

**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  
(第 2 四半期報)**

**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 7 月から 9 月までの平成 20 年度第 2 四半期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) 調査結果の概要 .....	11

## 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 .....	14
(2) クロロフィル a .....	20
(3) 卵・稚仔 .....	21
(4) プランクトン .....	22

## 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 .....	23
(2) 水温・塩分 .....	24
(3) 流 況 .....	28

(4) 水質 .....	29
(5) 底質 .....	30
(6) 卵・稚仔 .....	31
(7) プランクトン .....	32
(8) 海藻草類 .....	33
(9) 底生生物 (メガロベントス) .....	33

## **資料編**

1. 青森県実施分 .....	35
2. 東北電力実施分 .....	40

## 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8月30日  
東北電力：平成20年7月1日～9月30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）	5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 (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		0.5m, 5m
	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 - 1.1~1.8 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。

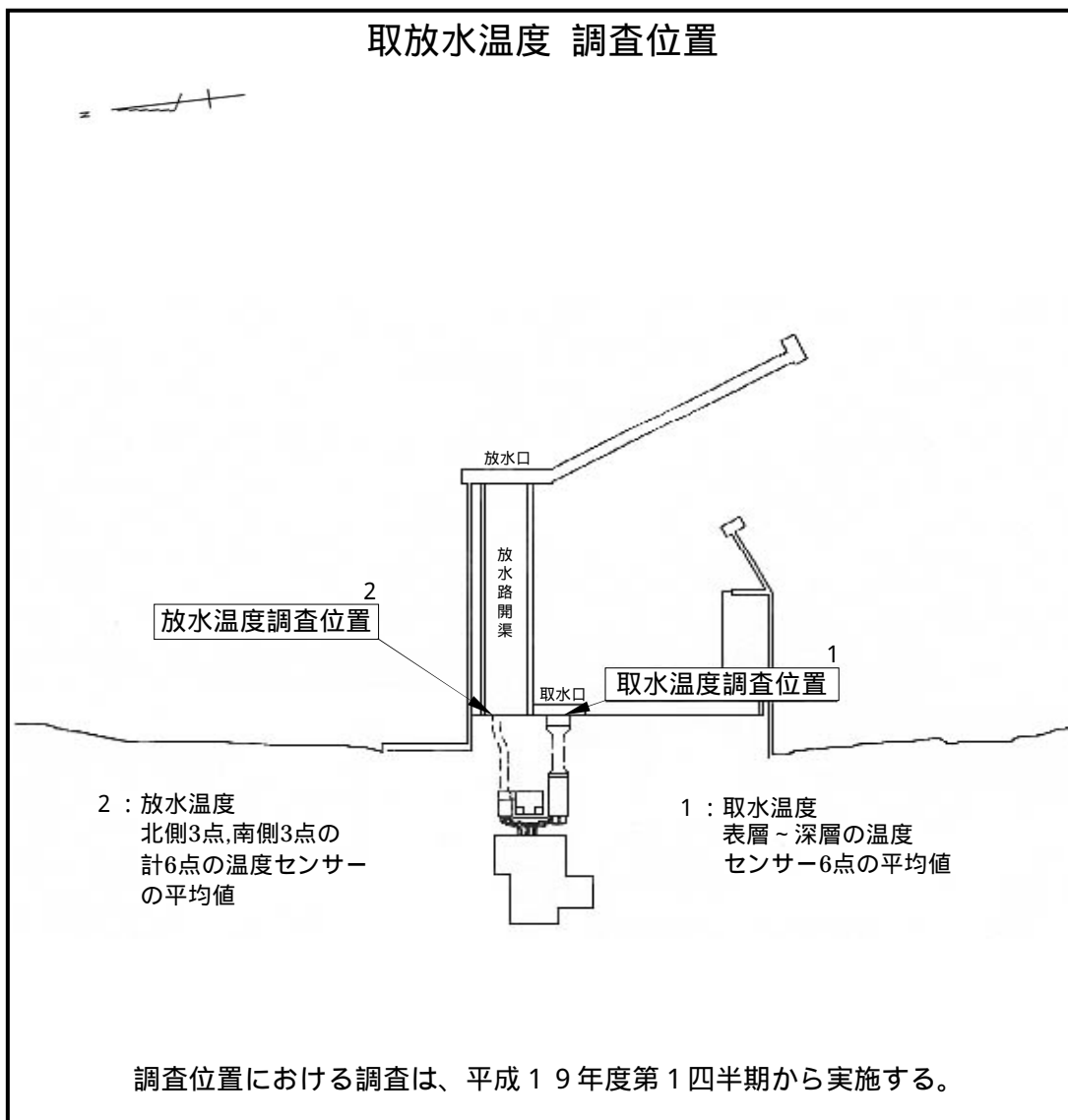


図 - 1.1 取放水温度 調査位置

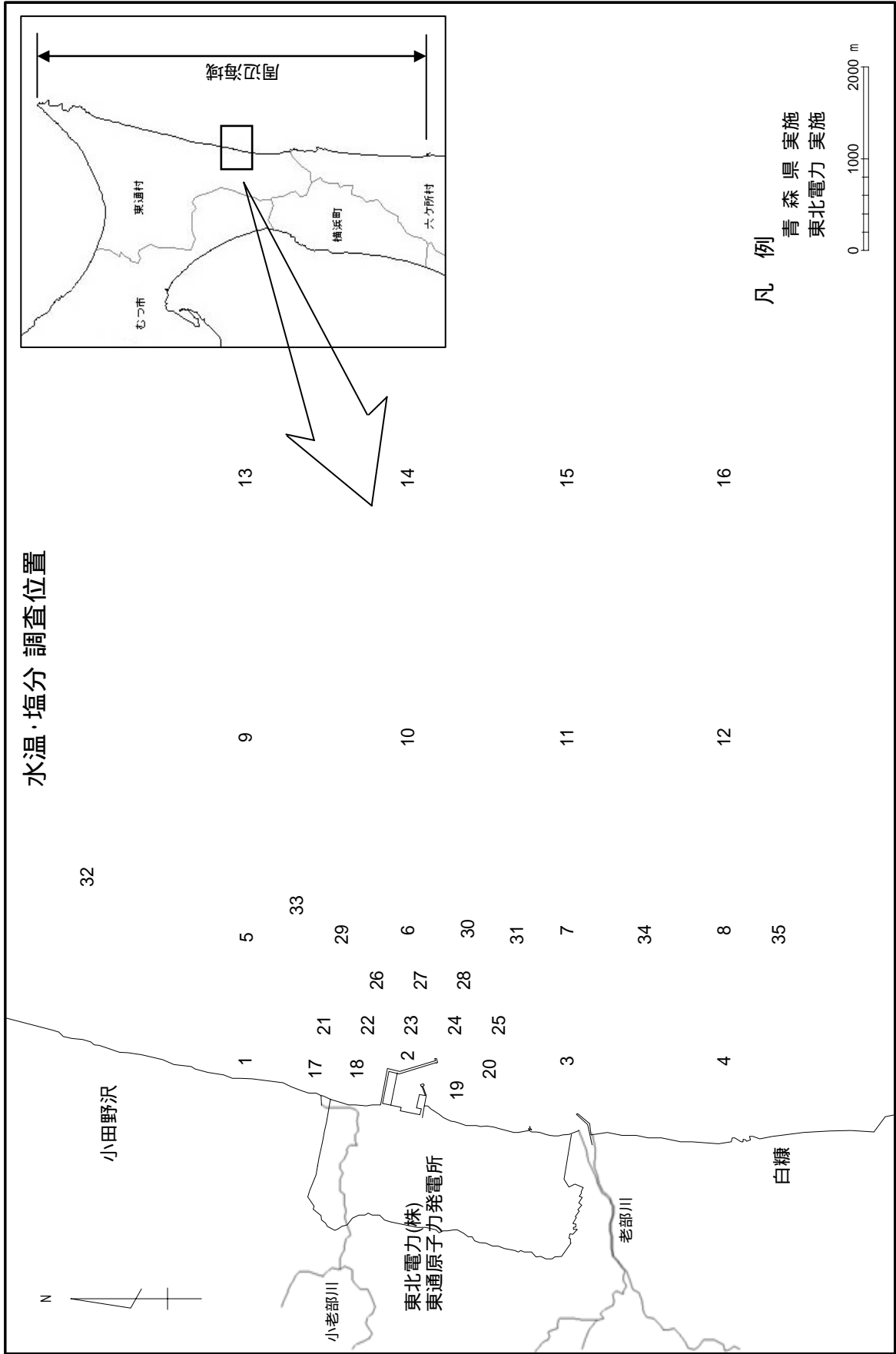


図 - 1.2 水温・塩分 調査位置



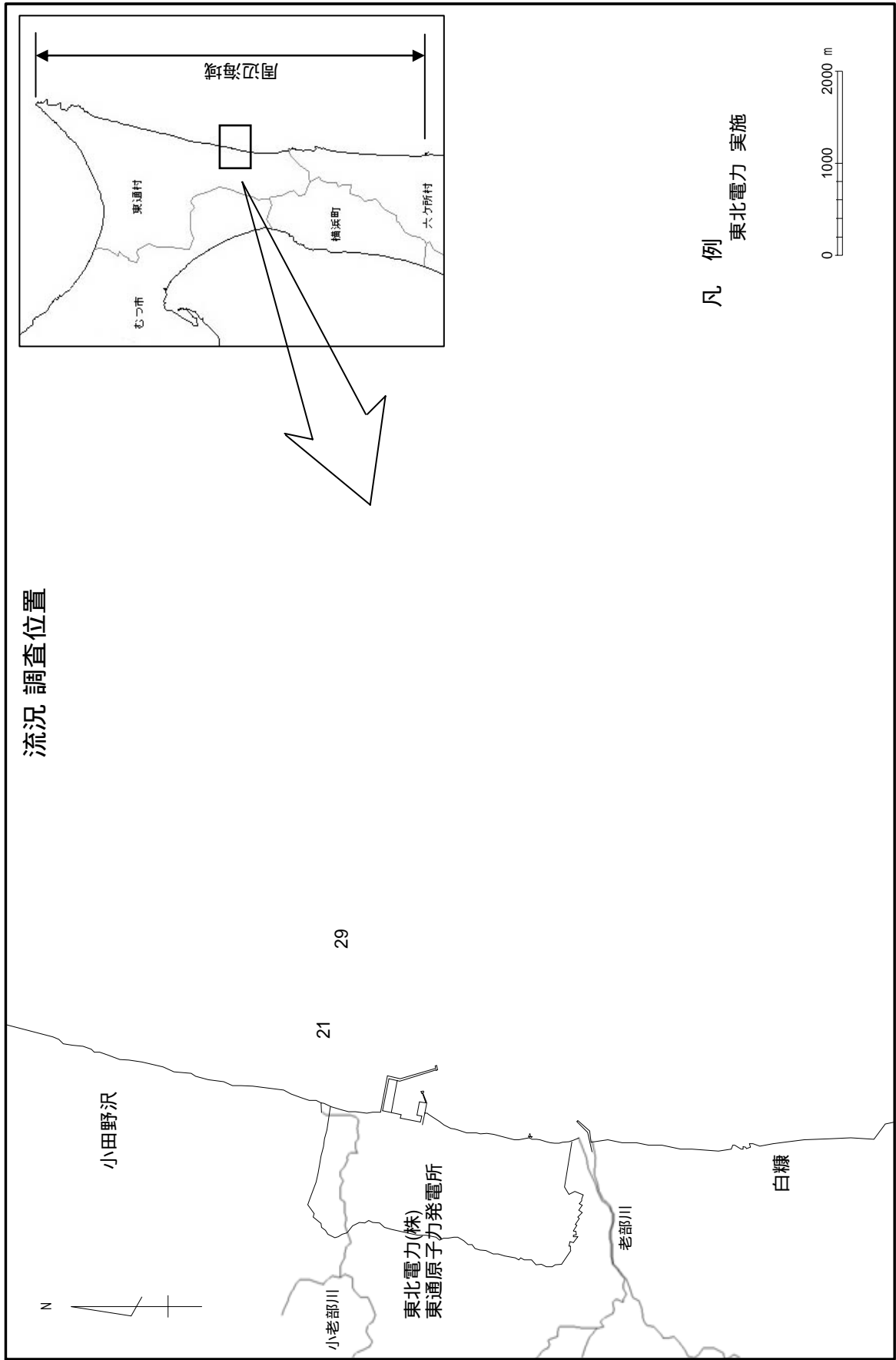


図 - 1.3 流況 調査位置

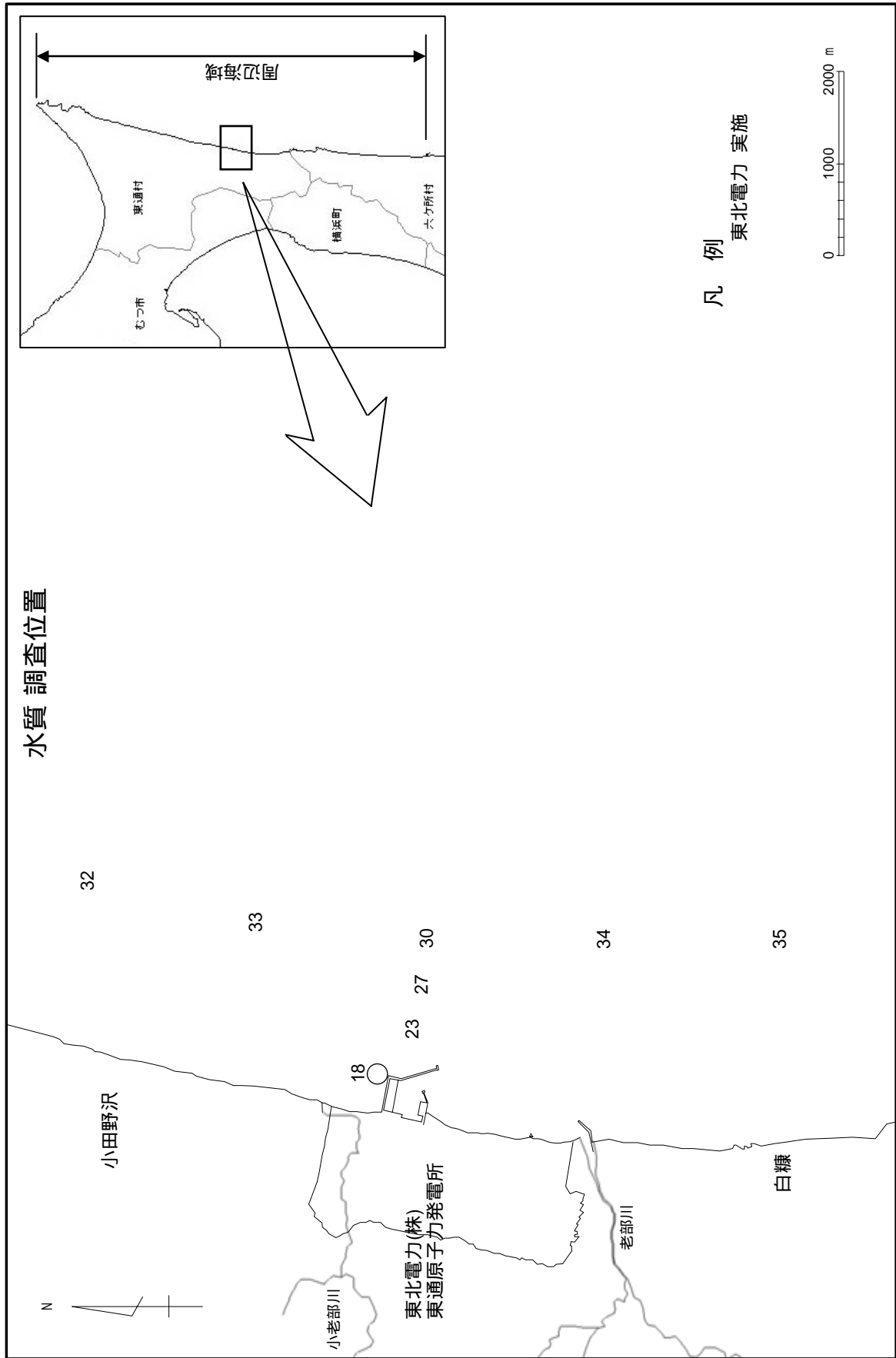
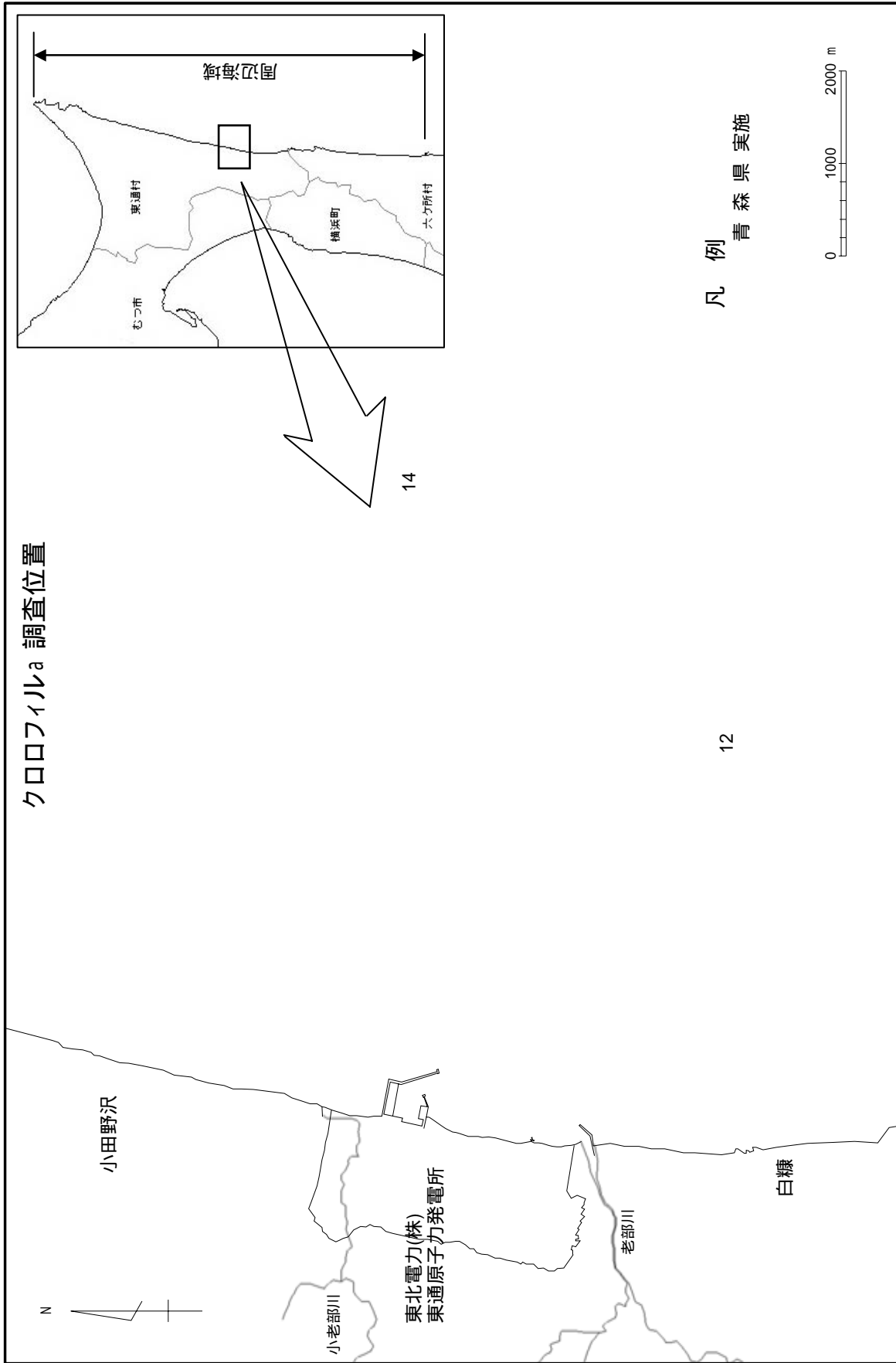


図 - 1.4 水質 調査位置



凡例  
青森県実施

12

14

図 - 1.5 クロロフィル a 調査位置

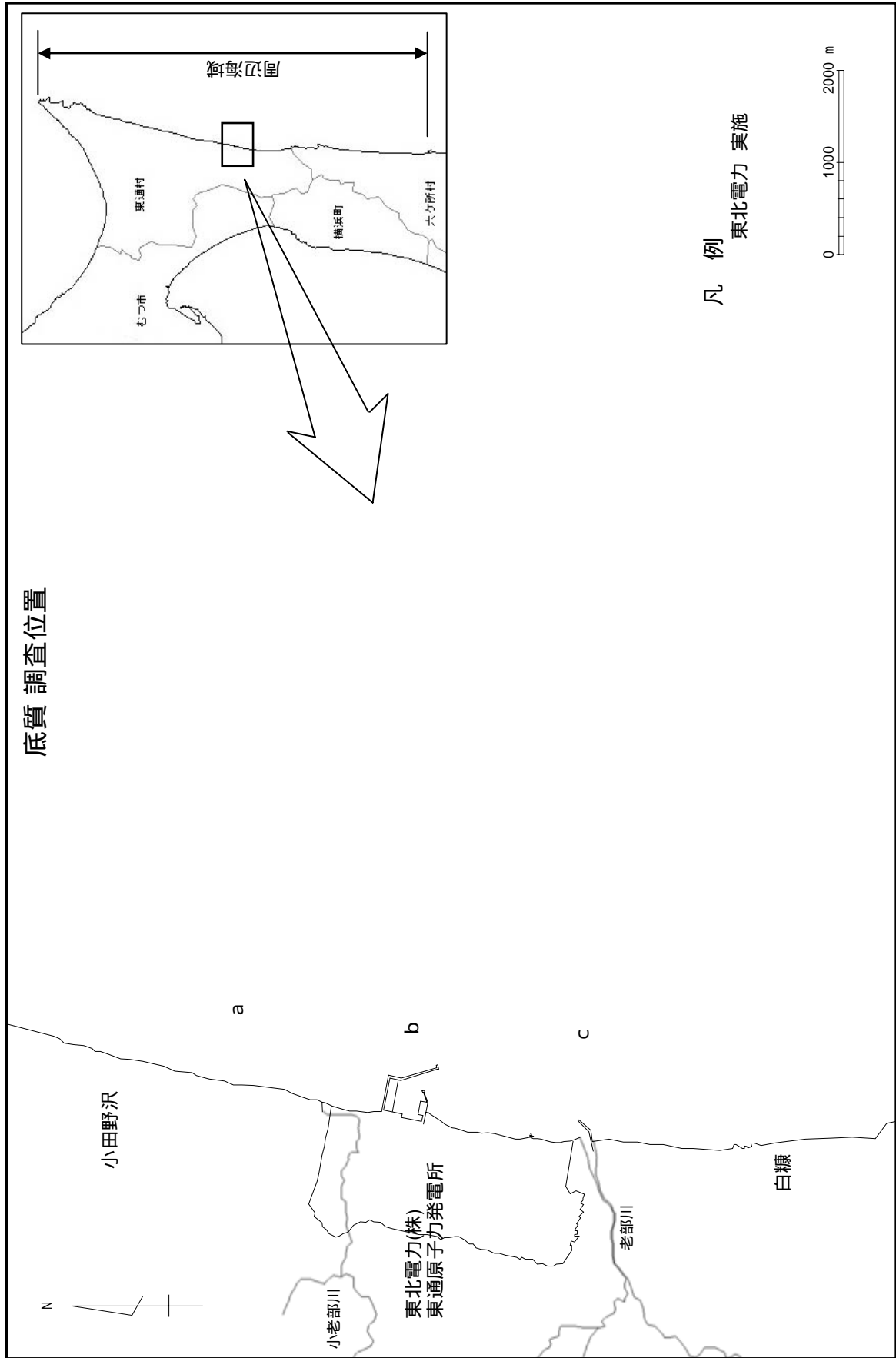


図 - 1.6 底質 調査位置

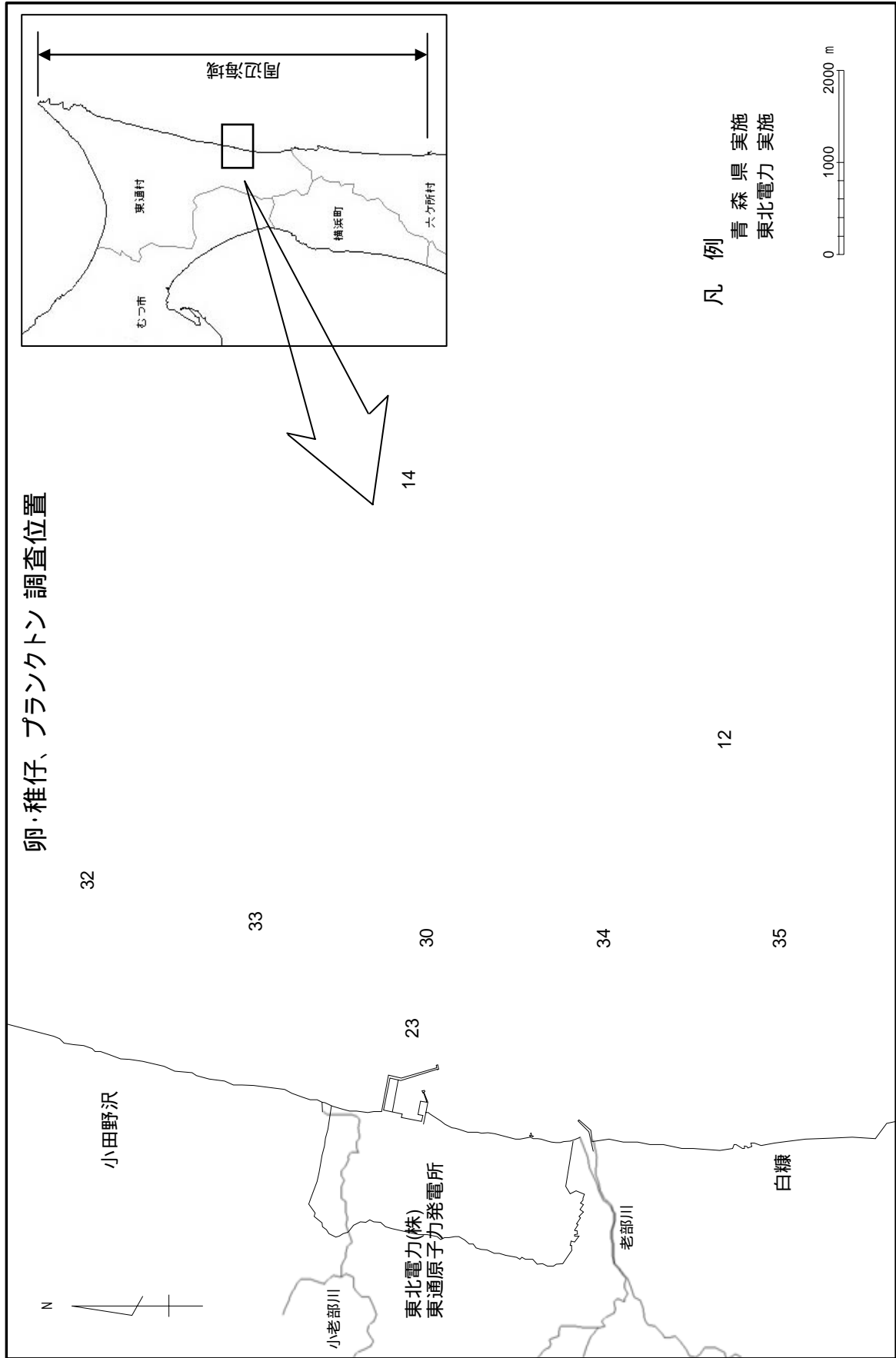


図 - 1.7 卵・稚仔、プランクトン 調査位置

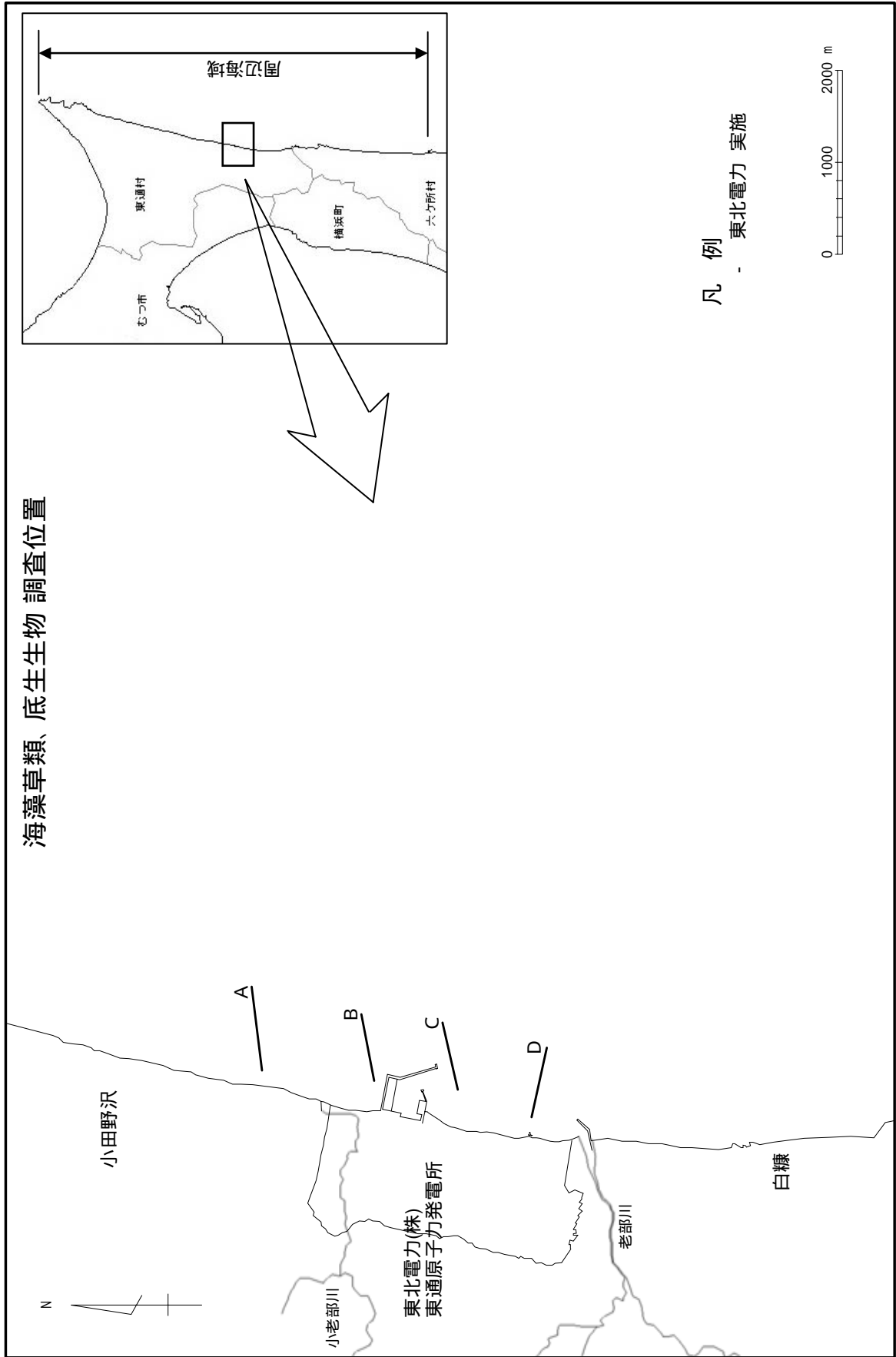


図 - 1.8 海藻草類、底生生物 調査位置

## (5)調査結果の概要

### a. 青森県実施分

平成 20 年度第 2 四半期（平成 20 年 8 月 30 日）に青森県が実施した調査結果の概要は以下のとおりであった（表 - 1.3）。

#### (a) 水温・塩分

全 16 調査地点において、水温、塩分の測定を行った。表層では、水温が 18.5 ~ 19.9 、塩分が 32.3~33.4 の範囲にあった。

#### (b) クロロフィル a

2 地点において採水し、クロロフィル a 量を分析した。クロロフィル a 量は、3.8/μg/L~9.5μg/L の範囲であった。

#### (c) 卵・稚仔、プランクトン

2 地点において採集を行った。出現した卵はホタルイカ、ウナギ目、不明卵の 3 種類で、出現平均個数は 122 個/1,000m<sup>3</sup>であった。稚仔は出現しなかった。動物プランクトンの出現種は *Sagitta elegans* 等 54 種類で、出現平均個体数は 175 個体/m<sup>3</sup>であった。

表 - 1.3 調査結果概要

（青森県実施分）

項目	測定結果
表層水温（ ）	18.5 ~ 19.9
表層塩分	32.3 ~ 33.4
クロロフィル a 量（ μg/L ）	3.8 ~ 9.5
卵平均個数（ 個/1,000m <sup>3</sup> ）	122
稚仔平均個体数（ 個体/1,000m <sup>3</sup> ）	出現せず
動物プランクトン平均個体数（ 個体/m <sup>3</sup> ）	175

注 1 ) 測定した塩分は実用塩分であるため表示単位を示していない。

b. 東北電力実施分

平成 20 年度第 2 四半期（平成 20 年 7 月 1 日～9 月 30 日）に、東北電力が実施した調査結果の概要は、以下のとおりであった（表 - 1.4）。

(a) 取放水温度

取水口の水温は 13.8 ～21.7 、放水口の水温は 13.6 ～28.5 の範囲であった。

(b) 水温・塩分

19 調査点において、水温・塩分の測定を行った。表層では、水温が 21.0 ～22.3 、塩分が 33.7～34.0 の範囲であった。

(c) 流況

2 調査点における流向流速出現頻度は、流向は南～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た。

(d) 水質

8 調査点において採水し、水質分析を行い、水素イオン濃度（pH）は 8.1～8.2、化学的酸素要求量（COD）は、酸性法では 0.9mg/L～2.1mg/L、アルカリ性法では 0.3mg/L～0.6mg/L、溶存酸素量（DO）は 7.4mg/L～9.1 mg/L、塩分は 34.0～34.1、透明度は 12.5m～17.5m、浮遊物質量（SS）は定量下限値未満～2mg/L、水温は 20.3 ～22.2 、全窒素（T-N）は 0.09mg/L～0.15mg/L、全リン（T-P）は 0.004mg/L～0.009mg/L の範囲であった。

(e) 底質

3 調査点において採泥し、底質分析を行い、化学的酸素要求量（COD）は 0.3mg/g 乾泥～0.5mg/g 乾泥、強熱減量（IL）は 2.5%～4.0%、全硫化物（T-S）は定量下限値未満、粒度組成は細砂が 34.4%～98.6%の範囲であった。

(f) 卵・稚仔

出現した卵は単脂球形不明卵 1 等 11 種類で、出現平均個数は 2,368 個/1,000m<sup>3</sup>であった。稚仔の出現種はアミメハギ等 11 種類で、出現平均個体数は 13 個体/1,000m<sup>3</sup>であった。

(g) プランクトン

動物プランクトンの出現種はCopepodite of *Paracalanus*等 66 種類で、出現平均個体数は 7,939 個体/m<sup>3</sup>であった。

植物プランクトンの出現種は HAPTOPHYCEAE 等 59 種類で、出現平均細胞数は 38,585 細胞/L であった。

(h) 海藻草類、底生生物

海藻草類の出現種はサビ亜科等 63 種類であった。

底生生物の出現種はキンコ科等 12 種類で、出現平均個体数は 10 個体/m<sup>2</sup>であった。



表 - 1.4 調査結果概要

(東北電力実施分)

主 な 項 目		測定結果	
取放水温度 ( )	取水口	13.8 ~ 21.7	
	放水口	13.6 ~ 28.5	
表層水温 ( )		21.0 ~ 22.3	
表層塩分		33.7 ~ 34.0	
水 質	水素イオン濃度 [ pH ]		8.1 ~ 8.2
	化学的酸素要求量 [ COD ] ( mg/L )	酸性法	0.9 ~ 2.1
		アルカリ性法	0.3 ~ 0.6
	溶存酸素量 [ DO ] ( mg/L )		7.4 ~ 9.1
	塩分		34.0 ~ 34.1
	透明度 ( m )		12.5 ~ 17.5
	浮遊物質量 [ SS ] ( mg/L )		<1 ~ 2
	水温 ( )		20.3 ~ 22.2
	全窒素 [ T-N ] ( mg/L )		0.09 ~ 0.15
	全リン [ T-P ] ( mg/L )		0.004 ~ 0.009
底 質	化学的酸素要求量 [ COD ] ( mg/g 乾泥 )		0.3 ~ 0.5
	強熱減量 [ IL ] ( % )		2.5 ~ 4.0
	全硫化物 [ T-S ] ( mg/g 乾泥 )		<0.01
	粒度組成 ( 細砂 ) ( % )		34.4 ~ 98.6
卵平均個数 ( 個 / 1,000m <sup>3</sup> )		2,368	
稚仔平均個体数 ( 個体 / 1,000m <sup>3</sup> )		13	
動物プランクトン平均個体数 ( 個体 / m <sup>3</sup> )		7,939	
植物プランクトン平均細胞数 ( 細胞 / L )		38,585	
海藻草類出現種類数 ( 種類 )		63	
底生生物平均個体数 ( 個体 / m <sup>2</sup> )		10	

注1) 結果欄中の「<」は定量下限未満の値を示す。

注2) 測定した塩分は実用塩分であるため表示単位を示していない。

注3) 透明度は、着底した値を含めていない。

## 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

表層における水温水平分布を図 - 2.1 に示す。表層における水温は 18.5 ~ 19.9 の範囲にあった。

また、水温鉛直分布を図 - 2.2 に示す。全体の水温は 2.9 ~ 19.9 の範囲にあった。

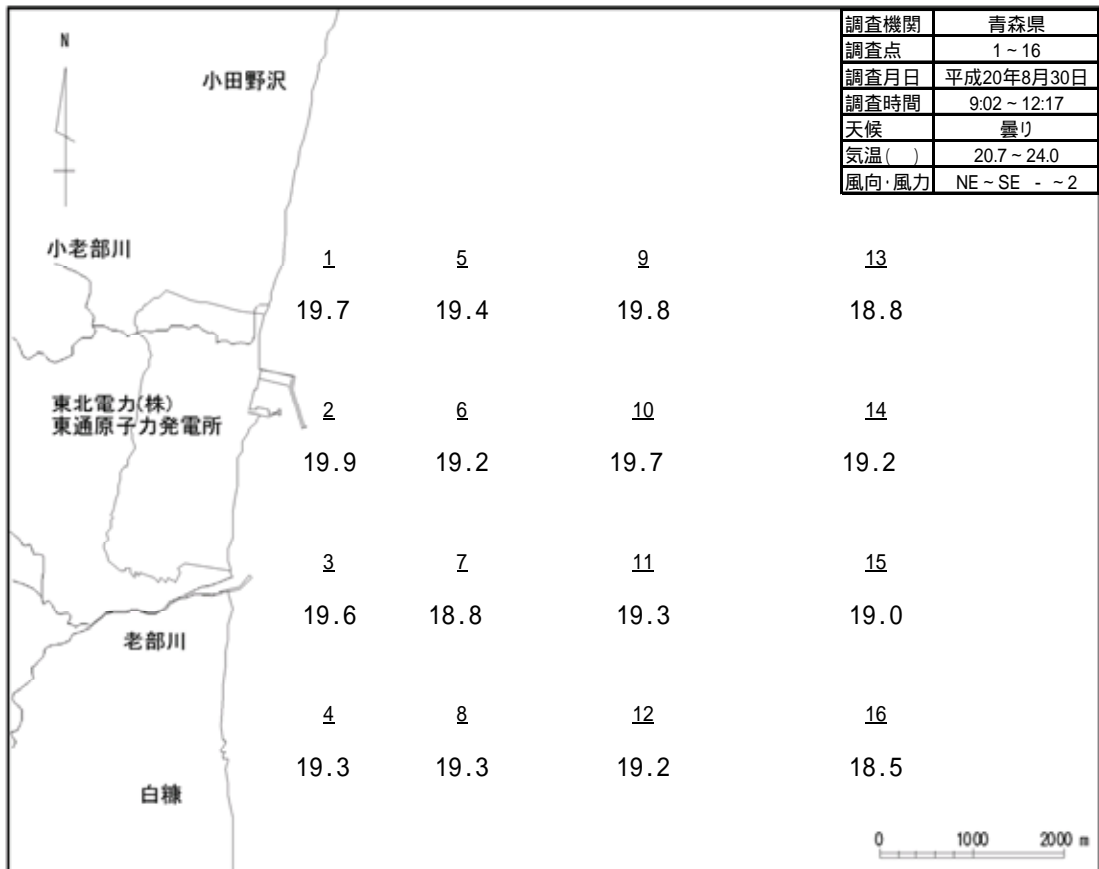


図 - 2.1 水温水平分布図 ( 表層 )

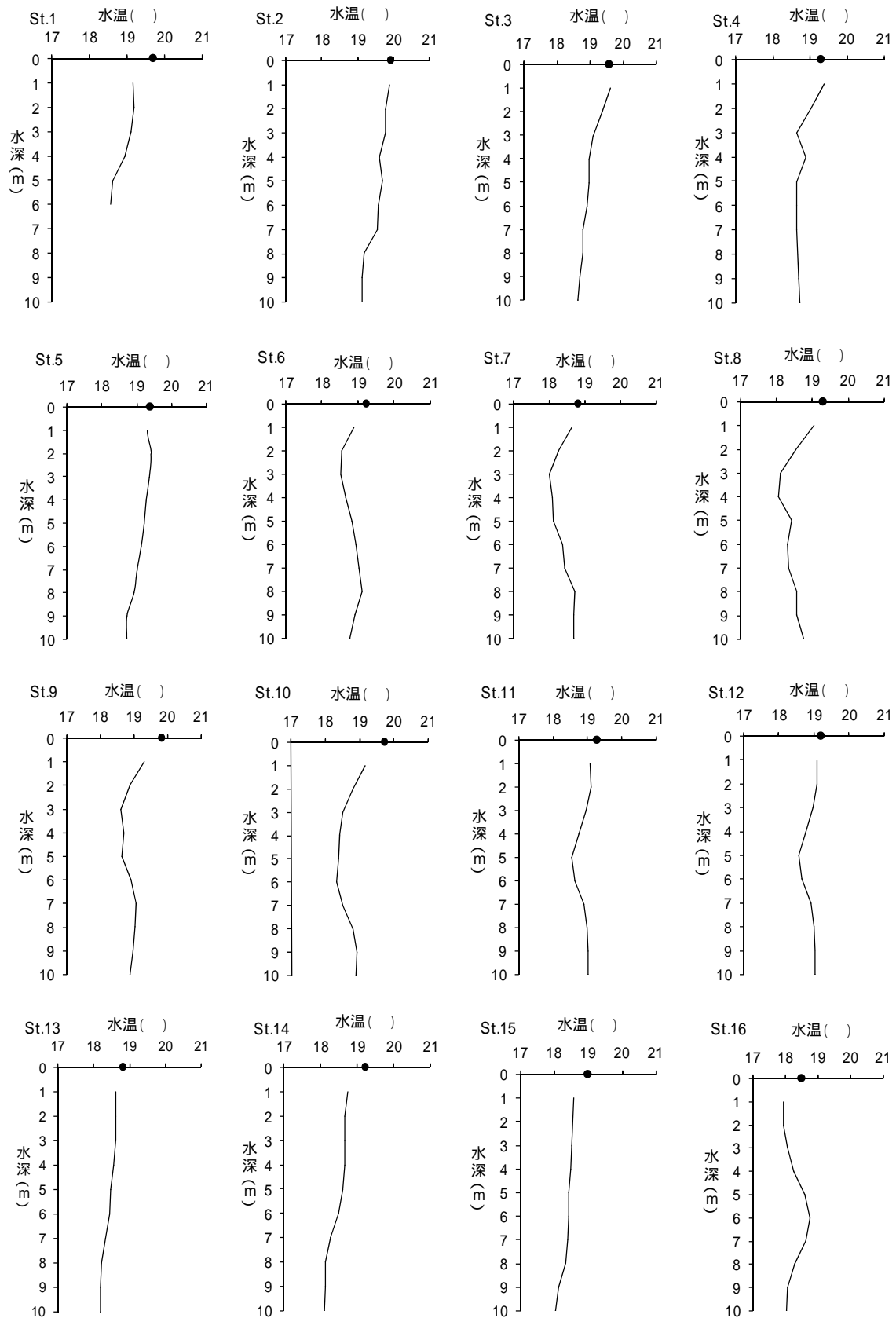


図 - 2.2 ( 1 ) 水温鉛直分布図 ( 水深 10m 以浅 )

注) 表層 ( で示したもの ) は採水データ、1m 以深は C T D データ。

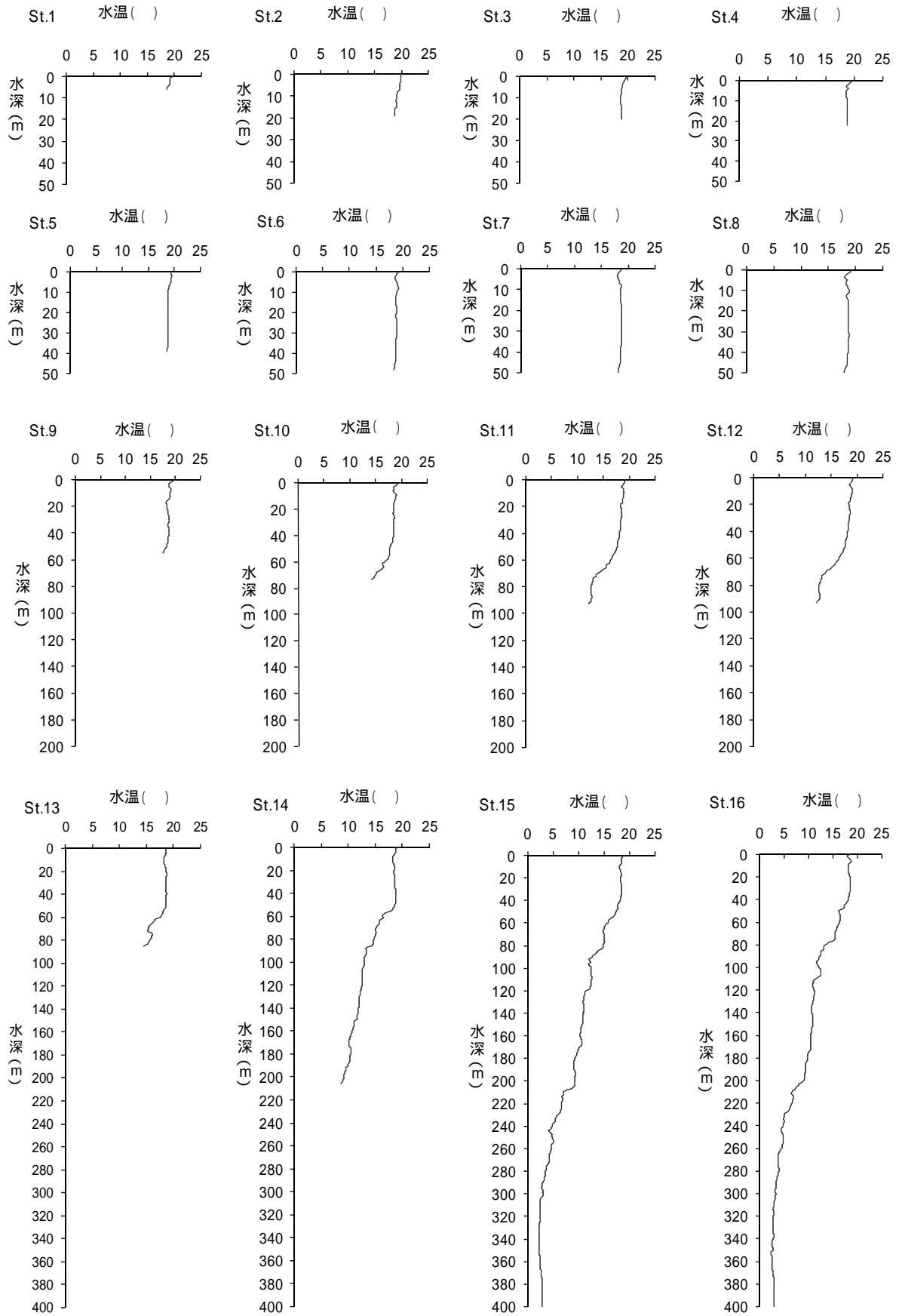


圖 - 2.2 (2) 水温鉛直分布圖 (全層)

## b. 塩分

表層における塩分水平分布を図 - 2.3 に示す。表層における塩分は 32.3 ~ 33.4 の範囲にあった。

また、塩分鉛直分布を図 - 2.4 に示す。全体の塩分は 32.3 ~ 34.1 の範囲にあった。

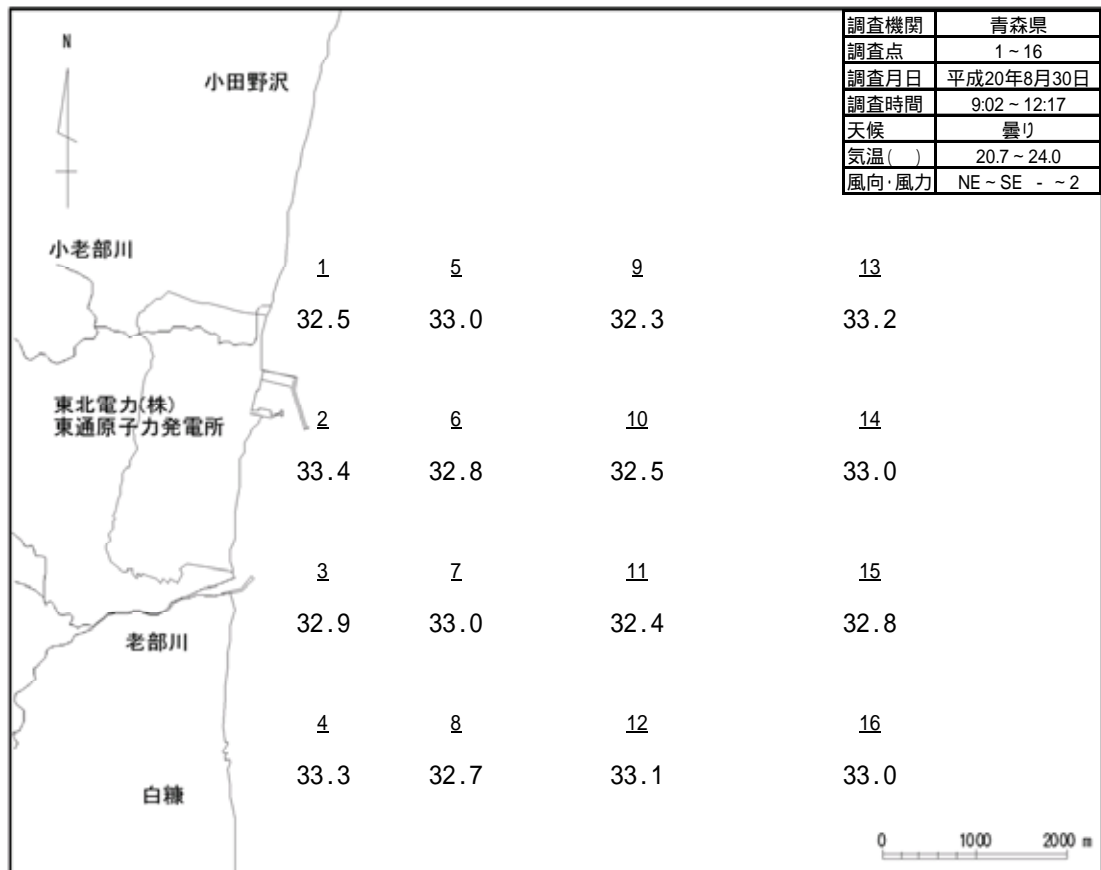


図 - 2.3 塩分水平分布図（表層）

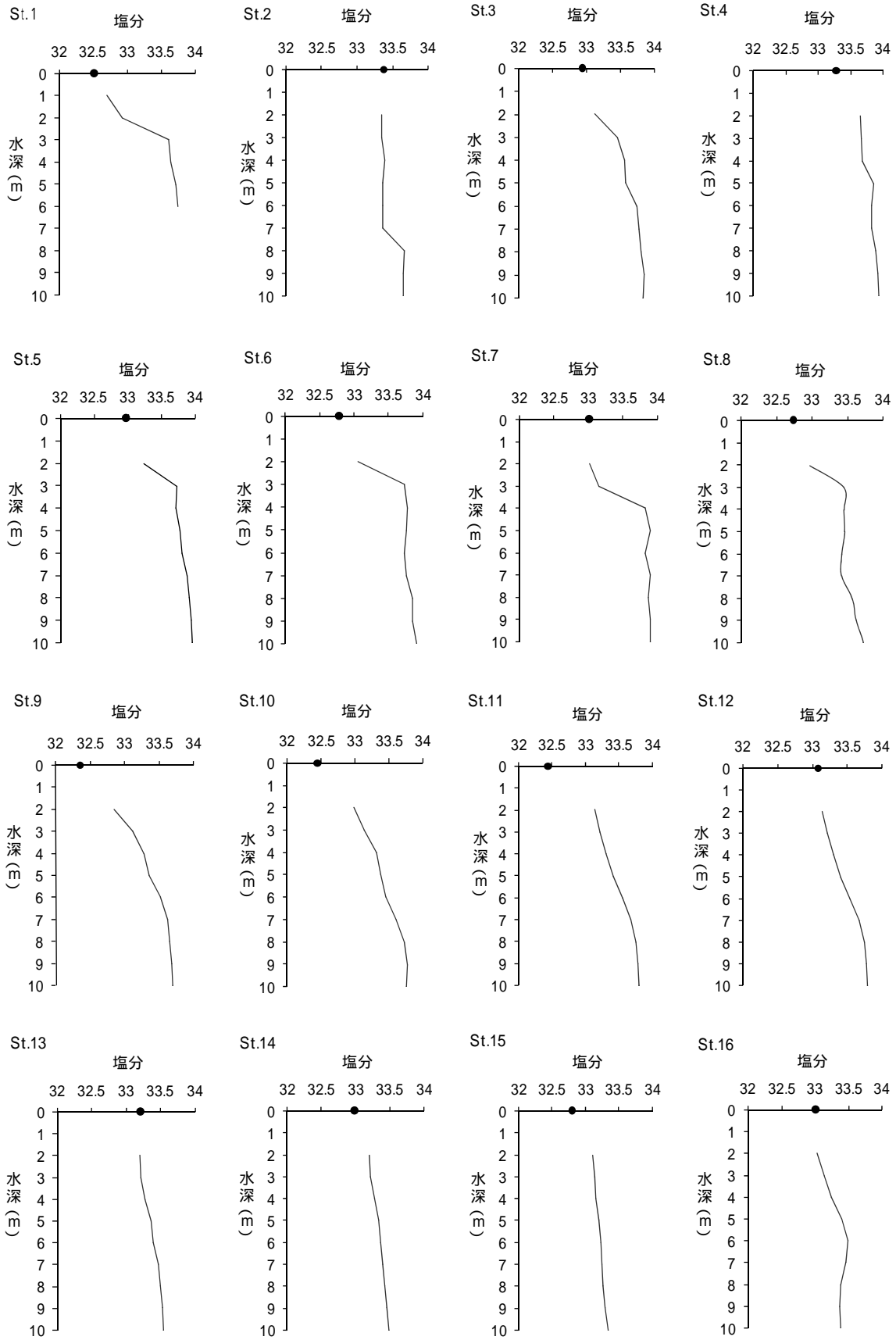


図 - 2.4 ( 1 ) 塩分鉛直分布図 ( 水深 10m 以浅 )

注) 表層 ( 〃 で示したものは ) は採水データ、1m 以深は C T D データ。

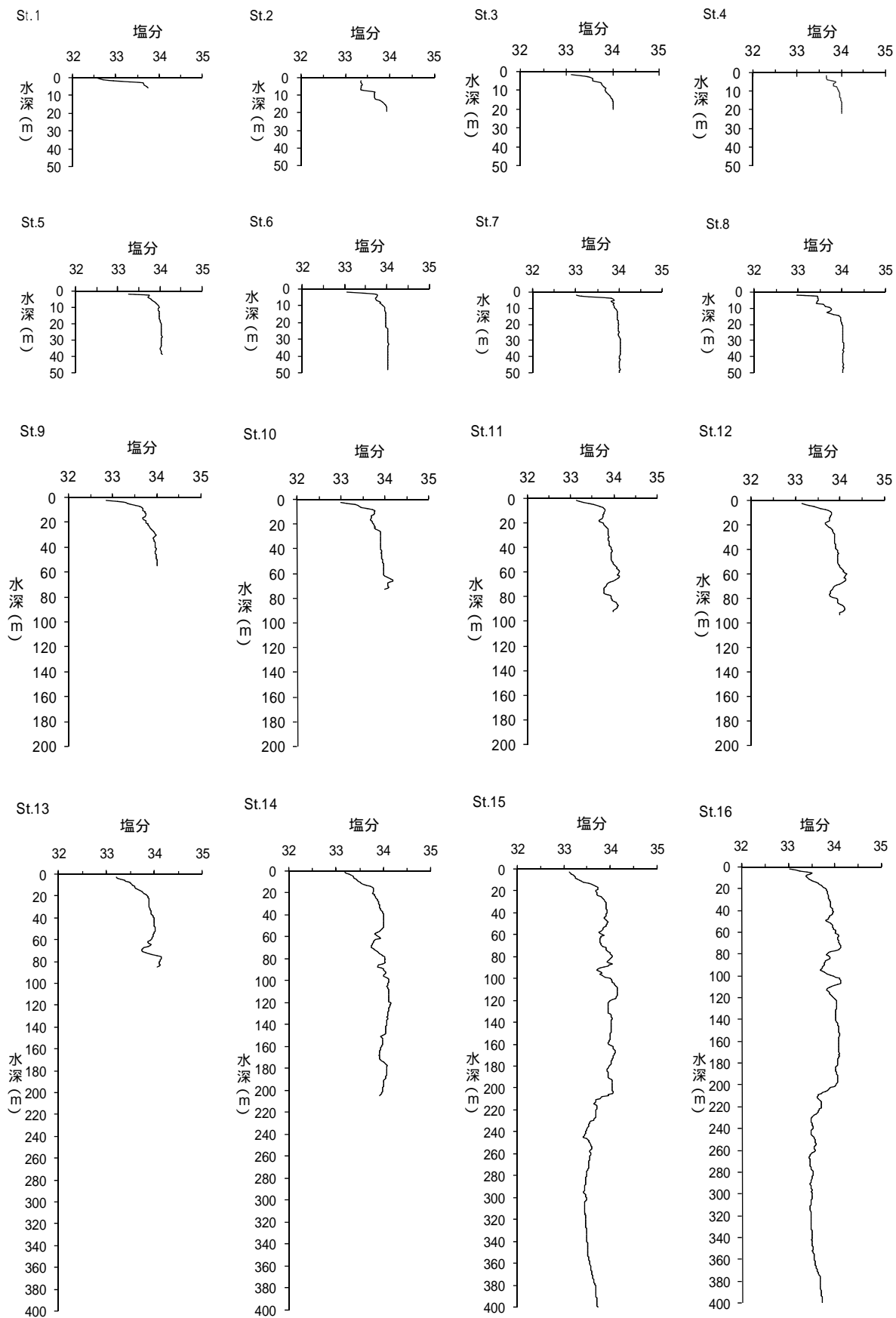


圖 - 2.4 ( 2 ) 鹽分鉛直分布圖 ( 全層 )

## (2)クロロフィルa

クロロフィルa量の調査結果を表-2.1に示す。調査はSt.12(距岸約3,700m)、St.14(距岸約4,600m)の2地点(図1.5)で行った。クロロフィルa量は全体で3.8 $\mu$ g/L~9.5 $\mu$ g/Lの範囲であった。

表-2.1 クロロフィルa調査結果

調査年月日：平成20年8月30日

調査機関：青森県

調査点	採水層 (m)	クロロフィルa ( $\mu$ g/L)
St.12	表層	4.8
	20	8.7
	30	6.4
	40	4.6
	50	3.8
St.14	表層	9.5
	20	5.7
	30	9.0
	40	8.7
	50	7.2



### (3)卵・稚仔

#### a. 卵

調査結果を表 - 2.2 に示す。調査は St.12、St.14 の 2 地点で行った。  
出現したのはホタルイカ、ウナギ目、不明卵の 3 種類であった。  
また、出現した平均個数は 122 個/1,000 m<sup>3</sup>であった。

表 - 2.2 卵調査結果

調査年月日：平成 20 年 8 月 30 日

調査機関：青森県

出現種類数	3		
平均個数 (個/1,000 m <sup>3</sup> )	122		
出現種 (%)	頭足類	ホタルイカ	(59.7)
	魚類	ウナギ目	(20.8)
		不明卵	(19.4)

#### b. 稚仔

調査結果を表 - 2.3 に示す。

調査は St.12、St.14 の 2 地点で行ったが、稚仔は出現しなかった。

表 - 2.3 稚仔調査結果

調査年月日：平成 20 年 8 月 30 日

調査機関：青森県

出現種類数	出現せず	
平均個体数 (個体/1,000 m <sup>3</sup> )	出現せず	
出現種 (%)	出現せず	( - )

#### (4) プラנקトン

##### a . 動物プラנקトン

調査結果を表 - 2.4 に示す。調査は、St.12、St.14 の2 地点で行った。出現種類数は54 種類で、主な出現種は *Sagitta elegans* 等であった。また、出現した平均個体数は175 個体/m<sup>3</sup>であった。

表 - 2.4 動物プラנקトン調査結果

調査年月日：平成 20 年 8 月 30 日

調査機関：青森県

出現種類数	54		
平均個体数 (個体 / m <sup>3</sup> )	175		
主な出現種 (%)	節足動物	<i>Oithona</i> copepodite	(7.4)
		<i>Calanus</i> copepodite	(7.1)
		<i>Oithona atlantica</i>	(5.2)
		<i>Metridia</i> copepodite	(5.1)
	毛顎動物	<i>Sagitta elegans</i>	(18.0)
		<i>Sagitta</i> spp.	(10.0)
	脊索動物	<i>Oikopleura</i> spp.	(6.2)

注) 主な出現種は、総個体数の5%以上出現したものとした。

### 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。

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。

表 - 3.1 取放水温度調査結果

(単位： )

項目		年月	平成 20 年		
			7 月	8 月	9 月
取水口	最大値		20.5	21.3	21.7
	最小値		13.8	17.3	18.7
	月毎の平均値		16.6	19.9	20.5
放水口	最大値		27.2	28.0	28.5
	最小値		13.6	24.0	25.5
	月毎の平均値		19.4	26.7	27.3

注 1) 水温は、日平均値である。

## (2)水温・塩分

### a.水温

表層における水温水平分布を図 - 3.1 に示す。表層における水温は 21.0 ～ 22.3 の範囲であった。

また、水温鉛直分布を図 - 3.2 に示す。全体の水温は 20.3 ～ 22.4 の範囲であった。

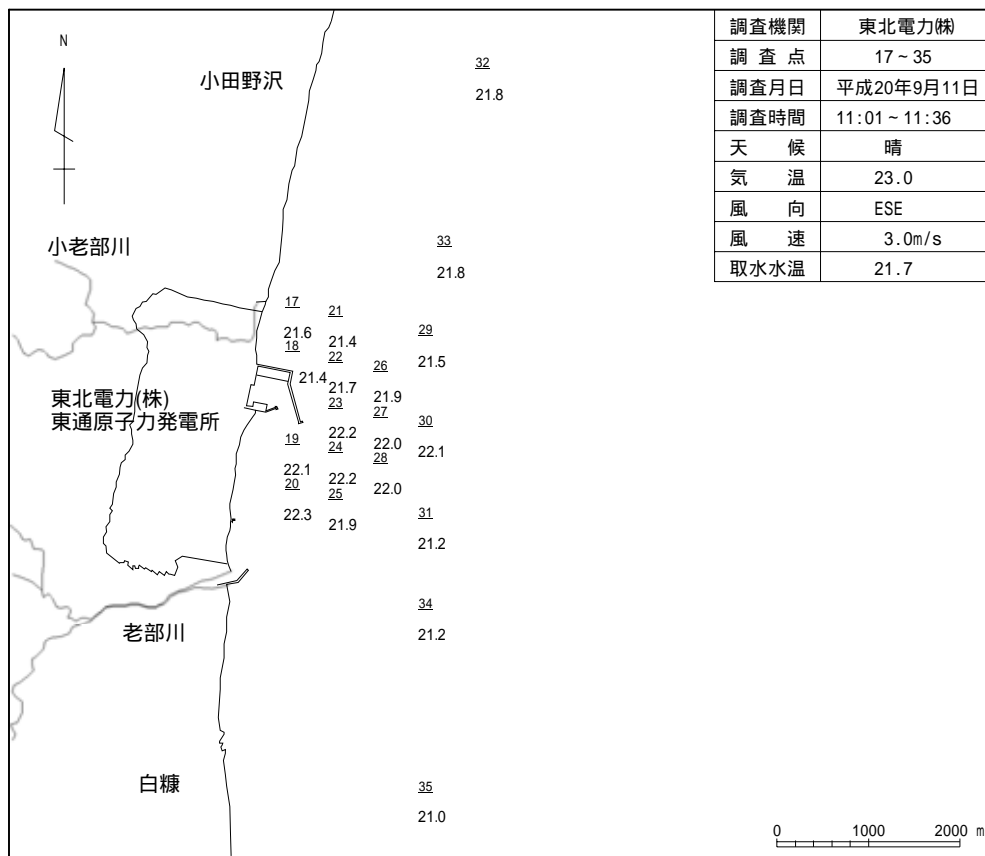


図 - 3.1 水温水平分布図（表層）

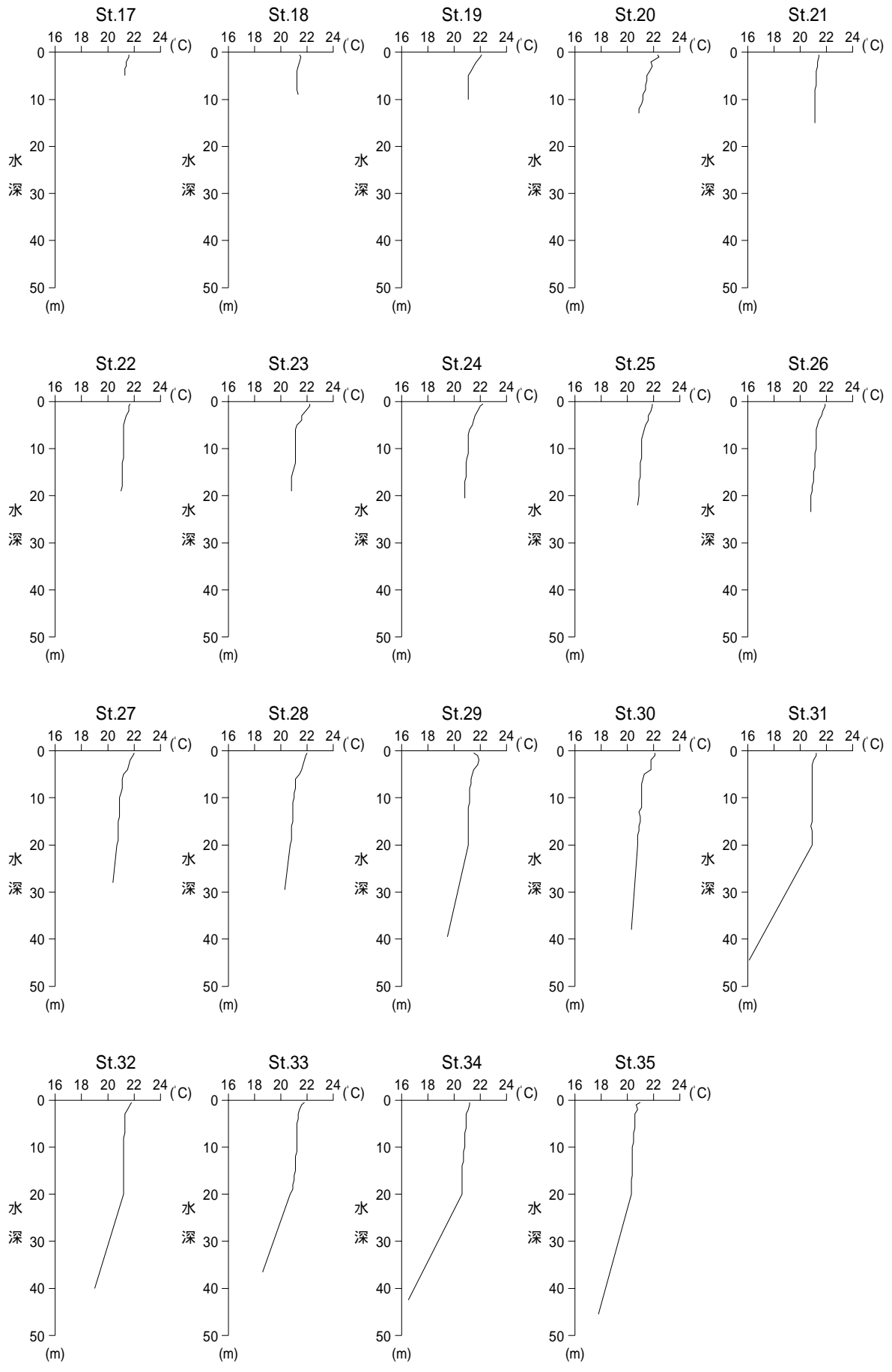


图 - 3.2 水温鉛直分布图

## b. 塩分

表層における塩分水平分布を図 - 3.3 に示す。表層における塩分は 33.7 ~ 34.0 の範囲であった。

また、塩分鉛直分布を図 - 3.4 に示す。全体の塩分は 33.7 ~ 34.0 の範囲であった。

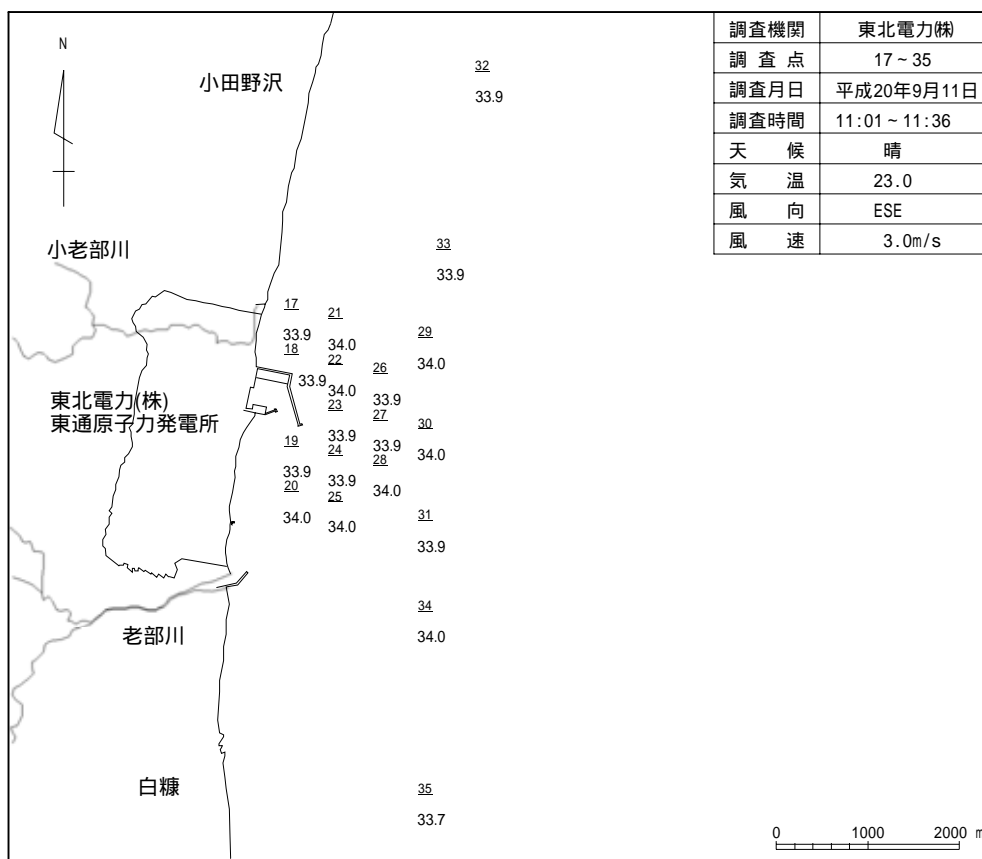


図 - 3.3 塩分水平分布図 (表層)

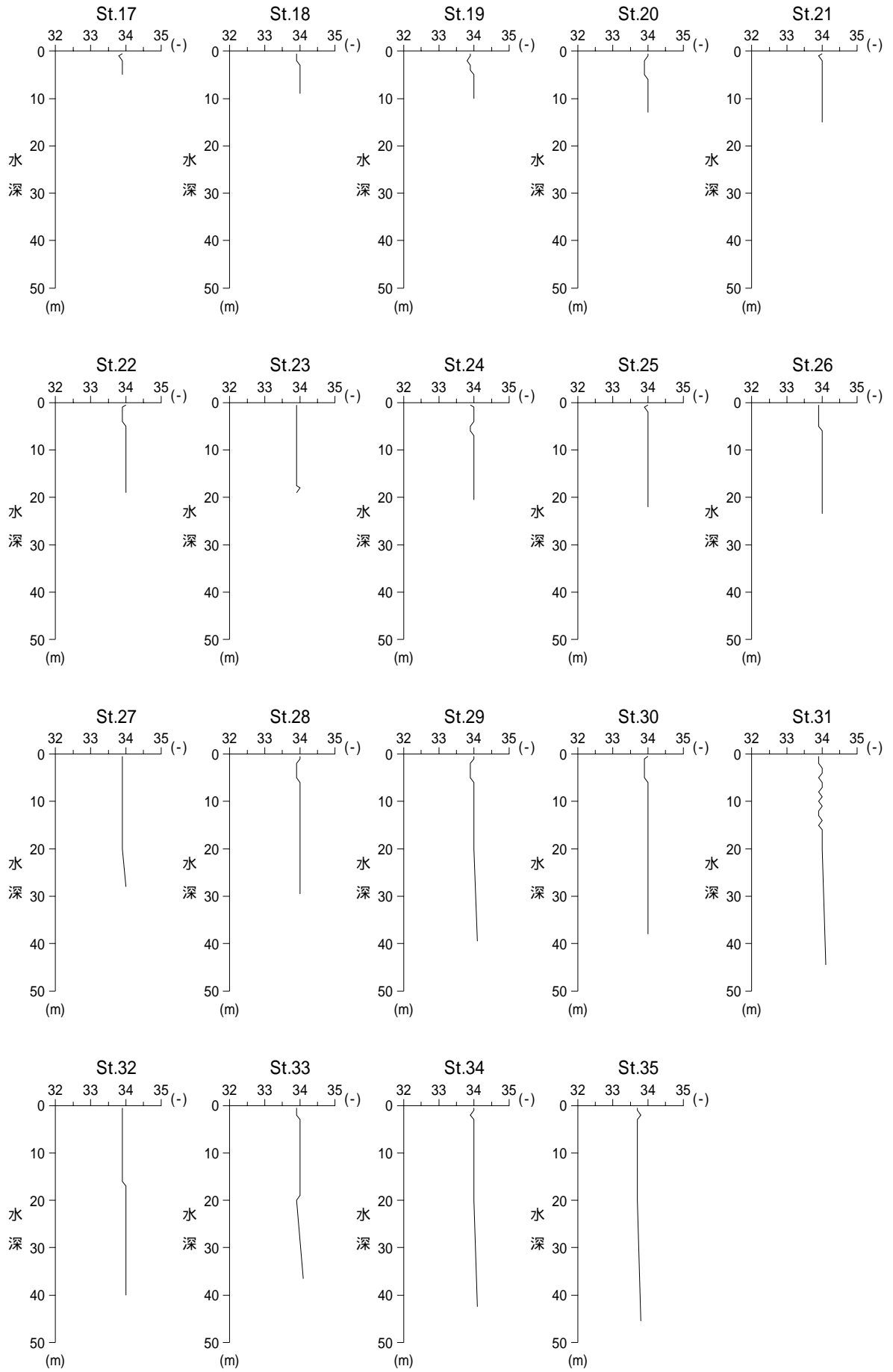


图 - 3.4 塩分鉛直分布図

### (3) 流況

流向別流速出現頻度を図 - 3.5 に示す。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。

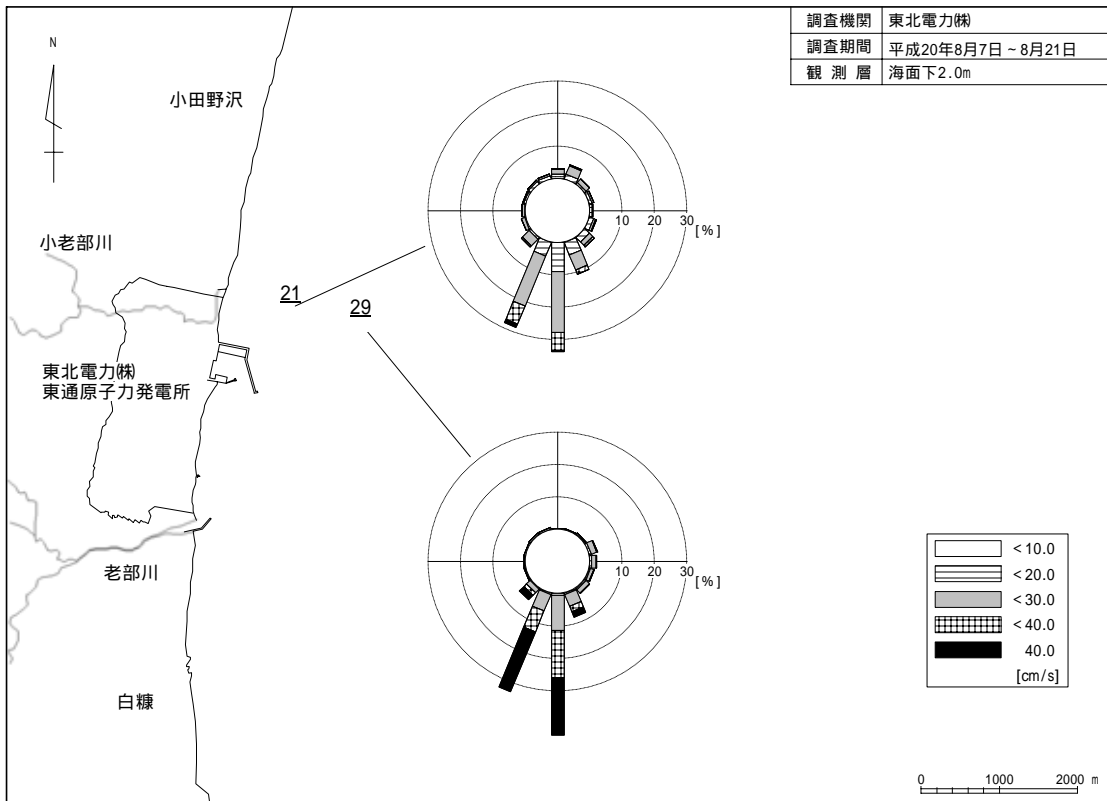


図 - 3.5 流向別流速出現頻度



#### (4)水 質

調査結果を表 - 3.2 に示す。

表 - 3.2 水質調査結果

調査年月日：平成 20 年 9 月 11 日

調査機関：東北電力株式会社

調査項目	単位	最大値	最小値	平均値	
水素イオン濃度 (pH)	-	8.2	8.1	8.1	
化学的酸素要求量 (COD)	酸性法	mg/L	2.1	0.9	1.5
	アルカリ性法	mg/L	0.6	0.3	0.4
溶存酸素量 (DO)	mg/L	9.1	7.4	8.3	
塩 分	-	34.1	34.0	34.0	
透明度	m	17.5	12.5	14.8	
浮遊物質量 (SS)	mg/L	2	<1	1	
水 温		22.2	20.3	21.2	
全窒素 (T-N)	mg/L	0.15	0.09	0.12	
全リン (T-P)	mg/L	0.009	0.004	0.008	

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。

##### a. 水素イオン濃度 (pH)

8.1 ~ 8.2 の範囲であった。

##### b. 化学的酸素要求量 (COD)

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 の範囲であった。

##### c. 溶存酸素量 (DO)

7.4mg/L ~ 9.1mg/L の範囲であった。

##### d. 塩 分

34.0 ~ 34.1 の範囲であった。

##### e. 透明度

12.5m ~ 17.5m の範囲であった。

##### f. 浮遊物質量 (SS)

定量下限値未満 ~ 2mg/L の範囲であった。

##### g. 水 温

20.3 ~ 22.2 の範囲であった。

**h. 全窒素 (T-N)**

0.09mg/L ~ 0.15mg/L の範囲であった。

**i. 全リン (T-P)**

0.004mg/L ~ 0.009mg/L の範囲であった。

**(5) 底質**

調査結果を表 - 3.3 に示す。

表 - 3.3 底質調査結果

調査年月日：平成 20 年 9 月 4 日  
調査機関：東北電力株式会社

調査項目		単位	最大値	最小値	平均値
化学的酸素要求量 (COD)		mg/g 乾泥	0.5	0.3	0.4
強熱減量 (IL)		%	4.0	2.5	3.4
全硫化物 (T-S)		mg/g 乾泥	<0.01	<0.01	<0.01
粒度組成	礫 (2.000 mm 以上)	%	3.2	0.0	1.1
	粗砂 (0.425 ~ 2.000 mm 未満)		62.0	0.2	21.0
	細砂 (0.075 ~ 0.425 mm 未満)		98.6	34.4	76.7
	シルト (0.005 ~ 0.075 mm 未満)		0.2	0.1	0.2
	粘土・コロイド (0.005 mm 未満)		1.8	0.3	1.0

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。

**a. 化学的酸素要求量 (COD)**

0.3mg/g 乾泥 ~ 0.5mg/g 乾泥の範囲であった。

**b. 強熱減量 (IL)**

2.5% ~ 4.0% の範囲であった。

**c. 全硫化物 (T-S)**

定量下限値未満であった。

**d. 粒度組成**

細砂が 34.4% ~ 98.6% の分布であった。

## (6)卵・稚仔

### a.卵

調査結果を表 - 3.4 に示す。

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/1,000m<sup>3</sup>であった。

表 - 3.4 卵調査結果

調査年月日：平成 20 年 9 月 11 日  
調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	11	
平均個数 (個/1,000m <sup>3</sup> )	2,368	
主な出現種 (%)	単脂球形不明卵 1	(42.0)
	ネズッポ科	(30.9)
	ウナギ目	(21.2)

注 1) 主な出現種は、総個数の 5% 以上出現したものとした。

### b.稚仔

調査結果を表 - 3.5 に示す。

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/1,000m<sup>3</sup>であった。

表 - 3.5 稚仔調査結果

調査年月日：平成 20 年 9 月 11 日  
調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	11	
平均個体数 (個体/1,000m <sup>3</sup> )	13	
主な出現種 (%)	アミメハギ	(40.3)
	ネズッポ科	(37.1)
	カタクチイワシ	(5.7)
	シロギス	(5.7)

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) プランクトン

### a. 動物プランクトン

調査結果を表 - 3.6 に示す。

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/m<sup>3</sup>であった。

表 - 3.6 動物プランクトン調査結果

調査年月日：平成 20 年 9 月 11 日  
調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	66		
平均個体数 (個体/m <sup>3</sup> )	7,939		
主な出現種 (%)	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)

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 - 3.7 に示す。

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。

表 - 3.7 植物プランクトン調査結果

調査年月日：平成 20 年 9 月 11 日  
調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	59		
平均細胞数 (細胞/L)	38,585		
主な出現種 (%)	ハプト植物	HAPTOPHYCEAE	(37.4)
	緑藻植物	PRASINOPHYCEAE	(16.0)
	クリプト植物	CRYPTOPHYCEAE	(12.5)
	渦鞭毛植物	GYMNODINIALES	(10.5)
		PERIDINIALES	(5.1)

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 - 3.8 に示す。

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。

表 - 3.8 海藻草類調査結果

調査年月日：平成 20 年 8 月 11 日～9 月 5 日

調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	63	
主な出現種	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

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 - 3.9 に示す。

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/m<sup>2</sup>であった。

表 - 3.9 底生生物 (メガロベントス) 調査結果

調査年月日：平成 20 年 8 月 11 日～9 月 5 日

調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	12		
平均個体数 (個体/m <sup>2</sup> )	10		
主な出現種 (%)	棘皮動物	キンコ科 キタムラサキウニ	(49.7) (19.7)
	原索動物	マボヤ 海鞘亜綱 (単体ホヤ類)	(11.5) (7.6)

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。

# 資料編

## 1. 青森県実施分

(1) 調査方法

(2) 分析方法

(3) 調査データ

資料 - 1 水温・塩分

資料 - 2 クロロフィル a

資料 - 3 卵・稚仔

資料 - 4 プランクトン

## 2. 東北電力実施分

(1) 調査方法

(2) 分析方法

(3) 調査データ

資料 - 1 取放水温度

資料 - 2 水温・塩分

資料 - 3 流況

資料 - 4 水質

資料 - 5 底質

資料 - 6 卵・稚仔

資料 - 7 プランクトン

資料 - 8 海藻草類

資料 - 9 底生生物（メガロベントス）

(4) 運転状況

## 1. 青森県実施分

### (1) 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。表層と深の水温・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。

### (2) 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

(3) 調査データ

資料 - 1 水温・塩分

調査年月日：平成20年8月30日  
 調査時間：9:02~12:17  
 調査機関：青森県

調査点	S t . 1	S t . 2	S t . 3	S t . 4	S t . 5	S t . 6	S t . 7	S t . 8	S t . 9	S t . 10	S t . 11	S t . 12	S t . 13	S t . 14	S t . 15	S t . 16
月日	8月30日	8月30日	8月30日	8月30日	8月30日	8月30日	8月30日	8月30日	8月30日	8月30日	8月30日	8月30日	8月30日	8月30日	8月30日	8月30日
時刻	9:52	10:30	10:53	11:16	10:05	10:18	10:42	11:06	11:54	11:40	10:13	9:37	12:17	11:11	10:39	9:02
北緯	41°12.0	41°11.0	41°10.0	41°09.0	41°12.0	41°11.0	41°10.0	41°09.0	41°12.0	41°10.1	41°10.1	41°09.2	41°12.0	41°09.9	41°09.9	41°09.0
東経	141°24.5	141°24.5	141°24.5	141°24.5	141°25.5	141°25.5	141°25.5	141°25.5	141°27.0	141°27.0	141°12.0	141°27.0	141°29.1	141°28.9	141°28.9	141°28.8
天候	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
気温( )	24.0	22.1	21.0	21.9	22.2	22.1	21.0	21.6	20.7	20.7	21.2	21.2	20.9	21.1	21.0	21.5
気圧(hPa)									1010.5	1010.5	1010.5	1010.5	1010.5	1010.5	1010.5	1010.5
波浪	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
うねり	2	3	3	3	2	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1
風向	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	Cal m	Cal m	SE	NE	Cal m	Cal m	NE	NE
風力	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	-	-	2	2
水深(m)	8	19	20	22	40	49	53	56	78	87	111	210	104	315	434	424
透明度(m)	>8	13	15	15	15	16	16	16	-	11	11	12	11	11	12	11
水温( )																
表層	19.7	19.9	19.6	19.3	19.4	19.2	18.8	19.3	19.8	19.7	19.3	19.2	18.8	19.2	19.0	18.5
10m		19.1	18.6	18.7	18.7	18.8	18.7	18.8	18.9	18.8	19.0	19.0	18.2	18.1	18.0	18.0
20m			18.8	18.7	18.8	18.7	18.7	18.7	18.3	18.4	18.4	18.4	18.6	18.4	18.2	18.4
30m					18.7	18.7	18.8	18.7	18.7	18.5	18.4	18.4	18.6	18.6	18.4	18.4
50m							18.2	17.9	18.2	17.6	17.7	17.7	18.5	18.6	17.4	16.2
75m											13.1	13.1	16.0	15.0	15.1	15.3
100m														12.9	12.4	12.1
150m														11.5	10.7	10.7
200m														9.1	9.2	8.9
300m														3.0	3.0	3.2
400m														2.9	2.9	2.9
塩分																
表層	32.5	33.4	32.9	33.3	33.0	32.8	33.0	32.7	32.3	32.5	32.4	33.1	33.2	33.0	32.8	33.0
10m		33.6	33.8	33.9	34.0	33.9	33.9	33.7	33.7	33.8	33.8	33.8	33.5	33.5	33.3	33.4
20m			34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	33.8	33.7	33.7	33.7	33.9	33.8	33.7	33.8
30m					34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9
50m										33.9	33.9	33.9	34.0	34.0	33.9	33.8
75m											33.8	33.8	34.1	34.0	34.1	34.1
100m														34.1	34.0	34.0
150m														34.0	34.0	34.1
200m														34.0	34.0	34.0
300m														33.5	33.5	33.5
400m														33.7	33.7	33.7

注1) 塩分は実用塩分で示しているため表示単位を示していない。

注2) 透明度の「>」は着底を示す。



## 資料 - 2 クロロフィル a

調査年月日：平成 20 年 8 月 30 日  
 調査方法：ニスキン採水器による採水  
 調査機関：青森県

調査点	採水層 (m)	クロロフィル a ( $\mu\text{g/L}$ )
St.12	表層	4.8
	20	8.7
	30	6.4
	40	4.6
	50	3.8
St.14	表層	9.5
	20	5.7
	30	9.0
	40	8.7
	50	7.2
平均	表層	7.2
	20	7.2
	30	7.7
	40	6.7
	50	5.5
全層	最大	9.5
	最小	3.8
	平均	6.8

注) 小数点第 2 位を四捨五入していることから各層の値とその平均値は一致しない。

### 資料 - 3.1 卵

調査年月日：平成 20 年 8 月 30 日  
 調査方法：LNP ネットによる鉛直曳き (150m)  
 調査機関：青森県

調査点 採集層		St.12	St.14	計	平均個数		
		0~150m	0~150m				
個数 (個/1,000 m <sup>3</sup> )	頭足類	ホタルイカ	51	95	145	73	(59.7)
	魚類	ウナギ目	51	-	51	25	(20.8)
		不明卵	-	47	47	24	(19.4)
	合計		101	142	243	122	(100.0)
出現種類数		2	2	3			

注1) ( )内の数字は、総数に対する組成率(%)を示す。  
 注2) 0は平均個数が0.5未満で、-は未出現を示す。  
 注3) 小数点第1位を四捨五入していることから各種の計と合計値は一致しない。

### 資料 - 3.2 稚仔

調査年月日：平成 20 年 8 月 30 日  
 調査方法：LNP ネットによる鉛直曳き (150m)  
 調査機関：青森県

調査点 採集層		St.12	St.14	計	平均個体数	
		0~150m	0~150m			
合計		-	-	-	-	-
出現種類数		-	-	-		

注1) ( )内の数字は、総数に対する組成率(%)を示す。  
 注2) 0は平均個体数が0.5未満で、-は未出現を示す。  
 注3) 小数点第1位を四捨五入していることから各種の計と合計値は一致しない。

## 資料 - 4 プランクトン

調査年月日：平成20年8月30日

調査方法：LNPネットによる鉛直曳き(150m)

調査機関：青森県

個体数密度(個体/m<sup>3</sup>)

調査点 採集層		St.12	St.14	計	平均個体数	
		0~150m	0~150m			
1	腔腸動物	TRACHYLINA	2	4	6	3 (1.7)
2		HYDROIDA	1	2	3	1 (0.8)
3	節足動物	<i>Penilia avirostris</i>	1	-	1	0 (0.2)
4		<i>Evadne tergestina</i>	0	-	0	0 (0.1)
5		<i>Calanus sinicus</i>	2	9	11	6 (3.2)
6		<i>Calanus</i> copepodite	8	17	25	12 (7.1)
7		<i>Neocalanus</i> copepodite	0	1	1	1 (0.3)
8		<i>Mesocalanus tenuicornis</i>	-	2	2	1 (0.7)
9		<i>Mesocalanus</i> copepodite	1	3	4	2 (1.2)
10		<i>Candacia</i> copepodite	0	-	0	0 (0.1)
11		<i>Clausocalanus</i> spp.	0	1	1	1 (0.3)
12		<i>Clausocalanus</i> copepodite	-	1	1	0 (0.2)
13		<i>Ctenocalanus vanus</i>	-	2	2	1 (0.4)
14		<i>Centropages abdominalis</i>	0	2	3	1 (0.8)
15		<i>Centropages</i> copepodite	1	2	3	1 (0.8)
16		<i>Eucalanus</i> copepodite	0	3	3	2 (1.0)
17		EUCHAETIDAE	1	1	2	1 (0.4)
18		<i>Metridia pacifica</i>	-	2	2	1 (0.4)
19		<i>Metridia</i> copepodite	1	17	18	9 (5.1)
20		<i>Pseudocalanus newmani</i>	2	8	10	5 (3.0)
21		<i>Pseudocalanus</i> copepodite	0	1	1	1 (0.3)
22		<i>Paracalanus parvus</i>	3	11	15	7 (4.2)
23		<i>Temora</i> copepodite	1	-	1	0 (0.2)
24		CALANOIDA	-	5	5	3 (1.5)
25		<i>Oithona atlantica</i>	10	8	18	9 (5.2)
26		<i>Oithona</i> copepodite	17	8	26	13 (7.4)
27		<i>Oncaea media</i>	1	-	1	0 (0.2)
28		<i>Oncaea venusta</i>	0	14	15	7 (4.2)
29	<i>Oncaea</i> copepodite	1	-	1	0 (0.2)	
30	<i>Oncaea</i> sp.	1	-	1	0 (0.2)	
31	<i>Corycaeus affinis</i>	2	8	11	5 (3.1)	
32	<i>Corycaeus crassiusculus</i>	0	-	0	0 (0.1)	
33	<i>Corycaeus</i> copepodite	-	1	1	0 (0.2)	
34	<i>Corycaeus</i> sp.	-	1	1	0 (0.2)	
35	<i>Microsetella</i> copepodite	0	1	1	1 (0.3)	
36	COPEPODA nauplius	1	-	1	0 (0.2)	
37	<i>Hyperoche medusarum</i>	0	1	1	1 (0.3)	
38	<i>Phronima</i> sp.	-	1	1	0 (0.2)	
39	毛顎動物	<i>Sagitta elegans</i>	8	55	63	31 (18.0)
40		<i>Sagitta enflata</i>	0	2	2	1 (0.5)
41		<i>Sagitta</i> spp.	20	15	35	17 (10.0)
42	脊索動物	<i>Oikopleura longicauda</i>	1	-	1	1 (0.3)
43		<i>Oikopleura</i> spp.	14	8	22	11 (6.2)
44		<i>Fritillaria</i> spp.	1	-	1	0 (0.2)
45		<i>Doliolum denticulatum</i>	4	-	4	2 (1.0)
46		<i>Doliolum</i> sp.	4	2	5	3 (1.5)
47	その他	MAGELONIDAE larva	1	-	1	0 (0.2)
48		GASTROPODA larva	0	3	3	2 (1.0)
49		PELECYPODA umbo larva	0	4	4	2 (1.2)
50		EUPHAUSIACEA egg	1	5	6	3 (1.7)
51		EUPHAUSIACEA nauplius	-	1	1	0 (0.2)
52		EUPHAUSIACEA furcilia	0	3	3	2 (1.0)
53		MACRURA zoea	-	1	1	0 (0.2)
54		PLUTEUS larva	0	-	0	0 (0.1)
		合計	117	232	349	175 (100.0)
		出現種類数	44	40		

注1) ( )内の数値は、総数に対する組成率(%)を示す。

注2) 0は平均個体数が0.5未満、-は未出現を示す。

注3) 小数点第1位を四捨五入していることから各種の計と合計値は一致しない。

## 2. 東北電力実施分

### (1) 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、32.4356 g 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。

## (2) 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	%

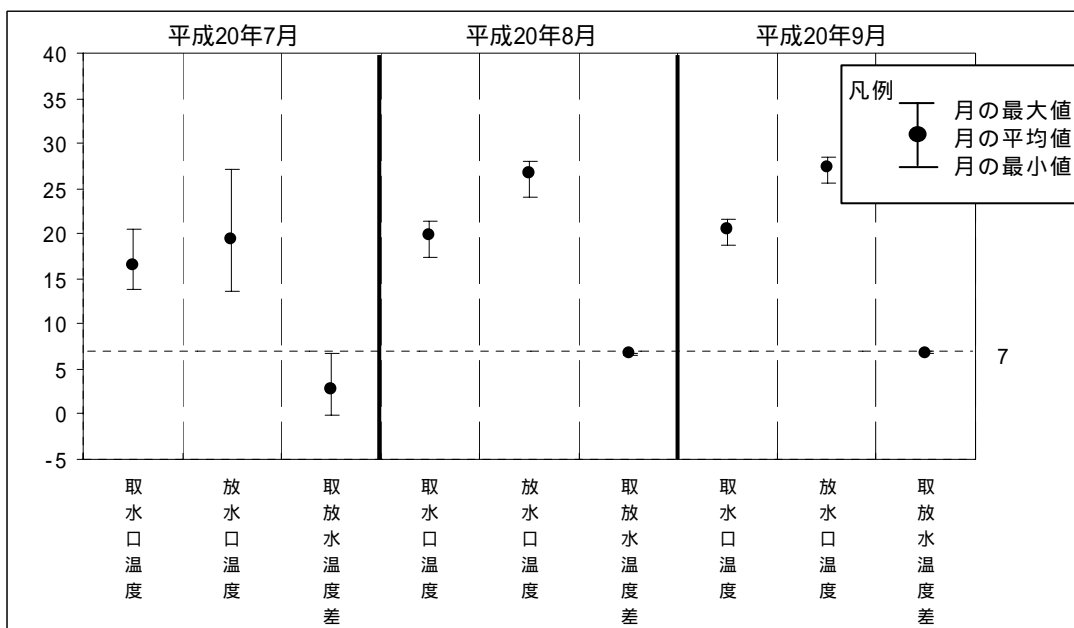
注 1) 浮遊物質（SS）の付表番号は、水質汚濁に係る環境基準についての一部改正（H20.4.1）に伴い、変更となった。  
（改正前：付表 8      改正後：付表 7）

(3) 調査データ

資料 - 1 取放水温度

(単位: )

年月 日	平成20年7月		平成20年8月		平成20年9月	
	取水口	放水口	取水口	放水口	取水口	放水口
1	14.8	14.8	17.3	24.0	19.8	26.6
2	14.5	14.5	17.9	24.7	19.6	26.3
3	13.9	13.9	18.1	24.8	19.9	26.6
4	14.2	14.1	19.3	26.0	20.2	26.9
5	14.5	14.4	19.9	26.5	20.6	27.4
6	13.8	13.6	20.7	27.4	21.0	27.8
7	14.2	14.0	20.5	27.2	21.0	27.7
8	14.2	14.2	20.5	27.3	20.6	27.4
9	14.3	14.2	20.7	27.5	20.7	27.5
10	14.7	14.6	20.8	27.5	20.9	27.6
11	16.3	16.3	21.2	28.0	21.7	28.5
12	17.5	17.4	21.3	27.9	21.6	28.4
13	17.9	17.9	21.0	27.6	21.2	28.0
14	17.7	17.7	20.6	27.3	21.0	27.8
15	17.2	17.2	20.8	27.5	21.3	28.1
16	17.4	17.9	21.1	27.8	21.7	28.5
17	17.1	18.3	21.2	28.0	21.6	28.4
18	16.3	17.9	21.3	28.0	21.7	28.4
19	16.8	21.1	20.9	27.6	21.4	28.2
20	16.7	22.7	20.8	27.6	21.1	27.9
21	16.8	23.1	20.1	26.8	20.9	27.7
22	17.0	23.6	19.3	26.1	21.2	28.0
23	17.0	23.7	18.9	25.7	20.9	27.8
24	17.0	23.7	19.1	25.9	19.7	26.6
25	17.7	24.3	19.0	25.8	18.7	25.5
26	20.0	26.7	19.3	26.0	19.0	25.8
27	20.5	27.2	19.2	25.9	18.9	25.7
28	19.7	26.5	19.2	25.9	19.0	25.8
29	19.2	25.9	19.1	25.8	19.0	25.8
30	18.2	25.0	19.0	25.8	18.9	25.7
31	17.1	23.8	19.6	26.3	-	-
平均値	16.6	19.4	19.9	26.7	20.5	27.3
最大値	20.5	27.2	21.3	28.0	21.7	28.5
最小値	13.8	13.6	17.3	24.0	18.7	25.5



資料 - 2 水温・塩分

調査年月日：平成20年9月11日

調査機関：東北電力株式会社

調査点	St.17	St.18	St.19	St.20	St.21	St.22	St.23	St.24	St.25	St.26	St.27	St.28	St.29	St.30	St.31	St.32	St.33	St.34	St.35
時刻	11:08	11:14	11:30	11:20	11:03	11:11	11:05	11:01	11:10	11:03	11:17	11:15	11:22	11:36	11:08	11:29	11:06	11:18	11:31
天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
気温 ( )			23.0																
風向			ESE																
風速 (m/s)			3.0																
水深 (m)	5.5	9.5	10.0	13.0	15.0	19.5	19.5	22.5	24.0	25.5	30.0	31.5	41.5	40.0	46.5	42.0	38.5	44.5	47.5
水温 ( )																			
観測層 (m) 0.5	21.6	21.4	22.1	22.3	21.4	21.7	22.2	22.2	21.9	21.9	22.0	22.0	21.5	22.1	21.2	21.8	21.8	21.2	21.0
1	21.6	21.5	22.0	22.4	21.4	21.6	22.2	22.0	21.9	21.9	21.9	21.9	21.8	22.1	21.2	21.7	21.6	21.2	20.7
2	21.4	21.4	21.7	21.8	21.3	21.6	21.9	21.8	21.8	21.7	21.7	21.8	21.9	21.8	21.0	21.5	21.4	21.1	20.8
3	21.4	21.3	21.5	21.9	21.3	21.4	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.7	21.8	21.8	20.9	21.3	21.3	20.9	20.6
4	21.3	21.2	21.3	21.7	21.2	21.3	21.6	21.5	21.6	21.4	21.5	21.6	21.5	21.8	20.9	21.3	21.3	20.9	20.6
5	21.3	21.2	21.1	21.5	21.2	21.2	21.2	21.4	21.4	21.3	21.2	21.4	21.4	21.3	20.9	21.3	21.2	20.9	20.6
6	/	21.2	21.1	21.5	21.2	21.2	21.1	21.2	21.3	21.2	21.1	21.1	21.3	21.2	20.9	21.3	21.2	20.9	20.6
7	/	21.2	21.1	21.4	21.2	21.2	21.1	21.1	21.2	21.2	21.1	21.1	21.3	21.1	20.9	21.3	21.2	20.8	20.5
8	/	21.2	21.1	21.4	21.1	21.2	21.1	21.1	21.1	21.2	21.1	21.1	21.2	21.1	20.9	21.2	21.2	20.8	20.5
9	/	21.3	21.1	21.2	21.1	21.2	21.1	21.1	21.1	21.2	21.0	21.0	21.2	21.1	20.9	21.2	21.2	20.8	20.5
10	/	/	21.1	21.2	21.1	21.2	21.1	21.1	21.1	21.2	20.9	21.0	21.2	21.1	20.9	21.2	21.2	20.8	20.4
15	/	/	/	/	21.1	21.1	20.9	20.9	21.0	21.0	20.8	20.9	21.1	21.0	20.9	21.2	21.1	20.6	20.4
20	/	/	/	/	/	/	/	20.8	20.9	20.8	20.7	20.7	21.1	20.8	20.9	21.2	20.7	20.6	20.3
海底上2m	21.3	21.2	21.1	21.1	21.1	21.1	20.8	20.8	20.8	20.8	20.4	20.3	19.5	20.3	16.1	19.0	18.6	16.5	17.8
塩分																			
観測層 (m) 0.5	33.9	33.9	33.9	34.0	34.0	34.0	33.9	33.9	34.0	33.9	33.9	34.0	34.0	34.0	33.9	33.9	33.9	34.0	33.7
1	33.8	33.9	33.9	34.0	33.9	33.9	33.9	34.0	33.9	33.9	33.9	34.0	34.0	33.9	33.9	33.9	33.9	34.0	33.7
2	33.9	33.9	33.8	33.9	34.0	33.9	33.9	34.0	34.0	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.8
3	33.9	34.0	33.9	33.9	34.0	33.9	33.9	34.0	34.0	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	34.0	33.9	34.0	34.0	33.7
4	33.9	34.0	33.9	33.9	34.0	33.9	33.9	34.0	34.0	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	34.0	33.9	34.0	34.0	33.7
5	33.9	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	33.9	33.9	34.0	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	34.0	34.0	33.7
6	/	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	33.9	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	33.7
7	/	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	33.7
8	/	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	33.9	33.9	34.0	34.0	33.7
9	/	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	33.7
10	/	/	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	33.9	33.9	34.0	34.0	33.7
15	/	/	/	/	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	33.9	33.9	34.0	34.0	33.7
20	/	/	/	/	/	/	/	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	33.7
海底上2m	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.1	34.0	34.1	34.0	34.1	34.1	33.8

資料 - 3 流況

調査年月日：平成20年8月7日～8月21日

調査機関：東北電力株式会社

調査位置：St.21

(cm/s)	区分	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	合計
静穏	頻度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
～ 5.0	頻度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.0 ～ 10.0	頻度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10.0 ～ 15.0	頻度	3	5	2	0	0	1	0	16	19	14	1	0	1	4	15	8	89
	(%)	0.14	0.23	0.09	0.00	0.00	0.05	0.00	0.74	0.88	0.65	0.05	0.00	0.05	0.19	0.69	0.37	4.12
15.0 ～ 20.0	頻度	23	25	9	13	12	26	40	72	174	81	12	7	4	8	4	12	522
	(%)	1.06	1.16	0.42	0.60	0.56	1.20	1.85	3.33	8.06	3.75	0.56	0.32	0.19	0.37	0.19	0.56	24.17
20.0 ～ 25.0	頻度	30	43	19	4	3	9	20	67	245	185	34	11	4	4	2	7	687
	(%)	1.39	1.99	0.88	0.19	0.14	0.42	0.93	3.10	11.34	8.56	1.57	0.51	0.19	0.19	0.09	0.32	31.81
25.0 ～ 30.0	頻度	6	17	11	10	1	4	11	41	161	176	29	11	14	3	7	5	507
	(%)	0.28	0.79	0.51	0.46	0.05	0.19	0.51	1.90	7.45	8.15	1.34	0.51	0.65	0.14	0.32	0.23	23.47
30.0 ～ 35.0	頻度	3	7	0	0	1	2	9	27	98	97	9	1	0	0	0	0	254
	(%)	0.14	0.32	0.00	0.00	0.05	0.09	0.42	1.25	4.54	4.49	0.42	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	11.76
35.0 ～ 40.0	頻度	0	0	0	0	1	3	5	3	20	34	1	0	0	0	0	0	67
	(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.14	0.23	0.14	0.93	1.57	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.10
40.0 ～	頻度	0	0	0	0	0	0	0	0	9	25	0	0	0	0	0	0	34
	(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57
合計	頻度	65	97	41	27	18	45	85	226	726	612	86	30	23	19	28	32	2160
	(%)	3.01	4.49	1.90	1.25	0.83	2.08	3.94	10.46	33.61	28.33	3.98	1.39	1.06	0.88	1.30	1.48	100.00

調査位置：St.29

(cm/s)	区分	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	合計
静穏	頻度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
～ 5.0	頻度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.0 ～ 10.0	頻度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10.0 ～ 15.0	頻度	0	0	0	0	1	1	2	6	2	0	0	0	0	0	0	0	12
	(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.09	0.28	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56
15.0 ～ 20.0	頻度	1	3	2	10	7	4	5	1	8	5	3	1	1	0	2	1	54
	(%)	0.05	0.14	0.09	0.46	0.32	0.19	0.23	0.05	0.37	0.23	0.14	0.05	0.05	0.00	0.09	0.05	2.50
20.0 ～ 25.0	頻度	3	3	10	32	20	8	10	26	61	45	19	6	5	7	4	10	269
	(%)	0.14	0.14	0.46	1.48	0.93	0.37	0.46	1.20	2.82	2.08	0.88	0.28	0.23	0.32	0.19	0.46	12.45
25.0 ～ 30.0	頻度	0	0	0	6	11	12	21	56	173	73	14	2	2	1	7	2	380
	(%)	0.00	0.00	0.00	0.28	0.51	0.56	0.97	2.59	8.01	3.38	0.65	0.09	0.09	0.05	0.32	0.09	17.59
30.0 ～ 35.0	頻度	0	0	0	5	5	4	0	26	197	81	14	0	0	0	0	0	332
	(%)	0.00	0.00	0.00	0.23	0.23	0.19	0.00	1.20	9.12	3.75	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.37
35.0 ～ 40.0	頻度	0	0	0	0	0	0	0	15	115	70	11	0	0	0	0	0	211
	(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69	5.32	3.24	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.77
40.0 ～	頻度	0	0	0	0	0	0	2	38	386	433	43	0	0	0	0	0	902
	(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	1.76	17.87	20.05	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	41.76
合計	頻度	4	6	12	53	44	29	40	168	942	707	104	9	8	8	13	13	2160
	(%)	0.19	0.28	0.56	2.45	2.04	1.34	1.85	7.78	43.61	32.73	4.81	0.42	0.37	0.37	0.60	0.60	100.00

注1) 頻度の(%)は、小数第3位を四捨五入しているため、合計は一致しない場合がある。



資料 - 4 水質

調査年月日：平成20年9月11日  
 調査方法：バンドーン型採水器による採水  
 調査機関：東北電力株式会社

		調査点	St.18	St.23	St.27	St.30	St.32	St.33	St.34	St.35	最大値	最小値	平均値
調査項目		採水層											
水素イオン濃度 (pH) [ - ]		0.5m	8.1	8.1	8.1	8.1	8.2	8.2	8.1	8.1			
		5.0m	8.1	8.1	8.1	8.2	8.1	8.2	8.1	8.1			
		20.0m	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1			
		平均	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.2	8.1	8.1	8.2	8.1	8.1
化学的 酸素 要求量 (COD) [mg/L]	酸性法	0.5m	1.9	2.1	1.1	1.6	1.5	1.5	1.5	0.9			
		5.0m	1.8	1.5	1.1	1.2	1.8	1.7	1.1	1.5			
		20.0m	2.0	1.8	1.3	1.3	1.6	1.5	1.3	1.5			
		平均	1.9	1.8	1.2	1.4	1.6	1.6	1.3	1.3	2.1	0.9	1.5
	アルカリ性法	0.5m	0.4	0.6	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4			
		5.0m	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6	0.3	0.3	0.4			
		20.0m	0.3	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4			
		平均	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4	0.3	0.4	0.6	0.3	0.4
溶存酸素量 (DO) [mg/L]		0.5m	7.4	8.2	7.9	7.7	8.5	8.4	8.4	8.4			
		5.0m	7.8	8.1	8.2	8.2	8.6	8.3	8.8	8.2			
		20.0m	8.3	7.9	8.3	8.2	8.7	8.2	9.1	8.3			
		平均	7.8	8.1	8.1	8.0	8.6	8.3	8.8	8.3	9.1	7.4	8.3
塩分 [ - ]		0.5m	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.1	34.0			
		5.0m	34.0	34.0	34.0	34.0	34.1	34.0	34.1	34.0			
		20.0m	34.0	34.1	34.0	34.0	34.1	34.1	34.0	34.0			
		平均	34.0	34.0	34.0	34.0	34.1	34.0	34.1	34.0	34.1	34.0	34.0
透明度 [ m ]			>9.5	13.5	12.5	14.0	17.5	16.7	15.5	14.0			
												17.5	12.5
浮遊物質 (SS) [mg/L]		0.5m	<1	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1			
		5.0m	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1			
		20.0m	<1	<1	<1	<1	2	<1	<1	<1			
		平均	<1	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1	2	<1	1
水温 [ ]		0.5m	21.4	22.2	22.0	22.1	21.8	21.8	21.2	21.0			
		5.0m	21.2	21.2	21.2	21.3	21.3	21.2	20.9	20.6			
		20.0m	21.2	20.8	20.7	20.8	21.2	20.7	20.6	20.3			
		平均	21.3	21.4	21.3	21.4	21.4	21.2	20.9	20.6	22.2	20.3	21.2
全窒素 (T-N) [mg/L]		0.5m	0.10	0.12	0.11	0.13	0.13	0.11	0.10	0.09			
		5.0m	0.11	0.12	0.10	0.10	0.14	0.10	0.10	0.09			
		20.0m	0.11	0.15	0.13	0.15	0.14	0.10	0.11	0.13			
		平均	0.11	0.13	0.11	0.13	0.14	0.10	0.10	0.10	0.15	0.09	0.12
全リン (T-P) [mg/L]		0.5m	0.007	0.008	0.007	0.007	0.008	0.008	0.007	0.007			
		5.0m	0.008	0.008	0.008	0.007	0.009	0.007	0.007	0.008			
		20.0m	0.004	0.009	0.008	0.008	0.009	0.008	0.008	0.008			
		平均	0.006	0.008	0.008	0.007	0.009	0.008	0.007	0.008	0.009	0.004	0.008

注1) 結果欄中の「<」は定量下限未満の値を示す。また、透明度の「>」は着底を示す。

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。

注4) St.18は水深が9.5m、St.23は水深が19.5mであるため、海底上1.0m層で採水した。

資料 - 5 底質

調査年月日：平成20年9月4日  
 調査方法：スミス・マッキンタイヤ型採泥器による採泥  
 調査機関：東北電力株式会社

調査項目	調査点	St.a	St.b	St.c	最大値	最小値	平均値
化学的酸素要求量 (COD) [mg/g乾泥]		0.5	0.5	0.3	0.5	0.3	0.4
強熱減量 (IL) [%]		4.0	3.8	2.5	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
礫 (2.000mm以上)		3.2	0.0	0.0	3.2	0.0	1.1
粒度組成 粗砂 (0.425 ~ 2.000mm未満)		62.0	0.9	0.2	62.0	0.2	21.0
細砂 (0.075 ~ 0.425mm未満)		34.4	97.1	98.6	98.6	34.4	76.7
シルト (0.005 ~ 0.075mm未満)		0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2
粘土・コロイド (0.005mm未満)		0.3	1.8	1.0	1.8	0.3	1.0

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。

資料 - 6.1 卵

調査年月日：平成20年9月11日  
 調査方法：丸稚ネットによる水平曳き（600m）  
 調査機関：東北電力株式会社

個数密度（個/1,000m<sup>3</sup>）

種名	調査点		St.23		St.30		St.32		St.33		St.34		St.35		平均個数									
	採集層		5.0m		5.0m		5.0m		5.0m		5.0m		5.0m		全層									
	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	全層							
1 カタクチイワシ	1	12	38	104	5	5	96	104	2	2	34	57	11	11	50	64	114	8	(0.2)	11	(1.2)	10	(0.4)	
2 ウナギ目															4,764	1,258	6,022	794	(20.8)	210	(22.6)	502	(21.2)	
3 キュウリエソ																3	3				1	(0.1)	0	(0.0)
4 タチウオ			5			5							5	5	15	5	20	3	(0.1)	1	(0.1)	2	(0.1)	
5 ネズツボ科	22	31	1,256	470	757	88	2,748	69	1,958	688	535	172	7,276	1,518	8,794	1,213	(31.8)	253	(27.3)	733	(30.9)			
6 カレイ科				3	4		9		2	7		3	15	13	28	3	(0.1)	2	(0.2)	2	(0.1)			
7 ウシノシタ亜目	5	4	40	41	204	12	177	6	17	20	22	13	465	96	561	78	(2.0)	16	(1.7)	47	(2.0)			
8 単脂球形不明卵 1	60	219	2,428	459	5,475	1,053	887	98	477	494	186	90	9,513	2,413	11,926	1,586	(41.6)	402	(43.4)	994	(42.0)			
9 単脂球形不明卵 2		7	10	30	58	2	177	4	51	18	16	8	312	69	381	52	(1.4)	12	(1.2)	32	(1.3)			
10 単脂球形不明卵 3		9	10	41	29		236	4	119	35	19	13	413	102	515	69	(1.8)	17	(1.8)	43	(1.8)			
11 単脂球形不明卵 4					22	2	11	10	4			3	37	15	52	6	(0.2)	3	(0.3)	4	(0.2)			
合計	88	282	3,787	1,153	6,655	1,261	4,494	289	4,282	1,438	3,554	1,133	22,860	5,556	28,416	3,810	(100.0)	926	(100.0)	2,368	(100.0)			
出現種類数	4	6	7	8	10	6	8	8	9	8	8	10	10	11	11	11	11							

注1) 平均個数欄の( )内数値は総数に対する組成率(%)を、個数の0は0.5個/1,000m<sup>3</sup>未満であることを示す。

注2) 平均個数は小数第1位を、組成率は小数第2位をそれぞれ四捨五入していることから、各種の計と合計値は一致しない場合がある。

資料 - 6.2 稚仔

調査年月日：平成20年9月11日  
 調査方法：丸稚ネットによる水平曳き（600m）  
 調査機関：東北電力株式会社

個体数密度（個体/1,000m<sup>3</sup>）

種名	St.23		St.30		St.32		St.33		St.34		St.35		平均個体数				
	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	全層		
1 カタクチイワシ			3	2					4				6	3	9	1 (2.8)	1 (5.7)
2 ハダカイワシ科						2								2	2	0 (1.8)	0 (1.3)
3 サンゴタツ								2	2				2	2	4	0 (1.8)	0 (2.5)
4 シロギス			2	3		2			2				2	7	9	0 (4.0)	1 (6.4)
5 アジ科			2										2		2	0 (4.0)	0 (1.3)
6 ナベカ				3											3		0 (1.9)
7 インギンボ科			2										2		2	0 (4.0)	0 (1.3)
8 フサカサゴ科				3											3		0 (1.9)
9 コチ										2					2		0 (1.3)
10 ネズツボ科		27	3		6	6			4		13		36	59	59	10 (54.1)	5 (37.1)
11 アミメハギ		7	23	5	2	6	6	10	2	3	3	3	50	28	64	6 (72.0)	5 (40.3)
合計		34	29	20	4	14	6	18	8	10	13	13	50	109	159	8 (100.0)	13 (100.0)
出現種類数		2	4	6	2	3	1	3	4	4	1	1	6	9	11		

注1) 平均個体数欄の( )内数値は総数に対する組成率(%)を、個体数の0は0.5個体/1,000m<sup>3</sup>未満であることを示す。  
 注2) 平均個体数は小数第1位を、組成率は小数第2位をそれぞれ四捨五入していることから、各種の計と合計値は一致しない場合がある。

資料 - 7.1 動物プランクトン(1/2)

調査年月日：平成20年9月11日  
 調査方法：北原式附測定量ネットによる網直曳き  
 調査機関：東北電力株式会社

門	種名	調査点		St. 23		St. 30		St. 32		St. 33		St. 34		St. 35		計		平均個体数					
		採集層		0~5m	5~20m	0~5m	5~20m	0~5m	5~20m	0~5m	5~20m	0~5m	5~20m	0~5m	5~20m	0~5m	5~20m	全層	5~20m	全層			
		個体数密度(個体/m <sup>3</sup> )	種名	0~5m	5~20m	0~5m	5~20m	0~5m	5~20m	0~5m	5~20m	0~5m	5~20m	0~5m	5~20m	0~5m	5~20m	個体数	個体数	個体数			
1	原生動物			90													90	15	(0.2)	8	(0.1)		
2				180													180	30	(0.4)	15	(0.2)		
3				360				120	40	660	280	270	250	45	15	1,455	585	2,040	243	(3.1)	98	(1.2)	
4					44		40										84	84		14	(0.2)	7	(0.1)
5					89	15	13		13					5	5	15	137	152	3	(0.0)	23	(0.3)	
6				30	44		80			20	13	90	17			140	154	294	23	(0.3)	26	(0.3)	
7										60	60					60	60	10	(0.1)			5	(0.1)
8				630	311		40	60	40	40	40	180	50	15	870	496	1,366	145	(1.8)	83	(1.0)	114	(1.4)
9				30												30	30	5	(0.1)			3	(0.0)
10				450	711	45	40		80	60	40	180	100	15	735	986	1,721	123	(1.5)	164	(2.1)	143	(1.8)
11				180	222	90	160		160		40			15	270	597	867	45	(0.6)	100	(1.3)	72	(0.9)
12					15											15	15	15		3	(0.0)	1	(0.0)
13				30		30	13	300	160	660	40	540	50	45	1,605	263	1,868	268	(3.4)	44	(0.6)	156	(2.0)
14					59		27	60	120	360	360	50	50	30	60	646	706	10	(0.1)	108	(1.4)	59	(0.7)
15					30		120	120	80	280	280	200	200	15	120	725	845	20	(0.3)	121	(1.5)	70	(0.9)
16				270	44	15									285	44	329	48	(0.6)	7	(0.1)	27	(0.3)
17					44					60	60		17		60	44	104	10	(0.1)	7	(0.1)	9	(0.1)
18															17	17				3	(0.0)	1	(0.0)
19														5	60	45	105	10	(0.1)	8	(0.1)	9	(0.1)
20				450	267	90	160	240	640	300	480	360	250	45	30	1,485	1,827	3,312	248	(3.1)	305	(3.8)	
21				2,520	1,689	720	2,280	900	2,560	1,500	2,040	2,700	3,350	585	360	8,925	12,279	21,204	1,488	(18.7)	2,047	(25.8)	
22								20			27	30			50	27	77	8	(0.1)	5	(0.1)	6	(0.1)
23											13				13	13				2	(0.0)	1	(0.0)
24							40								40	40				7	(0.1)	3	(0.0)
25					44				40		200	50			334	334				56	(0.7)	28	(0.4)
26							13	20		60	80			45	125	13	138	21	(0.3)	2	(0.0)	12	(0.1)
27															85	85				14	(0.2)	7	(0.1)
28															13	13				2	(0.0)	1	(0.0)
29				30						20	13	17			50	30	80	8	(0.1)	5	(0.1)	7	(0.1)
30								20							20	20	3	3	(0.0)			2	(0.0)
31										20	13				20	13	33	3	(0.0)	2	(0.0)	3	(0.0)
32					15										15	15				3	(0.0)	1	(0.0)
33				30		15				40	27			45	130	27	157	22	(0.3)	5	(0.1)	13	(0.2)
34				90	44	45	120		160		80		150	45	180	569	749	30	(0.4)	95	(1.2)	62	(0.8)
35				360	89	90	120		160		240	360	200	180	45	990	884	1,844	165	(2.1)	142	(1.8)	
36					44		160									204	204			34	(0.4)	17	(0.2)
37												30			30	13	43	5	(0.1)	2	(0.0)	4	(0.0)
38				2,610	578	180	960	600	920	540	560	900	800	450	135	5,280	3,953	9,233	880	(11.1)	659	(8.3)	
39				30	15		40		120		120				30	295	325	5	(0.1)	49	(0.6)	27	(0.3)
40								60							60	60	10	10	(0.1)			5	(0.1)

注1) 平均個体数( )内は個体数(%)を、個体数の0は0.5個体/m<sup>3</sup>未満であることを示す。  
 注2) 平均個体数は小数第1位を、組成率は小数第2位をそれぞれ四捨五入していることから、各種の計と合計値は一致しない場合がある。

資料 - 7.1 動物プランクトン(2/2)

調査年月日：平成20年9月11日  
 調査方法：北原式閉鎖定量ネットによる鉛直曳き  
 調査機関：東北電力株式会社

門	種名	調査点		St. 23		St. 30		St. 32		St. 33		St. 34		St. 35		計		平均個体数		全層	
		0-5m	5-20m	0-5m	5-20m	0-5m	5-20m	0-5m	5-20m	0-5m	5-20m	0-5m	5-20m	0-5m	5-20m	0-5m	5-20m	0-5m	5-20m		
41	前足動物																				
	<i>Oncaea</i> sp.										13						13				1
42	Copepodite of <i>Oncaea</i>	900	489	225	1,360	660	3,240	300	1,800	90	200	675	300	2,850	7,389	10,239	475	(6.0)	1,232	(15.5)	853
43	Copepodite of <i>Hemicyclops</i>	90												90		90	15	(0.2)			8
44	<i>Corycaeus affinis</i>	30										15		45		45	8	(0.1)			4
45	Copepodite of <i>Corycaeus</i>	90	133				80	40	80	90	50	45	30	240	323	563	40	(0.5)	54	(0.7)	47
46	<i>Microsetella norvegica</i>	90			80	40	40	60	60	180	50	180	135	135	185	320	23	(0.3)	31	(0.4)	27
47	Copepodite of <i>Microsetella</i>	360	133		40	200	800	200	200	60	50	15	30	60	533	593	10	(0.1)	89	(1.1)	49
48	<i>Euterpina acutifrons</i>	1,440	1,467		90	240	400			60	150	45	210	1,755	2,467	4,222	293	(3.7)	411	(5.2)	352
49	Copepodite of <i>Euterpina</i>	360	267		40	40	40			90	90			540	347	887	90	(1.1)	58	(0.7)	74
50	Copepodite of HARPACTICOIDA	6,390	1,378	855	920	840	840	1,980	2,160	40	500	315	420	11,550	6,218	17,768	1,925	(24.2)	1,036	(13.1)	1,481
51	Nauplius of COPEPODA	90	44							40				90	84	174	15	(0.2)	14	(0.2)	15
52	Nauplius of CIRRIPEA					20								50		50	8	(0.1)			4
53	Calyptopsis of EUPHAUSIACEA														13	13					2
54	Zoea of EUPHAUSIACEA					20								20		20					1
55	Zoea of BRACHYURA																3	(0.0)			1
56	毛顎動物																				1
	<i>Sagitta anilata</i>														17	17					3
57	Juvenile of <i>Sagitta</i>	30	30	15	93		53	20	67	30	17	15	15	80	258	338	13	(0.2)	43	(0.5)	28
58	Ophiopluteus of OPHIUROIDEA	90					40		80					90	120	210	15	(0.2)	20	(0.3)	18
59	Bipinnaria of ASTEROIDEA															45	45				4
60	Echinopluteus of ECHINOIDEA															17	17				1
61	原索動物																				1
	<i>Fritillaria</i> sp.	360	44	90	40	120	160		400	90	90	45		705	644	1,349	118	(1.5)	107	(1.4)	112
62	<i>Okapiaira dioica</i>	90	89		120	60			80	180			15	330	304	634	55	(0.7)	51	(0.6)	53
63	<i>Okapiaira longicauda</i>	900	133	45	40	360		240	120	270	50		15	915	225	1,140	153	(1.9)	38	(0.5)	95
64	<i>Okapiaira</i> sp.	900	133	495	280	840	40	660	840	720	600	90	30	3,705	1,923	5,628	618	(7.8)	321	(4.0)	469
65	<i>Doliolum</i> sp.	15	15			40	120		80	30	150	15	15	85	380	465	14	(0.2)	63	(0.8)	39
66	脊椎動物																3	(0.0)			2
	Egg of OSTEICHTHYES	19,650	8,620	3,330	7,879	5,680	10,625	7,380	11,146	8,670	7,402	2,940	1,940	47,650	47,612	95,262	7,942	(100.0)	7,935	(100.0)	7,939
	合計	32	32	21	30	24	31	21	37	24	27	20	27	51	55	66					
	出現種数																				

注1) 平均個体数(個体/m<sup>3</sup>)は総数に対する組成率(%)を、個体数の0は0.5個体/m<sup>3</sup>未満であることを示す。  
 注2) 平均個体数(個体/m<sup>3</sup>)は総数に対する組成率(%)を、個体数の0は0.5個体/m<sup>3</sup>未満であることを示す。

資料 - 7.2 植物プランクトン(1/2)

調査年月日：平成20年9月11日  
 調査方法：バンドーン型採水器による採水  
 調査機関：東北電力株式会社

門	種名	調査時		St. 23		St. 30		St. 32		St. 33		St. 34		St. 35		計		平均細胞数		全層		
		0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m			
1	藍藻植物	15																				
	OSCILLATORIACEAE																					
2	クリト植物	1,080	1,320	10,320	7,200	12,720	5,040	6,120	4,320	4,080	4,080	1,080	720	35,400	22,680	58,080	5,900	(15.4)	3,780	(9.7)	4,840	(12.5)
3	渦鞭毛植物	420	420	360	240	360	360	660	840	600	420	180	60	2,580	2,340	4,920	430	(1.1)	390	(1.0)	410	(1.1)
4	<i>Prorocentrum compressum</i>	30						30						60		60	10	(0.0)			5	(0.0)
5	<i>Prorocentrum triestinum</i>					360	120	60						540	120	660	90	(0.2)	20	(0.1)	55	(0.1)
6	<i>Ceratocorys horrida</i>				30											30	30		5	(0.0)	3	(0.0)
7	<i>Noctiluca scintillans</i>					30	30									30	30		5	(0.0)	3	(0.0)
8	GYMNODINIALES	3,600	3,720	4,800	5,280	4,800	6,960	3,600	5,040	3,480	4,800	1,440	1,260	21,720	27,060	48,780	3,620	(9.5)	4.510	(11.6)	4,065	(10.5)
9	<i>Scoposella trochoidea</i>					180	60	60	60	60	90	30		450	210	660	75	(0.2)	35	(0.1)	55	(0.1)
10	<i>Protoperidinium bipes</i>							30		30	30			30	30	60	5	(0.0)	5	(0.0)	5	(0.0)
11	<i>Protoperidinium</i> sp.	30		60		240	60	60	180	30	120			420	360	780	70	(0.2)	60	(0.2)	65	(0.2)
12	<i>Ceratium luteus</i>	15	30							60	30		8	45	98	143	8	(0.0)	16	(0.0)	12	(0.0)
13	<i>Ceratium kobayashi</i>															15	15		3	(0.0)	1	(0.0)
14	<i>Ceratium macroceros</i>	15	15	30	30									45	30	75	8	(0.0)	5	(0.0)	6	(0.0)
15	<i>Ceratium trichoceros</i>							30				15				60	60		10	(0.0)	5	(0.0)
16	<i>Ceratium tripos</i>									15						15	15		3	(0.0)	1	(0.0)
17	<i>Oxytoxum</i> sp.	30		120	180		60	60	60	30	60		15	210	315	525	35	(0.1)	53	(0.1)	44	(0.1)
18	PERIDINIALES	1,800	2,640	1,920	1,680	2,640	1,680	2,160	3,360	2,160	1,920	660	900	11,340	12,180	23,520	1,890	(4.9)	2,030	(5.2)	1,960	(5.1)
19	<i>Calcosolenia murrayi</i>							90	240	60	150	30	15	240	525	765	40	(0.1)	88	(0.2)	64	(0.2)
20	HAPTOPYCEAE	9,360	14,760	15,360	16,800	10,560	18,720	10,080	31,440	17,280	15,240	8,160	5,280	70,800	102,240	173,040	11,800	(30.8)	17,040	(43.8)	14,420	(37.4)
21	黄色植物	120				120	120							240	240	480	40	(0.1)	40	(0.1)	40	(0.1)
	<i>Leptocylindrus denicus</i>													240	240	480	40	(0.1)	40	(0.1)	40	(0.1)
22	<i>Leptocylindrus mediterraneus</i>	720	2,580	1,440	180	840	1,680	720	1,800	780	360	240	240	4,740	6,840	11,580	790	(2.1)	1,140	(2.9)	965	(2.5)
23	<i>Leptocylindrus minimus</i>													240	480	720	40	(0.1)	80	(0.2)	60	(0.2)
24	<i>Guillardia laccida</i>		45	90	30	30	30	30	240	15	30	15		150	195	345	25	(0.1)	33	(0.1)	29	(0.1)
25	<i>Thalassiosira</i> sp.		30	60	60	180	120	180	60	180	240	240	60	840	510	1,350	140	(0.4)	85	(0.2)	113	(0.3)
26	THALASSIOSIRACEAE	840	960	720	2,640	960	720	480	480	240	720	1,440	420	4,680	5,940	10,620	780	(2.0)	990	(2.5)	885	(2.3)
27	<i>Coscinodiscus astromphalus</i>							15		15				30	30	30	5	(0.0)			3	(0.0)
28	<i>Actinocyclus senarius</i>													60	60	60	10	(0.0)			5	(0.0)
29	<i>Rhizosolenia alata</i>						30		30	15	15			15	75	90	3	(0.0)	13	(0.0)	8	(0.0)
30	<i>Rhizosolenia calcar avis</i>						60		15	15				75	90	165	13	(0.0)	15	(0.0)	14	(0.0)
31	<i>Rhizosolenia fragilissima</i>		15	30										180	240	420	30	(0.1)	40	(0.1)	35	(0.1)
32	<i>Rhizosolenia phuketensis</i>															90	90		15	(0.0)	8	(0.0)
33	<i>Rhizosolenia stollferthii</i>												23	60	98	158	10	(0.0)	16	(0.0)	13	(0.0)
34	<i>Bacteriasium vaianis</i>	120	210	600	180	480	120	60	600	120	180	180	45	1,440	1,275	2,715	240	(0.6)	213	(0.5)	226	(0.6)
35	<i>Chaetoceros affine</i>		180				240			60				420	420	840	70	(0.2)	70	(0.2)	70	(0.2)
36	<i>Chaetoceros coarctatum</i>	105	60											165	180	345	28	(0.1)	30	(0.1)	29	(0.1)
37	<i>Chaetoceros compressum</i>		240											300	240	540	50	(0.1)	40	(0.1)	45	(0.1)
38	<i>Chaetoceros constrictum</i>							240						240	240	240	40	(0.1)	40	(0.1)	20	(0.1)
39	<i>Chaetoceros didymum</i> v. <i>protuberans</i>						120							90	120	210	15	(0.0)	20	(0.1)	18	(0.0)
40	<i>Chaetoceros lorenzianum</i>	60	90					90						150	90	240	25	(0.1)	15	(0.0)	20	(0.1)

注1) 平均細胞数(%) 内数値は総数に対する組成率(%)を、細胞数の0は0.5細胞/全層であることを示す。  
 注2) 平均細胞数は小数第1位を、組成率は小数第2位をそれぞれ四捨五入していることから、各種の計と合計値は一致しない場合がある。

資料 - 7.2 植物プランクトン(2/2)

調査年月日：平成20年9月11日  
 調査方法：ハンドーン型採水器による採水  
 調査機関：東北電力株式会社

細胞数密度(細胞/L)

門	種名	調査点		St. 23		St. 30		St. 32		St. 33		St. 34		St. 35		計		平均細胞数		全層	
		0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m		
黄色植物	<i>Chaetoceros seichelarum</i>																				
41		840																			
42	<i>Chaetoceros</i> sp.			300	240			480	600	840	720	360	960	150	75	2,970	2,595	495	433	464	(1.2)
43	<i>Cerataulina pelagica</i>		180		120									120	30	240	330	40	55	48	(0.1)
44	<i>Hemiaulus hauckii</i>				60			120		60	120	120	120	420	120	840	420	140	70	105	(0.3)
45	<i>Lithodesmium variabile</i>	300	180	120	240	180	60	180	60	180	60	240	60	120	30	1,140	630	190	105	148	(0.4)
46	<i>Climacodium biconcavum</i>		120						60		60	30	180	150	45	180	285	30	48	39	(0.1)
47	<i>Fragilaria</i> sp.								240	60	60	120	180	60	180	420	600	30	70	50	(0.1)
48	<i>Thalassionema nitzschioides</i>	120	270	240	360	480	60	480	60	180	120	60	210	60	105	1,140	1,125	190	188	189	(0.5)
49	<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i>	45		60						30	60	120		23	255	83	338	43	14	28	(0.1)
50	<i>Thalassiothrix</i> sp.	15	30		30	30	30	30	30	15	60		30	15	8	75	188	13	31	22	(0.1)
51	<i>Navicula membranacea</i>												15			15	15		3	1	(0.0)
52	<i>Navicula</i> sp.	300	180	240		240			120	30	60	180		30	15	1,020	375	170	63	116	(0.3)
53	<i>Haslea</i> sp.	15			30											15	90	3	15	9	(0.0)
54	<i>Nitzschia</i> spp.	1,920	1,080	840	780	1,680	480	780	480	780	480	420	720	1,500	360	7,140	3,900	1,190	650	920	(2.4)
55	<i>Cylindrotheca closterium</i>	120	300	120	480	60	180	180	180	180	180	120	360	180	30	780	1,530	130	255	193	(0.5)
56	RAPHIDOPHYCEAE																15	5	3	4	(0.0)
57	EUGLENOPHYCEAE		150	240	60	180				60	60	60				30	540	90	50	70	(0.2)
58	PRASINOPHYCEAE	360	1,800	12,480	12,240	21,840	3,840	3,840	8,760	4,320	4,320	4,800	2,880	600	300	48,840	25,380	8,140	4,230	6,185	(16.0)
59	不明	240	360	1,440	2,640	2,160	2,640	960	3,360	960	3,360	840	960	600	120	6,240	10,080	1,040	1,680	1,360	(3.5)
合計		22,755	32,295	52,230	52,350	61,950	44,820	37,650	58,560	36,855	34,860	18,330	10,367	229,770	233,252	38,295	100,000	38,875	1,680	38,585	(100.0)
出芽種類数		29	31	26	28	27	33	39	31	34	28	31	29	54	53	59					

注1) 平均細胞数欄の( )内数値は総数に対する組成率(%)を、細胞数の0は0.5細胞/L未満であることを示す。  
 注2) 平均細胞数は小数第1位を、組成率は小数第2位をそれぞれ四捨五入していることから、各種の計と合計値は一致しない場合がある。

































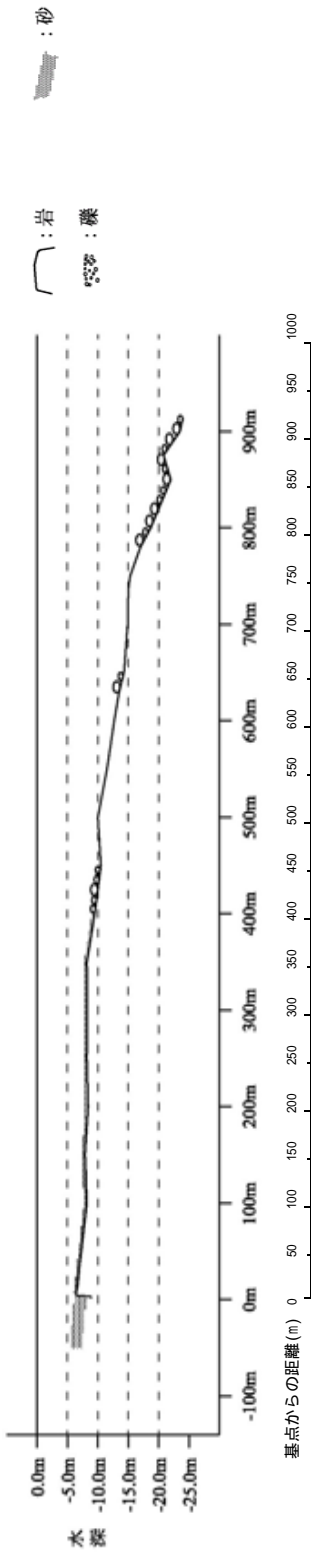






# 資料 - 8.2 海藻草類 (海藻群落垂直断面分布) (L-A)

調査年月日：平成20年9月5日  
 調査方法：ペルトトランセクト法  
 調査機関：東北電力株式会社



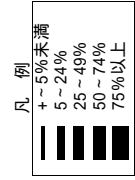
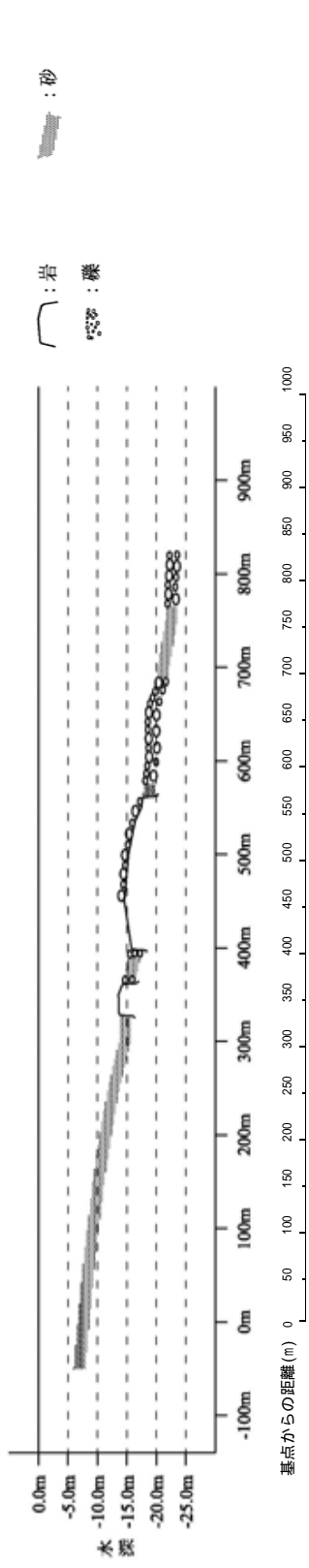
凡例  
 + ~ 5% 未満  
 5 ~ 24%  
 25 ~ 49%  
 50 ~ 74%  
 75%以上

分類群	出現種 / 全体被度	出現種 / 全体被度
1 紅藻植物	マクサ	マクサ
2	ヨレクサ	ヨレクサ
3	イソキリ	イソキリ
4	ヤハスシゴロ	ヤハスシゴロ
5	ピリヒバ	ピリヒバ
6	モサズキ属	モサズキ属
7	サビ亜科	サビ亜科
8	ムカデノリ	ムカデノリ
9	ムカデノリ属	ムカデノリ属
10	フダラク	フダラク
11	ツカサノリ科	ツカサノリ科
12	イワノカワ科	イワノカワ科
13	ヘニスナゴ	ヘニスナゴ
14	オキツノリ	オキツノリ
15	ハリガネ	ハリガネ
16	ダルス	ダルス
17	フシツギ	フシツギ
18	ハネイキス	ハネイキス
19	サエタ	サエタ
20	クシベニヒバ	クシベニヒバ
21	イギス科	イギス科
22	ダシア科	ダシア科
23	ハイウスバノリ属	ハイウスバノリ属
24	ハブタエノリ	ハブタエノリ
25	ススシロノリ	ススシロノリ
26	ソノ属	ソノ属
27	イトクサ属	イトクサ属
28	コサネモ	コサネモ
29	クロガシラ属	クロガシラ属
30	タバコグサ	タバコグサ
31	ワカメ	ワカメ
32	マコソブ	マコソブ
33	コンブ科 幼体	コンブ科 幼体
34	エソヤハス	エソヤハス
35	アミジグサ	アミジグサ
36	ワクリンアミジ	ワクリンアミジ
37	ウカノモク	ウカノモク
38	フシスシモク	フシスシモク
39	アカモク	アカモク
40	アオサ属	アオサ属
41	シユスモ属	シユスモ属
42	シオクサ属	シオクサ属
43	ハネモ属	ハネモ属
44	ハイミル	ハイミル
45	スガモ	スガモ

注1) サビ亜科、イワノカワ科は、全体被度に含めていない。

### 資料 - 8.2 海藻草類 (海藻群落垂直断面分布) (L-B)

調査年月日：平成20年8月11日  
 調査方法：ペルトトランセクト法  
 調査機関：東北電力株式会社

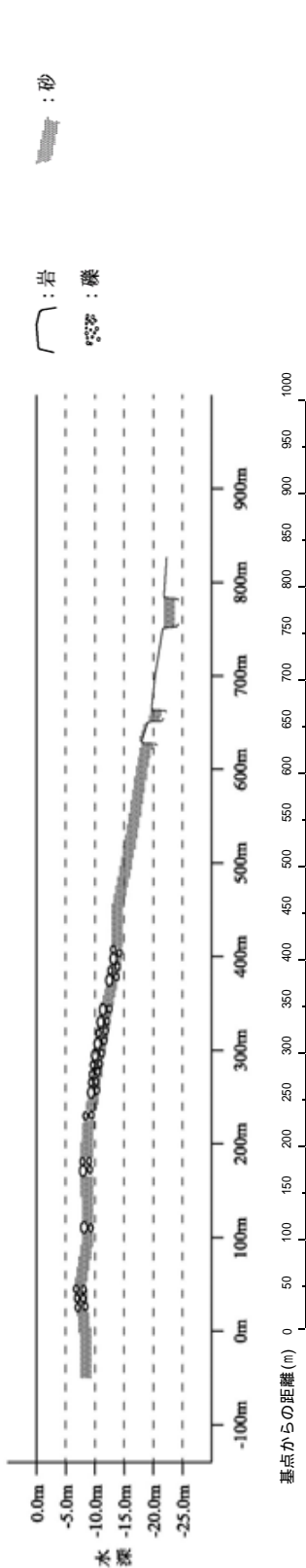


分類群	出現種 / 全体被度	出現種 / 全体被度
1 紅藻植物		
2	イソキリ	イソキリ
3	ヤハスシコロ	ヤハスシコロ
4	ヒリヒバ	ヒリヒバ
5	モサズ牛属	モサズ牛属
6	サビ亜科	サビ亜科
7	ミチガエソウ	ミチガエソウ
8	フダラク	フダラク
9	キント牛属	キント牛属
10	ホソハノトサカモトキ	ホソハノトサカモトキ
11	トサカモト牛属	トサカモト牛属
12	ツカサノリ科	ツカサノリ科
13	エツキイワノカワ	エツキイワノカワ
14	イワノカワ科	イワノカワ科
15	カハナリ	カハナリ
16	ユカリ	ユカリ
17	フシツナギ	フシツナギ
18	サエダ	サエダ
19	クシベニヒバ	クシベニヒバ
20	イキス科	イキス科
21	ハイウスハリ属	ハイウスハリ属
22	ハブタエノリ	ハブタエノリ
23	ススロノリ	ススロノリ
24	クロカシラ属	クロカシラ属
25	ウルシグサ	ウルシグサ
26	タバコグサ	タバコグサ
27	ケウルシグサ	ケウルシグサ
28	ウカメ	ウカメ
29	アサメ	アサメ
30	スシメ	スシメ
31	マコブ	マコブ
32	フクリンアミジ	フクリンアミジ
33	ウカノモク	ウカノモク
34	フシスシモク	フシスシモク
35 緑藻植物	アカモク	アカモク
	ハイミル	ハイミル

注) サビ亜科、イワノカワ科は、全体被度に含まれていない。

# 資料 - 8.2 海藻草類 (海藻群落垂直断面分布) (L-C)

調査年月日：平成20年8月12日  
 調査方法：ベルトトランセクト法  
 調査機関：東北電力株式会社

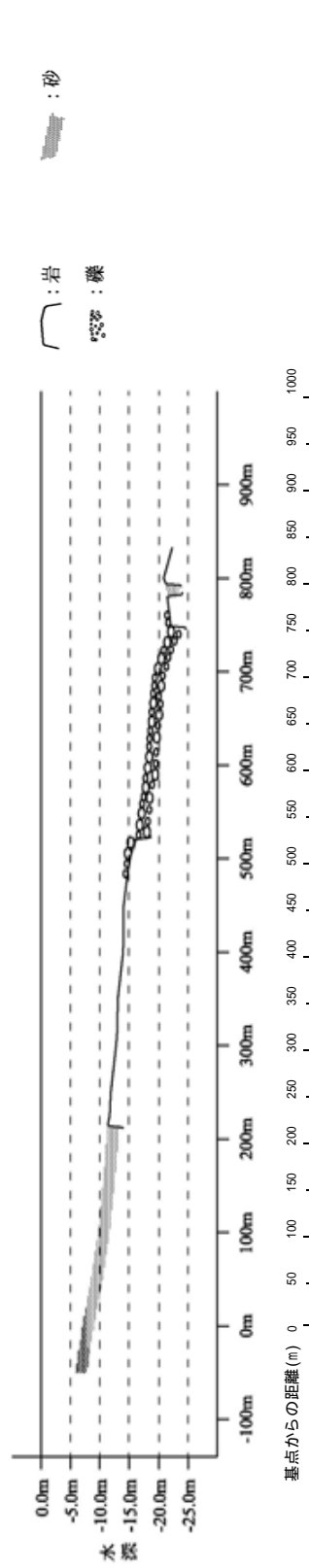


分類群	出現種 / 全体被度	出現種 / 全体被度
1 紅藻植物	マクサ	マクサ
2	ヨレクサ	ヨレクサ
3	イソキリ	イソキリ
4	ヤハズシコロ	ヤハズシコロ
5	ヒリヒバ	ヒリヒバ
6	サビ垂科	サビ垂科
7	アカバ	アカバ
8	ミチガエソウ	ミチガエソウ
9	キントキ属	キントキ属
10	ホソハノトサカモトキ	ホソハノトサカモトキ
11	トサカモトキ属	トサカモトキ属
12	イワノカワ科	イワノカワ科
13	ススカケベニ	ススカケベニ
14	カハナリ	カハナリ
15	ベニスナゴ	ベニスナゴ
16	ハリガネ	ハリガネ
17	ユカリ	ユカリ
18	ダルス	ダルス
19	サエタ	サエタ
20	クシベニヒバ	クシベニヒバ
21	イキス科	イキス科
22	ダリア科	ダリア科
23	ハイウスバノリ属	ハイウスバノリ属
24	ヌメハノリ	ヌメハノリ
25	ハブタエノリ	ハブタエノリ
26	スズシロノリ	スズシロノリ
27	コザネモ	コザネモ
28 褐藻植物	ウルシグサ	ウルシグサ
29	タバコグサ	タバコグサ
30	ケウルシグサ	ケウルシグサ
31	ワカメ	ワカメ
32	アナメ	アナメ
33	スジメ	スジメ
34	マコソブ	マコソブ
35	エノヤハス	エノヤハス
36	フクリンアミシ	フクリンアミシ
37	ウカノモク	ウカノモク
38	アシシモク	アシシモク
39 緑藻植物	アオサ属	アオサ属
40	フトジュズモ	フトジュズモ
41	ジュズモ属	ジュズモ属
42	シオグサ属	シオグサ属
43	ハイミル	ハイミル
44 種子植物	スガモ	スガモ

注1) サビ垂科、イワノカワ科は、全体被度に含まれていない。

## 資料 - 8.2 海藻草類 (海藻群落垂直断面分布) (L-D)

調査年月日：平成20年9月2日  
 調査方法：ベルトトランセクト法  
 調査機関：東北電力株式会社



凡 例  
 +~5%未満  
 5~24%  
 25~49%  
 50~74%  
 75%以上

分類群	出現種 / 全体被度	出現種 / 全体被度
1 紅藻植物	マクサ	マクサ
2	イソキリ	イソキリ
3	ヤハスシコロ	ヤハスシコロ
4	ヒリヒバ	ヒリヒバ
5	モサズキ属	モサズキ属
6	サビ亜科	サビ亜科
7	ホソバノトサカモドキ	ホソバノトサカモドキ
8	ツカサノリ科	ツカサノリ科
9	イワノカワ科	イワノカワ科
10	カハノリ	カハノリ
11	ユカリ	ユカリ
12	フシツナギ	フシツナギ
13	ハネイギス	ハネイギス
14	サエダ	サエダ
15	クシベニヒバ	クシベニヒバ
16	イキス科	イキス科
17	タジア科	タジア科
18	ハイウスバノリ属	ハイウスバノリ属
19	ハブタエノリ	ハブタエノリ
20	ススシロノリ	ススシロノリ
21	コノハノリ科	コノハノリ科
22	ソノ属	ソノ属
23	イトグサ属	イトグサ属
24	コサネモ	コサネモ
25 褐藻植物	クロカシラ属	クロカシラ属
26	タバコグサ	タバコグサ
27	スジメ	スジメ
28	ヌコソブ	ヌコソブ
29	アマシクサ	アマシクサ
30	フクリンアミジ	フクリンアミジ
31	ササダグサ	ササダグサ
32	ウカノモク	ウカノモク
33	フシスジモク	フシスジモク
34	アカモク	アカモク
35 緑藻植物	ハイミル	ハイミル
36	ツユノイト属	ツユノイト属

注1) サビ亜科、イワノカワ科は、全体被度に含めていない。

資料 - 9 底生生物 (メガロベントス)

調査年月日 : 平成20年8月11日 ~ 9月5日  
 調査方法 : ベルトトランセクト法 (1m x 1m方形枠)  
 調査機関 : 東北電力株式会社

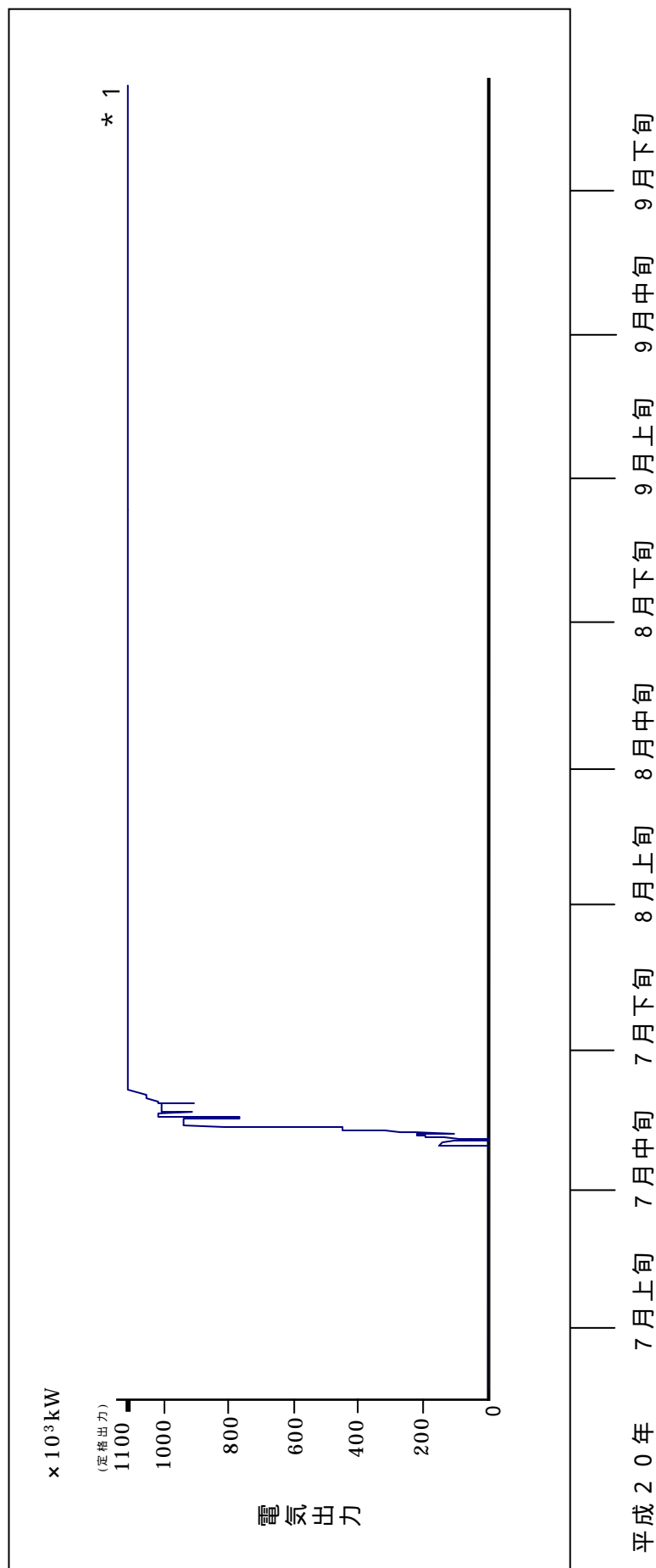
門	種名	調査測線												計	平均個体数				全点			
		L-A			L-B			L-C			L-D				5m	10m	15m	20m		全点		
		5m	10m	15m	20m	5m	10m	15m	20m	5m	10m	15m	20m	5m	10m	15m	20m	全点				
1	海綿動物 海綿動物門		+							10	10						+		+			
2	腔腸動物 イソギンチャク目		5												5			1 (38.5)		0 (3.2)		
3	軟体動物 エゾアワビ							3							3			1 (23.1)		0 (1.9)		
4	イタボガキ科	3												3						0 (1.9)		
5	棘皮動物 ニチリンヒトデ属		1												1			0 (2.0)		0 (0.6)		
6	エゾヒトデ								1										0 (1.1)	0 (0.6)		
7	タコヒトデ								1										0 (1.1)	0 (0.6)		
8	エゾバフンウニ								1						2				1 (2.2)	0 (2.5)		
9	キタムラサキウニ		2	13	2			3		1	2			5	18	8	31	1 (38.5)	5 (36.7)	2 (19.7)		
10	キンゴ科		12	14					15						24	54	78		6 (49.0)	14 (60.0)	5 (49.7)	
11	原索動物 マボヤ								4						1	17	18		0 (2.0)	4 (18.9)	1 (11.5)	
12	海鞘亜綱 (単体ホヤ類)								3						5	7	12		1 (10.2)	2 (7.8)	1 (7.6)	
合計		3	7	26	18			6	23		16			5	13	49	90	157	3 (100.0)	12 (100.0)	23 (100.0)	10 (100.0)
出現種数		1	3	3	3			2	5		4			2	4	6	8	12				

注1) 平均個体数欄の ( ) 内数値は総数に対する組成率 (%) を、個体数の0は0.5個体/m<sup>2</sup>未満であることを示す。

注2) 平均個体数は小数第1位を、組成率は小数第2位をそれぞれ四捨五入していることから、各種の計と合計値は一致しない場合がある。

注3) 個体数として計数できない底生生物は、1m x 1m方形枠 (1 m<sup>2</sup>) の海底面に対して、その枠中で底生生物により覆われている面積の百分率 (被度) にて表示する。調査測線 (L-A ~ L-D) の「+」は被度が5%未満、調査測線の計および平均個体数の「+」は、出現したことを示す (被度は合計や平均ができないため)。なお、集計にあたっては出現種数には含めない。

(4) 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年度第2四半期報)

発行 平成21年2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

東通原子力発電所温排水影響調査結果報告書（平成二十年度第2四半期報）

青 森 県