

東通原子力発電所

温排水影響調査結果報告書

平成 20 年度報

平成 21 年

青 森 県

はじめに

本報告書は、青森県及び東北電力株式会社が「東通原子力発電所温排水影響調査実施計画」に基づき、平成 20 年度に実施した温排水影響調査結果を取りまとめたものです。

目 次

1. 調査概要

(1) 調査機関	1
(2) 調査期間	1
(3) 調査項目	1
(4) 調査位置	2
(5) 調査方法及び分析方法	12

2. 東通原子力発電所周辺海域における海域環境調査結果

(青森県実施分)

(1) 水温・塩分	15
(2) クロロフィル a	37
(3) 卵・稚仔	38
(4) プランクトン	40
(5) 主要魚種漁獲動向 (イカナゴ)	42
(6) 定置網水温	44
(7) 主要魚種漁獲動向 (サケ)	45

3. 東通原子力発電所前面海域における海域環境調査結果

(東北電力実施分)

(1) 取放水温度	48
(2) 水温・塩分	50
(3) 流況	64
(4) 水質	67
(5) 底質	71
(6) 卵・稚仔	73
(7) プラクトン	75
(8) 海藻草類	79
(9) 底生生物 (メガロベントス)	80
(10) 運転状況	81

1. 調査概要

(1) 調査機関

青森県水産総合研究センター

東北電力株式会社

(2) 調査期間

青森県：平成 20 年 4 月 1 日～平成 21 年 3 月 31 日

東北電力：平成 20 年 4 月 1 日～平成 21 年 3 月 31 日

(3) 調査項目

調査項目を表 - 1.1～1.2 に示す。

表 - 1.1 調査項目（青森県実施分）

調 査 項 目		調査点数	調 査 水 深
海 洋 環 境	水 温 (定置網)	4 点	表層, 底層
	水温・塩分	16 点	表層, 10, 20, 30, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400m
	クロロフィル a	2 点	0, 20, 30, 40, 50m
海 生 生 物	卵・稚仔、 プランクトン	2 点	0～150m
	主要魚種漁獲動向	周 辺 海 域	

注 1) 水温（定置網）は 9～1 月調査。なお、調査結果は第 3 四半期報に掲載。

注 2) 主要魚種漁獲動向について、サケは第 3 四半期、イカナゴは第 1 四半期にそれぞれ調査する。

表 - 1.2 調査項目（東北電力実施分）

調査項目		調査点数	調査水深	
海洋環境	取放水温度		取水口および放水口	
	水温・塩分		19点 0.5m, 1~10mまで1m間隔, 15m, 20m, 海底上2m	
	流況 (流向・流速)		2点 2m	
	水質	水素イオン濃度 (pH)	8点	0.5m, 5m, 水深20m以浅の場合は海底上1m, 以深の場合は海面下20m
		化学的酸素要求量 (COD)		
		溶存酸素量(DO)		
		塩分		
		透明度		
		浮遊物質量 (SS)		
		水温		
		全窒素 (T-N)		
全リン (T-P)				
底質	化学的酸素要求量 (COD)	3点	海底	
	強熱減量 (IL)			
	全硫化物 (T-S)			
	粒度組成			
海生生物	卵・稚仔		6点 0.5m, 5m	
	プランクトン	動物プランクトン	6点 0~5m, 5~20mまたは水深20m以浅の 場合は5m~海底上1m	
		植物プランクトン		
	海藻草類、底生生物 (メガロベントス)		4測線	水深20m以浅

(4) 調査位置

調査位置図を図 - 1.1~1.9 に示す。調査海域は、東通原子力発電所から南偏した調査地点を設定した。

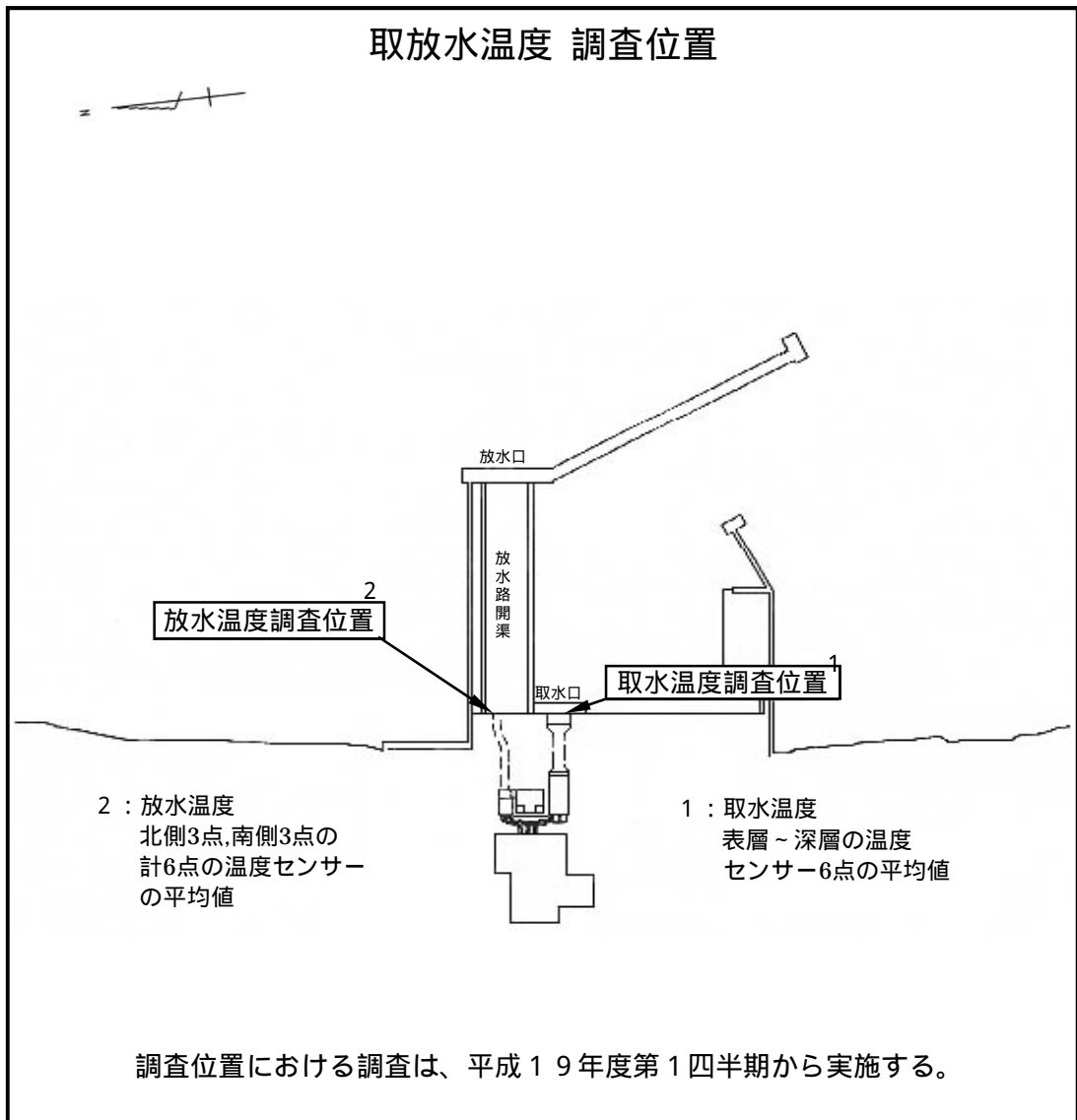


図 - 1.1 取放水温度 調査位置

水温・塩分 調査位置

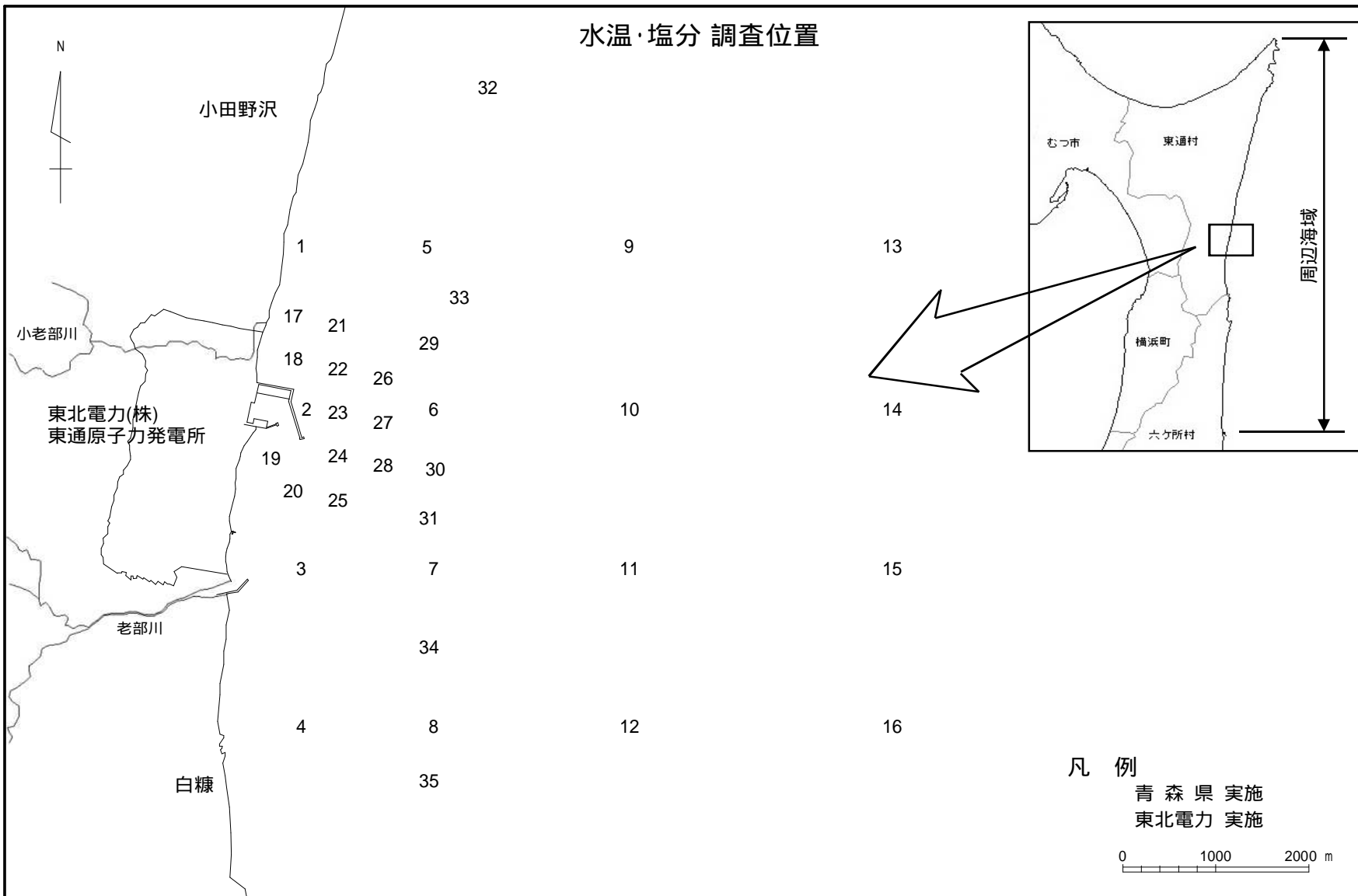


図-1.2 水温・塩分 調査位置

流況 調査位置

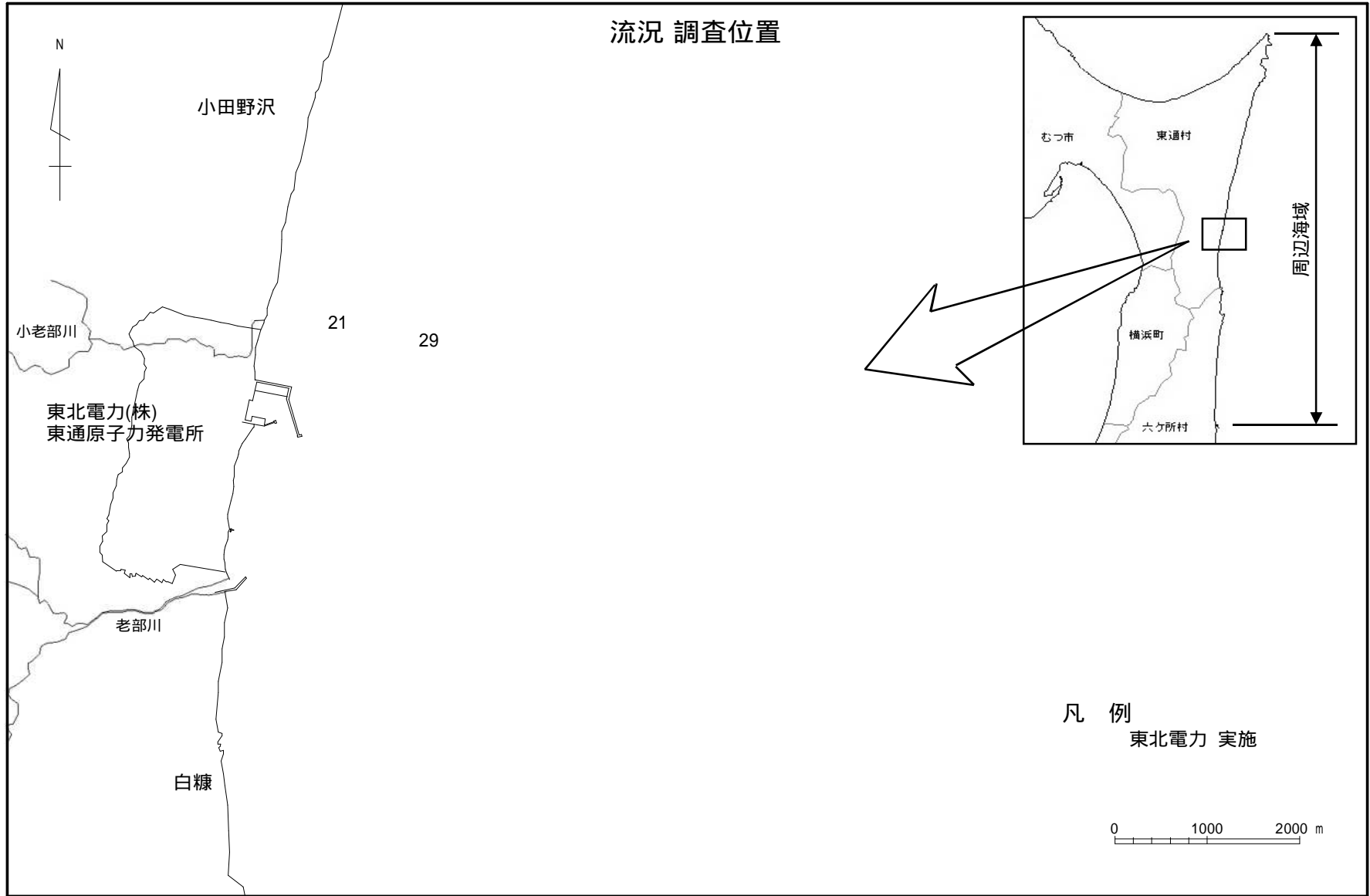
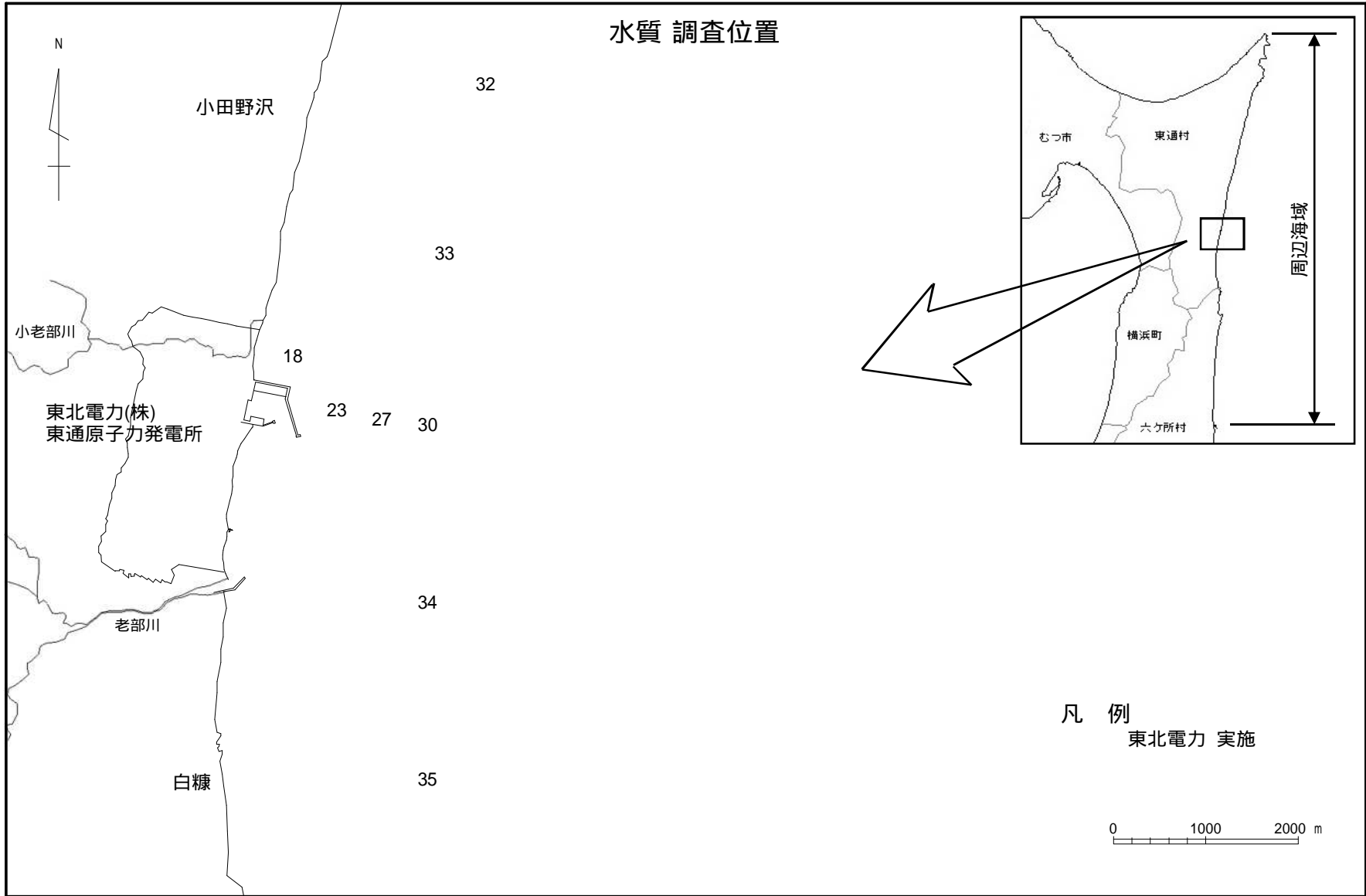


図 - 1.3 流況 調査位置

水質 調査位置



凡 例
東北電力 実施

図 - 1.4 水質 調査位置

クロロフィルa 調査位置

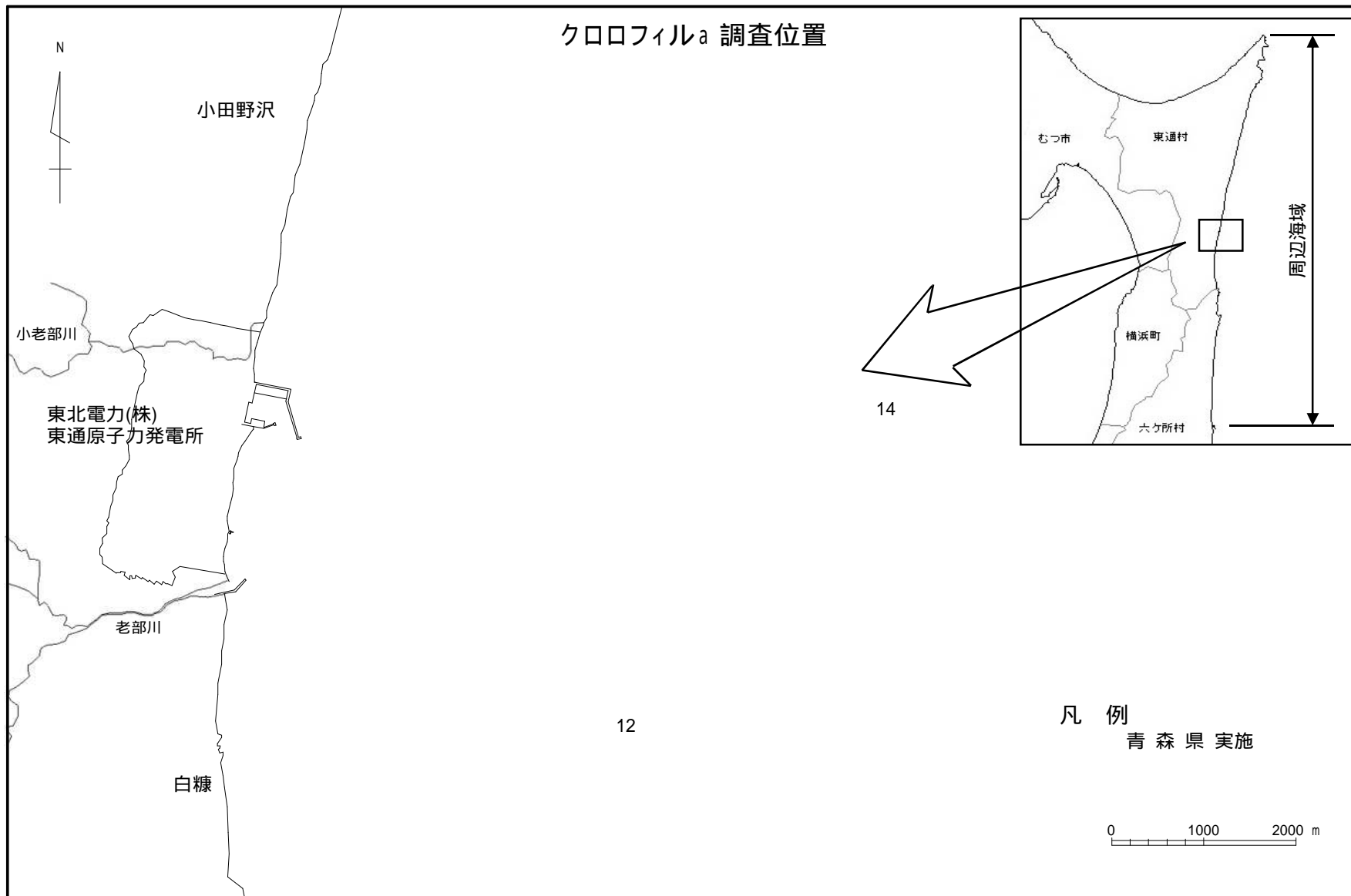


図-1.5 クロロフィルa 調査位置

底質 調査位置

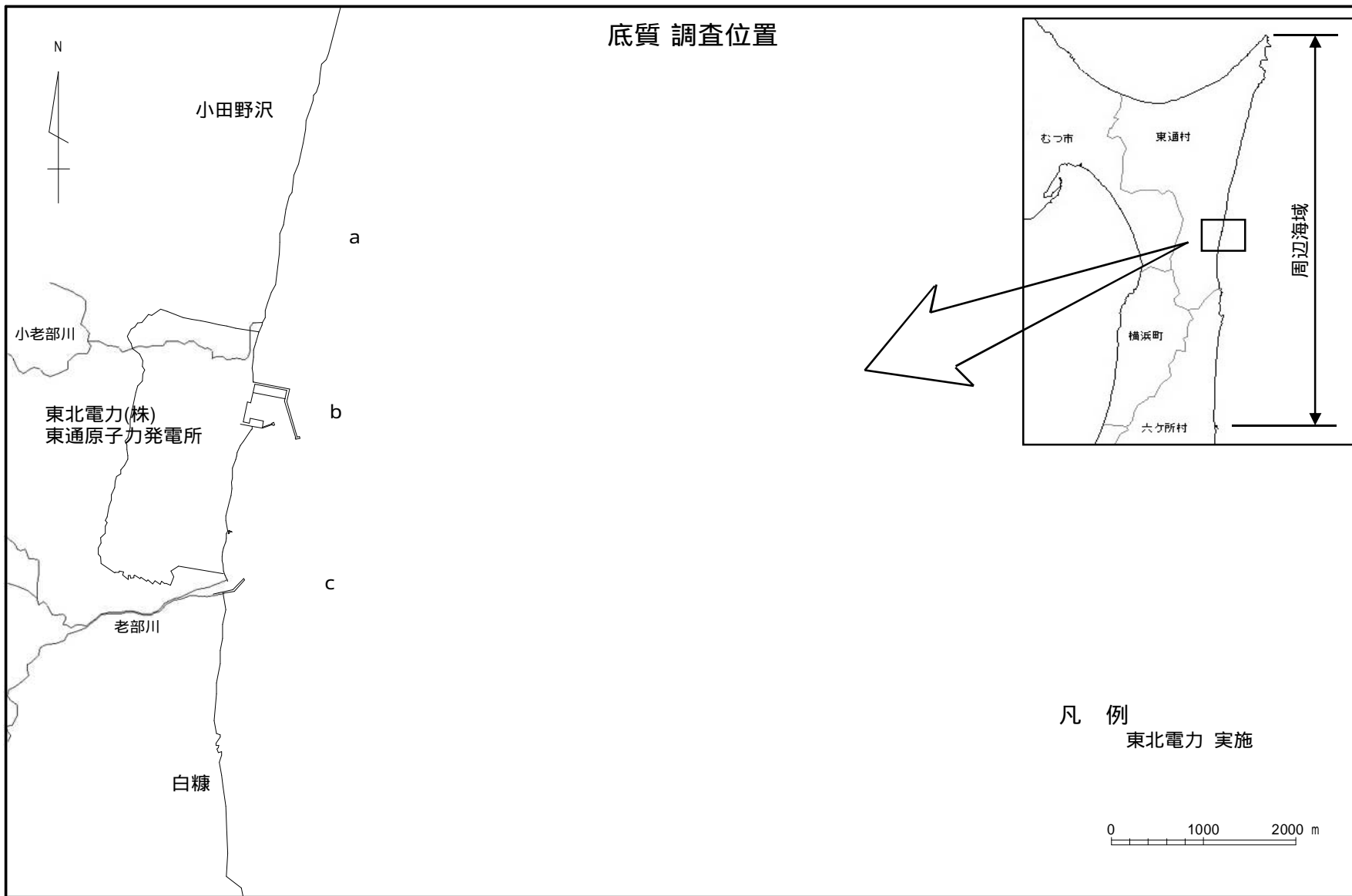
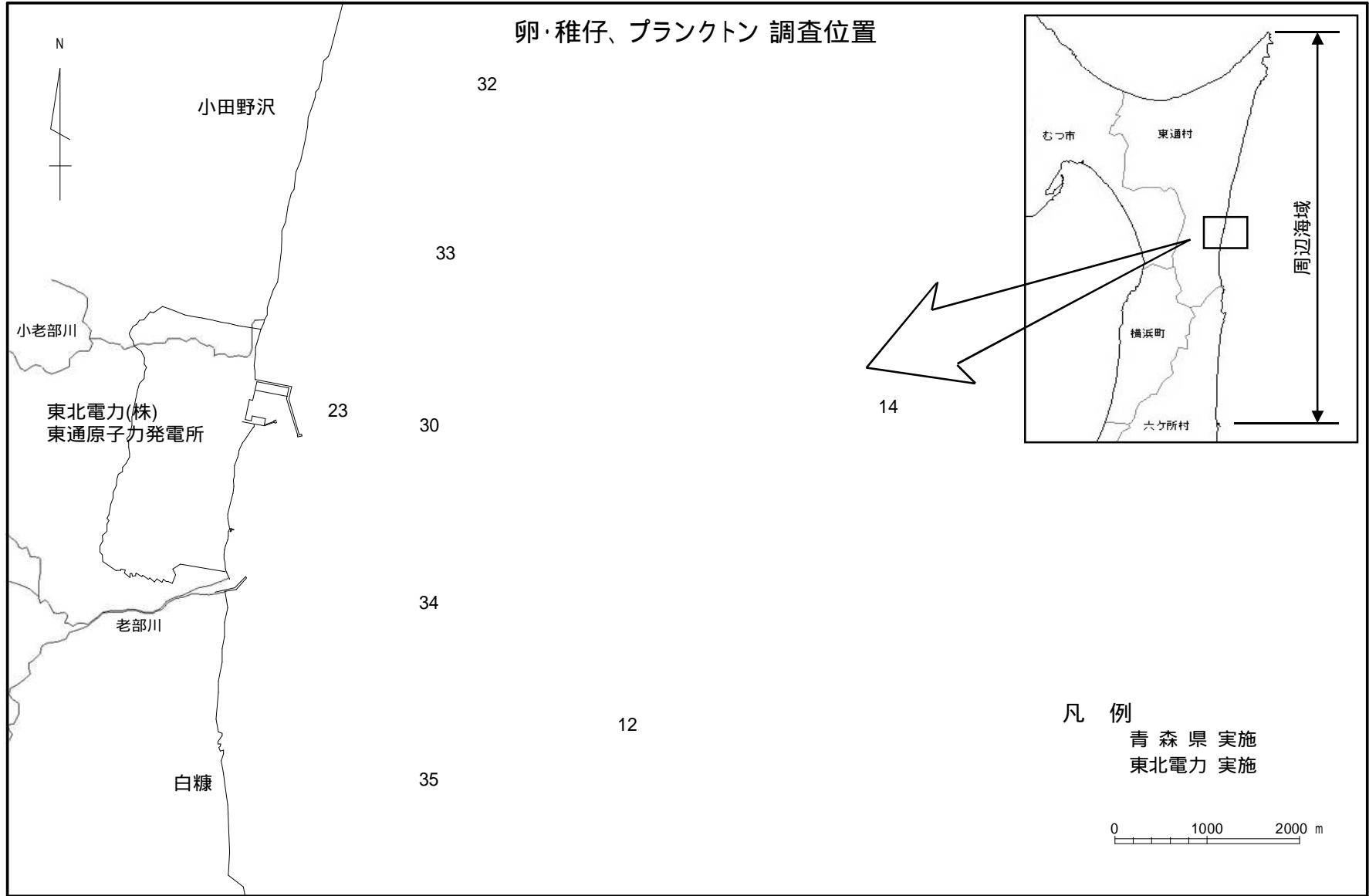


図-1.6 底質 調査位置

図-1.7 卵・稚仔、プランクトン 調査位置



海藻草類、底生生物 調査位置

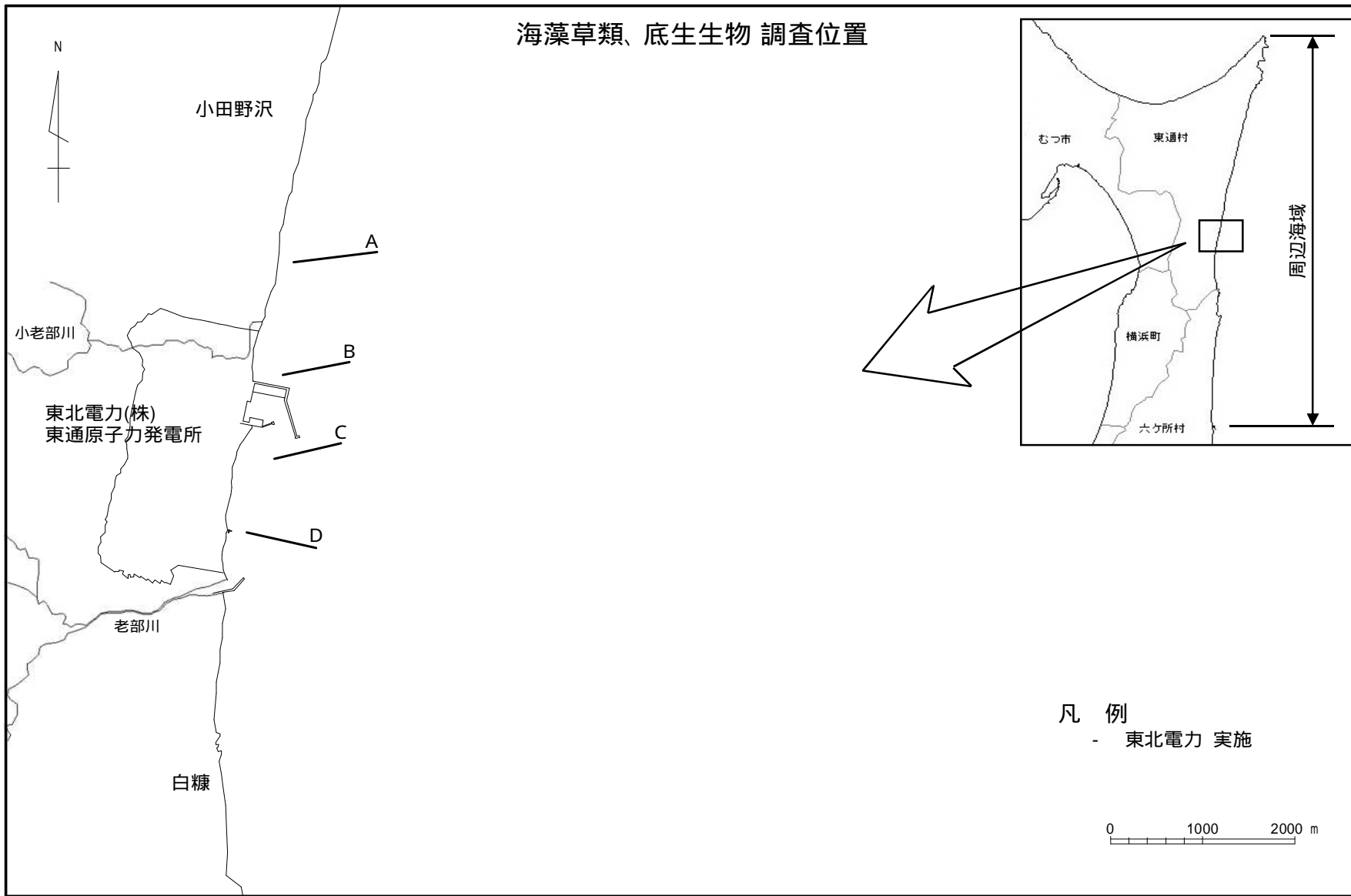


図 - 1.8 海藻草類、底生生物 調査位置

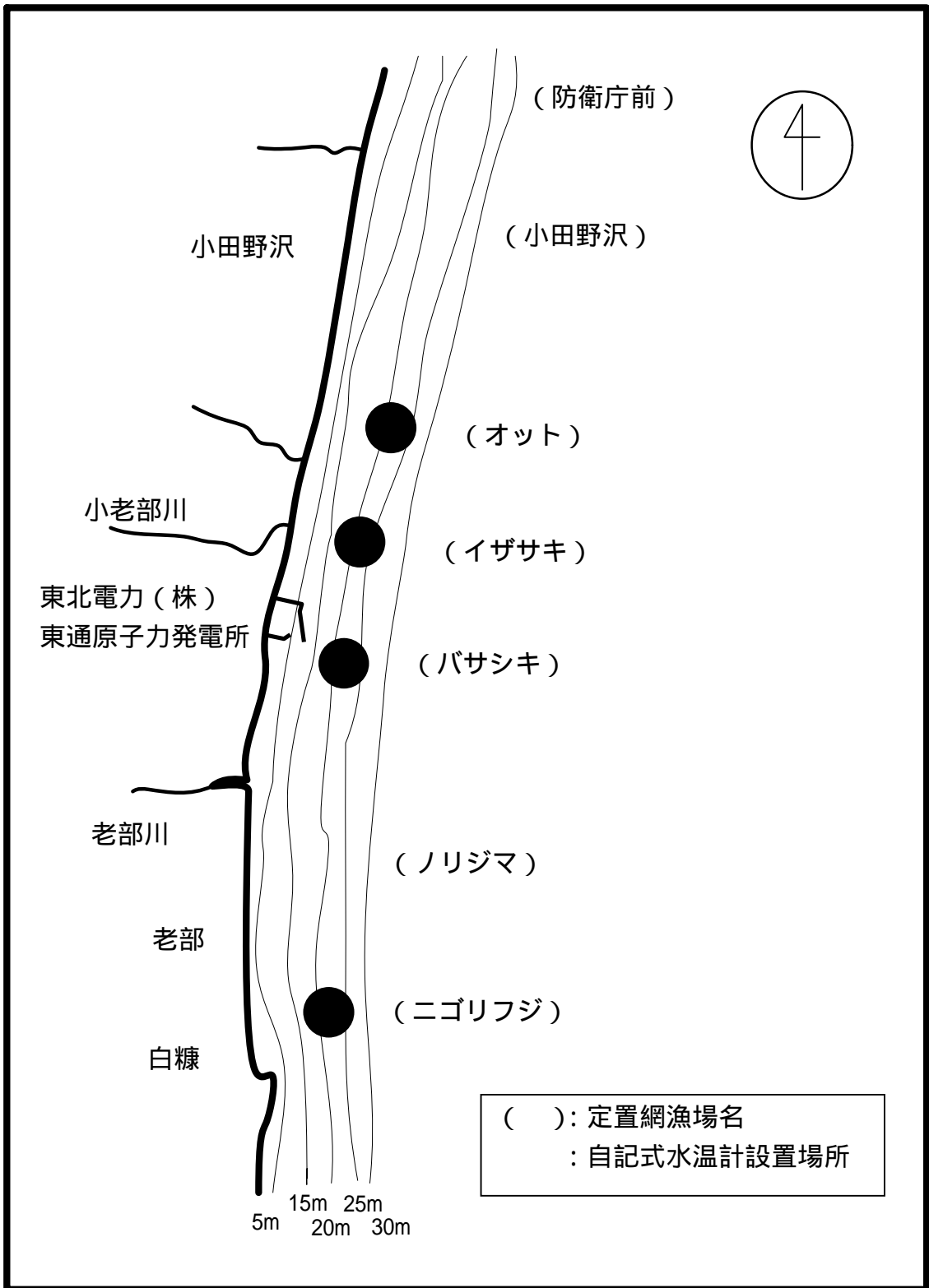


図-1.9 定置網水温 調査位置

(5) 調査方法

a. 青森県実施分 調査方法

調査項目		調査方法	調査頻度
海洋環境	水温 (定置網)	定置網に設置した自記式水温・水深計により連続測定する。	連続
	水温・塩分	調査点に停船し、メモリー式の「水温・塩分計」を所定の深度まで沈め、水温と塩分を測定する。表層は採水し棒状温度計で測定する。また、採水した表層水は持ち帰り、塩分検定を行う。表層以深の水温・塩分の測定方法は、海洋観測指針(1999年)4.3.1による。塩分は実用塩分で表し、その単位は無名数とする。	年4回
	クロロフィルa	採水器を用いて所定の深度の採水を行い、試料を持ち帰る過後、蛍光光度計で分析する。	年4回
海生物	卵・稚仔, プランクトン	プランクトンネットを用いて水深150mから海面までの鉛直曳により試料を採集し、ホルマリン固定する。試料は持ち帰り、出現種の査定を行う。	年4回
	主要魚種漁獲動向	漁獲統計、標本船、稚魚ネット、標識等による。	-

注1) 水温(定置網)は9~1月調査。なお、調査結果は第3四半期報に掲載。

注2) 主要魚種漁獲動向について、サケは第3四半期、イカナゴは第1四半期にそれぞれ調査する。

* 実用塩分：実用塩分は、1気圧、15℃における塩化カリウム標準溶液(1kg中、32.4356gの塩化カリウムを含んだ水溶液)との電気伝導度比によって定義され、無次元の値であるため数値だけで表示する。

* 自記式水温計設置方法：定置網の胴網口や固定用ロープに自記式水温・水深計を設置する。計測される水深は海面から自記式水温計までの深さを示す。

分析方法

クロロフィルa分析方法

分析項目	分析方法(出典)	表示単位
クロロフィルa	海洋観測指針(1999年)6.3.2による	μg/L

b. 東北電力実施分
調査方法

調査項目		調査方法	調査頻度
海洋環境	取放水温度	常設の電気式水温計により、連続測定する。	連続
	水温・塩分	調査点に停船し、メモリー式の「水温・塩分計」を所定の深度まで沈め、水温と塩分を測定する。塩分は実用塩分で表し、その単位は無名数とする。	年4回
	流況 (流向・流速)	所定の位置に「流向・流速計」を係留し、15 昼夜にわたって流向と流速を連続測定する。	年4回
	水質	採水器を用いて所定の深度の採水を行い、試料を持ち帰り、各項目について分析する。また、透明度は「セッキー板」を用いて、水温は「水温・塩分計」を用いて測定する。	年4回
	底質	採泥器を用いて海底の採泥を行い、試料を持ち帰り、各項目について分析する。	年4回
海生生物	卵・稚仔	稚魚ネットの水平曳きにより試料を採集し、ホルマリン固定する。試料は持ち帰り、出現種の査定を行う。	年4回
	プランクトン	動物プランクトンはプランクトンネットの鉛直曳きにより、植物プランクトンは採水器により試料を採集し、ホルマリン固定する。試料は持ち帰り、出現種の査定を行う。	年4回
	海藻草類、底生生物 (メガロベントス)	潜水士が海水中に潜って目視観察および写真撮影を行い、出現種類や分布状況について調査する。	年4回

* 実用塩分：実用塩分は、1気圧、15℃における塩化カリウム標準溶液（1kg中、32.4356gの塩化カリウムを含んだ水溶液）との電気伝導度比によって定義され、無次元の値であるため数値だけで表示する。

* 透明度：透明度は海洋表層の平均的な海水の濁りの指標であり、白昼に透明度板（セッキー板ともいう）という直径30cmの白色の平らな円盤を水平に海水中に降ろし、上から見てこれがちょうど見えなくなる限界の深さをm単位で表す。透明度の目視確認が海底までできた場合（着底した場合）は、その水深の値は透明度に含めない。

分析方法

水質分析方法

分析項目		分析方法（出典）	表示単位
水素イオン濃度（pH）		環告 59 号 別表 2.2 （JIS K 0102 12.1）	-
化学的酸素 要 求 量 （COD）	酸性法	環告 59 号 別表 2.2 （JIS K 0102 17）	mg/L
	アルカリ性法	環告 59 号 別表 2.2 備考 2	mg/L
溶存酸素量（DO）		環告 59 号 別表 2.2 （JIS K 0102 32.1）	mg/L
塩 分		海洋観測指針（1999）5.3	-
透 明 度		海洋観測指針（1999）3.2	m
浮遊物質（SS）		環告 59 号 別表 2.1 付表 7	mg/L
水 温		JIS K 0102 7.2 （サーミスタ温度計）	
全窒素（T-N）		環告 59 号 別表 2.2 （JIS K 0102 45.4）	mg/L
全リン（T-P）		環告 59 号 別表 2.2 （JIS K 0102 46.3）	mg/L

底質分析方法

分析項目	分析方法（出典）	表示単位
化学的酸素要求量（COD）	底質調査方法（環水管 127 号）	mg/g 乾泥
強熱減量（IL）	底質調査方法（環水管 127 号）	%
全硫化物（T-S）	底質調査方法（環水管 127 号）	mg/g 乾泥
粒度組成	JIS A 1204	%

注 1) 浮遊物質（SS）の付表番号は、水質汚濁に係る環境基準についての一部改正（H20.4.1）に伴い、変更となった。
（改正前：付表 8 改正後：付表 7）

2 . 東通原子力発電所周辺海域における海域環境調査結果

(青森県実施分)

(1)水温・塩分

a . 水 温

調査結果を表 - 2.1 に示す。

第1 四半期

表層は 11.5 ~ 12.4 の範囲にあった。

全体の水温は 3.3 ~ 12.4 の範囲にあった。

第2 四半期

表層は 18.5 ~ 19.9 の範囲にあった。

全体の水温は 2.9 ~ 19.9 の範囲にあった。

第3 四半期

表層は 14.3 ~ 14.8 の範囲にあった。

全体の水温は 2.9 ~ 15.0 の範囲にあった。

第4 四半期

表層は 6.8 ~ 8.0 の範囲にあった。

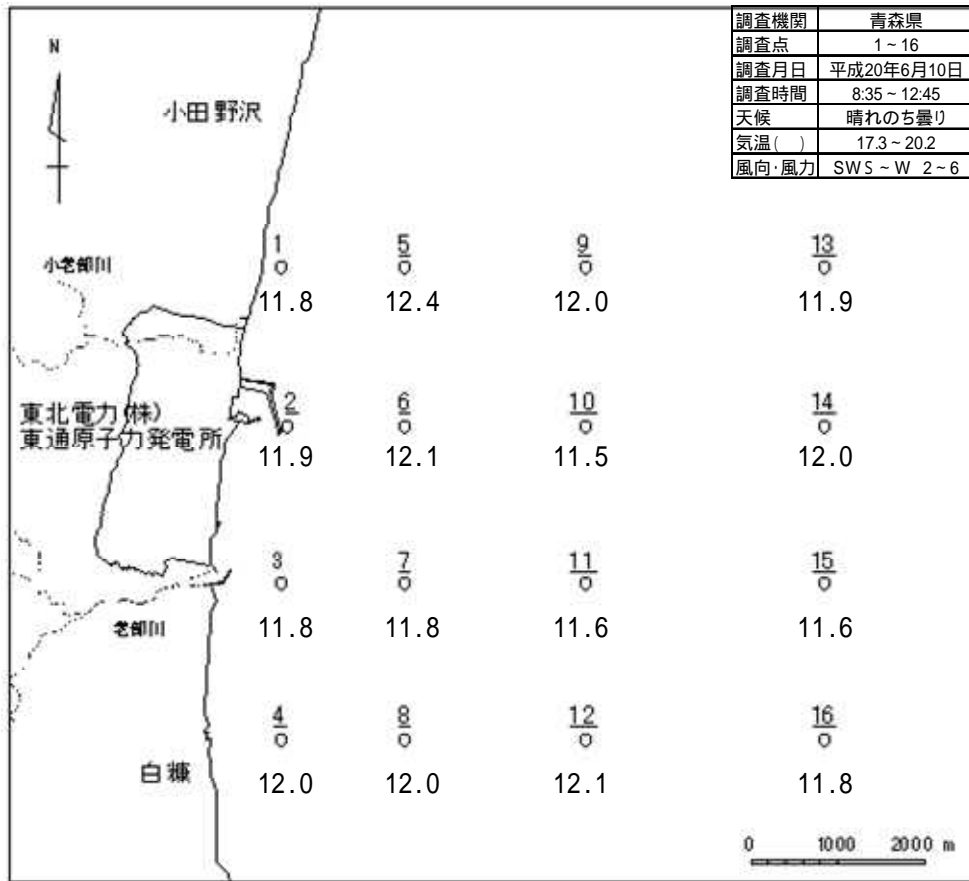
全体の水温は 3.7 ~ 8.0 の範囲にあった。

なお、表層における水温水平分布図を図 - 2.1 に、水温鉛直分布図を図 - 2.2 に示す。

表 - 2.1 水温調査結果

		単位 ()	
		最小	最大
第1 四 半 期	調査月日	平成20年6月10日	
	表層	11.5	12.4
	全体	3.3	12.4
第2 四 半 期	調査月日	平成20年8月30日	
	表層	18.5	19.9
	全体	2.9	19.9
第3 四 半 期	調査月日	平成20年11月27日	
	表層	14.3	14.8
	全体	2.9	15.0
第4 四 半 期	調査月日	平成21年2月25日	
	表層	6.8	8.0
	全体	3.7	8.0

(平成20年6月調査)



(平成20年8月調査)

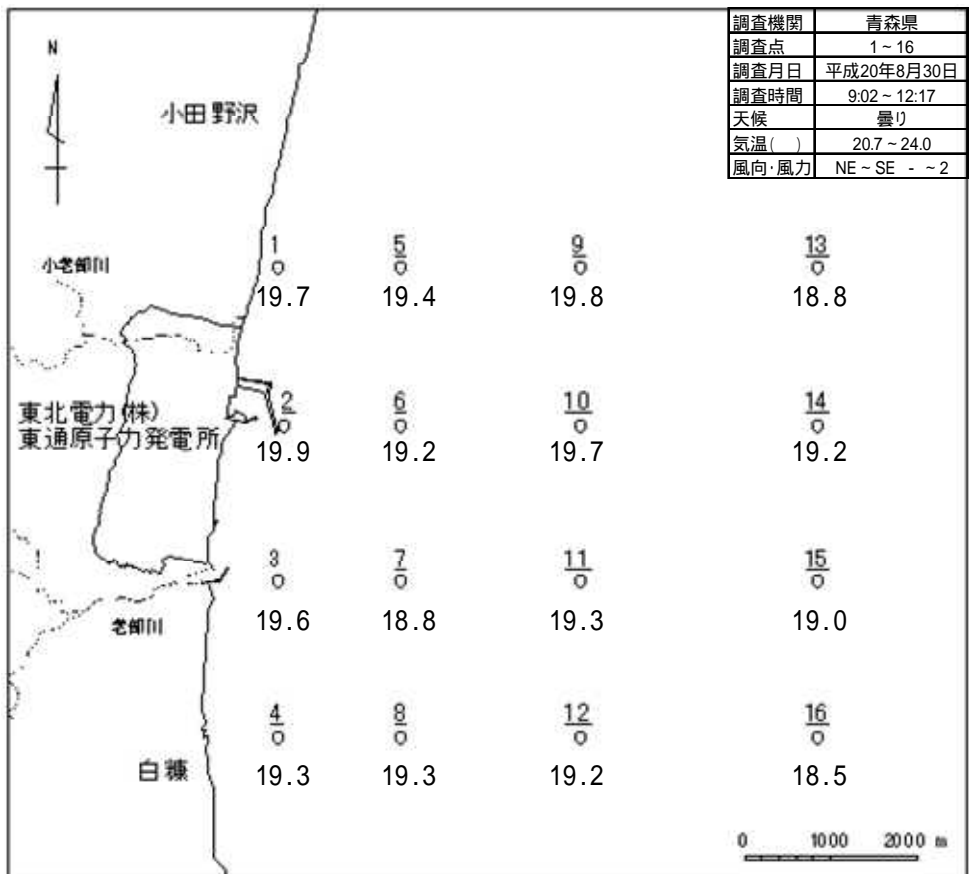
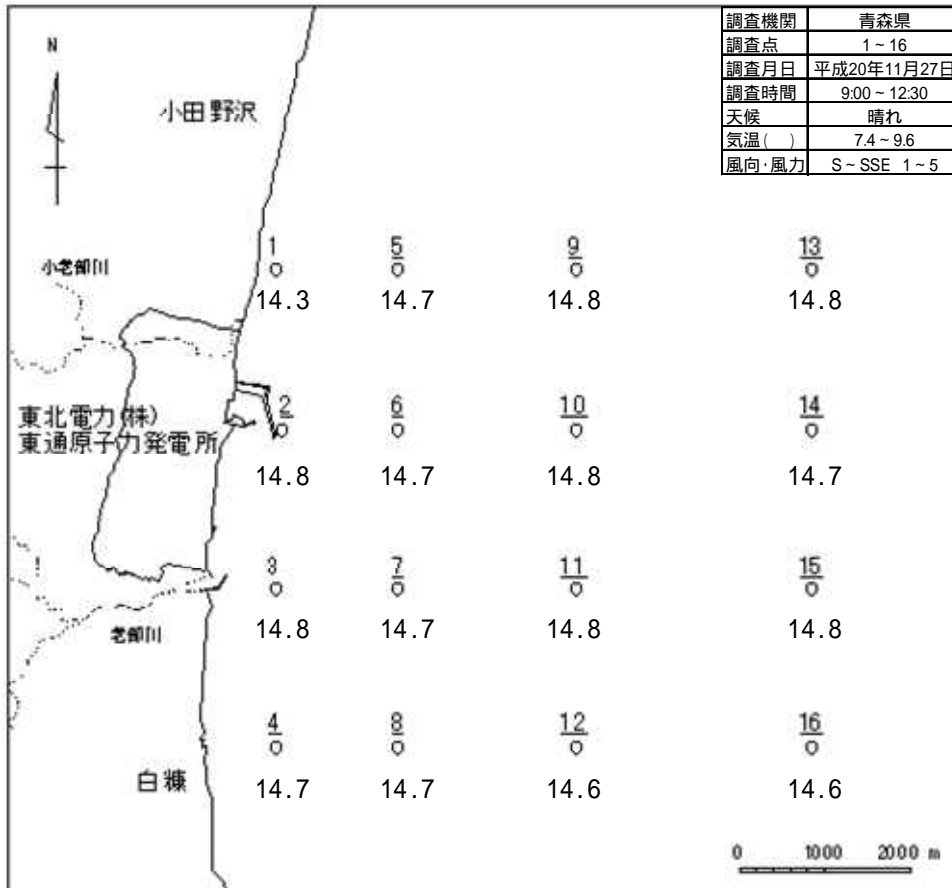


図-2.1(1) 水温水平分布図 (表層)

(平成20年11月調査)



(平成21年2月調査)

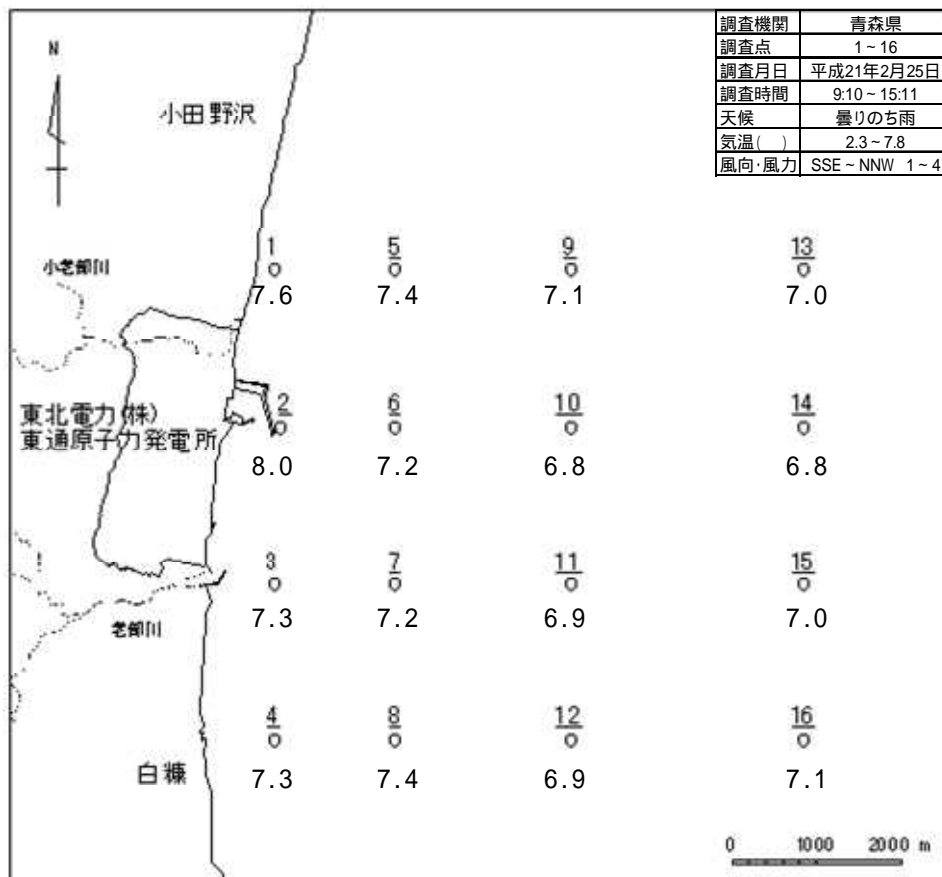


図-2.1(2) 水温水平分布図 (表層)

(平成20年6月調査)

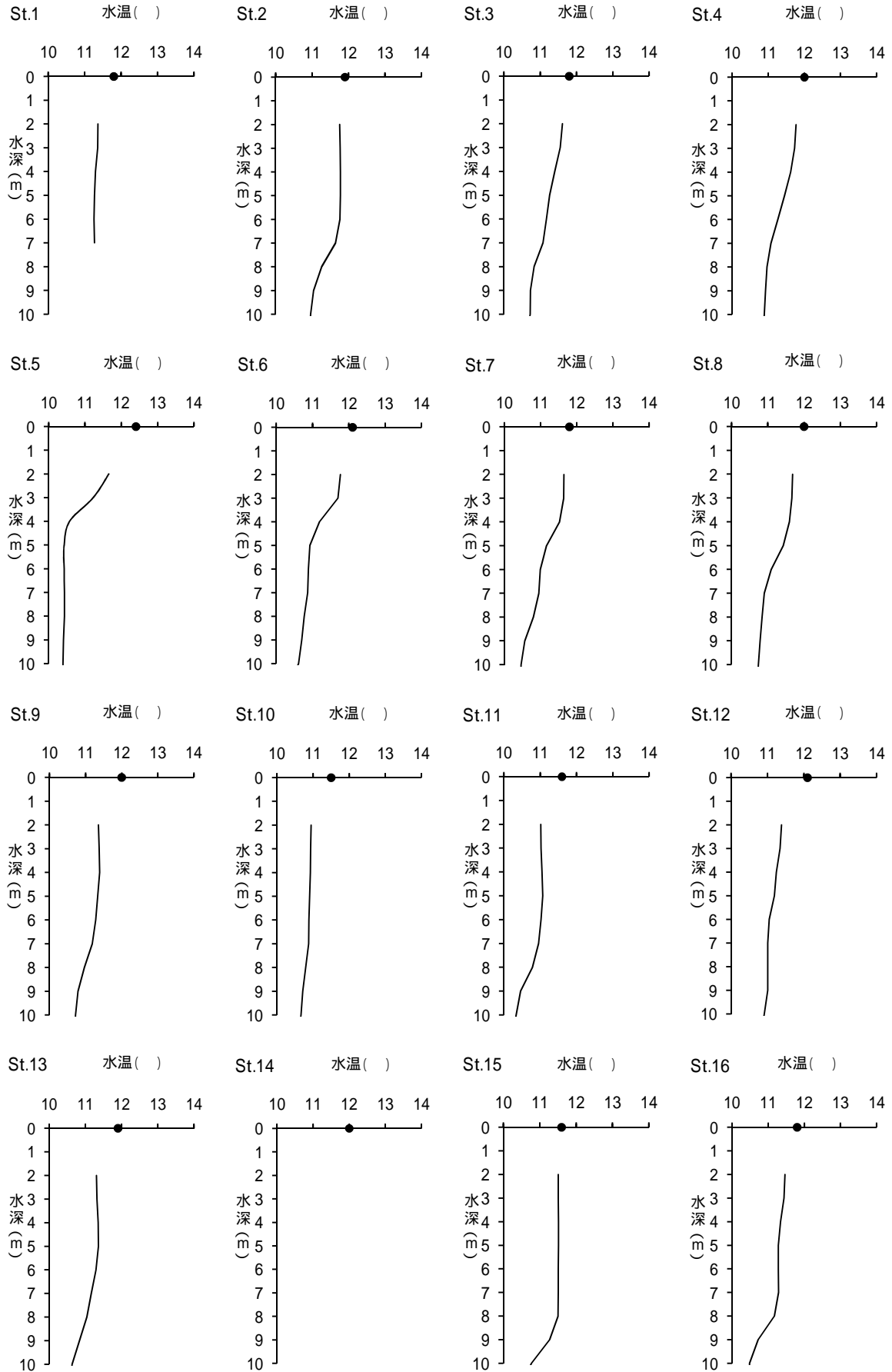


図 - 2.2(1.1) 水温鉛直分布図(水深10m以浅)

注1)表層()で示したものは採水データ、1m以深はCTDデータ。
注2)St.14は測定機器の動作不良のため欠測。

(平成20年6月調査)

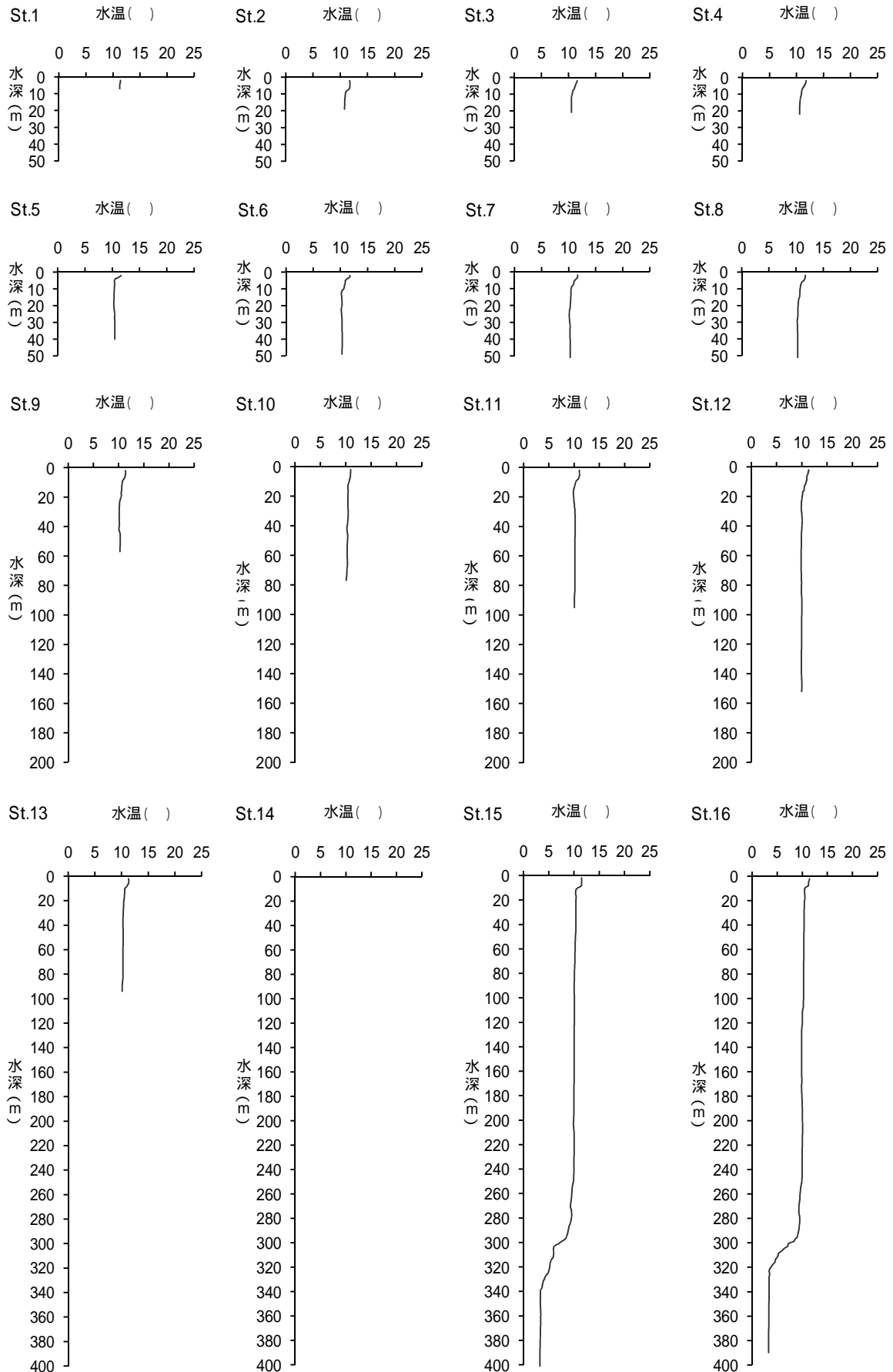


図 - 2.2(1.2) 水温鉛直分布図(全層)

注)St.14は測定機器の動作不良のため欠測。

(平成20年8月調査)

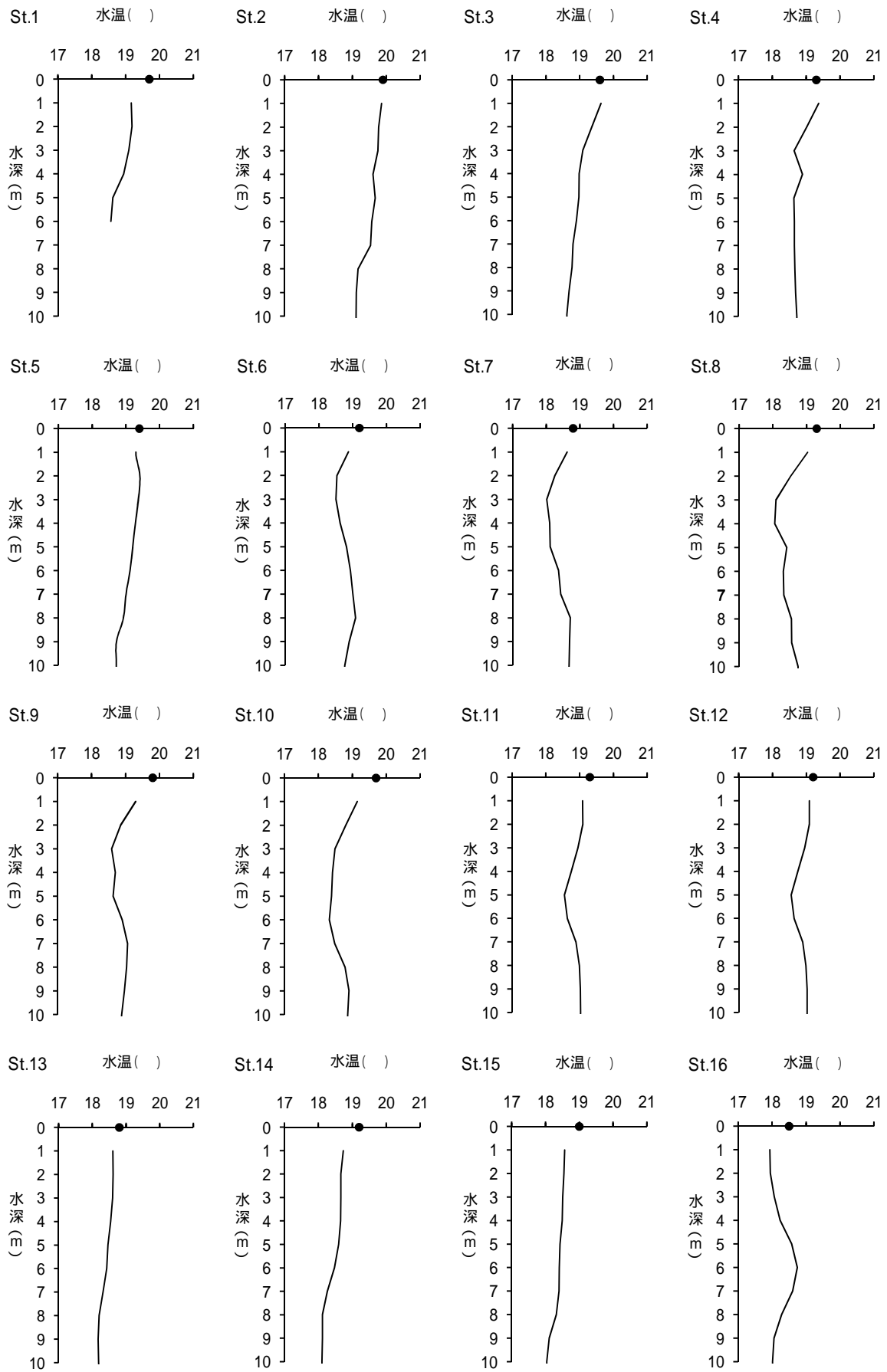


図 - 2.2(2.1) 水温鉛直分布図(水深10m以浅)

注) 表層()で示したものは採水データ、1m以深はCTDデータ。

(平成20年8月調査)

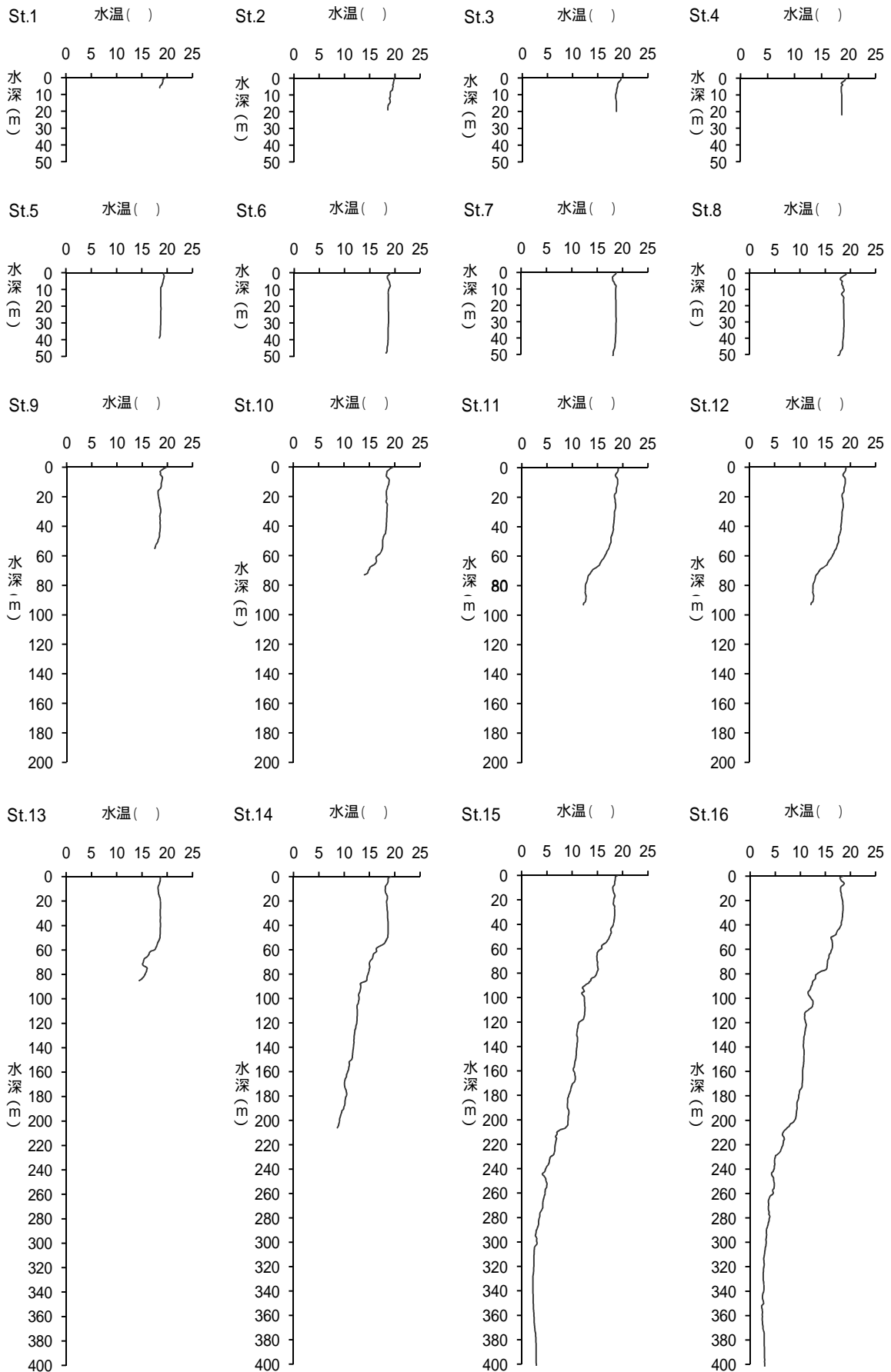


図 - 2.2(2.2) 水温鉛直分布図(全層)

(平成20年11月調査)

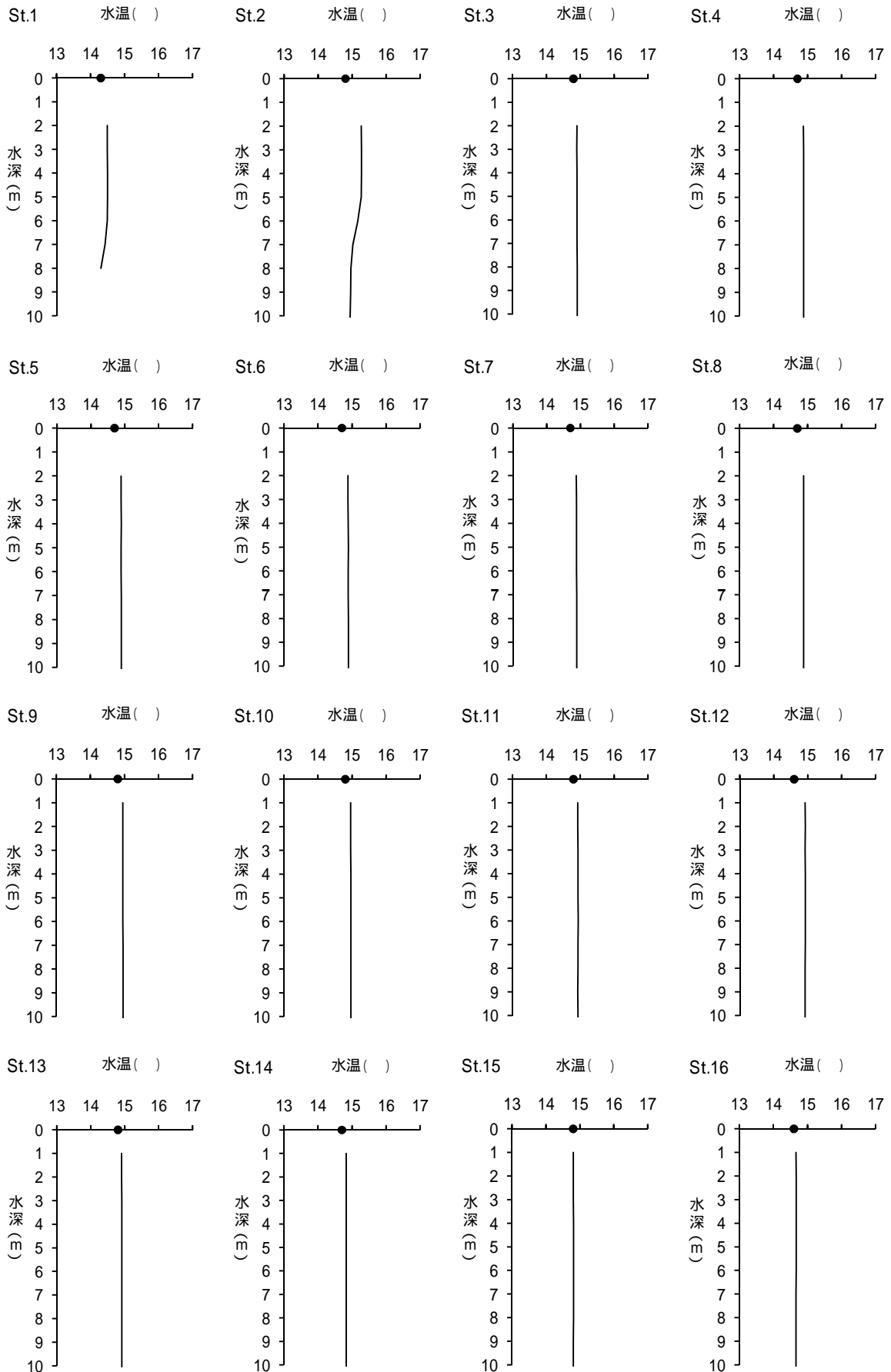


図 - 2.2(3.1) 水温鉛直分布図(水深10m以浅)

(平成20年11月調査)

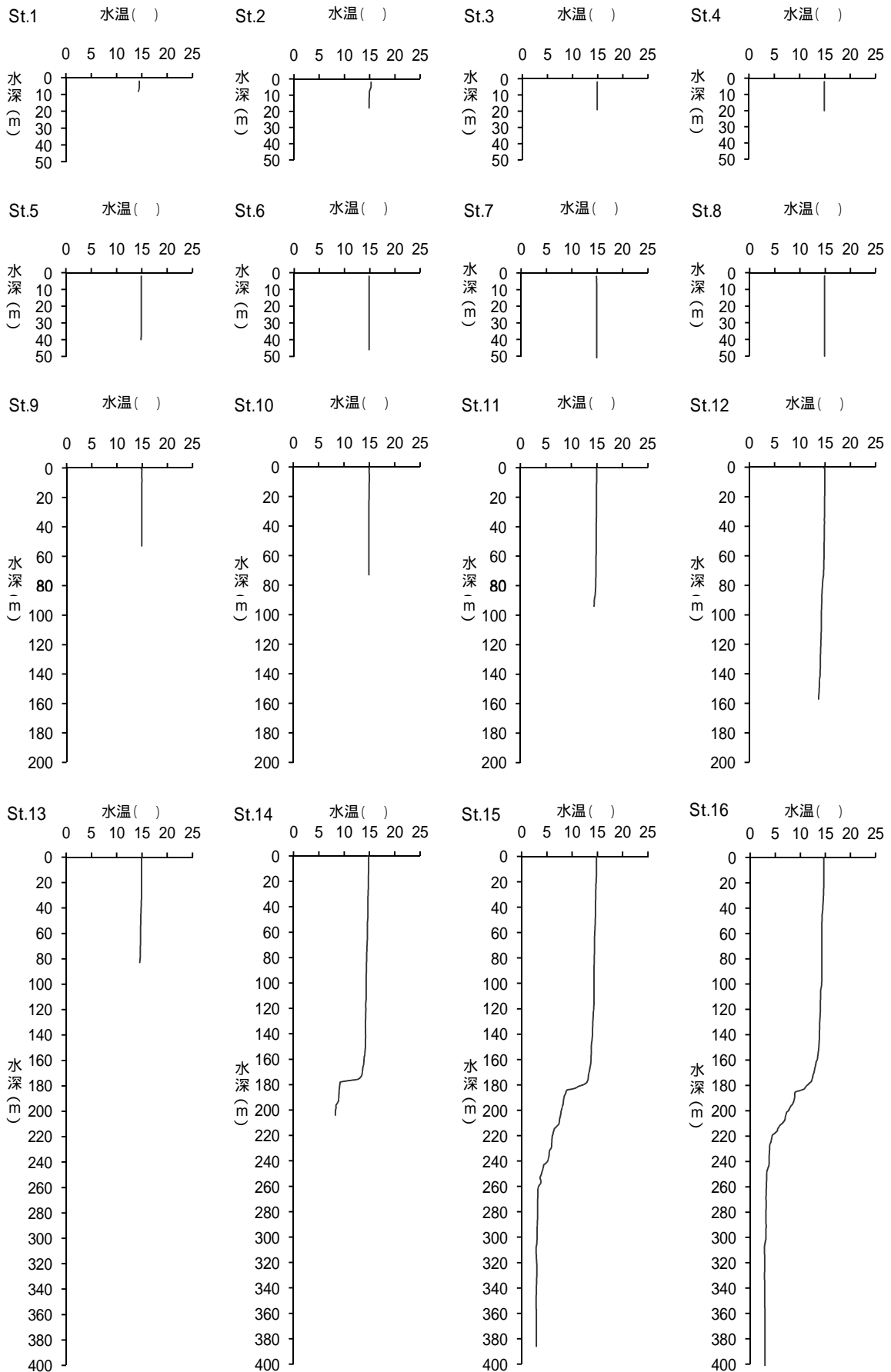


図 - 2.2(3.2) 水温鉛直分布図(全層)

(平成21年2月調査)

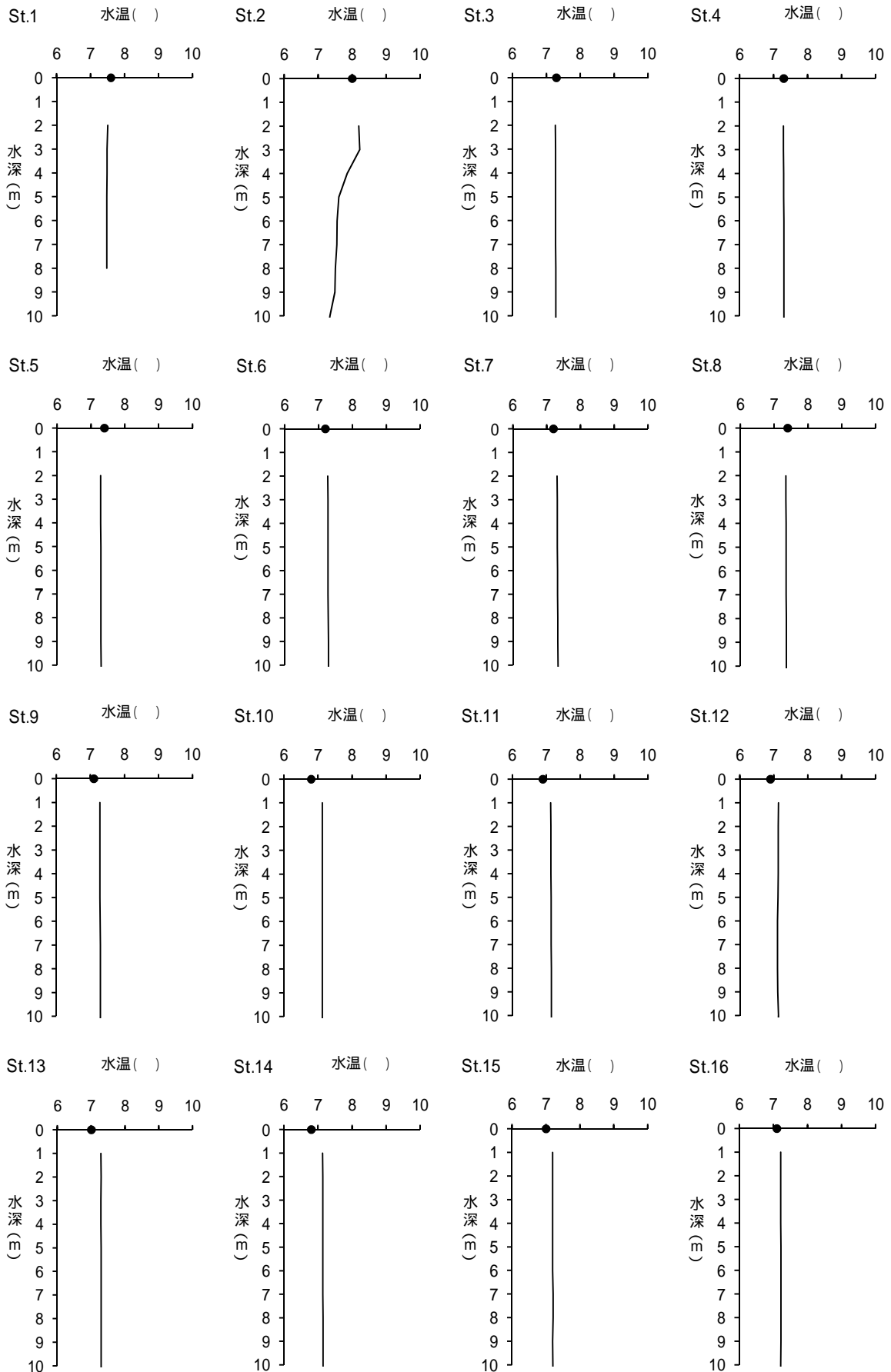


図 - 2.2(4.1) 水温鉛直分布図(水深10m以浅)

(平成21年2月調査)

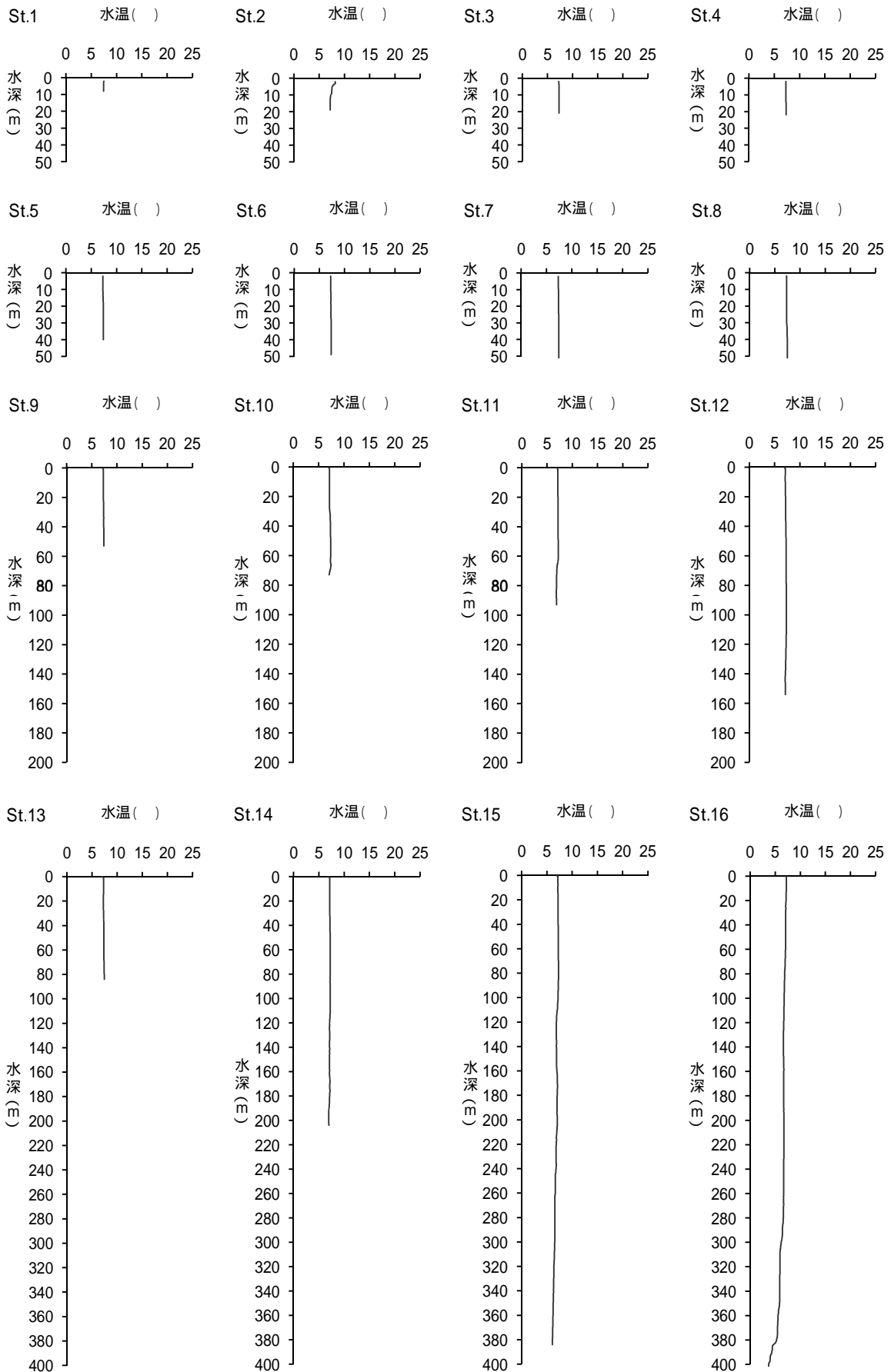


図 - 2.2(4.2) 水温鉛直分布図(全層)

b. 塩分

調査結果を表 - 2.2 に示す。

第1 四半期

表層は 33.8 ~ 33.9 の範囲にあった。

全体の塩分は 33.8 ~ 34.0 の範囲にあった。

第2 四半期

表層は 32.3 ~ 33.4 の範囲にあった。

全体の塩分は 32.3 ~ 34.1 の範囲にあった。

第3 四半期

表層は 34.0 ~ 34.1 の範囲にあった。

全体の塩分は 33.6 ~ 34.1 の範囲にあった。

第4 四半期

表層は 33.9 であった。

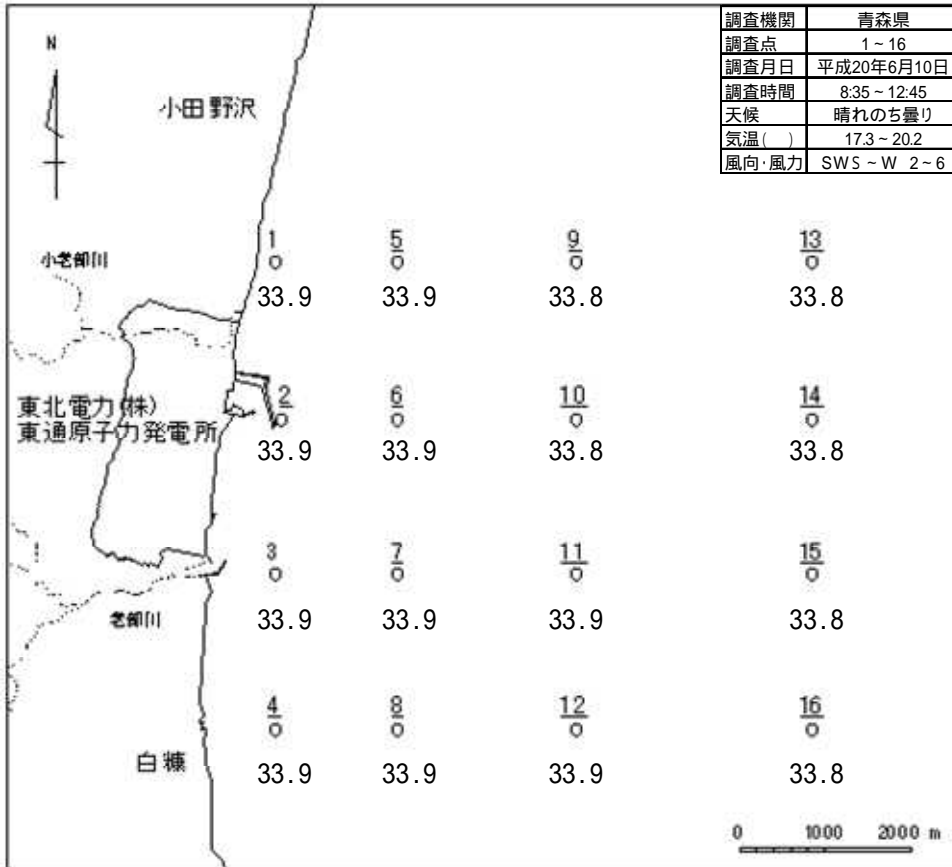
全体の塩分は 33.8 ~ 34.0 の範囲にあった。

なお、表層における塩分水平分布図を図 - 2.3 に、塩分鉛直分布図を図 - 2.4 に示す。

表 - 2.2 塩分調査結果

		最小	最大
第1 四半期	調査月日	平成20年6月10日	
	表層	33.8	33.9
	全体	33.8	34.0
第2 四半期	調査月日	平成20年8月30日	
	表層	32.3	33.4
	全体	32.3	34.1
第3 四半期	調査月日	平成20年11月27日	
	表層	34.0	34.1
	全体	33.6	34.1
第4 四半期	調査月日	平成21年2月25日	
	表層	33.9	33.9
	全体	33.8	34.0

(平成20年6月調査)



(平成20年8月調査)

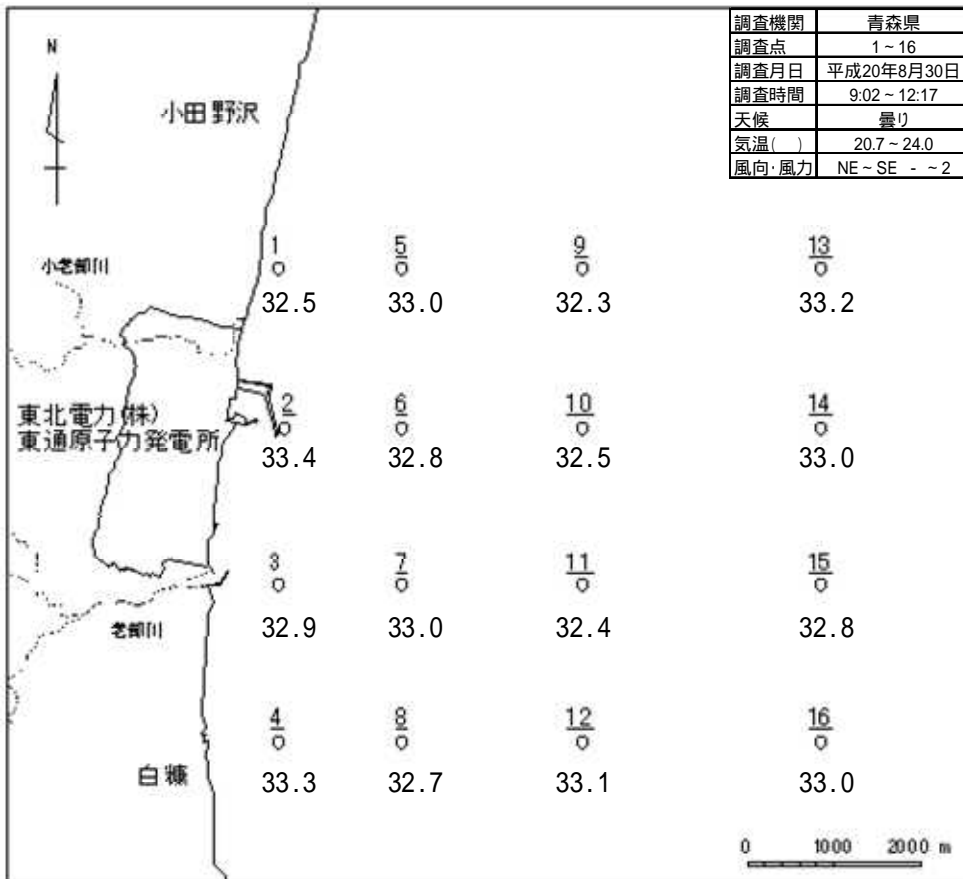
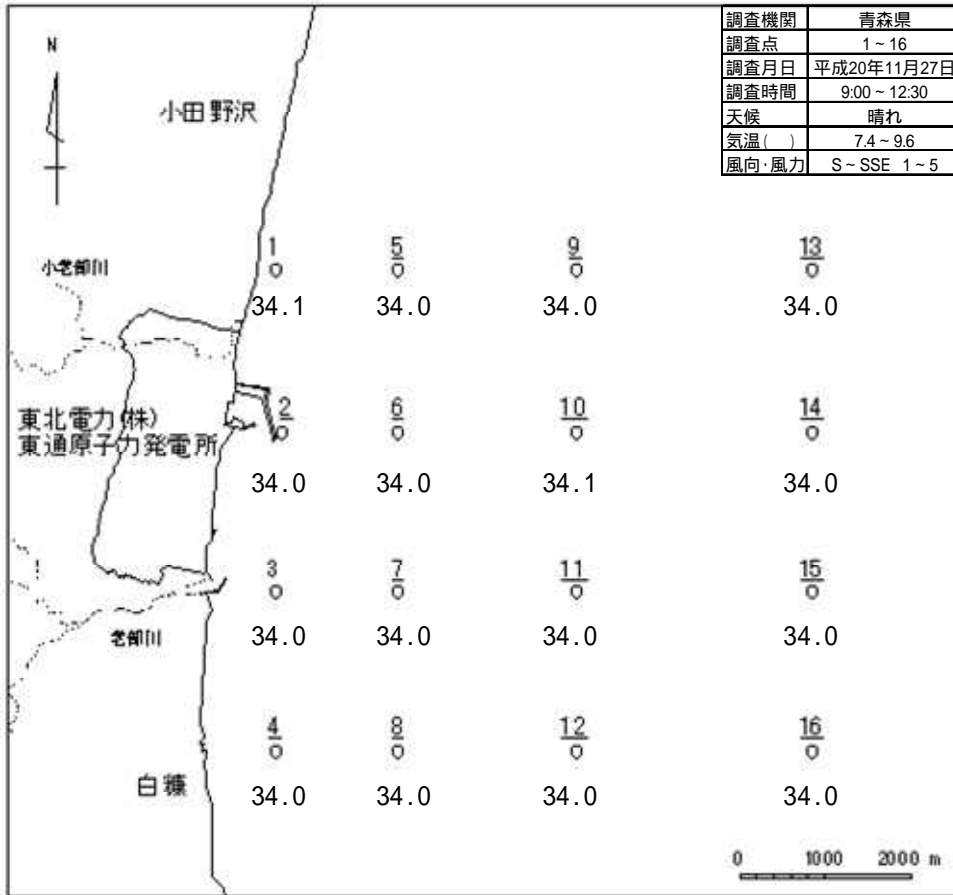


図-2.3(1) 塩分水平分布図 (表層)

(平成20年11月調査)



(平成21年2月調査)

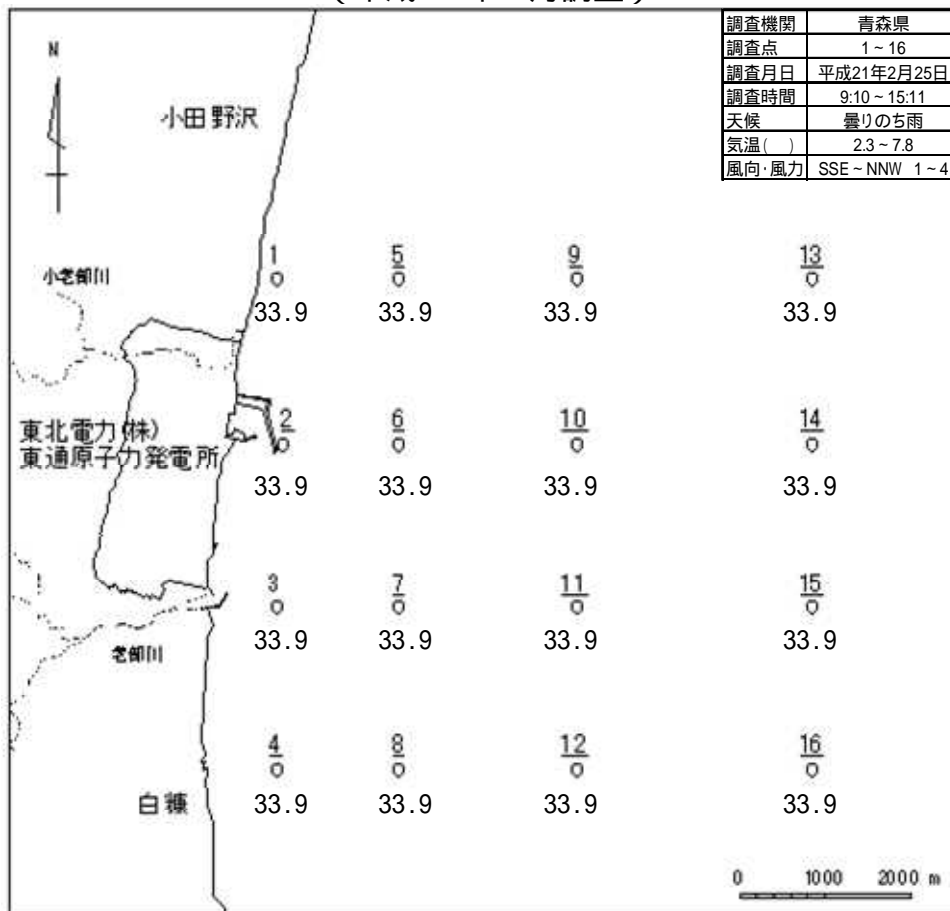


図-2.3(2) 塩分水平分布図 (表層)

(平成20年6月調査)

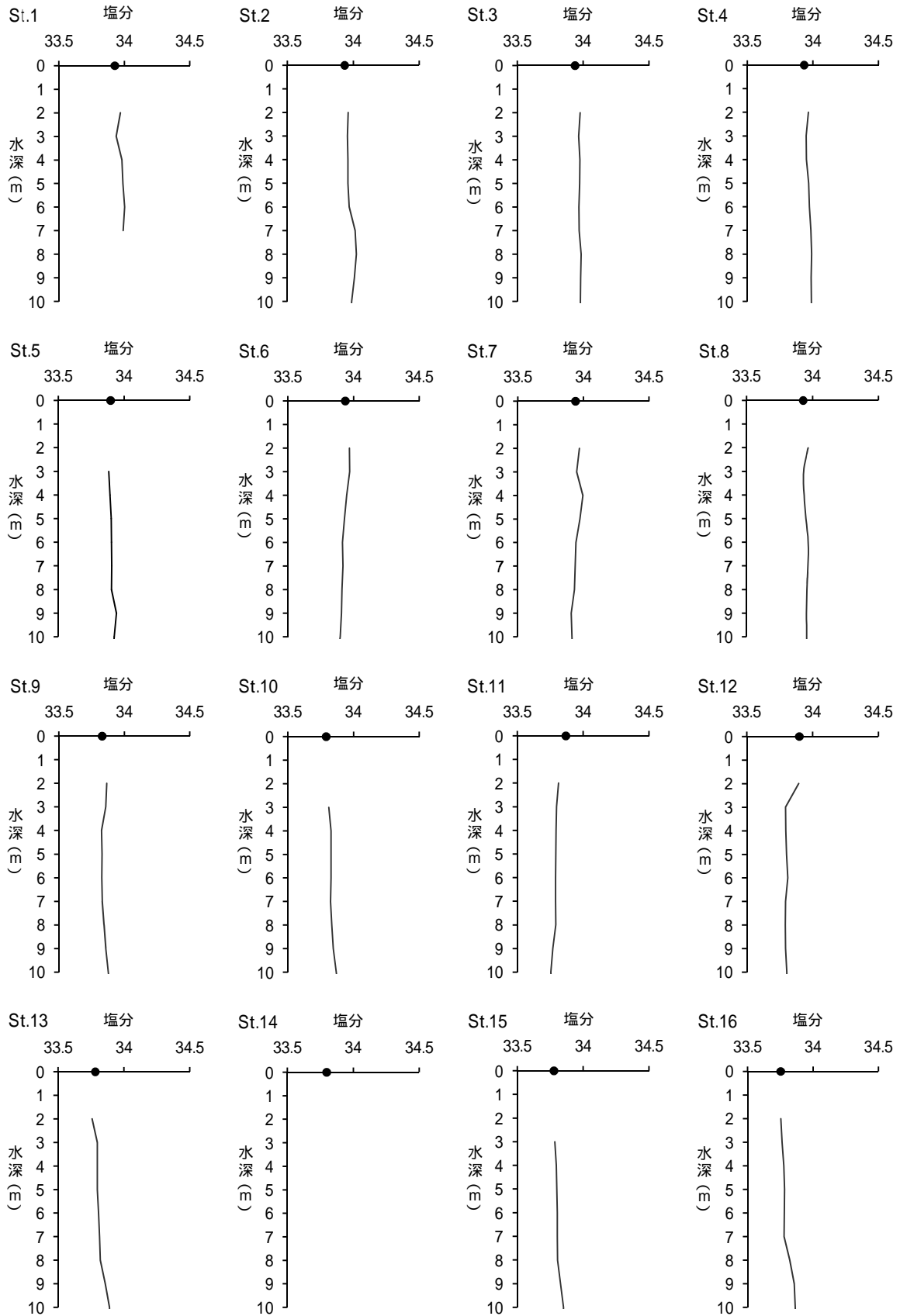


図-2.4(1.1)塩分鉛直分布図(水深10m以浅)

注1)表層(で示したものは)は採水データ、1m以深はCTDデータ。
 注2)St.14は測定機器の動作不良のため欠測。

(平成20年6月調査)

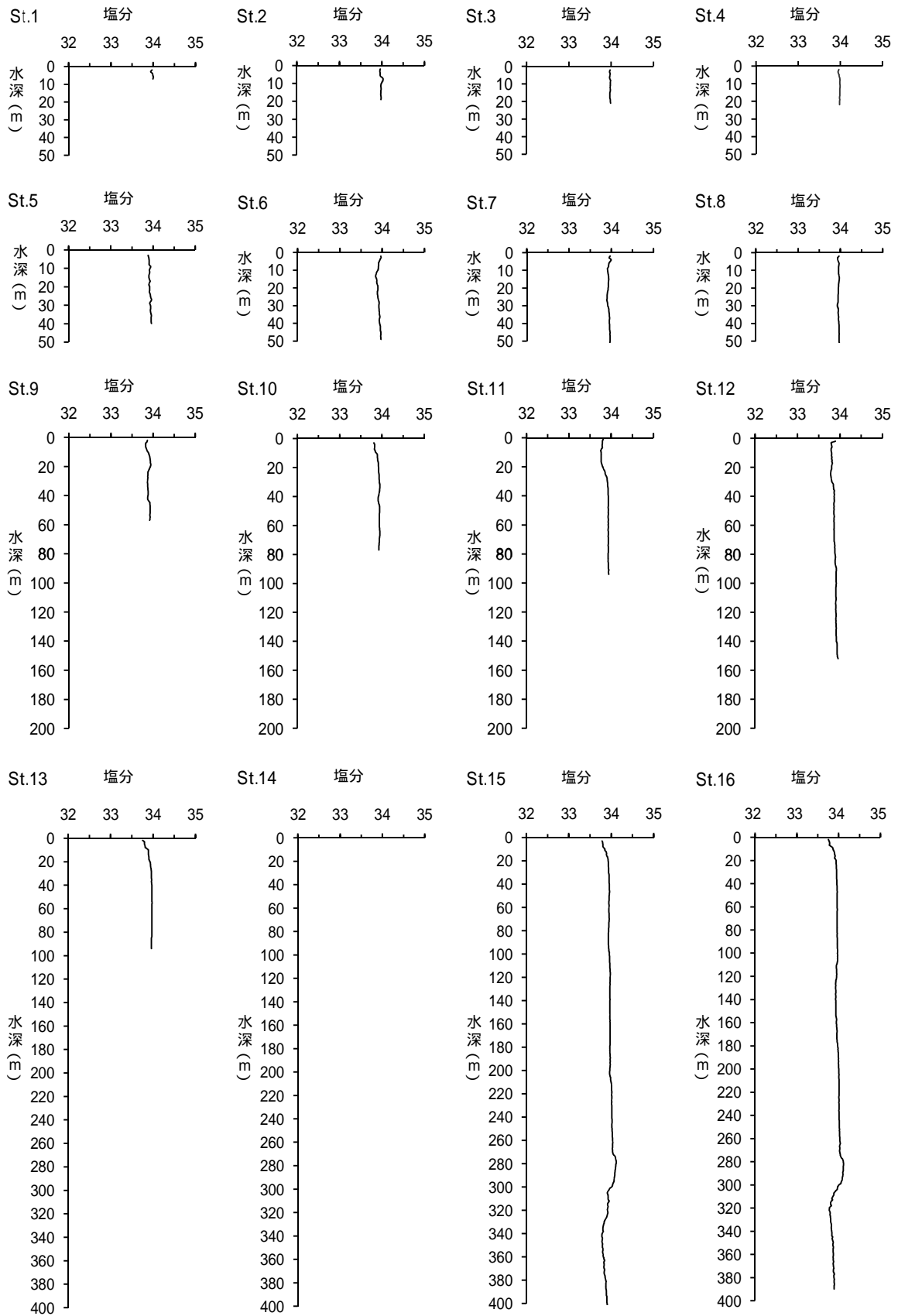


図 - 2.4(1.2) 塩分鉛直分布図(全層)

注) St.14は測定機器の動作不良のため欠測。

(平成20年8月調査)

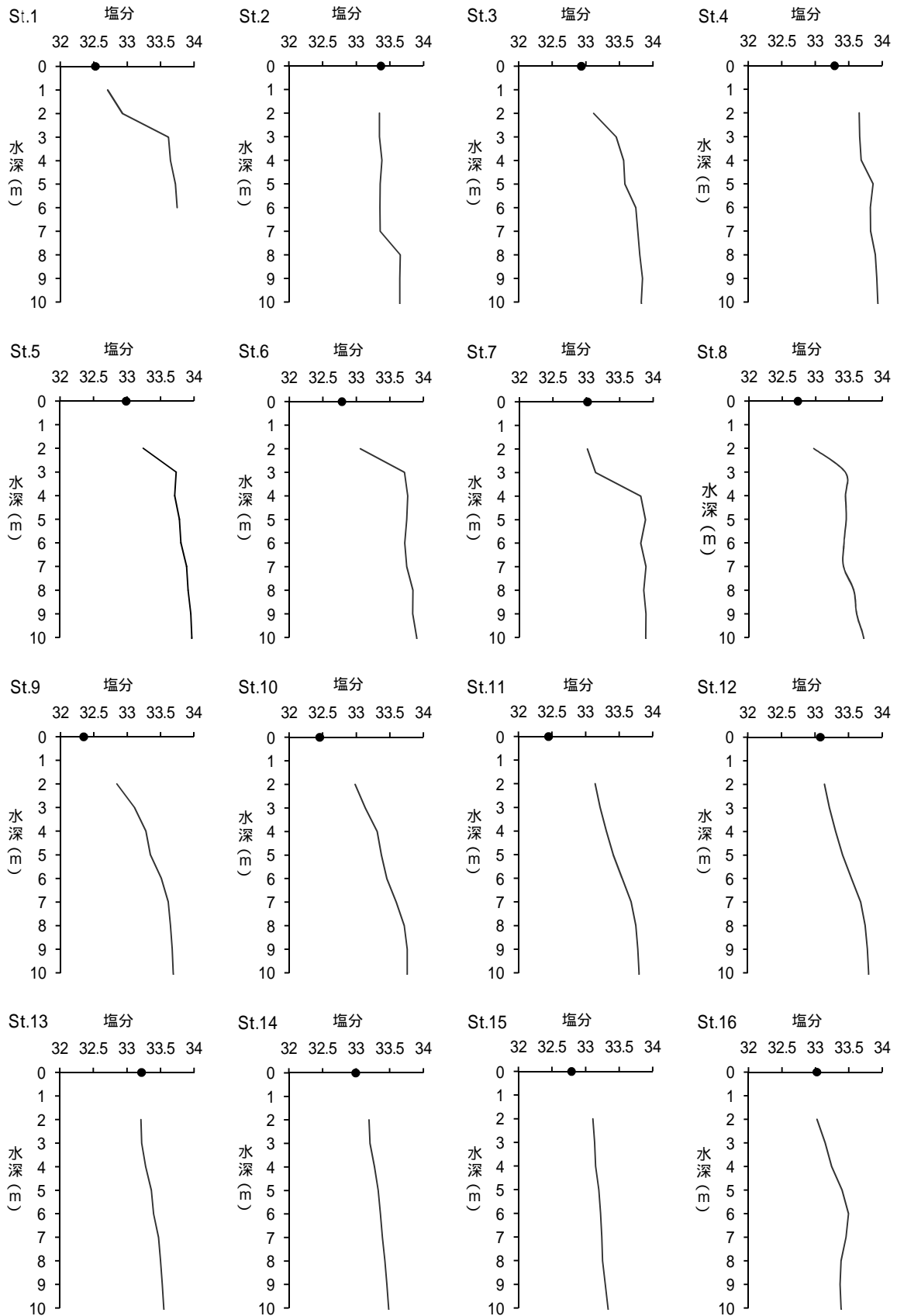


図-2.4(2.1)塩分鉛直分布図(水深10m以浅)

注) 表層(で示したもの)は採水データ、1m以深はCTDデータ。

(平成20年8月調査)

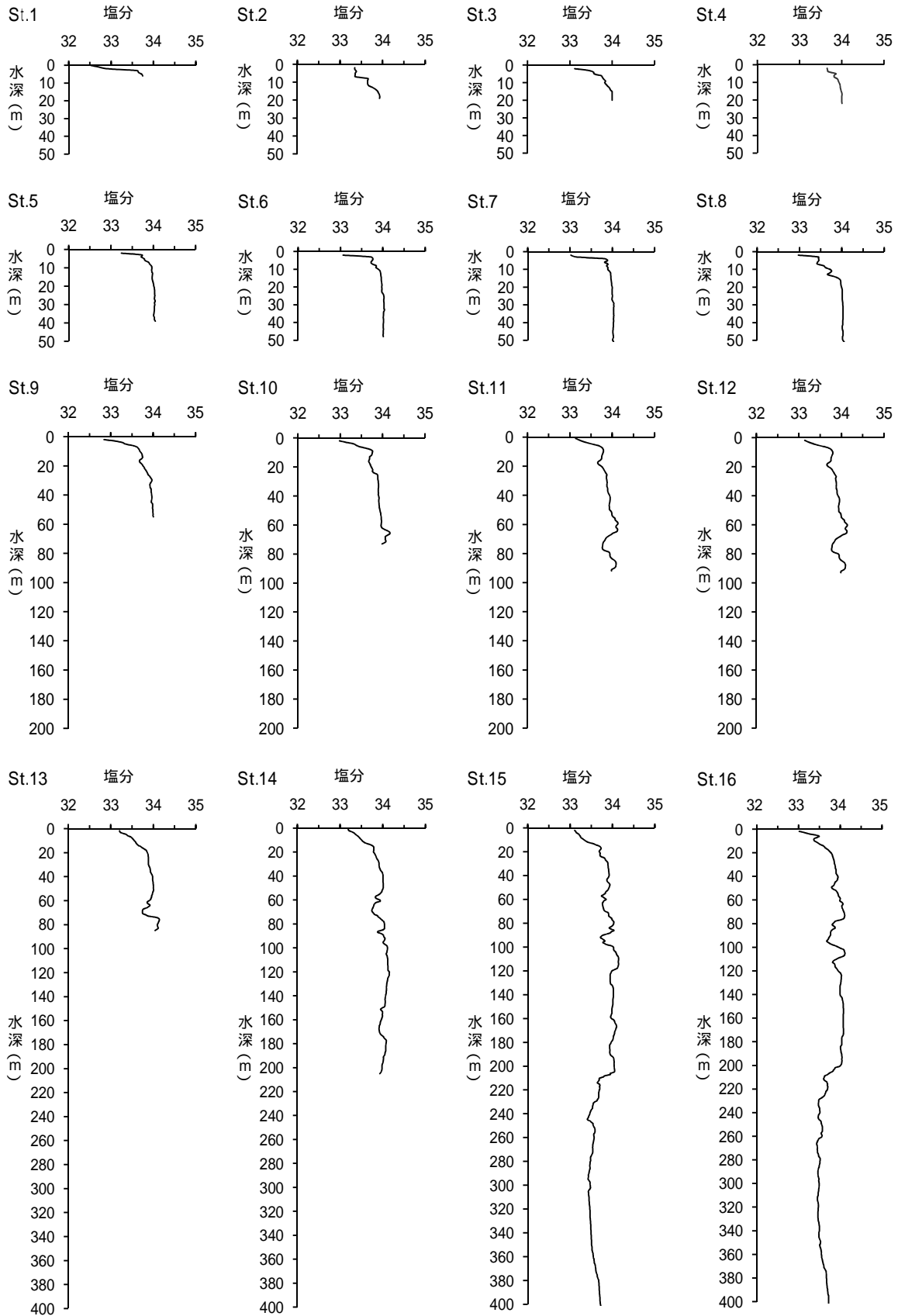


図 - 2.4(2.2) 塩分鉛直分布図(全層)

(平成20年11月調査)

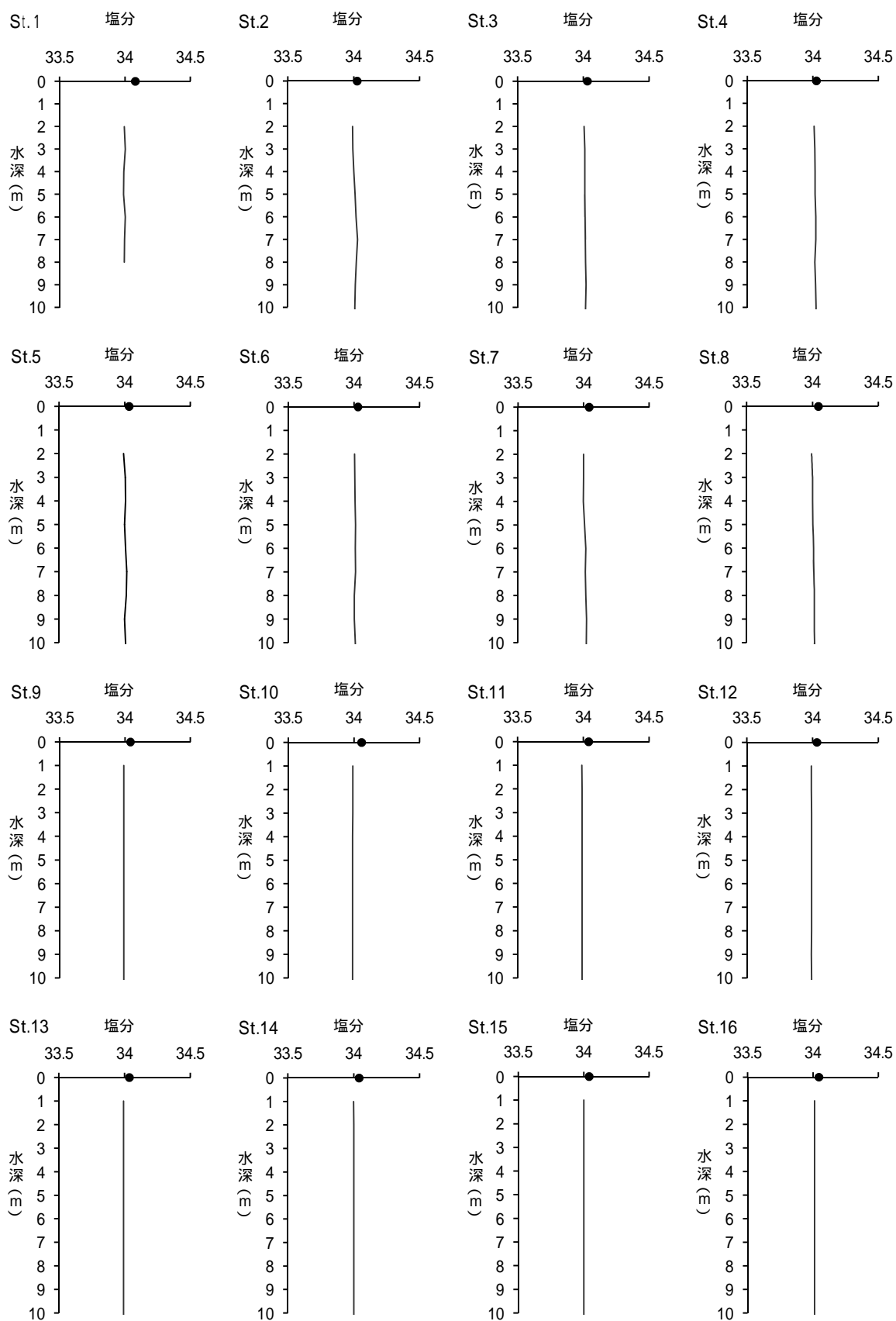


図-2.4(3.1)塩分鉛直分布図(水深10m以浅)

注) 表層(で示したものは)採水データ、1m以深はCTDデータ。

(平成20年11月調査)

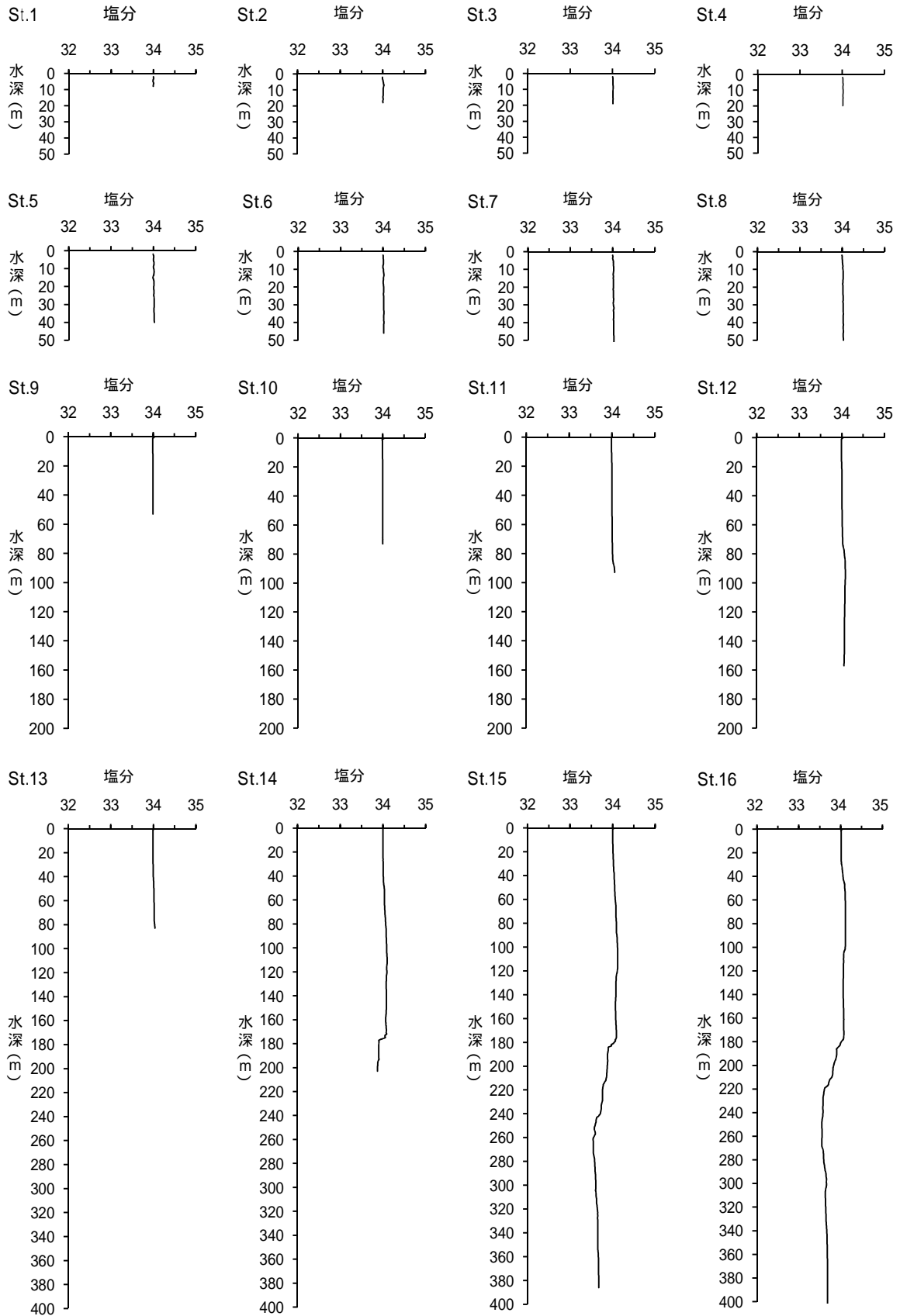


図 - 2.4(3.2) 塩分鉛直分布図(全層)

(平成21年2月調査)

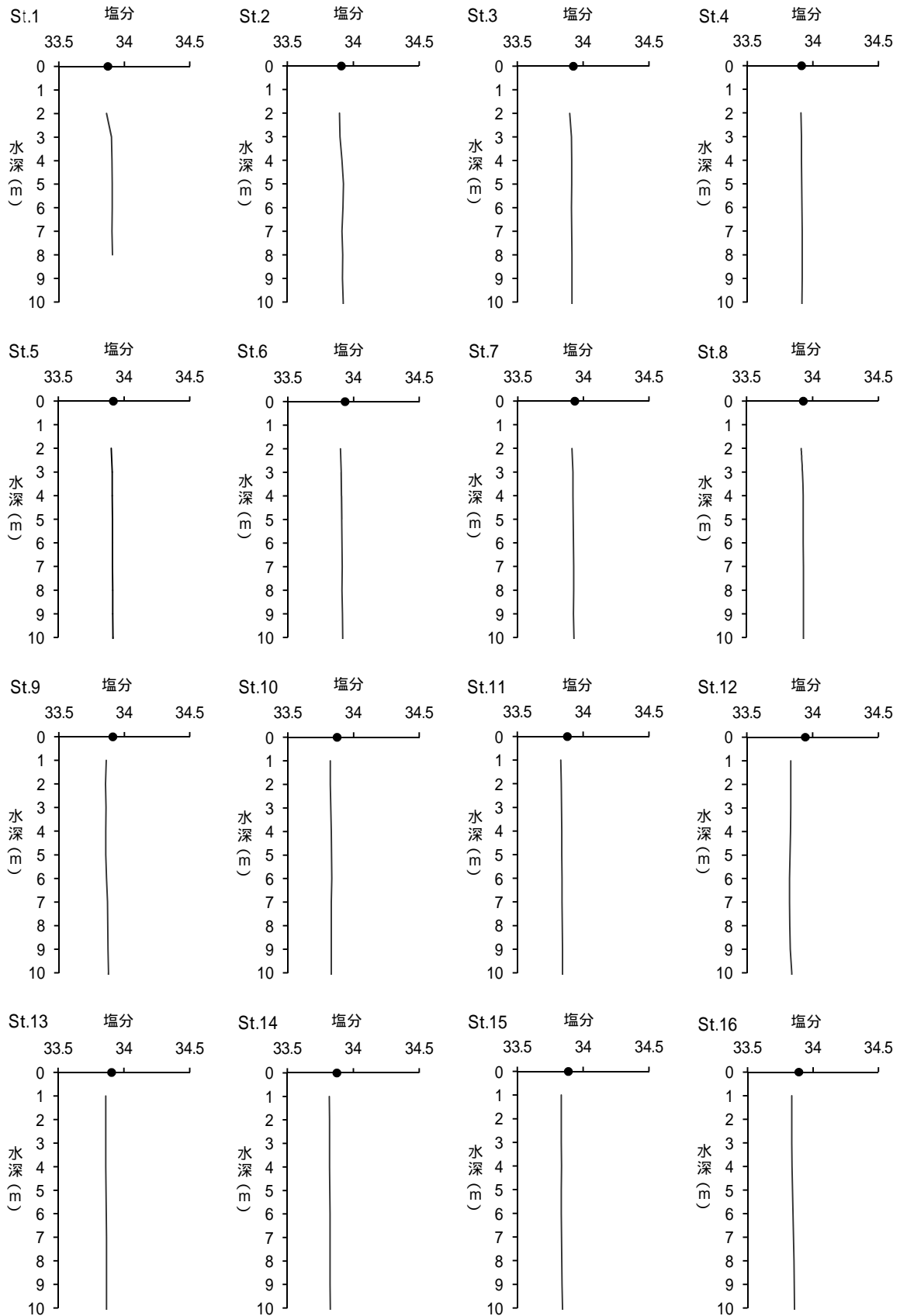


図-2.4(4.1)塩分鉛直分布図(水深10m以浅)

注) 表層(で示したもの)は採水データ、1m以深はCTDデータ。

(平成21年2月調査)

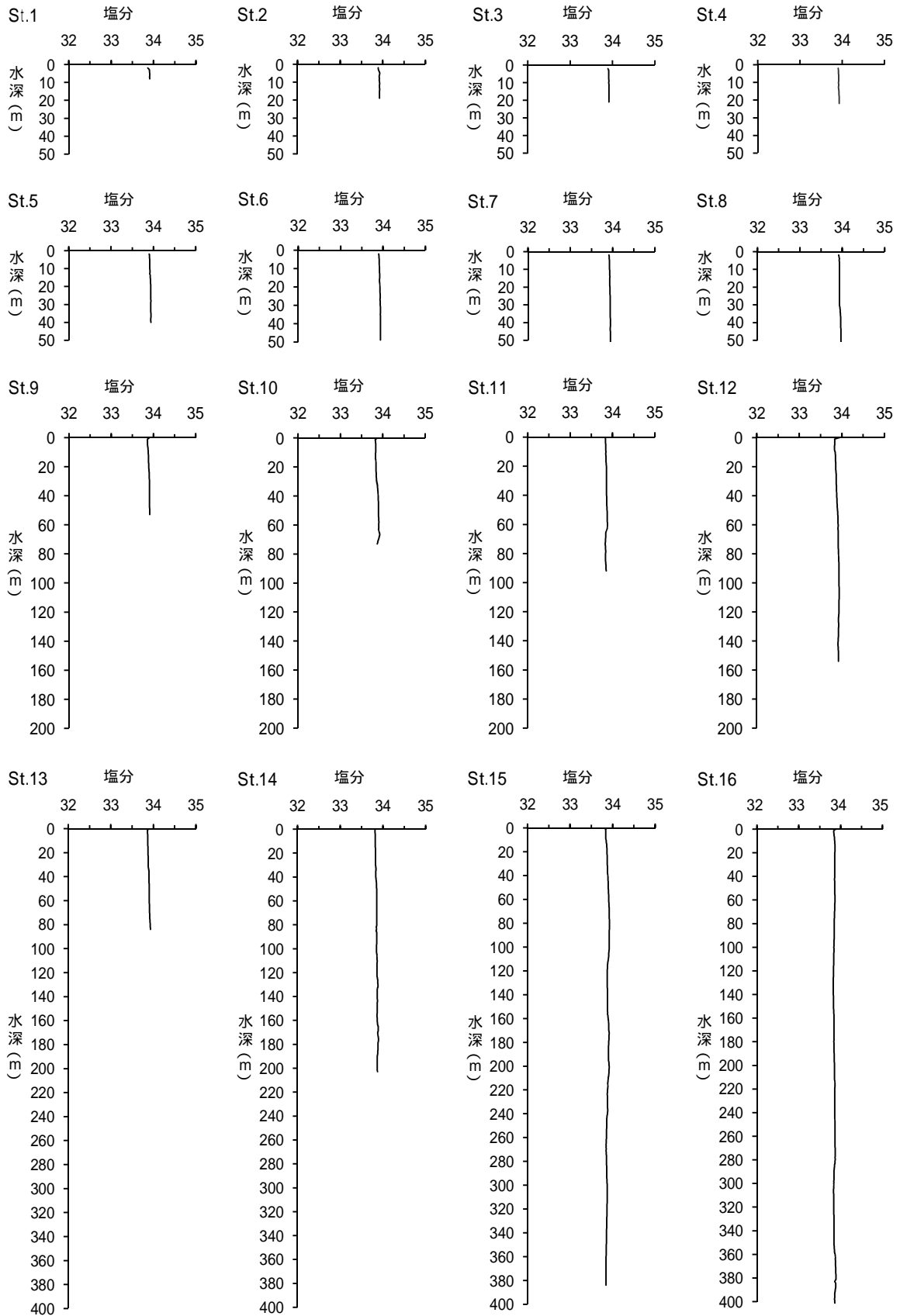


図 - 2.4(4.2) 塩分鉛直分布図(全層)

(2)クロロフィルa

調査結果を表 - 2.3 に示す。

第1四半期

全体で7.6 $\mu\text{g/L}$ ~ 35.6 $\mu\text{g/L}$ の範囲にあった。

第2四半期

全体で3.8 $\mu\text{g/L}$ ~ 9.5 $\mu\text{g/L}$ の範囲にあった。

第3四半期

全体で2.2 $\mu\text{g/L}$ ~ 6.2 $\mu\text{g/L}$ の範囲にあった。

第4四半期

全体で1.1 $\mu\text{g/L}$ ~ 4.1 $\mu\text{g/L}$ の範囲にあった。

表 - 2.3 クロロフィルa 調査結果

(単位: $\mu\text{g/L}$)

	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期
	平成20年6月10日	平成20年8月30日	平成20年11月27日	平成21年2月25日
最大	35.6	9.5	6.2	4.1
最小	7.6	3.8	2.2	1.1
平均	21.4	6.8	3.9	3.3

(3)卵・稚仔

a. 卵

調査結果を表 - 2.4 に示す。

第1 四半期

出現種類数は3種類であった。

出現した平均個数は85個 / 1,000 m³であった。

出現種はカタクチイワシ、ヒラメ等であった。

第2 四半期

出現種類数は3種類であった。

出現した平均個数は122個 / 1,000 m³であった。

出現種はホタルイカ、ウナギ目等であった。

第3 四半期

出現種類数は2種類であった。

出現した平均個数は438個 / 1,000 m³であった。

出現種はキュウリエソ等であった。

第4 四半期

出現しなかった。

表 - 2.4 卵調査結果

	第1 四半期	第2 四半期
	平成20年6月10日	平成20年8月30日
出現種類数	3	3
平均個数 (個 / 1,000 m ³)	85	122
主な出現種 (%)	カタクチイワシ (48.7) ヒラメ (26.9) ババガレイ (24.4)	ホタルイカ (59.7) ウナギ目 (20.8) 不明卵 (19.4)

	第3 四半期	第4 四半期
	平成20年11月27日	平成21年2月25日
出現種類数	2	出現せず
平均個数 (個 / 1,000 m ³)	438	出現せず
主な出現種 (%)	キュウリエソ (90.4) 不明卵 (9.6)	出現せず (-)

b. 稚仔

調査結果を表 - 2.5 に示す。

第1 四半期

出現しなかった。

第2 四半期

出現しなかった。

第3 四半期

出現しなかった。

第4 四半期

出現種類数は1種類であった。

出現した平均個体数は443個体 / 1,000 m³であった。

出現種はイカナゴであった。

表 - 2.5 稚仔調査結果

	第1 四半期	第2 四半期
	平成20年6月10日	平成20年8月30日
出現種類数	出現せず	出現せず
平均個体数 (個体 / 1,000 m ³)	出現せず	出現せず
主な出現種 (%)	出現せず (-)	出現せず (-)

	第3 四半期	第4 四半期
	平成20年11月27日	平成21年2月25日
出現種類数	出現せず	1
平均個体数 (個体 / 1,000 m ³)	出現せず	443
主な出現種 (%)	出現せず (-)	イカナゴ (100.0)

(4) プランクトン

a. 動物プランクトン

調査結果を表 - 2.6 に示す。

第 1 四半期

出現種類数は 36 種類であった。

出現した平均個体数は 733 個体 / m³であった。

主な出現種は *Pseudocalanus newmani*、EUPHAUSIACEA egg 等であった。

第 2 四半期

出現種類数は 54 種類であった。

出現した平均個体数は 175 個体 / m³であった。

主な出現種は *Sagitta elegans*、*Sagitta* spp. 等であった。

第 3 四半期

出現種類数は 60 種類であった。

出現した平均個体数は 485 個体 / m³であった。

主な出現種は *Oikopleura* spp.、*Oncaea venusta* 等であった。

第 4 四半期

出現種類数は 35 種類であった。

出現した平均個体数は 5,846 個体 / m³であった。

主な出現種は *Pseudocalanus newmani*、*Pseudocalanus copepodite* 等であった。

表 2.6 動物プランクトン調査結果

	第 1 四半期	第 2 四半期
	平成20年6月10日	平成20年8月30日
出現種類数	36	54
平均個体数 (個体 / m ³)	733	175
主な出現種 (%)	節足動物	節足動物
	<i>Pseudocalanus newmani</i> (30.7)	<i>Oithona</i> copepodite (7.4)
	<i>Oithona atlantica</i> (12.4)	<i>Calanus</i> copepodite (7.1)
	<i>Pseudocalanus</i> copepodite (7.5)	<i>Oithona atlantica</i> (5.2)
	<i>Oithona</i> copepodite (5.3)	<i>Metridia</i> copepodite (5.1)
	原索動物	毛顎動物
	<i>Oikopleura</i> spp. (11.1)	<i>Sagitta elegans</i> (18.0)
	その他	<i>Sagitta</i> spp. (10.0)
	EUPHAUSIACEA egg (14.1)	原索動物 <i>Oikopleura</i> spp. (6.2)

	第 3 四半期	第 4 四半期
	平成20年11月27日	平成21年2月25日
出現種類数	60	35
平均個体数 (個体 / m ³)	485	5,846
主な出現種 (%)	節足動物	節足動物
	<i>Oncaea venusta</i> (10.2)	<i>Pseudocalanus newmani</i> (54.7)
	<i>Oithona atlantica</i> (7.8)	<i>Pseudocalanus</i> copepodite (15.8)
	<i>Paracalanus parvus</i> (6.1)	<i>Clausocalanus</i> spp. (5.4)
	毛顎動物	
	<i>Sagitta</i> spp. (6.5)	
原索動物		
<i>Oikopleura</i> spp. (13.7)		

注)主な出現種は、総個体数の5%以上出現したものとした。

(5)主要魚種漁獲動向（イカナゴ）

a．イカナゴ漁獲年変動

平成 20 年（6 月末集計）の白糠漁業協同組合と泊漁業協同組合のイカナゴ漁獲量は 43 トン（平成 19 年は 10 トン）で、昭和 56 年以降の平均の 16.6%であった（図 2.5）。

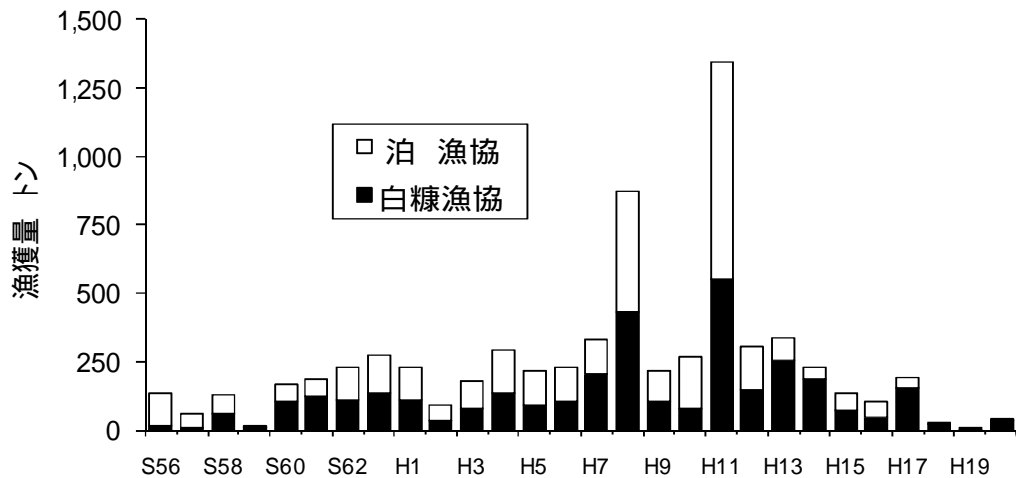


図 - 2.5 白糠漁協と泊漁協におけるイカナゴ漁獲量の推移

b．イカナゴ漁場別漁獲量

平成 20 年 4 月～6 月に白糠漁協及び泊漁協の所属漁船 6 隻で、東通村左京沼から六ヶ所村棚沢川までの地先海域（全海域）と発電所地先海域において光力利用敷網漁業のイカナゴ漁獲量を調査した結果を図 - 2.6 に示す。発電所地先海域では漁場は形成されなかった。

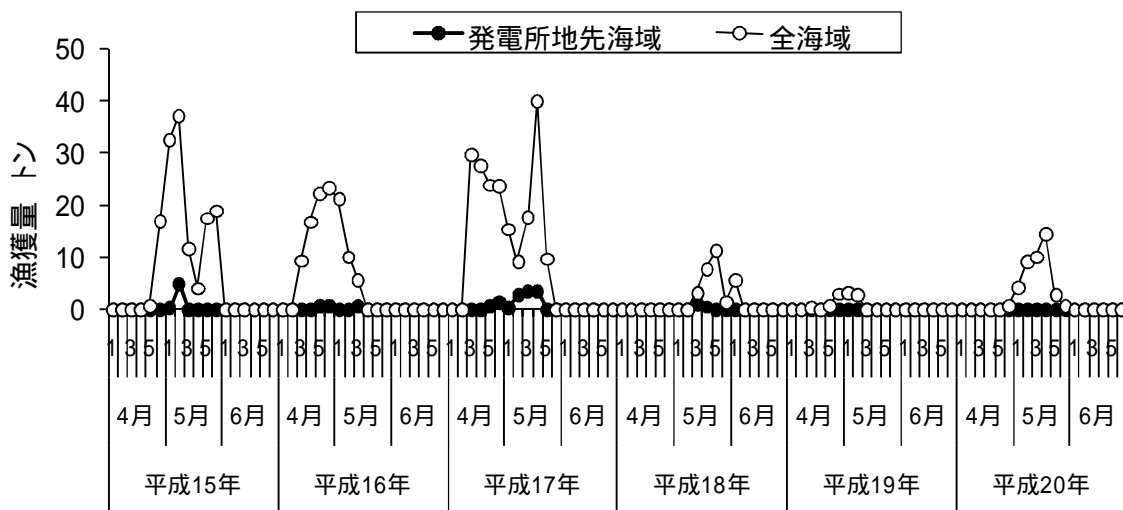


図 - 2.6 発電所地先海域と全海域の半旬別推定漁獲量

c . イカナゴ仔魚分布密度

ボンゴネット往復傾斜曳で水深 0～50m層のイカナゴ仔魚分布を調査した結果を図 - 2.7 に示す。平成 20 年の平均分布密度は 12 個体 / 100m³(平成 19 年は 11 個体 / 100m³)であった。

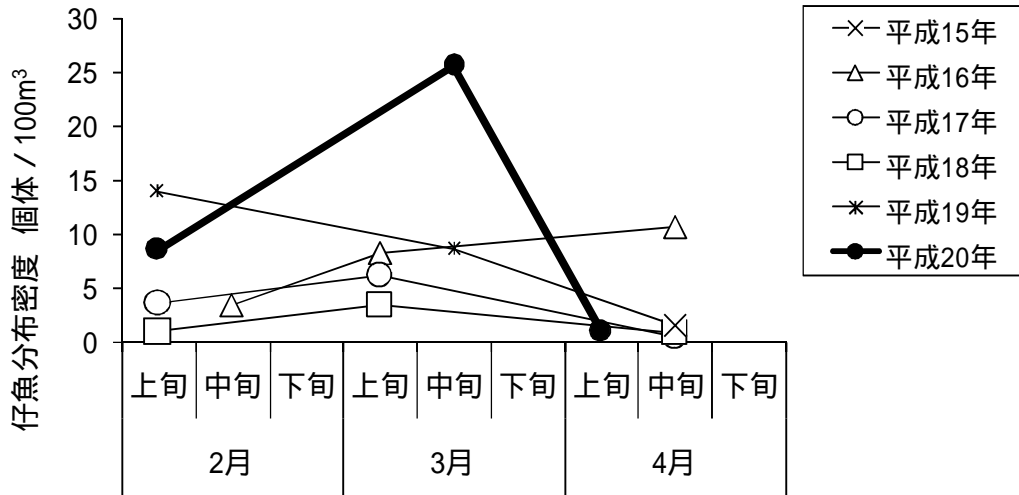


図 - 2.7 イカナゴ仔魚の推定分布密度

(6) 定置網水温

サケ定置網（4 地先）の日平均水温を平均して得られた値をサケ定置網海域日平均水温とし、その推移を図-2.8 に示す。9月は18.7～21.5（前年20.1～21.3）、10月は16.8～18.9（前年17.0～20.7）、11月は13.9～17.0（前年14.0～17.1）、12月は11.6～14.5（前年10.8～14.2）、1月は9.0～11.7（前年7.9～11.6）であった。

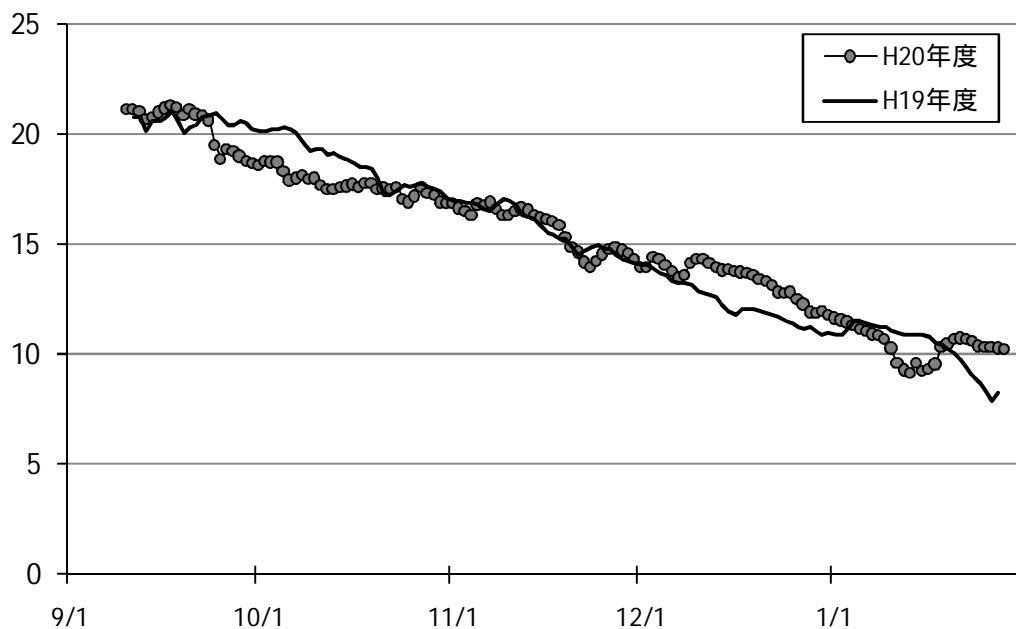


図-2.8 サケ定置網海域日平均水温の推移

(7)主要魚種漁獲動向（サケ）

a . サケ沿岸漁獲変動

平成 20 年漁期のサケ沿岸漁獲尾数は、青森県全域が 119.8 万尾（前年比 85.7%）で、そのうち太平洋側が 97.1 万尾（前年比 91.6%）であった（図-2.9、図-2.10）。

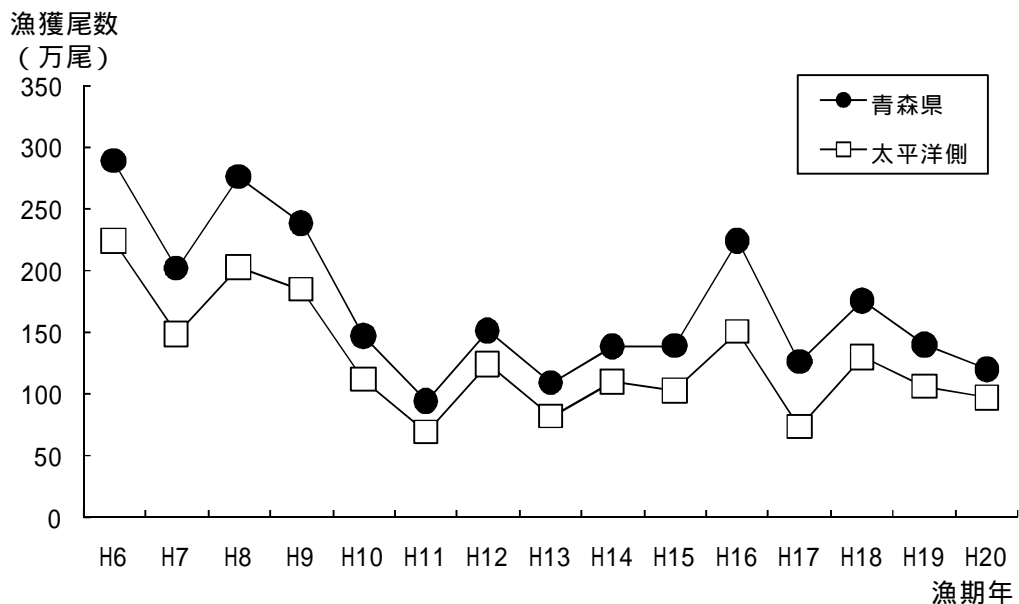


図-2.9 青森県および青森県太平洋側のサケ沿岸漁獲尾数の推移

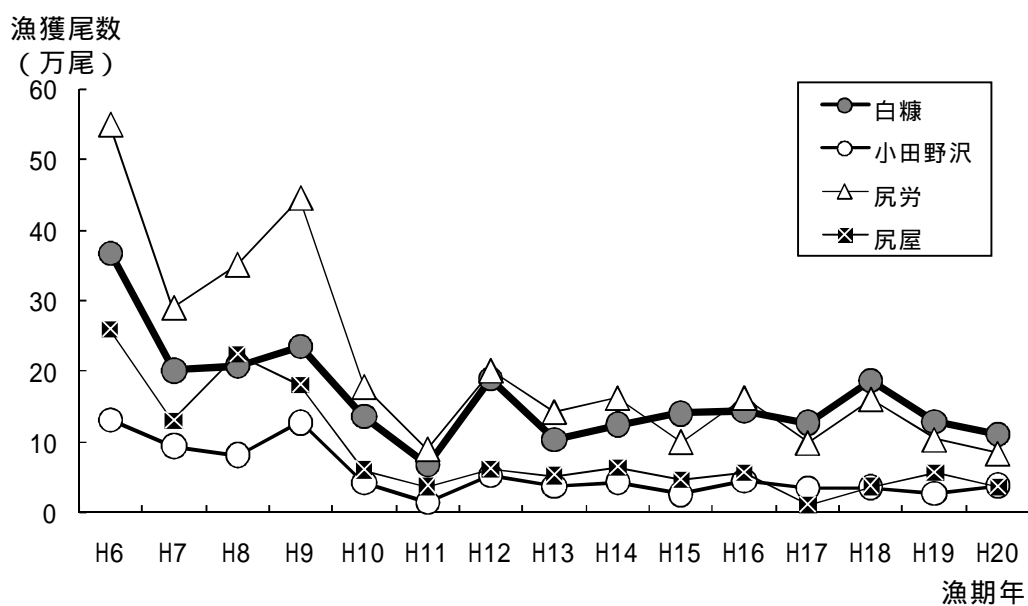


図-2.10 東通村太平洋側漁協別サケ沿岸漁獲尾数の推移

白糖漁協および小田野沢漁協における平成 20 年漁期のサケ沿岸漁獲尾数は 15.0 万尾（前年比 96.5%）で、日別入網尾数が最大となったのは 1 月 14 日であった（図-2.11、図-2.12）。

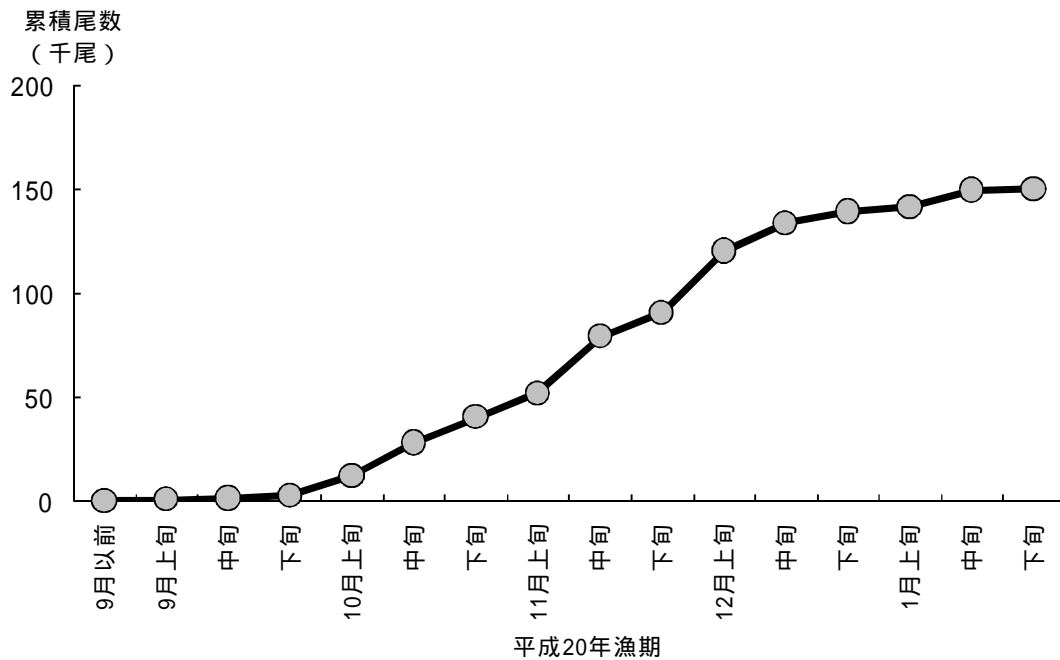


図-2.11 旬別のサケ沿岸漁獲累積尾数の推移
（白糖漁協および小田野沢漁協の合計）

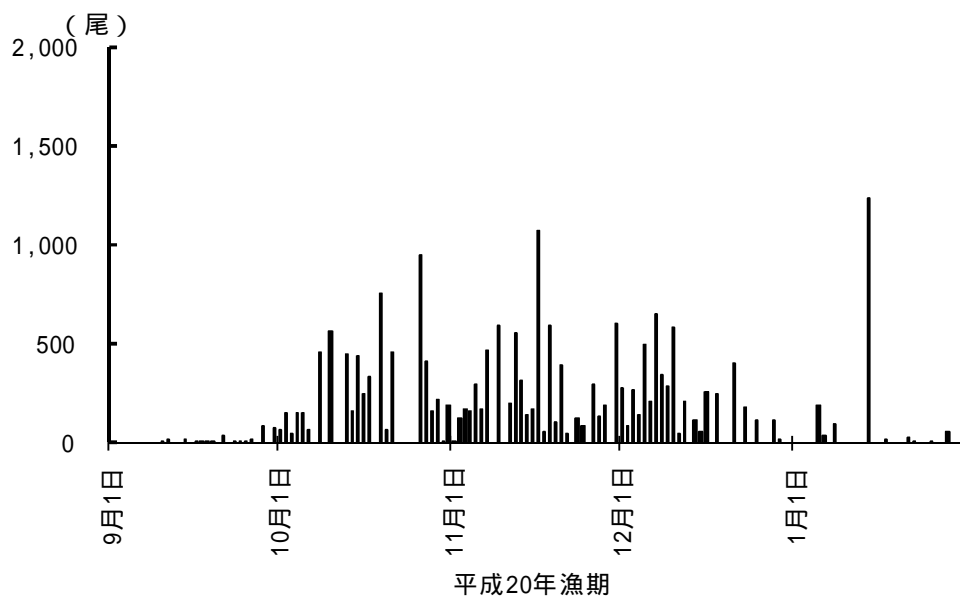


図-2.12 一定置当りの日別サケ入網尾数の推移
（定置網漁業者から得た野帳資料の日別平均値）

b . サケ標識放流

サケ親魚の標識放流は、白糠漁港前沖にて平成20年10月17日と12月15日に各30尾、合計60尾を放流した。再捕状況は、10月17日放流群が5尾、12月15日放流群が3尾の合計8尾(表-2.7)で、そのうち6尾について、放流から再捕までの生息水温、水深、時間のデータを得た。水温は9.5~18.7、水深は0~102mの範囲であった。

表-2.7 標識放流魚の再捕結果

平成20年10月17日放流群(10月15日白糠沖定置網で採捕)				
No.	再捕月日	再捕場所	再捕漁法	標識種類
1	10月18日	白糠	刺網	ロガー
2	10月18日	白糠	刺網	ロガー
3	10月18日	泊	刺網	ロガー
4	10月19日	平沼	定置網	ロガー
5	10月19日	白糠	定置網	ディスク

平成20年12月15日放流群(12月9日白糠沖定置網で採捕)				
No.	再捕月日	再捕場所	再捕漁法	標識種類
1	12月16日	老部川	やな	ロガー
2	12月16日	老部川	やな	ロガー
3	12月16日	老部川	やな	ディスク

3. 東通原子力発電所前面海域における海域環境調査結果

(東北電力実施分)

(1) 取放水温度

調査結果を表 - 3.1 に示す。

a. 第 1 四半期

取水口の水温は、5.2 ~ 14.4 の範囲にあり、月毎の平均値は 7.4 ~ 12.6 の範囲であった。

放水口の水温は、5.7 ~ 14.5 の範囲にあり、月毎の平均値は 8.2 ~ 12.6 の範囲であった。

b. 第 2 四半期

取水口の水温は、13.8 ~ 21.7 の範囲にあり、月毎の平均値は 16.6 ~ 20.5 の範囲であった。

放水口の水温は、13.6 ~ 28.5 の範囲にあり、月毎の平均値は 19.4 ~ 27.3 の範囲であった。

c. 第 3 四半期

取水口の水温は、10.7 ~ 18.8 の範囲にあり、月毎の平均値は 13.0 ~ 17.8 の範囲であった。

放水口の水温は、17.5 ~ 25.6 の範囲にあり、月毎の平均値は 19.8 ~ 24.5 の範囲であった。

d. 第 4 四半期

取水口の水温は、6.1 ~ 11.5 の範囲にあり、月毎の平均値は 7.5 ~ 10.1 の範囲であった。

放水口の水温は、13.0 ~ 18.3 の範囲にあり、月毎の平均値は 14.3 ~ 16.9 の範囲であった。

表 - 3.1 取放水温度調査結果

(単位：)

項目		第1四半期 (平成20年4月～6月)			第2四半期 (平成20年7月～9月)		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月
取水口	最大値	8.6	11.1	14.4	20.5	21.3	21.7
	最小値	5.2	8.9	10.4	13.8	17.3	18.7
	月毎の平均値	7.4	10.3	12.6	16.6	19.9	20.5
放水口	最大値	9.7	11.1	14.5	27.2	28.0	28.5
	最小値	5.7	8.9	10.4	13.6	24.0	25.5
	月毎の平均値	8.2	10.3	12.6	19.4	26.7	27.3

項目		第3四半期 (平成20年10月～12月)			第4四半期 (平成21年1月～3月)		
		10月	11月	12月	1月	2月	3月
取水口	最大値	18.8	16.8	14.3	11.5	10.0	8.4
	最小値	16.5	13.7	10.7	8.5	6.6	6.1
	月毎の平均値	17.8	15.5	13.0	10.1	8.2	7.5
放水口	最大値	25.6	23.6	21.1	18.3	16.9	15.3
	最小値	23.3	20.5	17.5	15.3	13.4	13.0
	月毎の平均値	24.5	22.3	19.8	16.9	15.1	14.3

注1) 水温は、日平均値である。

(2)水温・塩分

a. 水温

調査結果を表 - 3.2 に示す。

第1四半期

表層は 10.0 ~ 10.7 の範囲にあった。

全体の水温は 9.8 ~ 10.7 の範囲にあった。

第2四半期

表層は 21.0 ~ 22.3 の範囲にあった。

全体の水温は 20.3 ~ 22.4 の範囲にあった。

第3四半期

表層は 16.5 ~ 17.4 の範囲にあった。

全体の水温は 16.3 ~ 17.5 の範囲にあった。

第4四半期

表層は 7.9 ~ 9.1 の範囲にあった。

全体の水温は 7.9 ~ 9.1 の範囲にあった。

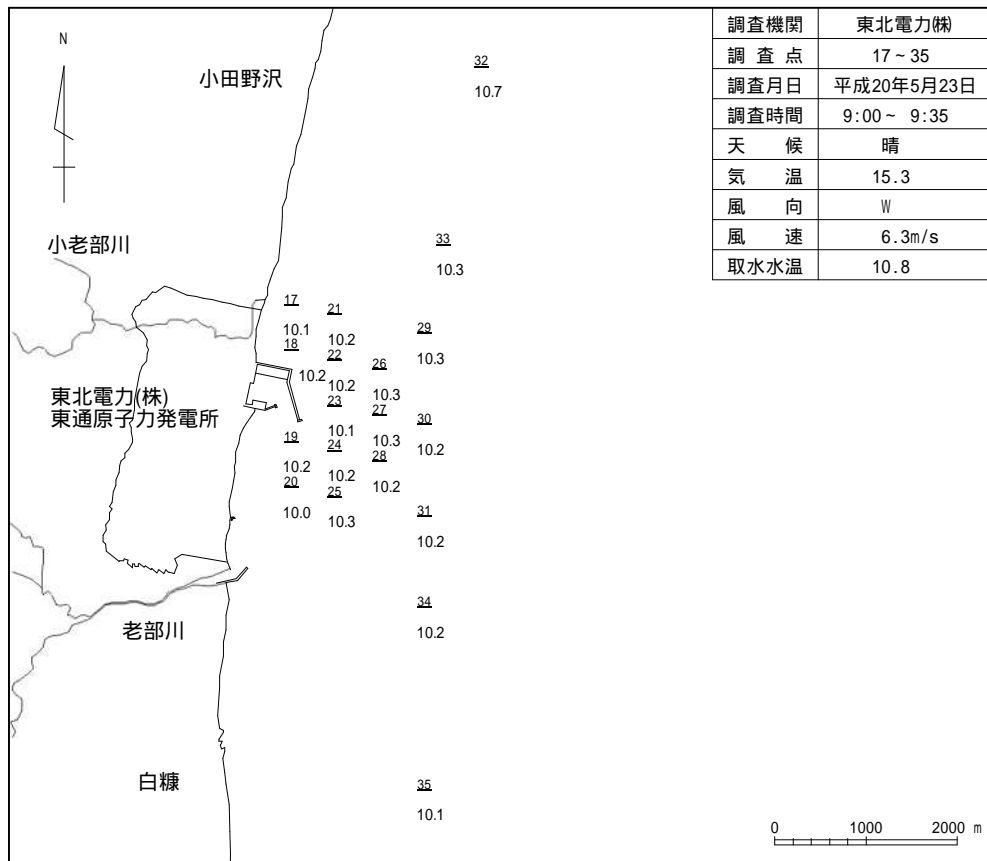
なお、表層における水温水平分布を図 - 3.1 に、水温鉛直分布を図 - 3.2 に示す。

表 - 3.2 水温調査結果

(単位：)

調 査 者		東北電力(株)	
項 目		最大	最小
第1 四半期	調査年月日	平成20年5月23日	
	表層	10.7	10.0
	全体	10.7	9.8
第2 四半期	調査年月日	平成20年9月11日	
	表層	22.3	21.0
	全体	22.4	20.3
第3 四半期	調査年月日	平成20年11月13日	
	表層	17.4	16.5
	全体	17.5	16.3
第4 四半期	調査年月日	平成21年2月12日	
	表層	9.1	7.9
	全体	9.1	7.9

(平成20年5月調査)



(平成20年9月調査)

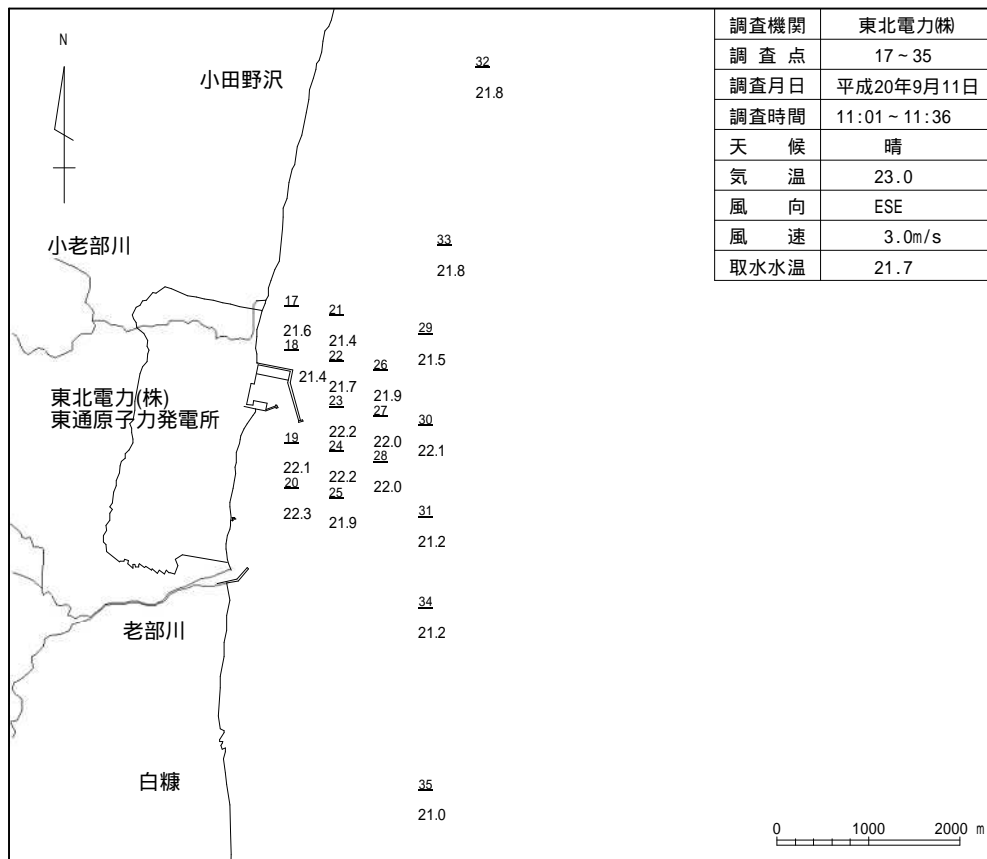
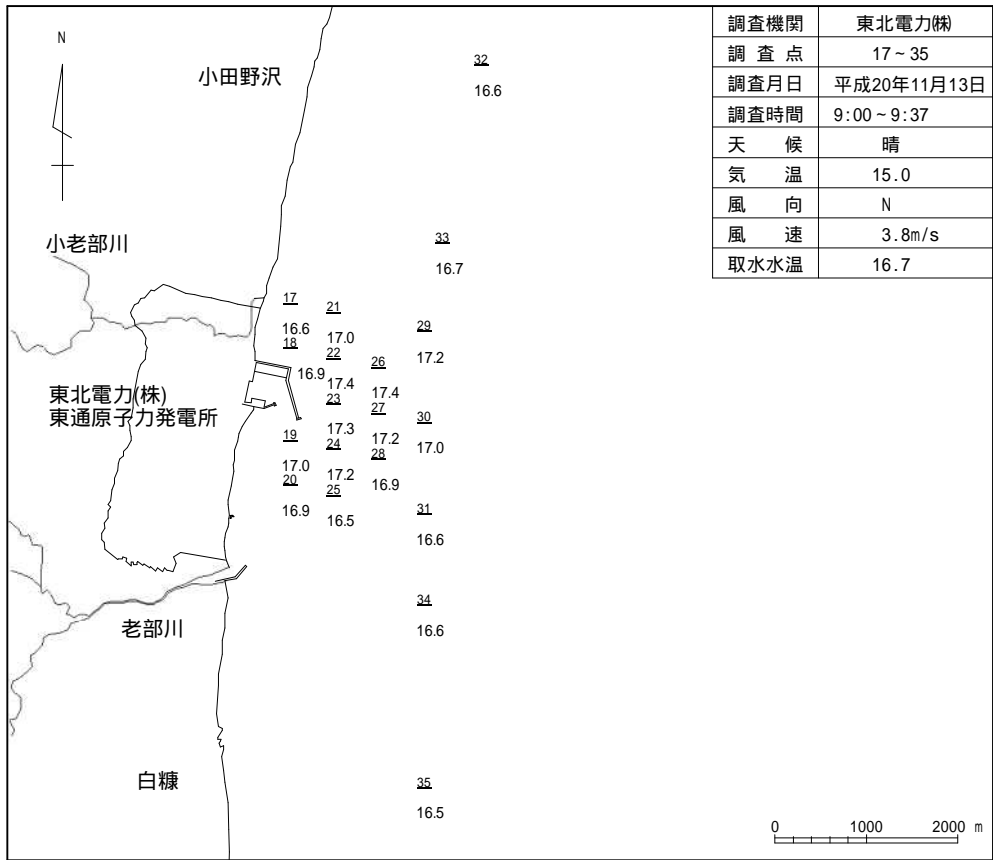


図 - 3.1(1) 水温水平分布図 (表層)

(平成20年11月調査)



(平成21年2月調査)

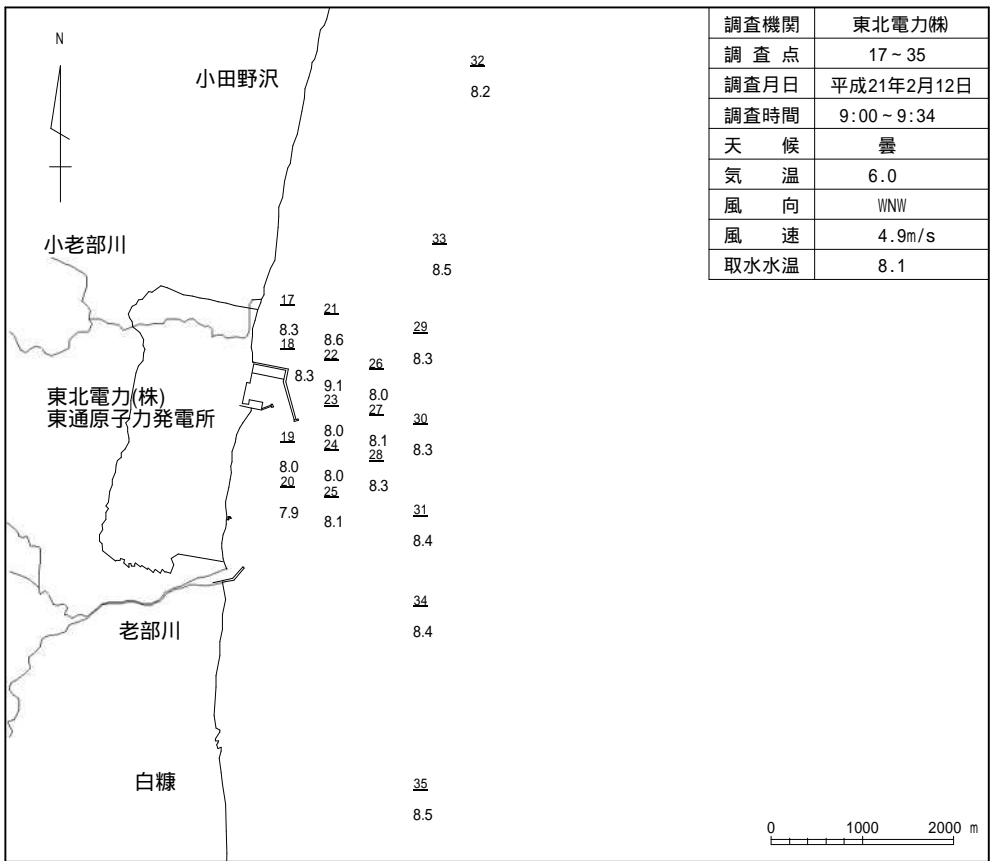


図 - 3.1(2) 水温水平分布図(表層)

(平成20年5月調査)

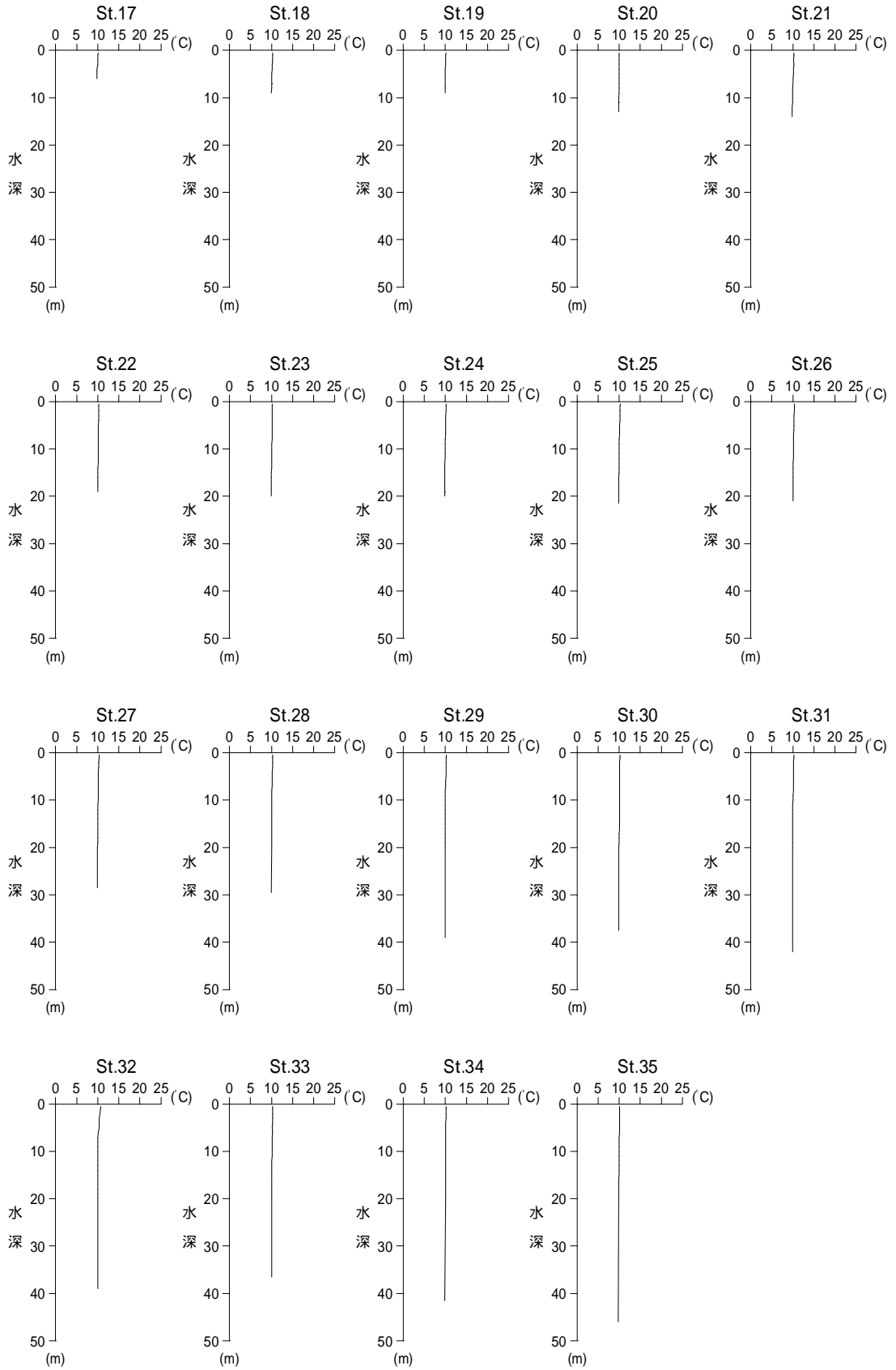


図 - 3.2(1) 水温鉛直分布図

(平成20年9月調査)

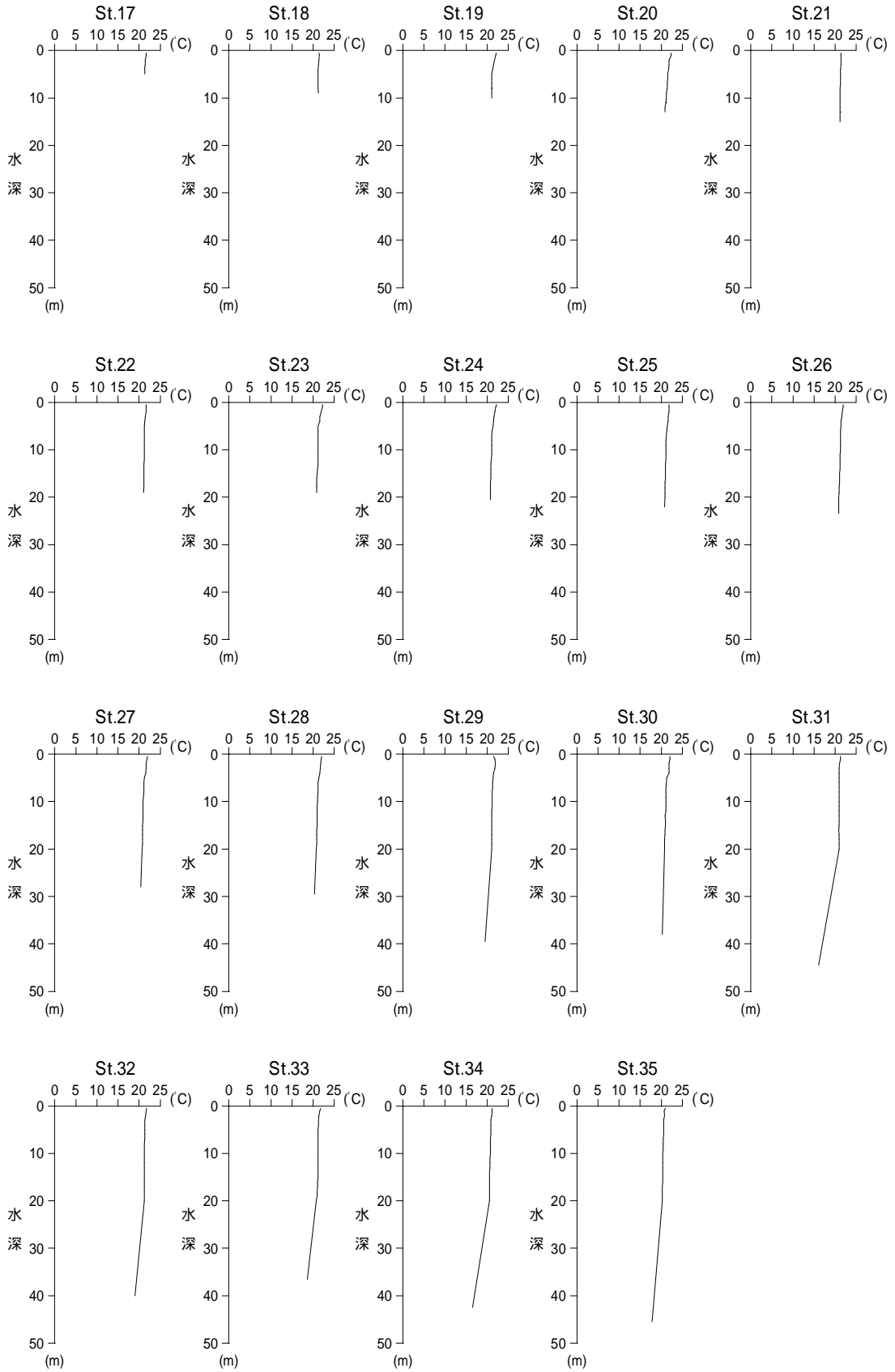


図 - 3.2(2) 水温鉛直分布図

(平成20年11月調査)

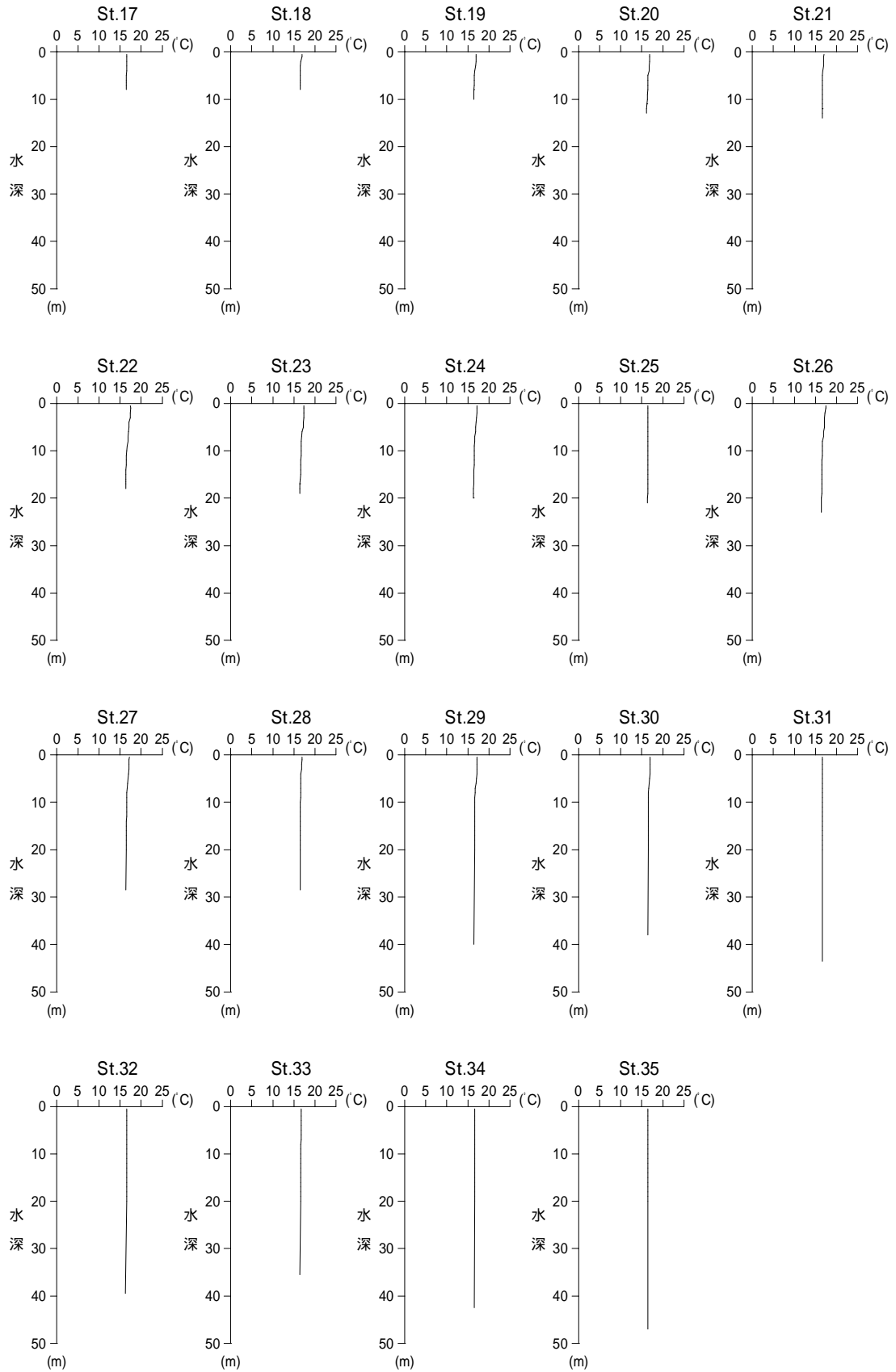


図 - 3.2(3) 水温鉛直分布図

(平成21年2月調査)

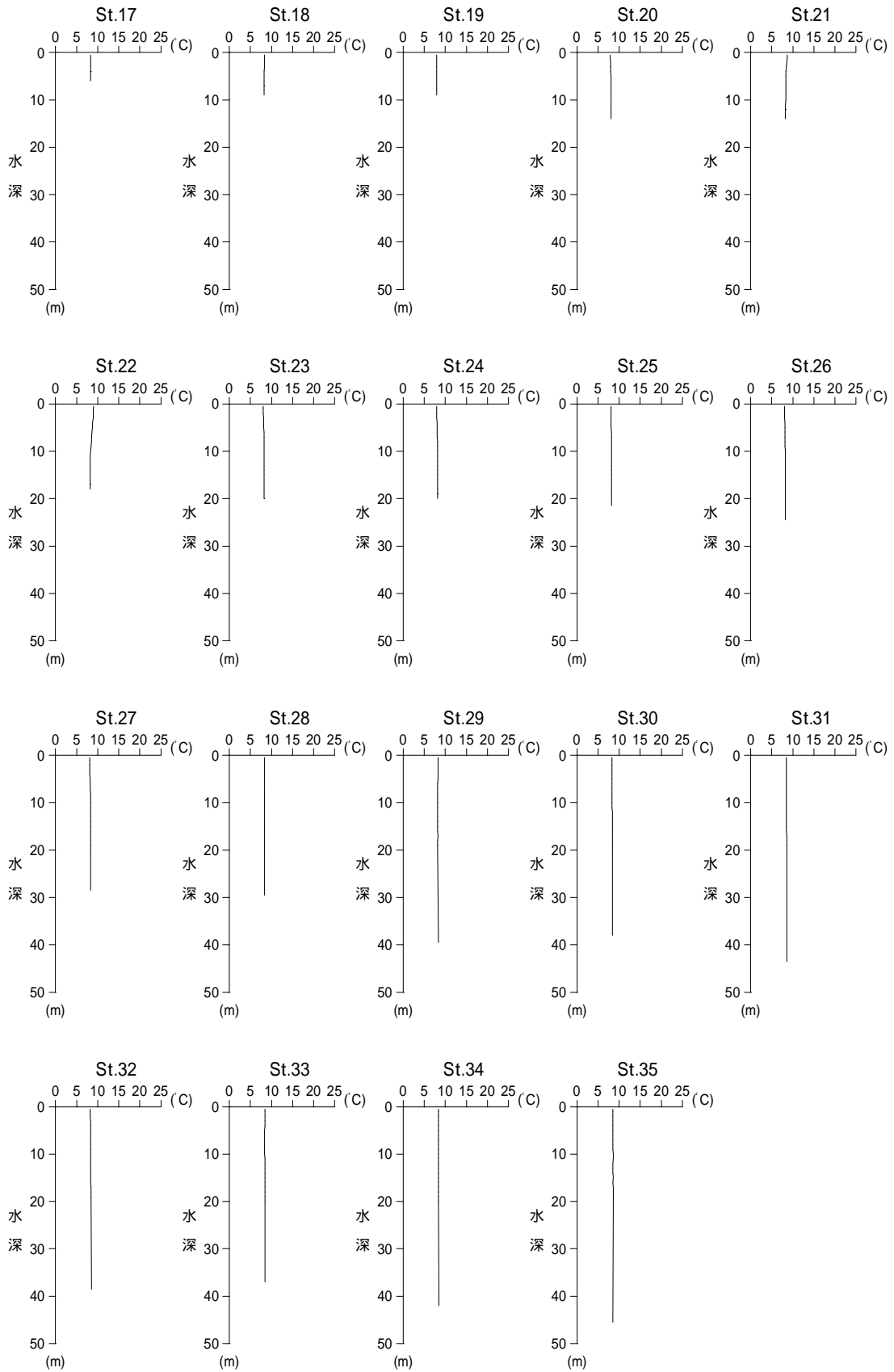


図 - 3.2(4) 水温鉛直分布図

b. 塩分

調査結果を表 - 3.3 に示す。

第1四半期

表層は 33.9 ~ 34.0 の範囲にあった。

全体の塩分は 33.9 ~ 34.1 の範囲にあった。

第2四半期

表層は 33.7 ~ 34.0 の範囲にあった。

全体の塩分は 33.7 ~ 34.0 の範囲にあった。

第3四半期

表層は 34.0 であった。

全体の塩分は 33.9 ~ 34.1 の範囲にあった。

第4四半期

表層は 33.5 ~ 34.0 の範囲にあった。

全体の塩分は 33.5 ~ 34.1 の範囲にあった。

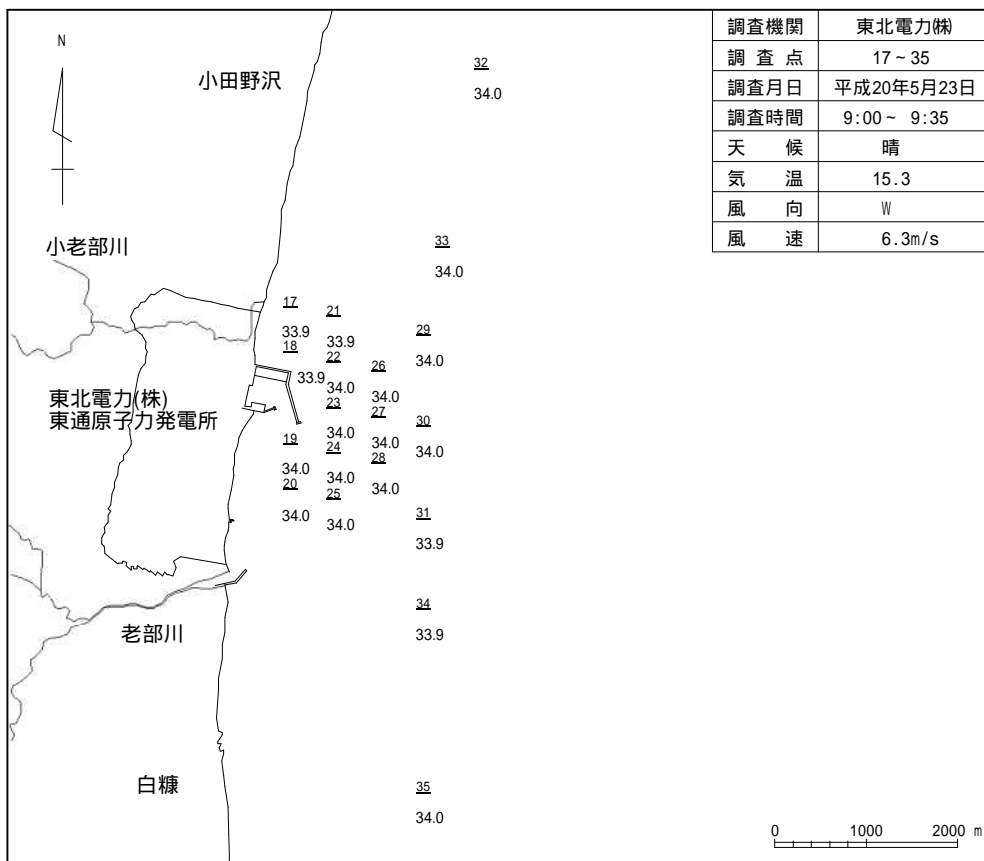
なお、表層における塩分水平分布を図 - 3.3 に、塩分鉛直分布を図 - 3.4 に示す。

表 - 3.3 塩分調査結果

(単位： -)

調査者		東北電力(株)	
項目		最大	最小
第1四半期	調査年月日	平成20年5月23日	
	表層	34.0	33.9
	全体	34.1	33.9
第2四半期	調査年月日	平成20年9月11日	
	表層	34.0	33.7
	全体	34.0	33.7
第3四半期	調査年月日	平成20年11月13日	
	表層	34.0	34.0
	全体	34.1	33.9
第4四半期	調査年月日	平成21年2月12日	
	表層	34.0	33.5
	全体	34.1	33.5

(平成20年5月調査)



(平成20年9月調査)

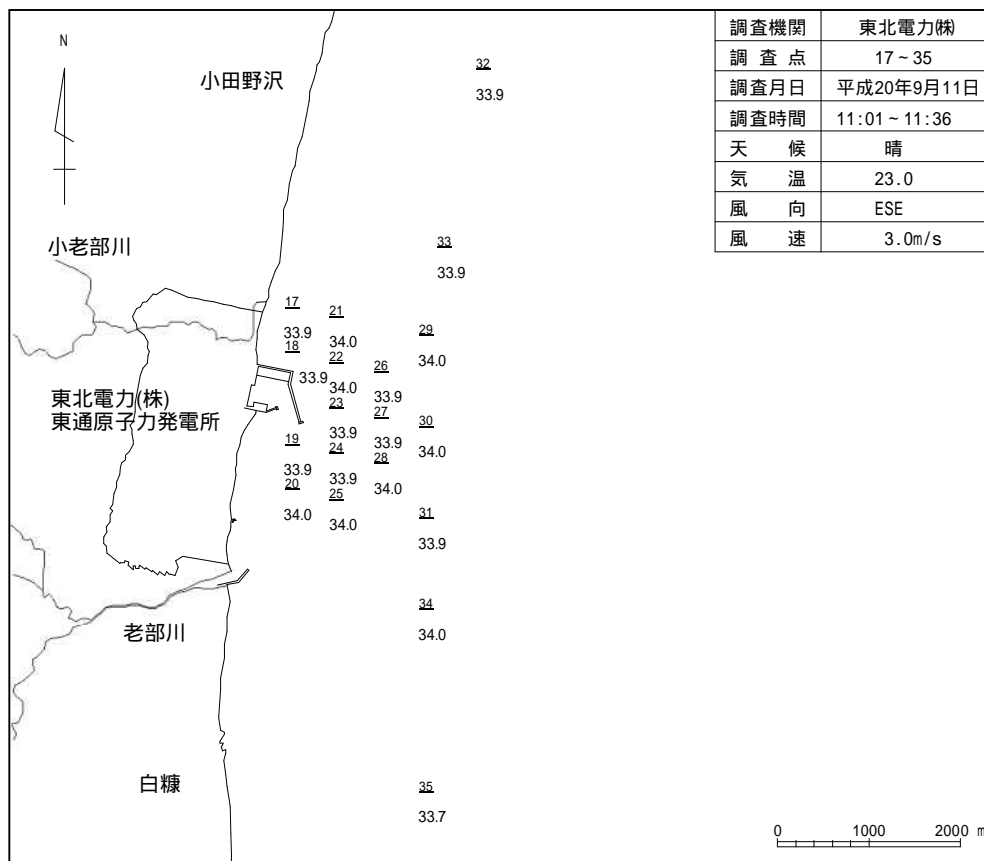
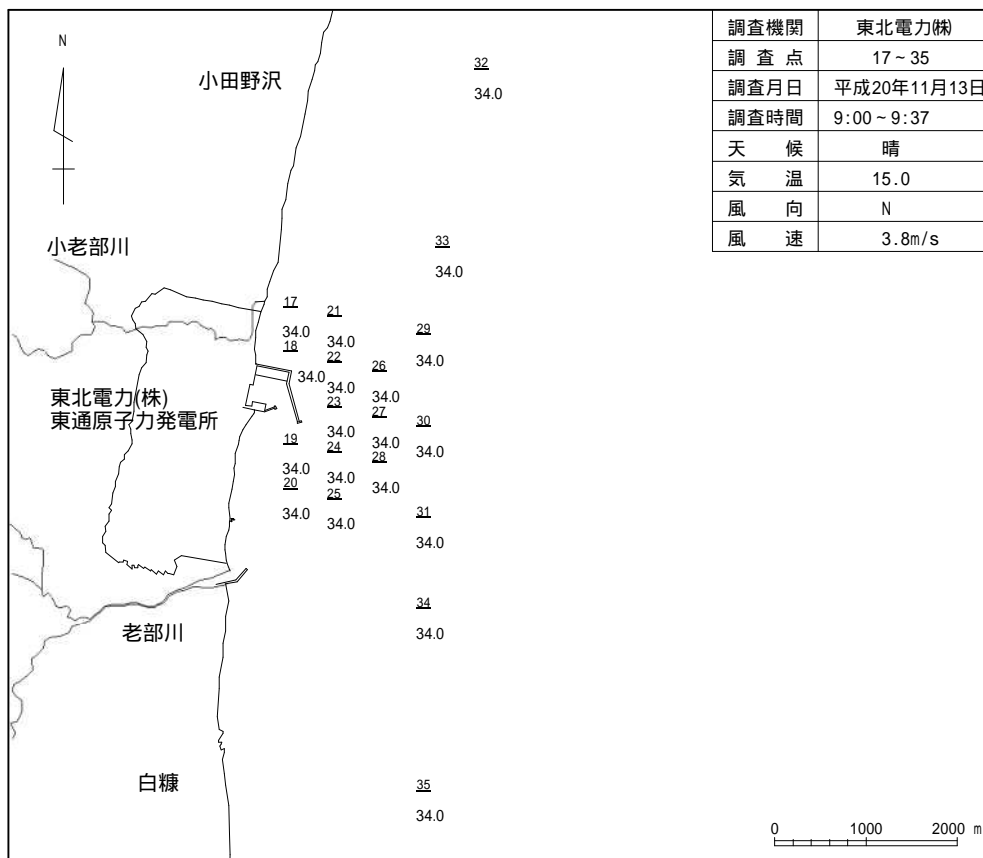


図 - 3.3(1) 塩分水平分布図 (表層)

(平成20年11月調査)



(平成21年2月調査)

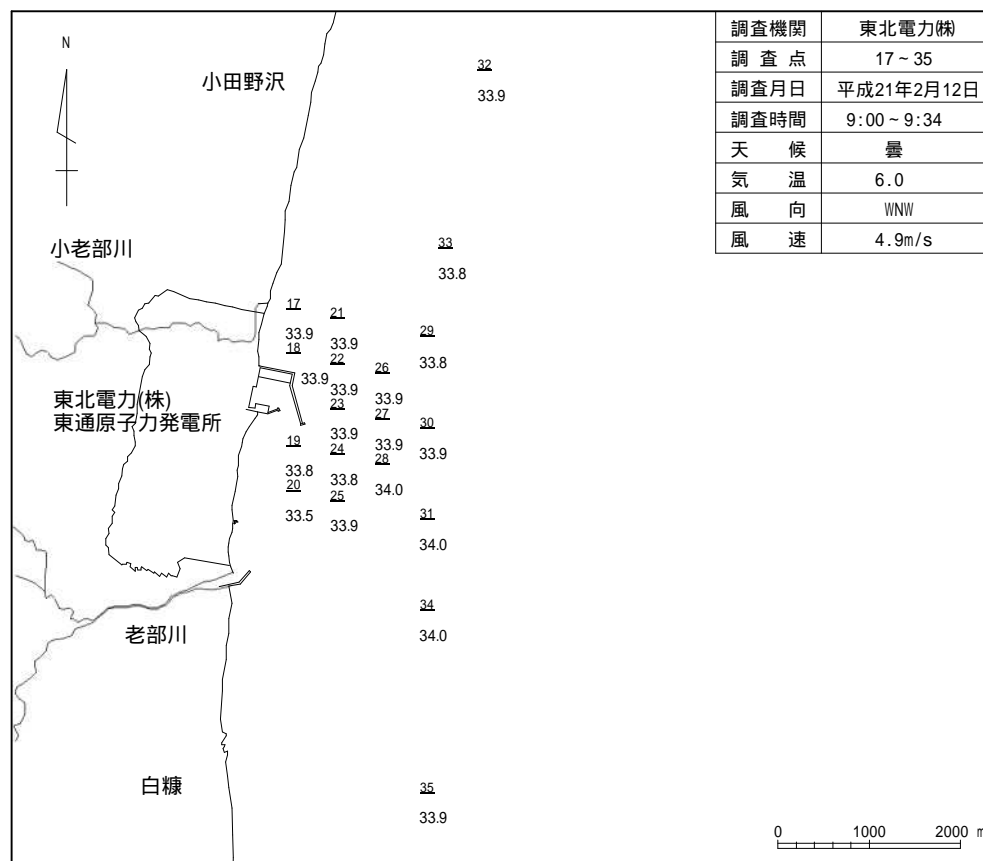


図 - 3.3(2) 塩分水平分布図 (表層)

(平成20年5月調査)

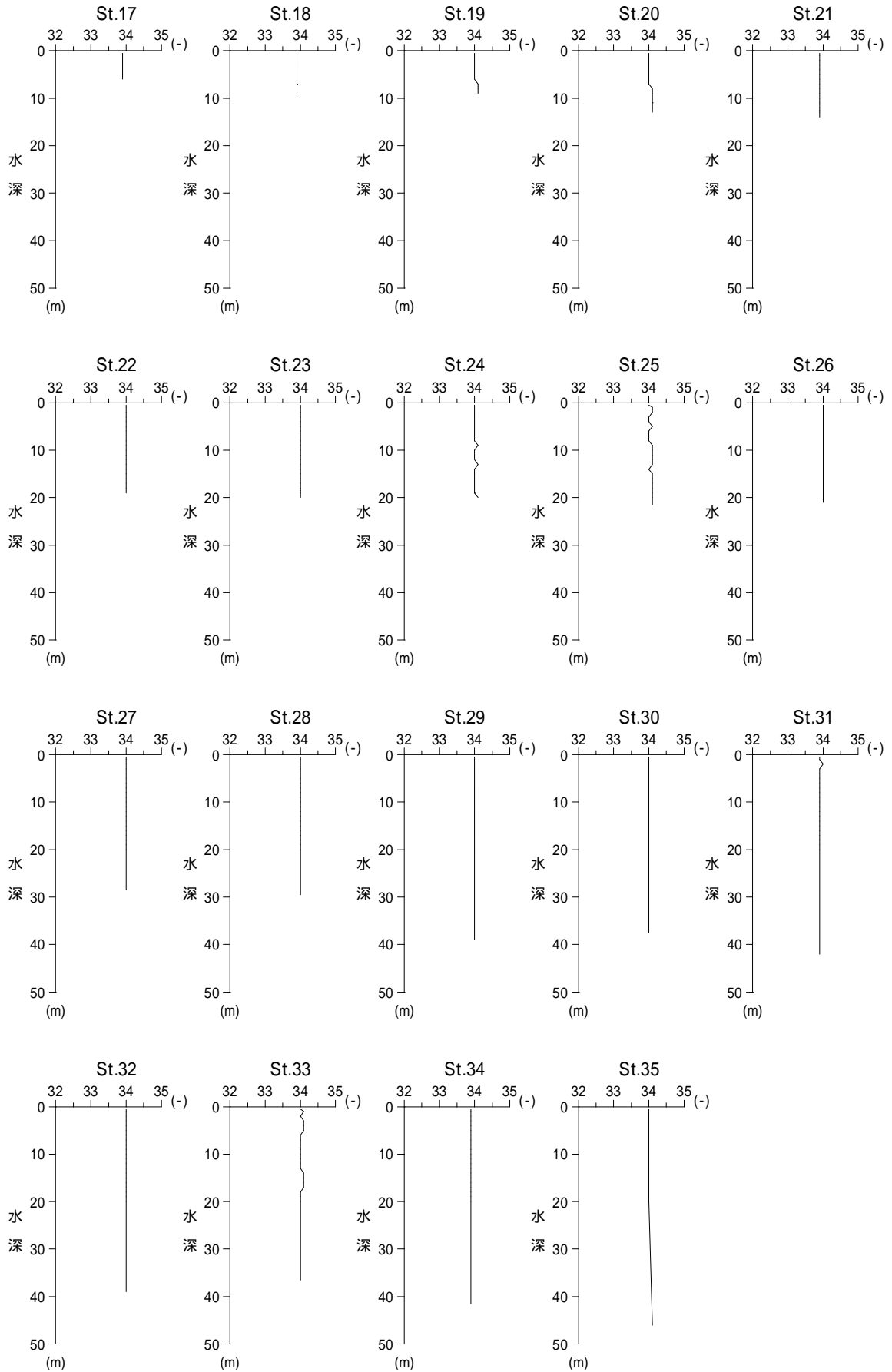


図 - 3.4(1) 塩分鉛直分布図

(平成20年9月調査)

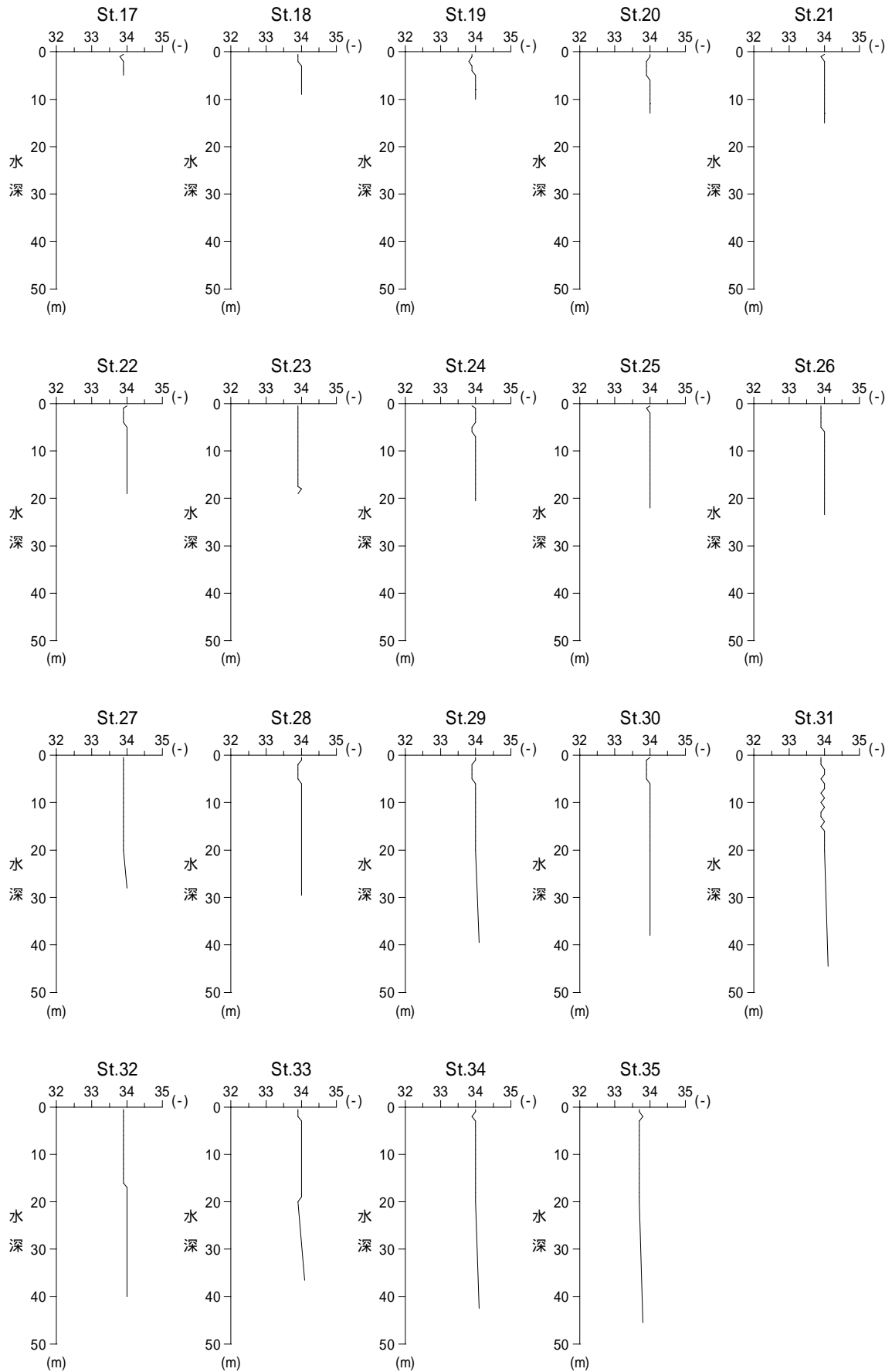


図 - 3.4(2) 塩分鉛直分布図

(平成20年11月調査)

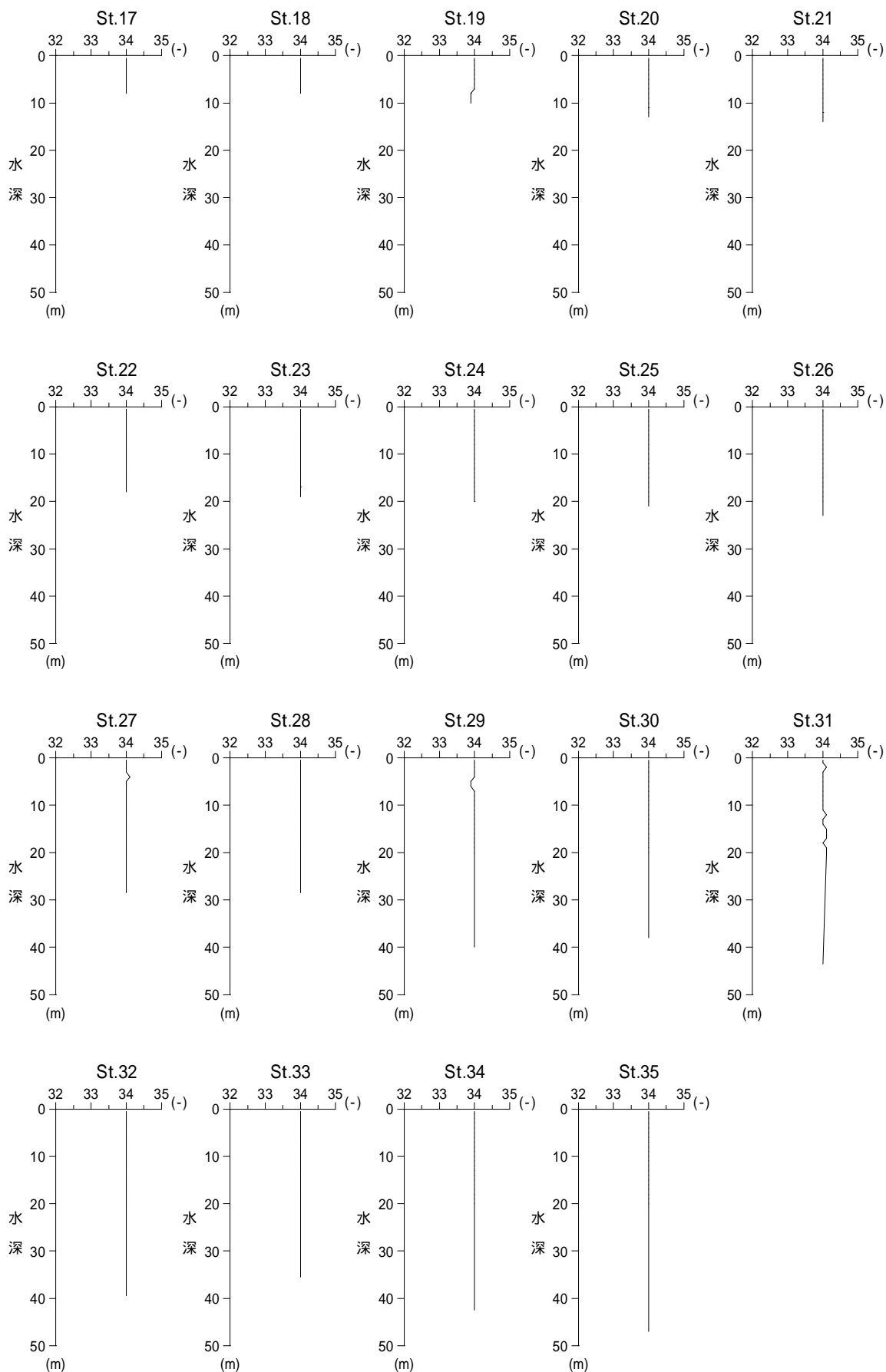


図 - 3.4(3) 塩分鉛直分布図

(平成 21 年 2 月調査)

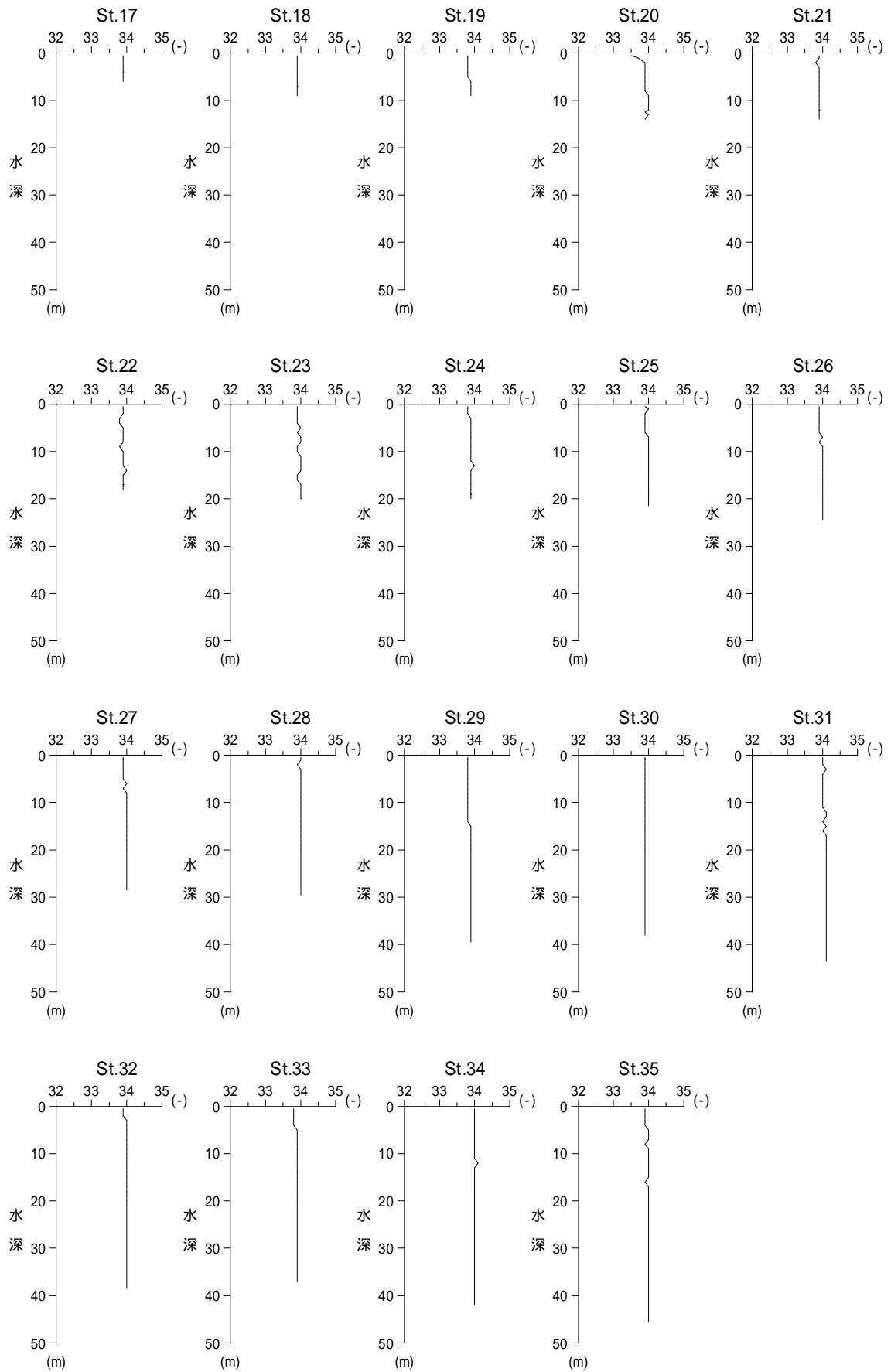


図 - 3.4(4) 塩分鉛直分布図

(3)流況

流向別流速出現頻度を図 - 3.5 に示す。

第 1 四半期

流向は、汀線にほぼ平行な流れで北～北北東及び南～南南西が卓越しており、流速は 10cm/s～30cm/s が大部分を占めている。

第 2 四半期

流向は、汀線にほぼ平行な流れで南～南南西が卓越しており、流速は 20cm/s 以上が大部分を占めている。

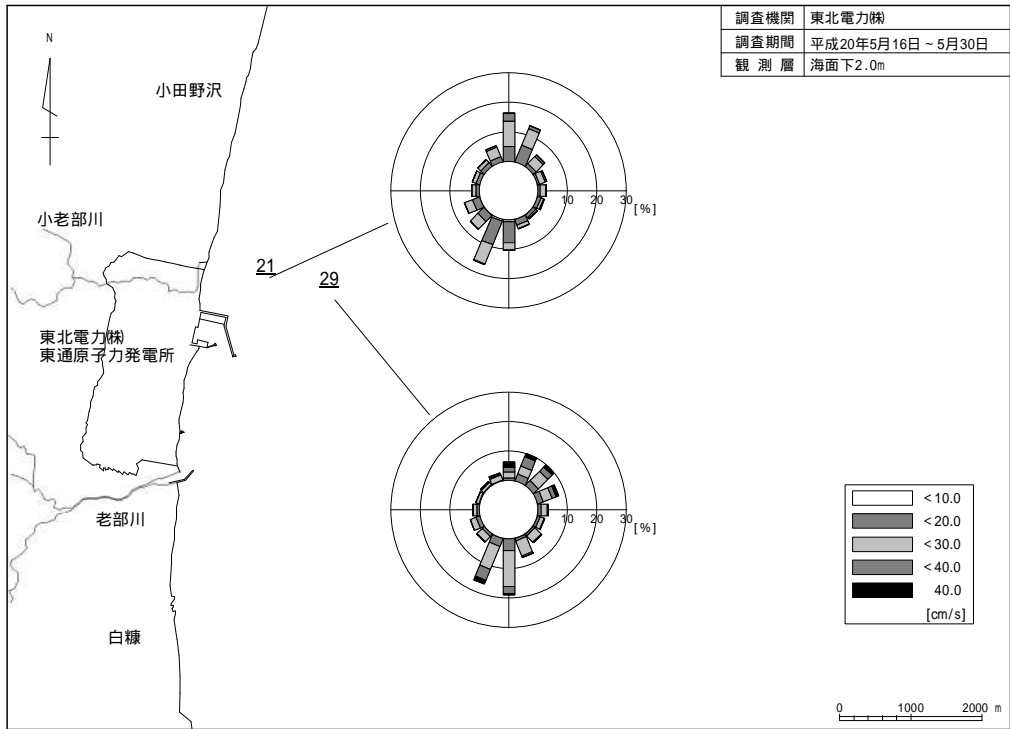
第 3 四半期

流向は、汀線にほぼ平行な流れで北北西～北北東及び南～南南西が卓越しており、流速は 10cm/s～30cm/s が大部分を占めている。

第 4 四半期

流向は、汀線にほぼ平行な流れで北～北北東及び南～南南西が卓越しており、流速は 10cm/s～30 cm/s が大部分を占めている。

(平成20年5月調査)



(平成20年8月調査)

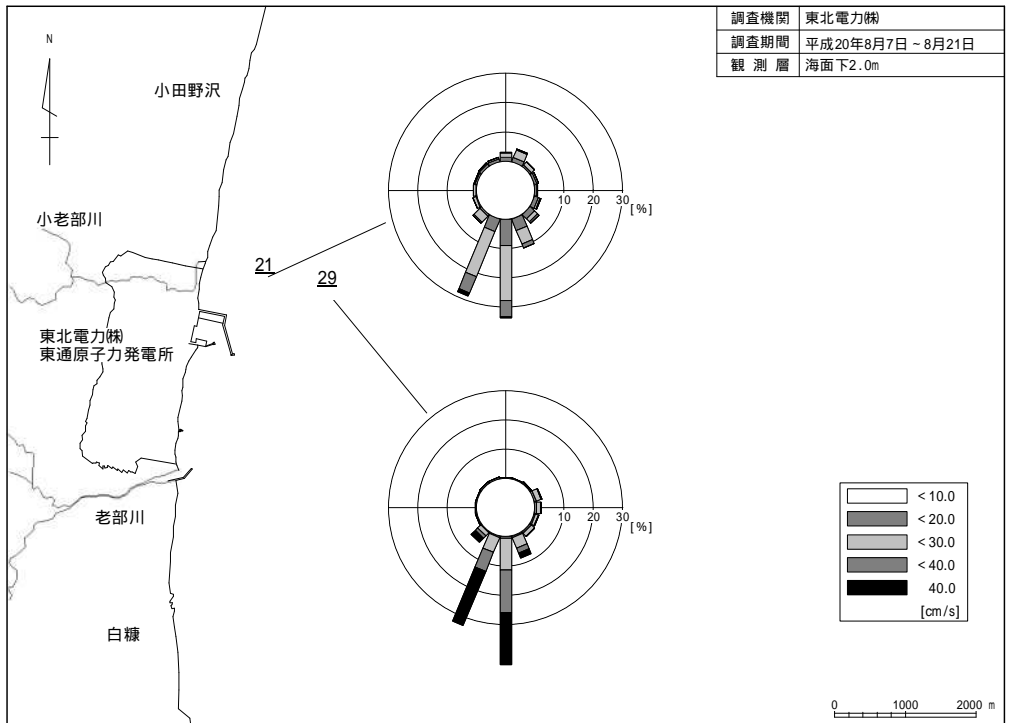
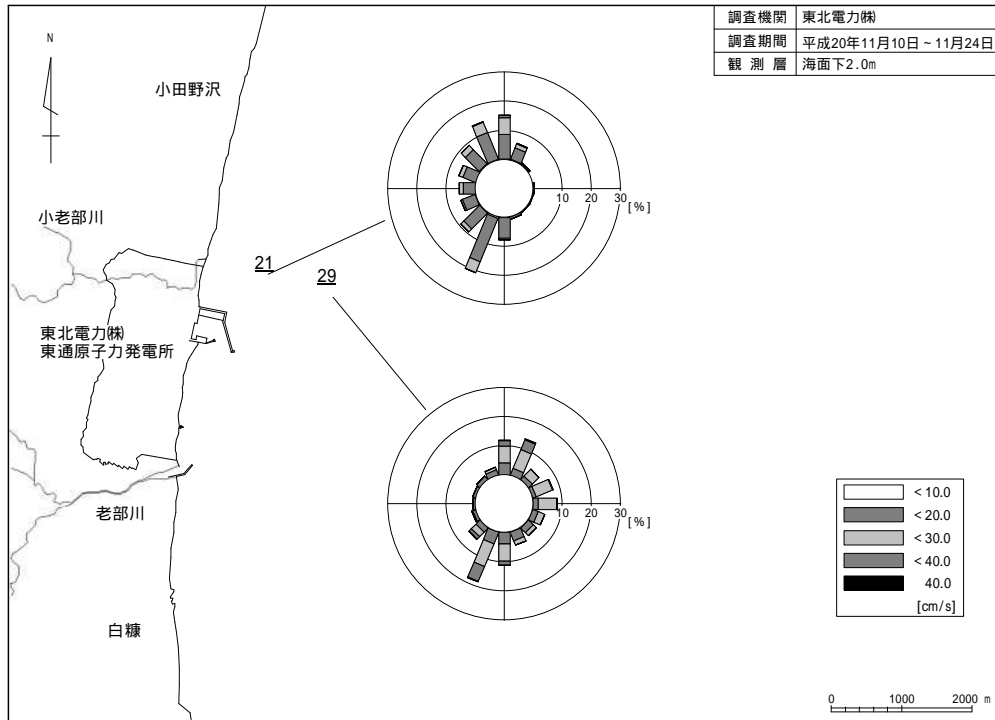


図 - 3.5(1) 流向別流速出現頻度

(平成20年11月調査)



(平成21年2月調査)

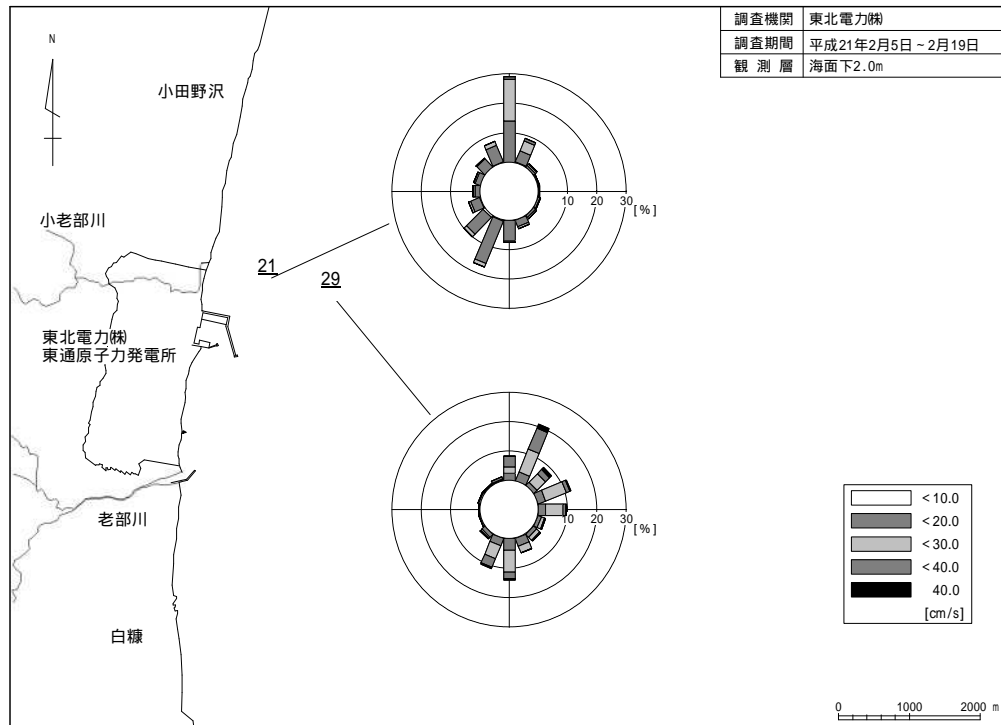


図 - 3.5(2) 流向別流速出現頻度

(4)水 質

調査結果を表 - 3.4 に示す。

a . 水素イオン濃度 (pH)

第 1 四半期

7.9 ~ 8.0 の範囲にあった。

第 2 四半期

8.1 ~ 8.2 の範囲にあった。

第 3 四半期

8.1 であった。

第 4 四半期

8.0 であった。

b . 化学的酸素要求量 (COD)

第 1 四半期

酸性法では 0.9mg/L ~ 1.5mg/L、アルカリ性法では 0.1 mg/L ~ 0.5mg/L の範囲にあった。

第 2 四半期

酸性法では 0.9mg/L ~ 2.1mg/L、アルカリ性法では 0.3 mg/L ~ 0.6mg/L の範囲にあった。

第 3 四半期

酸性法では 1.1mg/L ~ 1.8mg/L、アルカリ性法では 0.2 mg/L ~ 0.4mg/L の範囲にあった。

第 4 四半期

酸性法では 0.7mg/L ~ 1.7mg/L、アルカリ性法では定量下限値未満 ~ 0.5mg/L の範囲にあった。

c . 溶存酸素量 (DO)

第 1 四半期

9.4mg/L ~ 10.9mg/L の範囲にあった。

第 2 四半期

7.4mg/L ~ 9.1mg/L の範囲にあった。

第 3 四半期

7.7mg/L ~ 8.6mg/L の範囲にあった。

第 4 四半期

9.1mg/L ~ 9.8mg/L の範囲にあった。

d . 塩 分

第 1 四半期

34.0 ~ 34.1 の範囲にあった。

第 2 四半期

34.0 ~ 34.1 の範囲にあった。

第 3 四半期

34.0 ~ 34.1 の範囲にあった。

第 4 四半期

33.9 ~ 34.0 の範囲にあった。

e . 透明度

第 1 四半期

7.5m ~ 10.0m の範囲にあった。

第 2 四半期

12.5m ~ 17.5m の範囲にあった。

第 3 四半期

16.0m ~ 21.5m の範囲にあった。

第 4 四半期

13.5m ~ 18.0m の範囲にあった。

f . 浮遊物質量 (SS)

第 1 四半期

定量下限値未満 ~ 2mg/L の範囲にあった。

第 2 四半期

定量下限値未満 ~ 2mg/L の範囲にあった。

第 3 四半期

定量下限値未満 ~ 2mg/L の範囲にあった。

第 4 四半期

定量下限値未満 ~ 2 mg/L の範囲にあった。

g . 水 温

第 1 四半期

9.9 ~ 10.7 の範囲にあった。

第 2 四半期

20.3 ~ 22.2 の範囲にあった。

第 3 四半期

16.4 ~ 17.3 の範囲にあった。

第 4 四半期

8.0 ~ 8.6 の範囲にあった。

h. 全窒素 (T-N)

第 1 四半期

0.10mg/L ~ 0.28mg/L の範囲にあった。

第 2 四半期

0.09mg/L ~ 0.15mg/L の範囲にあった。

第 3 四半期

0.10mg/L ~ 0.27mg/L の範囲にあった。

第 4 四半期

0.18mg/L ~ 0.33mg/L の範囲にあった。

i. 全リン (T-P)

第 1 四半期

0.018mg/L ~ 0.031mg/L の範囲にあった。

第 2 四半期

0.004mg/L ~ 0.009mg/L の範囲にあった。

第 3 四半期

0.007mg/L ~ 0.010mg/L の範囲にあった。

第 4 四半期

0.019mg/L ~ 0.024mg/L の範囲にあった。

表 - 3.4 水質調査結果

調査年月日 調査項目		単 位	第1四半期			第2四半期		
			平成20年5月23日			平成20年9月11日		
			最大	最小	平均	最大	最小	平均
水素イオン濃度 (pH)		-	8.0	7.9	8.0	8.2	8.1	8.1
化学的酸素要求量 (COD)	酸性法	mg/L	1.5	0.9	1.3	2.1	0.9	1.5
	アルカリ性法		0.5	0.1	0.2	0.6	0.3	0.4
溶存酸素量 (DO)		mg/L	10.9	9.4	10.2	9.1	7.4	8.3
塩分		-	34.1	34.0	34.1	34.1	34.0	34.0
透明度		m	10.0	7.5	8.8	17.5	12.5	14.8
浮遊物質量 (SS)		mg/L	2	<1	1	2	<1	1
水温			10.7	9.9	10.1	22.2	20.3	21.2
全窒素 (T-N)		mg/L	0.28	0.10	0.16	0.15	0.09	0.12
全リン (T-P)		mg/L	0.031	0.018	0.019	0.009	0.004	0.008

調査年月日 調査項目		単 位	第3四半期			第4四半期		
			平成20年11月13日			平成21年2月12日		
			最大	最小	平均	最大	最小	平均
水素イオン濃度 (pH)		-	8.1	8.1	8.1	8.0	8.0	8.0
化学的酸素要求量 (COD)	酸性法	mg/L	1.8	1.1	1.4	1.7	0.7	1.2
	アルカリ性法		0.4	0.2	0.3	0.5	<0.1	0.2
溶存酸素量 (DO)		mg/L	8.6	7.7	8.2	9.8	9.1	9.4
塩分		-	34.1	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0
透明度		m	21.5	16.0	18.6	18.0	13.5	16.1
浮遊物質量 (SS)		mg/L	2	<1	1	2	<1	1
水温			17.3	16.4	16.7	8.6	8.0	8.3
全窒素 (T-N)		mg/L	0.27	0.10	0.12	0.33	0.18	0.22
全リン (T-P)		mg/L	0.010	0.007	0.008	0.024	0.019	0.021

注 1) 結果欄中の「<」は定量下限未満の値を示す。

注 2) 透明度以外の「平均値」の算出にあたって、定量下限未満の値は定量下限値として計算し、全ての値が定量下限値未満の場合は、平均値に不等号を付けて表示した。

注 3) 透明度の最小値、平均値の算出には、着底した値を含めていない。

(5)底質

調査結果を表 - 3.5 に示す。

a. 化学的酸素要求量 (COD)

第 1 四半期

0.4mg/g 乾泥 ~ 0.8mg/g 乾泥の範囲にあった。

第 2 四半期

0.3mg/g 乾泥 ~ 0.5mg/g 乾泥の範囲にあった。

第 3 四半期

0.3mg/g 乾泥 ~ 0.8mg/g 乾泥の範囲にあった。

第 4 四半期

0.2mg/g 乾泥 ~ 0.5mg/g 乾泥の範囲にあった。

b. 強熱減量 (IL)

第 1 四半期

2.4% ~ 5.3% の範囲にあった。

第 2 四半期

2.5% ~ 4.0% の範囲にあった。

第 3 四半期

1.8% ~ 11.4% の範囲にあった。

第 4 四半期

2.2% ~ 4.2% の範囲にあった。

c. 全硫化物 (T-S)

第 1 四半期

定量下限値未満であった。

第 2 四半期

定量下限値未満であった。

第 3 四半期

定量下限値未満であった。

第 4 四半期

定量下限値未満であった。

d. 粒度組成

第 1 四半期

細砂が 30.6% ~ 97.9% の分布であった。

第 2 四半期

細砂が 34.4% ~ 98.6% の分布であった。

第3四半期

細砂が7.0%～98.7%の分布であった。

第4四半期

細砂が75.6%～98.5%の分布であった。

表 - 3.5 底質調査結果

調査年月日		第1四半期			第2四半期			
		平成20年5月26日			平成20年9月4日			
		最大	最小	平均	最大	最小	平均	
調査項目	単位							
化学的酸素要求量 (COD)	mg/g乾泥	0.8	0.4	0.5	0.5	0.3	0.4	
強熱減量 (IL)	%	5.3	2.4	3.7	4.0	2.5	3.4	
全硫化物 (T-S)	mg/g乾泥	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
粒度組成	礫 (2.000mm以上)	% rowspan="5">	6.9	0.0	2.3	3.2	0.0	1.1
	粗砂 (0.425～2.000mm未満)		61.9	0.1	20.8	62.0	0.2	21.0
	細砂 (0.075～0.425mm未満)		97.9	30.6	75.4	98.6	34.4	76.7
	シルト (0.005～0.075mm未満)		0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2
	粘土・コロイド (0.005mm未満)		1.9	0.5	1.3	1.8	0.3	1.0

調査年月日		第3四半期			第4四半期			
		平成20年11月14日			平成21年2月13日			
		最大	最小	平均	最大	最小	平均	
調査項目	単位							
化学的酸素要求量 (COD)	mg/g乾泥	0.8	0.3	0.5	0.5	0.2	0.4	
強熱減量 (IL)	%	11.4	1.8	6.2	4.2	2.2	3.5	
全硫化物 (T-S)	mg/g乾泥	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
粒度組成	礫 (2.000mm以上)	% rowspan="5">	6.3	0.0	2.1	0.7	0.1	0.3
	粗砂 (0.425～2.000mm未満)		83.8	0.1	28.1	22.1	0.1	7.5
	細砂 (0.075～0.425mm未満)		98.7	7.0	67.7	98.5	75.6	90.6
	シルト (0.005～0.075mm未満)		0.1	0.1	0.1	0.5	0.0	0.2
	粘土・コロイド (0.005mm未満)		2.8	1.1	2.0	1.6	1.2	1.4

- 注1) 結果欄中の「<」は定量下限未満の値を示す。
 注2) 「平均値」の算出にあたって、定量下限未満の値は定量下限値として計算し、全ての値が定量下限値未満の場合は、平均値に不等号を付けて表示した。
 注3) 強熱減量と粒度組成は、重量百分率で示した。

(6)卵・稚仔

a. 卵

調査結果を表 - 3.6 に示す。

第 1 四半期

卵は出現しなかった。

第 2 四半期

出現種類数は 11 種類で、主な出現種は単脂球形不明卵 1 等であった。

また、出現した平均個数は 2,368 個/1,000m³であった。

第 3 四半期

出現種類数は 11 種類で、主な出現種は単脂球形不明卵 2 等であった。

また、出現した平均個数は 68 個/1,000m³であった。

第 4 四半期

出現種類数は 3 種類で、出現種はスケトウダラ等であった。

また、出現した平均個数は 563 個/1,000m³であった。

表 - 3.6 卵調査結果

調査年月日 項目	第1四半期	第2四半期
	平成20年5月23日	平成20年9月11日
出現種類数	出現せず	11
平均個数 (個/1,000m ³)	出現せず	2,368
主な出現種 (%)	出現せず	単脂球形不明卵1 (42.0) ネズツポ科 (30.9) ウナギ目 (21.2)

調査年月日 項目	第3四半期	第4四半期
	平成20年11月13日	平成21年2月12日
出現種類数	11	3
平均個数 (個/1,000m ³)	68	563
主な出現種 (%)	単脂球形不明卵2 (46.9) キュウリエソ (18.8) 単脂球形不明卵3 (13.7) ネズツポ科 (5.1) 単脂球形不明卵4 (5.1)	スケトウダラ (98.7) カレイ科 (0.8) キュウリエソ (0.5)

注 1) 主な出現種は、総個数の 5% 以上出現したものとした。但し、出現種類数が 5 種類以下の場合は、全て記載した。

b. 稚 仔

調査結果を表 - 3.7 に示す。

第 1 四半期

稚仔は出現しなかった。

第 2 四半期

出現種類数は 11 種類で、主な出現種はアミメハギ等であった。

また、出現した平均個体数は 13 個体/1,000m³であった。

第 3 四半期

出現種類数は 11 種類で、主な出現種はササノハベラ属等であった。

また、出現した平均個体数は 4 個体/1,000m³であった。

第 4 四半期

出現種類数は 6 種類で、主な出現種はタラ科等であった。

また、出現した平均個体数は 91 個体/1,000m³であった。

表 - 3.7 稚仔調査結果

調査年月日 項 目	第1四半期	第2四半期
	平成20年5月23日	平成20年9月11日
出現種類数	出現せず	11
平均個体数 (個体/1,000m ³)	出現せず	13
主な出現種 (%)	出現せず	アミメハギ (40.3) ネズツポ科 (37.1) カタクチイワシ (5.7) シロギス (5.7)

調査年月日 項 目	第3四半期	第4四半期
	平成20年11月13日	平成21年2月12日
出現種類数	11	6
平均個体数 (個体/1,000m ³)	4	91
主な出現種 (%)	ササノハベラ属 (38.6) ネズツポ科 (29.5) ヨロイメバル (6.8)	タラ科 (52.4) イカナゴ (41.9)

注 1) 主な出現種は、総個体数の 5% 以上出現したものとした。

(7) プラנקトン

a. 動物プラנקトン

調査結果を表 - 3.8 に示す。

第 1 四半期

出現種類数は 37 種類で、主な出現種は Copepodite of *Pseudocalanus* 等であった。

また、出現した平均個体数は 20,377 個体/m³であった。

第 2 四半期

出現種類数は 66 種類で、主な出現種は Copepodite of *Paracalanus* 等であった。

また、出現した平均個体数は 7,939 個体/m³であった。

第 3 四半期

出現種類数は 65 種類で、主な出現種は Nauplius of COPEPODA 等であった。

また、出現した平均個体数は 7,788 個体/m³であった。

第 4 四半期

出現種類数は 40 種類で、主な出現種は Nauplius of COPEPODA 等であった。

また、出現した平均個体数は 2,456 個体/m³であった。

表 - 3.8 動物プランクトン調査結果

調査年月日 項目	第1四半期	第2四半期
	平成20年5月23日	平成20年9月11日
出現種類数	37	66
平均個体数 (個体/m ³)	20,377	7,939
主な出現種 (%)	節足動物 Copepodite of <i>Pseudocalanus</i> (45.0) Nauplius of COPEPODA (27.8) Copepodite of <i>Oithona</i> (8.3)	節足動物 Copepodite of <i>Paracalanus</i> (22.3) Nauplius of COPEPODA (18.7) Copepodite of <i>Oncaea</i> (10.7) Copepodite of <i>Oithona</i> (9.7) 原索動物 <i>Oikopleura</i> sp. (5.9)

調査年月日 項目	第3四半期	第4四半期
	平成20年11月13日	平成21年2月12日
出現種類数	65	40
平均個体数 (個体/m ³)	7,788	2,456
主な出現種 (%)	節足動物 Nauplius of COPEPODA (31.5) Copepodite of <i>Paracalanus</i> (11.0) <i>Oncaea</i> sp. (9.4) Copepodite of <i>Oncaea</i> (9.2) Copepodite of <i>Oithona</i> (5.9) 原生動物 <i>Sticholonche zanclea</i> (10.5)	節足動物 Nauplius of COPEPODA (41.6) Copepodite of <i>Oithona</i> (21.0) <i>Oithona similis</i> (10.2) Copepodite of <i>Pseudocalanus</i> (5.8)

注 1) 主な出現種は、総個体数の 5% 以上出現したものとした。

b. 植物プランクトン

調査結果を表 - 3.9 に示す。

第 1 四半期

出現種類数は 51 種類で、主な出現種は *Rhizosolenia fragilissima* 等であった。

また、出現した平均細胞数は 24,074 細胞/L であった。

第 2 四半期

出現種類数は 59 種類で、主な出現種は HAPTOPHYCEAE 等であった。

また、出現した平均細胞数は 38,585 細胞/L であった。

第 3 四半期

出現種類数は 79 種類で、主な出現種は HAPTOPHYCEAE 等であった。

また、出現した平均細胞数は 28,534 細胞/L であった。

第 4 四半期

出現種類数は 48 種類で、主な出現種は THALASSIOSIRACEAE 等であった。

また、出現した平均細胞数は 14,334 細胞/L であった。

表 - 3.9 植物プランクトン調査結果

調査年月日 項目	第1四半期		第2四半期	
	平成20年5月23日		平成20年9月11日	
出現種類数	51		59	
平均細胞数 (細胞/L)	24,074		38,585	
主な出現種 (%)	黄色植物		ハプト植物	
	<i>Rhizosolenia fragilissima</i>	(35.9)	HAPTOPHYCEAE	(37.4)
	THALASSIOSIRACEAE	(5.4)	緑藻植物	
	クリプト植物		PRASINOPHYCEAE	(16.0)
	CRYPTOPHYCEAE	(25.7)	クリプト植物	
	不明		CRYPTOPHYCEAE	(12.5)
微小鞭毛藻類	(10.1)	渦鞭毛植物		
		GYMNODINIALES	(10.5)	
		PERIDINIALES	(5.1)	

調査年月日 項目	第3四半期		第4四半期	
	平成20年11月13日		平成21年2月12日	
出現種類数	79		48	
平均細胞数 (細胞/L)	28,534		14,334	
主な出現種 (%)	ハプト植物		黄色植物	
	HAPTOPHYCEAE	(38.5)	THALASSIOSIRACEAE	(37.6)
	クリプト植物		<i>Chaetoceros debile</i>	(5.3)
	CRYPTOPHYCEAE	(19.0)	クリプト植物	
	緑藻植物		CRYPTOPHYCEAE	(15.7)
	PRASINOPHYCEAE	(8.9)	緑藻植物	
黄色植物		PRASINOPHYCEAE	(6.0)	
<i>Nitzschia</i> spp.	(8.4)			

注 1) 主な出現種は、総細胞数の 5% 以上出現したものとした。

(8) 海藻草類

調査結果を表 - 3.10 に示す。

第 1 四半期

出現種類数は 64 種類で、主な出現種はサビ亜科等であった。

第 2 四半期

出現種類数は 63 種類で、主な出現種はサビ亜科等であった。

第 3 四半期

出現種類数は 61 種類で、主な出現種はサビ亜科等であった。

第 4 四半期

出現種類数は 66 種類で、主な出現種はサビ亜科等であった。

表 - 3.10 海藻草類調査結果

調査年月日 項目	第1四半期		第2四半期	
	平成20年5月16日～25日		平成20年8月11日～9月5日	
出現種類数	64		63	
主な出現種	紅藻植物 サビ亜科 ハブタエノリ ハイウスバノリ属 クロトサカモドキ 褐藻植物 マコンブ ケウルシグサ タバコグサ スジメ	紅藻植物 サビ亜科 ハブタエノリ ヤハズシコロ ホソバノトサカモドキ ハリガネ 褐藻植物 マコンブ タバコグサ		

調査年月日 項目	第3四半期		第4四半期	
	平成20年11月17日～21日		平成21年2月9日～19日	
出現種類数	61		66	
主な出現種	紅藻植物 サビ亜科 ヨレクサ ハイウスバノリ属 ハリガネ 褐藻植物 マコンブ フクリンアミジ	紅藻植物 サビ亜科 オバクサ トサカモドキ属 ハイウスバノリ属 サエダ ハリガネ 褐藻植物 マコンブ		

注 1) 主な出現種は、いずれかの調査測線で被度が 25% 以上のものとした。

(9)底生生物（メガロベントス）

調査結果を表 - 3.11 に示す。

第1四半期

出現種類数は13種類で、主な出現種はキンコ科等であった。
また、出現した平均個体数は25個体/m²であった。

第2四半期

出現種類数は12種類で、主な出現種はキンコ科等であった。
また、出現した平均個体数は10個体/m²であった。

第3四半期

出現種類数は10種類で、主な出現種はキンコ科等であった。
また、出現した平均個体数は14個体/m²であった。

第4四半期

出現種類数は12種類で、主な出現種はキンコ科等であった。
また、出現した平均個体数は17個体/m²であった。

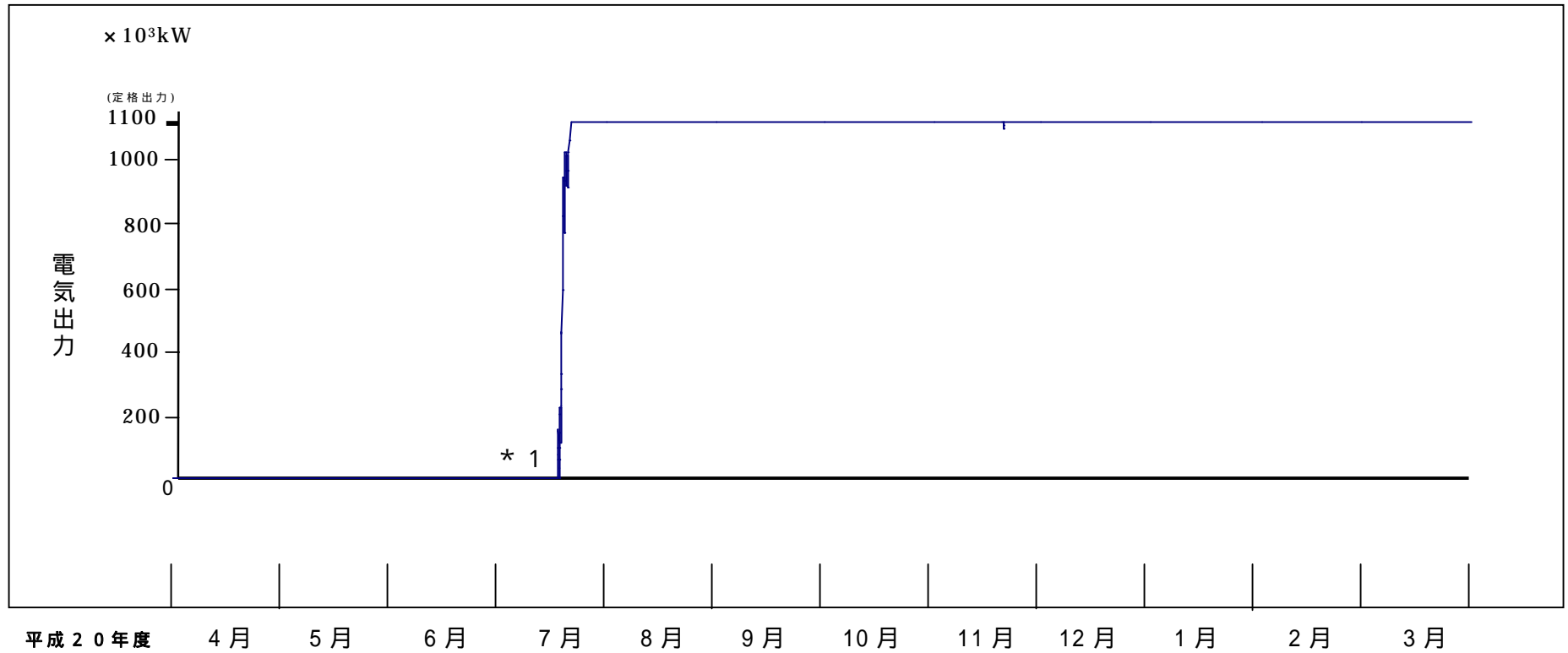
表 - 3.11 底生生物（メガロベントス）調査結果

項目	調査年月日	
	第1四半期 平成20年5月16日～25日	第2四半期 平成20年8月11日～9月5日
出現種類数	13	12
平均個体数 (個体/m ²)	25	10
主な出現種 (%)	棘皮動物 キンコ科 (82.7) キタムラサキウニ (6.9)	棘皮動物 キンコ科 (49.7) キタムラサキウニ (19.7) 原索動物 マボヤ (11.5) 海鞘亜綱(単体ホヤ類) (7.6)

項目	調査年月日	
	第3四半期 平成20年11月17日～21日	第4四半期 平成21年2月9日～19日
出現種類数	10	12
平均個体数 (個体/m ²)	14	17
主な出現種 (%)	棘皮動物 キンコ科 (69.3) キタムラサキウニ (16.5)	棘皮動物 キンコ科 (76.9) キタムラサキウニ (13.6)

注1) 主な出現種は、総個体数の5%以上出現したものとした。

(10) 運転状況



* 1 : 平成 20 年 3 月 22 日より第 2 回定期検査を行っていたが、7 月 18 日に発電を再開し、8 月 13 日に第 2 回定期検査を終了している。

東通原子力発電所温排水影響調査結果報告書

(平成20年度報)

発行 平成21年8月

青森県農林水産部水産局水産振興課

〒030-8570 青森市長島一丁目1番1号

電話 (017) 722-1111 (内線4113)

FAX (017) 734-8166