

**東通原子力発電所**

**温排水影響調査結果報告書**

**令和3年度  
(第2四半期報)**

**令和4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、令和3年7月から9月までの令和3年度第2四半期に実施した温排水影響調査結果を取りまとめたものです。



# 目 次

## 1. 調査概要

(1) 調査機関	1
(2) 調査期間	1
(3) 調査項目	1
(4) 調査位置	2
(5) 調査結果の概要	10

## 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	13
-----------	----

## 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(株)実施分)

(1) 取放水温度	17
(2) 水温・塩分	18
(3) 流 況	22
(4) 水 質	23
(5) 底 質	24
(6) 卵・稚仔	25

(7) プランクトン.....	26
(8) 海藻草類.....	27
(9) 底生生物（メガロベントス）.....	27

## 資料編

1. 青森県実施分.....	29
2. 東北電力(株)実施分.....	31

## 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：令和3年9月2日

東北電力(株)：令和3年7月1日～9月30日

### (3) 調査項目

調査項目を表-1.1～1.2に示す。

表-1.1 調査項目（青森県実施分）

調査項目		調査点数	調査水深
海洋環境	水温・塩分	5点	表層, 10, 20, 30, 50m

表-1.2 調査項目（東北電力(株)実施分）

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

(4) 調査位置

調査位置図を図-1.1~1.7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。



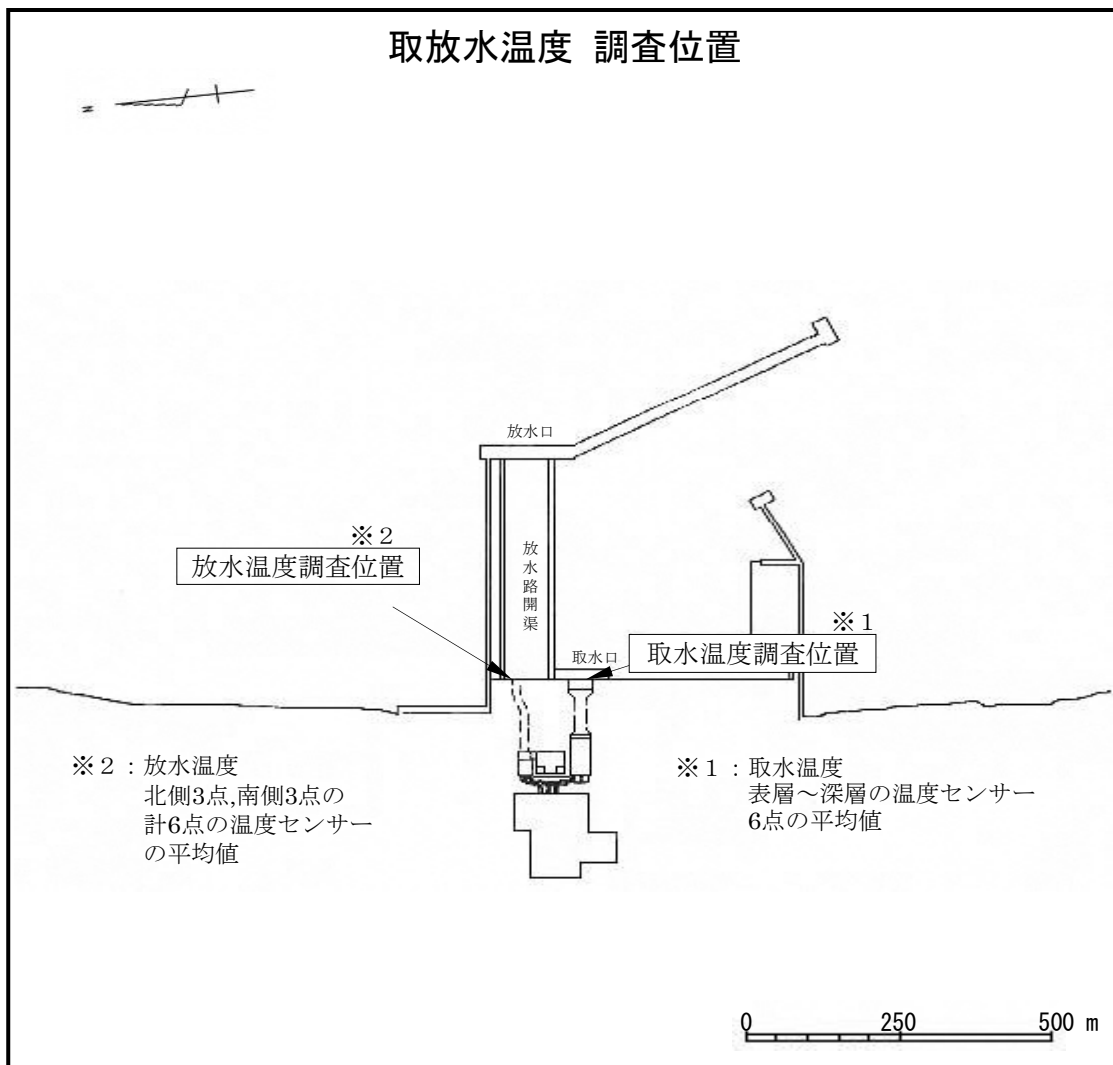
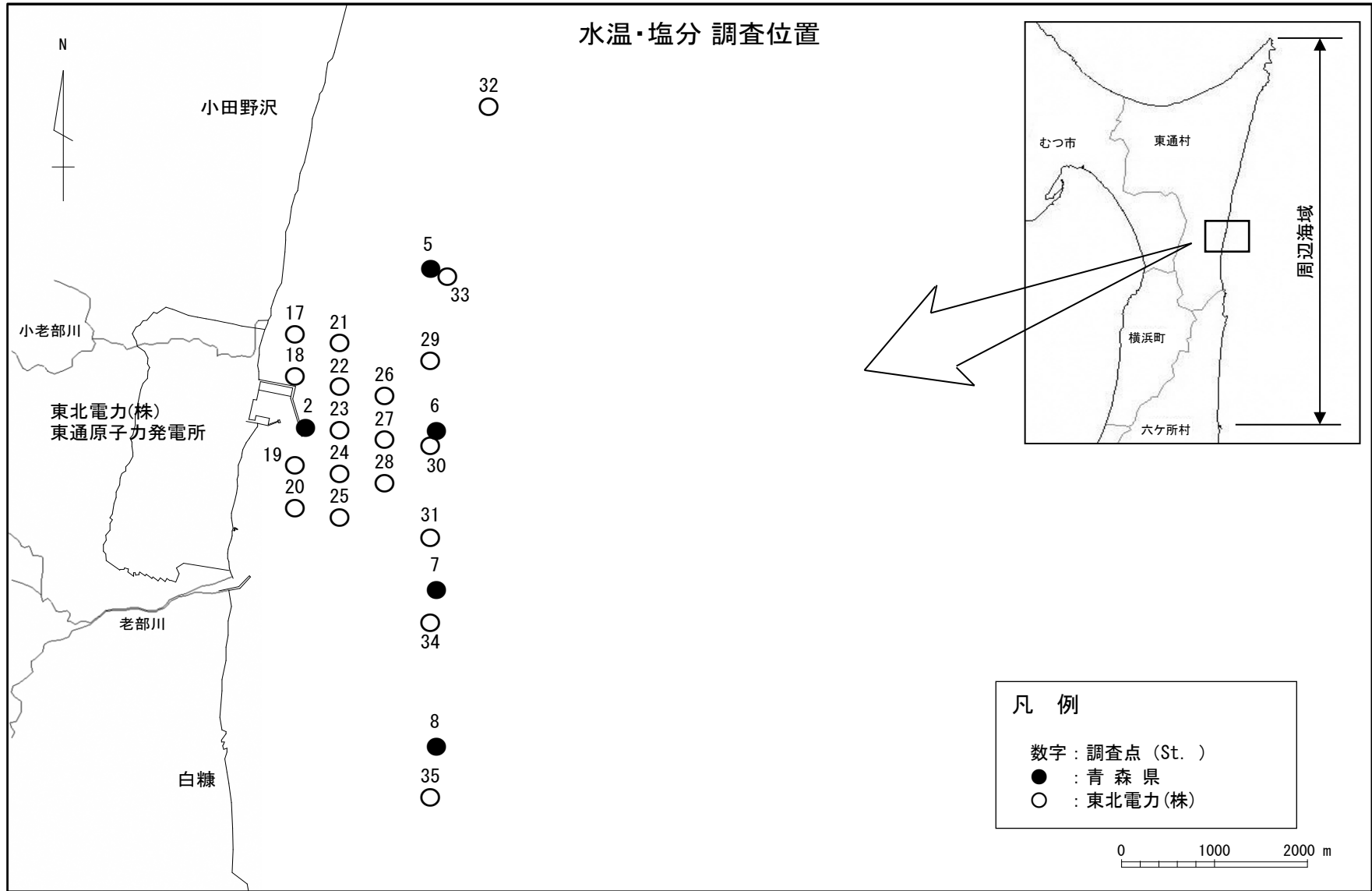


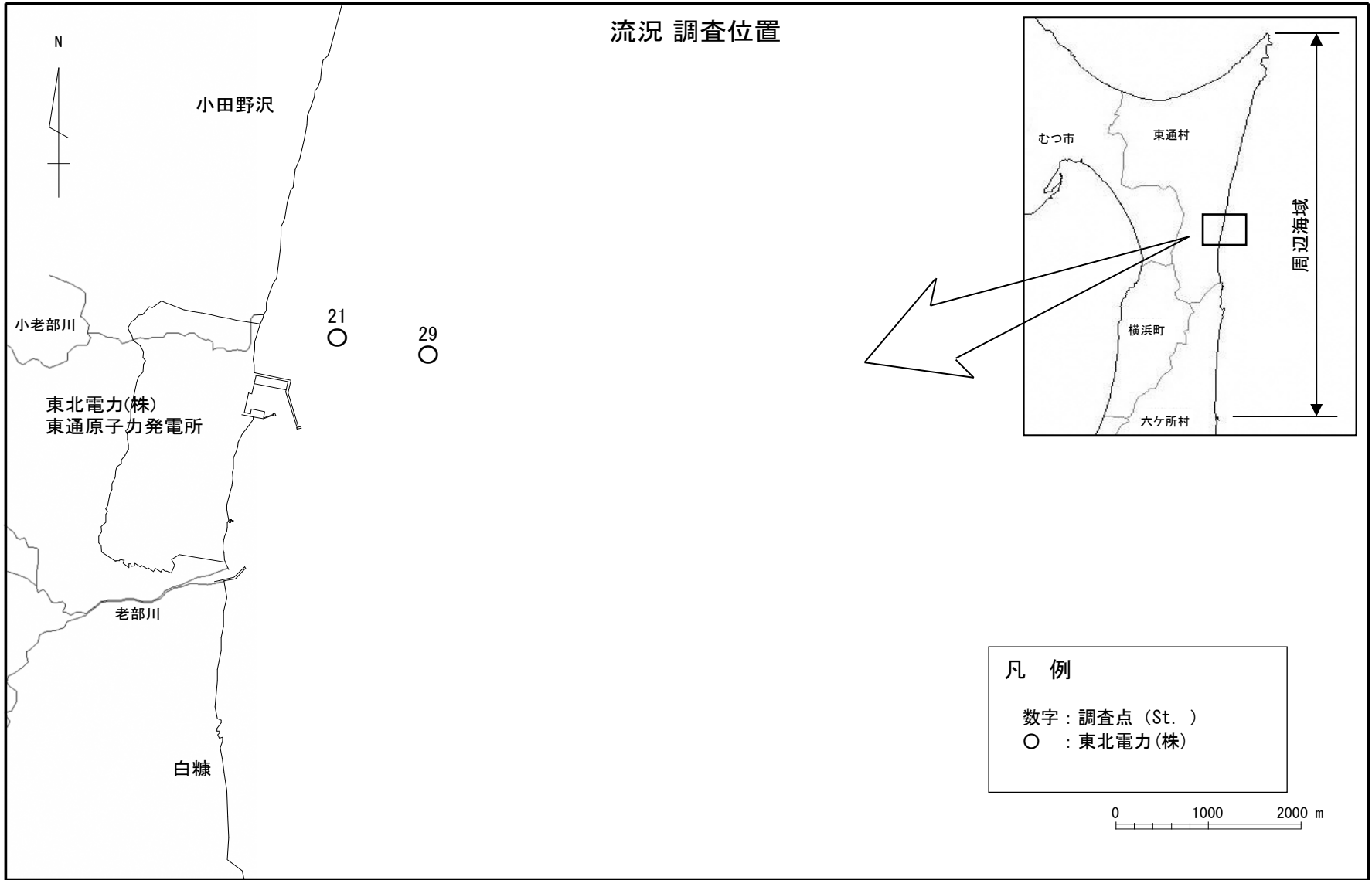
図-1.1 取放水温度 調査位置

# 水温・塩分 調査位置



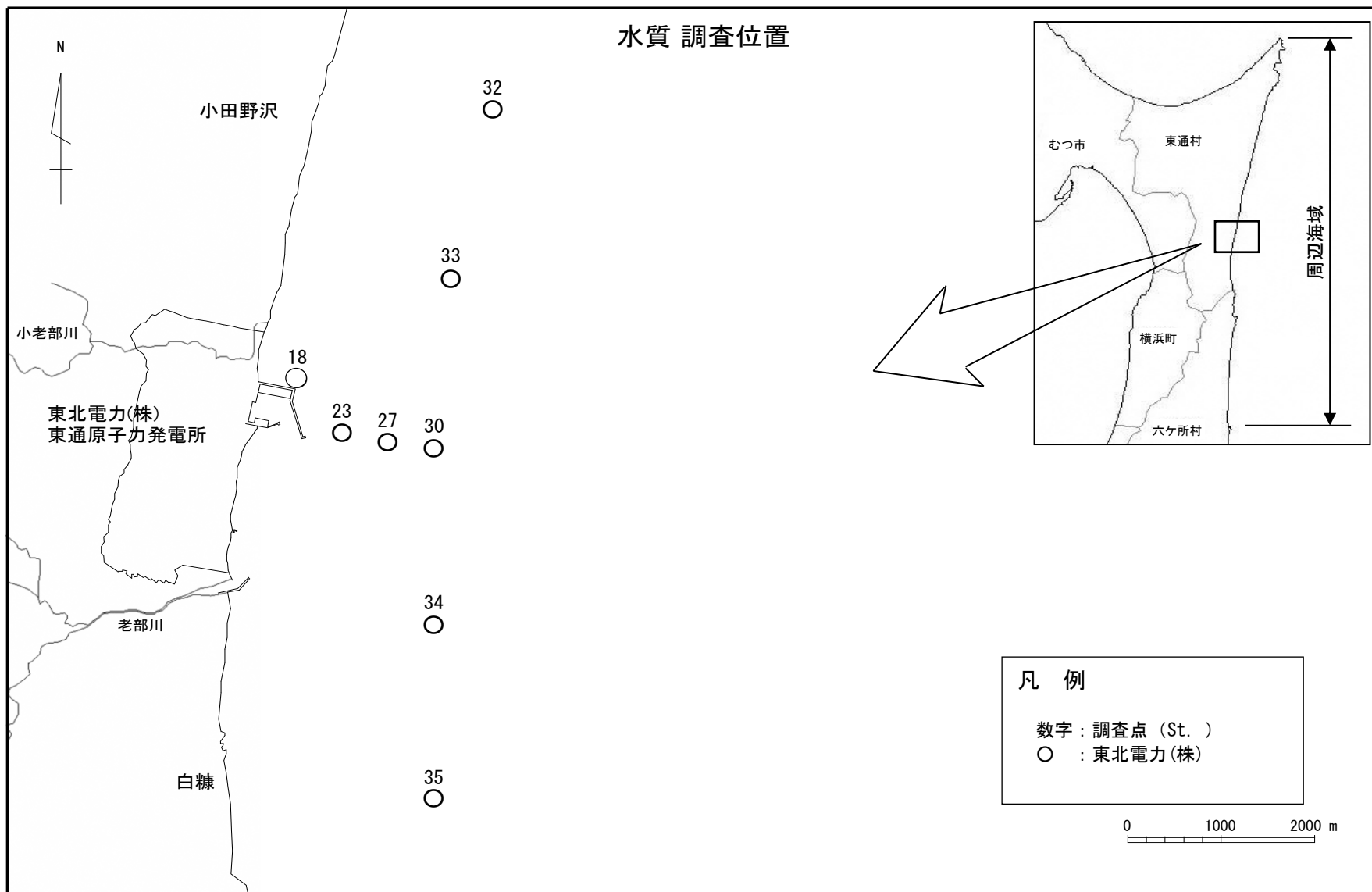
図一1.2 水温・塩分 調査位置

流況 調査位置



図一1.3 流況 調査位置

# 水質 調査位置



図一1.4 水質 調査位置

# 底質 調査位置

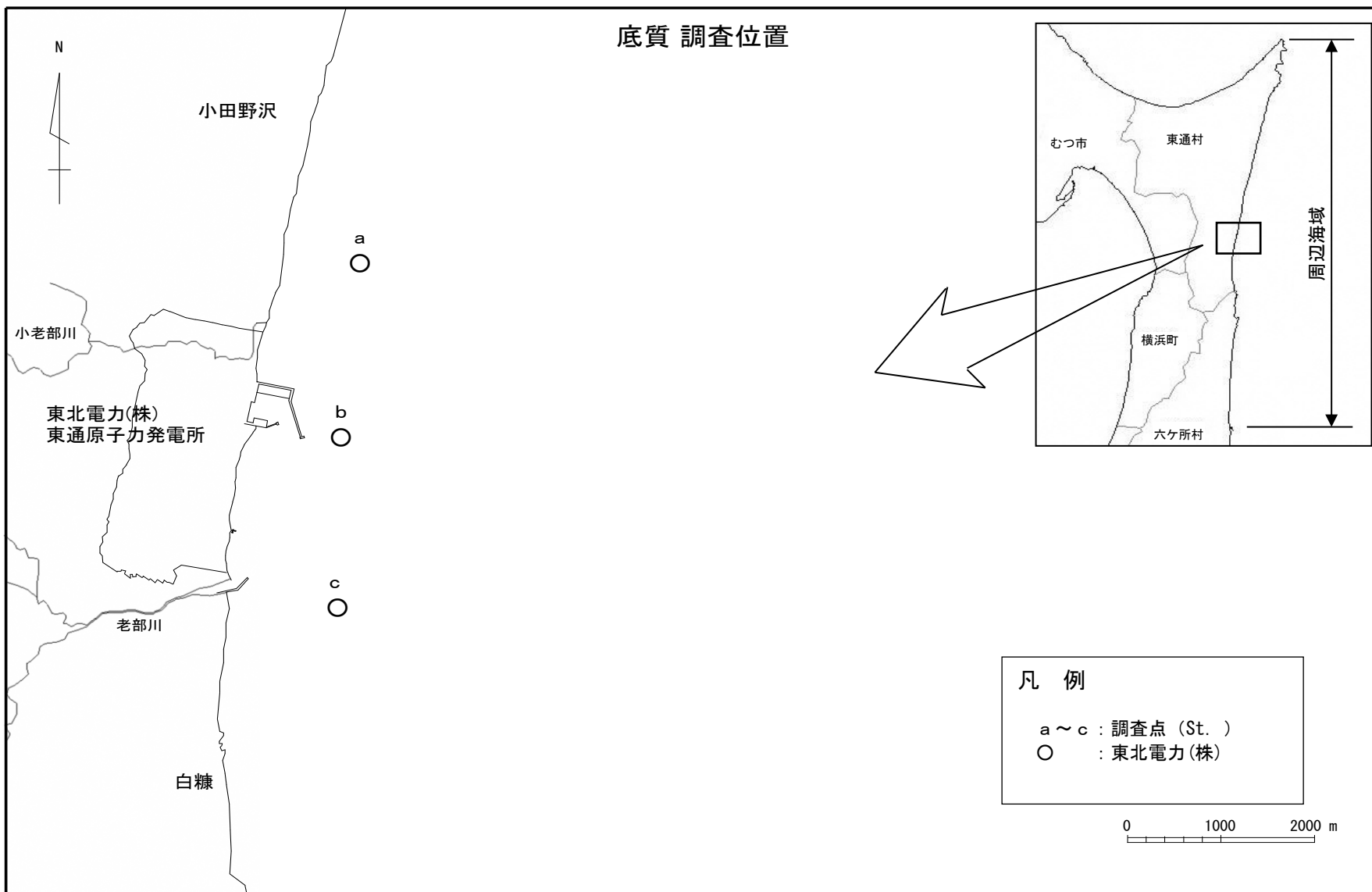
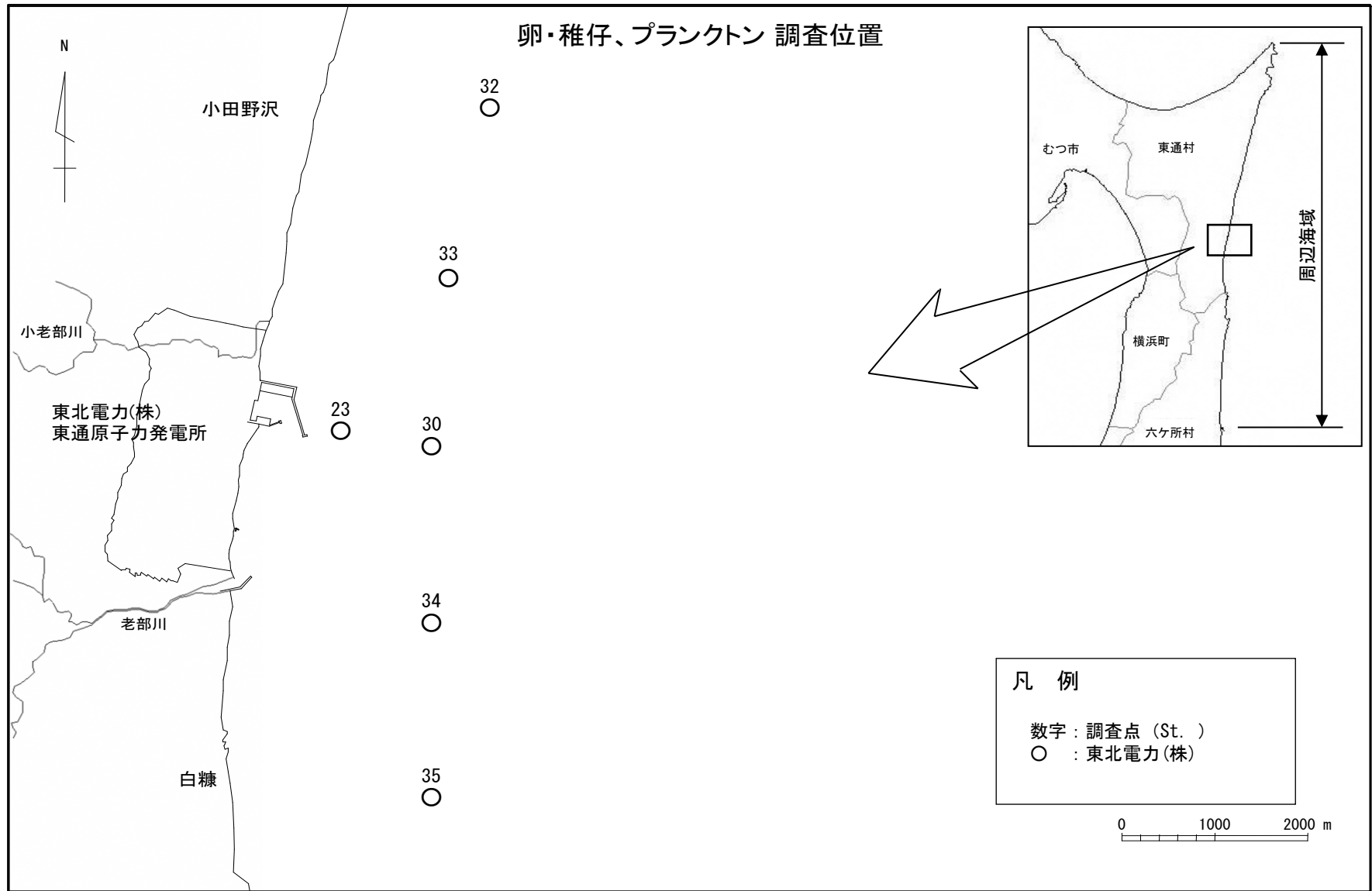
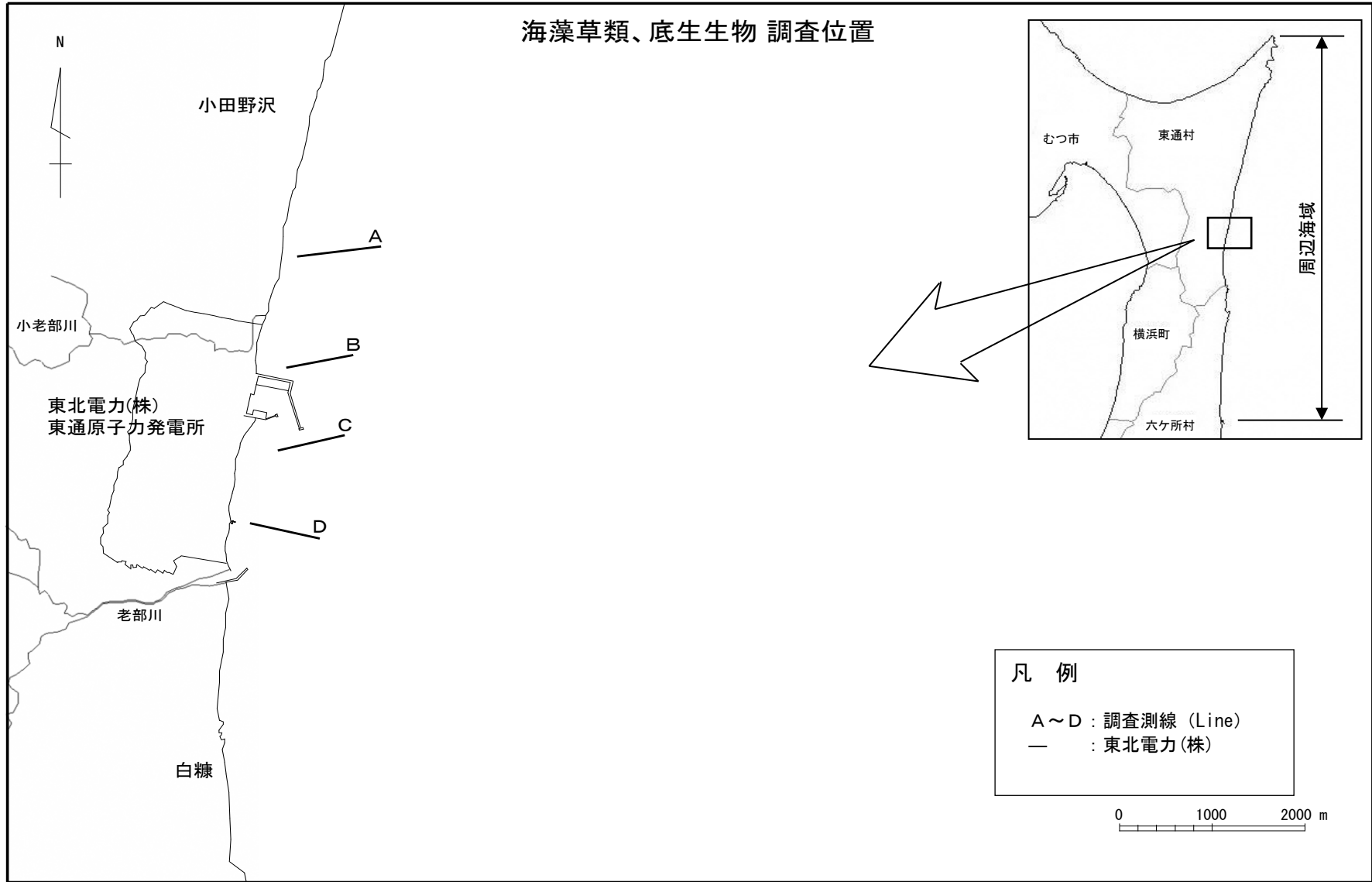


図-1.5 底質 調査位置

図-1.6 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



図一1.7 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

令和3年度第2四半期（令和3年9月2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5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21.8℃～22.2℃、塩分が34.0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（℃）	21.8～22.2
表層塩分	34.0

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(株)実施分

令和3年度第2四半期(令和3年7月1日~9月30日)に、東北電力(株)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 15.6°C~22.6°C、放水口の水温は 17.0°C~24.2°C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 21.3°C~21.8°C、塩分が 33.3~34.0 の範囲であった。

(c) 流況

2 調査点における流向別流速出現頻度は、流向は北~北北東及び南南東~南南西が卓越しており、流速は 40cm/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 0.6mg/L~2.4mg/L、アルカリ性法では 0.3mg/L~1.3mg/L、溶存酸素量(DO)は 7.4mg/L~8.0mg/L、塩分は 33.3~34.0、透明度は 10.5m~14.0m、浮遊物質(SS)は定量下限値未満、水温は 20.7°C~21.8°C、全窒素(T-N)は 0.08mg/L~0.46mg/L、全リン(T-P)は 0.014mg/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 0.3mg/g 乾泥~1.1mg/g 乾泥、強熱減量(IL)は 1.2%~3.1%、全硫化物(T-S)は定量下限値未満、粒度組成は細砂が 1.4%~97.2%の範囲であった。

(f) 卵・稚仔

出現した卵は単脂球形不明卵 1 等 13 種類で、出現平均個数は 1,042 個/1,000m<sup>3</sup>であった。稚仔の出現種はカタクチイワシ等 13 種類で、出現平均個体数は 7 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 *Oncaea media* 等 71 種類で、出現平均個体数は 16,500 個体/m<sup>3</sup>であった。

植物プランクトンの出現種は *Skeletonema costatum* 等 81 種類で、出現平均細胞数は 78,450 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 50 種類であった。

底生生物の出現種はキタムラサキウニ等 8 種類で、出現平均個体数は 7 個体/m<sup>2</sup>であった。

表-1.4 調査結果概要

(東北電力(株)実施分)

主 な 項 目		測定結果	
取放水温度 (°C)	取水口	15.6~22.6	
	放水口	17.0~24.2	
0.5m層水温 (°C)		21.3~21.8	
0.5m層塩分		33.3~34.0	
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	0.6~2.4
		アルカリ性法	0.3~1.3
	溶存酸素量 [DO] (mg/L)		7.4~8.0
	塩分		33.3~34.0
	透明度 (m)		10.5~14.0
	浮遊物質量 [SS] (mg/L)		<1
	水温 (°C)		20.7~21.8
	全窒素 [T-N] (mg/L)		0.08~0.46
	全リン [T-P] (mg/L)		0.014~0.024
底   質	化学的酸素要求量 [COD] (mg/g 乾泥)	0.3~1.1	
	強熱減量 [IL] (%)	1.2~3.1	
	全硫化物 [T-S] (mg/g 乾泥)	<0.01	
	粒度組成 (細砂) (%)	1.4~97.2	
卵平均個数 (個/1,000m <sup>3</sup> )		1,042	
稚仔平均個体数 (個体/1,000m <sup>3</sup> )		7	
動物プランクトン平均個体数 (個体/m <sup>3</sup> )		16,500	
植物プランクトン平均細胞数 (細胞/L)		78,450	
海藻草類出現種類数 (種類)		50	
底生生物平均個体数 (個体/m <sup>2</sup> )		7	

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21.8℃～22.2℃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19.4℃～22.2℃の範囲にあった。

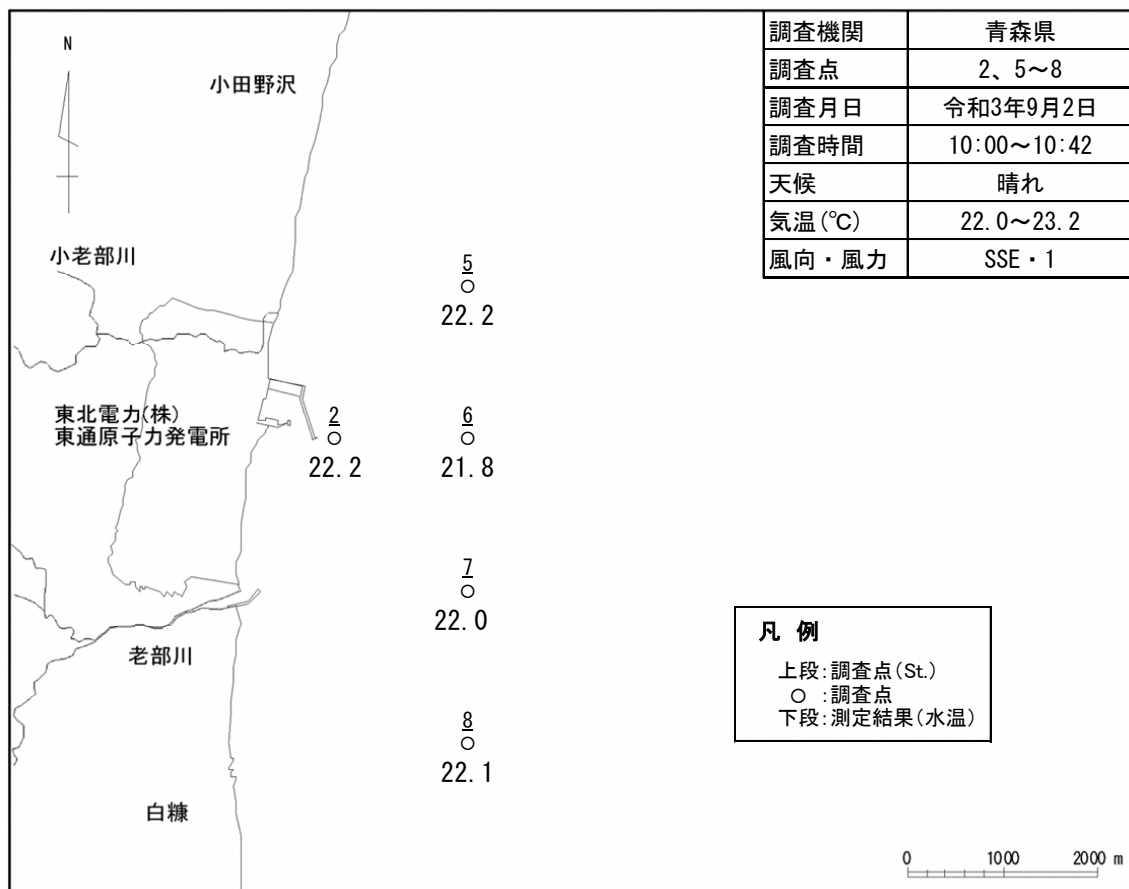


図-2.1 水温水平分布図（表層）

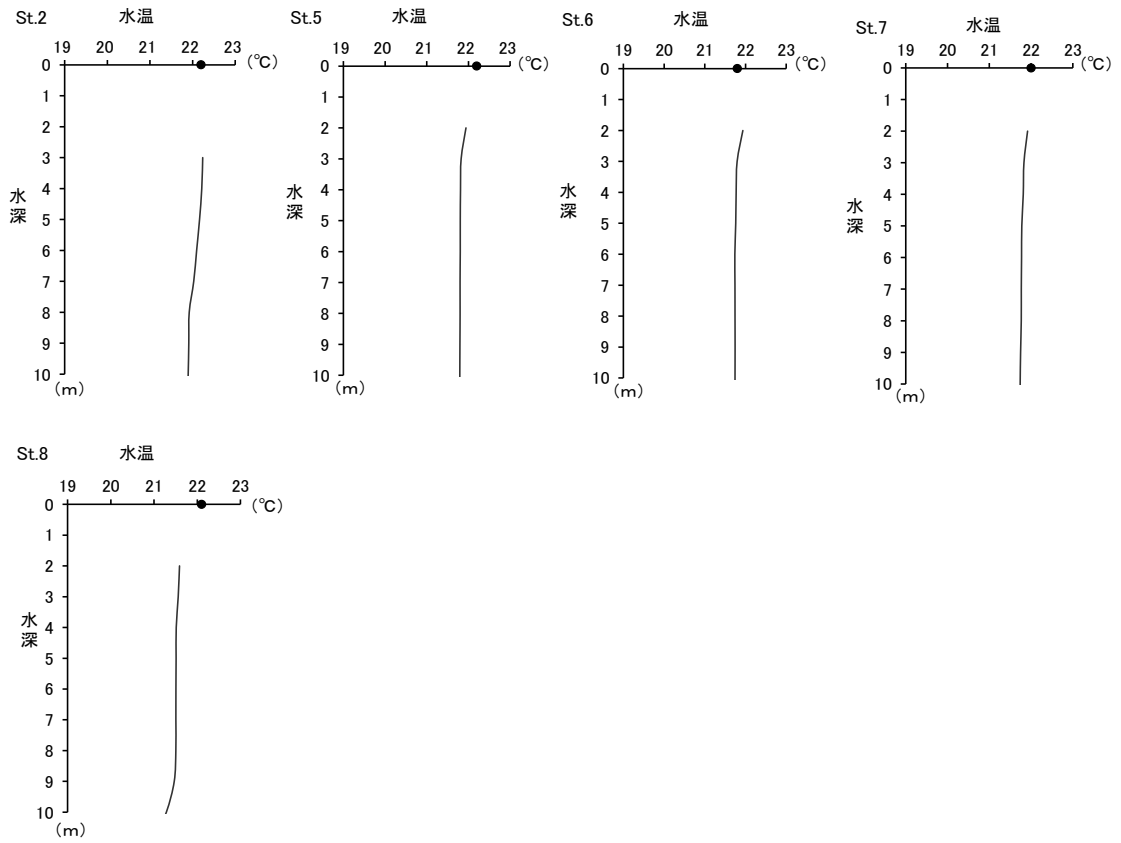


図-2.2 (1) 水温鉛直分布図 (水深 10m以浅)

注) 表層 (●で示したものは) は採水データ、それ以外はCTDデータ。

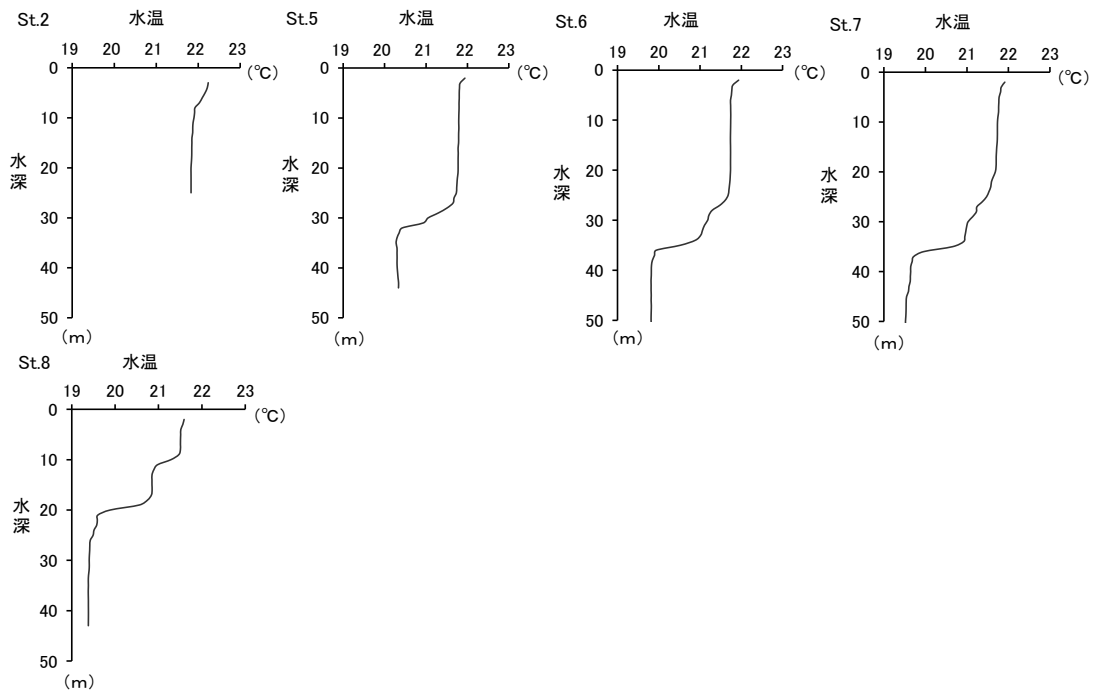


図-2.2 (2) 水温鉛直分布図 (全層)

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全点で34.0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34.0~34.2の範囲にあった。

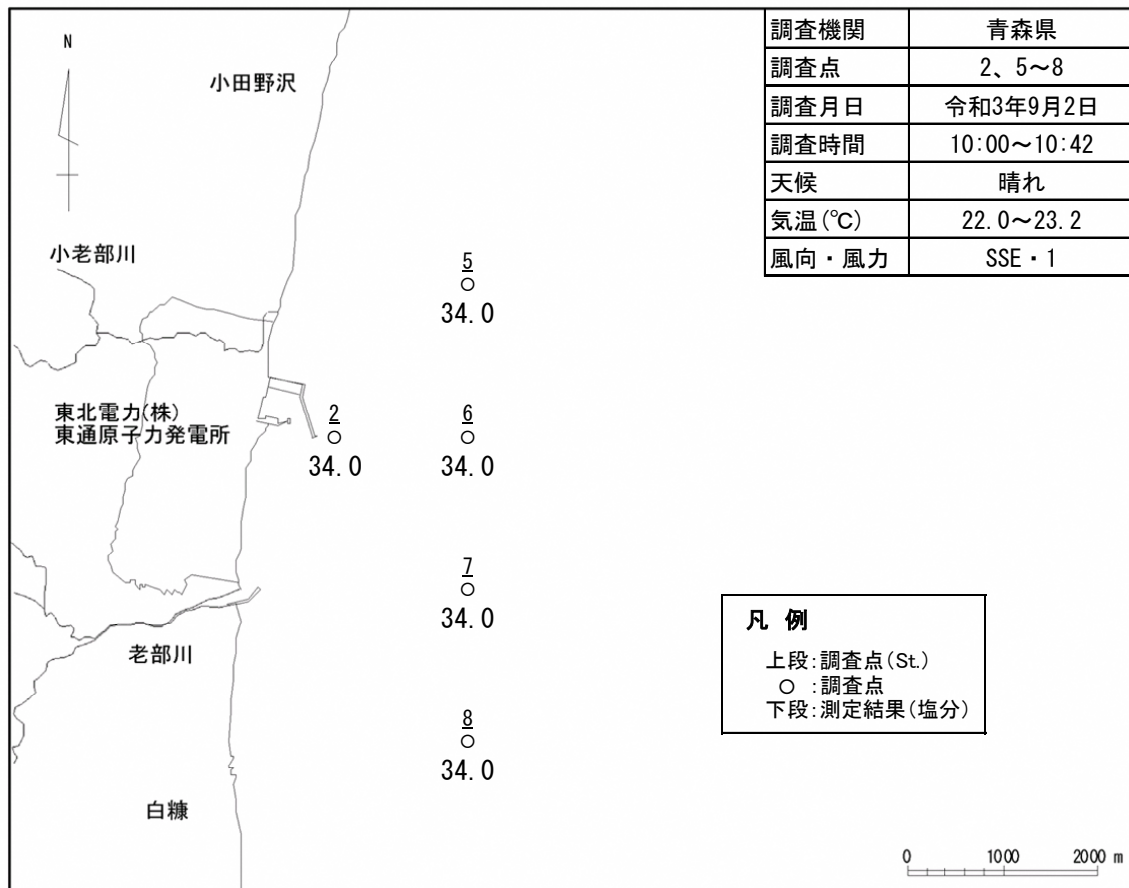


図-2.3 塩分水平分布図(表層)

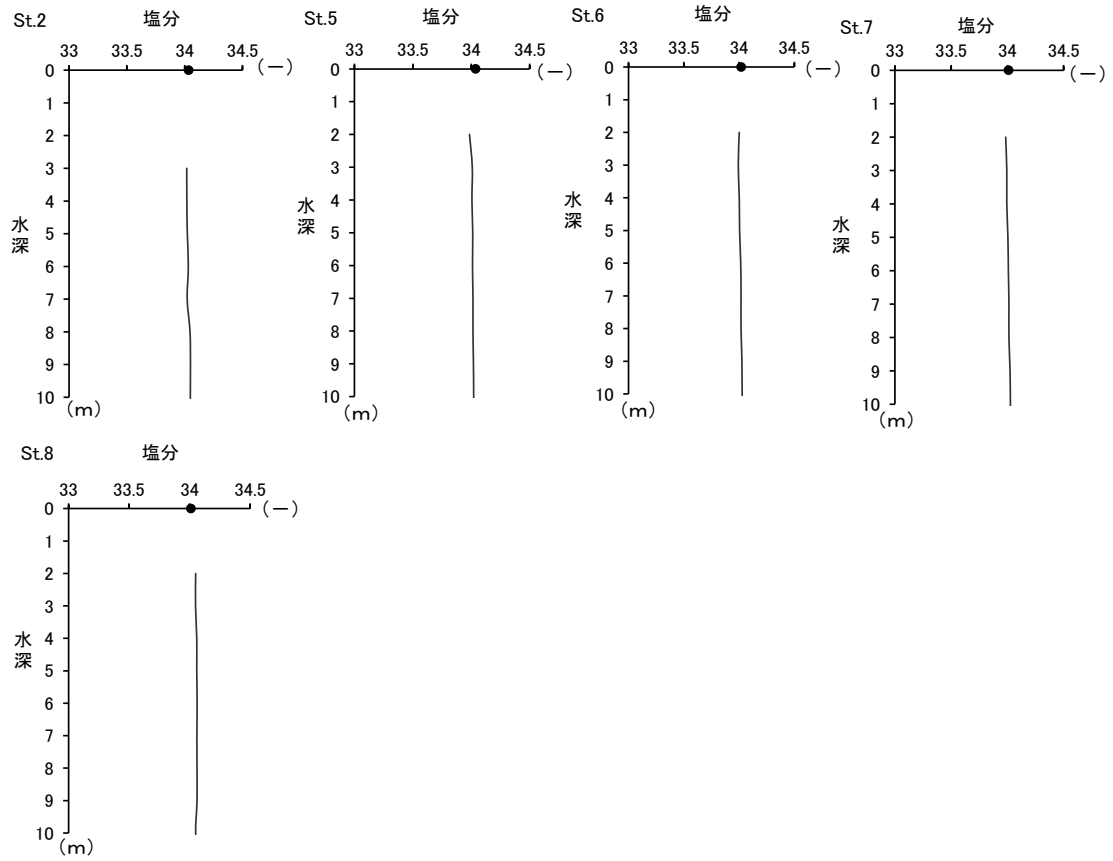


図-2.4 (1) 塩分鉛直分布図 (水深 10m以浅)

注) 表層 (●で示したものは) は採水データ、それ以外はCTDデータ。

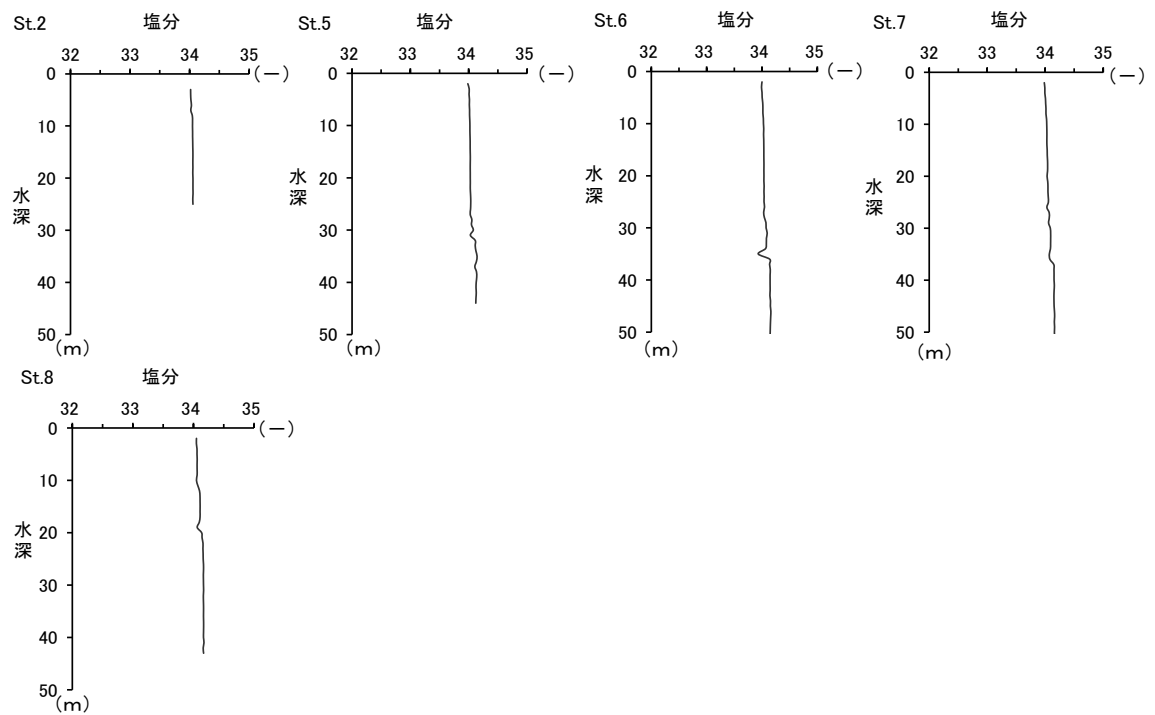


図-2.4 (2) 塩分鉛直分布図 (全層)

### 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(株)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、15.6℃～22.6℃の範囲にあり、月毎の平均値は18.2℃～21.0℃の範囲であった。

放水口の水温は、17.0℃～24.2℃の範囲にあり、月毎の平均値は19.5℃～21.4℃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	令和3年		
			7月	8月	9月
取水口	最大値		21.2	22.6	22.2
	最小値		15.6	18.2	19.9
	月毎の平均値		18.2	20.4	21.0
放水口	最大値		22.3	24.2	22.7
	最小値		17.0	18.7	20.4
	月毎の平均値		19.5	21.3	21.4

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21.3℃～21.8℃の範囲であった。

また、水温鉛直分布を図-3.2に示す。全体の水温は20.2℃～21.8℃の範囲であった。

調査前日から調査当日の流れは、岸沿いで北流と南流が交互にみられ、沖合で南流傾向を示していた。調査時は岸沿いで北流傾向、沖合で東流傾向を示していた。

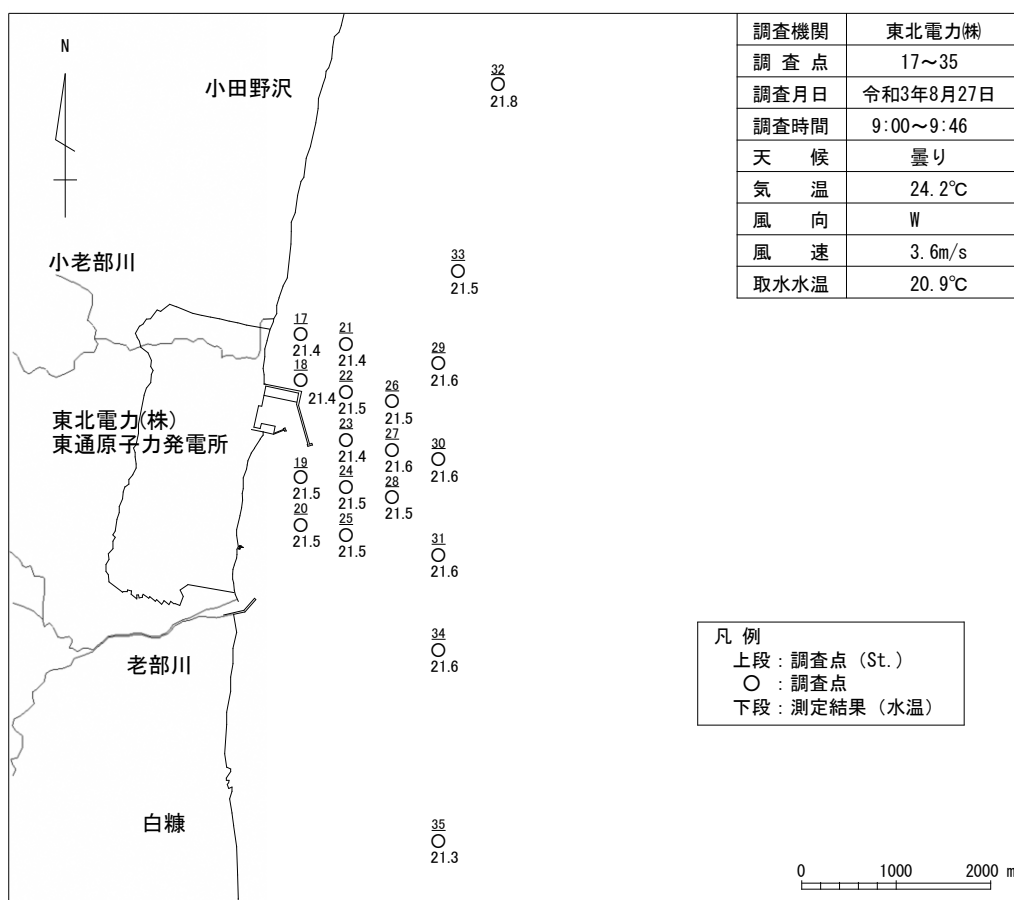


図-3.1 水温水平分布図 (0.5m層)



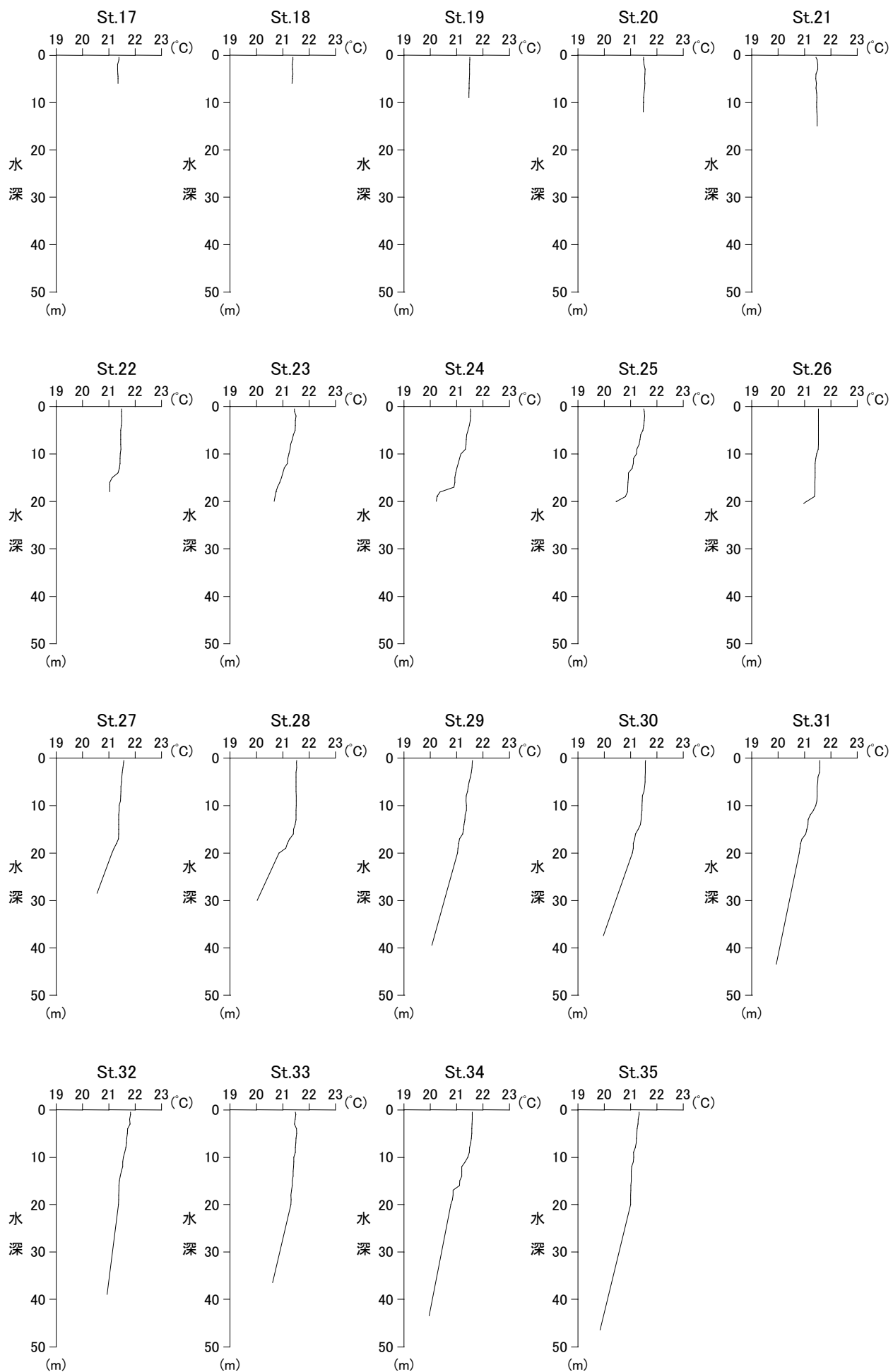


图-3.2 水温鉛直分布图

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33.3~34.0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33.3~34.1の範囲であった。

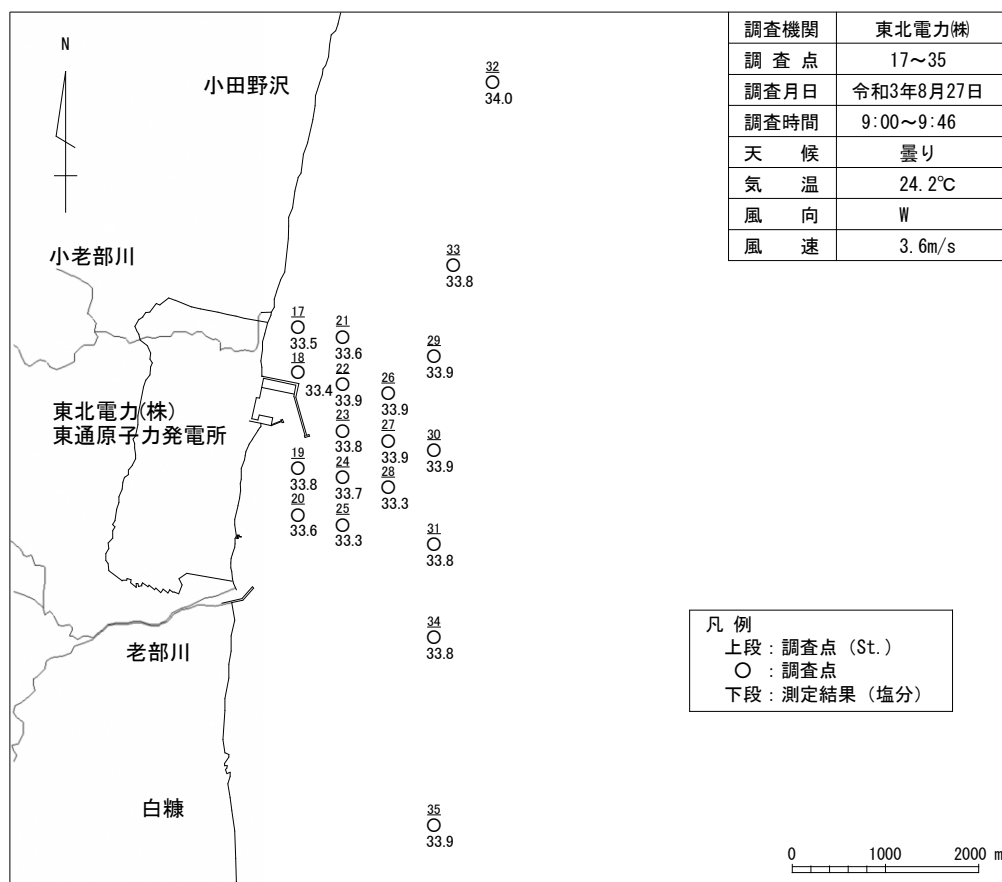


図-3.3 塩分水平分布図 (0.5m層)

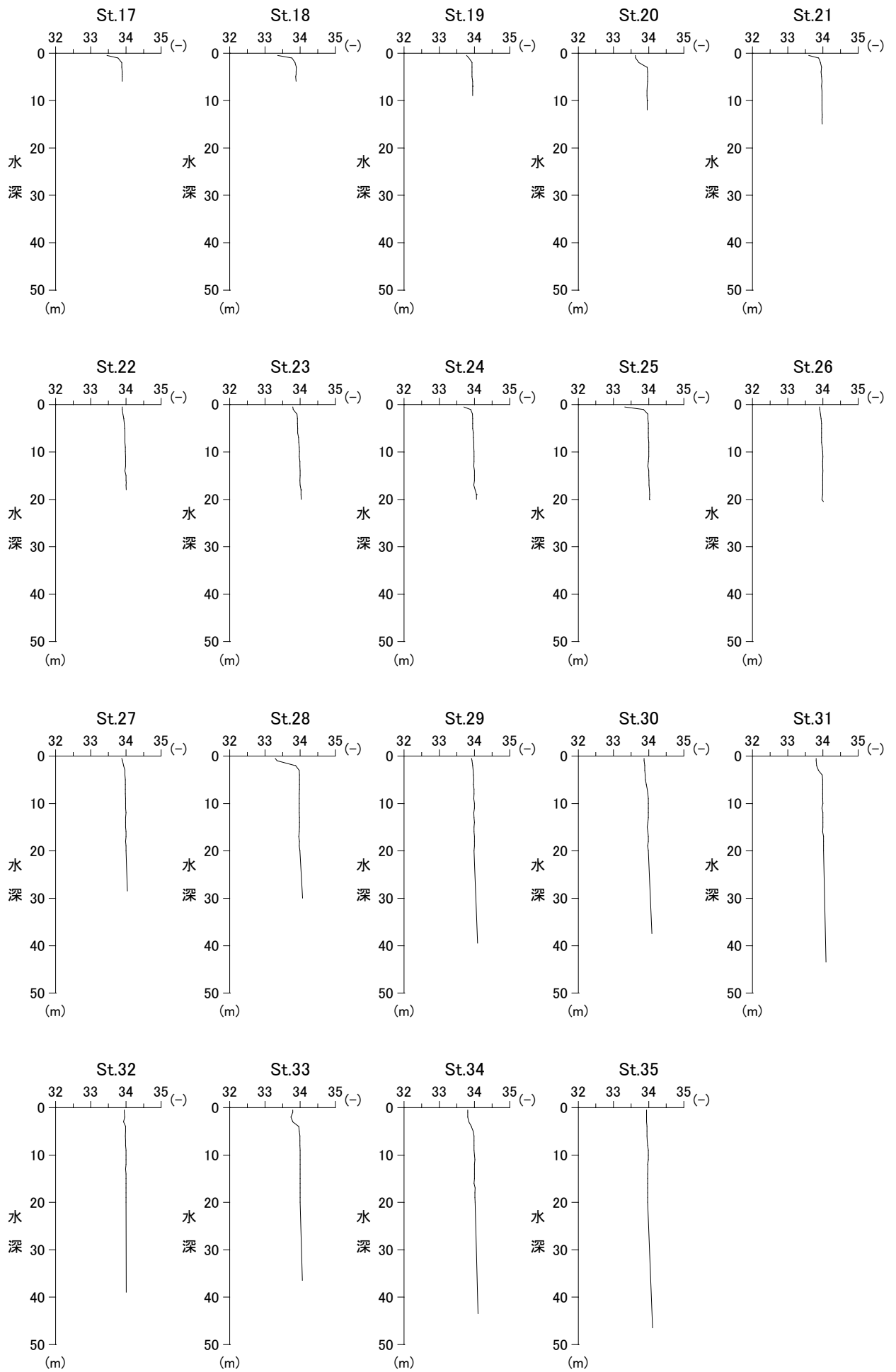
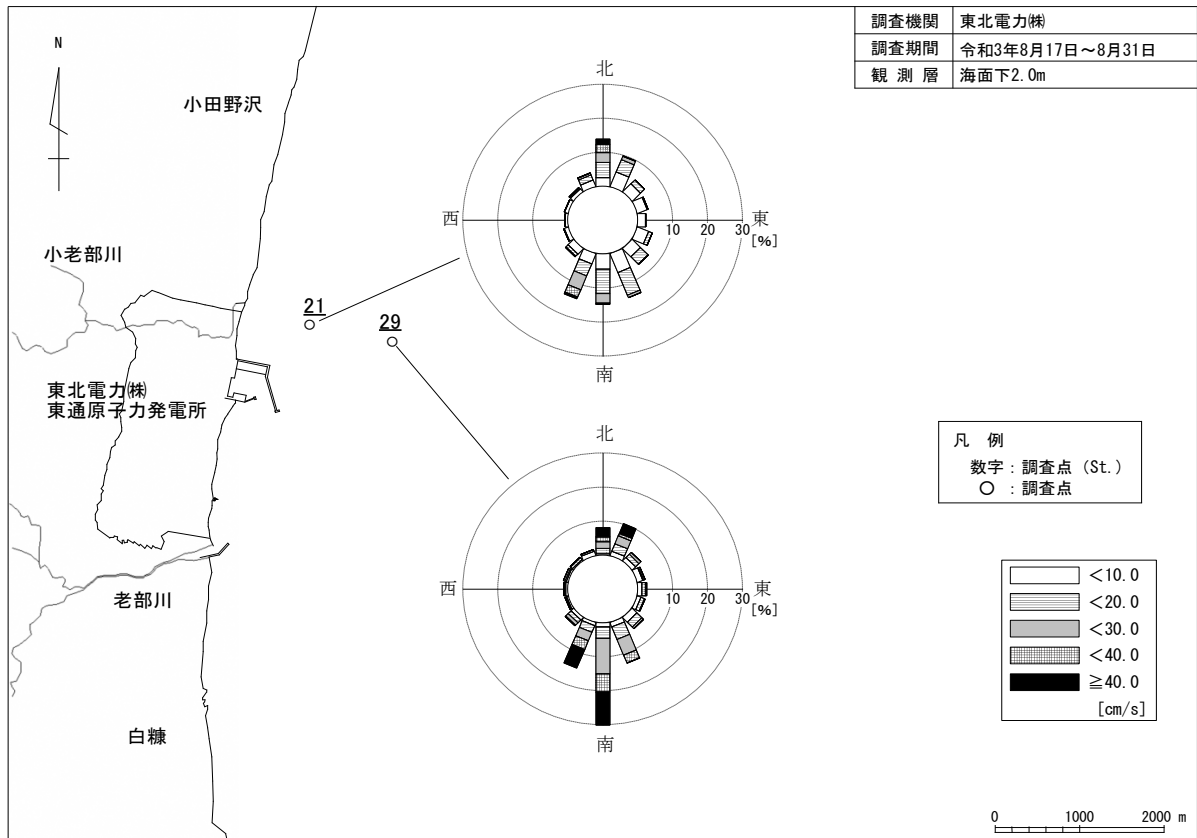


图-3.4 塩分鉛直分布図

### (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～北北東及び南南東～南南西が卓越しており、流速は40cm/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：令和3年8月27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	2.4	0.6	1.1
	アルカリ性法	mg/L	1.3	0.3	0.5
溶存酸素量 (DO)	mg/L	8.0	7.4	7.7	
塩分	—	34.0	33.3	33.9	
透明度	m	14.0	10.5	12.1	
浮遊物質 (SS)	mg/L	<1	<1	<1	
水温	°C	21.8	20.7	21.4	
全窒素 (T-N)	mg/L	0.46	0.08	0.13	
全リン (T-P)	mg/L	0.024	0.014	0.016	

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 0.6mg/L~2.4mg/L、アルカリ性法では 0.3mg/L~1.3mg/L の範囲であった。

c. 溶存酸素量 (DO)

7.4mg/L~8.0mg/L の範囲であった。

d. 塩分

33.3~34.0 の範囲であった。

e. 透明度

10.5m~14.0mの範囲であった。

f. 浮遊物質 (SS)

定量下限値未満であった。

g. 水温

20.7°C~21.8°Cの範囲であった。

**h. 全窒素 (T-N)**

0.08mg/L～0.46mg/L の範囲であった。

**i. 全リン (T-P)**

0.014mg/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：令和3年8月31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	1.1	0.3	0.7
強熱減量 (IL)		%	3.1	1.2	2.0
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)	%	27.8	0.0	9.3
	粗砂 (0.425～2.000 mm 未満)		68.4	0.1	23.2
	細砂 (0.075～0.425 mm 未満)		97.2	1.4	64.8
	シルト (0.005～0.075 mm 未満)		1.0	0.1	0.5
	粘土・コロイド (0.005 mm 未満)		2.6	1.9	2.2

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～1.1mg/g 乾泥の範囲であった。

**b. 強熱減量 (IL)**

1.2%～3.1%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1.4%～97.2%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13種類で、主な出現種は単脂球形不明卵1等であった。

また、出現した平均個数は1,042個/1,000m<sup>3</sup>であった。

表-3.4 卵調査結果

調査年月日：令和3年8月27日  
調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	13	
平均個数 (個/1,000m <sup>3</sup> )	1,042	
主な出現種 (%)	単脂球形不明卵 1	(75.0)
	単脂球形不明卵 3	(7.2)
	ネズッポ科	(5.8)

注1) 主な出現種は、総個数の5%以上出現したものとした。

### b. 稚仔

調査結果を表-3.5に示す。

出現種類数は13種類で、主な出現種はカタクチイワシ等であった。

また、出現した平均個体数は7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：令和3年8月27日  
調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	13	
平均個体数 (個体/1,000m <sup>3</sup> )	7	
主な出現種 (%)	カタクチイワシ	(50.0)
	イソギンポ	(20.9)

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71種類で、主な出現種は *Oncaea media* 等であった。

また、出現した平均個体数は16,500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：令和3年8月27日

調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	71		
平均個体数 (個体/m <sup>3</sup> )	16,500		
主な出現種 (%)	節足動物	<i>Oncaea media</i>	(15.0)
		Copepodite of <i>Oncaea</i>	(14.5)
		Copepodite of <i>Paracalanus</i>	(14.2)
		Nauplius of COPEPODA	(10.4)
		<i>Microsetella norvegica</i>	(8.6)
	Copepodite of <i>Oithona</i>	(5.5)	
原生動物	<i>Sticholonche zanclea</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81種類で、主な出現種は *Skeletonema costatum* 等であった。

また、出現した平均細胞数は78,450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：令和3年8月27日

調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	81		
平均細胞数 (細胞/L)	78,450		
主な出現種 (%)	黄色植物	<i>Skeletonema costatum</i>	(10.3)
		<i>Chaetoceros</i> sp.	(7.6)
	渦鞭毛植物	GYMNODINIALES	(10.1)
	ハプト植物	HAPTOPHYCEAE	(9.0)
	クリプト植物	CRYPTOPHYCEAE	(8.9)
緑藻植物	PRASINOPHYCEAE	(6.2)	

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50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：令和3年8月20日～30日  
調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	50		
主な出現種	紅藻植物	サビ亜科 ヨレクサ ハリガネ	

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8種類で、主な出現種はキタムラサキウニ等であった。

また、出現した平均個体数は7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：令和3年8月20日～30日  
調査機関：東北電力株式会社

出現種類数	8		
平均個体数 (個体/m <sup>2</sup> )	7		
主な出現種 (%)	棘皮動物	キタムラサキウニ イトマキヒトデ キンコ科	(56.2) (21.0) (12.4)
	腔腸動物	イソギンチャク目	(6.7)

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。

# 資料編

## 1. 青森県実施分

### (1) 調査方法

### (2) 調査データ

資料－1 水温・塩分

## 2. 東北電力(株)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・塩分	調査点に停船し、メモリー式の「水温・塩分計」を所定の深度まで沈め、水温と塩分を測定する。表層は採水し棒状温度計で測定する。また、採水した表層水は持ち帰り、塩分検定を行う。表層以深の水温・塩分の測定方法は、海洋観測指針(1999年)4.3.1による。塩分は実用塩分で表し、その単位は無名数とする。	年4回

\*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。

## (2) 調査データ

## 資料-1 水温・塩分

調査年月日：令和3年9月2日

調査時間：10:00~10:42

調査機関：青森県

調査点	St. 2	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8
月日	9月2日	9月2日	9月2日	9月2日	9月2日
時刻	10:18	10:00	10:10	10:31	10:42
北緯	41° 11.0′	41° 12.0′	41° 11.0′	41° 10.0′	41° 09.0′
東経	141° 24.5′	141° 25.5′	141° 25.5′	141° 25.5′	141° 25.5′
天候	bc	bc	bc	bc	bc
気温 (°C)	22.8	23.2	22.8	22.0	22.1
気圧 (hPa)					
波浪	1	1	1	1	1
うねり	1	1	1	1	1
風向	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE
風力	1	1	1	1	1
水深 (m)	27	48	55	61	65
透明度 (m)	14	15	15	14	15
水温 (°C)					
表層	22.2	22.2	21.8	22.0	22.1
10m	21.9	21.8	21.7	21.7	21.3
20m	21.8	21.8	21.7	21.7	19.9
30m		21.0	21.2	21.0	19.4
50m			19.8	19.5	
塩分					
表層	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
10m	34.0	34.0	34.0	34.0	34.1
20m	34.1	34.0	34.0	34.0	34.1
30m		34.1	34.1	34.1	34.2
50m			34.1	34.2	

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) 各地点の水深とデータの測定水深は必ずしも一致するわけではない。

## 2. 東北電力(株)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、白屋に透明度板（セッキ板ともいう）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）	°C
全窒素（T-N）		環告 59 号 別表 2.2 （JIS K 0102 45.6）	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	%

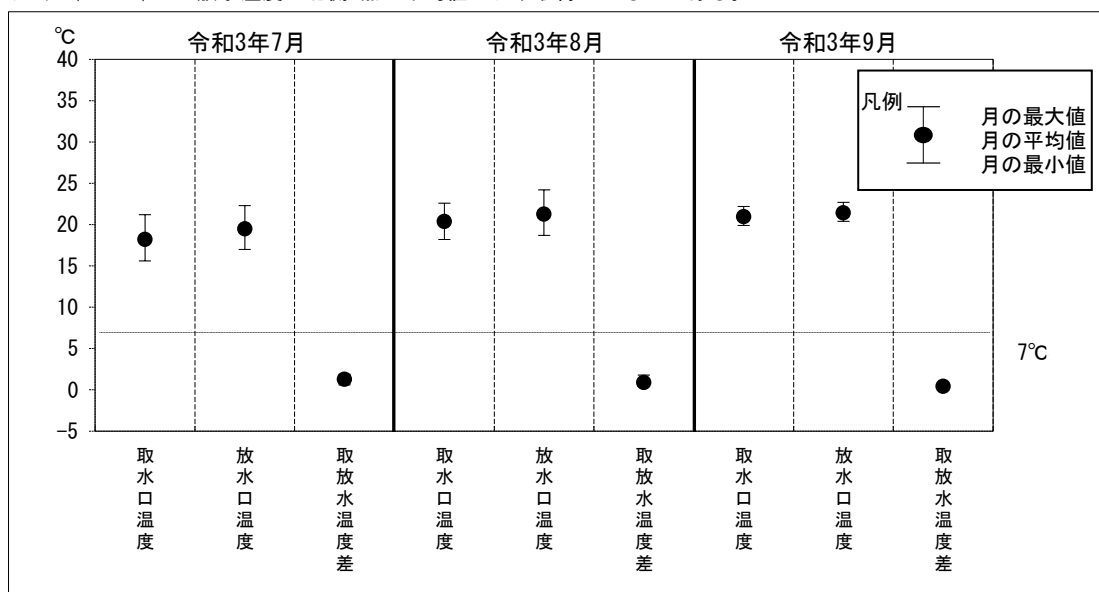
(3) 調査データ

資料-1 取放水温度

(単位：℃)

年月 日	令和3年7月		令和3年8月		令和3年9月	
	取水口	放水口	取水口	放水口	取水口	放水口
1	17.0	18.0	19.5	20.8	21.3	22.1
2	16.2	17.6	20.3	21.2	21.7	22.3
3	16.1	17.3	20.9	21.9	22.2	22.7
4	17.0	17.6	21.5	22.7	22.1	22.5
5	16.9	17.8	21.7	23.1	21.8	22.2
6	15.9	17.4	21.7	23.5	21.5	21.9
7	15.6	17.4	22.4	23.9	21.4	21.7
8	16.8	17.9	22.6	24.2	20.7	21.3
9	17.2	17.9	22.2	23.2	20.8	21.2
10	16.7	17.6	21.3	22.0	21.2	21.6
11	15.7	17.0	21.1	21.7	21.8	22.2
12	16.0	17.1	20.3	21.0	22.0	22.5
13	16.6	17.7	19.3	19.9	21.4	21.7
14	17.0	17.9	18.5	19.1	21.1	21.2
15	17.4	18.4	18.2	18.7	21.0	21.0
16	17.5	18.6	18.4	18.8	20.6	20.7
17	18.0	19.2	18.6	19.1	20.1	20.6
18	19.0	20.2	18.8	19.2	20.3	20.8
19	19.6	21.1	19.2	19.7	20.3	20.9
20	20.0	21.9	19.5	20.2	20.5	21.0
21	20.5	22.3	19.7	20.7	20.7	21.2
22	20.7	22.3	19.8	20.8	21.0	21.5
23	19.7	21.5	19.6	20.6	21.3	21.8
24	19.6	21.4	20.0	21.0	21.2	21.7
25	20.0	21.7	20.6	21.3	20.8	21.3
26	20.4	22.2	20.5	21.3	20.4	21.0
27	21.1	22.0	20.9	21.8	20.0	20.5
28	21.2	22.0	21.3	22.1	19.9	20.4
29	20.8	21.9	21.2	22.2	20.1	20.6
30	19.7	21.2	21.2	22.3	20.2	20.6
31	19.1	20.8	21.1	22.2	-	-
平均値	18.2	19.5	20.4	21.3	21.0	21.4
最大値	21.2	22.3	22.6	24.2	22.2	22.7
最小値	15.6	17.0	18.2	18.7	19.9	20.4

注1) 7/20~9/30の放水温度は北側3点の平均値により取得したものである。



資料-2 水温・塩分

調査年月日：令和3年8月27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	9:30	9:37	9:15	9:31	9:17	9:12	9:02	9:07	9:22	9:29	9:46	9:01	9:21	9:01	9:02	9:17	9:02	9:23	9:00
天候	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り
気温 (°C)			24.2																
風向			W																
風速 (m/s)			3.6																
水深 (m)	6.5	6.5	9.0	12.0	15.5	18.5	20.0	21.0	22.0	22.5	30.5	32.0	41.5	39.5	45.5	41.0	38.5	45.5	48.5
水温 (°C)																			
観測層 (m) 0.5	21.4	21.4	21.5	21.5	21.4	21.5	21.4	21.5	21.5	21.5	21.6	21.5	21.6	21.6	21.6	21.8	21.5	21.6	21.3
1	21.4	21.4	21.5	21.5	21.5	21.5	21.4	21.5	21.5	21.5	21.6	21.5	21.6	21.6	21.6	21.8	21.5	21.6	21.3
2	21.3	21.4	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.6	21.6	21.6	21.8	21.5	21.6	21.3
3	21.3	21.4	21.5	21.6	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.6	21.6	21.6	21.8	21.4	21.6	21.3
4	21.3	21.4	21.5	21.5	21.4	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.6	21.5	21.7	21.5	21.6	21.3
5	21.4	21.4	21.5	21.5	21.4	21.5	21.5	21.4	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.6	21.5	21.7	21.5	21.6	21.2
6	21.4	21.4	21.5	21.5	21.5	21.5	21.4	21.4	21.4	21.5	21.5	21.5	21.4	21.5	21.5	21.7	21.5	21.6	21.2
7			21.5	21.5	21.4	21.5	21.4	21.4	21.4	21.5	21.5	21.5	21.4	21.5	21.5	21.7	21.5	21.5	21.2
8			21.5	21.5	21.5	21.5	21.3	21.4	21.3	21.5	21.5	21.5	21.4	21.5	21.5	21.6	21.5	21.5	21.2
9			21.5	21.5	21.5	21.5	21.3	21.3	21.2	21.5	21.4	21.5	21.4	21.4	21.5	21.6	21.5	21.5	21.1
10				21.5	21.5	21.4	21.2	21.2	21.2	21.5	21.4	21.5	21.4	21.4	21.4	21.6	21.4	21.4	21.1
15					21.5	21.1	21.0	20.9	20.9	21.4	21.4	21.4	21.3	21.3	21.1	21.4	21.4	21.1	21.0
20							20.7	20.2	20.5	21.1	21.1	20.9	21.0	21.1	20.8	21.4	21.3	20.8	21.0
海底上2m	21.4	21.4	21.5	21.5	21.5	21.0	20.7	20.3	20.5	21.0	20.6	20.0	20.1	20.0	19.9	20.9	20.6	20.0	19.8
塩分																			
観測層 (m) 0.5	33.5	33.4	33.8	33.6	33.6	33.9	33.8	33.7	33.3	33.9	33.9	33.3	33.9	33.9	33.8	34.0	33.8	33.8	33.9
1	33.8	33.8	33.8	33.6	33.9	33.9	33.8	33.9	33.9	33.9	33.9	33.3	33.9	33.9	33.8	34.0	33.8	33.8	33.9
2	33.9	33.9	33.9	33.7	33.9	33.9	33.9	33.9	34.0	33.9	33.9	33.9	34.0	33.9	33.8	34.0	33.7	33.8	33.9
3	33.9	33.9	33.9	34.0	34.0	33.9	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	33.9	33.9	33.8	33.8	33.9
4	33.9	33.9	33.9	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0
5	33.9	33.9	33.9	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
6	33.9	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
7			34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
8			34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
9			34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
10				34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
15					34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
20							34.0	34.1	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
海底上2m	33.9	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.1	34.0	34.0	34.0	34.1	34.1	34.1	34.1	34.0	34.1	34.1	34.1



資料-3 流況

調査年月日：令和3年8月17日～8月31日

調査位置：St. 21

調査機関：東北電力株式会社

(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	14	35	31	39	23	31	35	22	18	17	18	13	11	9	19	20	355
	(%)	0.65	1.62	1.44	1.81	1.06	1.44	1.62	1.02	0.83	0.79	0.83	0.60	0.51	0.42	0.88	0.93	16.44
5.0 ～ 10.0	頻度	41	64	39	24	23	41	35	104	76	50	28	11	4	13	6	24	583
	(%)	1.90	2.96	1.81	1.11	1.06	1.90	1.62	4.81	3.52	2.31	1.30	0.51	0.19	0.60	0.28	1.11	26.99
10.0 ～ 15.0	頻度	34	48	30	5	1	21	46	113	77	46	15	3	3	2	2	18	464
	(%)	1.57	2.22	1.39	0.23	0.05	0.97	2.13	5.23	3.56	2.13	0.69	0.14	0.14	0.09	0.09	0.83	21.48
15.0 ～ 20.0	頻度	63	37	6	1	1	3	20	43	79	36	4	1	0	0	4	17	315
	(%)	2.92	1.71	0.28	0.05	0.05	0.14	0.93	1.99	3.66	1.67	0.19	0.05	0.00	0.00	0.19	0.79	14.58
20.0 ～ 25.0	頻度	33	19	0	0	0	0	2	9	29	52	0	0	0	0	4	9	157
	(%)	1.53	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.42	1.34	2.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.42	7.27
25.0 ～ 30.0	頻度	30	4	0	0	0	1	0	7	32	43	4	0	0	0	2	3	126
	(%)	1.39	0.19	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.32	1.48	1.99	0.19	0.00	0.00	0.00	0.09	0.14	5.83
30.0 ～ 35.0	頻度	27	3	0	0	0	0	0	0	6	29	0	0	0	0	0	1	66
	(%)	1.25	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	1.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	3.06
35.0 ～ 40.0	頻度	25	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	47
	(%)	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.18
40.0 ～	頻度	34	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	1	47
	(%)	1.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	2.18
合計	頻度	301	210	106	69	48	97	138	298	317	307	69	28	18	24	37	93	2160
	(%)	13.94	9.72	4.91	3.19	2.22	4.49	6.39	13.80	14.68	14.21	3.19	1.30	0.83	1.11	1.71	4.31	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	4	7	8	11	6	11	11	7	8	8	9	2	3	4	4	9	112
	(%)	0.19	0.32	0.37	0.51	0.28	0.51	0.51	0.32	0.37	0.37	0.42	0.09	0.14	0.19	0.19	0.42	5.19
5.0 ～ 10.0	頻度	5	21	19	22	18	10	28	20	15	10	11	8	11	8	5	19	230
	(%)	0.23	0.97	0.88	1.02	0.83	0.46	1.30	0.93	0.69	0.46	0.51	0.37	0.51	0.37	0.23	0.88	10.65
10.0 ～ 15.0	頻度	12	28	20	6	15	15	29	23	19	13	14	7	10	7	11	5	234
	(%)	0.56	1.30	0.93	0.28	0.69	0.69	1.34	1.06	0.88	0.60	0.65	0.32	0.46	0.32	0.51	0.23	10.83
15.0 ～ 20.0	頻度	23	24	10	1	7	8	15	63	55	33	12	1	1	2	5	6	266
	(%)	1.06	1.11	0.46	0.05	0.32	0.37	0.69	2.92	2.55	1.53	0.56	0.05	0.05	0.09	0.23	0.28	12.31
20.0 ～ 25.0	頻度	27	32	14	7	7	4	10	55	97	33	11	3	0	5	4	1	310
	(%)	1.25	1.48	0.65	0.32	0.32	0.19	0.46	2.55	4.49	1.53	0.51	0.14	0.00	0.23	0.19	0.05	14.35
25.0 ～ 30.0	頻度	14	22	2	1	0	0	3	52	128	25	9	0	0	4	0	0	260
	(%)	0.65	1.02	0.09	0.05	0.00	0.00	0.14	2.41	5.93	1.16	0.42	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	12.04
30.0 ～ 35.0	頻度	20	14	0	0	0	0	1	25	64	28	4	0	0	0	0	0	156
	(%)	0.93	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	1.16	2.96	1.30	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.22
35.0 ～ 40.0	頻度	11	3	0	0	0	0	0	28	51	32	1	0	0	0	0	0	126
	(%)	0.51	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	2.36	1.48	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.83
40.0 ～	頻度	60	66	0	0	0	0	0	2	211	127	0	0	0	0	0	0	466
	(%)	2.78	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	9.77	5.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.57
合計	頻度	176	217	73	48	53	48	97	275	648	309	71	21	25	30	29	40	2160
	(%)	8.15	10.05	3.38	2.22	2.45	2.22	4.49	12.73	30.00	14.31	3.29	0.97	1.16	1.39	1.34	1.85	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：令和3年8月27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	0.9	1.0	1.2	0.9	1.2	0.9	0.8	0.7			
		5.0m	1.2	1.0	0.8	0.8	1.4	1.1	1.6	0.8			
		20.0m	1.1	0.6	1.0	1.1	1.7	2.4	1.4	0.9			
		平均	1.1	0.9	1.0	0.9	1.4	1.5	1.3	0.8	2.4	0.6	1.1
	アルカリ性法	0.5m	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3			
		5.0m	0.6	0.3	0.4	0.4	0.5	0.3	0.7	0.3			
		20.0m	0.5	0.3	0.4	0.4	0.6	1.3	0.6	0.3			
		平均	0.5	0.3	0.4	0.4	0.5	0.7	0.5	0.3	1.3	0.3	0.5
溶存酸素量 (DO) [mg/L]		0.5m	7.7	7.7	7.8	7.8	7.8	7.9	7.9	7.9			
		5.0m	7.6	7.9	7.5	7.6	8.0	7.8	7.8	7.7			
		20.0m	7.6	7.7	7.5	7.8	7.4	7.7	7.5	7.7			
		平均	7.6	7.8	7.6	7.7	7.7	7.8	7.7	7.8	8.0	7.4	7.7
塩分 [-]		0.5m	33.3	33.9	33.9	34.0	34.0	33.6	33.9	34.0			
		5.0m	33.6	34.0	34.0	34.0	34.0	33.8	34.0	34.0			
		20.0m	33.9	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0			
		平均	33.6	34.0	34.0	34.0	34.0	33.8	34.0	34.0	34.0	33.3	33.9
透明度 [m]			>6.5	10.5	10.8	12.0	14.0	11.0	13.5	13.0			
											14.0	10.5	12.1
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	<1			
		平均	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
水温 [°C]		0.5m	21.4	21.4	21.6	21.6	21.8	21.5	21.6	21.3			
		5.0m	21.4	21.5	21.5	21.6	21.7	21.5	21.6	21.2			
		20.0m	21.4	20.7	21.1	21.1	21.4	21.3	20.8	21.0			
		平均	21.4	21.2	21.4	21.4	21.6	21.4	21.3	21.2	21.8	20.7	21.4
全窒素 (T-N) [mg/L]		0.5m	0.10	0.09	0.09	0.08	0.10	0.09	0.10	0.08			
		5.0m	0.10	0.09	0.09	0.10	0.11	0.09	0.26	0.09			
		20.0m	0.11	0.09	0.09	0.10	0.29	0.46	0.28	0.09			
		平均	0.10	0.09	0.09	0.09	0.17	0.21	0.21	0.09	0.46	0.08	0.13
全リン (T-P) [mg/L]		0.5m	0.017	0.016	0.015	0.015	0.015	0.015	0.016	0.015			
		5.0m	0.016	0.015	0.015	0.016	0.015	0.015	0.016	0.015			
		20.0m	0.016	0.015	0.016	0.016	0.021	0.024	0.016	0.014			
		平均	0.016	0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.016	0.015	0.024	0.014	0.016

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6.5m、St. 23は水深が20.0mであるため、海底上1.0m層で採水した。

資料-5 底質

調査年月日：令和3年8月31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]			1.1	0.6	0.3	1.1	0.3	0.7
強熱減量 (IL) [%]			3.1	1.7	1.2	3.1	1.2	2.0
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)		27.8	0.0	0.0	27.8	0.0	9.3
	粗砂 (0.425~2.000mm未満)		68.4	1.0	0.1	68.4	0.1	23.2
	細砂 (0.075~0.425mm未満)		1.4	95.8	97.2	97.2	1.4	64.8
	シルト (0.005~0.075mm未満)		0.5	1.0	0.1	1.0	0.1	0.5
	粘土・コロイド (0.005mm未満)		1.9	2.2	2.6	2.6	1.9	2.2

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：令和3年8月27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	0.5m	5.0m	全層	0.5m		5.0m		全層	
1	カタクチイワシ	2		27	14	9				37	82	177	60	252	156	408	42	(3.5)	26	(2.9)	34	(3.3)
2	ウナギ目	12	32	47	31	11	39	11	31	33	38	66	40	180	211	391	30	(2.5)	35	(3.9)	33	(3.1)
3	ミシマオコゼ科	2			2	3			3	1		1	1	7	6	13	1	(0.1)	1	(0.1)	1	(0.1)
4	ネズッコ科		2	54	22	91	3	56	10	107	90	149	137	457	264	721	76	(6.4)	44	(4.9)	60	(5.8)
5	ササウシノシタ科				1										1	1			0	(0.0)	0	(0.0)
6	ウシノシタ亜目	2		27	7	63	8	11		42	65	37	26	182	106	288	30	(2.5)	18	(2.0)	24	(2.3)
7	単脂球形不明卵 1	1,219	353	933	983	608	1,002	915	177	647	327	893	1,331	5,215	4,173	9,388	869	(72.8)	696	(78.0)	782	(75.0)
8	単脂球形不明卵 2		2	9		9		11	3	9		9	26	47	31	78	8	(0.7)	5	(0.6)	7	(0.6)
9	単脂球形不明卵 3	5	19	89	93	80	22	78	10	298	65	84	60	634	269	903	106	(8.9)	45	(5.0)	75	(7.2)
10	単脂球形不明卵 4	5	9	38	22	26	17	20	3	28	14	36	31	153	96	249	26	(2.1)	16	(1.8)	21	(2.0)
11	単脂球形不明卵 5			1	1	3				1	2	1		6	3	9	1	(0.1)	1	(0.1)	1	(0.1)
12	単脂球形不明卵 6	2	4	3	4		6			9	9	6	8	20	31	51	3	(0.3)	5	(0.6)	4	(0.4)
13	無脂球形不明卵	7	2											7	2	9	1	(0.1)	0	(0.0)	1	(0.1)
合計		1,256	423	1,228	1,180	903	1,097	1,102	237	1,212	692	1,459	1,720	7,160	5,349	12,509	1,193	(100.0)	892	(100.0)	1,042	(100.0)
出現種類数		9	8	10	11	10	7	7	7	11	9	11	10	12	13	13						

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：令和3年8月27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 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	全層	0.5m	5.0m	全層		
1	鞆形亜綱									1		1		2	2			0 (3.8)	0 (2.3)
2	カタクチイワシ		2	6	4					8	6	8	9	22	21	43	4 (64.7)	4 (40.4)	4 (50.0)
3	トビウオ科									1				1		1	0 (2.9)		0 (1.2)
4	サイウオ属		2												2	2		0 (3.8)	0 (2.3)
5	クダリボウズギス属		4												4	4		1 (7.7)	0 (4.7)
6	シロギス								3				1		4	4		1 (7.7)	0 (4.7)
7	アジ科				1										1	1		0 (1.9)	0 (1.2)
8	サバ科										1				1	1		0 (1.9)	0 (1.2)
9	ハゼ科		4												4	4		1 (7.7)	0 (4.7)
10	イソギンポ			1	4		3			1	1	7	1	9	9	18	2 (26.5)	2 (17.3)	2 (20.9)
11	イソギンポ科									1				1		1	0 (2.9)		0 (1.2)
12	アミメハギ		4												4	4		1 (7.7)	0 (4.7)
13	カワハギ科											1		1		1	0 (2.9)		0 (1.2)
合計			16	7	9		3		3	11	9	16	12	34	52	86	6 (100.0)	9 (100.0)	7 (100.0)
出現種類数			5	2	3		1		1	4	4	3	4	5	10	13			

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

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

資料-7.1 動物プランクトン(1/2)

調査年月日：令和3年8月27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 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	GLOBIGERINIDAE						25					100		100	25	125	17	(0.1)	4	(0.0)	10	(0.1)	
2		<i>Sticholonche zanclea</i>		143		67	50			47	1,700	2,800	1,300	5,467	3,050	8,524	11,574	508	(2.9)	1,421	(9.2)	965	(5.8)	
3		RADIOLARIA									100	133		33	100	166	266	17	(0.1)	28	(0.2)	22	(0.1)	
4		<i>Codonellopsis morchella</i>												33	33	33				6	(0.0)	3	(0.0)	
5		<i>Xystonellopsis</i> sp.								12					12	12				2	(0.0)	1	(0.0)	
6	腔腸動物	HYDROIDA	100		300	100	250			12	200	133	500	267	1,350	512	1,862	225	(1.3)	85	(0.6)	155	(0.9)	
7		<i>Solmundella bitentaculata</i>											100		100		100	17	(0.1)			8	(0.1)	
8		SIPHONOPHORA				33					100			33	100	66	166	17	(0.1)	11	(0.1)	14	(0.1)	
9	扁形動物	Larva of TURBELLARIA				33					100				33	133	17	(0.1)		6	(0.0)	11	(0.1)	
10	紐形動物	Pilidium of ANOPLA										67			67	67				11	(0.1)	6	(0.0)	
11	環形動物	Larva of POLYCHAETA	600	107			100	100	60	47			100		860	254	1,114	143	(0.8)	42	(0.3)	93	(0.6)	
12	触手動物	Cyphonantes of BRYOZOA			150					12					150	12	162	25	(0.1)	2	(0.0)	14	(0.1)	
13		Larva of LINGULA			75									75	75	75	13	(0.1)				6	(0.0)	
14	軟体動物	<i>Creseis</i> sp.	400	143	675	733	400	150	100	140	1,800	1,200	600	1,333	3,975	3,699	7,674	663	(3.8)	617	(4.0)	640	(3.9)	
15		Veliger of GASTROPODA	400	286		133		50		93	800	267	400	267	1,600	1,096	2,696	267	(1.5)	183	(1.2)	225	(1.4)	
16		Umbo larva of BIVALVIA	200	429	75		50	200	40	280	200	267		400	565	1,576	2,141	94	(0.5)	263	(1.7)	178	(1.1)	
17	節足動物	<i>Podon polyphemoides</i>				33						67			100	100				17	(0.1)	8	(0.1)	
18		<i>Evadne spinifera</i>				33	100		20		400	67	200	67	720	167	887	120	(0.7)	28	(0.2)	74	(0.4)	
19		<i>Evadne tergestina</i>			75							133		75	133	208	13	(0.1)		22	(0.1)	17	(0.1)	
20		<i>Penilia avirostris</i>	100	71	225	167	50	50	80	35	200	933		400	655	1,656	2,311	109	(0.6)	276	(1.8)	193	(1.2)	
21		Copepodite of CALANIDAE	50				50	20			67				70	117	187	12	(0.1)	20	(0.1)	16	(0.1)	
22		<i>Paracalanus aculeatus</i>				33	50								50	33	83	8	(0.0)	6	(0.0)	7	(0.0)	
23		<i>Paracalanus parvus</i>		36		33	300		120				100		520	69	589	87	(0.5)	12	(0.1)	49	(0.3)	
24		Copepodite of <i>Paracalanus</i>	1,450	893	1,800	1,267	3,200	700	440	373	4,900	2,667	6,600	3,867	18,390	9,767	28,157	3,065	(17.5)	1,628	(10.5)	2,346	(14.2)	
25		<i>Clausocalanus furcatus</i>							20	12					20	12	32	3	(0.0)	2	(0.0)	3	(0.0)	
26		<i>Clausocalanus parapergens</i>	50							12					50	12	62	8	(0.0)	2	(0.0)	5	(0.0)	
27		Copepodite of <i>Clausocalanus</i>	400	143	150	300	100		80		600	133	100	533	1,430	1,109	2,539	238	(1.4)	185	(1.2)	212	(1.3)	
28		<i>Calocalanus plumulosus</i>						25								25	25				4	(0.0)	2	(0.0)
29		<i>Calocalanus</i> sp.	50	36			50			12				33	100	81	181	17	(0.1)	14	(0.1)	15	(0.1)	
30		Copepodite of <i>Calocalanus</i>	100		525	400	150	75	60		500	267		67	1,335	809	2,144	223	(1.3)	135	(0.9)	179	(1.1)	
31		Copepodite of <i>Centropages</i>											100		100		100	17	(0.1)			8	(0.1)	
32		Copepodite of <i>Temora</i>	300	36	75	67	150	150	40			67		67	565	387	952	94	(0.5)	65	(0.4)	79	(0.5)	
33		Copepodite of <i>Candacia</i>									67				67	67				11	(0.1)	6	(0.0)	
34		Copepodite of PONTELLIDAE	50				50								50	50	100	8	(0.0)	8	(0.1)	8	(0.1)	
35		<i>Acartia danae</i>		36						12					48	48				8	(0.1)	4	(0.0)	
36		<i>Acartia pacifica</i>	50							12					50	12	62	8	(0.0)	2	(0.0)	5	(0.0)	
37		Copepodite of <i>Acartia</i>	200	36		233	50	75	100	47	100	267	100	133	550	791	1,341	92	(0.5)	132	(0.9)	112	(0.7)	
38		<i>Oithona attenuata</i>	50	71											50	71	121	8	(0.0)	12	(0.1)	10	(0.1)	
39		<i>Oithona nana</i>	800	143	525	300	100		60	93	200	1,200	100	800	1,785	2,536	4,321	298	(1.7)	423	(2.7)	360	(2.2)	
40		<i>Oithona plumifera</i>					50								50		50	8	(0.0)			4	(0.0)	

注1) 平均個体数欄の ( ) 内数値は総数に対する組成率 (%) 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。

資料-7.1 動物プランクトン(2/2)

調査年月日：令和3年8月27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 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				
41	節足動物	<i>Oithona similis</i>		71		67	50	50	20			267	100	533	170	988	1,158	28	(0.2)	165	(1.1)	97	(0.6)	
42		<i>Oithona simplex</i>				75		25	20	12				95	37	132	16	(0.1)	6	(0.0)	11	(0.1)		
43		Copepodite of <i>Oithona</i>	1,600	571	1,050	1,000	650	250	140	327	1,000	2,533	700	1,067	5,140	5,748	10,888	857	(4.9)	958	(6.2)	907	(5.5)	
44		<i>Oncaea clevei</i>		71					20	12				20	83	103	3	(0.0)	14	(0.1)	9	(0.1)		
45		<i>Oncaea conifera</i>							20			67		20	67	87	3	(0.0)	11	(0.1)	7	(0.0)		
46		<i>Oncaea media</i>	9,600	9,143	300	1,533	250	1,225	520	3,127		1,733	200	2,000	10,870	18,761	29,631	1,812	(10.4)	3,127	(20.2)	2,469	(15.0)	
47		<i>Oncaea mediterranea</i>		36											36	36			6	(0.0)	3	(0.0)		
48		<i>Oncaea venusta</i>		50					40	12	100			190	12	202	32	(0.2)	2	(0.0)	17	(0.1)		
49		<i>Oncaea</i> sp.										67			67	67			11	(0.1)	6	(0.0)		
50		Copepodite of <i>Oncaea</i>	7,000	6,286	1,575	2,433	900	1,075	400	980	1,300	4,533	700	1,467	11,875	16,774	28,649	1,979	(11.3)	2,796	(18.0)	2,387	(14.5)	
51		Copepodite of <i>Hemicyclops</i>						25							25	25			4	(0.0)	2	(0.0)		
52		<i>Corycaeus affinis</i>		36			50	25					33	50	94	144	8	(0.0)	16	(0.1)	12	(0.1)		
53		Copepodite of <i>Corycaeus</i>	100		150	33	250	50	20	12	200	133	300	267	1,020	495	1,515	170	(1.0)	83	(0.5)	126	(0.8)	
54		<i>Microsetella norvegica</i>	15,200	571	225	100	100	50	160	140	200		100	267	15,985	1,128	17,113	2,664	(15.2)	188	(1.2)	1,426	(8.6)	
55		<i>Microsetella rosea</i>						25							25	25			4	(0.0)	2	(0.0)		
56		Copepodite of <i>Microsetella</i>	400						20				33	420	33	453	70	(0.4)	6	(0.0)	38	(0.2)		
57		<i>Euterpina acutifrons</i>		36		33	50	50	40	93				33	90	245	335	15	(0.1)	41	(0.3)	28	(0.2)	
58		Copepodite of <i>Euterpina</i>			75		150	50		93				225	143	368	38	(0.2)	24	(0.2)	31	(0.2)		
59		Nauplius of COPEPODA	400	571	1,500	933	850	225	140	93	4,400	3,467	5,100	2,933	12,390	8,222	20,612	2,065	(11.8)	1,370	(8.8)	1,718	(10.4)	
60		Nauplius of BALANOMORPHA	50		225	100			20	47	200			495	147	642	83	(0.5)	25	(0.2)	54	(0.3)		
61		Zoea of <i>Lucifer</i>									67				67	67			11	(0.1)	6	(0.0)		
62	毛顎動物	<i>Sagitta enflata</i>	50						20			133		33	70	166	236	12	(0.1)	28	(0.2)	20	(0.1)	
63		<i>Sagitta</i> sp.						50	20					33	20	83	103	3	(0.0)	14	(0.1)	9	(0.1)	
64		Juvenile of <i>Sagitta</i>	150	179	900	67	450	200	40	47	200	800	400	167	2,140	1,460	3,600	357	(2.0)	243	(1.6)	300	(1.8)	
65	棘皮動物	Ophiopluteus of OPHIUROIDEA							20						20		20	3	(0.0)			2	(0.0)	
66	原索動物	<i>Fritillaria</i> sp.				33			20		100		100		220	33	253	37	(0.2)	6	(0.0)	21	(0.1)	
67		<i>Oikopleura longicauda</i>	50	36		33			20		100	133	400	400	570	602	1,172	95	(0.5)	100	(0.6)	98	(0.6)	
68		<i>Oikopleura</i> sp.			525	133	450	75	40		1,500	2,133	800	533	3,315	2,874	6,189	553	(3.2)	479	(3.1)	516	(3.1)	
69		<i>Doliolum</i> sp.	50	71	225	67	100	100		12	100	133	100	33	575	416	991	96	(0.5)	69	(0.4)	83	(0.5)	
70		THALIACEA	50		75				60		100				285		285	48	(0.3)			24	(0.1)	
71		Appendicularia of ASCIDIACEA											33		33	33			6	(0.0)	3	(0.0)		
合計			40,100	20,287	11,550	10,530	9,500	5,250	3,060	6,258	21,400	27,001	19,400	23,665	105,010	92,991	198,001	17,502	(100.0)	15,499	(100.0)	16,500	(100.0)	
出現種類数			32	28	25	31	30	30	36	31	28	33	26	34	58	65	71							

注1) 平均個体数欄の ( ) 内数値は総数に対する組成率 (%) 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： 令和3年8月27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	藍藻植物	OSCILLATORIACEAE			60									60		120	120	20	(0.0)		10	(0.0)		
2	クリプト植物	CRYPTOPHYCEAE	9,120	6,960	5,760	7,440	9,360	4,560	13,440	3,840	5,520	11,280	3,360	3,600	46,560	37,680	84,240	7,760	(9.3)	6,280	(8.5)	7,020	(8.9)	
3	渦鞭毛植物	<i>Prorocentrum balticum</i>	480	720	240		480				240	480	480		240	1,680	1,680	3,360	280	(0.3)	280	(0.4)	280	(0.4)
4		<i>Prorocentrum compressum</i>	240												480	240	480	720	40	(0.0)	80	(0.1)	60	(0.1)
5		<i>Prorocentrum minimum</i>	480												240	480	240	720	80	(0.1)	40	(0.1)	60	(0.1)
6		<i>Prorocentrum triestinum</i>		240				240	240							240	480	720	40	(0.0)	80	(0.1)	60	(0.1)
7		<i>Ceratocorys horrida</i>		60	60			60		60	120					180	180	360	30	(0.0)	30	(0.0)	30	(0.0)
8		GYMNODINIALES		5,760	9,120	11,280	9,120	9,840	9,120	6,240	9,120	5,760	9,360	4,560	5,760	43,440	51,600	95,040	7,240	(8.7)	8,600	(11.7)	7,920	(10.1)
9		<i>Palaeophalacroma</i> sp.	480	480		480		720			240	240			480	720	2,400	3,120	120	(0.1)	400	(0.5)	260	(0.3)
10		<i>Scrippsiella</i> sp.	240			240	240			240			240	720	480	1,440	960	2,400	240	(0.3)	160	(0.2)	200	(0.3)
11		<i>Protoperdinium</i> sp.			240	240						720	480			960	720	1,680	160	(0.2)	120	(0.2)	140	(0.2)
12		<i>Ceratium furca</i>							60	60	120					180	60	240	30	(0.0)	10	(0.0)	20	(0.0)
13		<i>Ceratium fusus</i>	60	60		60			60	60				60		180	180	360	30	(0.0)	30	(0.0)	30	(0.0)
14		<i>Ceratium kofoidii</i>	180	60		180	60		60		60					360	240	600	60	(0.1)	40	(0.1)	50	(0.1)
15		<i>Ceratium trichoceros</i>									120			60	60	180	60	240	30	(0.0)	10	(0.0)	20	(0.0)
16		<i>Oxytoxum</i> sp.	240				240	240	240	240	480				240	1,200	720	1,920	200	(0.2)	120	(0.2)	160	(0.2)
17		PERIDINIALES		1,920	4,800	1,680	2,400	2,640	1,920	3,360	3,120	1,440	2,880	2,160	2,400	13,200	17,520	30,720	2,200	(2.6)	2,920	(4.0)	2,560	(3.3)
18	ハプト植物	<i>Syracosphaera</i> sp.	720	240	240	720	480	480		480	240	240	240		1,920	2,160	4,080	320	(0.4)	360	(0.5)	340	(0.4)	
19		HAPTOPHYCEAE	7,920	6,720	6,000	8,400	5,520	6,000	6,000	6,960	9,600	7,920	8,400	5,040	43,440	41,040	84,480	7,240	(8.7)	6,840	(9.3)	7,040	(9.0)	
20	黄色植物	<i>Skeletonema costatum</i>	85,680	960					6,240	960	2,400	960			94,320	2,880	97,200	15,720	(18.9)	480	(0.7)	8,100	(10.3)	
21		<i>Leptocylindrus danicus</i>				720		480			480				480	1,200	1,680	80	(0.1)	200	(0.3)	140	(0.2)	
22		<i>Leptocylindrus mediterraneus</i>		480			480						240		480	720	1,200	80	(0.1)	120	(0.2)	100	(0.1)	
23		<i>Dactylosolen</i> sp.	960		480	240	960	240		240	240	720	720	480	3,360	1,920	5,280	560	(0.7)	320	(0.4)	440	(0.6)	
24		<i>Guinardia flaccida</i>	60	60	180	180	360	120	120	60	360	60	240	420	1,320	900	2,220	220	(0.3)	150	(0.2)	185	(0.2)	
25		<i>Lauderia annulata</i>						720	480					720	720	1,200	1,920	120	(0.1)	200	(0.3)	160	(0.2)	
26		<i>Thalassiosira</i> sp.	3,840	1,920	1,200	720	480	1,200	960	480	720	480	720	480	7,920	5,280	13,200	1,320	(1.6)	880	(1.2)	1,100	(1.4)	
27		THALASSIOSIRACEAE	720	1,200		480		240					240	480	960	2,400	3,360	160	(0.2)	400	(0.5)	280	(0.4)	
28		<i>Asteromphalus sarcophagus</i>	240				480	240	240		240			240	1,200	480	1,680	200	(0.2)	80	(0.1)	140	(0.2)	
29		<i>Rhizosolenia alata</i>			60	360	60	120		60	60	60	180	120	360	720	1,080	60	(0.1)	120	(0.2)	90	(0.1)	
30		<i>Rhizosolenia bergonii</i>				120	60	60	60		180	120	60	60	360	360	720	60	(0.1)	60	(0.1)	60	(0.1)	
31		<i>Rhizosolenia calcar avis</i>			60	120		60			60			60	120	240	360	20	(0.0)	40	(0.1)	30	(0.0)	
32		<i>Rhizosolenia castracanei</i>			60							60		120	60	180	240	10	(0.0)	30	(0.0)	20	(0.0)	
33		<i>Rhizosolenia delicatula</i>	720	240	480		960	480						480	1,680	1,680	3,360	280	(0.3)	280	(0.4)	280	(0.4)	
34		<i>Rhizosolenia fragilissima</i>				1,200					480		960	720	1,440	1,920	3,360	240	(0.3)	320	(0.4)	280	(0.4)	
35		<i>Rhizosolenia imbricata</i>	60	60	120				240	60		120			420	240	660	70	(0.1)	40	(0.1)	55	(0.1)	
36		<i>Rhizosolenia phuketensis</i>	2,160	4,080	2,400	3,960	2,400	3,840	2,160	1,440	4,560	2,760	2,280	3,360	15,960	19,440	35,400	2,660	(3.2)	3,240	(4.4)	2,950	(3.8)	
37		<i>Rhizosolenia robusta</i>		60		60							60		60	120	180	10	(0.0)	20	(0.0)	15	(0.0)	
38		<i>Rhizosolenia stolterfothii</i>	2,280	3,240	3,000	3,240	2,280	3,120	1,800	2,640	3,240	3,000	2,040	1,920	14,640	17,160	31,800	2,440	(2.9)	2,860	(3.9)	2,650	(3.4)	
39		<i>Rhizosolenia styliformis</i> v. <i>latissima</i>						60					60	180	60	240	300	10	(0.0)	40	(0.1)	25	(0.0)	
40		<i>Bacteriastrium comosum</i>						1,920		1,440	960			720	960	4,080	5,040	160	(0.2)	680	(0.9)	420	(0.5)	

注1) 平均細胞数欄の ( ) 内数値は総数に対する組成率 (%) 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。



資料-7.2 植物プランクトン(2/2)

調査年月日：令和3年8月27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 採集層	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>Bacteriastrum varians</i>	1,920	2,160	480	1,440	480	2,880	2,400	2,400	2,880	5,280	2,400	9,600	10,560	23,760	34,320	1,760	(2.1)	3,960	(5.4)
42		<i>Chaetoceros affine</i>			960	960	1,920	5,040	1,440	2,400	1,680		3,840	1,920	9,840	10,320	20,160	1,640	(2.0)	1,720	(2.3)	1,680	(2.1)	
43		<i>Chaetoceros atlanticum</i>				720									720	720				120	(0.2)	60	(0.1)	
44		<i>Chaetoceros coarctatum</i>			360									240	360	240	600	60	(0.1)	40	(0.1)	50	(0.1)	
45		<i>Chaetoceros compressum</i>		2,880	3,360	3,840		960		1,440	3,360	1,440		5,760	6,720	16,320	23,040	1,120	(1.3)	2,720	(3.7)	1,920	(2.4)	
46		<i>Chaetoceros costatum</i>				1,920										1,920	1,920			320	(0.4)	160	(0.2)	
47		<i>Chaetoceros curvisetum</i>	1,920		960	960	960	960	720	1,440	720	1,920	1,920	1,440	7,200	6,720	13,920	1,200	(1.4)	1,120	(1.5)	1,160	(1.5)	
48		<i>Chaetoceros decipiens</i>			1,200	1,440			3,840		480	1,920	960		6,480	3,360	9,840	1,080	(1.3)	560	(0.8)	820	(1.0)	
49		<i>Chaetoceros denticulatum</i>				1,440	720			960				1,440	720	3,840	4,560	120	(0.1)	640	(0.9)	380	(0.5)	
50		<i>Chaetoceros didymum v. anglica</i>	480	720	2,880	2,400	480	960			1,920	960	720	1,200	6,480	6,240	12,720	1,080	(1.3)	1,040	(1.4)	1,060	(1.4)	
51		<i>Chaetoceros distans</i>	1,920	2,400	2,880	3,840	4,560	1,920	1,440	1,920	1,920	7,200	960	6,000	13,680	23,280	36,960	2,280	(2.7)	3,880	(5.3)	3,080	(3.9)	
52		<i>Chaetoceros laeve</i>							960						960		960	160	(0.2)			80	(0.1)	
53		<i>Chaetoceros lauderi</i>								720			480		480	720	1,200	80	(0.1)	120	(0.2)	100	(0.1)	
54		<i>Chaetoceros lorenzianum</i>	960					960	720		3,360	960	2,400		7,440	1,920	9,360	1,240	(1.5)	320	(0.4)	780	(1.0)	
55		<i>Chaetoceros peruvianum</i>			240		240	240							720		720	120	(0.1)			60	(0.1)	
56		<i>Chaetoceros pseudocurvisetum</i>			1,440										1,440		1,440	240	(0.3)			120	(0.2)	
57		<i>Chaetoceros rostratum</i>			480	720	480	960				480	240		1,200	2,160	3,360	200	(0.2)	360	(0.5)	280	(0.4)	
58		<i>Chaetoceros sociale</i>	1,440		960	960	960	480		1,440					5,280	1,920	7,200	880	(1.1)	320	(0.4)	600	(0.8)	
59		<i>Chaetoceros sp.</i>	12,000	960	8,160	7,440	3,840	3,840	2,640	8,160	5,280	7,680	4,800	6,720	36,720	34,800	71,520	6,120	(7.3)	5,800	(7.9)	5,960	(7.6)	
60		<i>Cerataulina pelagica</i>		960		960			240						240		2,400	2,400			400	(0.5)	200	(0.3)
61		<i>Hemiaulus hauckii</i>	960	480	480	1,440	240	480	240	720	1,440	960	1,440	480	4,800	4,560	9,360	800	(1.0)	760	(1.0)	780	(1.0)	
62		<i>Hemiaulus membranaceus</i>				360	240	120		600		120			600	240	1,800	2,040	40	(0.0)	300	(0.4)	170	(0.2)
63		<i>Hemiaulus sinensis</i>	360	480	180	120	60	360	60	180	120			120	180	900	1,320	2,220	150	(0.2)	220	(0.3)	185	(0.2)
64		<i>Lithodesmium variabile</i>	480		240	480		240	720	720			480		480	1,440	2,400	3,840	240	(0.3)	400	(0.5)	320	(0.4)
65		<i>Eucampia zodiacus</i>			360	180									360	180	540	60	(0.1)	30	(0.0)	45	(0.1)	
66		<i>Pseudoenotia doliolus</i>	120					240								360		360	60	(0.1)			30	(0.0)
67		<i>Thalassionema nitzschioides</i>	960	1,440	960	480	480		480	3,360	480	480	480		3,840	5,760	9,600	640	(0.8)	960	(1.3)	800	(1.0)	
68		<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i>	1,920	480	480	240	480	1,200		480	240		720	480	3,840	2,880	6,720	640	(0.8)	480	(0.7)	560	(0.7)	
69		<i>Thalassiothrix sp.</i>	240	300	240	360	480	180	600	120	360	480		240	1,920	1,680	3,600	320	(0.4)	280	(0.4)	300	(0.4)	
70		<i>Licmophora sp.</i>	240	240	240	480		480	240	240	480		720	480	1,920	1,920	3,840	320	(0.4)	320	(0.4)	320	(0.4)	
71		<i>Navicula sp.</i>	240	240				240							480	240	720	80	(0.1)	40	(0.1)	60	(0.1)	
72		<i>Haslea sp.</i>	1,680	720	240	480	720	480	1,440	480	480	480		480	4,560	3,120	7,680	760	(0.9)	520	(0.7)	640	(0.8)	
73		<i>Diploneis sp.</i>	480												480		480	80	(0.1)			40	(0.1)	
74		<i>Pleurosigma sp.</i>	240		240		240								480	720	1,200	80	(0.1)	120	(0.2)	100	(0.1)	
75		NAVICULACEAE	240		480	480			480		240	240	240		1,680	720	2,400	280	(0.3)	120	(0.2)	200	(0.3)	
76		<i>Nitzschia pungens</i>							360		120		240	360	720	360	1,080	120	(0.1)	60	(0.1)	90	(0.1)	
77		<i>Nitzschia spp.</i>	4,800	1,680		480		1,200	1,680	720	960	480	720	960	8,160	5,520	13,680	1,360	(1.6)	920	(1.3)	1,140	(1.5)	
78		<i>Cylindrotheca closterium</i>	2,880	480	480	720	960	1,200	960	480		240		240	5,280	3,360	8,640	880	(1.1)	560	(0.8)	720	(0.9)	
79	ミドリムシ植物	EUGLENOPHYCEAE	240			240			720	240					1,200	480	1,680	200	(0.2)	80	(0.1)	140	(0.2)	
80	緑藻植物	PRASINOPHYCEAE	4,320	5,280	5,520	6,000	5,520	6,240	7,920	4,560	4,320	6,000	960	2,160	28,560	30,240	58,800	4,760	(5.7)	5,040	(6.9)	4,900	(6.2)	
81	不明	微小鞭毛藻類	1,440	1,680	480	3,120	3,360	2,160	2,160	1,920	960	1,440	480	1,440	8,880	11,760	20,640	1,480	(1.8)	1,960	(2.7)	1,720	(2.2)	
合計			167,040	65,340	68,580	85,140	63,840	70,260	76,380	66,540	72,120	80,940	52,020	73,200	499,980	441,420	941,400	83,330	(100.0)	73,570	(100.0)	78,450	(100.0)	
出現種類数			48	39	46	51	39	47	46	43	48	40	40	52	78	75	81							

注1) 平均細胞数欄の( )内数値は総数に対する組成率(%)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。





















(L-C) (2)

単位：%

分類群	出現種 / 全体被度	距離 (m)																																																								
		250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340	345	350	355	360	365	370	375	380	385	390	395	400	405	410	415	420	425	430	435	440	445	450	455	460	465	470	475	480	485	490	495							
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		ピリヒバ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90	90	30	30	30	30	30	30	50	50	50	50	50	80	80	80	80	80	80	80	80	50	50	50	50	50	50							
6		サビ亜科																																																								
7		アカバ																																																								
8		ムカデノリ																																																								
9		ムカデノリ属																																																								
10		タンバノリ																																																								
11		フダラク																																																								
12		キントキ属																																																								
13		イワノカワ科	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
14		アカバギンナンソウ																																																								
15		カバノリ																																																								
16		ベニスナゴ																																																								
17		オキツノリ																																																								
18		ハリガネ																																																								
19		ユカリ																																																								
20		ダルス																																																								
21		イギス科																																																								
22		ハイウスバノリ属																																																								
23		ハフタエノリ																																																								
24		スズシロノリ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
25		ソゾ属	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
26		コザネモ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
27	褐藻植物	クロガシラ属																																																								
28		ワカメ																																																								
29		マコンプ																																																								
30		エソヤハズ																																																								
31		フクリンアミジ																																																								
32		ウガノモク																																																								
33		フシズモク																																																								
34	緑藻植物	アオサ属																																																								
35		フトジュズモ																																																								
36		ハイミル																																																								
37		ツユノイト属																																																								
38	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、全体被度に含めていない。

(L-C) (3)

単位：%

分類群	距離 (m)																																																
		500	505	510	515	520	525	530	535	540	545	550	555	560	565	570	575	580	585	590	595	600	605	610	615	620	625	630	635	640	645	650	655	660	665	670	675	680	685	690	695	700	705	710	715	720	725	730	735
出現種 / 全体被度																												+	+																				
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	ピリヒバ																																																
6	サビ亜科																											50	50																				
7	アカバ																																																
8	ムカデノリ																																																
9	ムカデノリ属																																																
10	タンバノリ																																																
11	フダラク																																																
12	キントキ属																																																
13	イワノカワ科																											+	+																				
14	アカバギンナンソウ																																																
15	カバノリ																																																
16	ベニスナゴ																																																
17	オキツノリ																																																
18	ハリガネ																																																
19	ユカリ																																																
20	ダルス																																																
21	イギス科																											+	+																				
22	ハイウスバノリ属																																																
23	ハフタエノリ																											+	+																				
24	スズシロノリ																											+	+																				
25	ソゾ属																											10	10																				
26	コザネモ																											+	+																				
27 褐藻植物	クロガシラ属																																																
28	ワカメ																																																
29	マコンプ																																																
30	エソヤハズ																																																
31	フクリンアミジ																																																
32	ウガノモク																																																
33	フシズジモク																																																
34 緑藻植物	アオサ属																																																
35	フトジュズモ																																																
36	ハイミル																																																
37	ツユノイト属																																																
38 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。









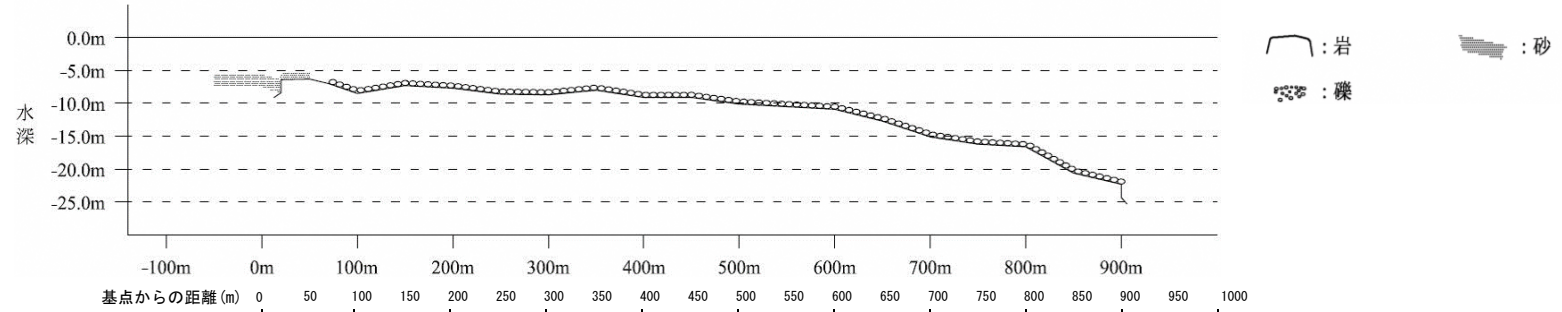




資料-8.2 海藻草類（海藻群落垂直断面分布）  
(L-A)

調査年月日：令和3年8月30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(令和3年08月)



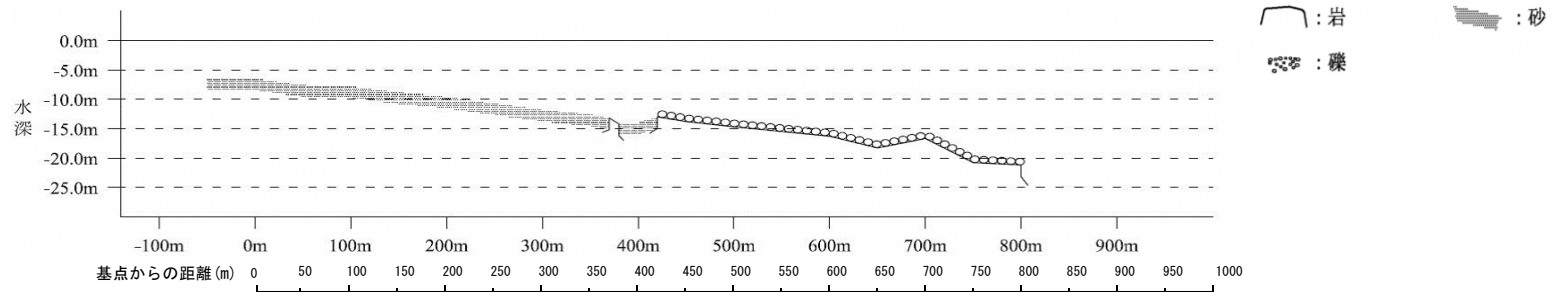
分類群	出現種ノ全体被度	出現種ノ全体被度	凡例
1 紅藻植物	マクサ	マクサ	凡例 〰 5%未満 〰 5~24% 〰 25~49% 〰 50~74% 〰 75%以上
2	ヨレクサ	ヨレクサ	
3	カニノテ属	カニノテ属	
4	イソキリ	イソキリ	
5	ヤハズシコロ	ヤハズシコロ	
6	ピリヒバ	ピリヒバ	
7	サビ亜科	サビ亜科	
8	ムカデノリ	ムカデノリ	
9	タンバノリ	タンバノリ	
10	キントキ属	キントキ属	
11	イワノカワ科	イワノカワ科	
12	ツノマダ属	ツノマダ属	
13	アカバギンナンソウ	アカバギンナンソウ	
14	カバノリ	カバノリ	
15	ベニスナゴ	ベニスナゴ	
16	オキツノリ	オキツノリ	
17	ハリガネ	ハリガネ	
18	ユカリ	ユカリ	
19	イギス科	イギス科	
20	ハイウスバノリ属	ハイウスバノリ属	
21	ハブタエノリ	ハブタエノリ	
22	スズシロノリ	スズシロノリ	
23	ソゾ属	ソゾ属	
24	イトグサ属	イトグサ属	
25	ホソコザネモ	ホソコザネモ	
26	コザネモ	コザネモ	
27 褐藻植物	クロガシラ属	クロガシラ属	
28	ワカメ	ワカメ	
29	マコンブ	マコンブ	
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	サナダグサ	サナダグサ	
33	ウガノモク	ウガノモク	
34	フシズジモク	フシズジモク	
35 緑藻植物	シオグサ属	シオグサ属	
36	ハイミル	ハイミル	
37	ツユノイト属	ツユノイト属	
38 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-B)

調査年月日： 令和3年8月20日  
調査方法： ペルトトランセクト法  
調査機関： 東北電力株式会社

Line-B(令和3年08月)



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	ピリヒバ	ピリヒバ
4	サビ亜科	サビ亜科
5	トサカモドキ属	トサカモドキ属
6	イワノカワ科	イワノカワ科
7	ベニスナゴ	ベニスナゴ
8	ユカリ	ユカリ
9	イギス科	イギス科
10	ハウスバノリ属	ハウスバノリ属
11	ハブタエノリ	ハブタエノリ
12	スズシロノリ	スズシロノリ
13	ホソコザネモ	ホソコザネモ
14	コザネモ	コザネモ
15 褐藻植物	タバコグサ	タバコグサ
16	ワカメ	ワカメ
17	フクリンアミジ	フクリンアミジ
18	サナダグサ	サナダグサ
19 緑藻植物	アオサ属	アオサ属
20	シオグサ属	シオグサ属
21	ハイミル	ハイミル
22	ツユノイト属	ツユノイト属

凡例

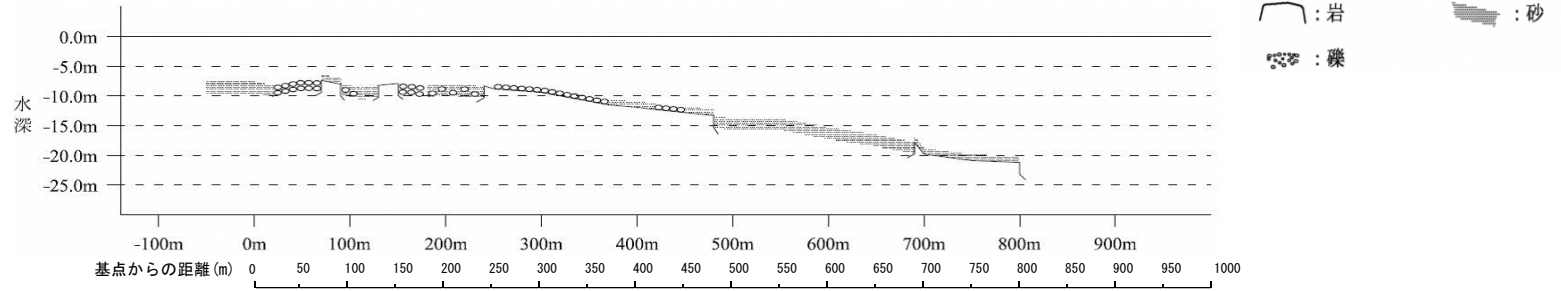
—	+~5%未満
▬	5~24%
▨	25~49%
▩	50~74%
■	75%以上

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-C)

調査年月日： 令和3年8月28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(令和3年08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	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	ムカデノリ		ムカデノリ
9	ムカデノリ属		ムカデノリ属
10	タンバノリ		タンバノリ
11	フダラク		フダラク
12	キントキ属		キントキ属
13	イワノカワ科		イワノカワ科
14	アカバギンナンソウ		アカバギンナンソウ
15	カバノリ		カバノリ
16	ベニスナゴ		ベニスナゴ
17	オキツノリ		オキツノリ
18	ハリガネ		ハリガネ
19	ユカリ		ユカリ
20	ダルス		ダルス
21	イギス科		イギス科
22	ハウスバノリ属		ハウスバノリ属
23	ハブタエノリ		ハブタエノリ
24	スズシロノリ		スズシロノリ
25	ソゾ属		ソゾ属
26	コザネモ		コザネモ
27 褐藻植物	クロガシラ属		クロガシラ属
28	ワカメ		ワカメ
29	マコンブ		マコンブ
30	エソヤハズ		エソヤハズ
31	フクリンアミジ		フクリンアミジ
32	ウガノモク		ウガノモク
33	フシスジモク		フシスジモク
34 緑藻植物	アオサ属		アオサ属
35	フトジュズモ		フトジュズモ
36	ハイミル		ハイミル
37	ツユノイト属		ツユノイト属
38 種子植物	スガモ		スガモ

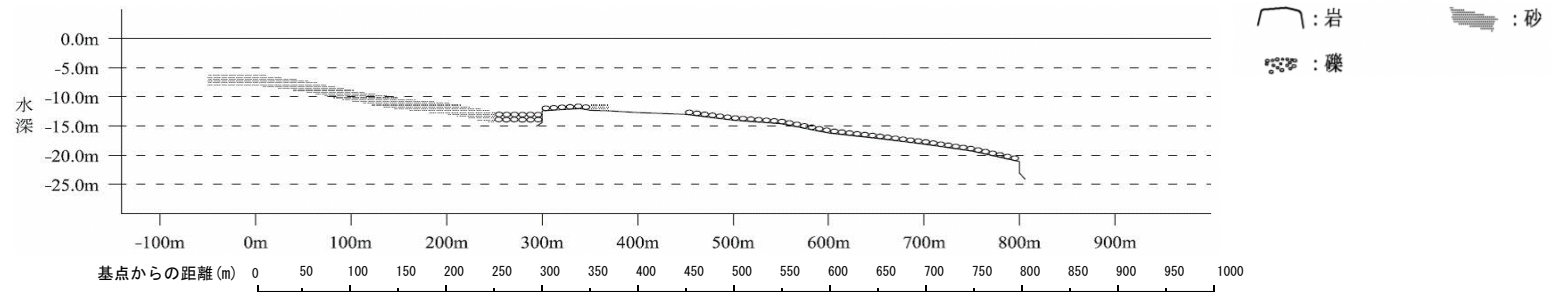
凡例

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： 令和3年8月21日  
調査方法： ペルトトランセクト法  
調査機関： 東北電力株式会社

Line-D(令和3年08月)



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
	サビ亜科	サビ亜科
	イワノカワ科	イワノカワ科
	ベニスナゴ	ベニスナゴ
	ダルス	ダルス
	カエルデグサ	カエルデグサ
	イギス科	イギス科
	ハイウスバノリ属	ハイウスバノリ属
	ヌメハノリ	ヌメハノリ
	ハブタエノリ	ハブタエノリ
	スズシロノリ	スズシロノリ
	ソゾ属	ソゾ属
	ホソコザネモ	ホソコザネモ
	コザネモ	コザネモ
15 褐藻植物	ワカメ	ワカメ
	マコンブ	マコンブ
	エソヤハズ	エソヤハズ
	アミジグサ	アミジグサ
	フクリンアミジ	フクリンアミジ
21 緑藻植物	サナダグサ	サナダグサ
	ハイミル	ハイミル
	ツユノイト属	ツユノイト属

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-9 底生生物（メガロベントス）

調査年月日：令和3年8月20日～30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/m<sup>2</sup>）、被度（%）

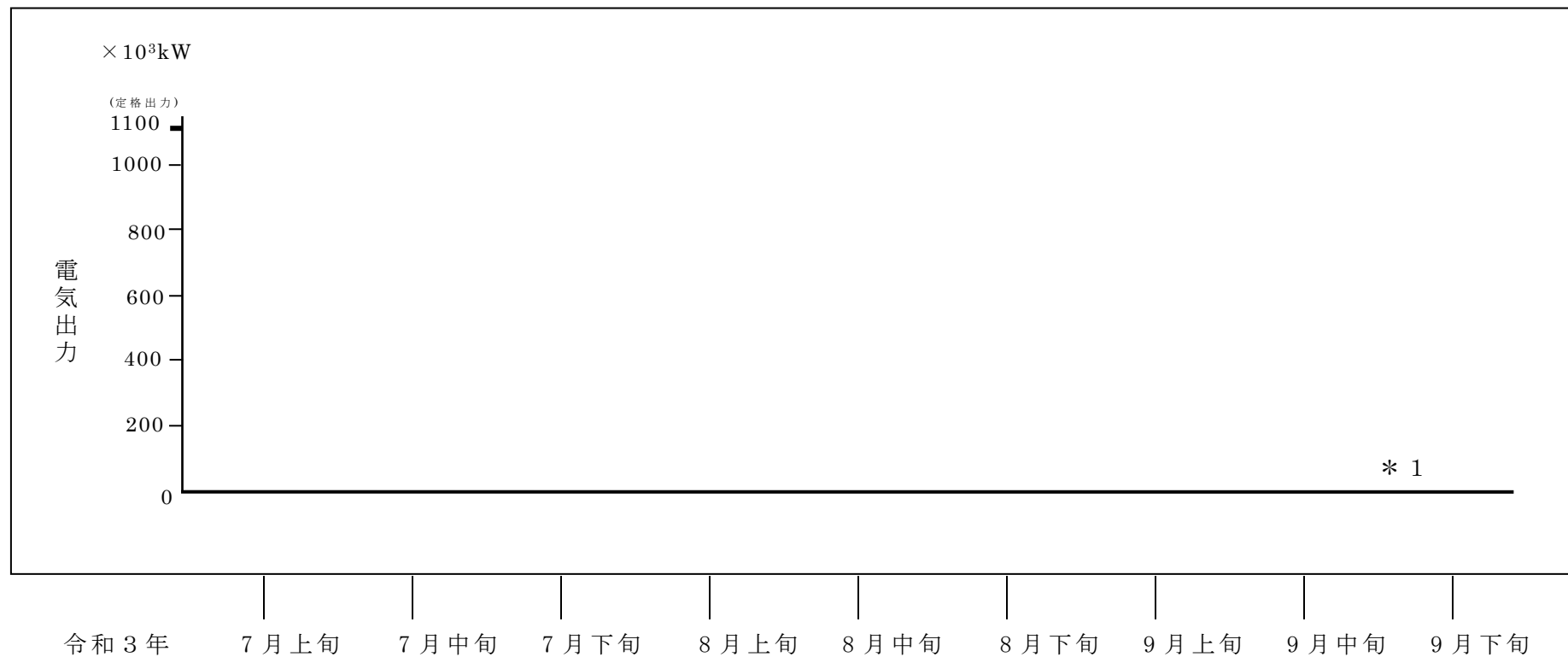
門	種名	調査測線 調査水深	L-A				L-B				L-C				L-D				計					平均個体数															
			5m	10m	15m	20m	5m	10m	15m	20m	5m	10m	15m	20m	5m	10m	15m	20m	5m	10m	15m	20m	全点	5m	10m	15m	20m	全点											
1	海綿動物	海綿動物門 (%)	+	+	+			+							+					+	+	+	+				+												
2	腔腸動物	イソギンチャク目						5							1							1	6	7			0	(3.1)		2	(16.7)				0	(6.7)			
3	軟体動物	エゾアワビ			1									1								1	1	2	0	(100.0)			0	(2.8)					0	(1.9)			
4	棘皮動物	イトマキヒトデ		12	2						6	1			1							18	4	22			5	(56.3)		1	(11.1)				1	(21.0)			
5		キタムラサキウニ		10	11	8			6	7		3		3			5	6				13	22	24	59			3	(40.6)		6	(61.1)	6	(66.7)		4	(56.2)		
6		キンコ科				2			1	6						1	3						2	11	13					1	(5.6)		3	(30.6)		1	(12.4)		
7	原索動物	マボヤ									1																						0	(2.8)			0	(1.0)	
8		海鞘亜綱（単体ホヤ類）														1								1	1										0	(2.8)			0
合計				22	14	10			12	14	1	10	1	3			9	9				1	32	36	36	105	0	(100.0)	8	(100.0)	9	(100.0)	9	(100.0)	9	(100.0)	7	(100.0)	
出現種類数				3	4	3			4	3	1	4	1	1			6	2				1	4	7	4	8													

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

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

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

#### (4) 運転状況



65

\* 1 : 平成23年2月6日より第4回定期事業者検査中のため、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（令和3年度第2四半期報）

青森県



**東通原子力発電所温排水影響調査結果報告書**

**(令和3年度第2四半期報)**

**発行 令和4年2月**

青森県農林水産部水産局水産振興課

〒030-8570 青森市長島一丁目1番1号

電話 (017) 722-1111 (内線 4693)

FAX (017) 734-8166