

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 4 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 21 年 1 月から 3 月までの平成 20 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21年2月25日  
東北電力：平成21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）	4点	表層，底層
	水温・塩分	16点	表層，10，20，30，50，75，100，150，200，300，400m
	クロロフィルa	2点	0，20，30，40，50m
海生生物	卵・稚仔、プランクトン	2点	0～150m
	主要魚種漁獲動向	周辺海域	

注1) 水温（定置網）は9～1月調査。なお、調査結果は第3四半期報に掲載。

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

表 - 1.2 調査項目（東北電力実施分）

調 査 項 目		調査点数	調 査 水 深	
海 洋 環 境	取放水温度		取水口および放水口	
	水温・塩分		19点 0.5m, 1~10mまで1m間隔, 15m, 20m, 海底上2m	
	流 況 ( 流向・流速 )		2点 2m	
	水 質	水素イオン濃度 ( pH )	8点	0.5m, 5m, 水深20m以浅の場合は海底上1m, 以深の場合は海面下20m
		化学的酸素要求量 ( COD )		
		溶存酸素量 ( DO )		
		塩 分		
		透明度		
		浮遊物質 ( SS )		
		水 温		
		全窒素 ( T-N )		
全リン ( T-P )				
底 質	化学的酸素要求量 ( COD )	3点	海 底	
	強熱減量 ( IL )			
	全硫化物 ( T-S )			
	粒度組成			
海 生 生 物	卵・稚仔		6点 0.5m, 5m	
	プ ラ ン ク ト ン	動物プランクトン	6点 0~5m, 5~20mまたは水深20m以浅の場 合は5m~海底上1m	
		植物プランクトン		
	海藻草類、底生生物 (メガロベントス)		4測線	水深20m以浅

(4) 調査位置

調査位置図を図 - 1.1~1.8 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。

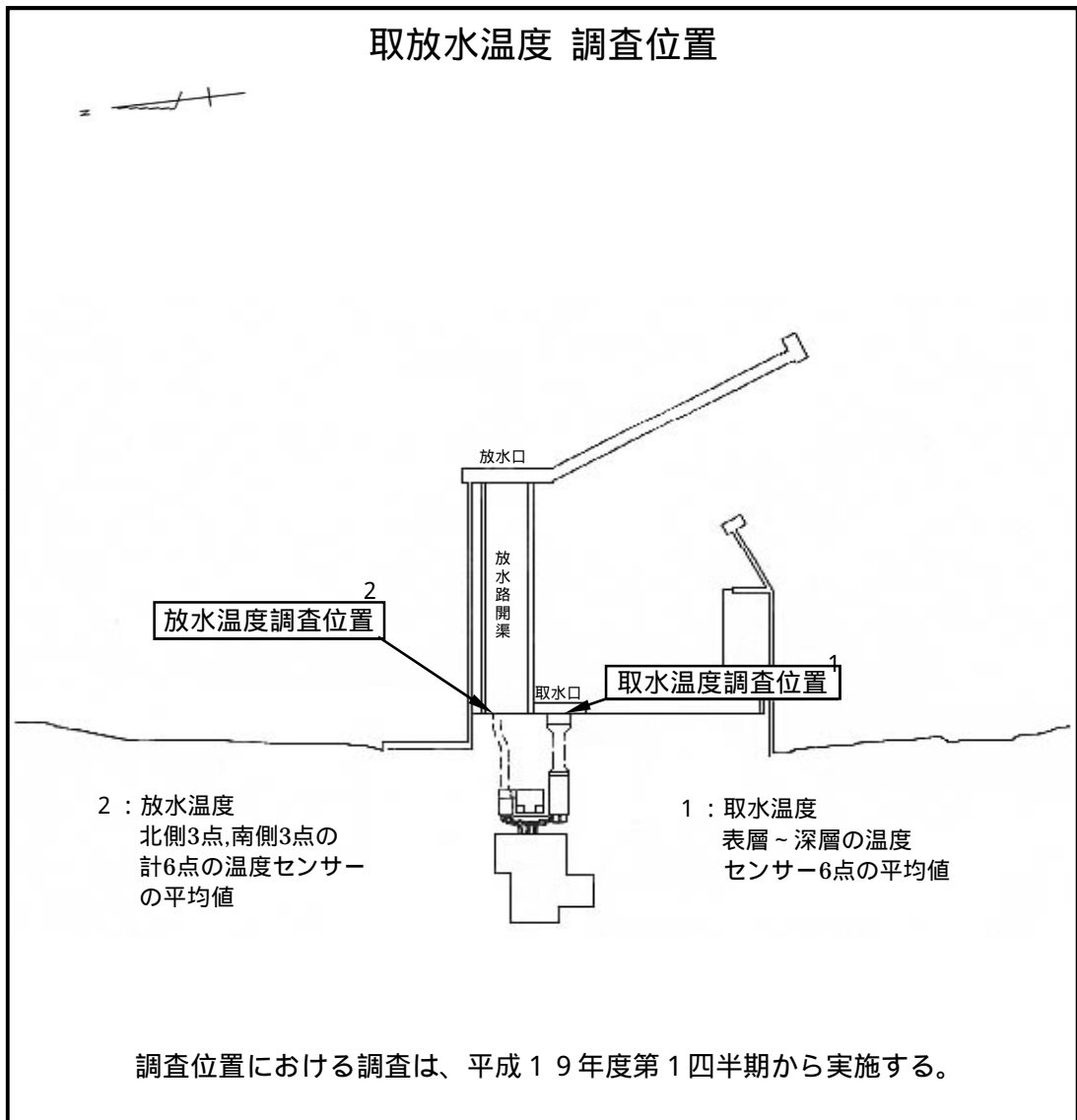


図 - 1.1 取放水温度 調査位置

# 水温・塩分 調査位置

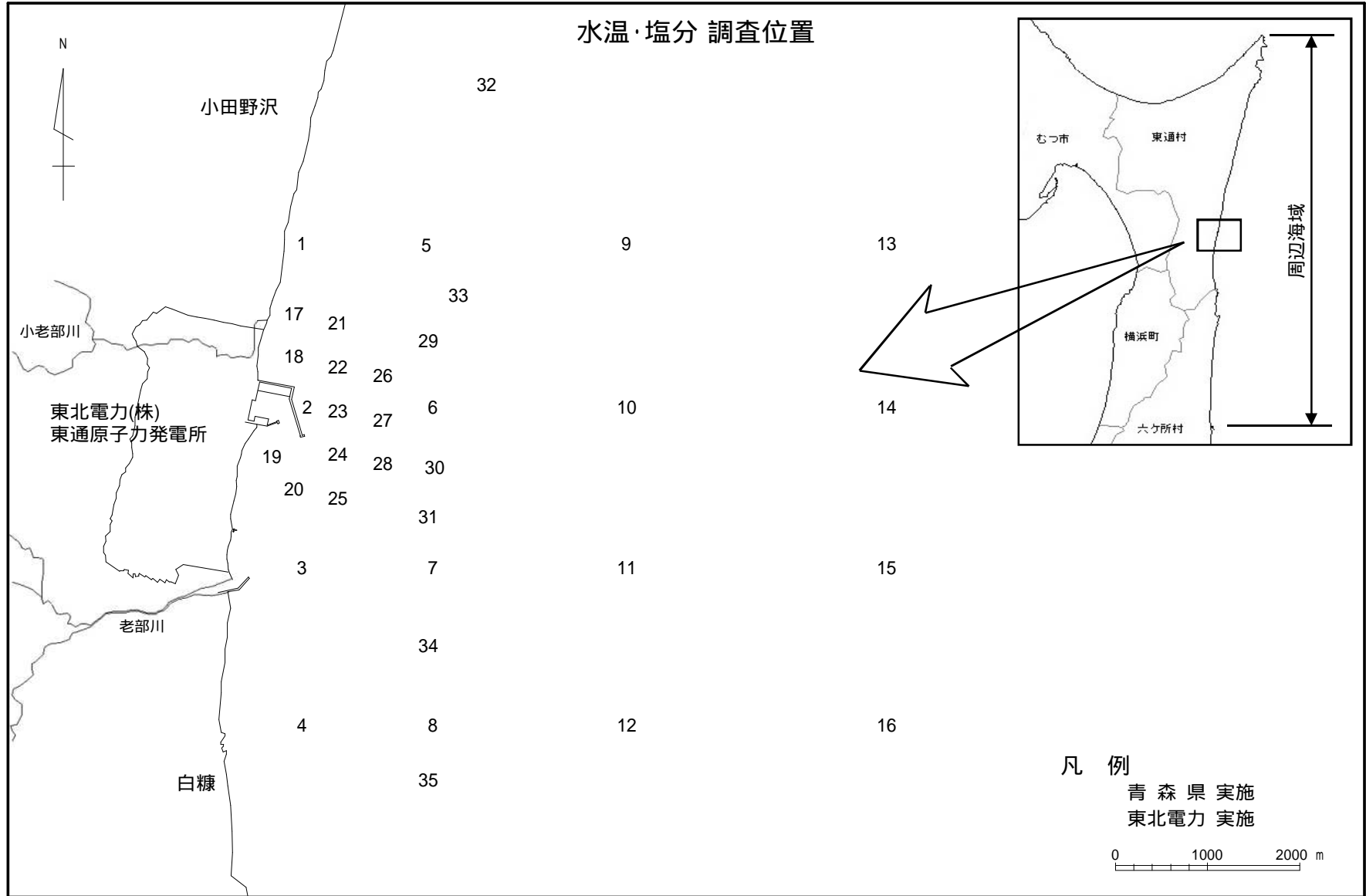


図 - 1.2 水温・塩分 調査位置



# 流況 調査位置

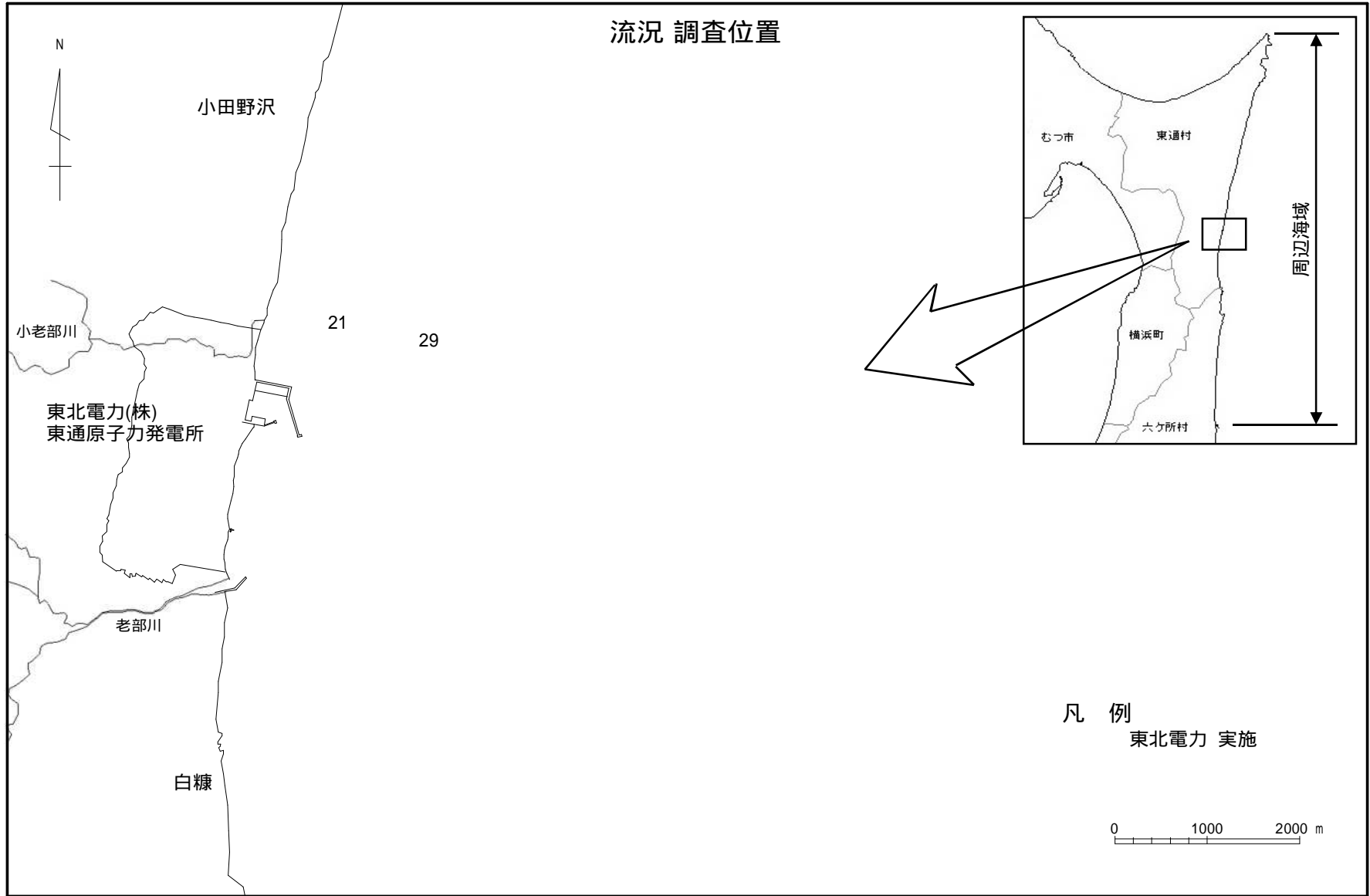


図 - 1.3 流況 調査位置

# 水質 調査位置

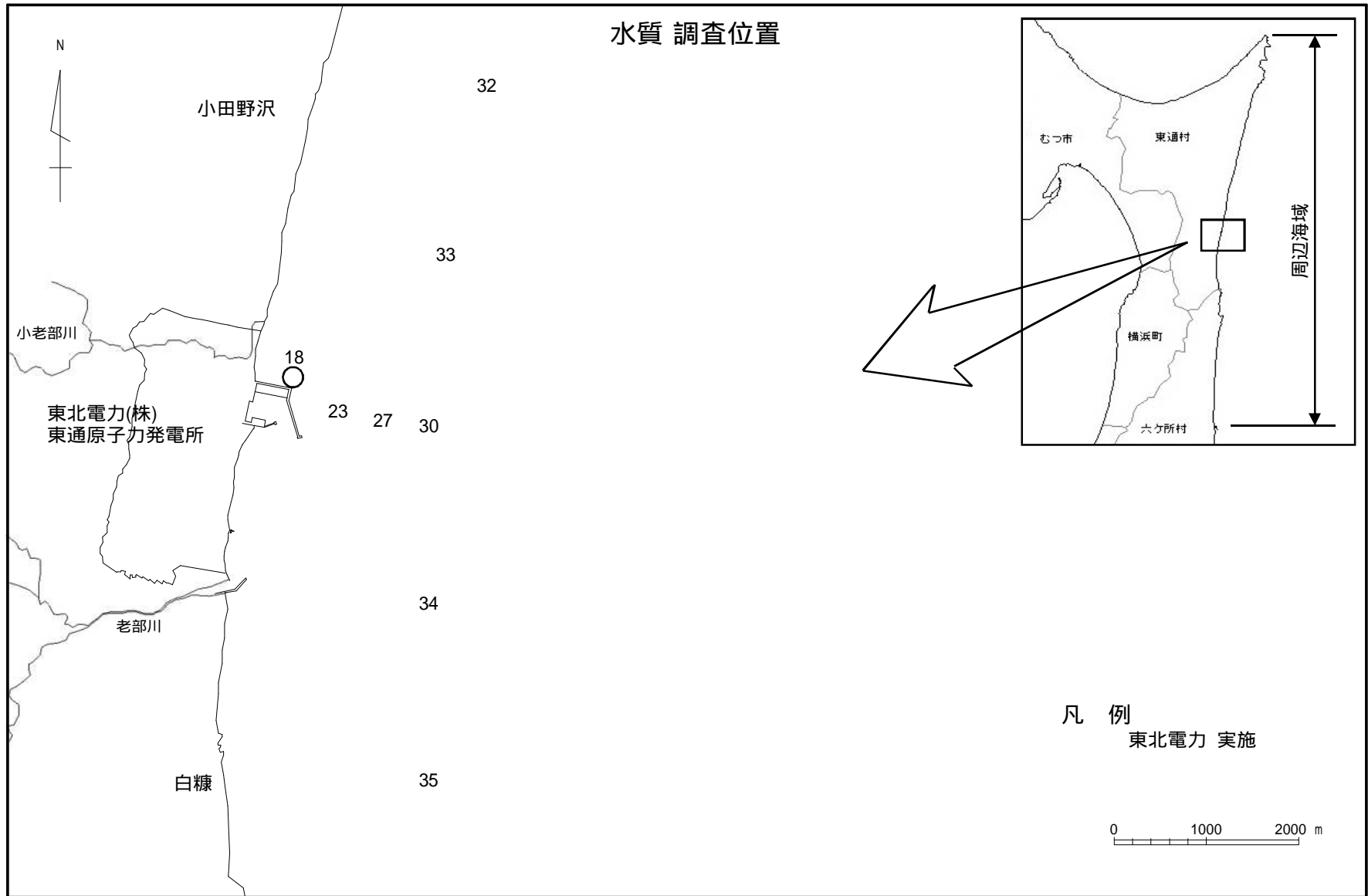


図 - 1.4 水質 調査位置

クロロフィルa 調査位置

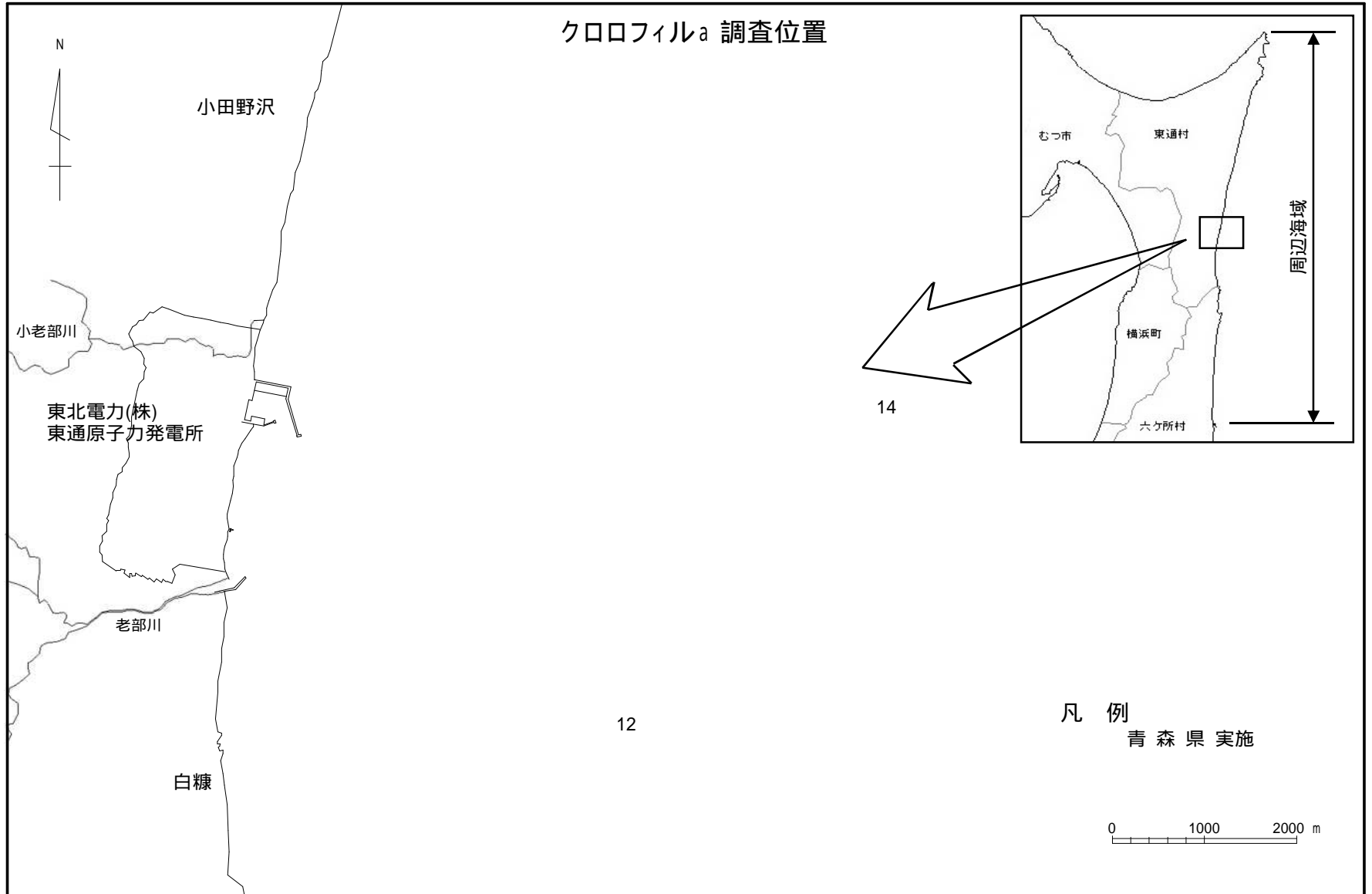


図-1.5 クロロフィルa 調査位置

# 底質 調査位置

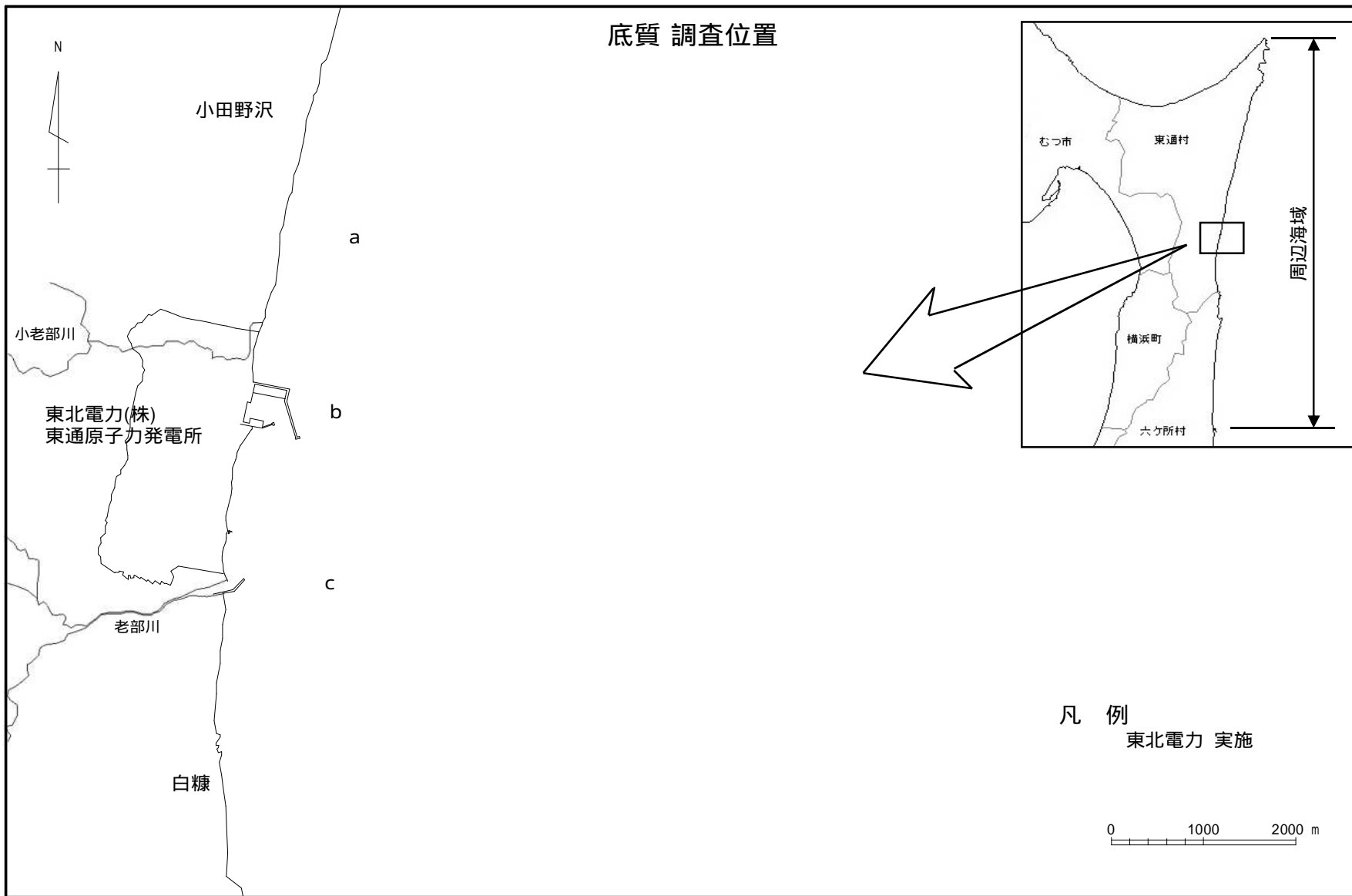
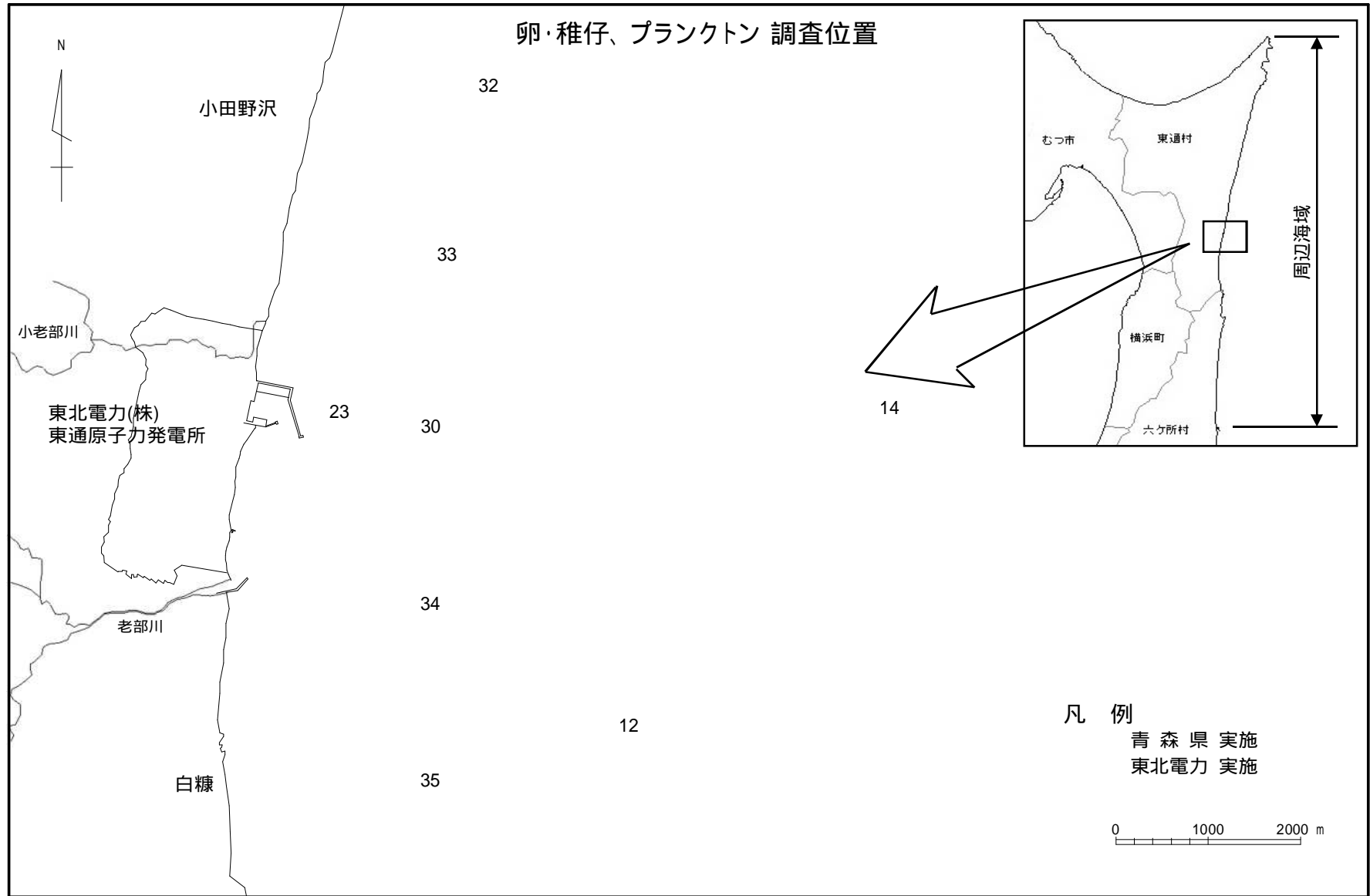


図-1.6 底質 調査位置

図-1.7 卵・稚仔、プランクトン 調査位置



海藻草類、底生生物 調査位置

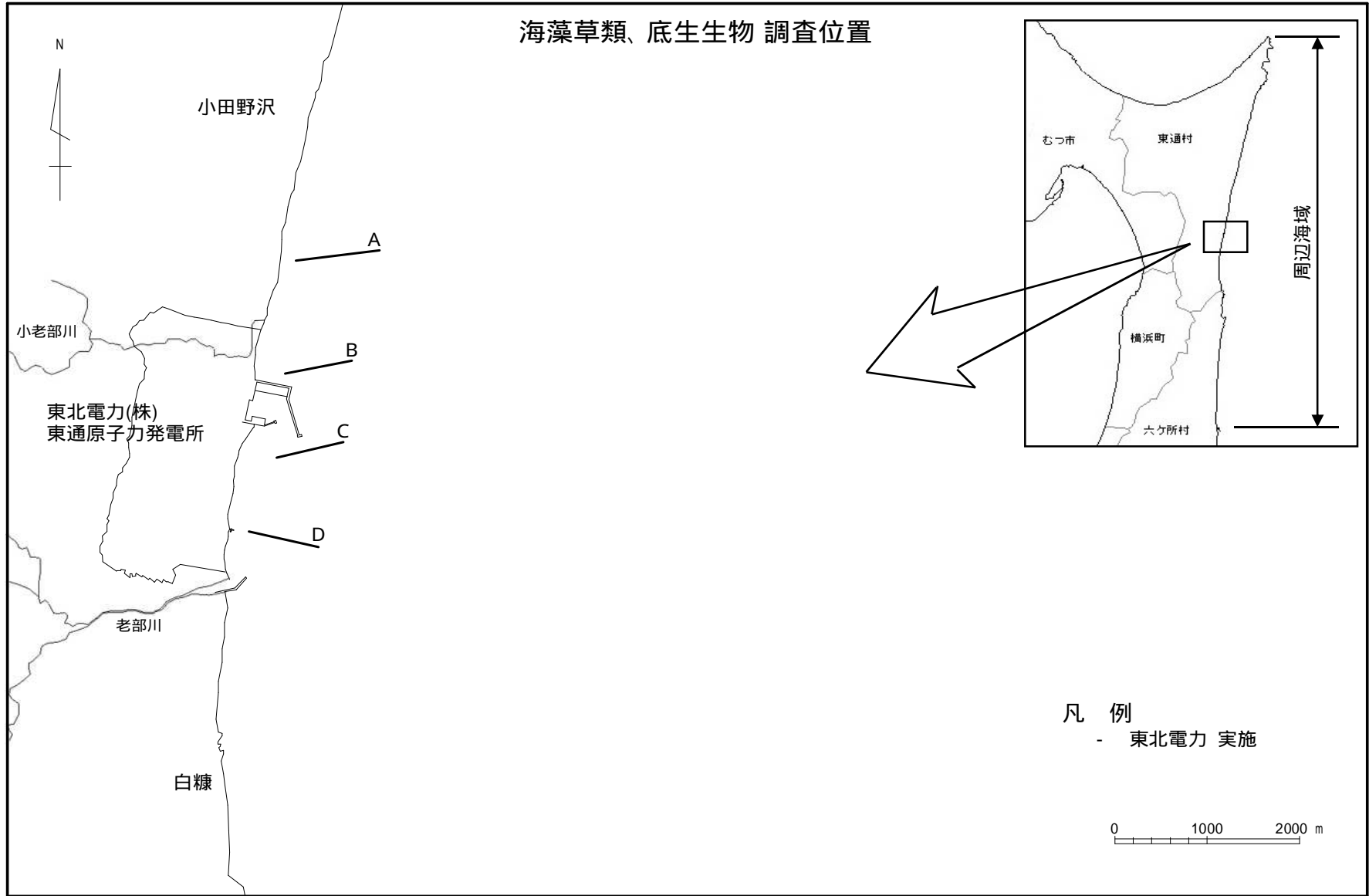


図 - 1.8 海藻草類、底生生物 調査位置

## (5)調査結果の概要

### a. 青森県実施分

平成 20 年度第 4 四半期（平成 21 年 2 月 25 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 6.8 ~8.0 、塩分が 33.9 であった。

#### (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、1.1 µg/L ~4.1 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。卵は出現しなかった。出現した稚仔はイカナゴ 1 種類で、出現平均個体数は 443 個体/1,000m<sup>3</sup> であった。動物プランクトンの出現種は *Pseudocalanus newmani* 等 35 種類で、出現平均個体数は 5,846 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（ ）	6.8~8.0
表層塩分	33.9
クロロフィル a 量（ µg/L ）	1.1~4.1
卵平均個数（ 個/1,000m <sup>3</sup> ）	出現せず
稚仔平均個体数（ 個体/1,000m <sup>3</sup> ）	443
動物プランクトン平均個体数（ 個体/m <sup>3</sup> ）	5,846

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 4 四半期（平成 21 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 6.1 ～ 11.5 、放水口の水温は 13.0 ～ 18.3 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 7.9 ～ 9.1 、塩分が 33.5 ～ 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 0.7mg/L ～ 1.7mg/L、アルカリ性法では定量下限値未満～ 0.5mg/L、溶存酸素量 (DO) は 9.1mg/L ～ 9.8 mg/L、塩分は 33.9 ～ 34.0、透明度は 13.5m ～ 18.0m、浮遊物質 (SS) は定量下限値未満～ 2mg/L、水温は 8.0 ～ 8.6 、全窒素 (T-N) は 0.18mg/L ～ 0.33mg/L、全リン (T-P) は 0.019mg/L ～ 0.024mg/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 0.2mg/g 乾泥～ 0.5mg/g 乾泥、強熱減量 (IL) は 2.2% ～ 4.2%、全硫化物 (T-S) は定量下限値未満、粒度組成は細砂が 75.6% ～ 98.5% の範囲であった。

(f) 卵・稚仔

出現した卵はスケトウダラ等 3 種類で、出現平均個数は 563 個/1,000m<sup>3</sup>であった。稚仔の出現種はタラ科等 6 種類で、出現平均個体数は 91 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 Nauplius of COPEPODA 等 40 種類で、出現平均個体数は 2,456 個体/m<sup>3</sup>であった。

植物プランクトンの出現種は THALASSIOSIRACEAE 等 48 種類で、出現平均細胞数は 14,334 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 66 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 17 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	6.1 ~ 11.5	
	放水口	13.0 ~ 18.3	
表層水温 ( )		7.9 ~ 9.1	
表層塩分		33.5 ~ 34.0	
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	0.7 ~ 1.7
		アルカリ性法	<0.1 ~ 0.5
	溶存酸素量 [ DO ] ( mg/L )		9.1 ~ 9.8
	塩分		33.9 ~ 34.0
	透明度 ( m )		13.5 ~ 18.0
	浮遊物質量 [ SS ] ( mg/L )		<1 ~ 2
	水温 ( )		8.0 ~ 8.6
	全窒素 [ T-N ] ( mg/L )		0.18 ~ 0.33
	全リン [ T-P ] ( mg/L )		0.019 ~ 0.024
底   質	化学的酸素要求量 [ COD ] ( mg/g 乾泥 )		0.2 ~ 0.5
	強熱減量 [ IL ] ( % )		2.2 ~ 4.2
	全硫化物 [ T-S ] ( mg/g 乾泥 )		<0.01
	粒度組成 ( 細砂 ) ( % )		75.6 ~ 98.5
卵平均個数 ( 個 / 1,000m <sup>3</sup> )		563	
稚仔平均個体数 ( 個体 / 1,000m <sup>3</sup> )		91	
動物プランクトン平均個体数 ( 個体 / m <sup>3</sup> )		2,456	
植物プランクトン平均細胞数 ( 細胞 / L )		14,334	
海藻草類出現種類数 ( 種類 )		66	
底生生物平均個体数 ( 個体 / m <sup>2</sup> )		17	

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 6.8 ~ 8.0 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 3.7 ~ 8.0 の範囲にあった。

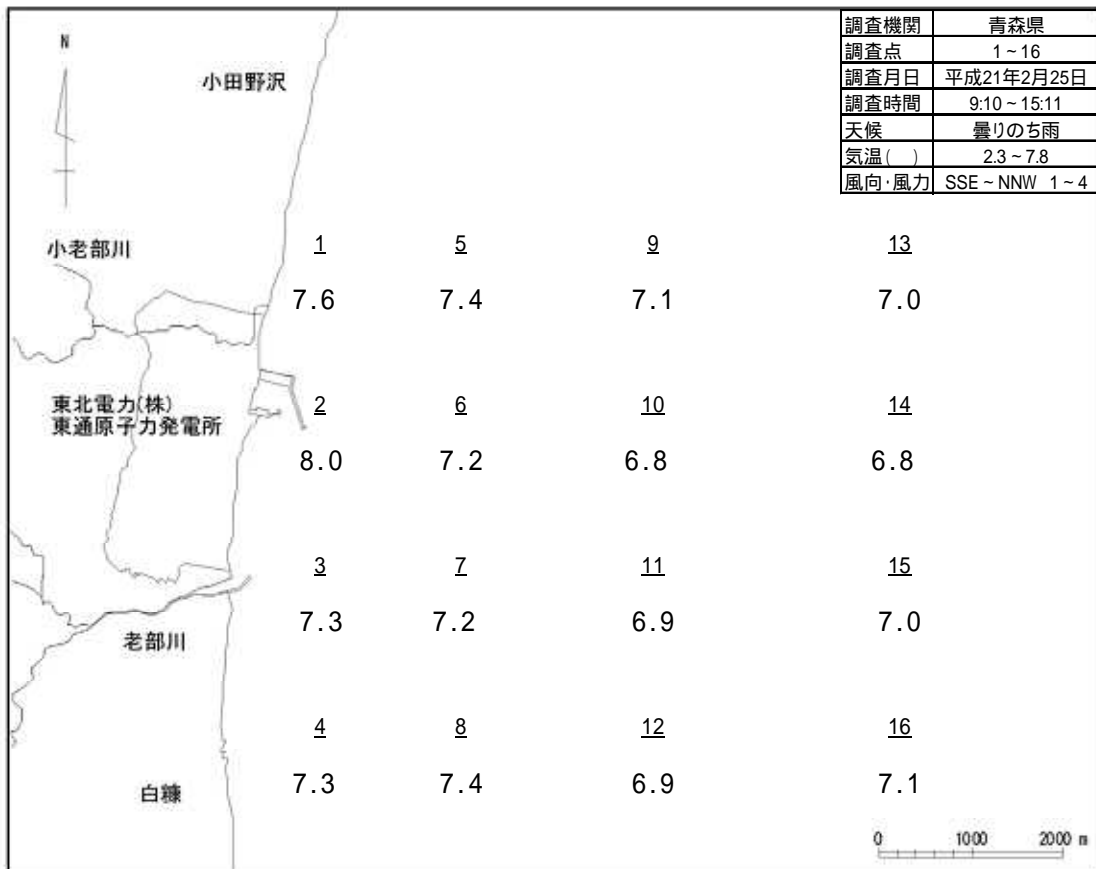


図 - 2.1 水温水平分布図 (表層)

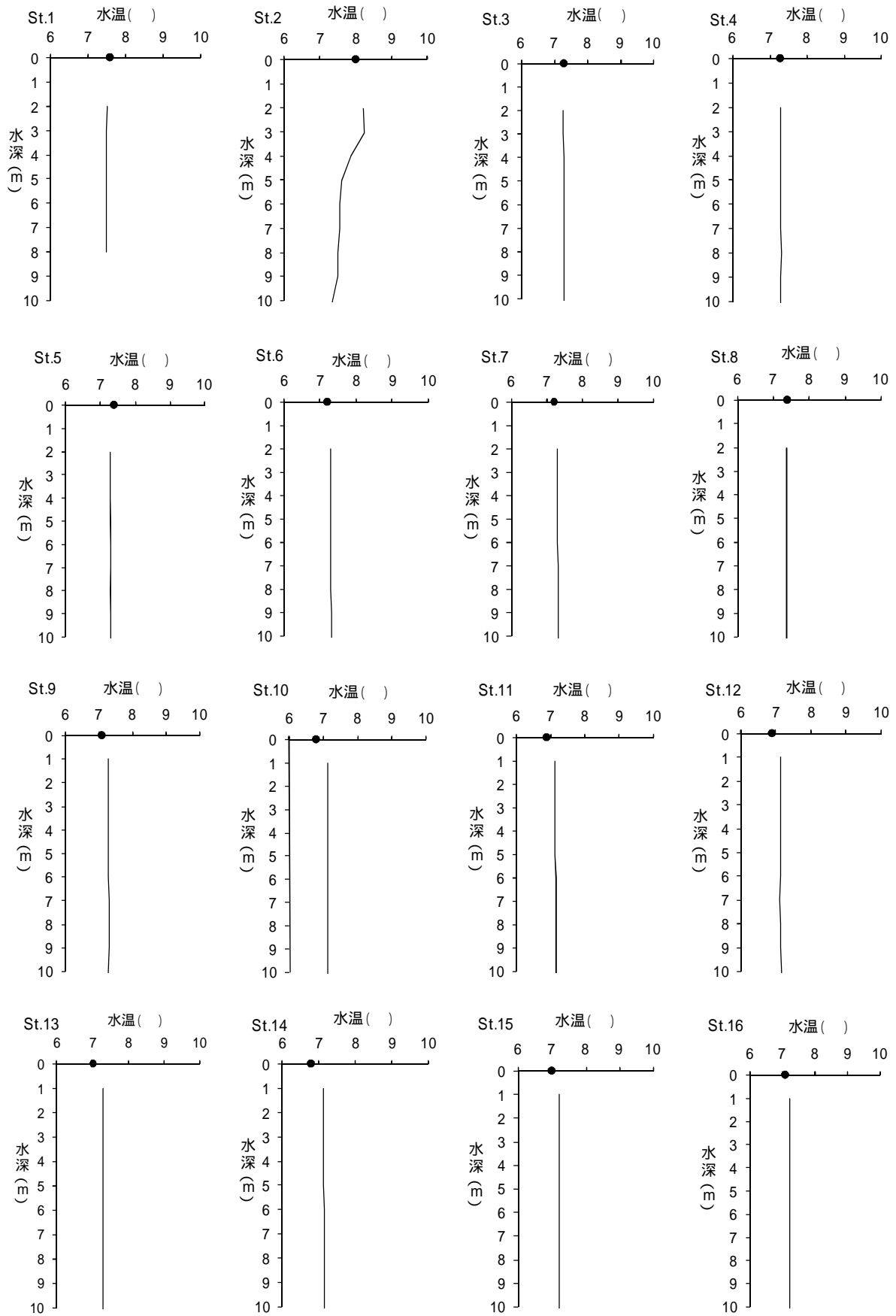


図 - 2.2 ( 1 ) 水温鉛直分布図 ( 水深 10m 以浅 )

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。

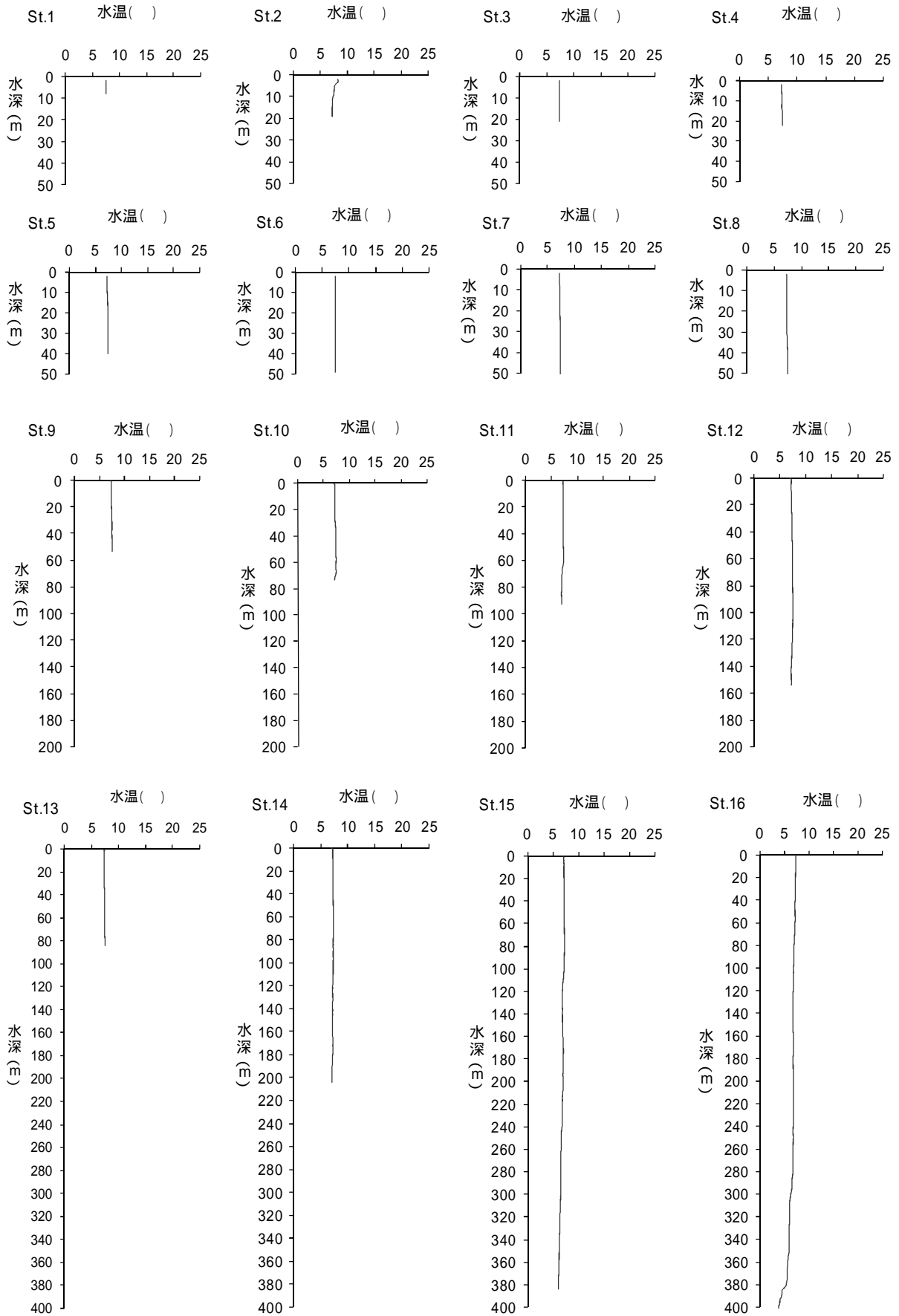


圖 - 2.2 ( 2 ) 水温鉛直分布圖 ( 全層 )

## 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 33.9 であった。

また、塩分鉛直分布を図 - 2.4 に示す。全体の塩分は 33.8 ~ 34.0 の範囲にあった。

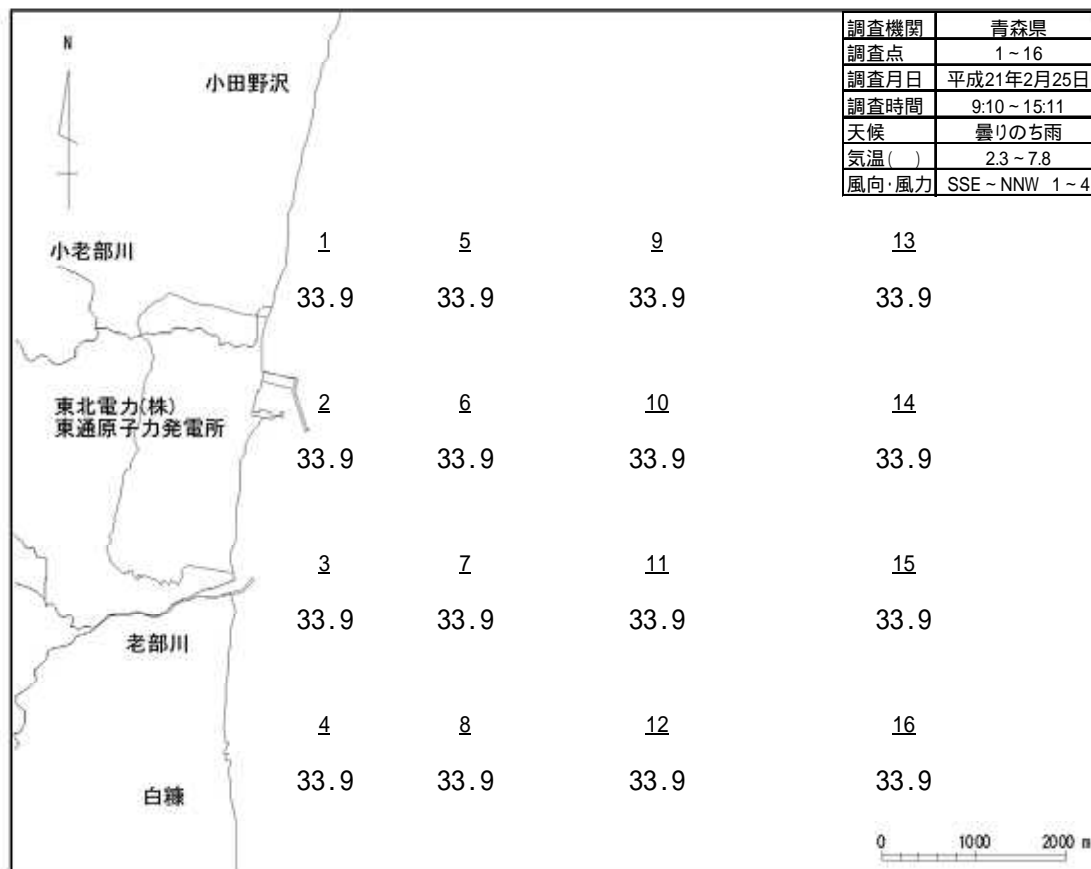


図 - 2.3 塩分水平分布図（表層）

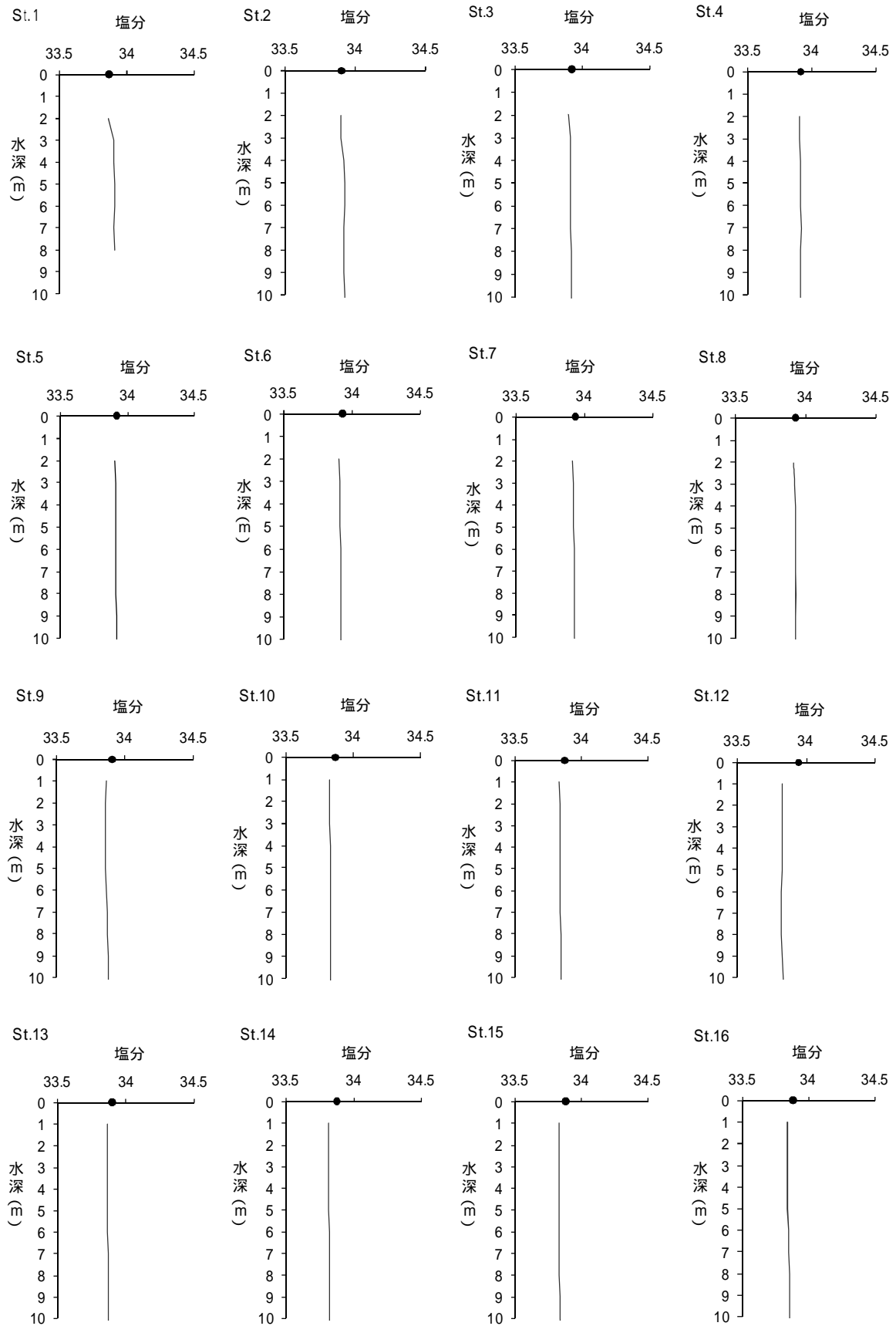


図 - 2.4 (1) 塩分鉛直分布図 (水深 10m 以浅)

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。

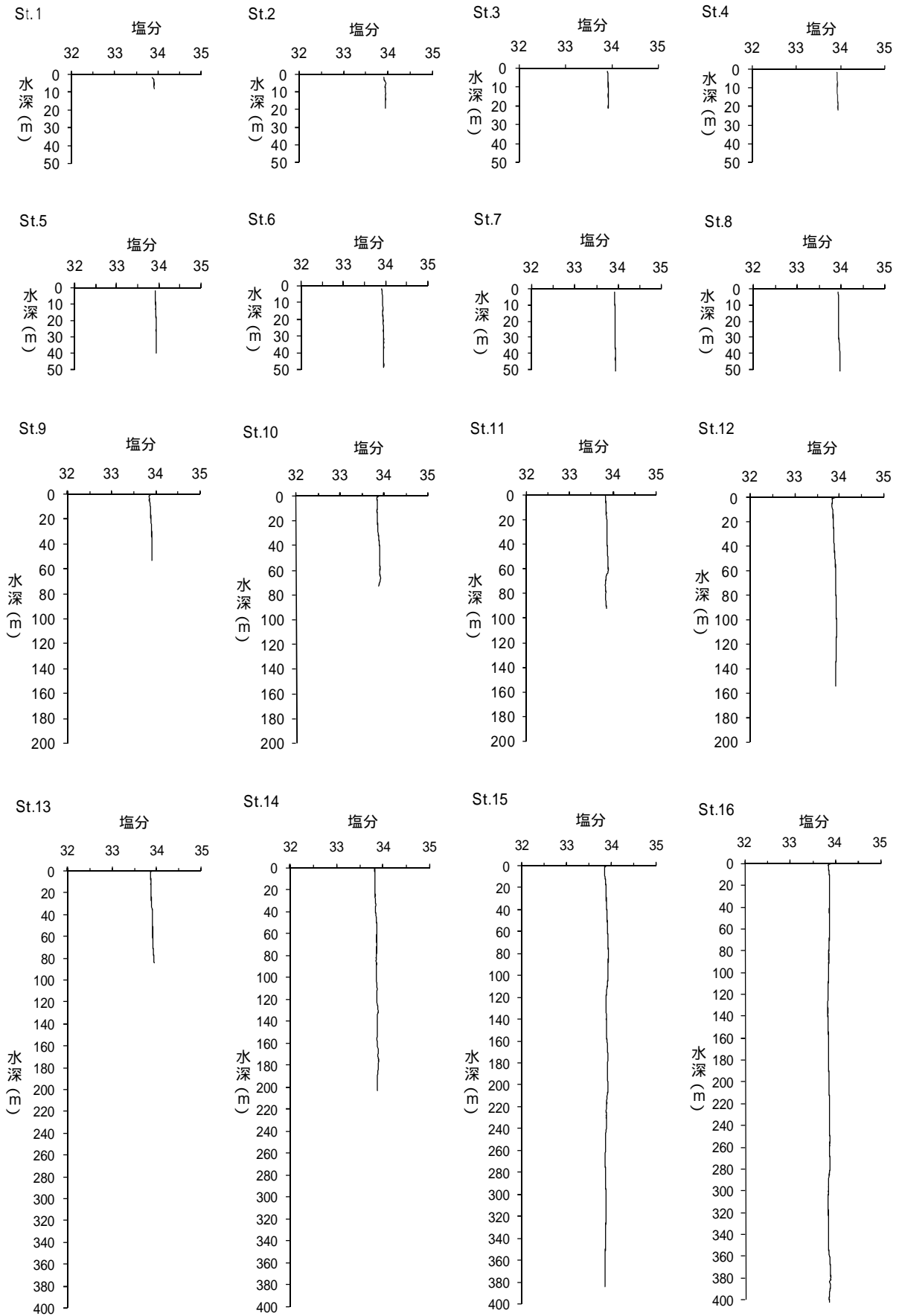


圖 - 2.4 ( 2 ) 鹽分鉛直分布圖 ( 全層 )

## (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1.1 $\mu$ g/L~4.1 $\mu$ 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21年2月25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	3.5
	20	3.7
	30	3.1
	40	1.1
	50	2.6
St.14	表層	4.1
	20	3.9
	30	3.8
	40	3.7
	50	3.2



### (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 地点で行ったが、卵は出現しなかった。

表 - 2.2 卵調査結果

調査年月日：平成 21 年 2 月 25 日

調査機関：青森県

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

#### 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。出現したのはイカナゴ 1 種類であった。また、出現した平均個体数は 443 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 21 年 2 月 25 日

調査機関：青森県

出現種類数	1		
平均個体数 (個体/1,000 m <sup>3</sup> )	443		
出現種 (%)	魚類	イカナゴ	( 100.0 )

#### (4) プランクトン

##### a. 動物プランクトン

調査結果を表 - 2.4 に示す。調査は、St.12、St.14 の2 地点で行った。

出現種類数は 35 種類で、主な出現種は *Pseudocalanus newmani*、*Pseudocalanus copepodite* 等であった。

また、出現した平均個体数は 5,846 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 21 年 2 月 25 日

調査機関：青森県

出現種類数	35		
平均個体数 (個体 / m <sup>3</sup> )	5,846		
主な出現種 (%)	節足動物	<i>Pseudocalanus newmani</i>	(54.7)
		<i>Pseudocalanus copepodite</i>	(15.8)
		<i>Clausocalanus</i> spp.	(5.4)

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、6.1 ～ 11.5 の範囲にあり、月毎の平均値は 7.5 ～ 10.1 の範囲であった。

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

表 - 3.1 取放水温度調査結果

(単位： )

項目		年月	平成 21 年		
			1 月	2 月	3 月
取水口	最大値		11.5	10.0	8.4
	最小値		8.5	6.6	6.1
	月毎の平均値		10.1	8.2	7.5
放水口	最大値		18.3	16.9	15.3
	最小値		15.3	13.4	13.0
	月毎の平均値		16.9	15.1	14.3

注 1) 水温は、日平均値である。

## (2)水温・塩分

### a.水温

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 7.9 ~ 9.1 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 7.9 ~ 9.1 の範囲であった。

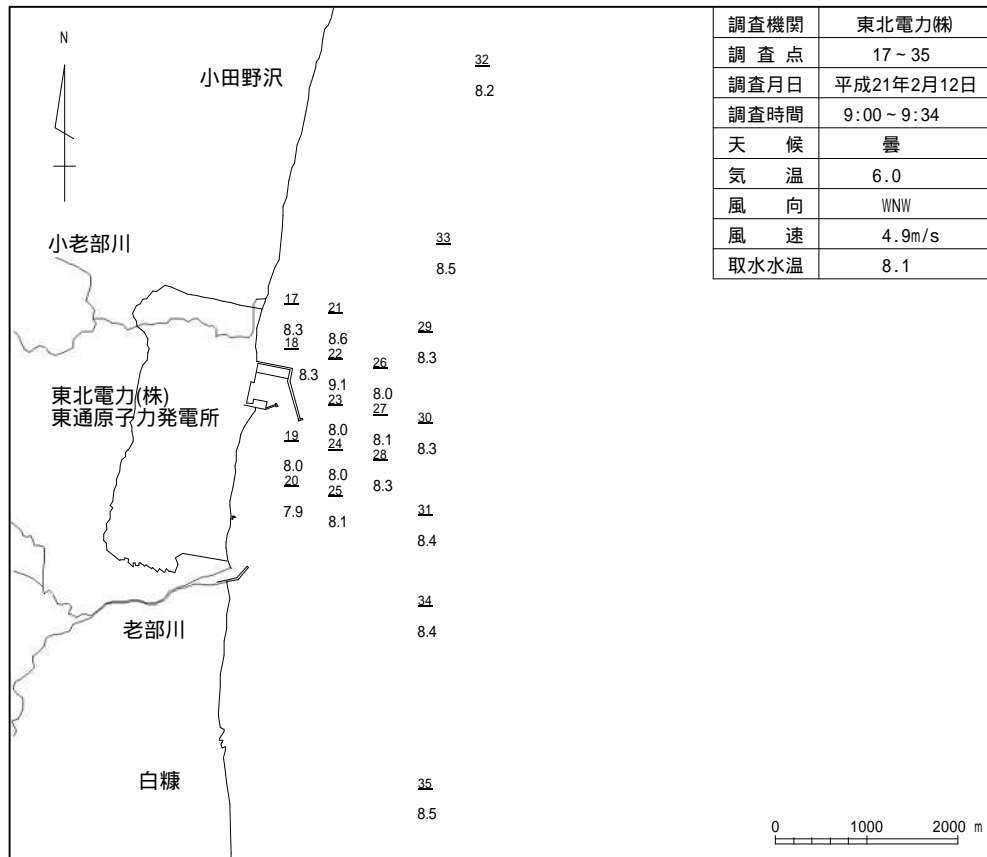


図 - 3.1 水温水平分布図 (表層)

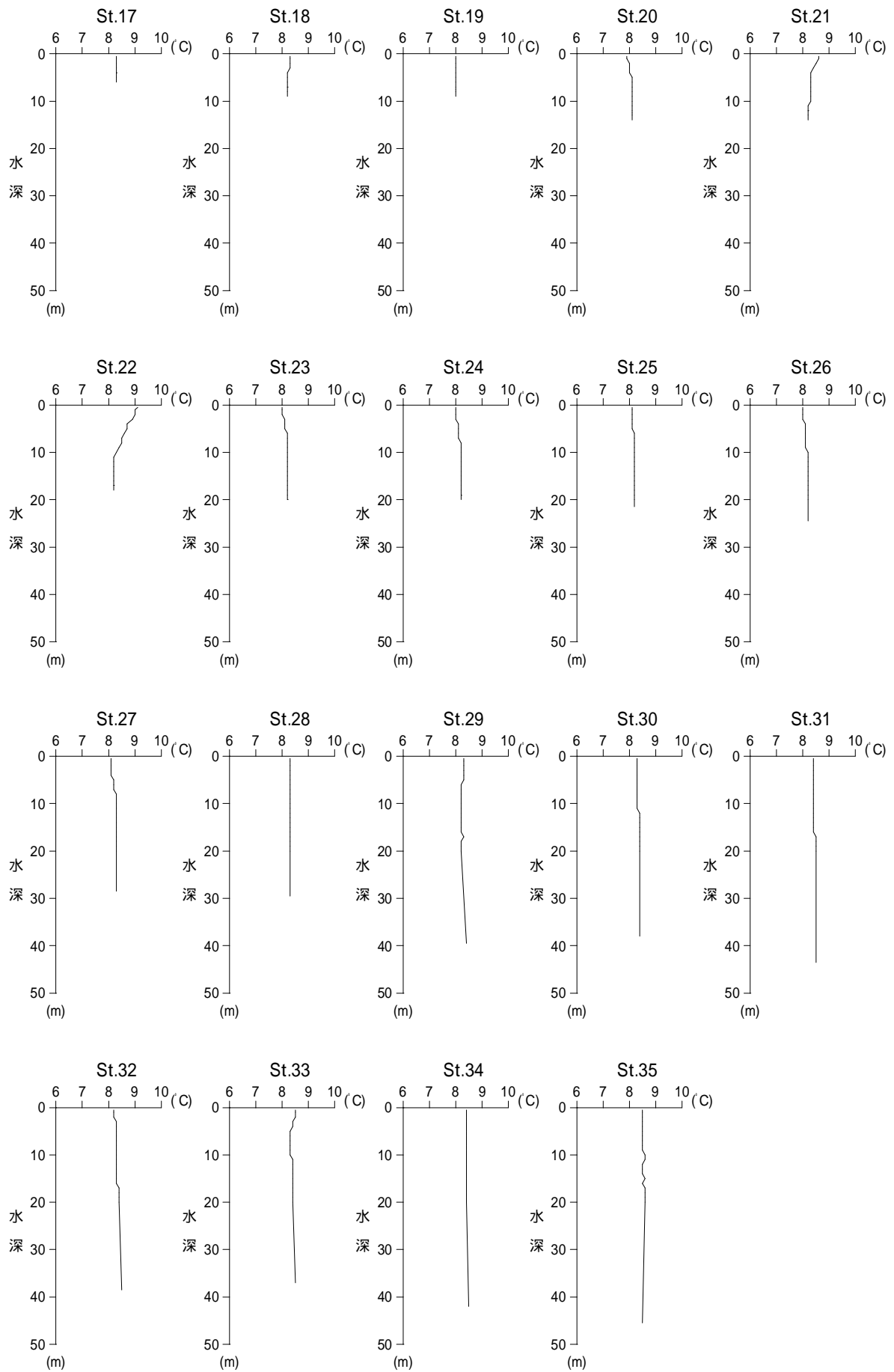


图 - 3.2 水温铅直分布图

## 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 33.5～34.0 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 33.5～34.1 の範囲であった。

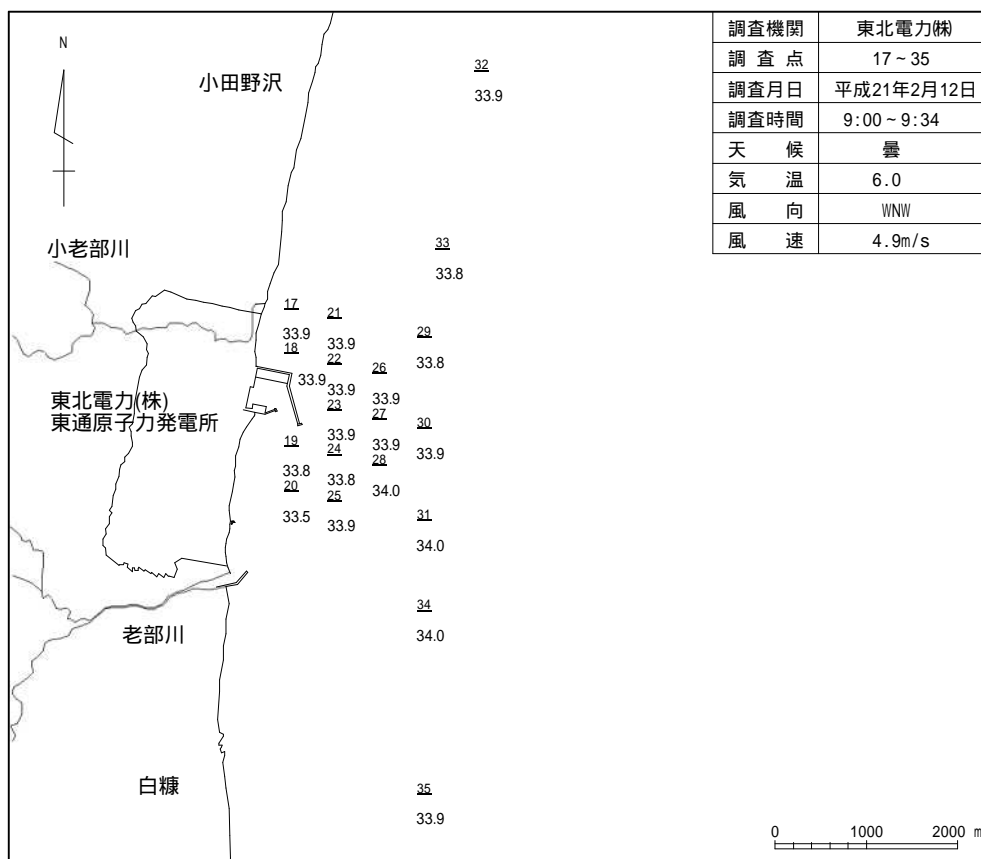


図 - 3.3 塩分水平分布図 (表層)

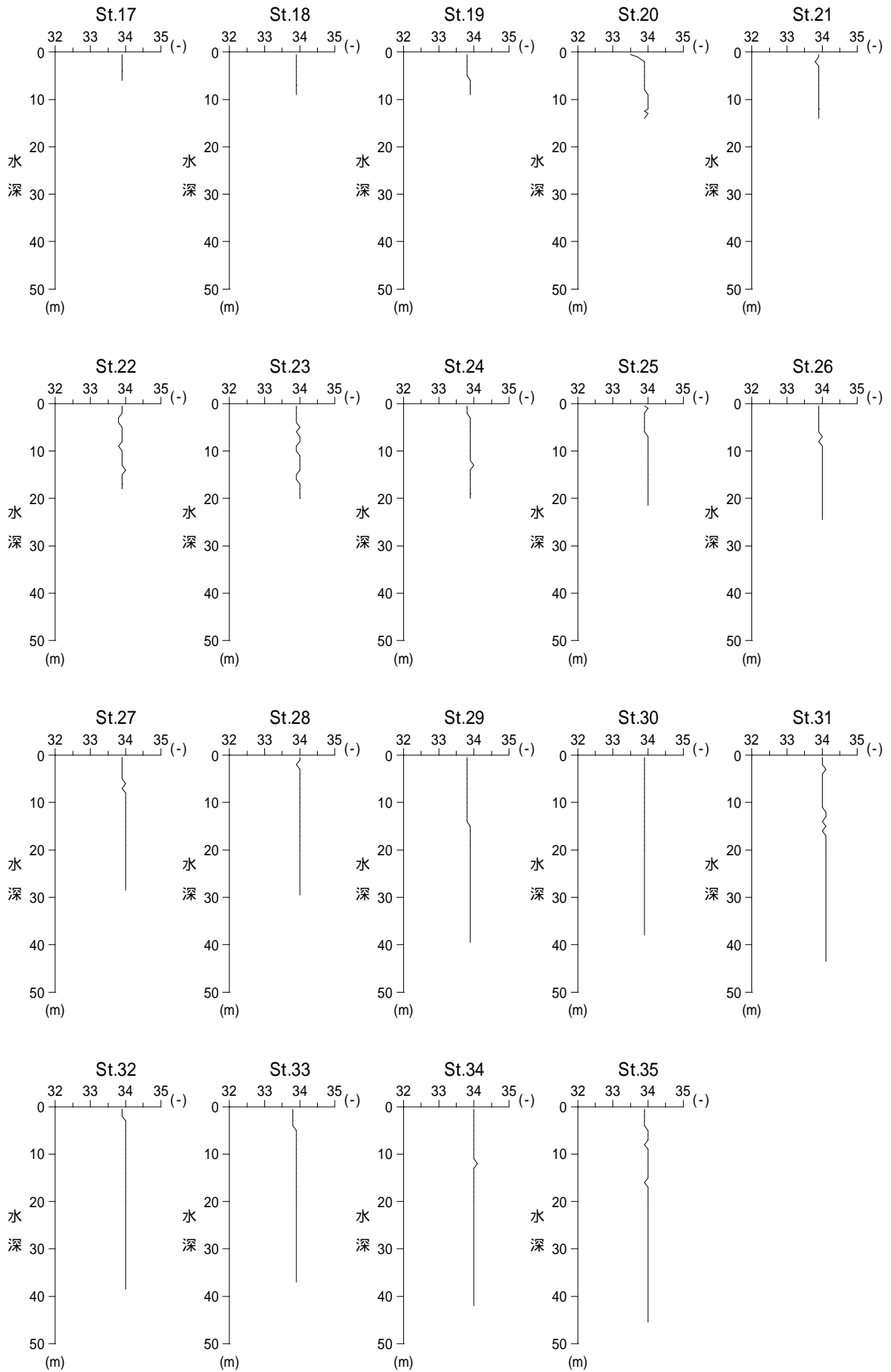


図 - 3.4 塩分鉛直分布図

### (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。

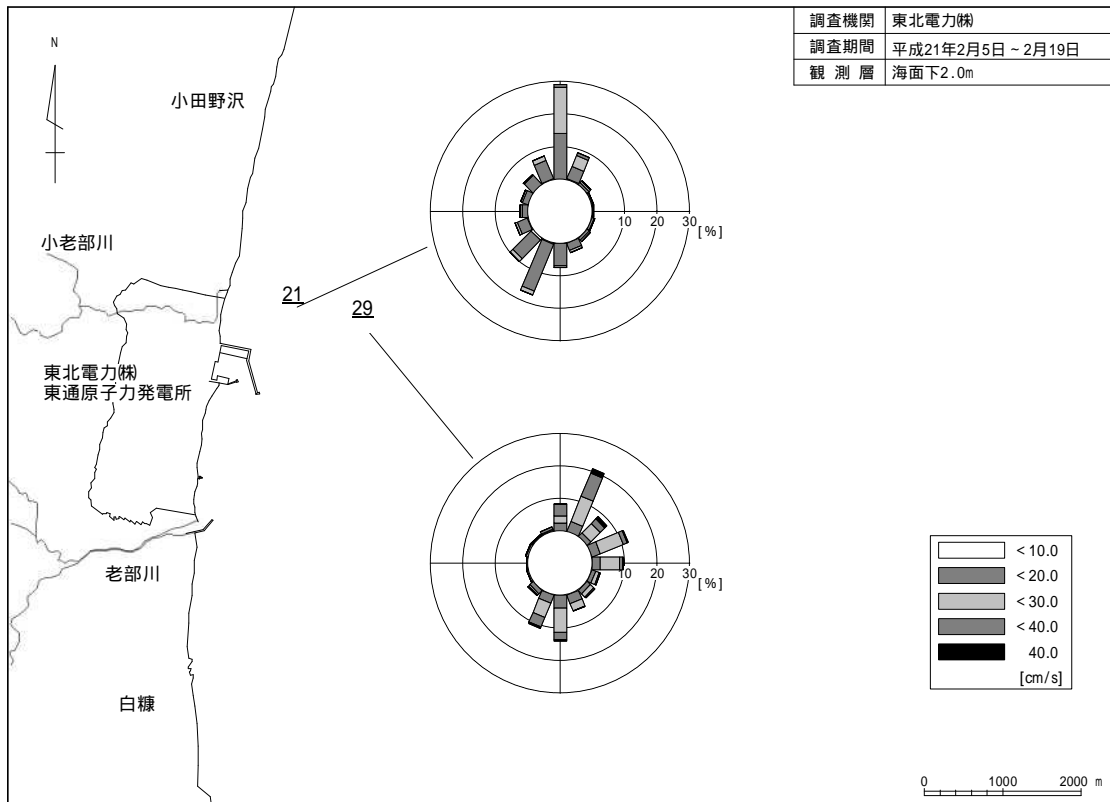


図 - 3.5 流向別流速出現頻度



#### (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 21 年 2 月 12 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	1.7	0.7	1.2
	アルカリ性法	mg/L	0.5	<0.1	0.2
溶存酸素量 (DO)	mg/L	9.8	9.1	9.4	
塩 分	-	34.0	33.9	34.0	
透明度	m	18.0	13.5	16.1	
浮遊物質量 (SS)	mg/L	2	<1	1	
水 温		8.6	8.0	8.3	
全窒素 (T-N)	mg/L	0.33	0.18	0.22	
全リン (T-P)	mg/L	0.024	0.019	0.021	

注 1) 結果欄中の「<」は定量下限未満の値を示す。

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

注 3) 透明度の最小値、平均値の算出には、着底した値を含めていない。

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

##### c. 溶存酸素量 (DO)

9.1mg/L ~ 9.8mg/L の範囲であった。

##### d. 塩 分

33.9 ~ 34.0 の範囲であった。

##### e. 透明度

13.5m ~ 18.0m 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

8.0 ~ 8.6 の範囲であった。

**h. 全窒素 (T-N)**

0.18mg/L ~ 0.33mg/L の範囲であった。

**i. 全リン (T-P)**

0.019mg/L ~ 0.024mg/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 21 年 2 月 13 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	0.2	0.4
強熱減量 (IL)		%	4.2	2.2	3.5
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)	%	0.7	0.1	0.3
	粗砂 (0.425 ~ 2.000 mm 未満)		22.1	0.1	7.5
	細砂 (0.075 ~ 0.425 mm 未満)		98.5	75.6	90.6
	シルト (0.005 ~ 0.075 mm 未満)		0.5	0.0	0.2
	粘土・コロイド (0.005 mm 未満)		1.6	1.2	1.4

注 1) 結果欄中の「<」は定量下限未満の値を示す。

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

注 3) 強熱減量と粒度組成は、重量百分率で示した。

**a. 化学的酸素要求量 (COD)**

0.2mg/g 乾泥 ~ 0.5mg/g 乾泥の範囲であった。

**b. 強熱減量 (IL)**

2.2% ~ 4.2% 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 75.6% ~ 98.5% 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3種類で、出現種はスケトウダラ等であった。

また、出現した平均個数は563個/1,000m<sup>3</sup>であった。

表 - 3.4 卵調査結果

調査年月日：平成 21 年 2 月 12 日  
調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	3	
平均個数 (個/1,000m <sup>3</sup> )	563	
出現種 (%)	スケトウダラ	(98.7)
	カレイ科	(0.8)
	キュウリエソ	(0.5)

### b.稚仔

調査結果を表 - 3.5 に示す。

出現種類数は6種類で、主な出現種はタラ科等であった。

また、出現した平均個体数は91個体/1,000m<sup>3</sup>であった。

表 - 3.5 稚仔調査結果

調査年月日：平成 21 年 2 月 12 日  
調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	6	
平均個体数 (個体/1,000m <sup>3</sup> )	91	
主な出現種 (%)	タラ科	(52.4)
	イカナゴ	(41.9)

注 1) 主な出現種は、総個体数の5%以上出現したものとした。

## (7) プランクトン

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

また、出現した平均個体数は 2,456 個体/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 21 年 2 月 12 日  
調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	40		
平均個体数 (個体/m <sup>3</sup> )	2,456		
主な出現種 (%)	節足動物	Nauplius of COPEPODA	(41.6)
		Copepodite of <i>Oithona</i>	(21.0)
		<i>Oithona similis</i>	(10.2)
		Copepodite of <i>Pseudocalanus</i>	(5.8)

注 1) 主な出現種は、総個体数の 5% 以上出現したものとした。

### b. 植物プランクトン

調査結果を表 - 3.7 に示す。

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

また、出現した平均細胞数は 14,334 細胞/L であった。

表 - 3.7 植物プランクトン調査結果

調査年月日：平成 21 年 2 月 12 日  
調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	48		
平均細胞数 (細胞/L)	14,334		
主な出現種 (%)	黄色植物	THALASSIOSIRACEAE	(37.6)
		<i>Chaetoceros debile</i>	(5.3)
	クリプト植物	CRYPTOPHYCEAE	(15.7)
	緑藻植物	PRASINOPHYCEAE	(6.0)

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 66 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 21 年 2 月 9 日～19 日  
調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	66	
主な出現種	紅藻植物	サビ亜科 オバクサ トサカモドキ属 ハイウスバノリ属 サエダ ハリガネ
	褐藻植物	マコンブ

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

### (9) 底生生物 (メガロベントス)

調査結果を表 - 3.9 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 17 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 21 年 2 月 9 日～19 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> )	17		
主な出現種 (%)	棘皮動物	キンコ科	(76.9)
		キタムラサキウニ	(13.6)

注 1) 主な出現種は、総個体数の 5% 以上出現したものとした。

# 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

資料 - 1 水温・塩分

調査年月日： 平成21年2月25日  
 調査時間： 9:10～15:11  
 調査機関： 青森県

調査点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10	St. 11	St. 12	St. 13	St. 14	St. 15	St. 16
月日	2月25日	2月25日	2月25日	2月25日	2月25日	2月25日	2月25日	2月25日	2月25日	2月25日	2月25日	2月25日	2月25日	2月25日	2月25日	2月25日
時刻	9:10	9:50	10:02	10:39	9:23	9:38	10:15	10:28	14:52	14:36	13:21	12:44	15:11	14:04	13:39	12:15
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°11.0	41°10.0	41°09.0	41°12.0	41°11.0	41°10.0	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°27.0	141°27.0	141°29.0	141°29.0	141°29.0	141°29.0
天候	0	0	0	0	0	0	R	0	R	R	R	R	R	R	R	R
気温( )	7.8	6.2	5.9	5.9	7.4	6.1	5.9	5.8	2.3	2.6	4.3	4.4	2.3	3.5	4.4	4.8
気圧(hPa)									1009.5	1009.1	1008.5	1009.3	1009.5	1009.0	1008.5	1009.8
波浪	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	2	2
うねり	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
風向	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	NW	NW	NNW	NW	NNW	NNW	NW	NW
風力	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	4	3	3
水深(m)	8	20	21	24	41	50	54	55	79	86	120	220	105	240	430	426
透明度(m)	>8	16	17	17	18	18	18	19	20	20	21	15	19	21	21	11
水温( )																
表層	7.6	8.0	7.3	7.3	7.4	7.2	7.2	7.4	7.1	6.8	6.9	6.9	7.0	6.8	7.0	7.1
10m		7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.4	7.3	7.1	7.2	7.1	7.3	7.1	7.2	7.2
20m				7.3	7.4	7.3	7.4	7.4	7.3	7.1	7.2	7.2	7.3	7.2	7.2	7.2
30m					7.4	7.3	7.4	7.4	7.4	7.2	7.2	7.2	7.3	7.2	7.2	7.1
50m							7.4	7.5	7.4	7.4	7.2	7.3	7.4	7.3	7.3	7.1
75m											6.9	7.3	7.4	7.3	7.3	7.0
100m												7.3		7.2	7.2	6.8
150m												7.1		7.1	6.9	6.7
200m														7.0	7.1	6.7
300m															6.6	6.2
400m																3.7
塩分																
表層	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9
10m		33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.8	33.8	33.8	33.9	33.8	33.8	33.9
20m				33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.8	33.9	33.9	33.9	33.8	33.9	33.9
30m					33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.8	33.9	33.9
50m						33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9
75m							33.9	34.0	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9
100m											33.8	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9
150m												33.9		33.9	33.9	33.8
200m														33.9	33.9	33.9
300m															33.9	33.8
400m																33.9

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 21 年 2 月 25 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	3.5
	20	3.7
	30	3.1
	40	1.1
	50	2.6
St.14	表層	4.1
	20	3.9
	30	3.8
	40	3.7
	50	3.2
平均	表層	3.8
	20	3.8
	30	3.5
	40	2.4
	50	2.9
全層	最大	4.1
	最小	1.1
	平均	3.3

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 21 年 2 月 25 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			
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 21 年 2 月 25 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	イカナゴ	293	593	886	443	(100.0)
	合計		293	593	886	443	(100.0)
出現種類数			1	1	1		

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21年2月25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	OSTRACODA	7	14	20	10	(0.2)	
2		<i>Acartia longiremis</i>		27	27	14	(0.2)	
3		<i>Acartia</i> sp.	7	41	47	24	(0.4)	
4		<i>Acartia</i> copepodite	3	27	30	15	(0.3)	
5		<i>Calanus sinicus</i>	3	54	58	29	(0.5)	
6		<i>Calanus</i> copepodite	10	81	91	46	(0.8)	
7		<i>Neocalanus</i> copepodite	13	95	108	54	(0.9)	
8		<i>Mesocalanus tenuicornis</i>		27	27	14	(0.2)	
9		<i>Mesocalanus</i> copepodite	23	95	118	59	(1.0)	
10		<i>Clausocalanus</i> spp.	97	528	626	313	(5.4)	
11		<i>Clausocalanus</i> copepodite	10	54	64	32	(0.5)	
12		<i>Ctenocalanus vanus</i>	10		10	5	(0.1)	
13		<i>Ctenocalanus</i> copepodite	3	81	85	42	(0.7)	
14		<i>Pseudocalanus newmani</i>	523	5,867	6,390	3,195	(54.7)	
15		<i>Pseudocalanus</i> copepodite	144	1,707	1,851	926	(15.8)	
16		<i>Lucicutia</i> copepodite		14	14	7	(0.1)	
17		<i>Metridia pacifica</i>	34		34	17	(0.3)	
18		<i>Metridia</i> copepodite	13	54	68	34	(0.6)	
19		<i>Paracalanus parvus</i>	40	339	379	189	(3.2)	
20		<i>Paracalanus aculiatu</i> s	3		3	2	(0.0)	
21		<i>Paracalanus</i> copepodite	20	190	210	105	(1.8)	
22		CALANOIDA	10	149	159	80	(1.4)	
23		<i>Oithona atlantica</i>	50	217	267	134	(2.3)	
24		<i>Oithona</i> copepodite	34	406	440	220	(3.8)	
25		<i>Oncaea media</i>		14	14	7	(0.1)	
26		<i>Oncaea mediterranea</i>	10	27	37	19	(0.3)	
27		<i>Oncaea venusta</i>	3	14	17	8	(0.1)	
28		<i>Hyperoche medusarum</i>	34	95	128	64	(1.1)	
29		毛顎動物	<i>Sagitta elegans</i>		27	27	14	(0.2)
30			<i>Sagitta</i> spp.	7		7	3	(0.1)
31		脊索動物	<i>Oikopleura longicauda</i>	3		3	2	(0.0)
32			<i>Oikopleura</i> spp.	44	230	274	137	(2.3)
33		その他	GASTROPODA larva		41	41	20	(0.3)
34			EUPHAUSIACEA caliptopis	3		3	2	(0.0)
35			EUPHAUSIACEA furcilia		14	14	7	(0.1)
合計			1,164	10,528	11,691	5,846	(100.0)	
出現種類数			28	29				

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、32.4356gの塩化カリウムを含んだ水溶液）との電気伝導度比によって定義され、無次元の値であるため数値だけで表示する。

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

## (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	%

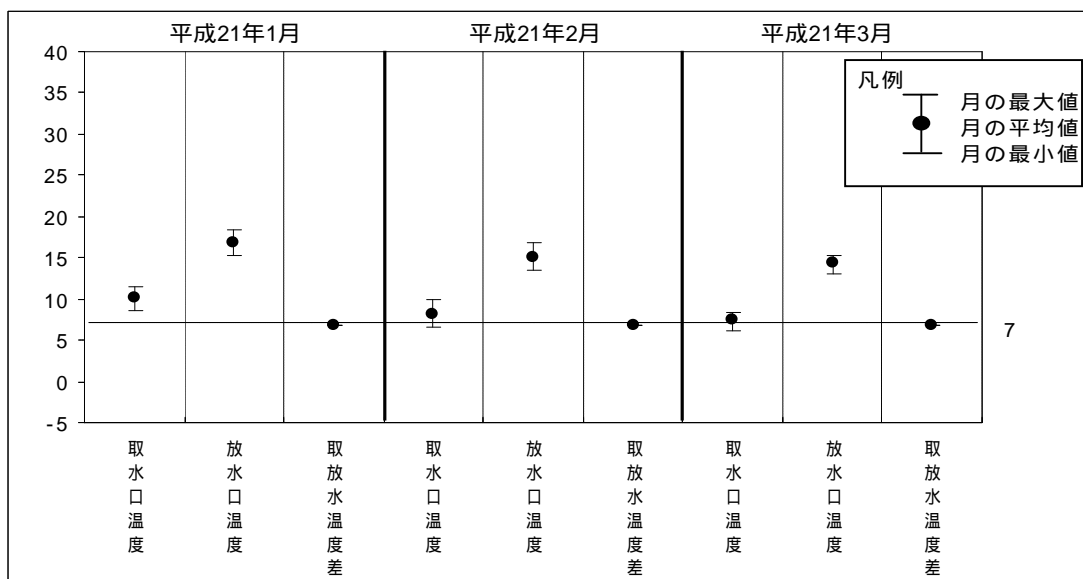
注 1) 浮遊物質（SS）の付表番号は、水質汚濁に係る環境基準についての一部改正（H20.4.1）に伴い、変更となった。  
（改正前：付表 8      改正後：付表 7）

(3) 調査データ

資料 - 1 取放水温度

(単位: )

年月 日	平成21年1月		平成21年2月		平成21年3月	
	取水口	放水口	取水口	放水口	取水口	放水口
1	11.3	18.1	9.6	16.5	8.1	14.9
2	11.5	18.3	9.6	16.4	8.1	14.9
3	11.4	18.2	9.8	16.6	7.8	14.6
4	11.2	18.0	9.9	16.7	8.0	14.8
5	11.0	17.8	10.0	16.8	7.6	14.4
6	11.0	17.8	10.0	16.9	7.0	13.8
7	10.9	17.7	9.7	16.6	6.7	13.5
8	10.9	17.7	9.1	15.9	6.4	13.2
9	10.3	17.2	8.8	15.6	6.6	13.4
10	10.1	17.0	8.6	15.4	6.7	13.5
11	9.4	16.2	8.4	15.3	6.1	13.0
12	9.1	16.0	8.1	14.9	6.2	13.0
13	9.0	15.8	8.1	14.9	6.5	13.3
14	8.9	15.8	8.4	15.3	6.7	13.6
15	8.6	15.4	8.3	15.2	6.6	13.5
16	8.5	15.3	7.6	14.5	6.9	13.7
17	9.3	16.0	7.8	14.6	7.4	14.3
18	9.7	16.5	7.9	14.7	7.4	14.3
19	9.4	16.3	7.5	14.3	7.8	14.6
20	10.1	16.9	6.8	13.7	7.6	14.5
21	10.4	17.2	6.8	13.6	7.7	14.6
22	10.6	17.5	6.6	13.4	8.1	15.0
23	10.2	17.0	7.0	13.9	8.3	15.2
24	9.9	16.7	6.9	13.7	7.8	14.7
25	9.3	16.2	7.0	13.9	7.9	14.8
26	9.8	16.7	7.1	14.0	8.2	15.0
27	10.1	16.9	7.2	14.0	8.0	14.8
28	10.2	17.0	7.9	14.7	8.0	14.9
29	10.2	17.0	-	-	8.3	15.1
30	10.4	17.2	-	-	8.4	15.3
31	10.3	17.1	-	-	8.4	15.2
平均値	10.1	16.9	8.2	15.1	7.5	14.3
最大値	11.5	18.3	10.0	16.9	8.4	15.3
最小値	8.5	15.3	6.6	13.4	6.1	13.0



資料 - 2 水温・塩分

調査年月日：平成21年2月12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	9:23	9:34	9:02	9:03	9:15	9:07	9:07	9:10	9:11	9:00	9:01	9:00	9:12	9:20	9:01	9:15	9:00	9:11	9:22
天候	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇
気温 ( )			6.0																
風向			WNW																
風速 (m/s)			4.9																
水深 (m)	6.0	9.0	9.5	14.5	14.0	19.0	22.0	21.0	23.5	26.5	30.5	31.5	41.5	40.0	45.5	40.5	39.0	44.0	47.5
水温 ( )																			
観測層 (m) 0.5	8.3	8.3	8.0	7.9	8.6	9.1	8.0	8.0	8.1	8.0	8.1	8.3	8.3	8.3	8.4	8.2	8.5	8.4	8.5
1	8.3	8.3	8.0	7.9	8.6	9.0	8.0	8.0	8.1	8.0	8.1	8.3	8.3	8.3	8.4	8.2	8.5	8.4	8.5
2	8.3	8.3	8.0	8.0	8.5	9.0	8.0	8.0	8.1	8.0	8.1	8.3	8.3	8.3	8.4	8.2	8.5	8.4	8.5
3	8.3	8.3	8.0	8.0	8.4	8.9	8.1	8.0	8.1	8.0	8.1	8.3	8.3	8.3	8.4	8.3	8.4	8.4	8.5
4	8.3	8.2	8.0	8.0	8.3	8.7	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.3	8.3	8.3	8.4	8.3	8.4	8.4	8.5
5	8.3	8.2	8.0	8.1	8.3	8.7	8.1	8.1	8.1	8.1	8.2	8.3	8.3	8.3	8.4	8.3	8.3	8.4	8.5
6	8.3	8.2	8.0	8.1	8.3	8.6	8.2	8.1	8.2	8.1	8.2	8.3	8.2	8.3	8.4	8.3	8.3	8.4	8.5
7	/	8.2	8.0	8.1	8.3	8.5	8.2	8.1	8.2	8.1	8.2	8.3	8.2	8.3	8.4	8.3	8.3	8.4	8.5
8	/	8.2	8.0	8.1	8.3	8.5	8.2	8.2	8.2	8.1	8.3	8.3	8.2	8.3	8.4	8.3	8.3	8.4	8.5
9	/	8.2	8.0	8.1	8.3	8.4	8.2	8.2	8.2	8.1	8.3	8.3	8.2	8.3	8.4	8.3	8.3	8.4	8.5
10	/	/	/	8.1	8.3	8.3	8.2	8.2	8.2	8.2	8.3	8.3	8.2	8.3	8.4	8.3	8.3	8.4	8.6
15	/	/	/	/	/	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.3	8.3	8.2	8.4	8.4	8.3	8.4	8.4	8.6
20	/	/	/	/	/	/	8.2	8.2	8.2	8.2	8.3	8.3	8.2	8.4	8.5	8.4	8.4	8.4	8.6
海底上2m	8.3	8.2	8.0	8.1	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.3	8.3	8.4	8.4	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
塩分																			
観測層 (m) 0.5	33.9	33.9	33.8	33.5	33.9	33.9	33.9	33.8	33.9	33.9	33.9	34.0	33.8	33.9	34.0	33.9	33.8	34.0	33.9
1	33.9	33.9	33.8	33.7	33.9	33.9	33.9	33.8	34.0	33.9	33.9	34.0	33.8	33.9	34.0	33.9	33.8	34.0	33.9
2	33.9	33.9	33.8	33.9	33.8	33.9	33.9	33.8	33.9	33.9	33.9	33.9	33.8	33.9	34.0	33.9	33.8	34.0	33.9
3	33.9	33.9	33.8	33.9	33.9	33.8	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	34.0	33.8	33.9	34.1	34.0	33.8	34.0	33.9
4	33.9	33.9	33.8	33.9	33.9	33.8	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	34.0	33.8	33.9	34.0	34.0	33.8	34.0	33.9
5	33.9	33.9	33.8	33.9	33.9	33.9	34.0	33.9	33.9	33.9	33.9	34.0	33.8	33.9	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0
6	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	34.0	34.0	33.8	33.9	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0
7	/	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	34.0	33.9	34.0	34.0	33.9	34.0	33.8	33.9	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0
8	/	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	34.0	33.9	34.0	33.9	34.0	34.0	33.8	33.9	34.0	34.0	33.9	34.0	33.9
9	/	33.9	33.9	34.0	33.9	33.8	33.9	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	33.8	33.9	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0
10	/	/	/	34.0	33.9	33.9	33.9	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	33.8	33.9	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0
15	/	/	/	/	/	33.9	33.9	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	33.9	34.1	34.0	33.9	34.0	34.0
20	/	/	/	/	/	/	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	33.9	34.1	34.0	33.9	34.0	34.0
海底上2m	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	33.9	34.1	34.0	33.9	34.0	34.0

資料 - 3 流況

調査年月日：平成21年2月5日～2月19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	1	0	0	0	0	0	0	0	5	15	4	0	0	0	1	26
	(%)	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.69	0.19	0.00	0.00	0.00	0.05	1.20
10.0 ～ 15.0	頻度	89	45	7	0	0	4	2	22	56	139	102	44	17	27	49	59	662
	(%)	4.12	2.08	0.32	0.00	0.00	0.19	0.09	1.02	2.59	6.44	4.72	2.04	0.79	1.25	2.27	2.73	30.65
15.0 ～ 20.0	頻度	214	43	6	5	3	8	13	28	92	198	69	29	20	13	32	74	847
	(%)	9.91	1.99	0.28	0.23	0.14	0.37	0.60	1.30	4.26	9.17	3.19	1.34	0.93	0.60	1.48	3.43	39.21
20.0 ～ 25.0	頻度	192	39	6	0	1	4	12	16	11	20	9	3	0	1	4	12	330
	(%)	8.89	1.81	0.28	0.00	0.05	0.19	0.56	0.74	0.51	0.93	0.42	0.14	0.00	0.05	0.19	0.56	15.28
25.0 ～ 30.0	頻度	116	41	5	1	0	0	0	0	0	8	17	13	11	9	3	18	242
	(%)	5.37	1.90	0.23	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.79	0.60	0.51	0.42	0.14	0.83	11.20
30.0 ～ 35.0	頻度	17	15	8	0	1	0	0	0	0	0	1	0	4	2	0	2	50
	(%)	0.79	0.69	0.37	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.19	0.09	0.00	0.09	2.31
35.0 ～ 40.0	頻度	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	(%)	0.00	0.14	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	0.14
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	628	187	32	6	5	16	27	66	159	370	213	93	52	52	88	166	2160
	(%)	29.07	8.66	1.48	0.28	0.23	0.74	1.25	3.06	7.36	17.13	9.86	4.31	2.41	2.41	4.07	7.69	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	9	2	3	5	1	3	3	9	17	3	3	2	2	6	1	2	71
	(%)	0.42	0.09	0.14	0.23	0.05	0.14	0.14	0.42	0.79	0.14	0.14	0.09	0.09	0.28	0.05	0.09	3.29
15.0 ～ 20.0	頻度	43	68	27	51	49	20	24	49	67	51	25	6	4	7	5	5	501
	(%)	1.99	3.15	1.25	2.36	2.27	0.93	1.11	2.27	3.10	2.36	1.16	0.28	0.19	0.32	0.23	0.23	23.19
20.0 ～ 25.0	頻度	28	41	39	107	81	18	16	42	112	70	10	1	0	3	1	7	576
	(%)	1.30	1.90	1.81	4.95	3.75	0.83	0.74	1.94	5.19	3.24	0.46	0.05	0.00	0.14	0.05	0.32	26.67
25.0 ～ 30.0	頻度	20	140	50	56	48	7	15	9	46	32	2	0	0	0	0	0	425
	(%)	0.93	6.48	2.31	2.59	2.22	0.32	0.69	0.42	2.13	1.48	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.68
30.0 ～ 35.0	頻度	47	115	30	21	19	6	8	2	42	50	6	0	3	2	8	14	373
	(%)	2.18	5.32	1.39	0.97	0.88	0.28	0.37	0.09	1.94	2.31	0.28	0.00	0.14	0.09	0.37	0.65	17.27
35.0 ～ 40.0	頻度	31	50	13	8	2	2	1	0	7	19	0	0	0	0	0	0	133
	(%)	1.44	2.31	0.60	0.37	0.09	0.09	0.05	0.00	0.32	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.16
40.0 ～	頻度	1	33	20	7	2	0	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	81
	(%)	0.05	1.53	0.93	0.32	0.09	0.00	0.00	0.00	0.42	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.75
合計	頻度	179	449	182	255	202	56	67	111	300	234	46	9	9	18	15	28	2160
	(%)	8.29	20.79	8.43	11.81	9.35	2.59	3.10	5.14	13.89	10.83	2.13	0.42	0.42	0.83	0.69	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21年2月12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 採水層	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
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	1.7	1.3	1.6	0.7	1.0	1.1	1.2	0.9			
		5.0m	1.5	1.3	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9			
		20.0m	1.1	1.6	1.7	1.0	1.1	0.9	1.0	1.2			
		平均	1.4	1.4	1.5	0.9	1.0	1.0	1.1	1.0	1.7	0.7	1.2
	アルカリ性法	0.5m	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2			
		5.0m	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2			
		20.0m	<0.1	0.5	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.3			
		平均	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.5	<0.1	0.2
溶存酸素量 (DO) [mg/L]		0.5m	9.6	9.4	9.2	9.2	9.2	9.4	9.4	9.3			
		5.0m	9.7	9.3	9.6	9.5	9.5	9.4	9.6	9.1			
		20.0m	9.4	9.4	9.8	9.3	9.3	9.3	9.5	9.2			
		平均	9.6	9.4	9.5	9.3	9.3	9.4	9.5	9.2	9.8	9.1	9.4
塩分 [ - ]		0.5m	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	33.9			
		5.0m	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	33.9			
		20.0m	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	33.9			
		平均	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	33.9	34.0	33.9	34.0
透明度 [ m ]			>9.0	18.0	18.0	17.5	14.5	16.5	15.0	13.5			
											18.0	13.5	16.1
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	<1	2			
		平均	1	<1	<1	<1	<1	<1	1	1	2	<1	1
水温 [ ]		0.5m	8.3	8.0	8.1	8.3	8.2	8.5	8.4	8.5			
		5.0m	8.2	8.1	8.2	8.3	8.3	8.3	8.4	8.5			
		20.0m	8.2	8.2	8.3	8.4	8.4	8.4	8.4	8.6			
		平均	8.2	8.1	8.2	8.3	8.3	8.4	8.4	8.5	8.6	8.0	8.3
全窒素 (T-N) [mg/L]		0.5m	0.22	0.23	0.28	0.21	0.21	0.20	0.18	0.23			
		5.0m	0.23	0.32	0.24	0.21	0.19	0.20	0.18	0.21			
		20.0m	0.20	0.33	0.22	0.22	0.20	0.21	0.21	0.19			
		平均	0.22	0.29	0.25	0.21	0.20	0.20	0.19	0.21	0.33	0.18	0.22
全リン (T-P) [mg/L]		0.5m	0.022	0.022	0.019	0.022	0.022	0.024	0.022	0.021			
		5.0m	0.023	0.019	0.022	0.022	0.022	0.023	0.022	0.020			
		20.0m	0.023	0.019	0.021	0.019	0.021	0.022	0.022	0.021			
		平均	0.023	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.022	0.021	0.024	0.019	0.021

注1) 結果欄中の「<」は定量下限未満の値を示す。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21年2月13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]			0.4	0.5	0.2	0.5	0.2	0.4
強熱減量 (IL) [%]			4.2	4.1	2.2	4.2	2.2	3.5
全硫化物 (T-S) [mg/g乾泥]			<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
粒度組成 [%]	礫 (2.000mm以上)		0.7	0.1	0.1	0.7	0.1	0.3
	粗砂 (0.425 ~ 2.000mm未満)		22.1	0.3	0.1	22.1	0.1	7.5
	細砂 (0.075 ~ 0.425mm未満)		75.6	97.8	98.5	98.5	75.6	90.6
	シルト (0.005 ~ 0.075mm未満)		0.0	0.5	0.1	0.5	0.0	0.2
	粘土・コロイド (0.005mm未満)		1.6	1.3	1.2	1.6	1.2	1.4

注1) 結果欄中の「<」は定量下限未満の値を示す。

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

注3) 強熱減量と粒度組成は、重量百分率で示した。

資料 - 6.1 卵

調査年月日：平成21年2月12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 採集層	St.23		St.30		St.32		St.33		St.34		St.35		計			平均個数					
		0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	全層	0.5m	5.0m	全層					
1 キュウリエソ		3	7	2	5		2	4	1		2	2	7	11	24	35	2	(0.3)	4	(0.7)	3	(0.5)
2 スケトウダラ		58	72	637	603	491	677	583	746	821	721	588	671	3,178	3,490	6,668	530	(98.8)	582	(98.5)	556	(98.7)
3 カレイ科				9		8	2	1	8	5	9	5	9	28	28	56	5	(0.9)	5	(0.8)	5	(0.8)
合計		61	79	648	608	499	681	588	755	826	732	595	687	3,217	3,542	6,759	536	(100.0)	590	(100.0)	563	(100.0)
出現種類数		2	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3						

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21年2月12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	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	5.0m	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 カタクチイワシ				2									2		2	0	(0.7)		0	(0.2)			
2 タラ科			22	38	12	22	31	73	105	258		4	5	4	175	399	574	29	(57.0)	67	(50.6)	48	(52.4)
3 イカナゴ			83	310	2	1	2	25	5	26			5		97	362	459	16	(31.6)	60	(45.9)	38	(41.9)
4 フサギンボ属				2											2	2			0	(0.3)	0	(0.2)	
5 アイナメ属										2		7	2	9	2	11	2	(2.9)	0	(0.3)	1	(1.0)	
6 マコガレイ			22	24				2						24	24	48	4	(7.8)	4	(3.0)	4	(4.4)	
合計			127	374	16	23	33	98	112	284	2	4	17	6	307	789	1,096	51	(100.0)	132	(100.0)	91	(100.0)
出現種類数			3	4	3	2	2	2	3	2	1	1	3	2	5	5	6						

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

調査年月日：平成21年2月12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

個体数密度 (個体/m<sup>3</sup>)

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	0~5m	5~20m	全層				
1	原生動物	<i>Globigerina</i> sp.		30	10		33						20			30	63	93	5	(0.3)	11	(0.4)	8	(0.3)	
2		<i>Sticholonche zanclea</i>		30			33	75	17		10	40	40			145	100	245	24	(1.2)	17	(0.6)	20	(0.8)	
3	環形動物	Larva of POLYCHAETA			20					13	20					13	40	53	2	(0.1)	7	(0.2)	4	(0.2)	
4	軟体動物	Veliger of GASTROPODA			30	10				13			20			23	50	73	4	(0.2)	8	(0.3)	6	(0.2)	
5		Umbo larva of BIVALVIA		60	10											60	10	70	10	(0.5)	2	(0.1)	6	(0.2)	
6	節足動物	Copepodite of <i>Calanus</i>		30	20		33						20			30	73	103	5	(0.3)	12	(0.4)	9	(0.3)	
7		<i>Paracalanus parvus</i>			20		133		50		30		20	5		5	253	258	1	(0.0)	42	(1.4)	22	(0.9)	
8		Copepodite of <i>Paracalanus</i>			20		100		33	50	20	60	60			110	233	343	18	(0.9)	39	(1.3)	29	(1.2)	
9		<i>Clausocalanus pergens</i>		60	50	10	33	25	17		30			7	95	137	232	16	(0.8)	23	(0.8)	19	(0.8)		
10		<i>Clausocalanus</i> sp.			10												10	10			2	(0.1)	1	(0.0)	
11		Copepodite of <i>Clausocalanus</i>		150	70	30	200		167		200	20	240		20	200	897	1,097	33	(1.7)	150	(5.1)	91	(3.7)	
12		<i>Pseudocalanus newmani</i>		120	90		67		33		30		20			120	240	360	20	(1.0)	40	(1.4)	30	(1.2)	
13		Copepodite of <i>Pseudocalanus</i>		270	340		133		100	25	10	20	800			315	1,383	1,698	53	(2.6)	231	(7.9)	142	(5.8)	
14		Copepodite of <i>Calocalanus</i>									20						20	20			3	(0.1)	2	(0.1)	
15		Copepodite of <i>Centropages</i>									10						10	10			2	(0.1)	1	(0.0)	
16		<i>Metridia pacifica</i>						25		25	20					50	20	70	8	(0.4)	3	(0.1)	6	(0.2)	
17		Copepodite of <i>Metridia</i>			20	10			17		20					10	57	67	2	(0.1)	10	(0.3)	6	(0.2)	
18		<i>Oithona atlantica</i>			60	10			17		30	20	40			30	147	177	5	(0.3)	25	(0.8)	15	(0.6)	
19		<i>Oithona nana</i>		30	10											30	10	40	5	(0.3)	2	(0.1)	3	(0.1)	
20		<i>Oithona similis</i>		690	320	60	600	125	183	188	80	180	560	10		1,253	1,743	2,996	209	(10.5)	291	(9.9)	250	(10.2)	
21		Copepodite of <i>Oithona</i>		1,230	500	150	1,133	375	383	600	320	560	880	35	37	2,950	3,253	6,203	492	(24.7)	542	(18.6)	517	(21.0)	
22		<i>Paroithona pulla</i>		60	20					13						73	20	93	12	(0.6)	3	(0.1)	8	(0.3)	
23		Copepodite of <i>Paroithona</i>		30												30		30	5	(0.3)			3	(0.1)	
24		<i>Oncaea conifera</i>			10												10	10			2	(0.1)	1	(0.0)	
25		<i>Oncaea media</i>			40						40		120	5	10	5	210	215	1	(0.0)	35	(1.2)	18	(0.7)	
26		<i>Oncaea mediterranea</i>			10	20			17		10					20	37	57	3	(0.2)	6	(0.2)	5	(0.2)	
27		<i>Oncaea</i> sp.		30	20			25	33	13	20		100	10	23	78	196	274	13	(0.7)	33	(1.1)	23	(0.9)	
28		Copepodite of <i>Oncaea</i>		150	60	20	33		50	38	100	40	60	10	17	258	320	578	43	(2.2)	53	(1.8)	48	(2.0)	
29		<i>Corycaeus affinis</i>					33										33	33			6	(0.2)	3	(0.1)	
30		<i>Microsetella norvegica</i>		60	20				17	13	10		20		17	73	84	157	12	(0.6)	14	(0.5)	13	(0.5)	
31		<i>Microsetella rosea</i>		30	10						10					30	20	50	5	(0.3)	3	(0.1)	4	(0.2)	
32		HARPACTICOIDA								13						13		13			2	(0.1)		1	(0.0)
33		Nauplius of COPEPODA		2,100	1,040	730	2,267	900	667	850	900	500	2,000	175	137	5,255	7,011	12,266	876	(43.9)	1,169	(40.0)	1,022	(41.6)	
34		Nauplius of CIRRIPIEDIA			20		33		17		10		40				120	120			20	(0.7)	10	(0.4)	
35	毛顎動物	Juvenile of <i>Sagitta</i>					33				10						43	43			7	(0.2)	4	(0.1)	
36	棘皮動物	Ophiopluteus of OPHIUROIDEA							17		10							27	27			5	(0.2)	2	(0.1)
37	原索動物	<i>Fritillaria</i> sp.			10			25	17							25	27	52	4	(0.2)	5	(0.2)	4	(0.2)	
38		<i>Oikopleura dioica</i>		30	10				17							30	27	57	5	(0.3)	5	(0.2)	5	(0.2)	
39		<i>Oikopleura longicauda</i>		240	170	90	67	25	117	50	110	80	100	5		490	564	1,054	82	(4.1)	94	(3.2)	88	(3.6)	
40		<i>Oikopleura</i> sp.		90	20							20				110	20	130	18	(0.9)	3	(0.1)	11	(0.4)	
合計				5,520	3,060	1,140	4,964	1,600	1,986	1,904	2,080	1,540	5,160	255	268	11,959	17,518	29,477	1,993	(100.0)	2,920	(100.0)	2,456	(100.0)	
出現種類数				21	31	11	17	9	21	14	26	11	19	8	8	32	38	40							

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21年2月12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						
		採集層		0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	全層	0.5m	5.0m	全層					
1	藍藻植物	OSCILLATORIAEAE			15										15	15	3	(0.0)			1	(0.0)		
2	クリプト植物	CRYPTOPHYCEAE	3,450	720	2,280	1,680	2,280	2,400	4,080	3,120	2,429	600	2,280	1,680	16,799	10,200	26,999	2,800	(19.7)	1,700	(11.8)	2,250	(15.7)	
3	渦鞭毛植物	<i>Prorocentrum balticum</i>	150		120	60	120	120	180	120	143	180	60	180	773	660	1,433	129	(0.9)	110	(0.8)	119	(0.8)	
4		GYMNODINIALES	150		600	420	240	720	240	480	429	420	240	240	1,899	2,280	4,179	317	(2.2)	380	(2.6)	348	(2.4)	
5		<i>Protoperdinium</i> sp.			60					30		30		60	60	120	10	(0.1)	10	(0.1)	10	(0.1)		
6		<i>Oxytoxum</i> sp.								30				30	30	60	5	(0.0)			3	(0.0)		
7		PERIDINIALES	375	240	180	420	720	900	780	1,080	214	360	360	360	2,629	3,360	5,989	438	(3.1)	560	(3.9)	499	(3.5)	
8	ハプト植物	HAPTOPHYCEAE	225	120	240	300	540	240	360	300	429	120	120	240	1,914	1,320	3,234	319	(2.2)	220	(1.5)	270	(1.9)	
9	黄色植物	<i>Dictyocha fibula</i>				30	30							30	30	60	5	(0.0)	5	(0.0)	5	(0.0)		
10		<i>Distephanus speculum</i>			30	90	60	30			30		60	90	60	180	270	450	30	(0.2)	45	(0.3)	38	(0.3)
11		<i>Melosira sulcata</i>	225		90										60	315	60	375	53	(0.4)	10	(0.1)	31	(0.2)
12		<i>Skeletonema costatum</i>	975	1,680			660	240	660	960		180		180	2,295	3,240	5,535	383	(2.7)	540	(3.7)	461	(3.2)	
13		<i>Leptocylindrus danicus</i>			180		60	90							240	90	330	40	(0.3)	15	(0.1)	28	(0.2)	
14		<i>Leptocylindrus mediterraneus</i>					90									90	90			15	(0.1)	8	(0.1)	
15		<i>Corethron hystrix</i>	19									15		30	19	45	64	3	(0.0)	8	(0.1)	5	(0.0)	
16		<i>Thalassiosira</i> sp.	675	540	480	360	1,320	1,140	480	960	71	360	720	1,080	3,746	4,440	8,186	624	(4.4)	740	(5.1)	682	(4.8)	
17		THALASSIOSIRACEAE	4,200	3,240	2,040	5,520	7,200	7,080	7,320	8,760	5,000	4,680	5,040	4,680	30,800	33,960	64,760	5,133	(36.1)	5,660	(39.2)	5,397	(37.6)	
18		<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	38	45	45	90	60	75	75	90	54	45	15	75	287	420	707	48	(0.3)	70	(0.5)	59	(0.4)	
19		<i>Coscinodiscus walleisii</i>	19			15	30		15	30			15		79	45	124	13	(0.1)	8	(0.1)	10	(0.1)	
20		<i>Coscinodiscus</i> sp.				45	15			60		15		15	45	105	150	8	(0.1)	18	(0.1)	13	(0.1)	
21		<i>Rhizosolenia calcar avis</i>				15						15		15		45	45			8	(0.1)	4	(0.0)	
22		<i>Rhizosolenia fragilissima</i>			60										60	60	60	10	(0.1)			5	(0.0)	
23		<i>Rhizosolenia phuketensis</i>	75		60				420			60			555	60	615	93	(0.7)	10	(0.1)	51	(0.4)	
24		<i>Chaetoceros compressum</i>						120								120	120			20	(0.1)	10	(0.1)	
25		<i>Chaetoceros constrictum</i>							90						90	90	90	15	(0.1)			8	(0.1)	
26		<i>Chaetoceros debile</i>	1,125	1,440	900	840	540	870	600	2,040		540		240	3,165	5,970	9,135	528	(3.7)	995	(6.9)	761	(5.3)	
27		<i>Chaetoceros decipiens</i>									36			60	36	60	96	6	(0.0)	10	(0.1)	8	(0.1)	
28	<i>Chaetoceros radicans</i>			390	240			120						510	240	750	85	(0.6)	40	(0.3)	63	(0.4)		
29	<i>Chaetoceros sociale</i>	225	450	240	60	60	900	2,220	180	71	180		120	2,816	1,890	4,706	469	(3.3)	315	(2.2)	392	(2.7)		
30	<i>Odontella longicruris</i>	75	120		120	90		60	107	120				302	390	692	50	(0.4)	65	(0.5)	58	(0.4)		
31	<i>Ditylum brightwellii</i>	19				15	15	30						34	45	79	6	(0.0)	8	(0.1)	7	(0.0)		
32	<i>Eucampia zodiacus</i>							60							60	60			10	(0.1)	5	(0.0)		
33	<i>Asterionella glacialis</i>				240									240		240	40	(0.3)			20	(0.1)		
34	<i>Asterionella kariana</i>							360							360	360			60	(0.4)	30	(0.2)		
35	<i>Thalassionema nitzschioides</i>		180	300	420	240	300	780	150	143	330	120	330	1,583	1,710	3,293	264	(1.9)	285	(2.0)	274	(1.9)		
36	<i>Licmophora</i> sp.					30		60							90	90			15	(0.1)	8	(0.1)		
37	<i>Achnanthes</i> sp.											90		90	90	90	15	(0.1)			8	(0.1)		
38	<i>Navicula</i> sp.	450	540	120	180	120	180	240	120	71	60	30	30	1,031	1,110	2,141	172	(1.2)	185	(1.3)	178	(1.2)		
39	<i>Pleurosigma</i> sp.		30	15	15									15	45	60	3	(0.0)	8	(0.1)	5	(0.0)		
40	NAVICULACEAE	75	60					30	30					105	90	195	18	(0.1)	15	(0.1)	16	(0.1)		

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 - 7.2 植物プランクトン(2/2)

調査年月日：平成21年2月12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						
		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						
41	黄色植物	<i>Denticula seminae</i>						120						90	120	90	210	20	(0.1)	15	(0.1)	18	(0.1)		
42		<i>Nitzschia pungens</i>												45	45	45	45	8	(0.1)			4	(0.0)		
43		<i>Nitzschia</i> spp.	38	480	150	60	120	30	60	90	36	30	60	30	464	720	1,184	77	(0.5)	120	(0.8)	99	(0.7)		
44		<i>Cylindrotheca closterium</i>	750	480	420	120	480	660	660	960	429	540	360	300	3,099	3,060	6,159	517	(3.6)	510	(3.5)	513	(3.6)		
45		<i>Amphora</i> sp.		60						90				90	60	150	150	15	(0.1)	10	(0.1)	13	(0.1)		
46	ミドリムシ植物	EUGLENOPHYCEAE		90												90	90					15	(0.1)	8	(0.1)
47	緑藻植物	PRASINOPHYCEAE	375	780	1,020	900	720	1,080	1,920	1,080	714	720	360	600	5,109	5,160	10,269	852	(6.0)	860	(6.0)	856	(6.0)		
48	不明	微小鞭毛藻類	375	120	540	600	420	960	960	840	643	1,020	720	960	3,658	4,500	8,158	610	(4.3)	750	(5.2)	680	(4.7)		
合計			14,083	11,415	10,575	12,405	16,545	18,405	22,425	22,080	11,019	10,680	10,725	11,655	85,372	86,640	172,012	14,229	(100.0)	14,440	(100.0)	14,334	(100.0)		
出現種類数			23	20	25	21	25	26	25	27	17	24	18	24	41	41	48								

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 - 8.1 海藻草類  
(L-A- ) (1)

調査年月日：平成21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

単位：%

分類群	出現種 / 全体被度	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					
41	褐藻植物	ウルシグサ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																																									
42		ケウルシグサ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																																											
43		ワカメ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
44		スジメ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
45		マコブ	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10				
46		コンブ科 幼体	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
47		アミシグサ																																																						
48		フクリンアミジ																																																						
49		ウガノモク	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10																										
50		フシスジモク	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
51		アカモク	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
52	緑藻植物	アオサ属	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
53		フトジュズモ																																																						
54		ジュズモ属	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																																											
55		シオグサ属																																																						
56		ハイミル																																																						
57		ツユノイト属																																																						
58	種子植物	スガモ																																																						

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。













資料 - 8.1 海藻草類  
(L-B) (1)

調査年月日：平成21年2月9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

単位：%

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																							
		出現種 / 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	ミチガエソウ																								
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	イワノカワ科																								
11	ススカケベニ																								
12	ユカリ																								
13	フシツナギ																								
14	アナダルス																								
15	サエダ																								
16	イギス科																								
17	ダジア科																								
18	ハイウスバノリ属																								
19	ヌメハノリ																								
20	ハフタエノリ																								
21	スズシロノリ																								
22	ホソコザネモ																								
23	コザネモ																								
24 褐藻植物	クロガシラ属																								
25	タバコグサ																								
26	ケウルシグサ																								
27	スジメ																								
28	マコブ																								
29	コンブ科 幼体																								
30	アミジグサ																								
31	フクリンアミジ																								
32	フタエオオギ																								
33	ウガノモク																								
34	アカモク																								
35 緑藻植物	ハイミル																								
36	ツユノイト属																								

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)		750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885 890 895 900 905 910 915 920 925 930 935 940 945 950 955 960 965 970 975 980 985 990 995																									
	出現種 / 全体被度		30 30 30 30 30 30																									
1 紅藻植物	ヨレクサ																											
2	オバクサ																											
3	イソキリ		+	+	+	+	+	+	+																			
4	ヤハズシコロ		+	+	+	+	+	+																				
5	ビリヒバ																											
6	サビ亜科		70	70	70	70	70	70																				
7	ミチガエソウ																											
8	フダラク																											
9	キントキ属																											
10	クロトサカモドキ																											
11	トサカモドキ属		15	15	15	15	15	15																				
12	エツキイワノカワ		+	+	+	+	+	+																				
13	イワノカワ科		5	5	5	5	5	5																				
14	ベニスナゴ																											
15	ハリガネ																											
16	ユカリ		+	+	+	+	+	+																				
17	ダルス																											
18	フシツナギ																											
19	アナダルス																											
20	サエダ		10	10	10	10	10	10																				
21	クシベニヒバ																											
22	イギス科		5	5	5	5	5	5																				
23	ダジア科																											
24	ハイウスバノリ属		+	+	+	+	+	+																				
25	ヌメハノリ																											
26	ハブタエノリ		+	+	+	+	+	+																				
27	スズシロノリ		+	+	+	+	+	+																				
28	ソゾ属																											
29 褐藻植物	カヤモノリ																											
30	クロガシラ属																											
31	タバコグサ																											
32	アナメ																											
33	スジメ		+	+	+	+	+	+																				
34	マコンブ																											
35	コンブ科 幼体		+	+	+	+	+	+																				
36	フクリンアミジ		+	+	+	+	+	+																				
37	ウガノモク																											
38	フシスジモク																											
39	アカモク																											
40 緑藻植物	アオサ属																											
41	フトジュズモ																											
42	ジュズモ属																											
43	シオグサ属																											
44	ハイミル																											
45 種子植物	スガモ																											

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。





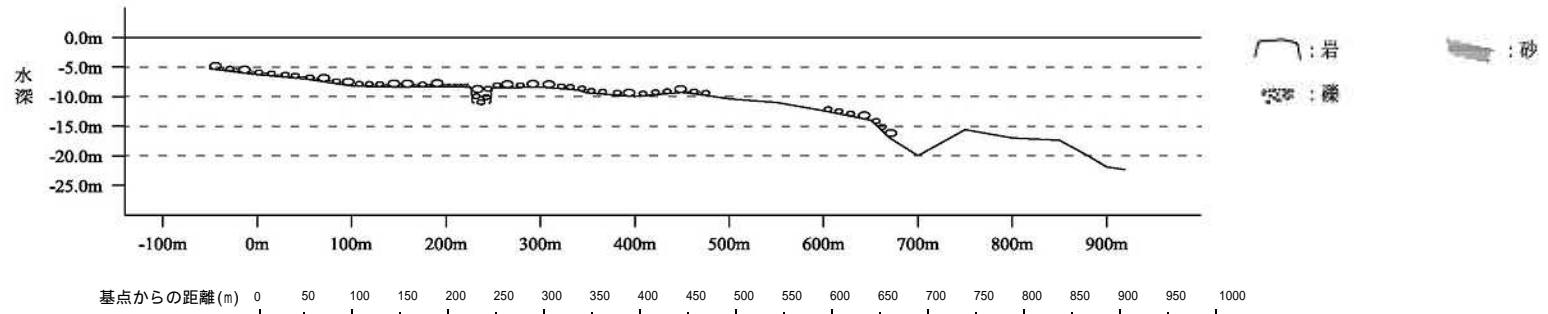






資料 - 8.2 海藻草類 (海藻群落垂直断面分布)  
(L-A- )

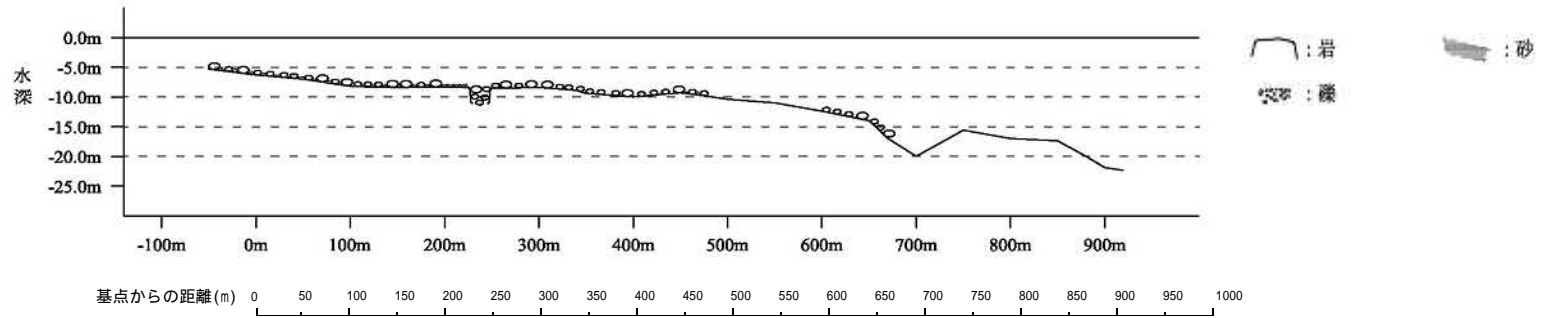
調査年月日 : 平成21年2月19日  
調査方法 : ベルトトランセクト法  
調査機関 : 東北電力株式会社



分類群	出現種 / 全体被度	出現種 / 全体被度	凡例
1 紅藻植物	アマノリ属	アマノリ属	— + ~ 5%未滿
2	カギノリ	カギノリ	■ 5 ~ 24%
3	ヨレクサ	ヨレクサ	■ 25 ~ 49%
4	オハクサ	オハクサ	■ 50 ~ 74%
5	カキノテ属	カキノテ属	■ 75%以上
6	イソキリ	イソキリ	
7	ヤハズシコロ	ヤハズシコロ	
8	ヒリヒバ	ヒリヒバ	
9	サビ亜科	サビ亜科	
10	アカバ	アカバ	
11	ミチガエソウ	ミチガエソウ	
12	ムカデノリ属	ムカデノリ属	
13	タンハノリ	タンハノリ	
14	キントキ属	キントキ属	
15	ホソバノトサカモドキ	ホソバノトサカモドキ	
16	トサカモドキ属	トサカモドキ属	
17	イワノカワ科	イワノカワ科	
18	ススカケベニ	ススカケベニ	
19	カバノリ	カバノリ	
20	ベニスナゴ	ベニスナゴ	
21	ハリガネ	ハリガネ	
22	ユカリ	ユカリ	
23	ダルス	ダルス	
24	フシツナギ	フシツナギ	
25	アナダルス	アナダルス	
26	ハネイギス	ハネイギス	
27	サエダ	サエダ	
28	クシベニヒバ	クシベニヒバ	
29	イギス科	イギス科	
30	ダジア科	ダジア科	
31	ハイウスバノリ属	ハイウスバノリ属	
32	ヌメハノリ	ヌメハノリ	
33	ハフタエノリ	ハフタエノリ	
34	スズシロノリ	スズシロノリ	
35	ソゾ属	ソゾ属	
36	イトグサ属	イトグサ属	
37	コサネモ	コサネモ	
38 褐藻植物	フクロノリ	フクロノリ	
39	ムチモ	ムチモ	

## 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21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



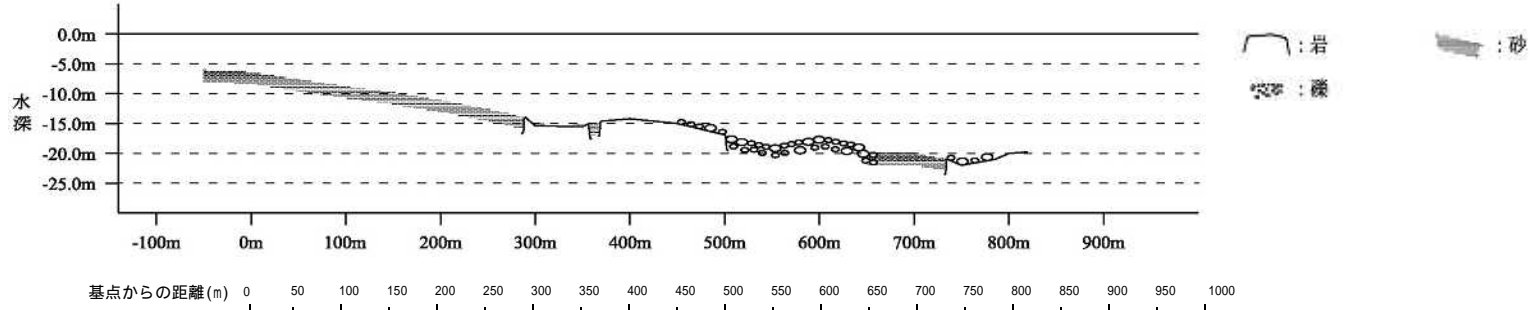
分類群	出現種 / 全体被度	出現種 / 全体被度
褐藻植物	41 ウルシグサ	ウルシグサ
	42 ケウルシグサ	ケウルシグサ
	43 ワカメ	ワカメ
	44 スジメ	スジメ
	45 マコンブ	マコンブ
	46 コンブ科 幼体	コンブ科 幼体
	47 アミジグサ	アミジグサ
	48 フクリンアミジ	フクリンアミジ
	49 ウガノモク	ウガノモク
	50 フシスジモク	フシスジモク
緑藻植物	51 アカモク	アカモク
	52 アオサ属	アオサ属
	53 フトジュズモ	フトジュズモ
	54 ジュズモ属	ジュズモ属
	55 シオグサ属	シオグサ属
	56 ハイミル	ハイミル
	57 ツユノイト属	ツユノイト属
種子植物	58 スガモ	スガモ

—	+ ~ 5% 未満
▬	5 ~ 24%
▨	25 ~ 49%
■	50 ~ 74%
■	75% 以上

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21年2月9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

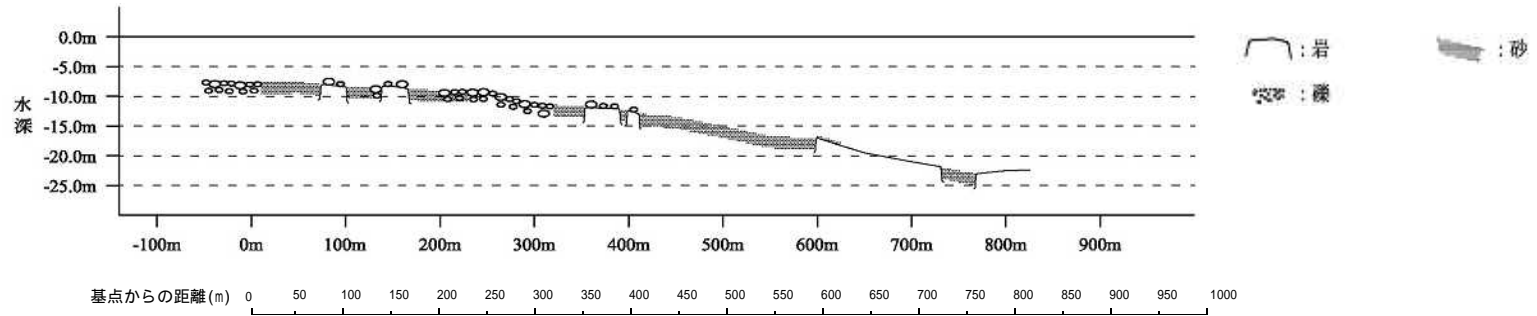


分類群	出現種 / 全体被度	出現種 / 全体被度	凡例
1 紅藻植物	イソキリ	イソキリ	— + ~ 5%未滿
2	ヤハズシコロ	ヤハズシコロ	▬ 5 ~ 24%
3	サビ亜科	サビ亜科	▨ 25 ~ 49%
4	ミチガエソウ	ミチガエソウ	■ 50 ~ 74%
5	タンバノリ	タンバノリ	■ 75%以上
6	キントキ属	キントキ属	
7	クロトサカモドキ	クロトサカモドキ	
8	ホソバノトサカモドキ	ホソバノトサカモドキ	
9	トサカモドキ属	トサカモドキ属	
10	イワノカワ科	イワノカワ科	
11	ススカケベニ	ススカケベニ	
12	ユカリ	ユカリ	
13	フシツナギ	フシツナギ	
14	アナダルス	アナダルス	
15	サエダ	サエダ	
16	イギス科	イギス科	
17	ダジア科	ダジア科	
18	ハイウスバノリ属	ハイウスバノリ属	
19	ヌメハノリ	ヌメハノリ	
20	ハブタエノリ	ハブタエノリ	
21	スズシロノリ	スズシロノリ	
22	ホソコザネモ	ホソコザネモ	
23	コザネモ	コザネモ	
24 褐藻植物	クロガシラ属	クロガシラ属	
25	タバコグサ	タバコグサ	
26	ケウルシグサ	ケウルシグサ	
27	スジメ	スジメ	
28	マコンブ	マコンブ	
29	コンブ科 幼体	コンブ科 幼体	
30	アミジグサ	アミジグサ	
31	フクリンアミジ	フクリンアミジ	
32	フタエオオキ	フタエオオキ	
33	ウガノモク	ウガノモク	
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21年2月10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

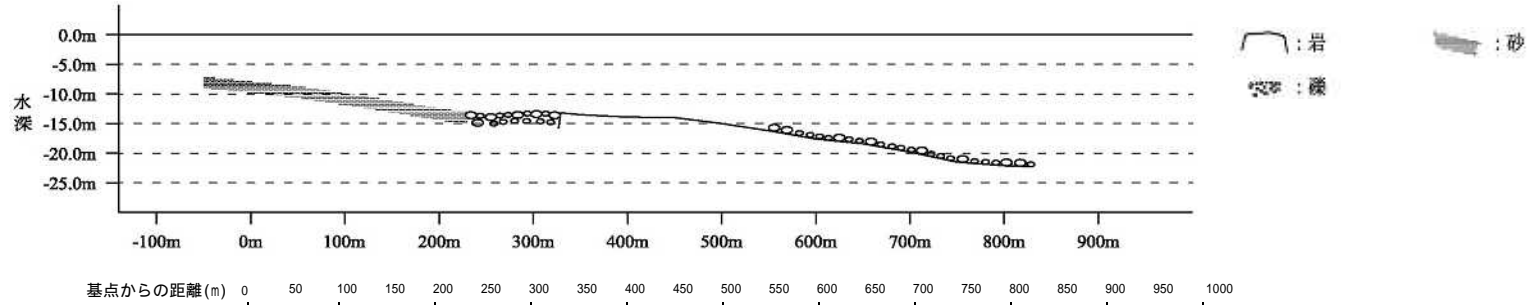


分類群	出現種 / 全体被度	出現種 / 全体被度
紅藻植物	1 ヨレクサ	ヨレクサ
	2 オバクサ	オバクサ
	3 イソキリ	イソキリ
	4 ヤハスシコロ	ヤハスシコロ
	5 ビリヒバ	ビリヒバ
	6 サビ亜科	サビ亜科
	7 ミチガエソウ	ミチガエソウ
	8 フダラク	フダラク
	9 キントキ属	キントキ属
	10 クロトサカモドキ	クロトサカモドキ
	11 トサカモドキ属	トサカモドキ属
	12 エツキイワノカワ	エツキイワノカワ
	13 イワノカワ科	イワノカワ科
	14 ベニスナゴ	ベニスナゴ
	15 ハリガネ	ハリガネ
	16 ユカリ	ユカリ
	17 ダルス	ダルス
	18 フシツナギ	フシツナギ
	19 アナダルス	アナダルス
	20 サエダ	サエダ
	21 クシベニヒバ	クシベニヒバ
	22 イギス科	イギス科
	23 ダジア科	ダジア科
	24 ハイウスバノリ属	ハイウスバノリ属
	25 ヌメハノリ	ヌメハノリ
	26 ハブタエノリ	ハブタエノリ
	27 スズシロノリ	スズシロノリ
	28 ソゾ属	ソゾ属
	褐藻植物	29 カヤモノリ
30 クロガシラ属		クロガシラ属
31 タバコグサ		タバコグサ
32 アナメ		アナメ
33 スジメ		スジメ
34 マコンブ		マコンブ
35 コンブ科 幼体		コンブ科 幼体
36 フクリンアミジ		フクリンアミジ
37 ウガノモク		ウガノモク
38 フシスジモク		フシスジモク
緑藻植物	39 アカモク	アカモク
	40 アオサ属	アオサ属
	41 フトジュズモ	フトジュズモ
42 ショウブキ属	ショウブキ属	

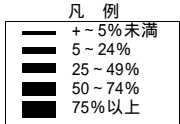
—	+ ~ 5% 未満
▬	5 ~ 24%
▨	25 ~ 49%
▩	50 ~ 74%
■	75% 以上

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21年2月18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	クロトサカモドキ	クロトサカモドキ
6	ホソバノトサカモドキ	ホソバノトサカモドキ
7	トサカモドキ属	トサカモドキ属
8	エツキイワノカワ	エツキイワノカワ
9	イワノカワ科	イワノカワ科
10	ススカケベニ	ススカケベニ
11	ユカリ	ユカリ
12	フシツナギ	フシツナギ
13	アナダルス	アナダルス
14	サエダ	サエダ
15	クシベニヒバ	クシベニヒバ
16	イギス科	イギス科
17	ダジア科	ダジア科
18	ハイウスバノリ属	ハイウスバノリ属
19	ヌメハノリ	ヌメハノリ
20	ハブタエノリ	ハブタエノリ
21	ススシロノリ	ススシロノリ
22	ソソ属	ソソ属
23	ホソコサネモ	ホソコサネモ
24	コザネモ	コザネモ
25 褐藻植物	フクロノリ	フクロノリ
26	クロガシラ属	クロガシラ属
27	タバコグサ	タバコグサ
28	ケウルシグサ	ケウルシグサ
29	アナメ	アナメ
30	スジメ	スジメ
31	コンブ科 幼体	コンブ科 幼体
32	アミジグサ	アミジグサ
33	フクリンアミジ	フクリンアミジ
34	アカモク	アカモク
35 緑藻植物	アオサ属	アオサ属
36	ハイミル	ハイミル
37	ツユノイト属	ツユノイト属

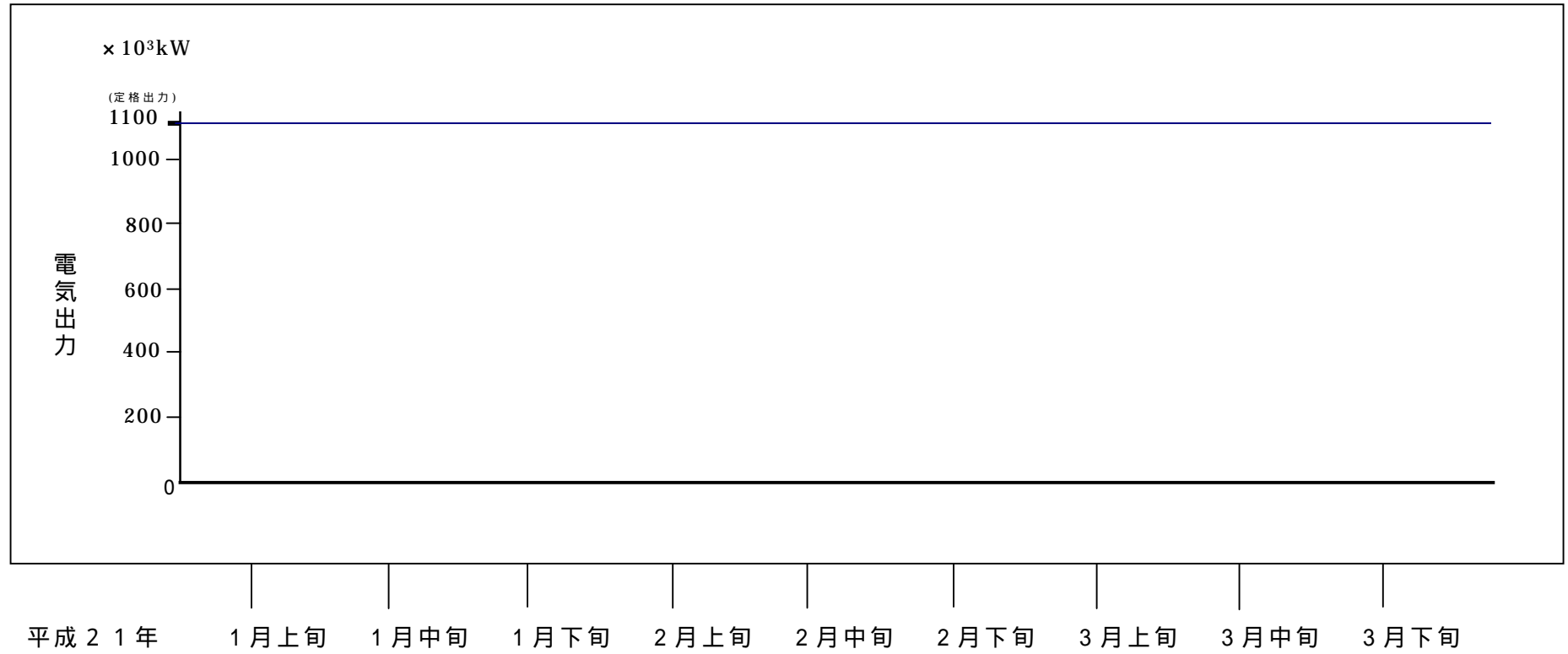


注1) サビ亜科、イワノカワ科は、全体被度に含めていない





(4) 運転状況



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4四半期報)

発行 平成21年8月

青森県農林水産部水産局水産振興課

〒030-8570 青森市長島一丁目1番1号

電話 (017) 722-1111 (内線4113)

FAX (017) 734-8166