

特集 震災から5年!福島第一原発事故による宮城県への影響と対応の軌跡

原発事故をめぐる宮城県の主な対応

全県的なモニタリング体制の整備

東日本大震災により、女川原子力発電所周辺を対象とした空間放射線・放射能の監視を行っていた県原子力センターが被災し、津波により測定機器等を喪失しました。そのため、原発事故直後は東北大学等の協力を得て、県内の測定を開始しました。その後、市町村等への測定機器を配備するとともに、国・県・市町村が実施する放射線・放射能の測定を、「宮城県放射線・放射能測定実施計画」として体系的にとりまとめ、計画的な測定を実施してきました。

また、平成24年4月までに県内全ての市町村へモニタリングポストを配備し、さらに平成27年4月に全県的な空間放射線を監視する機関として、被災した原子力センターを再建し、新たに環境放射線監視センターと名称を変更し、業務を行っています。



石巻市に設置したモニタリングポスト

広報活動

県では、県民の放射線・放射能に関する不安の解消を図るため、測定結果等の情報発信や、放射線・放射能に関する正しい知識の普及に努めてきました。

原発事故直後から、電話相談窓口を開設し、東北大学等の協力を得ながら県民の不安の解消に努めてきました。相談件数は、平成28年1月末現在で累計9,432件となっています。

また、平成23年9月にはポータルサイト「放射能情報サイトみやぎ」を開設し、県内の空間放射線量、農林水産物等の測定結果、よくある質問等の放射線・放射能に関する情報を一元化して、情報を発信しています。このほかにも、出前講座やセミナーの開催、各種パンフレットを配布するなど、様々な機会を捉えて、情報を発信してまいりました。

県では、今後もきめ細やかな測定を継続するとともに、正確で分かりやすい情報の発信に努めてまいります。



放射能情報サイトみやぎ開設

ミニコラム

どうして空間放射線量率は変動するの??

県内に58基設置しているモニタリングポストでは、空間放射線量率を24時間連続測定していますが、それぞれのポストによって測定される線量率は変動しています。その理由について以下に説明します。

1.地質・地形による差

モニタリングポストの周囲の土壤に含まれる放射性物質の量は、設置場所ごとに異なります。また、地形により、ポストに入ってくる放射線の量も違うため、測定値に差が出てきます。

3.気象による変動

雨が降ると、空中の放射性物質が雨滴に付着して地表に落ちてきて、空間放射線量率は、上昇します。また、雪が積もると大地からの放射線がさげられ、ポストの値も低下します。

2.大気・宇宙線の変動

大気中に含まれる放射性物質濃度や宇宙から降り注いでくる宇宙線は、必ずしも一定ではありません。

そのためモニタリングポストの値も変わってくるようになります。

- 3月/東日本大震災発生
- 3月/福島第一原子力発電所事故
- 3月/県内の空間放射線量率の測定開始
- 6月/県内全域の航空機モニタリングの実施①
- 6月/全市町村へ簡易型放射線測定器配備
- 6月/県内の学校等の校庭線量測定開始
- 7月/東京電力福島第一原子力発電所事故対策本部設置
- 9月/放射能情報サイトみやぎ開設②
- 9月/東京電力福島第一原子力発電所事故対策みやぎ県民会議設置
- 10月/放射線等に関する出前講座開始
- 10月/県南市町村等へ精密型放射線測定器配備
- 12月/除染支援チーム発足
- 12月/環境審議会へ測定体制のあり方について諮問
- 12月/放射能対策専門委員会を設置

東日本大震災及び東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故(以下「原発事故」という。)から5年が経過しましたが、被災地は、復旧から復興へと着実に歩みを進めています。宮城県では、原発事故直後から県民の安全確保に向けた取組を実施し、新たな放射線測定体制を構築するなど様々な取組を実施しています。

今回は、県の取組の軌跡とともに、これまでの放射線の測定結果をもとに県内の空間放射線量率の状況について説明します。

放射線量の低減化対策(除染)

県では、平成24年3月に「東京電力福島第一原子力発電所事故被害対策実施計画」を作り、「年間放射線量1ミリシーベルト以下の県土づくり」を目標に、各種取組を行ってきました。

このうち、放射線量を低減するための除染については、県有施設を自ら除染するほか、市町における除染の支援を行ってきました。市町の除染は、子供の生活環境に関わる施設から優先的に行われました。この結果、学校の校庭などでは、平成25年度以降、空間放射線量の基準を超えるところは出ていません。その他の場所の除染についても、順次進んでいる状況です。



学校の実際の除染作業の手順

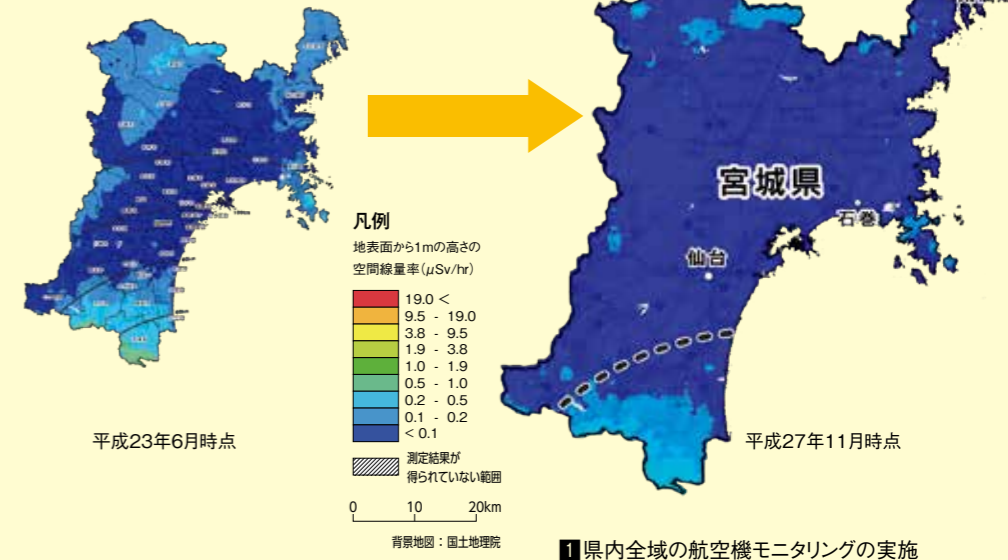
- ①施設の詳細な空間放射線量の測定
- ②線量の高い箇所と汚染の程度見極め
- ③校庭の表土の除去や汚染されていない土による覆土、除草などの作業
- ④線量低減を確認してから作業を終了

- 1月/東京電力福島第一原子力発電所事故被害対策基本方針策定
- 3月/東京電力福島第一原子力発電所事故被害対策実施計画策定
- 3月/放射線・放射能に関するセミナー相談会開始
- 4月/全市町村でのモニタリングポストによる常時監視開始③
- 8月/全市町村へ住民持込食材用放射能測定器の配備

県内の空間放射線量率の現状

原発事故によって環境中へ放出された放射性物質は、広範囲に飛散しました。県では、放射性物質の広域的な分布状況を把握するため、国と協力し平成23年6月に県内全域の航空機モニタリングを実施しました。なお、航空機モニタリングは、国において平成28年1月未までに計6回実施しています。

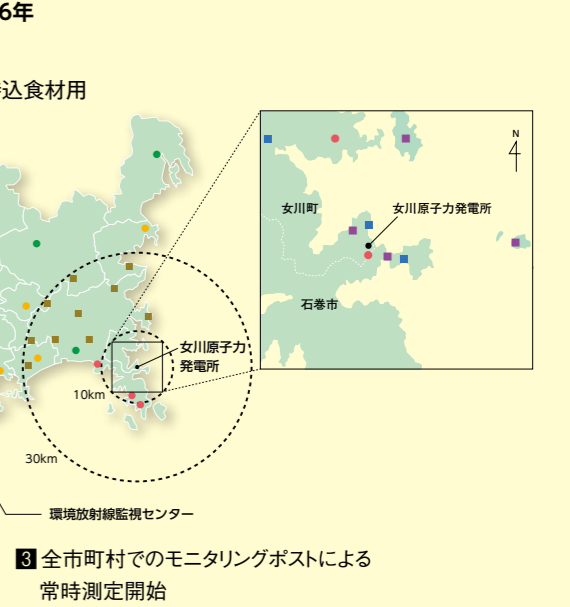
航空機モニタリング結果を見ると、事故後に県南部、県北部及び牡鹿半島の一部地域で、比較的高い空間放射線量率が観測されていますが、その後、平成27年11月には、線量率の高い範囲が縮小しているのがわかります。これらの空間線量率の減少は、除染の実施に加え風雨などの自然要因によるものと考えられています。



④ 環境放射線監視センター再建

原発事故をめぐる主な動き

- 2月/環境審議会より答申
- 4月/環境放射線監視センター再建④
- 3月/東京電力福島第一原子力発電所事故被害対策実施計画(第2期)策定



女川原子力発電所周辺の 環境放射能調査結果

平成27年10月～
平成27年12月

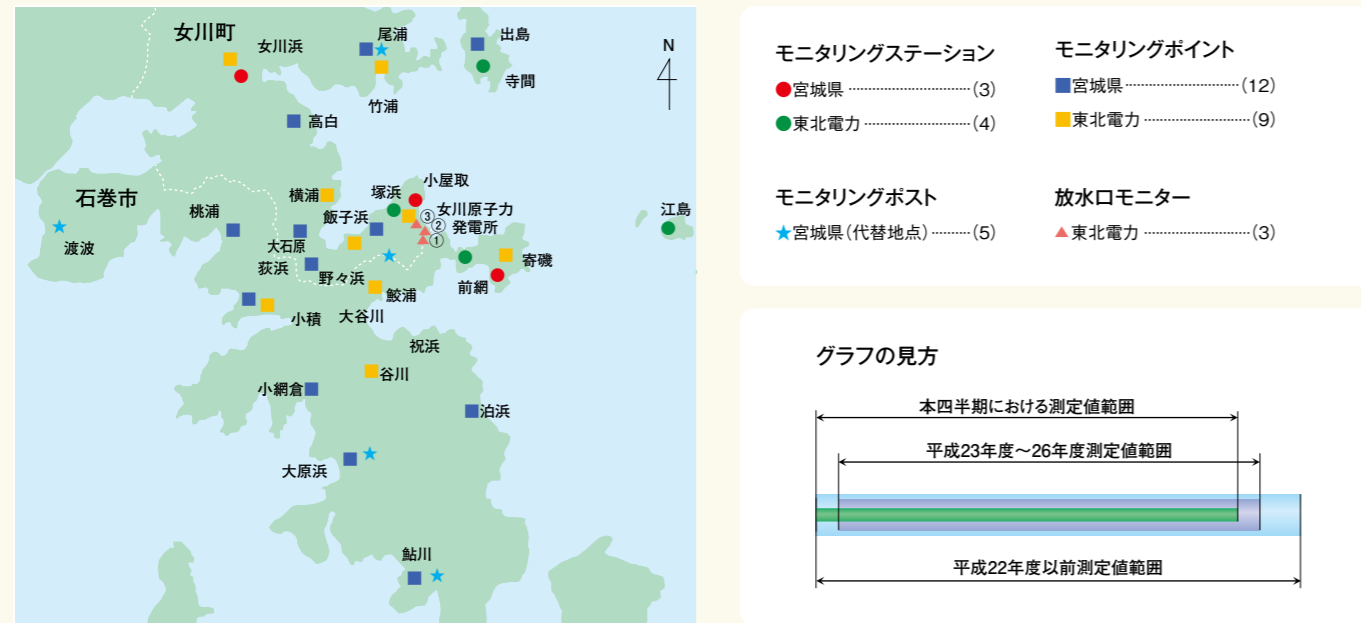
平成27年10月から平成27年12月の環境放射能調査結果を評価したところ、女川原子力発電所に起因する環境への影響は認められませんでした。

1 放射線の強さ(空間ガンマ線線量率)

今期の空間ガンマ線線量率の調査結果は、女川及び江島で過去の測定値の範囲を、小屋取、寄磯、塚浜及び前網で東京電力(株)福島第一原子力発電所事故前における測定値の範囲を超過しましたが、その原因は多量の天然放射性核種を含んだ大陸からの気団が流れ込み、雨とともに天然放射性核種が降下したことによるものと考えられます。

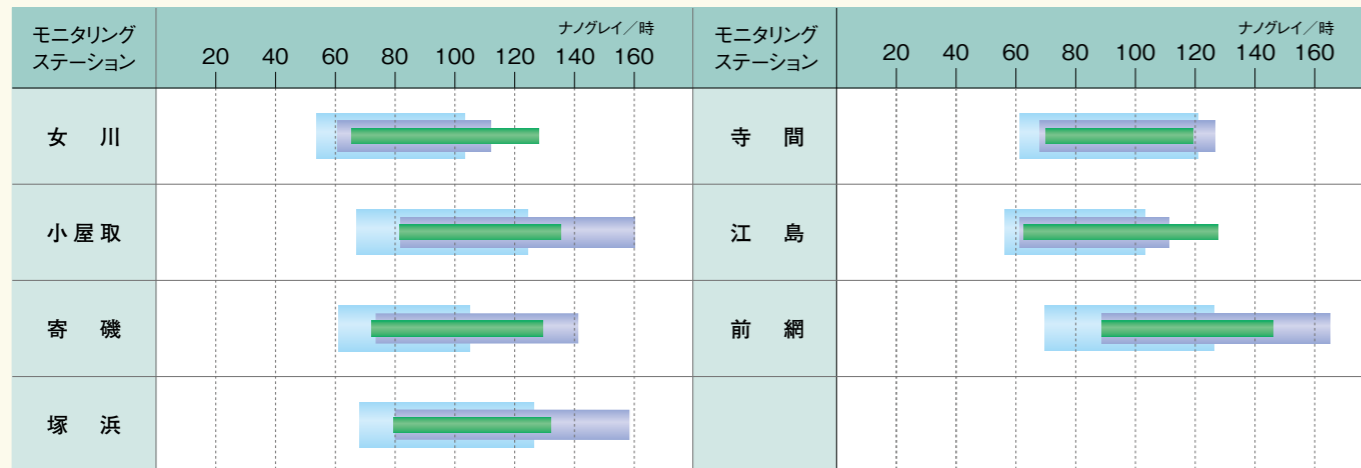
このことや女川原子力発電所の運転状況等から、同発電所に起因する環境への影響は認められませんでした。

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



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27年10月～12月の測定結果



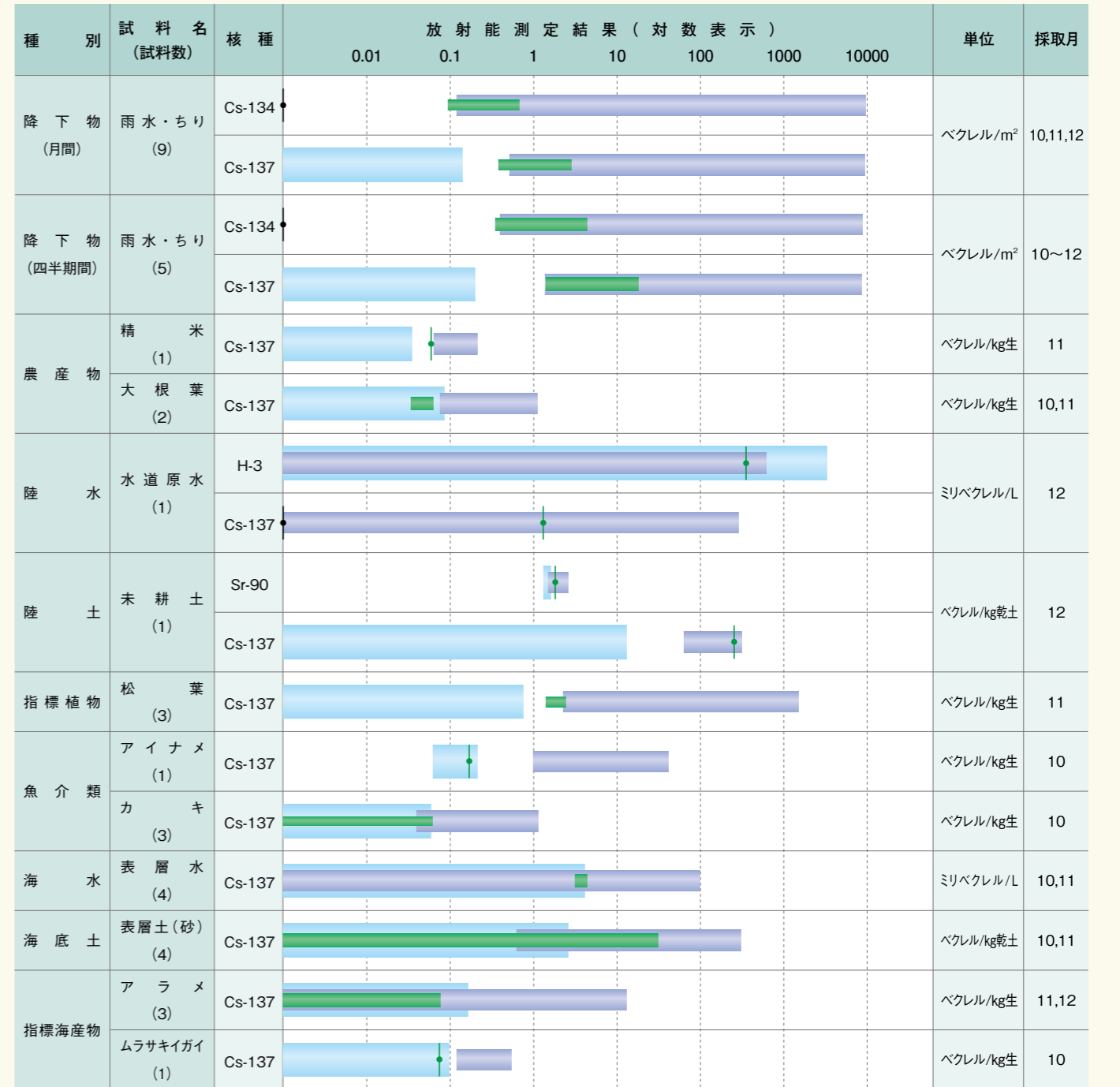
用語説明 【ナングレイ(nGy)】放射線に関する単位で、「物質や組織が放射線のエネルギーをどのくらい吸収したかを表す吸収線量の単位」をグレイ(Gy)といいます。ナングレイ(nGy)は、その10億分の1を表します。

【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。

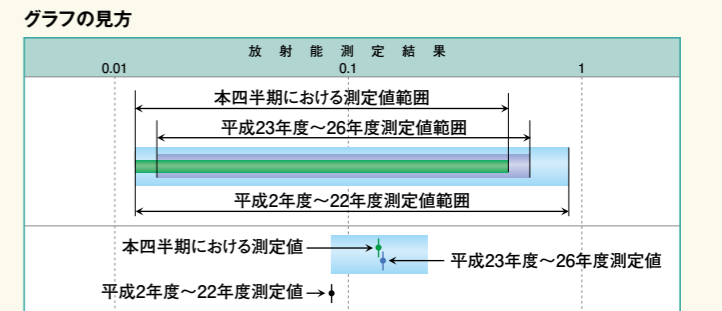
平成27年10月～12月の測定結果



平成27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
表層水	H-3
精米、アイナメ、カキ、海底土(砂)	Sr-90
アラメ、表層水	I-131
大根根、浮遊じん、アワビ	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。

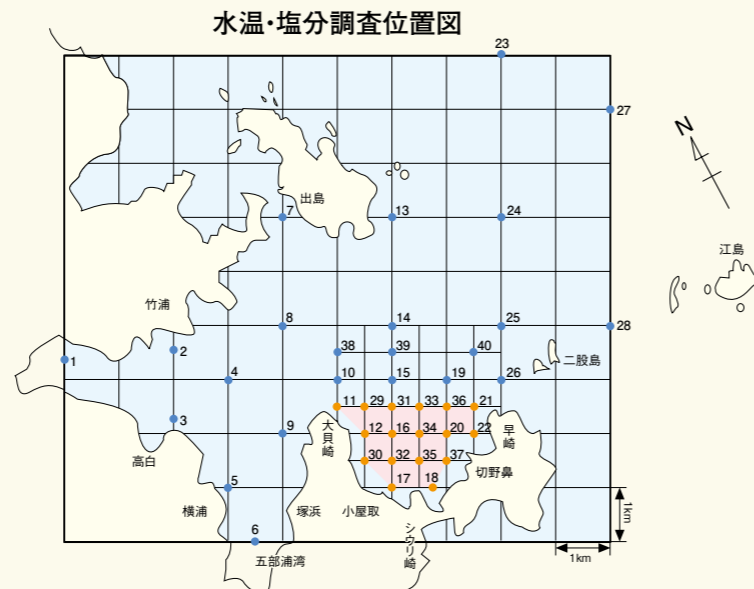
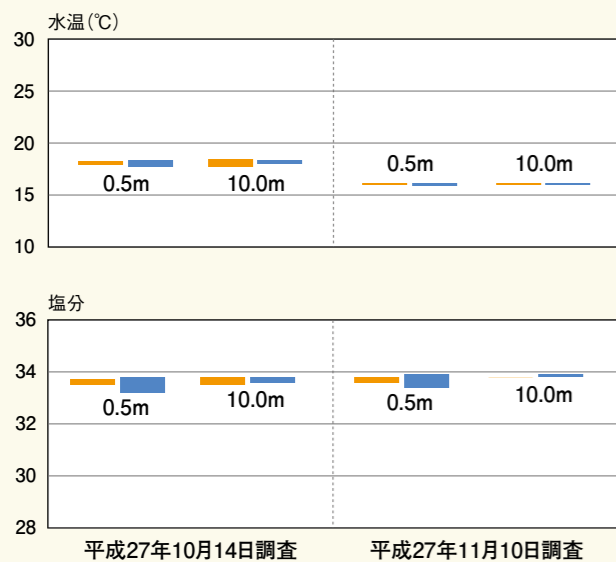
女川原子力発電所周辺の 温排水調査結果

平成27年10月～
平成27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。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。

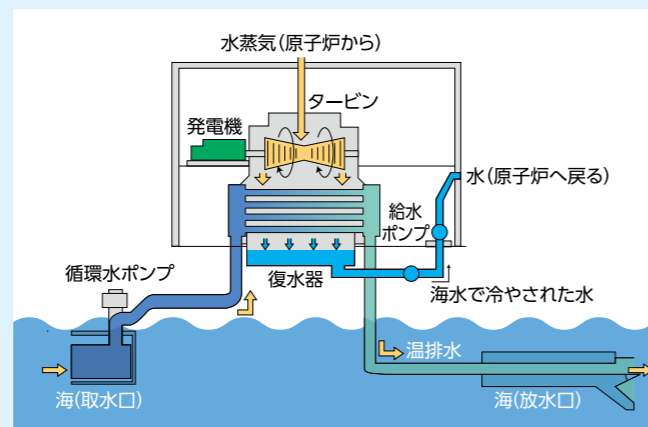
用語説明

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。



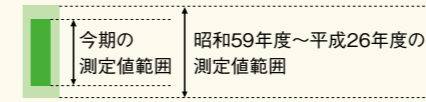
2 水温連続モニタリングによる水温調査

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

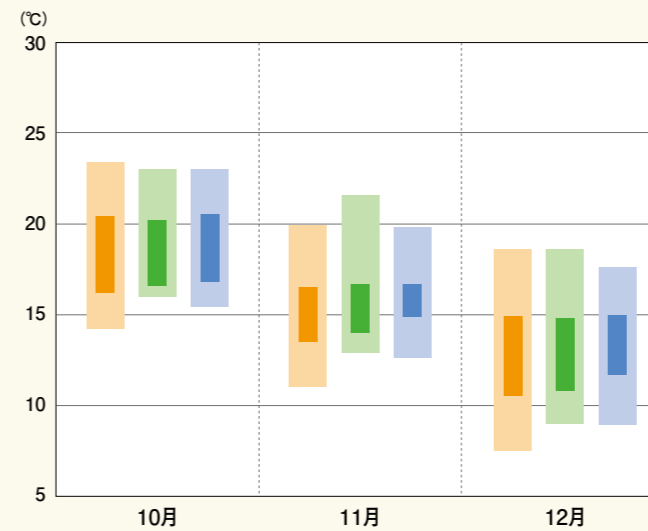
グラフの見方

水温連続モニタリングにより海水温を測定しています。

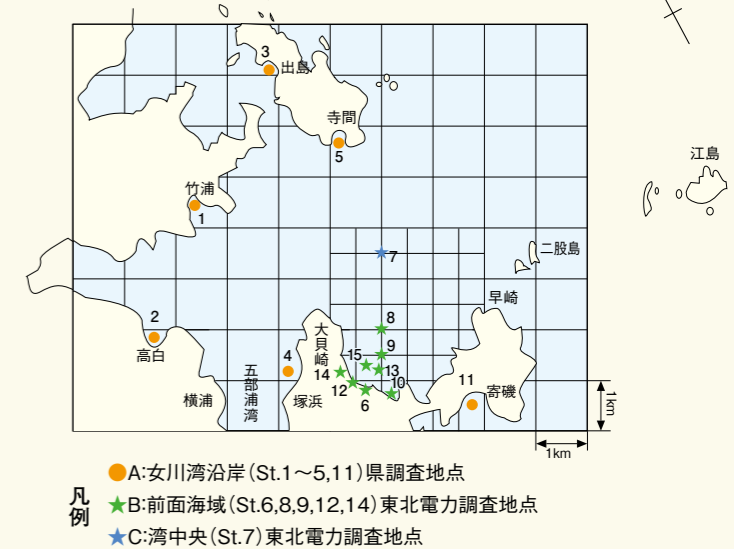


- A: 女川湾沿岸 (St.1~5,11)
- B: 前面海域 (St.6,8,9,12,14)
- C: 湾中央 (St.7)

平成27年10月～12月

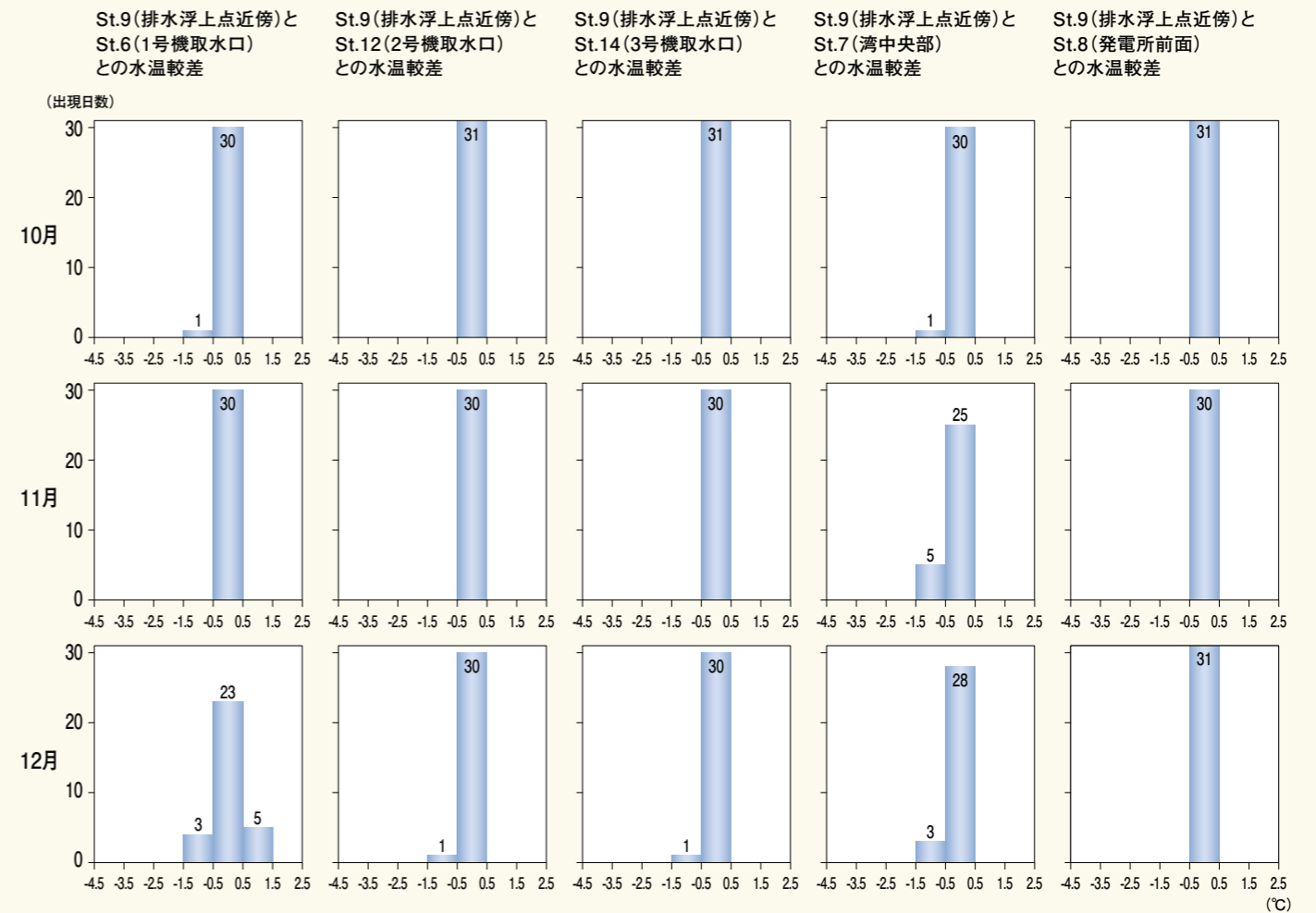


水温調査(モニタリング)位置図



(ロ) 測定点間の水温較差

平成27年10月～12月



お知らせコーナー

「放射線・放射能に関するセミナー」を開催しました。

放射線・放射能に関する基礎的な知識や放射線が私たちの体に及ぼす影響などについて、理解を深めることを目的に、平成27年度「放射線・放射能に関するセミナー」を開催しました。

12月5日(土)大河原会場、1月22日(金)大崎会場、23日(土)仙台会場の3会場で、あわせて91人の方が参加され、講師の(公財)ルイ・パストゥール医学研究センター基礎研究部室長の宇野賀津子氏から「放射線の影響と健康に生きていくために」のテーマで講演いただきました。

その後、熱心な質疑応答が交わされ、放射線について科学的に考えることの重要性や健康な生活を送るうえでのヒントについて学ぶことができました。

(写真①)

放射線により私たちの細胞の遺伝子が傷つくのは、体を構成する水分に放射線があたることで発生する活性酸素によって間接的に障害を受ける場合が多いとのことで、いろいろな食品がもつ活性酸素に対する抗酸化力の実験を織り交ぜながら、抗酸化力をもつ食品を摂取することなどで免疫力を高めることが大切だとのお話がありました。(写真②)

また、会場の一角の「測定実演コーナー」では、放射線の測定機器を展示したほか、専用の機器により自然界に存在する放射線を目で見る実演を行いました。

講演の内容は、県のホームページ「放射能情報サイトみやぎ」

(<http://www.r-info-miyagi.jp/r-info/event/>)

でご覧いただけます。(写真③)



写真①(大河原会場)



写真②(仙台会場)



写真③(仙台会場)

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

<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(E-mail:gentai@pref.miyagi.jp)までお願いします。

この広報誌は87,500部作成し1部あたりの単価は約16.4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