

6.5 水質

6.5.1 調査

1) 調査

(1) 調査項目

水質の調査項目及び調査状況は表 6.5-1 に示すとおりである。

表 6.5-1 調査項目及び調査状況

調査項目		文献その他の資料調査	現地調査
水の濁りに係る調査	土砂による水の濁り（浮遊物質量）の状況	—	○
	流れの状況	—	○
	土質の状況	—	○
水の汚れに係る調査	水の汚れ（化学的酸素要求量及びその他の項目）の状況	—	○
	気象の状況	○	—
	国又は地方公共団体による水質に係る規制等の状況	○	—

(2) 調査方法等

ア. 水の濁りに係る調査

a. 水の濁り（浮遊物質量等）の状況

浮遊物質量の状況の調査概要は表 6.5-2 に、調査地域及び調査地点は表 6.5-3 及び図 6.5-2 に、調査期間等は表 6.5-4 に示すとおりである。

表 6.5-2 調査概要（現地調査）

調査すべき情報	調査項目	調査の基本的な手法
水の濁り（浮遊物質量等）の状況	浮遊物質量等	対象事業実施区域周辺における浮遊物質量の状況及び河川から海域に流入する浮遊物質量の状況を把握するために、季節毎の平常時に、海域及び河川の各調査地点で採水し、水質汚濁の環境基準に規定する測定方法に基づき、浮遊物質量(SS)を分析する。 採水層は、海域は表層、中層及び底層の3層、河川は表層の1層とする。 また、海域における採水時には多項目水質計により水温・塩分・濁度を測定し躍層等の海域特性を確認するものとする。 河川においては、採水時に流量観測を行う。流量は、河川用流速計を用いた測定方法(JISK0094-8)に基づき一定区間の河川断面の流速を測定した後、各断面の流速と断面積の積により求める。

表 6.5-3 調査地域及び調査地点

調査地域	調査項目	調査地点
地域の特性及び土砂による水の濁りの変化の特性を踏まえて、土砂による水の濁りに係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。造成等の施工による降雨時の濁水は女川、喜三次川、加治屋川、大川及び対象事業実施区域前面海域に流出するおそれがあることから、それらの河川及び海域を調査地域とする。	浮遊物質等	海域3地点 (G1～G3)、河川4地点 (H1～H4) とする

表 6.5-4 調査期間等

調査項目		調査期間
浮遊物質等	春季、夏季、秋季、冬季の年4回	【海域】 秋季：令和2年10月28日 冬季：令和3年1月21日 春季：令和3年5月10日 夏季：令和3年8月21日 【河川】 秋季：令和2年10月21日 冬季：令和2年12月17日 春季：令和3年4月8日 夏季：令和3年7月27日～7月28日
	降雨時の3回	【海域】 令和3年5月12日、5月24日、6月3日 【河川】 令和3年5月24日、6月3日、6月4日

b. 流れの状況

流れの状況の調査概要は表 6.5-5 に、調査地域及び調査地点は表 6.5-6 及び図 6.5-2 に、調査期間等は表 6.5-7 に示すとおりである。

表 6.5-5 調査概要（現地調査）

調査すべき情報	調査項目	調査の基本的な手法
流れの状況	潮流の流向・流速	「海洋観測指針」に示される方法に基づき、潮流の流向・流速を測定し流向・流速の測定は、電磁式流向流速計による2層の測定及び超音波ドップラー多層流向流速計による多層の測定を行う。

表 6.5-6 調査地域及び調査地点

調査地域	調査項目	調査地点
地域の特性、土砂による水の濁りの変化及び水の汚れによる変化及び特性を踏まえて、造成などの施工による工事の濁水や施設排水は、河川及び海域に流出する恐れがあることから、事業実施区域前面海域を調査地域とする。	潮流の流向・流速	海域3地点 (I1～I3) とし、女川河口の1地点 (I1) については2層観測、その他の2地点 (I2～I3) は多層観測とする。

表 6.5-7 調査期間等

調査項目	調査期間
潮流の流向・流速	冬季：令和3年1月21日～令和3年2月4日 夏季：令和3年7月17～31日 令和3年8月17～31日※ ※7月調査時に測定機器の故障によりI2のデータが得られなかったため、8月に再調査を実施した。

c. 土質の状況

土質の状況の調査概要は表 6.5-8 に、調査地域及び調査地点は表 6.5-9 及び図 6.5-2 に、調査期間等は表 6.5-10 に示すとおりである。

表 6.5-8 調査概要（現地調査）

調査すべき情報	調査項目	調査の基本的な手法
土質の状況	粒度組成・沈降速度	土砂等の粒度組成・沈降速度を測定し、当該情報の整理及び解析による方法とする。採取した試料を JIS 標準フルイ（4.75 メッシュ）にかけて、通過分を水に懸濁させ試験溶液とし、初期濃度は 3,000 mg/L とした。試験溶液を試験措置に入れ、よく攪拌し、1 分後、2 分後、5 分後、10 分後、60 分後、120 分後、240 分後、480 分後、1,440 分（24 時間）後の 10 回、図 6.5-1 に示す上部の試料採取口から順番に採取し、濁水濃度（SS）を測定した。

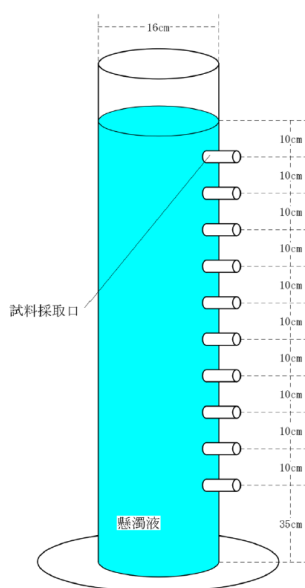


図 6.5-1 沈降試験装置

表 6.5-9 調査地域及び調査地点

調査地域	調査項目	調査地点
地域の特性及び土砂による水の濁りの変化の特性を踏まえて、土砂による水の濁りに係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。	粒度組成・沈降速度	造成等の施工を行う 3 地点 (J1～J3) とする

表 6.5-10 調査期間等

調査項目		調査期間
粒度組成・沈降速度	任意の1回	令和3年6月25日

イ. 水の汚れに係る調査

a. 水の汚れ（化学的酸素要求量及びその他の項目）の状況

水の汚れ（化学的酸素要求量及びその他の項目）の調査概要は表 6.5-11 に、調査地域及び調査地点は表 6.5-18 及び図 6.5-2 に、調査期間等は表 6.5-19 に示すとおりである。（なお、環境基準項目については、方法書作成時点の項目としている。）

表 6.5-11 調査概要（現地調査）

調査すべき情報	調査項目	調査の基本的な手法
水の汚れ(化学的酸素要求量及びその他項目)の状況	環境基準項目 (生活環境項目)	海域の水質の状況及び流入河川の水質の状況を把握するため、海域及び河川の各調査地点より採水し、水質の分析を行う。採水層は、海域は表層、中層及び底層の3層、河川は表層の1層とする。測定項目は、環境基準に定められている項目と、その他水の性状を表す基礎的な項目等とする。
	環境基準項目 (健康項目)	
	その他の項目	

表 6.5-12 環境基準項目（生活環境項目）及び分析方法（海域）

No.	項目	試験方法
1	水素イオン濃度(pH)	JISK0102-12.1
2	化学的酸素要求量(COD)	JISK0102-17
3	溶存酸素量(DO)	JISK0102-32.1
4	大腸菌群数	昭和46年環境庁告示第59号別表2
5	n-ヘキサン抽出物質	昭和46年環境庁告示第59号付表14
6	全窒素	JISK0102-45.6
7	全磷	JISK0102-46.3.4
8	全亜鉛	JISK0102-53.4
9	ノニルフェノール	昭和46年環境庁告示第59号付表11
10	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	昭和46年環境庁告示第59号付表12
11	底層溶存酸素量	JISK0102-32.1

表 6.5-13 環境基準項目（健康項目）及び分析方法（海域）

No.	項目	試験方法
1	カドミウム	JISK0102-55.4
2	全シアン	JISK0102-38.1.2 及び 38.3
3	鉛	JISK0102-54.4
4	六価クロム	JISK0102-65.2.5
5	砒素	JISK0102-61.4
6	総水銀	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 2
7	アルキル水銀	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 3
8	P C B	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 4
9	ジクロロメタン	JISK0125-5.2
10	四塩化炭素	JISK0125-5.2
11	1,2-ジクロロエタン	JISK0125-5.2
12	1,1-ジクロロエチレン	JISK0125-5.2
13	シス-1,2-ジクロロエチレン	JISK0125-5.2
14	1,1,1-トリクロロエタン	JISK0125-5.2
15	1,1,2-トリクロロエタン	JISK0125-5.2
16	トリクロロエチレン	JISK0125-5.2
17	テトラクロロエチレン	JISK0125-5.2
18	1,3-ジクロロプロペン	JISK0125-5.2
19	チウラム	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 5
20	シマジン	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 6
21	チオベンカルブ	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 6
22	ベンゼン	JISK0125-5.2
23	セレン	JISK0125-67.4
24	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	硝酸性窒素: JISK0102-43.2.6 亜硝酸性窒素: JISK0102-43.1.3
25	1,4-ジオキサン	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 8
26	ダイオキシン類	JISK0312

表 6.5-14 その他の項目及び分析方法（海域）

No.	項目	試験方法
1	揮発性浮遊物質 (VSS)	JISK0102-14.5
2	クロロフィル a	吸光光度法

表 6.5-15 環境基準項目（生活環境項目）及び分析方法（河川）

No.	項目	試験方法
1	水素イオン濃度 (pH)	JISK0102-12.1
2	生物化学的酸素要求量 (BOD)	JISK0102-21
3	溶存酸素量 (DO)	JISK0102-32.1
4	大腸菌群数	昭和 46 年環境庁告示第 59 号別表 2
5	全亜鉛	JISK0102-53.4
6	ノニルフェノール	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 11
7	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 12

表 6.5-16 環境基準項目（健康項目）及び分析方法（河川）

No.	項目	試験方法
1	カドミウム	JISK0102-55.4
2	全シアン	JISK0102-38.1.2 及び 38.3
3	鉛	JISK0102-54.4
4	六価クロム	JISK0102-65.2.5
5	砒素	JISK0102-61.4
6	総水銀	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 2
7	アルキル水銀	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 3
8	PCB	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 4
9	ジクロロメタン	JISK0125-5.2
10	四塩化炭素	JISK0125-5.2
11	1,2-ジクロロエタン	JISK0125-5.2
12	1,1-ジクロロエチレン	JISK0125-5.2
13	シス-1,2-ジクロロエチレン	JISK0125-5.2
14	1,1,1-トリクロロエタン	JISK0125-5.2
15	1,1,2-トリクロロエタン	JISK0125-5.2
16	トリクロロエチレン	JISK0125-5.2
17	テトラクロロエチレン	JISK0125-5.2
18	1,3-ジクロロプロペン	JISK0125-5.2
19	チウラム	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 5
20	シマジン	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 6 の第 1 又は第 2
21	チオベンカルブ	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 6 の第 1 又は第 2
22	ベンゼン	JISK0125-5.2
23	セレン	JISK0125-67.4
24	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	硝酸性窒素: JISK0102-43.2.6 亜硝酸性窒素: JISK0102-43.1.3
25	ふっ素	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 7
26	ほう素	JISK0102-47.4
27	1,4-ジオキサン	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 8
28	ダイオキシン類	JISK0312

表 6.5-17 その他の項目及び分析方法（河川）

No.	項目	試験方法
1	揮発性浮遊物質量(VSS)	JISK0102-14.5
2	化学的酸素要求量(COD)	JISK0102-17
3	全窒素	JISK0102-45.6
4	全燐	JISK0102-46.3.4

表 6.5-18 調査地域及び調査地点

調査地域	調査項目	調査地点
飛行場の施設の供用に伴う対象事業実施区域からの汚水は、女川、喜三次川、加治屋川、大川及び対象事業実施区域前面海域に流出するおそれがあることから、それらの河川、海域を調査地域とする。	水の汚れ（化学的酸素要求量及びその他項目）	海域 3 地点 (G1~G3)、 河川 4 地点 (H1~H4) とする

表 6.5-19 調査期間等

調査すべき情報		調査期間
水の汚れ(化学的酸素要求量及びその他項目)	生活環境項目、その他の項目については、季節毎の状況を把握するため、四季の年4回実施した。	【海域】 秋季：令和2年10月28日 冬季：令和3年1月21日 春季：令和3年5月10日 夏季：令和3年8月21日 【河川】 秋季：令和2年10月21日 冬季：令和2年12月17日 春季：令和3年4月8日 夏季：令和3年7月27日～7月28日
	健康項目は、夏季に1回実施した。	【海域】 夏季：令和3年8月21日 【河川】 夏季：令和3年7月27日～7月28日

b. 気象の状況

気象の状況の調査概要は表 6.5-20 に示すとおりである。

表 6.5-20 調査概要 (文献調査)

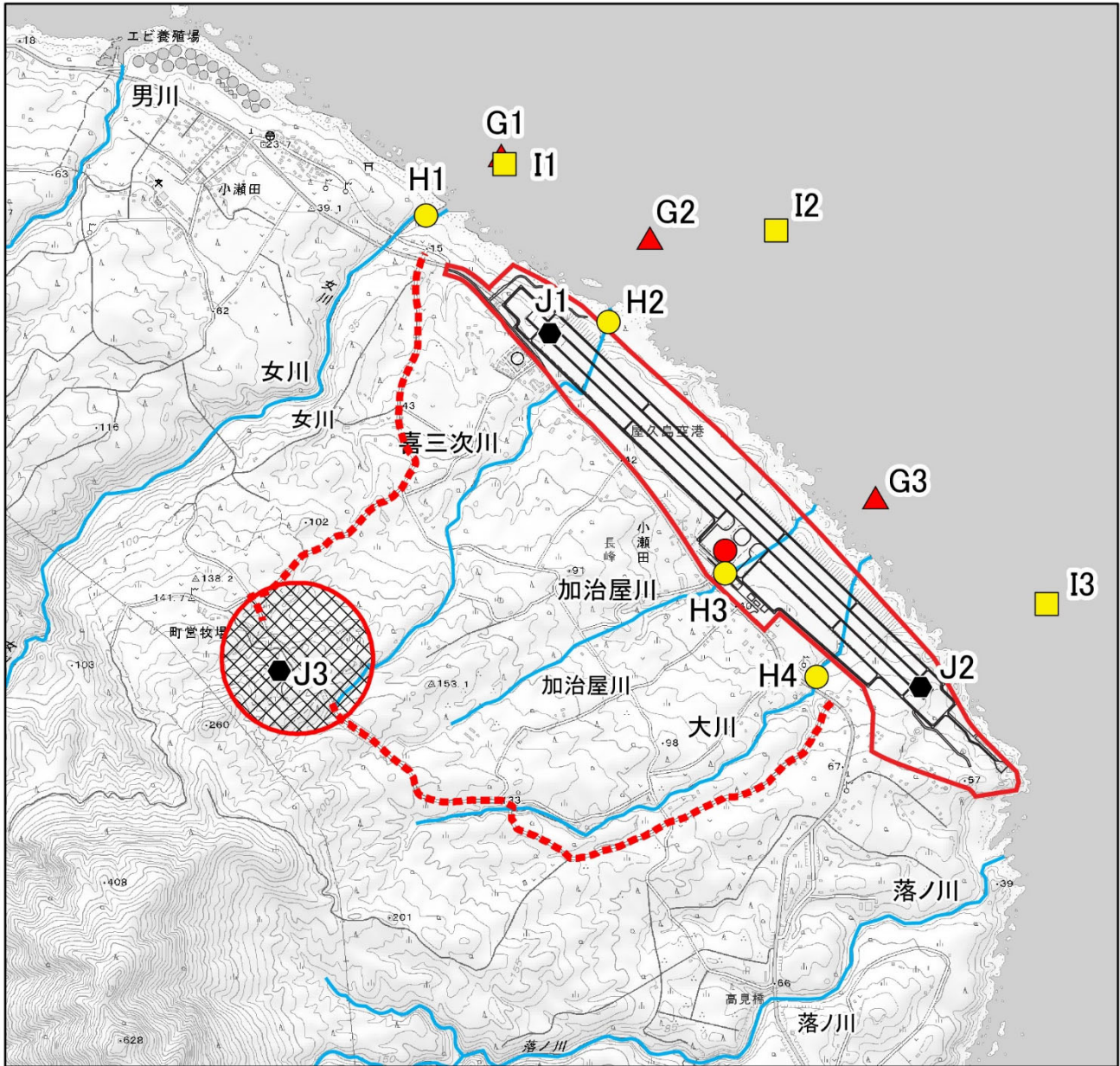
調査すべき情報	調査の基本的な手法
気象の状況	屋久島特別地域気象観測における、最新の10年間(平成23年度～令和2年度)の気象観測記録等の情報の整理・解析とした。

c. 国又は地方公共団体による水質に係る規制等の状況

国又は地方公共団体による水質に係る規制等の状況の調査概要は表 6.5-21 に示すとおりである。

表 6.5-21 調査概要 (文献調査)

調査すべき情報	調査の基本的な手法
国又は地方公共団体による水質に係る規制等の状況	最新の法令等による情報の収集を行った。



凡例

- 対象事業実施区域
- 対象事業実施区域(土砂採取区域)

----- 資材運搬車両経路

資料調査地点

- 屋久島特別地域気象観測所

現地調査地点

- ▲ 水質:生活環境項目・健康項目等・その他項目、浮遊物質量(海域) G1~G3
- 水質:生活環境項目・健康項目等・その他項目、浮遊物質量(河川) H1~H4
- 流向・流速 I1~I4
- 土質:粒度組成・沈降速度 J1~J4



1:25,000



図 6.5-2 水質調査地点位置図

(3) 調査結果

ア. 水の濁りに係る調査

a. 水の濁り（浮遊物質等）の状況

(a) 海域

① 平常時

平常時における海域水質調査結果を表 6.5-22～表 6.5-25 に示す。

浮遊物質量は3mg/L以下であり、また透明度も高く、平常時に濁りはほとんどない状況であった。

表 6.5-22 海域水質調査結果（秋季）

項目	単位	G1			G2			G3		
		表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層
天候	—	晴れ			晴れ			晴れ		
調査時間	—	11:45	11:19	10:29	10:29	10:29	11:26	10:29	10:38	10:46
気温	℃	26.5			26.8			28.0		
水温	℃	26.2	26.3	26.2	26.2	26.2	26.3	26.2	26.2	26.2
全水深	m	8.6			12.0			13.0		
採水水深	m	0.5	6.0	0.5	0.5	0.5	11.0	0.5	6.5	12.0
透明度	m	全透			全透			全透		
水色	—	2			1			1		
風浪	—	1			1			1		
うねり	—	1			1			1		
浮遊物質量 (SS)	mg/L	3	2	2	2	3	2	2	2	3

表 6.5-23 海域水質調査結果（冬季）

項目	単位	G1			G2			G3		
		表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層
天候	—	曇り			曇り			曇り		
調査時間	—	11:50	12:00	12:06	10:30	10:39	10:46	9:33	9:44	9:53
気温	℃	18.8			17.4			17.1		
水温	℃	20.3	20.3	20.3	20.3	20.4	20.4	20.2	20.3	20.3
全水深	m	8.0			13.0			12.0		
採水水深	m	0.5	4.0	7.0	0.5	6.5	12.0	0.5	6.0	11.0
透明度	m	全透			全透			全透		
水色	—	3			3			2		
風浪	—	2			2			2		
うねり	—	2			2			2		
浮遊物質量 (SS)	mg/L	2	3	2	1	3	2	2	2	2

表 6.5-24 海域水質調査結果（春季）

項目	単位	G1			G2			G3		
		表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層
天候	—	晴れ			晴れ			晴れ		
調査時間	—	9:39	9:50	9:39	9:05	9:16	9:05	8:22	8:32	8:22
気温	℃	23.0			23.0			22.9		
水温	℃	23.1	22.9	22.9	23.0	22.8	22.8	22.8	22.7	22.7
全水深	m	7.0			11.6			10.8		
採水水深	m	0.5	3.5	6.0	0.5	5.5	10.5	0.5	5.5	10.0
透明度	m	全透			全透			全透		
水色	—	3			3			3		
風浪	—	1			1			1		
うねり	—	1			1			1		
浮遊物質量 (SS)	mg/L	2	2	2	2	2	2	2	2	2

表 6.5-25 海域水質調査結果（夏季）

項目	単位	G1			G2			G3		
		表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層
天候	—	晴れ			晴れ			晴れ		
調査時間	—	9:01	9:16	9:01	8:29	8:44	8:29	7:45	8:00	7:45
気温	℃	28.6			28.6			28.1		
水温	℃	27.4	27.5	27.5	27.6	27.5	27.5	27.4	27.4	27.3
全水深	m	8.0			13.0			12.5		
採水水深	m	0.5	4.0	7.0	0.5	6.5	12.0	0.5	6.0	11.5
透明度	m	全透			全透			全透		
水色	—	2			2			2		
風浪	—	1			1			1		
うねり	—	1			1			1		
浮遊物質量 (SS)	mg/L	<1	1	2	2	<1	1	1	1	2

水温・塩分・濁度の鉛直分布を図 6.5-3～図 6.5-6 に示す。

水温・塩分・濁度の鉛直分布をみると、濁度はばらつきがみられることがあったが、水温及び塩分濃度は四季を通じて調査地点 G1～G3 の全層において、ほぼ一様の状態にあり顕著な躍層は確認されなかった。

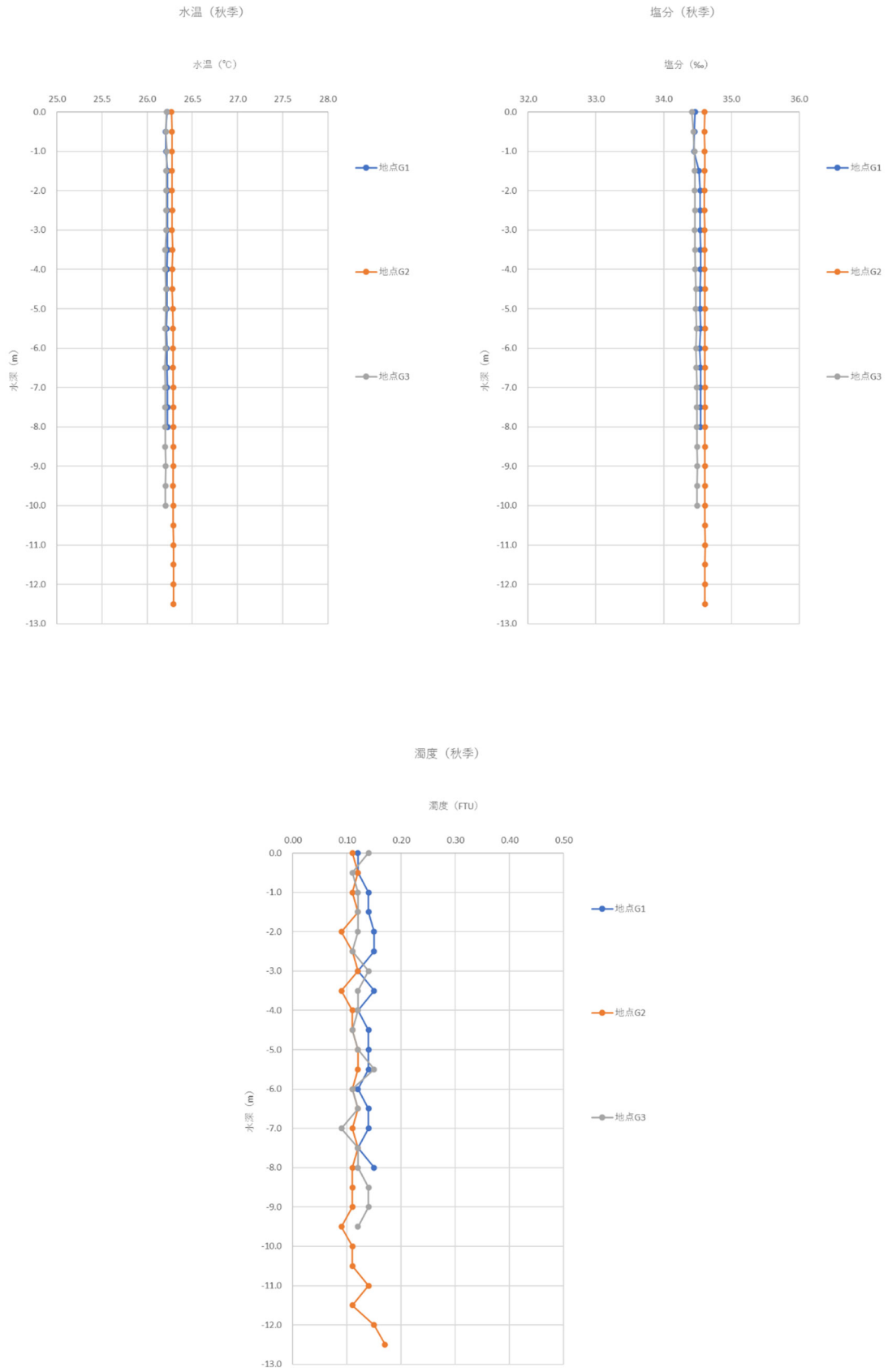


図 6.5-3 水温・塩分・濁度の鉛直分布 (秋季)

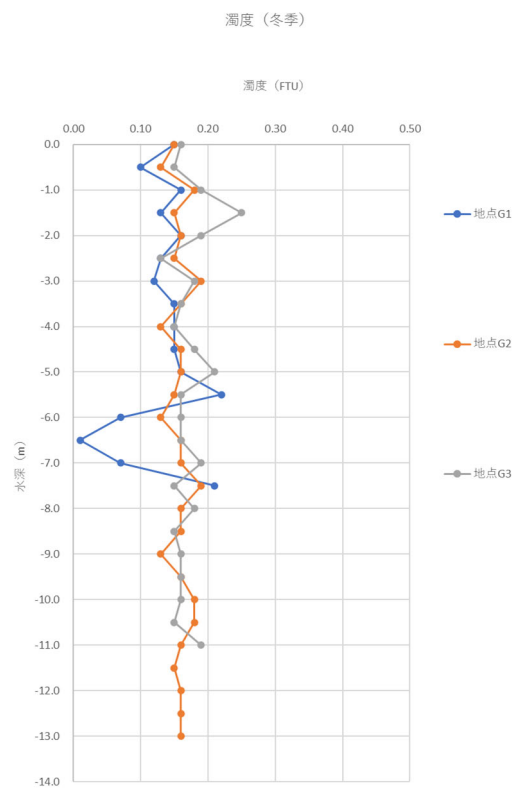
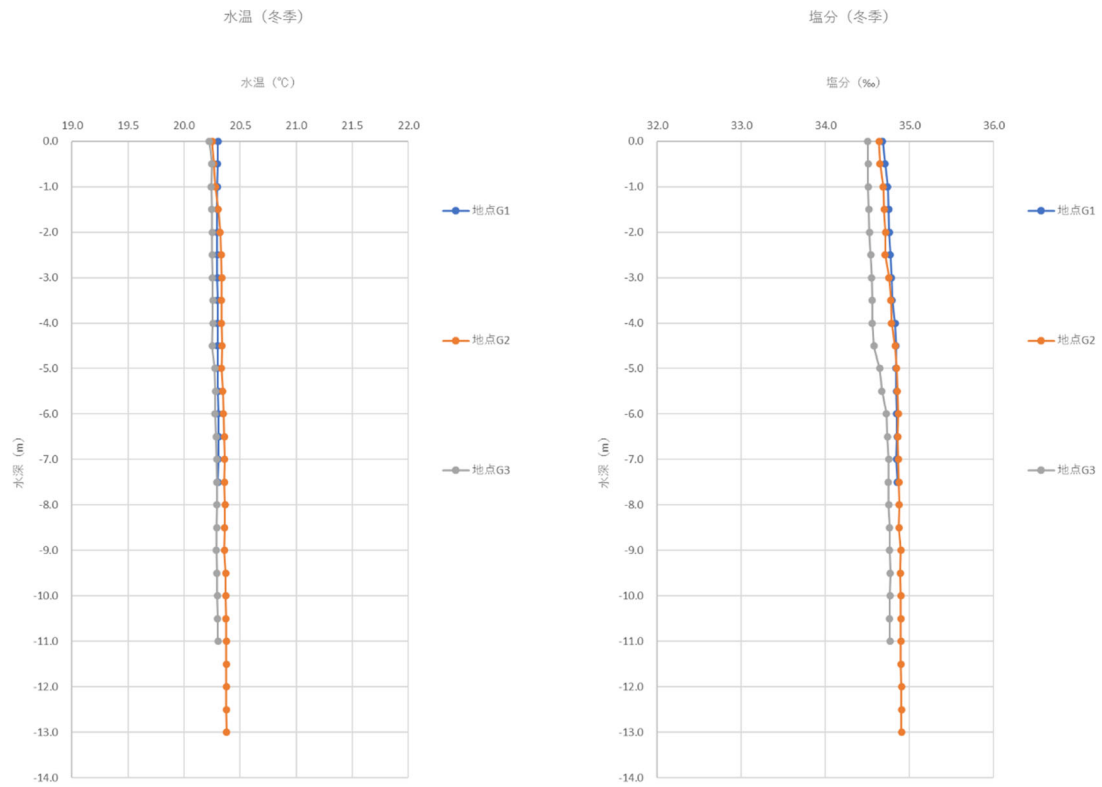


図 6.5-4 水温・塩分・濁度の鉛直分布 (冬季)

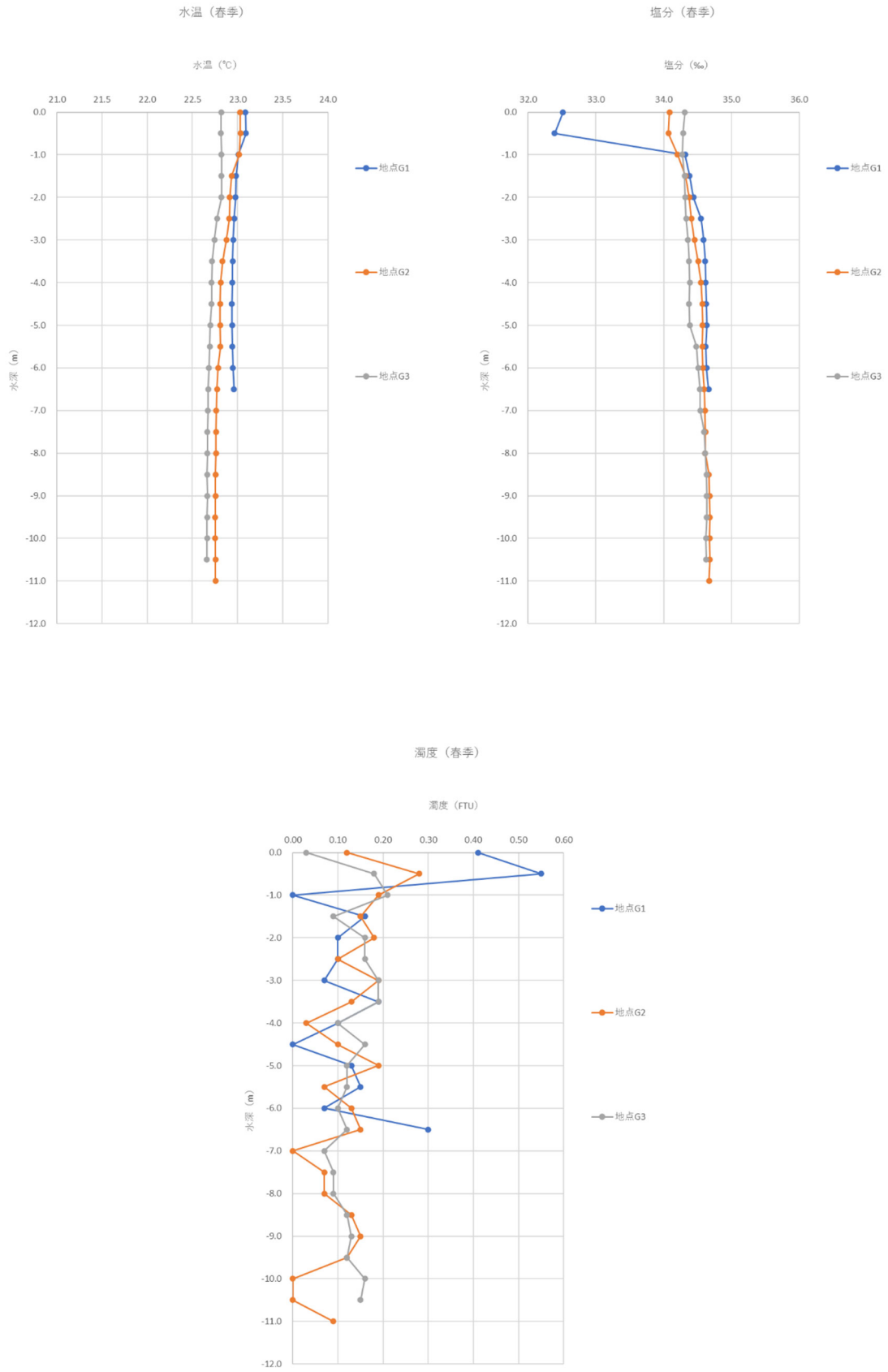


図 6.5-5 水温・塩分・濁度の鉛直分布 (春季)

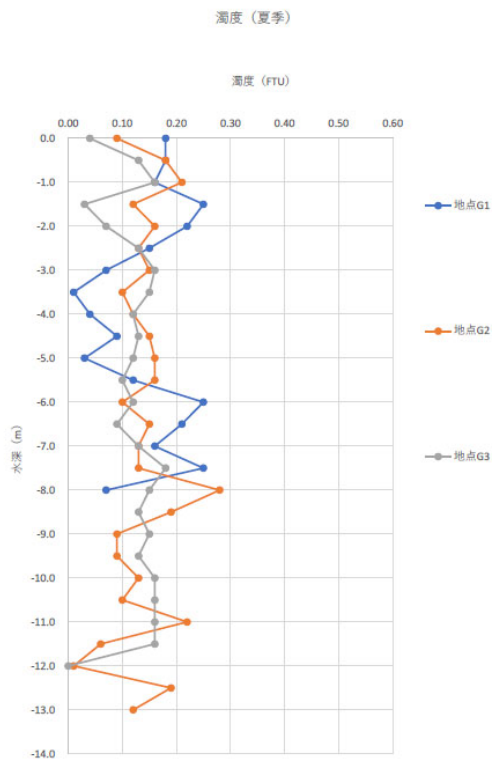
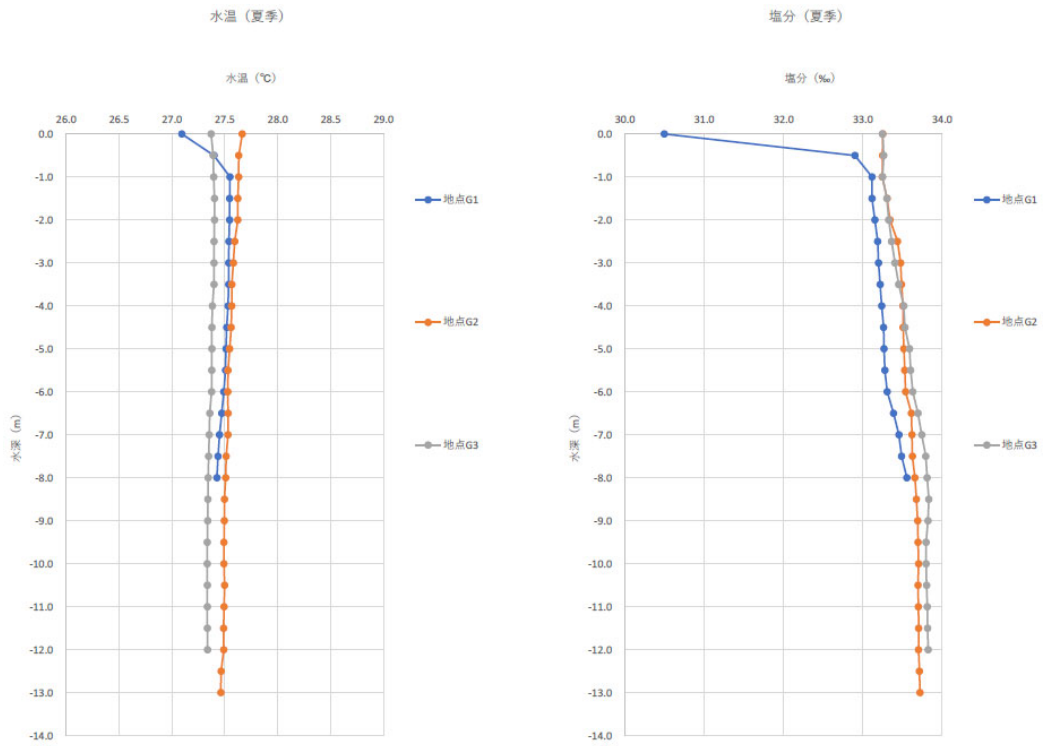


図 6.5-6 水温・塩分・濁度の鉛直分布 (夏季)

② 降雨時

降雨時における海域水質調査結果を表 6.5-26～表 6.5-28 に示す。

浮遊物質量は1～3mg/Lと平常時とほぼ同様であり、喜三次川、加治屋川、大川からの河川水の流入による水の濁りの影響はほぼ生じていないと考えられる。

表 6.5-26 海域水質調査結果（降雨時1回目：令和3年5月12日）

項目	単位	G1			G2			G3		
		表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層
天候	—	雨			雨			雨		
調査時間	—	8:08	8:18	8:08	7:53	8:04	7:53	7:38	7:48	7:38
気温	℃	21.2			21.1			21.3		
水温	℃	22.5	22.4	22.4	22.6	22.3	22.3	22.4	22.4	22.4
全水深	m	8.4			12.3			11.7		
採水水深	m	0.5	4.0	7.5	0.5	6.0	11.0	0.5	5.5	10.5
透明度	m	全透			全透			全透		
水色	—	4			4			4		
風浪	—	2			2			2		
うねり	—	1			1			1		
浮遊物質量 (SS)	mg/L	1	2	2	2	2	2	2	2	2

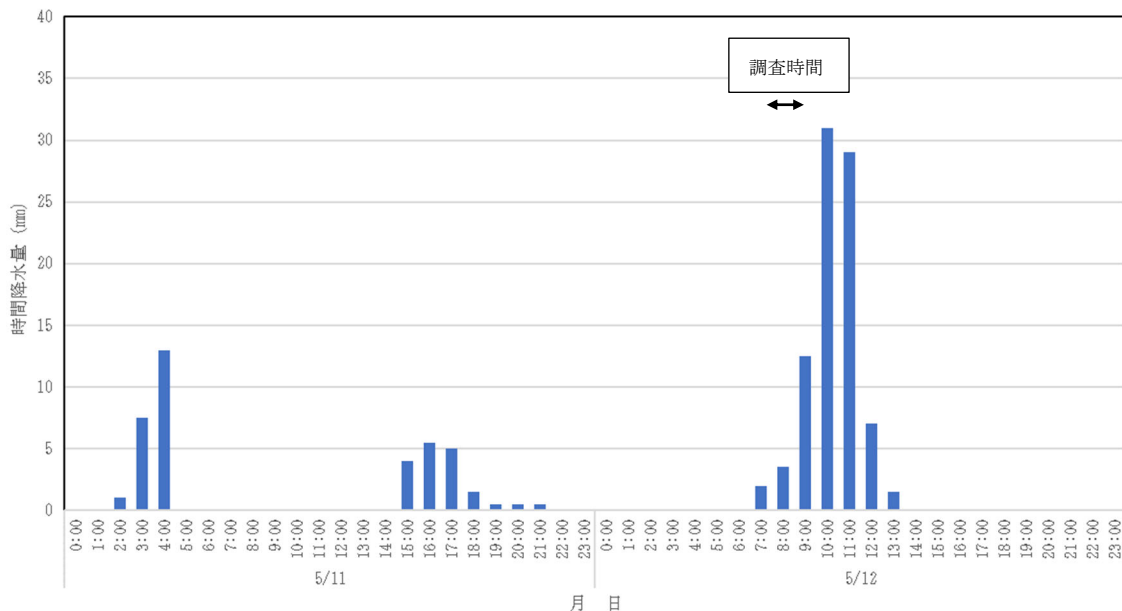


図 6.5-7 調査前日～調査日の降雨状況（降雨時1回目）

表 6.5-27 海域水質調査結果（降雨時2回目：令和3年5月24日）

項目	単位	G1			G2			G3		
		表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層
天候	—	雨			雨			雨		
調査時間	—	12:21	12:23	12:25	12:04	12:06	12:08	11:45	11:48	11:50
気温	℃	23.6			23.5			23.1		
水温	℃	22.1	22.9	22.8	23.1	22.9	22.8	23.0	22.9	22.7
全水深	m	6.9			12.0			10.6		
採水水深	m	0.5	3.5	6.0	0.5	6.0	11.0	0.5	5.0	9.5
透明度	m	0.5			全透			全透		
水色	—	16			4			4		
風浪	—	1			1			1		
うねり	—	1			1			1		
浮遊物質質量 (SS)	mg/L	16	2	2	1	1	1	2	2	2

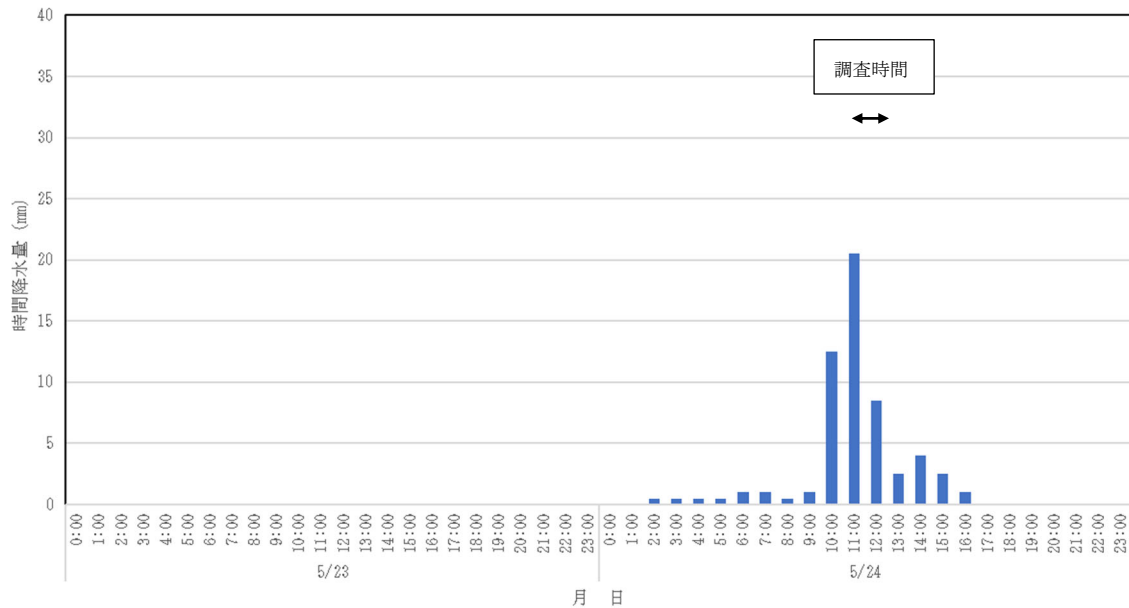


図 6.5-8 調査前日～調査日の降雨状況（降雨時2回目）

表 6.5-28 海域水質調査結果（降雨時3回目：令和3年6月3日）

項目	単位	G1			G2			G3		
		表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層
天候	—	雨			雨			雨		
調査時間	—	13:30	13:33	13:31	13:22	13:25	13:24	13:13	13:17	13:15
気温	℃	23.6			23.4			23.5		
水温	℃	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.3	24.6	24.5	24.3
全水深	m	7.0			13.0			10.5		
採水水深	m	0.5	3.5	6.0	0.5	6.5	12.0	0.5	5.0	9.5
透明度	m	全透			全透			全透		
水色	—	4			4			4		
風浪	—	3			3			3		
うねり	—	2			2			2		
浮遊物質質量 (SS)	mg/L	1	3	2	2	1	2	2	3	2

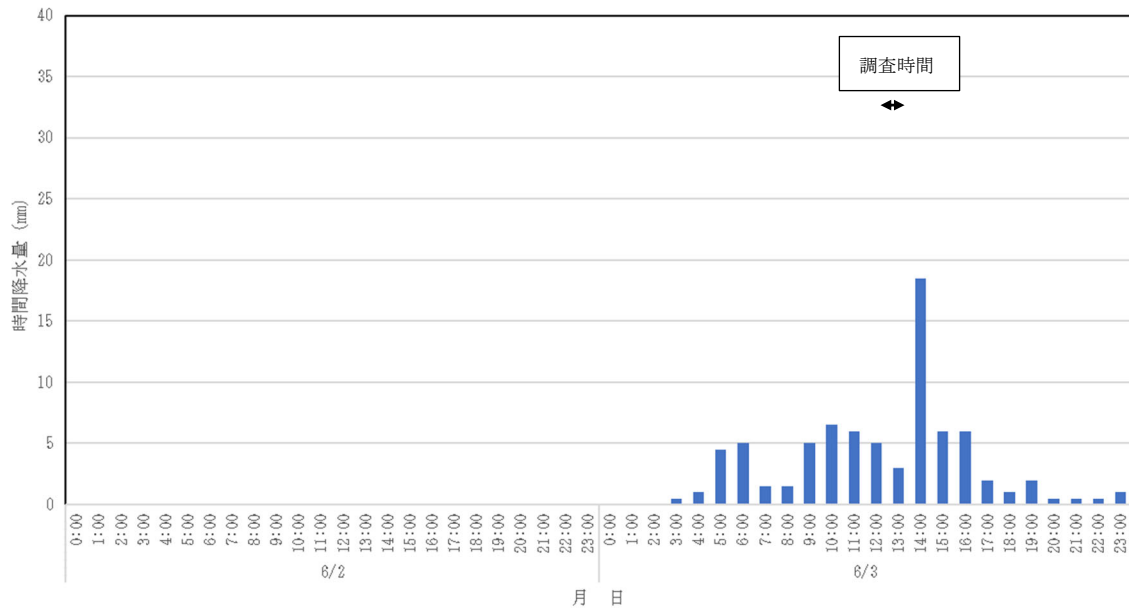


図 6.5-9 調査前日～調査日の降雨状況（降雨時3回目）

水温・塩分・濁度の鉛直分布を図 6.5-10～図 6.5-12 に示す。また、参考として調査前日から調査日にかけての降雨状況と調査時間との関係を図 6.5-7～図 6.5-9 に示す。

調査地点 G1 の水温・塩分・濁度の鉛直分布をみると、降雨時 1 回目と 2 回目において 0～1.0m 層で塩分濃度の低下と濁度の上昇が確認された。降雨時 2 回目においては同層で水温の低下もみられた。浮遊物質量 (SS) をみると、降雨時 2 回目の表層で 16mg/L と高い濃度が確認された。同日に行った降雨時における河川水質調査結果 (降雨時 1 回目：表 6.5-33) をみると、女川 (調査地点 H1) の SS が 34mg/L と濃度が高くなっており、河川水流入の影響を受けたものと考えられる。

調査地点 G2 及び G3 の水温・塩分・濁度の鉛直分布をみると、G2 の降雨時 1 回目において 0～1.0m 層で塩分濃度の低下と濁度の上昇が確認されたが、G3 では全層で大きな変化は確認されなかった。

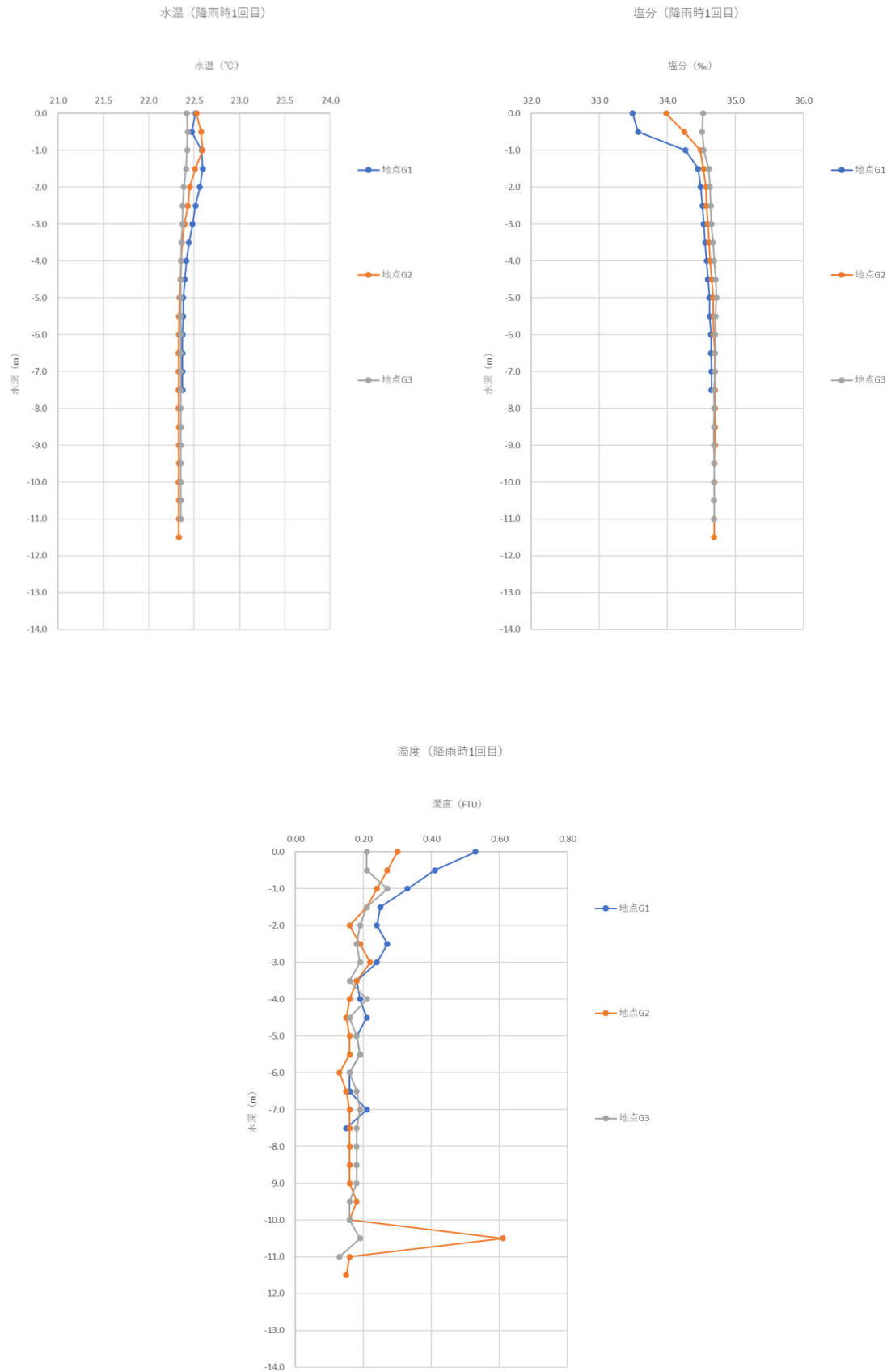
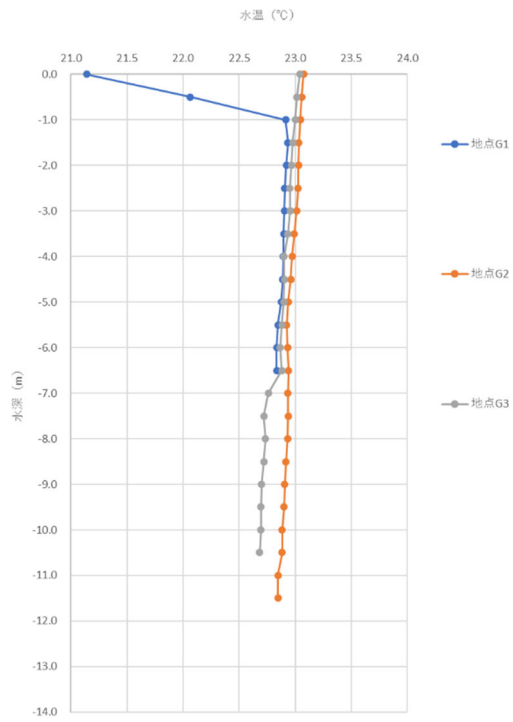
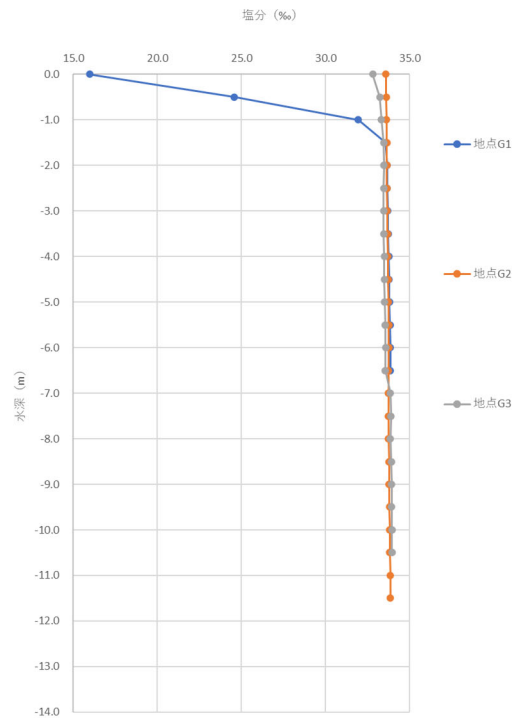


図 6.5-10 水温・塩分・濁度の鉛直分布 (降雨時1回目)

水温（降雨時2回目）



塩分（降雨時2回目）



濁度（降雨時2回目）

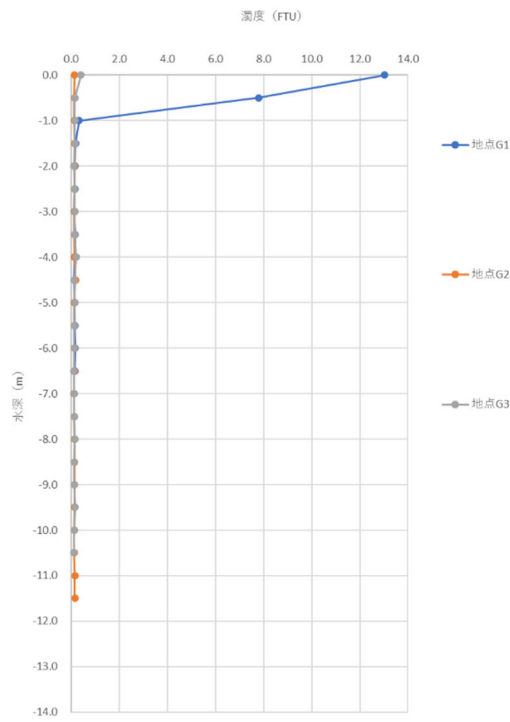
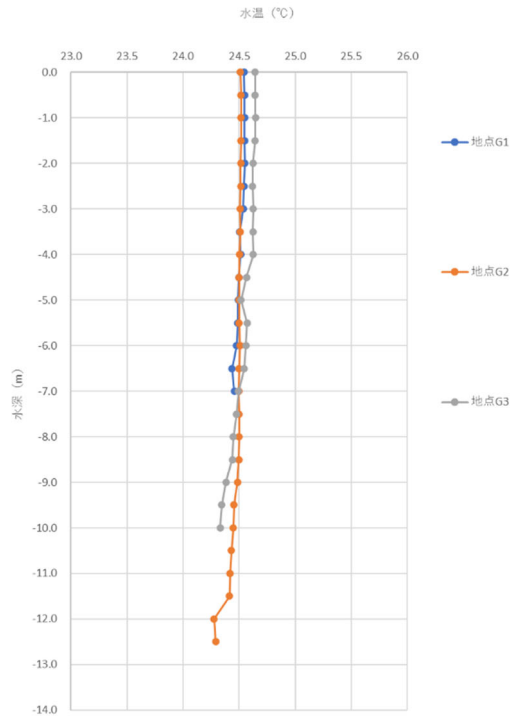
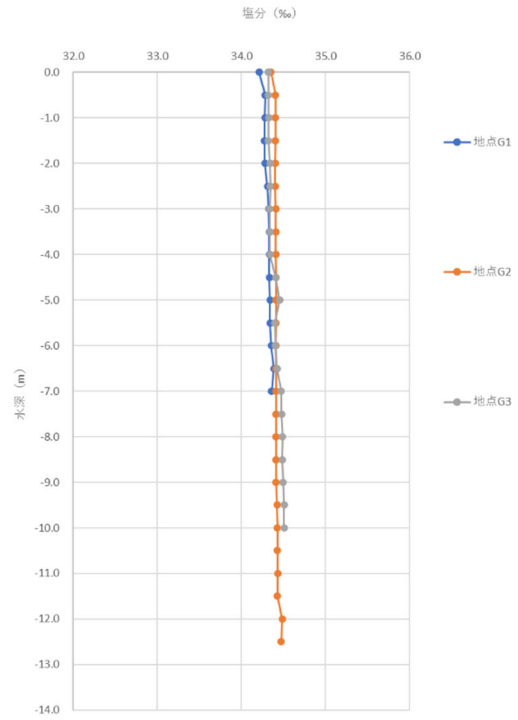


図 6.5-11 水温・塩分・濁度の鉛直分布（降雨時2回目）

水温（降雨時3回目）



塩分（降雨時3回目）



濁度（降雨時3回目）

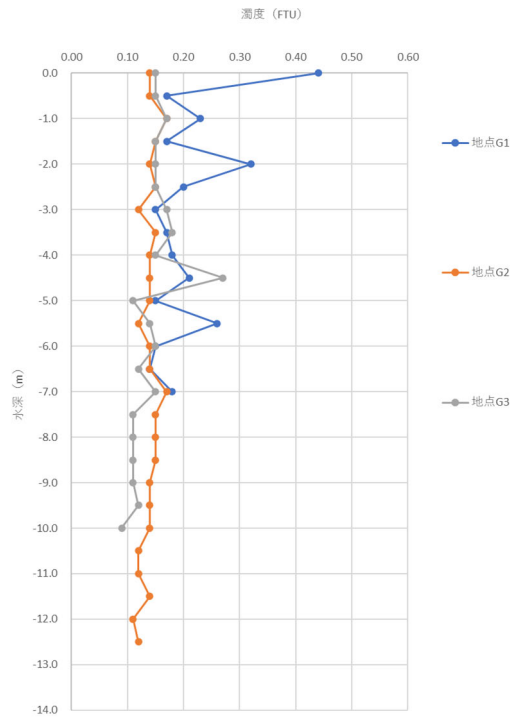


図 6.5-12 水温・塩分・濁度の鉛直分布（降雨時3回目）

(b) 河川

① 平常時

平常時の河川水質調査結果を表 6.5-29～表 6.5-32 に示す。

四季を通じて浮遊物質量は 3mg/L 以下、透視度は 100cm 以上と濁りはほとんどない状況であった。

表 6.5-29 河川水質調査結果（秋季）

項目	単位	調査地点名（河川名）			
		H1（女川）	H2（喜三次川）	H3（加治屋川）	H4（大川）
天候	—	曇り	曇り	曇り	曇り
調査時間	—	13:30	14:37	15:48	16:48
気温	℃	26.6	25.3	22.7	21.9
水温	℃	19.2	20.7	21.6	20.3
透視度	cm	>100	>100	>100	>100
流量	m ³ /s	0.523	0.023	0.006	0.022
浮遊物質量（SS）	mg/L	<1	<1	1	<1

表 6.5-30 河川水質調査結果（冬季）

項目	単位	調査地点名（河川名）			
		H1（女川）	H2（喜三次川）	H3（加治屋川）	H4（大川）
天候	—	曇り	曇り	曇り	晴れ
調査時間	—	14:00	9:05	8:25	7:45
気温	℃	10.1	9.7	9.2	8.1
水温	℃	10.1	9.6	13.3	10.7
透視度	cm	>100	>100	>100	>100
流量	m ³ /s	0.117	0.007	0.0002	0.012
浮遊物質量（SS）	mg/L	<1	<1	3	<1

表 6.5-31 河川水質調査結果（春季）

項目	単位	調査地点名（河川名）			
		H1（女川）	H2（喜三次川）	H3（加治屋川）	H4（大川）
天候	—	曇り	曇り	曇り	曇り
調査時間	—	10:55	8:46	9:42	13:32
気温	℃	22.7	18.3	19.2	18.6
水温	℃	15.8	17.0	16.1	16.9
透視度	cm	>100	>100	>100	>100
流量	m ³ /s	0.387	0.021	0.006	0.018
浮遊物質量（SS）	mg/L	<1	<1	<1	<1

表 6.5-32 河川水質調査結果（夏季）

項目	単位	調査地点名（河川名）			
		H1（女川）	H2（喜三次川）	H3（加治屋川）	H4（大川）
天候	—	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ
調査時間	—	14:30	13:44	12:30	8:43
気温	℃	30.8	28.6	29.3	21.9
水温	℃	24.2	23.0	24.0	24.7
透視度	cm	>100	>100	>100	>100
流量	m ³ /s	0.518	0.033	0.007	0.033
浮遊物質量（SS）	mg/L	<1	<1	<1	3

② 降雨時

降雨時の河川水質調査結果を表 6.5-33～表 6.5-35 に示す。また、参考として調査前日から調査日にかけての降雨状況と調査時間との関係を図 6.5-13～図 6.5-15 に示す。

浮遊物質量をみると、降雨時 1 回目と 2 回目の調査地点 H1～H3 において 10～34mg/L と平常時よりも高い濃度が確認された。降雨時 3 回目では上昇は確認されなかった。

調査日の降雨状況を見ると、降雨時 1 回目と 2 回目では調査時間帯に時間降水量 20mm 前後の降雨が発生していた。降雨時 3 回目では調査前日に同程度の降雨が発生していたものの、調査時間帯の時間降水量は 10mm 程度であった。

このことから、調査対象地域の河川における濁水は短時間のまとまった降雨の場合に発生するものと考えられる。

表 6.5-33 河川水質調査結果（降雨時1回目：令和3年5月24日）

項目	単位	調査地点名（河川名）			
		H1（女川）	H2（喜三次川）	H3（加治屋川）	H4（大川）
天候	—	雨	雨	雨	雨
調査時間	—	11:42	12:31	13:15	13:40
気温	℃	24.6	24.6	24.8	25.0
水温	℃	19.3	20.8	21.1	23.1
透視度	cm	9.5	89	89	85
流量	m ³ /s	2.684	0.714	0.394	0.547
浮遊物質量（SS）	mg/L	34	6	3	2

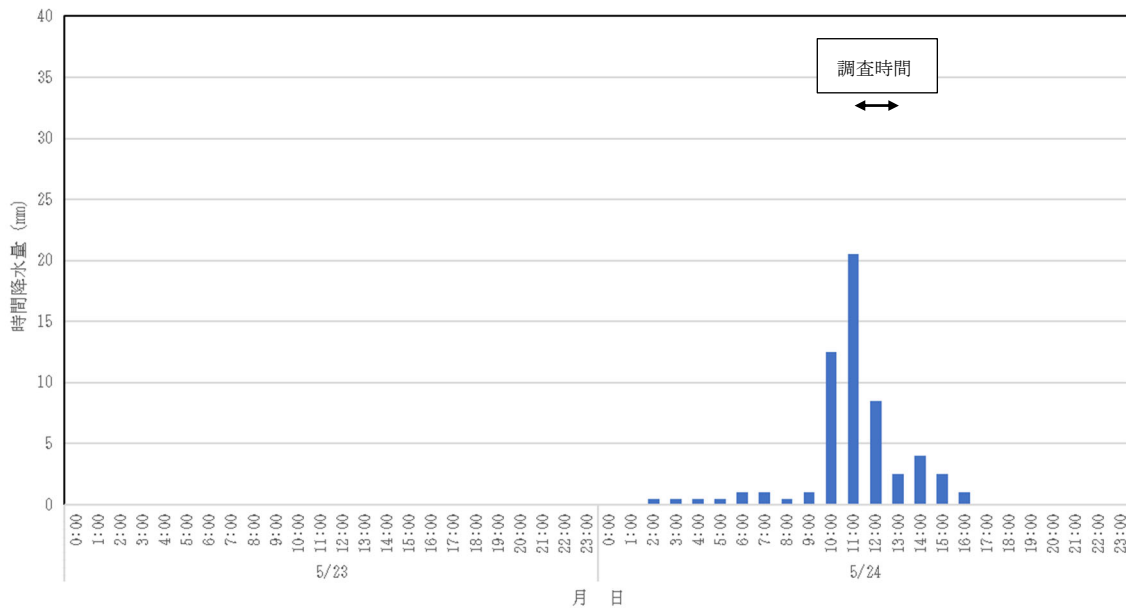


図 6.5-13 調査前日～調査日の降雨状況（降雨時1回目）

表 6.5-34 河川水質調査結果（降雨時2回目：令和3年6月3日）

項目	単位	調査地点名（河川名）			
		H1（女川）	H2（喜三次川）	H3（加治屋川）	H4（大川）
天候	—	雨	雨	雨	雨
調査時間	—	15:11	13:56	14:32	12:57
気温	℃	24.3	23.5	23.6	23.6
水温	℃	20.0	23.1	21.3	20.9
透視度	cm	>100	36	36	>100
流量	m ³ /s	2.131	0.702	0.423	0.166
浮遊物質量（SS）	mg/L	5	10	18	1

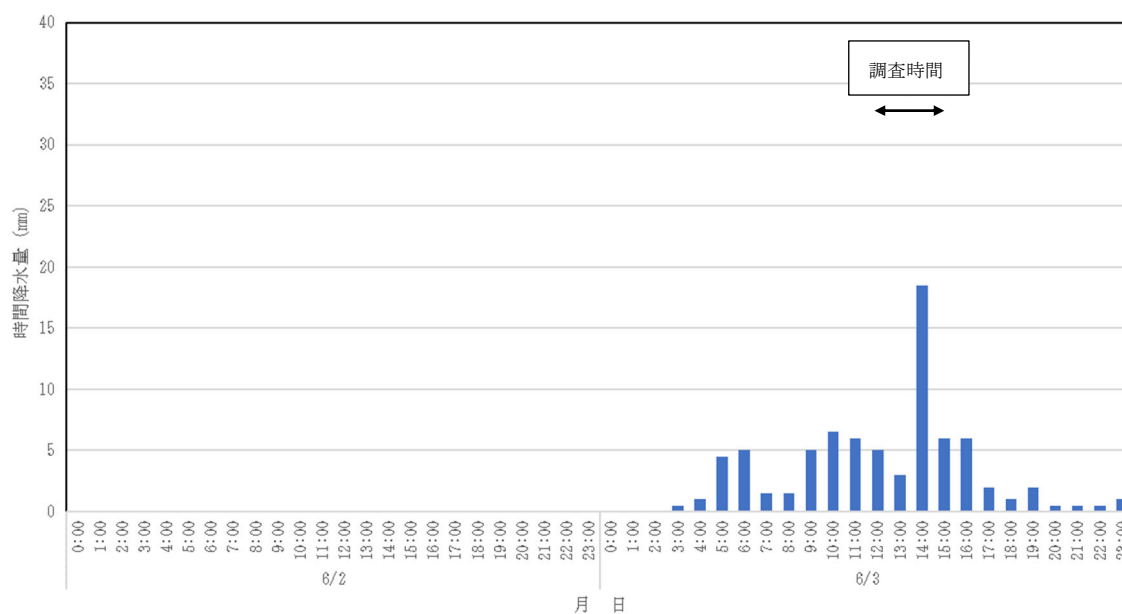


図 6.5-14 調査前日～調査日の降雨状況（降雨時2回目）

表 6.5-35 河川水質調査結果（降雨時3回目：令和3年6月4日）

項目	単位	調査地点名（河川名）			
		H1（女川）	H2（喜三次川）	H3（加治屋川）	H4（大川）
天候	—	雨	雨	雨	雨
調査時間	—	8:59	7:59	7:30	7:05
気温	℃	24.2	23.3	23.5	24.2
水温	℃	19.5	20.3	20.4	20.5
透視度	cm	>100	>100	>100	>100
流量	m ³ /s	1.787	0.234	0.090	0.185
浮遊物質（SS）	mg/L	<1	<1	<1	<1

注) 調査結果が“<〇〇”表示の場合の“<”は未満を、“〇〇”は定量下限値を示す。

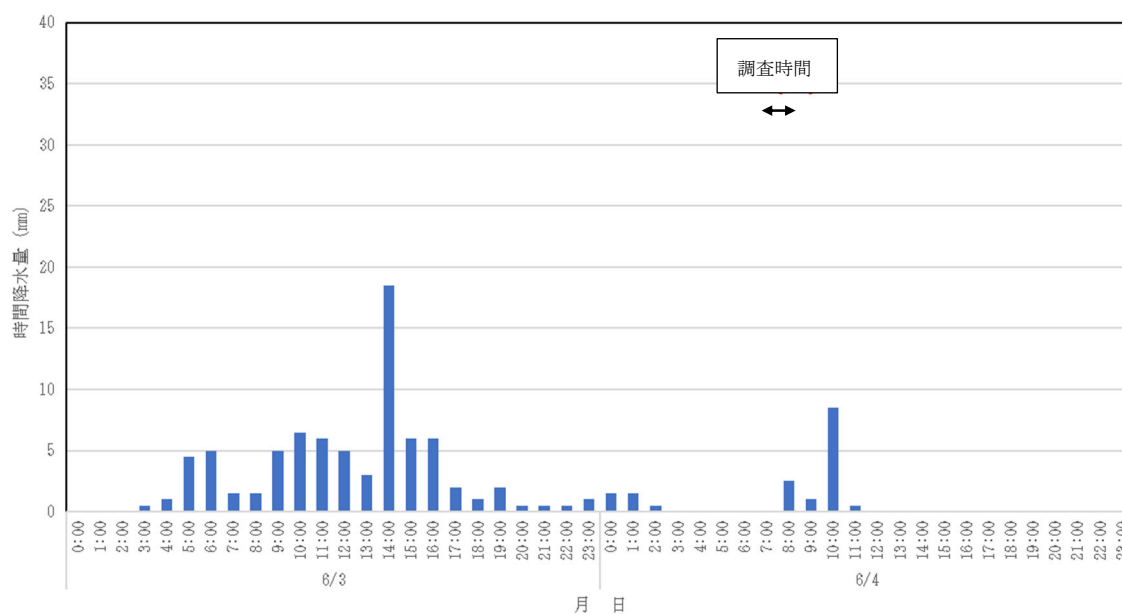


図 6.5-15 調査前日～調査日の降雨状況（降雨時3回目）

b. 流れの状況

(a) 流向・流速頻度分布

ドップラー多層流向流速計による測定地点（調査地点 I2 及び I3）では、0.5m 層間隔のデータが得られているが、代表層として3層（表層：海面下 1m 層、中層：海面下 5m 層、底層：海面下 14m 層）を設定して整理、解析を行った。

最多出現流向と出現流速範囲を表 6.5-36～表 6.5-37 に、流向・流速頻度分布を表 6.5-38(1)～表 6.5-46 に、流向・流速頻度分布図を図 6.5-16(1)～図 6.5-17 (8)に示す。

冬季の各調査地点における最多出現流向は、南東～南南東方向であり、全体をみるとほぼ北西～南東流を示した。最大流速は、I1 で 64.8cm/秒、I2 で 96.6～126.1cm/秒、I3 で 124.0～178.9cm/秒であり、平均流速は、I1 で 19.9～20.5cm/秒、I2 で 31.0～35.3cm/秒、I3 で 41.3～47.4cm/秒であった。

流向別の平均流速は、I1 で南東方向、I2 で南東方向、I3 で南東～南南東方向が最も大きく、最多出現流速階級は 10～20cm/秒もしくは 20～30cm/秒の階級であった。

夏季の各調査地点における最多出現流向は、南東～南南東方向であり、全体をみるとほぼ北西～南東流を示した。最大流速は、I1 で 70.2～71.0cm/秒、I2 で 116.0～140.6cm/秒、I3 で 136.8～161.0cm/秒であり、平均流速は、I1 で 23.0～23.7cm/秒、I2 で 33.1～45.9cm/秒、I3 で 43.0～50.0cm/秒であった。

表 6.5-36 最多出現流向と出現流速範囲（冬季）

調査地点/層		最多出現流向		出現流速範囲	
		流向	出現率 (%)	出現流速範囲 (cm/秒)	平均値 (cm/秒)
I1	表層	南東	37.5	0.0～64.8	19.9
	中層	南東	37.7	0.3～64.8	20.5
I2	表層	南東	23.5	0.2～126.1	35.3
	中層	南東	41.9	0.3～107.9	34.9
	底層	南東	38.7	0.1～96.6	31.0
I3	表層	南東	28.2	0.9～178.9	47.4
	中層	南南東	36.6	0.9～129.9	45.3
	底層	南南東	39.4	0.1～124.0	41.3

表 6.5-37 最多出現流向と出現流速範囲（夏季）

調査地点/層		最多出現流向		出現流速範囲	
		流向	出現率 (%)	出現流速範囲 (cm/秒)	平均値 (cm/秒)
I1	表層	南東	30.3	0.2～71.0	23.0
	中層	南東	41.3	0.1～70.2	23.7
I2	表層	南東	25.1	0.3～140.6	33.1
	中層	南東	59.6	0.4～131.7	45.9
	底層	南東	56.9	0.2～116.0	38.5
I3	表層	南南東	22.3	1.1～161.0	44.7
	中層	南南東	43.0	0.0～157.1	50.0
	底層	南南東	44.0	0.3～136.8	43.0

表 6.5-38(1) 流向・流速頻度分布 (I1表層) (冬季)

流速\方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	計	累計	
0~10	出現数	29	18	16	15	22	61	95	56	37	9	15	15	19	32	52	62	553	553
	%	1.3	0.8	0.7	0.7	1.0	2.8	4.4	2.6	1.7	0.4	0.7	0.7	0.9	1.5	2.4	2.9	25.6	25.6
10~20	出現数	0	0	0	0	1	52	225	58	7	1	1	3	5	41	146	35	575	1128
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	10.4	2.7	0.3	0.0	0.0	0.1	0.2	1.9	6.8	1.6	26.6	52.2
20~30	出現数	0	0	0	0	0	21	273	50	0	0	0	0	0	21	197	4	566	1694
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	12.6	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	9.1	0.2	26.2	78.4
30~40	出現数	0	0	0	0	0	3	179	5	0	0	0	0	0	10	151	0	348	2042
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	8.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	7.0	0.0	16.1	94.5
40~50	出現数	0	0	0	0	0	6	38	0	0	0	0	0	0	3	49	0	96	2138
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	2.3	0.0	4.4	99.0
50~60	出現数	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	16	0	20	2158
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	0.0	0.9	99.9
60~70	出現数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2160
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	100.0
70~80	出現数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2160
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
80~90	出現数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2160
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
90~100	出現数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2160
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
>100	出現数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2160
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
合計	出現数	29	18	16	15	23	143	811	169	44	10	16	18	24	112	611	101	2160	
	%	1.3	0.8	0.7	0.7	1.1	6.6	37.5	7.8	2.0	0.5	0.7	0.8	1.1	5.2	28.3	4.7	100.0	
平均流速 (cm/秒)		2.9	4.0	3.3	3.1	4.4	13.7	23.2	15.1	5.7	4.7	4.4	5.2	6.1	18.3	25.8	9.4	19.9	

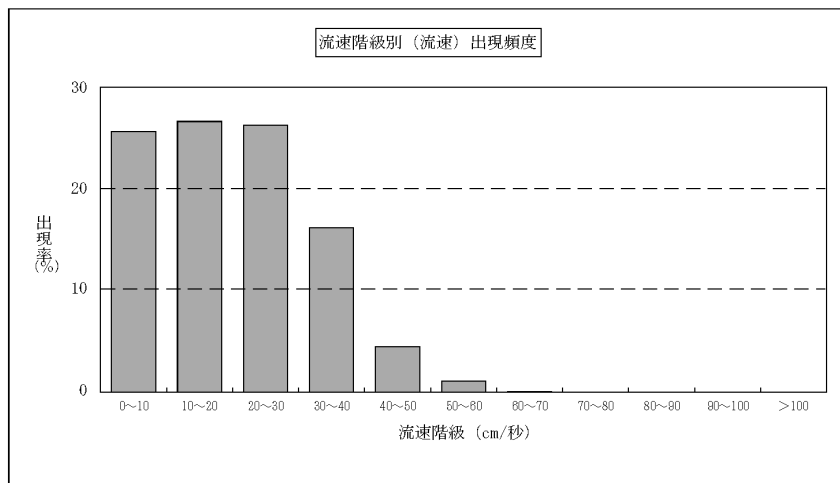
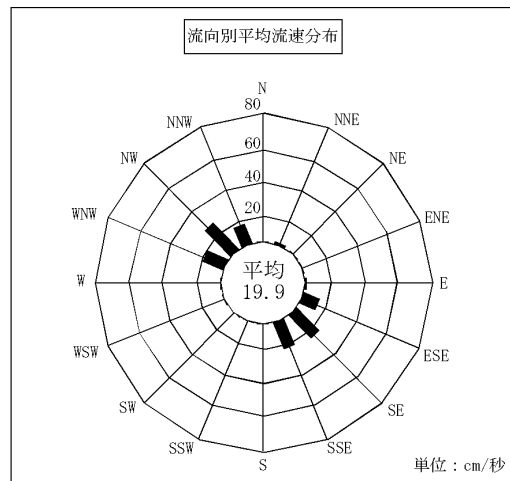
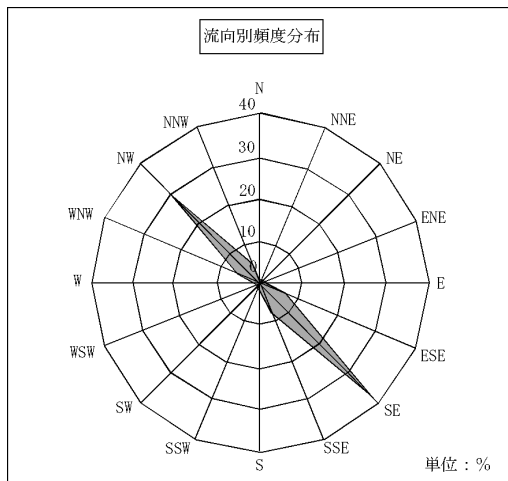


图 6.5-16(1) 流向・流速頻度分布图 (I1 表層) (冬季)

表 6.5-38(2) 流向・流速頻度分布 (I1中層) (冬季)

流速\方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	計	累計	
0~10	出現数	21	16	9	16	18	36	96	62	28	15	14	12	29	59	72	31	534	534
	%	1.0	0.7	0.4	0.7	0.8	1.7	4.4	2.9	1.3	0.7	0.6	0.6	1.3	2.7	3.3	1.4	24.7	24.7
10~20	出現数	1	1	1	1	5	42	190	67	4	0	0	1	6	46	161	7	533	1067
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.9	8.8	3.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.3	2.1	7.5	0.3	24.7	49.4
20~30	出現数	0	0	0	0	0	18	288	40	0	0	0	0	34	201	2	583	1650	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	13.3	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	9.3	0.1	27.0	76.4	
30~40	出現数	0	0	0	0	0	5	198	8	0	0	0	0	3	172	0	386	2036	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	9.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	8.0	0.0	17.9	94.3	
40~50	出現数	0	0	0	0	0	0	39	0	0	0	0	0	1	62	0	102	2138	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	4.7	99.0	
50~60	出現数	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	17	0	20	2158	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.9	99.9	
60~70	出現数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2160	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	100.0	
70~80	出現数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2160	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
80~90	出現数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2160	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
90~100	出現数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2160	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
>100	出現数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2160	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
合計	出現数	22	17	10	17	23	101	814	177	32	15	14	13	35	143	687	40	2160	
	%	1.0	0.8	0.5	0.8	1.1	4.7	37.7	8.2	1.5	0.7	0.6	0.6	1.6	6.6	31.8	1.9	100.0	
平均流速 (cm/秒)		5.4	4.5	4.3	3.9	6.4	13.9	23.7	14.7	5.2	3.1	3.0	4.3	5.9	13.6	25.9	6.8	20.5	

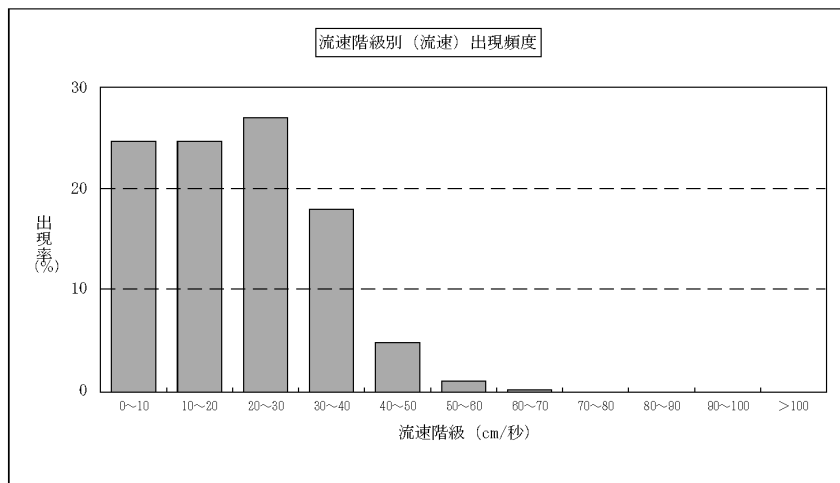
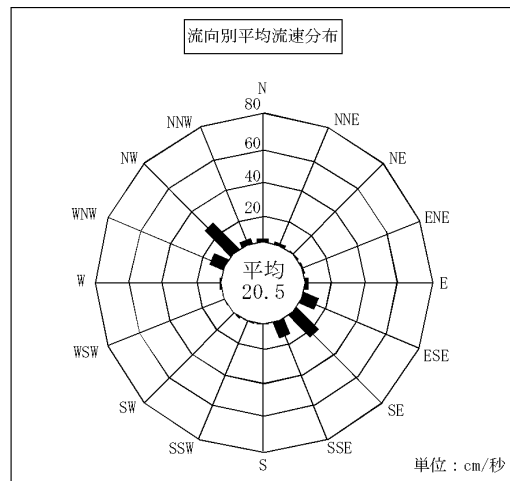
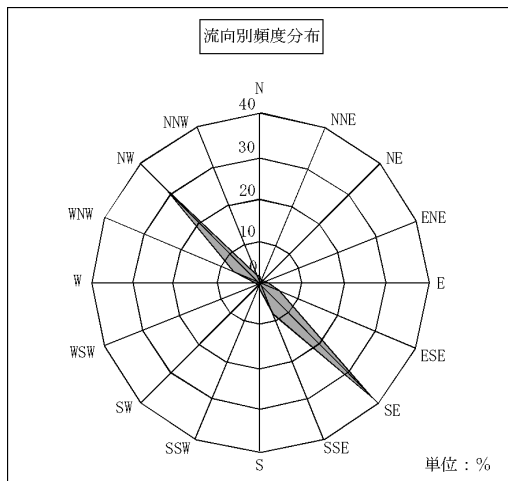


図 6.5-16(2) 流向・流速頻度分布図 (I1中層) (冬季)

表 6.5-38(3) 流向・流速頻度分布 (I2表層) (冬季)

流速\方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	計	累計	
0~10	出現数	14	18	13	18	19	23	26	23	15	12	19	19	18	12	23	20	292	292
	%	0.6	0.8	0.6	0.8	0.9	1.1	1.2	1.1	0.7	0.6	0.9	0.9	0.8	0.6	1.1	0.9	13.5	13.5
10~20	出現数	24	38	19	21	18	36	47	42	14	7	7	5	18	43	59	36	434	726
	%	1.1	1.8	0.9	1.0	0.8	1.7	2.2	1.9	0.6	0.3	0.3	0.2	0.8	2.0	2.7	1.7	20.1	33.6
20~30	出現数	28	47	28	20	20	21	48	21	11	4	5	6	12	38	59	34	402	1128
	%	1.3	2.2	1.3	0.9	0.9	1.0	2.2	1.0	0.5	0.2	0.2	0.3	0.6	1.8	2.7	1.6	18.6	52.2
30~40	出現数	26	47	20	8	11	13	65	32	15	1	3	3	7	21	24	21	317	1445
	%	1.2	2.2	0.9	0.4	0.5	0.6	3.0	1.5	0.7	0.0	0.1	0.1	0.3	1.0	1.1	1.0	14.7	66.9
40~50	出現数	21	28	8	8	15	11	35	19	4	2	0	0	0	4	17	14	186	1631
	%	1.0	1.3	0.4	0.4	0.7	0.5	1.6	0.9	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.8	0.6	8.6	75.5
50~60	出現数	19	8	4	5	15	13	57	6	1	0	0	0	0	1	15	15	159	1790
	%	0.9	0.4	0.2	0.2	0.7	0.6	2.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.7	7.4	82.9
60~70	出現数	7	4	1	1	14	13	58	8	2	0	0	0	0	0	5	2	115	1905
	%	0.3	0.2	0.0	0.0	0.6	0.6	2.7	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	5.3	88.2
70~80	出現数	1	0	0	0	6	10	60	5	2	0	0	0	0	0	0	2	86	1991
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.5	2.8	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	4.0	92.2
80~90	出現数	0	0	0	0	3	16	52	1	0	0	0	0	0	0	0	3	75	2066
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	3.5	95.6
90~100	出現数	0	0	0	0	2	12	29	0	0	0	0	0	0	0	0	4	47	2113
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	2.2	97.8
>100	出現数	0	0	0	0	0	16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	1	47	2160
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	100.0
合計	出現数	140	190	93	81	123	184	507	157	64	26	34	33	55	119	202	152	2160	
	%	6.5	8.8	4.3	3.8	5.7	8.5	23.5	7.3	3.0	1.2	1.6	1.5	2.5	5.5	9.4	7.0	100.0	
平均流速 (cm/秒)		32.3	28.9	25.8	23.2	36.8	47.6	54.8	29.0	24.3	14.9	12.4	13.8	17.6	21.7	25.8	30.7	35.3	

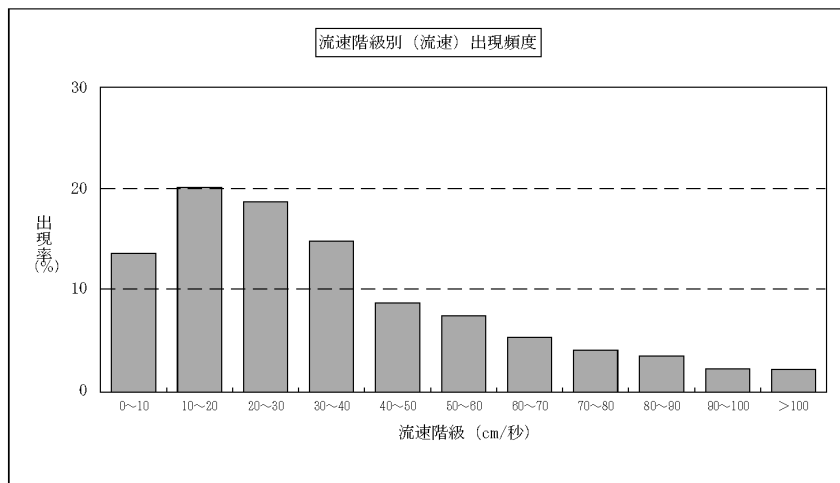
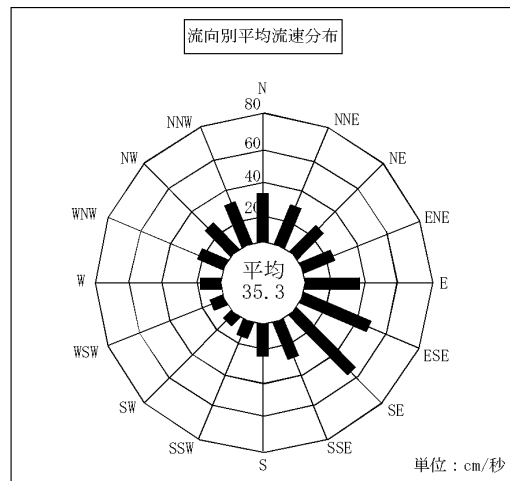
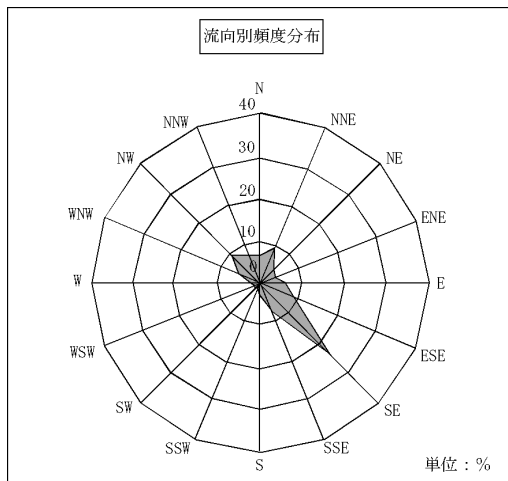


图 6.5-16(3) 流向・流速頻度分布图 (I2 表層) (冬季)

表 6.5-38(4) 流向・流速頻度分布 (I2中層) (冬季)

流速\方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	計	累計	
0~10	出現数	21	20	7	14	21	19	36	13	17	16	14	12	20	28	39	31	328	328
	%	1.0	0.9	0.3	0.6	1.0	0.9	1.7	0.6	0.8	0.7	0.6	0.6	0.9	1.3	1.8	1.4	15.2	15.2
10~20	出現数	5	3	3	0	2	35	65	38	7	4	4	1	13	34	115	21	350	678
	%	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	1.6	3.0	1.8	0.3	0.2	0.2	0.0	0.6	1.6	5.3	1.0	16.2	31.4
20~30	出現数	0	1	0	0	0	28	96	21	0	0	0	0	32	156	17	351	1029	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	4.4	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	7.2	0.8	16.3	47.6	
30~40	出現数	0	0	0	0	0	11	129	9	0	0	0	0	8	133	3	293	1322	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	6.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	6.2	0.1	13.6	61.2	
40~50	出現数	0	0	0	0	0	2	147	9	0	0	0	0	1	104	0	263	1585	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	6.8	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.2	73.4	
50~60	出現数	0	0	0	0	0	2	158	3	0	0	0	0	2	59	1	225	1810	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	7.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	2.7	0.0	10.4	83.8	
60~70	出現数	0	0	0	0	0	3	113	1	0	0	0	0	0	37	0	154	1964	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	7.1	90.9	
70~80	出現数	0	0	0	0	0	1	113	1	0	0	0	0	0	23	0	138	2102	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	6.4	97.3	
80~90	出現数	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0	0	0	0	9	0	44	2146	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	2.0	99.4	
90~100	出現数	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	1	0	8	2154	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	99.7	
>100	出現数	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	2160	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	100.0	
合計	出現数	26	24	10	14	23	101	904	95	24	20	18	13	33	105	677	73	2160	
	%	1.2	1.1	0.5	0.6	1.1	4.7	41.9	4.4	1.1	0.9	0.8	0.6	1.5	4.9	31.3	3.4	100.0	
平均流速 (cm/秒)		7.2	5.9	7.7	4.1	6.2	21.3	48.0	22.3	8.8	5.8	6.8	5.8	9.3	17.8	34.6	14.4	34.9	

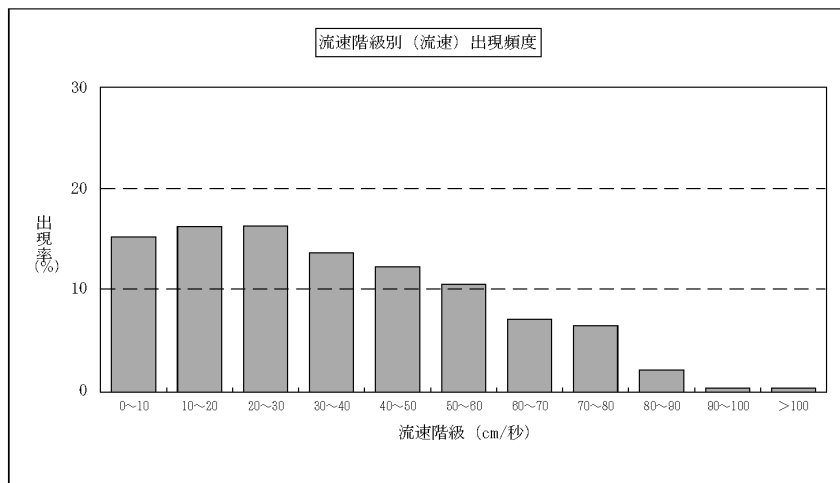
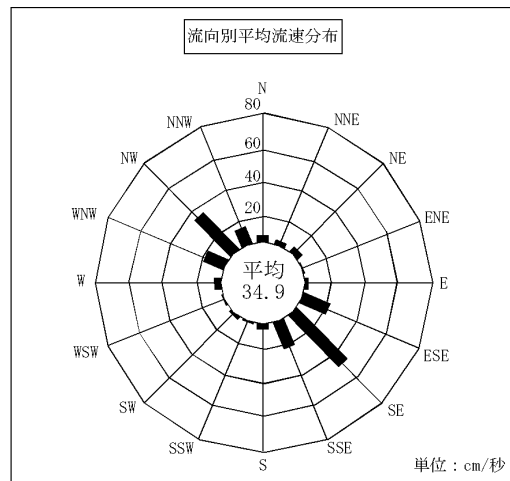
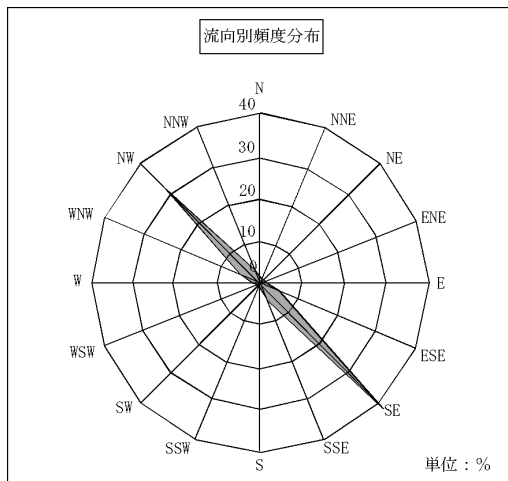


图 6.5-16(4) 流向・流速頻度分布图 (I2 中層) (冬季)

表 6.5-38(5) 流向・流速頻度分布 (I2底層) (冬季)

流速\方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	計	累計	
0~10	出現数	21	15	11	9	20	20	26	46	31	22	10	17	27	35	34	25	369	369
	%	1.0	0.7	0.5	0.4	0.9	0.9	1.2	2.1	1.4	1.0	0.5	0.8	1.3	1.6	1.6	1.2	17.1	17.1
10~20	出現数	5	4	0	2	5	28	61	40	9	1	0	1	15	60	120	29	380	749
	%	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	1.3	2.8	1.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.7	2.8	5.6	1.3	17.6	34.7
20~30	出現数	3	0	0	0	3	21	104	16	0	0	0	0	0	55	185	15	402	1151
	%	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	1.0	4.8	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	8.6	0.7	18.6	53.3
30~40	出現数	1	0	0	0	0	24	153	14	0	0	0	0	0	20	104	4	320	1471
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	7.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	4.8	0.2	14.8	68.1
40~50	出現数	0	0	0	0	0	17	175	7	0	0	0	0	0	4	84	1	288	1759
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	8.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	3.9	0.0	13.3	81.4
50~60	出現数	0	0	0	0	0	4	132	0	0	0	0	0	0	2	42	0	180	1939
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.9	0.0	8.3	89.8
60~70	出現数	0	0	0	0	0	4	126	2	0	0	0	0	0	0	23	0	155	2094
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	5.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	7.2	96.9
70~80	出現数	0	0	0	0	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	6	0	48	2142
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	2.2	99.2
80~90	出現数	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	11	2153
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	99.7
90~100	出現数	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	2160
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	100.0
>100	出現数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2160
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
合計	出現数	30	19	11	11	28	118	836	125	40	23	10	18	42	176	599	74	2160	
	%	1.4	0.9	0.5	0.5	1.3	5.5	38.7	5.8	1.9	1.1	0.5	0.8	1.9	8.1	27.7	3.4	100.0	
平均流速 (cm/秒)		9.7	6.5	4.8	6.6	7.8	26.9	44.3	17.6	7.0	5.4	2.7	4.9	8.3	19.4	30.7	15.4	31.0	

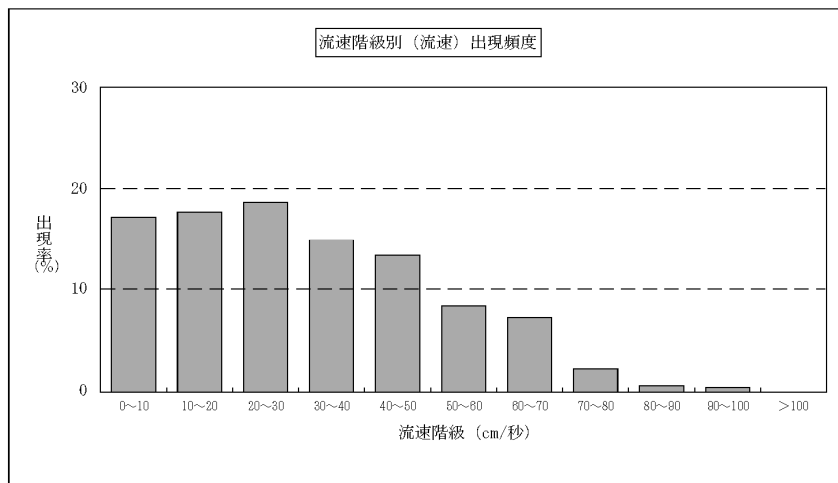
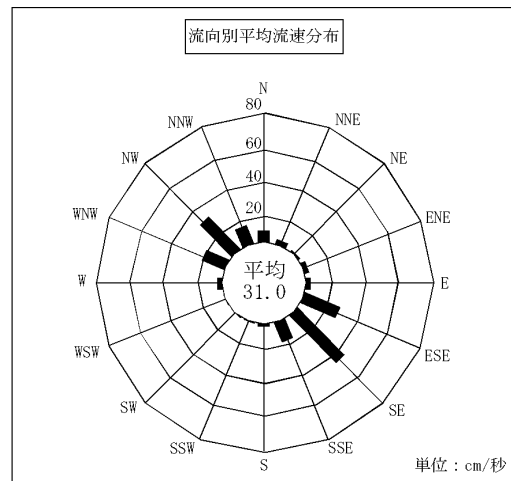
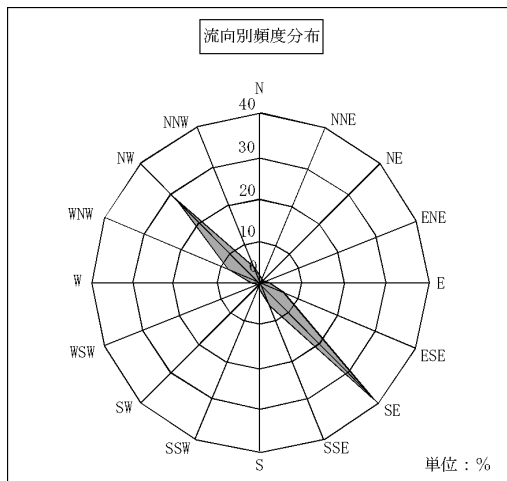


图 6.5-16(5) 流向・流速頻度分布图 (I2底層) (冬季)

表 6.5-38(6) 流向・流速頻度分布 (I3表層) (冬季)

流速\方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	計	累計	
0~10	出現数	10	13	11	8	18	7	9	8	7	4	7	5	10	5	14	13	149	149
	%	0.5	0.6	0.5	0.4	0.8	0.3	0.4	0.4	0.3	0.2	0.3	0.2	0.5	0.2	0.6	0.6	6.9	6.9
10~20	出現数	29	17	23	18	33	26	23	15	24	9	12	9	2	11	23	30	304	453
	%	1.3	0.8	1.1	0.8	1.5	1.2	1.1	0.7	1.1	0.4	0.6	0.4	0.1	0.5	1.1	1.4	14.1	21.0
20~30	出現数	45	15	22	22	21	37	30	23	25	13	3	3	5	4	22	42	332	785
	%	2.1	0.7	1.0	1.0	1.0	1.7	1.4	1.1	1.2	0.6	0.1	0.1	0.2	0.2	1.0	1.9	15.4	36.3
30~40	出現数	35	31	16	19	11	15	41	20	25	4	2	3	9	6	19	49	305	1090
	%	1.6	1.4	0.7	0.9	0.5	0.7	1.9	0.9	1.2	0.2	0.1	0.1	0.4	0.3	0.9	2.3	14.1	50.5
40~50	出現数	29	38	15	14	4	15	45	35	22	3	0	0	3	10	25	39	297	1387
	%	1.3	1.8	0.7	0.6	0.2	0.7	2.1	1.6	1.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.5	1.2	1.8	13.8	64.2
50~60	出現数	11	11	4	0	7	17	54	26	16	0	0	0	1	4	14	32	197	1584
	%	0.5	0.5	0.2	0.0	0.3	0.8	2.5	1.2	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	1.5	9.1	73.3
60~70	出現数	7	0	0	1	0	8	49	22	4	0	0	0	0	0	5	19	115	1699
	%	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	2.3	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	5.3	78.7
70~80	出現数	6	0	0	0	0	10	52	20	2	0	0	0	0	0	0	5	95	1794
	%	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	2.4	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	4.4	83.1
80~90	出現数	1	0	0	0	0	6	72	14	3	0	0	0	0	0	0	3	99	1893
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	3.3	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	4.6	87.6
90~100	出現数	0	0	0	0	0	2	56	5	1	0	0	0	0	0	0	1	65	1958
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	2.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	90.6
>100	出現数	0	0	0	0	0	1	178	23	0	0	0	0	0	0	0	0	202	2160
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.2	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4	100.0
合計	出現数	173	125	91	82	94	144	609	211	129	33	24	20	30	40	122	233	2160	
	%	8.0	5.8	4.2	3.8	4.4	6.7	28.2	9.8	6.0	1.5	1.1	0.9	1.4	1.9	5.6	10.8	100.0	
平均流速 (cm/秒)		32.9	32.5	26.9	26.7	21.8	38.5	79.2	56.2	34.9	22.0	14.3	16.0	23.9	29.4	31.7	37.3	47.4	

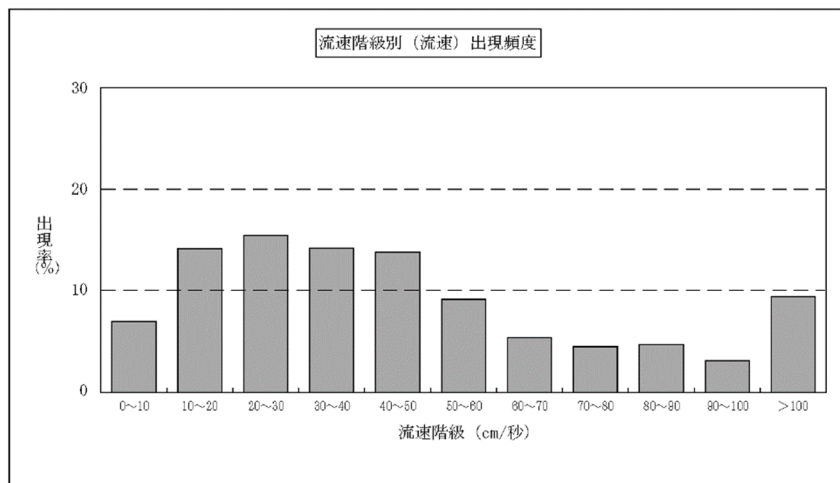
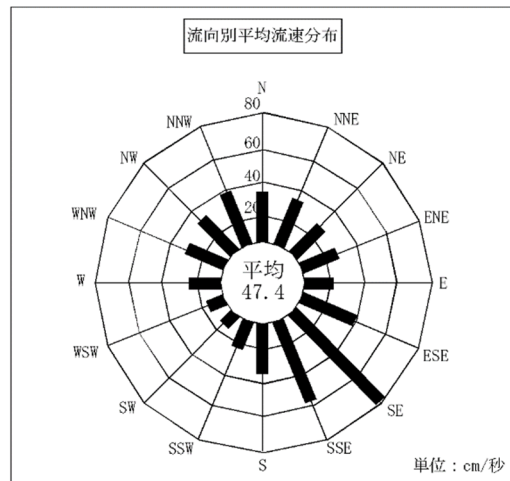
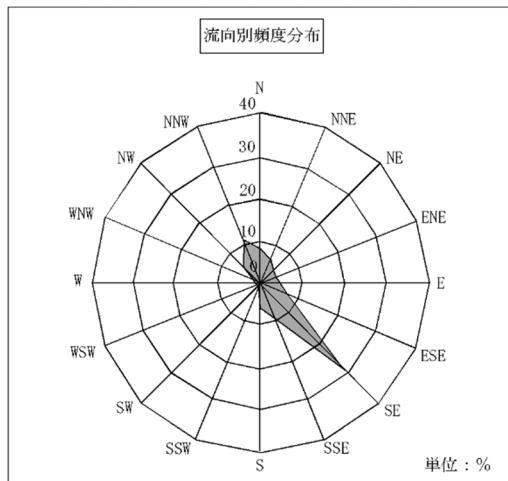


图 6.5-16(6) 流向・流速頻度分布图 (I3 表層) (冬季)

表 6.5-38(7) 流向・流速頻度分布 (I3中層) (冬季)

流速\方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	計	累計	
0~10	出現数	12	7	9	5	7	14	21	23	23	17	9	11	16	11	16	18	219	219
	%	0.6	0.3	0.4	0.2	0.3	0.6	1.0	1.1	1.1	0.8	0.4	0.5	0.7	0.5	0.7	0.8	10.1	10.1
10~20	出現数	17	1	2	1	3	14	41	55	32	12	7	3	7	15	51	48	309	528
	%	0.8	0.0	0.1	0.0	0.1	0.6	1.9	2.5	1.5	0.6	0.3	0.1	0.3	0.7	2.4	2.2	14.3	24.4
20~30	出現数	1	0	0	0	0	3	39	74	18	3	0	0	0	6	63	69	276	804
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.8	3.4	0.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	2.9	3.2	12.8	37.2
30~40	出現数	0	0	0	0	0	1	44	71	5	0	0	0	0	41	86	248	1052	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	4.0	11.5	48.7	
40~50	出現数	0	0	0	0	0	0	30	70	0	0	0	0	0	34	78	212	1264	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	3.6	9.8	58.5	
50~60	出現数	0	0	0	0	0	0	38	88	0	0	0	0	0	20	62	208	1472	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	2.9	9.6	68.1	
60~70	出現数	0	0	0	0	0	0	56	95	0	0	0	0	0	16	44	211	1683	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	2.0	9.8	77.9	
70~80	出現数	0	0	0	0	0	0	36	93	0	0	0	0	0	7	30	166	1849	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.4	7.7	85.6	
80~90	出現数	0	0	0	0	0	0	23	90	0	0	0	0	0	2	12	127	1976	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	5.9	91.5	
90~100	出現数	0	0	0	0	0	0	14	60	0	0	0	0	0	3	13	90	2066	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	4.2	95.6	
>100	出現数	0	0	0	0	0	0	20	72	0	0	0	0	0	0	2	94	2160	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	4.4	100.0	
合計	出現数	30	8	11	6	10	32	362	791	78	32	16	14	23	32	253	462	2160	
	%	1.4	0.4	0.5	0.3	0.5	1.5	16.8	36.6	3.6	1.5	0.7	0.6	1.1	1.5	11.7	21.4	100.0	
平均流速 (cm/秒)		11.2	7.0	6.8	5.9	8.2	11.4	51.0	60.2	15.6	9.9	9.0	6.5	7.9	13.5	33.7	43.4	45.3	

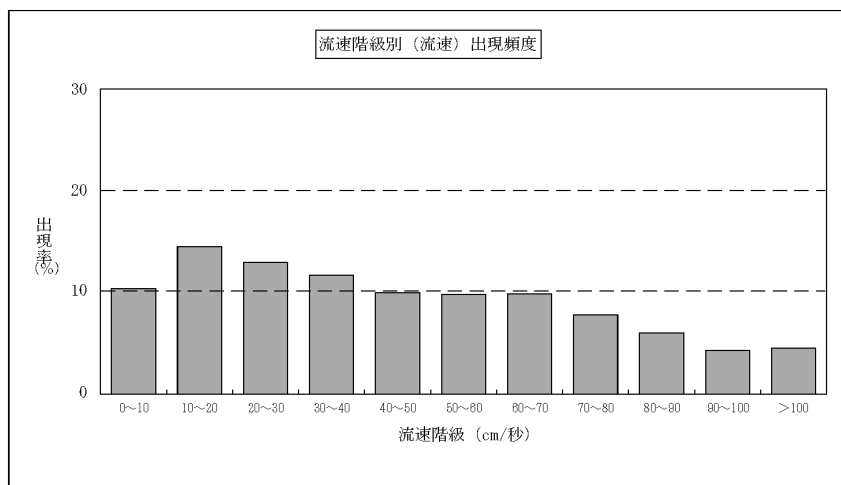
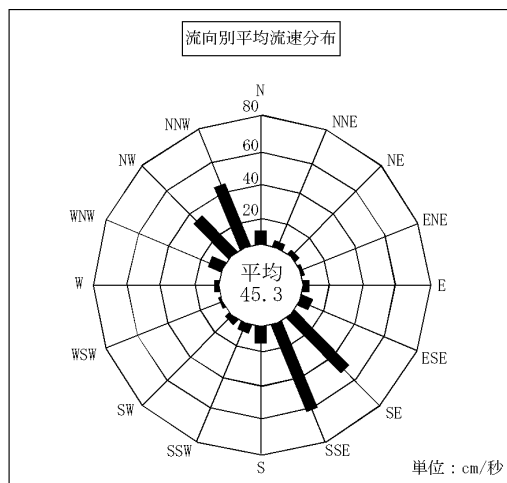
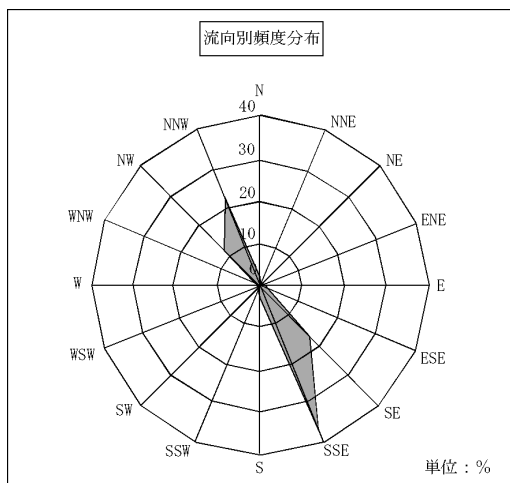


图 6.5-16(7) 流向・流速頻度分布图 (I3 中層) (冬季)

表 6.5-38(8) 流向・流速頻度分布 (I3底層) (冬季)

流速\方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	計	累計	
0~10	出現数	11	5	4	6	8	8	26	35	27	12	17	17	20	24	24	22	266	266
	%	0.5	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	1.2	1.6	1.3	0.6	0.8	0.8	0.9	1.1	1.1	1.0	12.3	12.3
10~20	出現数	11	4	2	2	3	1	44	66	31	6	2	4	3	18	60	50	307	573
	%	0.5	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	2.0	3.1	1.4	0.3	0.1	0.2	0.1	0.8	2.8	2.3	14.2	26.5
20~30	出現数	1	0	0	0	0	2	35	97	5	2	1	0	1	100	59	304	877	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.6	4.5	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	4.6	2.7	14.1	40.6	
30~40	出現数	0	0	0	0	0	0	30	78	1	0	0	0	0	89	48	246	1123	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	2.2	11.4	52.0	
40~50	出現数	0	0	0	0	0	0	36	112	1	0	0	0	0	73	33	255	1378	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	1.5	11.8	63.8	
50~60	出現数	0	0	0	0	0	0	36	108	1	0	0	0	0	55	40	240	1618	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	1.9	11.1	74.9	
60~70	出現数	0	0	0	0	0	0	35	107	0	0	0	0	0	33	17	192	1810	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.8	8.9	83.8	
70~80	出現数	0	0	0	0	0	0	27	96	0	0	0	0	0	20	9	152	1962	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.4	7.0	90.8	
80~90	出現数	0	0	0	0	0	0	12	67	0	0	0	0	0	9	4	92	2054	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.2	4.3	95.1	
90~100	出現数	0	0	0	0	0	0	7	56	0	0	0	0	0	4	1	68	2122	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	3.1	98.2	
>100	出現数	0	0	0	0	0	0	10	28	0	0	0	0	0	0	0	38	2160	
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	100.0	
合計	出現数	23	9	6	8	11	11	298	850	66	20	20	21	24	467	283	2160		
	%	1.1	0.4	0.3	0.4	0.5	0.5	13.8	39.4	3.1	0.9	0.9	1.0	1.1	2.0	13.1	100.0		
平均流速 (cm/秒)		10.8	8.6	7.7	6.5	6.9	8.8	44.8	53.6	13.0	11.0	7.1	6.3	7.3	9.2	38.1	35.2	41.3	

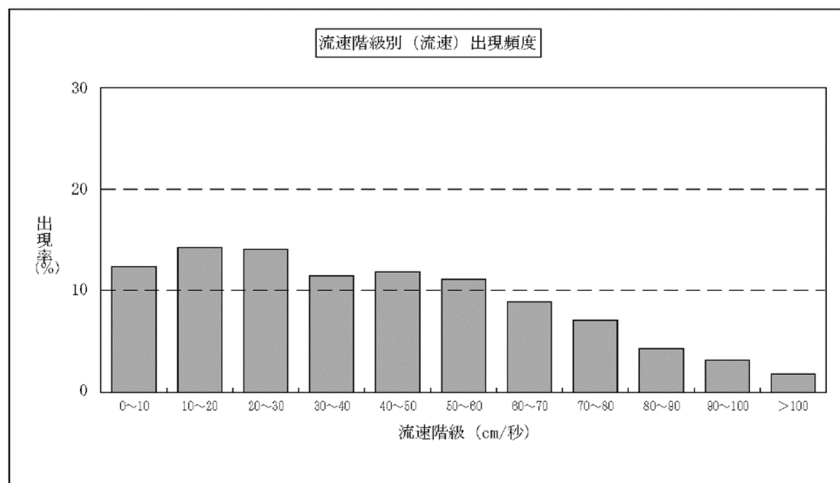
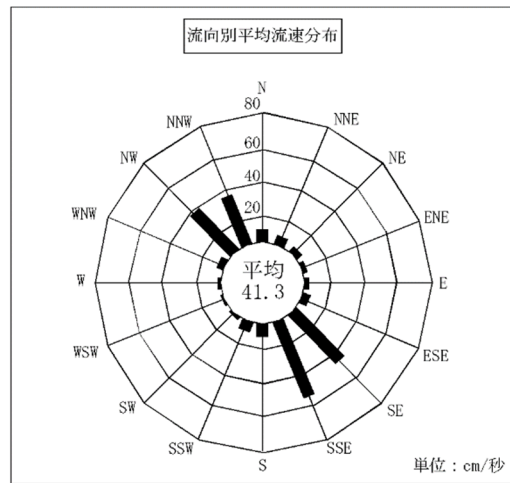
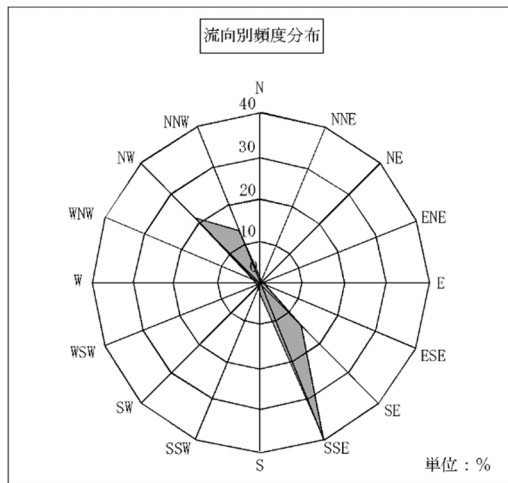


図 6.5-16(8) 流向・流速頻度分布図 (I3底層) (冬季)