

アトミの廣場

しまね原子力広報 2007.8

No. 74

環境放射線結果等のお知らせ

平成19年1月から3月まで
原子力発電所による環境
への影響はありません。



原子力関連施設見学会
参加者募集

島根県

島根原子力発電所における不適切事案に関する対応について

平成19年3月30日及び4月10日に中国電力(株)から調査結果の報告を受けた島根原子力発電所での不適切事案について、島根県として立入調査や申し入れを行うなどの対応をしています。

島根原子力発電所における不適切事案とは?

中国電力が国の指示に基づき、データ改ざん、必要な手続きの不備などの問題がないかの点検を実施した結果、「法律に抵触し、安全が損なわれたもの又は損なわれたおそれのあるもの」に該当する以下の2事案を含む29の事案が判明しました。

2号機

時期:平成10年5月

定格出力運転中、非常用ディーゼル発電機1系統が修理のため使用不能だったにもかかわらず、直ちに残りの非常用ディーゼル発電機の確認運転をしなかった。



1号機

時期:平成13年6月

定格出力運転中、高圧注水系主塞止弁が開不良となったため修理を行った際、直ちに残りの非常用炉心冷却系の動作確認をしなかった。

※原子力発電所で非常時に作動する設備は複数の系統を設置しています。

1つの系統に異常を認めた場合は、直ちに残りの系統の運転(動作)が可能であることを確認する必要がありますが、中国電力はその確認をしていませんでした。

島根原子力発電所における不適切事案に関する立入調査の実施

不適切事案についての事実関係を確認するため、島根原子力発電所に対して平成19年4月17・18日に島根県と松江市が合同で安全協定に基づく立入調査を実施しました。

調査の対象

①中国電力が実施した点検内容について

中国電力から報告を受けた島根原子力発電所の設備に係る点検が、点検手順書に基づき適切な方法で実施されているかどうかについて、関係書類や具体的な事例を抽出して確認を行いました。



②個別の不適切事案について

不適切事案について、発生当時の状況、事案の経過、対応状況等の事実関係が、中国電力からの報告どおりの内容かという点を中心に、関係書類や現場の確認を行いました。また、現状に問題がないかという点についても、併せて確認を行いました。

立入調査による確認結果

中国電力が実施した点検の方法及び結果については、中国電力からの詳細説明や関係書類及び現場を調査したところ、概ね報告どおりであることを確認しました。

立ち入り調査を行い、中国電力側から説明を聞く担当者

島根県から中国電力へ申し入れ

中国電力から報告を受けた発電設備に係る総点検結果とその再発防止策について、下記のとおり平成19年4月27日に県から中国電力に申し入れを行っています。

発電設備における総点検結果とその再発防止策について

貴社から報告を受けた発電設備に係る総点検結果によれば、法令により設けられている規制に抵触する多くの事案があったことが明らかになりました。このようなことは公益事業を担う電力会社にはあってはならないことであり、誠に遺憾であります。

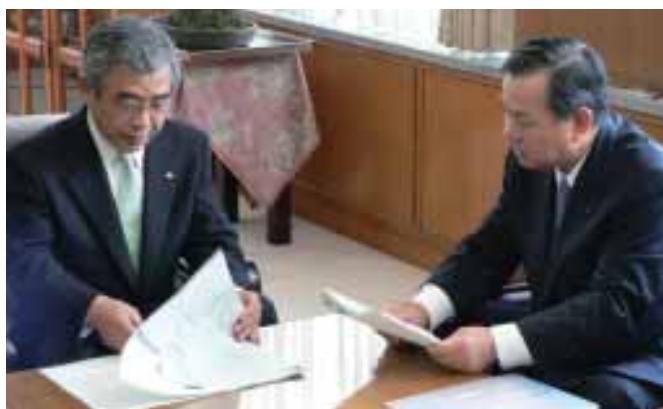
とりわけ本県においては、島根原子力発電所が設置運転されているところであり、周辺住民の安全確保を最優先するとの考え方のもと、法令や安全協定を遵守することはもとより、住民の安全・安心確保のために真摯な事業運営を行い、地域との信頼関係を構築することが不可欠であります。

については、二度とこのような事態が生じないよう下記事項について適切に対処され、再発防止に全力をあげて取り組むよう申し入れます。

記

1. 再発防止策については、速やかに具体的な行動計画を策定し、報告すること。
また、定期的にその進捗状況について報告すること。
2. 再発防止策やその取り組み状況について、県民に具体的かつわかりやすく広報すること。

知事に中国電力が再発防止策の行動計画を説明



平成19年5月23日には中国電力の山下社長（写真右）が溝口知事を訪問し、再発防止策の行動計画の説明を行いました。

島根県としては、今後も中国電力の再発防止策やその取り組み状況について確認を行っていきます。

Topics トピックス

島根原子力発電所3号機の建設工事が進められています。

島根原子力発電所3号機は、平成23年12月の営業運転開始に向けて建設工事が進められています。



※3号機の建設現場については、原子力関連施設見学会で、バス車内から見学することができます。

総合進捗率:30.4% (平成19年6月末)

[国による岩盤検査がおこなわれました]

3号機は、1・2号機同様に、固い岩盤の上に建てられます。原子炉建物を建設する場所は、地表面から約20m掘り下げられ、強固な岩盤が出た状態になり、国による岩盤の検査が5月30・31日に実施されました。今後は、この岩盤の上に鉄筋を敷き詰めて、原子炉建物の床となる約6mの基礎を作っていきます。

溝口知事が島根原子力発電所を視察しました。

平成19年7月5日に、知事が島根原子力発電所の中央制御室、2号機原子炉建物及び3号機建設現場の視察を行いました。



中央制御室にて



3号機建設現場にて

島根原子力発電所周辺の

環境放射線調査結果

平成19年1月～3月分

今期の調査結果を検討・評価したところ、**島根原子力発電所の運転による影響は認められませんでした。**

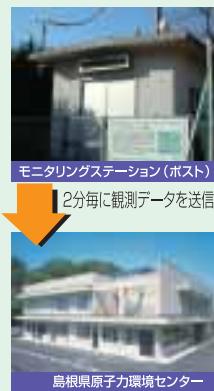


休みなく24時間連続監視

島根県環境放射線情報システム

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しています。

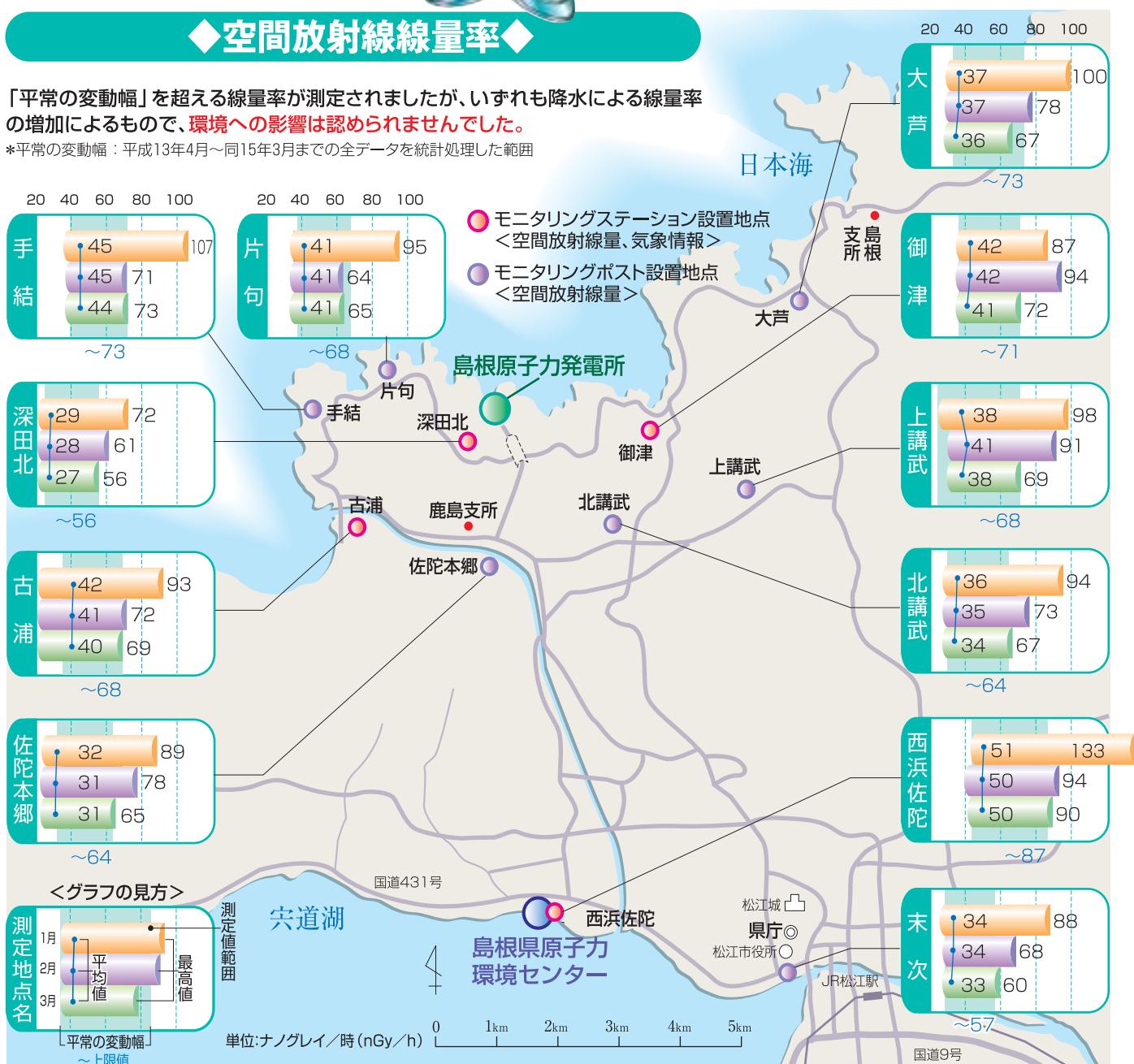
情報は、ホームページでリアルタイムに県民の皆さんに公開しています。



◆空間放射線線量率◆

「平常の変動幅」を超える線量率が測定されましたが、いずれも降水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13年4月～同15年3月までの全データを統計処理した範囲



▽雨や雪が降ると、なぜ 空間放射線量が増える?

大気中に漂っている天然放射性物質が雨などと一緒に地上に降ってくるからです。ただし、時間とともに消えていき、しばらくすると元の値に戻ります。

▽放射線量の異常値の基準は?

○安全協定通報基準値 220ナノグレイ／時(nGy/h)

この値を超えると、直ちに県の担当者へ連絡が入り上昇した原因を調査します。場合によっては対策会議を設置します。この値は平均値の概ね5倍ですが、人体へ影響を与えるレベルよりはるかに低い数値です。

○国が定めた通報基準値 5000ナノグレイ／時(nGy/h)

▽グレイとは?

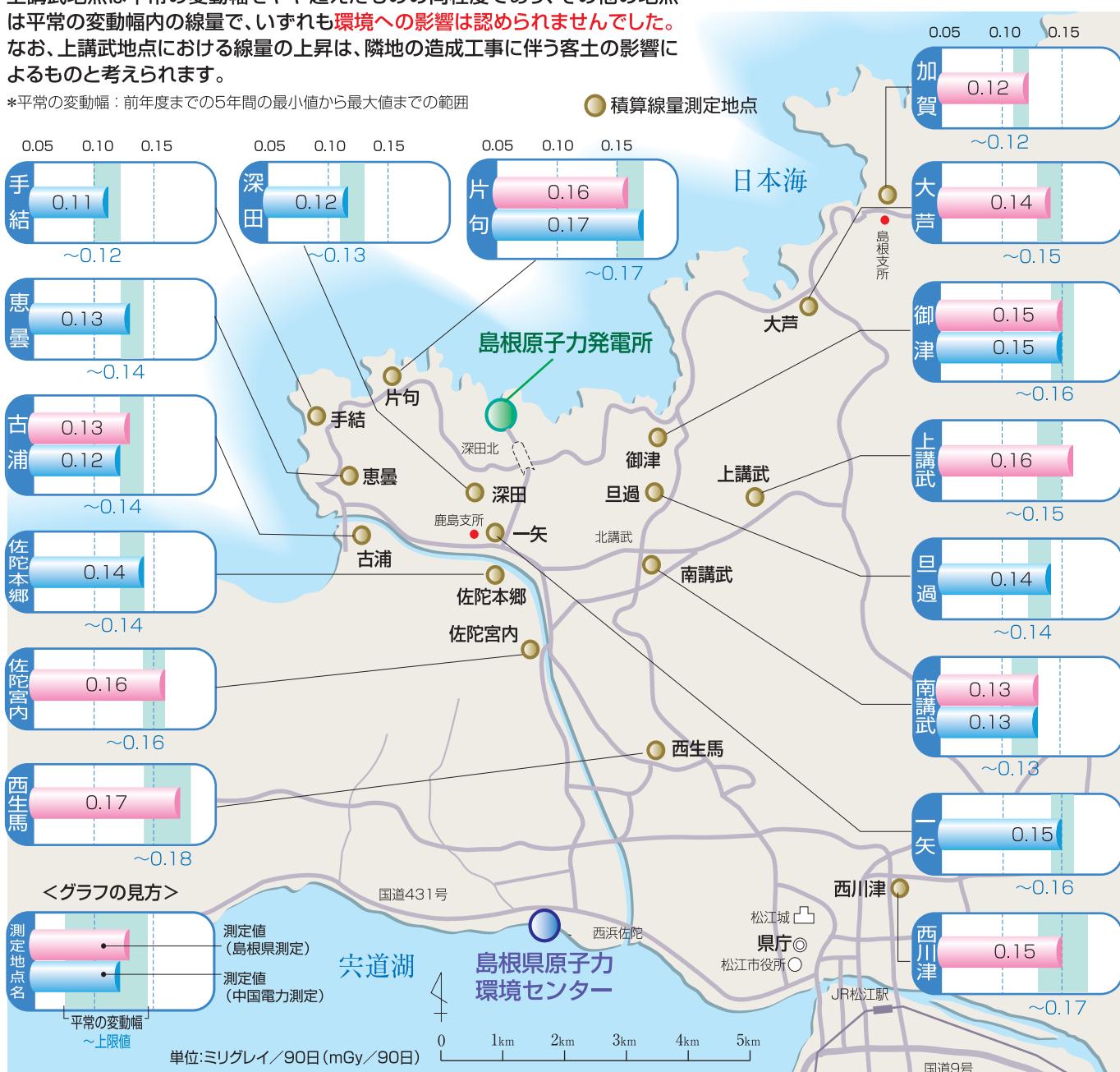
空間放射線量を表す単位で、イギリスの物理学者の名前にちなんでいます。環境中の放射線量を表す場合は「nGy(ナノグレイ)」などを用います。

●1ナノグレイ=1000分の1マイクログレイ=100万分の1ミリグレイ=10億分の1グレイ

◆空間放射線積算線量◆

上講武地点は平常の変動幅をやや超えたものの同程度であり、その他の地点は平常の変動幅内の線量で、いずれも環境への影響は認められませんでした。なお、上講武地点における線量の上昇は、隣地の造成工事に伴う客土の影響によるものと考えられます。

*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



空間放射線積算線量の測り方

放射線積算線量とは、各測定地点で3ヶ月にわたって測定された放射線の合計量をいいます。各地点に設置してある収納箱に熱ルミネセンス線量計を入れておき、3ヶ月後に取り出して合計量を測定します。単位はミリグレイ／90日 (mGy／90日) で表しています(前ページ「グレイとは?」を参照)。



◆島根原子力発電所の運転状況

<平成19年3月～6月>

	1号機 (46万kW)	2号機 (82万kW)
3月	第26回定期検査 ○発電停止 (平成18年9月9日～3月13日) ○原子炉起動 3月 9 日 ○発電開始 3月13日	原子炉定格熱出力一定運転
4月	第26回定期検査 ○検査終了 4月27日	原子炉定格熱出力一定運転
5月	原子炉定格熱出力一定運転	第14回定期検査開始 (5月8日～)
6月	原子炉定格熱出力一定運転	第14回定期検査中 国による特別な保安検査 (6月5日～29日)

◆環境試料中の放射能◆

●ガンマ線スペクトロメトリーによる分析結果 (平成19年1月～3月分)

試料区分	測定結果	平常の変動幅(¹³⁷ Cs)
浮遊塵	ND(検出下限値未満)	ND
牛乳	ND	ND(¹³¹ I)
なまこ	ND	ND
さざえ	ND	ND～0.04
あらめ	¹³⁷ CsがND～0.09ベクレル/kg(生)	ND～0.19

*「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。

*「ND」は検出下限値未満を示しています。

*¹³⁷Cs：セシウム137 ¹³¹I：ヨウ素131

*γ線スペクトロメトリー対象核種～牛乳：¹³¹I、その他の試料：⁵⁴Mn、⁵⁹Fe、⁶⁰Co、⁶⁰Co、¹³⁷Cs

*単位：浮遊塵/ $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ 、牛乳/ mBq/l 、陸土(濃度)/ Bq/kg (風乾物)、陸土(面密度)/ kBq/m^2

植物・農産物：海産生物/ Bq/kg (生)

一部の試料から過去の大気圏内核実験などによるものと思われる微量の放射能を検出しましたが、島根原子力発電所の影響は認められませんでした。

試料区分	測定結果	平常の変動幅(¹³⁷ Cs)
岩のり	ND	ND
ほんだわら	ND	ND～0.12

●ストロンチウム90測定結果(平成18年12月)

試料区分	測定結果	平常の変動幅(⁹⁰ Sr)
ほうれん草	0.10ベクレル/kg(生)	0.11～0.30

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

*⁹⁰Sr：ストロンチウム90

◆温排水調査結果◆

(平成19年1月～3月分)

■温排水とは？

原子力発電所では冷却用に海水を利用しておらず、取水した海水は温められて再び海に排出されます。これを「温排水」といいます。島根県と中国電力は、島根原子力発電所から放出される温排水の影響を調べるために、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。

【沿岸定点の水温】

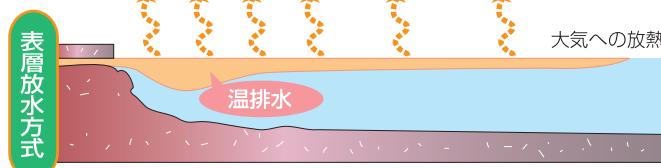
平成19年1月の1号機放水口(最高)は低く、同月の2号機放水口(最低)、2月と3月の2号機放水口・輪谷湾・片句(最低)および御津(最高)は高かったですが、これ以外の各測定点の水温は、過去10カ年の同月水温の観測範囲(最高～最低)に収まるものでした。

【水温の分布状況】

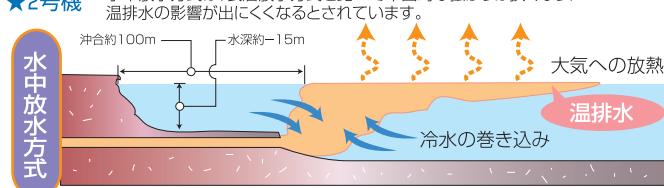
(0m層における基準水温との温度差)

●島根原子力発電所1号機と2号機の放水方式

★1号機

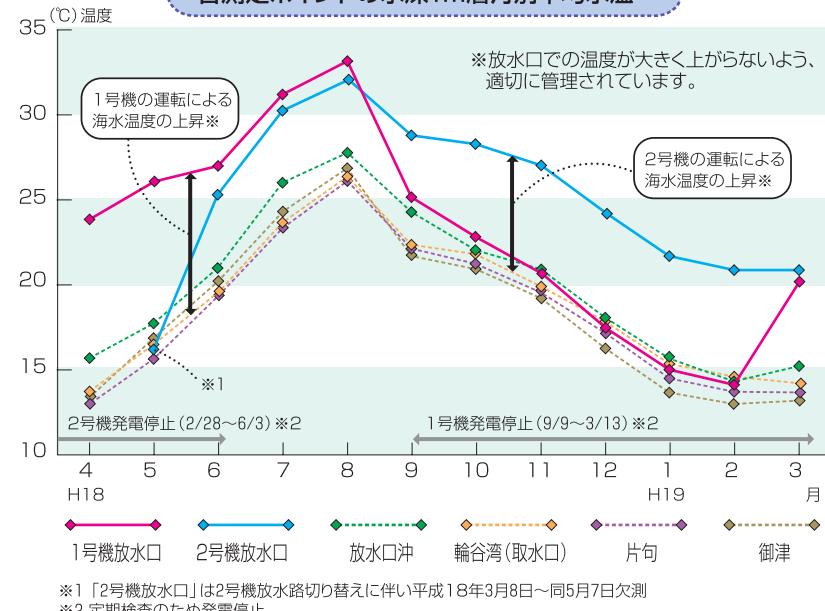


★2号機

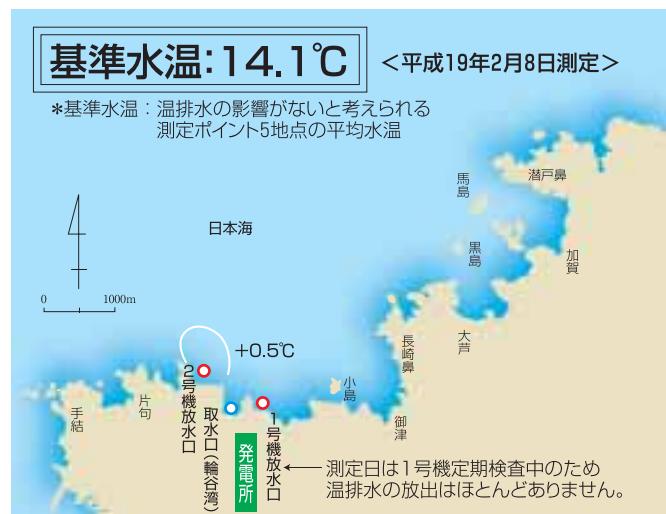


今期の調査結果を検討評価したところ、異常はありませんでした。

各測定ポイントの水深1m層月別平均水温



水温の分布状況は以下の図のとおりでした。



※詳しくは「島根原子力発電所周辺環境放射線等調査結果」(平成18年度・第4四半期)を県立図書館等に配布しますので、そちらをご覧ください。

もっとくわしくプルサーマル

第3回

前号に引き続いてプルサーマルの安全性について、県の検討内容をもとに少し詳しく解説します。

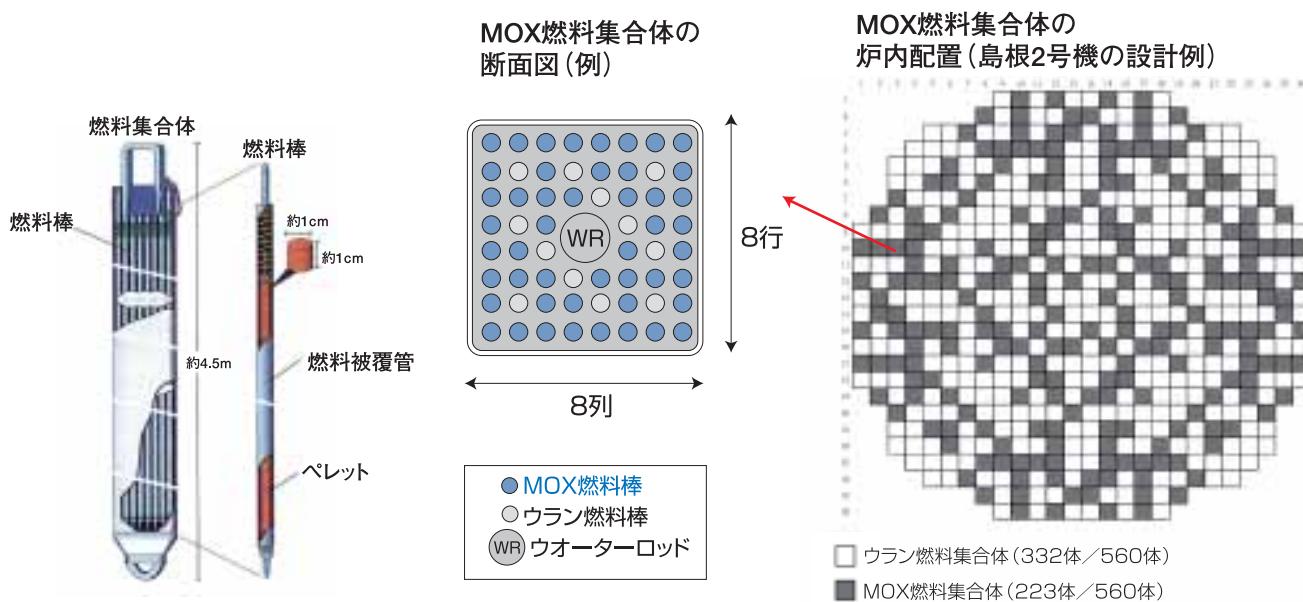
出力のばらつきについて

プルサーマルでMOX燃料を使用することにより核分裂がおこりやすくなり、原子炉内で出力にはばらつきが出ることで、燃料が破損する危険性があるのではないかということがいわれます。

プルサーマルではウランのかわりにプルトニウムを一部使用しますが、プルトニウムはウランに比べ中性子を吸収しやすく、また、核分裂も起こしやすい性質があります。さらに、ウラン燃料や減速材(水)に隣接したMOX燃料は、熱中性子が多く存在することから核分裂反応が増加する傾向があります。

そこで、MOX燃料の使用にあたっては、すべて同じプルトニウム濃度の燃料を使うのではなく、濃度の低い燃料棒を燃料集合体の周辺部に配置したり、また、燃料棒の集まりである燃料集合体の配置を工夫(全燃料集合体560体中228体以下でMOX燃料を使用します。)することで発熱の分布が平坦になるよう設計され、出力のばらつきが小さくなるようにされます。それにより従来のウラン燃料と同等の安全性が確保されます。

(現在、発電に使われているウラン燃料でも異なる濃度の燃料棒を配置し、発熱の分布が平坦になるようにしています)



島根原子力発電所2号機で計画されているプルサーマルについては、現在、国による安全審査を受けており、厳正にチェックされます。

プルサーマルに関するパンフレットをご希望の方は、原子力安全対策室までご連絡ください。

【かんたん用語解説&基礎知識】

◎プルサーマルとは?

原子力発電所の使用済燃料から再処理して取り出したプルトニウムを、軽水炉(=現在の原子力発電所)でMOX燃料として再利用することです。

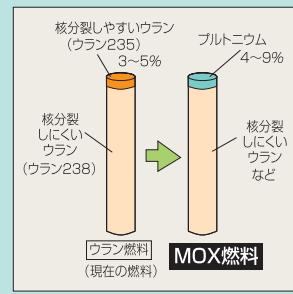
$$\text{プルトニウム} + \text{軽水炉} \quad (\text{サーマルリアクター}) = \text{プルサーマル}$$

◎MOX燃料とは?

プルトニウムとウランを酸化物の形で混合したウラン・プルトニウム混合酸化物(Mixed Oxide)燃料のことです。

◎燃料集合体とは?

燃料の取扱いを容易にするために、冷却材の流れを考慮して燃料棒を束ねた形状としたものです(左下図参照)。燃料集合体(BWR)は60~70本程度の燃料棒を束ねており、長さは4mです。



(出典:資源エネルギー庁 原子力2005)

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、住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19年9月28日(金) 9:00~16:00

募集人数 50名

参加費 無料(昼食付き)

応募先 島根県消防防災課 原子力安全対策室
見学会係

*このページ下段の住所・電話番号等をご参照ください。

応募方法 ハガキ・電話・FAX・Eメールで受け付けます。
参加ご希望の方は、全員の住所・氏名(ふりがな)
電話番号をご記入の上、ご応募ください。

*小学生以下は保護者または学校教員同伴でお願いします。

*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ありません。

募集締切 9月14日(金)

*応募者多数の場合
は先着順です。
お早めにご応募ください。



【見学先及び行程】

8:45~9:00 ◆受付／島根県原子力防災センター

(松江市内中原町)

(島根県庁西方向で県立武道館近く、島根県職員会館北側)

*なお、駐車場がありませんので、公共交通機関をご利用ください。

9:00~10:05 島根県原子力防災センター

●島根県の原子力安全対策について説明

●質疑応答

●施設内見学

貸切バスで移動

10:20~12:00 島根県原子力環境センター(松江市西浜佐陀町)

●センター紹介ビデオ観賞

●施設見学、放射線測定体験

●質疑応答

*昼食・休憩 *昼食は県で準備します。(無料)

貸切バスで移動

13:00~15:40 島根原子力発電所(松江市鹿島町片向)

●概要説明

●原子力運転訓練シミュレータ見学

●原子力発電所構内見学(バス車内から)

●質疑応答

貸切バスで移動

16:00(解散) ◆島根県原子力防災センター

