

東通原子力発電所

温排水影響調査結果報告書

平成 24 年度
(第 4 四半期報)

平成 25 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 25 年 1 月から 3 月までの平成 24 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・地方独立行政法人 青森県産業技術センター水産総合研究所
東北電力株式会社

(2) 調査期間

青森県：平成 25 年 2 月 28 日

東北電力：平成 25 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。

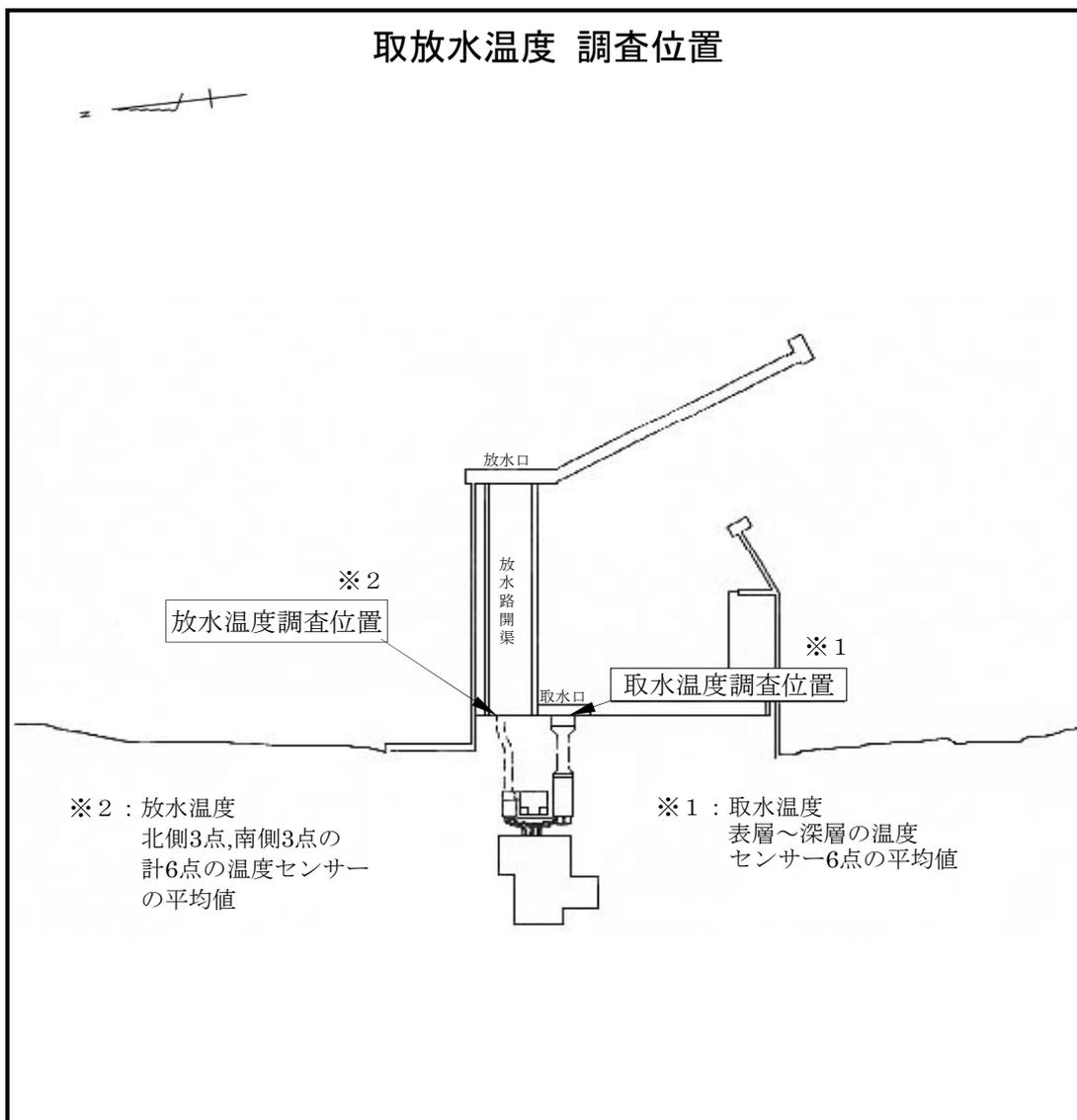
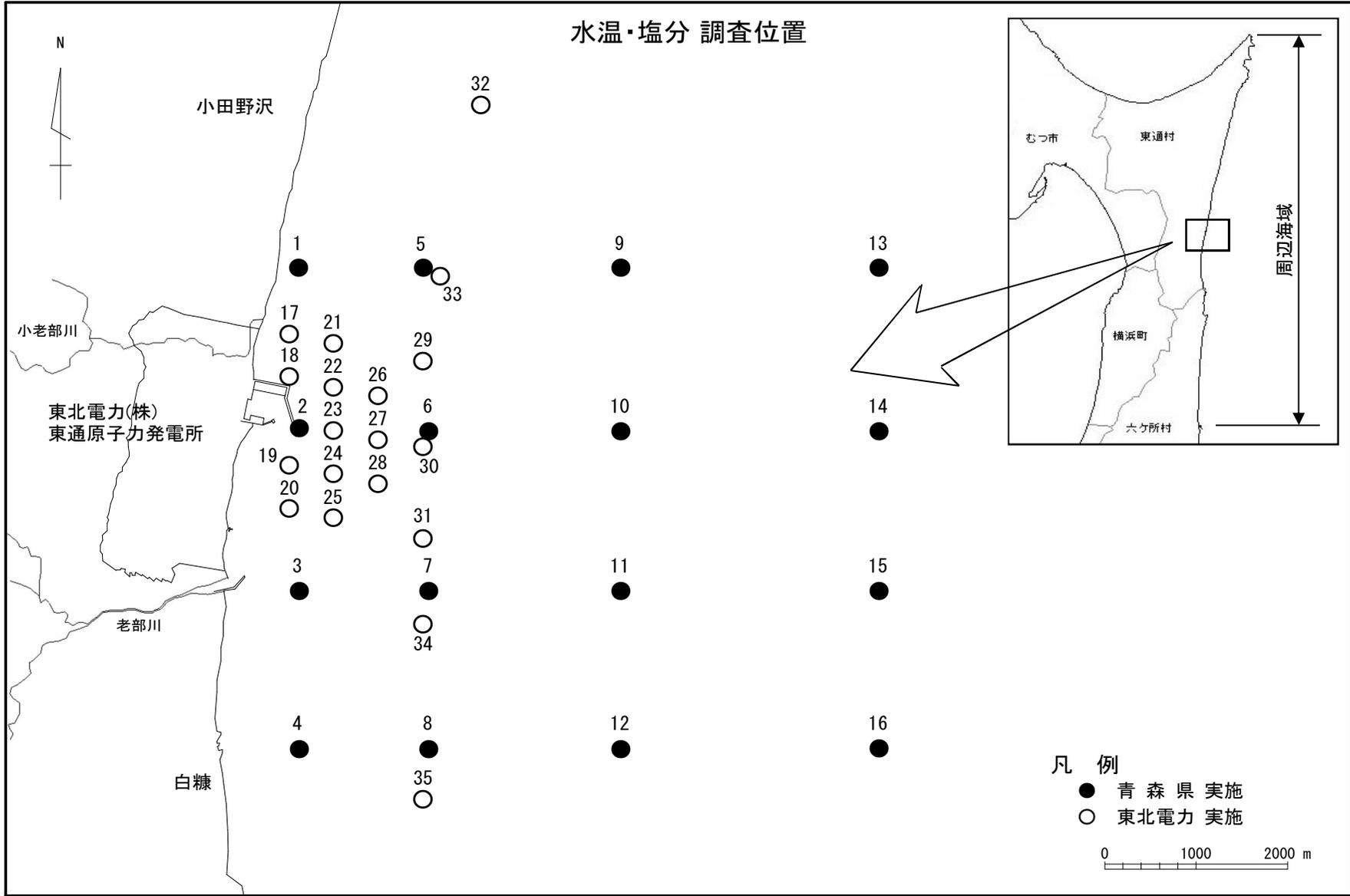


図-1.1 取放水温度 調査位置

水温・塩分 調査位置

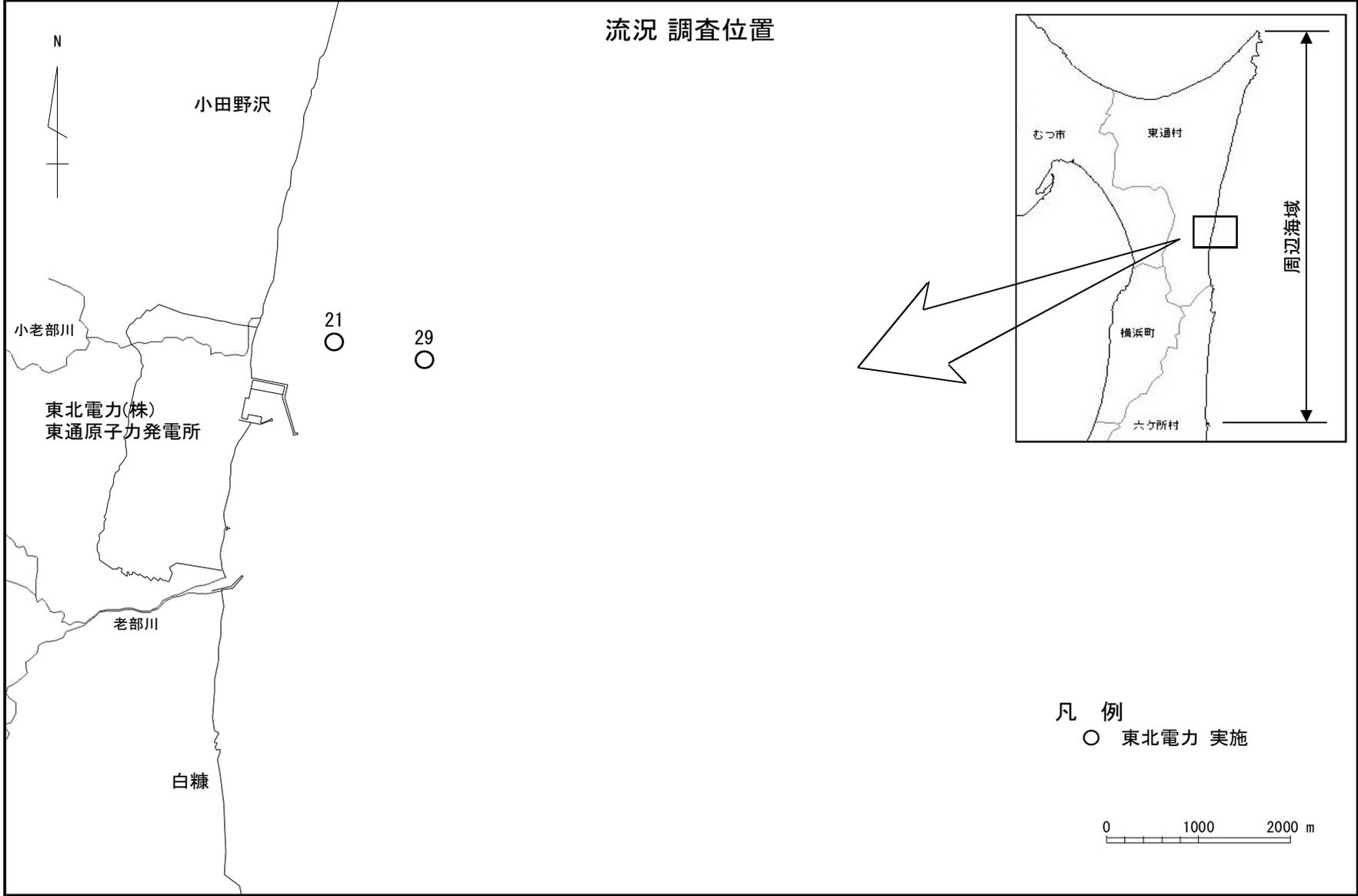


- 凡例
- 青森県実施
 - 東北電力実施

0 1000 2000 m

図一1.2 水温・塩分 調査位置

流況 調査位置



図一1.3 流況 調査位置

水質 調査位置

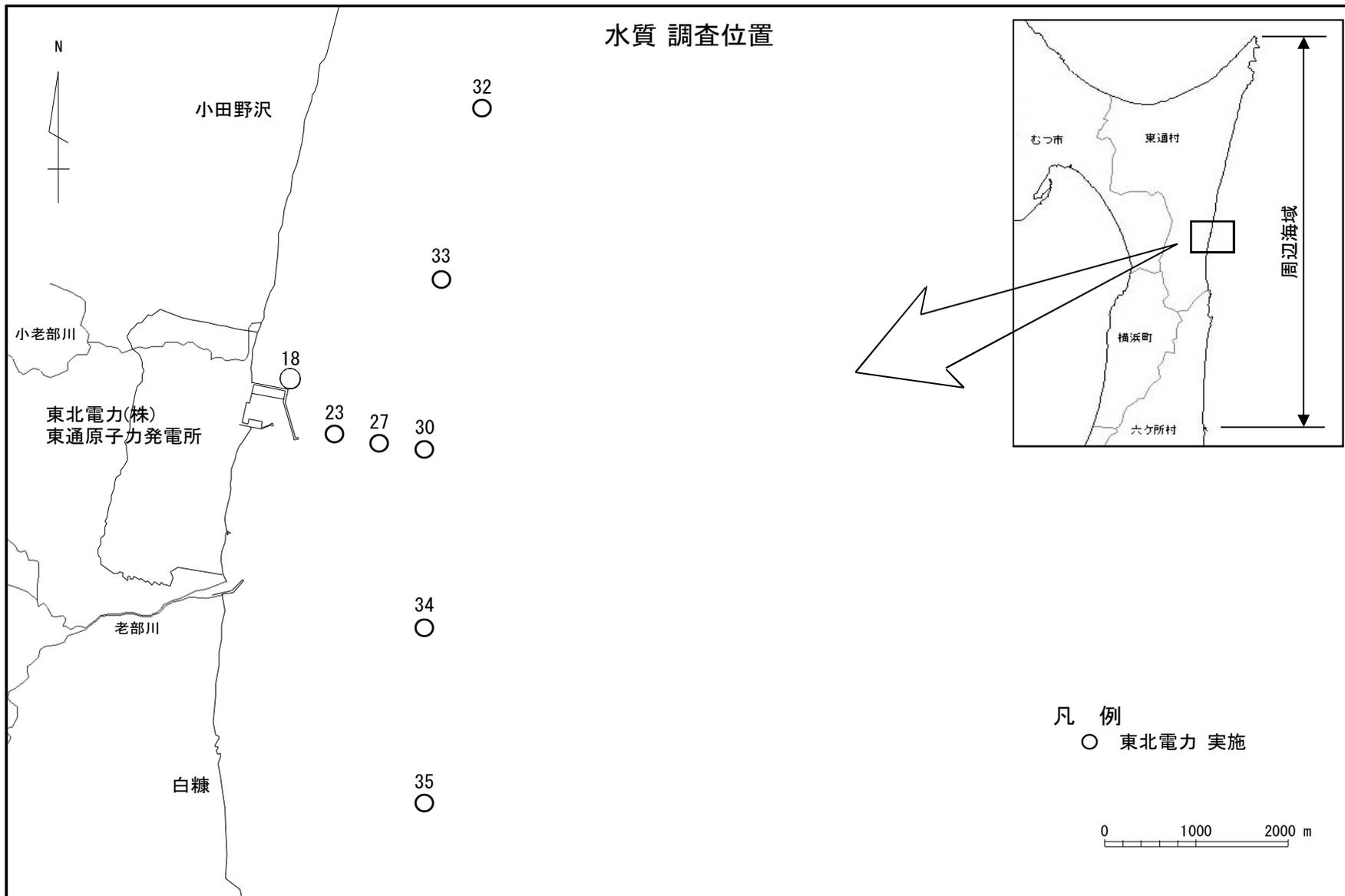


図-1.4 水質 調査位置

クロロフィルa 調査位置

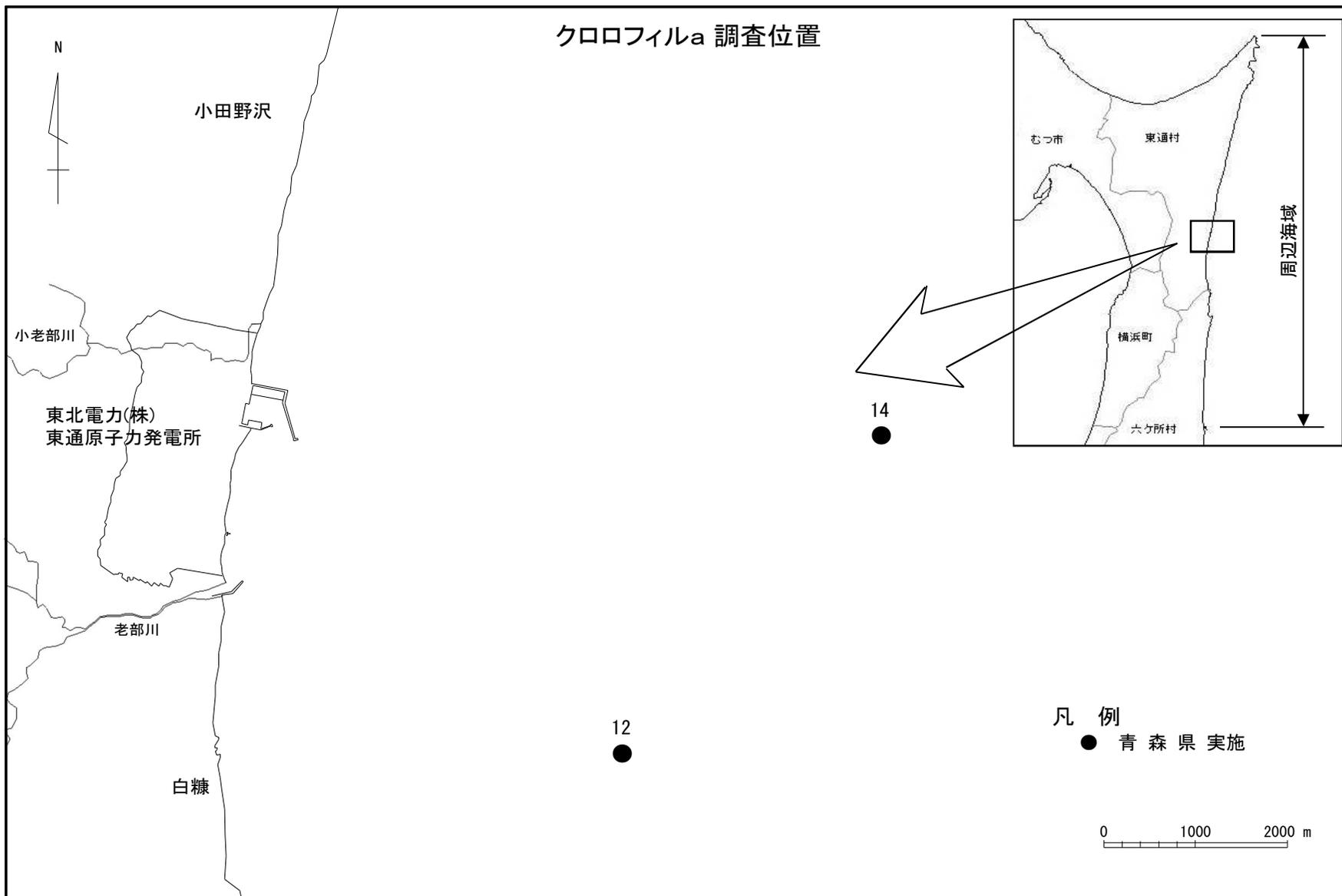


図-1.5 クロロフィルa 調査位置

底質 調査位置

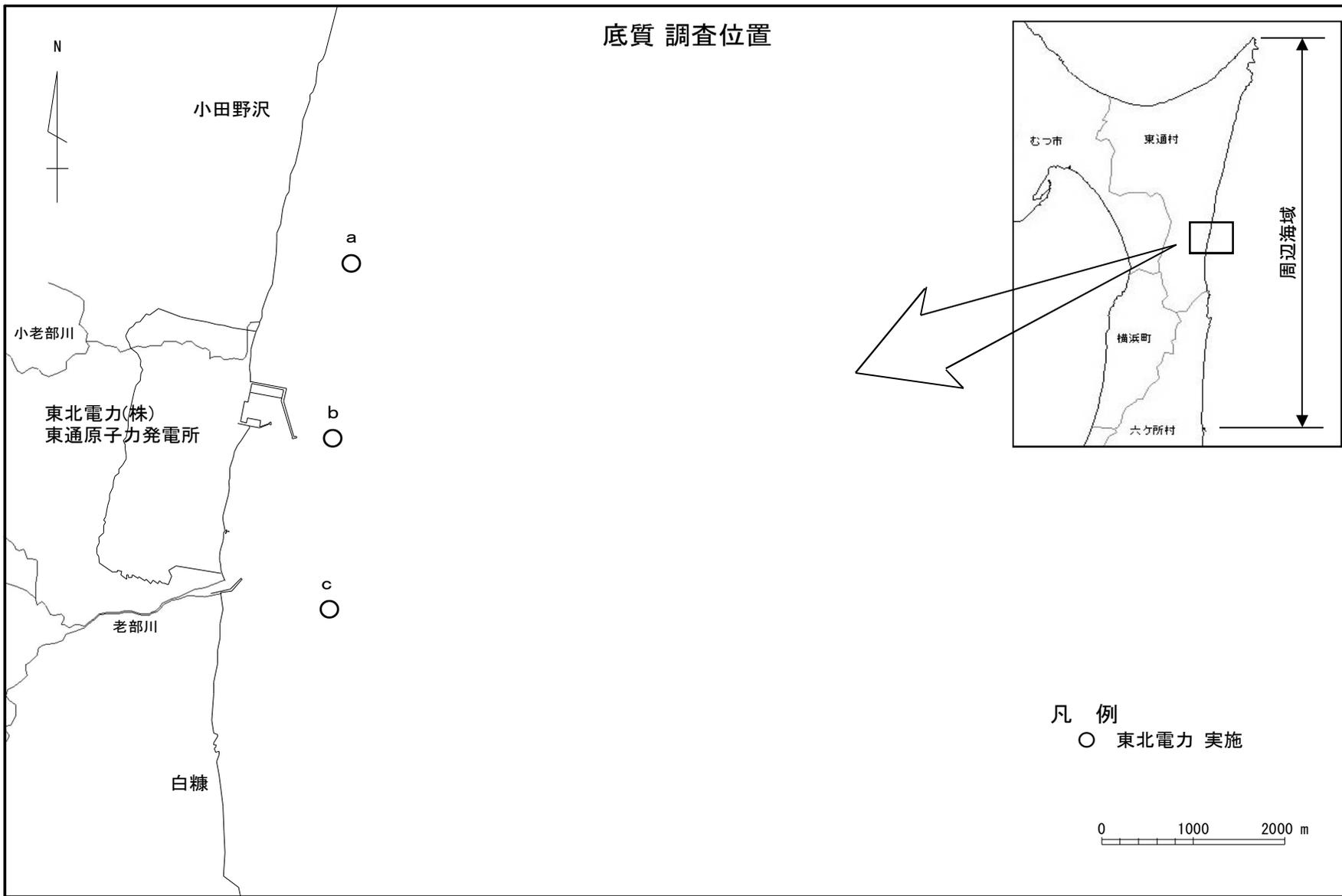
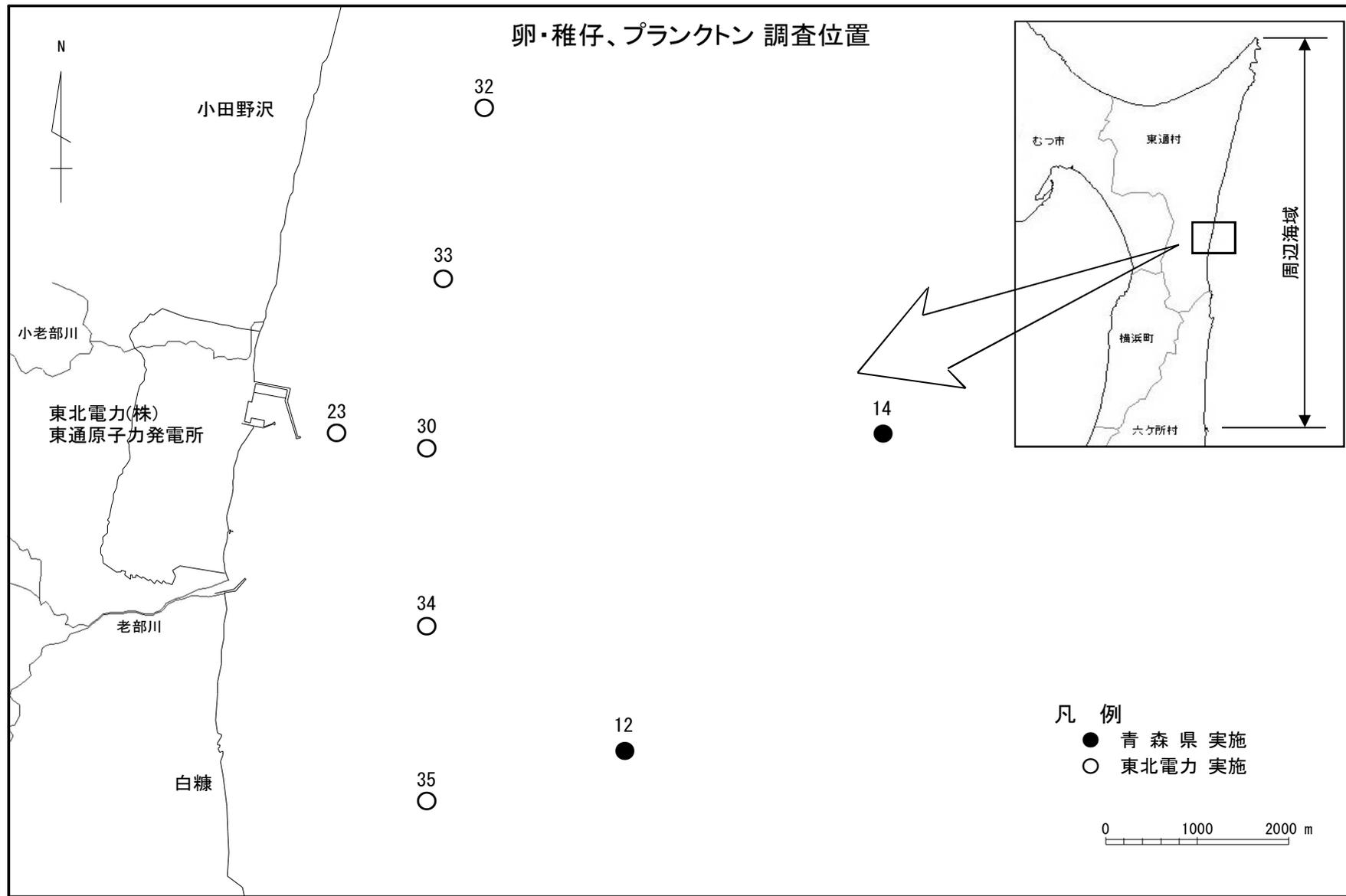
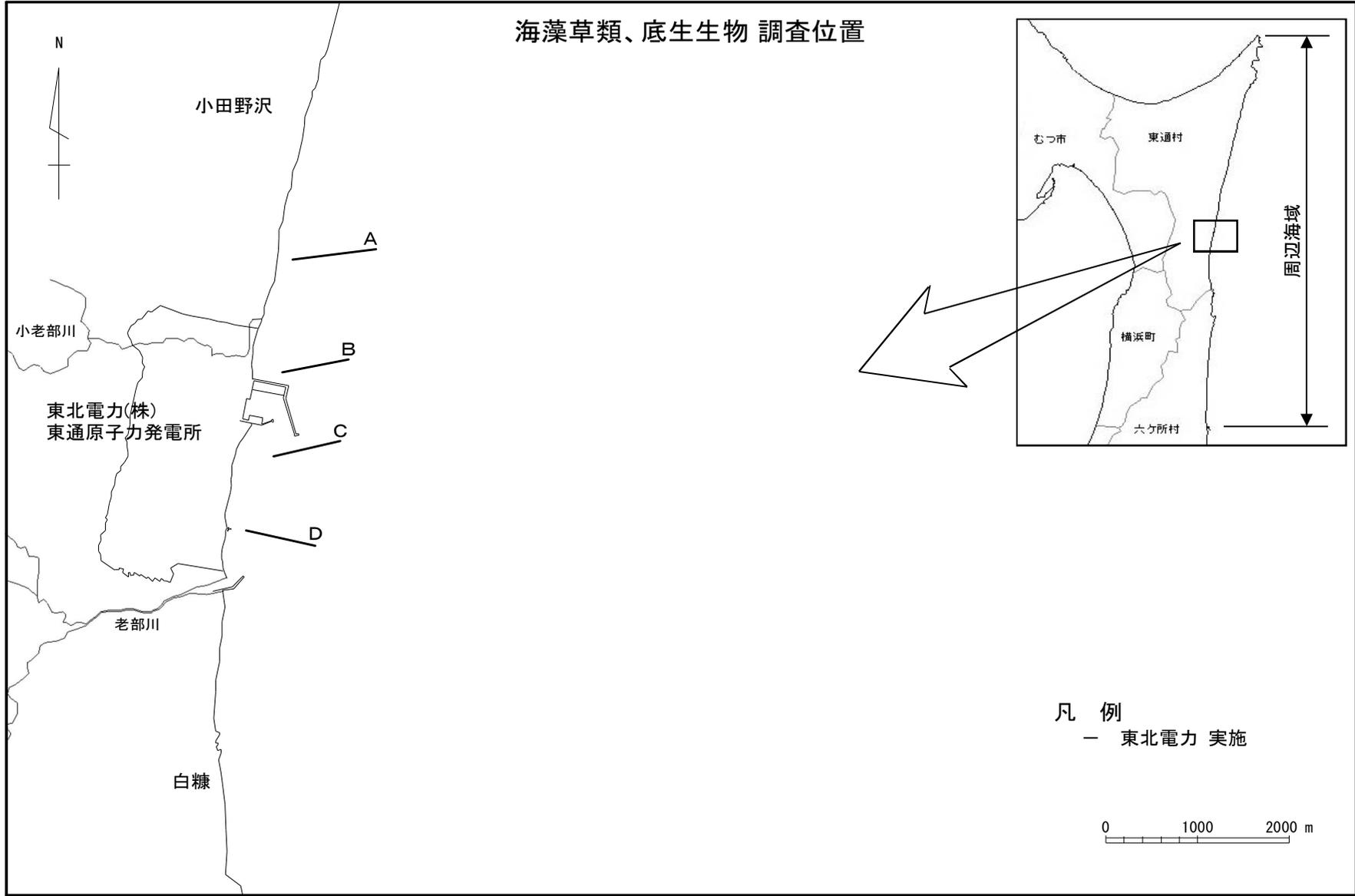


図-1.6 底質 調査位置

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



図一.1.8 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 24 年度第 4 四半期（平成 25 年 2 月 28 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 7.0℃～7.6℃の範囲に、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、0.4 μg/L～0.7 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。出現した卵はキュウリエソ 1 種類で、出現平均個数は 19 個/1,000 m³であった。出現した稚仔はイカナゴ 1 種類で、出現平均個体数は 95 個体/1,000 m³であった。動物プランクトンの出現種は Copepodite of *Metridia* 等 41 種類で、出現平均個体数は 170 個体/m³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（℃）	7.0～7.6
表層塩分	33.9
クロロフィル a 量（μg/L）	0.4～0.7
卵平均個数（個/1,000m ³ ）	19
稚仔平均個体数（個体/1,000m ³ ）	95
動物プランクトン平均個体数（個体/m ³ ）	170

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 24 年度第 4 四半期（平成 25 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 5.0℃～10.2℃、放水口の水温は 5.5℃～10.1℃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。0.5m層では、水温が 7.9℃～8.4℃、塩分が 33.7～34.1 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 30cm/s までが大部分を占めていた。

(d) 水質

8 調査点において採水し、水質分析を行い、水素イオン濃度 (pH) は 8.1、化学的酸素要求量 (COD) は、酸性法では 0.5mg/L～1.0mg/L、アルカリ性法では 0.1mg/L～0.3mg/L、溶存酸素量 (DO) は 9.2mg/L～9.7mg/L、塩分は 33.8～33.9、透明度は 15.3m～23.0m、浮遊物質 (SS) は定量下限値未満～1mg/L、水温は 8.0℃～8.4℃、全窒素 (T-N) は 0.14mg/L～0.16mg/L、全リン (T-P) は 0.017mg/L～0.021mg/L の範囲であった。

(e) 底質

3 調査点において採泥し、底質分析を行い、化学的酸素要求量 (COD) は 0.3mg/g 乾泥～0.8mg/g 乾泥、強熱減量 (IL) は 1.1%～3.2%、全硫化物 (T-S) は定量下限値未満、粒度組成は細砂が 5.4%～98.8%の範囲であった。

(f) 卵・稚仔

出現した卵は無脂球形不明卵 2 等 5 種類で、出現平均個数は 30 個/1,000 m³であった。稚仔の出現種はイカナゴ等 5 種類で、出現平均個体数は 4 個体/1,000m³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 41 種類で、出現平均個体数は 1,639 個体/m³であった。

植物プランクトンの出現種は THALASSIOSIRACEAE 等 43 種類で、出現平均細胞数は 6,173 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 65 種類であった。

底生生物の出現種はキンコ科等 7 種類で、出現平均個体数は 9 個体/m²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 (°C)	取水口	5.0~10.2	
	放水口	5.5~10.1	
0.5m層水温 (°C)		7.9~8.4	
0.5m層塩分		33.7~34.1	
水 質	水素イオン濃度 [pH]		8.1
	化学的酸素要求量 [COD] (mg/L)	酸性法	0.5~1.0
		アルカリ性法	0.1~0.3
	溶存酸素量 [DO] (mg/L)		9.2~9.7
	塩分		33.8~33.9
	透明度 (m)		15.3~23.0
	浮遊物質 [SS] (mg/L)		<1~1
	水温 (°C)		8.0~8.4
	全窒素 [T-N] (mg/L)		0.14~0.16
	全リン [T-P] (mg/L)		0.017~0.021
底 質	化学的酸素要求量 [COD] (mg/g 乾泥)		0.3~0.8
	強熱減量 [IL] (%)		1.1~3.2
	全硫化物 [T-S] (mg/g 乾泥)		<0.01
	粒度組成 (細砂) (%)		5.4~98.8
卵平均個数 (個/1,000m ³)		30	
稚仔平均個体数 (個体/1,000m ³)		4	
動物プランクトン平均個体数 (個体/m ³)		1,639	
植物プランクトン平均細胞数 (細胞/L)		6,173	
海藻草類出現種類数 (種類)		65	
底生生物平均個体数 (個体/m ²)		9	

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7.0℃～7.6℃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7.0℃～7.6℃の範囲にあった。

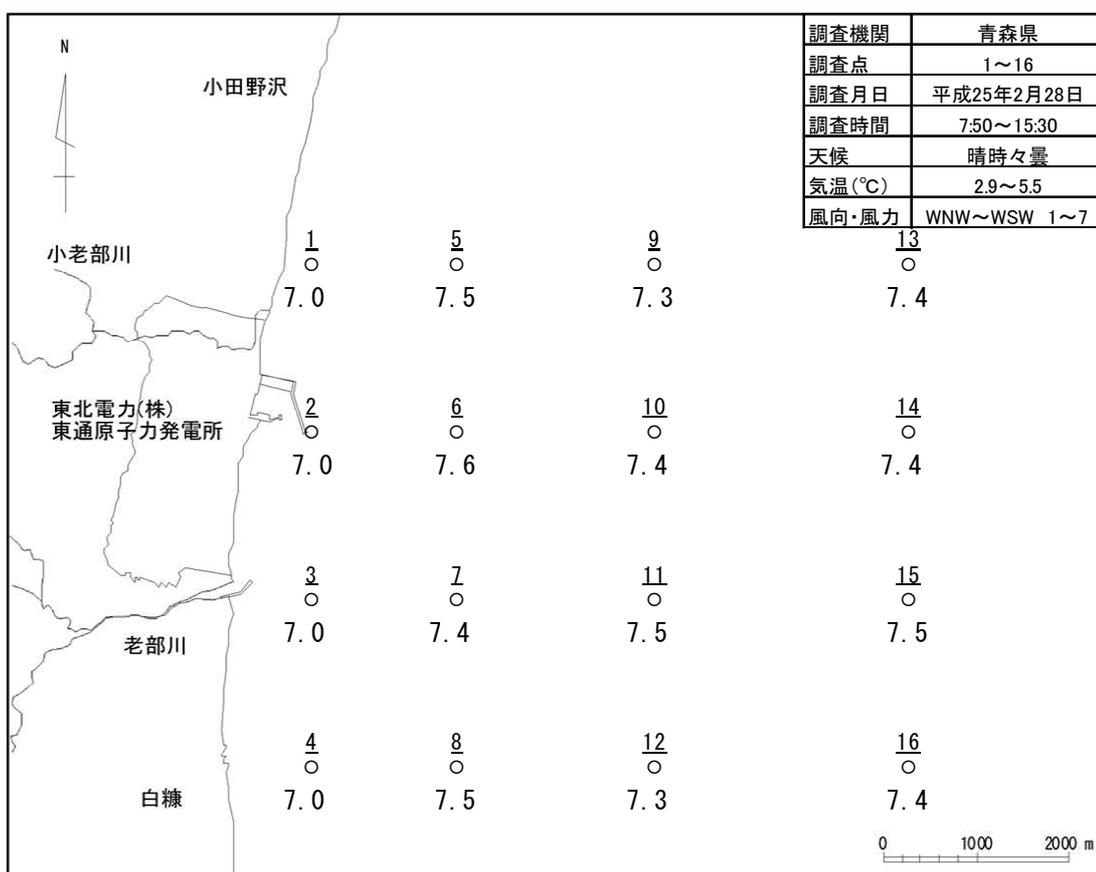


図-2.1 水温水平分布図（表層）

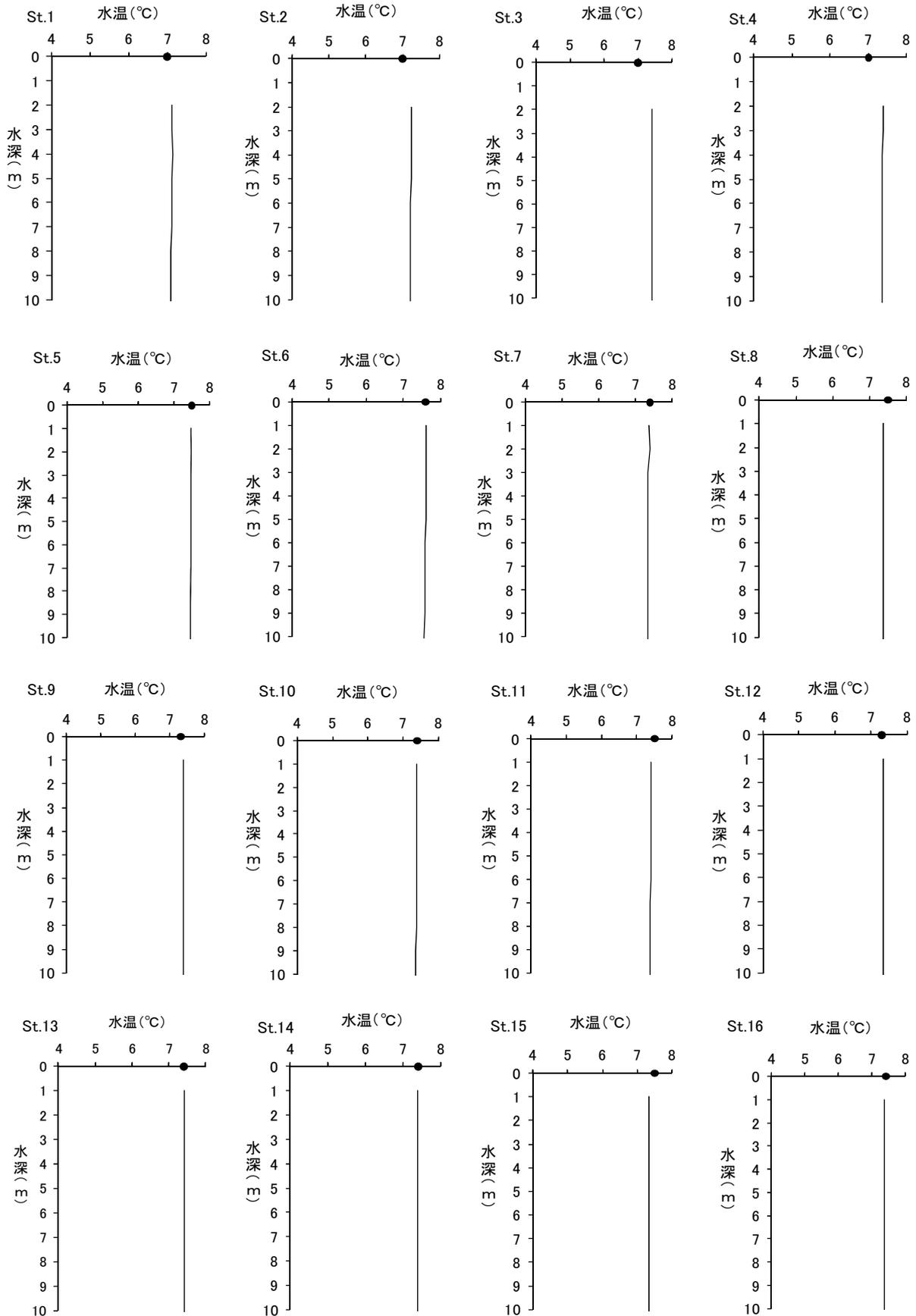


図-2.2 (1) 水温鉛直分布図 (水深 10m 以浅)

注) 表層 (●で示したもの) は採水データ、それ以外はCTDデータ。

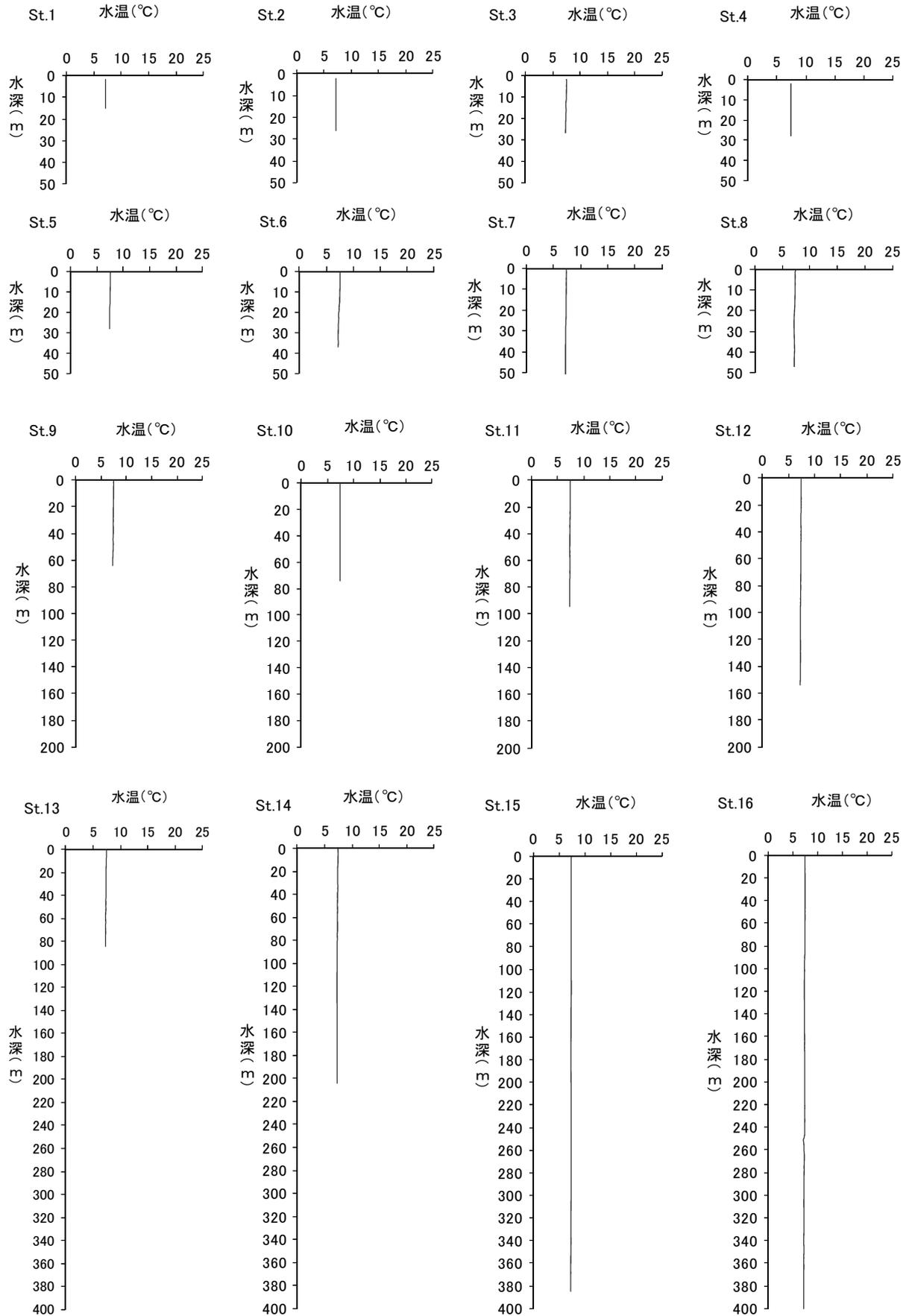


圖-2.2 (2) 水温鉛直分布圖 (全層)

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33.8～33.9の範囲にあった。

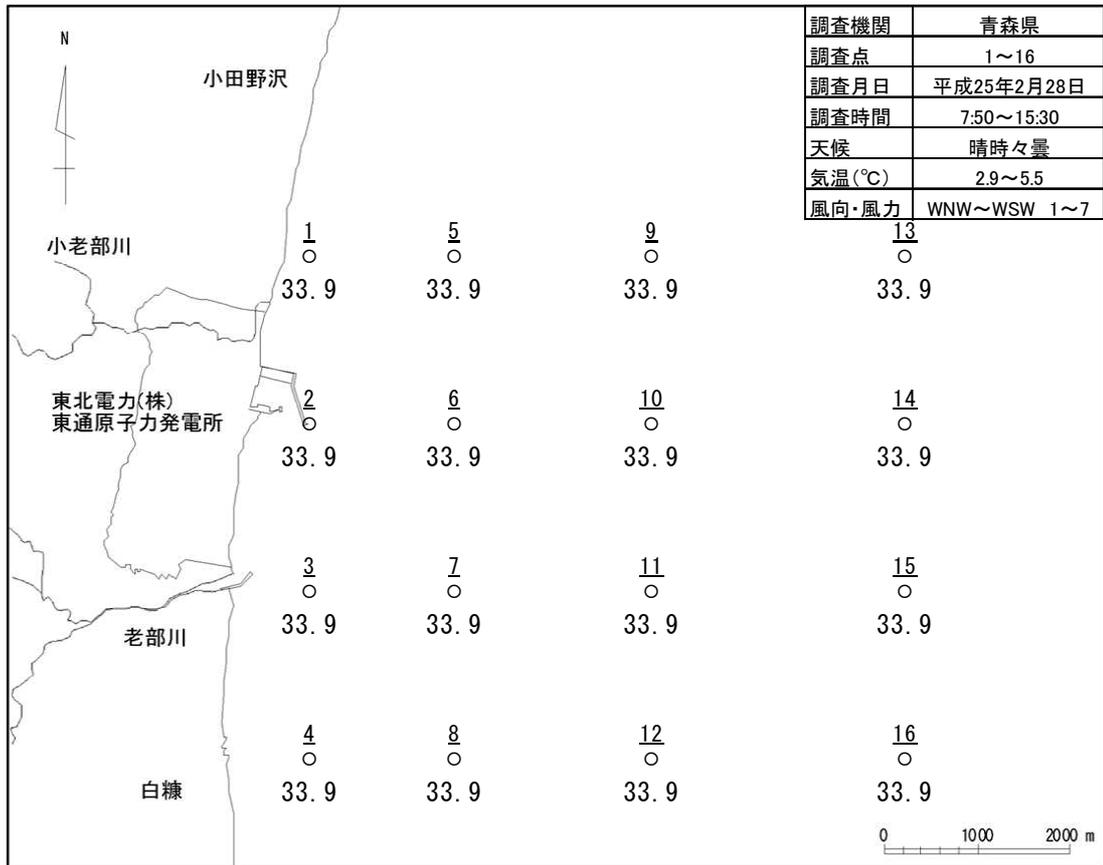


図-2.3 塩分水平分布図（表層）

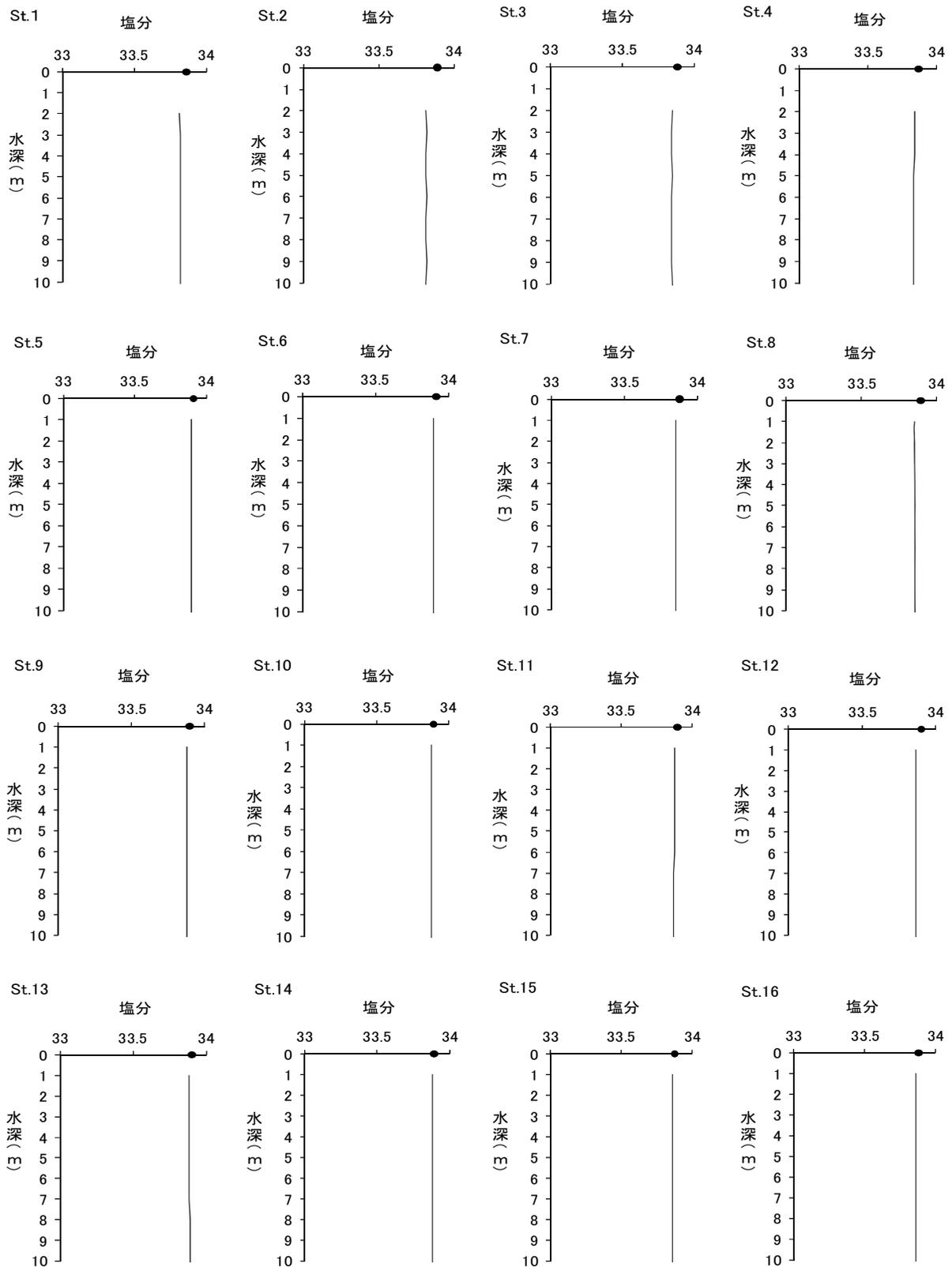
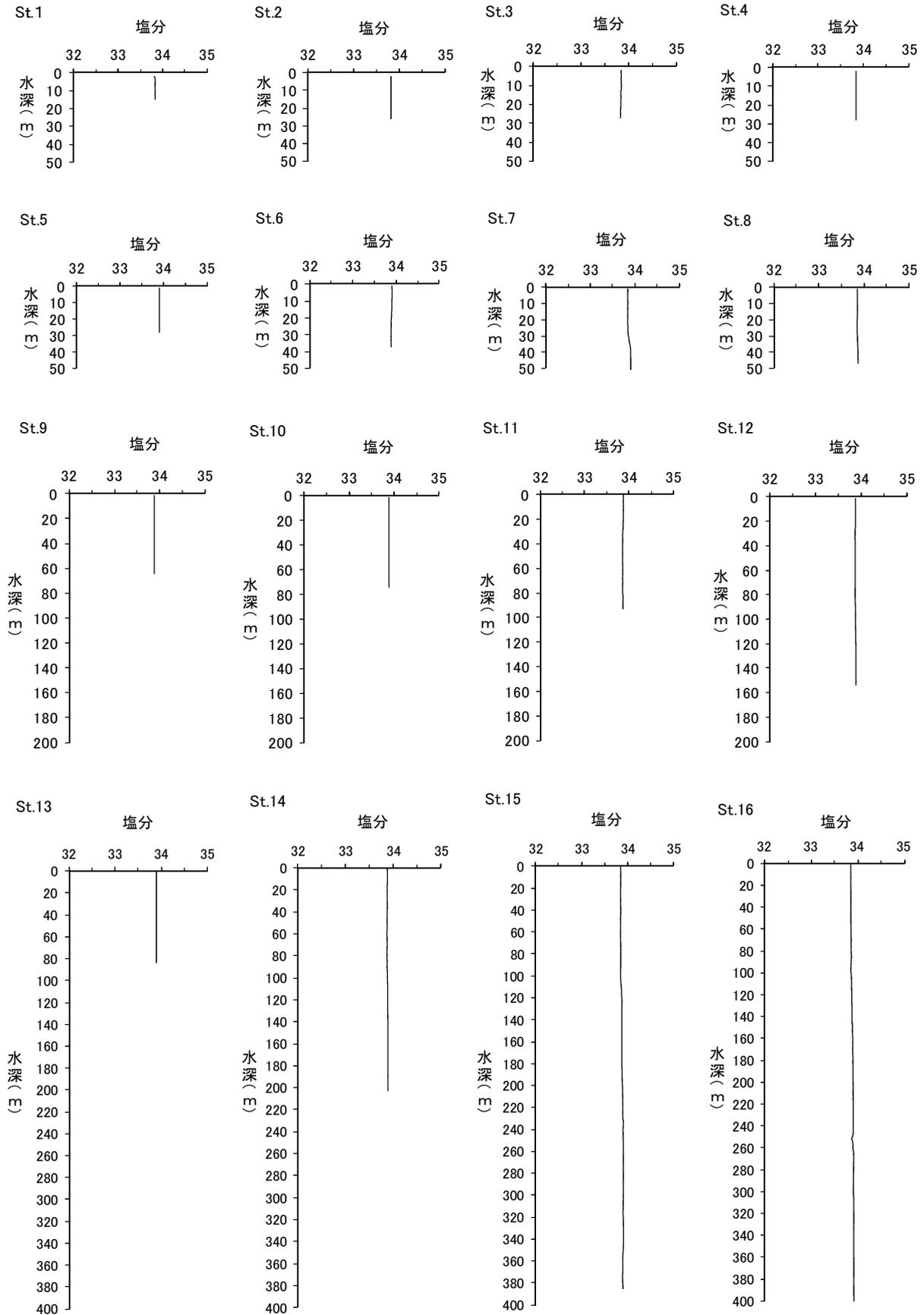


図-2.4 (1) 塩分鉛直分布図 (水深 10m以浅)

注) 表層 (●で示したもの) は採水データ、それ以外はCTD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 5,200 m)、St. 14 (距岸約 7,500m) の 2 地点 (図-1.5) で行った。クロロフィル a 量は全体で 0.4 μ g/L~0.7 μ 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 25 年 2 月 28 日

調査機関：青森県

調査点	採水層 (m)	クロロフィル a (μ g/L)
St. 12	0	0.5
	20	0.6
	30	0.7
	40	0.5
	50	0.6
St. 14	0	0.6
	20	0.7
	30	0.6
	40	0.6
	50	0.4

(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。

出現したのはキュウリエソ1種類であった。

また、出現した平均個数は19個/1,000 m³であった。

表-2.2 卵調査結果

調査年月日:平成25年2月28日

調査機関:青森県

出現種類数	1		
平均個数 (個/1,000 m ³)	19		
出現種 (%)	魚類	キュウリエソ	(100.0)

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。

出現したのはイカナゴ1種類であった。

また、出現した平均個体数は95個体/1,000 m³であった。

表-2.3 稚仔調査結果

調査年月日:平成25年2月28日

調査機関:青森県

出現種類数	1		
平均個体数 (個体/1,000 m ³)	95		
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41種類で、主な出現種はCopepodite of *Metridia*等であった。
また、出現した平均個体数は170個体/m³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25年2月28日

調査機関：青森県

出現種類数	41		
平均個体数 (個体/m ³)	170		
主な出現種 (%)	節足動物	Copepodite of <i>Metridia</i>	(22.7)
		<i>Metridia pacifica</i>	(14.7)
		<i>Oithona atlantica</i>	(13.9)
		<i>Pseudocalanus newmani</i>	(9.4)
	原索動物	<i>Oikopleura</i> spp.	(5.6)

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、5.0℃～10.2℃の範囲にあり、月毎の平均値は6.5℃～8.9℃の範囲であった。

放水口の水温は、5.5℃～10.1℃の範囲にあり、月毎の平均値は6.8℃～8.8℃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 25 年		
			1 月	2 月	3 月
取水口	最大値		10.2	8.7	7.7
	最小値		6.8	6.9	5.0
	月毎の平均値		8.9	7.6	6.5
放水口	最大値		10.1	8.6	8.2
	最小値		6.7	6.8	5.5
	月毎の平均値		8.8	7.6	6.8

注 1) 水温は、日平均値である。

(2) 水温・塩分

a. 水温

0.5m層における水温水平分布を図-3.1に示す。0.5m層における水温は7.9℃～8.4℃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7.7℃～8.4℃の範囲であった。

調査前日から調査当日の流れは、北流と南流が交互にみられ、調査時は北流傾向を示していた。

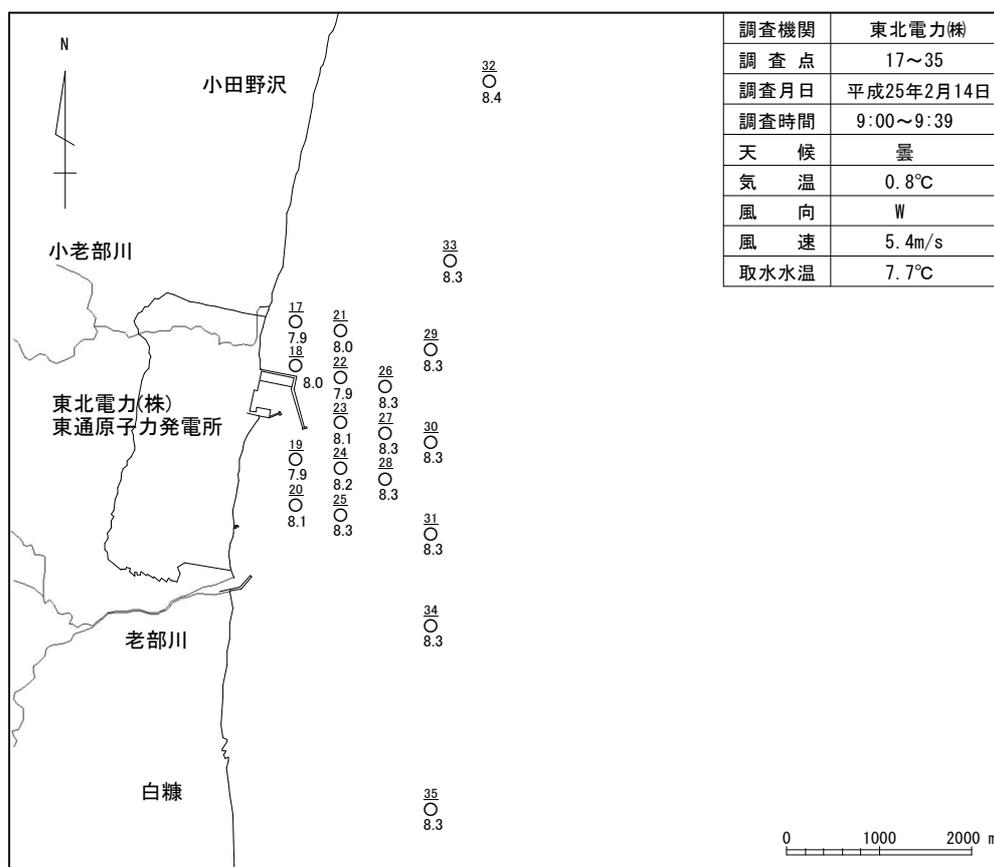


図-3.1 水温水平分布図（0.5m層）

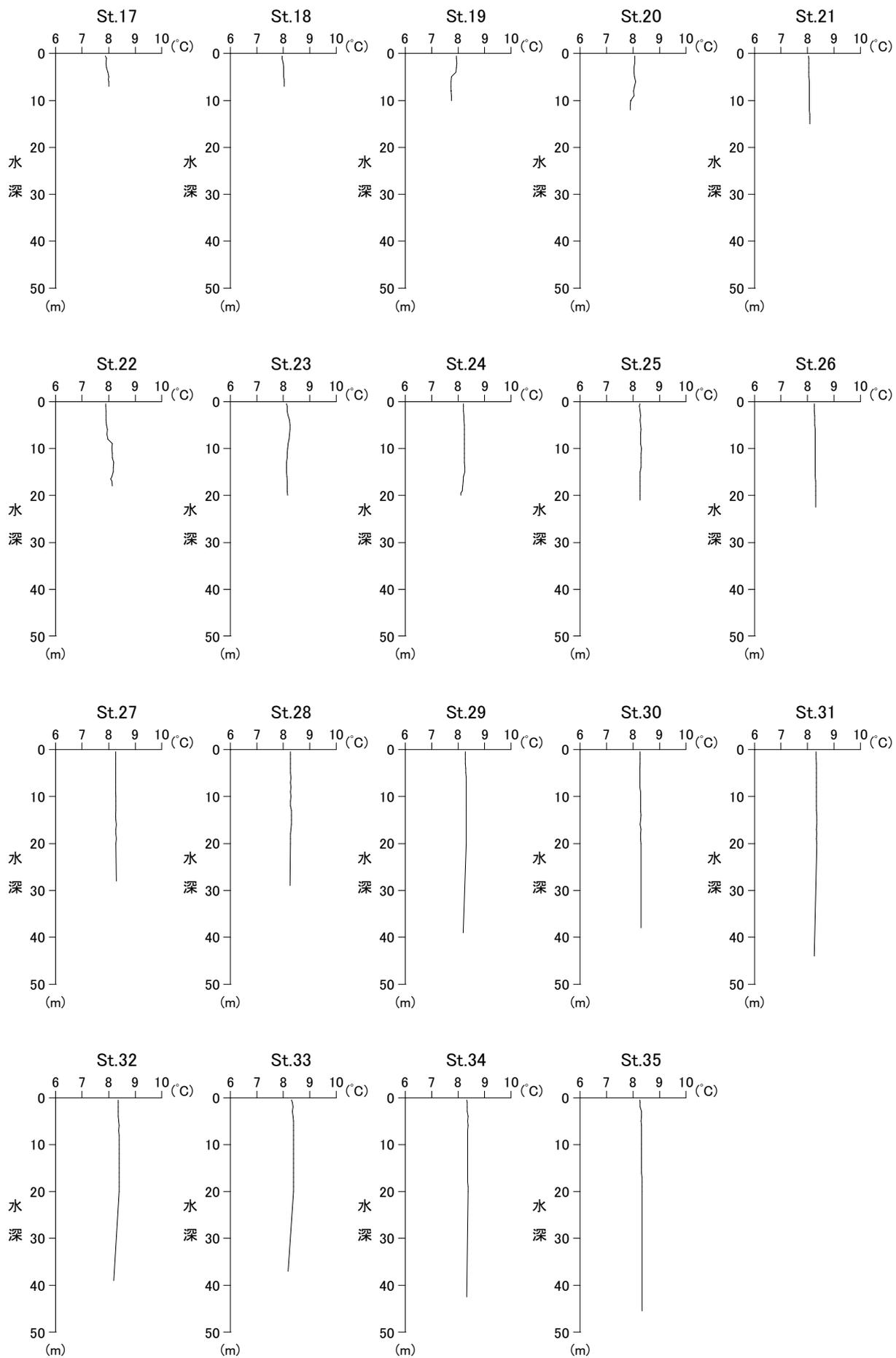


图-3.2 水温铅直分布图

b. 塩分

0.5m層における塩分水平分布を図-3.3に示す。0.5m層における塩分は33.7~34.1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33.7~34.1の範囲であった。

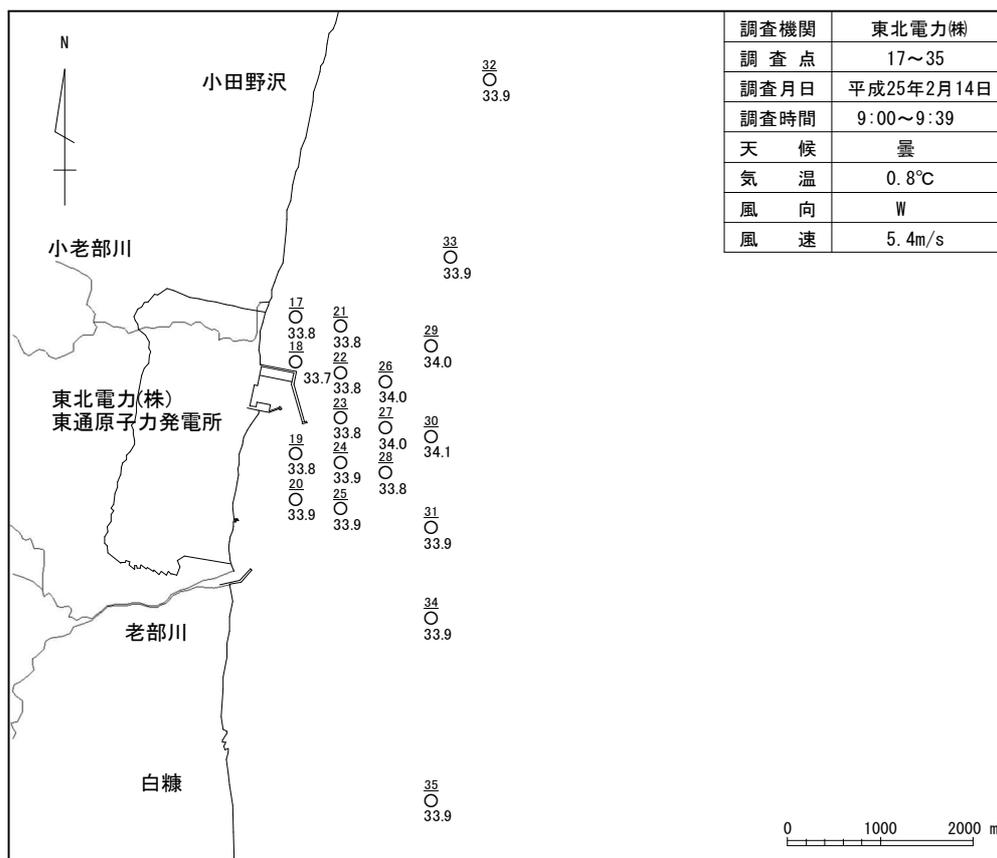


図-3.3 塩分水平分布図 (0.5m層)

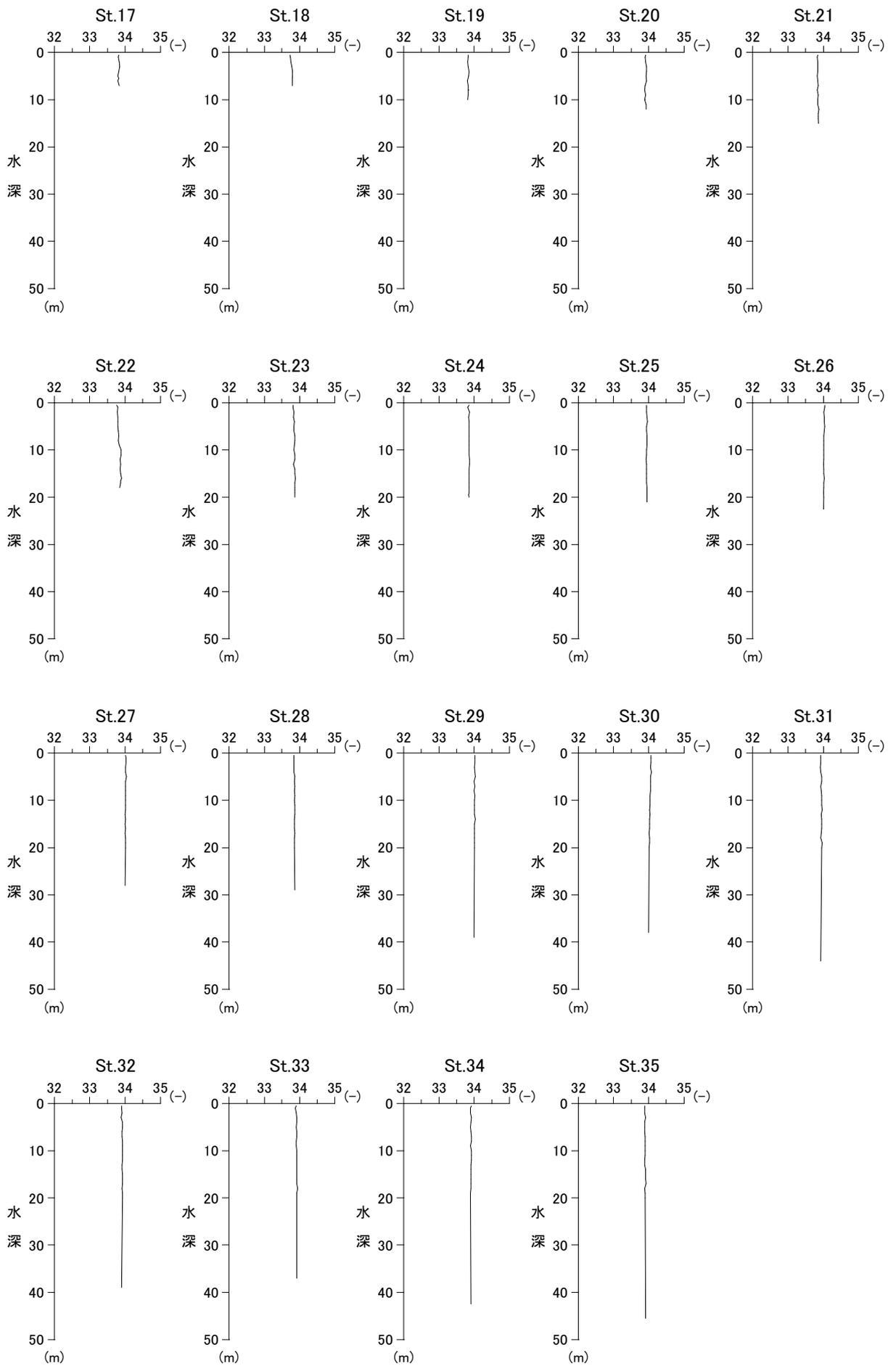
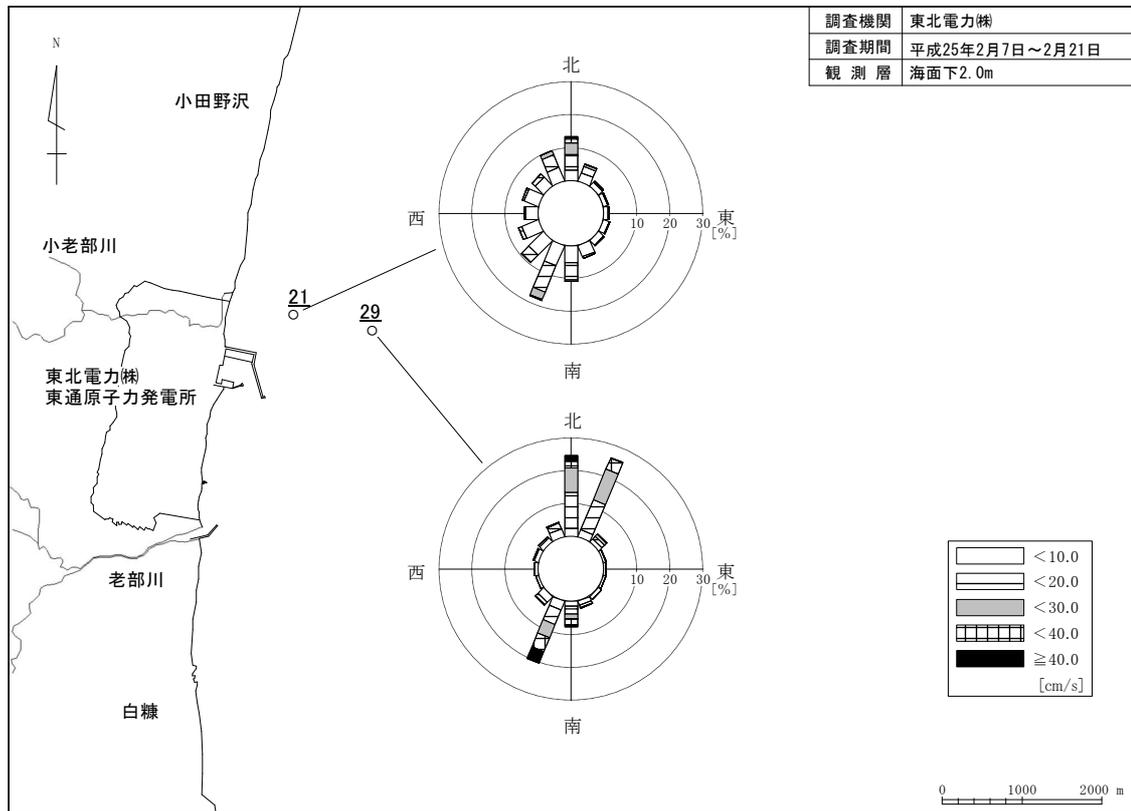


图-3.4 塩分鉛直分布図

(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30cm/s までが大部分を占めている。



注 1) 流向は流れて行く方向を示し、風向とは逆を示す。

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25年2月14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)	—	8.1	8.1	8.1	
化学的酸素要求量 (COD)	酸性法	mg/L	1.0	0.5	0.8
	アルカリ性法	mg/L	0.3	0.1	0.2
溶存酸素量 (DO)	mg/L	9.7	9.2	9.4	
塩分	—	33.9	33.8	33.9	
透明度	m	23.0	15.3	20.3	
浮遊物質量 (SS)	mg/L	1	<1	1	
水温	°C	8.4	8.0	8.3	
全窒素 (T-N)	mg/L	0.16	0.14	0.15	
全リン (T-P)	mg/L	0.021	0.017	0.018	

注1) 結果欄中の「<」は定量下限未満の値を示す。

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

注3) 透明度の最小値、平均値の算出には、着底した値を含めていない。

a. 水素イオン濃度 (pH)

8.1であった。

b. 化学的酸素要求量 (COD)

酸性法では 0.5mg/L~1.0mg/L、アルカリ性法では 0.1mg/L~0.3mg/L の範囲であった。

c. 溶存酸素量 (DO)

9.2mg/L~9.7mg/L の範囲であった。

d. 塩分

33.8~33.9 の範囲であった。

e. 透明度

15.3m~23.0m の範囲であった。

f. 浮遊物質量 (SS)

定量下限値未満~1mg/L の範囲であった。

g. 水温

8.0°C~8.4°C の範囲であった。

h. 全窒素 (T-N)

0.14mg/L～0.16mg/L の範囲であった。

i. 全リン (T-P)

0.017mg/L～0.021mg/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25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	0.8	0.3	0.5
強熱減量 (IL)		%	3.2	1.1	2.2
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)	%	2.7	0.0	0.9
	粗砂 (0.425～2.000 mm 未満)		90.1	0.2	30.4
	細砂 (0.075～0.425 mm 未満)		98.8	5.4	67.4
	シルト (0.005～0.075 mm 未満)		0.6	0.0	0.2
	粘土・コロイド (0.005 mm 未満)		1.7	0.2	1.1

注1) 結果欄中の「<」は定量下限未満の値を示す。

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

注3) 強熱減量と粒度組成は、重量百分率で示した。

a. 化学的酸素要求量 (COD)

0.3mg/g 乾泥～0.8mg/g 乾泥の範囲であった。

b. 強熱減量 (IL)

1.1%～3.2%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5.4%～98.8%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5種類で、出現種は無脂球形不明卵2等であった。

また、出現した平均個数は30個/1,000m³であった。

表-3.4 卵調査結果

調査年月日：平成25年2月14日
調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	5	
平均個数 (個/1,000m ³)	30	
出現種 (%)	無脂球形不明卵 2	(27.5)
	スケトウダラ	(24.7)
	カレイ科	(21.7)
	キュウリエソ	(15.1)
	無脂球形不明卵 1	(11.0)

b. 稚仔

調査結果を表-3.5に示す。

出現種類数は5種類で、出現種はイカナゴ等であった。

また、出現した平均個体数は4個体/1,000m³であった。

表-3.5 稚仔調査結果

調査年月日：平成25年2月14日
調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	5	
平均個体数 (個体/1,000m ³)	4	
出現種 (%)	イカナゴ	(38.5)
	アイナメ属	(25.0)
	タラ科	(21.2)
	ホッケ	(11.5)
	ムラソイ	(3.8)

(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41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1,639個体/m³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25年2月14日
調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	41		
平均個体数 (個体/m ³)	1,639		
主な出現種 (%)	節足動物	Nauplius of COPEPODA	(41.8)
		Copepodite of <i>Oithona</i>	(15.2)
		Copepodite of <i>Pseudocalanus</i>	(8.0)
		<i>Oithona similis</i>	(5.7)

注1) 主な出現種は、総個体数の5%以上出現したものとした。

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43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6,173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25年2月14日
調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	43		
平均細胞数 (細胞/L)	6,173		
主な出現種 (%)	黄色植物	THALASSIOSIRACEAE	(19.4)
		<i>Thalassiosira</i> sp.	(12.7)
	クリプト植物	CRYPTOPHYCEAE	(19.1)
	緑藻植物	PRASINOPHYCEAE	(9.6)
	渦鞭毛植物	GYMNODINIALES	(7.9)
PERIDINIALES		(5.1)	
不明	微小鞭毛藻類	(6.8)	

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65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25年2月15日～20日

調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	65	
主な出現種	紅藻植物	サビ亜科 ヤハズシコロ ハイウスバノリ属 ハリガネ
	褐藻植物	アカモク ケウルシグサ
	種子植物	スガモ

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7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9個体/m²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25年2月15日～20日

調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	7		
平均個体数 (個体/m ²)	9		
主な出現種 (%)	棘皮動物	キンコ科 キタムラサキウニ	(50.0) (43.1)

注1) 主な出現種は、総個体数の5%以上出現したのものとした。

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。表層と深層の水温・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25年2月28日

調査時間：7:50~15:30

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28日	2月28日	2月28日	2月28日	2月28日	2月28日	2月28日	2月28日	2月28日	2月28日	2月28日	2月28日	2月28日	2月28日	2月28日	2月28日
時刻	7:50	8:00	8:10	8:25	12:30	12:20	12:00	11:50	12:45	13:50	14:05	15:30	13:00	13:20	14:30	14:50
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	C	R	C	BC	BC	BC	BC	BC	BC	BC	BC	BC	BC	BC	BC	BC
気温 (°C)	4.0	2.9	3.1	2.9	5.5	4.8	4.9	4.5	4.7	5.0	5.0	5.0	4.8	5.2	5.2	5.3
気圧 (hPa)					1016.0	1016.0	1016.4	1016.8	1016.0	1015.3	1015.3	1015.5	1016.0	1015.7	1015.6	1015.2
波浪	2	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
うねり	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
風向	W	W	W	W	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WSW	WSW	WSW	WNW	WSW	WSW	WSW
風力	2	2	1	1	6	6	6	5	6	6	7	7	6	6	7	7
水深 (m)	18	28	30	31	40	57	78	60	83	89	130	201	107	270	448	450
透明度 (m)	>18	18	18	19	17	21	22	18	20	14	16	17	18	20	16	15
水温 (°C)																
表層	7.0	7.0	7.0	7.0	7.5	7.6	7.4	7.5	7.3	7.4	7.5	7.3	7.4	7.4	7.5	7.4
10m	7.1	7.2	7.4	7.4	7.5	7.6	7.3	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.3	7.4	7.4	7.4
20m		7.2	7.4	7.4	7.4	7.4	7.3	7.3	7.3	7.4	7.4	7.4	7.4	7.3	7.3	7.4
30m						7.3	7.2	7.2	7.3	7.4	7.3	7.3	7.4	7.3	7.3	7.4
50m							7.2	7.2	7.3	7.3	7.3	7.3	7.4	7.3	7.3	7.4
75m											7.3	7.3	7.4	7.3	7.3	7.4
100m												7.2	7.2	7.3	7.3	
150m													7.2	7.3	7.3	
200m														7.2	7.3	
300m															7.3	
400m																7.2
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	33.8	33.8	33.8	33.8	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9
20m		33.8	33.8	33.8	33.9	33.9	33.9	33.8	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9
30m						33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	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
75m									33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9
100m												33.9	33.9	33.9	33.9	33.9
150m													33.9	33.9	33.9	33.9
200m														33.9	33.9	33.9
300m															33.9	33.9
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25年2月28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	0	0.5
	20	0.6
	30	0.7
	40	0.5
	50	0.6
St. 14	0	0.6
	20	0.7
	30	0.6
	40	0.6
	50	0.4
平均	0	0.6
	20	0.6
	30	0.7
	40	0.5
	50	0.5
全層	最大	0.7
	最小	0.4
	平均	0.6

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25年2月28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		St. 12	St. 14	計	平均個数	
採集層		0~150m	0~150m			
個数 (個/1,000m ³)	魚類	キュウリエソ	-	38	38	19 (100.0)
	合計		0	38	38	19 (100.0)
出現種類数		0	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25年2月28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		St. 12	St. 14	計	平均個体数	
採集層		0~150m	0~150m			
個体数 (個体/1,000m ³)	魚類	イカナゴ	-	189	189	95 (100.0)
	合計		0	189	189	95 (100.0)
出現種類数		0	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25年2月28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/m³）

調査点		採集層	St.12	St.14	計	平均個体数	
			0~150m	0~150m			
1	腔腸動物	HYDROIDA	0	1	1	1	(0.3)
2	環形動物	Larva of POLYCHAETA	0	-	0	0	(0.0)
3	軟体動物	Larva of GASTROPODA	1	1	2	1	(0.6)
4	節足動物	<i>Calanus sinicus</i>	0	2	2	1	(0.6)
5		Copepodite of <i>Neocalanus</i>	2	2	4	2	(1.2)
6		<i>Mesocalanus tenuicornis</i>	4	7	11	6	(3.2)
7		Copepodite of <i>Mesocalanus</i>	5	8	13	7	(3.8)
8		<i>Eucalanus bungii</i>	0	-	0	0	(0.0)
9		Copepodite of <i>Eucalanus</i>	0	-	0	0	(0.0)
10		<i>Paracalanus parvus</i>	4	7	11	6	(3.2)
11		Copepodite of <i>Paracalanus</i>	0	-	0	0	(0.0)
12		<i>Clausocalanus arcuicornis</i>	0	-	0	0	(0.0)
13		<i>Clausocalanus</i> spp.	2	4	6	3	(1.8)
14		Copepodite of <i>Clausocalanus</i>	-	1	1	1	(0.3)
15		<i>Ctenocalanus vanus</i>	3	5	8	4	(2.4)
16		<i>Pseudocalanus newmani</i>	10	22	32	16	(9.4)
17		Copepodite of <i>Pseudocalanus</i>	0	4	4	2	(1.2)
18		Copepodite of EUCHAETIDAE	0	1	1	1	(0.3)
19		<i>Scolecithricella</i> spp.	3	4	7	4	(2.1)
20		Copepodite of <i>Scolecithricella</i>	0	2	2	1	(0.6)
21		<i>Centropages badyi</i>	0	-	0	0	(0.0)
22		<i>Lucicutia flavicornis</i>	-	1	1	1	(0.3)
23		<i>Metridia pacifica</i>	7	43	50	25	(14.7)
24		Copepodite of <i>Metridia</i>	21	56	77	39	(22.7)
25	<i>Acartia hudsonica</i>	0	-	0	0	(0.0)	
26	CALANOIDA	1	1	2	1	(0.6)	
27	<i>Oithona atlantica</i>	25	22	47	24	(13.9)	
28	Copepodite of <i>Oithona</i>	7	-	7	4	(2.1)	
29	<i>Oncaea mediterranea</i>	1	1	2	1	(0.6)	
30	Copepodite of <i>Oncaea</i>	1	1	2	1	(0.6)	
31	<i>Corycaeus affinis</i>	1	2	3	2	(0.9)	
32	Nauplius of COPEPODA	-	1	1	1	(0.3)	
33	<i>Hyperoche medusarum</i>	3	2	5	3	(1.5)	
34	<i>Primno</i> sp.	0	-	0	0	(0.0)	
35	Nauplius of EUPHAUSIASEA	-	1	1	1	(0.3)	
36	Calyptopis of EUPHAUSIASEA	1	1	2	1	(0.6)	
37	Zoea of BRACHYURA	1	1	2	1	(0.6)	
38	毛顎動物	<i>Sagitta elegans</i>	1	-	1	1	(0.3)
39		<i>Sagitta</i> spp.	0	4	4	2	(1.2)
40	原索動物	<i>Oikopleura</i> spp.	11	8	19	10	(5.6)
41			<i>Fritillaria</i> sp.	5	3	8	4
合計			120	219	339	170	(100.0)
出現種類数			37	31			

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 9	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 （平成 24 年環境省 II 4.7）	mg/g 乾泥
強熱減量（IL）	底質調査方法 （平成 24 年環境省 II 4.2）	%
全硫化物（T-S）	底質調査方法 （平成 24 年環境省 II 4.6）	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（H23.10.27）に伴い、変更となった。（改正前：付表 8 → 改正後：付表 9）

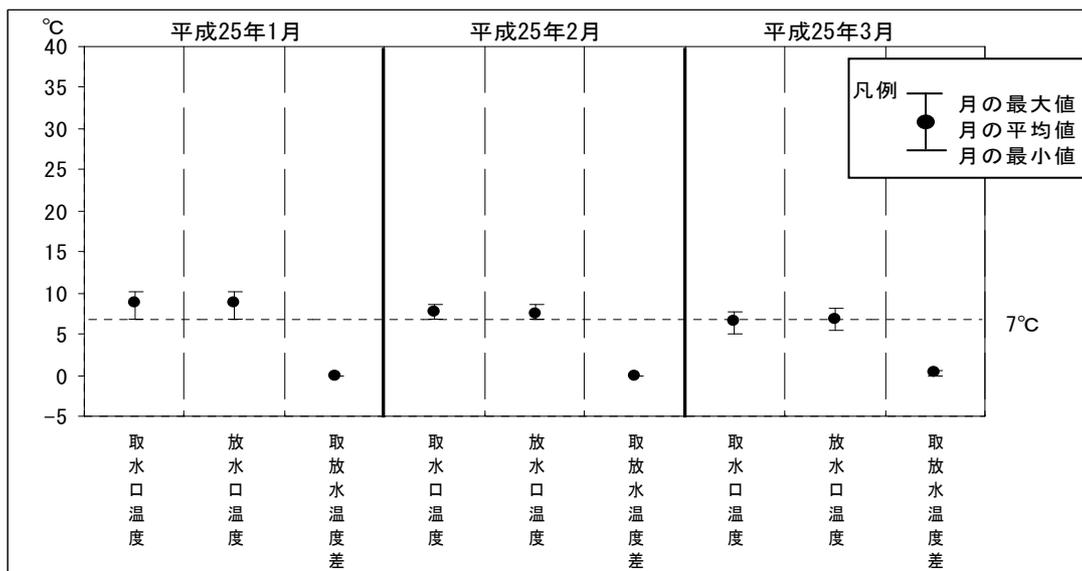
注 2) 底質（粒度組成を除く）の分析方法は、環境省の通知（「底質調査方法」について 環水大発第 120725002 号平成 24 年 8 月 8 日）により、昭和 63 年 9 月 8 日付け環水管第 127 号 「底質調査方法の改定について」は廃止となった。

(3) 調査データ

資料-1 取放水温度

(単位：°C)

年月 日	平成25年1月		平成25年2月		平成25年3月	
	取水口	放水口	取水口	放水口	取水口	放水口
1	8.4	8.4	8.7	8.6	6.9	6.9
2	9.2	9.1	8.5	8.5	6.5	6.5
3	9.2	9.0	8.0	7.9	6.5	6.4
4	9.7	9.5	7.9	7.8	6.5	6.5
5	9.7	9.6	8.0	7.9	6.0	6.0
6	9.1	9.0	8.3	8.2	6.2	6.2
7	9.7	9.5	7.8	7.8	6.3	6.2
8	10.2	10.1	7.5	7.4	6.6	6.6
9	9.9	9.8	7.6	7.5	6.6	6.6
10	9.8	9.7	7.7	7.6	6.0	6.0
11	9.6	9.4	7.3	7.3	5.4	5.7
12	9.4	9.2	7.5	7.5	5.0	5.5
13	9.4	9.3	7.5	7.4	5.5	5.9
14	9.2	9.1	7.7	7.6	5.7	6.1
15	8.9	8.9	7.8	7.8	5.9	6.3
16	8.8	8.7	7.5	7.4	6.4	6.8
17	9.0	8.9	7.8	7.7	6.4	6.9
18	8.9	8.8	7.9	7.8	6.6	7.1
19	9.1	8.9	7.8	7.8	7.0	7.3
20	9.2	9.1	7.4	7.4	7.0	7.4
21	9.1	9.0	7.3	7.2	6.7	7.2
22	9.0	8.9	7.2	7.2	6.2	6.6
23	8.7	8.6	7.4	7.3	6.6	7.0
24	8.1	8.1	7.0	6.9	6.4	6.8
25	7.7	7.7	6.9	6.8	6.5	6.8
26	6.8	6.7	7.1	7.0	6.7	7.1
27	7.5	7.4	7.1	7.0	6.9	7.3
28	7.9	7.8	7.1	7.1	7.5	7.8
29	7.9	7.8	-	-	7.7	8.2
30	8.1	8.0	-	-	7.5	8.0
31	8.6	8.5	-	-	7.4	7.9
平均値	8.9	8.8	7.6	7.6	6.5	6.8
最大値	10.2	10.1	8.7	8.6	7.7	8.2
最小値	6.8	6.7	6.9	6.8	5.0	5.5



資料-2 水温・塩分

調査年月日：平成25年2月14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	9:21	9:33	9:05	9:13	9:15	9:07	9:00	9:27	9:07	9:30	9:35	9:39	9:21	9:00	9:00	9:15	9:00	9:13	9:00
天候	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇
気温 (°C)			0.8																
風向			W																
風速 (m/s)			5.4																
水深 (m)	7.5	7.5	10.0	12.0	15.5	18.5	20.5	21.5	23.0	24.5	30.0	31.0	41.0	40.0	46.0	41.0	39.0	44.5	47.5
水温 (°C)																			
観測層 (m) 0.5	7.9	8.0	7.9	8.1	8.0	7.9	8.1	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	8.3	8.3	8.3
1	7.9	8.0	7.9	8.1	8.0	7.9	8.1	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	8.3	8.3	8.3
2	7.9	8.0	8.0	8.1	8.0	7.9	8.1	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	8.4	8.3	8.3
3	7.9	8.0	7.9	8.0	8.0	7.9	8.2	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	8.3	8.3	8.3
4	8.0	8.0	7.9	8.0	8.0	7.9	8.2	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	8.4	8.4	8.3
5	8.0	8.0	7.7	8.1	8.1	7.9	8.3	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	8.4	8.4	8.3
6	8.0	8.0	7.7	8.1	8.1	8.0	8.3	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	8.4	8.4	8.3
7	8.0	8.0	7.7	8.1	8.1	7.9	8.2	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	8.4	8.4	8.3
8	/	/	7.7	8.0	8.1	8.0	8.2	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	8.4	8.4	8.3
9	/	/	7.7	8.0	8.1	8.1	8.2	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	8.4	8.4	8.3
10	/	/	7.8	7.9	8.1	8.1	8.2	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	8.4	8.4	8.3
15	/	/	/	/	8.1	8.2	8.1	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	8.4	8.4	8.4	8.3
20	/	/	/	/	/	/	8.2	8.1	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4
海底上2m	8.0	8.0	7.7	7.9	8.1	8.1	8.2	8.1	8.3	8.3	8.3	8.3	8.2	8.3	8.2	8.2	8.2	8.3	8.4
塩分																			
観測層 (m) 0.5	33.8	33.7	33.8	33.9	33.8	33.8	33.8	33.9	33.9	34.0	34.0	33.8	34.0	34.1	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9
1	33.8	33.7	33.8	33.9	33.8	33.8	33.8	33.8	33.9	34.0	34.0	33.8	34.0	34.1	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9
2	33.8	33.8	33.8	33.9	33.8	33.8	33.8	33.9	33.9	34.0	34.0	33.8	34.0	34.1	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9
3	33.9	33.8	33.8	33.9	33.8	33.8	33.8	33.8	34.0	34.0	34.0	33.8	34.0	34.1	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9
4	33.8	33.8	33.9	33.9	33.8	33.8	33.9	33.9	34.0	34.0	34.0	33.8	34.0	34.1	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9
5	33.8	33.8	33.8	33.9	33.8	33.8	33.8	33.9	33.9	34.0	34.0	33.9	34.0	34.1	34.0	33.9	33.9	33.9	33.9
6	33.8	33.8	33.8	33.9	33.8	33.8	33.8	33.9	33.9	34.0	34.0	33.9	34.0	34.1	34.0	33.9	33.9	33.9	33.9
7	33.8	33.8	33.8	33.9	33.9	33.8	33.9	33.9	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.1	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9
8	/	/	33.8	33.9	33.8	33.8	33.9	33.9	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.1	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9
9	/	/	33.8	33.9	33.9	33.8	33.9	33.9	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	33.9	33.9	33.9	33.9
10	/	/	33.8	33.9	33.8	33.9	33.8	33.9	33.9	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	33.9	33.9	33.9	33.9
15	/	/	/	/	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	33.9	33.9	33.9	33.9
20	/	/	/	/	/	/	33.9	33.9	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	33.9	33.9	33.9	33.9
海底上2m	33.8	33.8	33.8	33.9	33.9	33.9	33.9	33.8	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9

資料-3 流況

調査年月日：平成25年2月7日～2月21日

調査機関：東北電力株式会社

調査位置：St. 21

(cm/s)	区分	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	合計
静穏	頻度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
～ 5.0	頻度	25	24	18	14	14	21	23	33	33	50	43	44	35	49	37	43	506
	(%)	1.16	1.11	0.83	0.65	0.65	0.97	1.06	1.53	1.53	2.31	1.99	2.04	1.62	2.27	1.71	1.99	23.43
5.0 ～ 10.0	頻度	44	32	12	8	11	12	17	45	76	92	91	72	48	50	39	52	701
	(%)	2.04	1.48	0.56	0.37	0.51	0.56	0.79	2.08	3.52	4.26	4.21	3.33	2.22	2.31	1.81	2.41	32.45
10.0 ～ 15.0	頻度	47	23	9	2	3	3	1	10	66	112	52	21	4	15	19	39	426
	(%)	2.18	1.06	0.42	0.09	0.14	0.14	0.05	0.46	3.06	5.19	2.41	0.97	0.19	0.69	0.88	1.81	19.72
15.0 ～ 20.0	頻度	56	21	1	0	1	0	1	1	45	76	15	2	0	0	10	52	281
	(%)	2.59	0.97	0.05	0.00	0.05	0.00	0.05	0.05	2.08	3.52	0.69	0.09	0.00	0.00	0.46	2.41	13.01
20.0 ～ 25.0	頻度	39	10	1	2	0	0	1	0	11	39	0	0	0	0	1	18	122
	(%)	1.81	0.46	0.05	0.09	0.00	0.00	0.05	0.00	0.51	1.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.83	5.65
25.0 ～ 30.0	頻度	37	5	0	2	0	0	1	0	1	14	1	0	0	0	0	8	69
	(%)	1.71	0.23	0.00	0.09	0.00	0.00	0.05	0.00	0.05	0.65	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	3.19
30.0 ～ 35.0	頻度	14	2	0	0	1	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	1	23
	(%)	0.65	0.09	0.00	0.00	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	1.06
35.0 ～ 40.0	頻度	17	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	21
	(%)	0.79	0.09	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97
40.0 ～	頻度	9	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
	(%)	0.42	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51
合計	頻度	288	119	41	29	31	38	44	89	232	388	202	139	87	114	106	213	2160
	(%)	13.33	5.51	1.90	1.34	1.44	1.76	2.04	4.12	10.74	17.96	9.35	6.44	4.03	5.28	4.91	9.86	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	13	11	6	4	8	5	13	17	7	23	15	8	12	18	15	19	194
	(%)	0.60	0.51	0.28	0.19	0.37	0.23	0.60	0.79	0.32	1.06	0.69	0.37	0.56	0.83	0.69	0.88	8.98
5.0 ～ 10.0	頻度	41	38	19	6	1	5	6	7	21	35	36	8	9	11	20	36	299
	(%)	1.90	1.76	0.88	0.28	0.05	0.23	0.28	0.32	0.97	1.62	1.67	0.37	0.42	0.51	0.93	1.67	13.84
10.0 ～ 15.0	頻度	100	76	10	0	0	1	1	6	23	44	18	0	4	8	6	34	331
	(%)	4.63	3.52	0.46	0.00	0.00	0.05	0.05	0.28	1.06	2.04	0.83	0.00	0.19	0.37	0.28	1.57	15.32
15.0 ～ 20.0	頻度	137	138	14	3	0	0	0	10	26	59	4	0	0	0	3	9	403
	(%)	6.34	6.39	0.65	0.14	0.00	0.00	0.00	0.46	1.20	2.73	0.19	0.00	0.00	0.00	0.14	0.42	18.66
20.0 ～ 25.0	頻度	103	112	10	1	0	0	0	2	12	49	1	0	0	0	0	3	293
	(%)	4.77	5.19	0.46	0.05	0.00	0.00	0.00	0.09	0.56	2.27	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	13.56
25.0 ～ 30.0	頻度	58	104	9	0	0	0	0	2	24	46	0	0	0	0	0	0	243
	(%)	2.69	4.81	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	1.11	2.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.25
30.0 ～ 35.0	頻度	18	63	2	0	0	0	0	0	18	53	0	0	0	0	0	0	154
	(%)	0.83	2.92	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	2.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.13
35.0 ～ 40.0	頻度	27	16	0	0	0	0	0	0	17	45	0	0	0	0	0	0	105
	(%)	1.25	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.79	2.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.86
40.0 ～	頻度	35	4	0	0	0	0	0	0	16	83	0	0	0	0	0	0	138
	(%)	1.62	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	3.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.39
合計	頻度	532	562	70	14	9	11	20	44	164	437	74	16	25	37	44	101	2160
	(%)	24.63	26.02	3.24	0.65	0.42	0.51	0.93	2.04	7.59	20.23	3.43	0.74	1.16	1.71	2.04	4.68	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25年2月14日
 調査方法：バンドーン型採水器による採水
 調査機関：東北電力株式会社

		調査点	St. 18	St. 23	St. 27	St. 30	St. 32	St. 33	St. 34	St. 35	最大値	最小値	平均値
調査項目		採水層											
水素イオン濃度 (pH) [-]		0.5m	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1			
		5.0m	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1			
		20.0m	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1			
		平均	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1
化学的 酸素 要求量 (COD) [mg/L]	酸性法	0.5m	0.6	0.6	0.9	0.8	0.9	0.9	0.6	0.8			
		5.0m	0.5	0.6	0.8	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7			
		20.0m	0.7	0.9	1.0	0.8	0.7	0.9	0.6	0.7			
		平均	0.6	0.7	0.9	0.8	0.8	0.9	0.6	0.7	1.0	0.5	0.8
	アルカリ性法	0.5m	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1			
		5.0m	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2			
		20.0m	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2			
		平均	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.1	0.2
溶存酸素量 (DO) [mg/L]		0.5m	9.7	9.4	9.3	9.3	9.4	9.5	9.4	9.4			
		5.0m	9.6	9.5	9.5	9.4	9.5	9.4	9.4	9.3			
		20.0m	9.6	9.6	9.2	9.4	9.4	9.3	9.3	9.4			
		平均	9.6	9.5	9.3	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.7	9.2	9.4
塩分 [-]		0.5m	33.8	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9			
		5.0m	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9			
		20.0m	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9			
		平均	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.8	33.9
透明度 [m]			>7.5	15.3	23.0	23.0	23.0	22.0	18.0	18.0			
												23.0	15.3
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	<1			
		平均	1	1	<1	<1	1	<1	1	<1	1	<1	1
水温 [°C]		0.5m	8.0	8.1	8.3	8.3	8.4	8.3	8.3	8.3			
		5.0m	8.0	8.3	8.3	8.3	8.4	8.4	8.4	8.3			
		20.0m	8.0	8.2	8.3	8.3	8.4	8.4	8.4	8.4			
		平均	8.0	8.2	8.3	8.3	8.4	8.4	8.4	8.3	8.4	8.0	8.3
全窒素 (T-N) [mg/L]		0.5m	0.15	0.14	0.15	0.14	0.16	0.15	0.16	0.16			
		5.0m	0.15	0.15	0.16	0.15	0.16	0.16	0.15	0.16			
		20.0m	0.15	0.14	0.15	0.15	0.15	0.16	0.15	0.16			
		平均	0.15	0.14	0.15	0.15	0.16	0.16	0.15	0.16	0.16	0.14	0.15
全リン (T-P) [mg/L]		0.5m	0.018	0.017	0.018	0.018	0.021	0.018	0.019	0.019			
		5.0m	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020			
		20.0m	0.018	0.017	0.018	0.019	0.018	0.019	0.019	0.019			
		平均	0.018	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.019	0.021	0.017	0.018

- 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7.5m、St. 23は水深が20.5mであるため、海底上1.0m層で採水した。

資料-5 底質

調査年月日：平成25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]			0.8	0.5	0.3	0.8	0.3	0.5
強熱減量 (IL) [%]			3.2	2.4	1.1	3.2	1.1	2.2
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)		2.7	0.0	0.0	2.7	0.0	0.9
	粗砂 (0.425~2.000mm未満)		90.1	1.0	0.2	90.1	0.2	30.4
	細砂 (0.075~0.425mm未満)		5.4	98.8	97.9	98.8	5.4	67.4
	シルト (0.005~0.075mm未満)		0.1	0.0	0.6	0.6	0.0	0.2
	粘土・コロイド (0.005mm未満)		1.7	0.2	1.3	1.7	0.2	1.1

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25年2月14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/1,000m³）

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	0.5m	5.0m	全層	0.5m		5.0m		全層	
1	キュウリエソ	4	4	4	6		7	3	5	4	14	1	3	16	39	55	3	(8.2)	7	(22.9)	5	(15.1)
2	スケトウダラ	4	4	7	5		6	7	5	11	11	12	18	41	49	90	7	(21.1)	8	(28.8)	8	(24.7)
3	カレイ科	7	1	14	4	6	6	6	4	8	9	5	9	46	33	79	8	(23.7)	6	(19.4)	7	(21.7)
4	無脂球形不明卵 1			6	9	2				14	4	4	1	26	14	40	4	(13.4)	2	(8.2)	3	(11.0)
5	無脂球形不明卵 2	6	2	21	4	5	6	6		13	14	14	9	65	35	100	11	(33.5)	6	(20.6)	8	(27.5)
合計		21	11	52	28	13	25	22	14	50	52	36	40	194	170	364	32	(100.0)	28	(100.0)	30	(100.0)
出現種類数		4	4	5	5	3	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5						

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/1,000m³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25年2月14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/1,000m³）

種名	調査点 採集層	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						3	1	6		1			1	10	11	0	(20.0)	2	(21.3)	1	(21.2)	
2 イカナゴ			14			6								20	20			3	(42.6)	2	(38.5)	
3 ムラソイ						1							1	2	2			0	(4.3)	0	(3.8)	
4 アイナメ属				1	4					2		2	2	3	10	13	1	(60.0)	2	(21.3)	1	(25.0)
5 ホッケ				1	3						1		1	1	5	6	0	(20.0)	1	(10.6)	1	(11.5)
合計			14	2	7		10	1	8		4	2	4	5	47	52	1	(100.0)	8	(100.0)	4	(100.0)
出現種類数			1	2	2		3	1	2		3	1	3	3	5	5						

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/1,000m³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25年2月14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/m³)

門	種名	調査点 採集層	St. 23		St. 30		St. 32		St. 33		St. 34		St. 35		計			平均個体数						
			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.									33			33	33			6	(0.3)	3	(0.2)			
2		FORAMINIFERA		34										34	34			6	(0.3)	3	(0.2)			
3		<i>Sticholonche zanclea</i>	50			20							100	50	120	170	8	(0.6)	20	(1.1)	14	(0.9)		
4	腔腸動物	HYDROIDA						8							8	8			1	(0.1)	1	(0.0)		
5	環形動物	Larva of POLYCHAETA	50		20	7					17			17	70	41	111	12	(0.8)	7	(0.4)	9	(0.6)	
6	軟体動物	Veliger of GASTROPODA				7		33			10	17		17	10	74	84	2	(0.1)	12	(0.7)	7	(0.4)	
7		Umbo larva of BIVALVIA		9			25							17	25	26	51	4	(0.3)	4	(0.2)	4	(0.3)	
8	節足動物	<i>Calanus tenuicornis</i>		9				8								17	17			3	(0.1)	1	(0.1)	
9		Copepodite of <i>Calanus</i>						8								8	8			1	(0.1)	1	(0.0)	
10		Copepodite of <i>Neocalanus</i>						8								8	8			1	(0.1)	1	(0.0)	
11		<i>Paracalanus parvus</i>	25			27		17		7	10	67	25	83	60	201	261	10	(0.7)	34	(1.8)	22	(1.3)	
12		Copepodite of <i>Paracalanus</i>		69	20	53		300	30	3	30	167	125	133	205	725	930	34	(2.5)	121	(6.4)	78	(4.7)	
13		<i>Clausocalanus pergens</i>	50				50	100							100	100	200	17	(1.2)	17	(0.9)	17	(1.0)	
14		Copepodite of <i>Clausocalanus</i>		52	20	13		133		7				33	20	238	258	3	(0.2)	40	(2.1)	22	(1.3)	
15		<i>Ctenocalanus vanus</i>						17								17	17			3	(0.1)	1	(0.1)	
16		Copepodite of <i>Ctenocalanus</i>				3				7				33		43	43			7	(0.4)	4	(0.2)	
17		<i>Pseudocalanus newmani</i>		9		7		67		3			25	17	25	103	128	4	(0.3)	17	(0.9)	11	(0.7)	
18		Copepodite of <i>Pseudocalanus</i>	50	17	10	47	150	333				67	125	767	335	1,231	1,566	56	(4.0)	205	(10.9)	131	(8.0)	
19		SCOLECITHRICIDAE						8								8	8			1	(0.1)	1	(0.0)	
20		Copepodite of <i>Metridia</i>	25	9		3		8						17	25	37	62	4	(0.3)	6	(0.3)	5	(0.3)	
21		<i>Oithona atlantica</i>	25		10	10		33				17			35	60	95	6	(0.4)	10	(0.5)	8	(0.5)	
22		<i>Oithona similis</i>	300	52	60	100	50	133	10	37	30	133	125	100	575	555	1,130	96	(6.9)	93	(4.9)	94	(5.7)	
23		Copepodite of <i>Oithona</i>	600	190	140	187	350	600	80	47	80	233	250	233	1,500	1,490	2,990	250	(18.0)	248	(13.1)	249	(15.2)	
24		<i>Paroithona pulla</i>		34		7	100	100	10	3				67	33	110	244	354	18	(1.3)	41	(2.2)	30	(1.8)
25		<i>Oncaea media</i>	50	86		20		67							50	173	223	8	(0.6)	29	(1.5)	19	(1.1)	
26		<i>Oncaea mediterranea</i>		17			25								25	17	42	4	(0.3)	3	(0.1)	4	(0.2)	
27		<i>Oncaea</i> sp.	100	121	20	13		133	10	23	40	67	50	133	220	490	710	37	(2.6)	82	(4.3)	59	(3.6)	
28		Copepodite of <i>Oncaea</i>	100	34	40	27	150	100	30	3	20	33	100	67	440	264	704	73	(5.3)	44	(2.3)	59	(3.6)	
29		Copepodite of <i>Corycaeus</i>						33								33	33			6	(0.3)	3	(0.2)	
30		<i>Microsetella norvegica</i>	50	9		3	50					17		17	100	46	146	17	(1.2)	8	(0.4)	12	(0.7)	
31		<i>Microsetella rosea</i>		17	10										10	17	27	2	(0.1)	3	(0.1)	2	(0.1)	
32		Nauplius of COPEPODA	1,050	466	200	347	550	1,333	210	253	300	867	1,550	1,100	3,860	4,366	8,226	643	(46.4)	728	(38.5)	686	(41.8)	
33		Nauplius of CIRRIPIEDIA						67								67	67			11	(0.6)	6	(0.3)	
34		<i>Themisto</i> sp.				3										3	3			1	(0.0)	0	(0.0)	
35		Zoea of BRACHYURA						8								8	8			1	(0.1)	1	(0.0)	
36	棘皮動物	Ophiopluteus of OPHIUROIDEA	50								10				60		60	10	(0.7)			5	(0.3)	
37	原索動物	<i>Fritillaria borealis</i>						17		3					50		70	70		12	(0.6)	6	(0.4)	
38		<i>Fritillaria</i> sp.			20	27			20		170	167	75	133	285	327	612	48	(3.4)	55	(2.9)	51	(3.1)	
39		<i>Oikopleura dioica</i>			20	3									20	3	23	3	(0.2)	1	(0.0)	2	(0.1)	
40		<i>Oikopleura longicauda</i>	25	9		17			10		10			25	70	26	96	12	(0.8)	4	(0.2)	8	(0.5)	
41		<i>Oikopleura</i> sp.				3		8		3	10			25	35	14	49	6	(0.4)	2	(0.1)	4	(0.2)	
合計			2,600	1,243	590	954	1,500	3,680	410	399	720	1,969	2,500	3,100	8,320	11,345	19,665	1,387	(100.0)	1,891	(100.0)	1,639	(100.0)	
出現種類数			16	19	13	24	10	27	9	13	12	15	12	20	27	40	41							

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/m³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

調査年月日：平成25年2月14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）

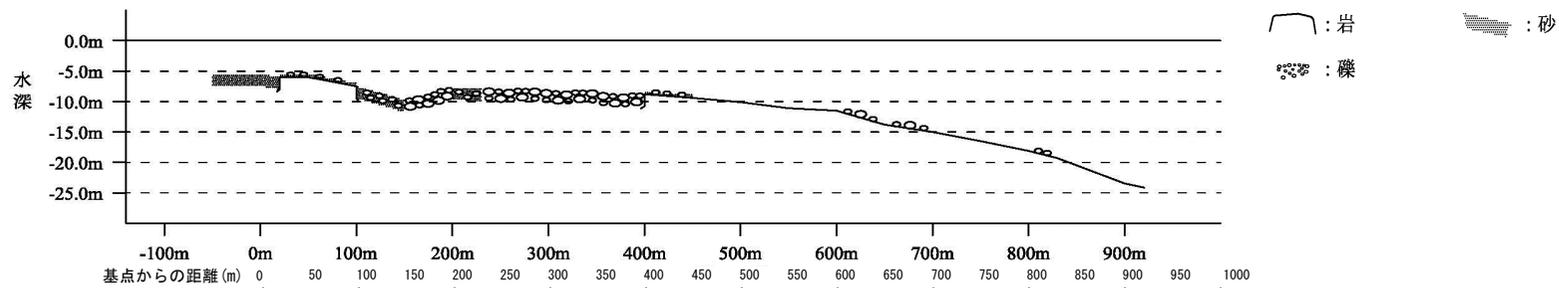
門	種名	調査点		St. 23		St. 30		St. 32		St. 33		St. 34		St. 35		計		平均細胞数						
		採集層	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	0.5m	5.0m	全層	0.5m	5.0m	全層				
1	クリプト植物	CRYPTOPHYCEAE	1,920	870	600	690	2,340	1,680	570	1,440	1,230	1,500	780	540	7,440	6,720	14,160	1,240	(20.2)	1,120	(18.1)	1,180	(19.1)	
2	渦鞭毛植物	<i>Prorocentrum minimum</i>						60	60				30		90	60	150	15	(0.2)	10	(0.2)	13	(0.2)	
3		GYMNODINIALES	660	390	390	570	540	720	300	300	390	600	570	420	2,850	3,000	5,850	475	(7.7)	500	(8.1)	488	(7.9)	
4		<i>Protoperidinium</i> sp.			30				60	30				60		150	60	210	25	(0.4)	10	(0.2)	18	(0.3)
5		<i>Ceratium furca</i>		15					30								45	45			8	(0.1)	4	(0.1)
6		<i>Ceratium fusus</i>								15			15				30	30			5	(0.1)	3	(0.0)
7		PERIDINIALES	630	390	240	60	600	660	210	120	150	420	210	120	2,040	1,770	3,810	340	(5.5)	295	(4.8)	318	(5.1)	
8		ハプト植物	HAPTOPHYCEAE	120	120		90	120	60	90			60	90	90	150	480	510	990	80	(1.3)	85	(1.4)	83
9	黄色植物	<i>Distephanus speculum</i>	30			30		180	120	60				60	150	330	480	25	(0.4)	55	(0.9)	40	(0.6)	
10		<i>Melosira sulcata</i>	360												360		360	60	(1.0)			30	(0.5)	
11		<i>Skeletonema costatum</i>	240			270				240					240	510	750	40	(0.7)	85	(1.4)	63	(1.0)	
12		<i>Leptocylindrus mediterraneus</i>					360							180	120	540	120	660	90	(1.5)	20	(0.3)	55	(0.9)
13		<i>Corethron hystrix</i>			15			15		15		30	60		75	60	135	13	(0.2)	10	(0.2)	11	(0.2)	
14		<i>Thalassiosira</i> sp.	1,620	900	150	690	600	1,380	900	1,440	450	450	390	450	4,110	5,310	9,420	685	(11.1)	885	(14.3)	785	(12.7)	
15		THALASSIOSIRACEAE	600	930	660	990	3,780	1,680	540	2,280	750	990	840	300	7,170	7,170	14,340	1,195	(19.4)	1,195	(19.3)	1,195	(19.4)	
16		<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	15	15	45	15	15	30			15	30			90	90	180	15	(0.2)	15	(0.2)	15	(0.2)	
17		<i>Coscinodiscus wailesii</i>	105	120	60	30	30	45	30	90	90	15	15	60	330	360	690	55	(0.9)	60	(1.0)	58	(0.9)	
18		<i>Coscinodiscus</i> sp.	45	30	30	15	15		30	60	30			45	195	105	300	33	(0.5)	18	(0.3)	25	(0.4)	
19		<i>Actinopteryx senarius</i>				30				60	45				45	90	135	8	(0.1)	15	(0.2)	11	(0.2)	
20		<i>Rhizosolenia delicatula</i>		240												240	240				40	(0.6)	20	(0.3)
21		<i>Rhizosolenia</i> sp.		15										15		30	30				5	(0.1)	3	(0.0)
22		<i>Chaetoceros atlanticum</i> v. <i>neapolitanum</i>							180						180		180	30	(0.5)			15	(0.2)	
23		<i>Chaetoceros concavicornis</i>											120		120		120	20	(0.3)			10	(0.2)	
24		<i>Chaetoceros debile</i>			660									240	660	240	900	110	(1.8)	40	(0.6)	75	(1.2)	
25		<i>Chaetoceros decipiens</i>							120					150	150	120	270	25	(0.4)	20	(0.3)	23	(0.4)	
26		<i>Chaetoceros peruvianum</i>					60	60	30						90	60	150	15	(0.2)	10	(0.2)	13	(0.2)	
27		<i>Chaetoceros sociale</i>	240			120			120						360	120	480	60	(1.0)	20	(0.3)	40	(0.6)	
28		<i>Ditylum brightwellii</i>		15												15	15				3	(0.0)	1	(0.0)
29		<i>Thalassionema nitzschioides</i>	60	270										210	60	270	330	600	45	(0.7)	55	(0.9)	50	(0.8)
30	<i>Grammatophora</i> sp.		60												60	60				10	(0.2)	5	(0.1)	
31	<i>Licmophora</i> sp.	30	60		15		15			15				45	90	135	8	(0.1)	15	(0.2)	11	(0.2)		
32	<i>Cocconeis</i> sp.		60						120						180	180				30	(0.5)	15	(0.2)	
33	<i>Navicula</i> sp.	510	540	60	150	180	120	120	120	60	180	30	60	960	1,170	2,130	160	(2.6)	195	(3.1)	178	(2.9)		
34	<i>Diploneis</i> sp.	30		30										60		60	10	(0.2)			5	(0.1)		
35	<i>Pleurosigma</i> sp.	30		15	30		15	15	15	45	45	15	15	120	120	240	20	(0.3)	20	(0.3)	20	(0.3)		
36	<i>Trachyneis</i> sp.			15											15	15				3	(0.0)	1	(0.0)	
37	NAVICULACEAE	60		30				90		30	30			180	60	240	30	(0.5)	10	(0.2)	20	(0.3)		
38	<i>Nitzschia</i> spp.	150	180		60		120	30	120	60		60		300	480	780	50	(0.8)	80	(1.3)	65	(1.1)		
39	<i>Cylindrotheca closterium</i>	150	30	30	60	180	180	90	300	90	90	30	180	570	840	1,410	95	(1.5)	140	(2.3)	118	(1.9)		
40	<i>Amphora</i> sp.	240	480			60			60		30			300	570	870	50	(0.8)	95	(1.5)	73	(1.2)		
41	ミドリムシ植物	EUGLENOPHYCEAE					60								60	60				10	(0.2)	5	(0.1)	
42	緑藻植物	PRASINOPHYCEAE	1,170	660	420	540	780	600	330	360	630	1,020	300	330	3,630	3,510	7,140	605	(9.8)	585	(9.4)	595	(9.6)	
43	不明	微小鞭毛藻類	270	330	210	360	1,080	900	300	120	360	570	300	270	2,520	2,550	5,070	420	(6.8)	425	(6.9)	423	(6.8)	
合計			9,285	6,720	3,645	4,860	10,740	8,670	4,185	7,455	4,530	6,105	4,485	3,390	36,870	37,200	74,070	6,145	(100.0)	6,200	(100.0)	6,173	(100.0)	
出現種類数			24	23	17	22	16	22	21	21	19	17	21	17	34	39	43							

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-8.2 海藻草類（海藻群落垂直断面分布）
(L-A-①)

調査年月日：平成25年2月15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

Line-A(平成25年02月)



分類群	出現種/全体被度	出現種/全体被度
1 紅藻植物	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	ヤハズシコロ	ヤハズシコロ
5	ピリヒバ	ピリヒバ
6	サビ亜科	サビ亜科
7	アカバ	アカバ
8	ミチガエソウ	ミチガエソウ
9	タンバノリ	タンバノリ
10	フダラク	フダラク
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	アカバギンナンソウ	アカバギンナンソウ
14	ハリガネ	ハリガネ
15	ユカリ	ユカリ
16	ダルス	ダルス
17	フシツナギ	フシツナギ
18	アナダルス	アナダルス
19	サエダ	サエダ
20	イギス科	イギス科
21	ダジア科	ダジア科
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	ソソ属	ソソ属
27	ホソコザネモ	ホソコザネモ
28	コザネモ	コザネモ
29 褐藻植物	クロガシラ属	クロガシラ属
30	ウールシグサ	ウールシグサ
31	ケウルシグサ	ケウルシグサ
32	ワカメ	ワカメ
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	サナダグサ	サナダグサ
38	コモングサ	コモングサ
39	ウガノモク	ウガノモク
40	フシスジモク	フシスジモク

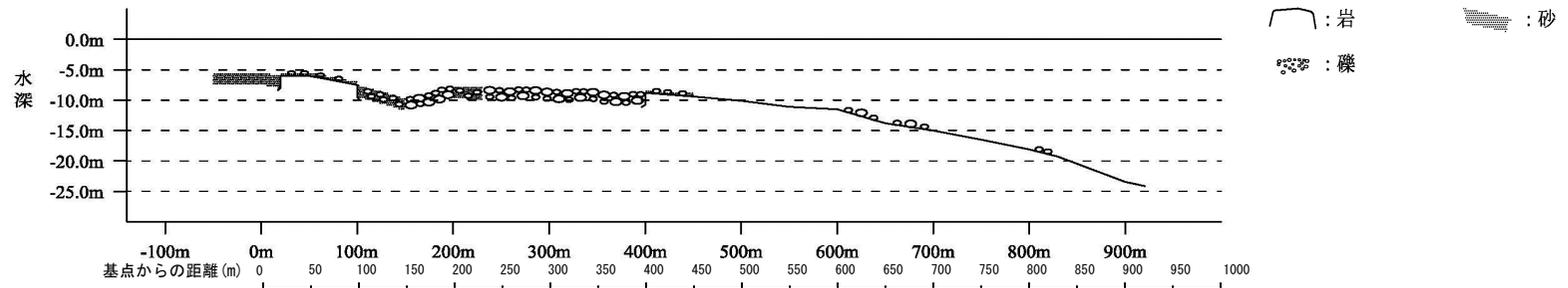
凡例	
■	+~5%未満
■	5~24%
■	25~49%
■	50~74%
■	75%以上

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-A-②)

調査年月日：平成25年2月15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

Line-A(平成25年02月)



分類群	出現種/全体被度	出現種/全体被度
41 褐藻植物	アカモク	アカモク
42 緑藻植物	アオサ属	アオサ属
43	ジュズモ属	ジュズモ属
44	シオグサ属	シオグサ属
45	ハイミル	ハイミル
46	ツユノイト属	ツユノイト属
47 種子植物	スガモ	スガモ

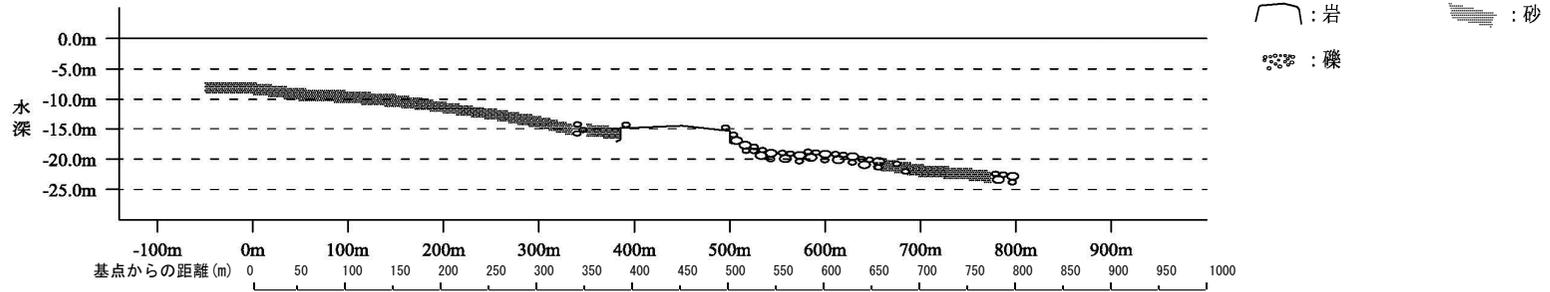
■	+~5%未満
■	5~24%
■	25~49%
■	50~74%
■	75%以上

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25年2月20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

Line-B(平成25年02月)



分類群	出現種/全体被度	出現種/全体被度
1 紅藻植物	カギノリ	カギノリ
2	イソキリ	イソキリ
3	ヤハズシコロ	ヤハズシコロ
4	サンゴモ	サンゴモ
5	ピリヒバ	ピリヒバ
6	モサズキ属	モサズキ属
7	サビ亜科	サビ亜科
8	ミチガエソウ	ミチガエソウ
9	タンバノリ	タンバノリ
10	キントキ属	キントキ属
11	クロトサカモドキ	クロトサカモドキ
12	ホソバノトサカモドキ	ホソバノトサカモドキ
13	トサカモドキ属	トサカモドキ属
14	イワノカワ科	イワノカワ科
15	アカバギンナンソウ	アカバギンナンソウ
16	ハリガネ	ハリガネ
17	ユカリ	ユカリ
18	ダルス	ダルス
19	フシツナギ	フシツナギ
20	アナダルス	アナダルス
21	サエダ	サエダ
22	イギス科	イギス科
23	ダジア科	ダジア科
24	ハウスバノリ属	ハウスバノリ属
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	ホソコザネモ	ホソコザネモ
29	コザネモ	コザネモ
30 褐藻植物	クロガシラ属	クロガシラ属
31	タバコグサ	タバコグサ
32	ケウルシグサ	ケウルシグサ
33	ワカメ	ワカメ
34	スジメ	スジメ
35	マコンブ	マコンブ
36	コンブ科 幼体	コンブ科 幼体
37	フクリンアミジ	フクリンアミジ
38	フタエオオギ	フタエオオギ
39	サナダグサ	サナダグサ
40	ウガノモク	ウガノモク
41	フシジモク	フシジモク
42	アカモク	アカモク
43 緑藻植物	アオサ属	アオサ属

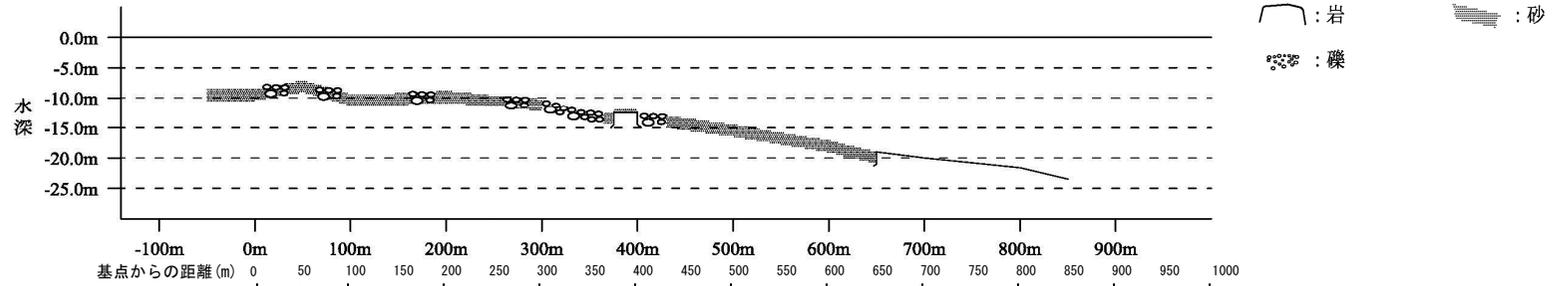
—	+~5%未満
▬	5~24%
▨	25~49%
■	50~74%
■	75%以上

注1) サビ亜科、イワノカワ科は、全体被度に含めていない。

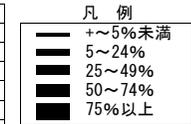
資料-8.2 海藻草類（海藻群落垂直断面分布）
(L-C)

調査年月日：平成25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

Line-C(平成25年02月)



分類群	出現種/全体被度	出現種/全体被度	出現種/全体被度
1 紅藻植物	カギノリ		カギノリ
2	ヨレクサ		ヨレクサ
3	オバクサ		オバクサ
4	イソキリ		イソキリ
5	ヤハズシコロ		ヤハズシコロ
6	ビリヒバ		ビリヒバ
7	サビ亜科		サビ亜科
8	アカバ		アカバ
9	ムカデノリ属		ムカデノリ属
10	キントキ属		キントキ属
11	トサカモドキ属		トサカモドキ属
12	イワノカワ科		イワノカワ科
13	アカバギンナンソウ		アカバギンナンソウ
14	カバノリ		カバノリ
15	ハリガネ		ハリガネ
16	ユカリ		ユカリ
17	ダルス		ダルス
18	アナダルス		アナダルス
19	サエダ		サエダ
20	クシベニヒバ		クシベニヒバ
21	イギス科		イギス科
22	ダジア科		ダジア科
23	ハイウスバノリ属		ハイウスバノリ属
24	ヌメハノリ		ヌメハノリ
25	ハブタエノリ		ハブタエノリ
26	スズシロノリ		スズシロノリ
27	イトグサ属		イトグサ属
28	コザネモ		コザネモ
29 褐藻植物	ハバモドキ		ハバモドキ
30	クロガシラ属		クロガシラ属
31	ウルシグサ		ウルシグサ
32	ケウルシグサ		ケウルシグサ
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	エゾヤハズ		エゾヤハズ
37	フクリンアミジ		フクリンアミジ
38	コモンクサ		コモンクサ
39	ウガノモク		ウガノモク
40	フシシジモク		フシシジモク
41	アカモク		アカモク
42 緑藻植物	アオサ属		アオサ属
43	ジュズモ属		ジュズモ属
44 種子植物	スガモ		スガモ

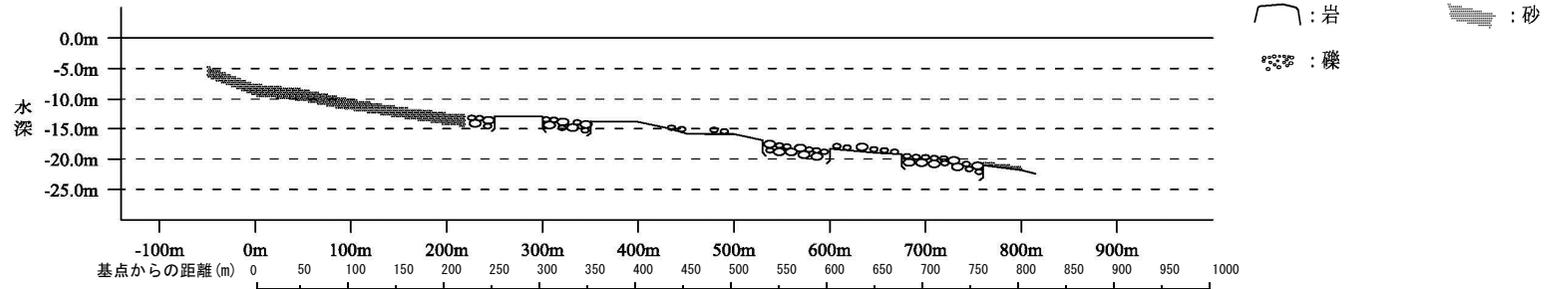


注1) サビ亜科、イワノカワ科は、全体被度に含めていない。

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25年2月16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

Line-D(平成25年02月)



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%未満
2	サビ亜科	サビ亜科	▬ 5~24%
3	トサカモドキ属	トサカモドキ属	▬ 25~49%
4	エツキイワノカワ	エツキイワノカワ	▬ 50~74%
5	イワノカワ科	イワノカワ科	▬ 75%以上
6	ダルス	ダルス	
7	カエルデグサ	カエルデグサ	
8	フシツナギ	フシツナギ	
9	アナダルス	アナダルス	
10	サエダ	サエダ	
11	イギス科	イギス科	
12	ダジア科	ダジア科	
13	ハイウスバノリ属	ハイウスバノリ属	
14	ヌメハノリ	ヌメハノリ	
15	ハブタエノリ	ハブタエノリ	
16	スズシロノリ	スズシロノリ	
17	コノハノリ科	コノハノリ科	
18	ソゾ属	ソゾ属	
19	イトグサ属	イトグサ属	
20	ホソコザネモ	ホソコザネモ	
21	コザネモ	コザネモ	
22 褐藻植物	フクロノリ	フクロノリ	
23	ウルシグサ	ウルシグサ	
24	ケウルシグサ	ケウルシグサ	
25	ワカメ	ワカメ	
26	スジメ	スジメ	
27	コンブ科 幼体	コンブ科 幼体	
28 緑藻植物	アオサ属	アオサ属	
29	シオグサ属	シオグサ属	
30	ツユノイト属	ツユノイト属	

注1) サビ亜科、イワノカワ科は、全体被度に含めていない。

資料-9 底生生物 (メガロベントス)

調査年月日：平成25年2月15日～20日

調査方法：ベルトトランセクト法 (1m×1m方形枠)

調査機関：東北電力株式会社

個体数密度 (個体/m²)、被度 (%)

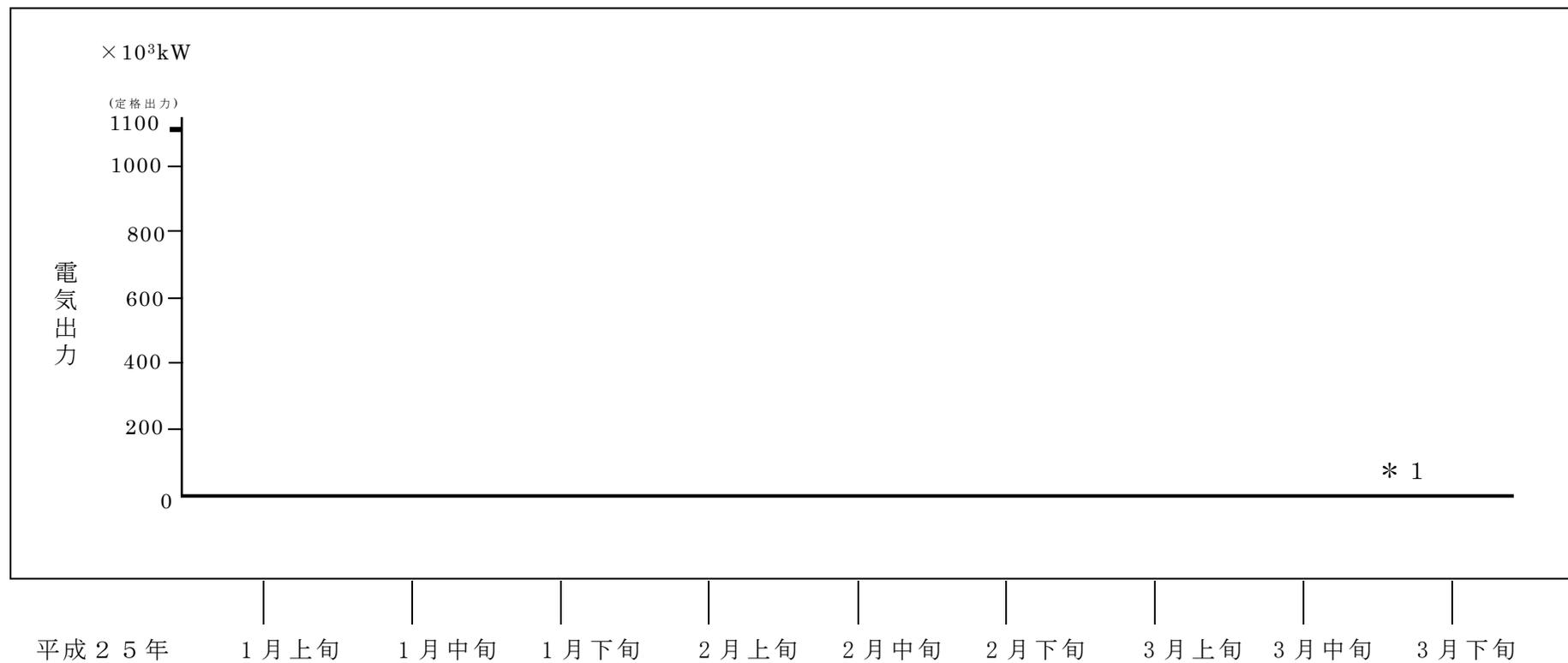
門	種名	調査測線 調査水深	L-A				L-B				L-C				L-D				計					平均個体数								
			5m	10m	15m	20m	5m	10m	15m	20m	5m	10m	15m	20m	5m	10m	15m	20m	5m	10m	15m	20m	全点	5m	10m	15m	20m	全点				
1	海綿動物	海綿動物門 (%)		+	+	+			5			10				+	+		+	+	+	+			+			+				
2	軟体動物	エゾアワビ		1					2			1							2	2		4			1	(5.9)	1	(5.4)			0	(2.8)
3	棘皮動物	ヒトデ									1											1	1					0	(1.4)	0	(0.7)	
4		エゾバフンウニ										1							1			1			0	(2.9)					0	(0.7)
5		キタムラサキウニ		11	12	6				3	20		1			5	4		31	17	14	62			8	(91.2)	4	(45.9)	4	(19.2)	4	(43.1)
6		キンコ科			4	2			2	18				3		11	32				17	55	72				4	(45.9)	14	(75.3)	5	(50.0)
7	原素動物	海鞘亜綱 (単体ホヤ類)								3						1					1	3	4				0	(2.7)	1	(4.1)	0	(2.8)
合計				12	16	8			4	25		22		4		17	36		34	37	73	144			9	(100.0)	9	(100.0)	18	(100.0)	9	(100.0)
出現種類数				3	3	3			3	4		4		2		4	3		4	5	5	7										

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/m²未満であることを示す。

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

注3) 個体数として計数できない底生生物は、1m×1m方形枠 (1m²) の海底面に対して、その枠中で底生生物により覆われている面積の百分率 (被度) にて表示する。調査測線 (L-A~L-D) の「+」は被度が5%未満、調査測線の計および平均個体数の「+」は、出現したことを示す (被度は合計や平均ができないため)。なお、集計にあたっては出現種類数には含めるが、合計・平均個体数には含めない。

(4) 運転状況



* 1 : 平成23年2月6日より第4回定期検査中のため、発電を停止しているため、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 24 年度第 4 四半期報)

発 行 平成 25 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