

6-2 水質

6-2-1 現況調査

(1) 既存資料調査

① 水質

ア 調査地域

対象事業計画地周辺海域とした。

イ 調査地点

対象事業計画地周辺海域における公共用水域の水質測定地点から5地点とした。(図6-2-1.1)

なお、該当地点の位置付けは、環境基準点1地点(図中番号5)、準基準点1地点(同1)、補助点3地点(同2、3、4)である。

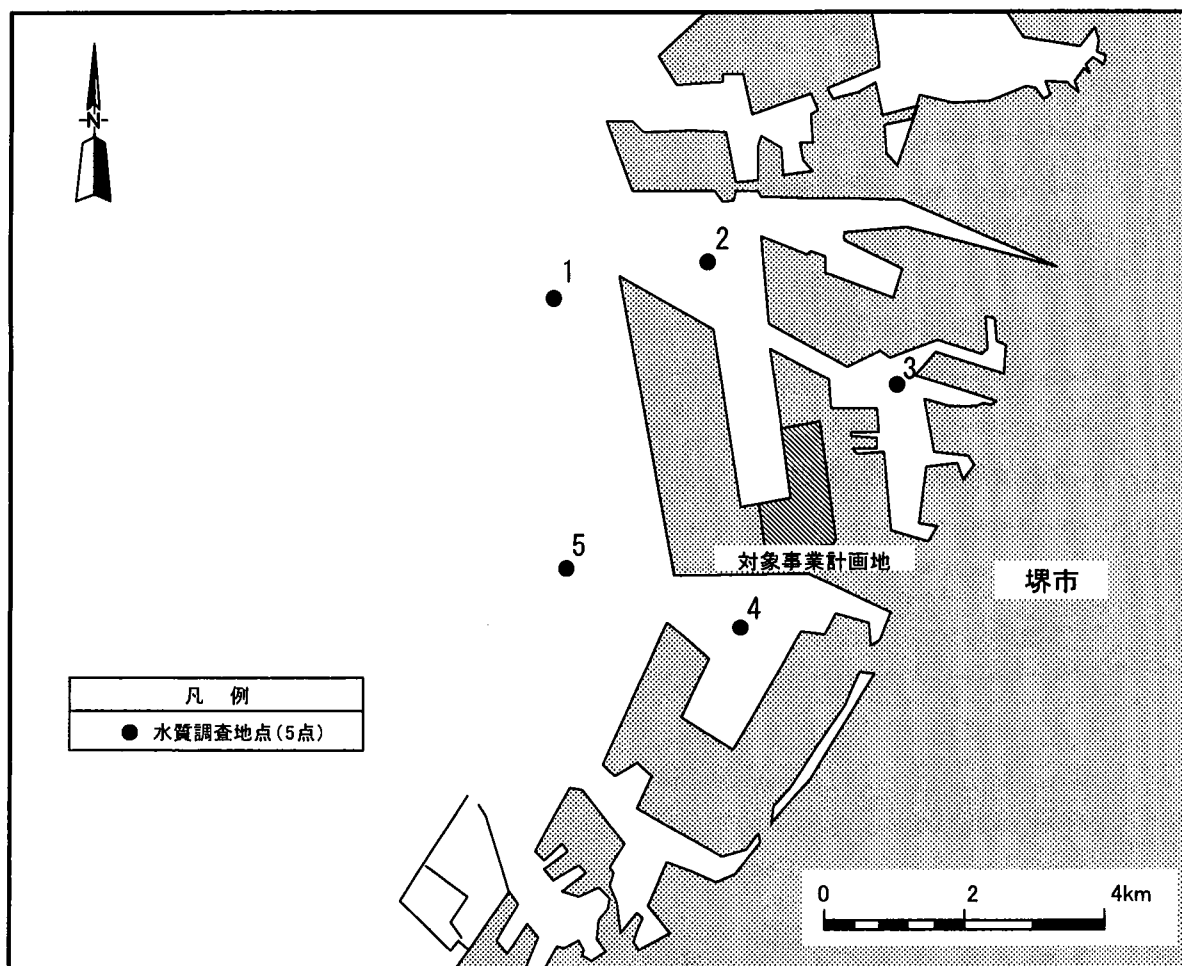


図6-2-1.1 既存資料調査地点

ウ 調査時期

平成13～17年度の5年間とした。

エ 調査結果

(7) 生活環境の保全に関する項目（生活環境項目）

過去5年間における公共用水域水質測定結果の生活環境項目は、表6-2-1.1(1)～(3)、図6-2-1.2(1)～(7)に示すとおりである。

a 水素イオン濃度

周辺海域の水素イオン濃度は、7.4～8.9の範囲である。層別の年平均値は、表層で比較的高くまた、経年的には総じて横ばい傾向にある。平成15年度は5地点中4地点、平成17年度は4地点、その他の年度は全地点で年間の半数以上が環境基準値を下回っている。

b 化学的酸素要求量

周辺海域の化学的酸素要求量は、0.6～8.5mg/Lの範囲である。層別の年平均値は、表層で比較的高くまた、経年的には総じて横ばい傾向にある。調査地点別には、埋立地地先の開放水域（調査点1、5）に比べ埋立地に囲まれた泊地水域（調査点2、3、4）の濃度が多少高めの傾向も見られる。平成13～17年度は5地点中全地点で環境基準値を下回っている。

c 溶存酸素量

周辺海域の溶存酸素量は、定量下限値（0.5mg/L）未満～17mg/Lの範囲である。層別の年平均値は、表層が比較的高く特に泊地水域ではその傾向が強い。

経年的には、表層でばらつきが比較的大きいものの、総じて横ばい傾向にある。表層では平成13～17年度は5地点中全地点で環境基準値を上回っているが、底層では平成13年度は5地点中2地点、平成15年度は3地点、平成17年度は3地点ほど年間で1～2回環境基準値を下回っている。

d ノルマルヘキサン抽出物質（油分等）

周辺海域のノルマルヘキサン抽出物質（油分等）については、平成15年度に1回検出されている。なお、調査海域はノルマルヘキサン抽出物質（油分）の環境基準はない。

e 全窒素

周辺海域の全窒素は、0.33～2.7mg/Lの範囲である。経年的には、総じて横ばい傾向にある。調査地点別には、埋立地地先の開放水域に比べ埋立地に囲まれた泊地水域の濃度が高い傾向が見られる。平成13年度は5地点中2地点、平成14年度は1地点、平成15年度は2地点、平成16年度は1地点、平成17年度は2地点で環境基準値を下回っている。

f 全燐

周辺海域の全燐は、0.023～0.22mg/Lの範囲である。経年的には、浜寺泊地水域（調査点4）では低下傾向にあるが、他の水域では総じて横ばい傾向にある。調査地点別には、全窒素と同様に泊地水域の濃度が高い傾向が見られる。平成13年度は5地点中2地点、平成14年度は1地点、平成15年度は3地点、平成16年度は3地点、平成17年度は4地点で環境基準値を下回っている。

表6-2-1.1(1) 水質測定結果 (生活環境項目)

図中 番号	調査地点 (調査主体)	水域 類型	調査 年度	項目 単位	水素イオン濃度 [pH]				化学的酸素要求量 [COD]				
					-				mg/L				
					層	最小	最大	平均	m/n	最小	最大	平均	m/n
1	堺 St.1 堺 7-3 区沖 (堺市)	C	13	表層	7.6	8.3	8.0	0/4	1.4	3.2	2.4	0/4	2.8
				底層	7.7	8.2	8.0	0/4	0.8	2.4	1.7	0/4	1.8
			14	表層	8.0	8.7	8.4	2/4	3.1	5.4	4.2	0/4	4.9
				底層	8.0	8.4	8.2	1/4	2.4	5.0	3.4	0/4	3.1
			15	表層	8.2	8.8	8.5	2/4	1.5	4.2	2.9	0/4	3.4
				底層	8.1	8.5	8.3	1/4	1.1	3.0	2.0	0/4	2.1
			16	表層	7.8	8.2	8.0	0/4	2.0	4.4	3.4	0/4	4.2
				底層	7.9	8.2	8.0	0/4	1.9	2.9	2.3	0/4	2.4
			17	表層	7.8	8.6	8.2	1/4	2.0	6.1	3.2	0/4	2.4
				底層	7.8	8.3	8.0	0/4	0.6	4.2	2.3	0/4	2.4
2	堺 St.2 堺第2区前 (堺市)	C	13	表層	7.7	8.4	8.0	1/4	2.6	5.9	3.8	0/4	3.8
				底層	7.7	8.2	8.0	0/4	1.0	2.5	1.8	0/4	2.2
			14	表層	7.9	8.6	8.3	2/4	3.5	5.9	4.7	0/4	5.4
				底層	8.0	8.3	8.1	0/4	2.3	3.7	2.9	0/4	3.2
			15	表層	8.3	8.8	8.5	3/4	2.6	7.1	5.2	0/4	6.2
				底層	8.1	8.4	8.3	1/4	1.0	3.2	2.2	0/4	3.2
			16	表層	7.8	8.2	8.0	0/4	2.2	4.8	4.0	0/4	4.6
				底層	7.9	8.2	8.0	0/4	2.0	3.2	2.6	0/4	2.9
			17	表層	7.9	8.5	8.3	2/4	2.4	5.9	4.3	0/4	5.2
				底層	7.8	8.2	8.0	0/4	1.4	5.0	3.4	0/4	5.0
3	堺 St.3 南泊地 (堺市)	C	13	表層	7.7	8.2	8.0	0/4	2.1	8.3	4.3	1/4	4.1
				底層	7.4	8.0	7.8	0/4	1.0	1.7	1.4	0/4	1.6
			14	表層	8.0	8.9	8.5	2/4	4.2	6.8	5.4	0/4	6.0
				底層	8.0	8.1	8.1	0/4	2.2	3.0	2.6	0/4	2.9
			15	表層	8.5	8.9	8.7	4/4	3.0	8.3	5.5	1/4	5.4
				底層	7.9	8.3	8.1	0/4	1.2	2.4	1.7	0/4	1.9
			16	表層	7.7	8.3	8.1	0/4	1.8	6.2	4.4	0/4	5.1
				底層	7.7	8.1	7.9	0/4	1.3	2.7	2.2	0/4	2.4
			17	表層	7.9	8.9	8.5	3/4	1.9	7.8	4.3	0/4	4.4
				底層	7.8	8.2	8.0	0/4	1.6	2.8	2.1	0/4	2.1
4	堺 St.4 浜寺泊地 (堺市)	C	13	表層	7.7	8.2	8.0	0/4	2.0	5.8	3.3	0/4	3.2
				底層	7.6	8.2	8.0	0/4	1.4	2.4	1.8	0/4	2.0
			14	表層	8.0	8.8	8.4	2/4	3.6	5.7	4.9	0/4	5.5
				底層	7.8	8.1	8.0	0/4	1.8	2.8	2.4	0/4	2.6
			15	表層	8.2	8.7	8.5	2/4	1.9	7.6	4.8	0/4	6.6
				底層	7.9	8.3	8.1	0/4	1.1	2.4	1.7	0/4	2.2
			16	表層	7.7	8.2	8.1	0/4	2.9	4.7	3.9	0/4	4.1
				底層	7.8	8.2	8.0	0/4	1.6	2.9	2.3	0/4	2.6
			17	表層	7.9	8.7	8.4	2/4	1.1	6.1	3.1	0/4	3.2
				底層	7.8	8.2	8.0	0/4	1.4	1.6	1.5	0/4	1.6
5	大阪湾 C-4 (大阪府)	C	13	表層	8.1	8.6	8.3	5/12	1.9	5.3	3.3	0/12	4.4
				底層	8.0	8.2	8.1	0/12	1.6	2.6	2.0	0/12	2.1
			14	表層	8.0	8.8	8.3	5/12	1.9	8.2	4.0	1/12	5.9
				底層	8.0	8.4	8.2	1/12	1.7	2.8	2.3	0/12	2.5
			15	表層	8.1	8.8	8.4	5/12	2.3	6.6	3.9	0/12	5.5
				底層	7.9	8.2	8.1	0/12	1.7	2.9	2.3	0/12	2.5
			16	表層	8.1	8.7	8.3	4/12	2.4	7.0	4.0	0/12	4.0
				底層	8.0	8.2	8.1	0/12	1.8	3.8	2.6	0/12	2.8
			17	表層	8.1	8.9	8.3	4/12	2.2	8.5	4.5	2/12	5.9
				底層	7.8	8.1	8.0	0/12	1.9	3.0	2.2	0/12	2.3
環境基準					7.0以上 8.3以下				8以下				

注：1. 「m」は環境基準に適合しない検体数、「n」は総検体数、「-」は測定されていないことを示す。

2. 「表層」は海面下1m層、「底層」は海底上2m層(水深20m未満)を示す。

3. 「75%値」は年間の全データを小さいものから順に並べ、 $0.75 \times n$ 番目になるデータである。

出典：「平成13年度～平成17年度 環境水質調査報告」(堺市環境局環境共生部、平成14年～平成18年)

表6-2-1.1(2) 水質測定結果（生活環境項目）

図中 番号	調査地点 (調査主体)	水域 類型	調査 年度	項目 単位	溶存酸素量 [DO]				ノルマルヘキサン抽出物質 (油分等)			
					mg/L				mg/L			
					最小	最大	平均	m/n	最小	最大	平均	m/n
					層							
1	堺 St.1 堺7-3区沖 (堺市)	C	13	表層	6.7	11	8.8	0/4	ND	ND	ND	-/2
				底層	3.8	10	6.7	0/4	ND	ND	ND	-/2
			14	表層	7.4	9.8	8.7	0/4	ND	ND	ND	-/2
				底層	4.0	7.6	6.4	0/4	ND	ND	ND	-/2
			15	表層	9.1	11	10	0/4	ND	ND	ND	-/2
				底層	3.8	11	6.7	0/4	-	-	-	-
			16	表層	6.5	10	8.7	0/4	ND	ND	ND	-/2
				底層	6.4	10	7.6	0/4	-	-	-	-
			17	表層	8.2	12	9.7	0/4	ND	ND	ND	-/4
				底層	1.4	10	5.6	1/4	-	-	-	-
2	堺 St.2 堺第2区前 (堺市)	C	13	表層	5.7	10	7.9	0/4	ND	ND	ND	-/2
				底層	4.1	10	6.6	0/4	ND	ND	ND	-/2
			14	表層	7.4	10	9.2	0/4	ND	ND	ND	-/2
				底層	2.0	7.6	5.4	0/4	ND	ND	ND	-/2
			15	表層	7.5	13	10	0/4	ND	0.5	0.5	-/2
				底層	1.4	10	5.7	1/4	-	-	-	-
			16	表層	5.5	11	8.6	0/4	ND	ND	ND	-/2
				底層	5.5	9.9	7.4	0/4	-	-	-	-
			17	表層	7.8	14	12	0/4	ND	ND	ND	-/4
				底層	3.2	8.5	5.1	0/4	-	-	-	-
3	堺 St.3 南泊地 (堺市)	C	13	表層	6.4	11	8.7	0/4	ND	ND	ND	-/2
				底層	<0.5	9.7	4.6	1/4	ND	ND	ND	-/2
			14	表層	8.2	11	10	0/4	ND	ND	ND	-/2
				底層	2.5	6.8	4.6	0/4	ND	ND	ND	-/2
			15	表層	7.6	16	12	0/4	ND	1.0	0.8	-/2
				底層	4.0	7.1	5.5	0/4	-	-	-	-
			16	表層	3.5	12	8.8	0/4	ND	ND	ND	-/2
				底層	2.7	8.5	5.1	0/4	-	-	-	-
			17	表層	7.6	16	13	0/4	ND	ND	ND	-/4
				底層	1.6	8.1	3.6	2/4	-	-	-	-
4	堺 St.4 浜寺泊地 (堺市)	C	13	表層	3.6	10	7.3	0/4	ND	ND	ND	-/2
				底層	1.8	9	5.3	1/4	ND	ND	ND	-/2
			14	表層	6.9	13	9.4	0/4	ND	ND	ND	-/2
				底層	2.9	7.6	5.3	0/4	ND	ND	ND	-/2
			15	表層	6.6	13	10	0/4	ND	0.5	0.5	-/2
				底層	0.9	11	5.8	1/4	-	-	-	-
			16	表層	4.7	11	8.6	0/4	ND	ND	ND	-/2
				底層	4.1	9.9	6.3	0/4	-	-	-	-
			17	表層	5.8	15	11	0/4	ND	ND	ND	-/4
				底層	1.4	8.0	4.4	1/4	-	-	-	-
5	大阪湾 C-1 (大阪府)	C	13	表層	6.1	13	9.6	0/12	ND	ND	ND	-/2
				底層	2.9	9.9	5.7	0/12	-	-	-	-
			14	表層	7.7	13	10	0/12	ND	ND	ND	-/2
				底層	3.3	9.7	7.1	0/12	-	-	-	-
			15	表層	6.8	14	10	0/12	ND	ND	ND	-/2
				底層	1.4	9.6	6.4	1/12	-	-	-	-
			16	表層	6.9	14	10	0/12	ND	ND	ND	-/2
				底層	2.9	10	6.7	0/12	-	-	-	-
			17	表層	4.6	17	11	0/12	ND	ND	ND	-/2
				底層	2.0	10	5.8	0/12	-	-	-	-
環境基準					2以上				-			

注：1. 「m」は環境基準に適合しない検体数、「n」は総検体数、「-」は測定されていないことを示す。
 2. 「環境基準」及び「m/n」の欄の「-」は環境基準が定められていないことを示す。
 3. 定量下限値未満の表記はノルマルヘキサン抽出物質（油分等）については「ND」、これ以外の項目は「<定量下限値」とした。
 4. ノルマルヘキサン抽出物質（油分等）の定量下限値は0.5 mg/Lである。
 5. 「表層」は海面下1m層、「底層」は海底面上2m層（水深20m未満）を示す。
 出典：「平成13年度～平成17年度 環境水質調査報告」（堺市環境局環境共生部、平成14年～平成18年）

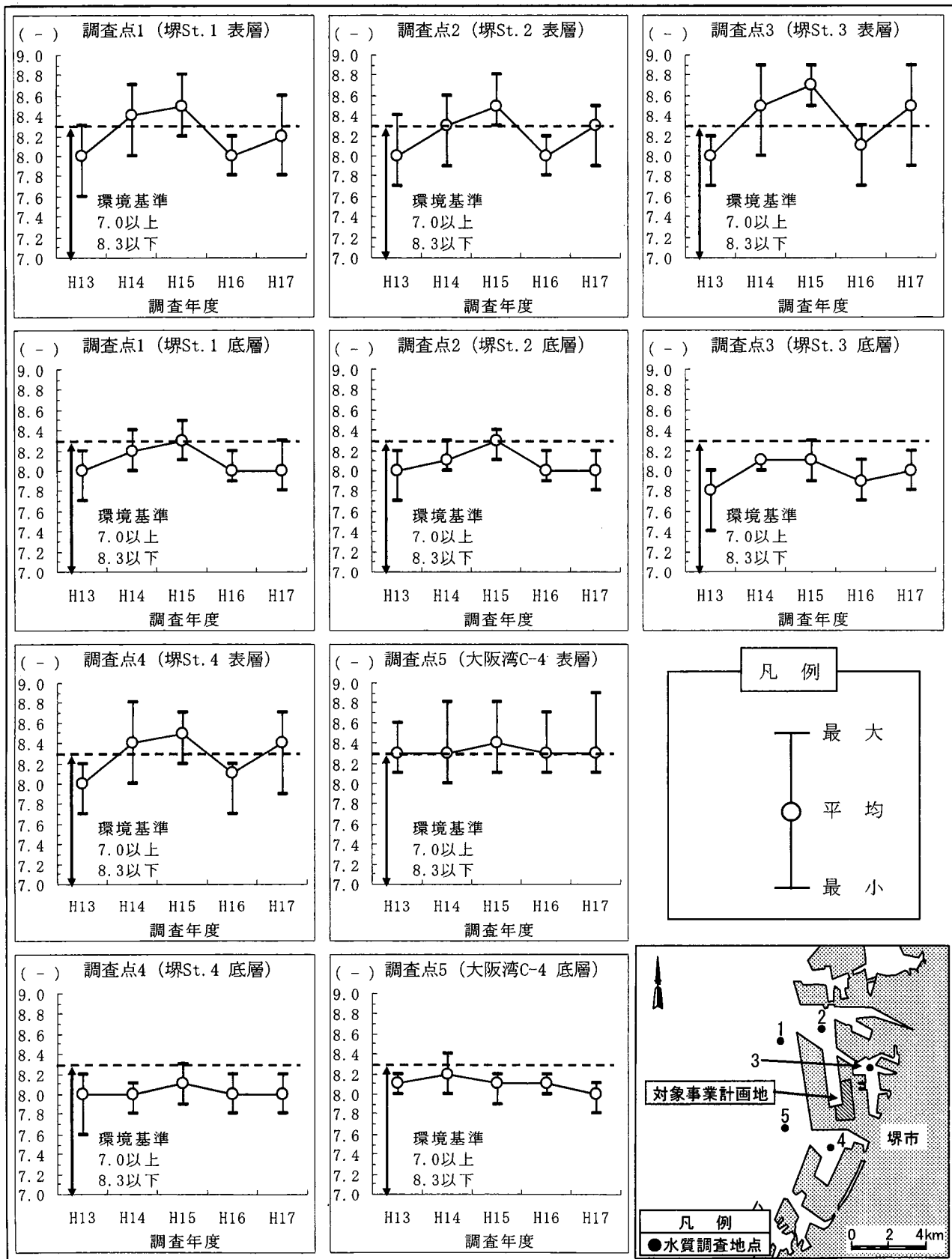
表6-2-1.1(3) 水質測定結果 (生活環境項目)

図中 番号	調査地点 (調査主体)	水域 類型	調査 年度	項目	全窒素 [T-N]				全 磷 [T-P]			
				単位	mg/L				mg/L			
				層	最小	最大	平均	m/n	最小	最大	平均	m/n
1	堺 St.1 堺 7-3 区沖 (堺市)	IV	13	表層	0.55	1.2	0.81	1/4	0.046	0.14	0.084	2/4
			14	表層	0.57	2.0	1.5	3/4	0.047	0.17	0.10	2/4
			15	表層	0.37	0.60	0.44	0/4	0.034	0.064	0.052	0/4
			16	表層	0.79	2.6	1.4	2/4	0.035	0.12	0.085	2/4
			17	表層	0.40	0.84	0.66	0/4	0.023	0.086	0.053	0/4
2	堺 St.2 堺第2区前 (堺市)	IV	13	表層	1.1	2.1	1.6	4/4	0.072	0.18	0.12	3/4
			14	表層	1.6	2.7	2.1	4/4	0.067	0.14	0.10	2/4
			15	表層	1.2	2.2	1.5	4/4	0.10	0.17	0.14	4/4
			16	表層	0.80	1.6	1.2	2/4	0.051	0.17	0.12	3/4
			17	表層	0.47	1.7	1.1	3/4	0.062	0.16	0.11	3/4
3	堺 St.3 南泊地 (堺市)	IV	13	表層	0.89	2.2	1.6	3/4	0.047	0.17	0.11	3/4
			14	表層	1.2	2.1	1.6	4/4	0.058	0.18	0.11	2/4
			15	表層	0.80	2.7	1.3	1/4	0.064	0.092	0.081	1/4
			16	表層	0.80	1.9	1.4	3/4	0.060	0.18	0.11	3/4
			17	表層	0.45	1.8	1.1	2/4	0.050	0.15	0.084	1/4
4	堺 St.4 浜寺泊地 (堺市)	IV	13	表層	1.1	2.3	1.7	4/4	0.084	0.19	0.13	2/4
			14	表層	1.7	2.0	1.8	4/4	0.055	0.22	0.11	1/4
			15	表層	0.75	1.5	1.1	2/4	0.039	0.15	0.093	2/4
			16	表層	0.60	1.6	1.2	3/4	0.034	0.16	0.077	1/4
			17	表層	0.33	2.0	1.3	3/4	0.046	0.11	0.080	2/4
5	大阪湾 C-1 (大阪府)	IV	13	表層	0.65	1.3	0.86	2/12	0.030	0.15	0.070	2/12
			14	表層	0.44	1.5	0.87	3/12	0.039	0.14	0.066	1/12
			15	表層	0.37	1.3	0.74	1/12	0.026	0.093	0.054	1/12
			16	表層	0.40	0.82	0.61	0/12	0.027	0.10	0.062	1/12
			17	表層	0.33	0.92	0.60	0/12	0.030	0.11	0.067	3/12
環境基準					1.0 以下				0.09 以下			

注：1. 「m」は環境基準に適合しない検体数、「n」は総検体数、「-」は測定されていないことを示す。

2. 「表層」は海面下1m層を示す。

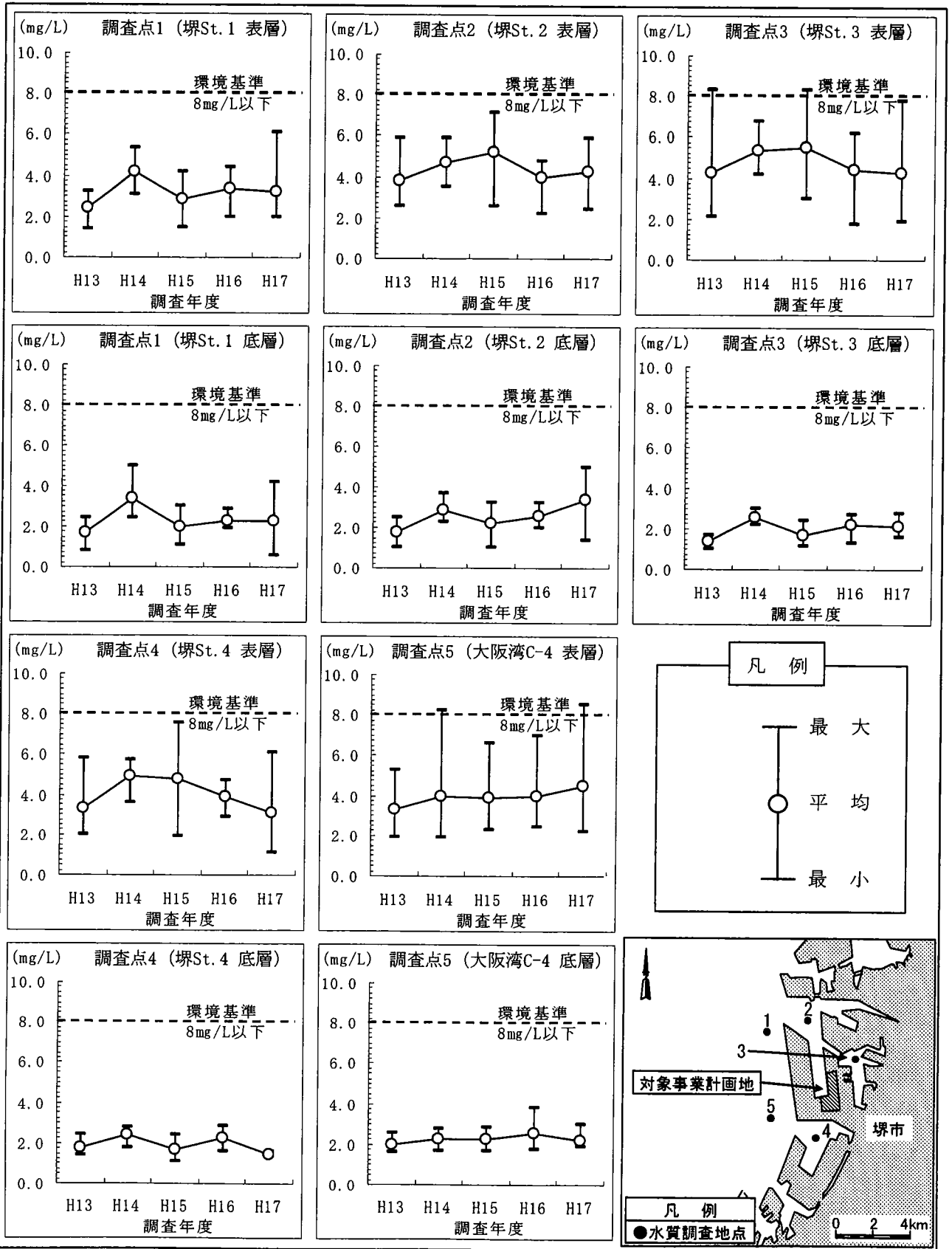
出典：「平成13年度～平成17年度 環境水質調査報告」(堺市環境局環境共生部、平成14年～平成18年)



注：「表層」は海面下1m層、「底層」は海底面上2m層（水深20m未満）を示す。

出典：「平成13年度～平成17年度 環境水質調査報告」（堺市環境局環境共生部、平成14年～平成18年）

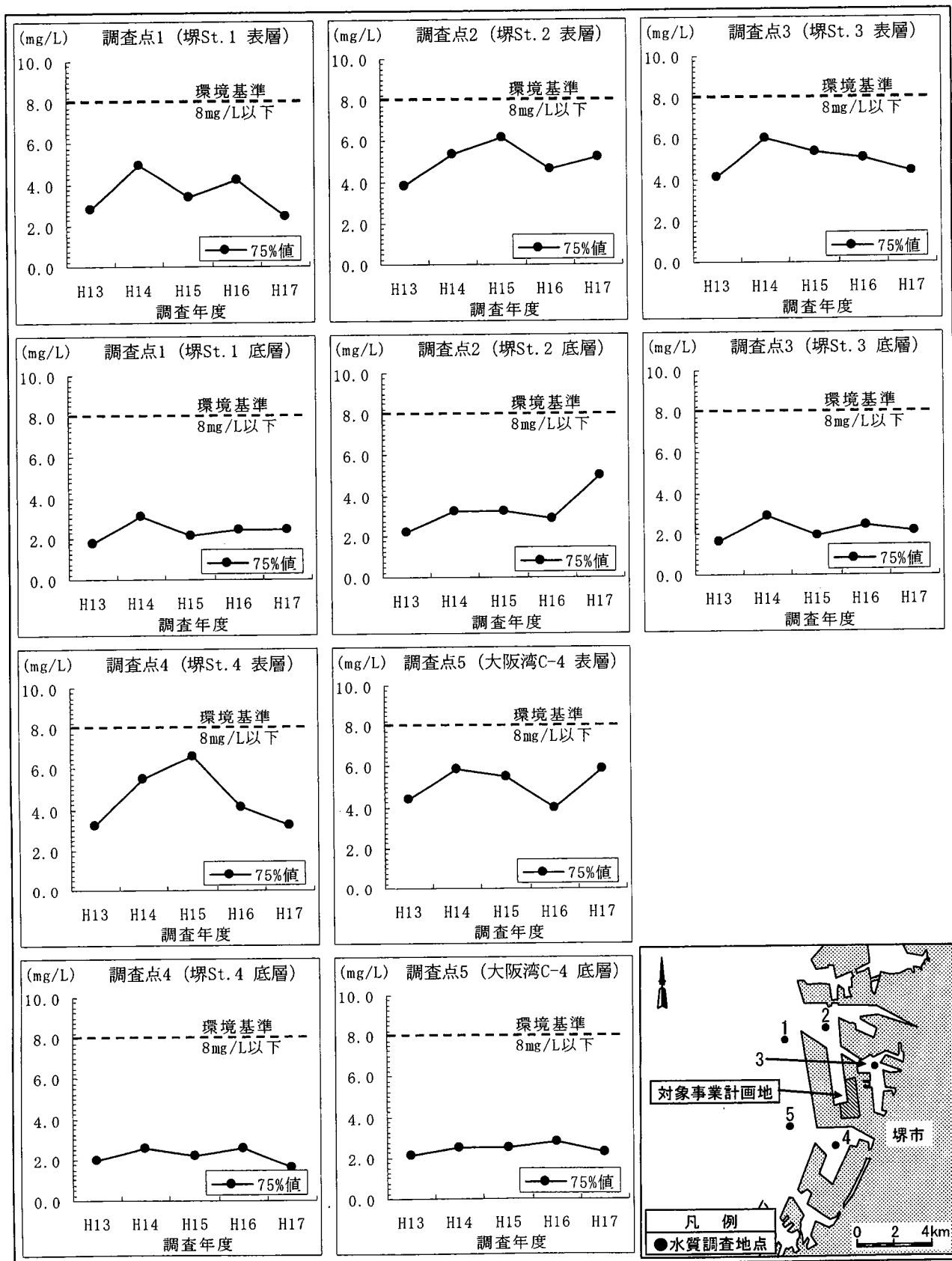
図6-2-1.2(1) 水質測定結果（水素イオン濃度）



注：「表層」は海面下1m層、「底層」は海底面上2m層（水深20m未満）を示す。

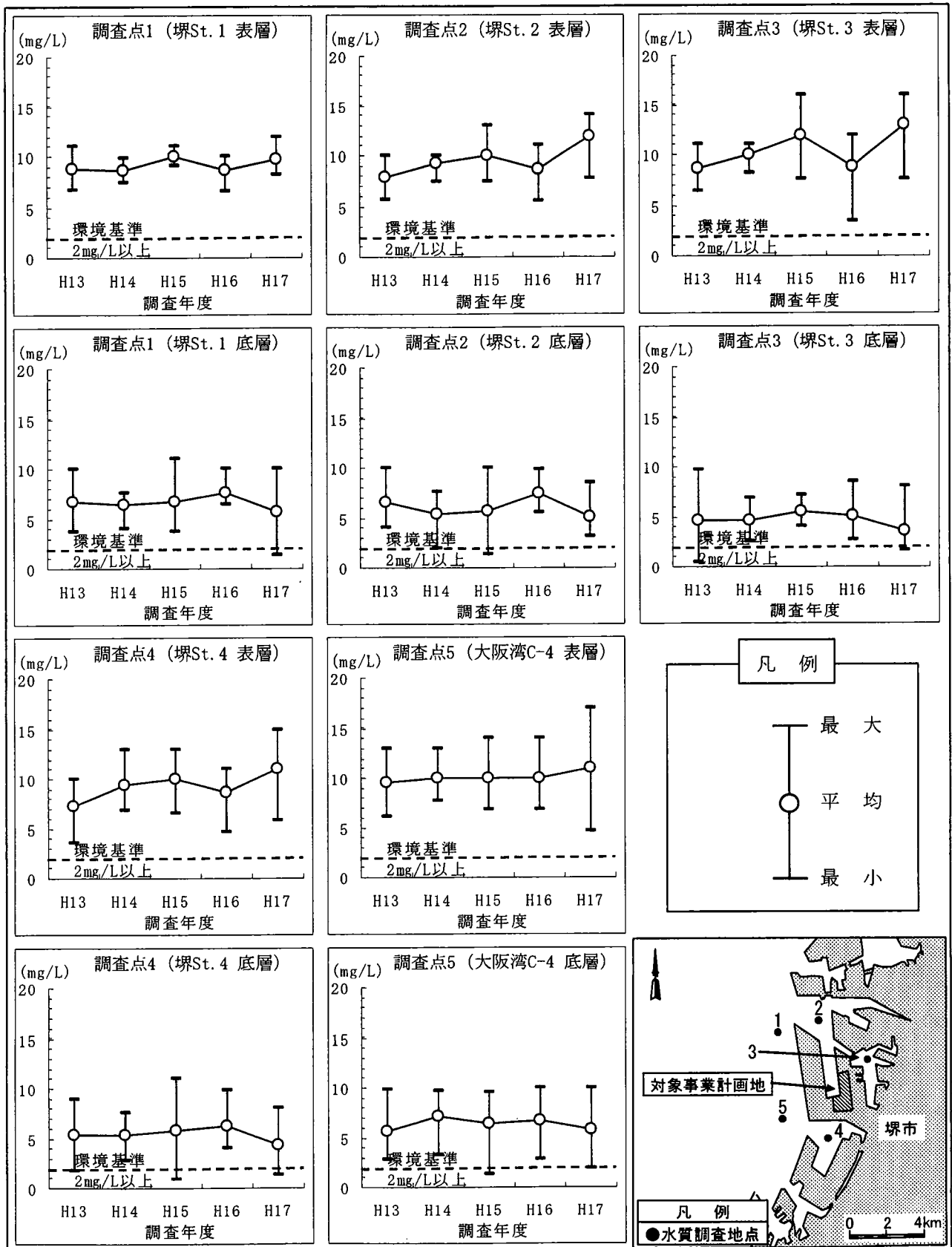
出典：「平成13年度～平成17年度 環境水質調査報告」（堺市環境局環境共生部、平成14年～平成18年）

図6-2-1.2(2) 水質測定結果（化学的酸素要求量）



注：1. 「表層」は海面下1m層、「底層」は海底面上2m層（水深20m未満）を示す。
 2. 「75%値」は年間の全データを小さいものから順に並べ、 $0.75 \times n$ 番目になるデータである。
 出典：「平成13年度～平成17年度 環境水質調査報告」（堺市環境局環境共生部、平成14年～平成18年）

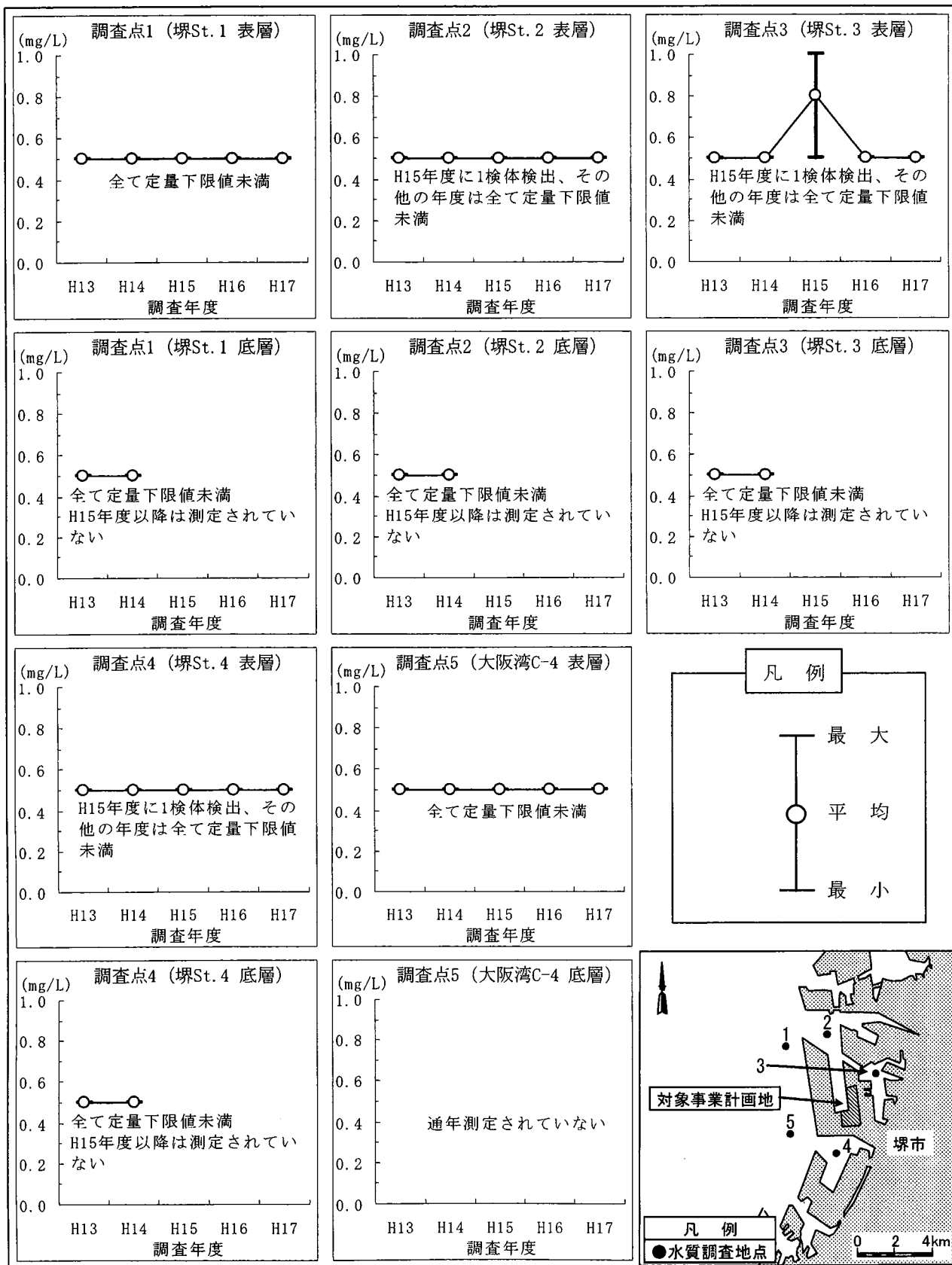
図6-2-1.2(3) 水質測定結果（化学的酸素要求量75%値）



注：「表層」は海面下1m層、「底層」は海底面上2m層（水深20m未満）を示す。

出典：「平成13年度～平成17年度 環境水質調査報告」（堺市環境局環境共生部、平成14年～平成18年）

図6-2-1.2(4) 水質測定結果（溶存酸素量）

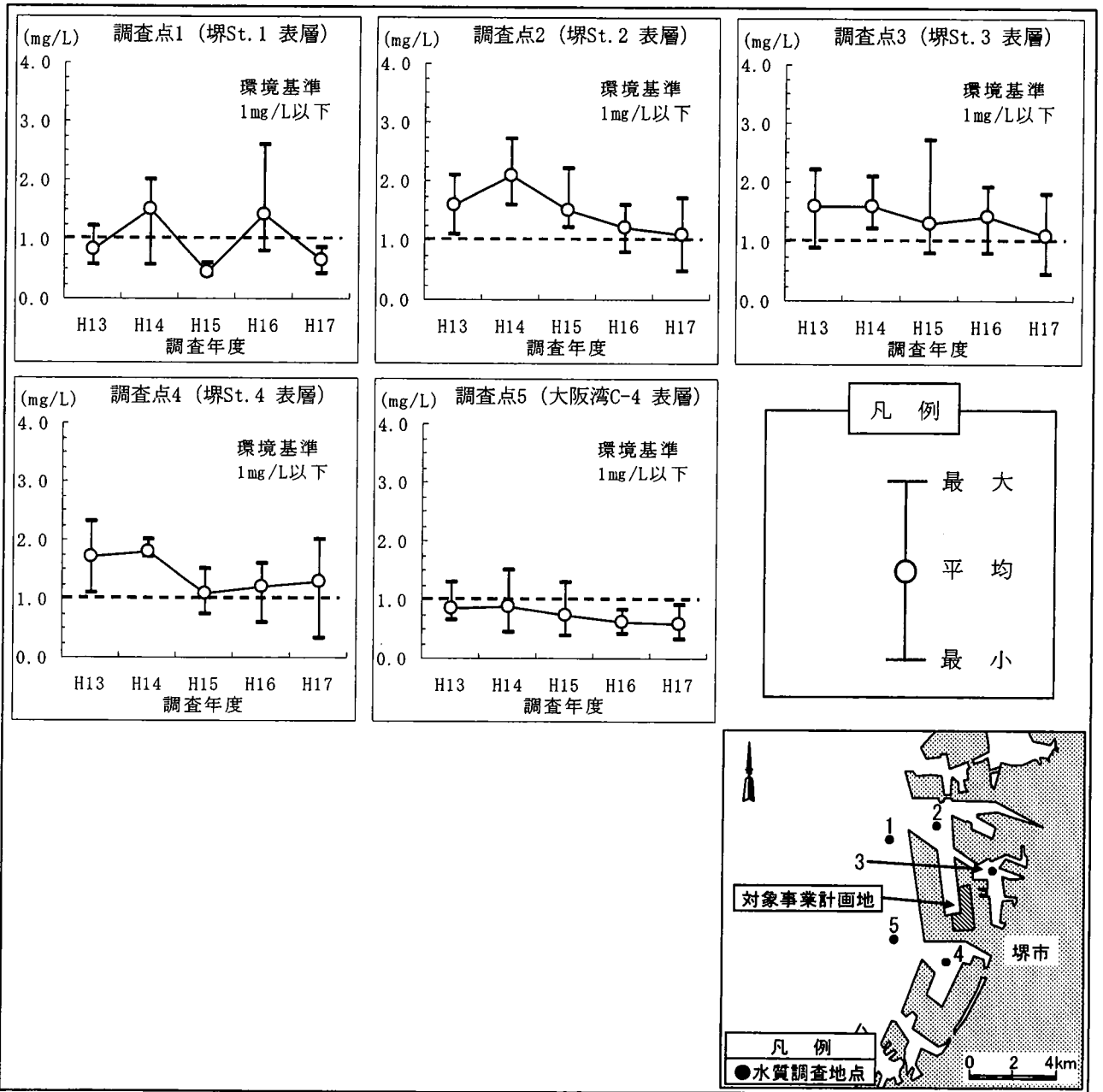


注：1. 「表層」は海面下1m層を示す。

2. ノルマルヘキサン抽出物質（油分等）の定量下限値は0.5mg/Lである。

出典：「平成13年度～平成17年度 環境水質調査報告」（堺市環境局環境共生部、平成14年～平成18年）

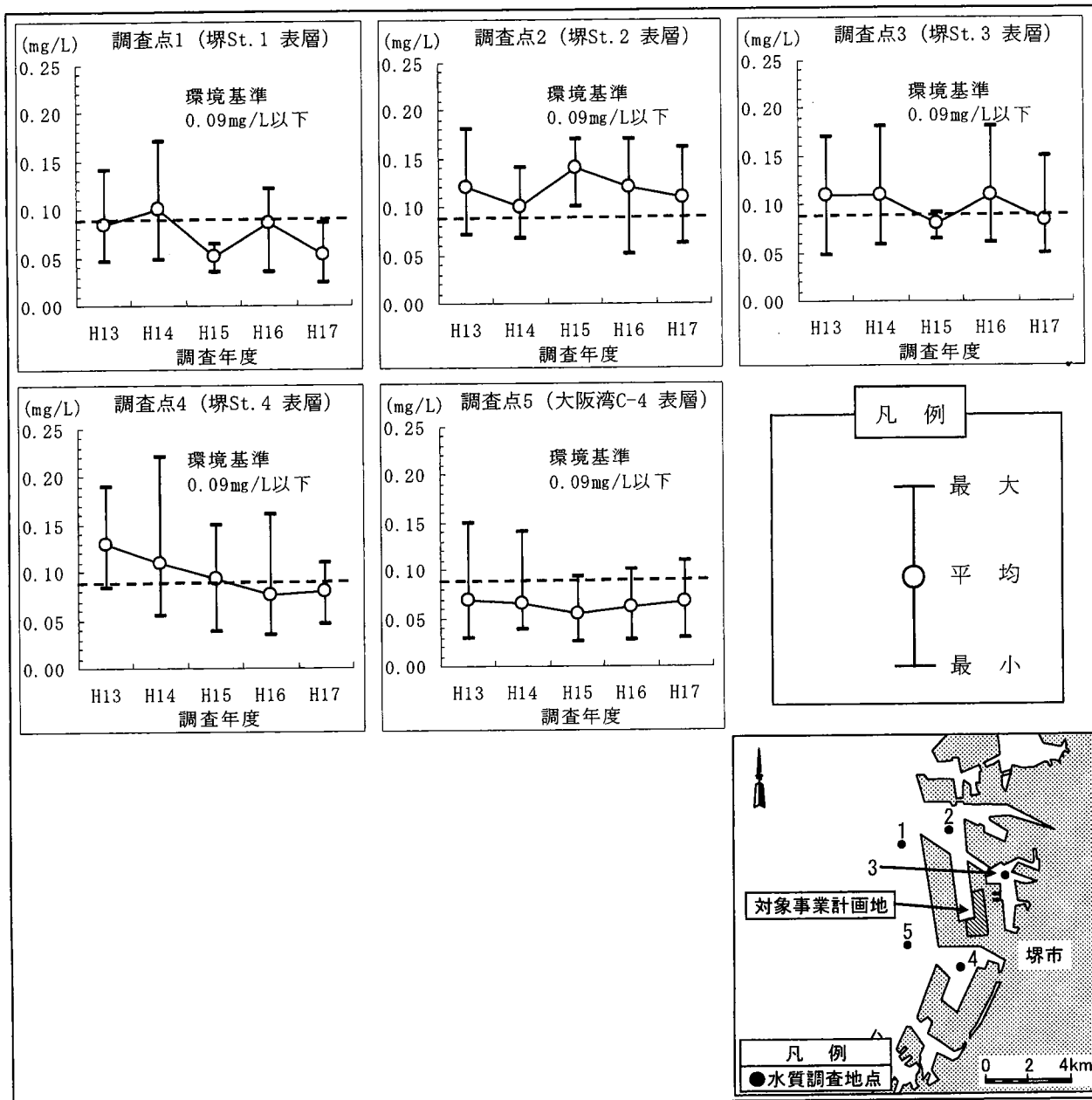
図6-2-1.2(5) 水質測定結果（ノルマルヘキサン抽出物質（油分等））



注：「表層」は海面下1m層を示す。

出典：「平成13年度～平成17年度 環境水質調査報告」（堺市環境局環境共生部、平成14年～平成18年）

図6-2-1.2(6) 水質測定結果（全窒素）



注：「表層」は海面下1m層を示す。

出典：「平成13年度～平成17年度 環境水質調査報告」（堺市環境局環境共生部、平成14年～平成18年）

図6-2-1.2(7) 水質測定結果（全磷）

(イ) 人の健康の保護に関する項目（健康項目）

過去5年間における公共用水域水質測定結果（表層）の健康項目は、表6-2-1.2(1)～(5)に示すとおりである。

測定された健康項目（26項目）中23項目は、平成13～17年度の全調査地点で不検出（定量下限値未満）であり、すべての調査地点で環境基準値を下回っている。検出された項目の状況は以下のとおりである。

a 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素

周辺海域の硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の最大値は0.20～1.0mg/Lと微量（環境基準10mg/L以下）な範囲である。平成13～17年度は5地点中全地点で環境基準値を下回っている。

b ふっ素

周辺海域のふっ素の最大値は0.59～1.9mg/Lの範囲である。

なお、海域（海水）では環境基準は適用されない。

c ほう素

周辺海域のほう素の最大値は2.6～4.6mg/Lの範囲にある。

なお、海域（海水）では環境基準は適用されない。

表6-2-1.2(1) 水質測定結果（健康項目）

図中 番号	調査地点 (調査主体)	調査 年度	項目	カドミウム		全シアン		鉛		六価クロム		砒素	
			単位	mg/L		mg/L		mg/L		mg/L		mg/L	
			層	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n
1	堺 St.1 堺 7-3 区沖 (堺市)	13	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
		14	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
		15	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
		16	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
		17	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
2	堺 St.2 堺第2区前 (堺市)	13	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
		14	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
		15	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
		16	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
		17	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
3	堺 St.3 南泊地 (堺市)	13	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
		14	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
		15	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
		16	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
		17	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
4	堺 St.4 浜寺泊地 (堺市)	13	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
		14	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
		15	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
		16	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
		17	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
5	大阪湾 C-1 (大阪府)	13	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
		14	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
		15	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
		16	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
		17	表層	<0.001	0/2	ND	0/2	<0.005	0/2	<0.02	0/2	<0.005	0/2
環境基準				0.01 以下		検出されないこと		0.01 以下		0.05 以下		0.01 以下	

注：1. 「m」は環境基準に適合しない検体数、「n」は総検体数を示す。

2. 定量下限値未満の表記は全シアンについては「ND」、全シアン以外は「<定量下限値」とした。

3. 環境基準が「検出されないこと」とは、定量下限値未満のことを示す。

4. 全シアンの定量下限値は0.1mg/Lである。

5. 「表層」は海面下1m層を示す。

出典：「平成13年度～平成17年度 環境水質調査報告」（堺市環境局環境共生部、平成14年～平成18年）

表6-2-1.2(2) 水質測定結果（健康項目）

図中 番号	調査地点 (調査主体)	調査 年度	項目	総水銀		アルキル水銀		PCB		ジクロロメタン		四塩化炭素	
			単位	mg/L		mg/L		mg/L		mg/L		mg/L	
			層	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n
1	堺 St.1 堺7-3区沖 (堺市)	13	表層	<0.0005	0/2	-	-	ND	0/1	<0.002	0/2	<0.0002	0/2
		14	表層	<0.0005	0/2	-	-	ND	0/1	<0.002	0/2	<0.0002	0/2
		15	表層	<0.0005	0/2	-	-	ND	0/1	<0.002	0/2	<0.0002	0/2
		16	表層	<0.0005	0/2	-	-	ND	0/1	<0.002	0/2	<0.0002	0/2
		17	表層	<0.0005	0/2	-	-	-	-	<0.002	0/2	<0.0002	0/2
2	堺 St.2 堺第2区前 (堺市)	13	表層	<0.0005	0/2	-	-	ND	0/1	-	-	-	-
		14	表層	<0.0005	0/2	-	-	ND	0/1	-	-	-	-
		15	表層	<0.0005	0/2	-	-	ND	0/1	<0.002	0/1	<0.0002	0/1
		16	表層	<0.0005	0/2	-	-	-	-	-	-	-	-
		17	表層	<0.0005	0/2	-	-	ND	0/1	-	-	-	-
3	堺 St.3 南泊地 (堺市)	13	表層	<0.0005	0/2	-	-	ND	0/1	-	-	-	-
		14	表層	<0.0005	0/2	-	-	ND	0/1	-	-	-	-
		15	表層	<0.0005	0/2	-	-	ND	0/1	<0.002	0/1	<0.0002	0/1
		16	表層	<0.0005	0/2	-	-	-	-	-	-	-	-
		17	表層	<0.0005	0/2	-	-	-	-	-	-	-	-
4	堺 St.4 浜寺泊地 (堺市)	13	表層	<0.0005	0/2	-	-	ND	0/1	-	-	-	-
		14	表層	<0.0005	0/2	-	-	ND	0/1	-	-	-	-
		15	表層	<0.0005	0/2	-	-	ND	0/1	<0.002	0/1	<0.0002	0/1
		16	表層	<0.0005	0/2	-	-	-	-	-	-	-	-
		17	表層	<0.0005	0/2	-	-	-	-	-	-	-	-
5	大阪湾 C-1 (大阪府)	13	表層	<0.0005	0/2	ND	0/1	ND	0/2	<0.002	0/2	<0.0002	0/2
		14	表層	<0.0005	0/2	-	-	ND	0/1	<0.002	0/2	<0.0002	0/2
		15	表層	<0.0005	0/2	-	-	ND	0/1	<0.002	0/2	<0.0002	0/2
		16	表層	<0.0005	0/2	-	-	ND	0/1	<0.002	0/2	<0.0002	0/2
		17	表層	<0.0005	0/2	-	-	ND	0/1	<0.002	0/2	<0.0002	0/2
環境基準				0.0005 以下		検出されないこと		検出されないこと		0.02 以下		0.002 以下	

- 注：1. 「m」は環境基準に適合しない検体数、「n」は総検体数、「-」は測定されていないことを示す。
 2. 定量下限値未満の表記はアルキル水銀、PCBについては「ND」、これらの項目以外は「<定量下限値」とした。
 3. 環境基準が「検出されないこと」とは、定量下限値未満のことを示す。
 4. アルキル水銀及びPCBの定量下限値は0.0005mg/Lである。
 5. 「表層」は海面下1m層を示す。

出典：「平成13年度～平成17年度 環境水質調査報告」（堺市環境局環境共生部、平成14年～平成18年）

表6-2-1.2(3) 水質測定結果 (健康項目)

図中 番号	調査地点 (調査主体)	調査 年度	項目	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	
				mg/L		mg/L		mg/L		mg/L		mg/L	
				層	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n	最大
1	堺 St.1 堺 7-3 区沖 (堺市)	13	表層	<0.0004	0/2	<0.002	0/2	<0.004	0/2	<0.0005	0/2	<0.0006	0/2
		14	表層	<0.0004	0/2	<0.002	0/2	<0.004	0/2	<0.0005	0/2	<0.0006	0/2
		15	表層	<0.0004	0/2	<0.002	0/2	<0.004	0/2	<0.0005	0/2	<0.0006	0/2
		16	表層	<0.0004	0/2	<0.002	0/2	<0.004	0/2	<0.0005	0/2	<0.0006	0/2
		17	表層	<0.0004	0/2	<0.002	0/2	<0.004	0/2	<0.0005	0/2	<0.0006	0/2
2	堺 St.2 堺第2区前 (堺市)	13	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		14	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		15	表層	<0.0004	0/1	<0.002	0/1	<0.004	0/1	<0.0005	0/1	<0.0006	0/1
		16	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		17	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	堺 St.3 南泊地 (堺市)	13	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		14	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		15	表層	<0.0004	0/1	<0.002	0/1	<0.004	0/1	<0.0005	0/1	<0.0006	0/1
		16	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		17	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	堺 St.4 浜寺泊地 (堺市)	13	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		14	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		15	表層	<0.0004	0/1	<0.002	0/1	<0.004	0/1	<0.0005	0/1	<0.0006	0/1
		16	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		17	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	大阪湾 C-1 (大阪府)	13	表層	<0.0004	0/2	<0.002	0/2	<0.004	0/2	<0.0005	0/2	<0.0006	0/2
		14	表層	<0.0004	0/2	<0.002	0/2	<0.004	0/2	<0.0005	0/2	<0.0006	0/2
		15	表層	<0.0004	0/2	<0.002	0/2	<0.004	0/2	<0.0005	0/2	<0.0006	0/2
		16	表層	<0.0004	0/2	<0.002	0/2	<0.004	0/2	<0.0005	0/2	<0.0006	0/2
		17	表層	<0.0004	0/2	<0.002	0/2	<0.004	0/2	<0.0005	0/2	<0.0006	0/2
環境基準				0.004 以下		0.02 以下		0.04 以下		1 以下		0.006 以下	

注：1. 「m」は環境基準に適合しない検体数、「n」は総検体数、「-」は測定されていないことを示す。

2. 「<定量下限値」は定量下限値未達を示す。

3. 「表層」は海面下1m層を示す。

出典：「平成13年度～平成17年度 環境水質調査報告」(堺市環境局環境共生部、平成14年～平成18年)

表6-2-1.2(4) 水質測定結果（健康項目）

図中 番号	調査地点 (調査主体)	調査 年度	項目	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	
			単位	mg/L		mg/L		mg/L		mg/L		mg/L	
			層	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n
1	堺 St.1 堺 7-3 区沖 (堺市)	13	表層	<0.002	0/2	<0.0005	0/2	<0.0002	0/2	<0.0006	0/2	<0.0003	0/2
		14	表層	<0.002	0/2	<0.0005	0/2	<0.0002	0/2	<0.0006	0/2	<0.0003	0/2
		15	表層	<0.002	0/2	<0.0005	0/2	-	-	-	-	-	-
		16	表層	<0.002	0/2	<0.0005	0/2	-	-	-	-	-	-
		17	表層	<0.002	0/2	<0.0005	0/2	-	-	-	-	-	-
2	堺 St.2 堺 第2区前 (堺市)	13	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		14	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		15	表層	<0.002	0/1	<0.0005	0/1	-	-	-	-	-	-
		16	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		17	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	堺 St.3 南泊地 (堺市)	13	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		14	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		15	表層	<0.002	0/1	<0.0005	0/1	-	-	-	-	-	-
		16	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		17	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	堺 St.4 浜寺泊地 (堺市)	13	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		14	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		15	表層	<0.002	0/1	<0.0005	0/1	-	-	-	-	-	-
		16	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		17	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	大阪湾 C-1 (大阪府)	13	表層	<0.002	0/2	<0.0005	0/2	<0.0002	0/2	<0.0006	0/2	<0.0003	0/2
		14	表層	<0.002	0/2	<0.0005	0/2	<0.0002	0/2	<0.0006	0/2	<0.0003	0/2
		15	表層	<0.002	0/2	<0.0005	0/2	<0.0002	0/2	<0.0006	0/2	<0.0003	0/2
		16	表層	<0.002	0/2	<0.0005	0/2	<0.0002	0/2	<0.0006	0/2	<0.0003	0/2
		17	表層	<0.002	0/2	<0.0005	0/2	<0.0002	0/2	<0.0006	0/2	<0.0003	0/2
環境基準				0.03 以下		0.01 以下		0.002 以下		0.006 以下		0.003 以下	

注：1. 「m」は環境基準に適合しない検体数、「n」は総検体数、「-」は測定されていないことを示す。

2. 「<定量下限値」は定量下限値未満を示す。

3. 「表層」は海面下1m層を示す。

出典：「平成13年度～平成17年度 環境水質調査報告」（堺市環境局環境共生部、平成14年～平成18年）

表6-2-1.2(5) 水質測定結果（健康項目）

図中 番号	調査地点 (調査主体)	調査 年度	項目	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	
				mg/L		mg/L		mg/L		mg/L		mg/L		mg/L	
				層	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n	最大
1	堺 St.1 堺 7-3 区沖 (堺市)	13	表層	<0.002	0/2	<0.001	0/2	<0.002	0/2	0.23	0/2	1.4	-/2	3.0	-/2
		14	表層	<0.002	0/2	<0.001	0/2	<0.002	0/2	0.22	0/2	1.3	-/2	3.0	-/2
		15	表層	-	-	<0.001	0/2	<0.002	0/2	0.20	0/2	0.83	-/2	4.2	-/2
		16	表層	-	-	<0.001	0/2	<0.002	0/2	0.24	0/2	0.95	-/2	3.2	-/2
		17	表層	-	-	<0.001	0/2	<0.002	0/2	0.35	0/2	-	-	-	-
2	堺 St.2 堺第2区前 (堺市)	13	表層	-	-	-	-	-	-	0.59	0/2	0.59	-/2	2.7	-/2
		14	表層	-	-	-	-	-	-	0.87	0/2	1.9	-/2	2.7	-/2
		15	表層	-	-	<0.001	0/1	<0.002	0/1	0.82	0/2	1.0	-/1	2.6	-/1
		16	表層	-	-	-	-	-	-	0.54	0/2	-	-	-	-
		17	表層	-	-	-	-	-	-	0.34	0/2	-	-	-	-
3	堺 St.3 南泊地 (堺市)	13	表層	-	-	-	-	-	-	0.39	0/2	0.78	-/2	3.0	-/2
		14	表層	-	-	-	-	-	-	1.0	0/2	1.0	-/2	2.8	-/2
		15	表層	-	-	<0.001	0/1	<0.002	0/1	0.19	0/2	0.72	-/1	2.9	-/1
		16	表層	-	-	-	-	-	-	0.71	0/2	-	-	-	-
		17	表層	-	-	-	-	-	-	0.44	0/2	-	-	-	-
4	堺 St.4 浜寺泊地 (堺市)	13	表層	-	-	-	-	-	-	0.24	0/2	0.79	-/2	3.1	-/2
		14	表層	-	-	-	-	-	-	0.45	0/2	1.2	-/2	3.3	-/2
		15	表層	-	-	<0.001	0/1	<0.002	0/1	0.39	0/2	0.74	-/1	2.8	-/1
		16	表層	-	-	-	-	-	-	0.26	0/2	-	-	-	-
		17	表層	-	-	-	-	-	-	0.49	0/2	-	-	-	-
5	大阪湾 C-1 (大阪府)	13	表層	<0.002	0/2	<0.001	0/2	<0.002	0/2	0.26	0/12	0.99	-/2	4.0	-/2
		14	表層	<0.002	0/2	<0.001	0/2	<0.002	0/2	0.26	0/12	0.96	-/2	3.9	-/2
		15	表層	<0.002	0/2	<0.001	0/2	<0.002	0/2	0.29	0/12	1.0	-/2	4.6	-/2
		16	表層	<0.002	0/2	<0.001	0/2	<0.002	0/2	0.21	0/12	-	-	-	-
		17	表層	<0.002	0/2	<0.001	0/2	<0.002	0/2	0.35	0/12	-	-	-	-
環境基準				0.02 以下		0.01 以下		0.01 以下		10 以下		-		-	

注：1. 「m」は環境基準に適合しない検体数、「n」は総検体数、「-」は測定されていないことを示す。

2. 「<定量下限値」は定量下限値未滿を示す。

3. 「表層」は海面下1m層を示す。

4. 「環境基準」及び「m/n」の欄の「-」は環境基準が定められていないことを示す。

出典：「平成13年度～平成17年度 環境水質調査報告」（堺市環境局環境共生部、平成14年～平成18年）

(ウ) ダイオキシン類

過去5年間におけるダイオキシン類の測定結果は、表6-2-1.3に示すとおりである。

周辺海域のダイオキシン類の最大値は、0.070～0.35pg-TEQ/L（環境基準 1pg-TEQ/L以下）の範囲にある。

表6-2-1.3 ダイオキシン類測定結果

図中 番号	調査地点 (調査主体)	調査項目	ダイオキシン類									
		調査年度	13		14		15		16		17	
		単 位	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n
1	堺 St.1 堺 7-3 区沖 (堺市)	pg-TEQ/L	0.070	0/1	0.35	0/1	0.11	0/1	0.087	0/1	0.19	0/1
環境基準		1pg-TEQ/L 以下										

注：「m」は環境基準に適合しない検体数、「n」は総検体数を示す。

出典：「平成13年度～平成17年度 ダイオキシン類に係る環境調査結果」（環境省、平成14年～平成18年）

(I) 水温

過去5年間における公共用水域水質測定結果（表層）の水温は、表6-2-1.4及び図6-2-1.3に示すとおりである。

周辺海域の水温は、7.0～31.3℃の範囲にあり、分布は概ね一様である。低温期の冬季の水温はほぼ同様であるが、高水温期である夏季は比較的ばらつきが大きい。

表6-2-1.4 水質測定結果（水温）

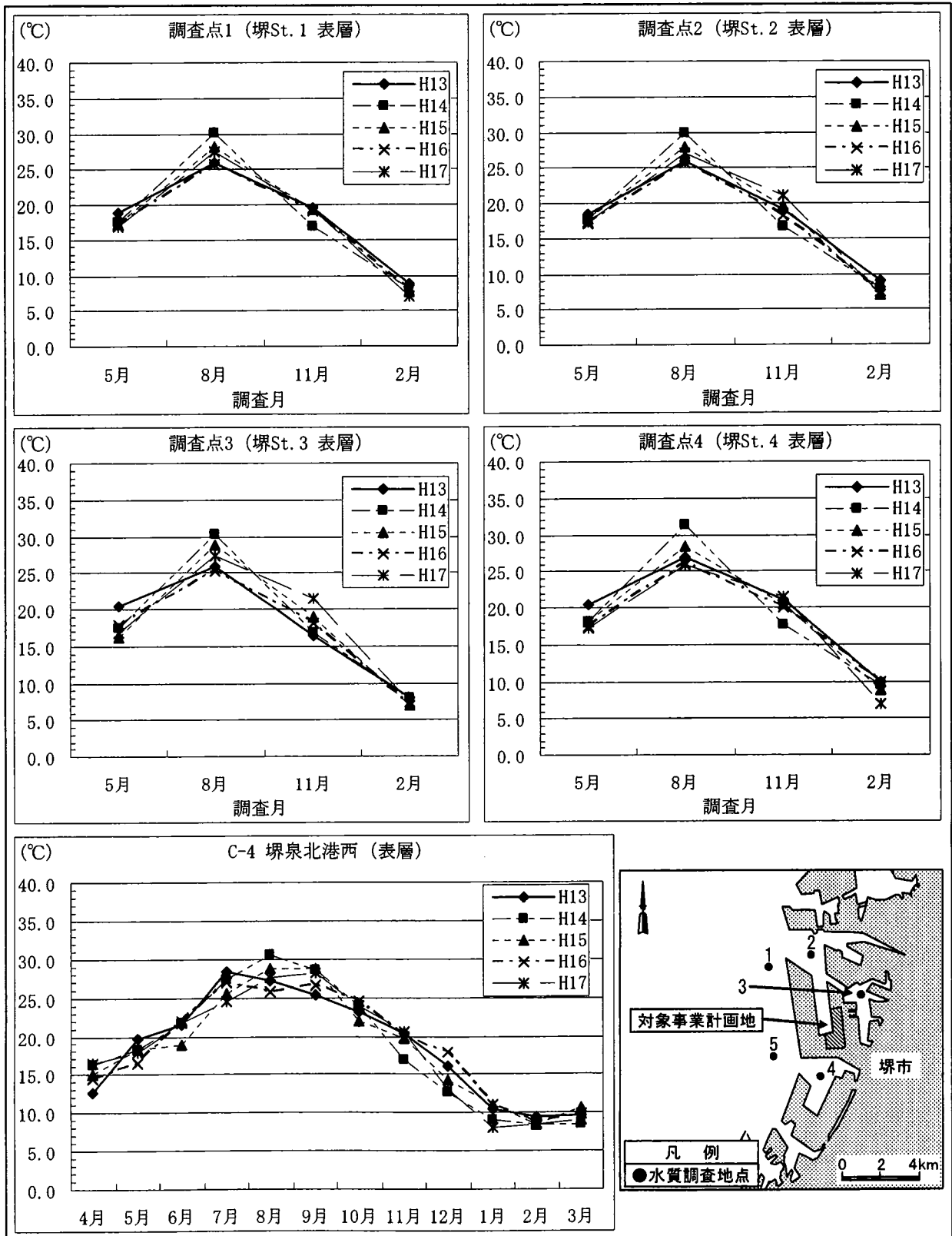
（単位：℃）

図中 番号	調査地点	調査 年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1	堺 St.1 堺 7-3 区沖	13	-	19.0	-	-	26.0	-	-	19.5	-	-	8.8	-
		14	-	17.5	-	-	30.2	-	-	16.9	-	-	8.1	-
		15	-	17.3	-	-	28.2	-	-	19.3	-	-	7.8	-
		16	-	17.1	-	-	25.8	-	-	19.1	-	-	8.0	-
		17	-	17.0	-	-	27.5	-	-	19.3	-	-	7.0	-
2	堺 St.2 堺第2区前	13	-	18.5	-	-	26.0	-	-	19.2	-	-	9.0	-
		14	-	17.9	-	-	29.8	-	-	16.8	-	-	8.0	-
		15	-	17.9	-	-	27.9	-	-	19.5	-	-	7.0	-
		16	-	17.1	-	-	25.7	-	-	18.3	-	-	7.4	-
		17	-	17.3	-	-	27.0	-	-	21.0	-	-	7.0	-
3	堺 St.3 南泊地	13	-	20.5	-	-	26.0	-	-	16.5	-	-	8.1	-
		14	-	17.5	-	-	30.3	-	-	16.8	-	-	7.9	-
		15	-	16.2	-	-	28.8	-	-	19.0	-	-	7.0	-
		16	-	17.9	-	-	25.3	-	-	18.2	-	-	7.0	-
		17	-	16.8	-	-	27.3	-	-	21.5	-	-	7.3	-
4	堺 St.4 浜寺泊地	13	-	20.5	-	-	27.0	-	-	21.0	-	-	9.8	-
		14	-	18.2	-	-	31.3	-	-	17.6	-	-	9.5	-
		15	-	18.2	-	-	28.4	-	-	20.5	-	-	8.9	-
		16	-	17.4	-	-	26.2	-	-	20.1	-	-	9.9	-
		17	-	17.3	-	-	26.0	-	-	21.5	-	-	7.0	-
5	大阪湾 C-4 (大阪府測定点)	13	12.6	19.6	21.5	28.4	27.2	25.4	23.2	20.4	16.1	10.4	9.5	9.7
		14	16.2	18.2	21.8	27.4	30.6	28.6	23.9	16.9	12.6	9.0	8.4	8.5
		15	15.0	18.3	18.8	25.5	28.8	28.8	22.0	19.6	14.2	11.1	8.5	10.6
		16	14.5	16.5	22.0	27.0	25.7	26.5	24.5	19.9	17.9	11.0	8.6	9.9
		17	16.4	17.9	21.7	24.6	27.5	28.1	24.0	20.5	13.0	8.0	8.5	9.0

注：1. 「-」は測定されていないことを示す。

2. 測定層は「表層」で、水深は海面下1m層である。

出典：「平成13年度～平成17年度 環境水質調査報告」（堺市環境局環境共生部、平成14年～平成18年）



注：測定層は「表層」で、水深は海面下1m層である。

出典：「平成13年度～平成17年度 環境水質調査報告」(堺市環境局環境共生部、平成14年～平成18年)

図6-2-1.3 水質測定結果 (水温)

(2) 現地調査

① 水質

ア 調査地域

対象事業計画地周辺海域とした。

イ 調査地点

対象事業計画地前面水域（以下、「前面水域」という。）の5地点とした。（図6-2-1.4）

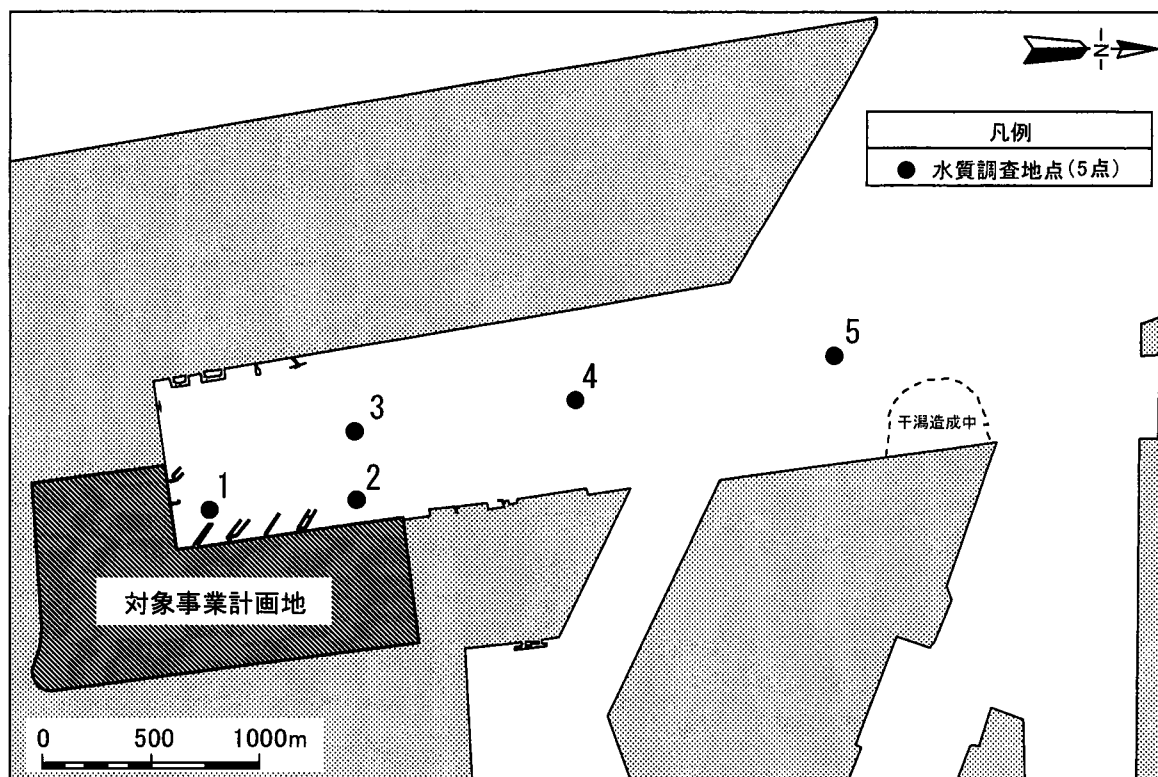


図6-2-1.4 現地調査地点

ウ 調査時期

以下のとおりとした。

- ・ 春季：平成18年5月16日（生活環境項目等）
- ・ 夏季：平成18年8月11日（生活環境項目等、健康項目）
- ・ 秋季：平成18年11月6日（生活環境項目等）
- ・ 冬季：平成18年2月12日（生活環境項目等、健康項目）

エ 調査方法

生活環境項目等については、バンドーン採水器を用いて、表層（海面下0.5m層）、中層（海面下5m層）、底層（海底面上1m層）の3層から採水し、表6-2-1.5に示す方法により分析を行った。

なお、生活環境項目のうち、ノルマルヘキサン抽出物質（油分等）については、表層（海面下0.5m層）のみを採水し、分析を行った。

健康項目についてはバンドーン採水器を用いて、表層（海面下0.5m層）から採水し、表6-2-1.6(1)、(2)に示す方法により分析を行った。

なお、健康項目のうち、ダイオキシン類についてはニスキン型採水器により採水した。

表6-2-1.5 水質分析方法（生活環境項目・栄養塩類等・一般項目）

項目		単位	分析方法	定量下限値	
生活環境項目	水素イオン濃度 [pH]	—	JIS K 0102 (1998年) 12.1 ガラス電極法	—	
	化学的酸素要求量 [COD]	mg/L	JIS K 0102 (1998年) 17 100℃における過マンガン酸カリウムによる酸素消費量	0.5	
	溶存酸素量 [DO]	酸素量	mg/L	JIS K 0102 (1998年) 32.1 ウインクラールアジ化ナトリウム変法	0.5
		飽和度	%	海洋観測指針 (1990年) 8.3.3 Weissの式より算出	—
	ノルマルヘキサン抽出物質 (油分等)	mg/L	環境庁告示第59号 (昭和46年) 付表10 重量法	0.5	
	大腸菌群数	MPN/100mL	環境庁告示第59号 (昭和46年) 別表2 1 (1) ア備考4 最確数法	2	
	浮遊物質 [SS]	mg/L	環境庁告示第59号 (昭和46年) 付表8 重量法	1	
	全窒素 [T-N]	mg/L	JIS K 0102 (1998年) 45.4 ペルオキシ二硫酸カリウム分解後、銅・カドミウムカラム還元-ナフチルエチレンジアミン吸光光度法	0.05	
	全 磷 [T-P]	mg/L	JIS K 0102 (1998年) 46.3 ペルオキシ二硫酸カリウム分解後、アスコルビン酸還元-モリブデン青吸光光度法	0.003	
全亜鉛	mg/L	JIS K 0102 (1998年) 53.3 溶媒抽出 ICP 発光分光分析法	0.005		
栄養塩類等	アンモニア態窒素 [NH ₄ -N]	mg/L	海洋観測指針 (1990年) 8.8.2 4) インドフェノール青吸光光度法	0.005	
	硝酸態窒素 [NO ₃ -N]	mg/L	JIS K 0102 (1998年) 43.2.3 銅・カドミウムカラム還元-ナフチルエチレンジアミン吸光光度法	0.005	
	亜硝酸態窒素 [NO ₂ -N]	mg/L	JIS K 0102 (1998年) 43.1.1 ナフチルエチレンジアミン吸光光度法	0.001	
	磷酸態磷 [PO ₄ -P]	mg/L	海洋観測指針 (1990年) 8.8.2 2) アスコルビン酸還元-モリブデン青吸光光度法	0.002	
	懸濁態窒素 [P-N]	mg/L	沿岸環境調査マニュアル I (1986年) 5.5.1 に準拠 CHN 分析計による測定	0.05	
	懸濁態磷 [P-P]	mg/L	JIS K 0102 (1998年) 46.3 ペルオキシ二硫酸カリウム分解後、アスコルビン酸還元-モリブデン青吸光光度法	0.003	
	クロロフィル-a	μg/L	海洋観測指針 (1999年) 第1部 6.3.3 抽出蛍光法	0.1	
一般項目	水 温	℃	海洋観測指針 (1990年) 2.1.3 電気抵抗温度計による計測	—	
	塩 分	—	海洋観測指針 (1999年) 第1部 5.3 サリノメーターによる測定	—	
	透明度	m	海洋観測指針 (1990年) 4.1 セッキー円板による観測	—	

表 6-2-1.6(1) 水質分析方法 (健康項目)

項目	単位	分析方法	基準値	定量下限値
カドミウム	mg/L	JIS K 0102 (1998年) 55.1 溶媒抽出フレイム原子吸光法	0.01	0.001
全シアン	mg/L	JIS K 0102 (1998年) 38.1.2 及び 38.3 蒸留-4-ピリジンカルボン酸-ピラゾロン吸光光度法	検出され ないこと	0.1
鉛	mg/L	JIS K 0102 (1998年) 54.1 溶媒抽出フレイム原子吸光法	0.01	0.005
六価クロム	mg/L	JIS K 0102 (1998年) 65.2.1 ジフェニルカルバジド吸光光度法	0.05	0.02
砒素	mg/L	JIS K 0102 (1998年) 61.2 水素化物発生原子吸光法	0.01	0.005
総水銀	mg/L	環境庁告示第 59 号 (昭和 46 年) 付表 1 還元気化原子吸光法	0.0005	0.0005
アルキル水銀	mg/L	環境庁告示第 59 号 (昭和 46 年) 付表 2 溶媒抽出ガスクロマトグラフ法	検出され ないこと	0.0005
PCB	mg/L	環境庁告示第 59 号 (昭和 46 年) 付表 3 溶媒抽出ガスクロマトグラフ法	検出され ないこと	0.0005
ジクロロメタン	mg/L	JIS K 0125 (1995年) 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法	0.02	0.002
四塩化炭素	mg/L	JIS K 0125 (1995年) 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法	0.002	0.0002
1,2-ジクロロエタン	mg/L	JIS K 0125 (1995年) 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法	0.004	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	JIS K 0125 (1995年) 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法	0.02	0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	JIS K 0125 (1995年) 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法	0.04	0.004
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	JIS K 0125 (1995年) 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法	1	0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	JIS K 0125 (1995年) 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法	0.006	0.0006
トリクロロエチレン	mg/L	JIS K 0125 (1995年) 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法	0.03	0.002
テトラクロロエチレン	mg/L	JIS K 0125 (1995年) 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法	0.01	0.0005
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	JIS K 0125 (1995年) 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法	0.002	0.0002
チウラム	mg/L	環境庁告示第 59 号 (昭和 46 年) 付表 4 固相抽出高速液体クロマトグラフ法	0.006	0.0006
シマジン	mg/L	環境庁告示第 59 号 (昭和 46 年) 付表 5 固相抽出ガスクロマトグラフ法	0.003	0.0003
チオベンカルブ	mg/L	環境庁告示第 59 号 (昭和 46 年) 付表 5 固相抽出ガスクロマトグラフ法	0.02	0.002
ベンゼン	mg/L	JIS K 0125 (1995年) 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法	0.01	0.001
セレン	mg/L	JIS K 0102 (1998年) 67.2 水素化合物発生原子吸光法	0.01	0.002
硝酸性窒素 及び 亜硝酸性窒素	mg/L	硝酸性窒素: JIS K 0102 (1998年) 43.2.3 銅・カドミウムカラム還元-ナフチルエチレンジアミン吸光光度法 亜硝酸性窒素: JIS K 0102 (1998年) 43.1.1 ナフチルエチレンジアミン吸光光度法	10	0.2

出典: 健康項目の基準は、「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和 46 年、環境庁告示第 59 号)による。

表6-2-1.6(2) 水質分析方法（健康項目）

項目	単位	分析方法	基準値	定量下限値
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	JIS K 0312 (2005年) 溶媒抽出ガスクロマトグラフ質量分析法	1	--
フェノール類	mg/L	JIS K 0102 (1998年) 28.1 4-アミノアンチピリン吸光光度法	--	0.005
銅	mg/L	JIS K 0102 (1998年) 52.2 溶媒抽出フレイム原子吸光法	--	0.005
全クロム	mg/L	JIS K 0102 (1998年) 65.1.4 ICP 発光分光分析法	--	0.03
陰イオン界面活性剤	mg/L	JIS K 0102 (1998年) 30.1.1 メチレンブルー吸光光度法	--	0.01
溶解性鉄	mg/L	JIS M 0202 (1999年) 4.4.2) 及び JIS K 0102 (1998年) 57.2 溶媒抽出フレイム原子吸光法	--	0.08
溶解性マンガン	mg/L	JIS M 0202 (1999年) 4.4.2) 及び JIS K 0102 (1998年) 56.2 溶媒抽出フレイム原子吸光法	--	0.01

出典：ダイオキシン類の基準は、「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準について」（平成11年、環境庁告示第68号）による。

オ 調査結果

(7) 生活環境項目、栄養塩類等及び一般項目

生活環境項目、栄養塩類等及び一般項目の水質調査結果の概要は表6-2-1.7(1)～(3)、図6-2-1.5(1)～(7)に、季節別の結果は表6-2-1.8(1)～(4)に示すとおりである。

a 生活環境項目等の結果

(a) 水素イオン濃度

前面水域の水素イオン濃度は、7.6～8.6の範囲である。層別には、冬季は全層ほぼ一様となっているが、他の季節では、冬季に比べ表層で高く、底層で低くなっている。この傾向は夏季に顕著である。

(b) 化学的酸素要求量

前面水域の化学的酸素要求量は、1.8～7.3mg/Lの範囲で、全点全層の年平均は3.7mg/Lである。層別には、底層が比較的低く、季節的にも安定している。表層では、春季に最も高く、秋季に最も低い。

(c) 溶存酸素量

前面水域の溶存酸素量（酸素飽和度）は、0.6～16.5mg/L(8～244%)の範囲で、全点全層の年平均は8.5mg/L(103%)である。層別には、底層が比較的低く、夏季には貧酸素状態となる。表層と底層の濃度差は、冬季に最も小さく、夏季に最も大きい。

(d) ノルマルヘキサン抽出物質（油分等）

ノルマルヘキサン抽出物質（油分等）は年間を通じて定量下限値（0.5mg/L）未満である。

(e) 大腸菌群数

前面水域の大腸菌群数は定量下限値（2MPN/100mL）未満～2,200MPN/100mLの範囲である。

(f) 浮遊物質量

前面水域の浮遊物質量は1～52mg/Lの範囲で、全点全層の年平均は6mg/Lである。層別には、四季を通して表層が比較的高い。中、底層は概ね10mg/L未満で安定している。

(g) 全窒素

前面水域の全窒素は0.34～6.01mg/Lの範囲で、全点全層の年平均は1.06mg/Lである。層別には、四季を通して表層が底層に比べて高い傾向である。

(h) 全燐

前面水域の全燐は0.037～0.225mg/Lの範囲で、全点全層の年平均は0.086mg/Lである。層別には、底層が比較的低く、夏季以外は概ね0.05mg/L程度で安定している。季節的には、春季の表層で最も高い濃度（0.133～0.225mg/L(全点平均0.170mg/L)）が見られるが、中、底層では夏季に最も高くなる。

(i) 全亜鉛

前面水域の全亜鉛は定量下限値（0.005mg/L）未満～0.049mg/Lの範囲にあり、全点全層の年平均は0.017 mg/Lである。層別には、四季を通して表層が比較的高く、季節的には夏季が比較的低い。

b 栄養塩類等の結果

(a) アンモニア態窒素

前面水域のアンモニア態窒素は0.025~1.17mg/Lの範囲にあり、全点全層の年平均は0.291mg/Lである。層別には、夏季では底層が比較的高く、その他の季節では表層が比較的高い。季節的には、表層では冬季が最も高く、夏季が最も低い。

(b) 硝酸態窒素

前面水域の硝酸態窒素は定量下限値 (0.005mg/L) 未満~0.807mg/Lの範囲にあり、全点全層の年平均は0.194mg/Lである。層別には、表層に比べて底層が低い。季節的には、各層とも夏季が最も低く、冬季が最も高い。

(c) 亜硝酸態窒素

前面水域の亜硝酸態窒素は定量下限値 (0.001mg/L) 未満~0.077mg/Lの範囲にあり、全点全層の年平均は0.028mg/Lである。層別には、表層に比べて底層が低い。季節的には、各層とも夏季が最も低い。

(d) 磷酸態磷

前面水域の磷酸態磷は0.002~0.165mg/Lの範囲にあり、全点全層の年平均は0.029mg/Lである。層別には、冬季以外は底層が最も高い。季節的には、各層とも夏季が最も高い。

(e) 懸濁態窒素

前面水域の懸濁態窒素は定量下限値 (0.05mg/L) 未満~4.96mg/Lの範囲にあり、全点全層の年平均は0.35mg/Lである。層別には、四季を通して底層が比較的低い。季節的には、表層では春季が最も高く、底層では冬季が最も高い。

(f) 懸濁態磷

前面水域の懸濁態磷は定量下限値 (0.003mg/L) 未満~0.067mg/Lの範囲にあり、全点全層の年平均は0.023mg/Lである。層別には、表層が比較的高い。季節的には、表層では夏季が最も高く、底層では冬季が最も高い。

(g) クロロフィル-a

前面水域のクロロフィル-aは0.7~750 μ g/Lの範囲にあり、全点全層の年平均は51 μ g/Lである。層別には、四季をとおして表層が最も高い。季節的には、表層では春季が最も高い。

c 一般項目

(a) 水温

前面水域の水温は7.7(冬季)～28.4(夏季)℃の範囲にあり、全点全層の年平均は17.4℃である。層別には、春季及び夏季は表層と底層との水温差が3.4～4.8℃であり成層化が見られる。秋季及び冬季は水温差が0.1～1.5℃で水温差は小さい。

(b) 塩分

前面水域の塩分は21.54～31.99の範囲にあり、全点全層の年平均は29.09である。層別には、全季節ともに表層が低い傾向であった。季節的には、底層では安定しているが、表層では冬季に低く、秋季に高くなる傾向であった。

(c) 透明度

前面水域の透明度は0.2～2.5mの範囲にあり、全点の年平均は1.3mである。季節的には、春季が最も低く、冬季が最も高い。

表6-2-1.7(1) 水質調査結果（生活環境項目等・概要）

調査項目	単位	調査時期	春季			夏季			秋季			冬季			年間		
			平成18年5月16日	平成18年8月11日	平成18年11月6日	平成18年2月12日	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均		
水素イオン濃度 [pH]	-	表層	8.2	8.6	/	8.4	8.6	/	8.2	8.5	/	8.3	8.3	/	8.2	8.6	/
		中層	7.9	8.1	/	8.0	8.2	/	8.0	8.1	/	8.2	8.3	/	7.9	8.3	/
		底層	7.8	8.0	/	7.6	7.8	/	7.9	8.0	/	8.1	8.2	/	7.6	8.2	/
		全層	7.8	8.6	/	7.6	8.6	/	7.9	8.5	/	8.1	8.3	/	7.6	8.6	/
化学的酸素要求量 [COD]	mg/L	表層	5.5	7.3	6.2	5.1	5.6	5.3	3.7	5.4	4.7	5.0	5.5	5.3	3.7	7.3	5.4
		中層	2.1	2.7	2.3	2.9	3.7	3.3	2.5	3.2	2.7	3.4	5.4	4.4	2.1	5.4	3.2
		底層	1.8	2.2	2.0	2.0	2.8	2.3	2.0	2.5	2.2	2.8	3.3	3.1	1.8	3.3	2.4
		全層	1.8	7.3	3.5	2.0	5.6	3.6	2.0	5.4	3.2	2.8	5.5	4.3	1.8	7.3	3.7
溶存酸素量 [DO]	mg/L	表層	13.0	16.2	14.6	13.1	16.5	15.2	8.4	11.0	10.2	11.1	12.8	12.1	8.4	16.5	13.0
		中層	5.8	7.7	6.7	4.4	7.9	5.6	4.6	5.5	5.0	11.5	13.0	12.3	4.4	13.0	7.4
		底層	3.6	5.6	4.9	0.6	4.0	1.6	2.6	4.5	3.7	8.8	10.0	9.5	0.6	10.0	5.0
		全層	3.6	16.2	8.8	0.6	16.5	7.5	2.6	11.0	6.3	8.8	13.0	11.3	0.6	16.5	8.5
	%	表層	156	193	175	195	244	226	115	147	137	107	125	118	107	244	164
		中層	68	91	79	62	111	79	64	76	69	117	130	124	62	130	88
		底層	41	65	57	8	57	23	36	63	52	91	103	98	8	103	58
		全層	41	193	104	8	244	109	36	147	86	91	130	113	8	244	103
ノルマルヘキサン抽出物質 (油分等)	mg/L	表層	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
大腸菌群数	MPN/100mL	表層	13	2200	580	<2	<2	<2	<2	22	7	49	490	240	<2	2200	210
		中層	130	790	410	<2	5	3	<2	13	6	5	49	23	<2	790	110
		底層	8	140	39	<2	5	3	<2	13	6	<2	22	13	<2	140	15
		全層	8	2200	340	<2	5	2	<2	22	6	<2	490	93	<2	2200	110
浮遊物質 [SS]	mg/L	表層	9	52	21	8	14	10	3	5	4	5	6	6	3	52	10
		中層	2	4	3	6	8	7	2	3	3	4	6	5	2	8	4
		底層	1	2	1	1	5	3	1	3	2	3	3	3	1	5	2
		全層	1	52	8	1	14	7	1	5	3	3	6	5	1	52	6

- 注：1. 「表層」は海面下0.5m層、「中層」は海面下5m層、「底層」は海底面上1m層を示す。
 2. 定量下限値未満の表記はノルマルヘキサン抽出物質（油分等）については「ND」、これ以外の項目は「<定量下限値」とした。
 3. ノルマルヘキサン抽出物質（油分等）の定量下限値は0.5mg/Lである。
 4. 平均値算出に当たっては、「<定量下限値」は定量下限値とした。ただし、全調査点で「<定量下限値」の場合は、平均値も「<定量下限値」として示す。

表6-2-1.7(2) 水質調査結果（生活環境項目等・概要）

調査項目	単位	調査時期	春季			夏季			秋季			冬季			年間			
			平成18年5月16日			平成18年8月11日			平成18年11月6日			平成18年2月12日						
			層	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
生活環境項目	全窒素 [T-N]	mg/L	表層	1.92	6.01	3.14	0.64	1.26	0.87	0.54	1.99	1.05	2.09	2.79	2.42	0.54	6.01	1.87
		中層	0.56	0.68	0.62	0.44	0.81	0.57	0.46	0.60	0.51	0.81	2.09	1.56	0.44	2.09	0.81	
		底層	0.37	0.57	0.44	0.37	0.52	0.45	0.34	0.44	0.39	0.62	0.78	0.73	0.34	0.78	0.50	
		全層	0.37	6.01	1.40	0.37	1.26	0.63	0.34	1.99	0.65	0.62	2.79	1.57	0.34	6.01	1.06	
	全 磷 [T-P]	mg/L	表層	0.133	0.225	0.170	0.097	0.133	0.112	0.040	0.060	0.050	0.102	0.121	0.109	0.040	0.225	0.110
		中層	0.037	0.047	0.043	0.115	0.130	0.121	0.045	0.053	0.049	0.048	0.078	0.064	0.037	0.130	0.069	
		底層	0.044	0.092	0.058	0.118	0.183	0.156	0.052	0.067	0.057	0.044	0.052	0.047	0.044	0.183	0.080	
		全層	0.037	0.225	0.090	0.097	0.183	0.130	0.040	0.067	0.052	0.044	0.121	0.073	0.037	0.225	0.086	
	全亜鉛	mg/L	表層	0.020	0.049	0.032	0.010	0.019	0.013	0.023	0.039	0.032	0.018	0.026	0.022	0.010	0.049	0.025
		中層	0.008	0.020	0.012	0.008	0.013	0.010	0.015	0.027	0.019	0.015	0.022	0.019	0.008	0.027	0.015	
		底層	0.006	0.008	0.007	<0.005	0.009	0.007	0.013	0.017	0.015	0.012	0.015	0.014	<0.005	0.017	0.010	
		全層	0.006	0.049	0.017	<0.005	0.019	0.010	0.013	0.039	0.022	0.012	0.026	0.018	<0.005	0.049	0.017	
栄養塩類等	アンモニア態窒素 [NH ₄ -N]	mg/L	表層	0.113	1.16	0.397	0.069	0.262	0.136	0.025	1.11	0.329	0.642	1.17	0.809	0.025	1.17	0.418
		中層	0.081	0.203	0.108	0.094	0.157	0.131	0.089	0.183	0.128	0.265	1.04	0.620	0.081	1.04	0.247	
		底層	0.104	0.364	0.193	0.171	0.431	0.319	0.098	0.160	0.132	0.141	0.218	0.188	0.098	0.431	0.208	
		全層	0.081	1.16	0.233	0.069	0.431	0.195	0.025	1.11	0.196	0.141	1.17	0.539	0.025	1.17	0.291	
	硝酸態窒素 [NO ₃ -N]	mg/L	表層	0.283	0.376	0.329	<0.005	0.086	0.025	0.166	0.274	0.225	0.732	0.807	0.767	<0.005	0.807	0.336
		中層	0.072	0.139	0.103	0.030	0.050	0.039	0.117	0.132	0.126	0.254	0.614	0.460	0.030	0.614	0.182	
		底層	0.012	0.035	0.021	<0.005	0.057	0.020	0.060	0.080	0.071	0.069	0.220	0.143	<0.005	0.220	0.064	
		全層	0.012	0.376	0.151	<0.005	0.086	0.028	0.060	0.274	0.141	0.069	0.807	0.457	<0.005	0.807	0.194	
	亜硝酸態窒素 [NO ₂ -N]	mg/L	表層	0.008	0.025	0.020	<0.001	0.013	0.005	0.050	0.057	0.055	0.065	0.077	0.071	<0.001	0.077	0.038
		中層	0.010	0.015	0.013	0.011	0.013	0.012	0.046	0.054	0.050	0.025	0.058	0.044	0.010	0.058	0.030	
		底層	0.005	0.007	0.006	<0.001	0.012	0.005	0.033	0.052	0.043	0.010	0.022	0.017	<0.001	0.052	0.018	
		全層	0.005	0.025	0.013	<0.001	0.013	0.007	0.033	0.057	0.050	0.010	0.077	0.044	<0.001	0.077	0.028	
	磷酸態磷 [PO ₄ -P]	mg/L	表層	0.016	0.042	0.022	0.020	0.028	0.024	0.003	0.007	0.005	0.002	0.010	0.007	0.002	0.042	0.014
		中層	0.007	0.013	0.010	0.027	0.061	0.045	0.006	0.024	0.011	0.003	0.005	0.004	0.003	0.061	0.018	
		底層	0.026	0.082	0.042	0.079	0.165	0.133	0.026	0.042	0.036	0.003	0.010	0.006	0.003	0.165	0.054	
		全層	0.007	0.082	0.025	0.020	0.165	0.067	0.003	0.042	0.017	0.002	0.010	0.006	0.002	0.165	0.029	

注：1. 「表層」は海面下0.5m層、「中層」は海面下5m層、「底層」は海底面上1m層を示す。

2. 「<定量下限値」は定量下限値未満を示す。

3. 平均値算出に当たっては、「<定量下限値」は定量下限値とした。ただし、全調査点で「<定量下限値」の場合は、平均値も「<定量下限値」として示す。

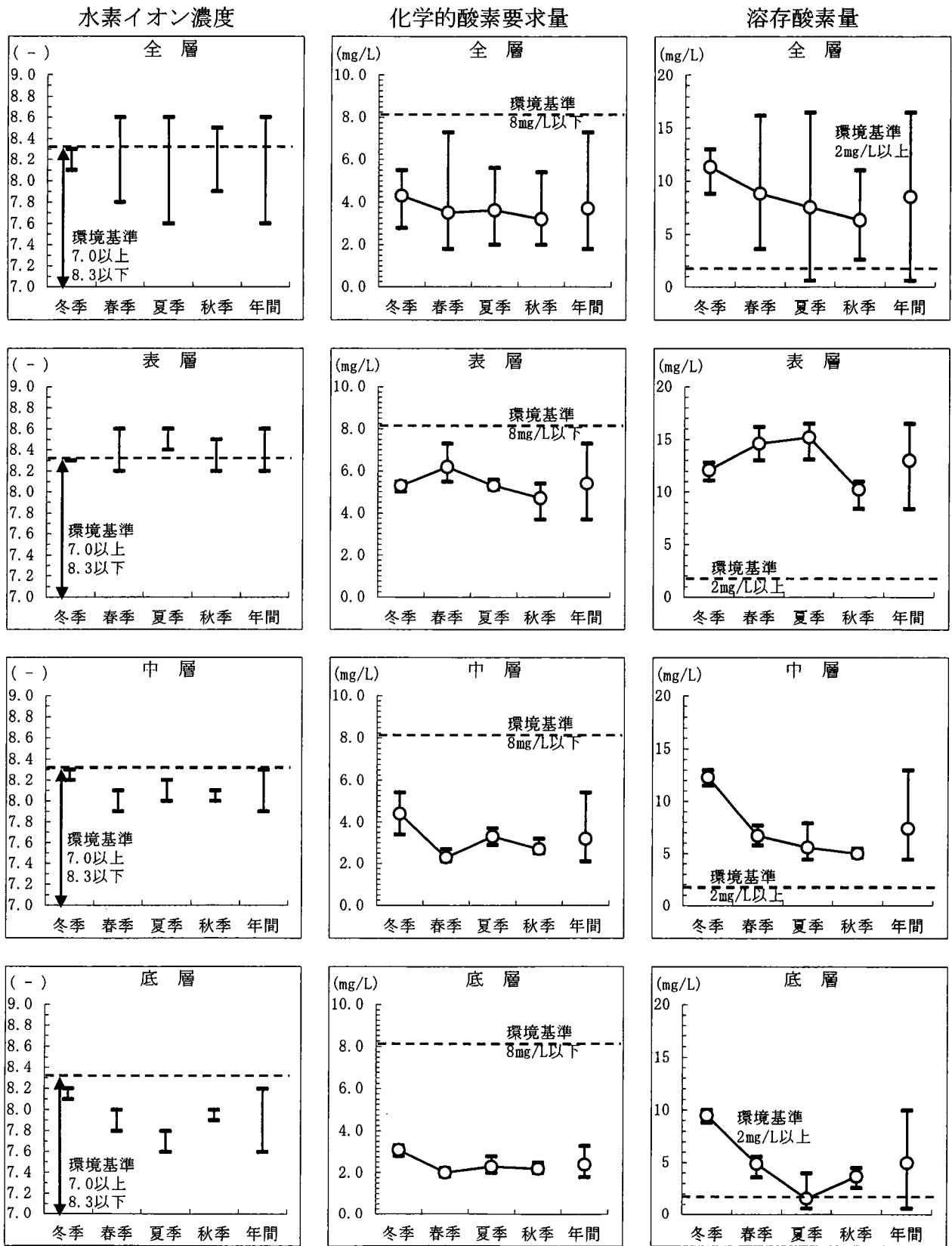
表6-2-1.7(3) 水質調査結果（生活環境項目等・概要）

調査項目	単位	調査時期	春季			夏季			秋季			冬季			年間			
			平成18年5月16日			平成18年8月11日			平成18年11月6日			平成18年2月12日						
		層	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	
栄養塩類等	懸濁態窒素 [P-N]	表層	0.85	4.96	2.04	0.40	0.71	0.53	0.21	0.34	0.29	0.18	0.28	0.22	0.18	4.96	0.77	
		中層	0.09	0.27	0.22	0.16	0.50	0.28	0.10	0.15	0.13	0.10	0.36	0.21	0.09	0.50	0.21	
		底層	<0.05	0.11	0.06	0.05	0.13	0.07	<0.05	0.06	0.05	0.07	0.22	0.12	<0.05	0.13	0.07	
		全層	<0.05	4.96	0.77	0.05	0.71	0.29	<0.05	0.34	0.16	0.07	0.36	0.17	<0.05	4.96	0.35	
	懸濁態磷 [P-P]	表層	0.014	0.064	0.032	0.041	0.064	0.051	0.015	0.023	0.020	0.030	0.057	0.039	0.014	0.064	0.035	
		中層	<0.003	0.007	0.005	0.024	0.067	0.038	0.014	0.032	0.020	0.018	0.037	0.027	<0.003	0.067	0.023	
		底層	<0.003	0.003	0.003	0.009	0.016	0.011	0.006	0.011	0.007	0.010	0.027	0.017	<0.003	0.027	0.010	
		全層	<0.003	0.064	0.014	0.009	0.067	0.033	0.006	0.032	0.016	0.010	0.057	0.028	<0.003	0.067	0.023	
	クロロフィル a	μg/L	表層	90	750	290	39	96	74	46	57	51	40	57	48	39	750	120
			中層	6.5	30	22	25	67	42	14	29	23	19	49	38	6.5	67	31
			底層	0.7	7.9	3.0	1.0	14	4.2	1.7	4.3	3.1	8.0	19	15	0.7	19	6.4
			全層	0.7	750	110	1.0	96	40	1.7	57	26	8.0	57	34	0.7	750	51
一般項目	水温	℃	表層	16.3	16.9	16.5	28.0	28.4	28.2	20.7	21.8	21.1	7.7	8.0	7.8	7.7	28.4	18.4
			中層	13.7	14.2	14.0	24.0	25.0	24.4	22.0	22.5	22.3	7.7	7.9	7.8	7.7	25.0	17.1
			底層	12.8	13.4	13.1	22.8	24.2	23.4	22.4	22.7	22.6	7.7	8.2	7.9	7.7	24.2	16.7
			全層	12.8	16.9	14.5	22.8	28.4	25.3	20.7	22.7	22.0	7.7	8.2	7.8	7.7	28.4	17.4
塩分	-	表層	25.24	26.00	25.66	25.19	27.08	26.47	29.02	30.83	30.03	21.54	23.98	22.90	21.54	30.83	26.26	
		中層	30.43	31.45	30.75	28.63	29.77	29.25	31.28	31.56	31.46	26.17	29.20	27.17	26.17	31.56	29.66	
		底層	31.72	31.80	31.76	30.17	31.43	30.99	31.63	31.99	31.81	30.18	31.35	30.81	30.17	31.99	31.34	
		全層	25.24	31.80	29.39	25.19	31.43	28.90	29.02	31.99	31.10	21.54	31.35	26.96	21.54	31.99	29.09	
透明度	m	-	0.2	1.0	0.6	1.0	1.3	1.1	1.4	1.8	1.5	1.5	2.5	1.8	0.2	2.5	1.3	

注：1. 「表層」は海面下0.5m層、「中層」は海面下5m層、「底層」は海底面上1m層を示す。

2. 「<定量下限値」は定量下限値未満を示す。

3. 平均値算出に当たっては、「<定量下限値」は定量下限値とした。ただし、全調査点で「<定量下限値」の場合は、平均値も「<定量下限値」として示す。



注：1. 「表層」は海面下0.5m層、「中層」は海面下5m層、「底層」は海底面上1m層を示す。
 2. 平均値算出に当たっては、定量下限値未満は定量下限値とした。

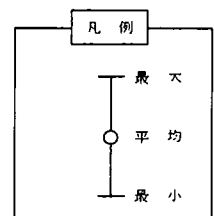
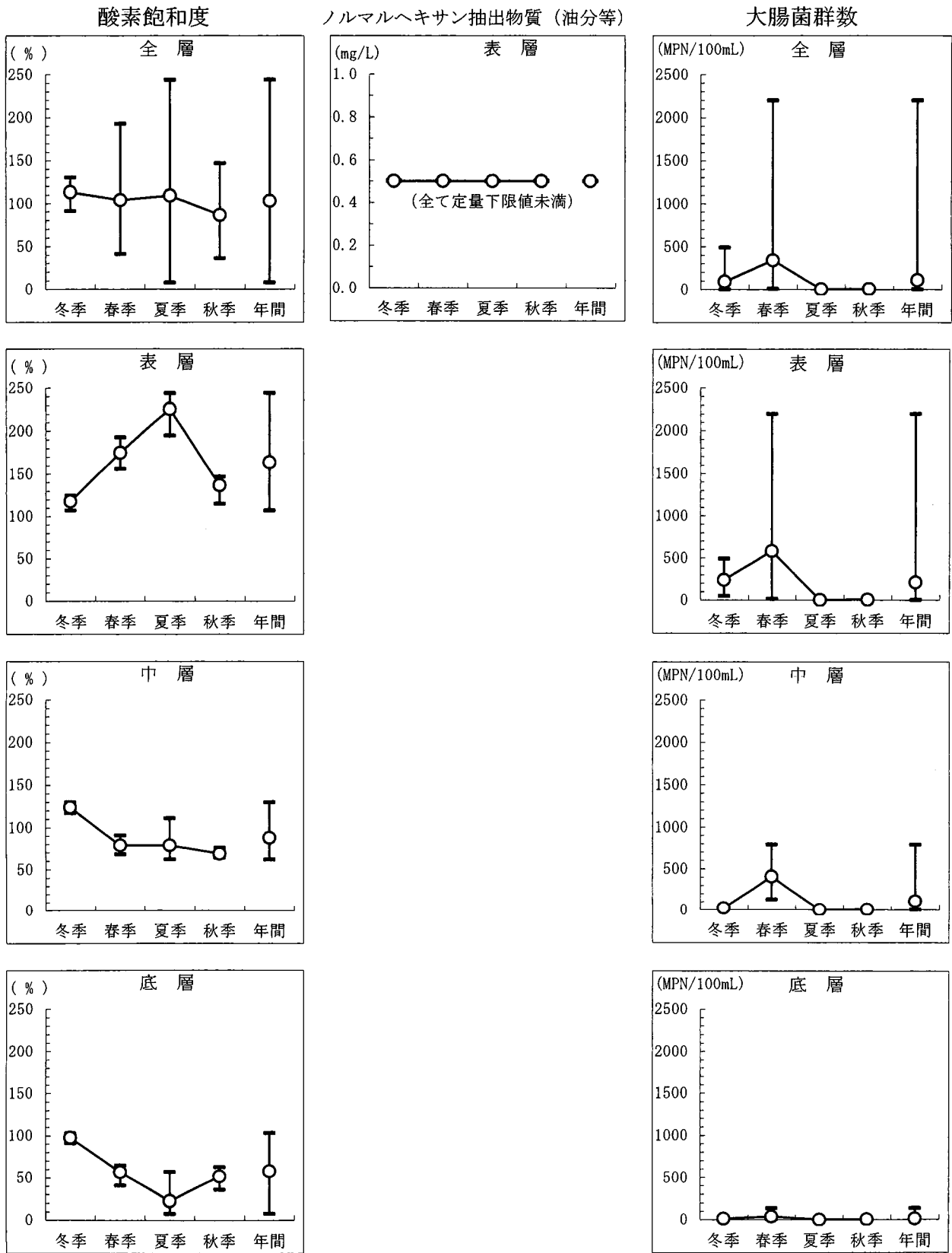
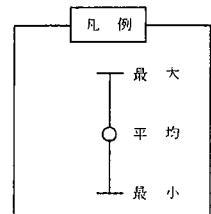


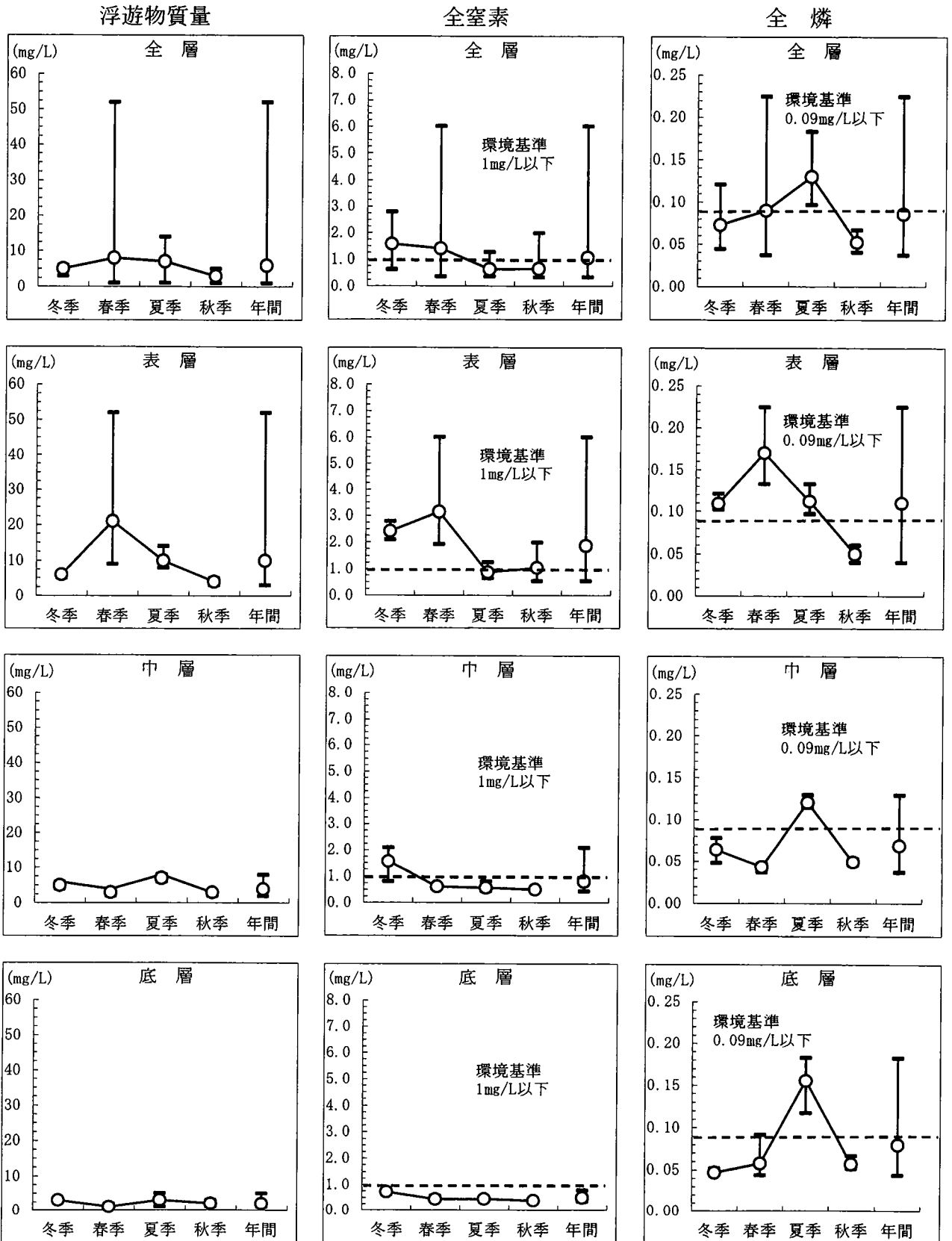
図6-2-1.5(1) 水質測定結果 (概要)



- 注：1. 「表層」は海面下0.5m層、「中層」は海面下5m層、「底層」は海底面上1m層を示す。
 2. 平均値算出に当たっては、定量下限値未満は定量下限値とした。
 3. ノルマルヘキサン抽出物質（油分等）の定量下限値は0.5mg/Lである。
 4. 溶存酸素飽和度、ノルマルヘキサン抽出物質（油分等）、大腸菌群数については、環境基準はない。

図6-2-1.5(2) 水質測定結果（概要）





注：1. 「表層」は海面下0.5m層、「中層」は海面下5m層、「底層」は海底面上1m層を示す。
 2. 平均値算出に当たっては、定量下限値未満は定量下限値とした。
 3. 浮遊物質量については、環境基準はない。

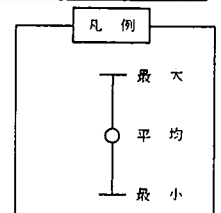
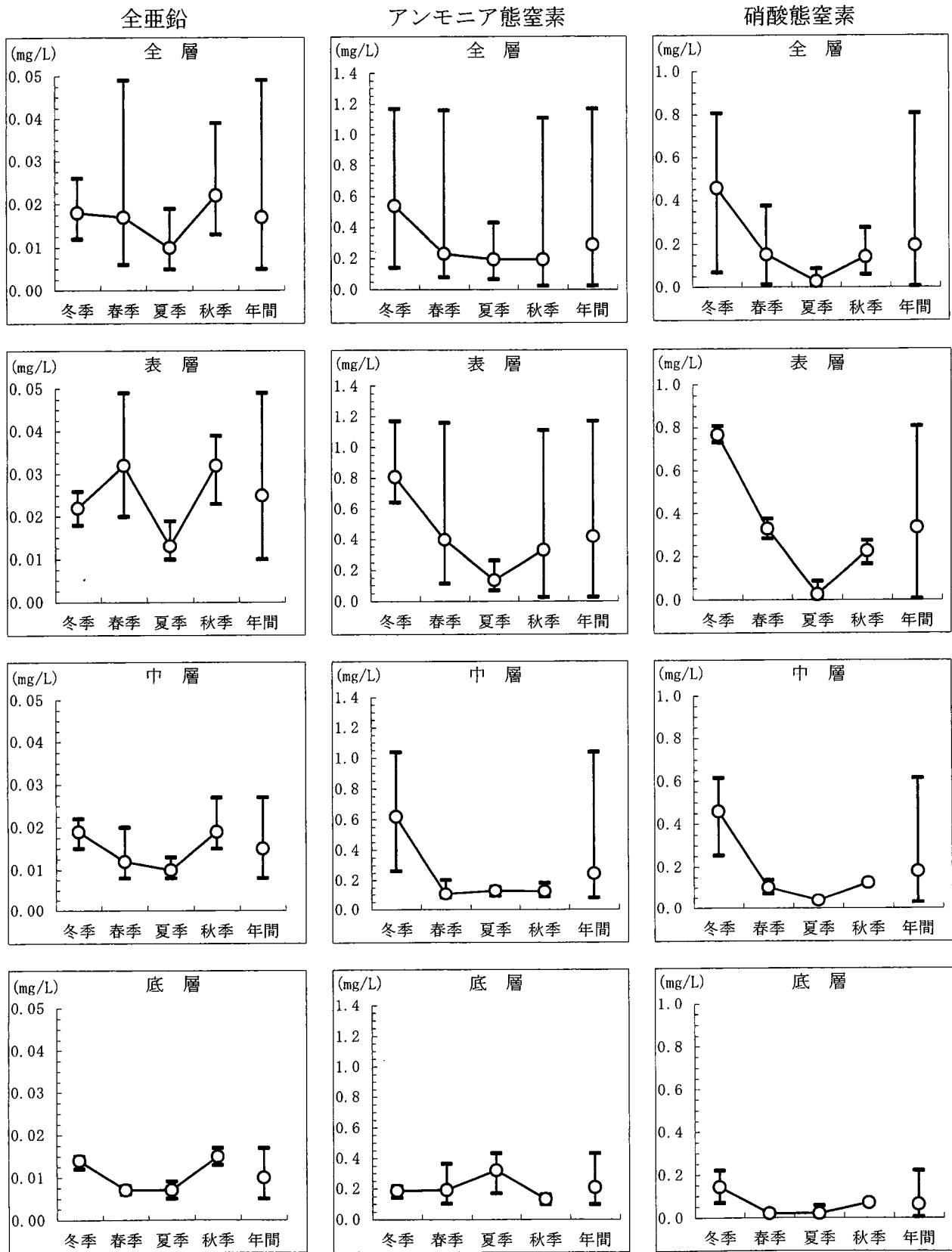


図6-2-1.5(3) 水質測定結果 (概要)



注：1. 「表層」は海面下0.5m層、「中層」は海面下5m層、「底層」は海底面上1m層を示す。
 2. 平均値算出に当たっては、定量下限値未満は定量下限値とした。
 3. 全亜鉛、アンモニア態窒素、硝酸態窒素については、環境基準はない。

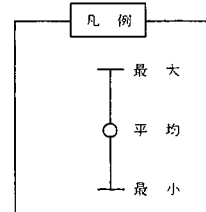
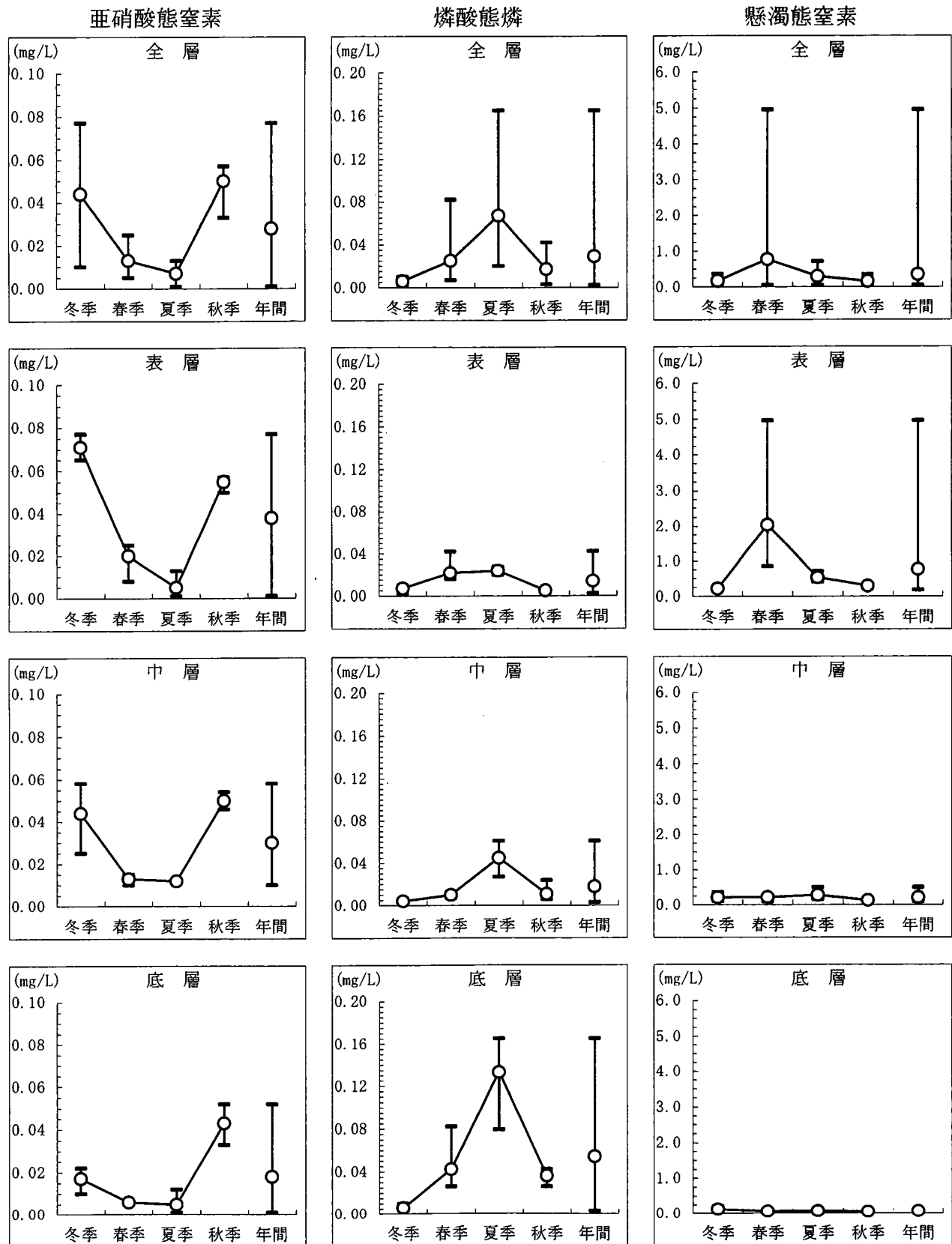


図6-2-1.5(4) 水質測定結果 (概要)



注：1. 「表層」は海面下0.5m層、「中層」は海面下5m層、「底層」は海底面上1m層を示す。
 2. 平均値算出に当たっては、定量下限値未満は定量下限値とした。
 3. 亜硝酸態窒素、磷酸態磷、懸濁態窒素については、環境基準はない。

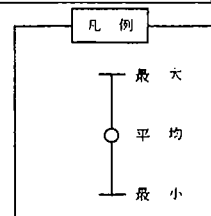
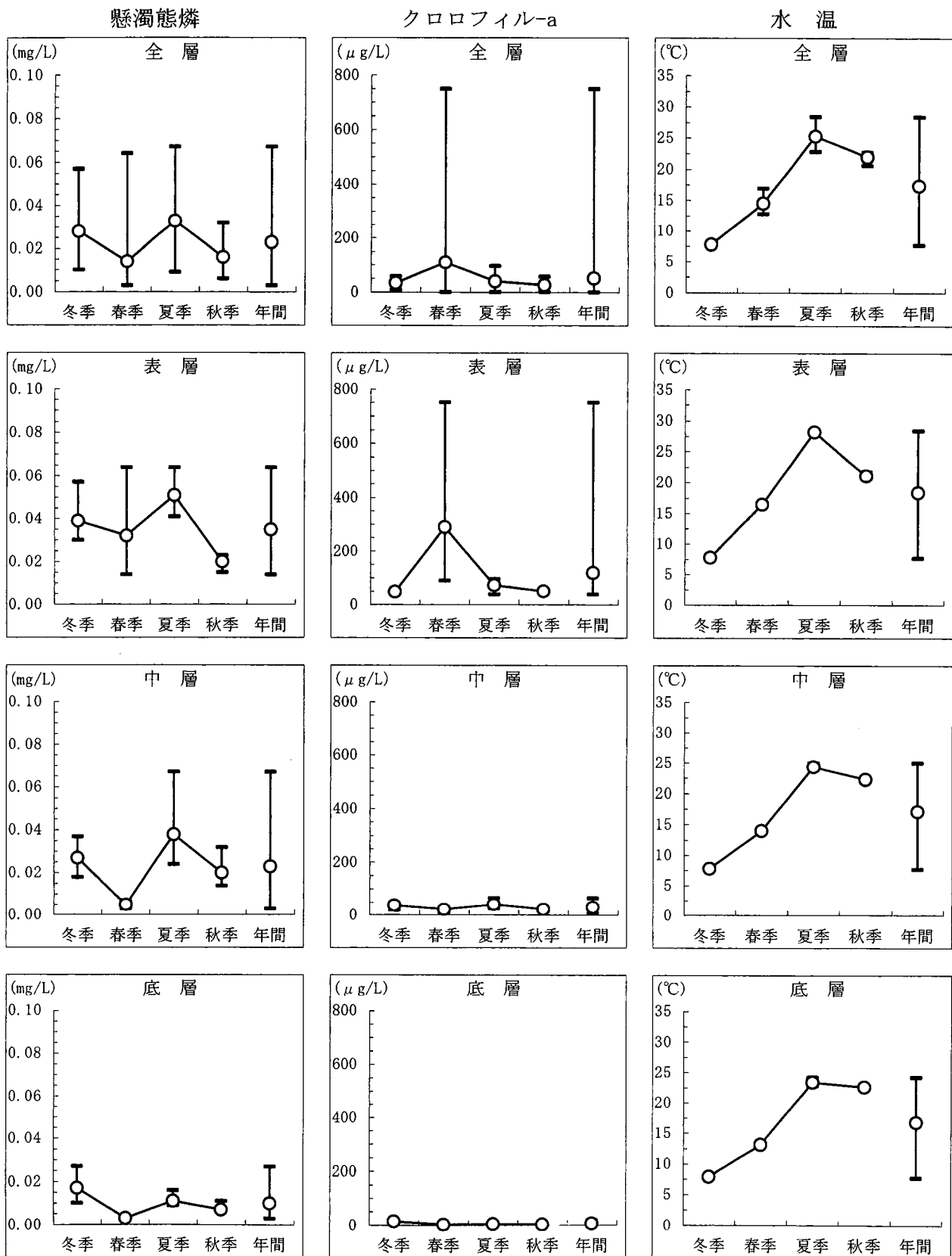


図6-2-1.5(5) 水質測定結果 (概要)



注：1. 「表層」は海面下0.5m層、「中層」は海面下5m層、「底層」は海底面上1m層を示す。
 2. 平均値算出に当たっては、定量下限値未满是定量下限値とした。
 3. 懸濁態磷、クロロフィル-a、水温については、環境基準はない。

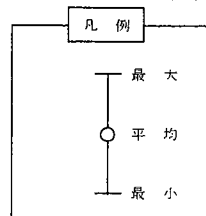
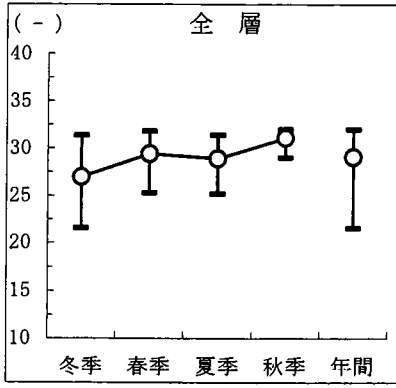
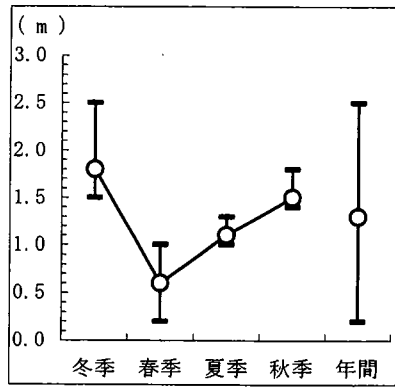


図6-2-1.5(6) 水質測定結果 (概要)

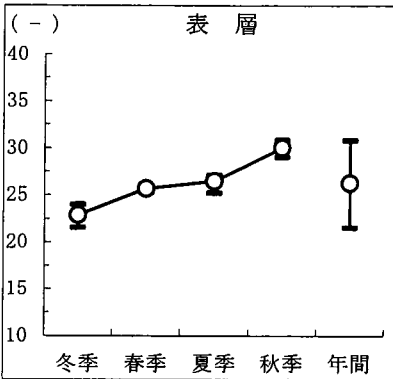
塩分



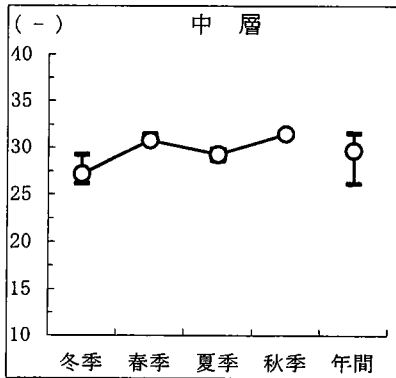
透明度



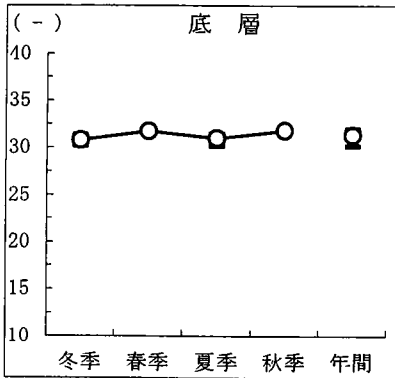
表層



中層



底層



- 注：1. 「表層」は海面下0.5m層、「中層」は海面下5m層、「底層」は海底面上1m層を示す。
 2. 平均値算出に当たっては、定量下限値未満は定量下限値とした。
 3. 塩分、透明度については、環境基準はない。

凡例

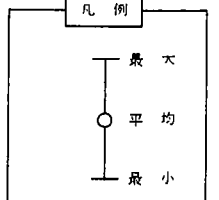


図6-2-1.5(7) 水質測定結果 (概要)

表6-2-1.8(1) 水質調査結果（生活環境項目等・春季）

調査期日：平成18年5月16日

調査点 (水深m)	項目 層	生活環境項目									
		水素イオン濃度 [pH]	化学的酸素要求量 [COD]	溶存酸素量 [DO]		ノルマルヘキサン抽出物質 (油分等) mg/L	大腸菌群数 MPN/100mL	浮遊物質 [SS] mg/L	全窒素 [T-N] mg/L	全燐 [T-P] mg/L	全亜鉛 mg/L
				酸素量 mg/L	飽和度 %						
1 (12)	表層	8.2	6.3	13.0	156	ND	2200	9	2.77	0.135	0.042
	中層	7.9	2.3	6.4	75	—	490	2	0.57	0.037	0.020
	底層	7.8	1.9	3.6	41	—	13	2	0.57	0.092	0.008
2 (11)	表層	8.5	5.5	13.9	168	ND	130	12	1.92	0.133	0.025
	中層	8.0	2.2	6.9	81	—	490	3	0.68	0.047	0.011
	底層	7.9	1.9	4.8	56	—	22	1	0.39	0.061	0.007
3 (12)	表層	8.6	7.3	15.7	188	ND	49	52	6.01	0.225	0.026
	中層	8.1	2.2	6.6	78	—	130	2	0.56	0.041	0.010
	底層	8.0	1.8	5.4	62	—	8	1	0.42	0.044	0.006
4 (11)	表層	8.6	5.8	16.2	193	ND	13	14	2.38	0.148	0.049
	中層	8.1	2.7	7.7	91	—	130	4	0.65	0.045	0.011
	底層	8.0	2.0	5.6	65	—	13	1	0.43	0.047	0.006
5 (8.0)	表層	8.4	6.2	14.4	171	ND	490	18	2.60	0.208	0.020
	中層	8.0	2.1	5.8	68	—	790	3	0.64	0.045	0.008
	底層	8.0	2.2	5.3	62	—	140	2	0.37	0.048	0.006

調査点 (水深m)	項目 層	栄養塩類等							一般項目		
		アンモニア態窒素 [NH ₄ -N]	硝酸態窒素 [NO ₃ -N]	亜硝酸態窒素 [NO ₂ -N]	燐酸態燐 [PO ₄ -P]	懸濁態窒素 [P-N]	懸濁態燐 [P-P]	クロロフィル-a	水温	塩分	透明度
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	℃	-	m
1 (12)	表層	1.16	0.332	0.025	0.018	0.85	0.014	90	16.6	25.24	1.0
	中層	0.203	0.090	0.013	0.013	0.09	<0.003	6.5	13.7	30.52	
	底層	0.364	0.012	0.005	0.082	0.05	<0.003	0.7	12.8	31.80	
2 (11)	表層	0.113	0.318	0.022	0.019	1.19	0.020	150	16.9	26.00	0.7
	中層	0.093	0.139	0.015	0.008	0.26	0.006	30	13.9	30.53	
	底層	0.186	0.017	0.005	0.047	<0.05	<0.003	0.9	13.1	31.77	
3 (12)	表層	0.327	0.283	0.008	0.042	4.96	0.064	750	16.4	25.86	0.2
	中層	0.083	0.072	0.010	0.010	0.23	0.005	20	14.0	30.82	
	底層	0.187	0.015	0.005	0.027	0.05	<0.003	1.8	12.8	31.75	
4 (11)	表層	0.233	0.337	0.024	0.016	1.46	0.024	200	16.3	25.79	0.7
	中層	0.081	0.106	0.013	0.007	0.27	0.006	27	14.2	30.43	
	底層	0.125	0.028	0.006	0.026	0.11	0.003	7.9	13.3	31.78	
5 (8.0)	表層	0.154	0.376	0.023	0.017	1.72	0.039	270	16.3	25.41	0.6
	中層	0.082	0.106	0.013	0.013	0.24	0.007	28	14.0	31.45	
	底層	0.104	0.035	0.007	0.027	0.06	<0.003	3.5	13.4	31.72	

- 注：1. 「表層」は海面下0.5m層、「中層」は海面下5m層、「底層」は海底面上1m層を示す。
 2. ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)は、表層(海面下0.5m)のみである。
 3. 定量下限値未満の表記はノルマルヘキサン抽出物質(油分等)については「ND」、これ以外の項目は「<定量下限値」とした。
 4. ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)の定量下限値は0.5mg/Lである。

表6-2-1.8(2) 水質調査結果 (生活環境項目等・夏季)

調査期日 : 平成 18 年 8 月 11 日

調査点 (水深m)	項目 層	生活環境項目									
		水素イオン濃度 [pH]	化学的酸素要求量 [COD]	溶存酸素量 [DO]		ノルマルヘキサン抽出物質 (油分等)	大腸菌群数 MPN/100mL	浮遊物質 [SS]	全窒素 [T-N]	全燐 [T-P]	全亜鉛
				酸素量 mg/L	飽和度 %						
1 (13)	表層	8.4	5.5	13.1	195	ND	<2	14	1.26	0.118	0.019
	中層	8.0	3.4	5.4	77	—	<2	8	0.81	0.122	0.011
	底層	7.6	2.2	0.8	11	—	<2	2	0.52	0.183	0.009
2 (12)	表層	8.6	5.1	14.9	221	ND	<2	12	0.87	0.110	0.012
	中層	8.0	3.1	4.4	62	—	<2	7	0.56	0.115	0.009
	底層	7.6	2.2	0.7	10	—	5	5	0.44	0.165	0.005
3 (12)	表層	8.6	5.2	15.4	231	ND	<2	8	0.78	0.102	0.011
	中層	8.2	2.9	7.9	111	—	5	7	0.53	0.124	0.009
	底層	7.6	2.0	0.6	8	—	<2	1	0.46	0.162	<0.005
4 (11)	表層	8.6	5.1	16.1	241	ND	<2	8	0.64	0.097	0.010
	中層	8.1	3.3	4.7	67	—	<2	6	0.50	0.115	0.013
	底層	7.7	2.2	2.1	30	—	<2	3	0.37	0.151	0.007
5 (7.5)	表層	8.6	5.6	16.5	244	ND	<2	10	0.79	0.133	0.011
	中層	8.1	3.7	5.4	77	—	<2	6	0.44	0.130	0.008
	底層	7.8	2.8	4.0	57	—	<2	4	0.44	0.118	0.007

調査点 (水深m)	項目 層	栄養塩類等							一般項目		
		アンモニア態窒素 [NH ₄ -N]	硝酸態窒素 [NO ₃ -N]	亜硝酸態窒素 [NO ₂ -N]	磷酸態燐 [PO ₄ -P]	懸濁態窒素 [P-N]	懸濁態燐 [P-P]	クロロフィル-a	水温	塩分	透明度
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	℃	-	m
1 (13)	表層	0.262	0.086	0.013	0.020	0.71	0.056	96	28.0	26.84	
	中層	0.120	0.034	0.013	0.033	0.50	0.067	67	25.0	29.09	1.3
	底層	0.431	<0.005	<0.001	0.165	0.05	0.010	1.0	22.8	31.33	
2 (12)	表層	0.128	0.023	0.009	0.023	0.54	0.052	91	28.1	26.41	
	中層	0.094	0.030	0.011	0.027	0.33	0.043	52	24.0	29.77	1.1
	底層	0.382	<0.005	0.002	0.144	0.06	0.011	1.9	23.3	31.10	
3 (12)	表層	0.119	<0.005	0.002	0.025	0.49	0.042	66	28.4	26.83	
	中層	0.149	0.034	0.012	0.047	0.23	0.032	37	24.1	28.63	1.0
	底層	0.379	<0.005	0.002	0.152	0.05	0.009	1.1	22.9	31.43	
4 (11)	表層	0.069	<0.005	<0.001	0.022	0.40	0.041	39	28.4	27.08	
	中層	0.157	0.050	0.012	0.061	0.20	0.025	25	24.3	29.59	1.1
	底層	0.230	0.030	0.010	0.123	0.06	0.010	3.0	23.6	30.91	
5 (7.5)	表層	0.103	<0.005	0.001	0.028	0.50	0.064	78	28.3	25.19	
	中層	0.134	0.048	0.011	0.058	0.16	0.024	27	24.6	29.19	1.0
	底層	0.171	0.057	0.012	0.079	0.13	0.016	14	24.2	30.17	

注：1. 「表層」は海面下0.5m層、「中層」は海面下5m層、「底層」は海底面上1m層を示す。

2. ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)は、表層(海面下0.5m)のみである。

3. 定量下限値未満の表記はノルマルヘキサン抽出物質(油分等)については「ND」、これ以外の項目は「<定量下限値」とした。

4. ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)の定量下限値は0.5mg/Lである。

表6-2-1.8(3) 水質調査結果 (生活環境項目等・秋季)

調査期日 : 平成18年11月6日

調査点 (水深m)	項目 層	生活環境項目									
		水素イオン濃度 [pH]	化学的酸素要求量 [COD]	溶存酸素量 [DO]		ノルマルヘキサン抽出物質 (油分等)	大腸菌群数	浮遊物質量 [SS]	全窒素 [T-N]	全燐 [T-P]	全亜鉛
				酸素量	飽和度						
		-	mg/L	mg/L	%	mg/L	MPN/100mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1 (11)	表層	8.2	4.9	10.1	134	ND	22	5	1.99	0.060	0.031
	中層	8.1	3.2	4.6	64	—	13	3	0.60	0.052	0.027
	底層	7.9	2.0	3.0	42	—	5	1	0.37	0.054	0.015
2 (11)	表層	8.5	5.4	11.0	147	ND	<2	4	0.93	0.054	0.039
	中層	8.1	2.9	5.5	76	—	<2	3	0.54	0.045	0.017
	底層	8.0	2.5	4.1	57	—	5	2	0.44	0.057	0.015
3 (12)	表層	8.4	4.7	10.9	145	ND	<2	4	1.07	0.055	0.029
	中層	8.0	2.5	4.7	65	—	5	2	0.49	0.049	0.016
	底層	7.9	2.1	2.6	36	—	<2	2	0.42	0.067	0.014
4 (11)	表層	8.4	4.7	10.6	143	ND	5	3	0.70	0.040	0.023
	中層	8.1	2.5	5.5	76	—	8	3	0.46	0.047	0.015
	底層	8.0	2.1	4.5	63	—	13	3	0.34	0.052	0.013
5 (8.5)	表層	8.3	3.7	8.4	115	ND	5	4	0.54	0.042	0.036
	中層	8.0	2.6	4.7	65	—	<2	3	0.46	0.053	0.019
	底層	8.0	2.4	4.3	60	—	5	3	0.40	0.056	0.017

調査点 (水深m)	項目 層	栄養塩類等							一般項目		
		アンモニウム態窒素 [NH ₄ -N]	硝酸態窒素 [NO ₃ -N]	亜硝酸態窒素 [NO ₂ -N]	磷酸態燐 [PO ₄ -P]	懸濁態窒素 [P-N]	懸濁態燐 [P-P]	クロロフィル-a	水温	塩分	透明度
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	℃	-	m
1 (11)	表層	1.11	0.274	0.056	0.007	0.34	0.022	49	20.7	29.02	
	中層	0.183	0.130	0.054	0.008	0.15	0.018	24	22.5	31.28	1.5
	底層	0.160	0.080	0.052	0.038	<0.05	0.007	3.7	22.7	31.99	
2 (11)	表層	0.127	0.225	0.056	0.004	0.33	0.021	53	20.9	30.04	
	中層	0.116	0.131	0.053	0.006	0.15	0.023	26	22.0	31.56	1.5
	底層	0.136	0.072	0.047	0.039	0.05	0.011	1.7	22.6	31.70	
3 (12)	表層	0.334	0.249	0.057	0.007	0.34	0.023	57	20.7	29.87	
	中層	0.152	0.132	0.053	0.009	0.12	0.015	22	22.3	31.46	1.4
	底層	0.155	0.073	0.046	0.042	<0.05	0.006	2.7	22.6	31.89	
4 (11)	表層	0.050	0.209	0.055	0.003	0.25	0.018	50	21.2	30.39	
	中層	0.089	0.121	0.046	0.006	0.15	0.032	29	22.3	31.54	1.5
	底層	0.098	0.060	0.033	0.026	0.06	0.007	4.3	22.4	31.85	
5 (8.5)	表層	0.025	0.166	0.050	0.005	0.21	0.015	46	21.8	30.83	
	中層	0.100	0.117	0.046	0.024	0.10	0.014	14	22.4	31.45	1.8
	底層	0.111	0.071	0.039	0.035	0.05	0.006	3.3	22.5	31.63	

注：1. 「表層」は海面下0.5m層、「中層」は海面下5m層、「底層」は海底面上1m層を示す。

2. ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)は、表層(海面下0.5m)のみである。

3. 定量下限値未満の表記はノルマルヘキサン抽出物質(油分等)については「ND」、これ以外の項目は「<定量下限値」とした。

4. ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)の定量下限値は0.5mg/Lである。

表6-2-1.8(4) 水質調査結果 (生活環境項目等・冬季)

調査期日 : 平成18年2月12日

調査点 (水深m)	項目 層	生活環境項目									
		水素イオン濃度 [pH]	化学的酸素要求量 [COD] mg/L	溶存酸素量 [DO]		ノルマルヘキサン抽出物質 (油分等) mg/L	大腸菌群数 MPN/100mL	浮遊物質 [SS] mg/L	全窒素 [T-N] mg/L	全燐 [T-P] mg/L	全亜鉛 mg/L
				酸素量 mg/L	飽和度 %						
1 (11)	表層	8.3	5.5	11.1	107	ND	490	5	2.79	0.116	0.024
	中層	8.3	4.7	12.1	121	—	8	5	1.75	0.073	0.022
	底層	8.2	3.1	9.4	98	—	22	3	0.77	0.045	0.014
2 (11)	表層	8.3	5.4	12.8	125	ND	130	6	2.57	0.103	0.026
	中層	8.3	5.4	12.6	125	—	5	5	2.09	0.078	0.021
	底層	8.2	3.2	10.0	103	—	13	3	0.78	0.045	0.015
3 (12)	表層	8.3	5.4	12.7	124	ND	49	6	2.27	0.105	0.022
	中層	8.3	4.9	13.0	130	—	49	6	1.99	0.066	0.020
	底層	8.1	3.3	8.8	91	—	5	3	0.76	0.052	0.014
4 (11)	表層	8.3	5.1	12.1	119	ND	49	6	2.09	0.102	0.020
	中層	8.3	3.4	12.5	125	—	5	4	1.14	0.048	0.018
	底層	8.2	2.8	9.6	99	—	<2	3	0.62	0.044	0.012
5 (7.5)	表層	8.3	5.0	11.8	115	ND	490	6	2.37	0.121	0.018
	中層	8.2	3.8	11.5	117	—	49	4	0.81	0.056	0.015
	底層	8.2	3.1	9.8	101	—	22	3	0.73	0.047	0.014

調査点 (水深m)	項目 層	栄養塩類等						一般項目			
		アンモニア態窒素 [NH ₄ -N]	硝酸態窒素 [NO ₃ -N]	亜硝酸態窒素 [NO ₂ -N]	燐酸態燐 [PO ₄ -P]	懸濁態窒素 [P-N]	懸濁態燐 [P-P]	クロロフィル-a μg/L	水温 °C	塩分 -	透明度 m
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	°C	-	m
1 (11)	表層	0.802	0.807	0.077	0.010	0.18	0.030	41	7.7	22.06	1.5
	中層	0.721	0.482	0.046	0.004	0.21	0.027	49	7.9	26.26	
	底層	0.213	0.142	0.018	0.003	0.10	0.012	16	7.9	31.05	
2 (11)	表層	1.17	0.805	0.075	0.009	0.22	0.057	57	7.8	23.30	2.5
	中層	1.04	0.614	0.054	0.005	0.18	0.028	39	7.8	26.17	
	底層	0.218	0.129	0.016	0.010	0.09	0.022	16	8.0	30.18	
3 (12)	表層	0.746	0.745	0.070	0.003	0.23	0.037	51	7.7	23.61	2.0
	中層	0.702	0.605	0.058	0.005	0.36	0.037	47	7.7	27.24	
	底層	0.158	0.069	0.010	0.010	0.07	0.010	8.0	8.2	30.65	
4 (11)	表層	0.683	0.732	0.068	0.002	0.19	0.036	52	7.8	23.98	1.5
	中層	0.374	0.347	0.035	0.003	0.16	0.025	37	7.9	26.98	
	底層	0.141	0.156	0.017	0.004	0.09	0.015	17	7.7	31.35	
5 (7.5)	表層	0.642	0.745	0.065	0.009	0.28	0.033	40	8.0	21.54	1.5
	中層	0.265	0.254	0.025	0.004	0.10	0.018	19	7.8	29.20	
	底層	0.208	0.220	0.022	0.003	0.10	0.027	19	7.8	30.80	

- 注：1. 「表層」は海面下0.5m層、「中層」は海面下5m層、「底層」は海底面上1m層を示す。
 2. ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)は、表層(海面下0.5m)のみである。
 3. 定量下限値未満の表記はノルマルヘキサン抽出物質(油分等)については「ND」、これ以外の項目は「<定量下限値」とした。
 4. ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)の定量下限値は0.5mg/Lである。

d 環境基準等との比較

「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年、環境庁告示第59号)の別表2「生活環境の保全に関する環境基準」は、公共用水域ごとに指定された水域類型区分に従い適用され、調査海域はC類型及びIV類型が指定されている。これらの基準値と調査結果との比較を行った結果は表6-2-1.9(1)、(2)に示すとおりである。

前面水域においては、C類型の基準項目である化学的酸素要求量はすべての結果において環境基準値を下回っている。その他の項目は水素イオン濃度が全体の20%で環境基準値を上回っている。溶存酸素量では5%が環境基準値を下回っている。また、IV類型の基準項目である全窒素は全体の28%で、全磷では43%が環境基準値を上回っている。

表6-2-1.9(1) 環境基準との比較（季節別）

調査項目	類型	基準値	調査時期	総検体数	調査結果			基準値との比較	
					最小	最大	平均	m/n	(%)
水素イオン濃度 [pH]	C	7.0 以上 8.3 以下	春季	15	7.8	8.6	/	4/15	(27)
			夏季	15	7.6	8.6		5/15	(33)
			秋季	15	7.9	8.5		3/15	(20)
			冬季	15	8.1	8.3		0/15	(0)
			年間	60	7.6	8.6		12/60	(20)
化学的酸素要求量 [COD]	C	8mg/L 以下	春季	15	1.8	7.3	3.5	0/15	(0)
			夏季	15	2.0	5.6	3.6	0/15	(0)
			秋季	15	2.0	5.4	3.2	0/15	(0)
			冬季	15	2.8	5.5	4.3	0/15	(0)
			年間	60	1.8	7.3	3.7	0/60	(0)
溶存酸素量 [DO]	C	2mg/L 以上	春季	15	3.6	16.2	8.8	0/15	(0)
			夏季	15	0.6	16.5	7.5	3/15	(20)
			秋季	15	2.6	11.0	6.3	0/15	(0)
			冬季	15	8.8	13.0	11.3	0/15	(0)
			年間	60	0.6	16.5	8.5	3/60	(5)
全窒素 [T-N]	IV	1mg/L 以下	春季	15	0.37	6.01	1.40	5/15	(33)
			夏季	15	0.37	1.26	0.63	1/15	(7)
			秋季	15	0.34	1.99	0.65	2/15	(13)
			冬季	15	0.62	2.79	1.57	9/15	(60)
			年間	60	0.34	6.01	1.06	17/60	(28)
全燐 [T-P]	IV	0.09mg/L 以下	春季	15	0.037	0.225	0.090	6/15	(40)
			夏季	15	0.097	0.183	0.130	15/15	(100)
			秋季	15	0.040	0.067	0.052	0/15	(0)
			冬季	15	0.044	0.121	0.073	5/15	(33)
			年間	60	0.037	0.225	0.086	26/60	(43)

注：1. 「m」は環境基準に適合しない検体数、「n」は総検体数を示す。

2. () 内の数値は、環境基準に適合しない検体数の割合 (%) を示す。

出典：環境基準は「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年、環境庁告示第59号）による。

表6-2-1.9(2) 環境基準との比較（層別）

調査項目	類型	基準値	層	総検体数	調査結果			基準値との比較	
					最小	最大	平均	m/n	(%)
水素イオン濃度 [pH]	C	7.0以上 8.3以下	表層	20	8.2	8.6	/	12/20	(60)
			中層	20	7.9	8.3		0/20	(0)
			底層	20	7.6	8.2		0/20	(0)
			全層	60	7.6	8.6		12/60	(20)
化学的酸素 要求量 [COD]	C	8mg/L以下	表層	20	3.7	7.3	5.4	0/20	(0)
			中層	20	2.1	5.4	3.2	0/20	(0)
			底層	20	1.8	3.3	2.4	0/20	(0)
			全層	60	1.8	7.3	3.7	0/60	(0)
溶存酸素量 [DO]	C	2mg/L以上	表層	20	8.4	16.5	13.0	0/20	(0)
			中層	20	4.4	13.0	7.4	0/20	(0)
			底層	20	0.6	10.0	5.0	3/20	(15)
			全層	60	0.6	16.5	8.5	3/60	(5)
全窒素 [T-N]	IV	1mg/L以下	表層	20	0.54	6.01	1.87	13/20	(65)
			中層	20	0.44	2.09	0.81	4/20	(20)
			底層	20	0.34	0.78	0.50	0/20	(0)
			全層	60	0.34	6.01	1.06	17/60	(28)
全磷 [T-P]	IV	0.09mg/L以下	表層	20	0.040	0.225	0.110	15/20	(75)
			中層	20	0.037	0.130	0.069	5/20	(25)
			底層	20	0.044	0.183	0.080	6/20	(30)
			全層	60	0.037	0.225	0.086	26/60	(43)

注：1. 「m」は環境基準に適合しない検体数、「n」は総検体数を示す。

2. () 内の数値は、環境基準に適合しない検体数の割合 (%) を示す。

3. 「表層」は海面下0.5m層、「中層」は海面下5m層、「底層」は海底上1m層を示す。

出典：環境基準は「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年、環境庁告示第59号）による。

(イ) 健康項目等（ダイオキシン類を含む）

健康項目等の調査結果の概要は表6-2-1.10(1)、(2)に、各結果は表6-2-1.11(1)～(4)に示すとおりである。

a 健康項目等の結果

測定した健康項目等(31項目)の内27項目は、全調査点で不検出(定量下限値未満)である。検出された項目の状況は以下のとおりである。

(a) 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素

前面水域の硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は定量下限値未満～0.9mg/Lの範囲である。

(b) ダイオキシン類

前面水域のダイオキシン類は0.068～0.10pg-TEQ/Lの範囲である。

(c) 陰イオン界面活性剤

前面水域の陰イオン界面活性剤は定量下限値未満～0.02mg/Lの範囲である。

(d) 溶解性マンガン

前面水域の溶解性マンガンは定量下限値未満～0.04mg/Lの範囲である。

表6-2-1.10(1) 水質調査結果（健康項目等・概要）

調査項目	単 位	調 査 時 期	夏 季			冬 季			年 間		
			平成 18 年 8 月 11 日			平成 18 年 2 月 12 日					
		層	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
カドミウム	mg/L	表層	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
全シアン	mg/L	表層	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	表層	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム	mg/L	表層	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
砒 素	mg/L	表層	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
総水銀	mg/L	表層	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	mg/L	表層	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PCB	mg/L	表層	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ジクロロメタン	mg/L	表層	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
四塩化炭素	mg/L	表層	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,2-ジクロロエタン	mg/L	表層	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	表層	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	表層	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	表層	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	表層	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
トリクロロエチレン	mg/L	表層	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
テトラクロロエチレン	mg/L	表層	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	表層	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
チウラム	mg/L	表層	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
シマジン	mg/L	表層	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	mg/L	表層	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
ベンゼン	mg/L	表層	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
セレン	mg/L	表層	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
硝酸性窒素 及び 亜硝酸性窒素	mg/L	表層	<0.2	<0.2	<0.2	0.8	0.9	0.8	<0.2	0.9	0.5
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	表層	0.071	0.10	0.080	0.068	0.071	0.069	0.068	0.10	0.075

注：1. 「表層」は海面下0.5m層を示す。

2. 定量下限値未満の表記は全シアン、アルキル水銀、PCBについては「ND」、これらの項目以外は「<定量下限値」とした。

3. 全シアンの定量下限値は0.1mg/L、アルキル水銀及びPCBの定量下限値は0.0005mg/Lである。

4. 平均値算出にあたっては、「ND」又は「<定量下限値」を定量下限値とした。

ただし、全調査点で「ND」又は「<定量下限値」の場合は、平均値も「ND」又は「<定量下限値」として示す。

表6-2-1.10(2) 水質調査結果（健康項目等・概要）

調査項目	単位	調査 時期	夏 季			冬 季			年 間		
			平成 18 年 8 月 11 日			平成 18 年 2 月 12 日			最小	最大	平均
		層	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
フェノール類	mg/L	表層	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
銅	mg/L	表層	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
全クロム	mg/L	表層	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
陰イオン界面活性剤	mg/L	表層	<0.01	0.02	0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01	0.02	0.01
溶解性鉄	mg/L	表層	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
溶解性マンガン	mg/L	表層	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.04	0.02	<0.01	0.04	0.02

注：1. 「表層」は海面下0.5m層を示す。

2. 「<定量下限値」は定量下限値未満を示す。

3. 平均値算出にあたっては、「<定量下限値」を定量下限値とした。

ただし、全調査点で「<定量下限値」の場合は、平均値も「<定量下限値」として示す。

表6-2-1.11(1) 水質調査結果（健康項目等・夏季）

調査期日：平成18年8月11日

調査点 (水深m)	項目	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
	層	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1 (13)	表層	<0.001	ND	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	ND	ND
2 (12)	表層	<0.001	ND	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	ND	ND
3 (12)	表層	<0.001	ND	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	ND	ND
4 (11)	表層	<0.001	ND	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	ND	ND
5 (7.5)	表層	<0.001	ND	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	ND	ND

調査点 (水深m)	項目	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
	層	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1 (13)	表層	<0.002	<0.0002	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.002
2 (12)	表層	<0.002	<0.0002	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.002
3 (12)	表層	<0.002	<0.0002	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.002
4 (11)	表層	<0.002	<0.0002	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.002
5 (7.5)	表層	<0.002	<0.0002	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.002

注：1. 「表層」は海面下0.5m層を示す。

2. 定量下限値未満の表記は全シアン、アルキル水銀、PCBについては「ND」、これらの項目以外は「<定量下限値」とした。

3. 全シアンの定量下限値は0.1mg/L、アルキル水銀及びPCBの定量下限値は0.0005mg/Lである。

表6-2-1.11(2) 水質調査結果（健康項目等・夏季）

調査期日：平成18年8月11日

調査点 (水深m)	項目	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
	層	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1 (13)	表層	<0.0005	<0.0002	<0.0006	<0.0003	<0.002	<0.001	<0.002	<0.2
2 (12)	表層	<0.0005	<0.0002	<0.0006	<0.0003	<0.002	<0.001	<0.002	<0.2
3 (12)	表層	<0.0005	<0.0002	<0.0006	<0.0003	<0.002	<0.001	<0.002	<0.2
4 (11)	表層	<0.0005	<0.0002	<0.0006	<0.0003	<0.002	<0.001	<0.002	<0.2
5 (7.5)	表層	<0.0005	<0.0002	<0.0006	<0.0003	<0.002	<0.001	<0.002	<0.2

調査点 (水深m)	項目	ダイオキシン 類	フェノール類	銅	全クロム	陰イオン 界面活性剤	溶解性鉄	溶解性 マンガン
	層	pg-TEQ/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1 (13)	表層	0.081	<0.005	<0.005	<0.03	0.02	<0.08	<0.01
2 (12)	表層	0.072	<0.005	<0.005	<0.03	<0.01	<0.08	<0.01
3 (12)	表層	0.071	<0.005	<0.005	<0.03	<0.01	<0.08	<0.01
4 (11)	表層	0.078	<0.005	<0.005	<0.03	<0.01	<0.08	<0.01
5 (7.5)	表層	0.10	<0.005	<0.005	<0.03	0.01	<0.08	<0.01

注：1. 「表層」は海面下0.5m層を示す。

2. 「<定量下限値」は定量下限値未満を示す。

表6-2-1.11(3) 水質調査結果（健康項目等・冬季）

調査期日：平成18年2月12日

調査点 (水深m)	項目	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
	層	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1 (11)	表層	<0.001	ND	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	ND	ND
2 (11)	表層	<0.001	ND	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	ND	ND
3 (12)	表層	<0.001	ND	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	ND	ND
4 (11)	表層	<0.001	ND	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	ND	ND
5 (7.5)	表層	<0.001	ND	<0.005	<0.02	<0.005	<0.0005	ND	ND

調査点 (水深m)	項目	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
	層	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1 (11)	表層	<0.002	<0.0002	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.002
2 (11)	表層	<0.002	<0.0002	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.002
3 (12)	表層	<0.002	<0.0002	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.002
4 (11)	表層	<0.002	<0.0002	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.002
5 (7.5)	表層	<0.002	<0.0002	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.002

注：1. 「表層」は海面下0.5m層を示す。

2. 定量下限値未満の表記は全シアン、アルキル水銀、PCBについては「ND」、これらの項目以外は「<定量下限値」とした。

3. 全シアンの定量下限値は0.1mg/L、アルキル水銀及びPCBの定量下限値は0.0005mg/Lである。

表6-2-1.11(4) 水質調査結果（健康項目等・冬季）

調査期日：平成18年2月12日

調査点 (水深m)	項目	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
	層	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1 (11)	表層	<0.0005	<0.0002	<0.0006	<0.0003	<0.002	<0.001	<0.002	0.9
2 (11)	表層	<0.0005	<0.0002	<0.0006	<0.0003	<0.002	<0.001	<0.002	0.8
3 (12)	表層	<0.0005	<0.0002	<0.0006	<0.0003	<0.002	<0.001	<0.002	0.8
4 (11)	表層	<0.0005	<0.0002	<0.0006	<0.0003	<0.002	<0.001	<0.002	0.8
5 (7.5)	表層	<0.0005	<0.0002	<0.0006	<0.0003	<0.002	<0.001	<0.002	0.8

調査点 (水深m)	項目	ダイオキシン 類	フェノール類	銅	全クロム	陰イオン 界面活性剤	溶解性鉄	溶解性 マンガン
	層	pg-TEQ/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1 (11)	表層	0.071	<0.005	<0.005	<0.03	<0.01	<0.08	0.04
2 (11)	表層	0.069	<0.005	<0.005	<0.03	<0.01	<0.08	0.02
3 (12)	表層	0.068	<0.005	<0.005	<0.03	<0.01	<0.08	0.02
4 (11)	表層	0.068	<0.005	<0.005	<0.03	<0.01	<0.08	0.02
5 (7.5)	表層	0.068	<0.005	<0.005	<0.03	0.01	<0.08	0.02

注：1. 「表層」は海面下0.5m層を示す。
2. 「<定量下限値」は定量下限値未満を示す。

b 環境基準値等との比較

(a) 「水質汚濁に係る環境基準について」

「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年、環境庁告示第59号）の別表1「人の健康の保護に関する環境基準」において、カドミウムをはじめとする24項目の環境基準（表6-2-1.6 (1)）が設定されているが、前面水域ではすべての項目で環境基準値を下回っている。

(b) 「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質汚染を含む。）及び土壌汚染に係る環境基準について」

「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質汚染を含む。）及び土壌汚染に係る環境基準について」（平成11年、環境庁告示第68号）において、ダイオキシン類の環境基準（表6-2-1.6 (2)）が設定されているが、前面水域では環境基準値を下回っている。

② 栄養塩類溶出試験

ア 調査地域

対象事業計画地周辺海域とした。

イ 調査地点

対象事業計画地前面水域（以下、「前面水域」という。）の2地点とした。（図6-2-1.6）

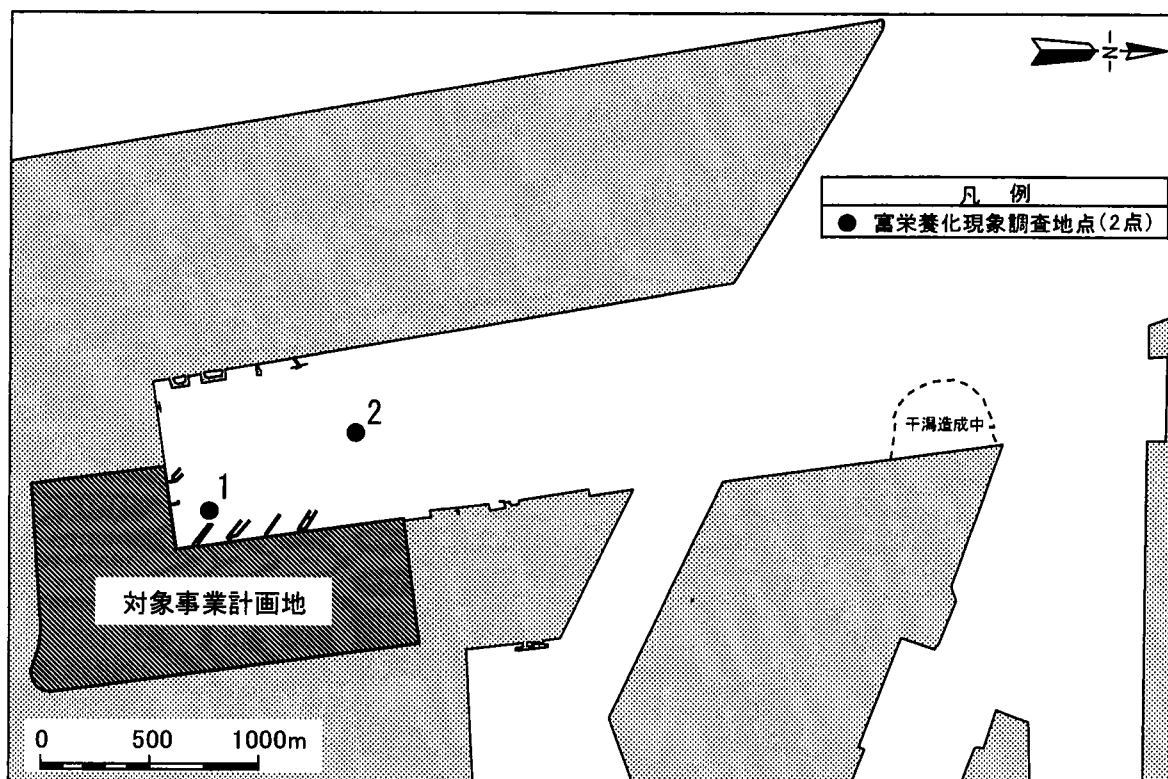


図6-2-1.6 現地調査地点

ウ 調査時期

平成18年8月9日～11日とした。

エ 調査方法

コアサンプラーを用いて海底泥を採取し、併せてバンドーン採水器にて直上水を採水し、現地陸上において栄養塩類溶出試験を行った。

試験期間は48時間とし、期間中5回（0、12、24、36、48時間後）、コアサンプル中の直上水を採水し、溶存態窒素濃度及び溶存態リン濃度について分析した。

溶出試験の分析方法は、表6-2-1.12に示すとおりである。

溶出速度は、窒素及びリンについて、コアサンプル中の直上水の濃度変化から、1日あたりの単位面積あたりの栄養塩類溶出速度を求めた。

表6-2-1.12 溶出試験の分析方法

項目	分析方法	定量下限値 (mg/L)
溶存態窒素 (DTN)	JIS K 0102 (1998年)45.4 ろ過後、ペルオキシ二硫酸カリウム分解後、銅・カドミウムカラム還元ー ナフチルエチレンジアミン吸光光度法	0.05
溶存態磷 (DTP)	JIS K 0102 (1998年)46.3 ろ過後、ペルオキシ二硫酸カリウム分解後、アスコルビン酸還元ーモリブ デン青吸光光度法	0.003

オ 調査結果

溶出試験の調査結果は、表6-2-1.13に示すとおりである。

窒素の溶出速度は調査点1では105.6mg/m²/日、調査点2では60.0mg/m²/日であり、磷の溶出速度は調査点1では21.5mg/m²/日、調査点2では11.3mg/m²/日であった。

表6-2-1.13 溶出試験調査結果

調査期日：平成18年8月9日～11日

図中 番号	測定条件		溶出速度	
	水温 (°C)	酸素飽和度 (%)	窒素 (mg/m ² /日)	磷 (mg/m ² /日)
1	23	0	105.6	21.5
2	23	10	60.0	11.3

③ 流向・流速

ア 調査地域

対象事業計画地周辺海域とした。

イ 調査地点

対象事業計画地前面水域（以下、「前面水域」という。）の2地点とした。（図6-2-1.7）

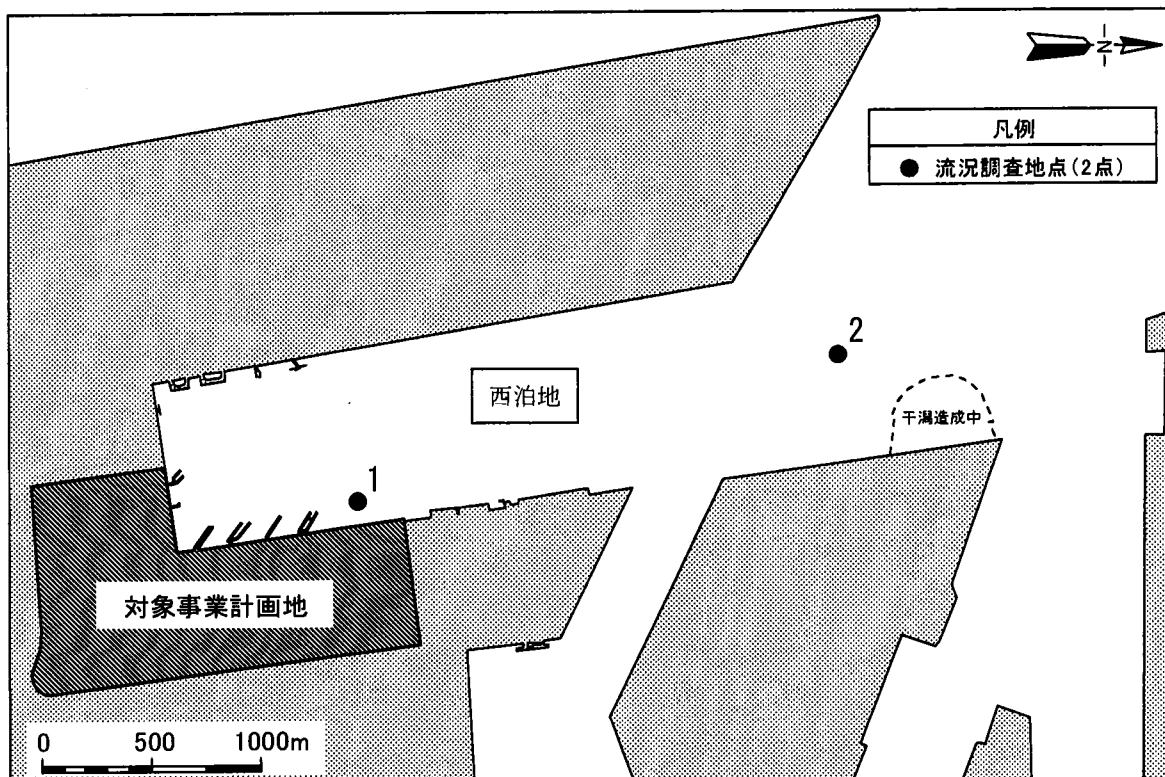


図6-2-1.7 流向・流速の調査地点

ウ 調査時期

以下のとおりとした。

- ・ 春季：平成18年 5月13日～27日
- ・ 夏季：平成18年 8月 8日～22日
- ・ 秋季：平成18年11月 4日～18日
- ・ 冬季：平成18年 2月11日～25日

エ 調査方法

電磁流速計を海面下1m及び海底上1mに2点アンカー係留方式で設置し、10分間毎の流向・流速の連続測定を15日間行った。

なお、調査方法は「海洋観測指針」（気象庁、平成11年）等に基づいて設定した。

オ 調査結果

図6-2-1. 8(1)～(4)に流向別流速頻度分布、図6-2-1. 9(1)～(4)に自己相関関数とエネルギースペクトラム、表6-2-1. 14に潮流調和解析結果、図6-2-1. 10(1)～(8)に平均大潮期の流況、図6-2-1. 11(1)～(4)に期間平均流ベクトル、図6-2-1. 12及び表6-2-1. 15に12時間以上の周期成分を除去した拡散係数をそれぞれ示した。

(7) 流向及び流速

西泊地内（調査点1）では、四季を通じて5cm/s未満の流れが卓越する。西泊地につながる前面水域（調査点2）の流れは、四季を通じて上下層とも概ね北北西及び南南東の流向頻度が卓越しており、周辺地形に沿って出入りする流れとなっている。流速は5cm/s以上が卓越する。これらのことから、調査海域の流向、流速は、概ね泊地内では微弱な流れ、前面水域では地形に沿った往復流の流れを代表とする流況場と考える。

(イ) 流れの周期性

自己相関とエネルギースペクトラムによれば、西泊地内での流れ成分は、上下層とも半日及び1日の周期性は見られるものの概ね不規則成分（乱れ）の大きさが優っている。西泊地前面水域では、上下層とも周期成分の大きさが不規則成分に優っており、明らかに周期性が見られる。周期成分の大きさは、潮流の調和解析の結果によると、 M_2 分潮（半日周期成分）と K_1 分潮（日周期成分）がほぼ同じ大きさで見られ、その主流方向（長軸）の成分流速はともに概ね3～5cm/s程度である。

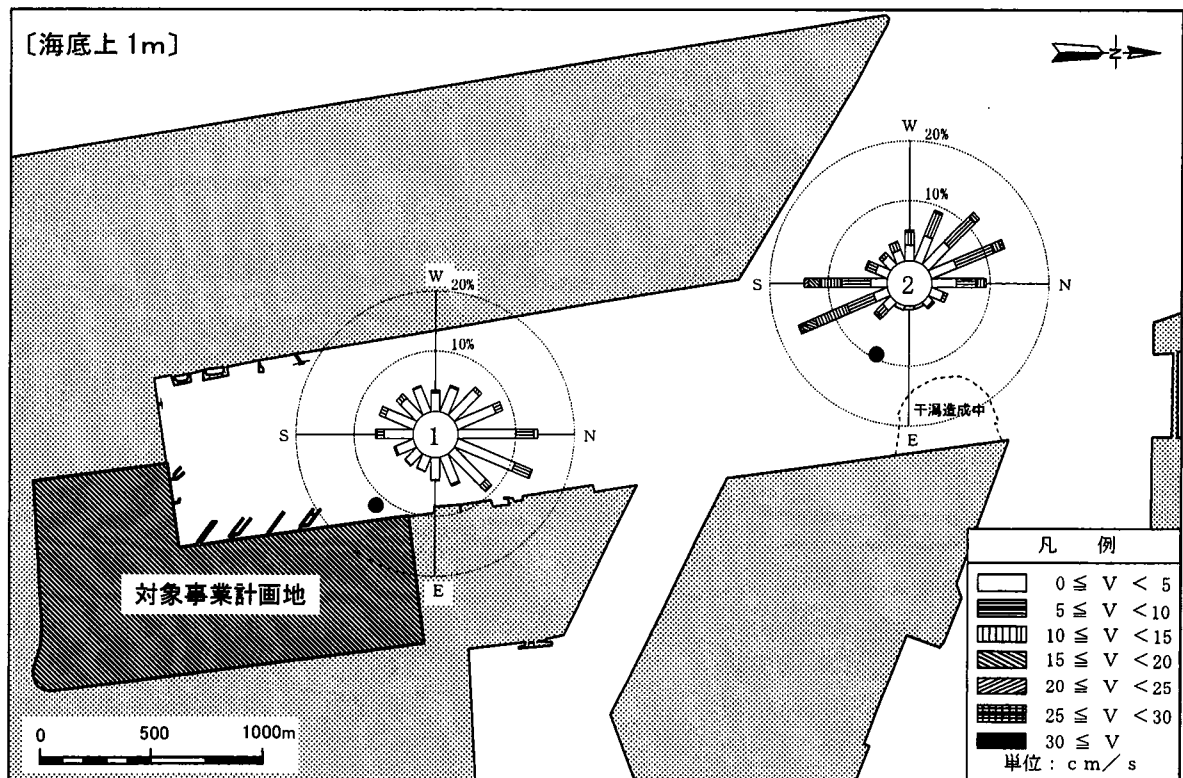
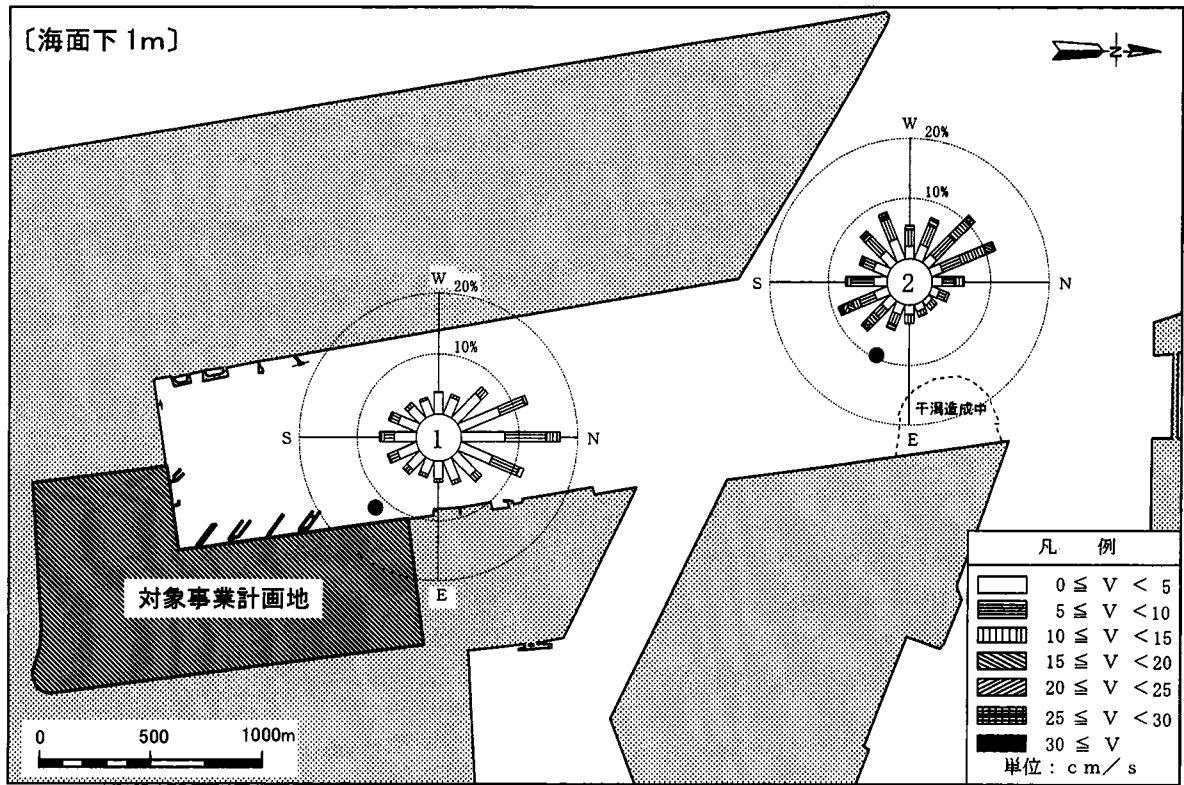
(ウ) 恒流成分

各季の期間平均流は、西泊地内においては0.2～2.0cm/s（平均1.1cm/s）、西泊地前面水域では0.6～3.2cm/s（平均1.9cm/s）の大きさが見られるが、その流向は四季を通して一定しておらず、調査海域では安定した恒流は認められない。

(I) 拡散係数

流れの周期性で半日及び1日の周期が認められたことから、この周期以下の時間スケールの流れ成分（不規則成分）を乱れ効果として拡散係数を算定した。拡散係数は、観測データから12時間以上の成分を除去した残りの流速成分から算出した。東方成分は $10^3 \sim 5 \times 10^4 \text{ cm}^2/\text{s}$ 、北方成分は $5 \times 10^3 \sim 5 \times 10^4 \text{ cm}^2/\text{s}$ のオーダーにあり、平均的には両成分とも $10^4 \text{ cm}^2/\text{s}$ のオーダーである。

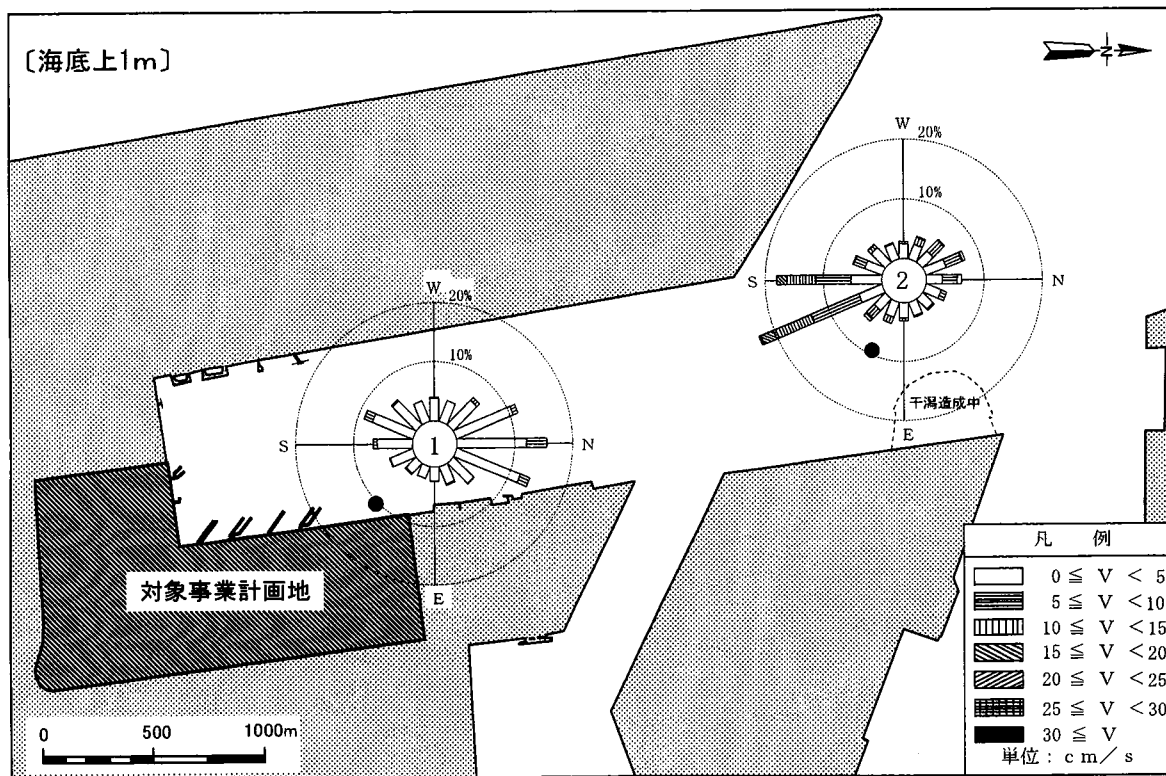
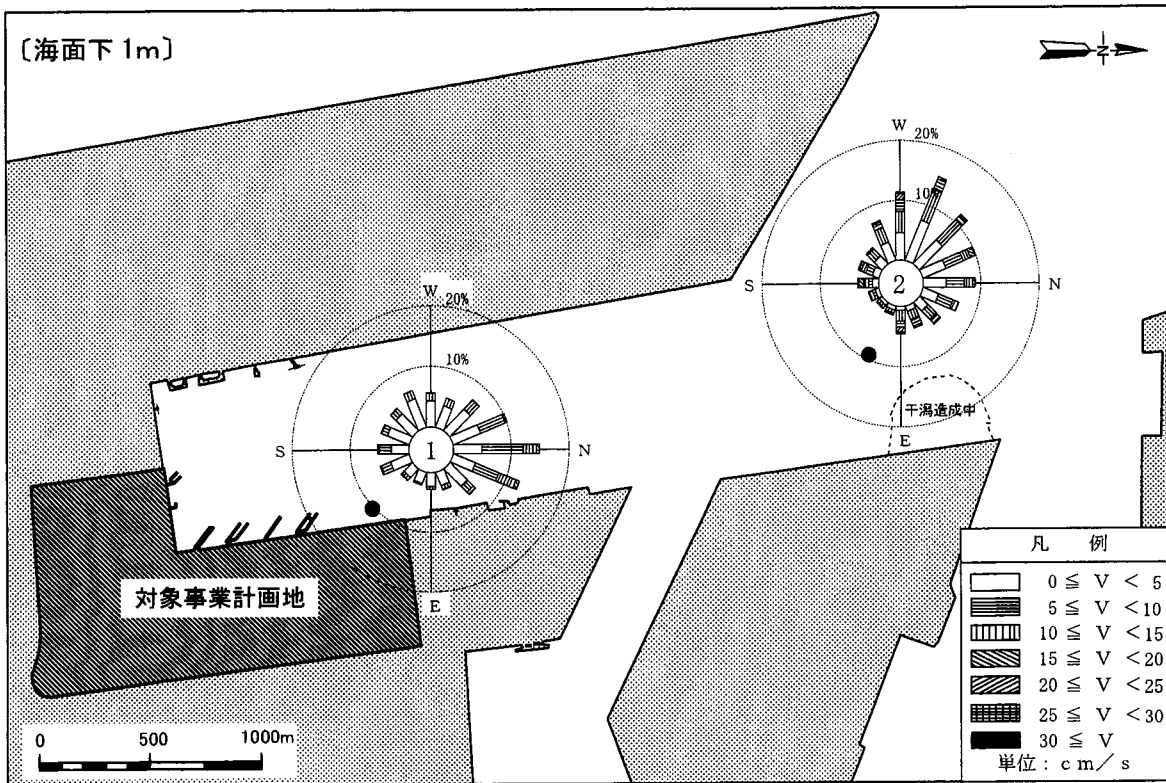
調査時期：平成18年5月13日～27日
 調査計器：電磁流速計



注：図中の円内の数字は調査点を示す。

図6-2-1.8 (1) 流向別流速頻度分布 (春季)

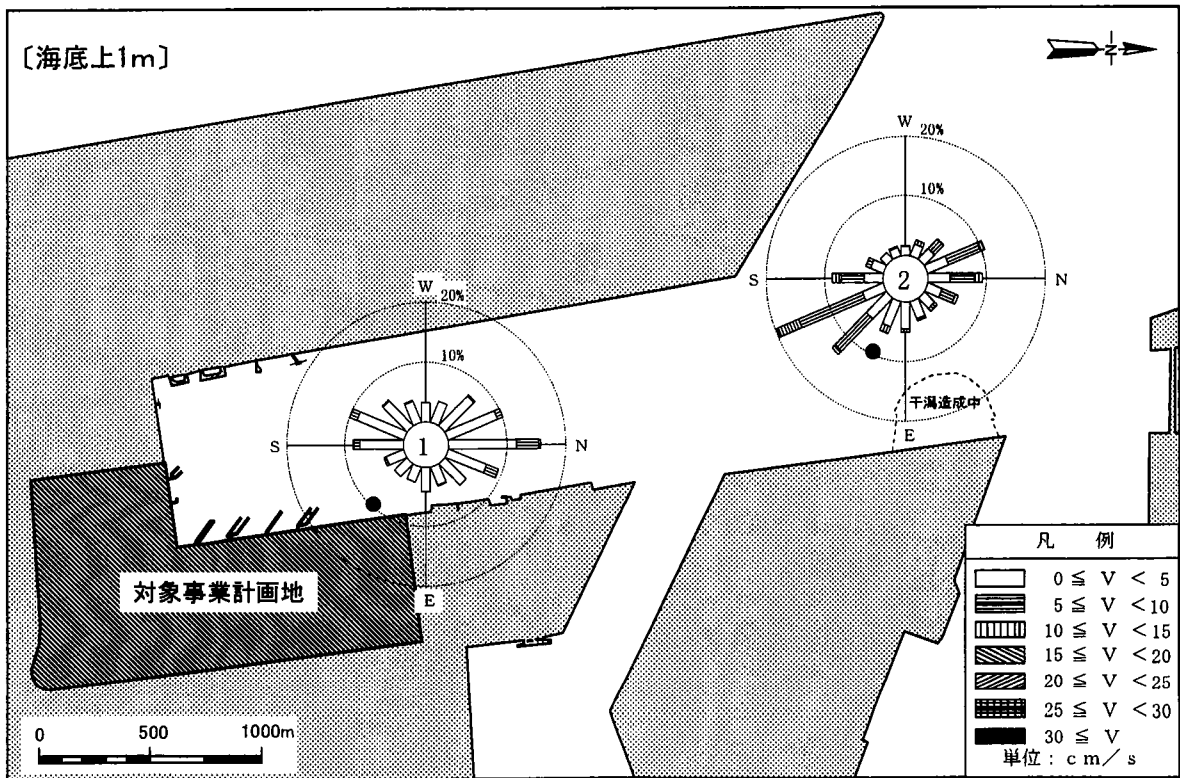
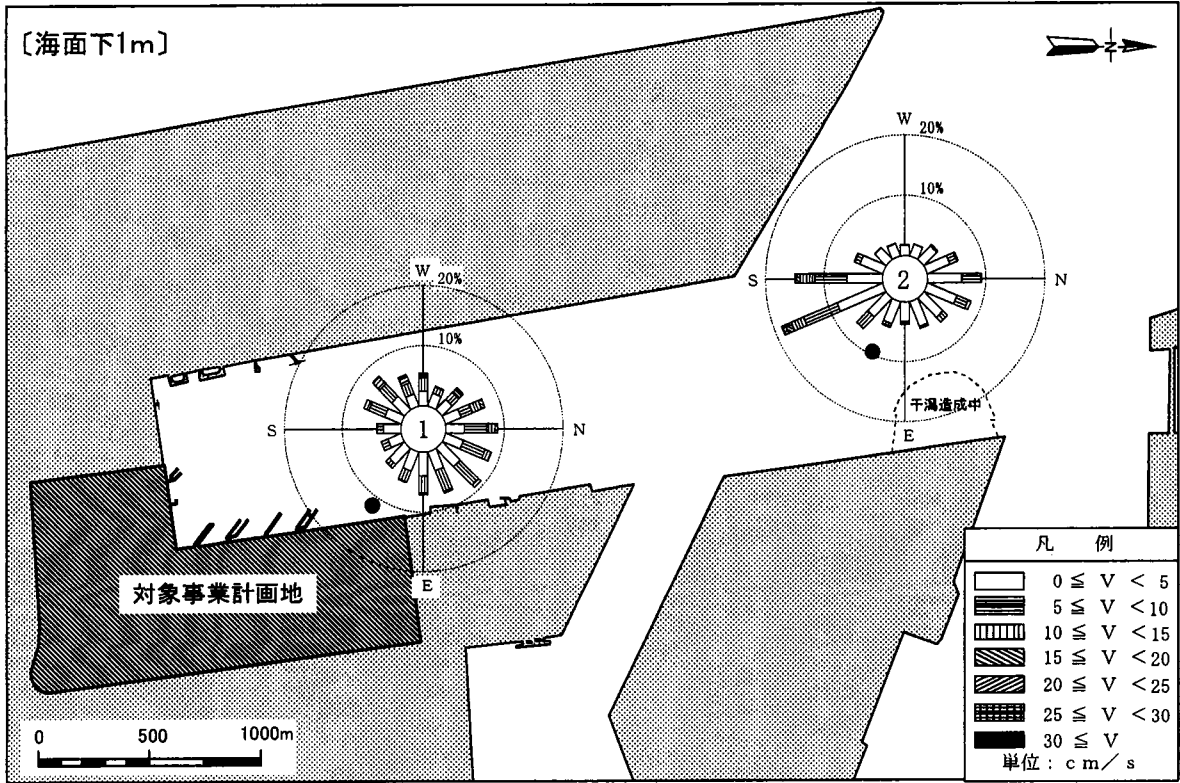
調査時期：平成18年8月8日～22日
 調査計器：電磁流速計



注：図中の円内の数字は調査点を示す。

図6-2-1.8 (2) 流向別流速頻度分布 (夏季)

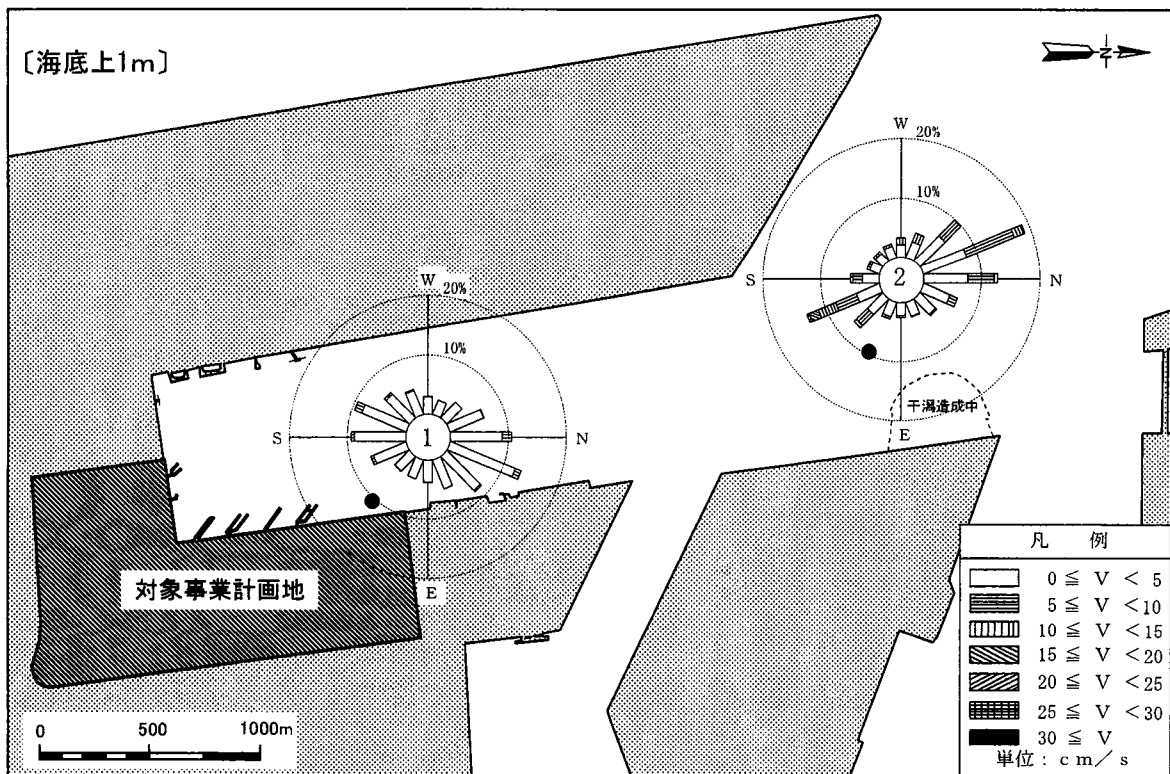
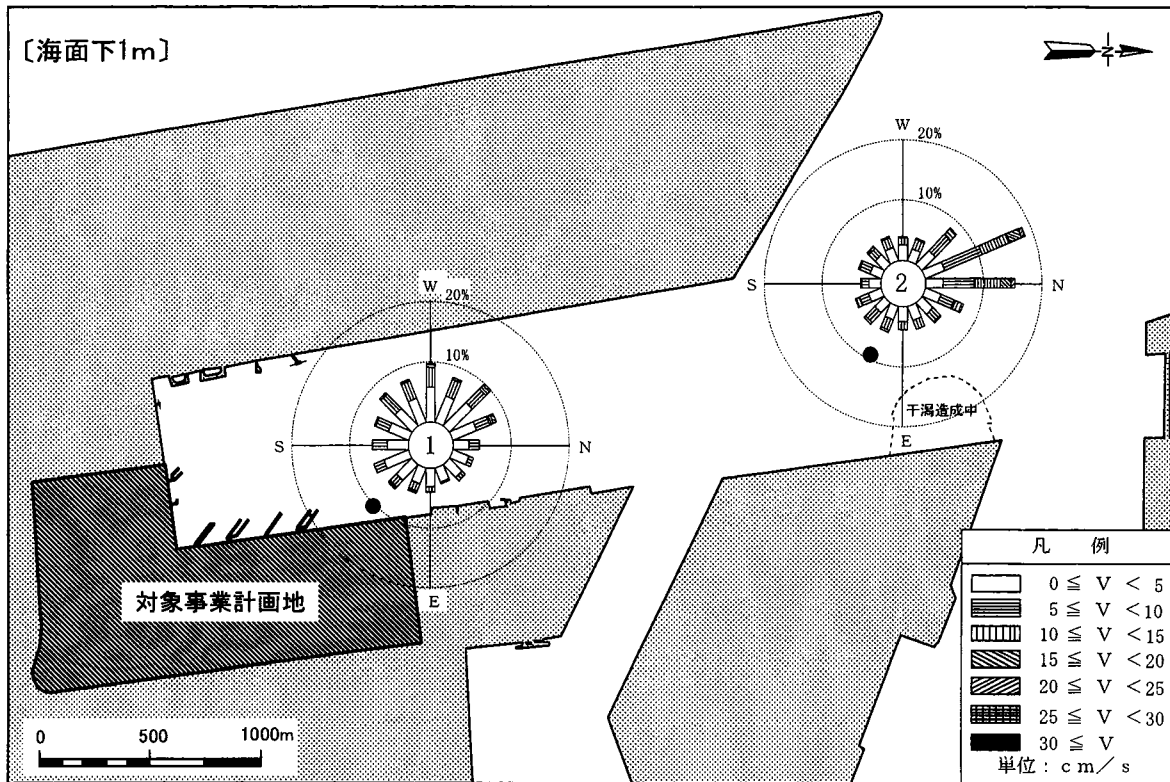
調査時期：平成 18 年 11 月 4 日～18 日
 調査計器：電磁流速計



注：図中の円内の数字は調査点を示す。

図6-2-1.8 (3) 流向別流速頻度分布 (秋季)

調査時期：平成18年2月11日～25日
 調査計器：電磁流速計



注：図中の円内の数字は調査点を示す。

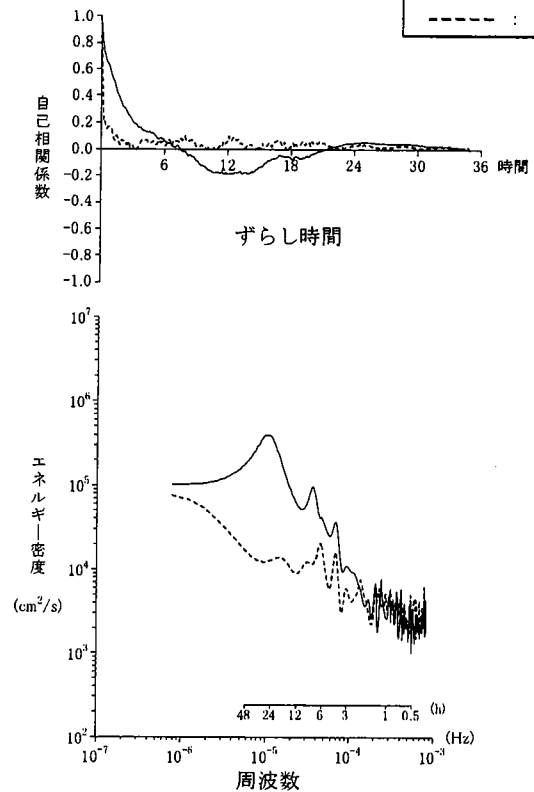
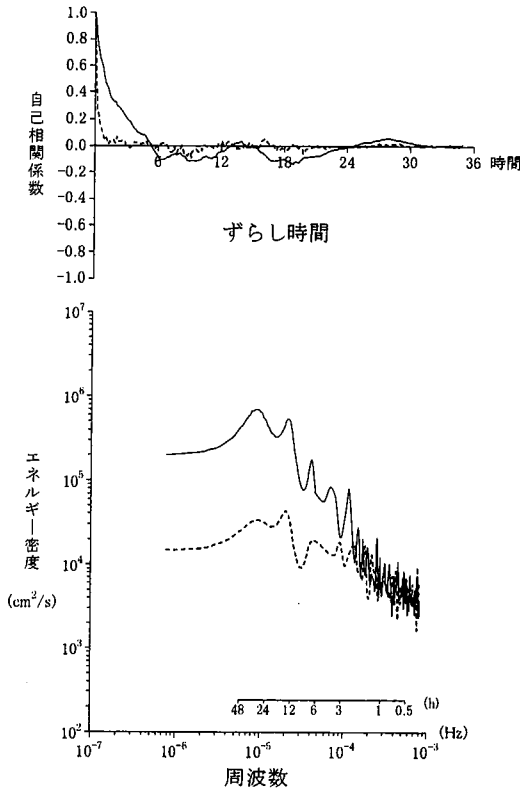
図6-2-1.8 (4) 流向別流速頻度分布 (冬季)

調査時期：平成 18 年 5 月 13 日～27 日
 調査計器：電磁流速計

調査点 1 (海面下 1m)

調査点 1 (海底上 1m)

凡 例	
—	: 北方成分
- - -	: 東方成分



調査点 2 (海面下 1m)

調査点 2 (海底上 1m)

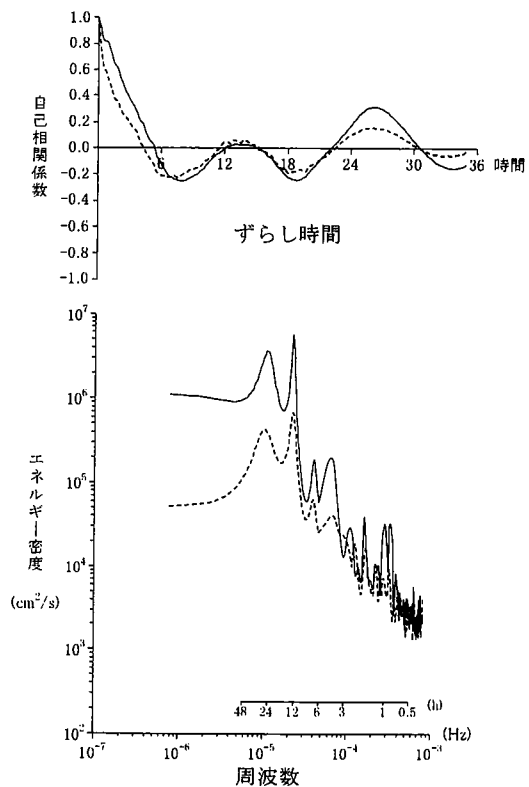
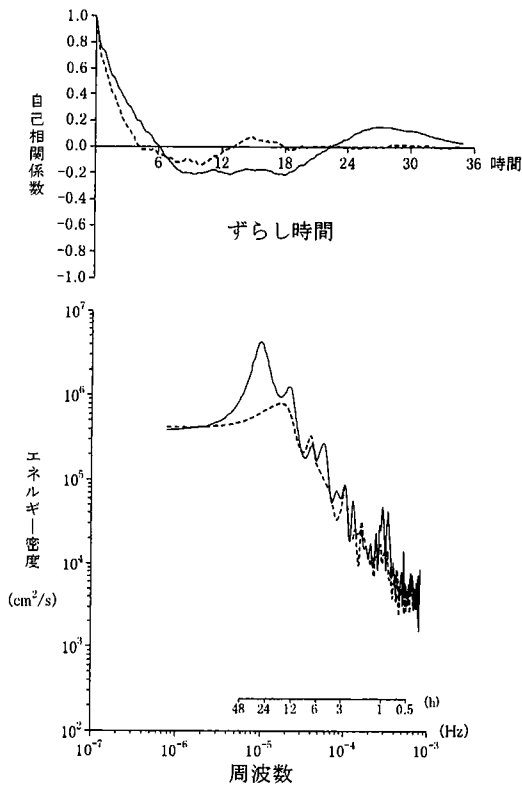
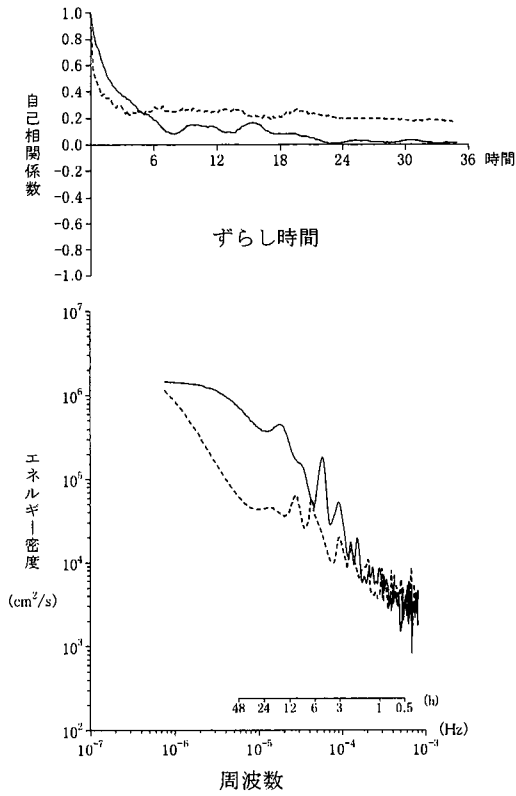


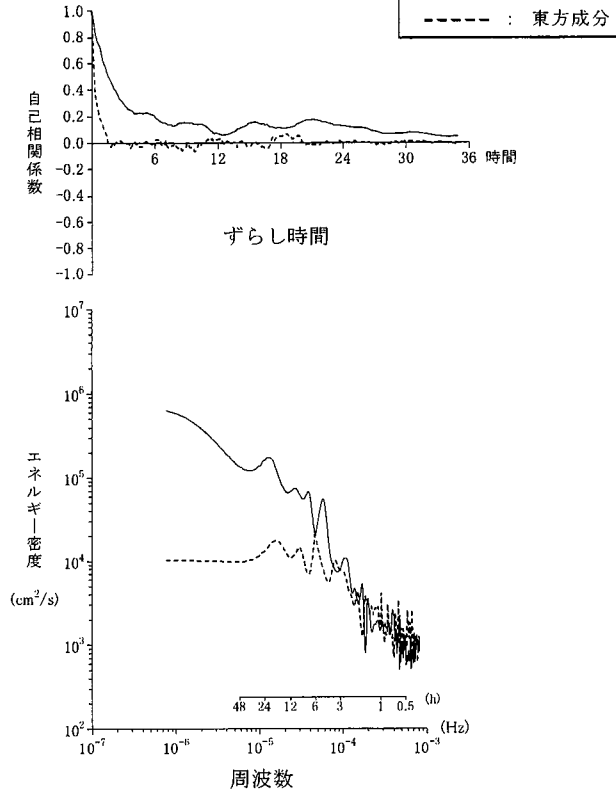
図6-2-1.9 (1) 自己相関とエネルギースペクトラム (春季)

調査時期：平成18年8月8日～22日
 調査計器：電磁流速計

調査点1 (海面下1m)

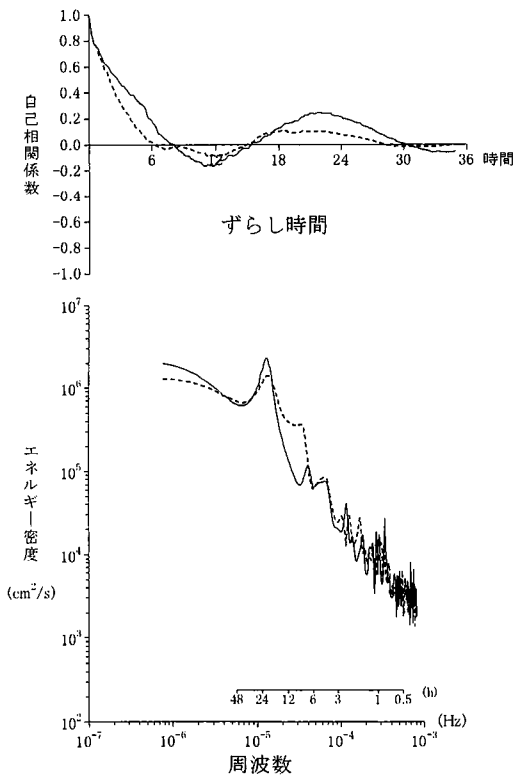


調査点1 (海底上1m)



凡 例	
—	： 北方成分
- - -	： 東方成分

調査点2 (海面下1m)



調査点2 (海底上1m)

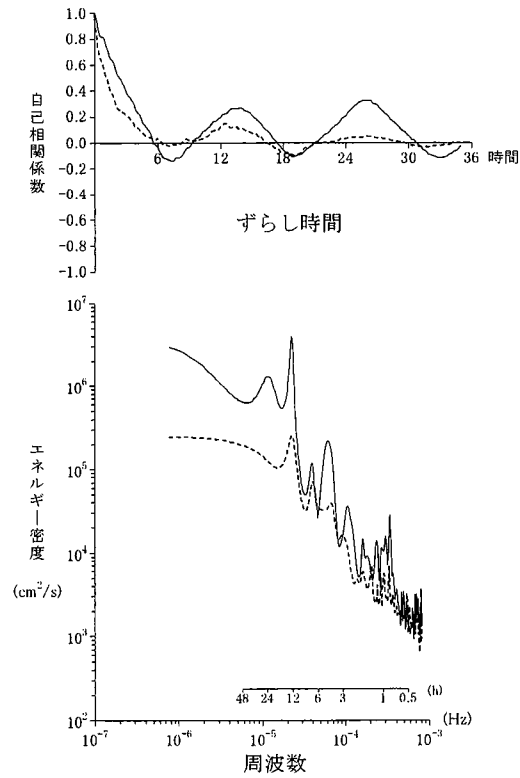


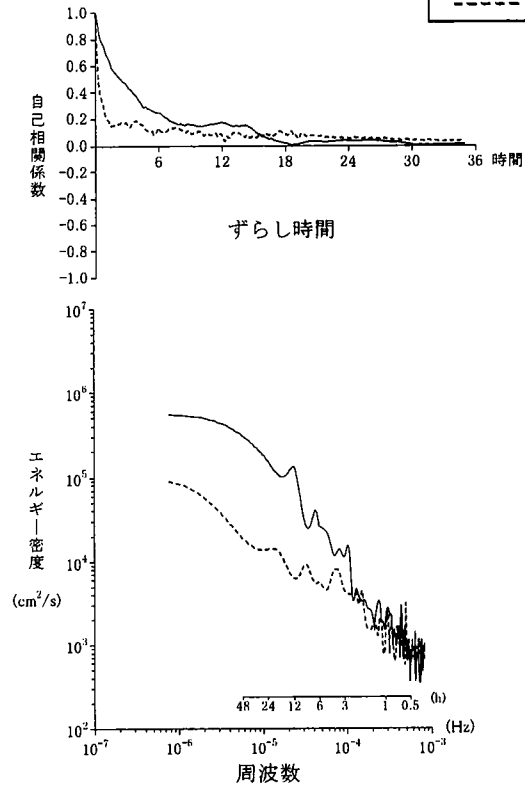
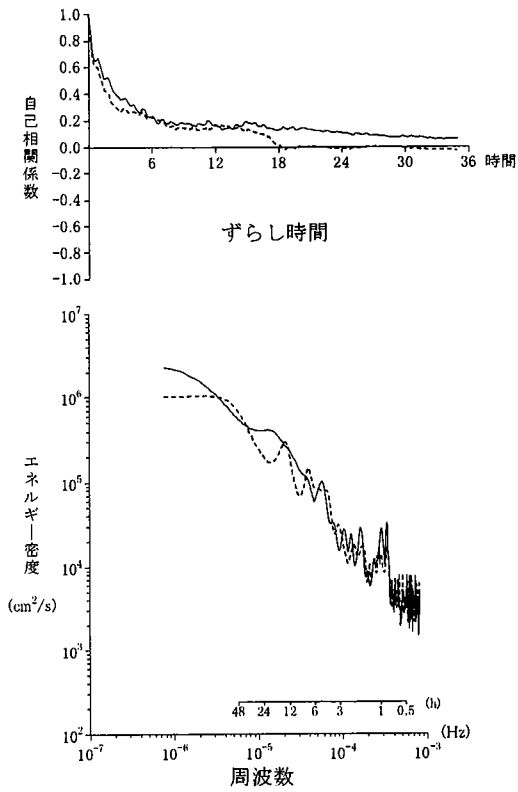
図6-2-1.9 (2) 自己相関とエネルギースペクトラム (夏季)

調査時期：平成18年11月4日～18日
 調査計器：電磁流速計

調査点1 (海面下1m)

調査点1 (海底上1m)

凡 例	
—	北方成分
- - -	東方成分



調査点2 (海面下1m)

調査点2 (海底上1m)

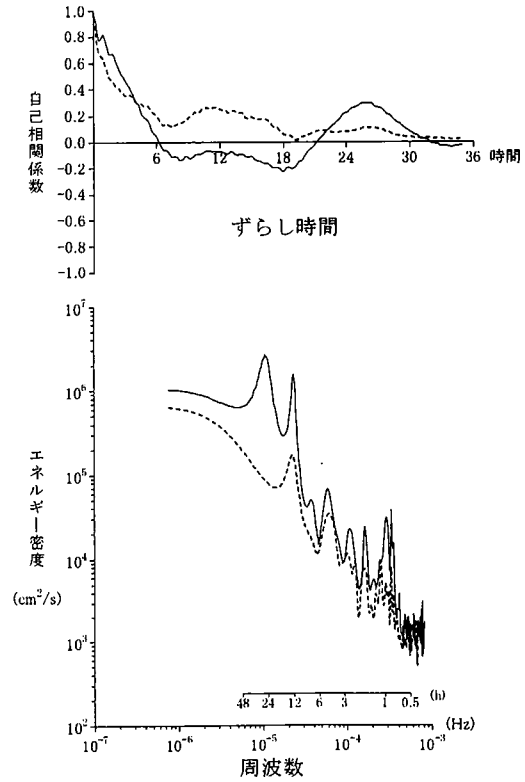
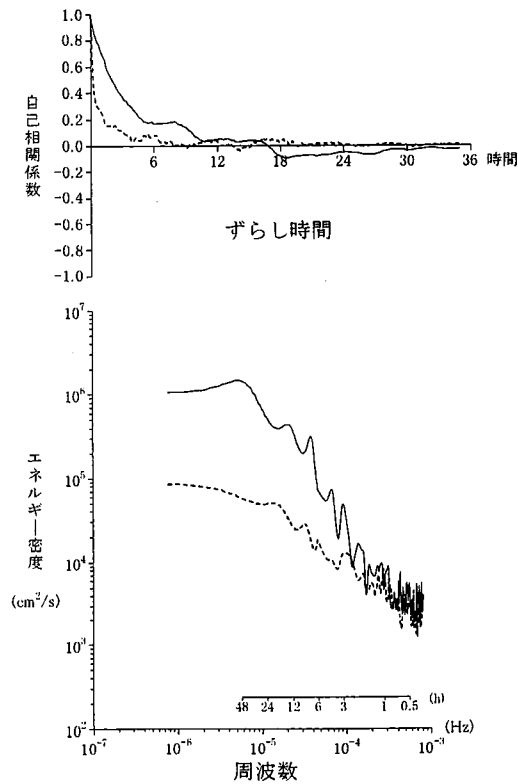
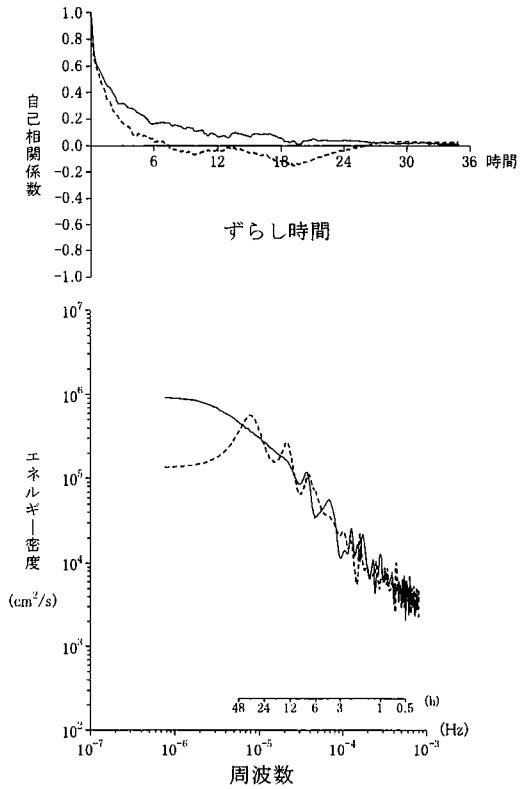


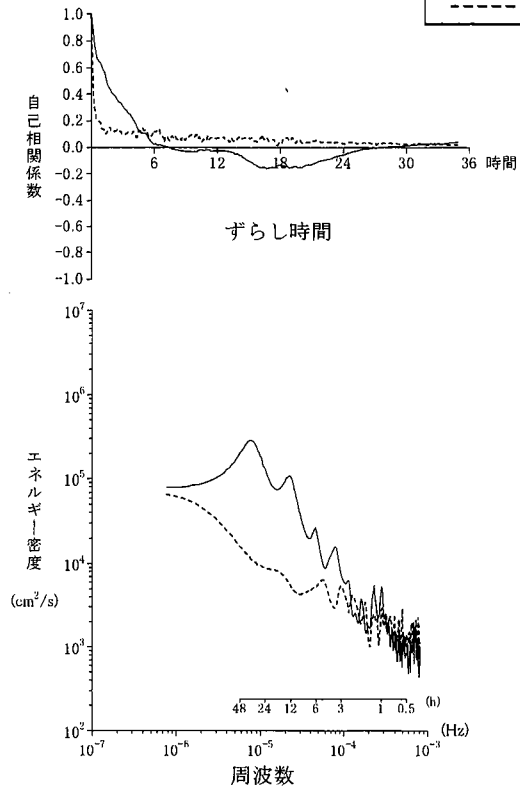
図6-2-1.9 (3) 自己相関とエネルギースペクトラム (秋季)

調査時期：平成 18 年 2 月 11 日～25 日
 調査計器：電磁流速計

調査点 1 (海面下 1m)

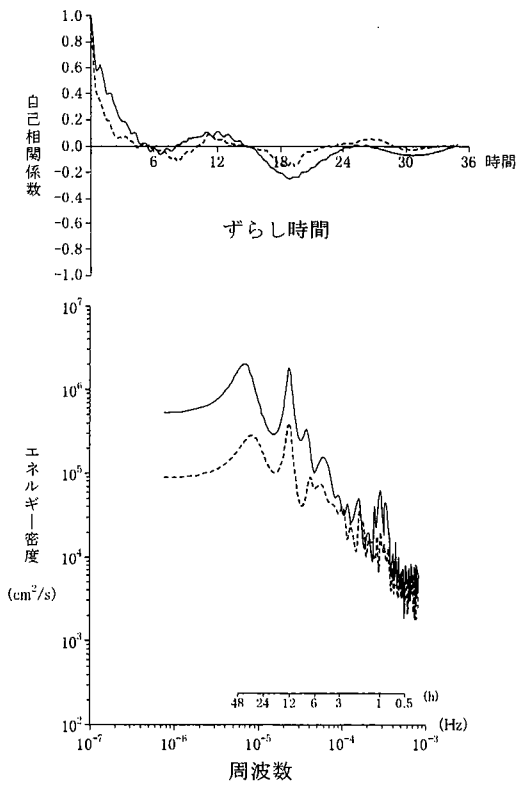


調査点 1 (海底上 1m)



凡 例	
—	: 北方成分
- - -	: 東方成分

調査点 2 (海面下 1m)



調査点 2 (海底上 1m)

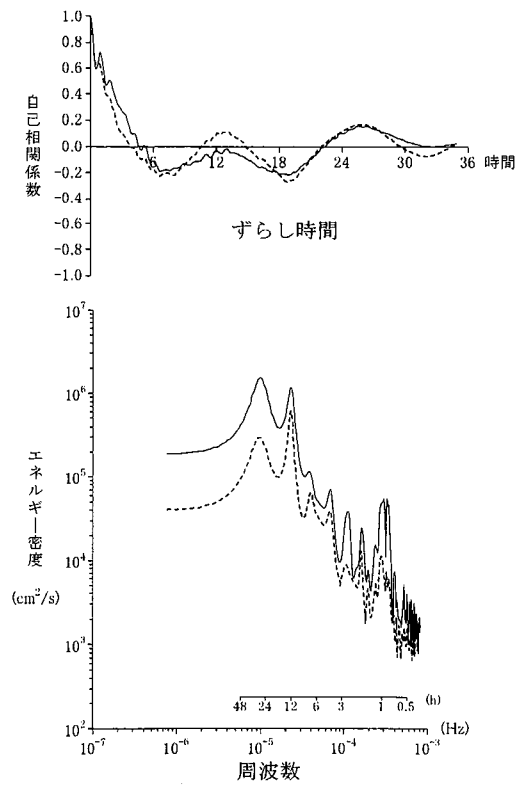


図6-2-1.9 (4) 自己相関とエネルギースペクトラム (冬季)

表6-2-1-14 主要4分潮の調和解析結果

調査計器：電磁流速計

調査時期 (平成18年5月 13日~27日)	調査点	測定層	M ₂ 分潮						S ₂ 分潮						K ₁ 分潮						O ₁ 分潮						15日間 平均流	
			長			短			長			短			長			短			長			短			流速 (cm/s)	方向 (°)
			方向 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	遅角 (°)	方向 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	遅角 (°)	方向 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	遅角 (°)	方向 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)			
春季 (平成18年5月 13日~27日)	1	海面下1m	3	1.2	213	0.1	123	291	0.4	36	0.2	306	11	1.0	157	0.0	247	19	0.9	297	0.0	27	1.6	4				
		海底上1m	5	0.2	335	0.1	245	18	0.3	295	0.1	205	5	0.9	288	0.0	198	7	0.8	189	0.1	99	1.0	2				
	2	海面下1m	337	3.2	254	0.3	344	85	0.8	162	0.4	72	332	4.5	171	0.2	81	355	2.7	19	1.0	289	1.4	264				
		海底上1m	340	4.8	322	0.8	52	337	2.2	306	0.6	36	340	4.3	309	0.3	39	342	4.4	229	0.5	319	1.6	215				
夏季 (平成18年8月 8日~22日)	1	海面下1m	0	0.8	270	0.2	180	16	0.5	243	0.3	333	12	1.7	339	0.1	249	28	0.6	188	0.3	98	2.0	356				
		海底上1m	325	0.2	355	0.1	85	346	0.2	20	0.1	290	18	0.4	264	0.1	174	349	0.2	314	0.1	44	0.7	347				
	2	海面下1m	45	0.8	171	0.3	81	302	0.6	351	0.2	261	335	2.5	13	0.8	283	60	3.3	31	1.9	121	2.4	312				
		海底上1m	345	3.4	317	0.2	227	332	1.9	353	0.2	263	340	2.2	281	0.2	191	355	1.2	335	0.0	245	3.0	168				
秋季 (平成18年11 月4日~18日)	1	海面下1m	42	1.7	292	0.8	22	41	0.6	219	0.1	309	310	1.8	42	0.5	132	314	0.8	225	0.5	135	1.1	348				
		海底上1m	7	0.8	3	0.1	93	6	0.3	102	0.1	192	1	0.6	232	0.1	322	4	0.9	283	0.2	13	0.6	341				
	2	海面下1m	342	1.1	322	0.1	52	350	1.1	322	0.0	232	301	0.7	183	0.2	273	1	1.4	106	0.0	196	1.8	149				
		海底上1m	335	2.3	327	0.4	57	340	2.0	301	0.0	31	350	4.0	288	0.4	18	346	2.3	275	0.1	5	1.5	133				
冬季 (平成18年2月 11日~25日)	1	海面下1m	313	0.9	281	0.5	11	296	1.3	290	0.4	20	48	0.6	7	0.4	277	86	1.0	35	0.2	125	1.3	267				
		海底上1m	12	0.5	315	0.1	45	14	0.4	29	0.1	119	21	0.4	238	0.1	328	16	0.4	225	0.2	135	0.2	18				
	2	海面下1m	331	2.7	253	0.0	163	348	2.5	299	0.2	209	308	0.7	139	0.2	49	323	0.5	265	0.1	175	3.2	349				
		海底上1m	330	2.7	315	0.4	45	328	2.5	339	0.7	69	335	3.4	290	0.7	20	336	2.2	226	0.2	316	0.6	351				

調査時期：平成18年5月13日～27日
調査計器：電磁流速計
(単位：cm/s)

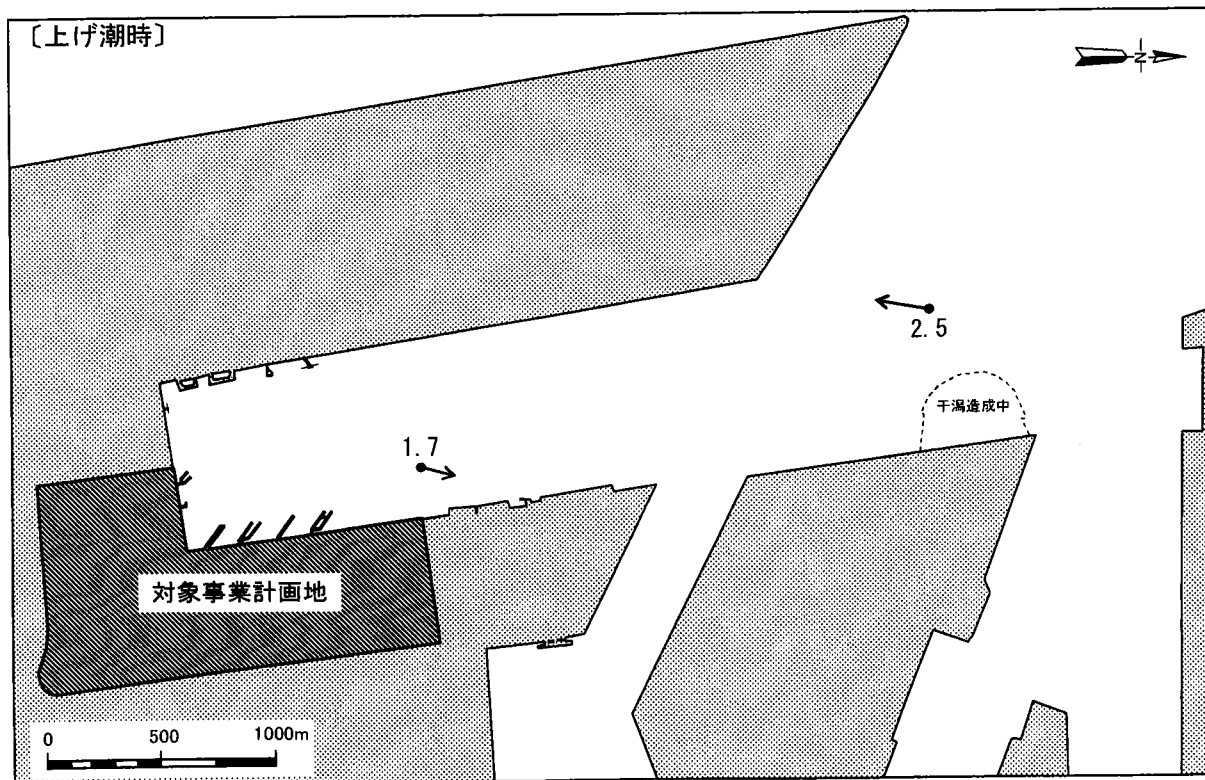
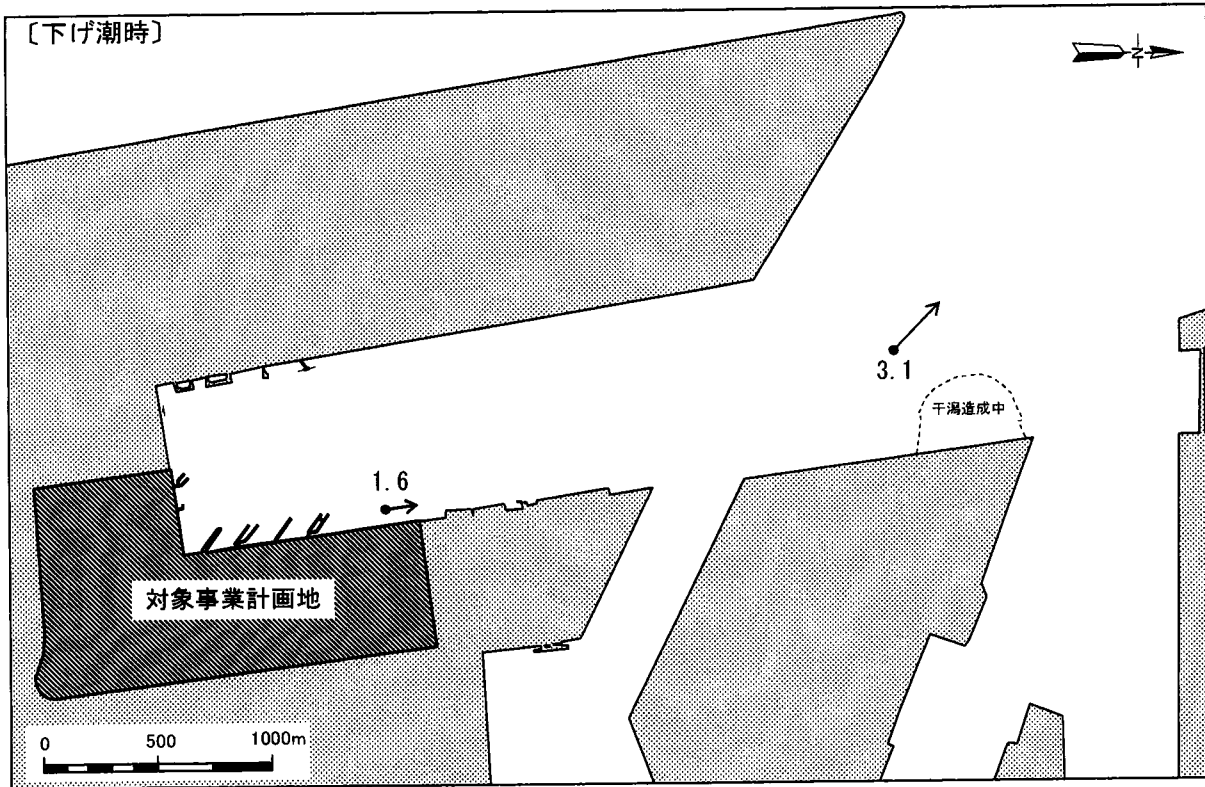


図6-2-1.10(1) 平均大潮期の流況 (春季、海面下1m)

調査時期：平成18年5月13日～27日
調査計器：電磁流速計
(単位：cm/s)

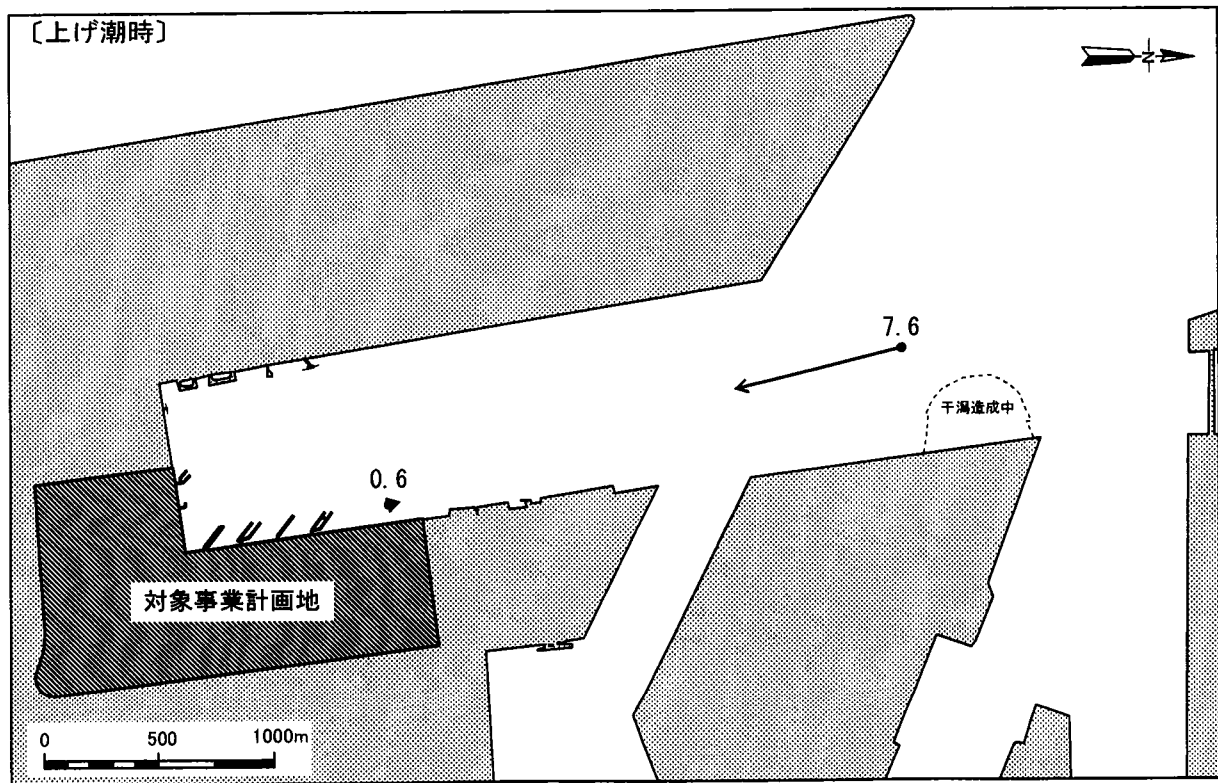
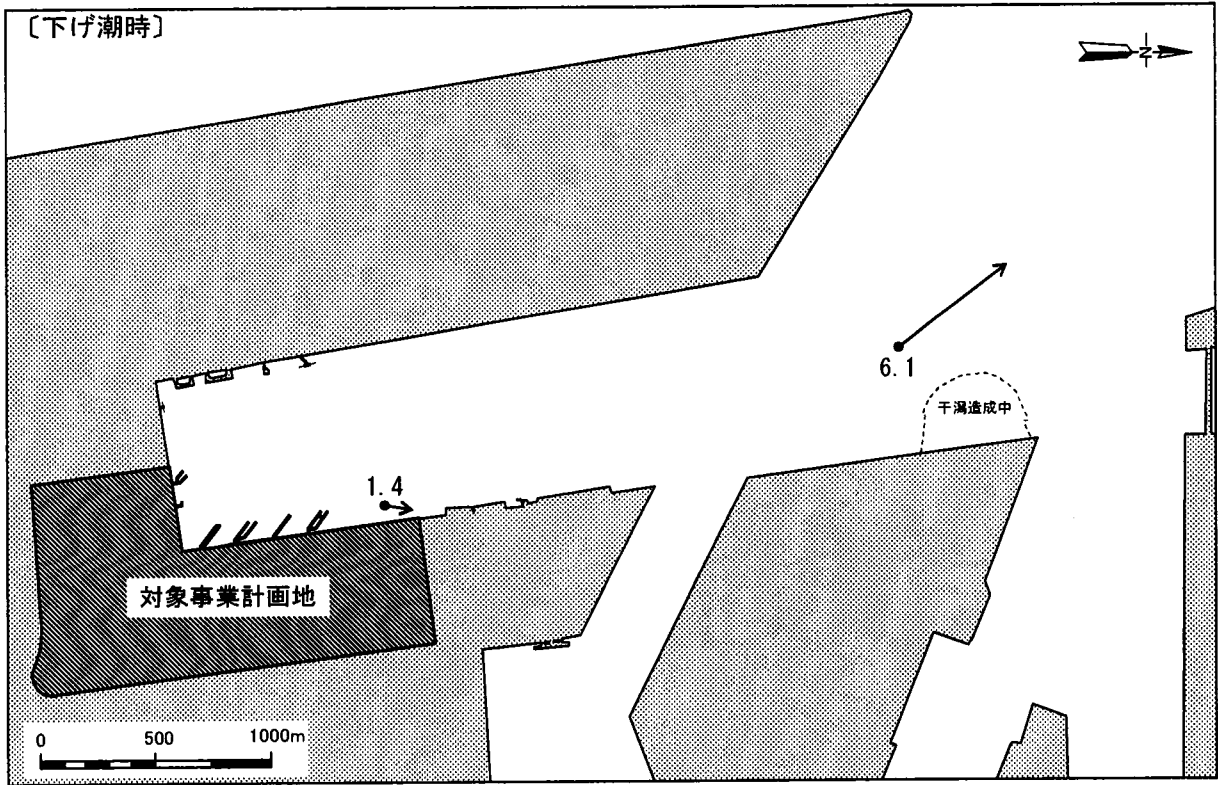


図6-2-1.10(2) 平均大潮期の流況 (春季、海底上1m)

調査時期：平成18年8月8日～22日
調査計器：電磁流速計
(単位：cm/s)

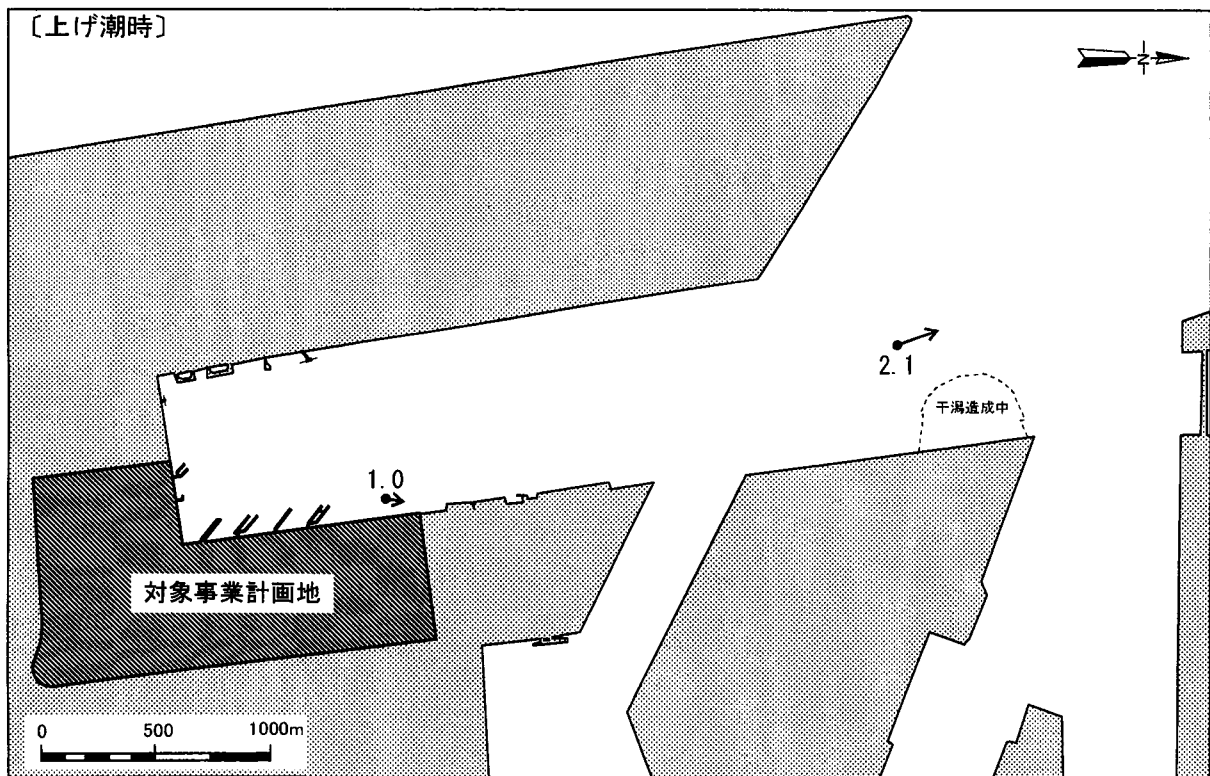
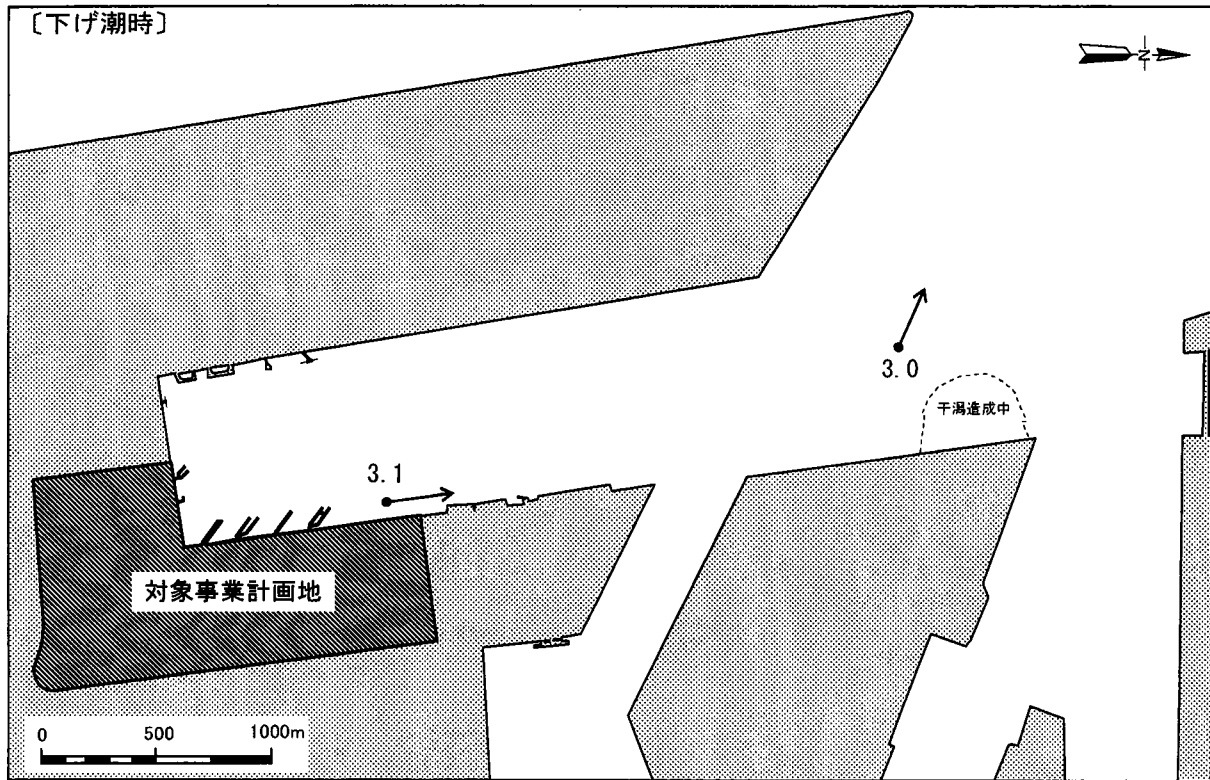


図6-2-1.10(3) 平均大潮期の流況（夏季、海面下1m）

調査時期：平成18年8月8日～22日
調査計器：電磁流速計
(単位：cm/s)

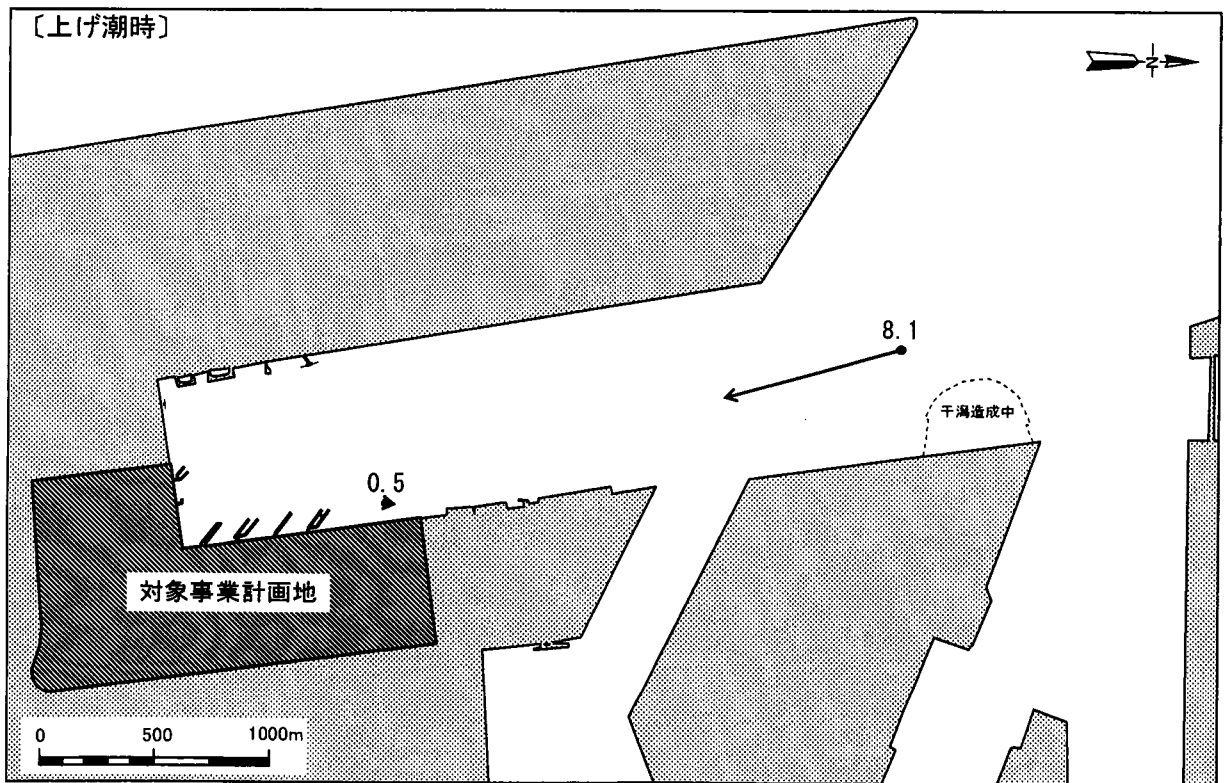
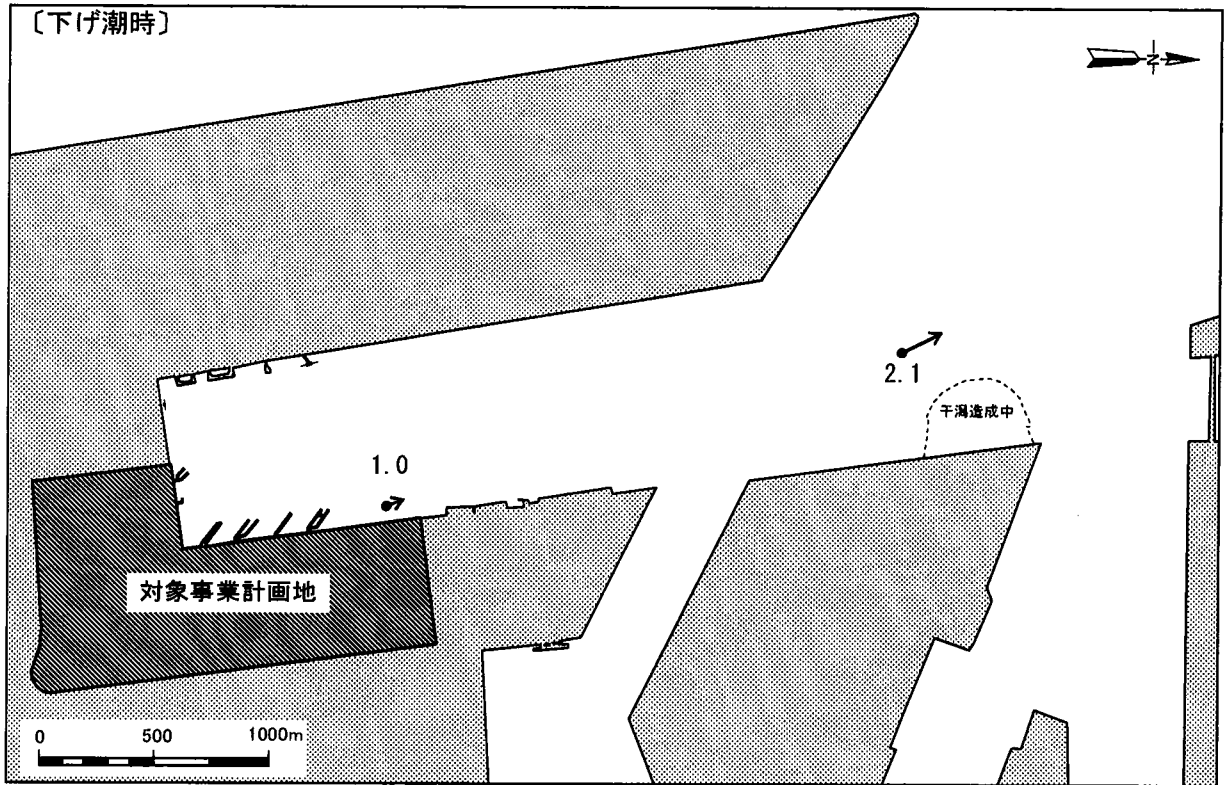


図6-2-1.10(4) 平均大潮期の流況(夏季、海底上1m)

調査時期：平成18年11月4日～18日
調査計器：電磁流速計
(単位：cm/s)

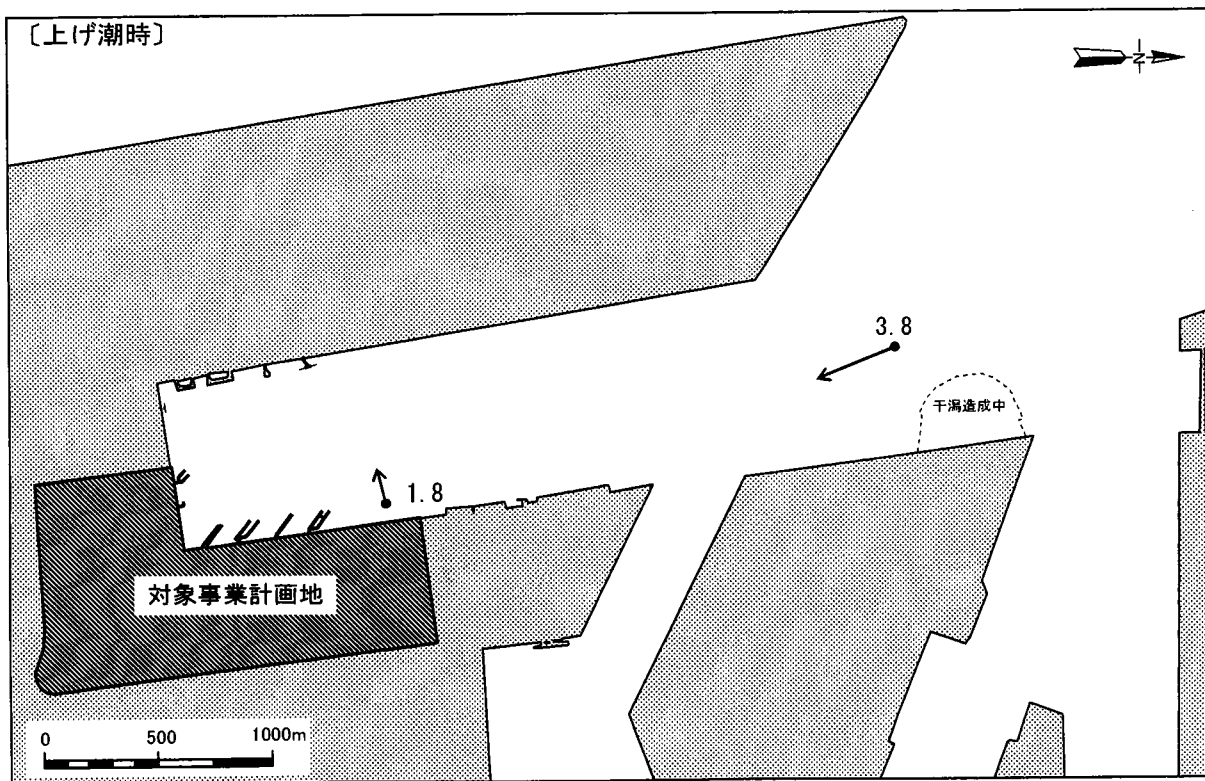
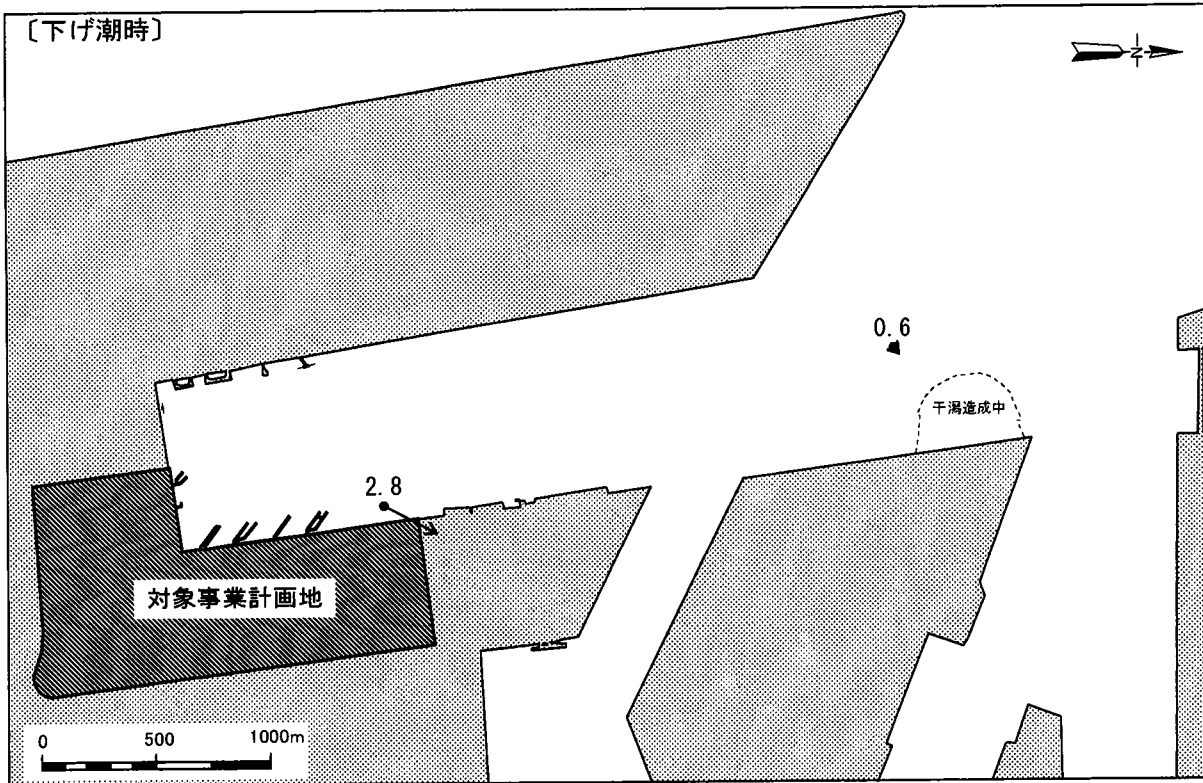


図6-2-1.10(5) 平均大潮期の流況 (秋季、海面下1m)

調査時期：平成18年11月4日～18日
調査計器：電磁流速計
(単位：cm/s)

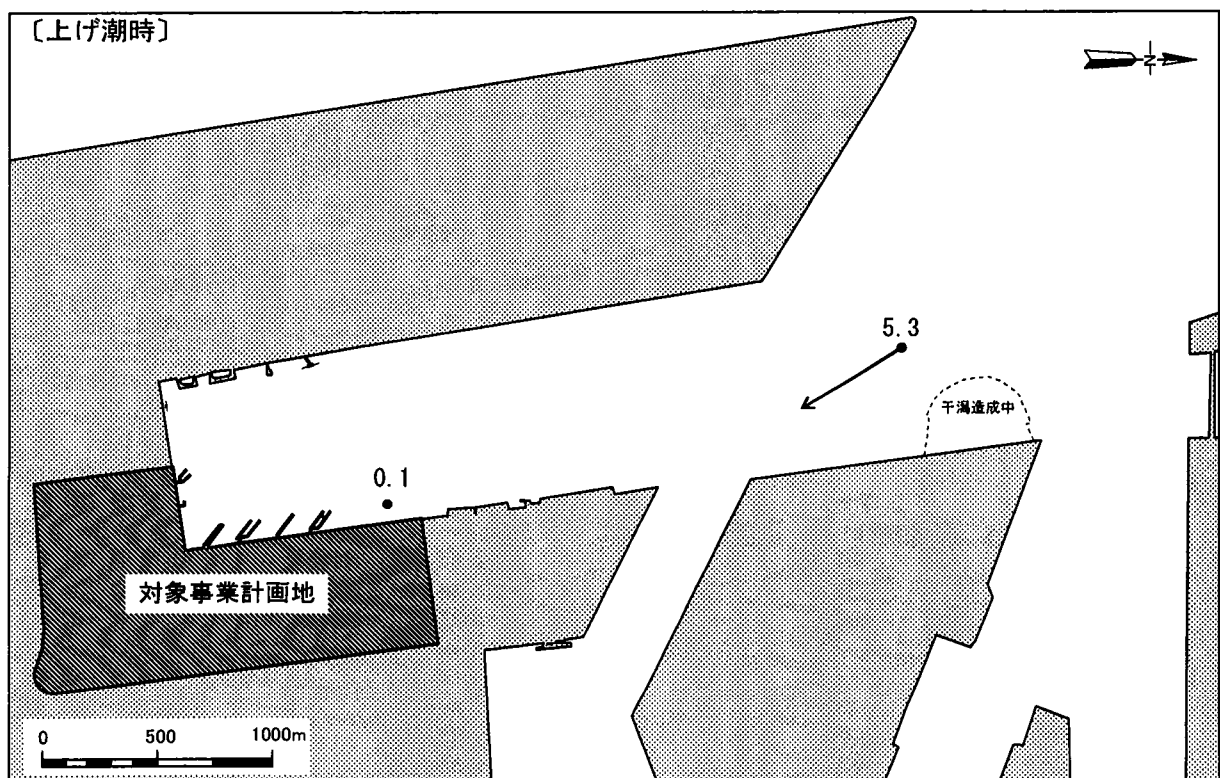
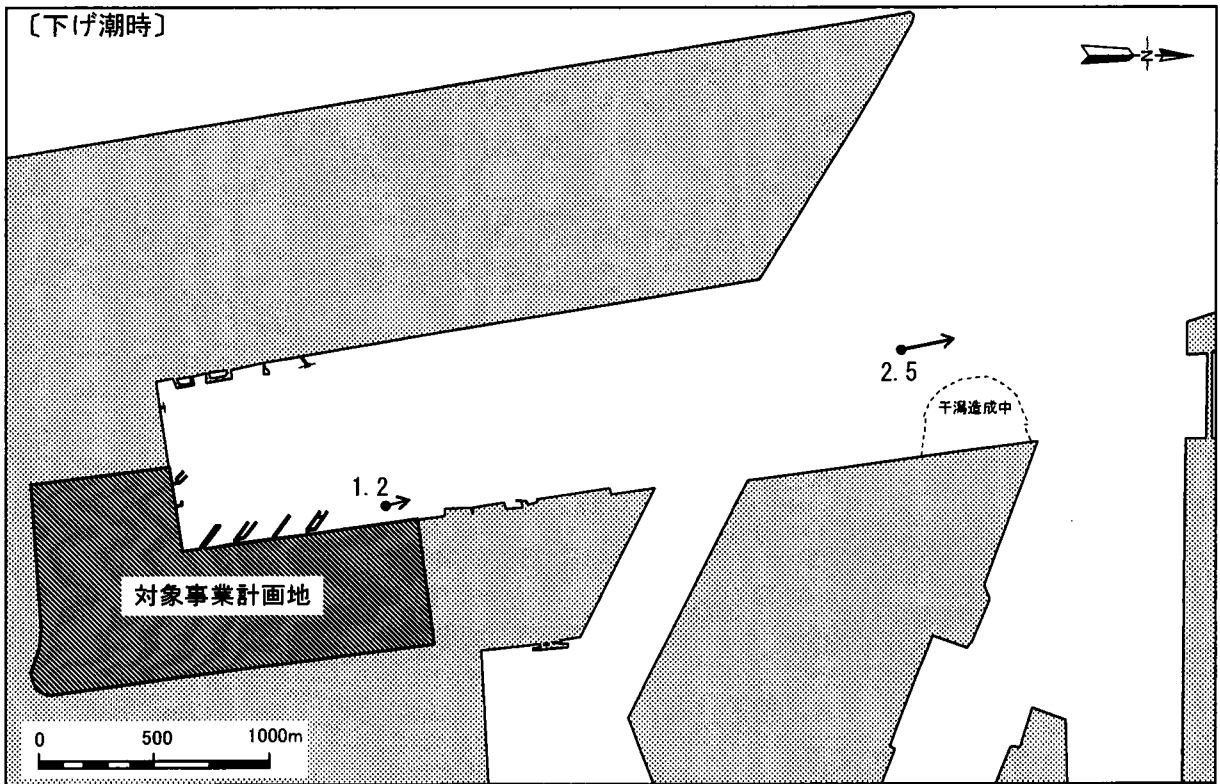


図6-2-1.10(6) 平均大潮期の流況（秋季、海底上1m）

調査時期：平成18年2月11日～25日
調査計器：電磁流速計
(単位：cm/s)

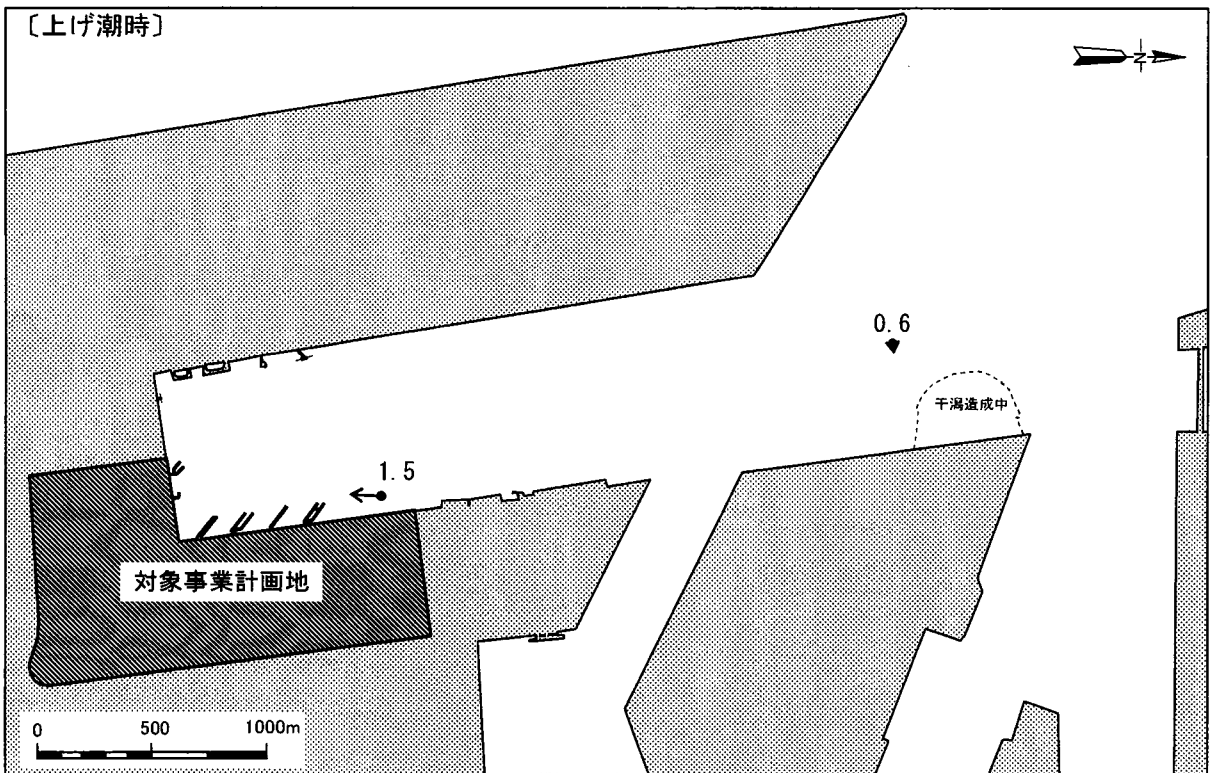
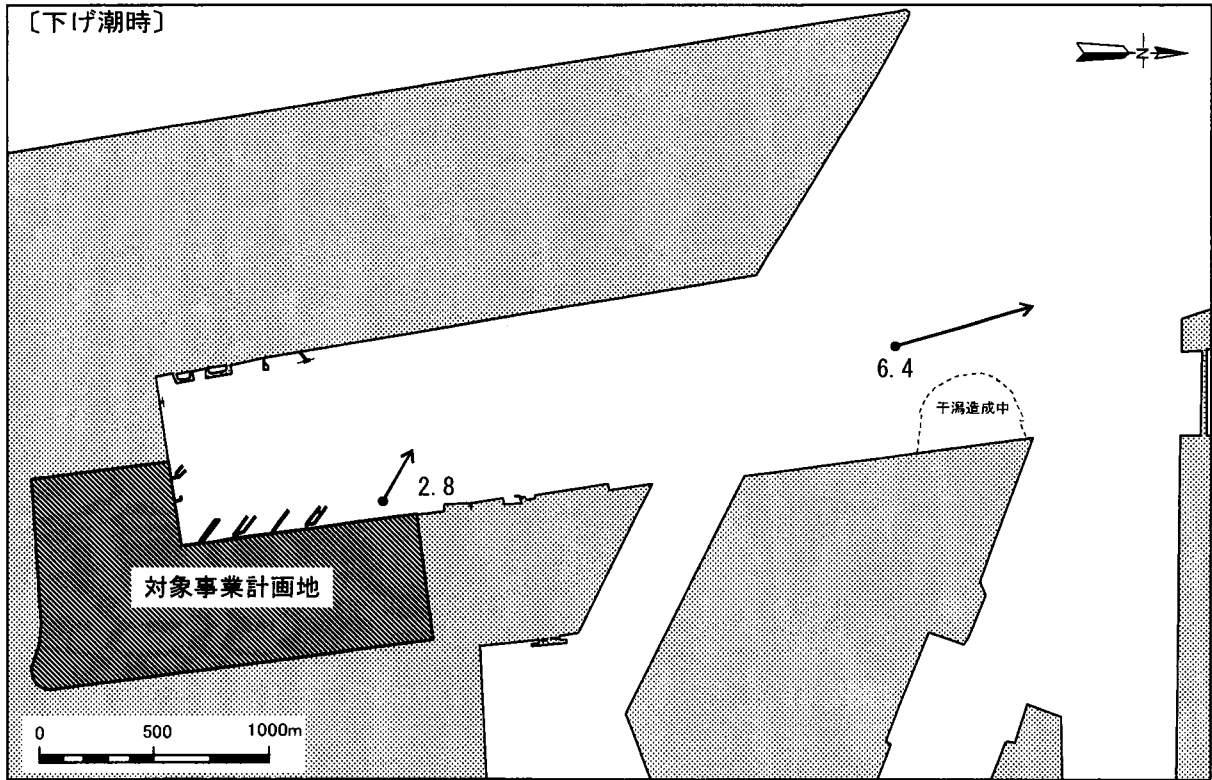


図6-2-1.10(7) 平均大潮期の流況（冬季、海面下1m）

調査時期：平成18年2月11日～25日
調査計器：電磁流速計
(単位：cm/s)

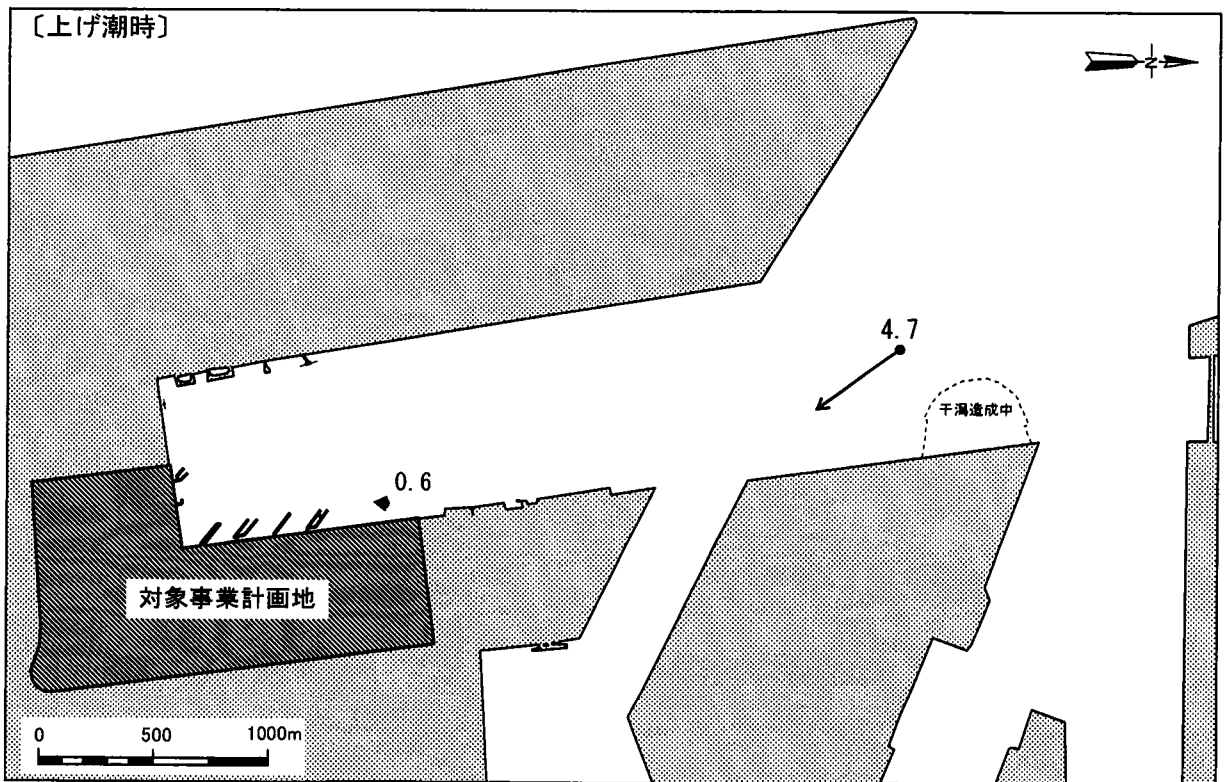
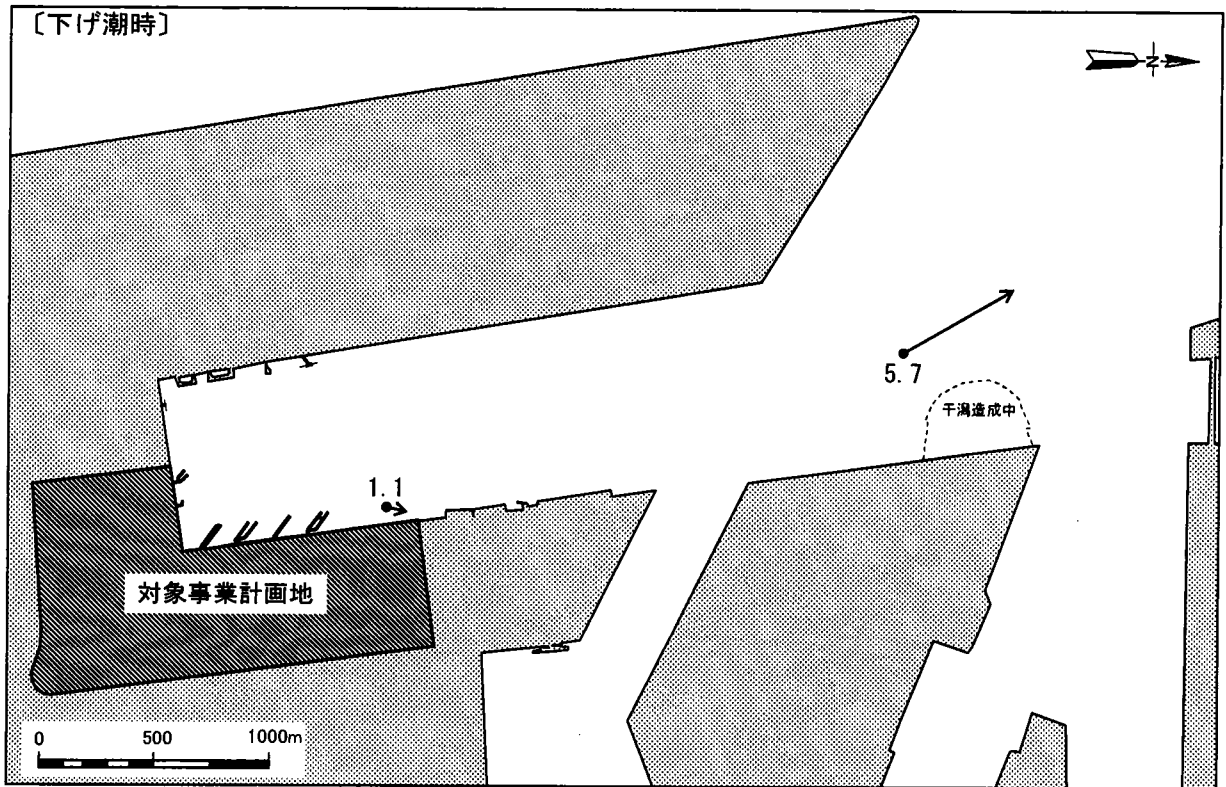


図6-2-1.10(8) 平均大潮期の流況 (冬季、海底上1m)

調査時期：平成18年5月13日～27日
調査計器：電磁流速計
(単位：cm/s)

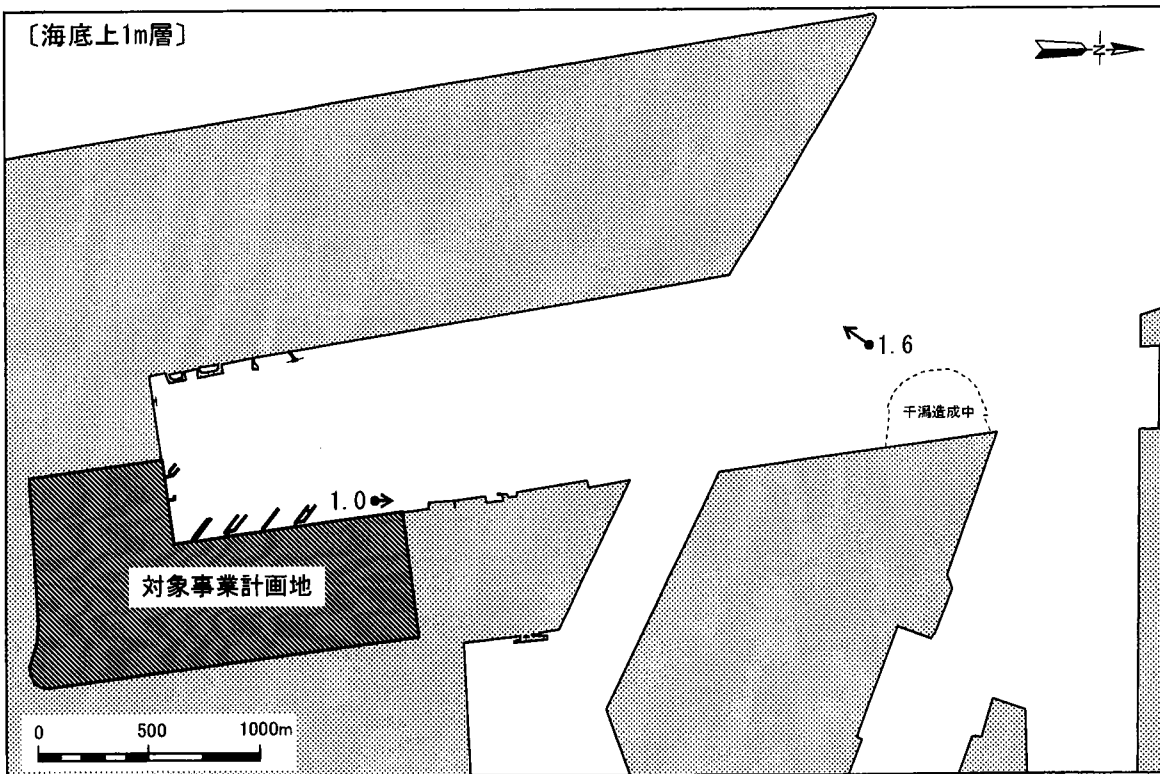
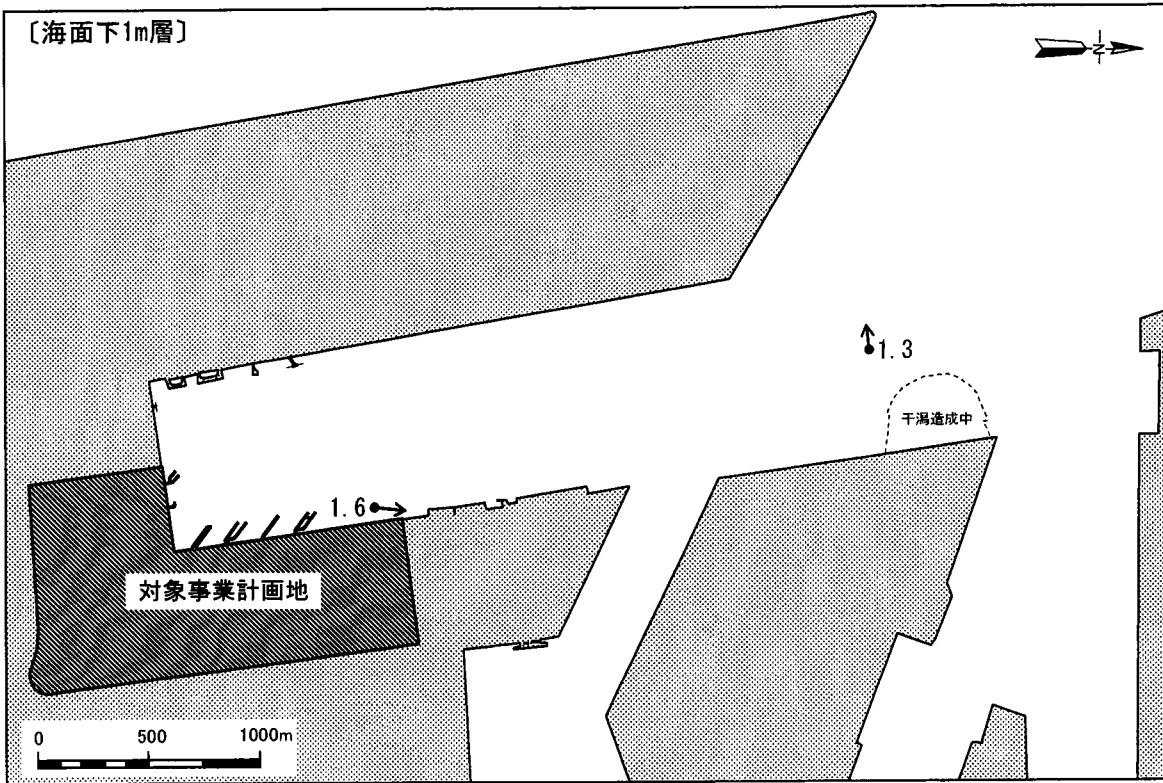


図6-2-1.11 (1) 期間平均流 (春季)

調査時期：平成18年8月8日～22日
調査計器：電磁流速計
(単位：cm/s)

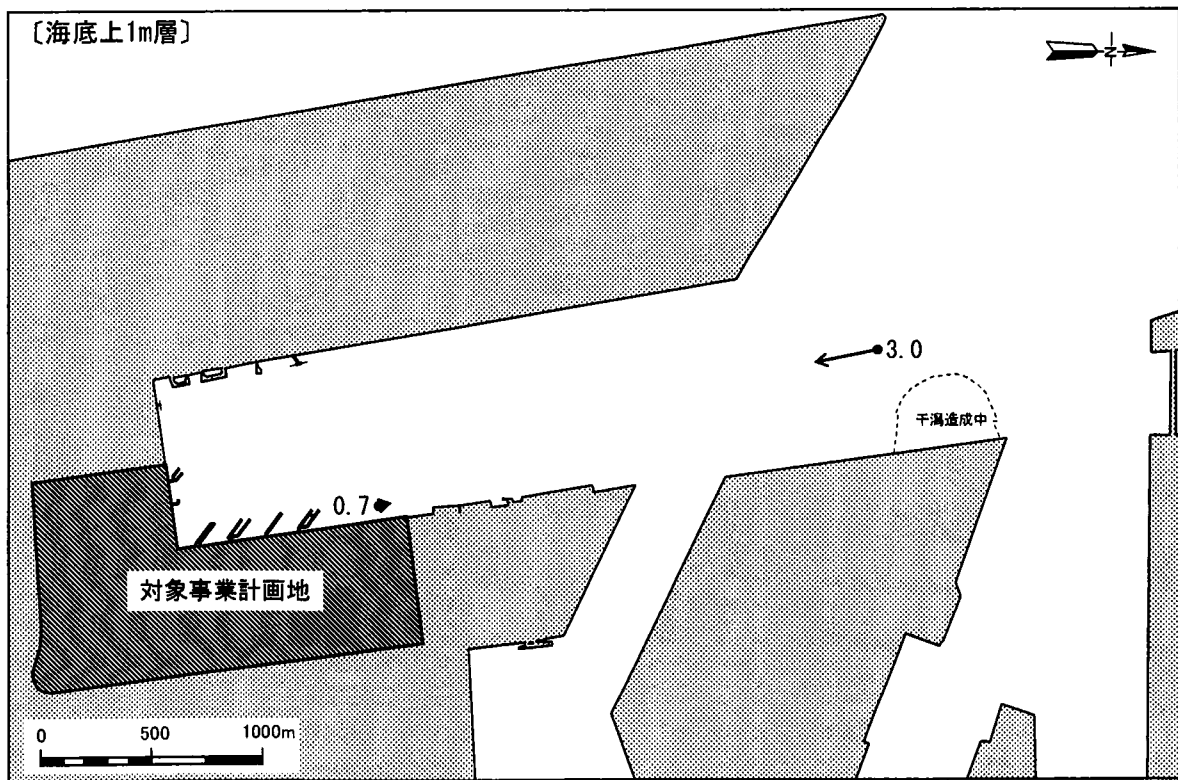
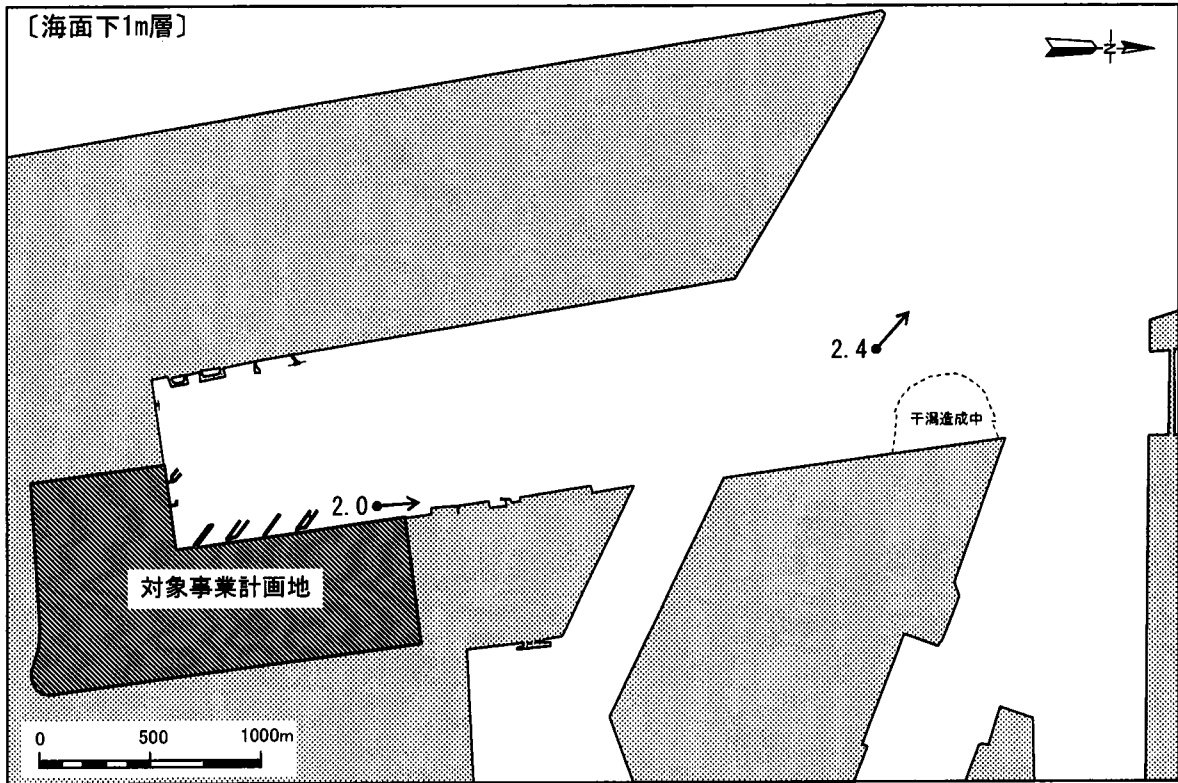


図6-2-1.11 (2) 期間平均流 (夏季)

調査時期：平成18年11月4日～18日
調査計器：電磁流速計
(単位：cm/s)

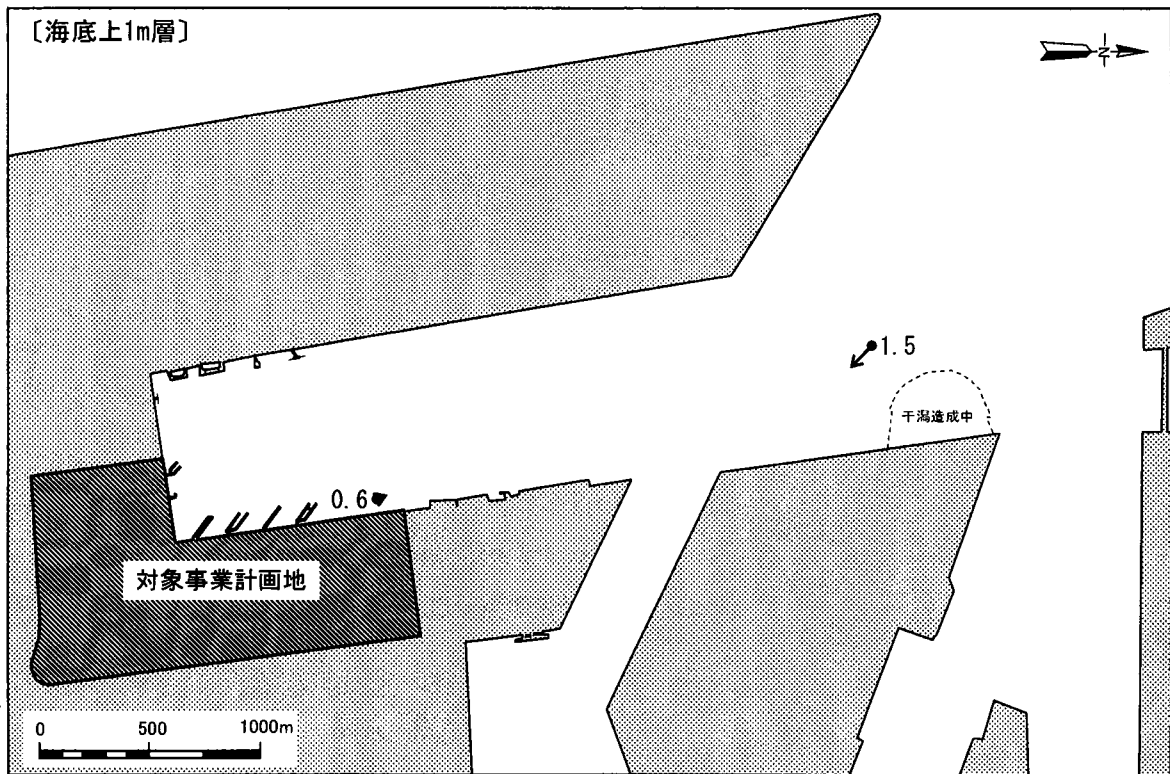
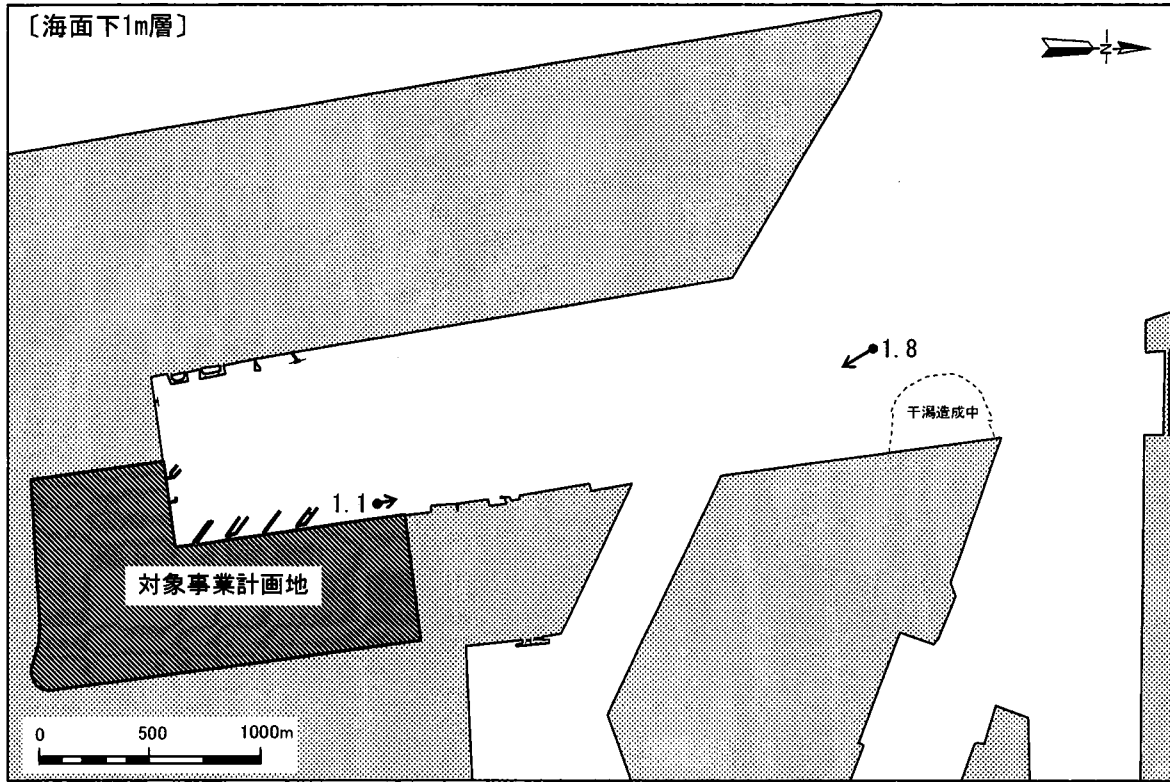


図6-2-1.11 (3) 期間平均流 (秋季)

調査時期：平成18年2月11日～25日
調査計器：電磁流速計

(単位：cm/s)

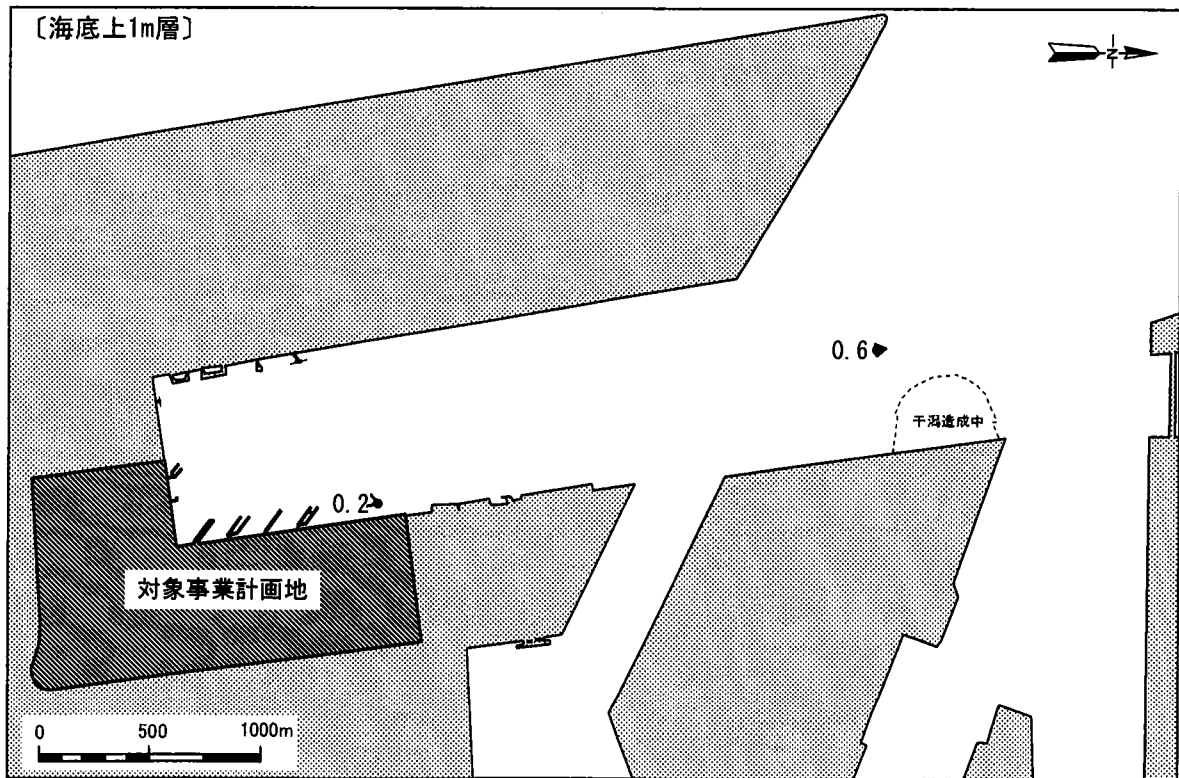
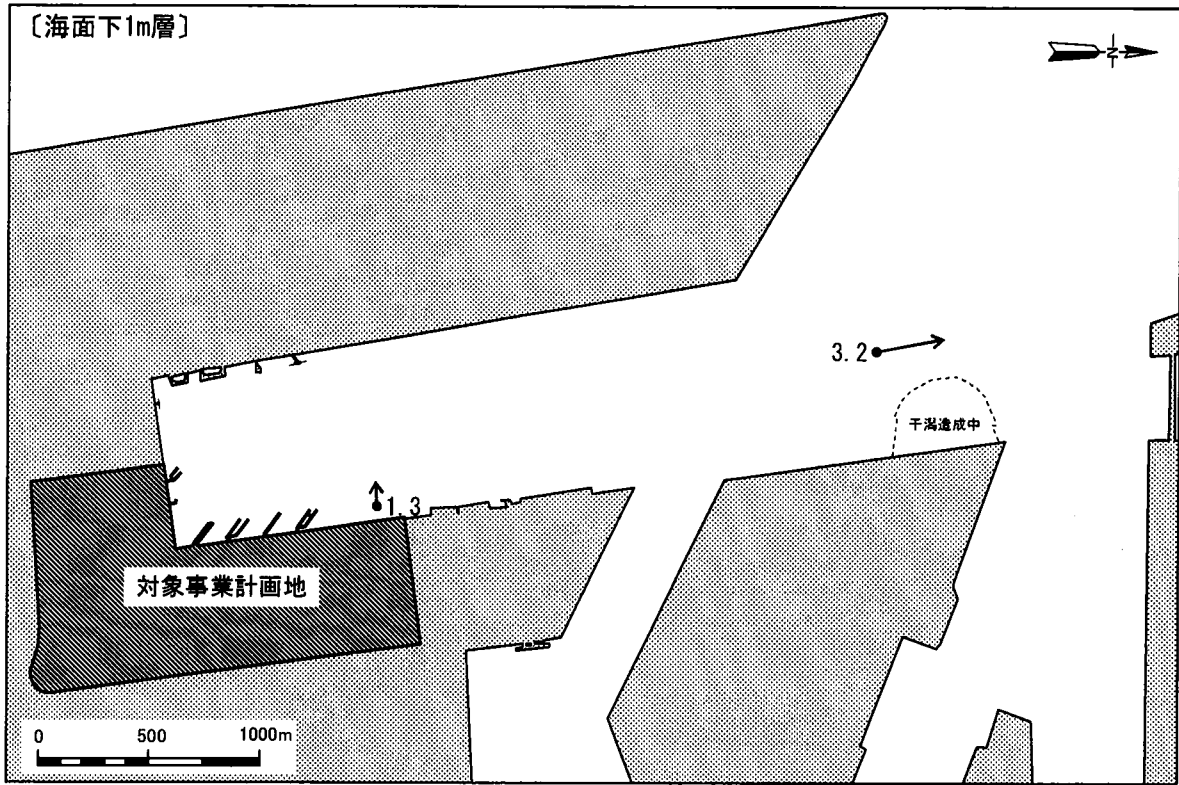


図6-2-1.11 (4) 期間平均流 (冬季)

調査計器：電磁流速計

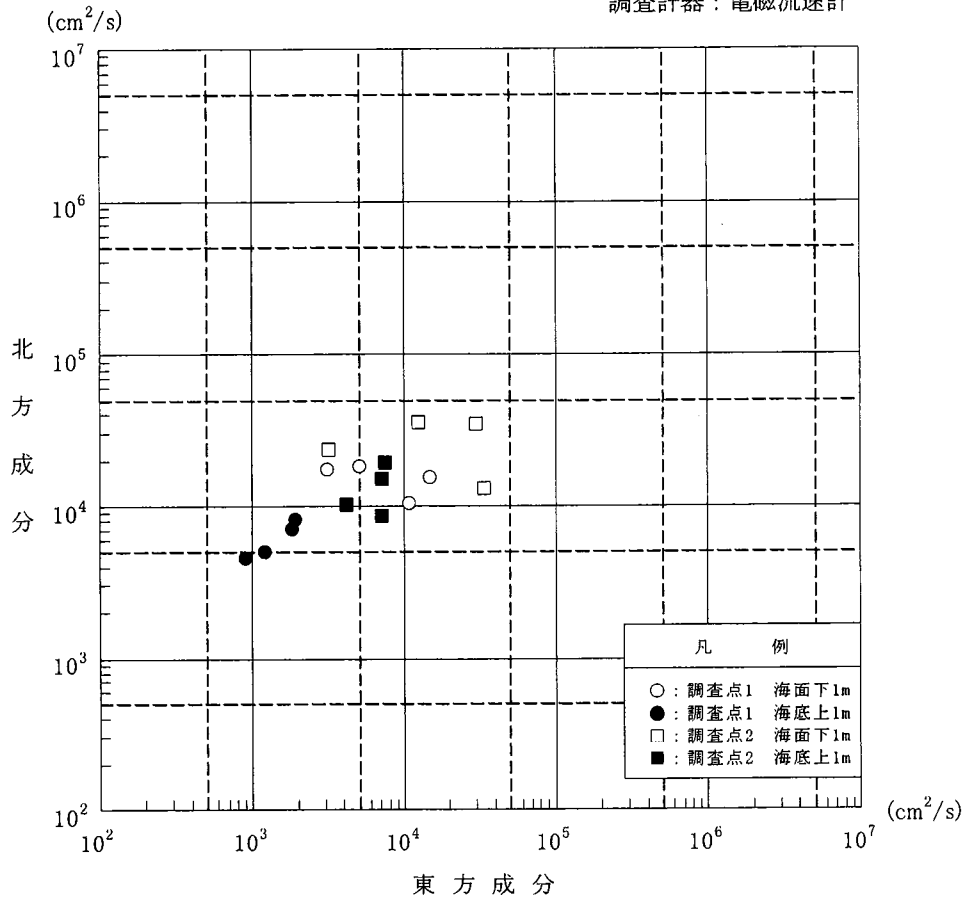


図6-2-1.12 拡散係数 (12時間以上周期成分除去データ)

表6-2-1.15 拡散係数 (12時間以上周期成分除去データ)

(単位：cm²/s)

季節	調査点	測定層	北方成分	東方成分
冬季	1	海面下1m	1.1×10^4	1.1×10^4
		海底上1m	4.5×10^3	8.9×10^2
	2	海面下1m	3.5×10^4	1.2×10^4
		海底上1m	8.6×10^3	7.1×10^3
春季	1	海面下1m	1.7×10^4	3.1×10^3
		海底上1m	8.2×10^3	1.9×10^3
	2	海面下1m	3.4×10^4	3.0×10^4
		海底上1m	1.9×10^4	7.5×10^3
夏季	1	海面下1m	1.8×10^4	5.1×10^3
		海底上1m	7.2×10^3	1.8×10^3
	2	海面下1m	1.3×10^4	3.4×10^4
		海底上1m	1.5×10^4	7.1×10^3
秋季	1	海面下1m	1.5×10^4	1.5×10^4
		海底上1m	5.0×10^3	1.2×10^3
	2	海面下1m	2.4×10^4	3.2×10^3
		海底上1m	1.0×10^4	4.2×10^3

6-2-2 影響予測

(1) 施設の稼働に伴う排水

① 化学的酸素要求量、全窒素及び全磷

ア 予測地域

対象事業計画地周辺海域とした。

イ 予測地点

予測地域及び最寄りの環境基準補助点とした。

ウ 予測対象時期

施設の稼働が最大となる時期として、一部供用を開始する第1期工事後と高度化後の新設及び既設装置が定常的な運転を行う時期とした。

エ 予測方法

化学的酸素要求量（以下、「COD」という）、全窒素（以下、「T-N」という）、全磷（以下、「T-P」という）の予測は、年平均値とした。

対象海域では、植物プランクトンの増殖によると推定できるCODの増加や、底泥からの溶出によると推定できる底層のT-Pの増加など富栄養化海域で見られる水質の一般的特徴が認められる。このため、水質の予測手法としては、植物プランクトンの増殖によるCODの増加を表現できる Δ COD法（中西モデル）を採用した。

なお、 Δ COD法は、環境影響評価で実績がある数理モデルによるシミュレーション解析手法である。

(7) 予測手順

予測手順は図 6-2-2.1 に示すとおりである。

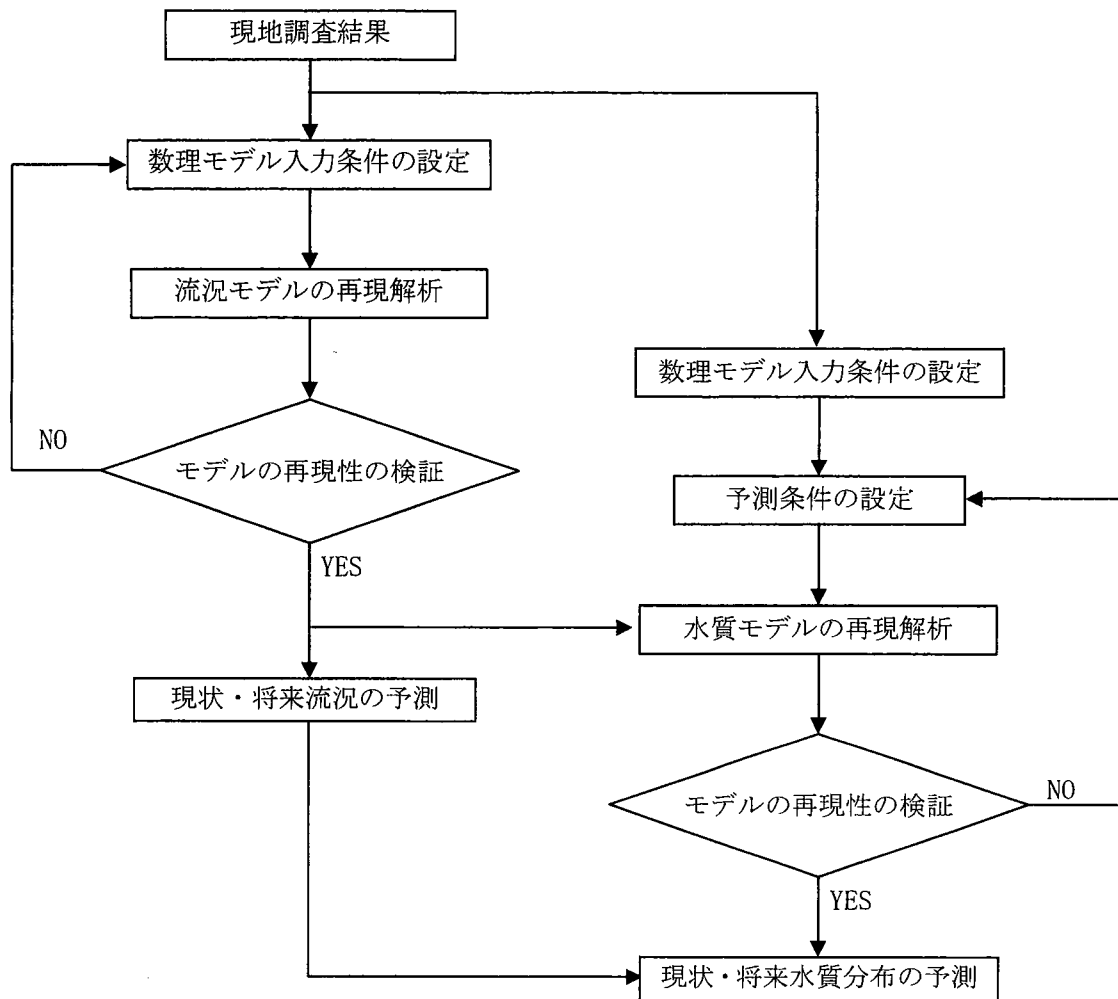


図6-2-2.1 予測手順

(4) 予測手法

a 流速分布の基本式

対象海域は、大阪湾北東部の奥部に位置した埋立地に囲まれた海域である。近くには大和川が流入しており、流れは弱いながらも潮流成分が認められている。これらの状況を反映できる流況モデルとして、Navier-Stokes の運動方程式を基本式とした「密度の拡散過程を含んだ非定常多層レベルモデル」を採用した。

< x 方向の運動方程式 >

$$\begin{aligned} \frac{\partial u}{\partial t} = & -\frac{\partial}{\partial x}(u^2) - \frac{\partial}{\partial y}(uv) - \frac{\partial}{\partial z}(uw) + f_0 v - g \frac{\partial \zeta}{\partial x} - \frac{g}{\rho} \int_z^0 \frac{\partial \rho}{\partial x} dz \\ & - \frac{1}{\rho} \frac{\partial P}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial x}(N_x \frac{\partial u}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(N_y \frac{\partial u}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(N_z \frac{\partial u}{\partial z}) \end{aligned}$$

< y 方向の運動方程式 >

$$\begin{aligned} \frac{\partial v}{\partial t} = & -\frac{\partial}{\partial x}(uv) - \frac{\partial}{\partial y}(v^2) - \frac{\partial}{\partial z}(vw) - f_0 u - g \frac{\partial \zeta}{\partial y} - \frac{g}{\rho} \int_z^0 \frac{\partial \rho}{\partial y} dz \\ & - \frac{1}{\rho} \frac{\partial P}{\partial y} + \frac{\partial}{\partial x}(N_x \frac{\partial v}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(N_y \frac{\partial v}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(N_z \frac{\partial v}{\partial z}) \end{aligned}$$

< 連続方程式 >

$$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = 0$$

< 自由表面の方程式 >

$$\frac{\partial \zeta}{\partial t} = -\frac{\partial}{\partial x} \left(\int_{-H}^{\zeta} u dz \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left(\int_{-H}^{\zeta} v dz \right)$$

< 熱拡散方程式 >

$$\begin{aligned} \frac{\partial T}{\partial t} = & -\frac{\partial}{\partial x}(uT) - \frac{\partial}{\partial y}(vT) - \frac{\partial}{\partial z}(wT) + \frac{\partial}{\partial x}(K_x \frac{\partial T}{\partial x}) \\ & + \frac{\partial}{\partial y}(K_y \frac{\partial T}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(K_z \frac{\partial T}{\partial z}) \end{aligned}$$

< 塩分収支の方程式 >

$$\begin{aligned} \frac{\partial S}{\partial t} = & -\frac{\partial}{\partial x}(uS) - \frac{\partial}{\partial y}(vS) - \frac{\partial}{\partial z}(wS) + \frac{\partial}{\partial x}(K_x \frac{\partial S}{\partial x}) \\ & + \frac{\partial}{\partial y}(K_y \frac{\partial S}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(K_z \frac{\partial S}{\partial z}) \end{aligned}$$

< 状態方程式 >

$$\rho = \rho(S, T)$$

ここで、 u, v, w : それぞれ x, y, z 方向の流速成分
 f_0, g : それぞれコリオリ係数, 重力加速度
 ρ : 海水の密度
 P, ζ, H : それぞれ海表面での大気圧, 水位, 水深
 T, S : それぞれ水温, 塩分
 N_x, N_y, N_z : それぞれ x, y, z 方向の渦動粘性係数
 K_x, K_y, K_z : それぞれ x, y, z 方向の拡散係数

b 水質濃度分布の基本式

△COD法では、海域におけるCODを陸域から流入するもの（以下、「一次汚濁COD」という）とプランクトンの生産をとおして水域内部で生産されたもの（以下、「二次汚濁COD」という）とに分ける。一次汚濁COD濃度分布やT-N、T-Pの栄養塩濃度分布は、工場や河川等から流入する汚濁負荷量により決定される。

なお、対象海域の下層水質の状況から判断して、ここでは底泥からの溶出量を考慮するものとする。基本式は以下に示すとおりである。

<全CODの方程式>

$$\text{COD} = \text{COD}_1 + \text{COD}_2$$

<COD₁：一次汚濁CODの拡散方程式>

$$\begin{aligned} \frac{\partial C_1}{\partial t} = & -u \frac{\partial C_1}{\partial x} - v \frac{\partial C_1}{\partial y} - w \frac{\partial C_1}{\partial z} \\ & + \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial C_1}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial C_1}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial C_1}{\partial z} \right) + L_c \end{aligned}$$

<T-Nの拡散方程式>

$$\begin{aligned} \frac{\partial N}{\partial t} = & -u \frac{\partial N}{\partial x} - v \frac{\partial N}{\partial y} - w \frac{\partial N}{\partial z} \\ & + \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial N}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial N}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial N}{\partial z} \right) + W_N + L_N \end{aligned}$$

<T-Pの拡散方程式>

$$\begin{aligned} \frac{\partial P}{\partial t} = & -u \frac{\partial P}{\partial x} - v \frac{\partial P}{\partial y} - w \frac{\partial P}{\partial z} \\ & + \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial P}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial P}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial P}{\partial z} \right) + W_P + L_P \end{aligned}$$

- ここで、COD₁ : 一次汚濁COD (COD₁=C₁)
 COD₂ : 二次汚濁COD
 C₁, N, P : それぞれCOD₁, T-N, T-P
 u, v, w : それぞれx, y, z方向の流速成分
 K_x, K_y, K_z : それぞれx, y, z方向の拡散係数
 L_c, L_N, L_P : それぞれ、流入するCOD, T-N, T-P負荷量
 W_N, W_P : それぞれT-N, T-Pの底質からの溶出量

<COD₂ : 二次汚濁 COD の方程式>

二次汚濁 COD の制限因子の設定については、重量換算したレッドフィールド比 (N/P 比=7.2) と予測により求められた海水中の T-N/T-P 比 (=λ) を比較し、λ が 7.2 以上の場合には T-P を、未満の場合には T-N を制限因子と設定する。

$$\lambda < 7.2 \text{ の時} \quad \text{COD}_2 = \frac{\text{TOD}_N}{\beta} \alpha_N = \frac{19.7}{\beta} \alpha_N N$$

$$\lambda \geq 7.2 \text{ の時} \quad \text{COD}_2 = \frac{\text{TOD}_P}{\beta} \alpha_P = \frac{143}{\beta} \alpha_P P$$

ここで、COD₂ : N 又は P を基礎として水域で生産される二次汚濁 COD
TOD_N, TOD_P : それぞれ、全酸素要求量
β : COD と TOD の変換率 (=2.26)
19.7, 143 : それぞれプランクトンの生産をとおして N, P の 1g が生産する TOD の理論値
α_N, α_P : それぞれ T-N, T-P の二次汚濁変換率
N, P : それぞれ T-N, T-P

(ウ) 予測条件等

a 予測ケース

計算ケースは、予測の手順に従い、数理モデルの検証から高度化後の予測までの4ケースとし、表6-2-2.1に示すとおりである。

表6-2-2.1 予測ケース

ケース	内 容	製油所負荷条件
1	モデルの検証	許可申請値（排水量：通常時、排水濃度：通常時）
2	現 状	許可申請値（排水量：最大時、排水濃度：通常時）
3	第1期工事後	計画値（排水量：最大時、排水濃度：通常時）
4	高度化後	計画値（排水量：最大時、排水濃度：通常時）

b 予測海域のモデル化範囲

予測対象範囲及び計算格子間隔は表 6-2-2.2 に示すとおりである。

また、流況の予測範囲及び計算格子は図 6-2-2.2、水質の予測範囲及び計算格子は図 6-2-2.3 に示すとおりである。

表6-2-2.2 予測対象範囲

流況予測		水質予測	
予測範囲	計算格子間隔	予測範囲	計算格子間隔
南北方向 : 55km	第1エリア : 900m 第2エリア : 300m 第3エリア : 100m 第4エリア : 50m	南北方向 : 7.2km	第3エリア : 100m
東西方向 : 64km		東西方向 : 9.3km	第4エリア : 50m

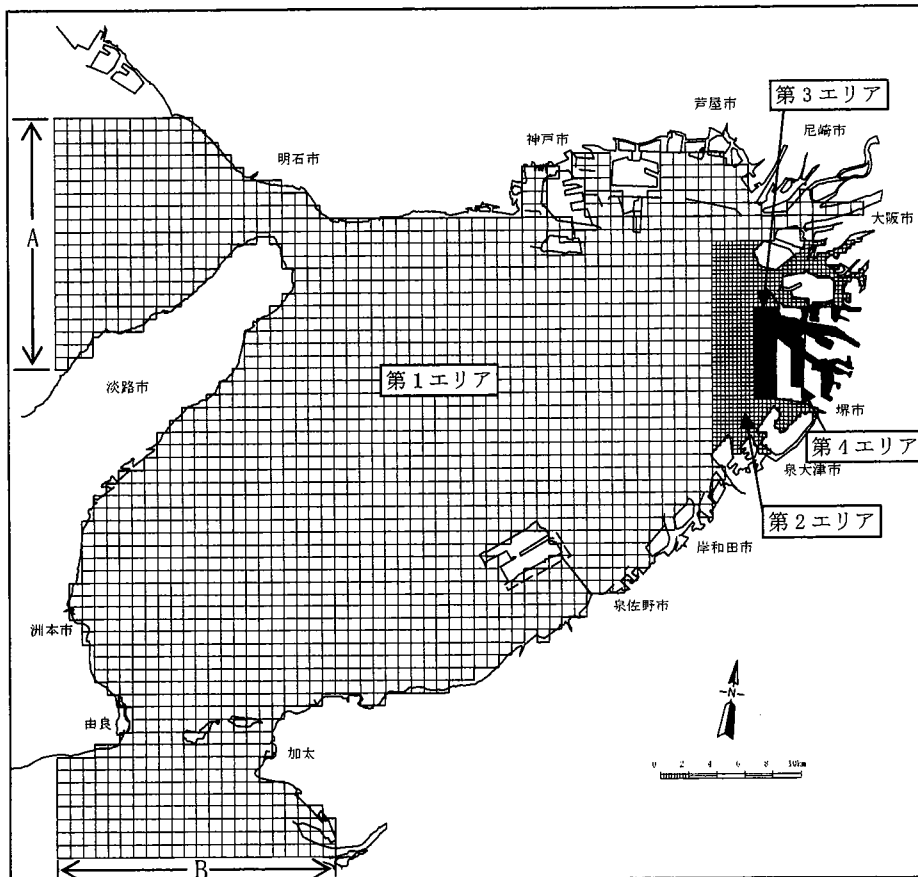


図6-2-2.2 流況の予測範囲及び計算格子

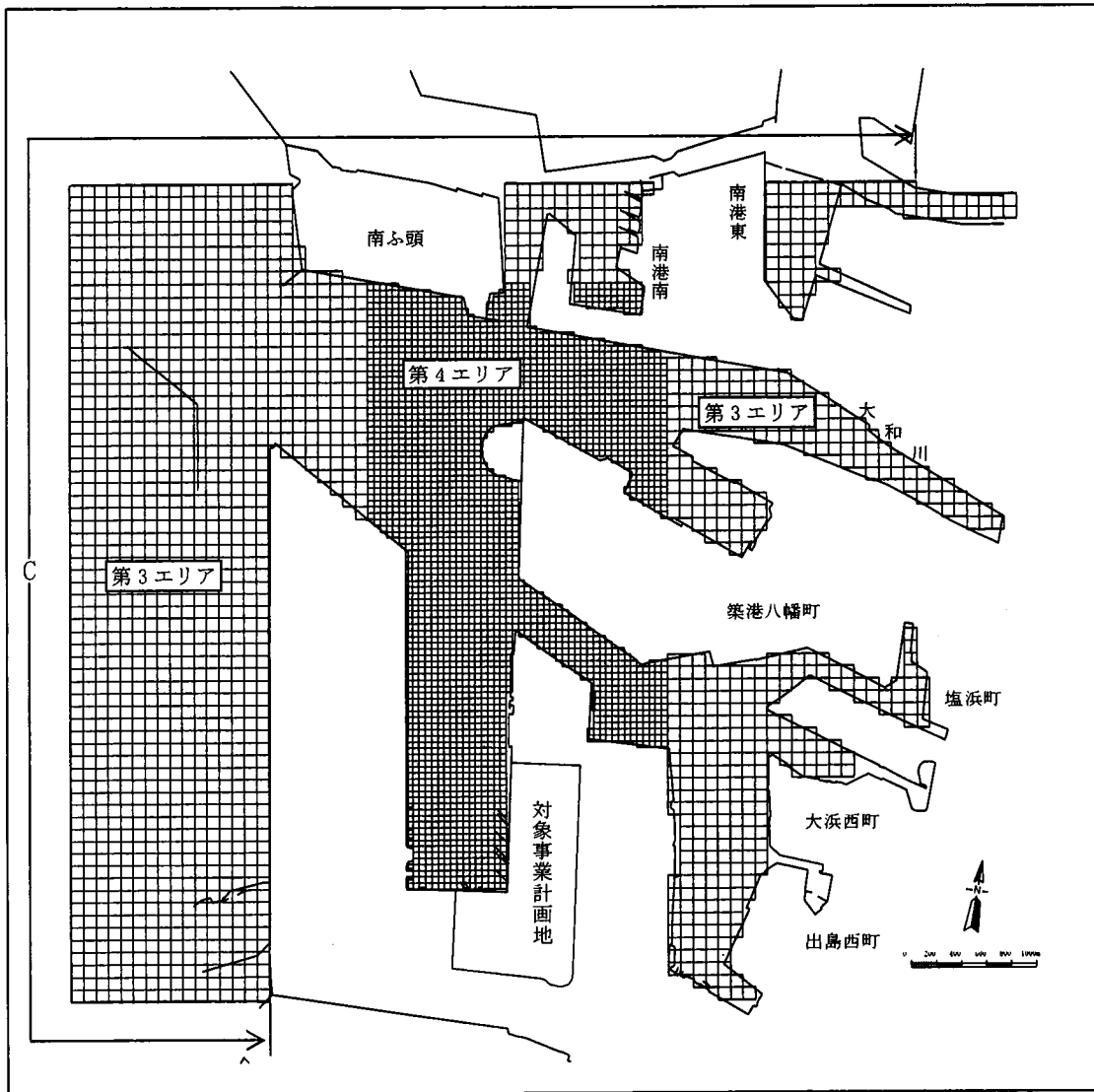


図6-2-2.3 水質の予測範囲及び計算格子

c 数理モデルの設定条件

流況予測条件は表 6-2-2.3、水質予測条件は表 6-2-2.4 に示すとおりである。

表6-2-2.3 流況予測条件

項目	設定値	備考												
水深	海図 W106、W1146 号より設定	海図読み取り値に平均水面高さ 0.95m を加算した。												
層分割	第1層：海面下 0~3m 第2層：海面下 3~6m 第3層：海面下 6m以深	現地調査結果を参考に設定した。												
流況成分	潮流：中潮期 (M ₂ 潮)	現況調査結果を参考に設定した。												
予測季節	年平均	水質の T-N、T-P の評価基準が年平均値であることから、流況の年平均を再現する。												
境界条件 (潮流)	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>開境界</th> <th>振幅 (cm)</th> <th>遅角 (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A (明石海峡側)</td> <td>15.9</td> <td>192.5</td> </tr> <tr> <td>B (紀伊水道側)</td> <td>38.8</td> <td>240.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>各境界の端点における水位変動は、次式により与えた。 $\zeta = h \cos \{ \omega t - (\kappa - \kappa_{mt}) \}$ ζ : 潮位、h : 潮位振幅、κ : 遅角、 κ_{mt} : 堺港の遅角、ω : 潮汐の角速度</p>	開境界	振幅 (cm)	遅角 (°)	A (明石海峡側)	15.9	192.5	B (紀伊水道側)	38.8	240.3	開境界における水位の設定は、沖ノ島(紀伊水道側)、明石(明石海峡側)、堺港の潮汐調和定数(日本沿岸潮汐調和定数表、海上保安庁)を参考にして現状の流況を良く再現するように試行計算を繰り返して設定した。			
開境界	振幅 (cm)	遅角 (°)												
A (明石海峡側)	15.9	192.5												
B (紀伊水道側)	38.8	240.3												
境界条件 (水温・塩分)	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>層</th> <th>水温(°C)</th> <th>塩分(-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1層</td> <td>20.31</td> <td>25.47</td> </tr> <tr> <td>第2層</td> <td>16.58</td> <td>31.26</td> </tr> <tr> <td>第3層</td> <td>16.44</td> <td>31.61</td> </tr> </tbody> </table>	層	水温(°C)	塩分(-)	第1層	20.31	25.47	第2層	16.58	31.26	第3層	16.44	31.61	調査結果を参考にして現状の水温・塩分をよく再現するように試行計算を繰り返して設定した。
層	水温(°C)	塩分(-)												
第1層	20.31	25.47												
第2層	16.58	31.26												
第3層	16.44	31.61												
水平渦動 粘性係数	泊地内 $N_x = N_y = 1.0 \times 10^4 \text{ cm}^2/\text{s}$ 泊地外 $N_x = N_y = 5.0 \times 10^4 \sim 5.0 \times 10^6 \text{ cm}^2/\text{s}$	現地観測結果から得られた値や既往の研究成果及び湾内の流れ特性を基に設定した。												
鉛直渦動 粘性係数	$N_z = 1.0 \times 10^{-1} \text{ cm}^2/\text{s}$													
水平渦動 拡散係数	泊地内 $K_x = K_y = 1.0 \times 10^4 \text{ cm}^2/\text{s}$ 泊地外 $K_x = K_y = 5.0 \times 10^4 \sim 5.0 \times 10^6 \text{ cm}^2/\text{s}$													
鉛直渦動 拡散係数	$K_z = 1.0 \times 10^{-1} \text{ cm}^2/\text{s}$													
海底摩擦係数	0.0026	一般的な値を用いた。												
コリオリ係数	$f = 8.13 \times 10^{-5}$	$f = 2\omega \sin \phi$ ω : 地球自転の角速度 ϕ : 北緯 (=35°)												

表6-2-2.4 水質予測条件

項目	設定値	備考																			
水平拡散係数	$K_x=K_y=1.0 \times 10^4 \text{cm}^2/\text{s}$	調査結果を参考にして現状の水質をよく再現するように試行計算を繰り返して設定した。																			
鉛直拡散係数	$K_z=1.0 \times 10^{-1} \text{cm}^2/\text{s}$																				
COD ₂ 変換係数	変換係数 $\alpha_N=A_N (T-N/ B_N) \exp\{1- (T-N/ B_N)\}$ $\alpha_P=A_P (T-P/ B_P) \exp\{1- (T-P/ B_P)\}$		環境基準補助点 (St. 2、St. 3) の過去 5 年間 (H13~17) のデータを参考に設定した。																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>層</th> <th>A_(N,P)</th> <th>B_(N,P)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">第 1 層</td> <td>α_N</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>α_P</td> <td>0.65</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第 2 層</td> <td>α_N</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>α_P</td> <td>0.16</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第 3 層</td> <td>α_N</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>α_P</td> <td>0.0</td> </tr> </tbody> </table>			層	A _(N,P)	B _(N,P)	第 1 層	α_N	0.4	α_P	0.65	第 2 層	α_N	0.1	α_P	0.16	第 3 層	α_N	0.0	α_P	0.0
	層	A _(N,P)		B _(N,P)																	
	第 1 層	α_N		0.4																	
		α_P		0.65																	
第 2 層	α_N	0.1																			
	α_P	0.16																			
第 3 層	α_N	0.0																			
	α_P	0.0																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>層</th> <th>A_(N,P)</th> <th>B_(N,P)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">第 1 層</td> <td>α_N</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>α_P</td> <td>0.65</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第 2 層</td> <td>α_N</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>α_P</td> <td>0.16</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第 3 層</td> <td>α_N</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>α_P</td> <td>0.0</td> </tr> </tbody> </table>		層	A _(N,P)	B _(N,P)	第 1 層	α_N	0.4	α_P	0.65	第 2 層	α_N	0.1	α_P	0.16	第 3 層	α_N	0.0	α_P	0.0		
層	A _(N,P)	B _(N,P)																			
第 1 層	α_N	0.4																			
	α_P	0.65																			
第 2 層	α_N	0.1																			
	α_P	0.16																			
第 3 層	α_N	0.0																			
	α_P	0.0																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>層</th> <th>α_N</th> <th>α_P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">第 1 層</td> <td>α_N</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>α_P</td> <td>0.65</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第 2 層</td> <td>α_N</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>α_P</td> <td>0.16</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第 3 層</td> <td>α_N</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>α_P</td> <td>0.0</td> </tr> </tbody> </table>		層	α_N	α_P	第 1 層	α_N	0.4	α_P	0.65	第 2 層	α_N	0.1	α_P	0.16	第 3 層	α_N	0.0	α_P	0.0		
層	α_N	α_P																			
第 1 層	α_N	0.4																			
	α_P	0.65																			
第 2 層	α_N	0.1																			
	α_P	0.16																			
第 3 層	α_N	0.0																			
	α_P	0.0																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>層</th> <th>α_N</th> <th>α_P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">第 1 層</td> <td>α_N</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>α_P</td> <td>0.65</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第 2 層</td> <td>α_N</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>α_P</td> <td>0.16</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第 3 層</td> <td>α_N</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>α_P</td> <td>0.0</td> </tr> </tbody> </table>		層	α_N	α_P	第 1 層	α_N	0.4	α_P	0.65	第 2 層	α_N	0.1	α_P	0.16	第 3 層	α_N	0.0	α_P	0.0		
層	α_N	α_P																			
第 1 層	α_N	0.4																			
	α_P	0.65																			
第 2 層	α_N	0.1																			
	α_P	0.16																			
第 3 層	α_N	0.0																			
	α_P	0.0																			
境界条件 (水質)	開境界Cにおける境界条件は以下のとおりである。 (mg/L) <table border="1"> <thead> <tr> <th>層</th> <th>COD</th> <th>T-N</th> <th>T-P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 1 層</td> <td>3.2</td> <td>0.59</td> <td>0.052</td> </tr> <tr> <td>第 2 層</td> <td>2.7</td> <td>0.48</td> <td>0.051</td> </tr> <tr> <td>第 3 層</td> <td>2.1</td> <td>0.36</td> <td>0.049</td> </tr> </tbody> </table>	層	COD	T-N	T-P	第 1 層	3.2	0.59	0.052	第 2 層	2.7	0.48	0.051	第 3 層	2.1	0.36	0.049	境界の直近の環境基準点 (C-4) の平成 18 年データより設定した。			
層	COD	T-N	T-P																		
第 1 層	3.2	0.59	0.052																		
第 2 層	2.7	0.48	0.051																		
第 3 層	2.1	0.36	0.049																		
底泥からの溶出速度	(mg/m ² ・日) <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>T-N</th> <th>T-P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>年平均値</td> <td>20.7</td> <td>4.1</td> </tr> </tbody> </table>		T-N	T-P	年平均値	20.7	4.1	現地調査結果を参考に年平均値を設定した。													
	T-N	T-P																			
年平均値	20.7	4.1																			
COD75%値への変換係数	<table border="1"> <thead> <tr> <th>層</th> <th>COD75%値への変換係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 1 層</td> <td>1.06</td> </tr> <tr> <td>第 2 層</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>第 3 層</td> <td>1.00</td> </tr> </tbody> </table>	層	COD75%値への変換係数	第 1 層	1.06	第 2 層	1.00	第 3 層	1.00	環境基準補助点 (St. 2、St. 3) の過去 5 年間 (H13~17) のデータより設定した。											
層	COD75%値への変換係数																				
第 1 層	1.06																				
第 2 層	1.00																				
第 3 層	1.00																				

d 流入負荷条件の設定

排水量及び汚濁負荷量は表 6-2-2.5、排水口位置は図 6-2-2.4 に示すとおりである。

表6-2-2.5 排水量及び汚濁負荷量

流入区分		水量 (m ³ /日)	COD (kg/日)	T-N (kg/日)	T-P (kg/日)	
周辺流入 負荷量	河川	88,900	694.5	417.6	34.2	
	周辺工場・事業場	313,543	4,454.7	7,252.7	299.6	
	小計	402,443	5,149.2	7,670.3	333.8	
製油所負荷量	No.1 排水口	モデルの検証	10,093	75.7	50.5	0.7
		現状	18,862	141.5	94.3	1.3
		第1期工事後	21,891	142.3	109.5	1.5
		高度化後	23,493	141.0	117.5	1.6
	No.2 排水口	モデルの検証	10	0.1	0.1	0.0
		現状	10	0.1	0.1	0.0
		第1期工事後、高度化後	—	—	—	—
	No.3 排水口	モデルの検証	50	0.3	0.1	0.0
		現状	200	1.2	0.2	0.0
		第1期工事後、高度化後	215	1.5	0.6	0.1

注：周辺流入負荷量の諸元は堺市提供データにより作成した。

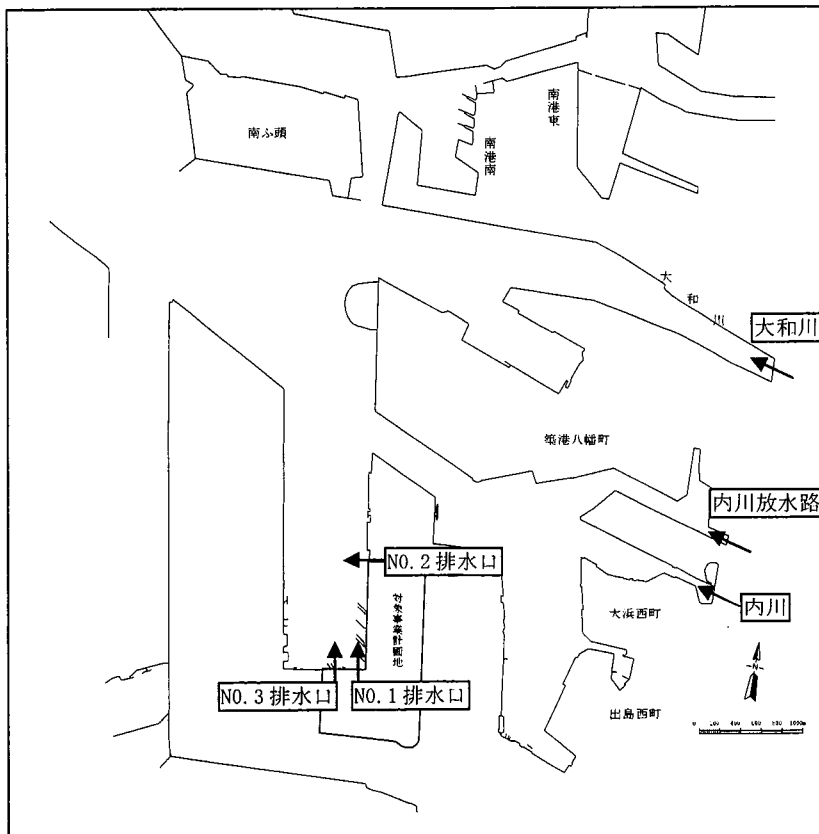


図6-2-2.4 排水口位置

オ 予測結果

(7) 数理モデルの再現性の検証

a 流況モデル

潮流調和解析結果に基づく M_2 分潮流の潮流楕円（実測値）と数理モデルによる計算結果の潮流楕円（再現値）の重ね合わせは図 6-2-2.5(1)、(2)に示すとおりである。潮流楕円に見られる流れの大きさと向きの相対的傾向は、実測と計算で各点各層とも概ね整合している。水質予測の前提となる流況については、対象海域の特徴である西泊地内の微弱な流れの場及び西泊地の前面海域で見られる地形に沿った流れの場が再現できており、流況の数理モデル並びに設定条件の妥当性を確認した。

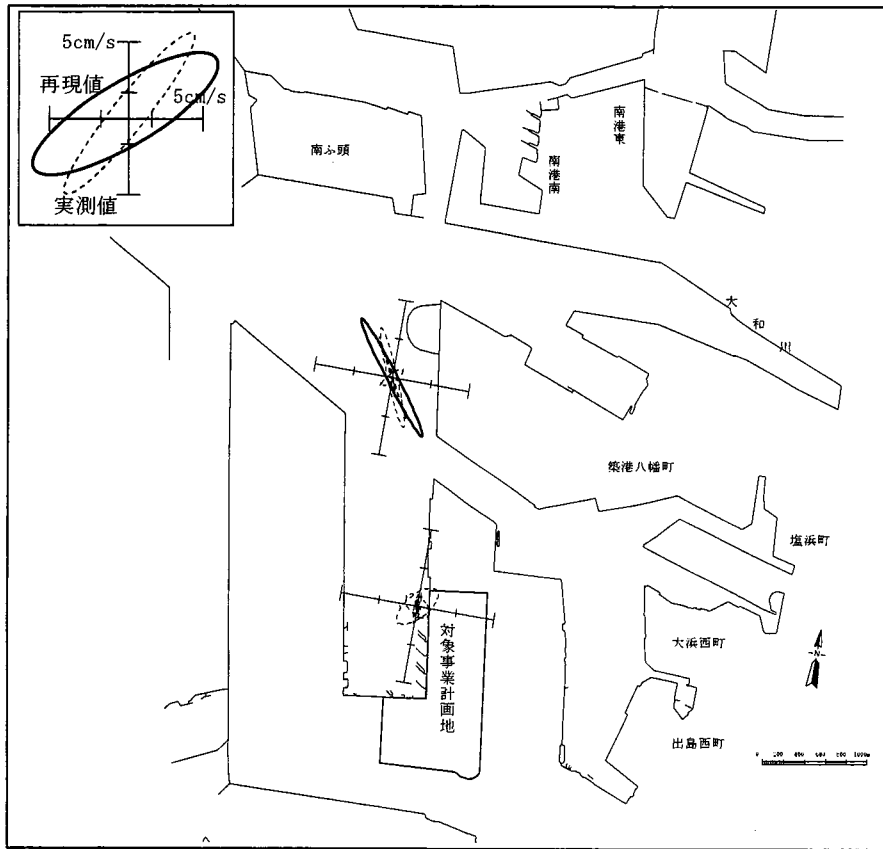


図6-2-2.5(1) 実測値と再現値との比較 (第1層)

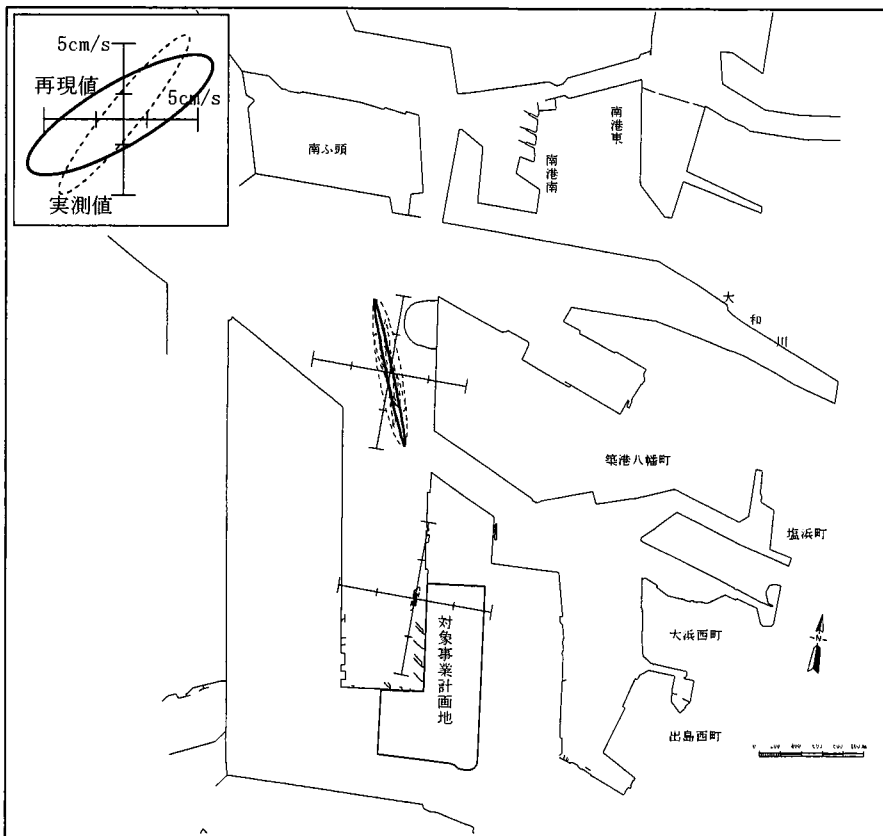


図6-2-2.5(2) 実測値と再現値との比較 (第3層)

b 水質モデル

水質モデルの再現性を検討するために、図 6-2-2.6 に示す調査地点（現況調査地点及び公共用水域水質調査地点）における実測値と再現値との比較を行った。

なお、環境基準との適合性を検討する公共用水域の調査地点（以下、「予測地点」という。）は、対象事業計画地周辺海域では大阪湾 C-4(大阪府)が該当するが、本事業の排水水域から離れているため、本予測ではより近傍に位置する環境基準補助点・堺 St.2(堺市)を予測地点として選定した。

各調査地点の各層における平成 18 年の水質調査結果（実測値）と水質モデルによる計算結果（再現値）の比較表及び比較図は、表 6-2-2.6(1)～(3)及び図 6-2-2.7 に示すとおりである。

また、再現値の水平分布は図 6-2-2.8(1)～(3)に示すとおりである。

各水質の濃度及び分布は、再現値が実測値に概ね整合しており、水質の数値モデル並びに設定条件の妥当性を確認した。

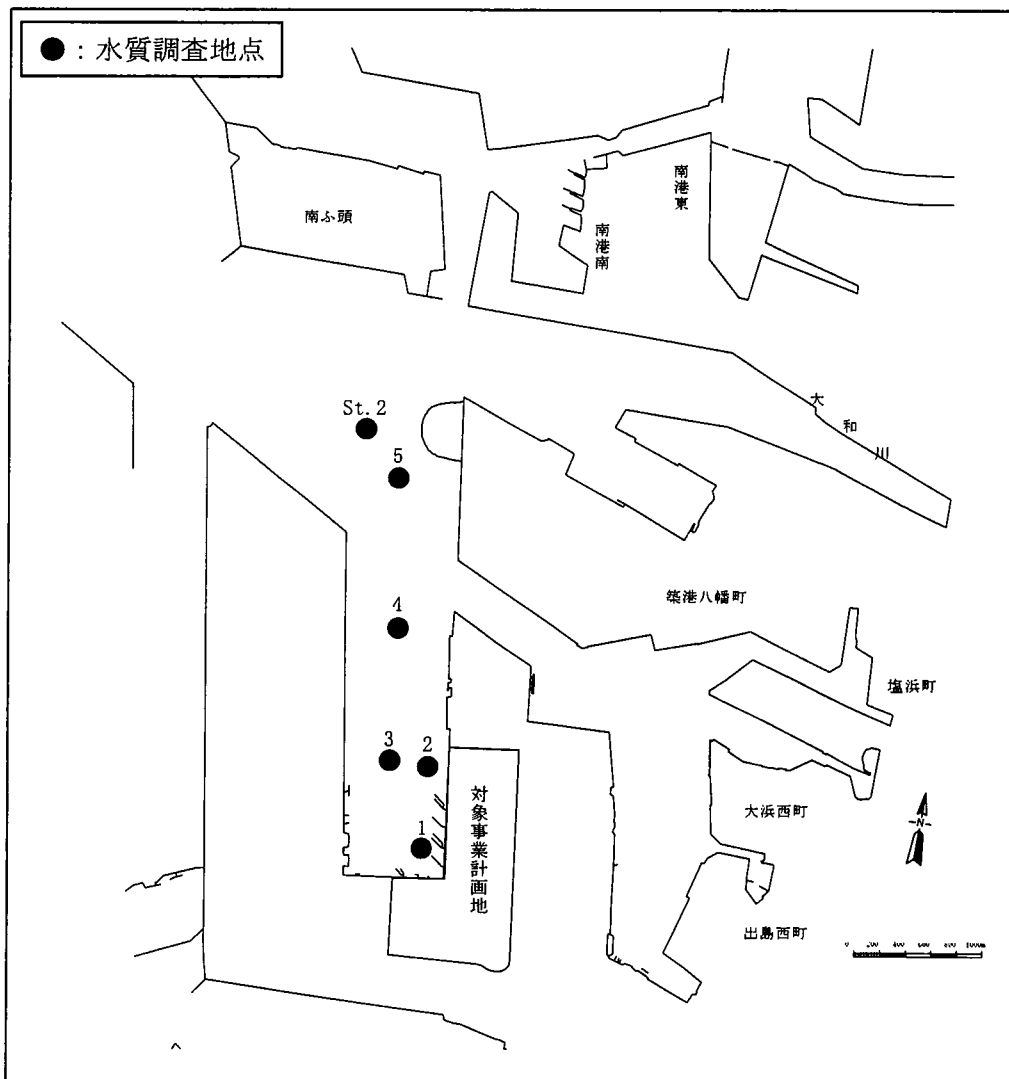


図6-2-2.6 調査地点

表6-2-2.6(1) 実測値と再現値との比較 (第1層)

(単位 : mg/L)

調査地点	COD				T-N				T-P			
	実測値			再現値	実測値			再現値	実測値			再現値
	最小	最大	平均		最小	最大	平均		最小	最大	平均	
1	4.9	6.3	5.6	5.5	1.26	2.79	2.20	2.37	0.060	0.135	0.107	0.095
2	5.1	5.5	5.4	5.3	0.87	2.57	1.57	1.87	0.054	0.133	0.100	0.085
3	4.7	7.3	5.7	5.3	0.78	6.01	2.53	1.93	0.055	0.225	0.122	0.087
4	4.7	5.8	5.2	5.0	0.64	2.38	1.45	1.24	0.040	0.148	0.097	0.075
5	3.7	6.2	5.1	5.1	0.54	2.60	1.58	1.44	0.042	0.208	0.126	0.076
St.2	2.2	5.9	4.2	5.1	1.00	4.50	1.23	1.21	0.062	0.097	0.077	0.083

注 : 1. 調査地点 1~5 の実測値は、現地調査における平成 18 年 2~11 月の結果である。

2. 調査地点 St. 2 の実測値は、堺市が測定する環境基準補助点における平成 18 年 2~11 月の結果である。

表6-2-2.6(2) 実測値と再現値との比較 (第2層)

(単位 : mg/L)

調査地点	COD				T-N				T-P			
	実測値			再現値	実測値			再現値	実測値			再現値
	最小	最大	平均		最小	最大	平均		最小	最大	平均	
1	2.3	4.7	3.4	3.3	0.57	1.75	0.93	1.48	0.037	0.122	0.071	0.079
2	2.2	5.4	3.4	3.2	0.54	2.09	0.97	1.24	0.045	0.115	0.071	0.073
3	2.2	4.9	3.1	3.2	0.49	1.99	0.89	1.22	0.041	0.124	0.070	0.073
4	2.5	3.4	3.0	3.1	0.46	1.14	0.69	0.91	0.045	0.115	0.064	0.073
5	2.1	3.8	3.1	3.0	0.44	0.81	0.59	1.02	0.045	0.130	0.071	0.068

注 : 調査地点 1~5 の実測値は、現地調査における平成 18 年 2~11 月の結果である。

表6-2-2.6(3) 実測値と再現値との比較 (第3層)

(単位 : mg/L)

調査地点	COD				T-N				T-P			
	実測値			再現値	実測値			再現値	実測値			再現値
	最小	最大	平均		最小	最大	平均		最小	最大	平均	
1	1.9	3.1	2.3	2.5	0.37	0.77	0.56	1.12	0.045	0.183	0.094	0.074
2	1.9	3.2	2.5	2.5	0.39	0.78	0.51	1.00	0.045	0.165	0.082	0.071
3	1.8	3.3	2.3	2.5	0.42	0.76	0.52	0.99	0.044	0.162	0.081	0.071
4	2.0	2.8	2.3	2.3	0.34	0.72	0.47	0.58	0.044	0.151	0.074	0.061
5	2.2	3.1	2.6	2.3	0.37	0.73	0.49	0.74	0.047	0.118	0.067	0.065
St.2	1.8	5.0	3.0	2.3	0.42	0.64	0.52	0.53	0.038	0.150	0.077	0.059

注 : 1. 調査地点 1~5 の実測値は、現地調査における平成 18 年 2~11 月の結果である。

2. 調査地点 St. 2 の実測値は、堺市が測定する環境基準補助点における平成 18 年 2~11 月の結果である。

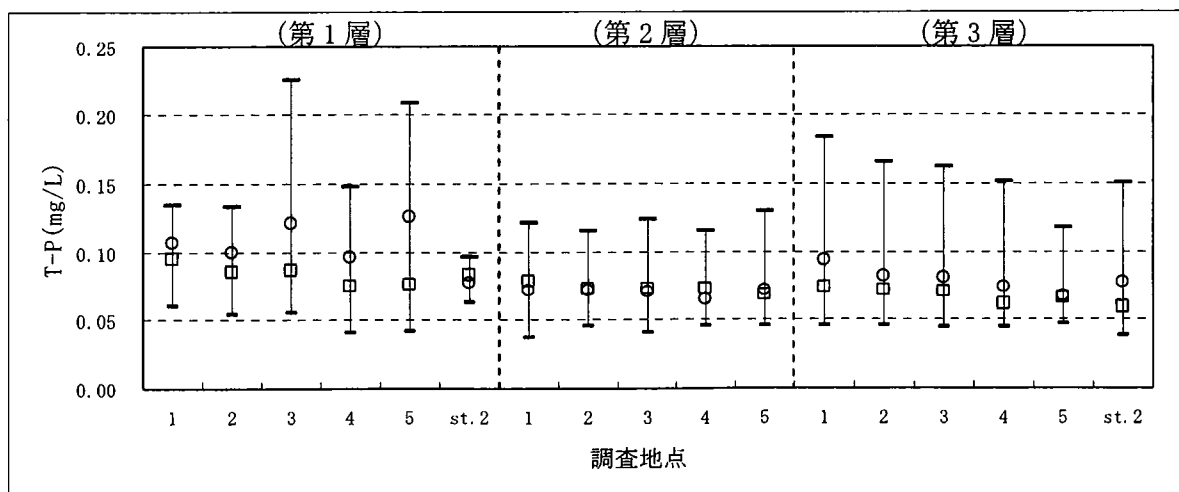
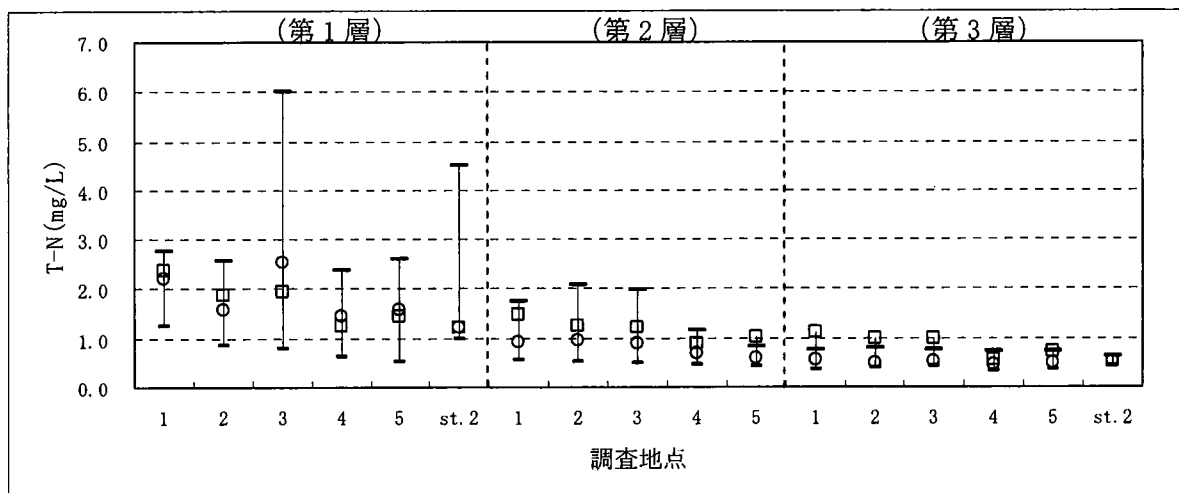
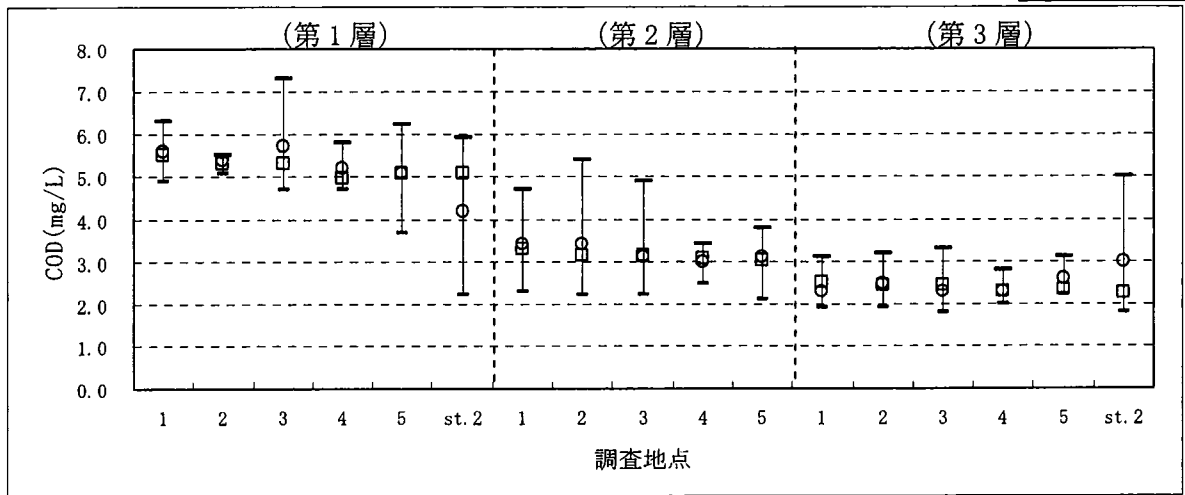


図6-2-2.7 実測値と再現値との比較

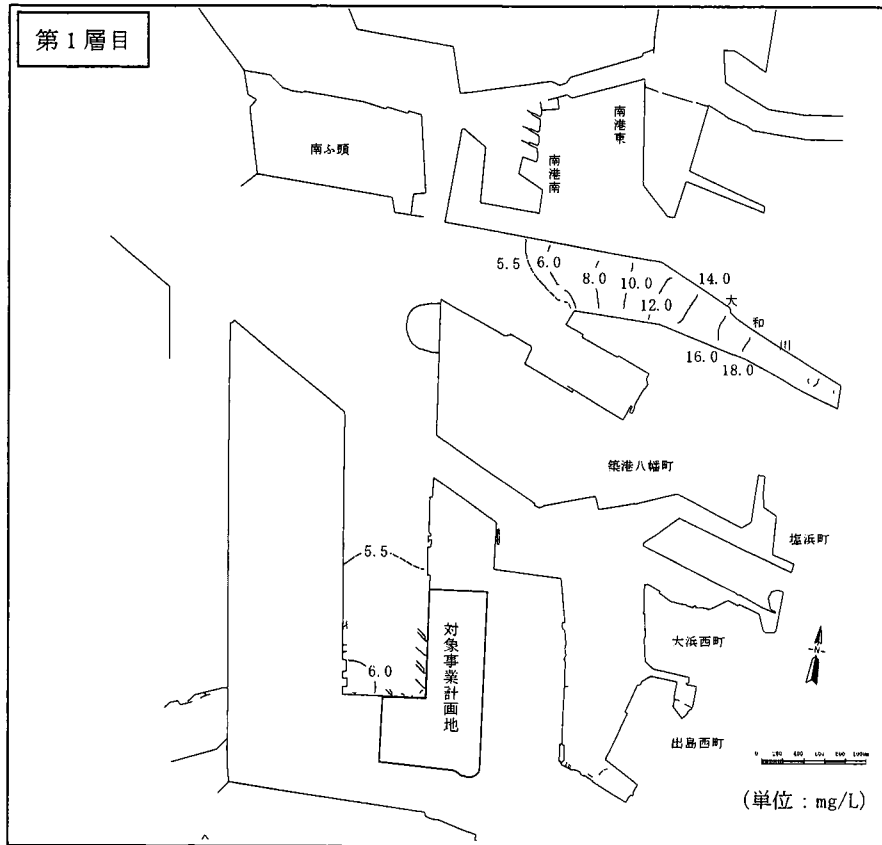


図6-2-2.8(1) 水質モデルの再現結果 (COD75%値水平分布)

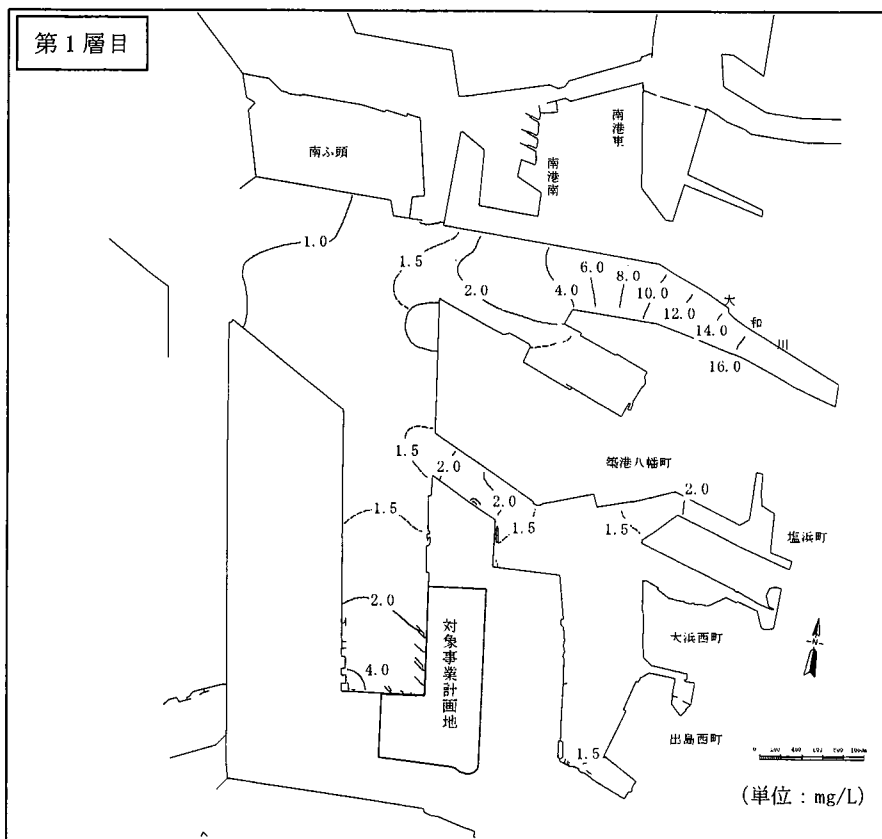


図6-2-2.8(2) 水質モデルの再現結果 (T-N年平均値水平分布)

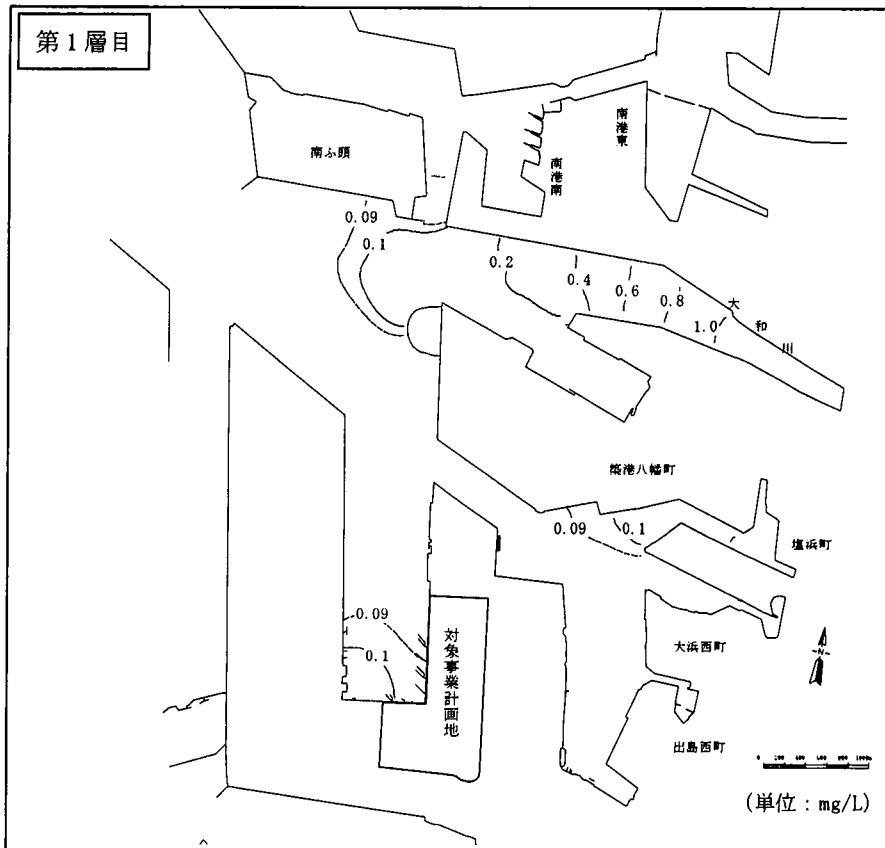


図6-2-2. 8(3) 水質モデルの再現結果 (T-P年平均値水平分布)

(イ) 予測結果

予測地点（環境基準補助点・堺 St. 2）における水質（化学的酸素要求量、全窒素、全リン）の予測結果は表 6-2-2.7 に、対象事業計画地周辺海域の水質の分布予測は図 6-2-2.9～11 に示すとおりである。

また、本事業による水質への寄与濃度（全窒素の影響濃度）の分布は図 6-2-2.12(1)、(2)に示すとおりである。

なお、化学的酸素要求量及び全リンについては現状から変わらない。

本事業による水質への影響は、排水口近傍水域に限られ、予測地点への影響はほとんどないと予測される。

表6-2-2.7 予測地点（環境基準補助点・堺St. 2）における水質予測結果

（単位：mg/L）

予測項目	現 状	予測値		環 境 基準値
		第 1 期工事後	高度化後	
化学的酸素要求量 (COD)	5.38	5.38	5.38	8.0 以下
全窒素 (T-N)	1.211	1.214	1.215	1.0 以下
全 磷 (T-P)	0.0828	0.0827	0.0827	0.09 以下

注:1. 各項目の数値は、数理モデルの第1層の結果から記載した。

2. 化学的酸素要求量は75%値、その他の項目は年平均値である。

3. 化学的酸素要求量は、予測値(年平均値)から表 6-2-2.4「水質予測条件」COD75%値への変換係数を用いて換算した。

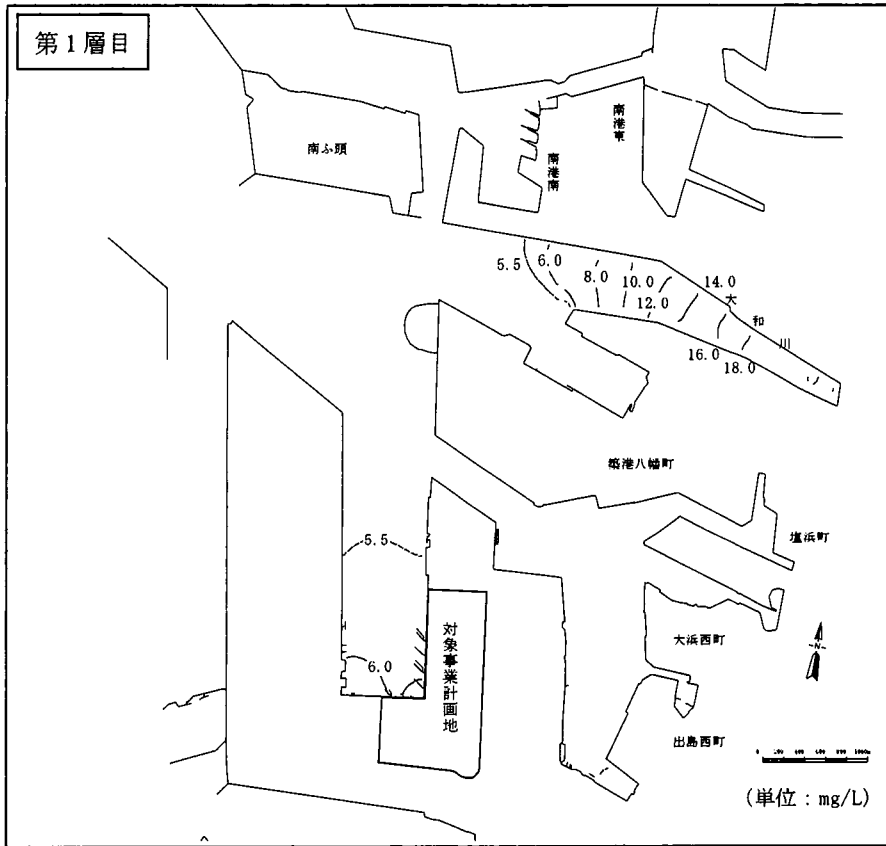


図6-2-2.9(1) 化学的酸素要求量予測結果 (COD75%値水平分布) 【現状】

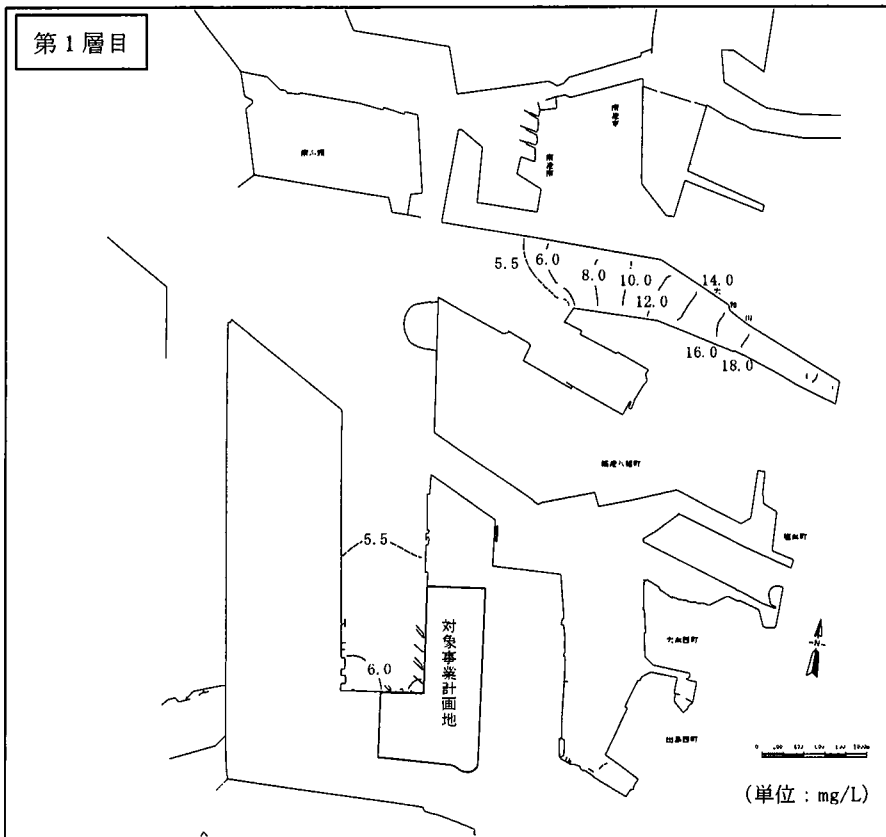


図6-2-2.9(2) 化学的酸素要求量予測結果 (COD75%値水平分布) 【第1期工事後】

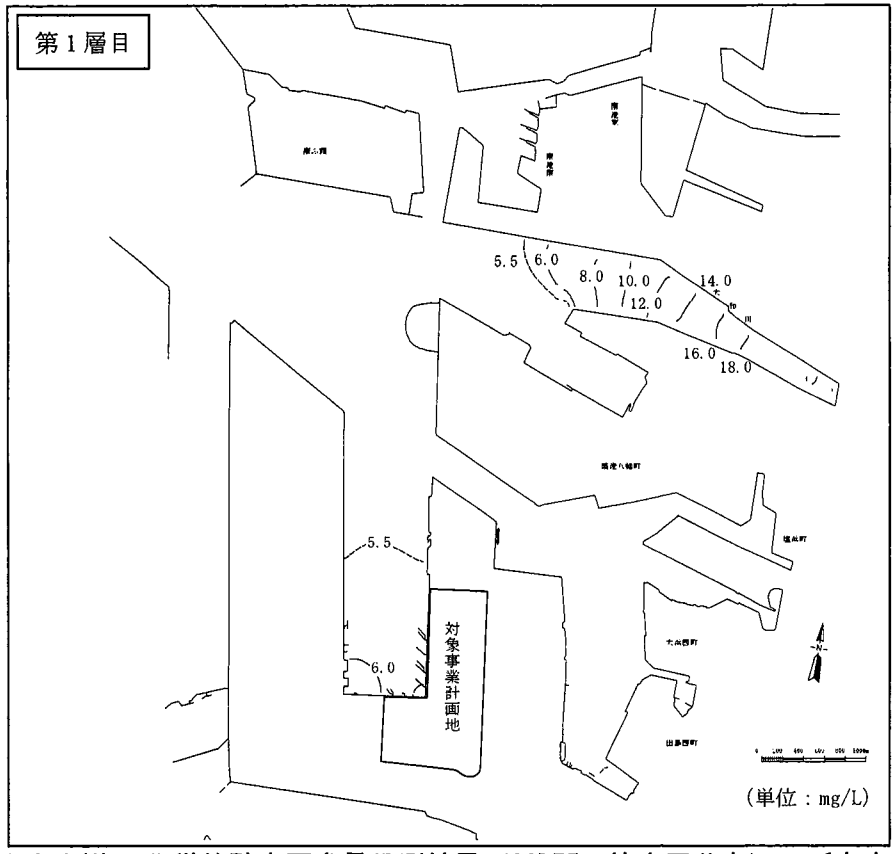


図6-2-2.9(3) 化学的酸素要求量予測結果 (COD75%値水平分布) [高度化後]

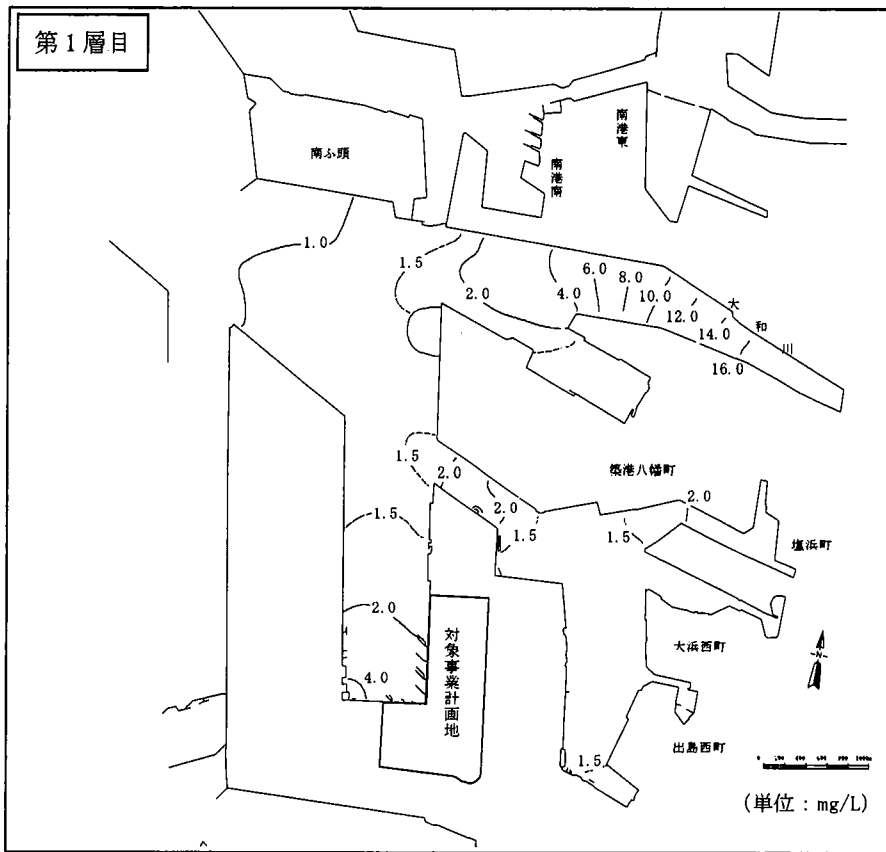


図6-2-2.10(1) 全窒素予測結果 (T-N年平均値水平分布) [現状]

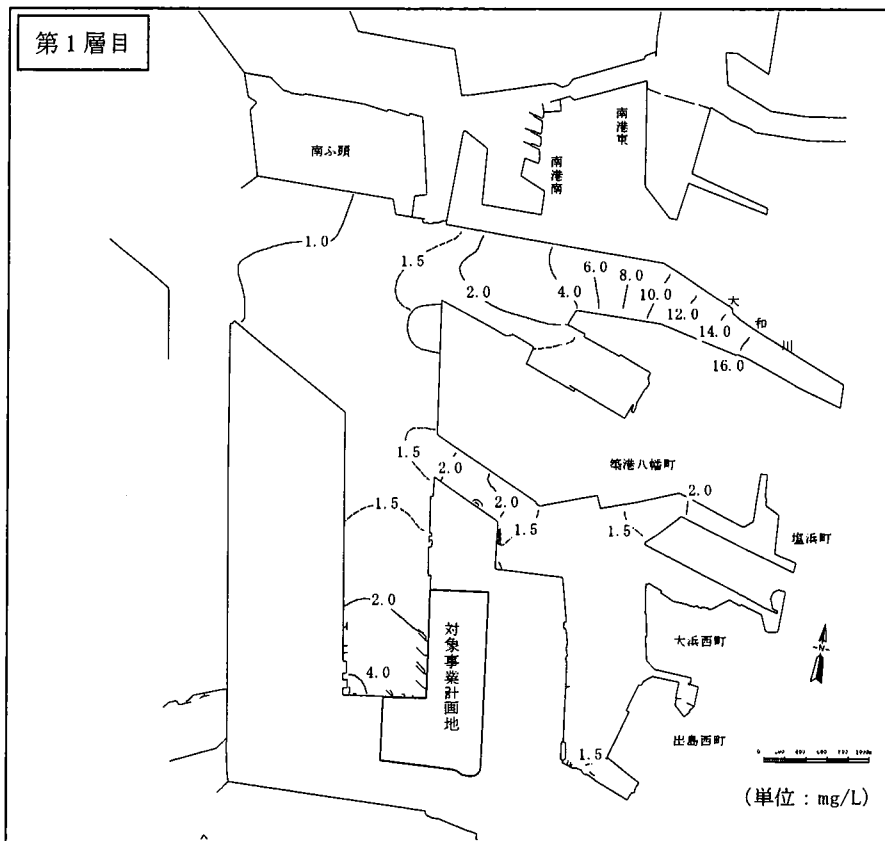


図6-2-2.10(2) 全窒素予測結果 (T-N年平均値水平分布) [第1期工事後]

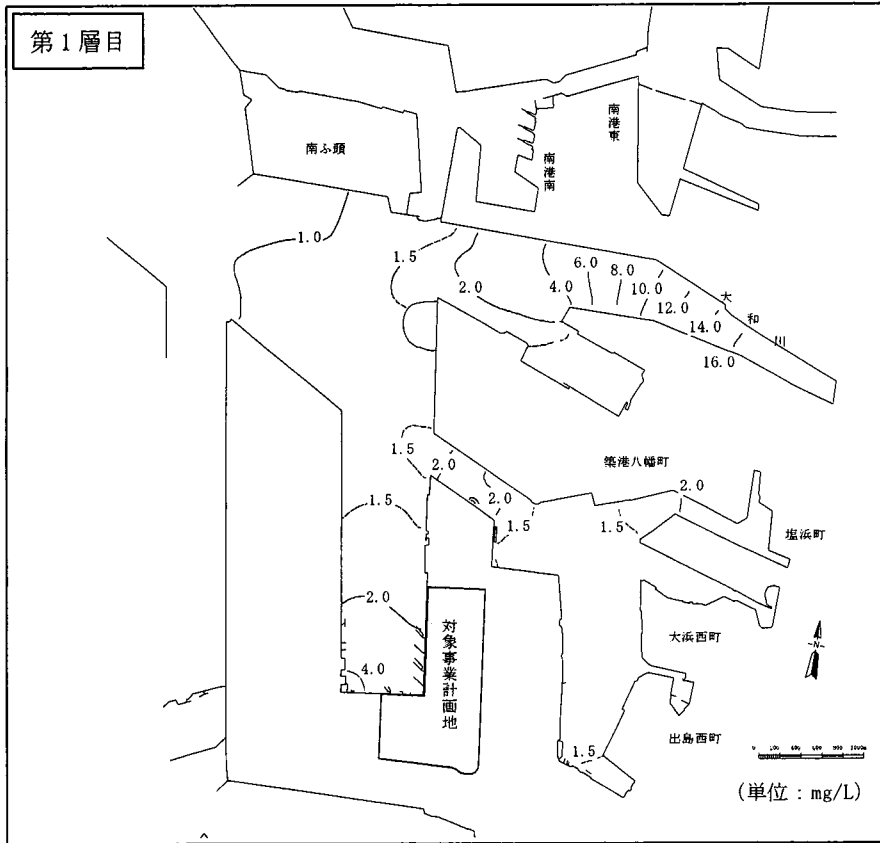


図6-2-2.10(3) 全窒素予測結果 (T-N年平均値水平分布) [高度化後]

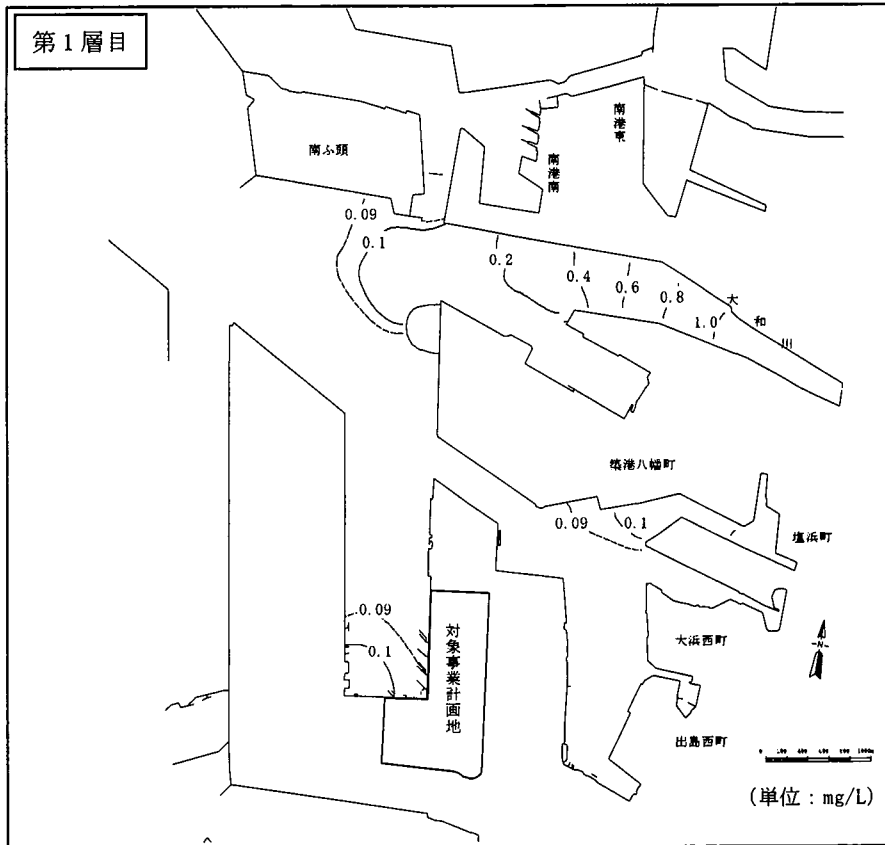


図6-2-2.11(1) 全燐予測結果 (T-P年平均値水平分布) [現状]

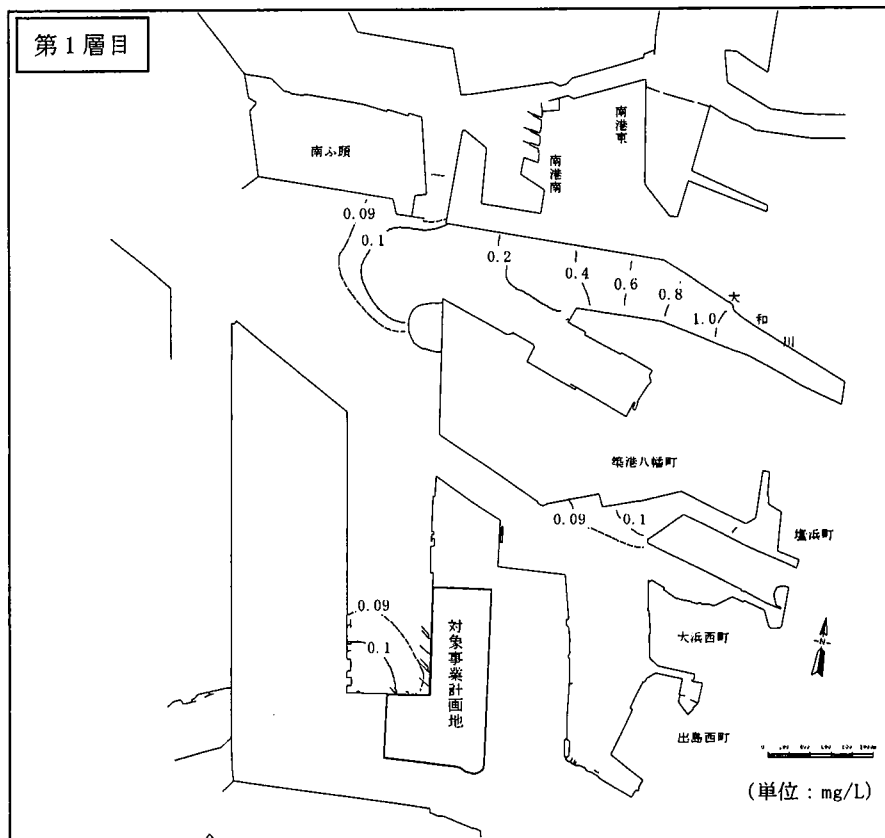


図6-2-2.11(2) 全燐予測結果 (T-P年平均値水平分布) [第1期工事後]

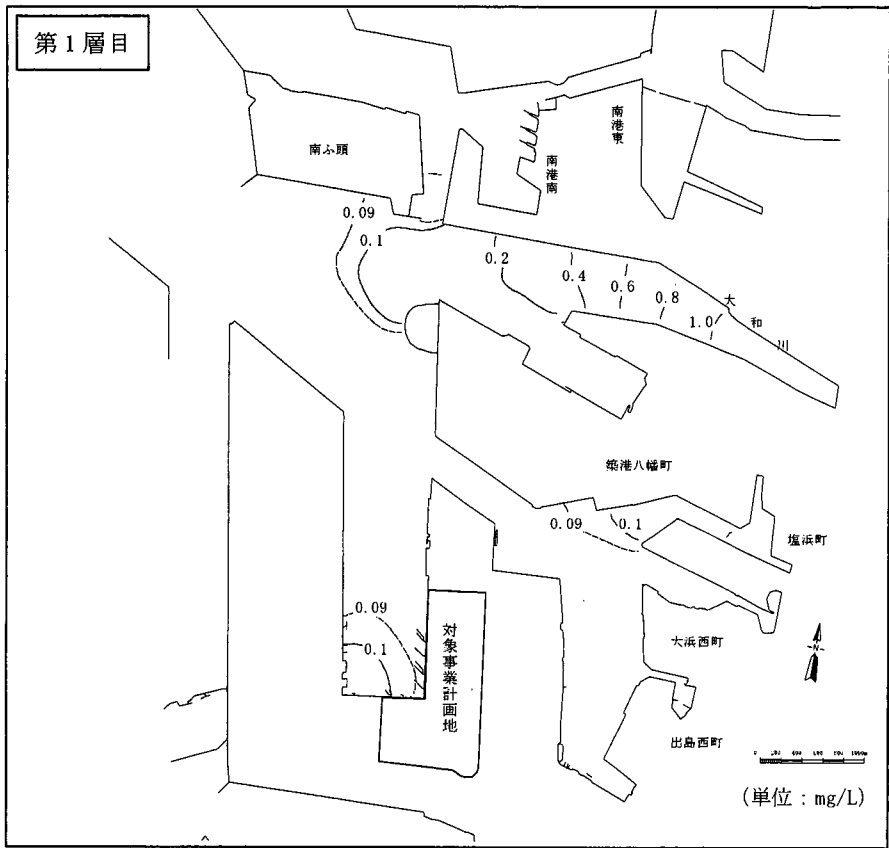


図6-2-2. 11(3) 全燐予測結果 (T-P年平均値水平分布) [高度化後]

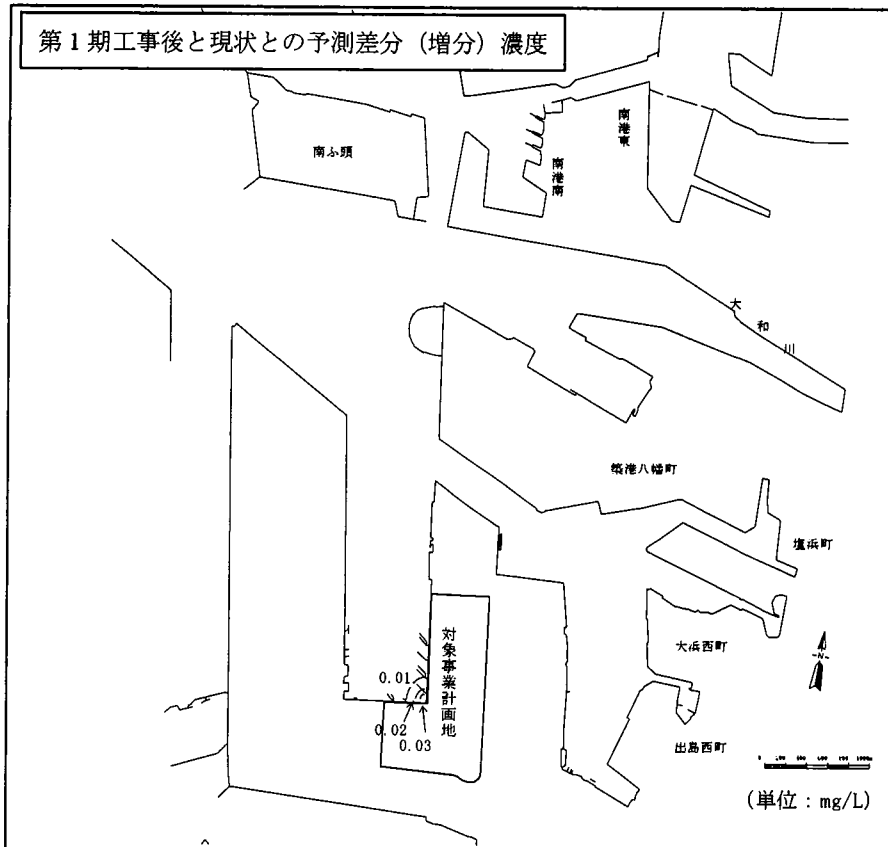


図6-2-2.12(1) 全窒素予測結果(T-N寄与濃度水平分布) [第1期工事後]

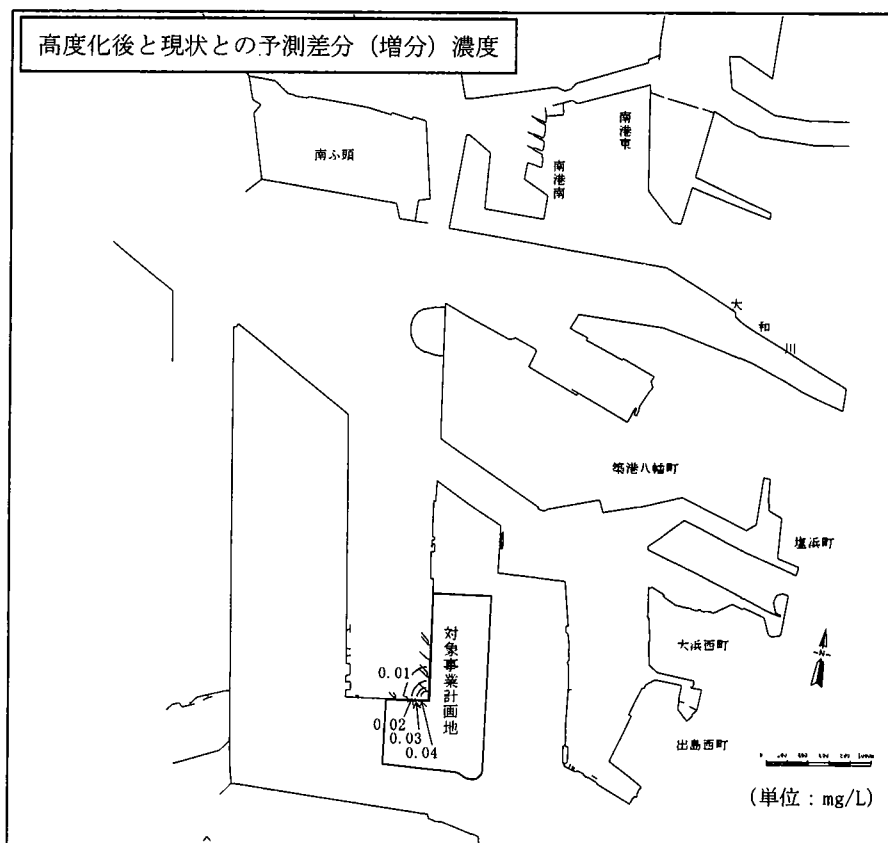


図6-2-2.12(2) 全窒素予測結果(T-N寄与濃度水平分布) [高度化後]

カ 評価結果

予測結果を以下の評価の指針に照らして評価を行った。

- (1) 環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。
- (2) 環境基準並びに「環境基本計画」、「大阪府環境総合計画」、「堺市環境基本計画」に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。
- (3) 「水質汚濁防止法」、「大阪府生活環境の保全等に関する条例」に定める排水基準及び「瀬戸内海環境保全特別措置法」に適合するものであること。

施設の稼働に伴う排水については、次の環境保全措置を行う。

(排水量の低減)

- ・石油精製の冷却工程においてはできるだけ空気冷却方式を採用し、冷却水の使用方法として循環冷却水方式を採用することで排水量を低減する。
- ・石油精製工程で発生する蒸気凝縮水の回収・再利用を行い、また石油精製工程で発生する臭水及び廃水再生塔の排水を工程内で再利用することに努め排水量を極力低減する。

(排水処理)

本事業により装置からの汚濁負荷量が増加するが、次の排水対策により事業所から排出される汚濁負荷量の抑制に努める。

- ・既設製油所排水の大部分を占めるNo.1排水口からの化学的酸素要求量(COD)の濃度は以下の措置により低減する。
 - 1) 新規排水及び既設排水増加分は新設排水処理施設で処理する。
 - 2) 第1期工事後は新設排水処理施設の余力で既設排水の一部を処理し、化学的酸素要求量の濃度を現状の7.5mg/Lから6.5mg/Lまで低減する。
 - 3) 高度化後は既設排水処理施設の後段に活性炭吸着処理設備を設置することにより、化学的酸素要求量の濃度を6.0mg/Lまで低減する。
- ・新規排水中の窒素は、新設する生物処理設備(硝化脱窒方式の活性汚泥処理)で高度処理を行う。
- ・新規排水中のリン、浮遊物質及びベンゼンは新設排水処理施設で処理を行う。
- ・新規循環冷却水ブローダウン水、ボイラーブローダウン水及び浄化槽排水(窒素・リン含有排水)は、新設の排水処理施設で処理する。
- ・新規生活排水の処理方法として合併処理浄化槽を導入する。
- ・新設の重質油分解装置群から排出される排水中の硫化水素、アンモニア及びフェノール類は新設する廃水処理再生塔、新設の排水処理施設で除去する。

(排水口)

- ・新規排水の排出は、新たな排水口は設けずに既設排水口から海域に排出する。

以上の措置を行うことにより、施設の稼働に伴う排水については、環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていると考える。

予測結果は、図6-2-2.9~12に示すとおりであり、施設の稼働に伴う排水の影響範囲は

排水口近傍水域に限られる。

予測地点（環境基準補助点・堺 St. 2）における将来環境濃度と環境基準との比較は、表 6-2-2.8 に示すとおりである。化学的酸素要求量及び全窒素については、寄与率は小さく環境基準に適合している。全窒素の現状は、既に環境基準を上回った 1.211mg/L であり、将来予測環境濃度の最大は、第 1 期工事後は 1.214mg/L、高度化後は 1.215mg/L である。寄与率はそれぞれ 0.2%、0.3% である。

したがって、水質に関して定められた環境基準並びに目標の維持と達成に支障を及ぼさないと考える。

なお、施設の稼働に伴う排水の性状は表 2-4.8(1)に示すとおりであり、「水質汚濁防止法」、「大阪府生活環境の保全等に関する条例」に定める排水基準及び「瀬戸内海環境保全特別措置法」に適合するものである。

以上のことから、評価の指針を満足すると考える。

表6-2-2.8 将来環境濃度と環境基準との比較

(単位：mg/L)

予測項目	環境濃度 ①	寄与濃度 ②		将来環境濃度 ③=①+②		環境 基準	寄与率 (100×②/③)	
		第1期 工事後	高度化後	第1期 工事後	高度化後		第1期 工事後	高度化後
化学的 酸素要求量 (COD)	5.38	0.0	0.0	5.38	5.38	8.0 以下	0.0%	0.0%
全窒素 (T-N)	1.211	0.003	0.004	1.214	1.215	1.0 以下	0.2%	0.3%
全磷 (T-P)	0.0828	-0.0001	-0.0001	0.0827	0.0827	0.09 以下	-0.1%	-0.1%

注：化学的酸素要求量は 75%値、その他の項目は年平均値である。

② 浮遊物質量、健康項目等

ア 予測地域

対象事業計画地周辺海域とした。

イ 予測地点

予測地域と同じとした。

ウ 予測対象時期

施設の稼働が最大となる時期として、一部供用を開始する第1期工事後と高度化後の新設及び既設装置が定常的な運転を行う時期とした。

エ 予測方法

施設の稼働に伴う排水の浮遊物質量、健康項目等は、排水口出口濃度から定性的に予測する。

オ 予測結果

施設の稼働に伴う排水の排水諸元は表6-2-2.9に示すとおりである。浮遊物質量の排水濃度は5.0～6.2mg/L、ベンゼンの排水濃度はNDである。

汚濁負荷量は現状より増加するが、排出後には海域の乱れにより速やかに拡散されるため、周辺海域の水質に及ぼす影響は小さいと予測される。

表6-2-2.9 排水諸元

項目		現 状	第1期工事後	高度化後
No. 1 排水口	排出水量 (m ³ /日)	18,862	21,891	23,493
	浮遊物質量 (mg/L)	5.9	5.9	5.9
	ベンゼン (mg/L)	ND	ND	ND
No. 3 排水口	排出水量 (m ³ /日)	200	215	215
	浮遊物質量 (mg/L)	5.0	6.2	6.2
	ベンゼン (mg/L)	ND	ND	ND

注：ベンゼンのNDは、0.01mg/L以下を示す。

カ 評価結果

予測結果を以下の評価の指針に照らして評価を行った。

- (1) 環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。
- (2) 環境基準並びに「環境基本計画」、「大阪府環境総合計画」、「堺市環境基本計画」に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。
- (3) 「水質汚濁防止法」、「大阪府生活環境の保全等に関する条例」に定める排水基準及び瀬戸内海環境保全特別措置法に適合するものであること。

施設の稼働に伴う排水については、次の環境保全措置を行う。

(排水量の低減)

- ・石油精製の冷却工程においてはできるだけ空気冷却方式を採用し、冷却水の使用方法として循環冷却水方式を採用することで排水量を低減する。
- ・石油精製工程で発生する蒸気凝縮水の回収・再利用を行い、また石油精製工程で発生する臭水及び廃水再生塔の排水を工程内で再利用することに努め排水量を極力低減する。

(排水処理)

本事業により装置からの汚濁負荷量が増加するが、次の排水対策により事業所から排出される汚濁負荷量の抑制に努める。

- ・新規排水及び既設排水増加分は新設排水処理施設で処理する。
- ・新規排水中の燐、浮遊物質及びベンゼンは新設排水処理施設で処理を行う。
- ・新規循環冷却水ブローダウン水、ボイラーブローダウン水及び浄化槽排水（窒素・燐含有排水）は、新設の排水処理施設で処理する。
- ・新規生活排水の処理方法として合併処理浄化槽を導入する。

以上の措置を行うことにより、施設の稼働に伴う排水については、環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていると考える。

浮遊物質、ベンゼンの汚濁負荷量は現状より増加するが、これらは排出後には海域の乱れにより速やかに拡散されるため、周辺海域の水質に及ぼす影響は小さいと予測される。

なお、ベンゼンについては、現状においても予測地点である環境基準補助点・堺St. 2では検出されておらず、今後も変化しないものとする。

したがって、環境基準並びに水質に関して定められた目標の達成と維持に支障を及ぼさないとする。

なお、施設の稼働に伴う排水の性状は表2-4. 8(1)に示すとおりであり、「水質汚濁防止法」、「大阪府生活環境の保全等に関する条例」に定める排水基準及び「瀬戸内海環境保全特別措置法」に適合するものである。

以上のことから、評価の指針を満足すると考える。

(2) 建設機械の稼働に伴う排水

① 浮遊物質量

ア 予測地域

対象事業計画地周辺海域とした。

イ 予測地点

予測地域と同じとした。

ウ 予測対象時期

基礎掘削時とした。

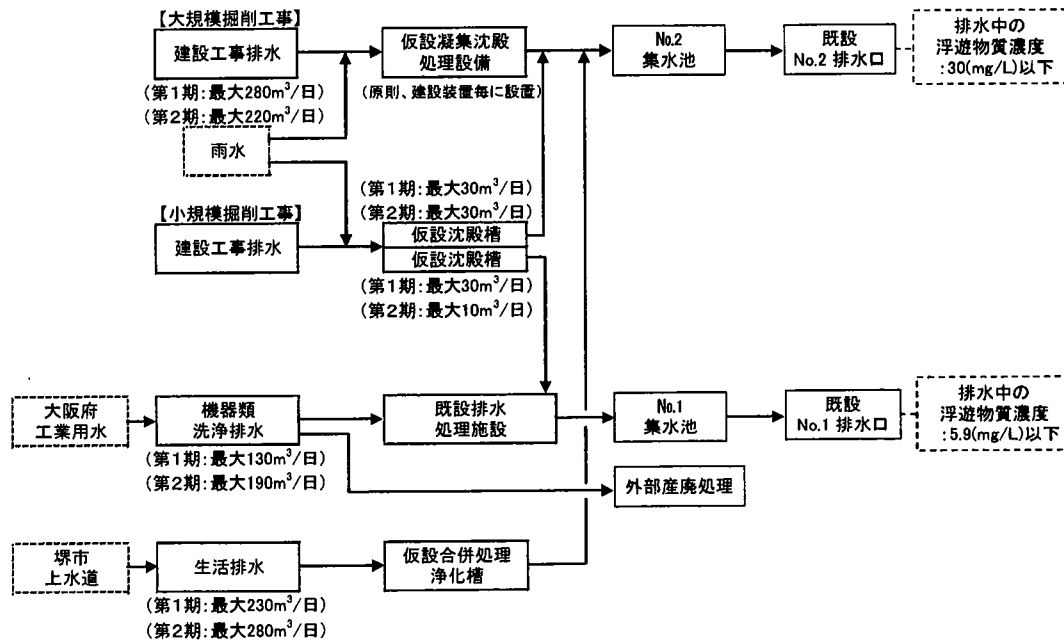
エ 予測方法

基礎掘削に伴う工事排水による濁りを定性的に予測する。

オ 予測結果

排水処理フローは、図6-2-2.13に示すとおりである。

建設機械の稼働に伴う排水（浮遊物質量）は、工事排水及び雨水排水は砂泥を沈降させた後、既設排水系統経由で既設排水口から海域へ排出する。排水（浮遊物質量）は、No.1排水口では5.9mg/L以下、No.2排水口では30mg/L以下に管理することから、周辺海域の水質に及ぼす影響は小さいと予測される。



注：排水量は10³単位に四捨五入した。

図6-2-2.13 工事時の排水処理フロー（第1期工事及び第2期工事）

カ 評価結果

予測結果を以下の評価の指針に照らして評価を行った。

- (1) 環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。
- (2) 「大阪府環境総合計画」、「堺市環境基本計画」に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。
- (3) 「水質汚濁防止法」、「大阪府生活環境の保全等に関する条例」に定める排水基準及び「瀬戸内海環境保全特別措置法」に適合するものであること。

建設機械の稼働に伴う排水については、次の環境保全措置を行う。

- ・ 建設工事に伴う排水及び雨水は、仮設の凝集沈殿処理設備、又は仮設の沈殿槽で砂泥を沈降させた後、既設排水系統から No. 1 及び No. 2 排水口を経て海域に排出する。
- ・ 化学薬品による機器洗浄処理を行った排水は、許可された産業廃棄物処理業者に委託して処分する。
- ・ 純水による機器洗浄処理を行った排水は既設排水処理系で処理する。
- ・ 仮設建設事務所から排出される生活排水は、仮設の合併処理浄化槽で処理し、既設排水系統から No. 2 排水口を経て海域に排出する。

以上の措置を行うことにより、建設機械の稼働に伴う排水については、環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていると考える。

本事業では、深淺測量の結果、栈橋の設置に伴う水中工事（浚渫）については実施しないこととした。

建設機械の稼働に伴う排水（浮遊物質）は、No. 1排水口では5.9mg/L以下、No. 2排水口では30mg/L以下に管理されることから、周辺海域の水質に及ぼす影響は小さいと予測される。

したがって、環境基準並びに水質に関して定められた目標の達成と維持に支障を及ぼさないと考える。

なお、これらの排水は、「水質汚濁防止法」、「大阪府生活環境の保全等に関する条例」に定める排水基準及び「瀬戸内海環境保全特別措置法」に適合するものである。

以上のことから、評価の指針を満足すると考える。