

原子力防災のTips

万々に備え、あなたを守る原子力防災のエッセンスを連載で紹介します。

避難等の指示が出された場合の避難先について

女川原子力発電所から概ね5km圏内、牡鹿半島南部及び離島にお住まいの方 (PAZ・準PAZ)

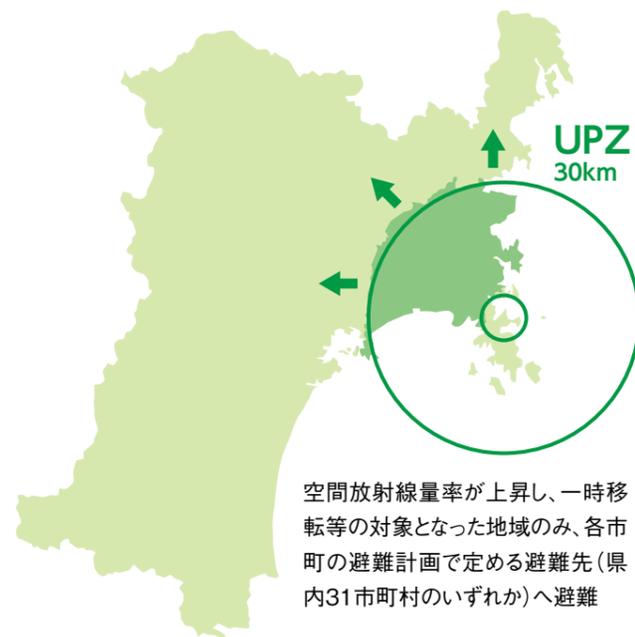
- 放射性物質の放出前に、各市町の指示に基づき、女川町にお住まいの方は栗原市に、石巻市にお住まいの方は大崎市に避難します。



女川原子力発電所から概ね30km圏内にお住まいの方 (UPZ)

- まずは放出された放射性物質からの影響を低減するため、閉め切った屋内に退避します。
- その後、空間放射線量率の上昇により一時移転などが必要となった地域の方は、各市町の指示に基づき、避難計画で決められた、発電所から30kmより遠い以下の県内各市町村に移動します。

避難元	避難先
女川町	栗原市
石巻市	仙台市、大崎市、登米市、栗原市、多賀城市、気仙沼市、大和町、加美町、美里町、富谷市、白石市、大衡村、色麻町、角田市、柴田町、丸森町、蔵王町、利府町、大河原町、大郷町、塩竈市、七ヶ浜町、村田町、涌谷町、川崎町、七ヶ宿町、松島町
登米市	市内の30km圏外
東松島市	仙台市、名取市、亘理町、岩沼市、山元町
涌谷町	町内の30km圏外
美里町	町内の30km圏外
南三陸町	登米市



空間放射線量率が上昇し、一時移転等の対象となった地域のみ、各市町の避難計画で定める避難先(県内31市町村のいずれか)へ避難

県では関係市町とともに、原子力災害時に住民がとるべき行動や、行政区毎の避難先自治体、避難に使用する経路等の情報を記載した「原子力災害時の防災対応マニュアル」を作成しております。

マニュアルについては、発電所から概ね30km圏内の各戸に配布しておりますが、県のホームページ(右のQRコード)からもダウンロードできます。



原子力 だより みやぎ

春号

VOL.156
SPRING
2022

[特集]

原子力防災訓練を実施しました!

女川原子力発電所周辺の環境放射能調査結果

女川原子力発電所周辺の温排水調査結果

原子力防災のTips

原子力だよりみやぎ

宮城県復興・危機管理部原子力安全対策課
仙台市青葉区本町三丁目8番1号
<https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/gentai/>

原子力だよりみやぎへのご意見ご感想がありましたら、こちらまでお寄せください。

TEL.022-211-2607 FAX.022-211-2695
E-mail:gentai@pref.miyagi.lg.jp

この広報誌は86,000部作成し1部あたりの単価は約10円となっています。



宮城県

撮影地：美里町小牛田公園

原子力防災関係機関など128機関、約2,200人が参加 原子力防災訓練を実施しました!

令和4年2月10日(木)、11日(金)、12日(土)の3日間、県は、原子力防災訓練を、国の原子力総合防災訓練と一体となって実施しました。
この訓練は「女川地域の緊急時対応」を令和2年6月に策定後、初めて実施する訓練であり、また、東日本大震災で全壊し令和2年4月に移転・再建されたオフサイトセンターを活用して行いました。

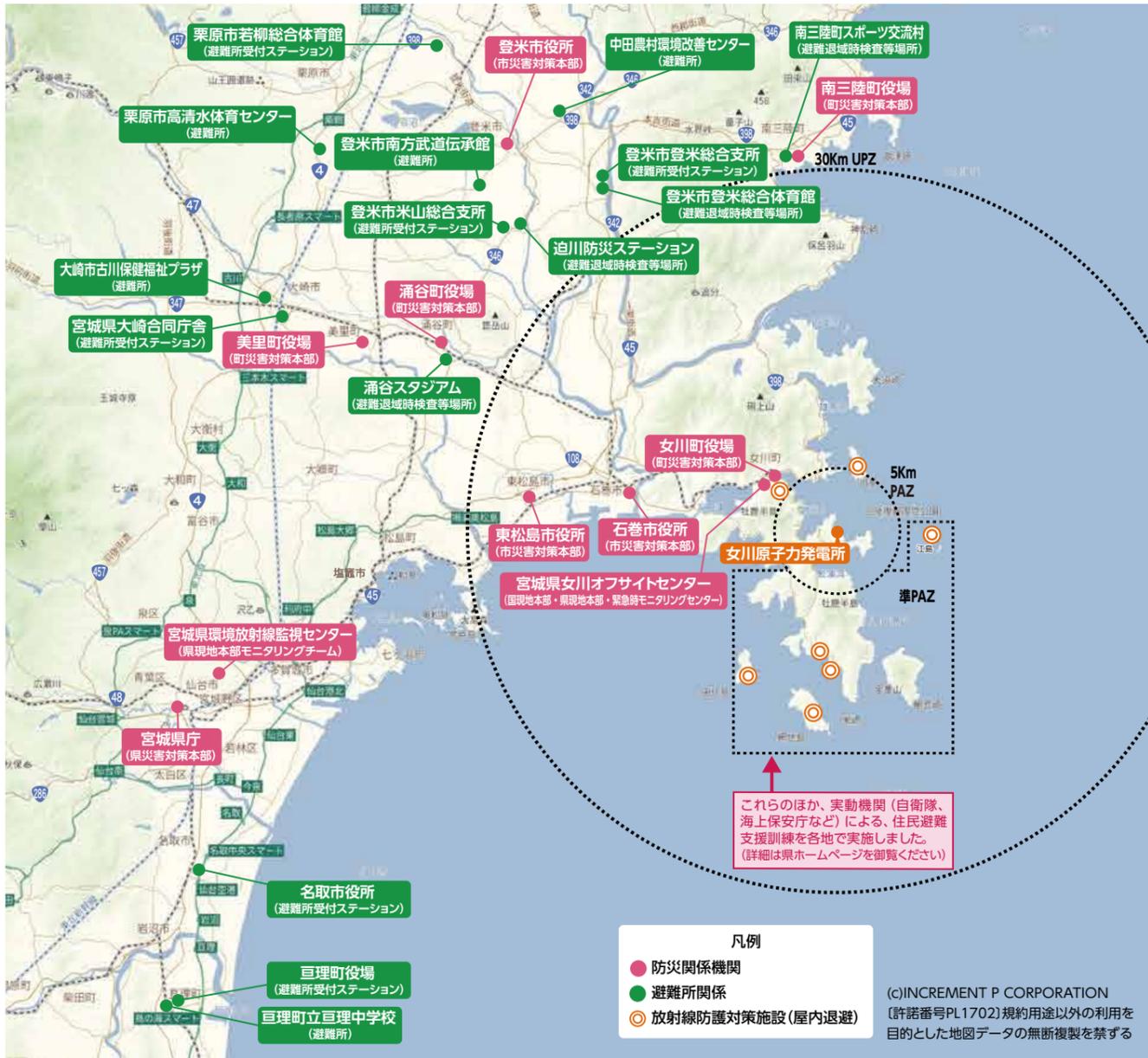
目的

- 原子力災害発生時における関係機関の防災体制や相互連携にかかる実効性を確認するとともに、関係機関やその要員における原子力防災技術の向上や原子力防災に係る住民の理解促進を図る。
- 「女川地域の緊急時対応」を検証するとともに、訓練結果を踏まえた教訓事項の抽出・改善を図る。

想定

自然災害
三陸沖において地震が発生し、県内の広い範囲で震度5強～6強を観測(女川町及び石巻市で震度6強)。その直後に大津波警報が発表され、各地域にて避難者が多数発生したほか、地震及び津波により、人的・住家被害が発生、被災者多数、土砂災害により孤立地域が発生した。

原子力災害
地震発生後、大津波警報発令に伴い、定格熱出力運転中の女川原子力発電所2号機を緊急停止。外部電源の喪失、機器故障によって原子炉注水機能を喪失し、全面緊急事態に至る。
その後、炉心が損傷し、放射性物質が放出され、特定の地点において一時移転が必要な空間放射線量率の上昇が認められる状況になった。



訓練実施内容

2.10 [木]

初動対応訓練

女川町及び石巻市で震度6強の地震が発生した後に、女川原子力発電所2号機で機器故障が発生したとの想定で、関係機関との通信連絡訓練や、国や自治体と連携した災害対策本部運営訓練などを行いました。



県災害対策本部



原子力緊急事態宣言をする岸田内閣総理大臣
出典:内閣府HP

2.11 [金・祝]

PAZ、準PAZ内住民避難訓練

原子力発電所の事態が重大事故へ進展したという想定で岸田内閣総理大臣が「原子力緊急事態宣言」を発出しました。

PAZ、準PAZ内住民避難訓練を市町職員の模擬により行うとともに、UPZ内住民の屋内退避訓練を実施しました。

また、今回の訓練では、東京から女川オフサイトセンターに内閣府副大臣などの要員が派遣されるとともに、実動組織による模擬住民の緊急輸送訓練のほか、首相官邸・県庁・市町庁舎・女川オフサイトセンターをテレビ会議でつなぎ、総理大臣、関係閣僚、知事、各市町長等が情報共有・伝達を行うなど、実際の災害対応に近い形の訓練が行われました。



住民避難訓練(バス)



住民避難訓練(ヘリコプター)

2.12 [土]

UPZ内住民避難訓練

女川町、石巻市、登米市、東松島市、涌谷町、美里町、南三陸町の市町職員の模擬による、UPZ内の避難訓練を行いました。

訓練では、一時移転先に向かう途中で、住民が通過することになる避難退域時検査等場所、避難所受付ステーション及び避難所それぞれの開設、運営の流れを県、市町及び東北電力の要員が確認しました。



住民避難訓練(船舶)



住民避難訓練(避難所受付ステーション)

新型コロナウイルス感染症対策訓練

新型コロナウイルス感染症の流行を踏まえた関係者の手順の検証や技能の習熟を目的として、避難所等の運営及び住民輸送時の手順を確認するとともに、石巻市鮎川地区(準PAZ)で強く感染が疑われる者が出たとの想定の下、感染疑い者の搬送訓練を実施しました。



避難退域時検査等場所



女川オフサイトセンター



避難所におけるコロナ対策



緊急時モニタリング

女川原子力発電所周辺の 環境放射能調査結果

令和3年10月～
令和3年12月

令和3年10月から12月までの環境放射能調査結果を評価したところ、女川原子力発電所に起因する環境への影響は認められませんでした。

1 放射線の強さ(空間ガンマ線量率)

今期の調査結果は、下図のようにほぼ東京電力(株)福島第一原子力発電所事故前における測定値の範囲内でした。

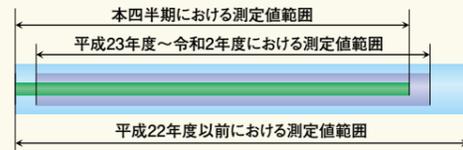
モニタリングステーション、モニタリングポイント及び放水口モニター設置地点



- モニタリングステーション**
- 宮城県 (7)
 - ◆ 宮城県(広域) (10)
 - 東北電力 (4)
- モニタリングポイント**
- 宮城県 (12)
 - 東北電力 (9)
- 放水口モニター**
- ▲ 東北電力 (3)

「◆宮城県(広域)」の10局は、女川原子力発電所から10～30kmの範囲で県が平成25年度から測定を開始したモニタリングステーションです。モニタリングステーションには、放射線を測定する精密機器や、気象を観測する風向風速計などの測定器を設置しています。

グラフの見方



令和3年10月～12月の測定結果

モニタリングステーション	ナノグレイ/時							広域モニタリングステーション	ナノグレイ/時						
	20	40	60	80	100	120	140		160	20	40	60	80	100	120
● 女川	[Bar chart showing range from ~60 to ~120]							◆ 石巻稲井	[Bar chart showing range from ~60 to ~120]						
● 飯子浜 ^{※1}	[Bar chart showing range from ~60 to ~120]							◆ 雄勝	[Bar chart showing range from ~60 to ~120]						
● 小屋取	[Bar chart showing range from ~60 to ~120]							◆ 河南	[Bar chart showing range from ~60 to ~120]						
● 寄磯	[Bar chart showing range from ~60 to ~120]							◆ 河北	[Bar chart showing range from ~60 to ~120]						
● 鮫浦 ^{※1}	[Bar chart showing range from ~60 to ~120]							◆ 北上	[Bar chart showing range from ~60 to ~120]						
● 谷川 ^{※1}	[Bar chart showing range from ~60 to ~120]							◆ 鳴瀬	[Bar chart showing range from ~60 to ~120]						
● 荻浜 ^{※1}	[Bar chart showing range from ~60 to ~120]							◆ 南郷	[Bar chart showing range from ~60 to ~120]						
● 塚浜	[Bar chart showing range from ~60 to ~120]							◆ 涌谷	[Bar chart showing range from ~60 to ~120]						
● 寺間	[Bar chart showing range from ~60 to ~120]							◆ 津山	[Bar chart showing range from ~60 to ~120]						
● 江島	[Bar chart showing range from ~60 to ~120]							◆ 志津川	[Bar chart showing range from ~60 to ~120]						
● 前網	[Bar chart showing range from ~60 to ~120]														

※1 令和元年度から運用開始

用語説明 【ナノグレイ(nGy)】放射線に関する単位で、「物質や組織が放射線のエネルギーをどのくらい吸収したかを表す吸収線量の単位」をグレイ(Gy)といいます。ナノグレイ(nGy)は、その10億分の1を表します。

【ベクレル(Bq)】放射能を表す単位で、1ベクレルとは「1秒間に1個の原子が壊れ、放射線を放出すること」を表します。

2 環境試料中の放射能濃度

今期の環境試料中の放射能濃度の調査結果は、東京電力(株)福島第一原子力発電所事故前の測定値の範囲を超過する試料がありました。事故前の測定値の範囲内まで低減している試料もあり、放射能濃度は減少傾向が見られています。なお、その超過した原因は女川原子力発電所の運転状況等から、福島第一原子力発電所事故によるものと考えられます。

令和3年10月～12月の測定結果

種別	試料名(試料数)	核種	放射能測定結果(対数表示)							単位	採取月
			0.01	0.1	1	10	100	1000	10000		
降下物(月間)	雨水・ちり(9)	Cs-134	[Bar chart showing range from ~0.1 to ~10]							ベクレル/m ²	10,11,12 ^{※2}
		Cs-137	[Bar chart showing range from ~0.1 to ~10]							ベクレル/m ²	10,11,12 ^{※2}
降下物(四半期間)	雨水・ちり(5)	Cs-134	[Bar chart showing range from ~0.1 to ~10]							ベクレル/m ²	10~12 ^{※3}
		Cs-137	[Bar chart showing range from ~0.1 to ~10]							ベクレル/m ²	10~12 ^{※3}
農産物	精米(2)	Cs-137	[Bar chart showing range from ~0.1 to ~10]							ベクレル/kg生	11
	大根(葉)(3)	Cs-137	[Bar chart showing range from ~0.1 to ~10]							ベクレル/kg生	10,11
陸土	未耕土(1)	Sr-90	[Bar chart showing range from ~1 to ~10]							ベクレル/kg乾土	12
	未耕土(1)	Cs-137	[Bar chart showing range from ~1 to ~10]							ベクレル/kg乾土	12
指標植物	松葉(3)	Cs-137	[Bar chart showing range from ~0.1 to ~10]							ベクレル/kg生	11
魚介類	アイナメ(1)	Cs-137	[Bar chart showing range from ~0.1 to ~10]							ベクレル/kg生	12
海水	表層水(4)	Cs-137	[Bar chart showing range from ~0.1 to ~10]							ミリベクレル/L	10,11
海底土	表層土砂(4)	Cs-137	[Bar chart showing range from ~0.1 to ~10]							ベクレル/kg乾土	10,11
指標海産物	アラメ(3)	Cs-137	[Bar chart showing range from ~0.1 to ~10]							ベクレル/kg生	11
	ムラサキガイ(1)	Cs-137	[Bar chart showing range from ~0.1 to ~10]							ベクレル/kg生	10

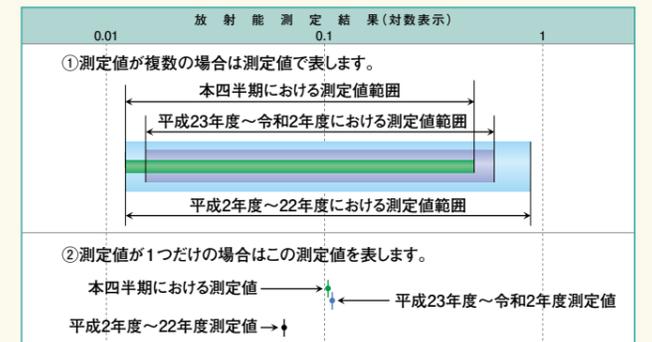
※2:10,11,12月の1ヶ月ごとに採取した結果 ※3:10月～12月の3ヶ月間継続して採取した結果

令和3年10月～12月の調査で放射性核種が検出されなかった試料とその放射性核種名

試料名	放射性核種 ^{※4}
水道原水、海水	H-3
マガキ、海底土、アイナメ、精米	Sr-90
大根(根)、水道原水、浮遊じん、マガキ、エゾアワビ	Cs-137
海水、アラメ	I-131

※4 放射性核種/H-3…トリチウム Sr-90…ストロンチウム90 I-131…ヨウ素131 Cs-137…セシウム137

グラフの見方



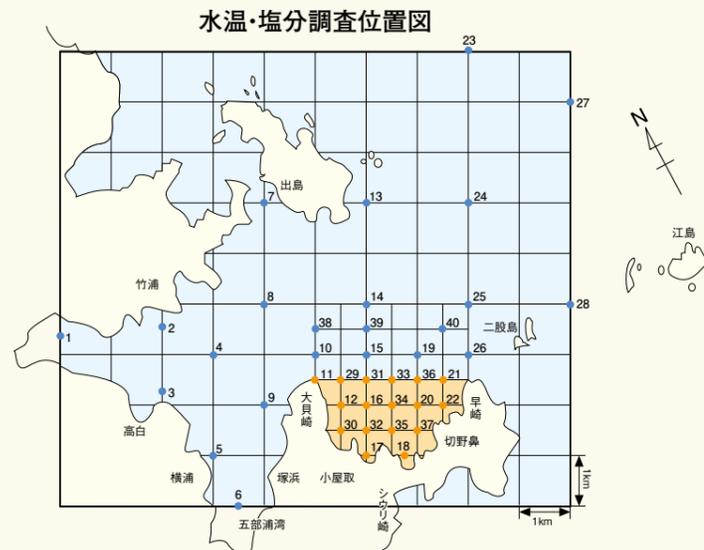
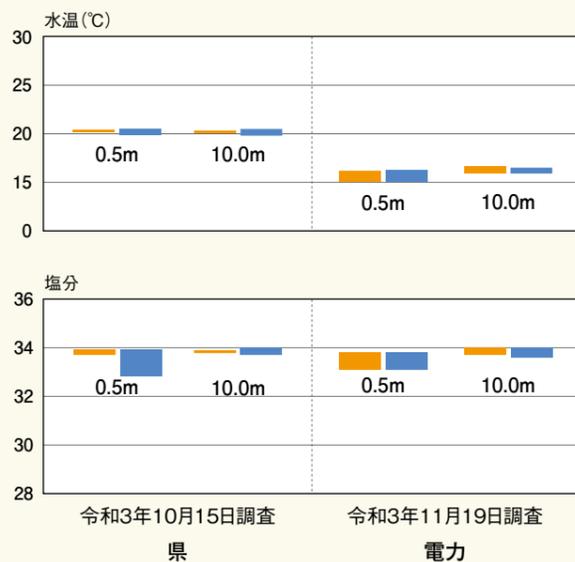
女川原子力発電所周辺の 温排水調査結果

令和3年10月～
令和3年12月

今期の調査の結果、女川原子力発電所周辺において温排水によると考えられる異常な値は、観測されませんでした。

1 水温・塩分調査

今期の調査結果から、温排水によると考えられる異常な値は、観測されませんでした。



■ 前面海域 ■ 周辺海域

注1 前面海域とは大貝崎と早崎を結ぶ線の内側(調査点11,12,16,17,18,20,21,22,29-37)をいいます。

注2 0.5m、10.0mは、調査水深を表しています。

用語説明

温排水

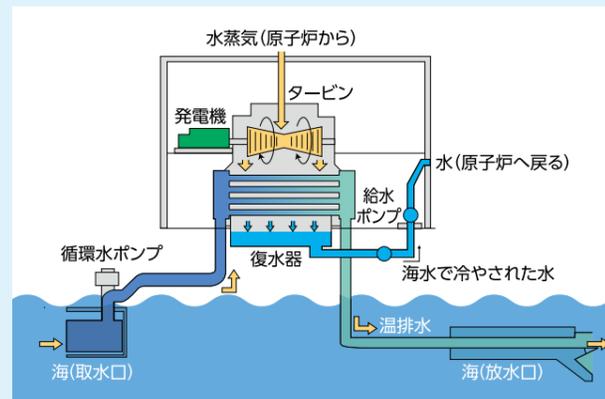
原子力発電所や火力発電所が稼働中の場合、蒸気力でタービンを回して電気を作っています。

タービンを回した後の蒸気は、海水で冷やされて水に戻ります。この蒸気を冷やした後の海水は、取水した時の温度より少し上昇して海に戻ります。これを「温排水」と呼んでいます。

また、温排水が持つ熱エネルギーを有効利用するため、さまざまな研究に取り組んでいる発電所もあります。

温排水の活用事例【関西電力(株)高浜発電所】

- 温排水を利用した温室による洋ラン栽培。
- 温排水利用による魚介類(アワビ、サザエ、マダイ)の増養殖。



2 水温連続モニタリングによる水温調査

今期の調査結果から、温排水によると考えられる異常な値は、観測されませんでした。

(イ) 水温測定範囲

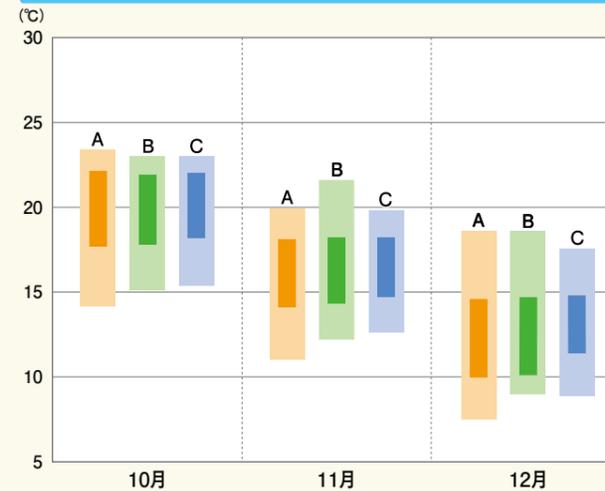
グラフの見方

水温連続モニタリングにより海水温を測定しています。

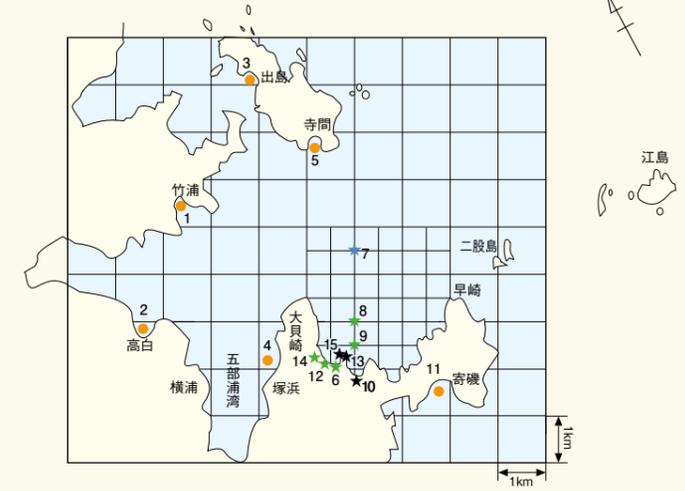


- A:女川湾沿岸(St.1~5,11) 県調査地点
- ★ B:前面海域(St.6,8,9,12,14) 東北電力調査地点
- C:湾中央(St.7) 東北電力調査地点
- ★ 陸域放流前(St.10,13,15) 東北電力調査地点

令和3年10月～12月



水温調査(モニタリング)位置図



(ロ) 測定点間の水温較差

令和3年10月～12月

