

# 原子力だより みやぎ

vol. **124**  
2014 Spring

- 02 特集 原子力防災体制の構築について
- 04 特集 原子力防災訓練を実施しました
- 06 女川原子力発電所周辺の環境放射能調査結果
- 08 女川原子力発電所周辺の温排水調査結果
- 10 公共施設等に放射線測定器を配備しました
- 12 お知らせコーナー



[ 特集1 ]

## 原子力防災体制の構築について

防災機関等を構成員とした宮城県防災会議は、東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故を踏まえ、宮城県地域防災計画〔原子力災害対策編〕を修正しました。

[ 特集2 ]

## 原子力防災訓練を実施しました

宮城県、女川町、石巻市、登米市、東松島市、涌谷町、美里町及び南三陸町は、平成26年1月29日(水)に原子力防災訓練を実施しました。

# 原子力防災体制の構築について

## 地域防災計画〔原子力災害対策編〕について

防災機関等を構成員とした宮城県防災会議は、東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故を踏まえ、平成24年度（平成25年2月1日）に宮城県地域防災計画〔原子力災害対策編〕を修正しました。（原子力だよりみやぎVOL.120にも掲載していますが、再度ご説明します。）

その後、さらに原子力災害対策を強化するため、新たな規定の追加などを行い、平成26年2月5日に計画の修正が決定しました。

### 地域防災計画〔原子力災害対策編〕とは

原子力発電所が立地する道府県や原子力災害対策を重点的に実施する市町村の防災会議は、以下の法律の規定に基づき、「原子力災害対策指針」などを踏まえ、防災関係機関が連携して対応するために必要な事務又は業務の大綱などに関して、地域防災計画〔原子力災害対策編〕を策定及び修正することになっています。

- 災害対策基本法（昭和36年法律第223号）第40条及び第42条
- 原子力災害対策特別措置法（平成11年法律第156号）第28条

宮城県には東北電力株式会社女川原子力発電所があるため、宮城県防災会議が宮城県地域防災計画〔原子力災害対策編〕において、基本的な原子力災害対策の枠組みを定めています。また、女川町、石巻市、登米市、東松島市、涌谷町、美里町及び南三陸町の各防災会議も、それぞれの市町が講ずる原子力災害対策について、平成24年度（平成25年3月18日まで）に地域防災計画〔原子力災害対策編〕を修正又は新たに策定しました。

宮城県及びこれらの市町では、地域防災計画〔原子力災害対策編〕に基づき防災対策の強化を行っています。

### 平成24年度における県計画の主な修正内容

宮城県地域防災計画〔原子力災害対策編〕では、原子力災害に対する防護措置を準備しておく区域について、従来は女川原子力発電所から10kmとしていましたが、新たに以下の区域を導入しました。

- 予防的防護措置を準備する区域（PAZ）：発電所から5kmの範囲
  - 緊急時防護措置を準備する区域（UPZ）：発電所から30kmの範囲
- ※具体的には、行政区画を単位として設定しています。

これらの区域は、該当する市町の首長や学識経験者を構成員とする「宮城県防災会議原子力防災部会」の審議を経て「宮城県防災会議」で決定されており、各市町の地域防災計画〔原子力災害対策編〕でも規定されています。

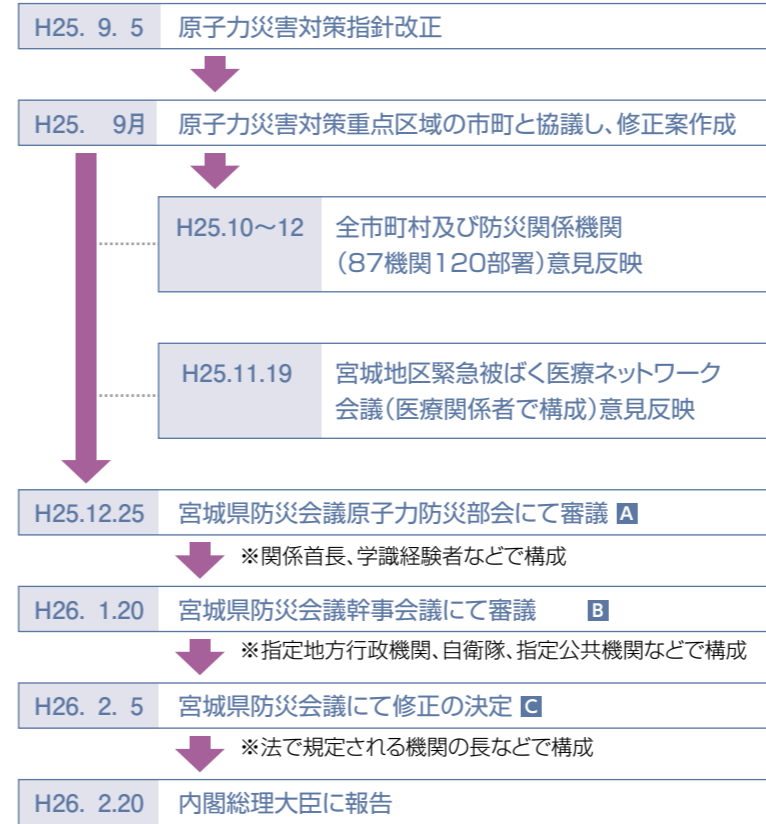
そのほか、国際基準などを踏まえた防護措置の判断基準の導入など、全面的に見直しが行われました。



原子力災害対策重点区域			人口(人)
旧	EPZ(10km)	女川町、石巻市	約 18,000
現	PAZ(5km)	女川町、石巻市	約 2,000
	UPZ(30km)	女川町、石巻市、登米市、東松島市、涌谷町、美里町、南三陸町	約210,000

### 平成25年度における県計画の主な修正過程

原子力災害対策の枠組みを規定する「原子力災害対策指針」が昨年度に引き続き改正されたことを踏まえ、防災関係機関による専門的な審議などを経て修正が繰り返され、平成26年2月5日の宮城県防災会議で決定されました。



### 平成25年度における県計画の主な修正内容

#### ① 緊急時活動レベルの全面修正

防災関係機関が防護措置を行う際の判断基準は、①主に放射性物質放出前の判断基準である「緊急時活動レベル」（原子炉の水位や圧力、電源の状態などで設定）と、②放射性物質放出後の判断基準である「運用上の介入レベル」（放射線の線量率などで設定）を設けています。

今回、①の緊急時活動レベルについて、全面的により詳細な規定としました。

#### ② 安定ヨウ素剤<sup>®</sup>の予防服用体制

平成24年度に宮城県地域防災計画〔原子力災害対策編〕でPAZやUPZが導入されたことを受け、県では安定ヨウ素剤を丸剤で135万丸購入するなど、準備を進めています。

今回、安定ヨウ素剤を迅速に服用していただくため、PAZ内に事前配布できるよう規定したほか、UPZ内では分散して備蓄し配布を効率的に行えるように規定しました。また、安定ヨウ素剤を服用した際の方が副作用に備えることなども規定しています。

※放射性でないヨウ素を内服用に製剤化したもので、甲状腺の内部被ばくを予防・低減するための医薬品です（詳細はP5）。年齢に応じて1回1丸（3歳以上13歳未満）又は2丸（13歳以上）を服用します。（3歳未満は液状に調製されたものを服用）

#### ③ 緊急時モニタリング

原子力災害が発生した場合、放射線などの測定（緊急時モニタリング）を行い、その結果と①②でご説明した運用上の介入レベルという判断基準を照らして、屋内退避や避難などの防護措置を行うこととなります。

今回、防災関係機関が役割を分担して迅速にモニタリングを行えるように、新たに原子力規制委員会においてモニタリングを統括する緊急時モニタリングセンターを導入することになりました。この中で、県は主に陸域を担当することとし、初動段階から効率的に活動できるよう、新たに「緊急時モニタリング計画」を策定することについて規定しました。

#### 緊急時活動レベルの修正例（使用済燃料貯蔵プール水位）

緊急事態の区分	旧	新
警戒事態	なし	一定の水位まで低下
施設敷地緊急事態	なし	(a)水位が維持不能 (b)aの恐れがあるが、水位測定不能
全面緊急事態	燃料集合体が露出する水位まで低下	燃料集合体頂部から2メートルの位置まで水位低下

県では、これらの修正内容を踏まえて、引き続き原子力災害対策の強化に努めていきます。

# 原子力防災訓練を実施しました

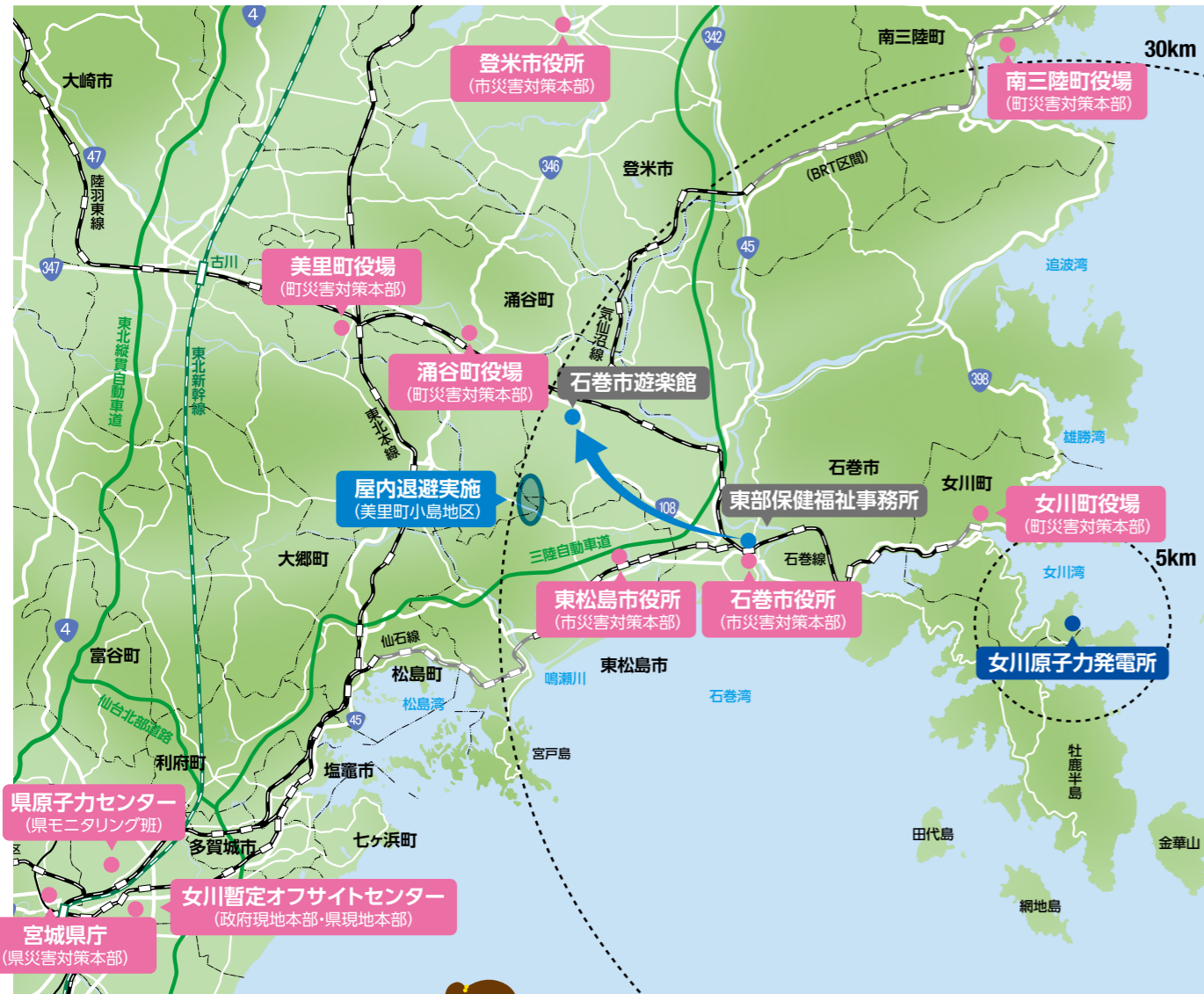
宮城県、女川町、石巻市、登米市、東松島市、涌谷町、美里町及び南三陸町は、平成26年1月29日(水)に原子力防災訓練を実施しました。

## 目的

- 原子力防災関係機関における原子力災害発生時の連携・協力体制の確立
- 地域住民の皆さまの防災意識の高揚

## 訓練の想定

- 宮城県沖で地震が発生したことをきっかけとして、女川原子力発電所内の全ての電源を失い、原子炉を冷却するための機器も故障するなどの不具合が重なる。
- その後、燃料が損傷し、環境中に放射性物質を放出した。

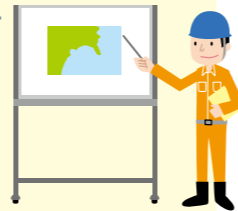


Q どうして訓練を行うのですか？

A 万が一原子力災害が発生しても、住民の皆さまの安全が確保できるよう検証しています

政府、県、市町などの公的機関や東北電力株式会社では、住民の皆さまの安全を確保するため、原子力災害に備えた防災計画を策定し、防災体制を整備しておりますが、これらの計画が十分機能し円滑に連携を図ることができるか確認するために訓練を行っています。

なお、訓練後は評価を行い、改善点を明らかにして、原子力防災体制の改善に取り組むこととしています。



## 関係機関との通信連絡

災害発生時は、迅速かつ正確な情報伝達を行うことが極めて重要です。

今回の訓練では、原子力災害時に対応する機関(政府機関、自衛隊、海上保安庁、警察、消防、医療機関、報道機関など)55機関がTV会議システムやFAXなどを用いて、事故の状況に応じた通信連絡を行い、指示伝達や情報共有の連携を確認しました。



## 防災資機材の確認

県では、UPZ(2ページを参照)圏内の各自治体及び各消防本部に原子力災害時に使用する資機材(車両、放射線測定器、放射能防護服など)を配備しています。

今回の訓練では、災害発生時に迅速に使用できるよう、各配備場所にて動作確認などを行いました。



## 緊急時モニタリング

緊急時モニタリングは原子力発電所で事故が発生した際に、環境中の放射線量や飲食物中の放射能量を測定するものです。

今回の訓練では、実際に出勤する要員を集めてさまざまなモニタリング手法を実習し、手順を確認しました。



## 市町での取り組み

関係市町においては、政府(原子力規制庁)、県庁及びUPZ(2ページを参照)内の全ての市役所・町役場を繋いだTV会議の実施等の通信連絡訓練や住民の皆さまへの広報手段の確認等を行いました。

また、一部の自治体においては、災害対策本部の開催や住民の皆さまが参加した屋内退避訓練も行いました。

## 安定ヨウ素剤の搬送

県では、UPZ(2ページを参照)圏内の全住民の皆さまのための安定ヨウ素剤を備蓄しています。

原子力災害が発生し、住民の皆さまが服用しなければならない可能性が生じた事態を想定し、備蓄場所(県東部保健福祉事務所)から住民の皆さまの近くの施設(今回は石巻市遊楽館)まで搬送しました。



Q 安定ヨウ素剤ってなんですか？

A 放射性ヨウ素による甲状腺被ばくを低減させる薬です



## 安定ヨウ素剤とは

ヨウ素は昆布などの海藻類に多く含まれる身近な物質ですが、安定ヨウ素剤は、ヨウ素を安全に服用できるようにしたものです。



## 安定ヨウ素剤の効果

ヨウ素は、体の中に取り込まれると、のどにある甲状腺に蓄えられる性質があります。

万が一、原子力発電所から放射性ヨウ素が放出され体内に取り込まれた場合には、甲状腺に蓄えられ、内部被ばくによる甲状腺がんなどを発生させる可能性があります。しかし、安定ヨウ素剤を予防的に服用することにより、安定なヨウ素が甲状腺を満たしてしまうので、甲状腺への放射性ヨウ素の集積を防ぐことができます。

安定ヨウ素剤を服用しない  
放射性ヨウ素が蓄積される



安定ヨウ素剤を服用する  
放射性ヨウ素は外に排出される



# 女川原子力発電所周辺の 環境放射能調査結果

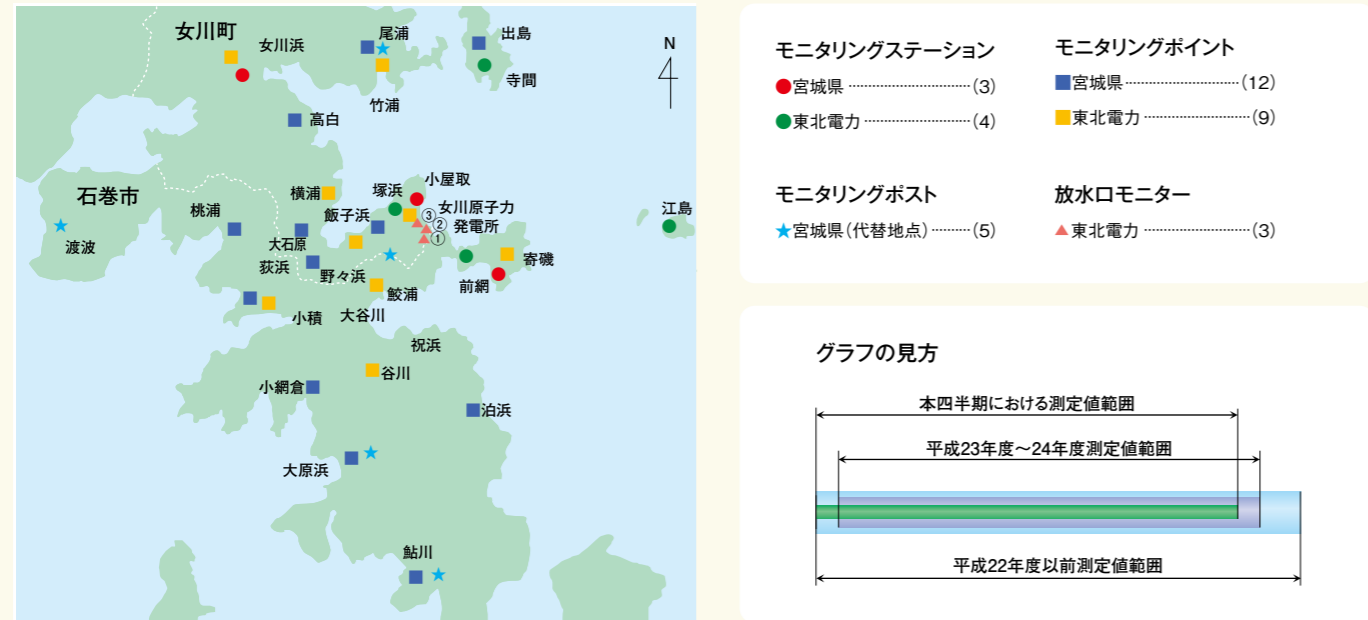
平成25年10月～  
平成25年12月

今期の空間ガンマ線量率については、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。環境試料中の放射能濃度については、同事故前における測定値の範囲を大きく超える試料がありましたが、その原因は同事故によるものと考えられます。これらのことから、女川原子力発電所による放射線及び放射能の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)

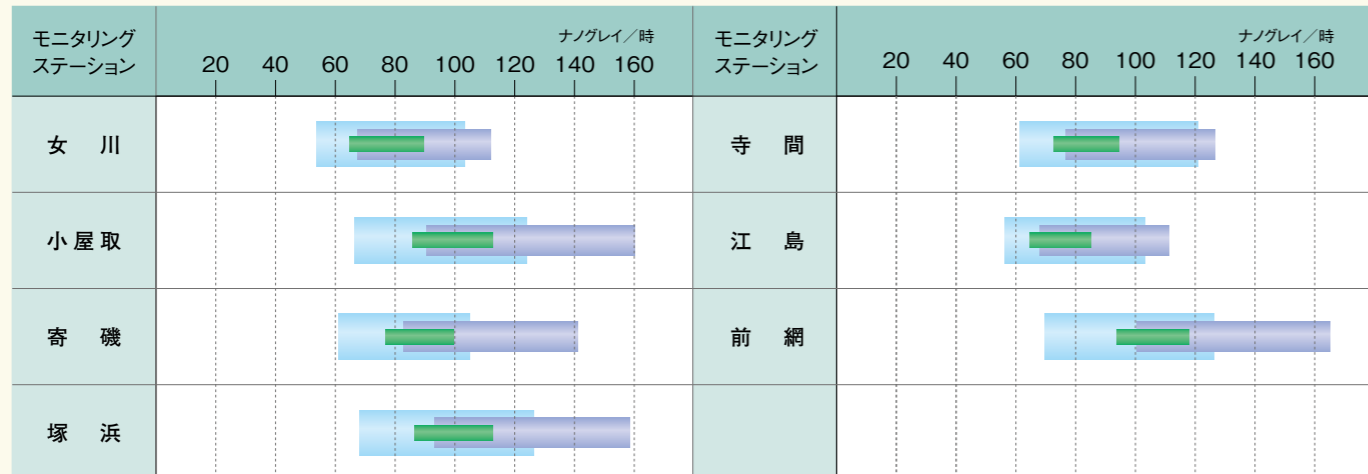
今期の調査結果は、下図のように東京電力(株)福島第一原子力発電所事故前における測定値の範囲内であり、女川原子力発電所による環境への影響は認められませんでした。

### 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



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25年10月～12月の測定結果



#### 用語説明

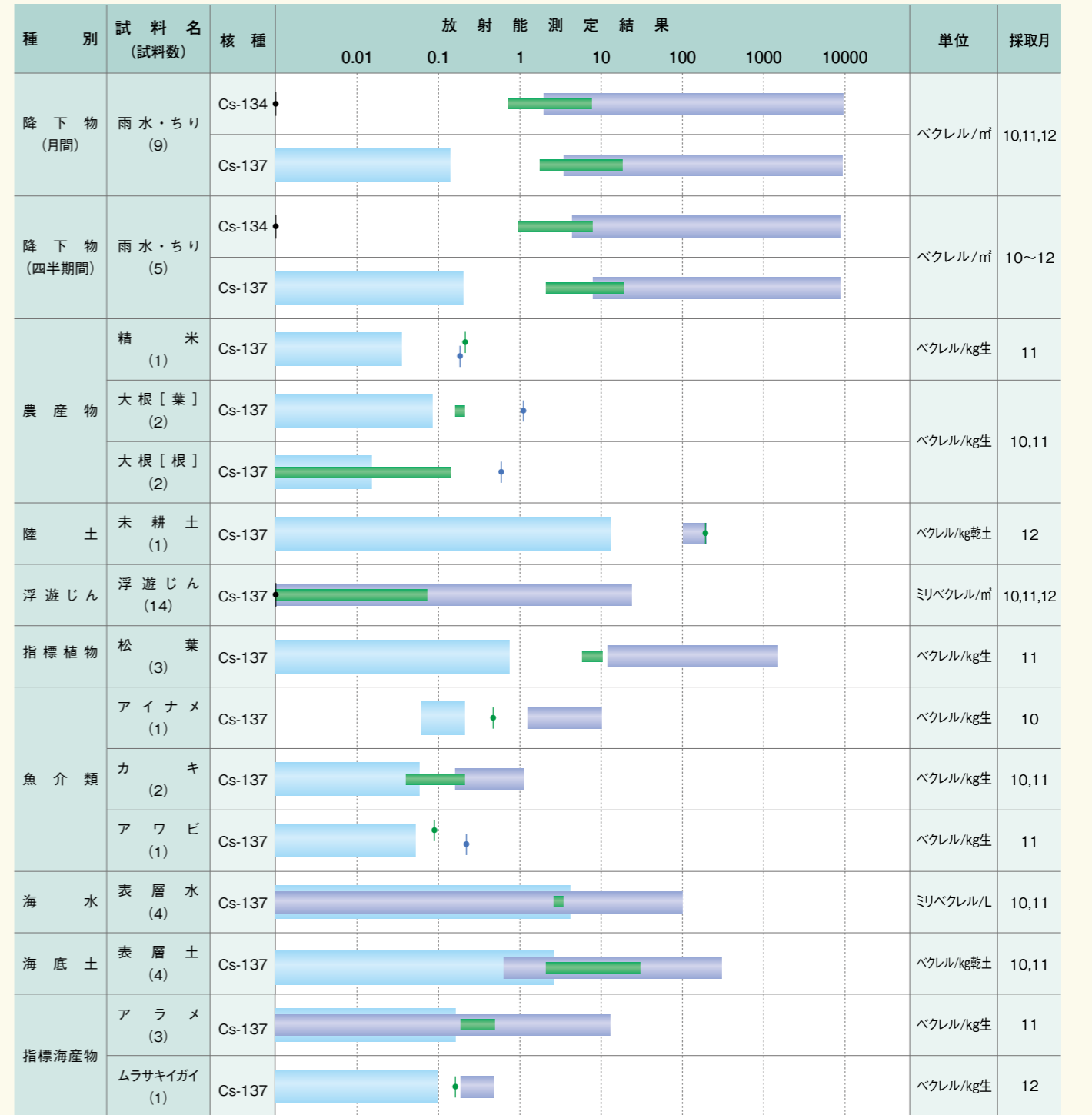
【ナングレイ(nGy)】放射線に関する単位で、「物質や組織が放射線のエネルギーをどのくらい吸収したかを表す吸収線量の単位」をグレイ(Gy)といいます。ナングレイ(nGy)は、その10億分の1を表します。

【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。

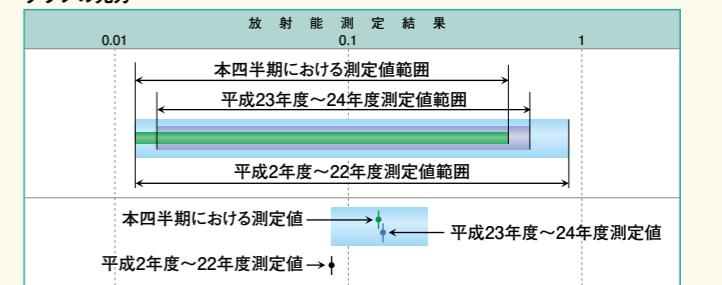
## 2 環境試料中の放射能濃度

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大きく超える試料がありましたが、その原因は同事故によるものと考えられ、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。

### 平成25年10月～12月の測定結果



#### グラフの見方



測定値が複数の場合は測定値範囲で表し、1つだけの場合は測定値で表します。

#### 平成25年10月～12月の調査で対象核種が検出されなかった試料とその対象核種名

試料名	※対象核種
水道原水(飲料水)、海水(表層水)	H-3
海水(表層水)、アラメ	I-131
精米、アイナメ、カキ、海底土(表層土)	Sr-90
水道原水(飲料水)	Cs-137

※対象核種/H-3…トリチウム Sr-90…ストロンチウム90 Cs-134…セシウム134 Cs-137…セシウム137 I-131…ヨウ素131

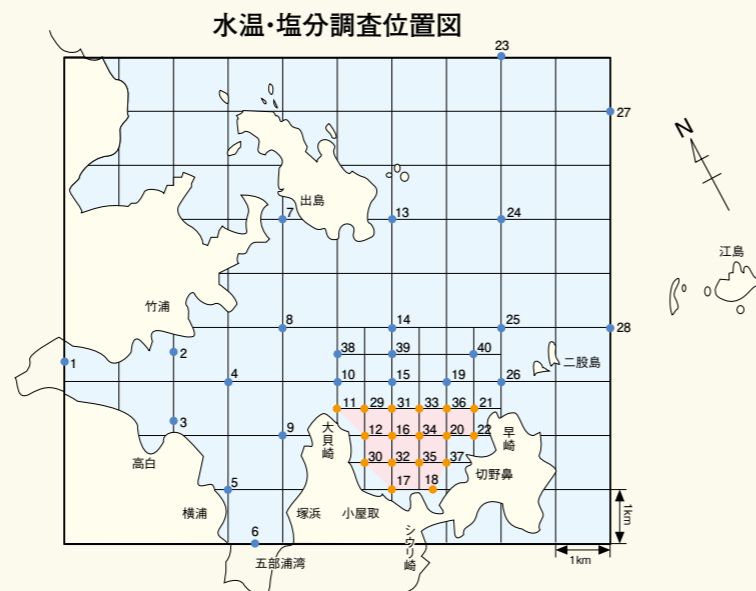
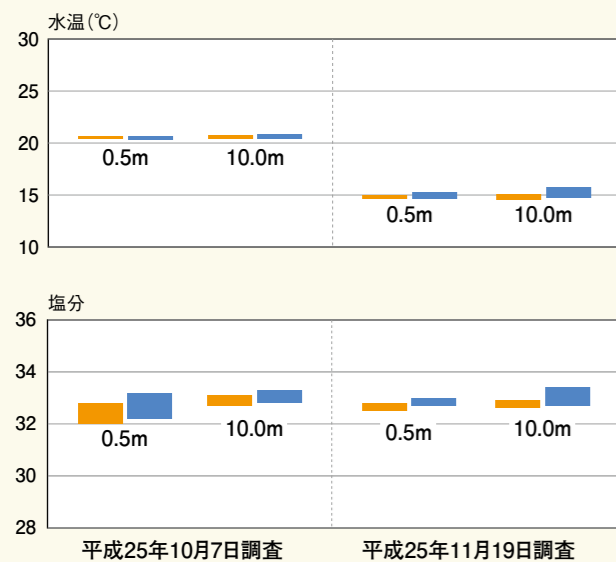
# 女川原子力発電所周辺の 温排水調査結果

平成25年10月～  
平成25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。

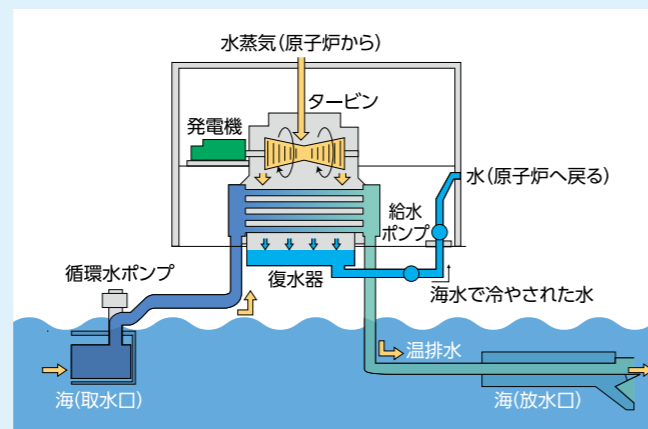
### 用語説明

#### 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。



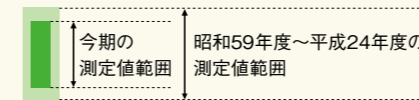
## 2 水温連続モニタリングによる水温調査

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

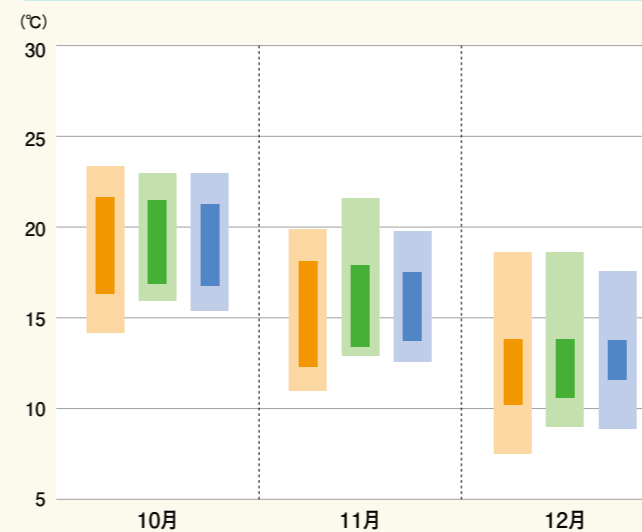
#### グラフの見方

水温連続モニタリングにより海水温を測定しています。

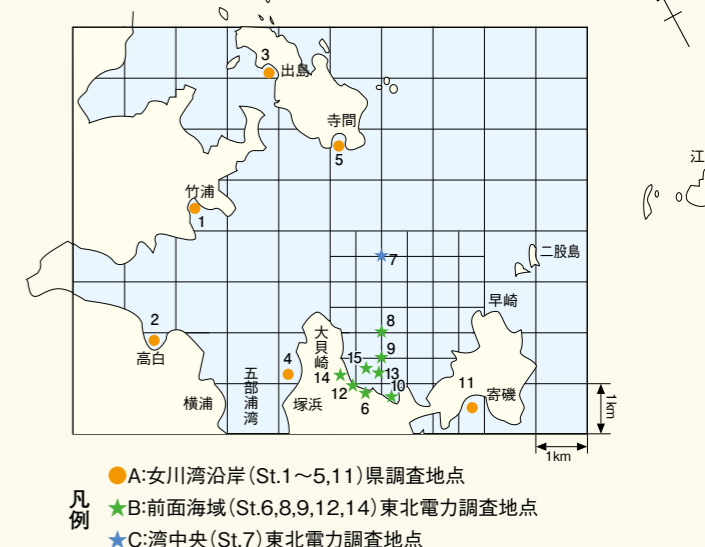


- A: 女川湾沿岸(St.1～5,11)
- B: 前面海域(St.6,8,9,12,14)
- C: 湾中央(St.7)

### 平成25年10月～12月

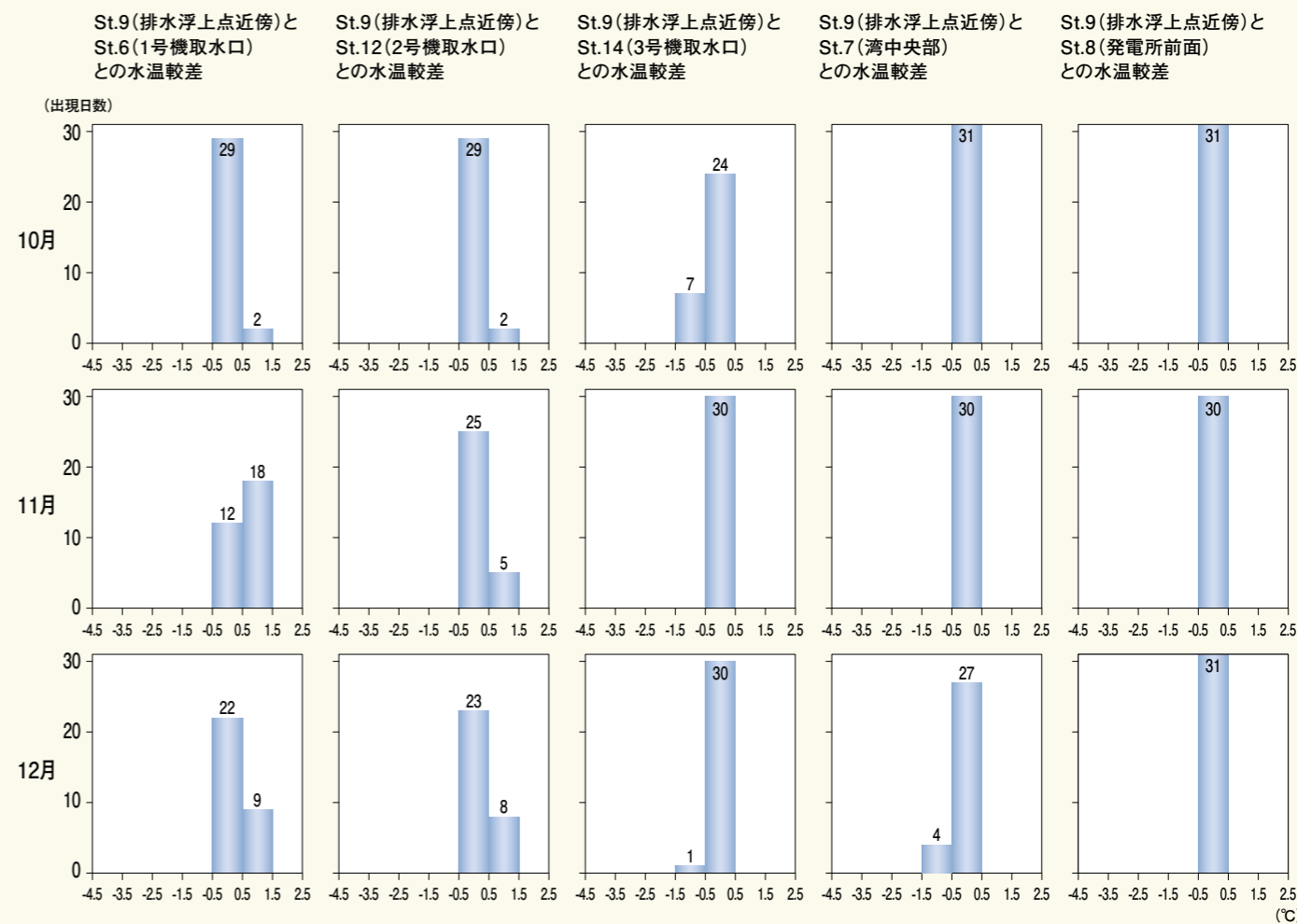


### 水温調査(モニタリング)位置図



### (ロ) 測定点間の水温較差

#### 平成25年10月～12月



# 公共施設等に放射線測定器を配備しました

県では、宮城県地域防災計画〔原子力災害対策編〕に基づき女川原子力発電所周辺地域の防災対策の強化に努めています。これまで、UPZ(2ページを参照)圏内の市町や消防本部などに対して防災業務従事者用の防災資機材等の配備や通信ネットワークの整備のほか、モニタリングステーションの増設等により放射線量の測定等を行ってきました。

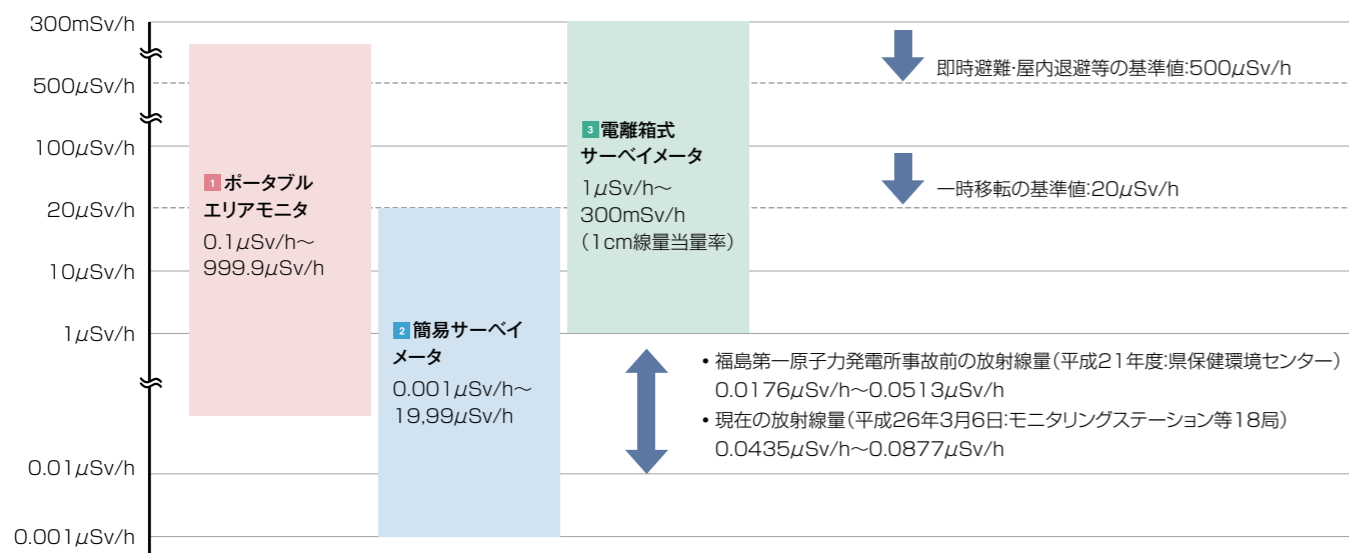
今回、女川原子力発電所周辺地域の住民の皆さまが身近に放射線量を確認し、放射線に対する理解を深めることができるようにするため、また、原子力災害が発生した際に迅速かつ適切な防護措置をとることができるようにするため、市役所・町役場、消防、保育所、幼稚園、小中学校や公民館等の公共施設等に放射線測定器を配備しました。

配備した測定器は、**1** ポータブルエリアモニタ **2** 簡易サーベイメータ **3** 電離箱式サーベイメータの3種類です。これにより、日常の放射線量の確認のほか、原子力災害時には、防護措置が必要とされる基準値(即時避難・屋内退避の基準値である500 $\mu$ Sv/h(マイクロシーベルト毎時)や一時移転の基準値である20 $\mu$ Sv/h)レベルの放射線量の測定も可能となります。

## 配備する測定器

測定器	1 ポータブルエリアモニタ	2 簡易サーベイメータ	3 電離箱式サーベイメータ
			
	日立アロカメディカル(株)製 MAR-783	(株)堀場製作所製 Radi PA-1100	日立アロカメディカル(株)製 ICS-323C
目的・用途	日常の放射線量の確認	日常の放射線量の確認	原子力災害時における放射線量の確認
測定範囲	0.1~999.9 $\mu$ Sv/h	0.001~19.99 $\mu$ Sv/h	1 $\mu$ Sv/h~300mSv/h(30万 $\mu$ Sv/h)
配備先	市役所・町役場 等	保育所、幼稚園、小学校、中学校、公民館、消防署、市役所、町役場 等	小学校、中学校、公民館、消防署、市役所、町役場 等

## 各測定器の測定範囲



## 放射線測定器の配備先に対して説明会を開催しました

平成26年2月12日及び14日に、放射線測定器の配備先となる公共施設等の職員を対象とした説明会を開催しました。説明会では、県から放射線測定器を配備する目的について説明した後、測定器の製造業者から操作方法等についての説明を行いました。

平成26年2月12日 県石巻合同庁舎及び登米市豊里公民館

平成26年2月14日 県石巻合同庁舎及び東松島市役所



## 放射線・放射能に関するセミナー・相談会を開催しました

2月13日(木)に「放射線・放射能に関するセミナー・相談会」を栗原市のエポカ21で開催しました。福島第一原発事故の後、南相馬市立総合病院、相馬中央病院で医療支援や内部被ばく検査に携わってこられた東京大学医科学研究所の坪倉正治氏を講師に迎え、「内部被ばくの現状と今後注意すべきこと」をテーマに、福島県南相馬市での検査データに基づいたお話を伺いました。会場からは熱心な質問があり、また、事前に寄せられた質問に対しても、講師から説明がありました。



講演では、食品から摂取され体内に取り込まれた放射性セシウムは自然に排泄されること、検査を受けて流通している市販の食品や水道水は安全で安心できることなどのお話がありました。

また、震災や原発事故後の生活環境の変化により、心筋梗塞や脳梗塞などの慢性的な病気にかかるリスクが大きくなっていて、健康に注意しなければいけないとのことでした。

講演終了後、宮城県放射線技師会による個別相談会や、機器を用いて身の回りの放射線の測定実演を行いました。

なお、このセミナー・相談会は、3月にも20日(木)に大河原町のえずこホールで、27日(木)に仙台国際センターで開催の予定です。



(2月28日現在)

熱心な質疑応答

個別相談会での様子

# お知らせコーナー

## ～ 環境審議会放射能対策専門委員会議を開催しました～

平成26年2月20日、学識経験者等で構成される「第4回環境審議会放射能対策専門委員会議」が県庁で開催されました。

平成25年度の放射線・放射能対策の進ちょく状況や課題を報告し、委員から意見をいただきました。



## ～ 「放射能情報サイトみやぎ」をご覧ください～

県が運営する放射線・放射能に関するポータルサイト「放射能情報サイトみやぎ」では、最新の測定結果はもとより、過去の結果なども閲覧できます。携帯版（スマートフォン対応）も公開していますので、外出中でもお気軽にアクセスしてください。

### 掲載内容

- 宮城県内の空間放射線量マップ
- 水道水・農林水産物の測定結果
- 現在の出荷規制状況
- 健康・食品・除染・損害賠償の情報など



「宮城県放射線・放射能測定・検査のあらまし」など各種パンフレットも取りそろえています。

パソコン版

放射能情報サイトみやぎ

検索

携帯版（スマートフォン対応）

<http://www.r-info-miyagi.jp/m/>



## 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

原子力だよりみやぎへのご意見ご感想がありましたら、下記までお願いします。  
E-mail: gentai@pref.miyagi.jp

Tel.022-211-2607 Fax.022-211-2695

<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/gentai/>

この広報誌は86,000部作成し1部あたりの単価は約21.1円となっています。



環境に優しいベジタブルインクと再生紙を使用しています