

**東通原子力発電所**

**温排水影響調査結果報告書**

**平成 19 年度  
(第 4 四半期報)**

**平成 20 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 1 月から 3 月までの平成 19 年度第 4 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3月1日  
東北電力：平成20年1月1日～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）	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。

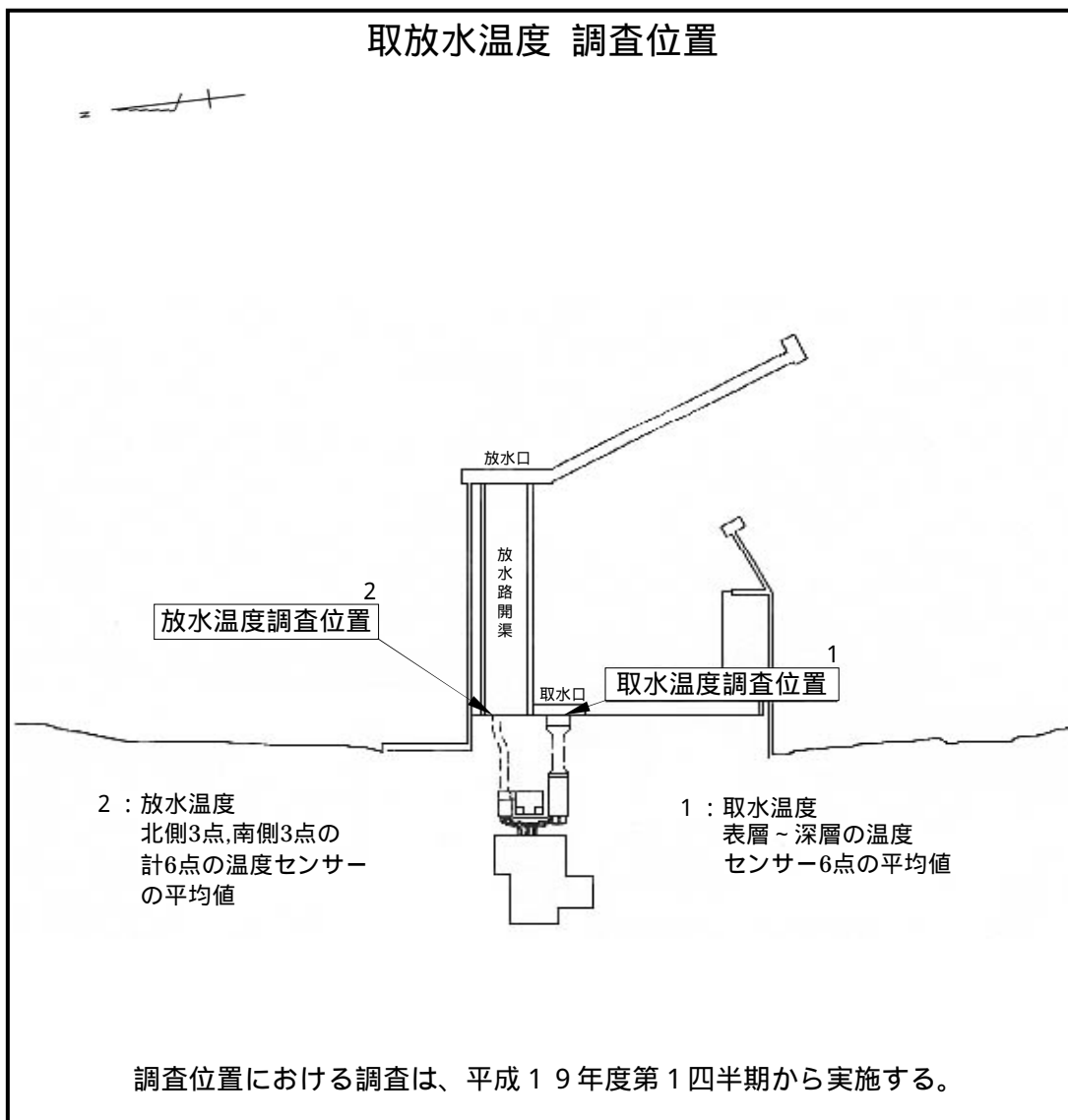


図 - 1.1 取放水温度 調査位置

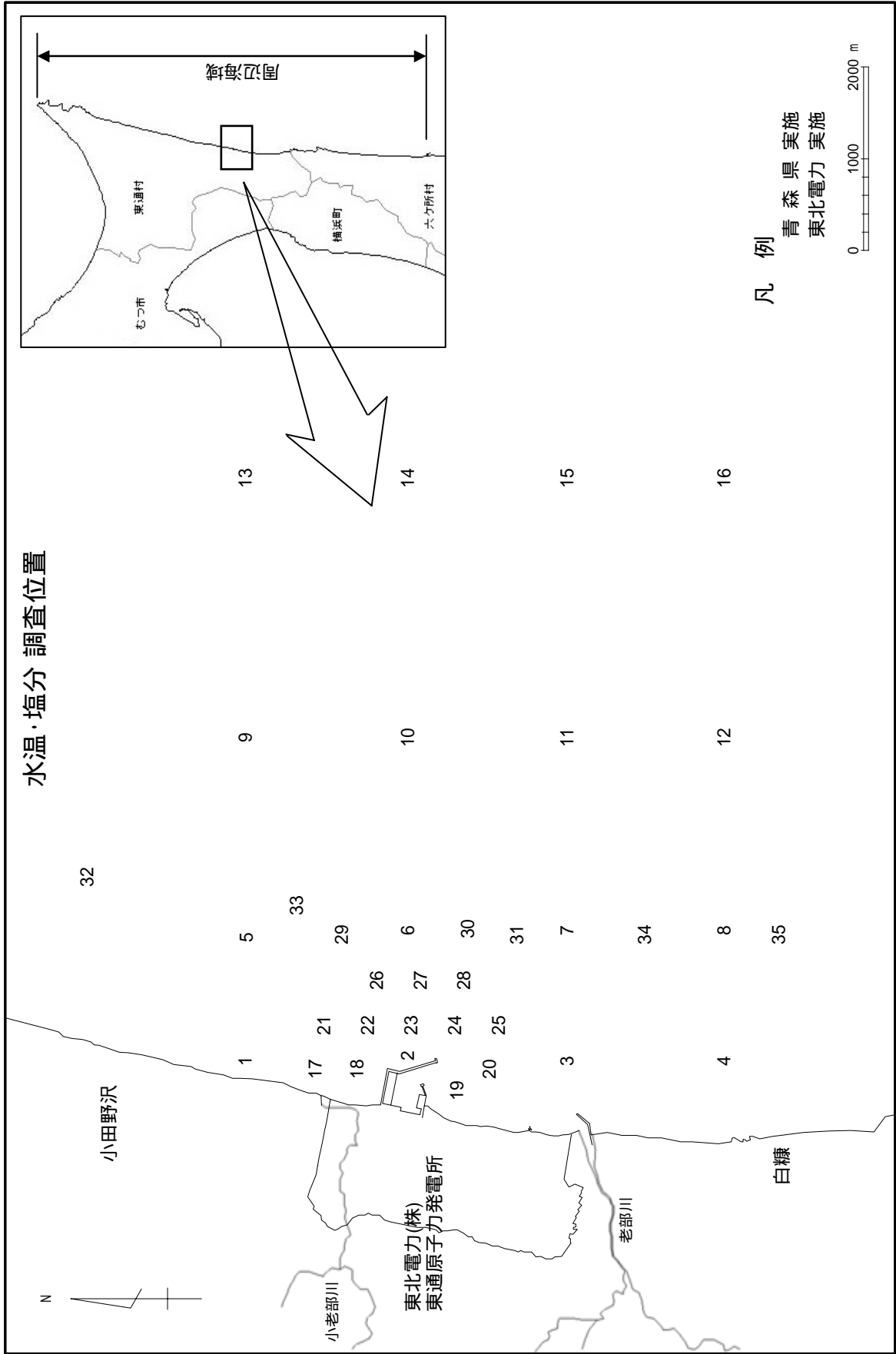


図 - 1.2 水温・塩分 調査位置

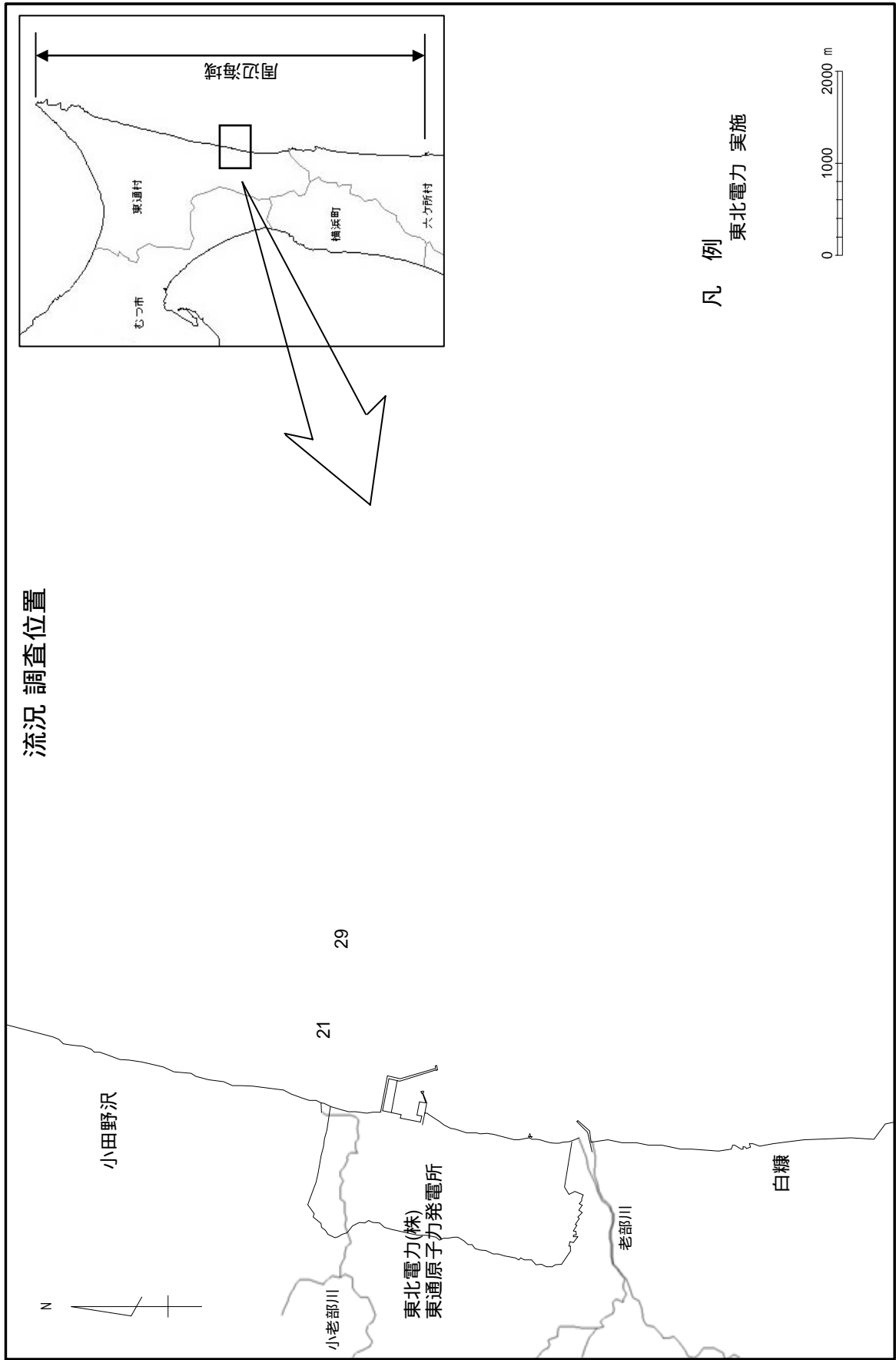


図 - 1.3 流況 調査位置

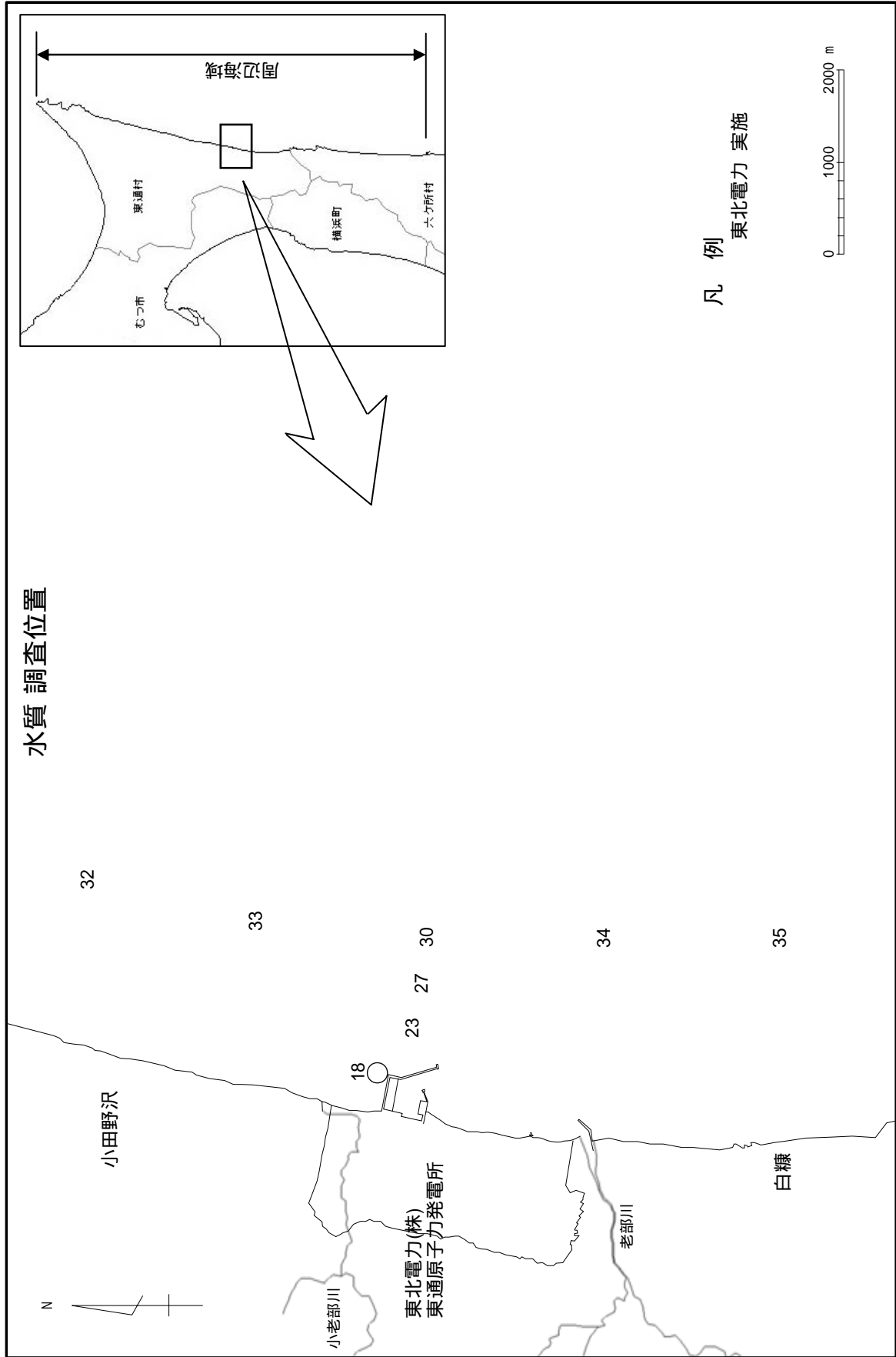
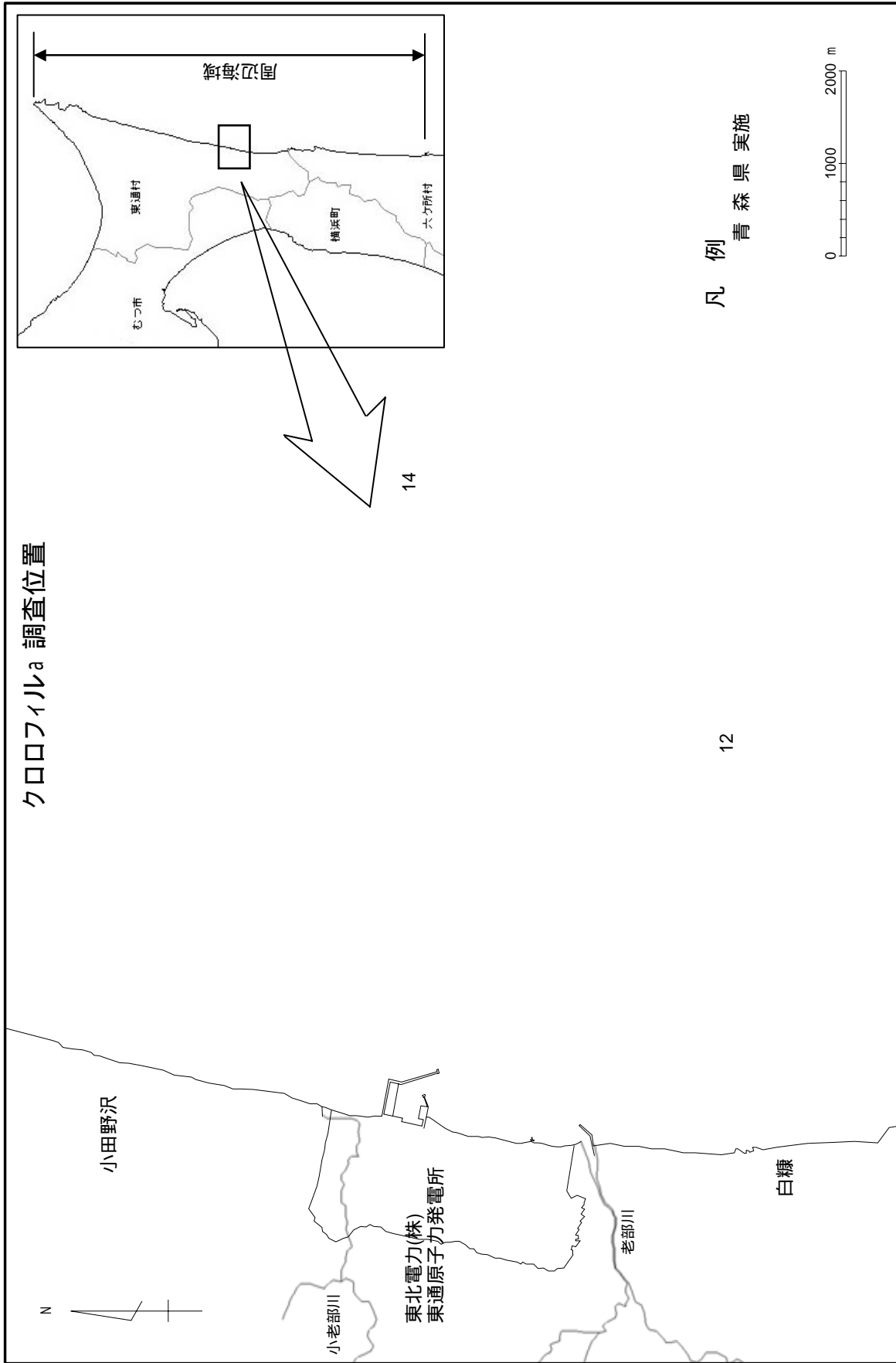


図 - 1.4 水質 調査位置



凡例  
青森県実施

12

14

図 - 1.5 クロロフィル a 調査位置

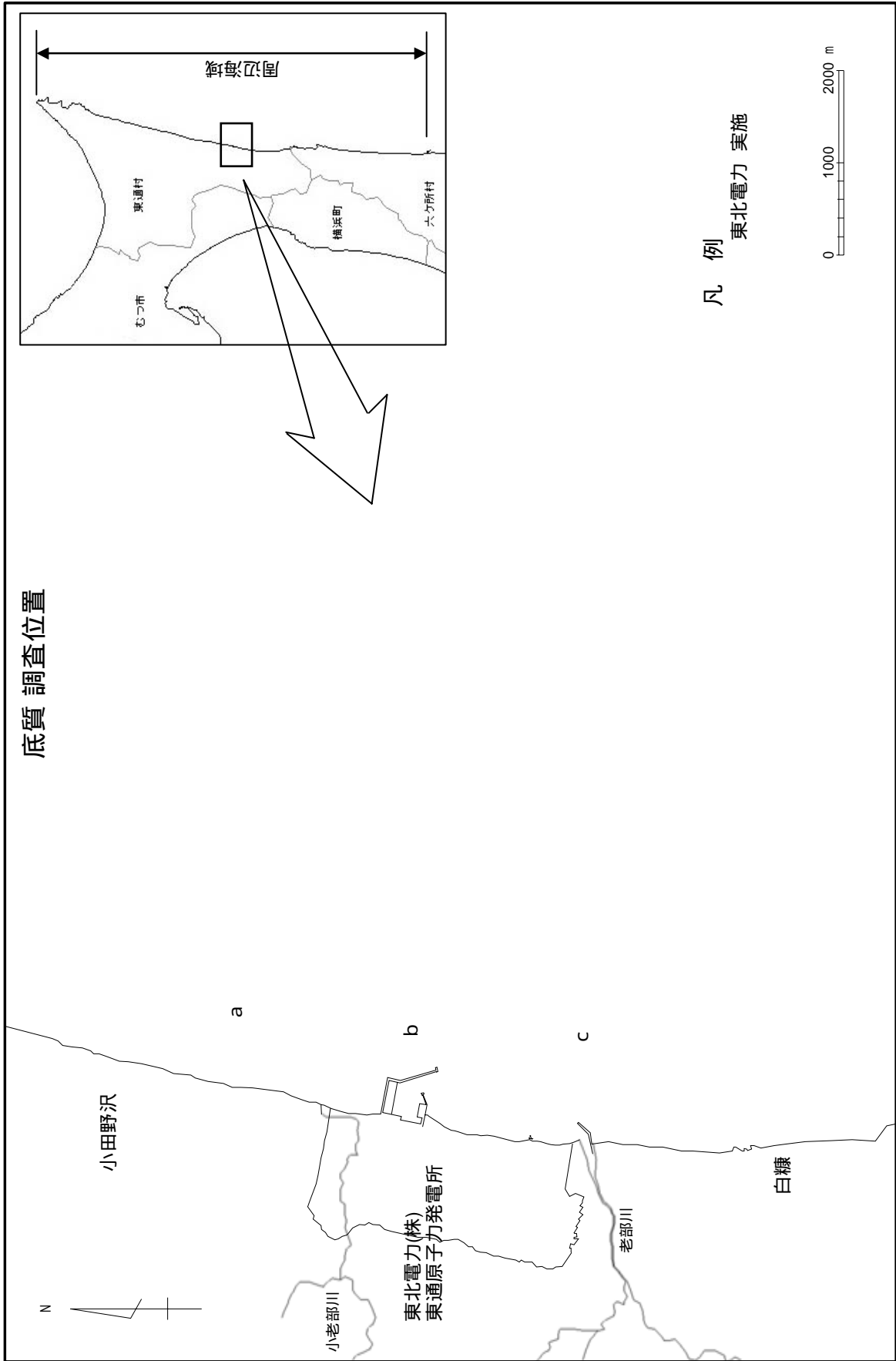


図 - 1.6 底質 調査位置

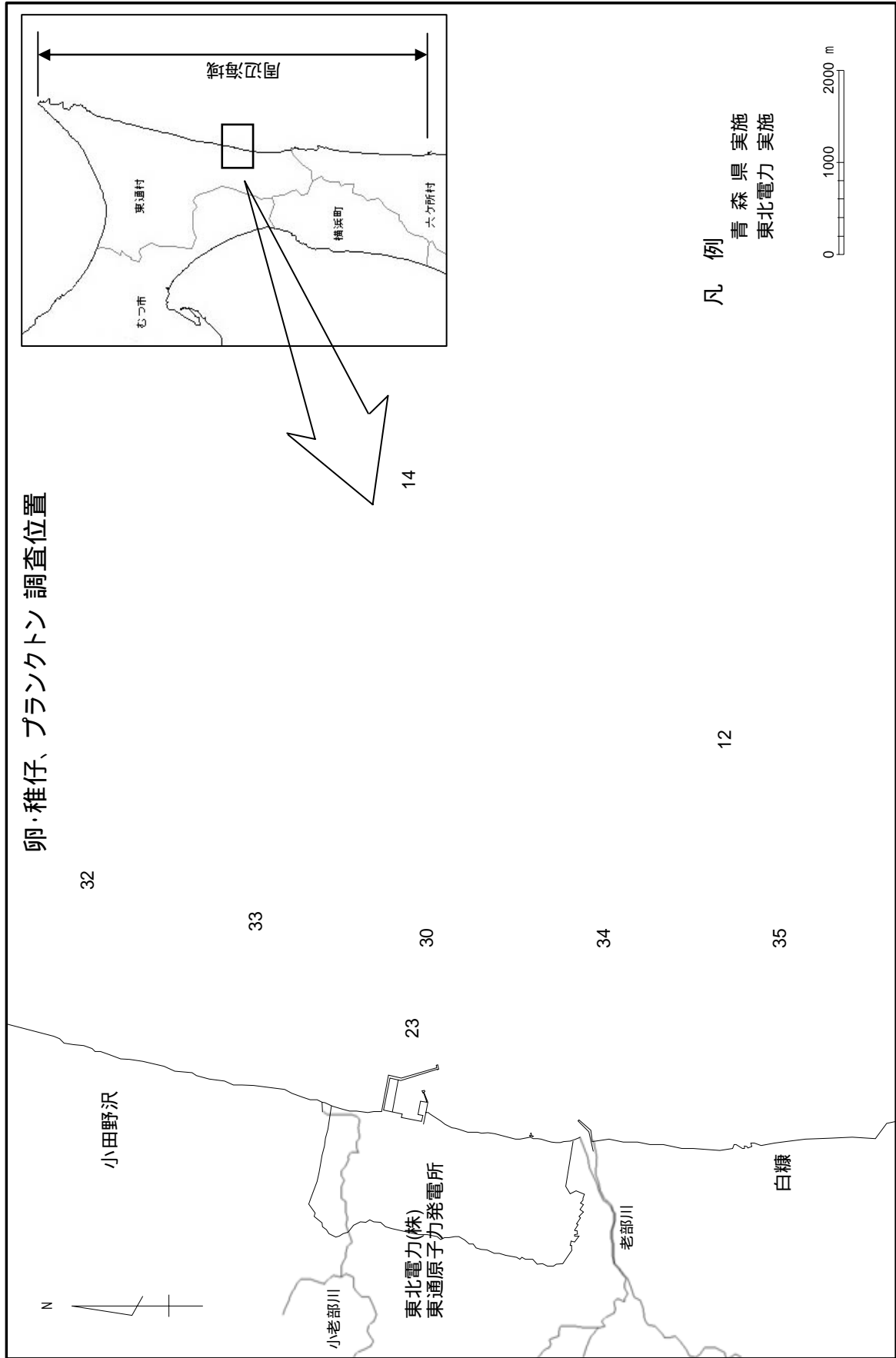
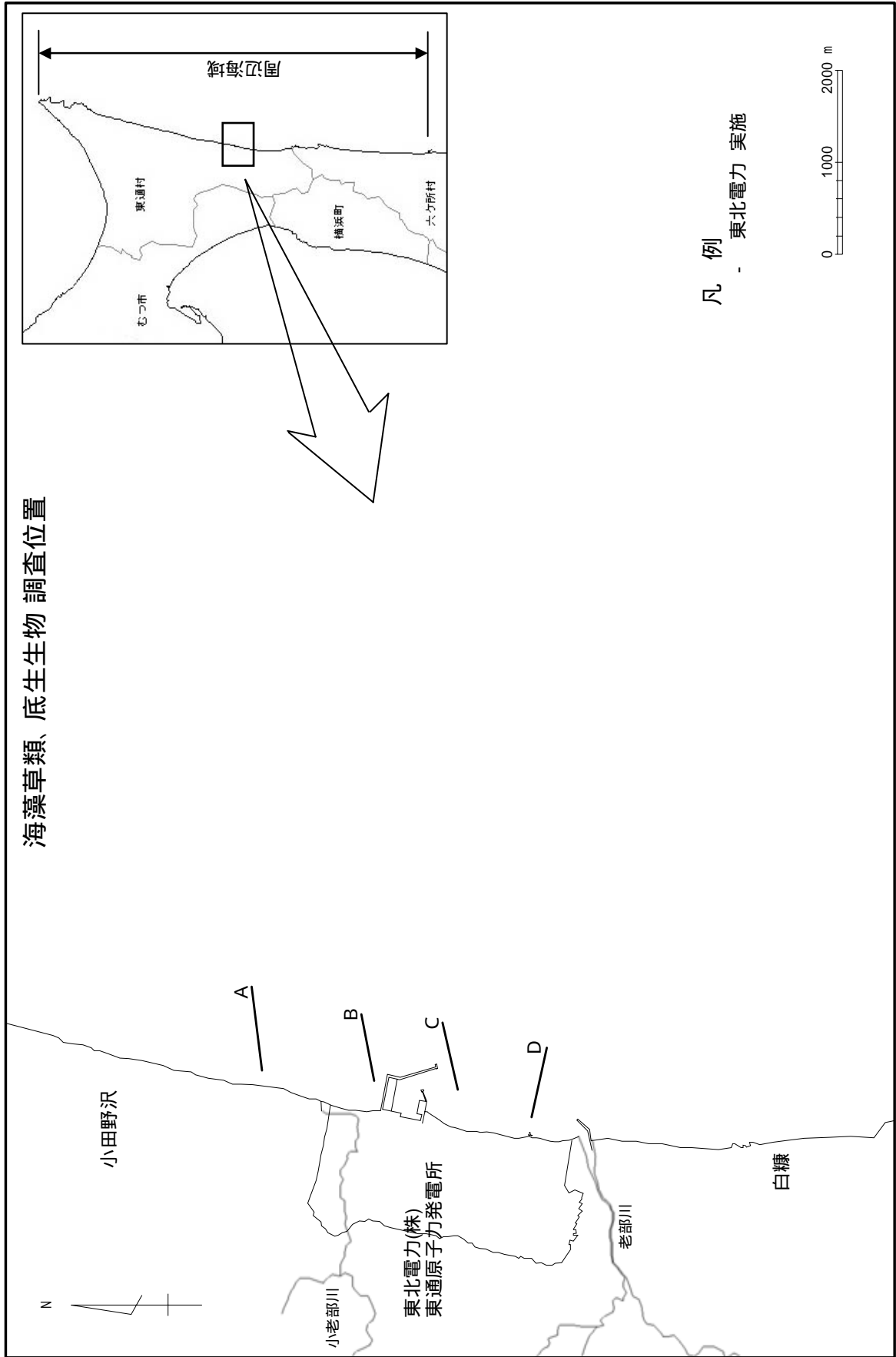


図 - 1.7 卵・稚仔、プランクトン 調査位置



海藻草類、底生生物 調査位置

凡例  
- 東北電力 実施

0 1000 2000 m

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 19 年度第 4 四半期（平成 20 年 3 月 1 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 5.1 ~7.9 、塩分が 33.6~34.1 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、12.1 µg/L~21.1 µg/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。出現した卵はスケトウダラ、ババガレイの 2 種類で、出現平均個数は 524 個/1,000m<sup>3</sup>であった。出現した稚仔はスケトウダラ、イカナゴの 2 種類で、出現平均個体数は 252 個体/1,000 m<sup>3</sup>であった。動物プランクトンの出現種は *Pseudocalanus newmani* 等 44 種類で、出現平均個体数は 329 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（ ）	5.1~7.9
表層塩分	33.6~34.1
クロロフィル a 量（ µg/L ）	12.1~21.1
卵平均個数（ 個/1,000m <sup>3</sup> ）	524
稚仔平均個体数（ 個体/1,000m <sup>3</sup> ）	252
動物プランクトン平均個体数（ 個体/m <sup>3</sup> ）	329

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 19 年度第 4 四半期（平成 20 年 1 月 1 日～3 月 31 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 5.4 ～11.4 、放水口の水温は 7.3 ～18.2 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 5.8 ～8.1 、塩分が 33.8～34.1 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 8.0、化学的酸素要求量 (COD) は、酸性法では 0.9mg/L～2.3mg/L、アルカリ性法では 0.2mg/L～0.4mg/L、溶存酸素量 (DO) は 9.4mg/L～9.8 mg/L、塩分は 33.8～34.1、透明度は 14.0m～18.5m、浮遊物質 (SS) は定量下限値未満～2mg/L、水温は 5.8 ～7.2 、全窒素 (T-N) は 0.15mg/L～0.31mg/L、全リン (T-P) は 0.017mg/L～0.028mg/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 0.4mg/g 乾泥～0.5mg/g 乾泥、強熱減量 (IL) は 1.4%～4.7%、全硫化物 (T-S) は定量下限値未満、粒度組成は細砂が 90.3%～98.6% の範囲であった。

### (f) 卵・稚仔

出現した卵はカレイ科等 4 種類で、出現平均個数は 12 個/1,000m<sup>3</sup>であった。稚仔の出現種はイカナゴ等 8 種類で、出現平均個体数は 45 個体/1,000 m<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 Nauplius of COPEPODA 等 47 種類で、出現平均個体数は 5,151 個体/m<sup>3</sup>であった。

植物プランクトンの出現種は *Thalassiosira* sp. 等 64 種類で、出現平均細胞数は 9,479 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 61 種類であった。

底生生物の出現種はキンコ科等 14 種類で、出現平均個体数は 16 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	5.4 ~ 11.4	
	放水口	7.3 ~ 18.2	
表層水温 ( )		5.8 ~ 8.1	
表層塩分		33.8 ~ 34.1	
水      質	水素イオン濃度 [ pH ]		8.0
	化学的酸素要求量 [ COD ] ( mg/L )	酸性法	0.9 ~ 2.3
		アルカリ性法	0.2 ~ 0.4
	溶存酸素量 [ DO ] ( mg/L )		9.4 ~ 9.8
	塩分		33.8 ~ 34.1
	透明度 ( m )		14.0 ~ 18.5
	浮遊物質量 [ SS ] ( mg/L )		<1 ~ 2
	水温 ( )		5.8 ~ 7.2
	全窒素 [ T-N ] ( mg/L )		0.15 ~ 0.31
	全リン [ T-P ] ( mg/L )		0.017 ~ 0.028
底   質	化学的酸素要求量 [ COD ] ( mg/g 乾泥 )		0.4 ~ 0.5
	強熱減量 [ IL ] ( % )		1.4 ~ 4.7
	全硫化物 [ T-S ] ( mg/g 乾泥 )		<0.01
	粒度組成 ( 細砂 ) ( % )		90.3 ~ 98.6
卵平均個数 ( 個 / 1,000m <sup>3</sup> )		12	
稚仔平均個体数 ( 個体 / 1,000m <sup>3</sup> )		45	
動物プランクトン平均個体数 ( 個体 / m <sup>3</sup> )		5,151	
植物プランクトン平均細胞数 ( 細胞 / L )		9,479	
海藻草類出現種類数 ( 種類 )		61	
底生生物平均個体数 ( 個体 / m <sup>2</sup> )		16	

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 5.1 ~ 7.9 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 5.1 ~ 7.9 の範囲にあった。

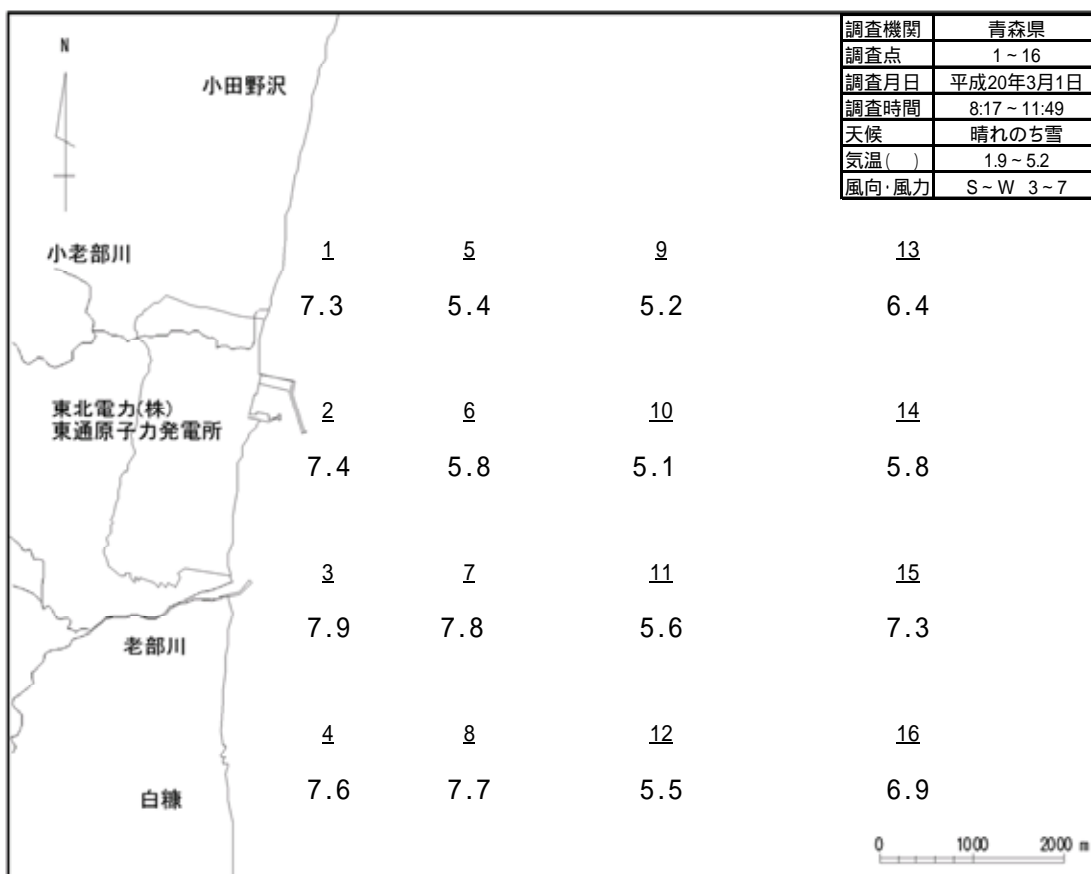


図 - 2.1 水温水平分布図 (表層)

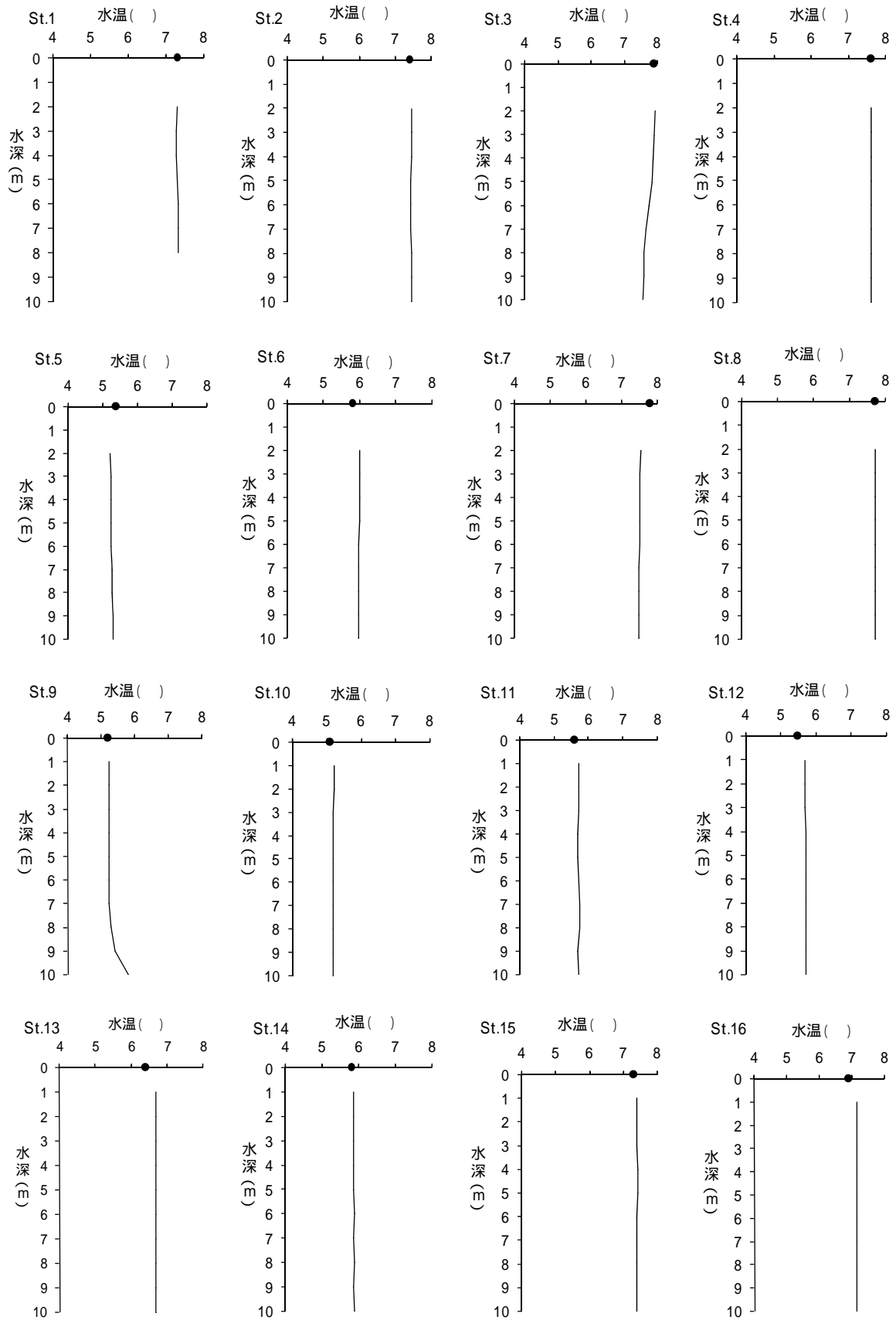


図 - 2.2 ( 1 ) 水温鉛直分布図 ( 水深 10m 以浅 )

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。

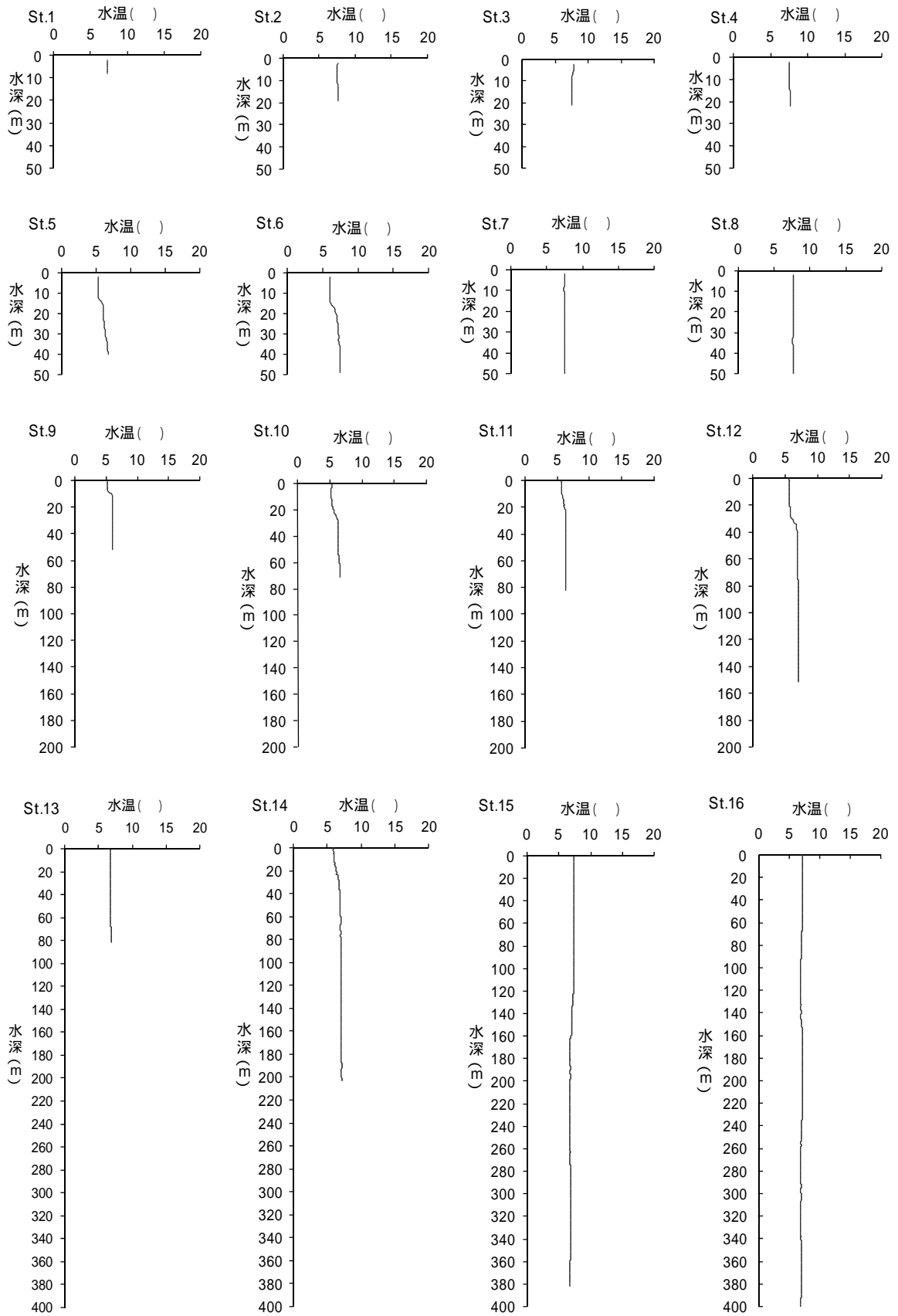


圖 - 2.2 (2) 水温鉛直分布圖 (全層)

## 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 33.6 ~ 34.1 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 33.6 ~ 34.1 の範囲にあった。

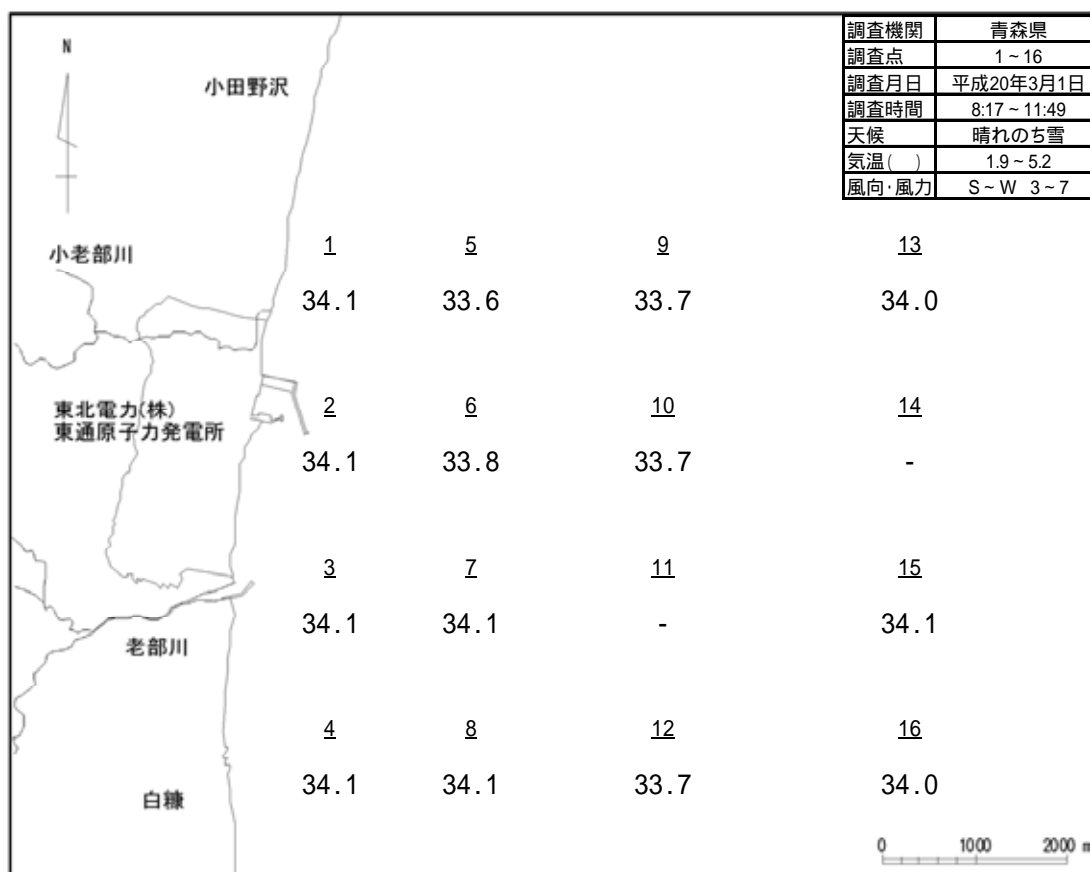


図 - 2.3 塩分水平分布図（表層）

注) St.11 及び St.14 の表層塩分は、採水瓶破損のため欠測。

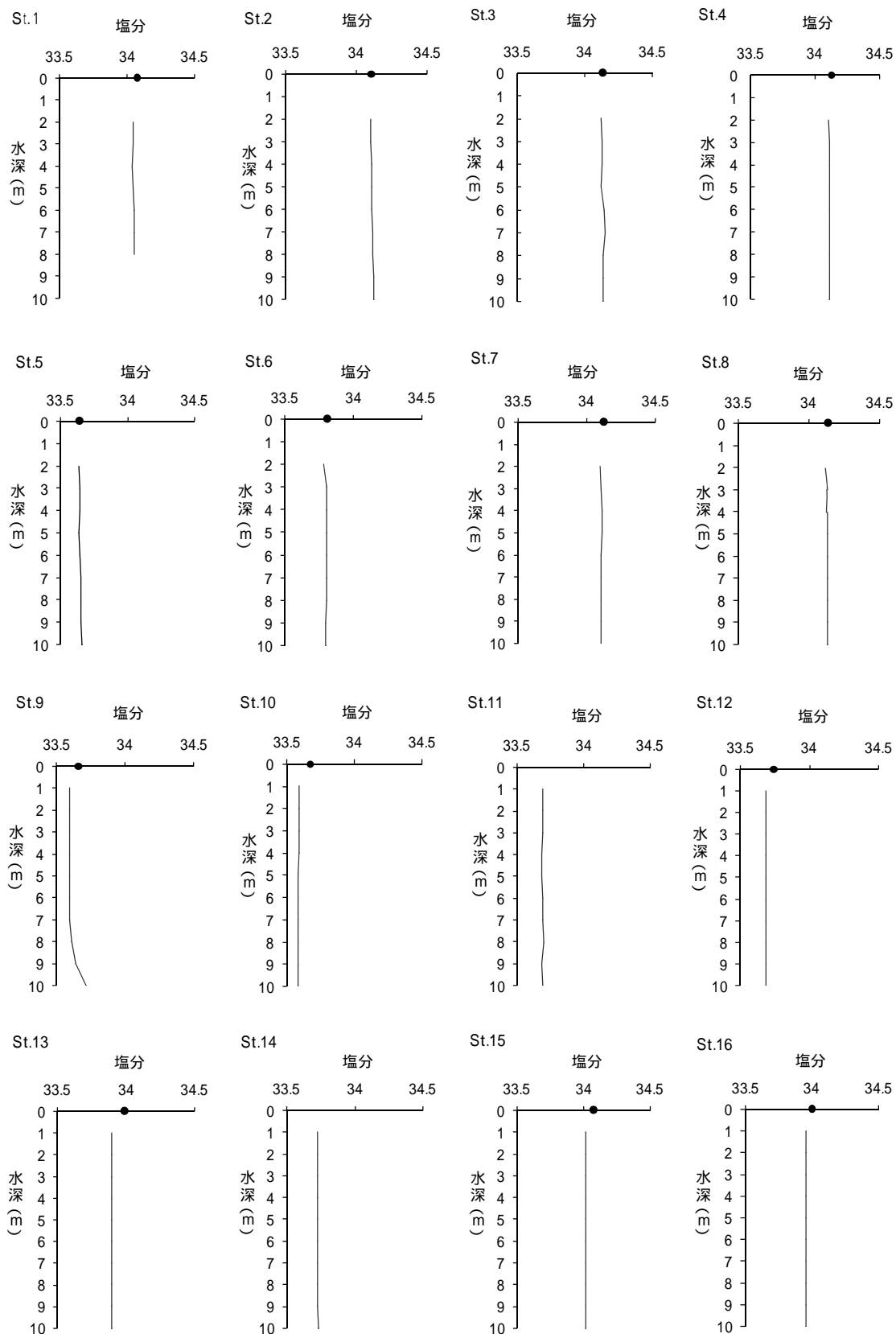


図 - 2.4 ( 1 ) 塩分鉛直分布図 ( 水深 10m 以浅 )

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

注 2 ) St.11 及び t.14 の表層塩分は、採水瓶破損のため欠測。

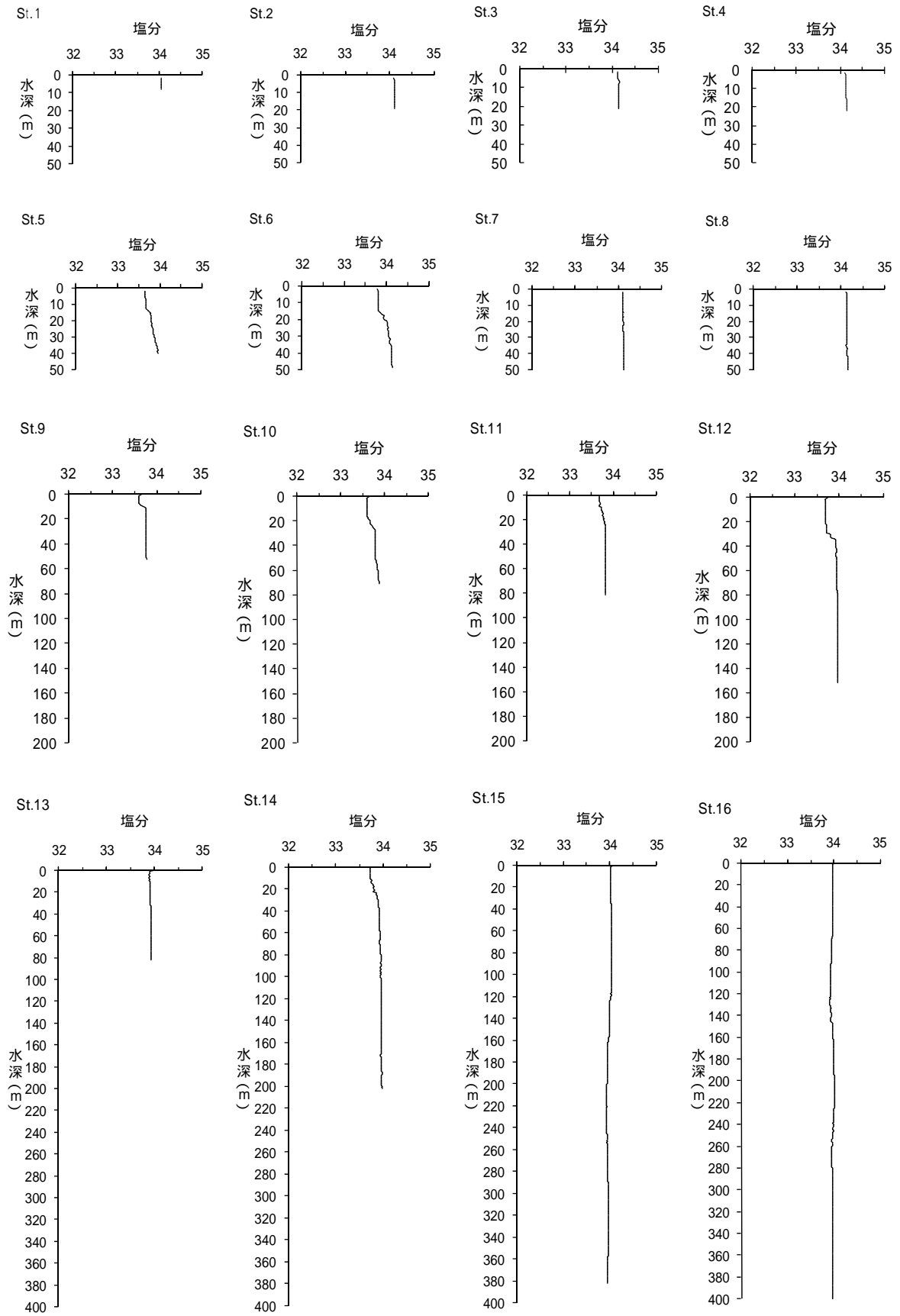


圖 - 2.4 ( 2 ) 鹽分鉛直分布圖 ( 全層 )

## (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12.1 $\mu$ g/L~21.1 $\mu$ 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3月1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	18.8
	20	14.9
	30	19.0
	40	18.8
	50	21.1
St.14	表層	13.8
	20	13.2
	30	13.7
	40	13.7
	50	12.1

### (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。  
出現したのはスケトウダラ、ババガレイの 2 種類であった。  
また、出現した平均個数は 524 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 3 月 1 日  
調査機関：青森県

出現種類数	2		
平均個数 (個/1,000 m <sup>3</sup> )	524		
出現種 (%)	魚類	スケトウダラ	(88.0)
		ババガレイ	(12.0)

#### 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。  
出現したのはスケトウダラ、イカナゴの 2 種類であった。  
また、出現した平均個体数は 252 個体/1,000 m<sup>3</sup>であった。

表 - 2.3 稚仔調査結果

調査年月日：平成 20 年 3 月 1 日  
調査機関：青森県

出現種類数	2		
平均個体数 (個体/1,000 m <sup>3</sup> )	252		
出現種 (%)	魚類	スケトウダラ	(66.7)
		イカナゴ	(33.3)

#### (4) プランクトン

##### a. 動物プランクトン

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 44 種類で、主な出現種は *Pseudocalanus newmani*、*Oithona copepodite* 等であった。

また、出現した平均個体数は 329 個体/m<sup>3</sup>であった。

表 - 2.4 動物プランクトン調査結果

調査年月日：平成 20 年 3 月 1 日

調査機関：青森県

出現種類数	44		
平均個体数 (個体 / m <sup>3</sup> )	329		
主な出現種 (%)	節足動物	<i>Pseudocalanus newmani</i>	(22.2)
		<i>Oithona copepodite</i>	(12.8)
		<i>Pseudocalanus copepodite</i>	(10.0)
		<i>Oithona atlantica</i>	(7.0)
		<i>Paracalanus parvus</i>	(6.1)

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、5.4 ~ 11.4 の範囲にあり、月毎の平均値は 7.0 ~ 9.9 の範囲であった。

放水口の水温は、7.3 ~ 18.2 の範囲にあり、月毎の平均値は 12.0 ~ 16.6 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		
			1 月	2 月	3 月
取水口	最大値		11.4	8.2	8.3
	最小値		7.6	5.4	5.8
	月毎の平均値		9.9	7.0	7.3
放水口	最大値		18.2	15.0	15.2
	最小値		14.4	12.2	7.3
	月毎の平均値		16.6	13.8	12.0

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 5.8 ～ 8.1 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 5.8 ～ 8.1 の範囲であった。

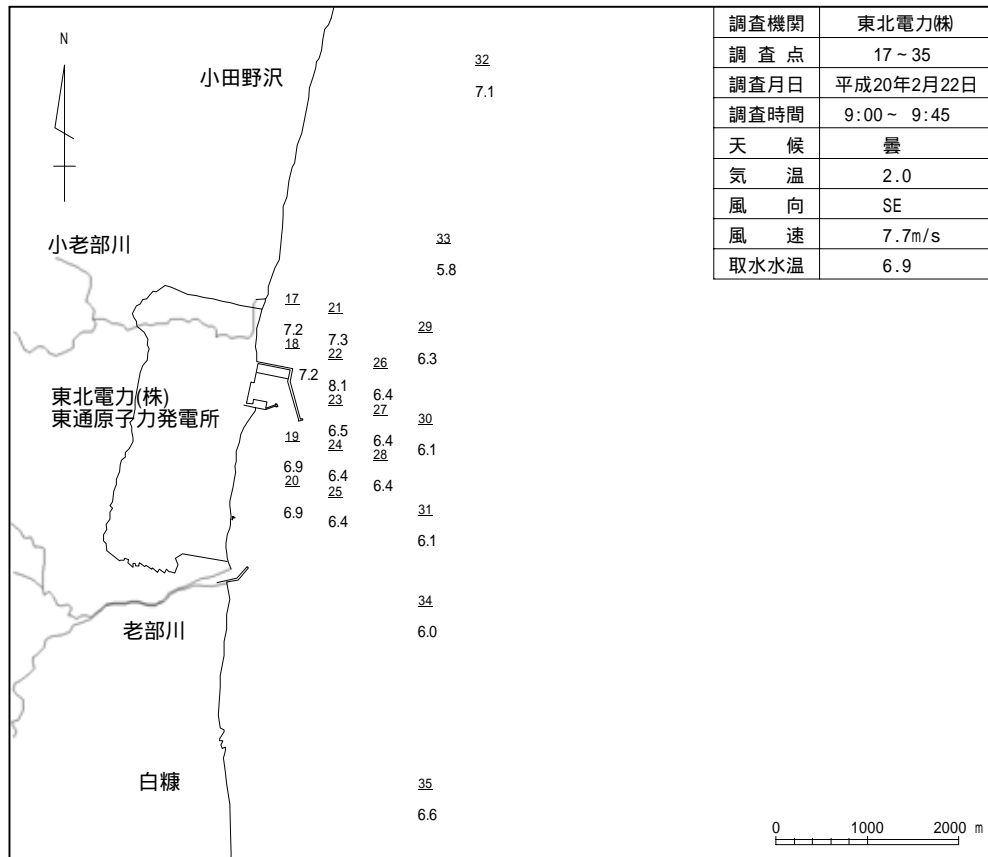


図 - 3.1 水温水平分布図（表層）

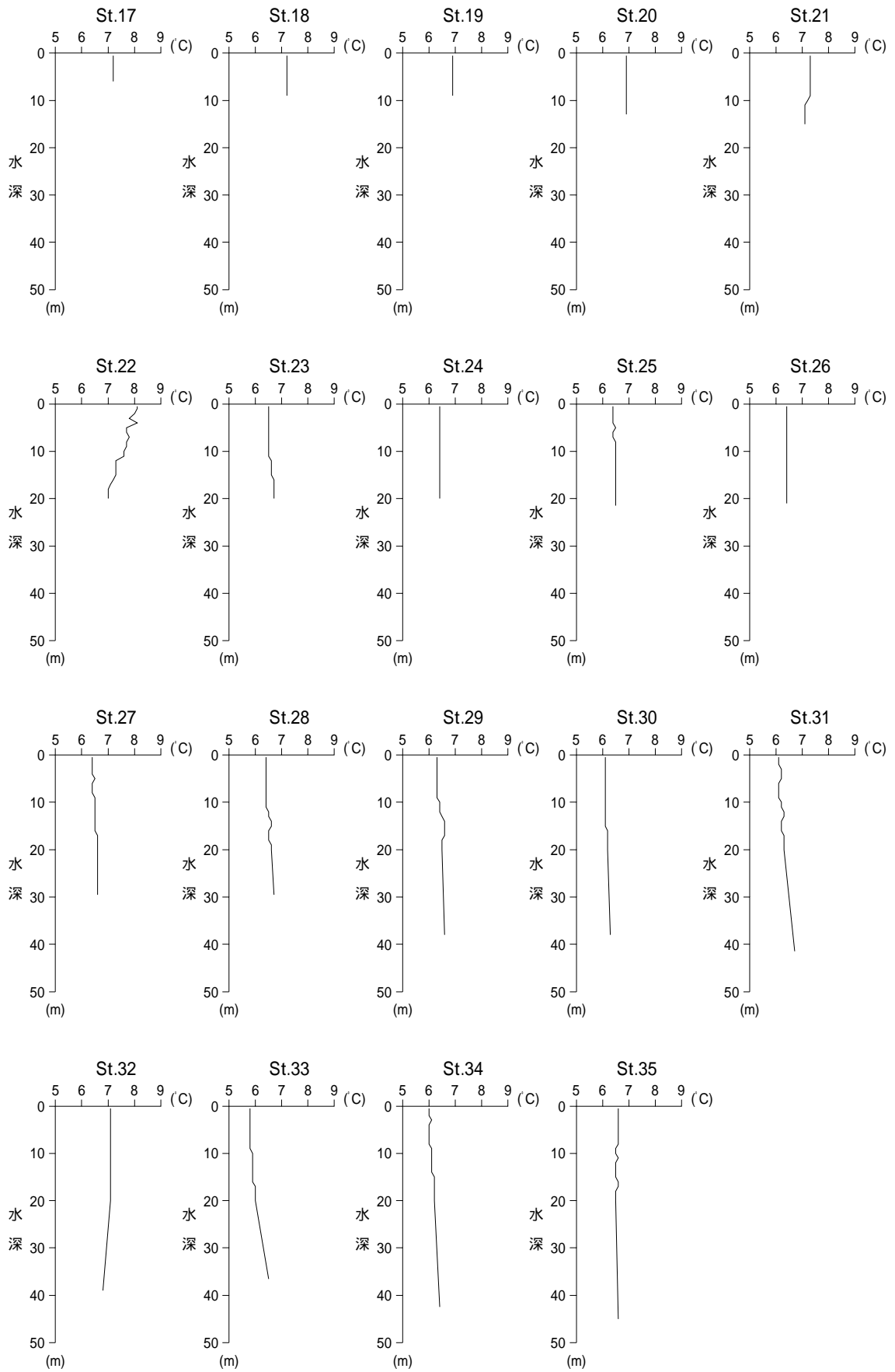


图 - 3.2 水温铅直分布图

## 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 33.8 ~ 34.1 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 33.8 ~ 34.1 の範囲であった。

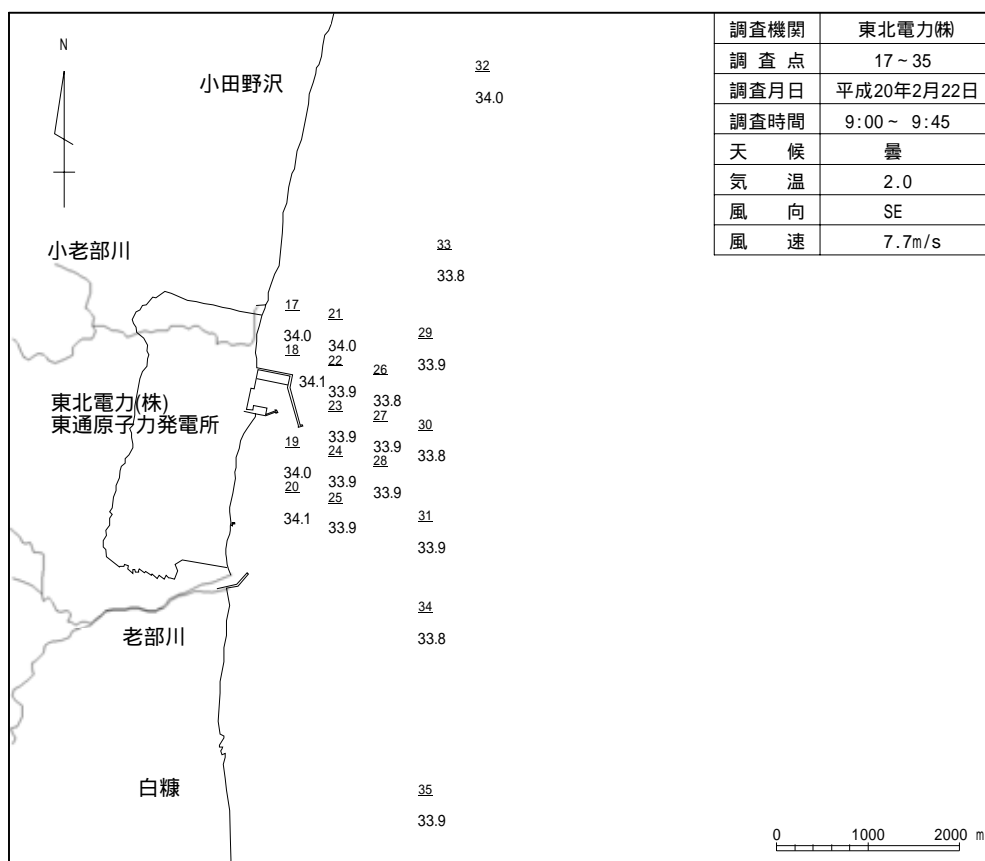


図 - 3.3 塩分水平分布図 (表層)

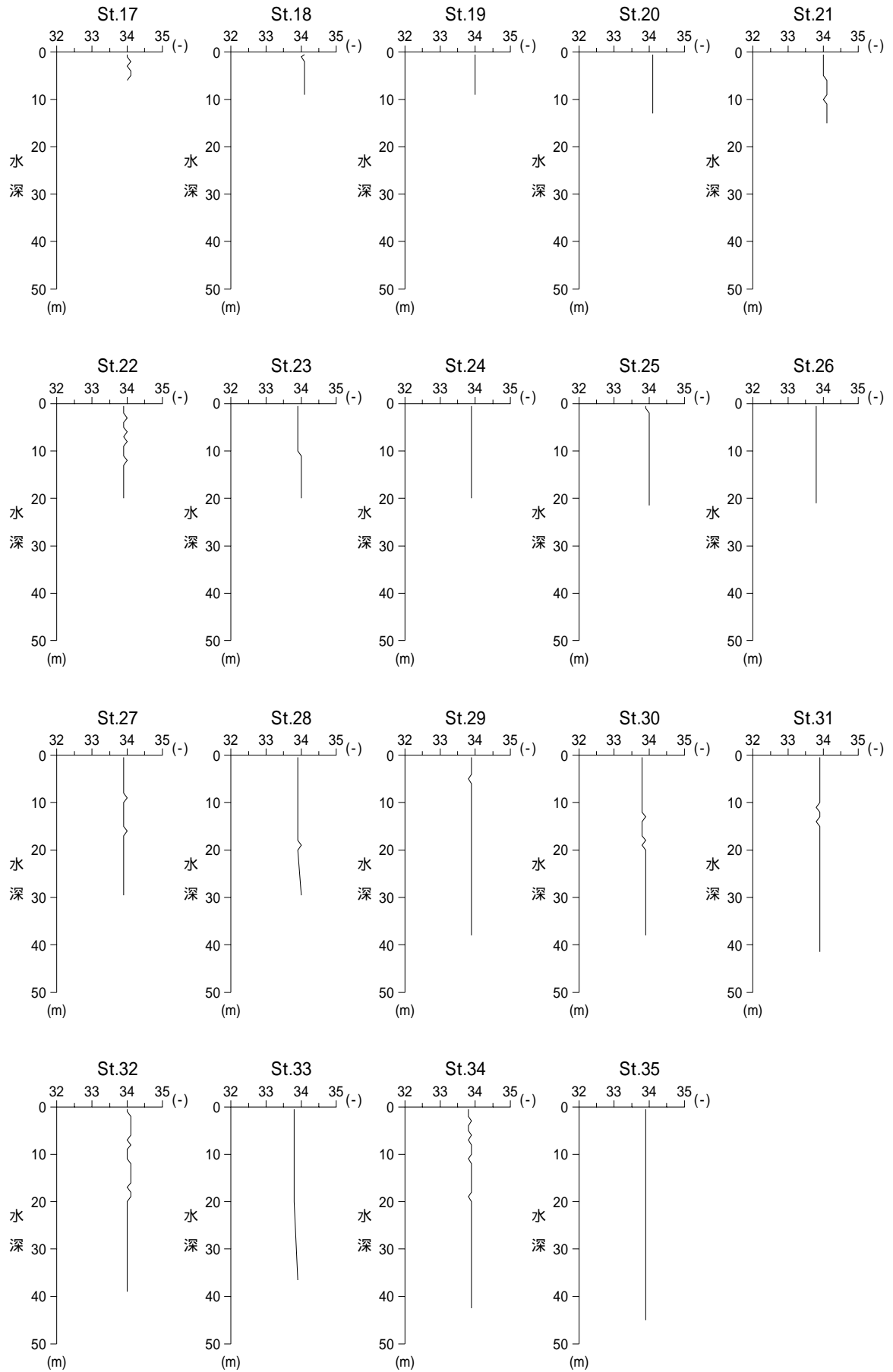


图 - 3.4 塩分鉛直分布図

### (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。

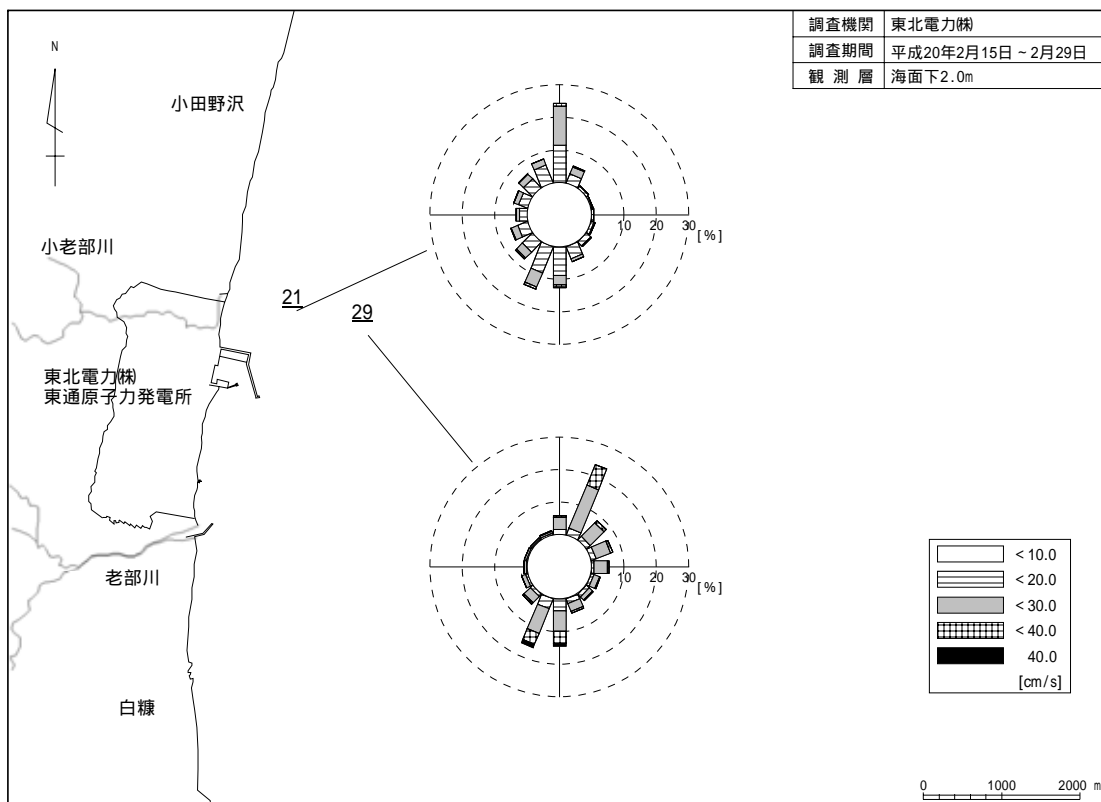


図 - 3.5 流向別流速出現頻度

#### (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 2 月 22 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)	-	8.0	8.0	8.0	
化学的酸素要求量 (COD)	酸性法	mg/L	2.3	0.9	1.4
	アルカリ性法	mg/L	0.4	0.2	0.3
溶存酸素量 (DO)	mg/L	9.8	9.4	9.6	
塩分	-	34.1	33.8	34.0	
透明度	m	18.5	14.0	16.1	
浮遊物質量 (SS)	mg/L	2	<1	1	
水温		7.2	5.8	6.5	
全窒素 (T-N)	mg/L	0.31	0.15	0.20	
全リン (T-P)	mg/L	0.028	0.017	0.023	

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)

8.0 であった。

##### b. 化学的酸素要求量 (COD)

酸性法では 0.9mg/L ~ 2.3mg/L、アルカリ性法では 0.2 mg/L ~ 0.4mg/L の範囲であった。

##### c. 溶存酸素量 (DO)

9.4mg/L ~ 9.8mg/L の範囲であった。

##### d. 塩分

33.8 ~ 34.1 の範囲であった。

##### e. 透明度

14.0m ~ 18.5m 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

5.8 ~ 7.2 の範囲であった。

**h . 全窒素 (T-N)**

0.15mg/L ~ 0.31mg/L の範囲であった。

**i . 全リン (T-P)**

0.017mg/L ~ 0.028mg/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 2 月 20 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	0.4	0.4
強熱減量 (IL)		%	4.7	1.4	2.6
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)	%	0.5	0.0	0.2
	粗砂 (0.425 ~ 2.000 mm 未満)		7.3	0.1	2.6
	細砂 (0.075 ~ 0.425 mm 未満)		98.6	90.3	95.8
	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	0.9	1.3

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)**

0.4mg/g 乾泥 ~ 0.5mg/g 乾泥の範囲であった。

**b . 強熱減量 (IL)**

1.4% ~ 4.7% 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 90.3% ~ 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4種類で、出現種はカレイ科等であった。  
また、出現した平均個数は12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2月22日  
調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	4	
平均個数 (個/1,000m <sup>3</sup> )	12	
出現種 (%)	カレイ科	(77.2)
	スケトウダラ	(17.9)
	単脂球形不明卵	(3.4)
	キュウリエソ	(1.4)

### b. 稚仔

調査結果を表 - 3.5 に示す。

出現種類数は8種類で、主な出現種はイカナゴであった。  
また、出現した平均個体数は45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2月22日  
調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	8	
平均個体数 (個体/1,000m <sup>3</sup> )	45	
主な出現種 (%)	イカナゴ	(92.4)

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 47 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 5,151 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 2 月 22 日  
調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	47		
平均個体数 (個体/m <sup>3</sup> )	5,151		
主な出現種 (%)	節足動物	Nauplius of COPEPODA	(46.7)
		Copepodite of <i>Oithona</i>	(18.2)
		<i>Oithona similis</i>	(8.1)

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 64 種類で、主な出現種は *Thalassiosira* sp. 等であった。

また、出現した平均細胞数は 9,479 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 2 月 22 日  
調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	64		
平均細胞数 (細胞/L)	9,479		
主な出現種 (%)	黄色植物	<i>Thalassiosira</i> sp.	(23.9)
		THALASSIOSIRACEAE	(10.4)
		<i>Chaetoceros sociale</i>	(8.4)
		<i>Thalassionema nitzschioides</i>	(6.4)
	クリプト植物	CRYPTOPHYCEAE	(9.8)

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 61 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 2 月 18 日～29 日

調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	61	
主な出現種	紅藻植物	サビ亜科 サエダ ハイウスバノリ属 ハリガネ トサカモドキ属
	褐藻植物	マコンブ フクリンアミジ

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 14 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 16 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 2 月 18 日～29 日

調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	14		
平均個体数 (個体/m <sup>2</sup> )	16		
主な出現種 (%)	棘皮動物	キンコ科 キタムラサキウニ	(73.0) (6.6)
	原索動物	マボヤ	(6.6)

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3月1日  
 調査時間：8:17~11:49  
 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	3月1日	3月1日	3月1日	3月1日	3月1日	3月1日	3月1日	3月1日	3月1日	3月1日	3月1日	3月1日	3月1日	3月1日	3月1日	3月1日
時刻	8:17	8:53	11:00	11:16	10:17	10:00	9:46	9:30	9:18	9:33	10:53	11:11	9:00	9:51	10:19	11:49
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°10.9	41°09.9	41°08.7	41°12.0	41°10.9	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°26.9	141°26.9	141°29.1	141°28.9	141°29.0	141°29.0
天候	BC	BC	BC	BC	BC	BC	BC	BC	BC	C	S	S	BC	C	C	S
気温( )	4.8	4.8	4.3	4.3	4.8	4.8	4.3	4.3	4.5	4.8	2.8	2.9	5.2	4.7	4.8	1.9
気圧(hPa)									996.7	996.7	997.7	997.1	996.7	997.1	997.1	998.3
波浪	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4
うねり	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3
風向	S	S	S	S	S	S	S	S	W	W	W	W	NSW	W	W	W
風力	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	7	5	5	5	6
水深(m)	8	21	23	24	42	51	55	53	80	94	112	170	103	250	429	441
透明度(m)	>8	16	15	16	17	17	17	17	16	15	18	12	18	15	16	18
水温( )																
表層	7.3	7.4	7.9	7.6	5.4	5.8	7.8	7.7	5.2	5.1	5.6	5.5	6.4	5.8	7.3	6.9
10m		7.5	7.6	7.6	5.3	6.0	7.5	7.7	5.8	5.2	5.7	5.7	6.7	5.9	7.4	7.1
20m		7.5	7.6	7.6	6.0	6.8	7.5	7.7	6.0	5.6	6.2	5.7	6.7	6.2	7.4	7.1
30m					6.3	7.2	7.6	7.6	6.0	6.2	6.3	6.2	6.7	6.7	7.4	7.1
50m						7.4	7.6	7.7	6.0	6.2	6.3	6.9	6.8	6.8	7.4	7.1
75m											6.3	7.0	6.8	6.9	7.4	7.0
100m												7.1	7.0	7.0	7.4	6.9
150m												7.1	7.0	7.1	7.0	7.0
200m													7.0	6.8	6.8	7.2
300m														7.0	7.0	6.9
400m																6.8
塩分																
表層	34.1	34.1	34.1	34.1	33.6	33.8	34.1	34.1	33.7	33.7	-	33.7	34.0	-	34.1	34.0
10m		34.1	34.1	34.1	33.7	33.8	34.1	34.1	33.7	33.6	33.7	33.7	33.9	33.7	34.0	34.0
20m		34.1	34.1	34.1	33.8	34.0	34.1	34.1	33.8	33.7	33.8	33.7	33.9	33.8	34.0	34.0
30m					33.9	34.0	34.1	34.1	33.8	33.8	33.8	33.8	33.9	33.9	34.0	34.0
50m						34.1	34.1	34.1	33.8	33.8	33.8	33.9	33.9	33.9	34.0	34.0
75m						34.1	34.1	34.1	33.8	33.8	33.8	34.0	33.9	33.9	34.0	33.9
100m											34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9
150m											34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
200m											34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
300m											34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
400m																34.0

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 3 月 1 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	18.8
	20	14.9
	30	19.0
	40	18.8
	50	21.1
St.14	表層	13.8
	20	13.2
	30	13.7
	40	13.7
	50	12.1
平均	表層	16.3
	20	14.1
	30	16.4
	40	16.3
	50	16.6
全層	最大	21.1
	最小	12.1
	平均	15.9

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 3 月 1 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> )	魚類	スケトウダラ	461	461	922	461	(88.0)
		ババガレイ	84	42	126	63	(12.0)
	合計	545	503	1,048	524	(100.0)	
出現種類数		2	2	2			

注1) ( ) 内の数字は、総数に対する組成率 (%) を示す。

注2) 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 3 月 1 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				
個体数 (個体/1,000 m <sup>3</sup> )	魚類	スケトウダラ	335	0	335	168	(66.7)
		イカナゴ	84	84	168	84	(33.3)
	合計	419	84	503	252	(100.0)	
出現種類数		2	1	2			

注1) ( ) 内の数字は、総数に対する組成率 (%) を示す。

注2) 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3月1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	節足動物	<i>Acartia hudsonica</i>	5	14	19	10	(3.0)
2		<i>Acartia copepodite</i>	1	1	3	1	(0.3)
3		<i>Calanus sinicus</i>	-	1	1	0	(0.1)
4		<i>Calanus copepodite</i>	-	2	2	1	(0.3)
5		<i>Mesocalanus tenuicornis</i>	4	5	9	4	(1.2)
6		<i>Mesocalanus copepodite</i>	1	9	11	5	(1.5)
7		<i>Neocalanus copepodite</i>	4	3	7	3	(0.9)
8		<i>Eucalanus copepodite</i>	-	2	2	1	(0.3)
9		<i>Centropages abdominalis</i>	-	1	1	1	(0.3)
10		<i>Clausocalanus</i> spp.	8	13	21	11	(3.3)
11		<i>Clausocalanus copepodite</i>	-	1	1	0	(0.1)
12		<i>Ctenocalanus vanus</i>	-	1	1	1	(0.3)
13		<i>Ctenocalanus copepodite</i>	3	1	3	2	(0.6)
14		<i>Pseudocalanus newmani</i>	64	82	146	73	(22.2)
15		<i>Pseudocalanus copepodite</i>	36	30	66	33	(10.0)
16		<i>Metridia pacifica</i>	-	2	2	1	(0.3)
17		<i>Metridia copepodite</i>	4	19	23	12	(3.6)
18		<i>Paracalanus parvus</i>	25	15	41	20	(6.1)
19		<i>Paracalanus copepodite</i>	7	3	10	5	(1.5)
20		CALANOIDA	9	3	12	6	(1.8)
21		<i>Oithona atlantica</i>	21	24	46	23	(7.0)
22		<i>Oithona nana</i>	4	1	5	2	(0.6)
23		<i>Oithona similis</i>	20	5	25	12	(3.6)
24		<i>Oithona copepodite</i>	46	39	85	42	(12.8)
25		<i>Clytemnestra copepodite</i>	1	-	1	1	(0.3)
26		<i>Oncaea venusta</i>	3	3	5	3	(0.9)
27		<i>Oncaea mediterranea</i>	1	1	2	1	(0.3)
28		<i>Oncaea</i> sp.	4	1	5	2	(0.6)
29		<i>Oncaea copepodite</i>	3	1	3	2	(0.6)
30		COPEPODA nauplius	-	3	3	1	(0.3)
31		<i>Hyperoche medusarum</i>	1	4	5	3	(0.9)
32	毛顎動物	<i>Sagitta enflata</i>	-	1	1	0	(0.1)
33		<i>Sagitta</i> spp.	-	1	1	0	(0.1)
34	脊索動物	<i>Oikopleura</i> spp.	13	17	31	15	(4.6)
35		<i>Fritillaria</i> spp.	8	5	13	7	(2.1)
36	その他	POLYCHAETA larva	7	3	9	5	(1.5)
37		GASTROPODA larva	1	-	1	1	(0.3)
38		PELECYPODA Umbo larva	1	2	3	2	(0.6)
39		CIRRIPE DIA nauplius	25	7	32	16	(4.9)
40		CIRRIPE DIA cypris	-	1	1	0	(0.3)
41		EUPHAUSIACEA egg	-	2	2	1	(0.3)
42		EUPHAUSIACEA nauplius	-	1	1	1	(0.3)
43		EUPHAUSIACEA caliptopis	9	7	17	8	(2.4)
44		BRACHYURA zoea	1	-	1	1	(0.3)
		合計	338	320	658	329	(100.0)
		出現種類数	31	41			

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 8	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

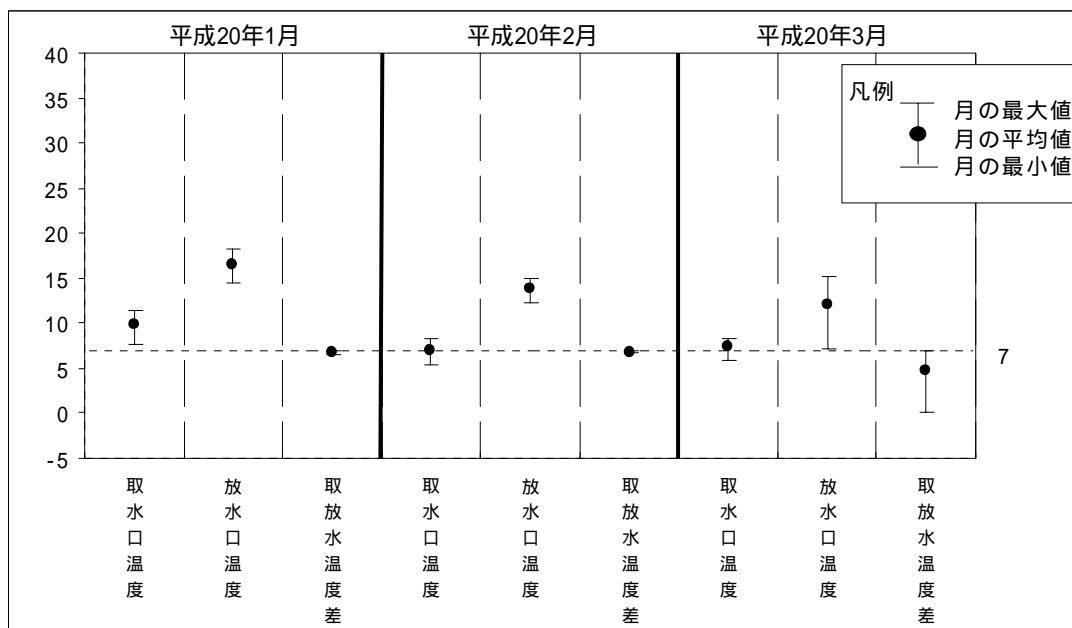
分析項目	分析方法（出典）	表示単位
化学的酸素要求量（COD）	底質調査方法（環水管 127 号）	mg/g 乾泥
強熱減量（IL）	底質調査方法（環水管 127 号）	%
全硫化物（T-S）	底質調査方法（環水管 127 号）	mg/g 乾泥
粒度組成	JIS A 1204	%

(3) 調査データ

資料 - 1 取放水温度

(単位: )

年月 日	平成20年1月		平成20年2月		平成20年3月	
	取水口	放水口	取水口	放水口	取水口	放水口
1	10.6	17.4	8.2	14.9	7.2	14.1
2	10.8	17.6	8.2	15.0	6.4	13.2
3	10.8	17.6	7.8	14.5	6.5	13.3
4	11.2	18.0	7.8	14.5	6.3	13.1
5	11.4	18.2	7.2	14.0	5.9	12.7
6	11.3	18.2	5.4	12.2	6.4	13.2
7	11.1	17.9	6.0	12.8	6.2	13.1
8	11.1	17.9	6.4	13.1	5.8	12.7
9	11.1	17.9	6.5	13.3	6.5	13.3
10	10.5	17.2	6.3	13.1	6.9	13.8
11	10.7	17.4	6.5	13.2	7.4	14.3
12	10.7	17.5	6.8	13.5	7.9	14.7
13	10.4	17.1	6.9	13.7	8.0	14.9
14	10.4	17.2	6.5	13.2	8.1	15.0
15	10.3	17.0	6.8	13.5	8.3	15.2
16	10.1	16.8	7.0	13.8	7.9	14.8
17	10.2	16.9	7.2	14.0	7.9	14.8
18	10.0	16.7	7.3	14.1	8.0	14.9
19	10.0	16.8	7.6	14.4	7.9	14.8
20	9.7	16.4	7.4	14.2	7.6	14.5
21	9.6	16.2	7.2	14.0	7.8	13.5
22	9.2	15.9	6.9	13.6	7.8	8.2
23	9.2	15.9	6.9	13.7	7.7	7.7
24	8.4	15.1	6.0	12.8	7.2	7.3
25	8.4	15.1	5.8	12.6	7.4	7.5
26	7.8	14.6	7.6	14.4	7.4	7.5
27	7.6	14.4	7.7	14.5	7.4	7.5
28	8.2	14.9	7.7	14.5	7.7	7.8
29	8.3	15.1	7.2	14.1	7.8	7.9
30	8.5	15.3	-	-	7.8	7.9
31	8.1	14.8	-	-	7.6	7.7
平均値	9.9	16.6	7.0	13.8	7.3	12.0
最大値	11.4	18.2	8.2	15.0	8.3	15.2
最小値	7.6	14.4	5.4	12.2	5.8	7.3



資料 - 2 水温・塩分

調査年月日：平成20年2月22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	9:16	9:45	9:03	9:08	9:00	9:00	9:01	9:00	9:17	9:19	9:13	9:12	9:19	9:32	9:00	9:40	9:08	9:20	9:40
天候	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇
気温 ( )			2.0																
風向			SE																
風速 (m/s)			7.7																
水深 (m)	6.0	9.0	9.5	13.5	15.0	20.0	20.0	21.5	23.5	23.0	31.5	31.5	40.0	40.0	43.5	41.0	38.5	44.5	47.0
水温 ( )																			
観測層 (m) 0.5	7.2	7.2	6.9	6.9	7.3	8.1	6.5	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.3	6.1	6.1	7.1	5.8	6.0	6.6
1	7.2	7.2	6.9	6.9	7.3	8.1	6.5	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.3	6.1	6.1	7.1	5.8	6.0	6.6
2	7.2	7.2	6.9	6.9	7.3	8.0	6.5	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.3	6.1	6.1	7.1	5.8	6.0	6.6
3	7.2	7.2	6.9	6.9	7.3	7.8	6.5	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.3	6.1	6.2	7.1	5.8	6.1	6.6
4	7.2	7.2	6.9	6.9	7.3	8.1	6.5	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.3	6.1	6.2	7.1	5.8	6.0	6.6
5	7.2	7.2	6.9	6.9	7.3	7.7	6.5	6.4	6.5	6.4	6.5	6.4	6.3	6.1	6.2	7.1	5.8	6.0	6.6
6	7.2	7.2	6.9	6.9	7.3	7.7	6.5	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.3	6.1	6.1	7.1	5.8	6.0	6.6
7	/	7.2	6.9	6.9	7.3	7.8	6.5	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.3	6.1	6.1	7.1	5.8	6.0	6.6
8	/	7.2	6.9	6.9	7.3	7.7	6.5	6.4	6.5	6.4	6.4	6.4	6.3	6.1	6.1	7.1	5.8	6.0	6.6
9	/	7.2	6.9	6.9	7.3	7.7	6.5	6.4	6.5	6.4	6.5	6.4	6.3	6.1	6.1	7.1	5.8	6.1	6.5
10	/	/	/	6.9	7.2	7.6	6.5	6.4	6.5	6.4	6.5	6.4	6.4	6.1	6.2	7.1	5.9	6.1	6.5
15	/	/	/	/	7.1	7.3	6.6	6.4	6.5	6.4	6.5	6.6	6.6	6.1	6.2	7.1	5.9	6.2	6.5
20	/	/	/	/	/	7.0	6.7	6.4	6.5	6.4	6.6	6.6	6.5	6.2	6.3	7.1	6.0	6.2	6.5
海底上2m	7.2	7.2	6.9	6.9	7.1	7.0	6.7	6.4	6.5	6.4	6.6	6.7	6.6	6.3	6.7	6.8	6.5	6.4	6.6
塩分																			
観測層 (m) 0.5	34.0	34.1	34.0	34.1	34.0	33.9	33.9	33.9	33.9	33.8	33.9	33.9	33.9	33.8	33.9	34.0	33.8	33.8	33.9
1	34.0	34.0	34.0	34.1	34.0	33.9	33.9	33.9	33.9	33.8	33.9	33.9	33.9	33.8	33.9	34.0	33.8	33.8	33.9
2	34.1	34.1	34.0	34.1	34.0	33.9	33.9	33.9	34.0	33.8	33.9	33.9	33.9	33.8	33.9	34.1	33.8	33.8	33.9
3	34.0	34.1	34.0	34.1	34.0	34.0	33.9	33.9	34.0	33.8	33.9	33.9	33.9	33.8	33.9	34.1	33.8	33.9	33.9
4	34.1	34.1	34.0	34.1	34.0	33.9	33.9	33.9	34.0	33.8	33.9	33.9	33.9	33.8	33.9	34.1	33.8	33.8	33.9
5	34.1	34.1	34.0	34.1	34.0	33.9	33.9	33.9	34.0	33.8	33.9	33.9	33.8	33.8	33.9	34.1	33.8	33.8	33.9
6	34.0	34.1	34.0	34.1	34.1	34.0	33.9	33.9	34.0	33.8	33.9	33.9	33.9	33.8	33.9	34.1	33.8	33.9	33.9
7	/	34.1	34.0	34.1	34.1	33.9	33.9	33.9	34.0	33.8	33.9	33.9	33.9	33.8	33.9	34.0	33.8	33.8	33.9
8	/	34.1	34.0	34.1	34.1	34.0	33.9	33.9	34.0	33.8	33.9	33.9	33.9	33.8	33.9	34.1	33.8	33.9	33.9
9	/	34.1	34.0	34.1	34.1	33.9	33.9	33.9	34.0	33.8	34.0	33.9	33.9	33.8	33.9	34.0	33.8	33.9	33.9
10	/	/	/	34.1	34.0	33.9	33.9	33.9	34.0	33.8	33.9	33.9	33.9	33.8	33.9	34.0	33.8	33.9	33.9
15	/	/	/	/	34.1	33.9	34.0	33.9	34.0	33.8	33.9	33.9	33.9	33.8	33.9	34.1	33.8	33.9	33.9
20	/	/	/	/	/	33.9	34.0	33.9	34.0	33.8	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	34.0	33.8	33.9	33.9
海底上2m	34.1	34.1	34.0	34.1	34.1	33.9	34.0	33.9	34.0	33.8	33.9	34.0	33.9	33.9	33.9	34.0	33.9	33.9	33.9

資料 - 3 流況

調査年月日：平成20年2月15日～2月29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	54	19	6	0	6	5	5	14	32	43	16	14	17	10	19	30	290
	(%)	2.50	0.88	0.28	0.00	0.28	0.23	0.23	0.65	1.48	1.99	0.74	0.65	0.79	0.46	0.88	1.39	13.43
15.0 ～ 20.0	頻度	194	43	8	5	4	11	29	70	157	143	77	56	36	54	64	96	1047
	(%)	8.98	1.99	0.37	0.23	0.19	0.51	1.34	3.24	7.27	6.62	3.56	2.59	1.67	2.50	2.96	4.44	48.47
20.0 ～ 25.0	頻度	173	30	0	0	0	2	2	7	39	59	37	29	13	22	29	28	470
	(%)	8.01	1.39	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	0.32	1.81	2.73	1.71	1.34	0.60	1.02	1.34	1.30	21.76
25.0 ～ 30.0	頻度	85	19	2	1	0	3	4	12	23	42	19	17	7	11	13	14	272
	(%)	3.94	0.88	0.09	0.05	0.00	0.14	0.19	0.56	1.06	1.94	0.88	0.79	0.32	0.51	0.60	0.65	12.59
30.0 ～ 35.0	頻度	19	7	0	0	0	0	0	2	12	15	9	5	1	1	2	1	74
	(%)	0.88	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.56	0.69	0.42	0.23	0.05	0.05	0.09	0.05	3.43
35.0 ～ 40.0	頻度	1	0	0	0	0	0	0	0	4	1	1	0	0	0	0	0	7
	(%)	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32
40.0 ～	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
合計	頻度	526	118	16	6	10	21	40	105	267	303	159	121	74	98	127	169	2160
	(%)	24.35	5.46	0.74	0.28	0.46	0.97	1.85	4.86	12.36	14.03	7.36	5.60	3.43	4.54	5.88	7.82	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	6	3	6	0	0	1	0	0	0	4	0	1	1	0	1	0	23
	(%)	0.28	0.14	0.28	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.05	0.05	0.00	0.05	0.00	1.06
15.0 ～ 20.0	頻度	29	45	26	30	14	13	22	31	75	63	19	12	4	8	8	14	413
	(%)	1.34	2.08	1.20	1.39	0.65	0.60	1.02	1.44	3.47	2.92	0.88	0.56	0.19	0.37	0.37	0.65	19.12
20.0 ～ 25.0	頻度	51	149	76	69	56	29	19	35	87	102	40	19	11	1	2	4	750
	(%)	2.36	6.90	3.52	3.19	2.59	1.34	0.88	1.62	4.03	4.72	1.85	0.88	0.51	0.05	0.09	0.19	34.72
25.0 ～ 30.0	頻度	30	162	50	34	33	11	11	20	47	76	19	7	4	10	7	8	529
	(%)	1.39	7.50	2.31	1.57	1.53	0.51	0.51	0.93	2.18	3.52	0.88	0.32	0.19	0.46	0.32	0.37	24.49
30.0 ～ 35.0	頻度	9	105	16	16	10	4	0	7	54	44	5	2	2	2	0	2	278
	(%)	0.42	4.80	0.74	0.74	0.46	0.19	0.00	0.32	2.50	2.04	0.23	0.09	0.09	0.09	0.00	0.09	12.87
35.0 ～ 40.0	頻度	1	42	4	0	0	2	3	3	29	35	5	0	1	0	1	0	126
	(%)	0.05	1.94	0.19	0.00	0.00	0.09	0.14	0.14	1.34	1.62	0.23	0.00	0.05	0.00	0.05	0.00	5.83
40.0 ～	頻度	0	0	0	0	0	0	0	0	17	22	2	0	0	0	0	0	41
	(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.79	1.02	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.90
合計	頻度	126	506	178	149	113	60	55	96	309	346	90	41	23	21	19	28	2160
	(%)	5.83	23.43	8.24	6.90	5.23	2.78	2.55	4.44	14.31	16.02	4.17	1.90	1.06	0.97	0.88	1.30	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2月22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

調査項目		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
		採水層											
水素イオン濃度 (pH) [ - ]		0.5m	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0			
		5.0m	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0			
		20.0m	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0			
		平均	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
化学的 酸素 要求量 (COD) [mg/L]	酸性法	0.5m	2.0	1.2	1.1	1.3	1.4	1.3	1.9	1.2			
		5.0m	2.3	1.1	1.1	1.7	1.8	1.7	1.7	1.0			
		20.0m	1.6	0.9	1.0	1.4	1.5	1.8	1.1	1.0			
		平均	2.0	1.1	1.1	1.5	1.6	1.6	1.6	1.1	2.3	0.9	1.4
	アルカリ性法	0.5m	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3			
		5.0m	0.4	0.3	0.2	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3			
		20.0m	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3			
		平均	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.2	0.3
溶存酸素量 (DO) [mg/L]		0.5m	9.7	9.6	9.5	9.7	9.4	9.6	9.6	9.4			
		5.0m	9.8	9.5	9.4	9.6	9.5	9.5	9.8	9.4			
		20.0m	9.7	9.7	9.5	9.4	9.6	9.5	9.5	9.4			
		平均	9.7	9.6	9.5	9.6	9.5	9.5	9.6	9.4	9.8	9.4	9.6
塩分 [ - ]		0.5m	34.1	33.9	33.9	33.9	34.0	34.0	33.8	33.9			
		5.0m	34.1	34.0	33.9	33.9	34.0	34.0	33.8	33.9			
		20.0m	34.1	34.0	33.9	33.9	34.1	33.9	33.9	33.9			
		平均	34.1	34.0	33.9	33.9	34.0	34.0	33.8	33.9	34.1	33.8	34.0
透明度 [ m ]			>9.0	18.0	18.5	14.0	14.0	16.4	15.0	17.0			
												18.5	14.0
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	<1	<1	2	2			
		平均	1	<1	1	<1	<1	<1	1	<1	2	<1	1
水温 [ ]		0.5m	7.2	6.5	6.4	6.1	7.1	5.8	6.0	6.6			
		5.0m	7.2	6.5	6.5	6.1	7.1	5.8	6.0	6.6			
		20.0m	7.2	6.7	6.6	6.2	7.1	6.0	6.2	6.5			
		平均	7.2	6.6	6.5	6.1	7.1	5.9	6.1	6.6	7.2	5.8	6.5
全窒素 (T-N) [mg/L]		0.5m	0.16	0.20	0.19	0.24	0.20	0.18	0.20	0.19			
		5.0m	0.15	0.19	0.19	0.22	0.23	0.18	0.21	0.20			
		20.0m	0.20	0.18	0.20	0.22	0.31	0.19	0.22	0.21			
		平均	0.17	0.19	0.19	0.23	0.25	0.18	0.21	0.20	0.31	0.15	0.20
全リン (T-P) [mg/L]		0.5m	0.018	0.023	0.025	0.025	0.021	0.022	0.028	0.023			
		5.0m	0.017	0.022	0.025	0.026	0.020	0.023	0.028	0.024			
		20.0m	0.019	0.021	0.025	0.028	0.020	0.023	0.028	0.024			
		平均	0.018	0.022	0.025	0.026	0.020	0.023	0.028	0.024	0.028	0.017	0.023

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。

注4) St.18は水深が9.0m、St.23は水深が20.0m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2月20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	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4
強熱減量 (IL) [%]		4.7	1.4	1.6	4.7	1.4	2.6
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)		0.5	0.0	0.0	0.5	0.0	0.2
粒度組成 粗砂 (0.425 ~ 2.000mm未満)		7.3	0.3	0.1	7.3	0.1	2.6
細砂 (0.075 ~ 0.425mm未満)		90.3	98.6	98.5	98.6	90.3	95.8
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)		1.8	0.9	1.2	1.8	0.9	1.3

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2月22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

種名	St.23		St.30		St.32		St.33		St.34		St.35		平均個数							
	0.5m		5.0m		0.5m		5.0m		0.5m		5.0m		0.5m		5.0m		全層			
	個数	組成率(%)	個数	組成率(%)	個数	組成率(%)	個数	組成率(%)	個数	組成率(%)	個数	組成率(%)	個数	組成率(%)	個数	組成率(%)	個数	組成率(%)		
1 キュウリエソ			2										2				2		0 (2.9)	0 (1.4)
2 スケトウダラ			7						5	5	2	2	14	14	26	26	2	2	2 (20.6)	2 (17.9)
3 カレイ科	4	5	32	16	5	16	5	16	9	19	2	4	63	49	112	112	11	11	8 (72.1)	9 (77.2)
4 単脂球形不明卵			2						3	3			2	3	5	5	0	0	1 (4.4)	0 (3.4)
合計	4	5	39	25		16	5	16	14	27	4	6	77	68	145	145	13	13	11 (100.0)	12 (100.0)
出現種類数	1	1	3	3		1	1	1	2	3	2	2	3	4	4	4				

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2月22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

種名	St.23		St.30		St.32		St.33		St.34		St.35		計			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	0.5m	5.0m	全層					
1 タラ科				2					3					5	5		1	(1.1)	0	(0.9)			
2 イカナゴ	12		53	96		277		9	35		2	16	76	424	500	13	(85.4)	71	(93.8)	42	(92.4)		
3 フサギンボ属	2												2		2	0	(2.2)			0	(0.4)		
4 メバル属		2												2	2					0	(0.4)		
5 アイナメ属								2					2		2	0	(2.2)			0	(0.4)		
6 ホッケ									3					3	3					1	(0.7)	0	(0.6)
7 カジカ科						2								2	2					0	(0.4)	0	(0.4)
8 マコガレイ	6			2		10	3	4					9	16	25	2	(10.1)	3	(3.5)	2	(4.6)	2	(4.6)
合計	20	2	53	98		291	3	4	11	41	2	16	89	452	541	15	(100.0)	75	(100.0)	45	(100.0)	45	(100.0)
出現種類数	3	1	1	2		4	1	1	2	3	1	1	4	6	8								

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(2/2)

調査年月日：平成20年2月22日  
 調査方法：北原式間隙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	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		
41	節足動物	15	36			40		40	40					95	76	171	16	13	14
42	Nauplius of CIRRIPEDIA																		
43	HYPERIIDAE																		
	Egg of EUPHAUSIACEA							20	13					20	13	20	3	2	1
44	毛顎動物	5								40				45	45	45	8		2
	Juvenile of <i>Sagitta</i>			20										25	16	41	4		4
45	棘皮動物	60	193	60	80	120	20	60	360	240		150	690	653	1,343	115	109	3	
	Juvenile of OPHUROIDEA							20	80	120	80	60	300	201	501	50	34	4	
46	原索動物		14	60	13	40	7	20	80	120	80	7	7	300	201	501	50	34	4
47	<i>Oikopleura</i> sp.	1,805	3,998	5,780	3,745	4,720	1,957	7,640	7,877	14,440	7,919	1,420	509	35,805	26,005	61,810	5,968	4,334	42
	合計	24	25	20	19	21	23	26	27	21	21	16	17	38	36	47			
	出現種数																		

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>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 - 7.2 植物プランクトン(1/2)

調査年月日：平成20年2月22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

門	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				
1	クラゲ植物	1,140	1,320	900	840	1,140	720	360	660	540	900	1,080	1,500	5,160	5,940	11,100	860	990	(8.4)	925	(9.8)
2	渦鞭毛植物	120	360	120	240	660	60	360	420	360	180	300	120	1,920	1,380	3,300	320	230	(3.1)	275	(2.9)
3										30				30		30	5		(0.0)	3	(0.0)
4				15										15		15	3		(0.0)	1	(0.0)
5		120	60	120	300	120	60	240	420	180	300	240	180	1,020	1,320	2,340	170	220	(1.7)	195	(2.1)
6			15												15	15		3	(0.0)	1	(0.0)
7			60		60			30	15	90	30	30	30	150	165	315	25	28	(0.2)	26	(0.3)
8						15								15	15	15	3		(0.0)	1	(0.0)
9								15	15	15				30	15	45	5	3	(0.0)	4	(0.0)
10				15										15	15	15	3		(0.0)	1	(0.0)
11															15	15		3	(0.0)	1	(0.0)
12		120	180	60	240	1,260	600	300	360	480	780	240	480	2,460	2,640	5,100	410	440	(4.0)	425	(4.5)
13	ハプト植物	120	60	120	300	300	60	360	60	360	360	120	60	900	600	1,500	150	100	(1.5)	125	(1.3)
14	黄色植物	60	30			90	30	30	30	360	360	90		300	120	420	50	20	(0.5)	35	(0.4)
15		180	720		300	180	180	120	600	540	360	360	360	540	2,700	3,540	140	450	(1.4)	295	(3.1)
16					30									285	60	345	48	5	(0.5)	29	(0.3)
17		60		45						60	60	240		390	45	435	65	8	(0.6)	36	(0.4)
18				60	45	90		75		60		45		15	60	75	3	10	(0.1)	6	(0.1)
19		60					60					15		15	60	75	3	10	(0.1)	6	(0.1)
20															60	600	60	40	(0.6)	50	(0.5)
21		60	330	120	30	30	30	30	90	90	30	30	60	360	240	600	290	225	(2.8)	258	(2.7)
22		270	330	60	240	600	300	420	390	30	60	360	30	1,740	1,350	3,090	290	225	(2.8)	258	(2.7)
23		1,260	2,460	1,740	1,680	3,420	2,580	2,760	2,520	2,160	2,100	1,920	2,640	13,260	13,980	27,240	2,210	2,330	(2.6)	2,270	(23.9)
24		1,680	720	1,080	840	840	780	480	1,140	780	1,260	1,200	1,020	6,060	5,760	11,820	1,010	960	(9.9)	985	(10.4)
25			15	15	15	75	60	45	30	15	15	15	15	120	150	270	20	25	(0.2)	23	(0.2)
26				15	15									15	30	45	3	5	(0.1)	4	(0.0)
27		75	60	45	75	105	90	30	45	60	60	15	60	330	390	720	55	65	(0.5)	60	(0.6)
28				60										30	30	150	20	5	(0.2)	13	(0.1)
29														15	30	45	3	5	(0.1)	4	(0.0)
30															75	75		13	(0.1)	6	(0.1)
31						90				60			90	150	90	240	25	15	(0.2)	20	(0.2)
32						15	15	15						15	30	45	3	5	(0.1)	4	(0.0)
33										60		45		150	150	150	25	20	(0.2)	13	(0.1)
34		120	120				240							120	360	480	20	60	(0.7)	40	(0.4)
35		35				90		60			45			150	135	285	25	23	(0.2)	24	(0.3)
36		150	120	660	240	450	240	450	240	180		360	360	2,250	600	2,850	375	100	(3.7)	238	(2.5)
37			120	210	60			60	120		180	120		390	480	870	65	80	(0.6)	73	(0.8)
38														180	180	180		30	(0.3)	15	(0.2)
39										240				240	240	240		40	(0.5)	20	(0.2)
40		480		270	60		180	90	210	360	390	6,060	1,440	7,260	2,280	9,540	1,210	380	(11.8)	795	(8.4)

注1) 平均細胞数欄の( )内数値は検数に對する組成率(%)を、細胞数の0.5細胞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 - 7.2 植物プランクトン(2/2)

調査年月日：平成20年2月22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

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	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 subsecundum</i>			210						180							390	180	570	30	48	(0.5)	
	<i>Chaetoceros</i> sp.			60						150		30					300	300	600	50	50	(0.5)	
	<i>Odonella aurita</i>				30					120		60					240	240	480	40	40	(0.4)	
	<i>Biddulphia obtusa</i>											60					90	90	180	15	15	(0.2)	
	<i>Ditylum brightwellii</i>																15		15	3	1	(0.0)	
	<i>Fragilaria</i> sp.																		480	80	40	(0.4)	
	<i>Asterionella glacialis</i>		15	240	60												405	285	690	68	58	(0.6)	
	<i>Thalassionema nitzschoides</i>	600	120	420	180	1,020	300	600	1,920	540	60	240	1,920	540	60	240	5,340	1,980	7,320	890	610	(6.4)	
	<i>Neodelphinella pelagica</i>	60		60													600	120	720	100	60	(0.6)	
	<i>Thalassiothrix</i> sp.	15															15		15	3	1	(0.0)	
	<i>Licmophora</i> sp.	60	120														270	360	630	45	53	(0.6)	
	<i>Achnanthes</i> sp.																		30	30	30	3	(0.0)
	<i>Cocconeis</i> sp.		30																120	120	10	10	(0.1)
	<i>Navicula</i> sp.	180	300	120	120	480	180	240	180	240	240	180	240	180	240	240	1,380	1,200	2,580	230	215	(2.3)	
<i>Diploneis</i> sp.	30			30												30	30	60	5	5	(0.1)		
<i>Pleurosigma</i> sp.					15											45	30	75	8	6	(0.1)		
NAVICULACEAE	120	60			300	120	90									450	270	720	75	60	(0.6)		
<i>Nitzschia longissima</i> v. <i>reversa</i>																		15	15	3	1	(0.0)	
<i>Nitzschia</i> spp.	120	240			90	150	30	150	60	120	90	150	60	120	90	600	570	1,170	100	98	(1.0)		
<i>Cylindrotheca closterium</i>	180	240	30	90	240	240	90	180	300	600	180	300	600	180	1,020	1,530	2,550	170	255	213	(2.2)		
<i>Bacillaria paxillifer</i>		150														150		150	25	13	(0.1)		
EUGLENOPHYCEAE		30																90	90	15	8	(0.1)	
PRASINOPHYCEAE	180	600	660	180	600	120	420	360	360	240	240	360	240	240	240	2,340	1,860	4,200	390	350	(3.7)		
不明	240	60	120	120	180	240	240	240	180	240	240	180	240	240	240	1,200	960	2,160	200	180	(1.9)		
微小鞭毛藻類	7,800	8,835	7,560	6,270	12,960	8,355	9,390	8,925	9,660	9,690	10,350	13,950	10,350	13,950	61,320	52,425	113,745	10,220	8,738	9,479	(100.0)		
合計	27	30	28	28	32	31	33	31	28	31	30	29	30	29	52	56	64						
出現種類数																							

注1) 平均細胞数種の( )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 - 8.1 海藻草類  
(L-A- ) (1)

調査年月日 : 平成20年2月19日  
調査方法 : ヘ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	距離 (m)																			
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
41) 褐藻植物	フシスジモク	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
42)	アカモク																				
43) 緑藻植物	アオサ属	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
44)	シオグサ属																				
45)	ハイミル																				
46)	ツクノイト属																				
47) 種子植物	スガモ																				

注1) 「被度」とは1m×1m方形種(1m<sup>2</sup>)の海底面に対して、その中で海藻草類により覆われている面積を百分率で表したものをいい、「+」は海藻草類の被度が5%未満であることを示す。  
注2) サビ亜科、イワノカワ科は、全体被度に含まれない。













資料 - 8.1 海藻草類  
(L-B) (1)

調査年月日：平成20年2月29日  
調査方法：ヘルトトランゼクト法  
調査機関：東北電力株式会社

分類群	距離(m)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245
出芽種 / 全体被度	出芽種 / 全体被度																																																		
1 紅藻植物	イソキリ																																																		
2	ヤハズシコロ																																																		
3	サビ亜科																																																		
4	ミチガエンウ																																																		
5	タンバノリ																																																		
6	キントキ属																																																		
7	クロトサカモドキ																																																		
8	ホソバノトサカモドキ																																																		
9	トサカモドキ属																																																		
10	ツカサノリ科																																																		
11	エツキイワノカワ																																																		
12	イワノカワ科																																																		
13	ユカリ																																																		
14	ダルス																																																		
15	フシツナギ																																																		
16	アナダルス																																																		
17	サエダ																																																		
18	イギス科																																																		
19	ダリア科																																																		
20	ハイウスバノリ属																																																		
21	ヌメハノリ																																																		
22	ハブタエノリ																																																		
23	スズシロノリ																																																		
24	ソノ属																																																		
25	ホソコザネモ																																																		
26	コザネモ																																																		
27	フクロノリ																																																		
28	クロガシラ属																																																		
29	タバコグサ																																																		
30	ケウルシグサ																																																		
31	スジメ																																																		
32	マコブ																																																		
33	コンブ科 幼体																																																		
34	アミジグサ																																																		
35	フクリンアミジ																																																		
36	ウガノモク																																																		
37	フシスジモク																																																		
38	アカモク																																																		
39 緑藻植物	ハイミル																																																		
40	ツユノイト属																																																		

注1) 「被度」とは1m x 1m方形種(1m<sup>2</sup>)の海底面に対して、その中で海藻草類により覆われている面積を百分率で表したものをいい、「+」は海藻草類の被度が5%未満であることを示す。  
注2) サビ亜科、イワノカワ科は、全体被度を含めていない。













(L-C) (4)

単位：%

分類群	距離 (m)																																																
	750	755	760	765	770	775	780	785	790	795	800	805	810	815	820	825	830	835	840	845	850	855	860	865	870	875	880	885	890	895	900	905	910	915	920	925	930	935	940	945	950	955	960	965	970	975	980	985	990
1 紅藻植物	出現種 / 全体被度																																																
2	アマノリ属																																																
3	オバウサ																																																
4	カニノテ属																																																
5	インキリ																																																
6	ヤハズシコロ																																																
7	ヒリヒバ																																																
8	サビ亜科																																																
9	ムカデノリ属																																																
10	キントキ属																																																
11	トサカモドキ属																																																
12	エツキイワノカワ																																																
13	イワノカワ科																																																
14	ハリガネ																																																
15	ユカリ																																																
16	ダルス																																																
17	アナダルス																																																
18	サエダ																																																
19	クシベニヒバ																																																
20	イギス科																																																
21	ダリア科																																																
22	ハイウスバノリ属																																																
23	ヌメハノリ																																																
24	スズシロノリ																																																
25	赤ソコザネモ																																																
26	フクロノリ																																																
27	カヤモノリ																																																
28	タバコグサ																																																
29	ケウルシグサ																																																
30	アサメ																																																
31	スジメ																																																
32	マコンブ																																																
33	コンブ科 幼体																																																
34	フクリンアミシ																																																
35	ウガノモク																																																
36	フシスジモク																																																
37	アカモク																																																
38	アオサ属																																																
39	フトジュズモ																																																
40	ジュズモ属																																																
41	シオグサ属																																																
	スガヒ																																																

注1) 「被度」とは1m×1m方形枠(1m<sup>2</sup>)の海底面に対して、その枠中で海藻類により覆われている面積を百分率で表したものをいい、「+」は海藻類の被度が5%未満であることを示す。

注2) サビ亜科、イワノカワ科は、全体被度に含めていない。



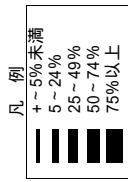
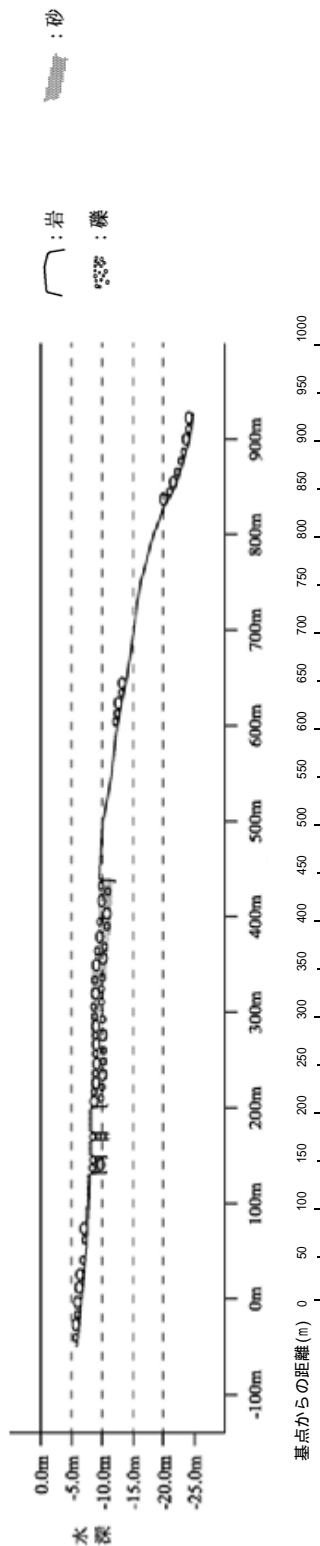






## 資料 - 8.2 海藻草類 (海藻群落垂直断面分布) (L-A- )

調査年月日：平成20年2月19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

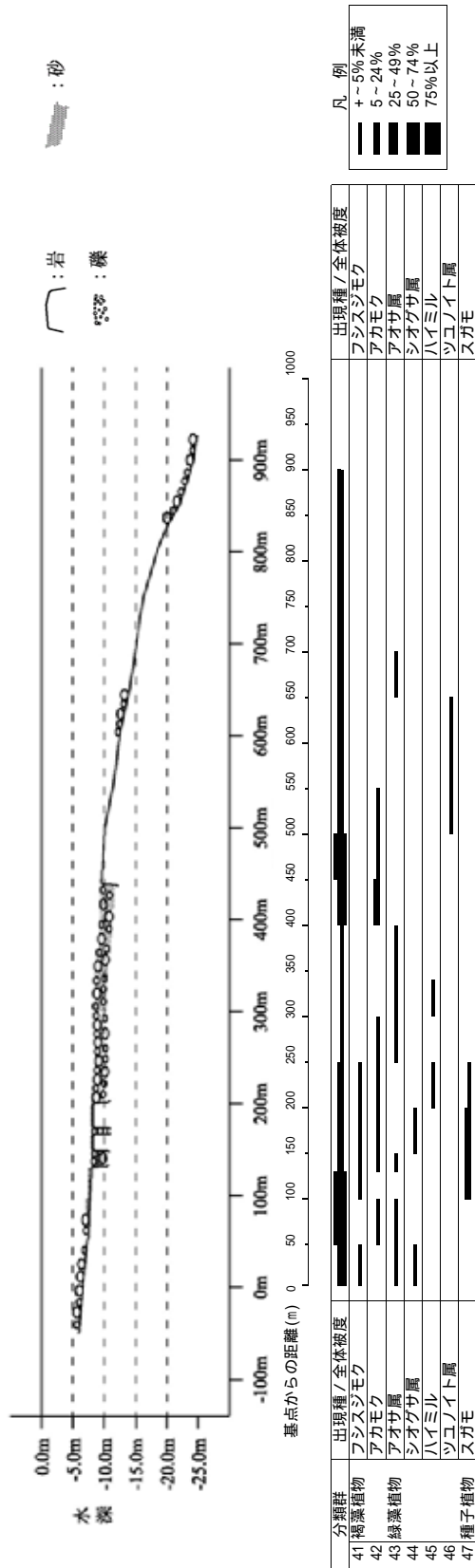


分類群	出現種 / 全体被度	出現種 / 全体被度
1 紅藻植物	アマノリ属	アマノリ属
2	カギノリ	カギノリ
3	ヨレクサ	ヨレクサ
4	オハクサ	オハクサ
5	イソキリ	イソキリ
6	ヤハスシコロ	ヤハスシコロ
7	ビリビバ	ビリビバ
8	サビ亜科	サビ亜科
9	ミチチエソウ	ミチチエソウ
10	ムカデノリ属	ムカデノリ属
11	キントキ属	キントキ属
12	イワノカワ科	イワノカワ科
13	カハノリ	カハノリ
14	ハリガネ	ハリガネ
15	タルス	タルス
16	フシツナギ	フシツナギ
17	アナタルス	アナタルス
18	サエタ	サエタ
19	クシベニヒバ	クシベニヒバ
20	イギス科	イギス科
21	タジメ科	タジメ科
22	ハイウスバノリ属	ハイウスバノリ属
23	ヌメハノリ	ヌメハノリ
24	ハブタエノリ	ハブタエノリ
25	スズシロノリ	スズシロノリ
26	ソノ属	ソノ属
27	イトクサ属	イトクサ属
28	ホソコサネモ	ホソコサネモ
29	コサネモ	コサネモ
30	フクロノリ	フクロノリ
31	クロカシラ属	クロカシラ属
32	タハコクサ	タハコクサ
33	ケウルシグサ	ケウルシグサ
34	ワカメ	ワカメ
35	スジメ	スジメ
36	マコソブ	マコソブ
37	コンブ科 幼体	コンブ科 幼体
38	アマシグサ	アマシグサ
39	フクリンアミシ	フクリンアミシ
40	ウカノモク	ウカノモク

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-A- )

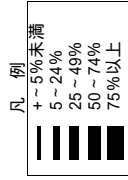
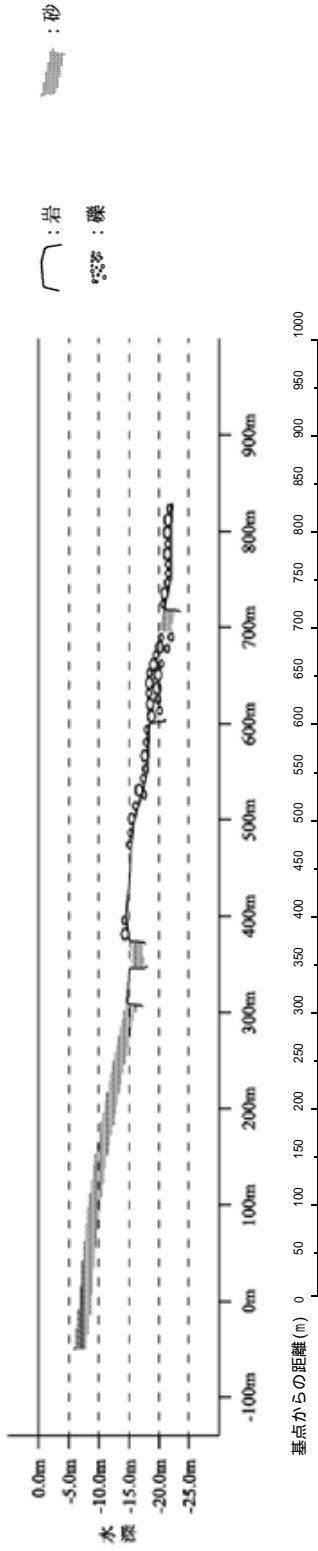
調査年月日：平成20年2月19日  
 調査方法：ペルトトランセクト法  
 調査機関：東北電力株式会社



注) サト亜科、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-B)

調査年月日：平成20年2月29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

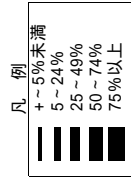
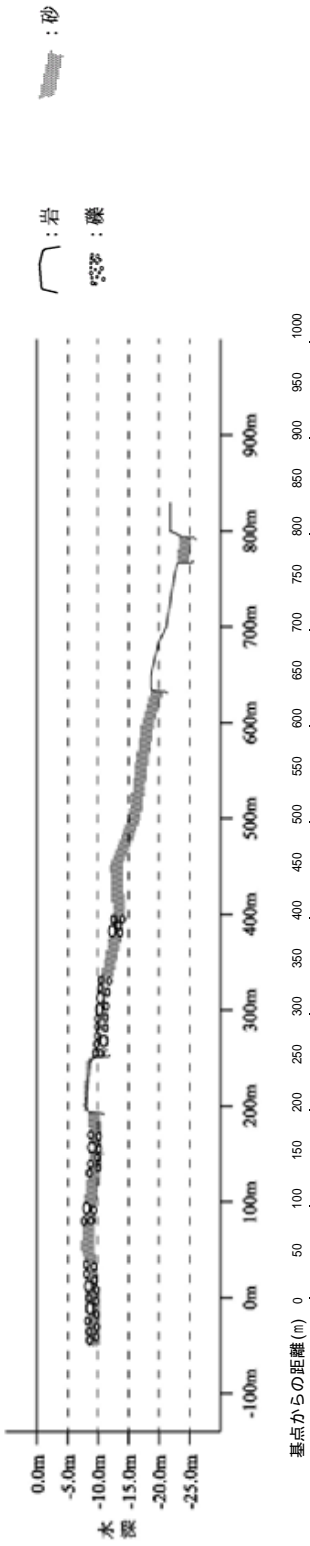


分類群	出現種 / 全体被度	出現種 / 全体被度
1 紅藻植物	イソキリ	イソキリ
2	ヤハズシコロ	ヤハズシコロ
3	サビ亜科	サビ亜科
4	ミチガエソウ	ミチガエソウ
5	タンハナリ	タンハナリ
6	キントキ属	キントキ属
7	クロトサカモドキ	クロトサカモドキ
8	ホソハナトサカモドキ	ホソハナトサカモドキ
9	トサカモドキ属	トサカモドキ属
10	ツカサナリ科	ツカサナリ科
11	エツキイワノカワ	エツキイワノカワ
12	イワノカワ科	イワノカワ科
13	ユカリ	ユカリ
14	タルス	タルス
15	フシツナギ	フシツナギ
16	アナタルス	アナタルス
17	サエタ	サエタ
18	イキス科	イキス科
19	タジア科	タジア科
20	ハイウスバハリ属	ハイウスバハリ属
21	ヌスハリ	ヌスハリ
22	ハアタエナリ	ハアタエナリ
23	スズシロナリ	スズシロナリ
24	ソノ属	ソノ属
25	ホソコサネモ	ホソコサネモ
26	コサネモ	コサネモ
27 褐藻植物	アケロナリ	アケロナリ
28	クロカシラ属	クロカシラ属
29	タハコクサ	タハコクサ
30	ケウルシグサ	ケウルシグサ
31	スジメ	スジメ
32	マコソブ	マコソブ
33	コンブ科 幼体	コンブ科 幼体
34	アミジグサ	アミジグサ
35	ワケリンアミジ	ワケリンアミジ
36	ワケノモク	ワケノモク
37	フシスジモク	フシスジモク
38	アカモク	アカモク
39 緑藻植物	ハイミル	ハイミル
40	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 - 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2月23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

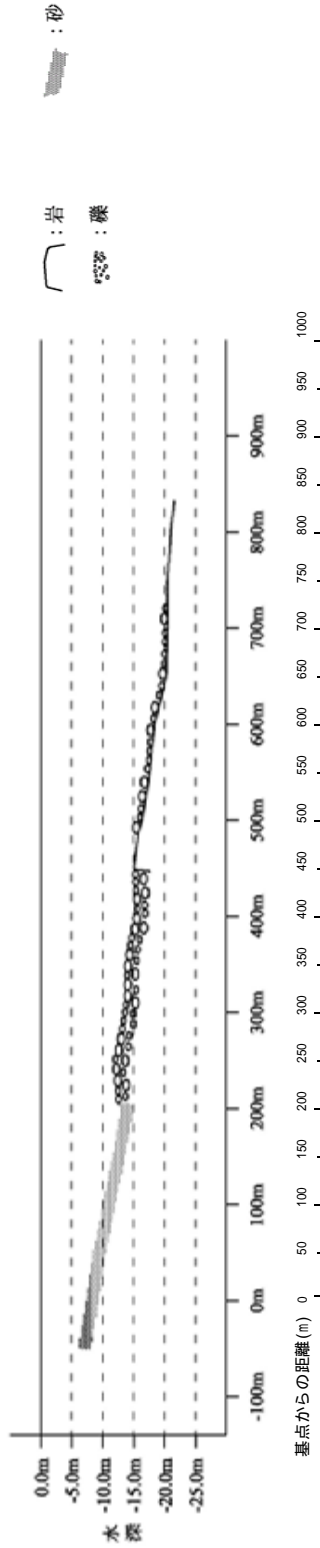


分類群	出現種/全体被度	出現種/全体被度
1 紅藻植物	アマノリ属	アマノリ属
2	オバクサ	オバクサ
3	カキノテ属	カキノテ属
4	イソキリ	イソキリ
5	ヤハズシコロ	ヤハズシコロ
6	ヒリヒバ	ヒリヒバ
7	サビ亜科	サビ亜科
8	ムカデノリ属	ムカデノリ属
9	キントキ属	キントキ属
10	トサカモトキ属	トサカモトキ属
11	エツキイワノカワ	エツキイワノカワ
12	イワノカワ科	イワノカワ科
13	ハリガネ	ハリガネ
14	ユカリ	ユカリ
15	タルス	タルス
16	アナタルス	アナタルス
17	サエダ	サエダ
18	クシベニヒバ	クシベニヒバ
19	イギス科	イギス科
20	タジア科	タジア科
21	ハイウスバノリ属	ハイウスバノリ属
22	ヌメハノリ	ヌメハノリ
23	スズシロノリ	スズシロノリ
24	赤ソコサネモ	赤ソコサネモ
25 褐藻植物	フクロノリ	フクロノリ
26	カヤモノリ	カヤモノリ
27	タハコグサ	タハコグサ
28	ケウルシグサ	ケウルシグサ
29	アサメ	アサメ
30	スシメ	スシメ
31	マコンブ	マコンブ
32	コンブ科 幼体	コンブ科 幼体
33	フクリンアミシ	フクリンアミシ
34	ウカノモク	ウカノモク
35	フシスジモク	フシスジモク
36	アカモク	アカモク
37 緑藻植物	アオサ属	アオサ属
38	フトジユズモ	フトジユズモ
39	ジュエズモ属	ジュエズモ属
40	シオグサ属	シオグサ属
41 種子植物	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2月18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

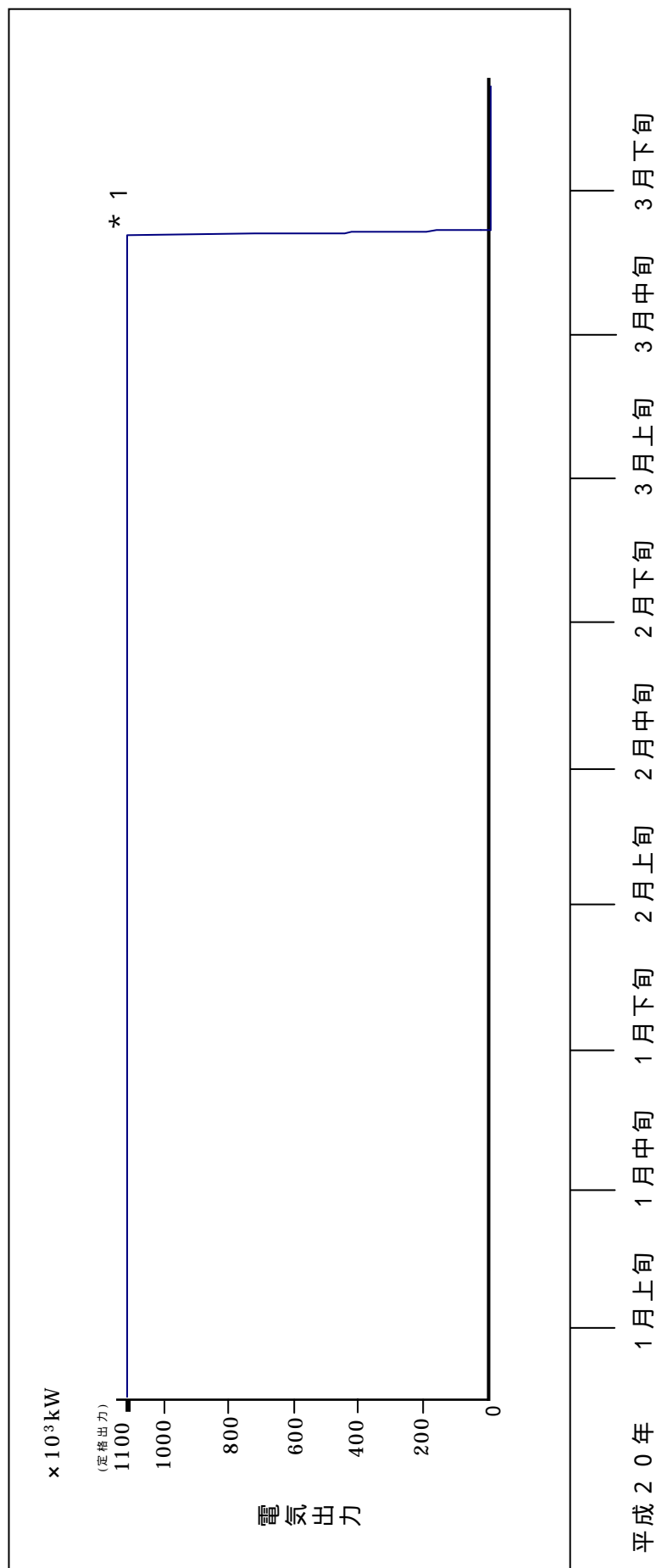


分類群	出現種 / 全体被度	出現種 / 全体被度
1 紅藻植物	イソキリ	イソキリ
2	ヤハスシゴロ	ヤハスシゴロ
3	サビ亜科	サビ亜科
4	トサカモドキ属	トサカモドキ属
5	ツカサノリ科	ツカサノリ科
6	エツキイワノカワ	エツキイワノカワ
7	イワノカワ科	イワノカワ科
8	ススカケベニ	ススカケベニ
9	ユカリ	ユカリ
10	フツナギ	フツナギ
11	アサタルス	アサタルス
12	サエタ	サエタ
13	イキス科	イキス科
14	タジア科	タジア科
15	ハイウスバノリ属	ハイウスバノリ属
16	ヌメハノリ	ヌメハノリ
17	ハブタエノリ	ハブタエノリ
18	スズシロノリ	スズシロノリ
19	ソノ属	ソノ属
20	ホソコザネモ	ホソコザネモ
21 褐藻植物	アクロノリ	アクロノリ
22	クロカシラ属	クロカシラ属
23	ウルシグサ	ウルシグサ
24	タバコグサ	タバコグサ
25	ケウルシグサ	ケウルシグサ
26	スシメ	スシメ
27	マコンブ	マコンブ
28	コンブ科 幼体	コンブ科 幼体
29	フクリンアミシ	フクリンアミシ
30	アカモク	アカモク
31 緑藻植物	アオサ属	アオサ属
32	ハイミル	ハイミル
33	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、全体被度を含めていない。



#### (4) 運転状況



\* 1 : 平成20年3月22日より第2回定期検査のため、発電を停止しているので電気出力は0 kWとなっている。

東通原子力発電所温排水影響調査結果報告書

(平成19年度第4四半期報)

発行 平成20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

東通原子力発電所温排水影響調査結果報告書（平成十九年度第4四半期報）

青  
森  
県