

原子力 だより みやぎ

夏号

VOL.137
SUMMER
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:女川町

日本のエネルギーの今と未来を考える

～ 第1回/暮らしとエネルギー ～

私たちの生活になくてはならないエネルギー。現在、日本国内そして宮城県内のエネルギー事情はどのように変化しているのでしょうか。また、これから未来に向けて、どのような取り組みが進められているのでしょうか。

「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ます。今回は「暮らしとエネルギー」です。

エネルギーってなんだろう？ 私たちの暮らしとエネルギー

普段、当たり前のように利用しているエネルギー。エネルギーはどんな働きをし、どのように生み出されるのでしょうか。

「仕事をする力」であるエネルギーには、調理などの熱を出す働きや、照明のように光で明るくする働き、自動車などの物を動かす働き、テレビなどの音を出す働きなどがあります。

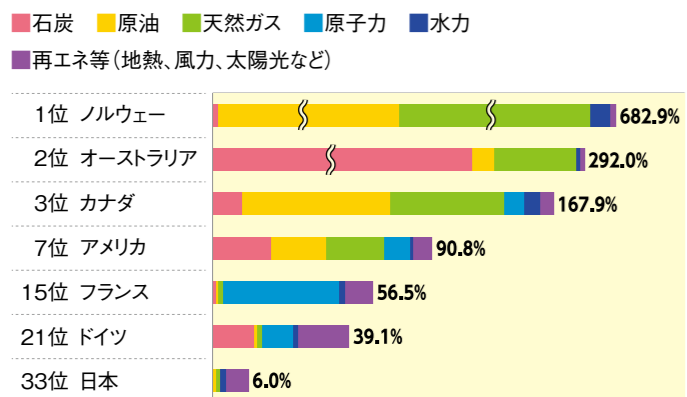
身近なエネルギーである電気やガスなどは「二次エネルギー」といい、自然界から採れた石油や石炭などの「一次エネルギー」といわれるエネルギー資源を使いやすい形に変換したものです。

日本のエネルギーの現状は？ どのくらい自給できている？

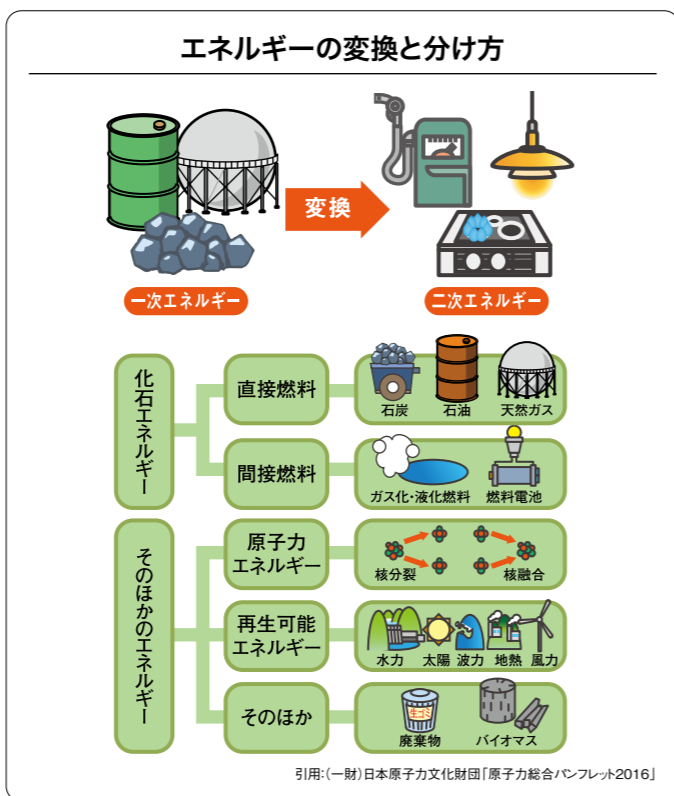
今、日本のエネルギーは、その資源として、海外から輸入される石油・石炭・天然ガス(LNG)などの化石燃料に大きく依存しています。その依存度は第一次オイルショック時よりも高く、2014年度は88%(電源構成ベース)に。資源に乏しい日本は、世界の先進国と比較してもエネルギー自給率^(※1)が低く、2014年は6.0%と低下しています(2010年は19.9%)。

今後、世界のエネルギー需要は、中国やその他のアジア諸国、中東諸国などを中心として、ますます増えていくものと予想されています。こうしたことから、各国によるエネルギー資源の獲得競争が激しくなり、日本のエネルギー資源の安定確保は、より厳しさを増すものと思われます。

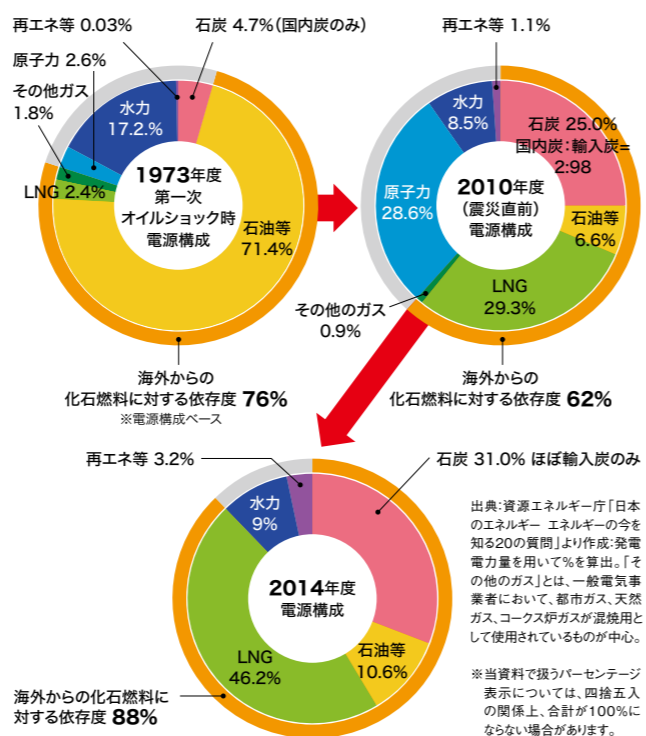
主要国の一次エネルギー自給率の比較(2014年)



エネルギー自給率:生活や経済活動に必要な一次エネルギーのうち、自国内で確保できる比率です。
出典:資源エネルギー庁「日本のエネルギー エネルギーの今を知る20の質問」を基に作成
※表内の順位はOECD34か国中の順位です。



日本の電源構成(発電のためのエネルギー源)の推移



今後の日本のエネルギーは？ 日本のエネルギー基本計画

これからの日本のエネルギー政策の基本方針として、政府は、2014年4月に新しい「エネルギー基本計画」を策定し、昨年7月には、日本の将来のエネルギー需給の見通しを示しました。

計画では、安全性を大前提に、(1)自給率、(2)経済効率性の向上、(3)環境適合の3点を同時に達成することを目標に、取り組みを進めています。また、エネルギー源ごとの強みが最大限に発揮され、弱みが補完されるように、多層的なエネルギー供給構造の実現をめざすとしています。

将来的なエネルギーミックス^(※2) その中での原子力の位置づけ

では、将来の電源構成はどのようになるのでしょうか。政府は、バランスのとれたエネルギーを供給するため、2030年度の電源構成を右下図のとおり目指しています。

この中で原子力発電は、安全性の確保を大前提に「エネルギー需給構造の安定性に寄与する重要なベースロード電源」に位置づけられています。徹底した省エネ、再生可能エネルギーの導入、火力発電の効率化等を推進しつつ、原子力発電への依存度を可能な限り低減させる方向で取り組みが進められています。

用語解説

- ※1【エネルギー自給率】生活や経済活動に必要な一次エネルギーのうち自国内で確保できる比率。
- ※2【エネルギーミックス】特定のエネルギー資源に依存せず、さまざまなエネルギー資源をバランスよく組み合わせること。

3E+Sの実現に向けたエネルギーミックス

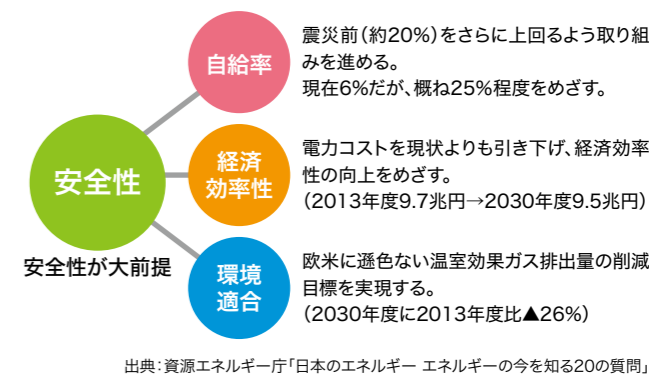
日本のエネルギーを取り巻く環境は、東日本大震災の前後で大きく変わりました。東日本大震災から6年超の月日が経ちます。今も多くの方が避難しておられます。国は福島県を始め、被災地の復興が着実に進むよう一丸となり取り組んでいます。

一方、エネルギーは、皆さまの毎日の暮らしに直結する大事な問題です。私たちの暮らしを支えるエネルギーのあるべき姿とは、安全性(Safety)を大前提としながら安定供給(Energy Security)、経済効率性(Economic Efficiency)、環境適合性(Environment)の3つのEを達成することです。

東日本大震災以降、20%あったエネルギー自給率は6%になり、化石燃料依存率は62%から88%に上昇、電気料金も家庭用は20%、産業用は30%程度上昇。温室効果ガスは、電力部門で2015年度は5,550千トン増えました。石炭や水力、原子力といった発電コストが安く、安定的に発電することが出来るベースロード電源の比率が低いことに対する懸念もあります。

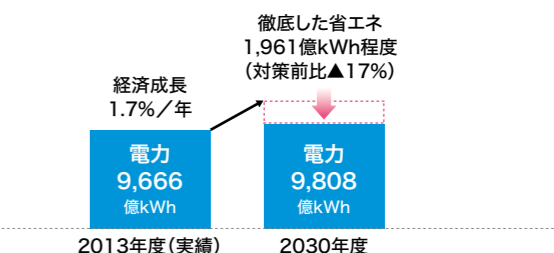
そこで、国では2030年のエネルギーのあるべき姿として、エネルギー自給率25%、電気料金を2013年比で2~5%下げ、CO₂削減は2013年比

日本が直面するエネルギー制約の克服に向けて エネルギー政策の基本方針



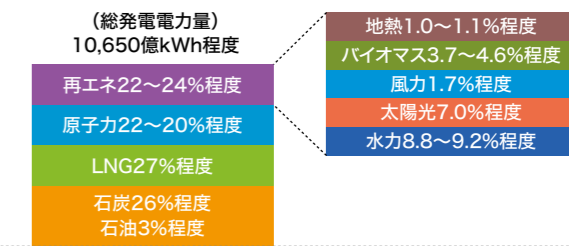
出典:資源エネルギー庁「日本のエネルギー エネルギーの今を知る20の質問」

将来的な電力需要



出典:資源エネルギー庁「日本のエネルギー エネルギーの今を知る20の質問」

将来的な電源構成イメージ



出典:資源エネルギー庁「日本のエネルギー エネルギーの今を知る20の質問」

経済産業省資源エネルギー庁
須山 照子氏

26%削減という欧米に遜色ない目標を掲げています。そのために経済成長率1.7%を見込みながら、第1次オイルショック時並みの省エネ、すなわち35%のエネルギー効率改善に取り組み、国として規制を強化するとともに予算的な支援も進めます。また、原子力発電所の再稼働を進める際は国が前面に立ち、立地地域のご理解を得られるよう進め、新規基準に甘んじることなく不断に安全性を追求します。そうすることで2030年の電源におけるエネルギーミックスは、石油の割合を下げ、ベース電源となる石炭の環境性を配慮しながら化石エネルギー依存率を50数%とします。再生可能エネルギーは大幅に導入拡大し22~24%、原子力は可能な限り低減させますが20~22%は必要だと考えています。

「これがベスト」というエネルギーがないのが現状です。多様性を持ったエネルギーのベストミックスについてご理解とご協力をいただければと存じます。また、エネルギー政策では、もう1つ重要な視点があります。それは「長期的な視点」です。今後の世代の問題ということのみでなく、将来世代のために何を行うか、行うべきか、常に念頭に置いて対応する必要があります。

女川原子力発電所周辺の 環境放射能調査結果

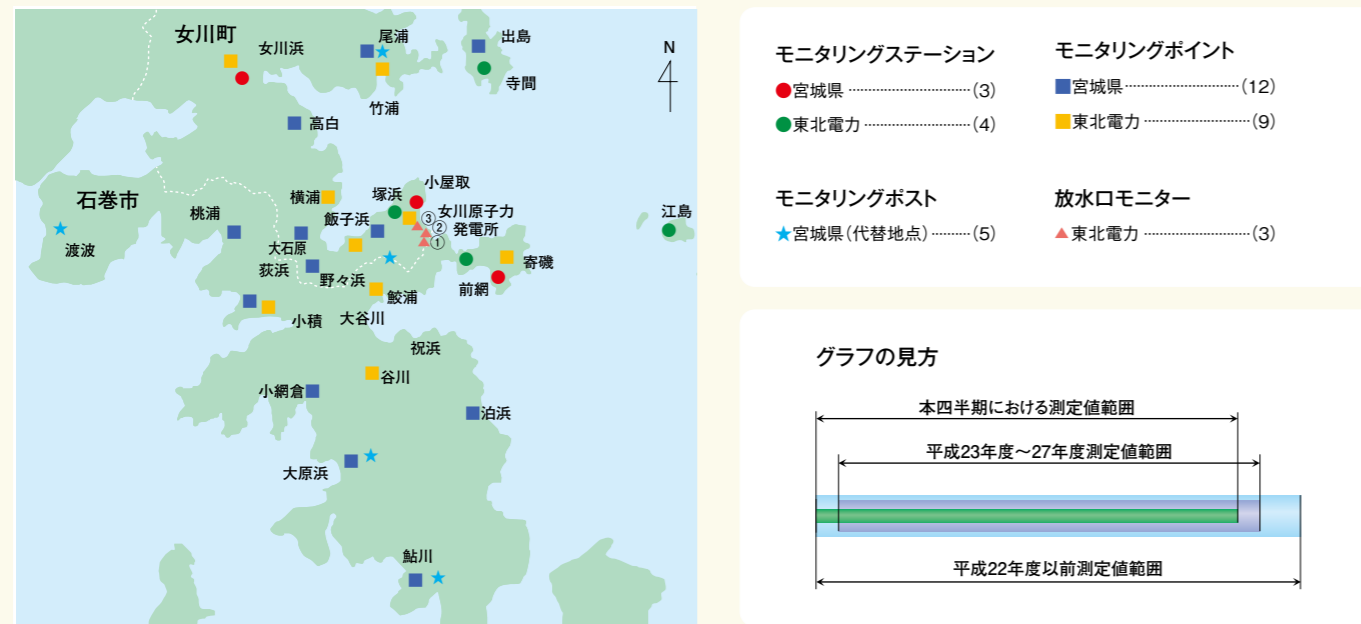
平成29年1月～
平成29年3月

平成29年1月から平成29年3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。

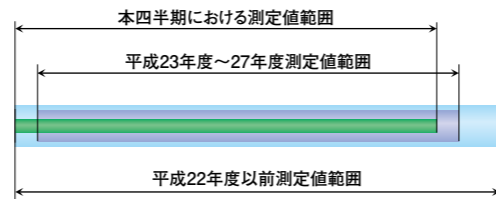
1 放射線の強さ（空間ガンマ線線量率）

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

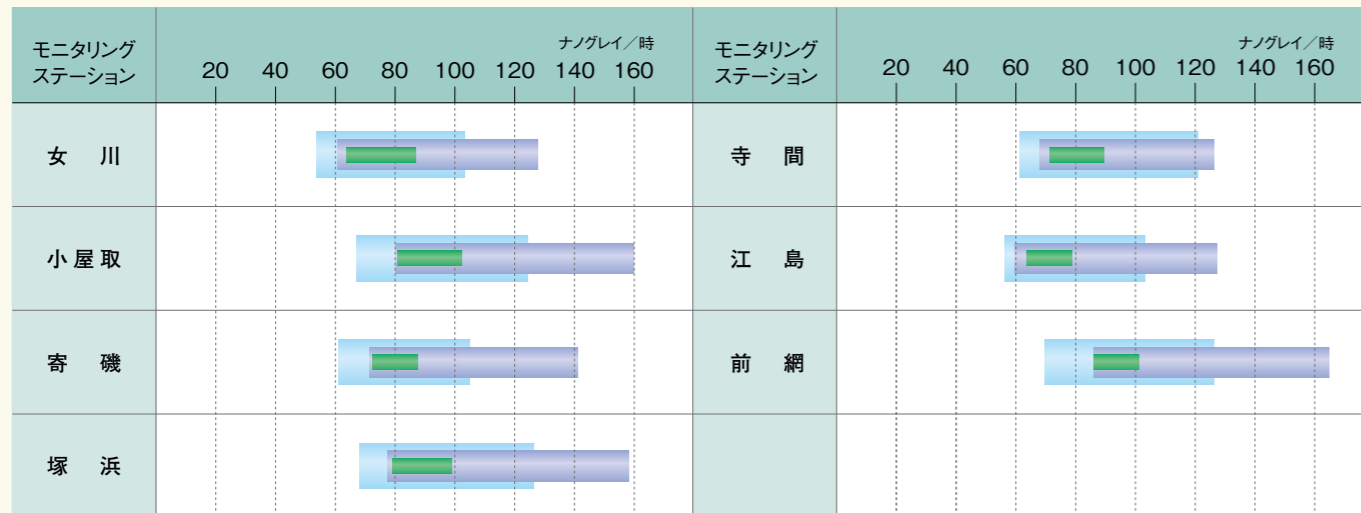


グラフの見方



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1月～3月の測定結果



用語説明

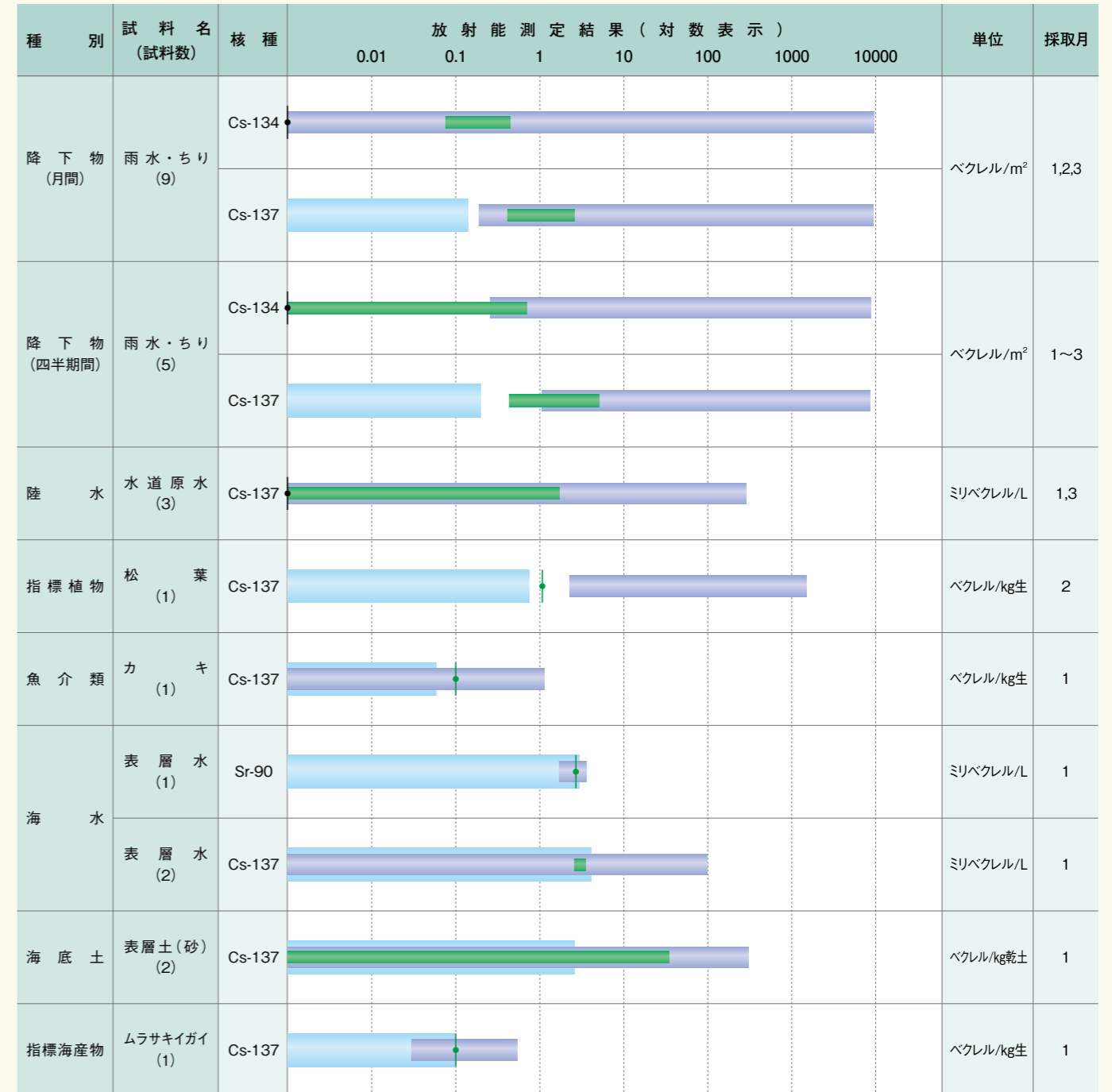
【ナノグレイ(nGy)】放射線に関する単位で、「物質や組織が放射線のエネルギーをどのくらい吸収したかを表す吸収線量の単位」をグレイ(Gy)といいます。ナノグレイ(nGy)は、その10億分の1を表します。

【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。

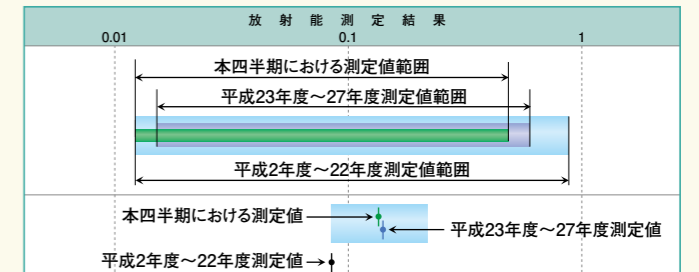
2 環境試料中の放射能濃度

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1月～3月の測定結果



グラフの見方



平成29年1月～3月の調査で放射能濃度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
カキ、アラム	Sr-90
アラム、表層水	I-131
浮遊じん、アラム	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。

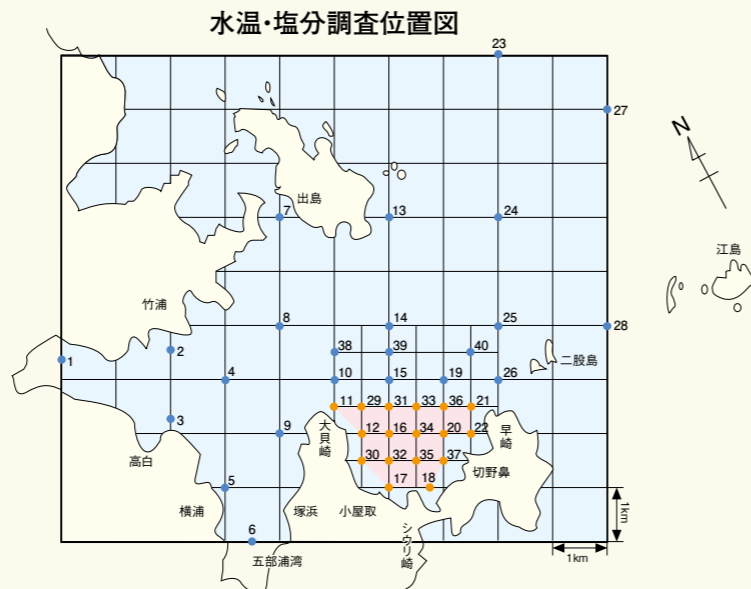
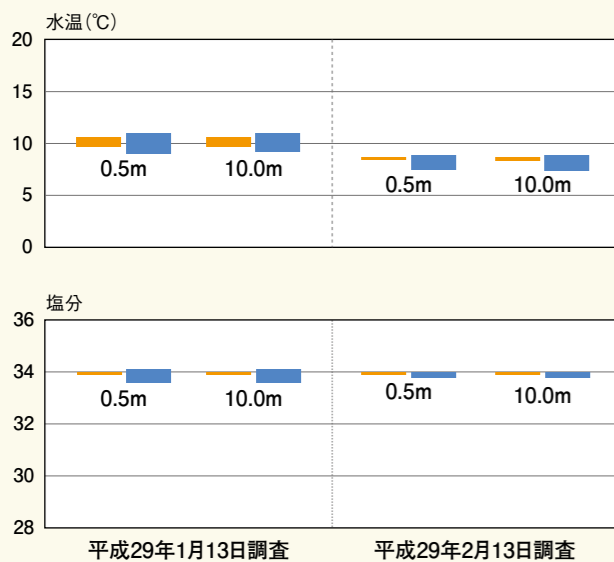
女川原子力発電所周辺の 温排水調査結果

平成29年1月～
平成29年3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

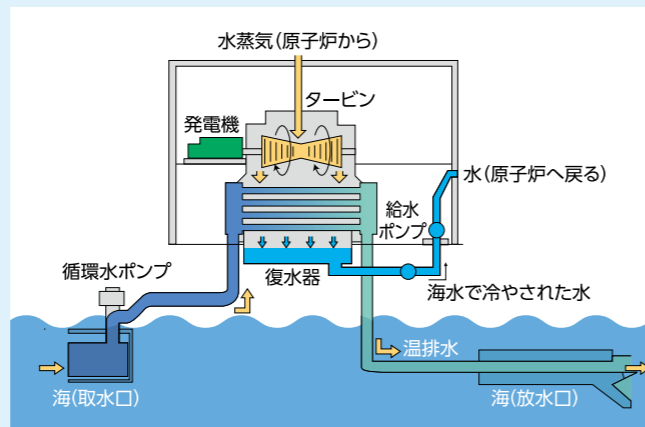
原子力発電所や火力発電所が稼働中の場合、蒸気力でタービンを回して電気を作っています。

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。



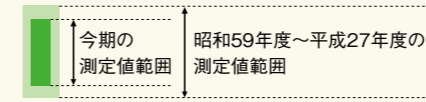
2 水温連続モニタリングによる水温調査

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

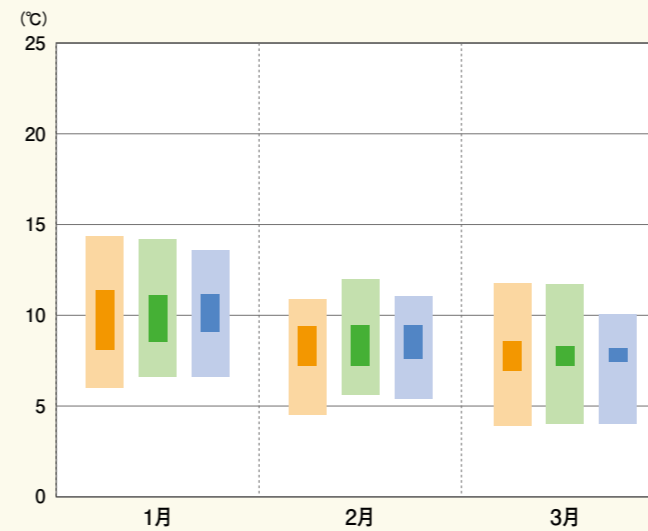
グラフの見方

水温連続モニタリングにより海水温を測定しています。

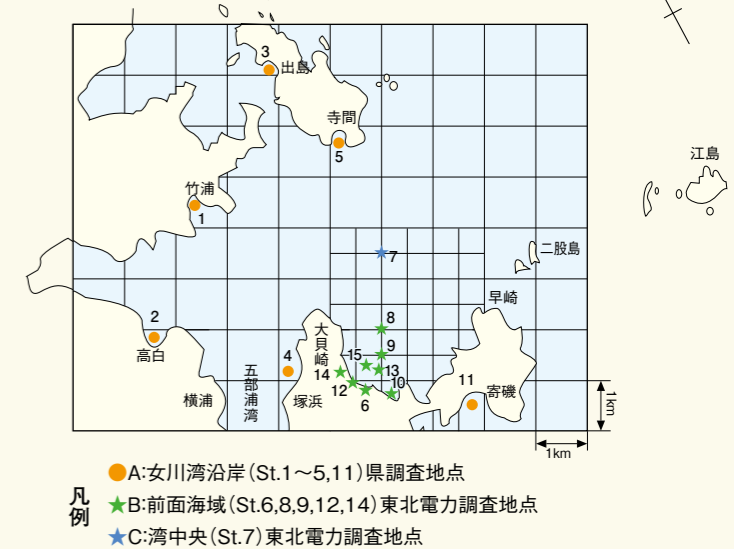


- A: 女川湾沿岸 (St.1~5,11)
- B: 前面海域 (St.6,8,9,12,14)
- C: 湾中央 (St.7)

平成29年1月～3月

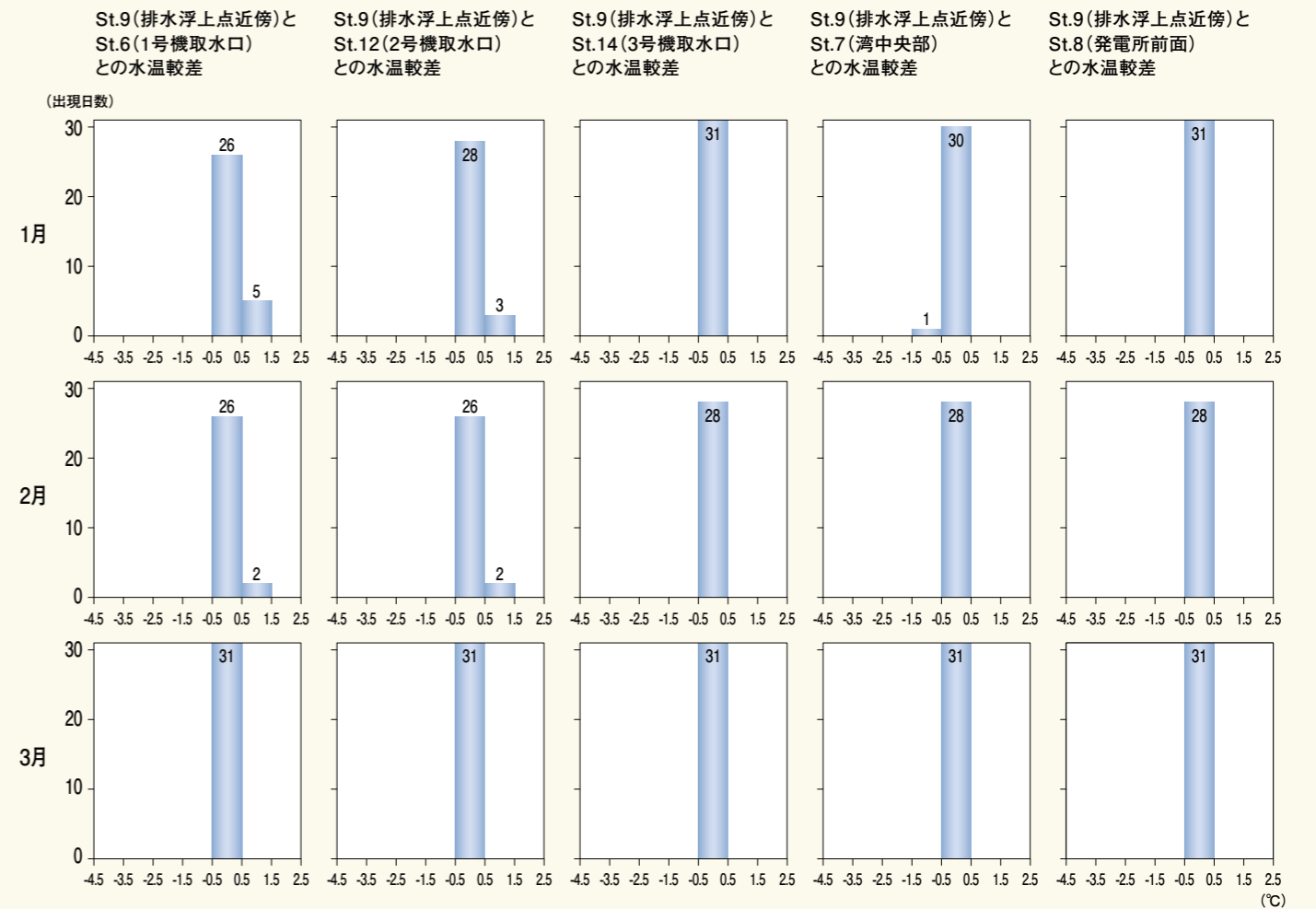


水温調査(モニタリング)位置図



(ロ) 測定点間の水温較差

■ 平成29年1月～3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①回

原子力災害ってなに？

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。

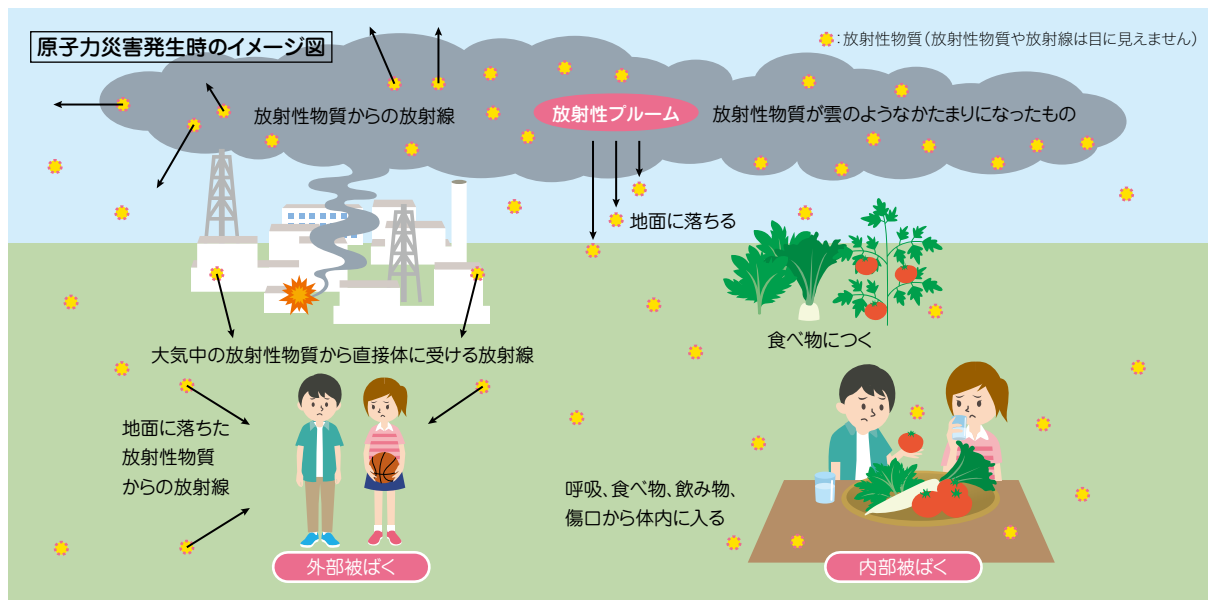
第1回では、原子力災害の特徴やポイントをお伝えします。

原子力災害とは…

原子力発電所から大量の放射性物質が外に放出されることで起こる災害のことです。

おもな特徴

- ①放射性物質は、雲のようなかたまり(放射性ブルーム)となって風下へ広がります。
- ②放射性物質やそれから放出される放射線は、目や耳などの五感で感じることができません。
- ③原子力発電所の状況によっては、放射線による被ばくを防ぐために屋内退避や避難が必要になります。



ポイント

原子力災害に対応するためには、原子力防災に関する正しい知識が必要です。

日ごろから、国、県、市町などからの情報に耳をかたむけ、災害時の行動を確認しておきましょう。

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