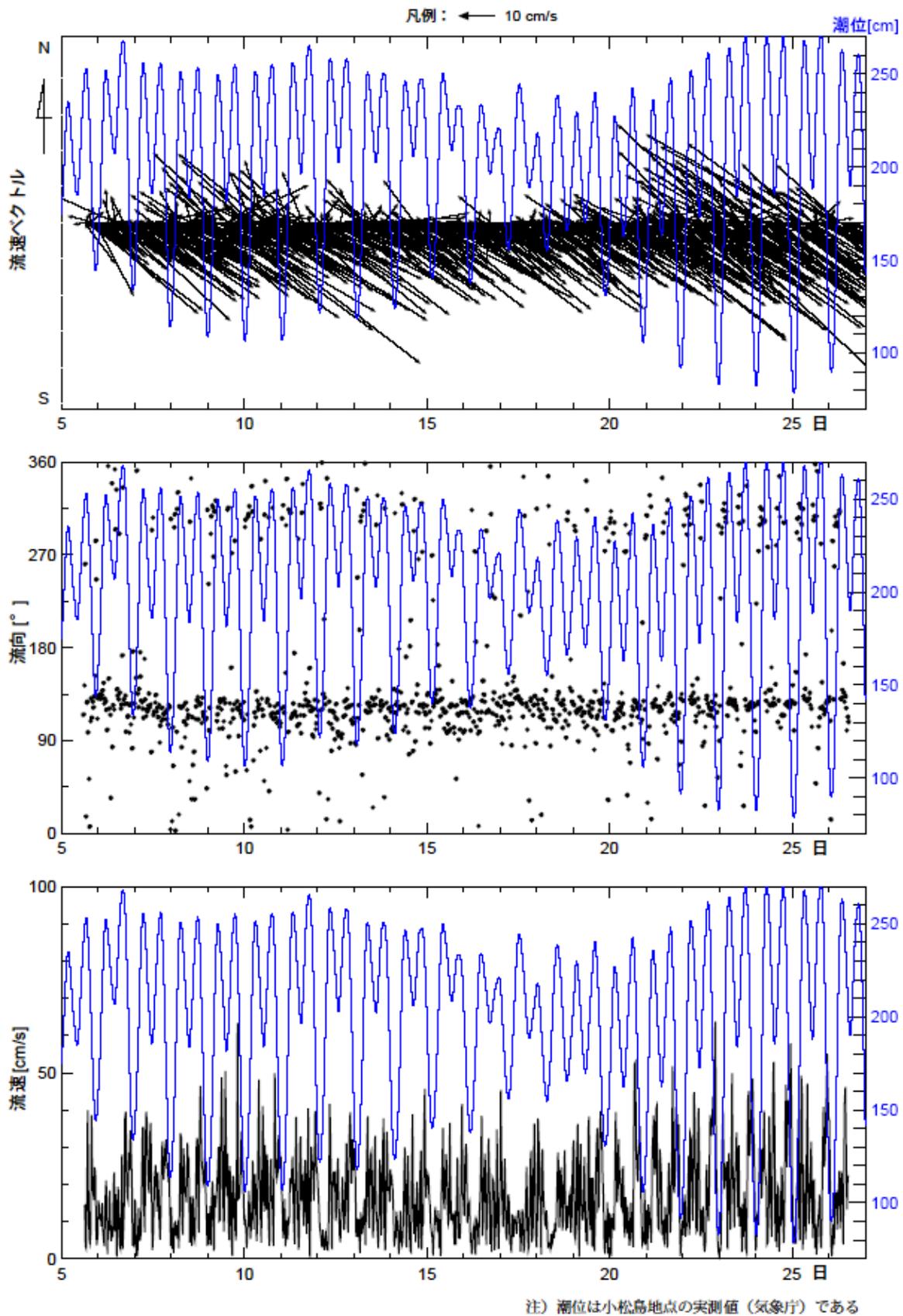


図 1-5-2(1) A地点(0.5m層)の流向・流速と潮位(H15年12月)

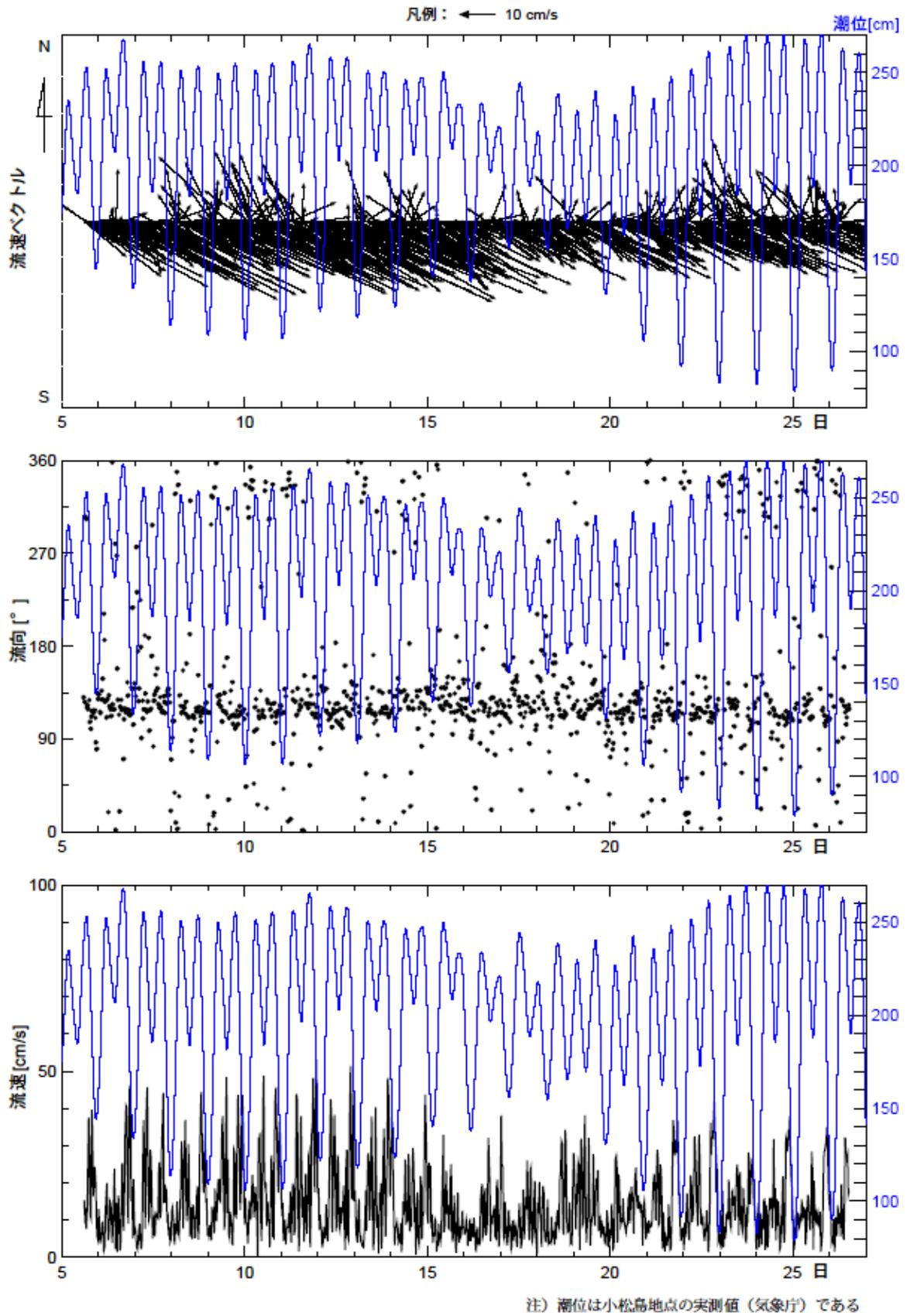


図 1-5-2 B地点(0.5m層)の流向・流速と潮位 (H15年12月)

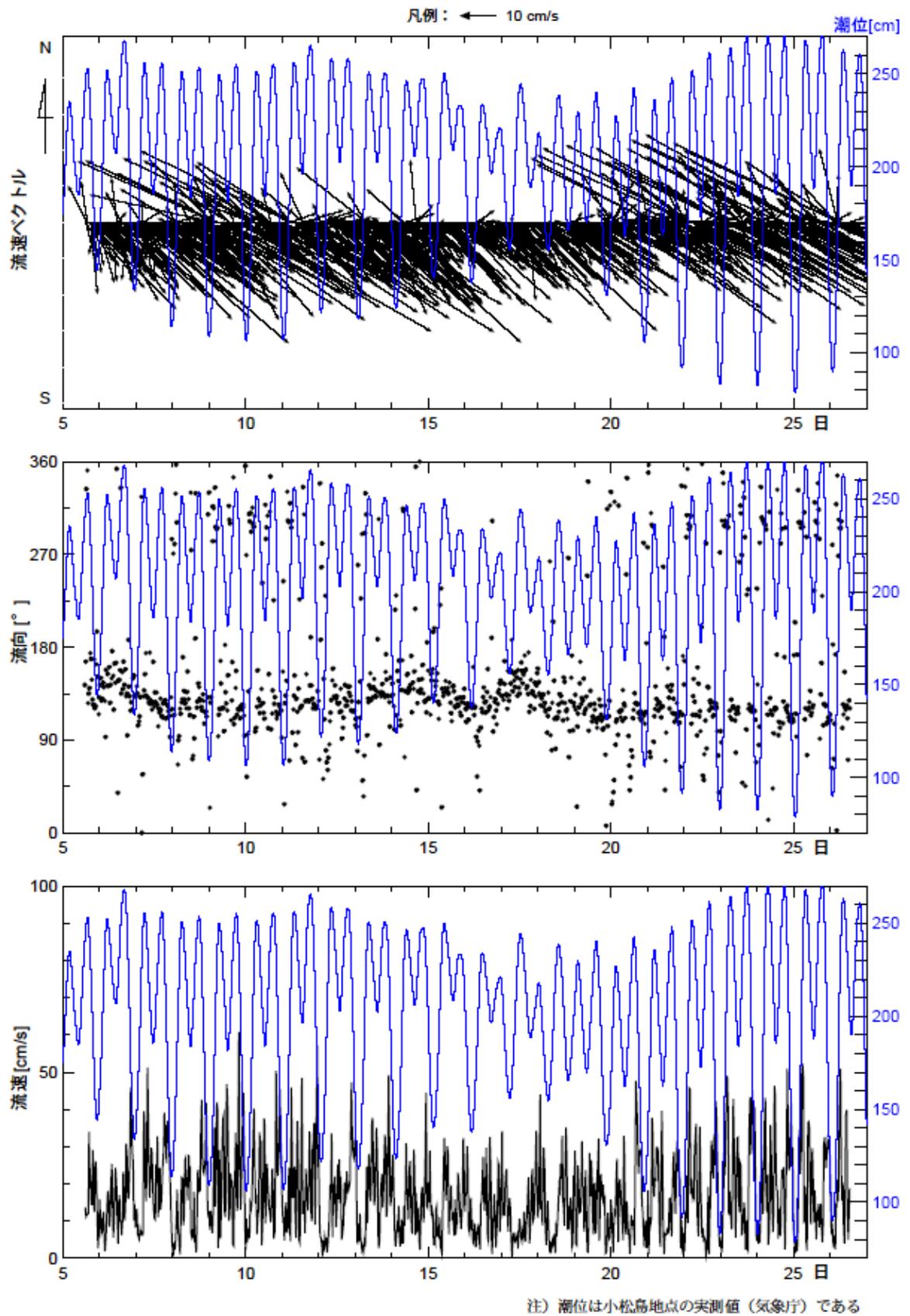


図 1-5-2(3) C地点(0.5m層)の流向・流速と潮位(H15年12月)

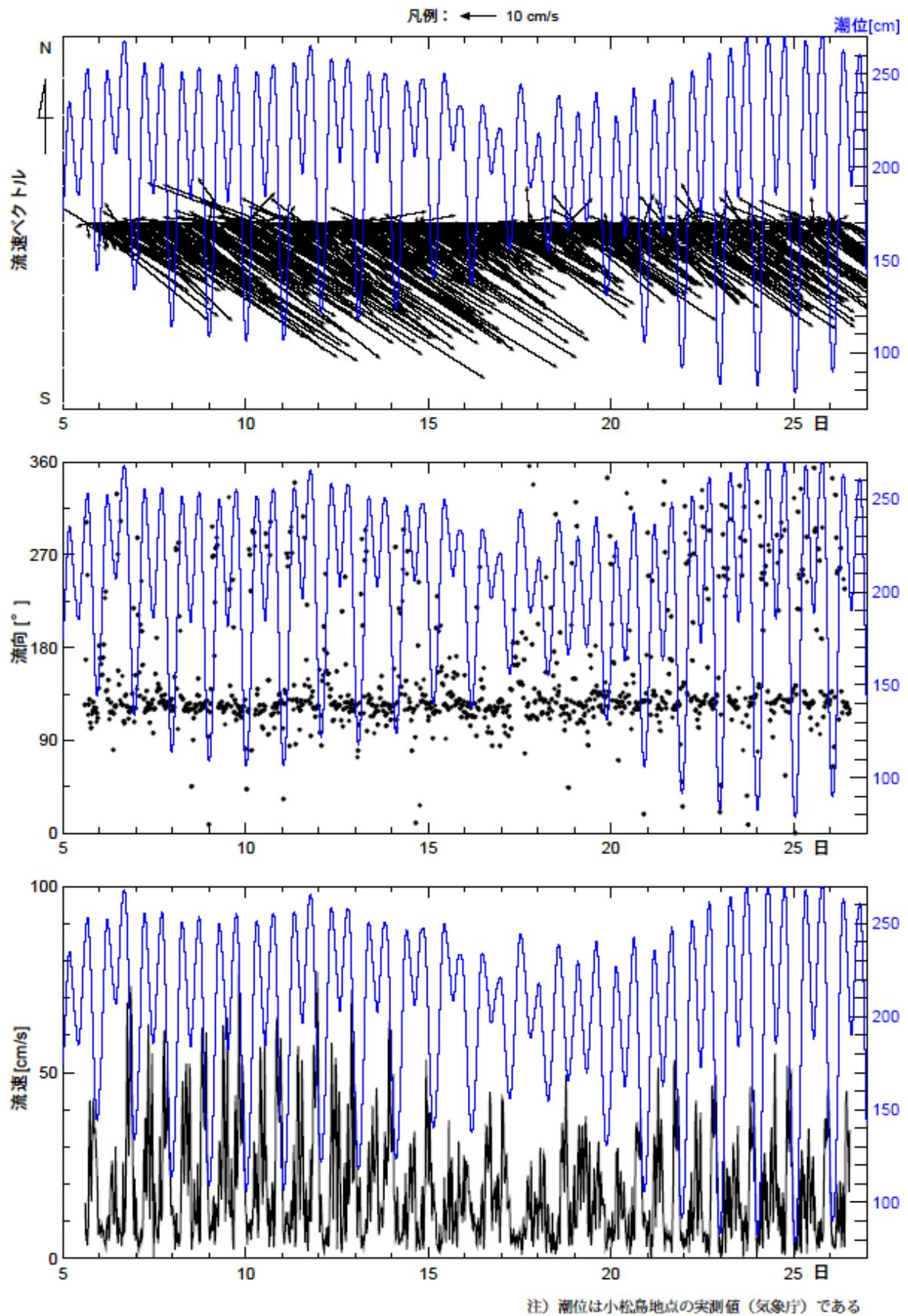


図 1-5-2(4) D地点(0.5m層)の流向・流速と潮位(H15年12月)

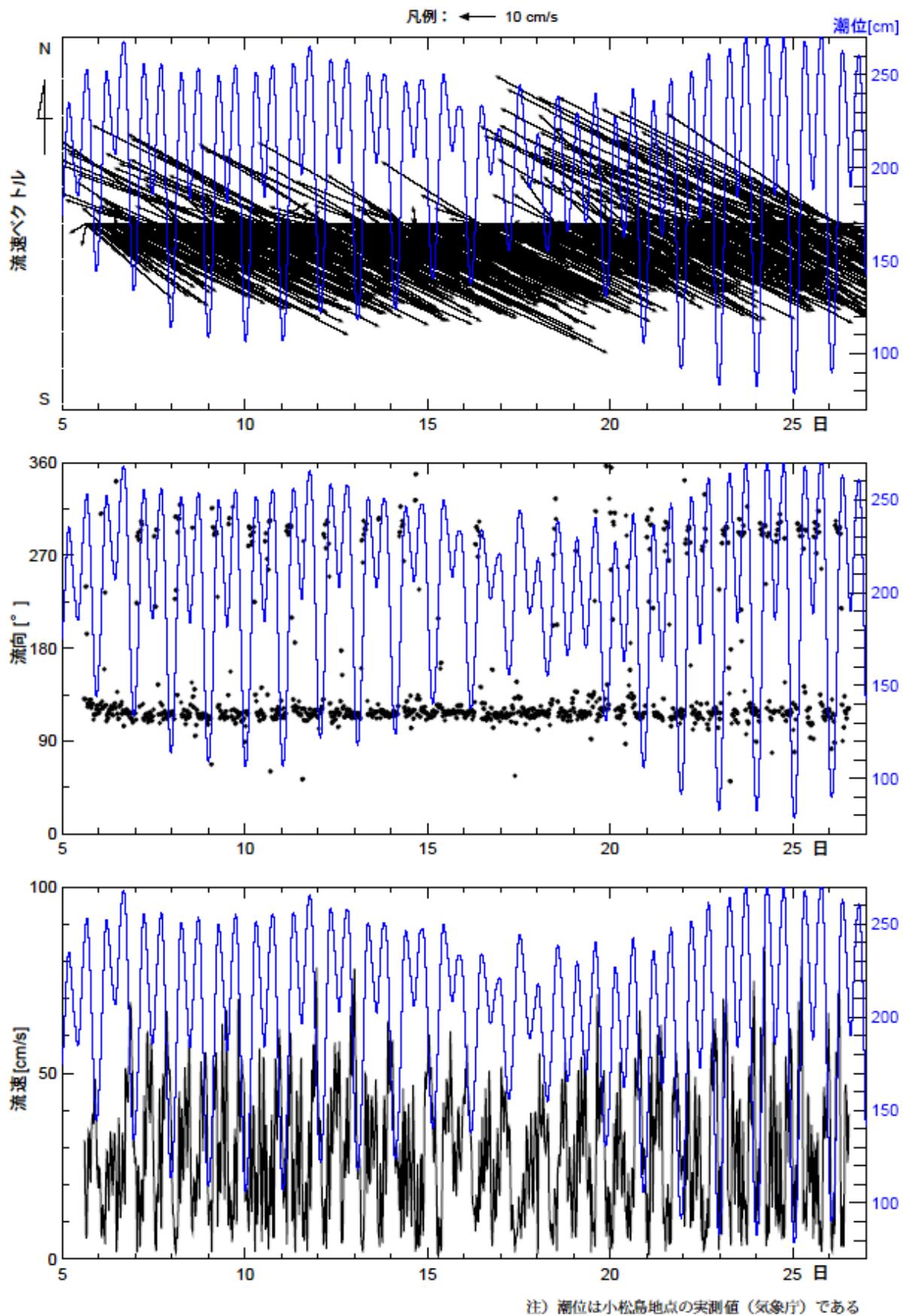


図 1-5-2(5) E地点(0.5m層)の流向・流速と潮位 (H15年12月)

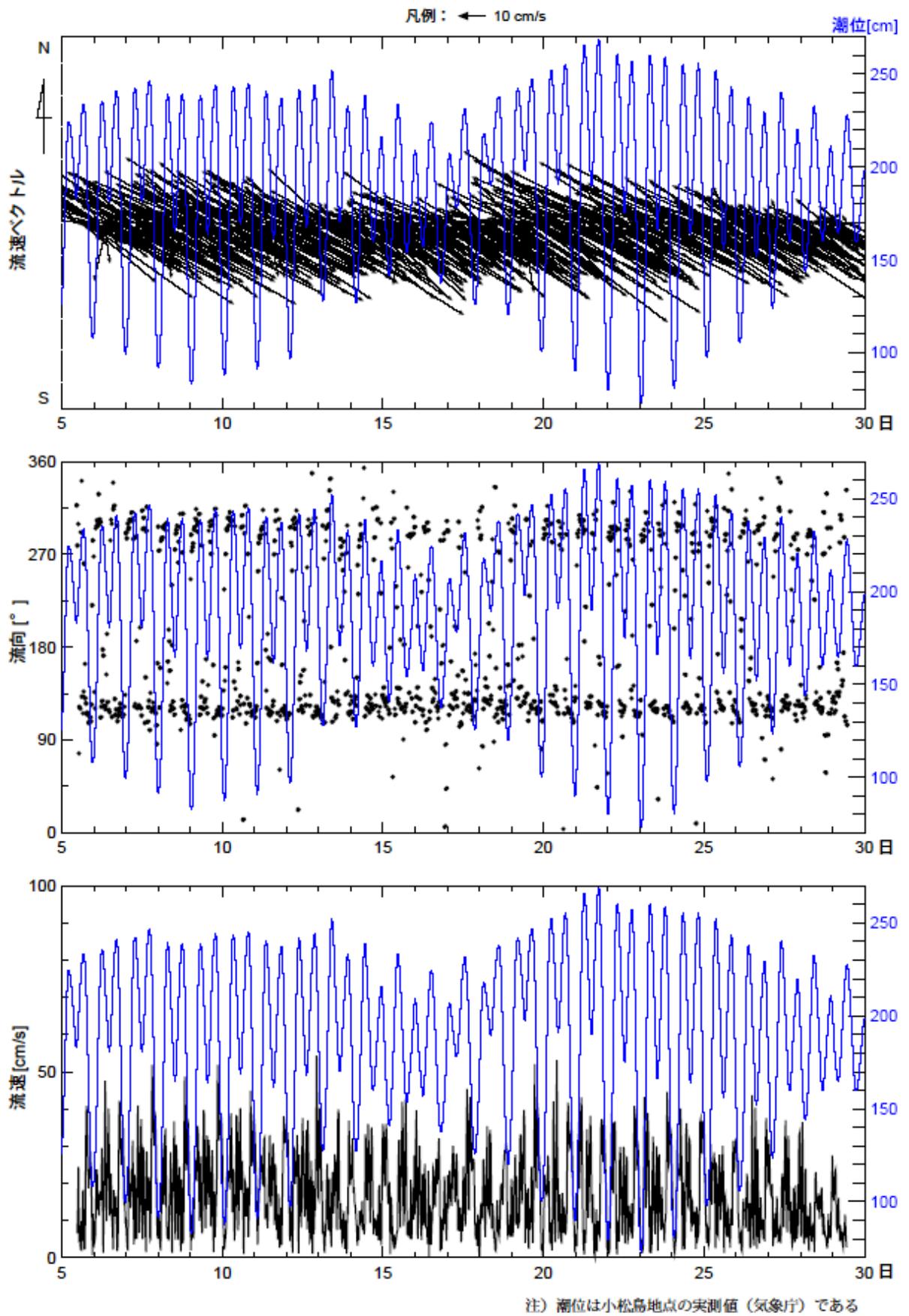


図 1-5-2(6) A地点(0.5m層)の流向・流速と潮位(H16年1月)

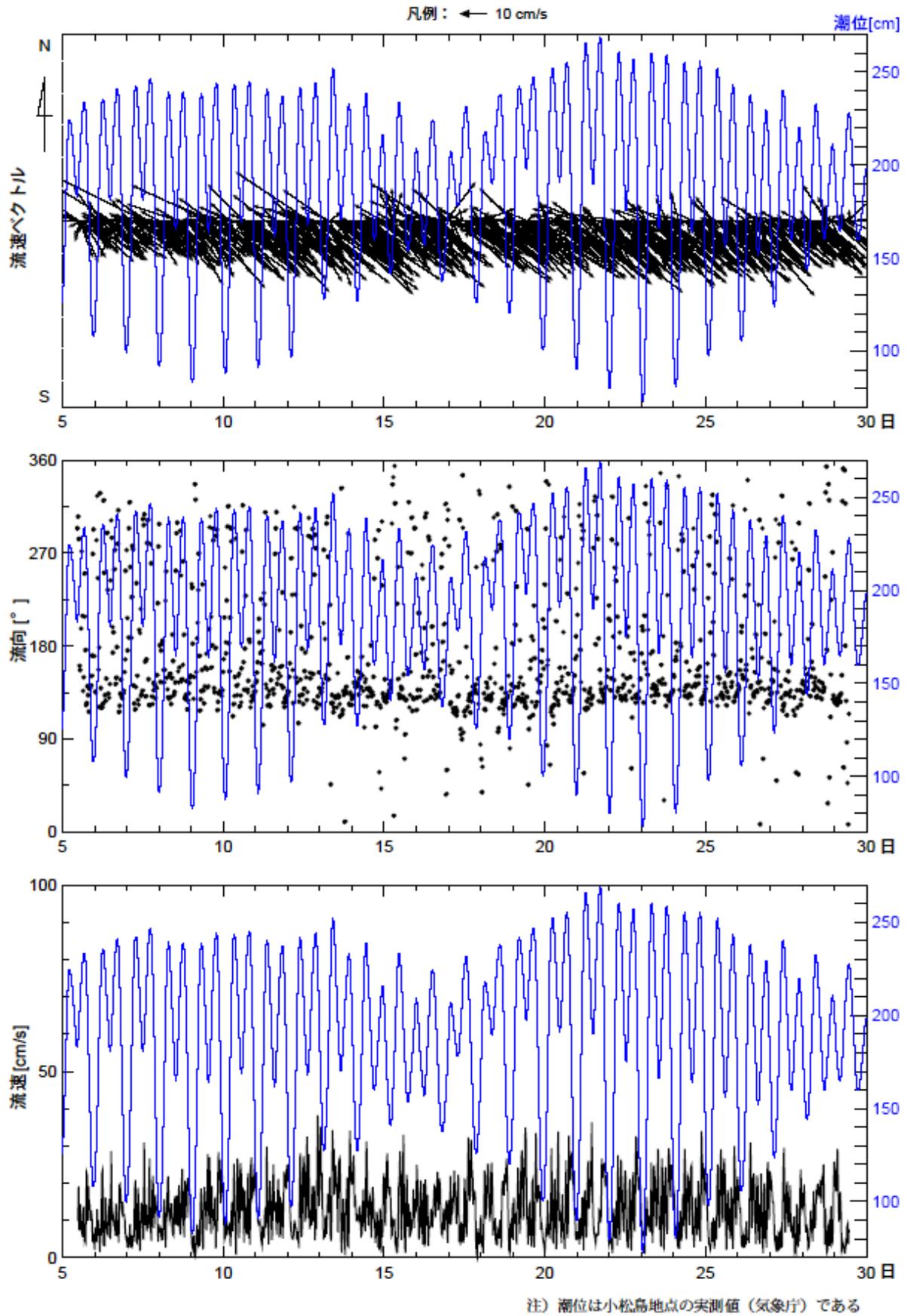


図 1-5-2(7) B地点(0.5m層)の流向・流速と潮位(H16年1月)

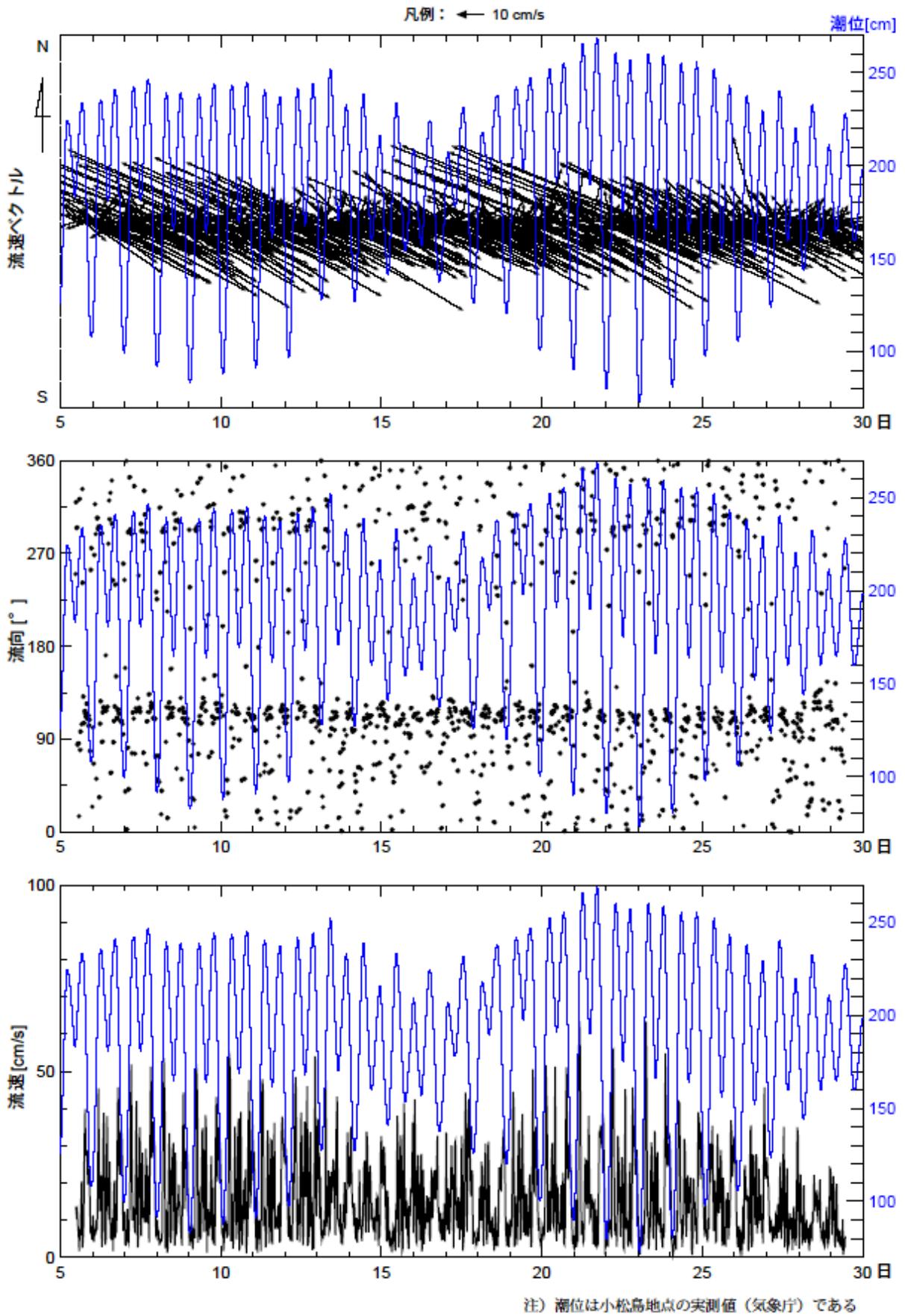


図 1-5-2(8) C地点(0.5m層)の流向・流速と潮位(H16年1月)

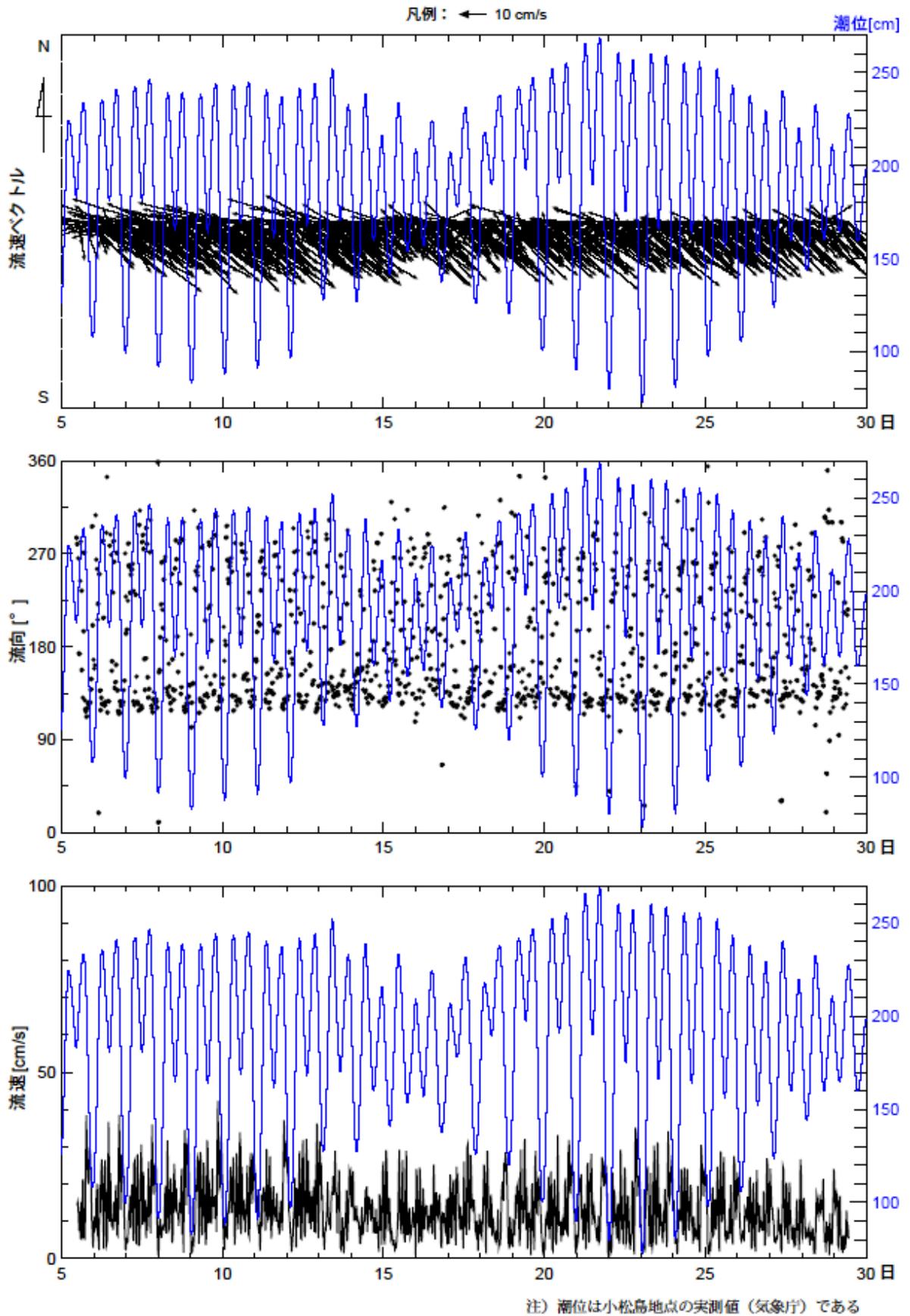


図 1-5-2(9) D地点(0.5m層)の流向・流速と潮位(H16年1月)

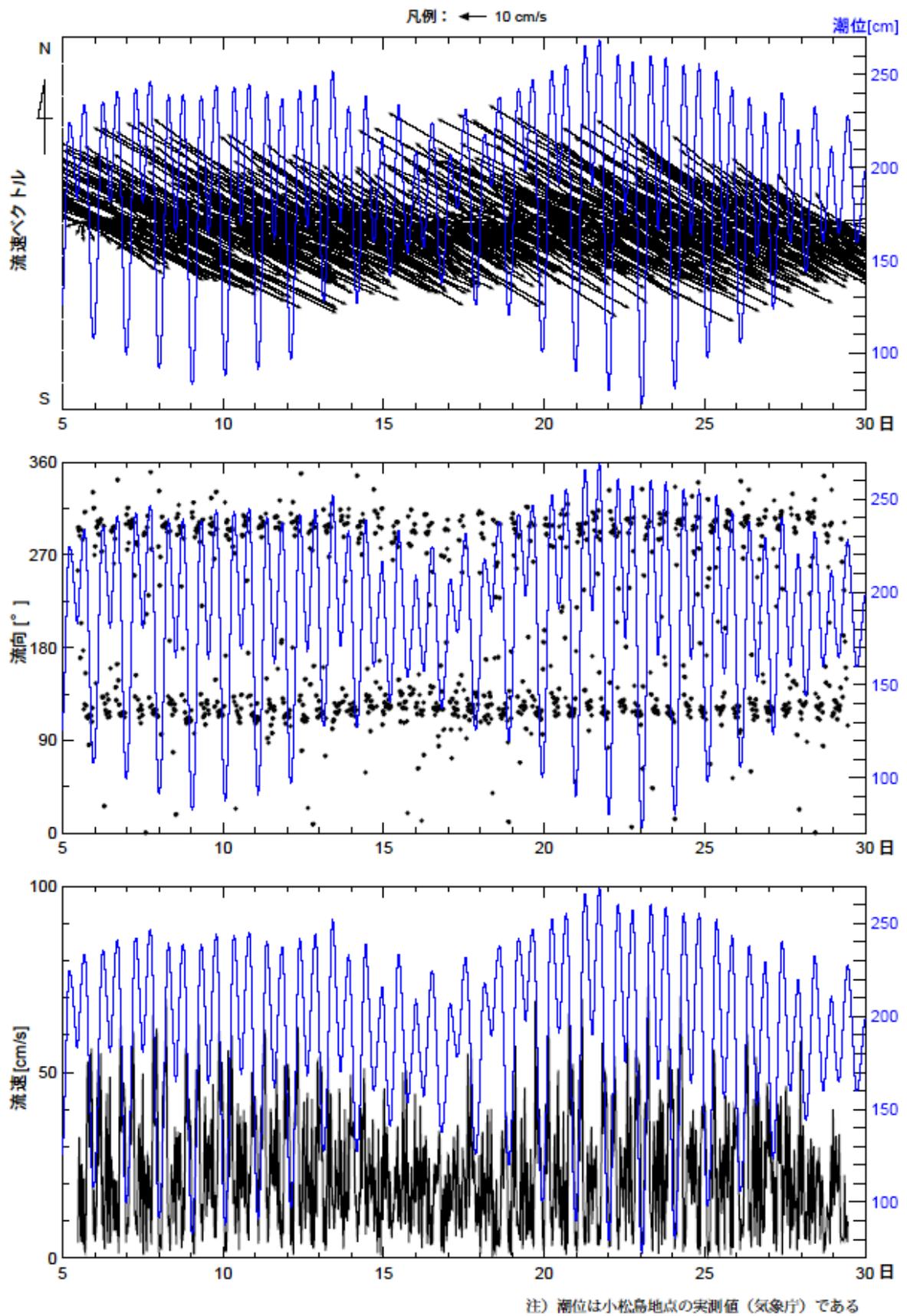


図 1-5-2(10) E地点(0.5m層)の流向・流速と潮位(H16年1月)

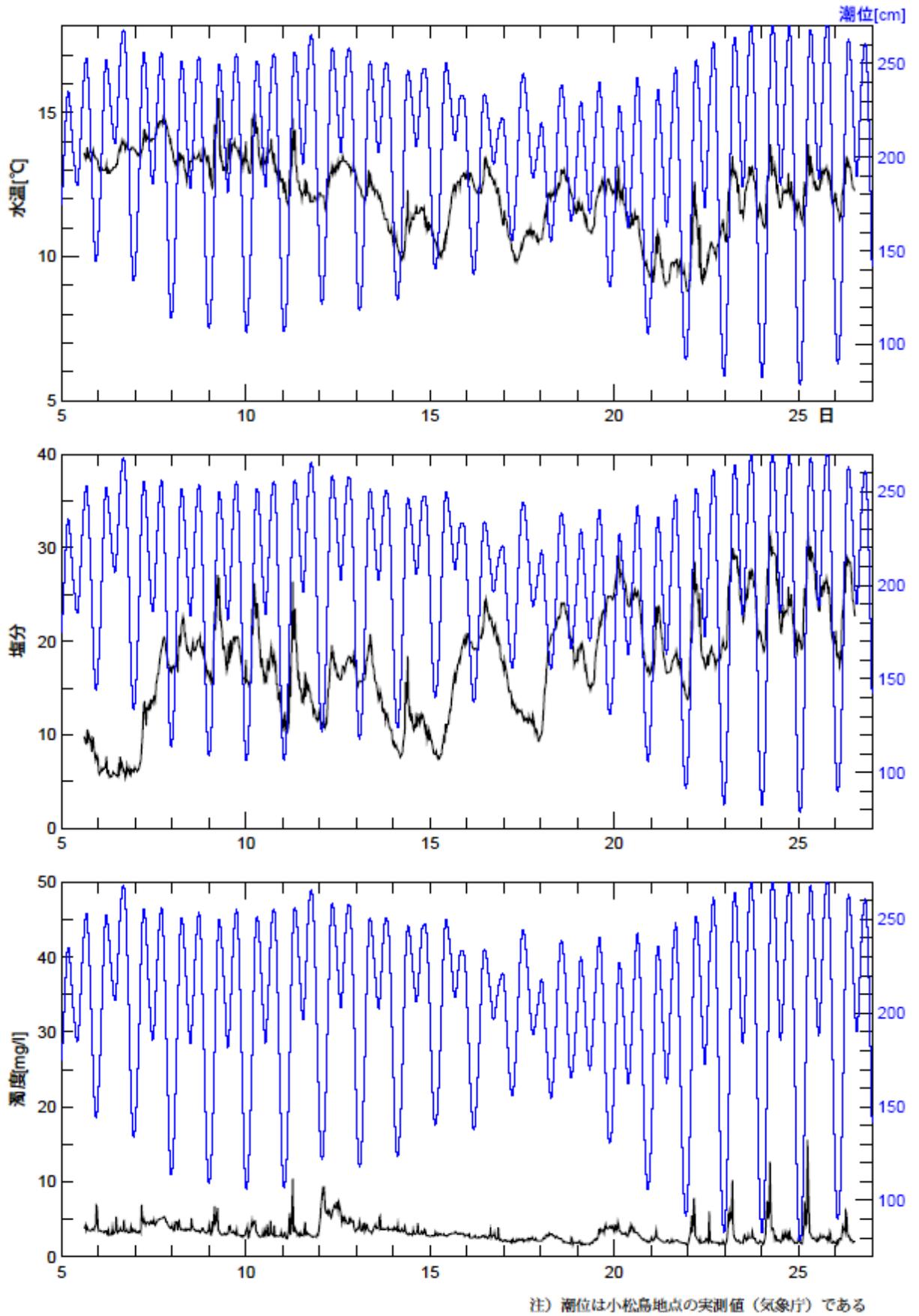


図 1-5-3(1) A地点(0.5m層)の水温・塩分・濁度と潮位(H15年12月)

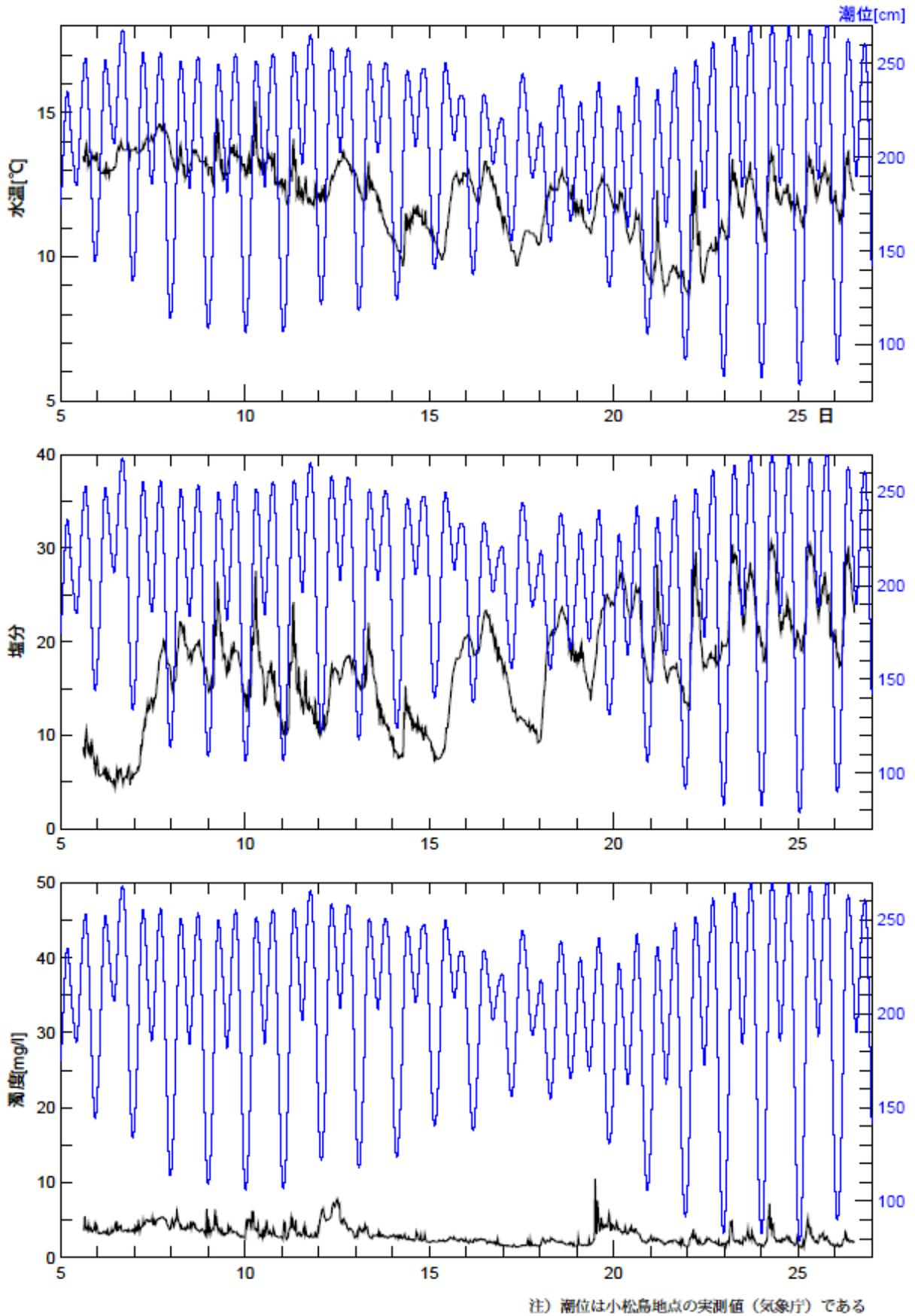


図 1-5-3(2) B地点(0.5m層)の水温・塩分・濁度と潮位(H15年12月)

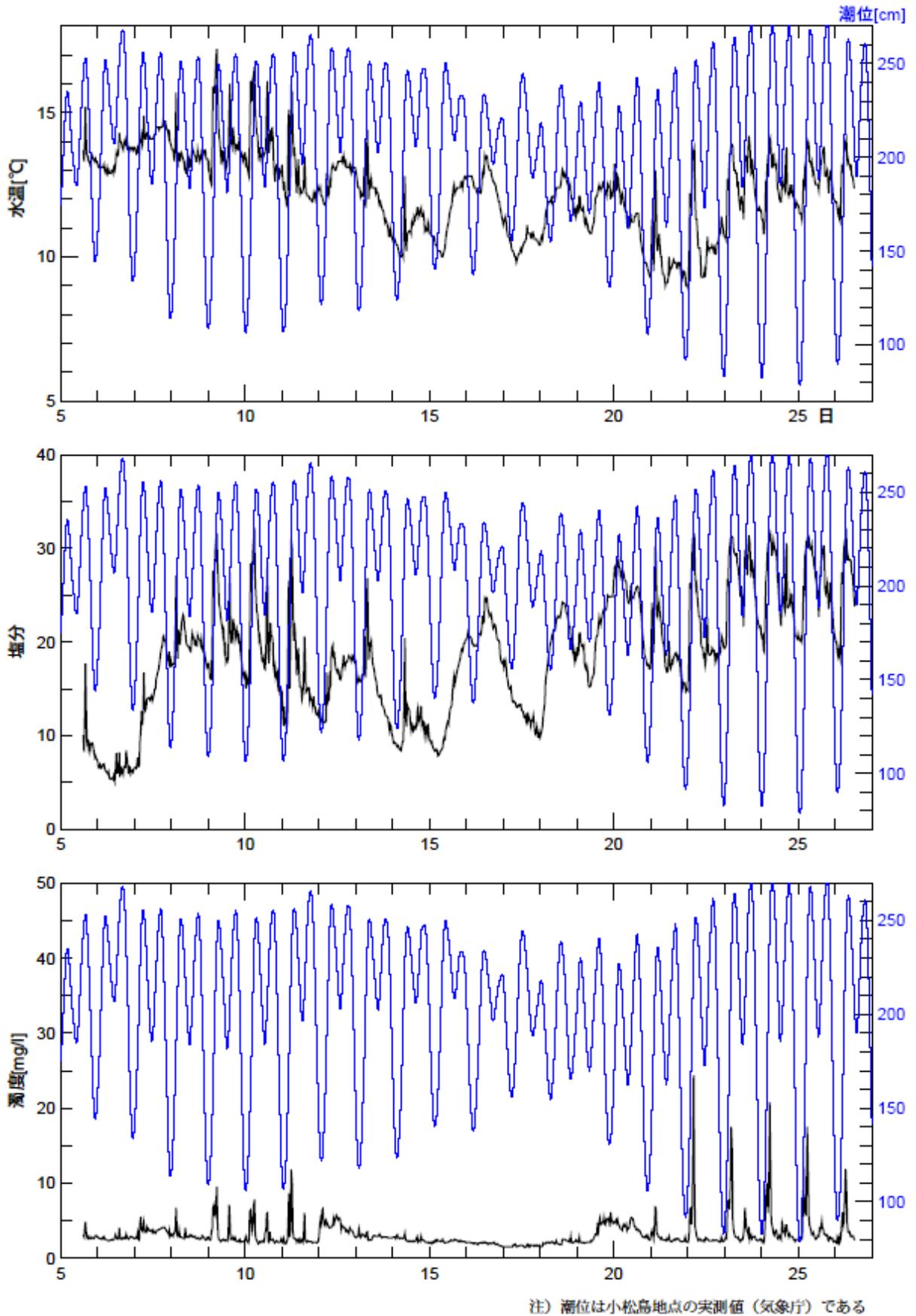


図 1-5-3 (3) C地点(0.5m層)の水温・塩分・濁度と潮位(H15年12月)

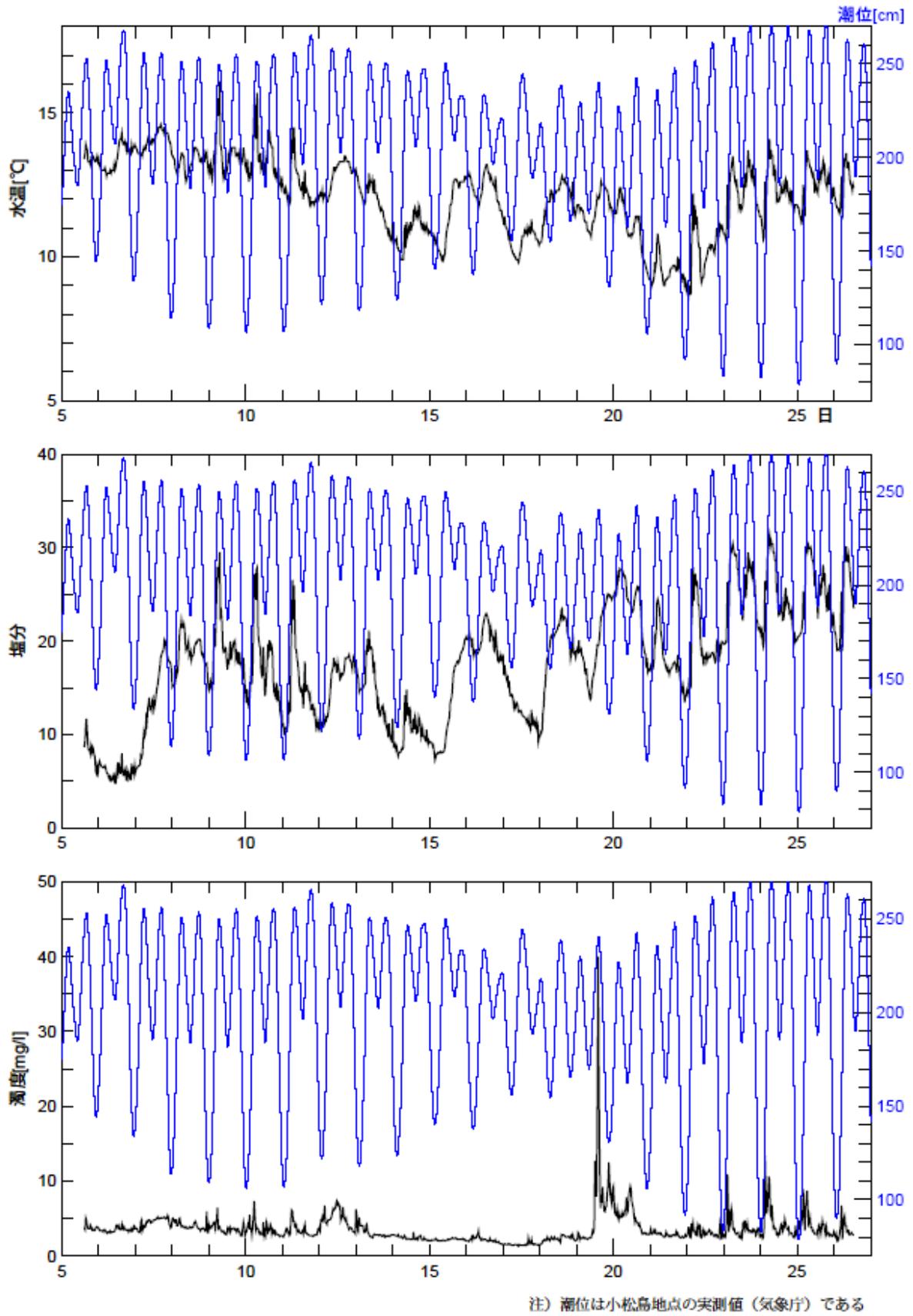


図 1-5-3 (4) D地点(0.5m層)の水温・塩分・濁度と潮位(H15年12月)

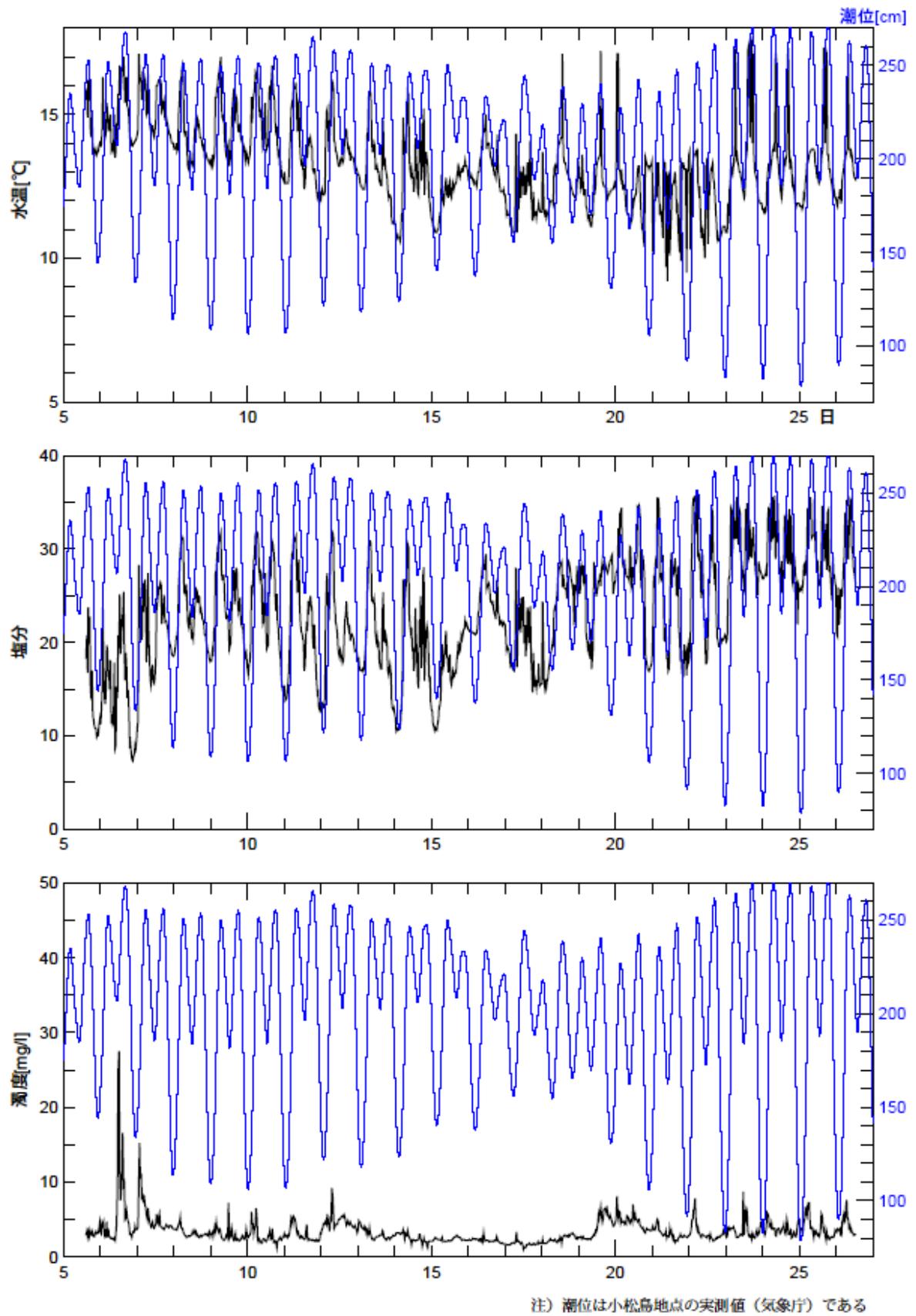


図 1-5-3 (5) E地点(0.5m層)の水温・塩分・濁度と潮位 (H15年12月)

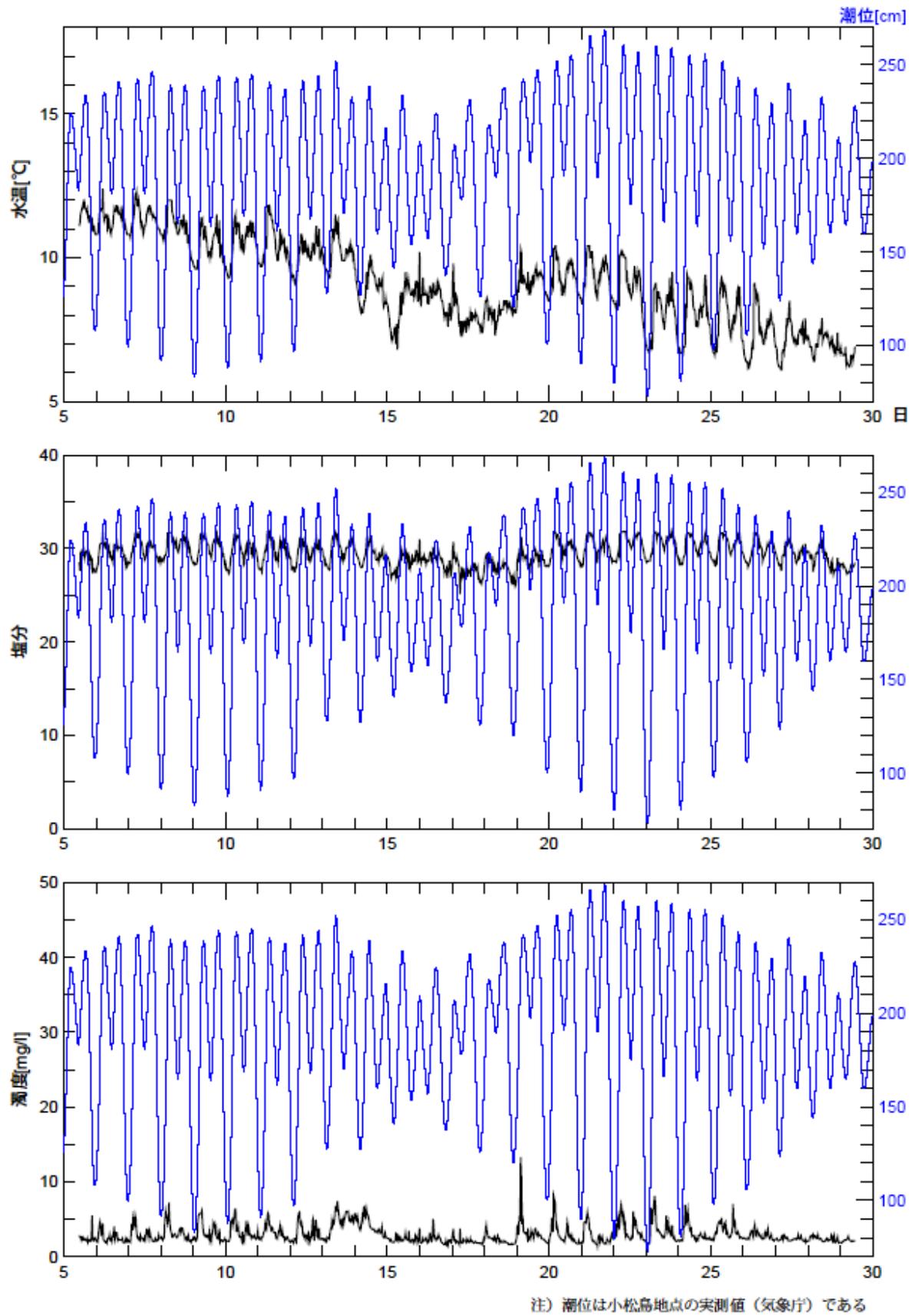


図 1-5-3 (6) A地点(0.5m層)の水温・塩分・濁度と潮位(H16年1月)

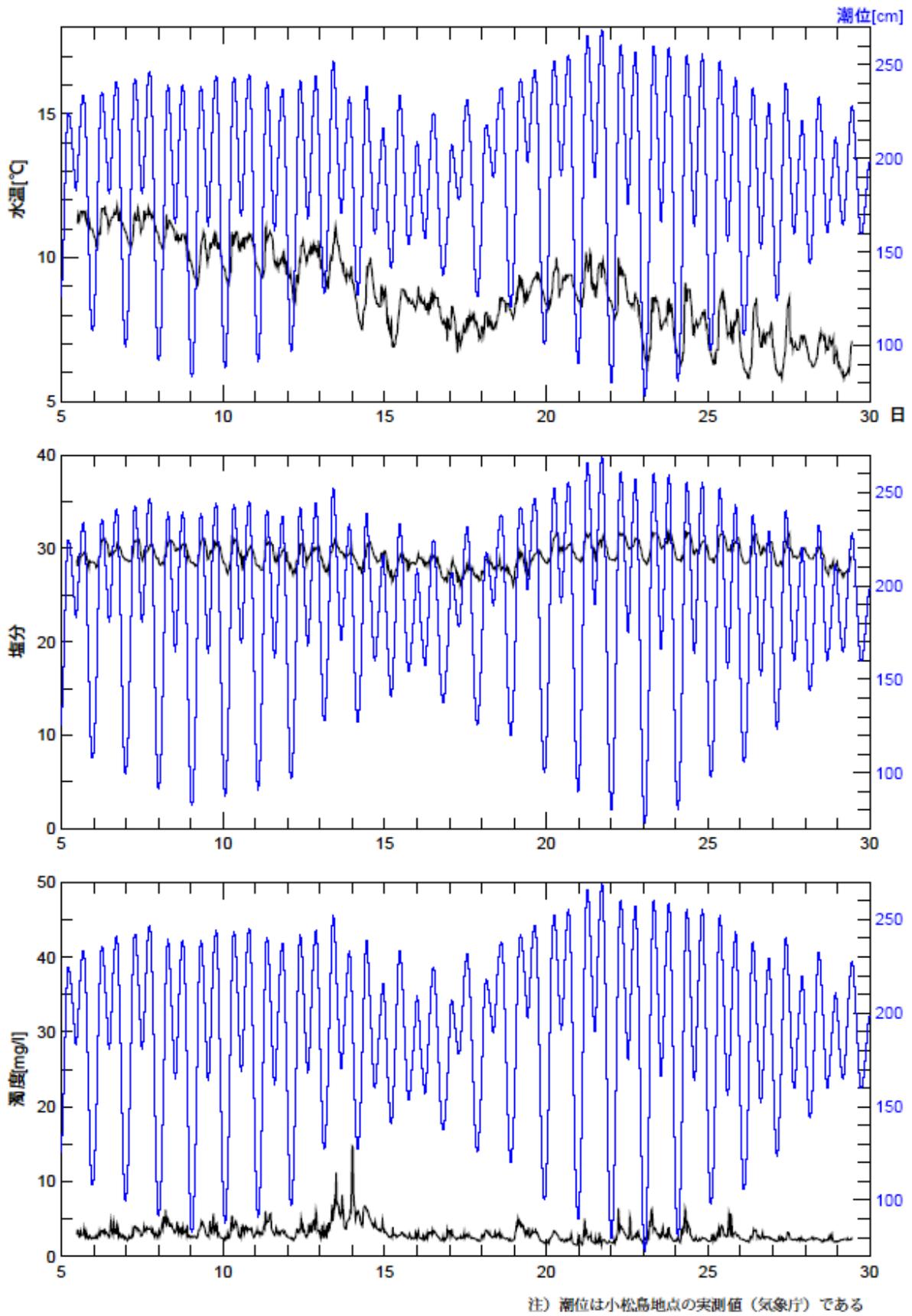


図 1-5-3 (7) B地点(0.5m層)の水温・塩分・濁度と潮位(H16年1月)

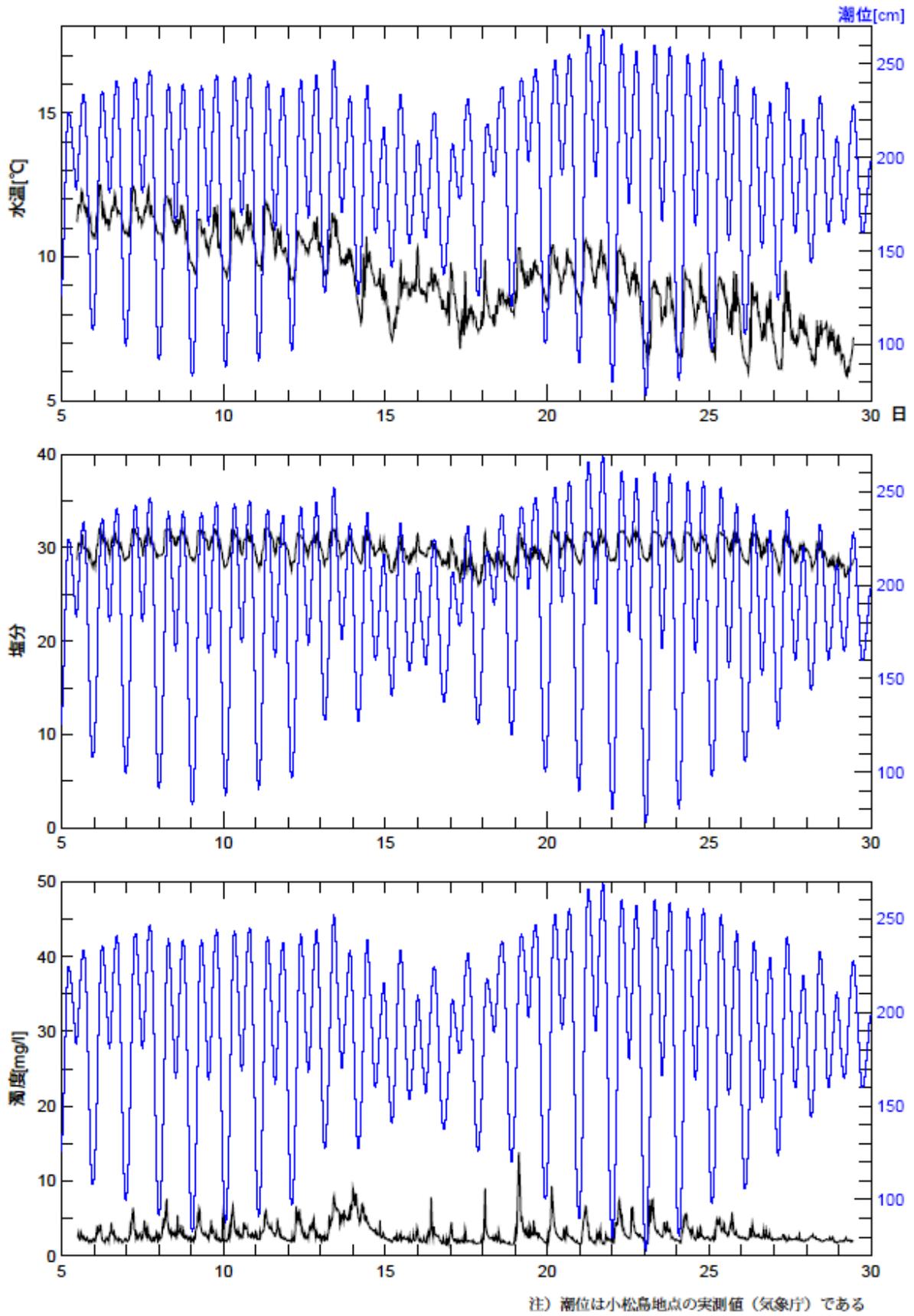


図 1-5-3 (8) C地点(0.5m層)の水温・塩分・濁度と潮位(H16年1月)

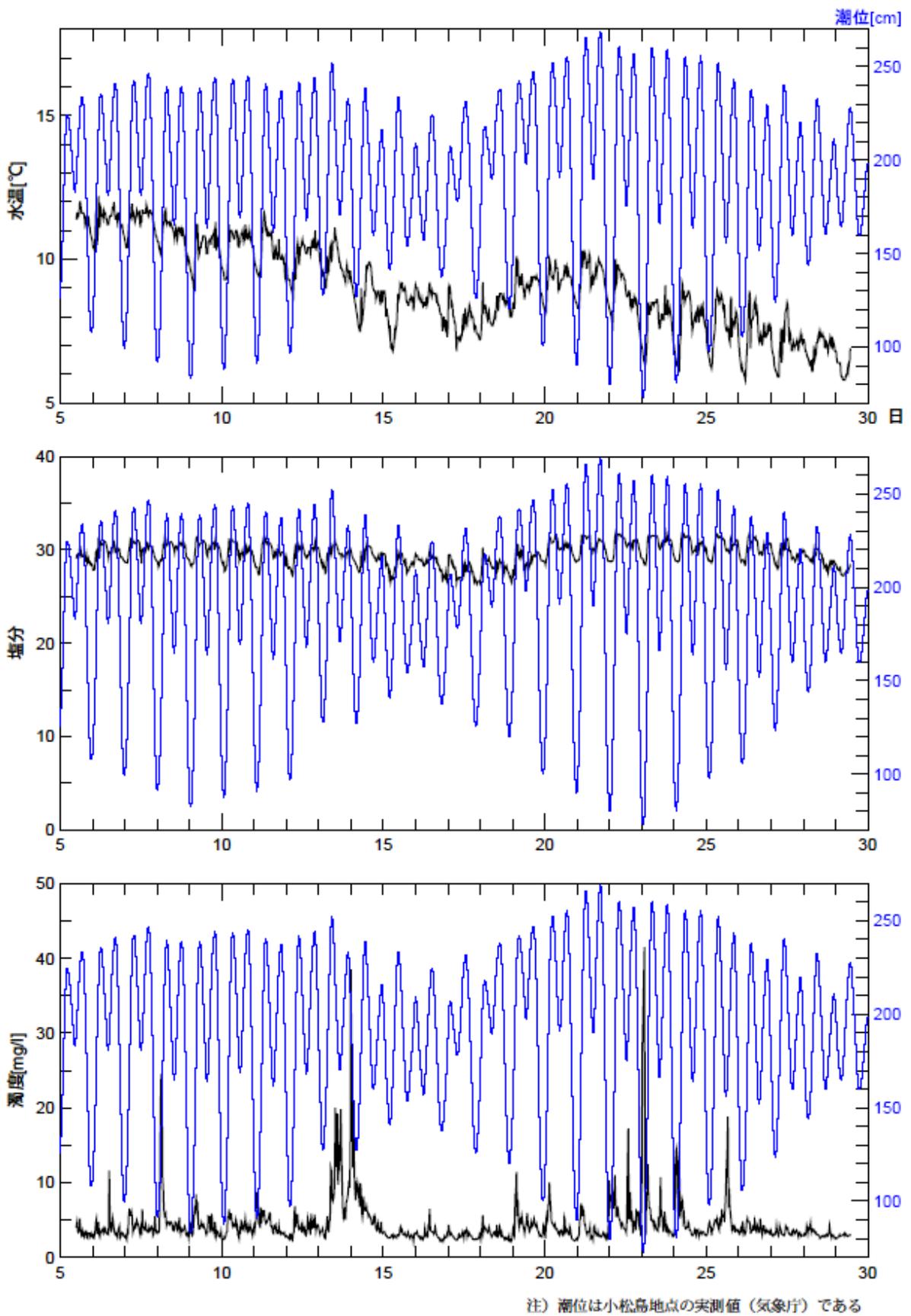


図 1-5-3 (9) D地点(0.5m層)の水温・塩分・濁度と潮位(H16年1月)

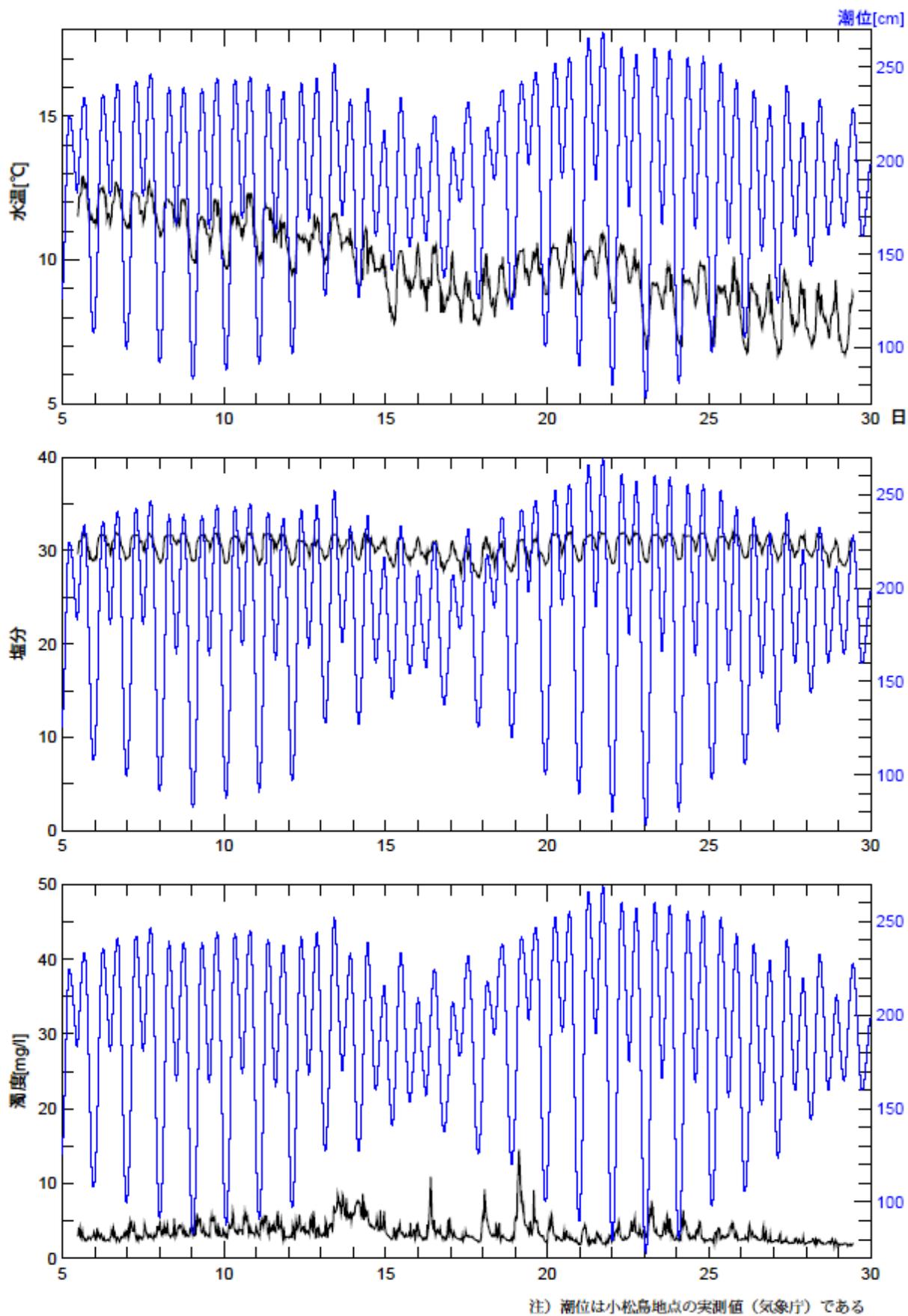


図 1-5-3 (10) E地点(0.5m層)の水温・塩分・濁度と潮位(H16年1月)

1-6. 評価

(1) 施工水域の環境影響の低減対策

工事区域に汚濁防止膜を展張し、濁りの流出を抑制した。ただし、環境の影響を考慮し、常時は巻き上げておき濁水発生時のみ締め切る方式とした。工事期間中特に工事に起因する濁りの発生は認められず、締め切りを行うことはなかった。

濁りの調査及び水質調査(事前・工事中)を実施し、水質を監視した。

(2) 調査結果と水質の環境基準

施工区域の水域は、水質汚濁に係る環境基準の河川A類型に指定されている。

今回の調査結果(生活環境項目)と上記環境基準値の推移を図 1-6-1に示した。

工事期間(11月～翌年の2月)において、地点A～Iのすべての測定結果が環境基準(河川A類型)に適合している。

次に、健康項目は、カドミウムから硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素までの24項目は環境基準に適合したが、ふっ素とほう素が基準値を上回った。これは、調査箇所が汽水域であることが原因である。

一般に海水中にはふっ素が約1.3～1.4mg/l、ほう素が約4.5mg/l含まれている。

水質汚濁に係る環境基準(S46、環告59)	大気の汚染、水質の汚濁、土壌の汚染及び騒音に係る環境上の条件について、それぞれ、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持することが望ましい基準である。 (平成5年、法律91、環境基本法 第16条) 基準値は別紙のとおり
-----------------------	---

定期水質調査における濁度は、いずれの地点でも25度以下であった。11月の下旬、2月の下旬、3月中旬に観測地点全体で濁度が高くなる時がみられたが、「徳島」では11月24日40mm、11月29日92.5mm、2月22日30mm、3月30日78mmの降雨があったので、自然の濁りと判断される。なお、3月中旬については、濁水の発生する工事工程がなく、工事区域から離れた上下流ともに同様な濁りが認められており工事に起因するものではないと考える。

工事中の濁度変化でD地点の1月に観測された高い値は、14日が工事時間外の夜間、23日が夜間の低潮位時であり、工事に起因するものではない。

pHは、概ね環境基準(6.5～8.5)を満たしており、工事水域とその他の地点での観測値にほとんど差が無い。2月下旬に8.5を超える日がみられるが、工事水域だけでなく、その他地点でも同様な値を示していることから、自然変動によるものと考えられる。

各調査項目とも調査結果の値の変動は、降雨など自然現象によるもので工事に起因する異常は認められなかった。

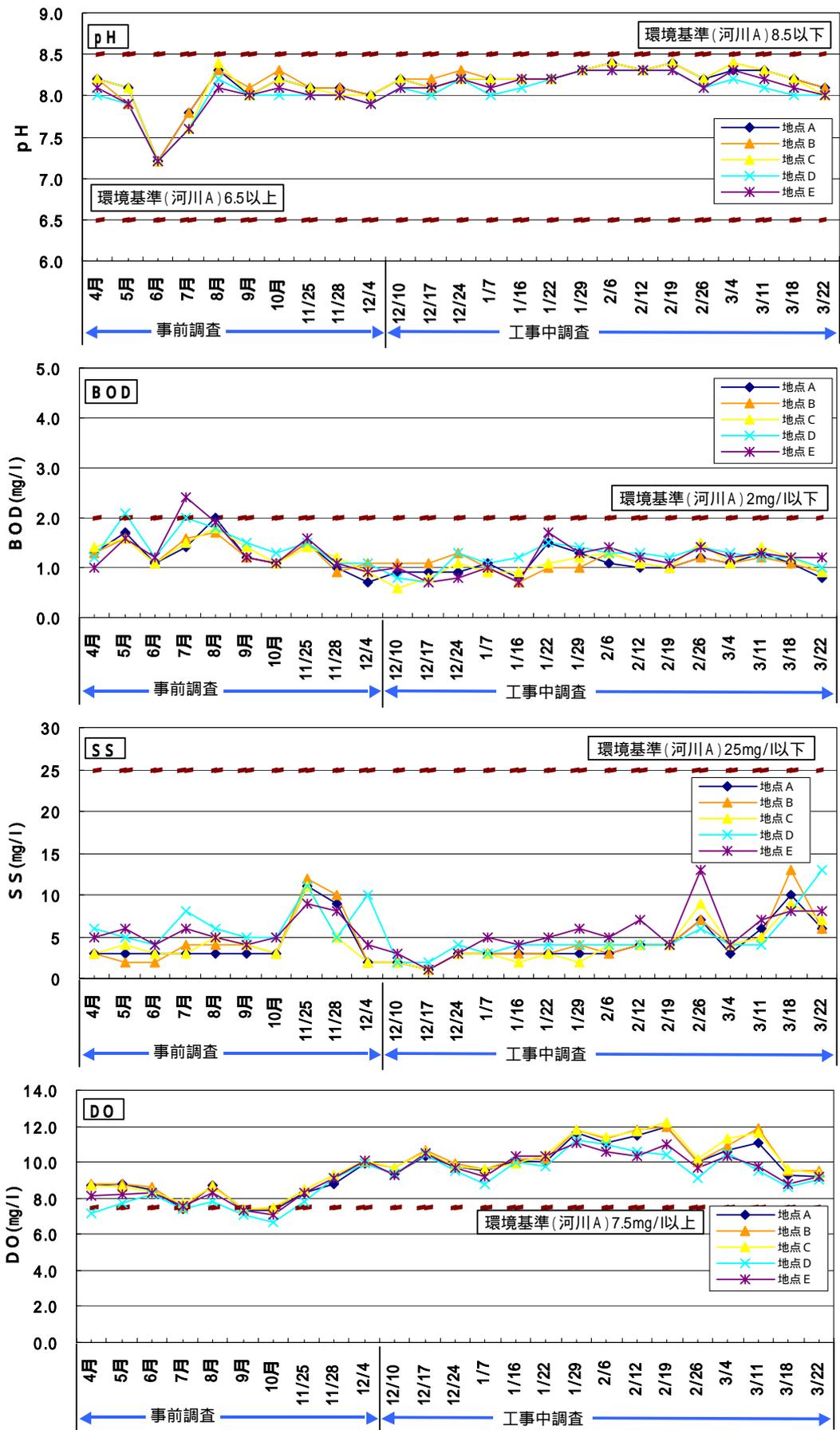


図 1-6-1(1) 調査結果(地点A~E)の推移と環境基準(河川A類型)

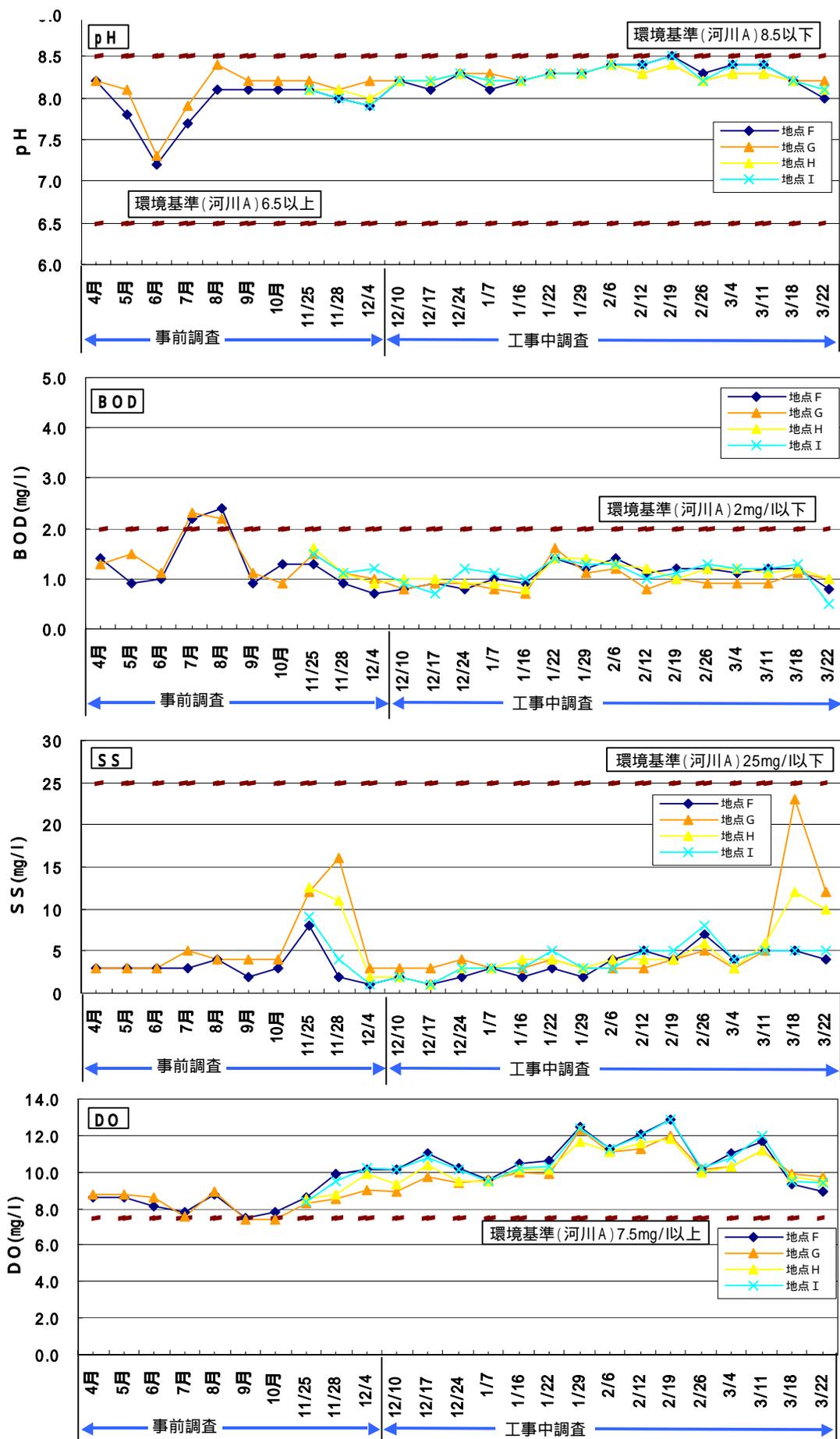


図 1-6-1(2) 調査結果(地点F ~ I)の推移と環境基準(河川A類型)

2. 底質調査

2-1. 目的

本調査は、東環状大橋(仮称)建設事業に関わる底質調査として、架橋予定地点の底質について調査し、今後の架橋計画に反映する基礎資料収集を目的とした。

2-2. 調査期日

底質調査の総括表は、表 2-2-1のとおり。

表 2-2-1 底質調査の総括

調査項目	調査回数 (時期)	調査時期	地点数 (分析検体数)	調査内容
底質調査	2回 (夏季) (春季)	H15.08.29 H16.03.12	各時期とも 3地点 (各地点1検体)	マッキンタイヤ-式採泥器による採泥(1回)試料の分析 分析項目: 含有量試験5項目 (COD、強熱減量、ノルマルハキサン抽出物質、粒度分布) 溶出試験32項目 (*注1) 調査箇所は、図 2-4-1に示す。

注1: 溶出試験の分析項目及び方法は「海洋汚染及び海洋災害の防止に関する法律」施工令に規定する、埋立場所等に排出しようとする廃棄物に含まれる金属等の検定方法に準拠している。

2-3. 工事工程

調査期間中の工事工程は、表 2-3-1のとおりである。

表 2-3-1 調査期間中の工事工程

工種	平成15年		平成16年				
	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
準備工	■	■					
鋼管矢板工		■	■	■	■	■	
コンクリート工				■	■	■	■

2-4. 調査位置

底質に係る調査は、図 2-4-1に示す3地点において実施した。

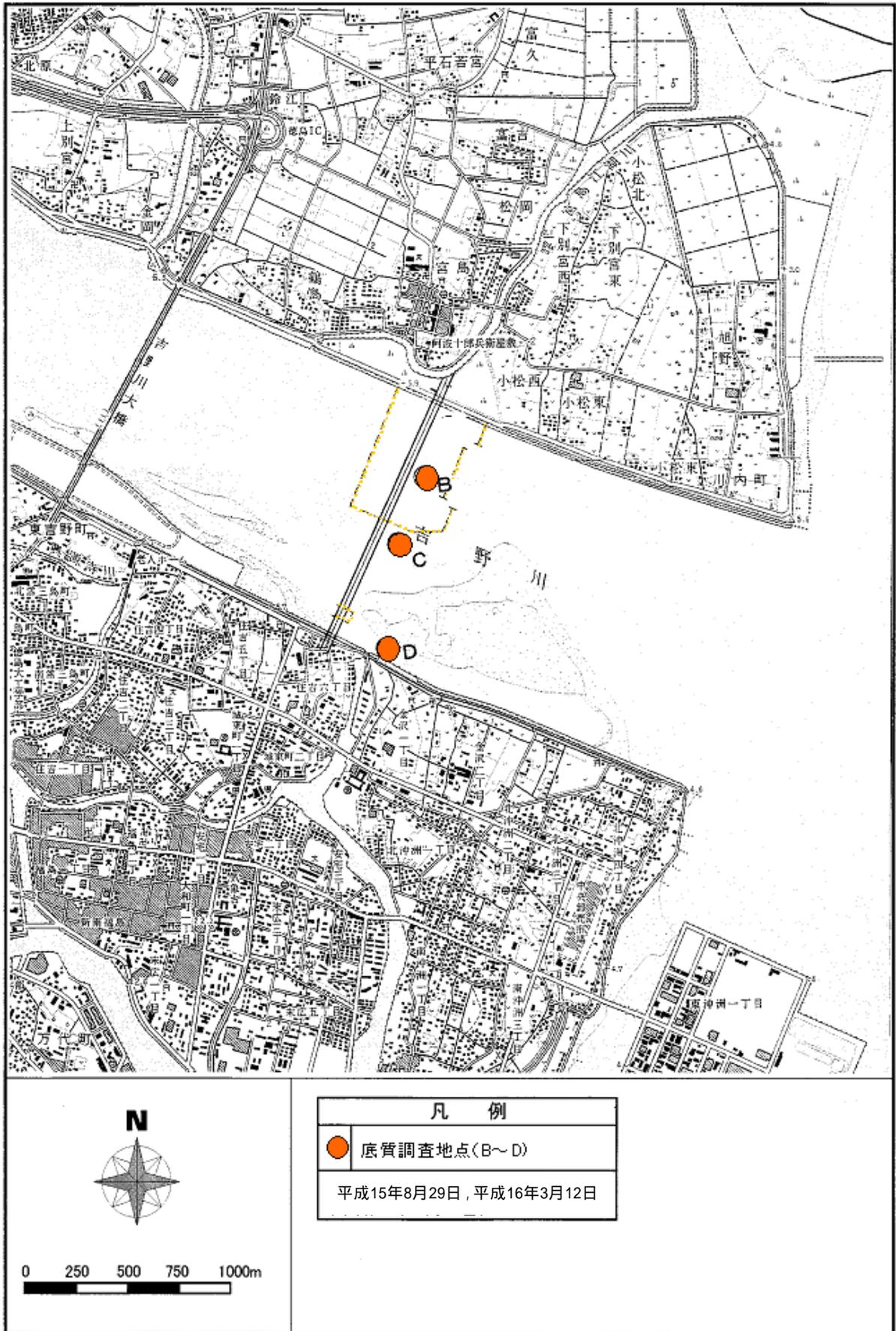


图 2-4-1 底質調査位置

2-5. 調査結果

底質調査結果は、表 2-5-1のとおり。

(1) 含有量試験

含有量試験は図 2-5-1に示す。

粒度組成で見ると、夏季および春季ともに、St.B、Cでは砂主体、St.Dではシルト及び粘土が多い泥主体の底質であった。

COD、強熱減量及び硫化物は夏季は、泥主体のSt.C、Dでやや高くなる一般的な傾向にあった。春季は、St.B、St.Cに比べSt.Dで高くなる傾向にあった。

N-ヘキサン抽出物質は夏季は、St.Cで高く、St.Bでやや低い値を示した。春季は、3地点とも、ほぼ同程度の値を示した。

(2) 溶出試験

「海洋汚染及び海洋災害の防止に関する法律」施行令に規定する埋立場所等に排出しようとする廃棄物に含まれる金属等の検定方法に準拠した。溶出試験の概要は以下のとおりである。

夏季は、ふっ化物で定量下限値(調査方法に示した分析試験で査定できる分析の下限値)を示した地点が1地点(St.D)確認された以外は、全ての項目で定量下限値未満となった。春季は、ふっ化物で定量下限値を示した地点が2地点(St.B、St.D)確認された以外は、全ての項目で定量下限値未満となった。

全ての項目が、上記の法律に定められた基準値を満足していた。

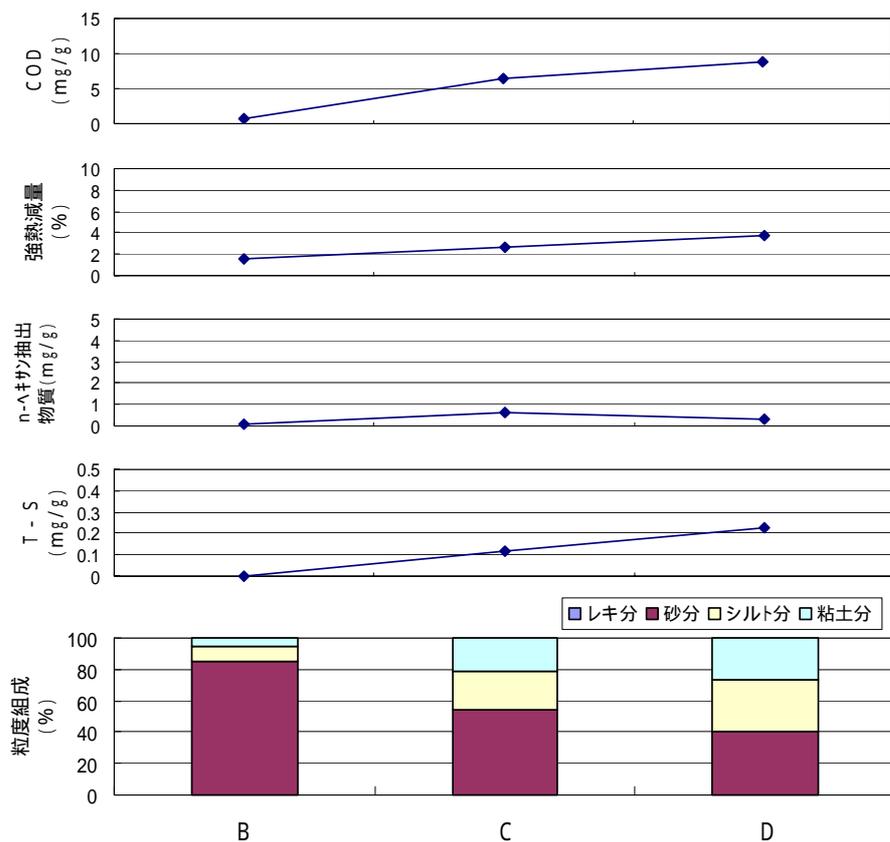


図 2-5-1(1) 底質調査・含有量試験結果(夏季)

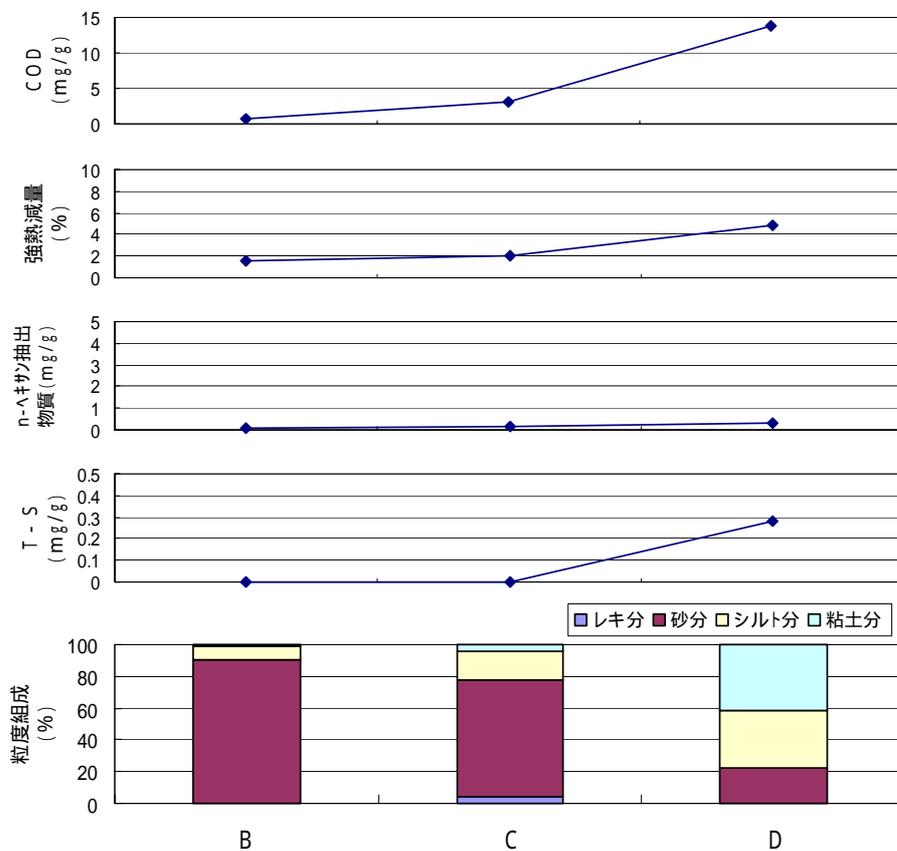


図 2-5-1(2) 底質調査・含有量試験結果(春季)

表 2-5-1(1) 底質調査結果

調査期日：平成15年 8月29日
採泥方法：スミス・マッキンタイヤ型採泥器による

分析項目（単位）	調査点 緯度 経度	B		C		D		定量 下限値
		34° 5.149	34° 4.982	34° 4.732	134° 35.038	134° 34.938	134° 34.888	
含有量試験	COD (mg/g)	0.8	6.4	8.9				0.1
	強熱減量 (IL) (%)	1.5	2.7	3.7				0.1
	n-ヘキサン抽出物質 (mg/g)	0.054	0.617	0.339				0.001
	硫化物 (T-S) (mg/g)	ND	0.12	0.23				0.01
	粒度							
	レキ分 (%)	0.0	0.3	0.0				-
	砂分 (%)	84.9	53.6	40.8				-
組成	シルト分 (%)	9.3	24.7	32.5				-
	粘土分 (%)	5.8	21.4	26.7				-
								基準値
溶出試験	アルキル水銀化合物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.0005	ND		
	水銀又はその化合物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.0005	0.005以下		
	カドミウム又はその化合物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.005	0.1以下		
	鉛又はその化合物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.005	0.1以下		
	六価クロム化合物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.02	0.5以下		
	ひ素又はその化合物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.005	0.1以下		
	シアン化合物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.1	1以下		
	PCB (mg/L)	ND	ND	ND	0.001	0.003以下		
	銅又はその化合物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.01	3以下		
	クロム又はその化合物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.05	2以下		
	有機りん化合物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.1	1以下		
	有機塩素化合物 () (mg/kg)	ND	ND	ND	4	40以下		
	亜鉛又はその化合物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.01	5以下		
	ふっ化物 (mg/L)	ND	ND	0.1	0.1	15以下		
	ベリリウム又はその化合物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.2	2.5以下		
	ニッケル又はその化合物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.1	1.2以下		
	バナジウム又はその化合物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.1	1.5以下		
	チウラム (mg/L)	ND	ND	ND	0.0006	0.06以下		
	シマジン (mg/L)	ND	ND	ND	0.0003	0.03以下		
	チオベンカルブ (mg/L)	ND	ND	ND	0.002	0.2以下		
	セレン又はその化合物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.002	0.1以下		
	トリクロロエチレン (mg/L)	ND	ND	ND	0.003	0.3以下		
	テトラクロロエチレン (mg/L)	ND	ND	ND	0.001	0.1以下		
	ジクロロメタン (mg/L)	ND	ND	ND	0.002	0.2以下		
	四塩化炭素 (mg/L)	ND	ND	ND	0.0002	0.02以下		
	1,2-ジクロロエタン (mg/L)	ND	ND	ND	0.0004	0.04以下		
	1,1-ジクロロエチレン (mg/L)	ND	ND	ND	0.002	0.2以下		
	シス-1,2-ジクロロエチレン (mg/L)	ND	ND	ND	0.004	0.4以下		
	1,1,1-トリクロロエタン (mg/L)	ND	ND	ND	0.01	3以下		
	1,1,2-トリクロロエタン (mg/L)	ND	ND	ND	0.0006	0.06以下		
1,3-ジクロロプロペン (mg/L)	ND	ND	ND	0.0002	0.02以下			
ベンゼン (mg/L)	ND	ND	ND	0.001	0.1以下			

注1：溶出試験の分析項目は「海洋汚染及び海洋災害の防止に関する法律」施行令に規定する埋立場所等に排出しようとする廃棄物に含まれる金属等の検定方法に準拠する。

注2：() は含有量試験で算出した。

注3：分析結果中のNDは定量下限値未満を、基準値でのNDは「検出されない事」を示す。

表 2-5-1(2) 底質調査結果

調査期日：平成16年 3月12日

採泥方法：スミス・マッキンタイヤ型採泥器による

分析項目(単位)		調査点	B		C		D		定量 下限値
			緯度	34° 5.149	34° 4.982	34° 4.732	経度	134° 35.038	
含有 量 試 験	COD (mg/g)		0.7	3.1	13.7	0.1			
	強熱減量 (IL) (%)		1.6	2.0	4.8	0.1			
	n-ヘキサン抽出物質 (mg/g)		0.066	0.134	0.308	0.001			
	硫化物 (T-S) (mg/g)		ND	ND	0.28	0.01			
	粒度								
	レキ分 (%)		0.0	4.4	0.0	-			
	砂分 (%)		90.5	73.6	22.3	-			
組成	シルト分 (%)		8.1	17.9	36.5	-			
	粘土分 (%)		1.4	4.1	41.2	-			
基準値									
溶 出 試 験	アルキル水銀化合物 (mg/L)		ND	ND	ND	0.0005	ND		
	水銀又はその化合物 (mg/L)		ND	ND	ND	0.0005	0.005以下		
	カドミウム又はその化合物 (mg/L)		ND	ND	ND	0.005	0.1以下		
	鉛又はその化合物 (mg/L)		ND	ND	ND	0.005	0.1以下		
	六価クロム化合物 (mg/L)		ND	ND	ND	0.02	0.5以下		
	ひ素又はその化合物 (mg/L)		ND	ND	ND	0.005	0.1以下		
	シアン化合物 (mg/L)		ND	ND	ND	0.1	1以下		
	P C B (mg/L)		ND	ND	ND	0.001	0.003以下		
	銅又はその化合物 (mg/L)		ND	ND	ND	0.01	3以下		
	クロム又はその化合物 (mg/L)		ND	ND	ND	0.05	2以下		
	有機りん化合物 (mg/L)		ND	ND	ND	0.1	1以下		
	有機塩素化合物 () (mg/kg)		ND	ND	ND	4	40以下		
	亜鉛又はその化合物 (mg/L)		ND	ND	ND	0.01	5以下		
	ふっ化物 (mg/L)		0.1	ND	0.1	0.1	15以下		
	ベリリウム又はその化合物 (mg/L)		ND	ND	ND	0.2	2.5以下		
	ニッケル又はその化合物 (mg/L)		ND	ND	ND	0.1	1.2以下		
	バナジウム又はその化合物 (mg/L)		ND	ND	ND	0.1	1.5以下		
	チウラム (mg/L)		ND	ND	ND	0.0006	0.06以下		
	シマジン (mg/L)		ND	ND	ND	0.0003	0.03以下		
	チオベンカルブ (mg/L)		ND	ND	ND	0.002	0.2以下		
	セレン又はその化合物 (mg/L)		ND	ND	ND	0.002	0.1以下		
	トリクロロエチレン (mg/L)		ND	ND	ND	0.003	0.3以下		
	テトラクロロエチレン (mg/L)		ND	ND	ND	0.001	0.1以下		
	ジクロロメタン (mg/L)		ND	ND	ND	0.002	0.2以下		
	四塩化炭素 (mg/L)		ND	ND	ND	0.0002	0.02以下		
	1,2-ジクロロエタン (mg/L)		ND	ND	ND	0.0004	0.04以下		
	1,1-ジクロロエチレン (mg/L)		ND	ND	ND	0.002	0.2以下		
	シス-1,2-ジクロロエチレン (mg/L)		ND	ND	ND	0.004	0.4以下		
1,1,1-トリクロロエタン (mg/L)		ND	ND	ND	0.01	3以下			
1,1,2-トリクロロエタン (mg/L)		ND	ND	ND	0.0006	0.06以下			
1,3-ジクロロプロペン (mg/L)		ND	ND	ND	0.0002	0.02以下			
ベンゼン (mg/L)		ND	ND	ND	0.001	0.1以下			

注1：溶出試験の分析項目は「海洋汚染及び海洋災害の防止に関する法律」施行令に規定する埋立場所等に排出しようとする廃棄物に含まれる金属等の検定方法に準拠する。

注2：()は含有量試験で算出した。

注3：分析結果中のNDは定量下限値未満を、基準値でのNDは「検出されない事」を示す。

2-6. 評価

(1) 調査結果と底質の基準

「海洋汚染及び海洋災害の防止に関する法律」施行令に規定する埋立場所等に排出しようとする廃棄物に含まれる金属等の検定方法に準拠し、実施した溶出試験の結果は、全ての項目において法律に定められた基準値を満足していた。

3. 参考資料

水質汚濁に係る環境基準について

昭和46年12月28日

環境庁告示第59号

改正 昭49環告63・昭50環告3・昭57環告41・環告140・昭60環告29・昭61環告1・平3環告78・平5環告16・環告65・平7環告17・平10環告15・平11環告14・平12環告22・平15環告123

公害対策基本法（昭和42年法律第132号）第9条の規定に基づく水質汚濁に係る環境基準を次のとおり告示する。

環境基本法（平成5年法律第91号）第16条による公共用水域の水質汚濁に係る環境上の条件につき人の健康を保護し及び生活環境（同法第2条第3項で規定するものをいう。以下同じ。）を保全するうえで維持することが望ましい基準（以下「環境基準」という。）は、次のとおりとする。

第1 環境基準

公共用水域の水質汚濁に係る環境基準は、人の健康の保護および生活環境の保全に関し、それぞれ次のとおりとする。

1 人の健康の保護に関する環境基準

人の健康の保護に関する環境基準は、全公共用水域につき、別表1の項目の欄に掲げる項目ごとに、同表の基準値の欄に掲げるとおりとする。

2 生活環境の保全に関する環境基準

(1) 生活環境の保全に関する環境基準は、各公共用水域につき、別表2の水域類型の欄に掲げる水域類型のうち当該公共用水域が該当する水域類型ごとに、同表の基準値の欄に掲げるとおりとする。

(2) 水域類型の指定を行うに当たっては、次に掲げる事項によること。

ア 水質汚濁に係る公害が著しくなっており、又は著しくなるおそれのある水域を優先すること。

イ 当該水域における水質汚濁の状況、水質汚濁源の立地状況等を勘案すること。

ウ 当該水域の利用目的及び将来の利用目的に配慮すること。

エ 当該水域の水質が現状よりも少なくとも悪化することを許容することとならないように配慮すること。

オ 目標達成のための施策との関連に留意し、達成期間を設定すること。

カ 対象水域が、2以上の都道府県の区域に属する公共用水域（以下「県際水域」という。）の一部の水域であるときは、水域類型の指定は、当該県際水域に関し、関係都道府県知事が行う水域類型の指定と原則として同一の日付けで行うこと。

第2 公共用水域の水質の測定方法等

環境基準の達成状況を調査するため、公共用水域の水質の測定を行なう場合には、次の事項に留意することとする。

(1) 測定方法は、別表1および別表2の測定方法の欄に掲げるとおりとする。

この場合においては、測定点の位置の選定、試料の採取および操作等については、水域の利水目的との関連を考慮しつつ、最も適当と考えられる方法によるものとする。

(2) 測定の実施は、人の健康の保護に関する環境基準の関係項目については、公共用水域の水量の如何を問わずに随時、生活環境の保全に関する環境基準の関係項目については、公共用水域が通常の状態（河川にあつては低水量以上の流量がある場合、湖沼にあつては低水位以上の水位にある場合等をいうものとする。）の下にある場合に、それぞれ適宜行なうこととする。

(3) 測定結果に基づき水域の水質汚濁の状況が環境基準に適合しているか否かを判断する場合には、水域の特性を考慮して、2ないし3地点の測定結果を総合的に勘案するものとする。

第3 環境基準の達成期間等

環境基準の達成に必要な期間およびこの期間が長期間である場合の措置は、次のとおりとする。

1 人の健康の保護に関する環境基準

これについては、設定後直ちに達成され、維持されるように努めるものとする。

2 生活環境の保全に関する環境基準

これについては、各公共用水域ごとに、おおむね次の区分により、施策の推進とあいまちつつ、可及的速かにその達成維持を図るものとする。

(1) 現に著しい人口集中、大規模な工業開発等が進行している地域に係る水域で著しい水質汚濁が生じているものまたは生じつつあるものについては、5年以内に達成することを目途とする。ただし、これらの水域のうち、水質汚濁が極めて著しいため、水質の改善のための施策を総合的に講じても、この期間内における達成が困難と考えられる水域については、当面、暫定的な改善目標値を適宜設定することにより、段階的に当該水域の水質の改善を図りつつ、極力環境基準の速やかな達成を期することとする。

(2) 水質汚濁防止を図る必要のある公共用水域のうち、(1)の水域以外の水域については、設定後直ちに達成され、維持されるよう水質汚濁の防止に努めることとする。

第4 環境基準の見直し

1 環境基準は、次により、適宜改訂することとする。

(1) 科学的な判断の向上に伴う基準値の変更および環境上の条件となる項目の追加等

(2) 水質汚濁の状況、水質汚濁源の事情等の変化に伴う環境上の条件となる項目の追加等

(3) 水域の利用の態様の変化等事情の変更に伴う各水域類型の該当水域および当該水域類型に係る環境基準の達成期間の変更

2 1の(3)に係る環境基準の改定は、第1の2の(2)に準じて行うものとする。

以上は、環境省ホームページより抜粋

別表1 人の健康の保護に関する環境基準

項目	基準値	測定方法
カドミウム	0.01mg/l以下	日本工業規格K0102(以下「規格」という。)55に定める方法
全シアン	検出されないこと。	規格38.1.2及び38.2に定める方法又は規格38.1.2及び38.3に定める方法
鉛	0.01mg/l以下	規格54に定める方法
六価クロム	0.05mg/l以下	規格65.2に定める方法
砒素	0.01mg/l以下	規格61.2又は61.3に定める方法
総水銀	0.0005mg/l以下	付表1に掲げる方法
アルキル水銀	検出されないこと。	付表2に掲げる方法
P C B	検出されないこと。	付表3に掲げる方法
ジクロロメタン	0.02mg/l以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
四塩化炭素	0.002mg/l以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/l以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1又は5.3.2に定める方法
1,1-ジクロロエチレン	0.02mg/l以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/l以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/l以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/l以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
トリクロロエチレン	0.03mg/l以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
テトラクロロエチレン	0.01mg/l以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/l以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.1に定める方法
チウラム	0.006mg/l以下	付表4に掲げる方法
シマジン	0.003mg/l以下	付表5の第1又は第2に掲げる方法
チオベンカルブ	0.02mg/l以下	付表5の第1又は第2に掲げる方法
ベンゼン	0.01mg/l以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
セレン	0.01mg/l以下	規格67.2又は67.3に定める方法
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/l以下	硝酸性窒素にあつては規格43.2.1、43.2.3又は43.2.5に定める方法、亜硝酸性窒素にあつては規格43.1に定める方法
ふっ素	0.8mg/l以下	規格34.1に定める方法又は付表6に掲げる方法
ほう素	1mg/l以下	規格47.1若しくは47.3に定める方法又は付表7に掲げる方法
備考		
1.基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。		
2.「検出されないこと」とは、測定方法の欄に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。別表2において同じ。		
3.海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。		
4.硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格43.2.1、43.2.3又は43.2.5により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数0.2259を乗じたものと規格43.1により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数0.3045を乗じたものの和とする。		

出典：環境省ホームページより抜粋

別表2 生活環境の保全に関する環境基準

1 河川

(1) 河川(湖沼を除く。)

ア

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値					該当水域
		水素イオン 濃度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	
AA	水道1級 自然環境保全 及びA以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/l 以下	25mg/l 以下	7.5mg/l 以上	50MPN/ 100ml以下	第1の2 の(2)に より水域 類型ごと に指定す る水域
A	水道2級 水産1級 水浴 及びB以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/l 以下	25mg/l 以下	7.5mg/l 以上	1,000MPN/ 100ml以下	
B	水道3級 水産2級 及びC以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/l 以下	25mg/l 以下	5mg/l 以上	5,000MPN/ 100ml以下	
C	水産3級 工業用水1級 及びD以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/l 以下	50mg/l 以下	5mg/l 以上	-	
D	工業用水2級 農業用水 及びEの欄に掲 げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/l 以下	100mg/l 以下	2mg/l 以上	-	
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/l 以下	ごみ等の 浮遊が認 められな いこと。	2mg/l 以上	-	
測定方法		規格12.1に定 める方法又は ガラス電極を用 いる水質自動 監視測定装置 によりこれと 同程度の計測 結果の得られ る方法	規格21に定 める方法	付表8に掲 げる方法	規格32に定め る方法又は隔 膜電極を用い る水質自動監 視測定装置に よりこれと同 程度の計測結 果の得られる 方法	最確数による 定量法	

備考

- 1 基準値は、日間平均値とする(湖沼、海域もこれに準ずる。)
- 2 農業利用水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、溶存酸素量5mg/l以上とする(湖沼もこれに準ずる。)
- 3 水質自動監視測定装置とは、当該項目について自動的に計測することができる装置であって、計測結果を自動的に記録する機能を有するもの又はその機能を有する機器と接続されているものをいう(湖沼海域もこれに準ずる。)
- 4 最確数による定量法とは、次のものをいう(湖沼、海域もこれに準ずる。)
試料10ml、1ml、0.1ml、0.01ml……のように連続した4段階(試料量が0.1ml以下の場合は1mlに希釈して用いる。)を5本ずつBGLB酸酵管に移殖し、35~37、48±3時間培養する。ガス発生を認めたものを大腸菌群陽性管とし、各試料量における陽性管数を求め、これから100 ml中の最確数を最確数表を用いて算出する。この際、試料はその最大量を移殖したものの全部か又は大多数が大腸菌群陽性となるように、また最少量を移殖したものの全部か又は大多数が大腸菌群陰性となるように適当に希釈して用いる。なお、試料採取後、直ちに試験ができない時は、冷蔵して数時間以内に試験する。

- (注) 1 自然環境保全:自然探勝等の環境保全
2 水道1級:ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
水道2級:沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
水道3級:前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
3 水産1級:ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用
水産2級:サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用
水産3級:コイ、フナ等、 - 中腐水性水域の水産生物用
4 工業用水1級:沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
工業用水2級:薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの
工業用水3級:特殊の浄水操作を行うもの
5 環境保全:国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

出典:環境省ホームページより抜粋

イ

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値	該当水域
		全 亜 鉛	
生物A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/l 以下	第1の2の(2)により水域類型ごとに指定する水域
生物特A	生物Aの水域のうち、生物Aの欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/l 以下	
生物B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/l 以下	
生物特B	生物Bの水域のうち、生物Bの欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/l 以下	
測定方法		規格53に定める方法(準備操作は規格53に定める方法によるほか、付表9に掲げる方法によることができる。また、規格53で使用する水については付表9の1(1)による。)	
備考 1 基準値は、年間平均値とする。(湖沼、海域もこれに準ずる。)			

出典：環境省ホームページより抜粋

別表2 生活環境の保全に関する環境基準

1 河川

(2) 湖沼(天然湖沼及び貯水量が1,000万立方メートル以上であり、かつ、水の滞留時間が4日間以上である人工湖沼)

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値					該当水域
		水素イオン 濃度 (pH)	化学的酸 素要求量 (COD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素 量 (DO)	大腸菌群 数	
AA	水道1級 水産1級 自然環境保全 及びA以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/l 以下	1mg/l 以下	7.5mg/l 以上	50MPN/ 100ml以下	第1の2 の(2)に より水域 類型ごと に指定す る水域
A	水道2、3級 水産2級 水浴 及びB以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/l 以下	5mg/l 以下	7.5mg/l 以上	1,000MPN/ 100ml以下	
B	水産3級 工業用水1級 農業用水 及びCの欄に掲 げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/l 以下	15mg/l 以下	5mg/l 以上	-	
C	工業用水2級 環境保全	6.0以上 8.5以下	8mg/l 以下	ごみ等の 浮遊が認	2mg/l 以上		
測定方法		規格12.1に定 める方法又は ガラス電極を用 いる水質自動 監視測定装置 によりこれと 同程度の計測 結果の得られ る方法	規格17に定 める方法	付表8に掲 げる方法	規格32に定め る方法又は隔 膜電極を用い る水質自動監 視測定装置に よりこれと同 程度の計測結 果の得られる 方法	最確数による 定量法	
備考 水産1級、水産2級及び水産3級については、当分の間、浮遊物質量の項目の基準値は適用しない。							

- (注) 1 自然環境保全:自然探勝等の環境保全
 2 水道1級:ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
 水道2、3級:沈殿ろ過等による通常の浄水操作、又は、前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
 3 水産1級:ヒメマス等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用
 水産2級:サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用
 水産3級:コイ、フナ等、 - 中腐水性水域の水産生物用
 4 工業用水1級:沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
 工業用水2級:薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの
 工業用水3級:特殊の浄水操作を行うもの
 5 環境保全:国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

出典:環境省ホームページより抜粋

イ

項目 類型	利用目的の適応性	基準値		該当水域
		全窒素	全磷	
I	自然環境保全及びII以下の欄に掲げるもの	0.1mg/l以下	0.005mg/l以下	第1の2の (2)により 水域類型毎 に指定する 水域
II	水道1、2、3級(特殊なものを除く。) 水産1種水浴及びIII以下の欄に掲げるもの	0.2mg/l以下	0.01mg/l以下	
III	水道3級(特殊なもの)及びIV以下の欄に掲げるもの	0.4mg/l以下	0.03mg/l以下	
IV	水産2種及びVの欄に掲げるもの	0.6mg/l以下	0.05mg/l以下	
V	水産3種 工業用水 農業用水 環境保全	1mg/l以下	0.1mg/l以下	
測定方法		規格45.2, 45.3又は45.4に定める方法	規格46.3に定める方法	
備考				
1 基準値は年間平均値とする。 2 水域類型の指定は、湖沼植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある湖沼について行うものとし、全窒素の項目の基準値は、全窒素が湖沼植物プランクトンの増殖の要因となる湖沼について適用する。 3 農業用水については、全磷の項目の基準値は適用しない。				

- (注) 1 自然環境保全: 自然探勝等の環境保全
 2 水道1級: ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
 水道2級: 沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
 水道3級: 前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの(「特殊なもの」とは、臭気物質の除去が可能な特殊な浄水操作を行うものをいう。)
 3 水産1種: サケ科魚類及びアユ等の水産生物用並びに水産2種及び水産3種の水産生物用
 水産2種: ワカサギ等の水産生物用及び水産3種の水産生物用
 水産3種: コイ、フナ等の水産生物用
 4 環境保全: 国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

ウ

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値	該当水域
		全亜鉛	
生物A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/l以下	第1の2の (2)により水域類型ごとに指定する水域
生物特A	生物Aの水域のうち、生物Aの欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/l以下	
生物B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/l以下	
生物特B	生物Bの水域のうち、生物Bの欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/l以下	
測定方法		規格53に定める方法(準備操作は規格53に定める方法によるほか、付表9に掲げる方法によることができる。また、規格53で使用する水については付表9の1(1)による。)	

出典：環境省ホームページより抜粋

別表2 生活環境の保全に関する環境基準

2 海域
ア

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値					該当水域
		水素イオン 濃度 (pH)	化学的酸 素要求量 (COD)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	n-ヘキサン 抽出物質 (油分等)	
A	産1級 水浴 自然環境保全及 びB以下の欄に 掲げるもの	7.8以上 8.3以下	2mg/l 以下	7.5mg/l 以上	1,000MPN/ 100ml以下	検出されな いこと	第1の2 の(2)に より水域 類型ごと に指定す る水域
B	水産2級 工業用水 及びCの欄に掲 げるもの	7.8以上 8.3以下	3mg/l 以下	5mg/l 以上	-	検出されな いこと。	
C	環境保全	7.0以上 8.3以下	8mg/l 以下	2mg/l 以上	-	-	
測定方法		規格12.1に定 める方法又は ガラス電極を 用いる水質自 動監視測定装 置によりこれ と同程度の計 測結果の得ら れる方法	規格17に定め る方法(た だし、B類型の 工業用水及び 水産2級のう ちノリ養殖の 利水点におけ る測定方法は アルカリ性法)	規格32に定め る方法又は隔 膜電極を用い る水質自動監 視測定装置に よりこれと同 程度の計測結 果の得られる 方法	最確数による 定量法	付表10に掲 げる方法	
<p>備考</p> <p>1 水産1級のうち、生食用原料カキの養殖の利水点については、大腸菌群数 70MPN/100ml以下とする。</p> <p>2 アルカリ性法とは、次のものをいう。</p> <p>検水50mlを正確に三角フラスコにとり、水酸化ナトリウム溶液(10w/v%) 1mlを加え、次にN/100過マンガン酸カリウム溶液10mlを正確に加えたのち、沸騰した水浴中に正確に20分放置する。その後よう化カリウム溶液(10w/v%) 1mlとアジ化ナトリウム溶液(4w/v%) 1滴を加え、冷却後、硫酸(2+1)0.5mlを加えてよう素を遊離させて、それを力価の判明しているN/100チオ硫酸ナトリウム溶液ででんぷん溶液を指示薬として滴定する。同時に試料の代わりに蒸留水を用い、同様に処理した空試験値を求め、次式によりCOD値を計算する。</p> $COD(O_2mg/l) = 0.08X((b) - (a)) \times iNa_2S_2O_3 \times 1000/50$ <p>(a) : N/100チオ硫酸ナトリウム溶液の滴定値(ml)</p> <p>(b) : 蒸留水について行った空試験値(ml)</p> <p>iNa₂S₂O₃ : N/100チオ硫酸ナトリウム溶液の力価</p>							

(注)

- 1 自然環境保全 : 自然探勝等の環境保全
- 2 水産1級 : マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産2級の水産生物用
- 水産2級 : ポラ、ノリ等の水産生物用
- 3 環境保全 : 国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

出典：環境省ホームページより抜粋

イ

項目 類型	利用目的の適応性	基準値		該当水域
		全窒素	全燐	
I	自然環境保全及びII以下の欄に掲げるもの (水産2種及び3種を除く。)	0.2mg/l以下	0.02mg/l以下	第1の2の (2)により水 域類型毎に 指定する水 域
II	水産1種水浴及びIII以下の欄に掲げるもの (水産2種及び3種を除く。)	0.3mg/l以下	0.03mg/l以下	
III	水産2種及びIVの欄に掲げるもの (水産3種を除く。)	0.6mg/l以下	0.05mg/l以下	
IV	水産3種 工業用水 環境保全	1mg/l以下	0.09mg/l以下	
測定方法		規格45.4に定める方法	規格46.3に定める方法	
備考				
1 基準値は年間平均値とする。				
2 水域類型の指定は、海洋植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある海域について行うものとする。				

(注)

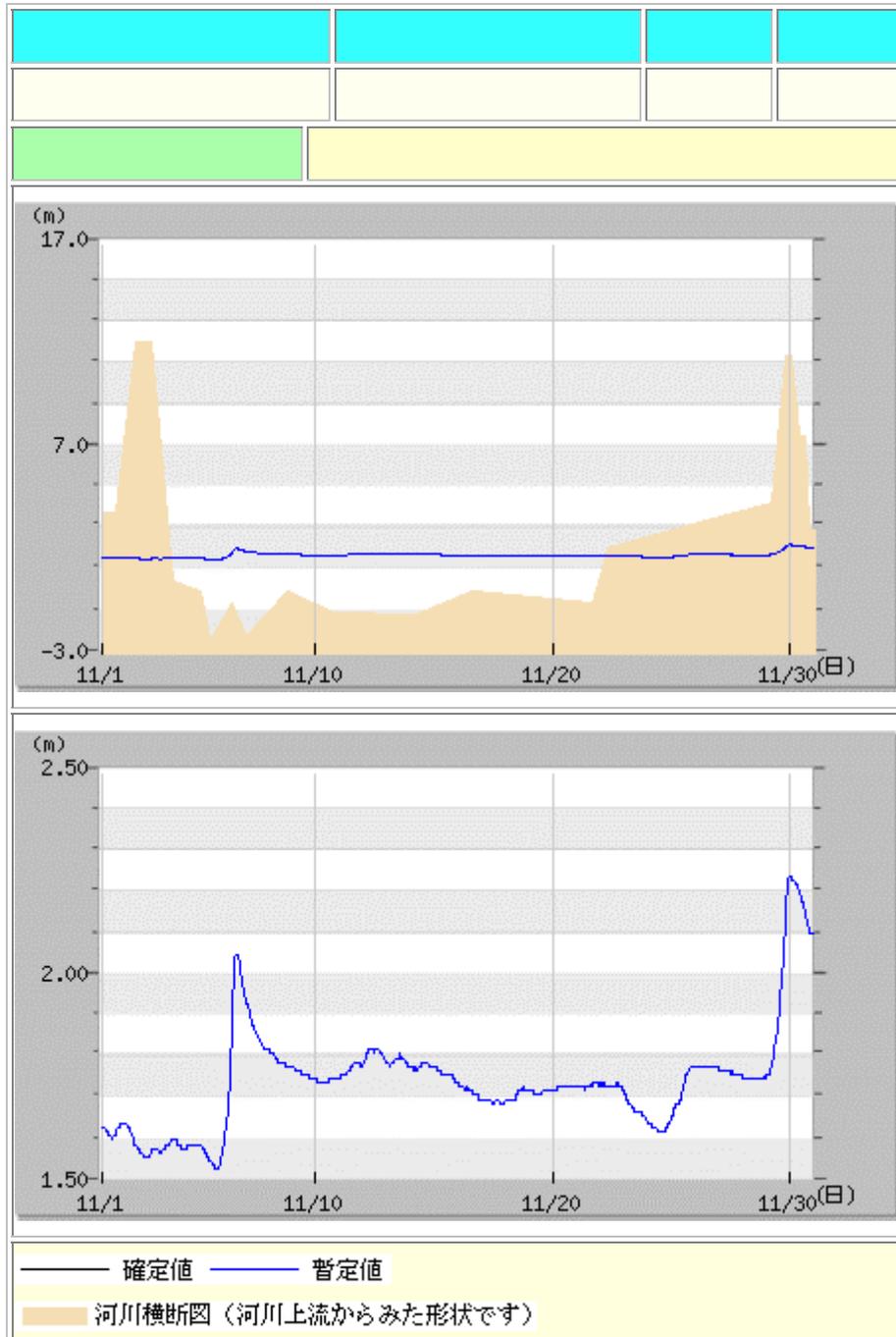
- 1 自然環境保全 : 自然探勝等の環境保全
- 2 水産1種 : 底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される
水産2種 : 一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される
水産3種 : 汚濁に強い特定の水産生物が主に漁獲される
- 3 生物生息環境保全 : 年間を通して底生生物が生息できる限度

ウ

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値	該当水域
		全亜鉛	
生物A	水生生物の生息する水域	0.02mg/l 以下	第1の2の (2)により水 域類型ごと に指定する 水域
生物特A	生物Aの水域のうち、水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.01mg/l 以下	
測定方法		規格53に定める方法(準備操作は規格53に定める方法によるほか、付表9に掲げる方法によることができる。また、規格53で使用する水については付表9の1(1)による。)	

出典：環境省ホームページより抜粋

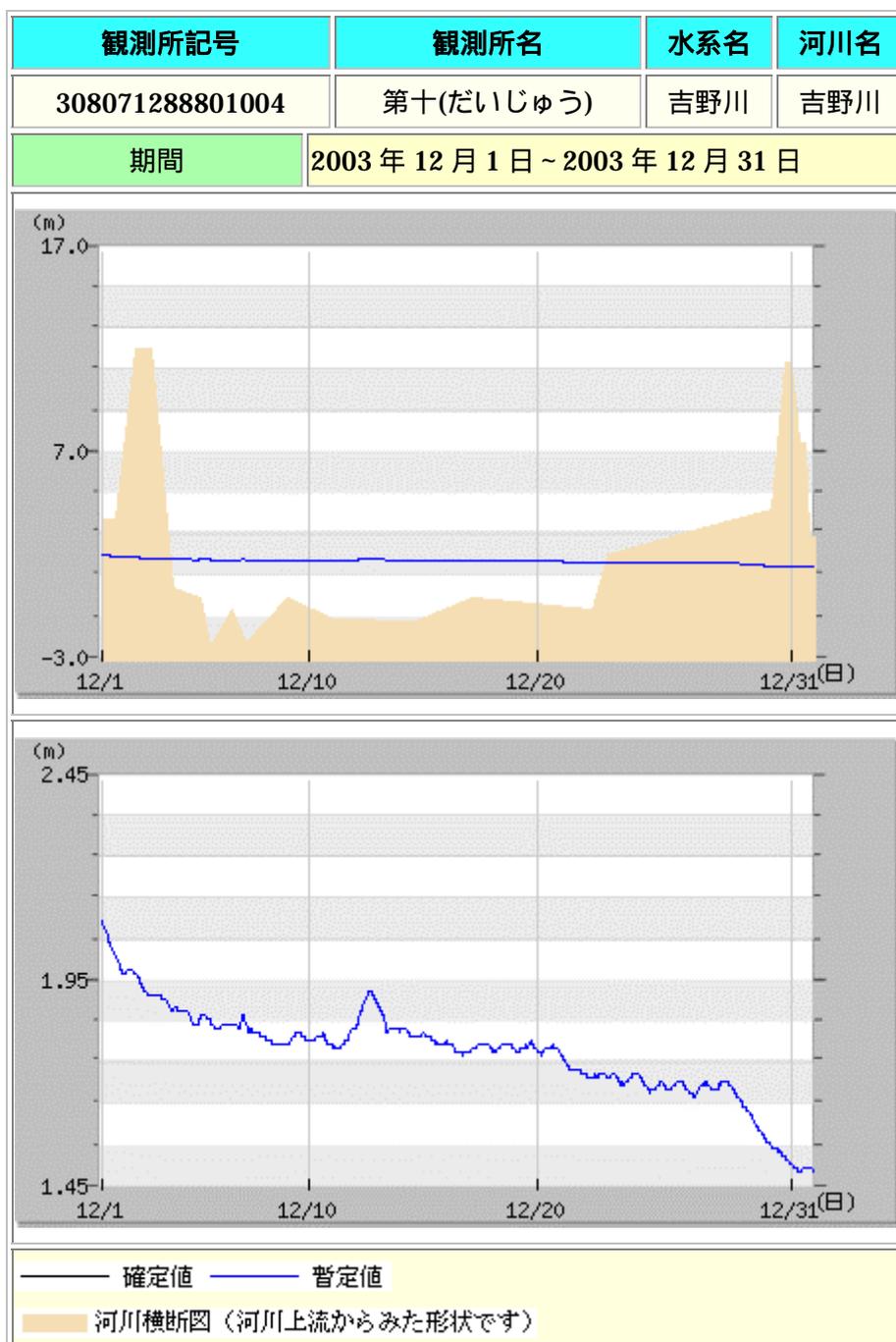
時刻水位図



既往最高水位はDB登録データから検索されたもので、観測開始以来の最高水位と異なる場合があります。

河川横断面図は、当該観測地点の最新のものであり、抽出期間と連動したものではありません。

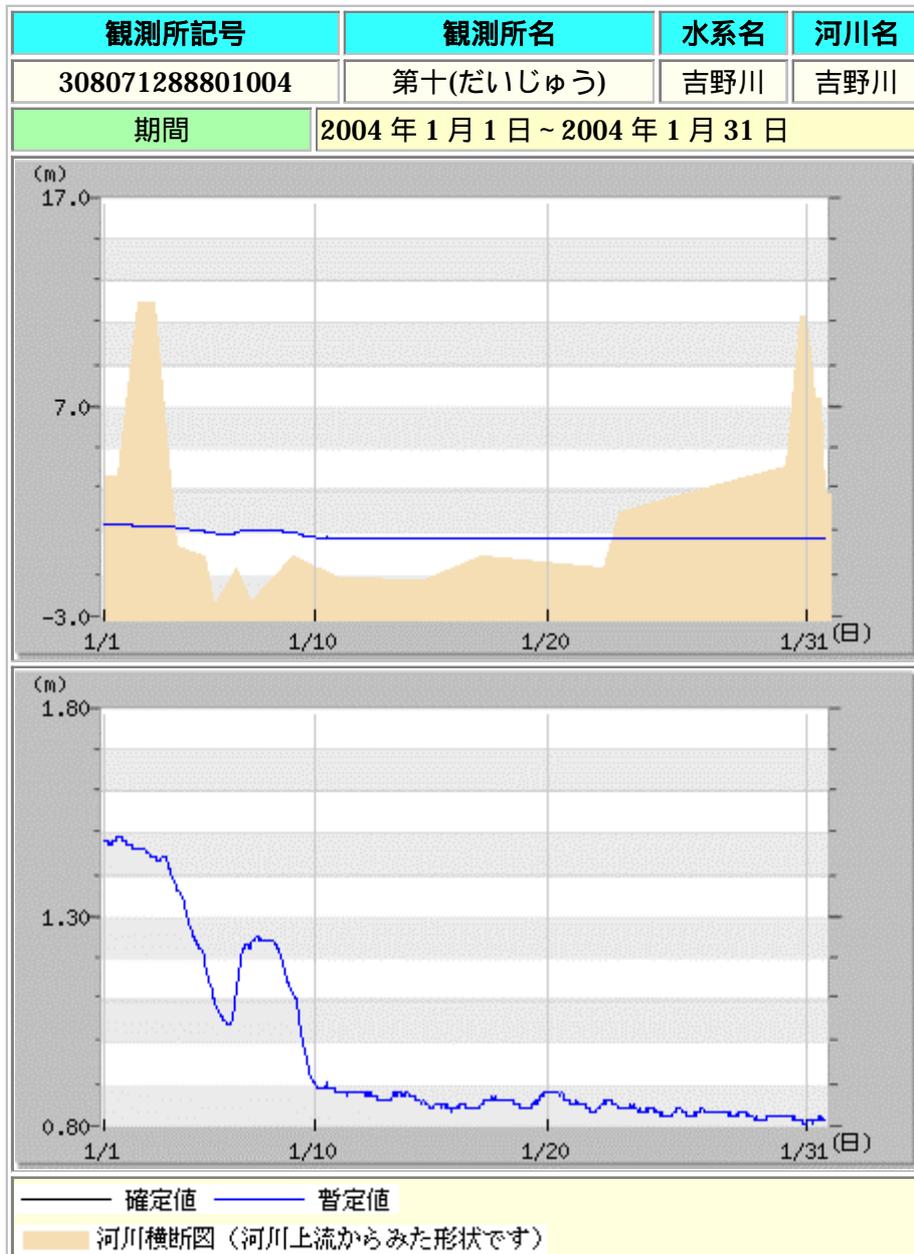
時刻水位図



既往最高水位はDB登録データから検索されたもので、観測開始以来の最高水位と異なる場合があります。

河川横断面図は、当該観測地点の最新のものであり、抽出期間と連動したものではありません。

時刻水位図

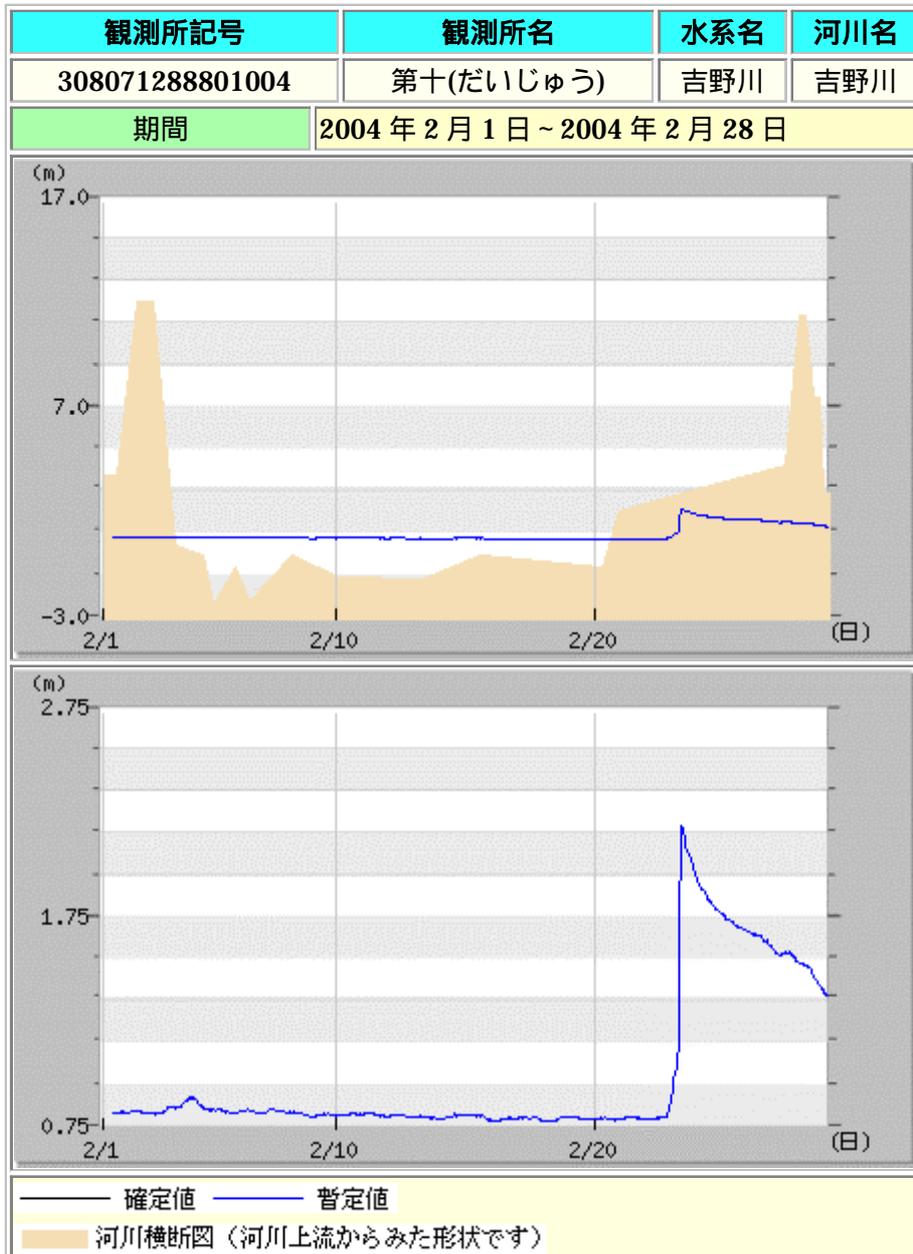


既往最高水位はDB登録データから検索されたもので、観測開始以来の最高水位と異なる場合があります。

河川横断面図は、当該観測地点の最新のものであり、抽出期間と連動したものではありません。

Water Information System By MLIT 2002

時刻水位図

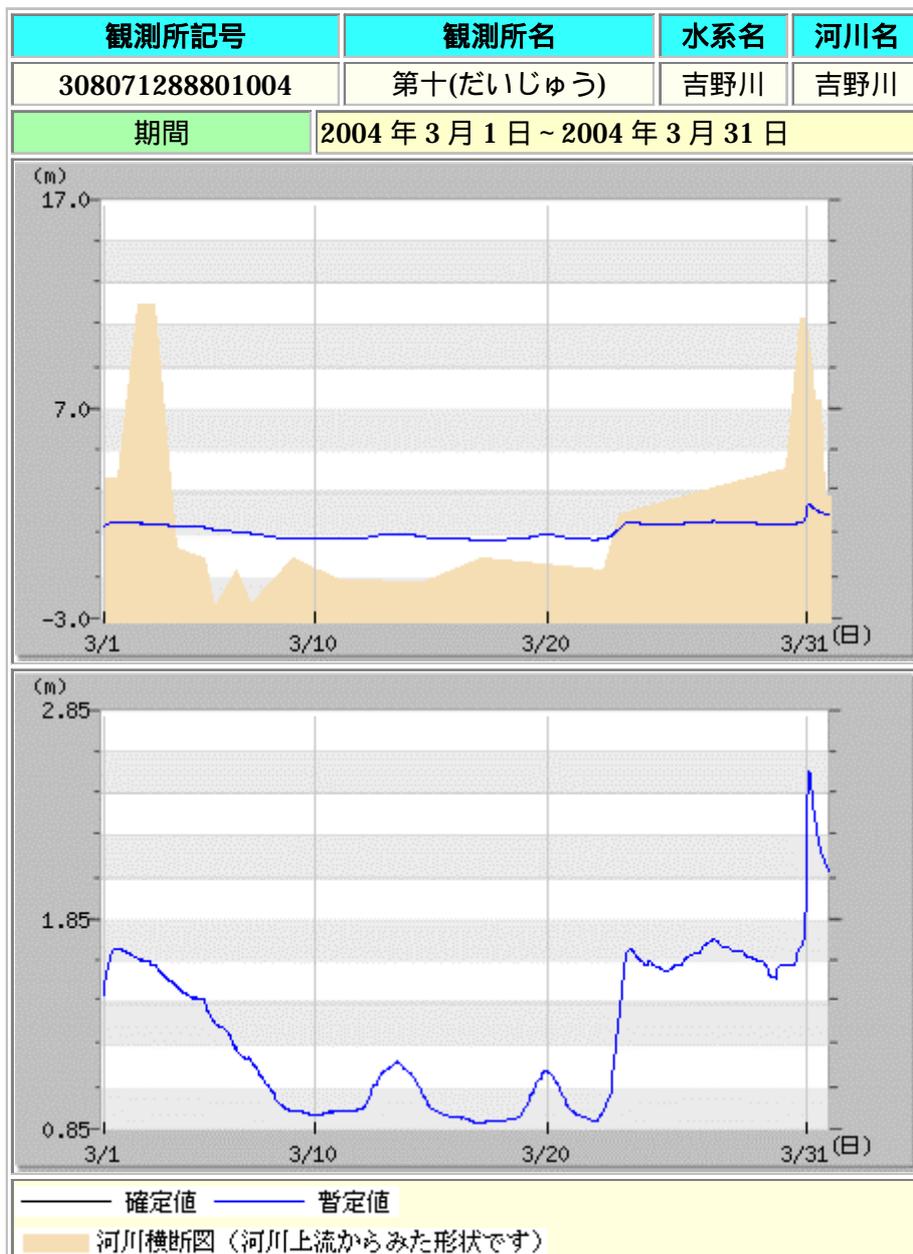


既往最高水位はDB登録データから検索されたもので、観測開始以来の最高水位と異なる場合があります。

河川横断面図は、当該観測地点の最新のものであり、抽出期間と連動したものではありません。

Water Information System By MLIT 2002

時刻水位図



既往最高水位はDB登録データから検索されたもので、観測開始以来の最高水位と異なる場合があります。

河川横断面は、当該観測地点の最新のものであり、抽出期間と連動したものではありません。

Water Information System By MLIT 2002

徳島地方気象台「徳島」気象観測記録（平成 15 年 11 月～平成 15 年 12 月）

年	月	日	曜日	平均気温	最高気温	最低気温	降水量	平均風速	最大風速	最大瞬間風速	天気概況(昼)
							mm	m/s	m/s	m/s	
2003	11	1	土	18.3	23.1	12.7	--	1.6	4.1	6.5	晴
2003	11	2	日	18.5	21	15.5	2.5	1.1	3.4	6.8	曇時々雨
2003	11	3	月	18.7	20.3	17	16	1.8	5.1	9.6	雨一時曇
2003	11	4	火	16.7	19.5	12.1	0	3.2	6.3	10.8	曇一時雨後晴
2003	11	5	水	16.7	24.3	10.2	10.5	2.1	5.4	9.9	晴後一時雨
2003	11	6	木	18.6	20.2	16.6	14.5	2	3.2	5.6	曇時々雨
2003	11	7	金	20.1	23.2	16.8	--	1.8	3.8	6.3	晴後時々曇
2003	11	8	土	18.9	22.6	15.7	--	1.8	4	7.7	晴
2003	11	9	日	16.2	18.9	14.7	0.5	2.9	6.4	11.9	曇後時々雨
2003	11	10	月	13.7	14.7	12.7	8	2.5	4.5	8.6	雨
2003	11	11	火	15.3	17.5	13.7	5	2.4	5.1	9.2	曇一時雨
2003	11	12	水	15	17.8	12.5	6	3.4	6	11.7	曇時々雨後晴
2003	11	13	木	12.9	15.2	10.7	1.5	2.9	4.9	8.4	曇時々雨
2003	11	14	金	12.7	17.2	9.2	--	2.4	4.6	8.3	晴
2003	11	15	土	14.8	19.8	8.8	0	2.1	5.9	9.6	曇後一時雨
2003	11	16	日	17.7	23.6	13.6	--	2.8	5.9	12.3	晴
2003	11	17	月	13.2	16.5	10.1	--	4.1	6.6	13.9	晴
2003	11	18	火	11.6	16.7	6.5	--	1.7	3.5	6.9	晴
2003	11	19	水	14	16.2	11	0.5	1.6	3	5.7	雨
2003	11	20	木	15.7	18.4	13.8	13.5	1.3	2.9	5.4	雨
2003	11	21	金	18.3	23.8	14.3	0.5	3.6	8.2	17	曇時々晴
2003	11	22	土	11.2	14.7	7.8	--	5.3	8.1	17.5	晴一時曇
2003	11	23	日	9.4	13.5	6.6	--	3.6	5.9	10.4	晴
2003	11	24	月	9.9	12.9	6.2	40	2.7	5.5	11.9	曇後雨
2003	11	25	火	14.8	18.1	11.7	17.5	4.4	7.1	15.1	晴
2003	11	26	水	14	16.2	12.2	0	3.6	6.2	13.1	晴
2003	11	27	木	13.9	17.2	9.6	0	1.6	3.9	8.6	曇一時晴
2003	11	28	金	15.8	18.1	13.5	0	1.6	3.5	6.9	曇
2003	11	29	土	15.2	15.9	14.5	92.5	1.8	3.9	6.9	大雨
2003	11	30	日	15.2	16.3	13.6	1.5	4.4	7	13.1	曇一時雨
2003	12	1	月	13.5	14.5	12.6	0	4.8	6.5	12.1	曇後一時雨
2003	12	2	火	13.3	16.2	11.6	--	4.6	6.9	13.1	曇
2003	12	3	水	12.1	16.2	9.4	--	3.9	5.8	11.5	晴一時曇
2003	12	4	木	12	15.9	9.1	--	3.8	6.3	12.7	晴
2003	12	5	金	11.5	14.9	7	0	1.8	4.4	7.3	晴一時曇
2003	12	6	土	14.9	19.8	11	1	2.5	6.3	13.6	雨一時晴
2003	12	7	日	10.2	14.5	5.5	0	5.1	7.4	15	曇後晴
2003	12	8	月	7.5	10.5	4.4	--	3.8	7.7	16.2	晴後一時曇
2003	12	9	火	9.5	12.9	5.9	0.5	3.5	6.1	12.3	晴後時々曇
2003	12	10	水	8.7	12.1	6.1	0	2.4	4.1	7.7	晴一時曇
2003	12	11	木	7.2	8.9	4.4	32	2.2	4.8	7.8	雨一時曇
2003	12	12	金	9.6	12.7	6.7	0	4.6	8.6	16.6	晴一時雨
2003	12	13	土	8.2	11.8	5.5	--	4.1	6.9	12.6	晴
2003	12	14	日	8.5	13.3	4.8	--	2.8	5.3	9.7	晴後一時曇
2003	12	15	月	8.1	13.2	3.7	0	4.4	9	18.7	晴後一時雨
2003	12	16	火	7.9	11.2	4.7	0	4.1	7.4	15.9	晴後時々曇
2003	12	17	水	9	13.6	4	0	2.3	5.3	13.7	晴時々曇
2003	12	18	木	8.8	11.5	7	0	4.1	6.8	14.7	曇一時晴
2003	12	19	金	5.7	8.8	2.6	0	5.5	9.6	21.8	曇時々雨後晴
2003	12	20	土	3.7	6	1.6	0	5.7	8.3	18.3	晴時々雪
2003	12	21	日	5.7	9.7	3	--	3.7	5.9	12.8	晴
2003	12	22	月	7.7	13.9	1.2	--	2.3	5.2	11.5	晴
2003	12	23	火	8.8	15.1	4.5	--	1.7	4.5	7.7	晴一時曇
2003	12	24	水	10.7	16.3	3.9	--	2.6	5.7	12.8	晴
2003	12	25	木	10.7	15.9	4.1	--	1.9	5.2	11.6	晴後一時曇
2003	12	26	金	9.6	13.2	5.2	0	4.5	8.3	16.2	晴時々曇
2003	12	27	土	5.4	7.7	3.4	0	5.3	8.3	16.5	曇時々みぞれ
2003	12	28	日	6.2	10.8	3	--	2.9	5.4	10.4	晴後一時曇
2003	12	29	月	8.5	13.7	0.8	0	1.9	4.7	10.9	晴後時々曇
2003	12	30	火	10.7	14.8	6.4	--	2.4	4.8	10	晴一時曇
2003	12	31	水	8.3	11	5.9	0	2.3	5.2	10	雨

徳島地方気象台「徳島」気象観測記録（平成16年1月～平成16年2月）

年	月	日	曜日	平均気温	最高気温	最低気温	降水量	平均風速	最大風速	最大瞬間風速	天気概況(昼)
							mm	m/s	m/s	m/s	
2004	1	1	木	9	14.1	5.9	--	2.5	5.2	9.7	晴一時曇
2004	1	2	金	8.3	12.7	4	0	2.6	5.3	10.4	晴一時曇
2004	1	3	土	8.3	12	4.1	--	3	6.3	13.3	晴
2004	1	4	日	8.3	12.7	5.1	--	2.9	5.7	10.2	晴
2004	1	5	月	7.9	11.9	4.3	--	3	5.1	9.4	晴後薄曇
2004	1	6	火	7.5	12.2	4.9	0	2.8	5	8.2	晴
2004	1	7	水	9.2	13.9	4.8	0	3.2	6.2	11.2	晴
2004	1	8	木	6.1	9.2	3	0	4.7	6.9	15	曇時々雨一時あられ
2004	1	9	金	5	9	1.5	--	2.6	4.8	9	晴
2004	1	10	土	8.4	13.5	3.3	--	2.5	6.5	12.2	晴
2004	1	11	日	6.3	8.6	4.8	0	4.9	6.8	15.4	曇
2004	1	12	月	5.9	9.4	2.2	0	2	3.5	7	晴後一時曇
2004	1	13	火	6.2	8	4.5	0	6	10.8	25.4	晴一時雪
2004	1	14	水	5.1	8.2	3.3	--	6	10.6	19.6	晴
2004	1	15	木	6.1	9.9	1.6	0	3.8	6.7	13.5	晴
2004	1	16	金	4.8	6.1	3.6	0	3	4.5	9.5	曇一時雨
2004	1	17	土	3.2	5.2	0.6	6.5	3.4	5.7	12.1	雨一時雪
2004	1	18	日	6.2	9.7	2.1	0.5	2.7	5	9.1	晴後一時曇
2004	1	19	月	6.8	9.5	4.4	2.5	4.4	7.6	15.9	晴時々曇
2004	1	20	火	6.5	9.9	3.6	--	4.3	6.6	14.4	晴後一時曇
2004	1	21	水	4.5	8.1	0.2	0	2.7	7.5	15.4	曇
2004	1	22	木	-1	1.6	-2.8	0	4.7	10	19.8	曇時々雪
2004	1	23	金	3	7.2	-1.1	--	4.5	7.7	16.4	晴
2004	1	24	土	3.6	7.7	1.6	--	4.3	5.9	12.1	晴一時曇
2004	1	25	日	3	7.1	-0.8	--	4.7	8.9	18.6	晴
2004	1	26	月	3.8	7.8	0.7	--	4.7	6.5	13.2	晴
2004	1	27	火	4.4	8.5	2	0	4.3	6.6	13.8	曇後晴
2004	1	28	水	5.3	11	1.8	--	3.5	6.7	12.3	快晴
2004	1	29	木	7.4	13.1	1.1	--	3	5.4	11	快晴
2004	1	30	金	7.6	12.3	2.6	--	3.1	5.4	11.6	晴
2004	1	31	土	8	12.3	4.3	0	3.4	6.2	12.7	晴
2004	2	1	日	6.7	11.2	0.7	0	1.3	3.4	6.1	晴後薄曇
2004	2	2	月	9.7	13.2	7.2	3	2.5	7.3	13.6	雨後曇
2004	2	3	火	7.1	10.4	3.3	0	4.3	8.3	15.8	曇時々晴
2004	2	4	水	4.2	8.3	1.8	0	3.9	8	15.9	晴一時曇
2004	2	5	木	2.7	8.8	-0.8	0	3.7	8.3	19.3	晴時々みぞれ
2004	2	6	金	2.6	7.1	-1.6	0	3.4	8.5	17.6	晴一時雪
2004	2	7	土	2.9	7.8	-1.6	0	3.7	8	15.6	晴後一時曇
2004	2	8	日	4.6	9.8	-0.8	--	2.7	6.1	11.3	晴
2004	2	9	月	5.7	9.2	1.9	0	2.5	4.7	10.5	曇
2004	2	10	火	5.4	9.1	2.2	--	2.5	5	9.5	晴
2004	2	11	水	6.2	11.5	0.4	--	1.9	4.4	8	晴
2004	2	12	木	8.6	14.1	3.2	--	2.2	6	11.1	晴
2004	2	13	金	7.8	12.2	2.5	--	2.5	7.5	13.1	晴後一時曇
2004	2	14	土	9.6	19.8	1.9	0	3.6	9.2	19.8	晴後曇時々雨
2004	2	15	日	8.2	11.5	5.4	--	6.2	8.3	17.6	晴
2004	2	16	月	7.2	11.2	2.8	--	4	7.9	16.1	晴
2004	2	17	火	6.9	12.8	0.5	--	1.9	5.4	11.5	晴後曇
2004	2	18	水	8.8	15.1	5.1	--	2.4	4.9	8.9	快晴
2004	2	19	木	7.8	13.6	2.9	--	1.5	3.2	5.4	曇後時々晴
2004	2	20	金	10.5	17.6	3.7	--	2.2	4.4	6.9	快晴
2004	2	21	土	12.4	19.7	4.7	0	2.3	8	13.5	晴
2004	2	22	日	16.7	23.2	13.4	30	5.7	10	22.4	晴後雨
2004	2	23	月	9.2	13.6	5.8	0.5	6.2	9	19.3	曇時々雨
2004	2	24	火	6.6	9.9	1.9	--	2.1	4.2	6.6	晴一時曇
2004	2	25	水	9.7	14.3	6.6	--	1.7	4.1	5.8	曇後晴
2004	2	26	木	10.5	15.9	5.8	--	4.3	7.8	16.2	晴
2004	2	27	金	7.7	12.2	3.9	--	3	6.3	12.6	晴
2004	2	28	土	8.5	14.4	2	0	2.1	6.8	11.2	晴
2004	2	29	日	12.2	16.8	9.2	2.5	2.9	6.3	9.9	雨後曇

徳島地方気象台「徳島」気象観測記録（平成16年3月）

年	月	日	曜日	平均気温	最高気温	最低気温	降水量 mm	平均風速 m/s	最大風速 m/s	最大瞬間 風速 m/s	天気概況(昼)
2004	3	1	月	8.3	10.6	6.8	0	3.9	6.3	15.1	雨後曇
2004	3	2	火	7.8	12.3	4.4	--	4.1	7.2	14.3	晴時々曇
2004	3	3	水	4.9	7.5	2.9	--	2.9	5.4	10.4	曇一時晴
2004	3	4	木	4.5	8	2	0	4.4	8.5	17.8	晴一時雪
2004	3	5	金	6.7	12.9	0	0	4.2	7.3	12.6	晴
2004	3	6	土	5.4	10.1	1.1	2	5.1	9.9	22.2	晴時々雨みぞれを伴う
2004	3	7	日	3	6.4	0.6	0	4.1	7	14.3	晴時々雪
2004	3	8	月	5.3	10.7	0.3	--	2.8	4.8	9.6	晴後薄曇
2004	3	9	火	8.6	14.2	2.9	--	2.5	5.5	10.3	晴
2004	3	10	水	12.8	22.5	3.3	--	2.9	9.2	16.6	晴
2004	3	11	木	15.4	21.6	10.9	0	2.7	4.4	8.4	曇
2004	3	12	金	9	11.5	6	0	3.9	5.7	12.5	曇後時々雨
2004	3	13	土	9.9	17	3.6	--	3.2	5.9	11.2	快晴
2004	3	14	日	10.4	15.7	3.9	--	1.6	4.4	8.5	晴後薄曇
2004	3	15	月	12.3	16.8	7.9	--	2.7	5.3	10.8	快晴
2004	3	16	火	13	19.7	5.1	--	3.6	9	16.6	快晴
2004	3	17	水	17.9	22.5	11	--	4.9	8.6	13.5	晴後曇
2004	3	18	木	10.7	18.8	6.5	3	4.4	7.2	13.6	曇一時雨
2004	3	19	金	8.8	12.9	4.8	--	3.1	5.6	12.7	晴
2004	3	20	土	9	10.8	7.1	1	2.3	3.9	7.3	曇時々雨
2004	3	21	日	9.5	13.4	5.5	0.5	2.5	4.1	7.6	曇
2004	3	22	月	7	9.5	5.7	30.5	3.5	6.5	12.1	雨
2004	3	23	火	10.2	14.3	6.6	--	2.6	4.8	9.6	晴時々曇
2004	3	24	水	9.7	11.6	7.6	4.5	1.3	4.7	8.3	雨
2004	3	25	木	10.9	13.3	8.8	8.5	2.2	4.4	7.4	曇後時々雨
2004	3	26	金	10.8	14.8	7.8	3	4.5	8.1	15.5	晴
2004	3	27	土	10.4	15	5.7	--	2.7	5.1	9.7	薄曇
2004	3	28	日	13.3	18.8	6.4	--	2.7	7.1	12.7	晴
2004	3	29	月	15.1	20.8	8.2	--	4.2	11	19.8	晴
2004	3	30	火	15.1	17.1	13.6	78	4.6	8	13.5	大雨
2004	3	31	水	14	17.1	9.6	--	5.1	7.7	14.4	晴

工事中水質調査：(D地点特異データ観測日自記データ)平成16年1月14日,23日

平成16年1月14日

地点	YYYY/MM/DD	hh:mm:ss	流速(cm/s)	流向(°)	水温(°C)	塩分	濁度(ppm)
D	2004/1/14	0:00	16.1	142.6	9.4	29.97	38.5
D	2004/1/14	0:30	13.7	123.3	9.2	29.6	25.9
D	2004/1/14	1:00	19.9	128.3	9.1	29.22	22
D	2004/1/14	1:30	23.4	119.2	9	29.13	12
D	2004/1/14	2:00	10	133	8.8	28.95	19.1
D	2004/1/14	2:30	13.2	140	8.7	28.83	11.7
D	2004/1/14	3:00	12.4	144.4	8.5	28.74	8.9
D	2004/1/14	3:30	10.2	152.6	8.4	28.52	7.6
D	2004/1/14	4:00	14.1	145.6	8.2	28.39	9.4
D	2004/1/14	4:30	10.2	156.3	8.1	28.21	8.9
D	2004/1/14	5:00	10.5	172.5	7.9	27.96	9.9
D	2004/1/14	5:30	9.7	158.5	7.7	27.78	9.3
D	2004/1/14	6:00	7.7	154.7	7.6	27.59	7.9
D	2004/1/14	6:30	4.1	157.6	7.5	27.62	6.8
D	2004/1/14	7:00	4	234.2	7.5	27.85	9.9
D	2004/1/14	7:30	10.7	229.4	9	29.89	9
D	2004/1/14	8:00	13.7	157.4	7.8	28.19	6
D	2004/1/14	8:30	6.2	159.6	7.9	28.15	5.3
D	2004/1/14	9:00	7.2	138.2	8.2	28.64	6.2
D	2004/1/14	9:30	9.4	215.8	8.3	28.81	8.1
D	2004/1/14	10:00	10.1	147.6	8.9	29.67	6.3
D	2004/1/14	10:30	18.4	135.8	8.7	29.22	6.2
D	2004/1/14	11:00	14.1	137.8	9.1	29.77	6.2
D	2004/1/14	11:30	19.3	130	9.8	30.49	6.8
D	2004/1/14	12:00	7.1	155.2	9.6	30.18	6.2
D	2004/1/14	12:30	12.2	161.1	9.8	30.39	6
D	2004/1/14	13:00	16.3	125.4	9.8	30.42	5.5
D	2004/1/14	13:30	16.1	133.1	9.9	30.35	5.7
D	2004/1/14	14:00	13.9	166.5	9.9	30.39	5.5
D	2004/1/14	14:30	10	176.6	9.8	30.29	5.3
D	2004/1/14	15:00	12.1	147.2	9.7	30.19	5
D	2004/1/14	15:30	15.9	131.4	9.4	29.81	4.4
D	2004/1/14	16:00	14.1	130.4	9.1	29.55	
D	2004/1/14	16:30	7	185.1	9	29.41	4.4
D	2004/1/14	17:00	7	262.5	8.9	29.37	5.4
D	2004/1/14	17:30	10.9	254.9	8.9	29.14	5.6
D	2004/1/14	18:00	6.7	234	8.9	29.16	5.2
D	2004/1/14	18:30	13.3	151.8	8.6	28.82	3.9
D	2004/1/14	19:00	6.7	163.6	8.7	28.76	3.6
D	2004/1/14	19:30	8.7	280.5	8.8	28.96	3.8
D	2004/1/14	20:00	6.5	280	8.9	29.21	4.5
D	2004/1/14	20:30	1.7	245.1	8.9	29.43	3.9
D	2004/1/14	21:00	17.2	126.3	8.7	29.03	3.5
D	2004/1/14	21:30	16.2	142.3	8.6	28.95	3.3
D	2004/1/14	22:00	7.4	254.6	8.4	28.88	3.4
D	2004/1/14	22:30	14.2	288.7	8.9	29.65	4.7
D	2004/1/14	23:00	3.6	238	8.9	29.7	3.4
D	2004/1/14	23:30	22.9	122.4	8.5	29.35	3.2

平成 16 年 1 月 23 日

地点	YYYY/MM/DD	hh:mm:ss	流速(cm/s)	流向(°)	水温(°C)	塩分	濁度(ppm)
D	2004/1/23	0:00	9.2	161.8	7	29.08	9.4
D	2004/1/23	0:30	5.1	191.9	6.9	29.04	28.2
D	2004/1/23	1:00	1.3	168.6	6.7	29.03	
D	2004/1/23	1:30	3.7	126.7	6.5	28.66	
D	2004/1/23	2:00	3.4	121	6.4	28.45	41.5
D	2004/1/23	2:30	3.2	26.2	6.3	28.56	7.4
D	2004/1/23	3:00	1.6	308.6	6.4	28.44	2.9
D	2004/1/23	3:30	16.6	245.5	6.8	29	8.4
D	2004/1/23	4:00	19.4	251.8	7.2	29.81	8.4
D	2004/1/23	4:30	18.2	246.4	8.3	31.32	12.4
D	2004/1/23	5:00	24.7	252.5	8.5	31.46	8.2
D	2004/1/23	5:30	14	260.5	8.1	30.98	6.6
D	2004/1/23	6:00	12.6	263.2	8.1	31.14	6.6
D	2004/1/23	6:30	3.1	300.4	8.4	31.42	6.4
D	2004/1/23	7:00	7.5	113.6	8.2	31.39	5
D	2004/1/23	7:30	22.9	126.3	8.5	31.52	5.1
D	2004/1/23	8:00	4.3	137.8	8.5	31.51	4.9
D	2004/1/23	8:30	2.7	238.7	8.5	31.5	4.7
D	2004/1/23	9:00	4.4	137.8	8.4	31.48	4.1
D	2004/1/23	9:30	20.6	125	8.5	31.46	4.7
D	2004/1/23	10:00	30.2	124.1	8.5	31.46	4.4
D	2004/1/23	10:30	17.1	132.9	8.5	31.45	3.9
D	2004/1/23	11:00	6	160.6	8.6	31.48	3.7
D	2004/1/23	11:30	3.6	119.2	8.6	31.42	3.6
D	2004/1/23	12:00	22.3	133	8.4	31.12	3.5
D	2004/1/23	12:30	31.2	125.8	7.9	30.52	5.4
D	2004/1/23	13:00	20.9	135.6	7.6	30.21	4
D	2004/1/23	13:30	6.1	205.6	7.6	30.07	5.8
D	2004/1/23	14:00	12.2	260.3	7.8	30.19	10.7
D	2004/1/23	14:30	14.7	254.7	8.1	30.59	5.7
D	2004/1/23	15:00	8.7	214.1	8.1	30.77	5.5
D	2004/1/23	15:30	9.9	133.7	7.9	30.35	5.3
D	2004/1/23	16:00	5.6	152.8	7.9	30.39	3.4
D	2004/1/23	16:30	4.1	285.3	7.9	30.54	4.8
D	2004/1/23	17:00	11.7	234.4	8.4	31.25	6.1
D	2004/1/23	17:30	13.8	174	9.1	31.76	5
D	2004/1/23	18:00	18.6	153.3	8.1	30.86	3.5
D	2004/1/23	18:30	8.2	175.5	8.1	30.9	3.4
D	2004/1/23	19:00	8.6	278.3	8.3	31.16	4.1
D	2004/1/23	19:30	3	228.7	8.6	31.53	3.8
D	2004/1/23	20:00	23.9	120.8	8.1	31.05	3.2
D	2004/1/23	20:30	34.1	118.5	8.2	31.17	3.6
D	2004/1/23	21:00	20.5	123.3	8.3	31.11	3.5
D	2004/1/23	21:30	16	126.1	8.1	31.03	3.3
D	2004/1/23	22:00	17	126.8	8	30.94	3.3
D	2004/1/23	22:30	23	128.2	7.7	30.53	3
D	2004/1/23	23:00	25.8	129.4	7.4	30.09	2.8
D	2004/1/23	23:30	24.5	129.1	7.1	29.5	3