

原子力 だより みやぎ

秋号

VOL.138
AUTUMN
2017

[特集]

日本のエネルギーの今と未来を考える

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

宮城県

撮影地:石巻市

日本のエネルギーの今と未来を考える

～第2回／宮城県のエネルギー事情～

手にとることも、目で見ることでもできないだけに、普段なかなか意識して考えることのない“エネルギー”。しかし、誰もが毎日利用しているエネルギーについて考えることは、私たちの未来について考えることでもあります。

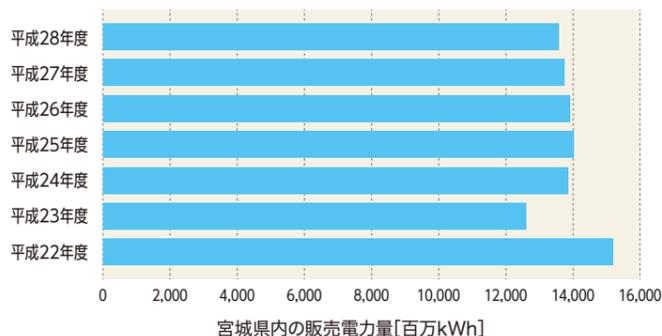
「日本のエネルギーの今と未来を考える」と題し、今だから知りたいエネルギーに関する情報をシリーズでお届けしています。今回は「宮城県のエネルギー事情」です。

宮城県のエネルギー事情(販売電力量の推移)

東日本大震災および福島第一原子力発電所事故により、電力・石油・ガスといったエネルギーインフラの脆弱性や原子力の安全確保など、我が国のエネルギー需給が抱える課題が浮き彫りになりました。

宮城県においても県内各地でエネルギーが不足し、エネルギーの大切さに改めて気づかされるとともに、再生可能エネルギーの導入やエネルギーの効率的な利用の重要性が改めて認識されました。

宮城県内の販売電力量の移り変わり*を見てみますと、東日本大震災に伴う工場の操業停止などにより、平成23年度は大きく減少しました。以降、復興に伴う産業活動回復の動きが続いているものの、節電への取組みや気温の変動などの影響もあり、全体としては震災前に比べ1割ほど低い水準で推移しています。



東北電力株式会社宮城支店発表資料に基づき作成
*東北電力株式会社宮城支店における販売電力量を示しているため県内の電力使用量とは一致しません。

宮城県内の主な発電所

自然環境に恵まれた宮城県では「経済・社会の持続的発展と環境保全の両立」を掲げ、人と自然が調和した美しく安全な県土づくりを目指しています。

現在、宮城県内には主な発電所として、火力発電所、水力発電所、地熱発電所、原子力発電所など28の発電施設があります。これまで、これらの施設が中心となって電力の安定供給を行ってきましたが、近年では環境配慮の観点から、このほかにも太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーの導入を促進しています。



「宮城県電源三法交付金制度等の手引き」に基づき作成

県内の主な発電所をPick Up!

火力発電所 県内3施設 認可出力合計 1,514,000kW

新仙台火力発電所／世界最高水準の熱効率を誇る最新鋭火力発電所

平成28年7月にリブレース工事が完了し、新たに3号系列が営業運転を開始。ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせたコンバインドサイクル発電により、世界最高水準となる60%以上の熱効率を達成した最新鋭の火力発電所です。技術力を高めることで、エネルギー資源の有効活用、発電コストの低減や低炭素社会の実現に取り組んでいます。



エネルギー資源を有効に活用する新仙台火力発電所
(写真提供 東北電力株式会社)

【新仙台火力発電所】
〒985-0901 宮城県仙台市宮城野区港5丁目2-1
TEL.022-366-1331
見学可能日 月～金曜日/午前10時～12時、午後1時30分～午後4時
(第1・3・5月曜日、祝日、年末年始を除く) ※見学には事前申込が必要

水力発電所 県内21施設 認可出力合計 63,820kW

三居沢発電所／日本の水力発電発祥の地、東北の電灯発祥の地

仙台市の三居沢は、日本の水力発電所発祥の地、そして東北で電気の明かりが初めて灯った場所です。広瀬川の水を動力として使用し、今も発電を続けています。

三居沢発電所に併設された三居沢電気百年館では、三居沢発電所の歴史を紐解きながら、私たちの暮らしと電気のあゆみを知ることができます。



広瀬川の水を動力に発電を続ける三居沢発電所
(写真提供 東北電力株式会社)

【三居沢電気百年館】
〒980-0845 仙台市青葉区荒巻字三居沢16
TEL.022-261-5935
開館時間 午前10時～午後4時まで
休 館 日 毎週月曜日(月曜日が祝日の場合は翌日、連休の場合は翌平日)、年末年始

地熱発電所 県内1施設 認可出力合計 15,000kW

鬼首地熱発電所／全国で4番目に完成した歴史ある地熱発電所

昭和50年3月に運転を開始した鬼首地熱発電所。宮城県内唯一の地熱発電所で、東北で3番目、全国では4番目に完成しました。

以降、約42年にわたって地熱発電事業を続けてきましたが、設備老朽化のため平成29年3月31日に廃止。現在は、平成35年度の運転開始をめざして設備更新を計画しています。



県内唯一の地熱発電所で今年廃止した鬼首地熱発電所
(写真提供 電源開発株式会社)

【鬼首展示館(地熱の小さな博物館)】
鬼首地熱発電所に併設していた「鬼首展示館(地熱の小さな博物館)」は、既設発電所の廃止に伴い、平成28年11月末に閉館しています。
※お問合せ先 鬼首地熱発電所鳴子事務所 TEL.0229-82-2141

原子力発電所 県内3施設 認可出力合計 2,174,000kW

女川原子力発電所／設備面と運用面から安全対策を強化している原子力発電所

牡鹿半島の中ほどに位置する女川原子力発電所。1号機から3号機まで3つの発電設備があり、これらの合計出力は、ほぼ宮城県全域の電気をまかなうことができます。

女川原子力PRセンターでは、原子力発電のしくみのほか、福島第一原子力発電所の事故を踏まえた各種安全対策等について紹介しています。



防潮堤のかさ上げ工事が進められている女川原子力発電所
(写真提供 東北電力株式会社)

【女川原子力PRセンター】
〒986-2221 宮城県牡鹿郡女川町塚浜字前田123
TEL.0225-53-3410
開館時間 午前9時30分～午後4時30分まで
休 館 日 毎月第3月曜日(月曜日が祝日の場合は翌日)、年末年始

女川原子力発電所周辺の 環境放射能調査結果

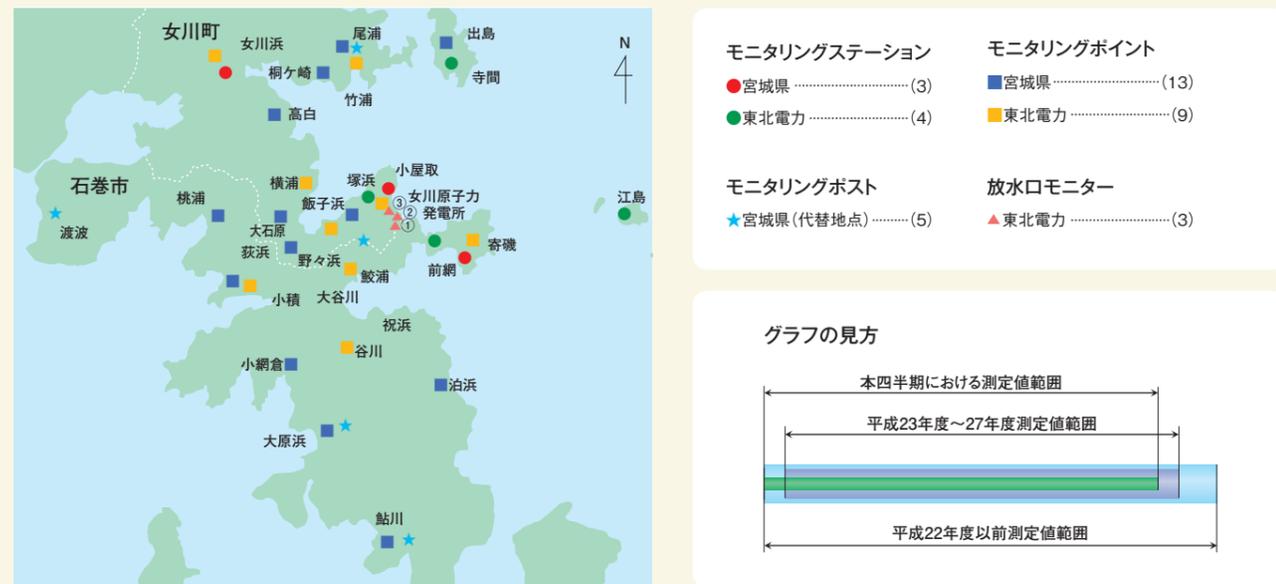
平成29年4月～
平成29年6月

平成29年4月から6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。

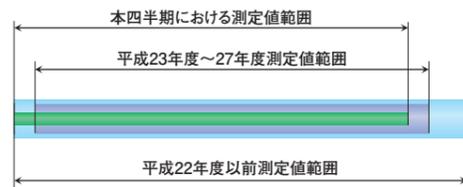
1 放射線の強さ (空間ガンマ線線量率)

今期の調査結果は、下図のように東京電力(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あり、女川原子力発電所による環境への影響は認められませんでした。

モニタリングステーション、モニタリングポスト、モニタリングポイント及び放水口モニター設置地点

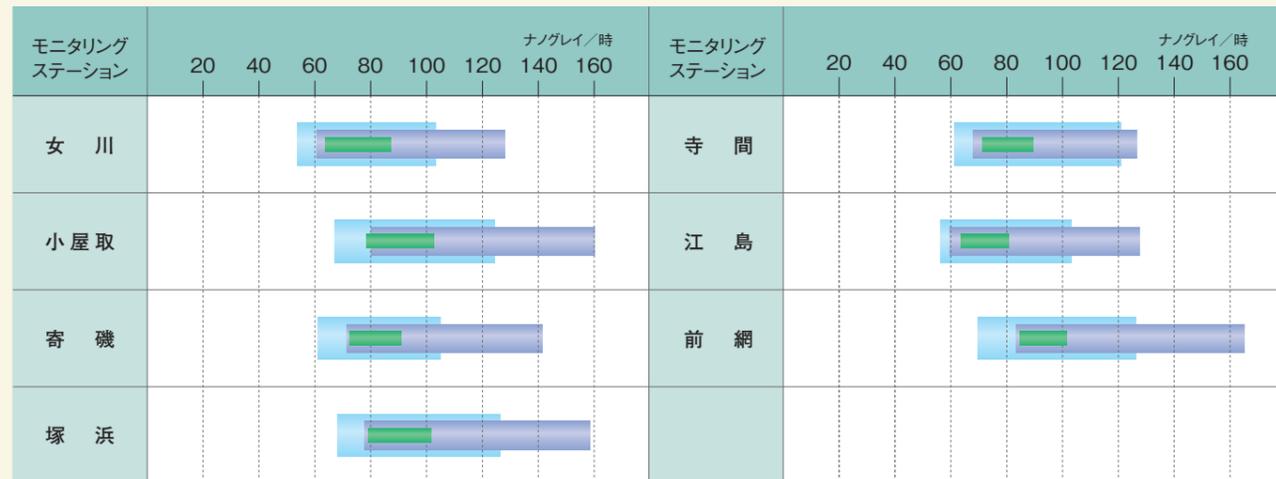


グラフの見方



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。

平成29年4月～6月の測定結果



用語説明

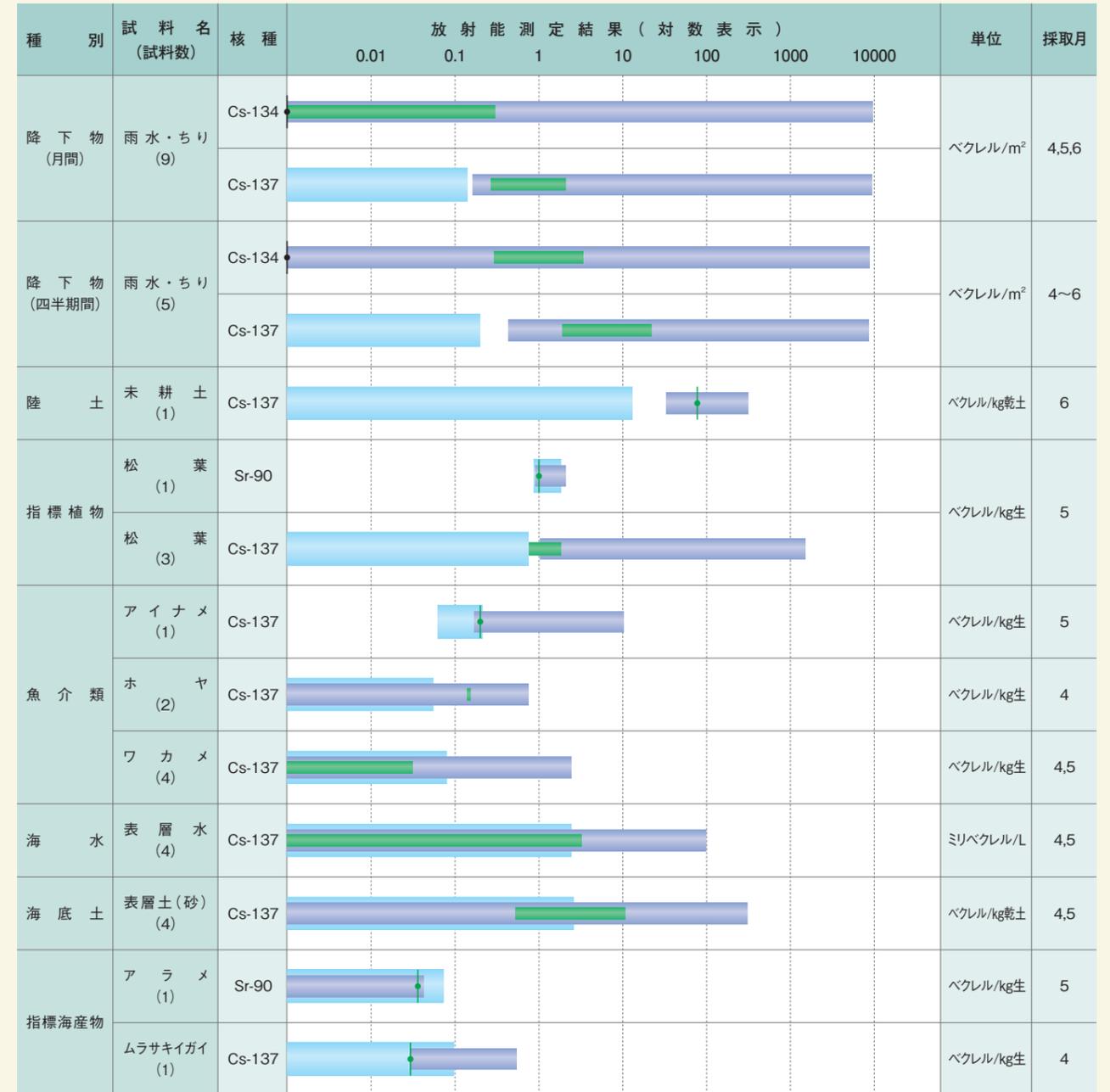
【ナノグレイ(nGy)】放射線に関する単位で、「物質や組織が放射線のエネルギーをどのくらい吸収したかを表す吸収線量の単位」をグレイ(Gy)といいます。ナノグレイ(nGy)は、その10億分の1を表します。

【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。

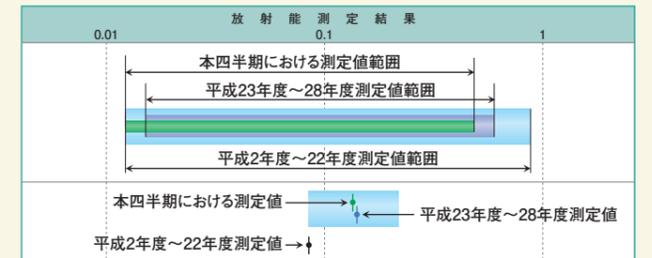
2 環境試料中の放射能濃度

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が、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。

平成29年4月～6月の測定結果



グラフの見方



平成29年4月～6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
水道原水、表層水	H-3
ホヤ、ワカメ	Sr-90
アラメ、表層水	I-131
水道原水、浮遊じん、アラメ	Cs-137

※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

測定値が複数の場合は測定値範囲で表し、1つだけの場合はその測定値を表します。

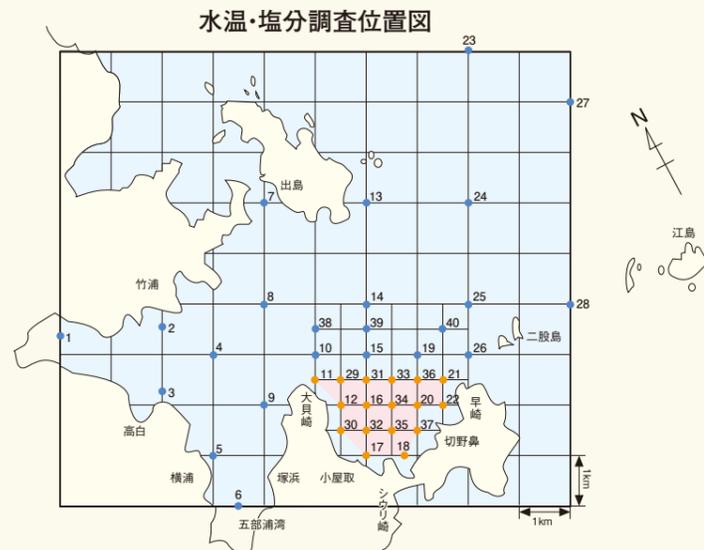
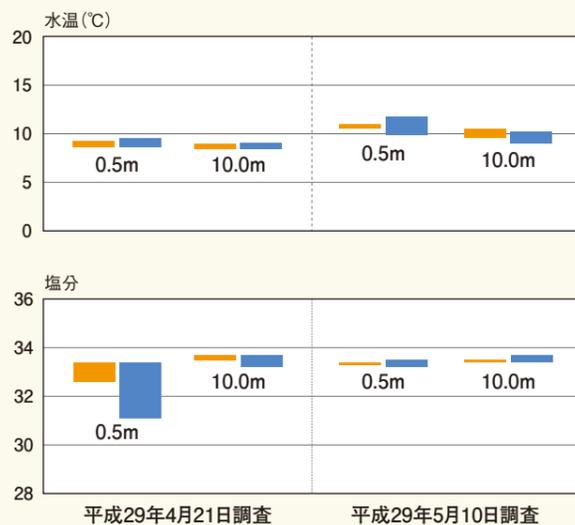
女川原子力発電所周辺の 温排水調査結果

平成29年4月～
平成29年6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。また、周辺海域とはその他の調査点をいいます。

注2 グラフ中の0.5m、10.0mは、調査水深を表しています。

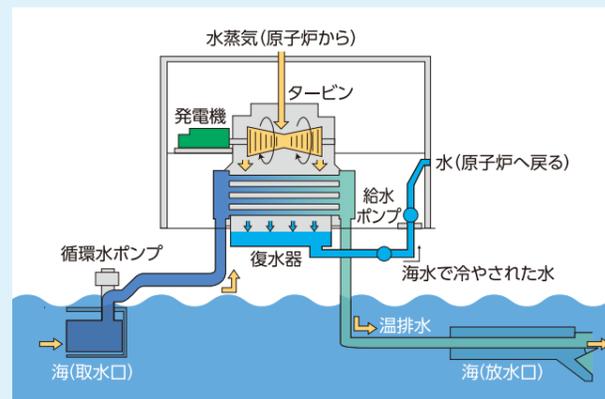
用語説明

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

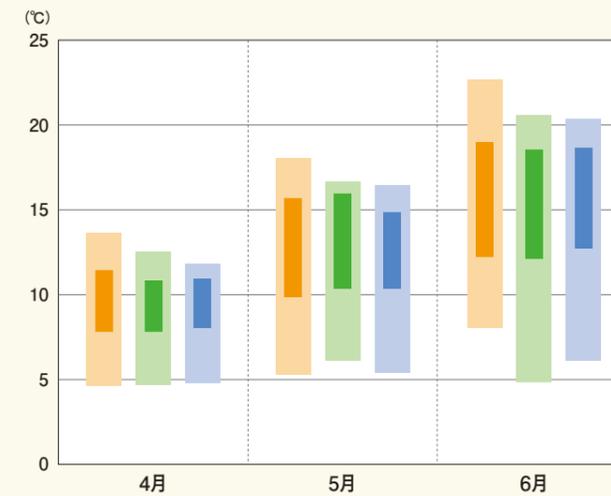
グラフの見方

水温連続モニタリングにより海水温を測定しています。

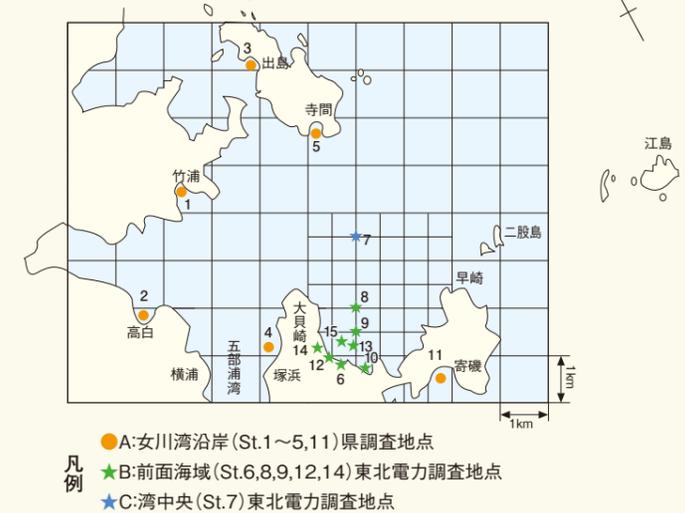


- A: 女川湾沿岸(St.1～5,11)
- B: 前面海域(St.6,8,9,12,14)
- C: 湾中央(St.7)

平成29年4月～6月

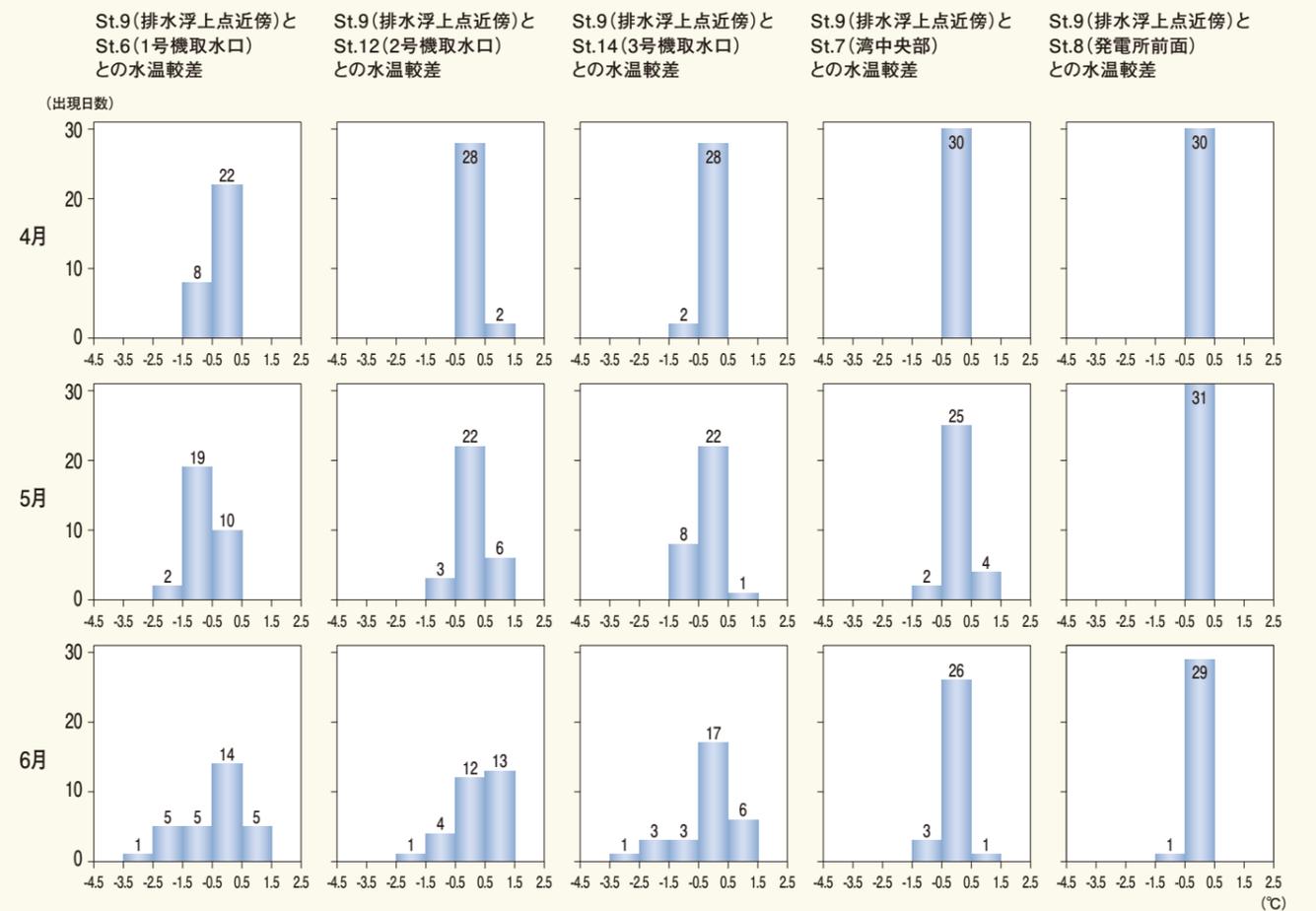


水温調査(モニタリング)位置図



(ロ) 測定点間の水温較差

平成29年4月～6月



原子力防災のTIPS

万に備え、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

第②回

原子力災害への備え

もし、原子力発電所で事故が起きたら、どうしたらいいんだろう…。

もしもの時に身を守るには、つねに備えが必要。

第2回では、今すぐできる原子力災害への備えをお伝えします。

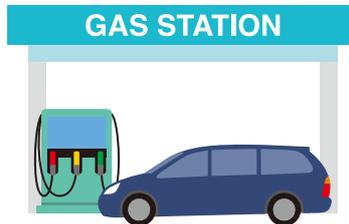
避難場所

発電所の状況によっては屋内退避や避難が必要になることも。万が一のときに慌てることがないよう、日ごろから、お住まいの自治体ホームページなどで避難方法や避難場所を調べておきましょう。



燃料補給

避難や移動などに自動車を使わなければならないとき、「次にいつ給油できるのか」わからないうちに遭遇する可能性があります。日ごろより燃料に余裕を持たせ、つねに避難できる程度の残量を確保するように心がけましょう。



防災グッズ

自然災害への備えと同じです。最低限必要なのは非常持出袋と食糧備蓄。季節や個人の状況によっても必要なものは変わるので、年に一度は見直して、不足品を補充したり食糧の賞味期限をチェックしたりしましょう。



お知らせコーナー

【第12回】女川原子力発電所2号機の安全性に関する検討会を開催しました(平成29年6月8日)

第12回目の検討会では「基準津波」を論点とし、女川原子力発電所にもっとも影響を与えるおそれがある津波について、確認・検討しました。

東北電力株式会社より、東北地方太平洋沖地震等の知見を踏まえて策定した基準津波の考え方について説明があり、委員からは、「基準津波の策定にあたって考慮した各種条件を詳細に説明してほしい」などの意見がありました。

原子力だよりみやぎ

宮城県環境生活部原子力安全対策課
仙台市青葉区本町三丁目8番1号

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

この広報誌は89,000部作成し1部あたりの単価は約15円となっています。



環境に優しいベジタブルインキと再生紙を使用しています