

# アトムの広場

No.94

しまね原子力広報 2012.6

島根県



平成24年度 第2回  
原子力関連施設  
見学会参加者募集

島根原子力発電所周辺  
環境放射線調査結果

平成24年1月から3月まで  
異常は認められませんでした。

## 教えて！ 放射能

「放射線・放射能」基礎知識 [5]

## 現在の島根原子力発電所

表紙イラスト／放射線測定の体験  
P8の「知ってる？測ってる！」のコーナーで解説しています

# 教えて！放射能

## 「放射線・放射能」基礎知識 [ vol.5 ]

放射線・放射能について、基本的なところからお話しするコーナーです。

これまでのテーマ

Vol.1: 放射線と放射能、単位のはなし Vol.2: 被ばくって?ヨウ素・セシウムの特徴 Vol.3: 調査結果の読み方ポイント Vol.4: 「環境試料中の放射能」の調査

## 放射線データリアルタイム表示に8地点追加

島根県では、松江市内の11地点にモニタリングポストを設置し、島根原子力発電所からの影響を監視しています。放射線の測定は24時間続けており、県のホームページで、リアルタイムの情報を見ることができます。

●PCサイト <http://www.houhasen-pref-shimane.jp/>

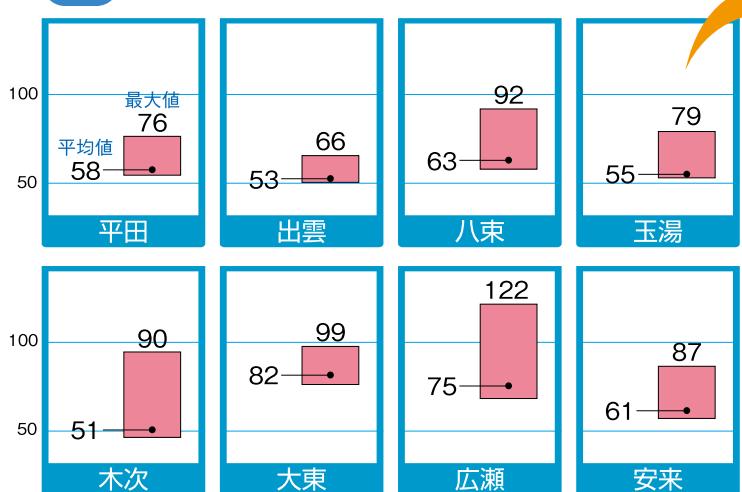
同ページでは、平成24年3月末より、新たに8地点のデータを追加して公開を始めました。

(メニューの上から2つ目「一覧表で見る(可搬型モニタリングポスト)」を選んでください)

24時間実施する放射線測定の範囲が広がったことで、緊急の場合にも、素早い情報収集が期待できます。



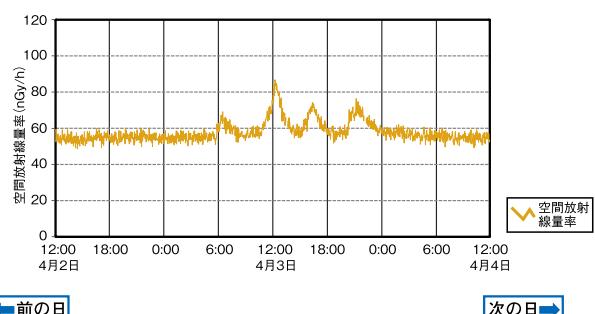
参考 追加した8地点の4月の測定結果 単位:ナノグレイ/時



ホームページでは、1か所の数値の推移をグラフで見ることもできます。

時系列グラフで見る(松江市玉湯支所)

測定時刻: 2012年04月04日 12時00分



単位について

グレイ………「ある場所における放射線の量」を表す単位

シーベルト…「放射線による人体への影響の程度」を示すための単位(緊急時においては1グレイ=1シーベルトと換算される)

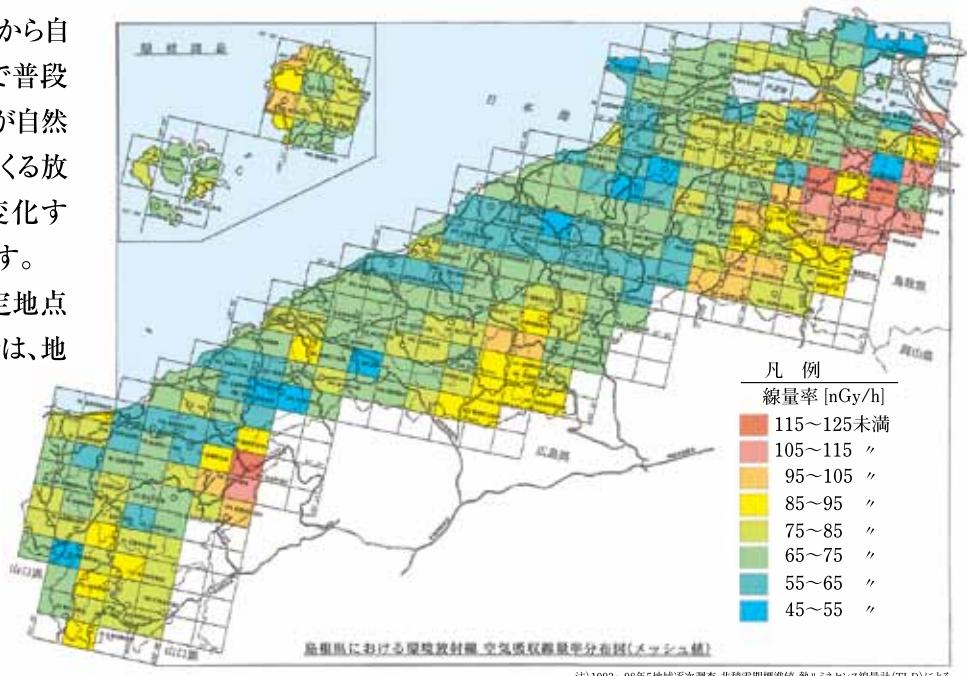


Q1

## 各地点の放射線量の値にはばらつきがあるのはなぜ? →その場所ごとの地質の影響が大きい!

地球上ではもともと、宇宙や大地から自然の放射線が飛んでおり、島根県で普段測定されている放射線も、ほとんどが自然放射線です。なかでも大地から出てくる放射線の量は、地質の違いで大きく変化するため、場所によってばらつきが出ます。

例えば、松江市の西浜佐陀の測定地点である原子力環境センターの中庭では、地面の整備の時に「まさ土」が利用されています。まさ土というのは、天然の放射性物質を多く含む花崗岩が風化した土であるため、その影響で他に比べて高い値が測定されています。(松江市内の測定結果は次のページでお知らせしています)



島根県で、平成5年から平成10年までの5年間にわたり、調査をした自然放射線分布です。平均値は約75ナノグレイ／時で、中国山地での花崗岩地帯を中心とする地域では、100ナノグレイ／時を超える場所もみられます。



Q2

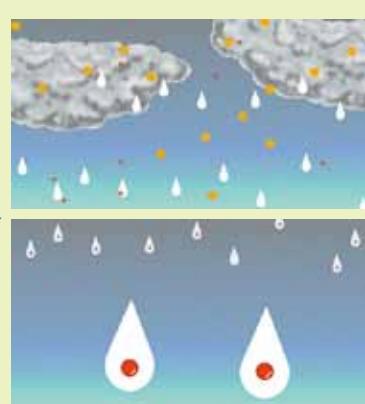
## 同じ地点のポストでも、測定結果の数値に幅があるのはなぜ?

### →放射線量は、雨などの天候の影響で変動する!

左のページの時系列グラフを例を見てみましょう。4月3日の6時、12時など、数値が上がっていますが、これは雨が降った時間帯とほとんど一致します。このように、雨が降ると放射線量の値は一時的に高くなるのですが、その仕組みは次のようにになっています。



① 自然界に存在している放射性物質のウランは、放射線を出しながら別の物質に変化していきます。その過程でラドンという気体の放射性物質に変化し、大気中へと拡散して漂います。



② ラドンはさらに別の放射性物質に変化しながら漂います。そして雲や雨粒に付着して一緒に地上へ落ちてくるのです。



③ こうして、大気中に広がっていた自然の放射性物質が地上に集まり、その影響で放射線量があがりますが、これらの物質は比較的短い時間で変化を続け、放射線を出さなくなります。雨がやむと放射線量が元に戻っていくのは、このためです。

# 島根原子力発電所周辺 環境放射線等調査結果

平成24年  
1月～3月

島根県では、地域住民の皆様の安全確保及び環境の保全を図るため、環境放射線等の調査を行っています。

今期の調査結果を  
検討・評価したところ、  
**異常は認められま  
せんでした。**

## 島根県環境放射線情報システム

24時間連続監視

島根県では、発電所から放出される放射性物質の影響を監視するため、発電所周辺の11カ所にモニタリングステーション・モニタリングポストを設置しています。各測定地点で観測された2分毎の最新データを専用回線で送り、島根県原子力環境センターで24時間休みなく集中監視を行っています。

情報は、ホームページでリアルタイムに県民の皆さんに公開しています。



送  
観  
測  
2  
分  
毎  
に  
デ  
ー  
タ  
を



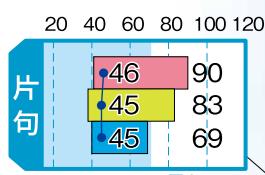
## 空間放射線線量率 - 測定地点での空間放射線の量 -

単位：ナノグレイ／時(nGy／時)

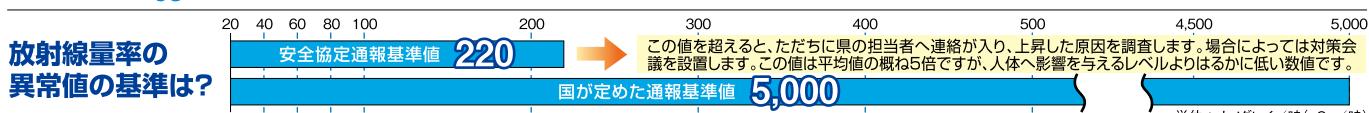
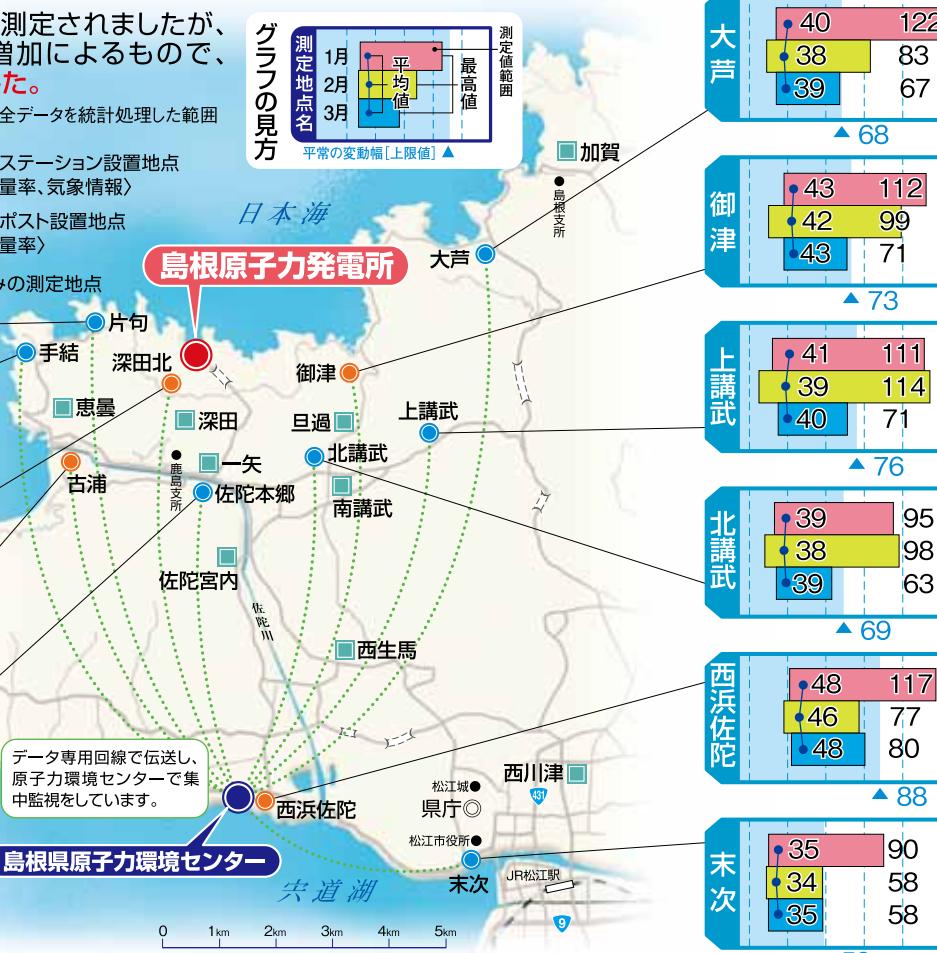
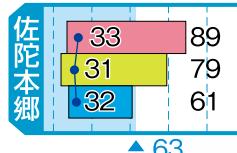
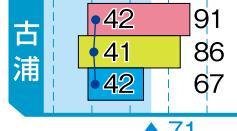
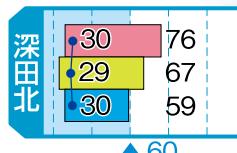
20 40 60 80 100 120

「平常の変動幅」を超える線量率が測定されました。いすれも降水等による線量率の増加によるもので、**環境への影響は認められませんでした。**

○平常の変動幅:平成18年4月～同23年3月までの全データを統計処理した範囲



- モニタリングステーション設置地点 <空間放射線量率、気象情報>
- モニタリングポスト設置地点 <空間放射線量率>
- 積算線量のみの測定地点

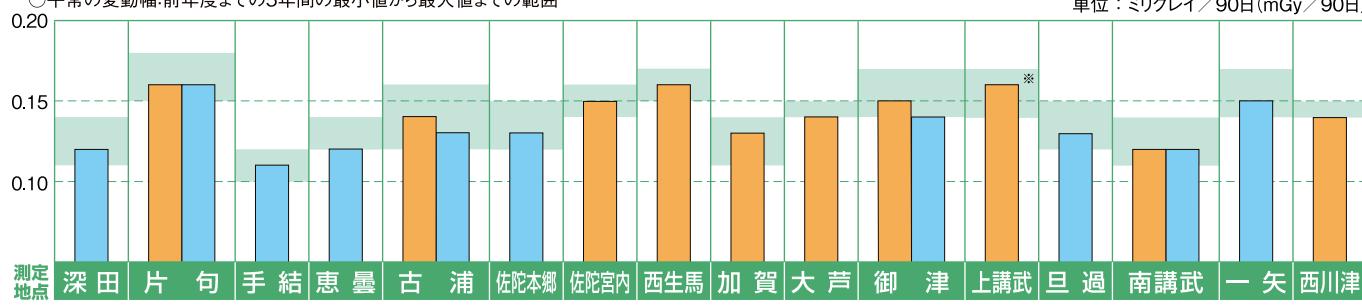


## 空間放射線積算線量 - 各測定地点で3ヵ月にわたって測定された放射線の合計量 - (平成24年1月～3月分)

すべての地点で、平常の変動幅におさまる線量で、いすれも**環境への影響は認められませんでした。**

○平常の変動幅:前年度までの5年間の最小値から最大値までの範囲

単位：ミリグレイ／90日(mGy／90日)



\*上講武の平常の変動幅は測定地点を移動したため参考値。

### 単位について

グレイ……「ある場所における放射線の量」を表す単位

シーベルト……「放射線による人体への影響の程度」を示すための単位(緊急時においては1グレイ=1シーベルトと換算される)

## 環境試料中の放射能

-農畜産物、海産生物、土壌、水、塵などに含まれる放射性物質の種類と量を測定しています-

一部の試料から福島第一原発事故や過去の大気圏内核実験によるものと思われる微量の放射性物質を検出しましたが、島根原子力発電所の影響は認められませんでした。

### ●ストロンチウム90測定結果(平成23年12月採取分)

試料区分	測定結果	平常の変動幅( <sup>90</sup> Sr)
ほうれん草	0.07ベクレル/kg(生)	0.08~0.19

\*<sup>90</sup>Sr:ストロンチウム90 \*単位:ベクレル/kg(生)

\*ストロンチウム90の分析・評価には時間を要するため、1期ずらして報告します。

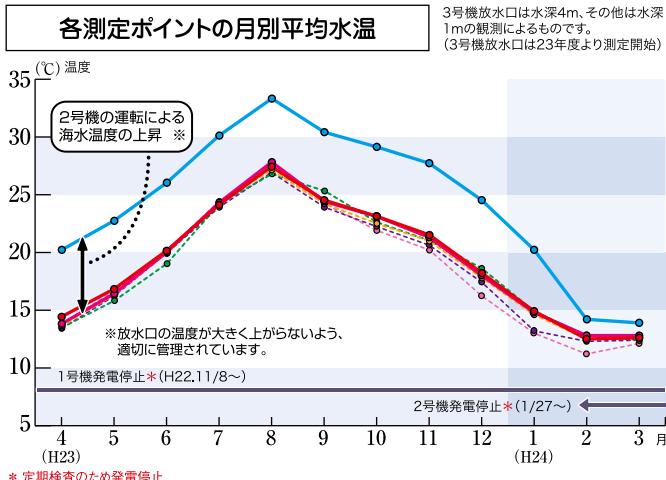
## 温排水調査結果 (平成24年1月~3月分)

島根県では、島根原子力発電所から放出される温排水の環境への影響を調査するため、発電所周辺の海域で水温分布等の調査を実施しています。

\*詳細な調査結果は冊子『島根原子力発電所周辺環境放射線等調査結果(平成23年度・第4四半期)』にとりまとめ、県立図書館等に配布するほか、ホームページでも公開します。

### 沿岸定点の水温

過去10年間の同じ月の最高値を超えた水温が観測された定点は、ありませんでした。



- 取水口(輪谷湾)
  - 1号機放水口
  - 2号機放水口
  - 3号機放水口
  - 1号機放水口沖
  - 御津
  - 片向
- 3号機放水口は水深4m、その他は水深1mの観測によるものです。  
(3号機放水口は23年度より測定開始)

### ●ガンマ線スペクトロメーターによる分析結果(平成24年1月~3月採取分)

試料区分	測定結果	平常の変動幅( <sup>137</sup> Cs)
浮遊塵	ND~2.5( <sup>137</sup> Cs)	ND
原乳	ND	ND( <sup>131</sup> I)
なまこ	ND	ND
さざえ	ND	ND~0.06
岩のり	ND	ND

※ND:検出下限未満

※「平常の変動幅」は前年度までの過去10年間の最小値から最大値までの範囲です。

※<sup>137</sup>Cs:セシウム137、<sup>131</sup>I:ヨウ素131

※ガンマ線スペクトロメーター対象核種~原乳:<sup>131</sup>I、その他の試料:<sup>54</sup>Mn、<sup>59</sup>Fe、<sup>58</sup>Co、<sup>60</sup>Co、<sup>137</sup>Cs (一部試料については<sup>131</sup>I)

※単位:浮遊塵 マイクロベクレル/m<sup>3</sup>、原乳・水道原水 ミリベクレル/l、農産物・海産生物 ベクレル/kg(生)

### ●参考 食品中の放射性セシウムの基準値\*(平成24年4月より適用)

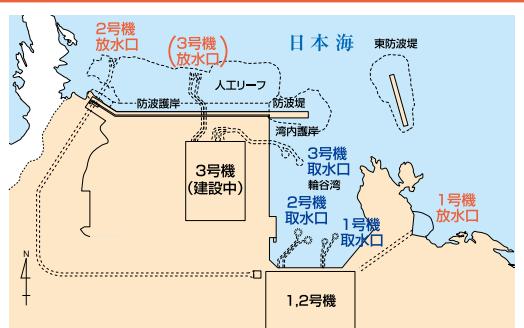
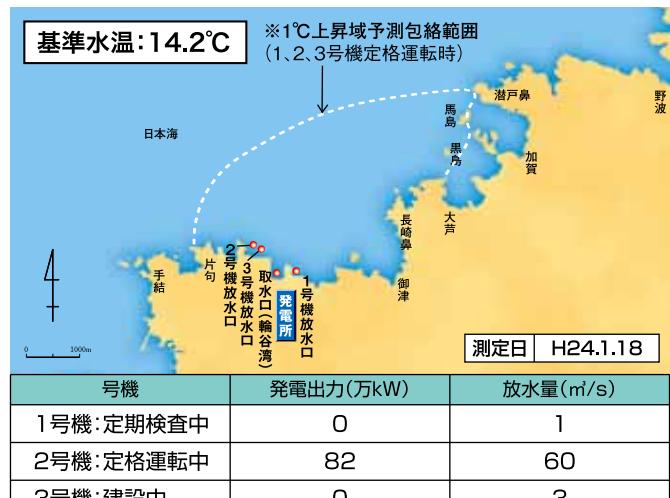
食品群	基準値	食品群	基準値
一般食品	100	乳児用食品	50
牛乳	50	飲料水	10

単位:ベクレル/kg  
※食品衛生法の規定により、食品に含有されるものであってはならないとされる値

今期の調査結果を検討・評価したところ、異常は認められませんでした。

## 水温の分布状況 (0m層における基準水温との温度差)

基準水温より0.5°C以上高かった地点はありませんでした。



### ●温排水とは?

原子力発電所では、原子炉で熱せられた水が蒸気になってタービンを回し、電気を起こします。タービンを回し終わった蒸気を冷却して水に戻すために海水が使われています。

冷却用の海水は、約6~10°C上昇し、海へ放出されますので、一般に「温排水」と呼ばれています。

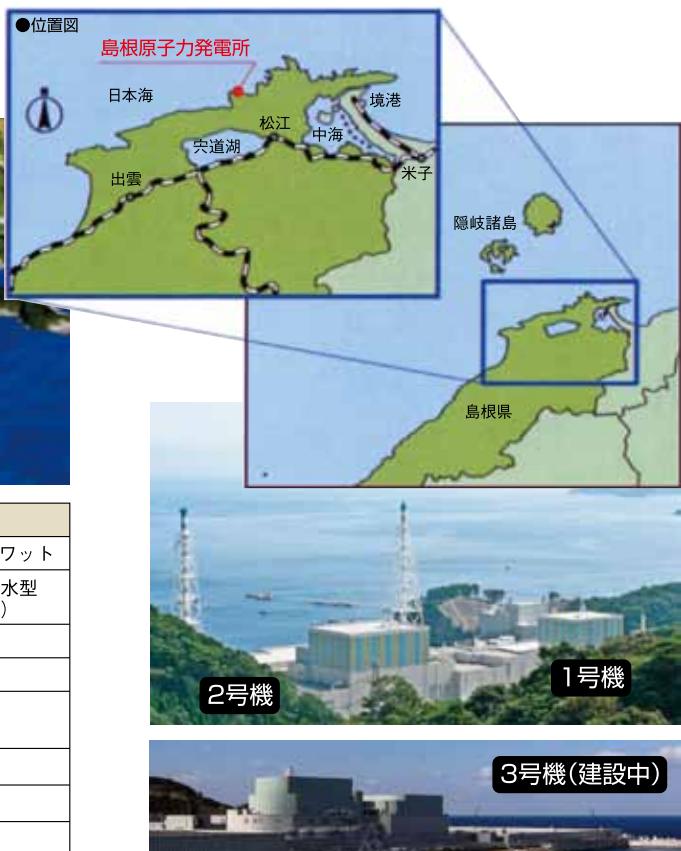
島根原子力発電所の取水口・放水口の位置は右の図のとおりです。

# 現在の島根原子力発電所

島根原子力発電所は、島根半島中央部の日本海に面した位置(松江市鹿島町北部)にあり、昭和49年と平成元年にそれぞれ営業運転を開始した2基に加え、現在1基が建設中です。

平成24年5月末現在、1号機と2号機が定期検査中で、3号機については、建物や機器設置などの工事はほぼ完了しているものの、最終的な完成時期は未定となっています。

また、防波壁の強化など、福島第一原発事故を踏まえた安全対策工事が進められています。



設備名	1号機	2号機	3号機
定格電気出力	46万キロワット	82万キロワット	137.3万キロワット
原子炉	型式	沸騰水型(BWR)	改良型沸騰水型(ABWR)
	燃料集合体	400体	560体
	制御棒	97本	137本
原子炉格納容器	プラスコ型(MARK-I)	まほうびん型(MARK-I 改良)	円筒型
タービン 回転数	1,800回転／分		
営業運転開始	昭和49年3月	平成元年2月	未定
5月末時点の状況	第29回定期検査中	第17回定期検査中	建設中

## 2号機定期検査工事

TOPICS **トピックス①**

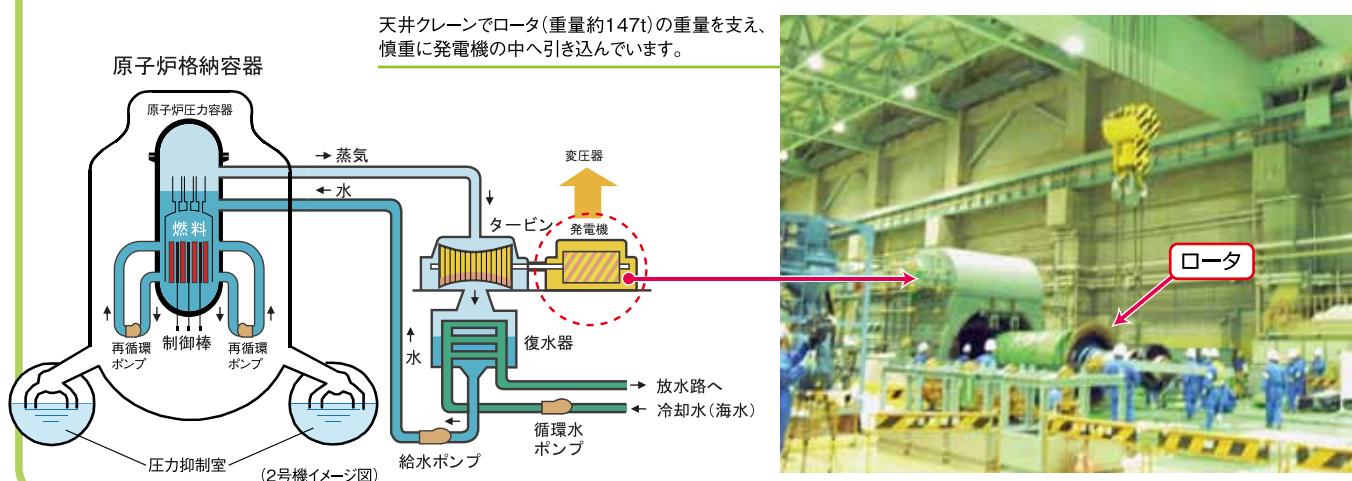
2号機は、平成元年の運転開始から数えて17回目の定期検査期間中です。5月11日には、定期検査工事の一環として、メーカー工場での点検を終えた発電機のロータを所定の位置に挿入する作業が行われ、県もその様子を確認しました。

発電機のロータは、タービン(羽根車)の軸とつながっていて、タービンと一緒に回転することで、周りを囲んだコイルに電気を発生させる仕組みになっています。

### 「定期検査」とは

原子力発電所は、法令で定められた時期ごとに原子炉の運転を止め、国の検査(定期検査)を受けることが義務づけられています。

この停止期間中には、中国電力自身が行う自主検査や、燃料や制御棒の取替工事、補修・改造工事等が集中的に行われます。



## 第67回安対協を開催

TOPICS トピックス ②

3月19日、67回目の島根県原子力発電所周辺環境安全対策協議会(安対協)を開催しました。今回の安対協では、国の担当機関から東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故分析の状況や、それらを踏まえた原子力安全規制等の見直し状況について説明を受けました。

### ●第67回安対協の概要

日時：平成24年3月19日（月）13:30～15:30

会場：くにびきメッセ 国際会議場

- 議題：①島根原子力発電所周辺環境放射線等調査結果について  
 ②島根原子力発電所の安全対策について  
 ③福島第一原子力発電所事故について  
 ④福島第一原子力発電所事故を受けた原子力安全規制の見直しについて  
 ⑤福島第一原子力発電所事故を受けた島根県の対応について 他

※当日の配付資料や議事録を原子力安全対策課ホームページに掲載しています。  
 URL(<http://www.pref.shimane.lg.jp/genan/anntaikyo.html>)



委員の発言に耳を傾ける溝口知事▶

会議には、会長の溝口知事をはじめ委員28名、**島根県原子力安全顧問**10名のほか、19名の一般参加者など約100名が参加しました。



今回は、出雲市・安来市・雲南市担当者のオブザーバー参加、一般参加者からの質問受け付けなどの初めての試みもあり、フロア全体から活発な質疑応答が行われました。

## 島根県原子力安全顧問とは

島根県では、原子力発電に関する各分野の専門家に県の顧問となっていたいただき、安対協への出席や、様々な場面での助言をお願いしています。

これまで、平成20年度に耐震安全性に関する専門家3名を加えて10名体制に増員するなど、顧問体制の強化を図ってきました。

平成24年2月24日には、福島原発事故の発生を受け、原子力防災や放射線影響等の専門家4名を

新たに顧問に加えることとし、合計14名の構成員からなる島根県原子力安全顧問会議を設置しました。

＊

3月19日、第67回安対協に先立って開催された第1回の島根県原子力安全顧問会議では、参加された10名の顧問から、それぞれの専門分野を中心に、現在の原子力の課題に対してご意見やご助言をいただきました。

顧問会議の様子(H24.3.19)



島根県原子力安全顧問（五十音順、敬称略）

氏名	専門分野
あべ しろう 阿部 史朗	環境放射線学
いわた ともたか 岩田 知孝	強震動地震学
うちだ しげお 内田 滋夫	環境放射生態学
かたぎり ひろみ 片桐 裕実	原子力防災 環境影響評価
かまえ かつひろ 釜江 克宏	地震工学
きたがき はじめ 北垣 一	環境放射線学
くさま ともこ 草間 朋子	放射線健康管理学
さいとう みのる 齊藤 実	原子力防災 (過酷事故対応)
すずき ゆづる 鈴木 讓	海洋放射生態学
つくだ えいきち 佃 榮吉	地震地質学
のだ やすとし 野田 泰稔	材料物理学
ほん のぶひこ 伴 信彦	放射線影響 放射線防護
やまぐち あきら 山口 彰	原子炉工学
よしかわ ひでかず 吉川 榮和	原子炉工学

★新任顧問

※島根県原子力安全顧問会議URL(<http://www.pref.shimane.lg.jp/genan/komonn.html>)

# 平成24年度 第2回 原子力関連施設見学会 参加者募集

島根県では、原子力発電についての正しい知識と、県が実施している環境放射線モニタリング等の安全対策などについて皆さんに知っていただくため、県民の方を対象とした原子力関連施設見学会を開催します。

## ●開催日

平成24年 8月18日(土) 9:15~15:45

## ●応募先

島根県 総務部 原子力安全対策課 見学会係  
ページ下の連絡先までご応募下さい。

●応募締切 平成24年7月25日(水)必着

●募集人数 50名(応募者多数の場合は先着順となります)

## <注意事項>

◎ハガキに住所、氏名(ふりがな)、電話番号をご記入の上、ご応募下さい。ハガキ1枚で複数の方の応募をされてもかまいません。  
なお、電話やFAX、メールでも申し込みができます。

\*電話の受付は、平日の9時~17時です。また、応募内容の個人情報は、見学会の目的以外に使用することはできません。

◎参加費は無料です。(受付場所までの交通費は参加者負担とさせていただきます。)

また、県庁にお越しの際は、公共交通機関をご利用下さい。

◎昼食は県で用意し、移動は貸切バスで行います。

◎小学生以下の方は保護者または学校教員同伴でお願いします。

見学内容は、お子様向けの内容とはなっておりません。

## ●見学先

●受付:島根県原子力防災センター

9:00~ 9:15

島根県庁西方向 徒歩3分、島根県職員会館北側

●島根県原子力防災センター(松江市内中原町)

- ◆島根県の原子力安全・防災対策について説明

- ◆施設見学



●島根県原子力環境センター(松江市西浜佐陀町)

- ◆原子力環境センター紹介
- ◆放射線測定体験
- ◆施設見学



●島根原子力発電所(松江市鹿島町片句)

- ◆概要説明
- ◆運転訓練シミュレータ
- ◆原子力発電所構内見学  
(バス車内から)  
発電所建物内部には  
入れません。



\*各施設における説明内容等は  
変更になる場合があります。



放射線測定を体験してみませんか

今回のイラストは、見学会の1シーンです。表紙の女の子が手にしている機器が何かわかりますか? これは、“サーベイメータ”と呼ばれる放射線の測定器です。

島根県が開催している原子力関連施設見学会では、参加者の皆さんにサーベイメータを使っていただく実習の時間を設けています。

普段は目に見えない放射線ですが、紙1枚で遮

ることのできる放射線があったり、実はとても身近なモノから放射線が出ていたりと、実際に測定してみると意外な発見もありますよ。

この他、県の行っている防災対策、発電所の周りの放射線監視、中国電力の行う安全対策など、原子力発電を取りまく様々な仕組みのご説明をしています。この機会にぜひご参加ください。

(詳細は上の募集欄をご覧ください)



サーベイメータを使った実習



放射線の種類についての説明

しまね原子力広報

アトムの広場 No.94

Shimane Atomic Information  
「アトムの広場」に関するご意見・ご感想等がありましたら、  
島根県原子力安全対策課までお寄せ下さい。

編集発行

※島根県 総務部 原子力安全対策課

〒690-8501 島根県松江市殿町1番地

TEL(0852)22-5278、5696(見学会係)

FAX(0852)22-5930

URL <http://www.pref.shimane.lg.jp/genan/>

E-mail gen-an@pref.shimane.lg.jp

2012年6月発行

※平成24年度広報・安全等対策交付金事業により作成しました。



この印刷物は環境に優しい  
ペジタルインキを使用しています。