

アトム の 広場

Shimane Atomic Information

しまね原子力広報 2000.3

NO. 47



表紙写真:「山祭り」(布施村) 高宮清道

contents

目次

環境放射能調査結果のお知らせ	2 ~ 3
島根原子力発電所の運転状況メモ	2
温排水調査結果のお知らせ	4
放射線あれこれ	5
第53回安対協を開催	6
放射線なんでもQ&A	7
原子力とぴっくす	7
ふるさと昔ばなし	8

島根県

環境放射能調査結果のお知らせ(1)

Shimane Atomic
Information
アトム広場



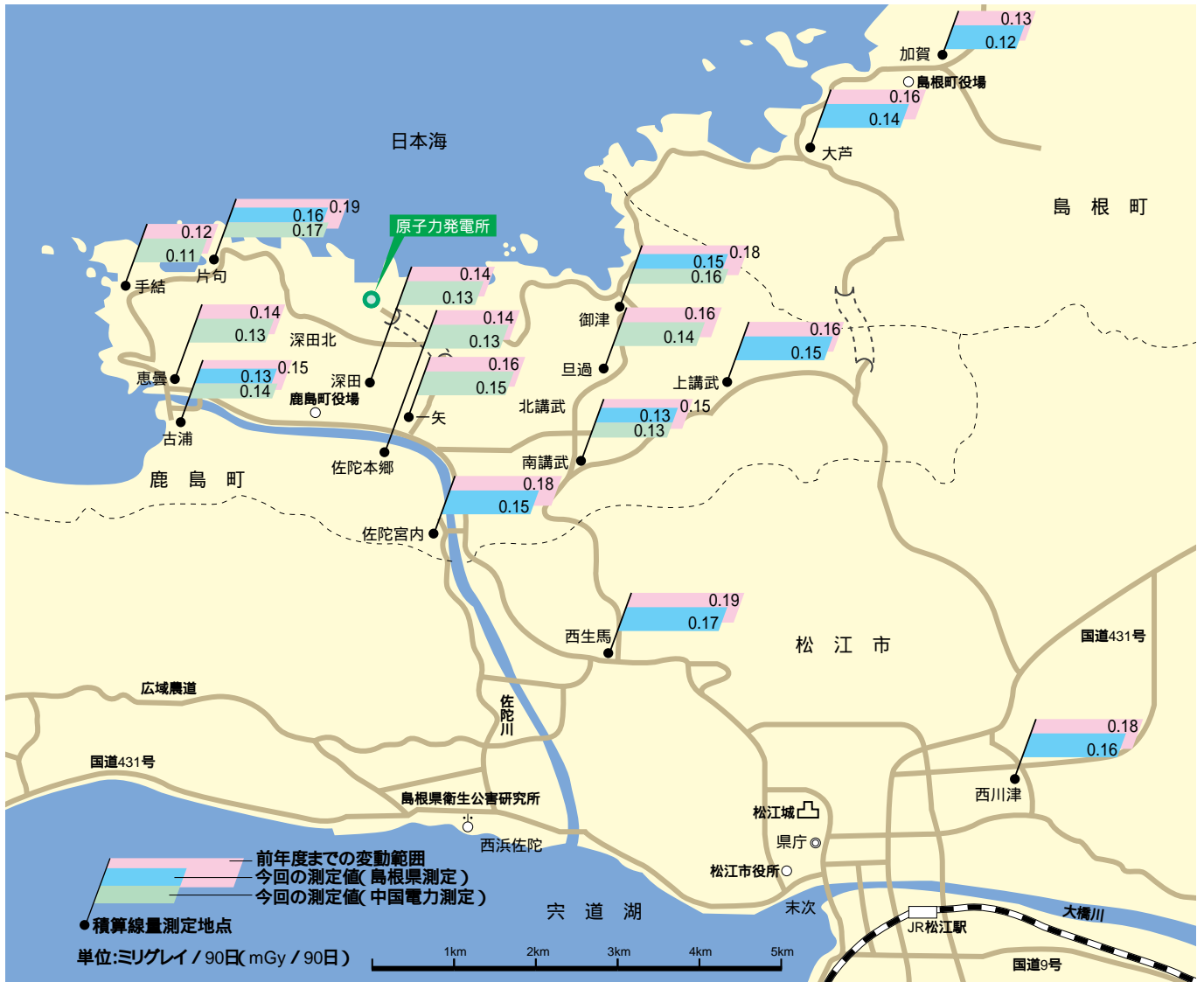
平成12年10月～12月分

お問い合わせ先 島根県環境政策課 TEL.0852-22-5278

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影響は認められませんでした。

空間放射線積算線量

各測定地点で熱ルミネセンス線量計により、約3ヶ月間環境放射線を連続測定したのですが、測定された放射線のほとんどがその地点の自然放射線によるものです。



島根原子力発電所の 運転状況メモ

[10月～12月]



1号機

定格出力46万kw
全期間定格
出力運転

2号機

定格出力82万kw

11月5日から11月6日
まで制御棒分布変更のため、
出力を一時下げたほかは、
期間中定格出力運転

「前年度までの変動範囲」と「過去の変動範囲」

「前年度までの変動範囲」.....過去5年間の測定データの最小値と最大値の範囲。

「過去の変動範囲」.....H8.4～H10.3までの全データを統計処理した値の範囲。

これらは、測定条件、気象状態や自然環境などによって変動する測定値に対しその原因を調査した方がよいかどうかのふるい分けをする大まかなレベルであり、範囲をはずれた測定値については原因調査を行い、原子力発電所の影響の有無等を判断します。また、この範囲は人体に影響を及ぼすレベルよりはるかに低い値であり、人体への影響を評価するための基準ではありません。なお、本誌においては範囲の上限値のみを記載しています。

環境放射能調査結果のお知らせ(2)

Shimane Atomic
Information
アトム広場

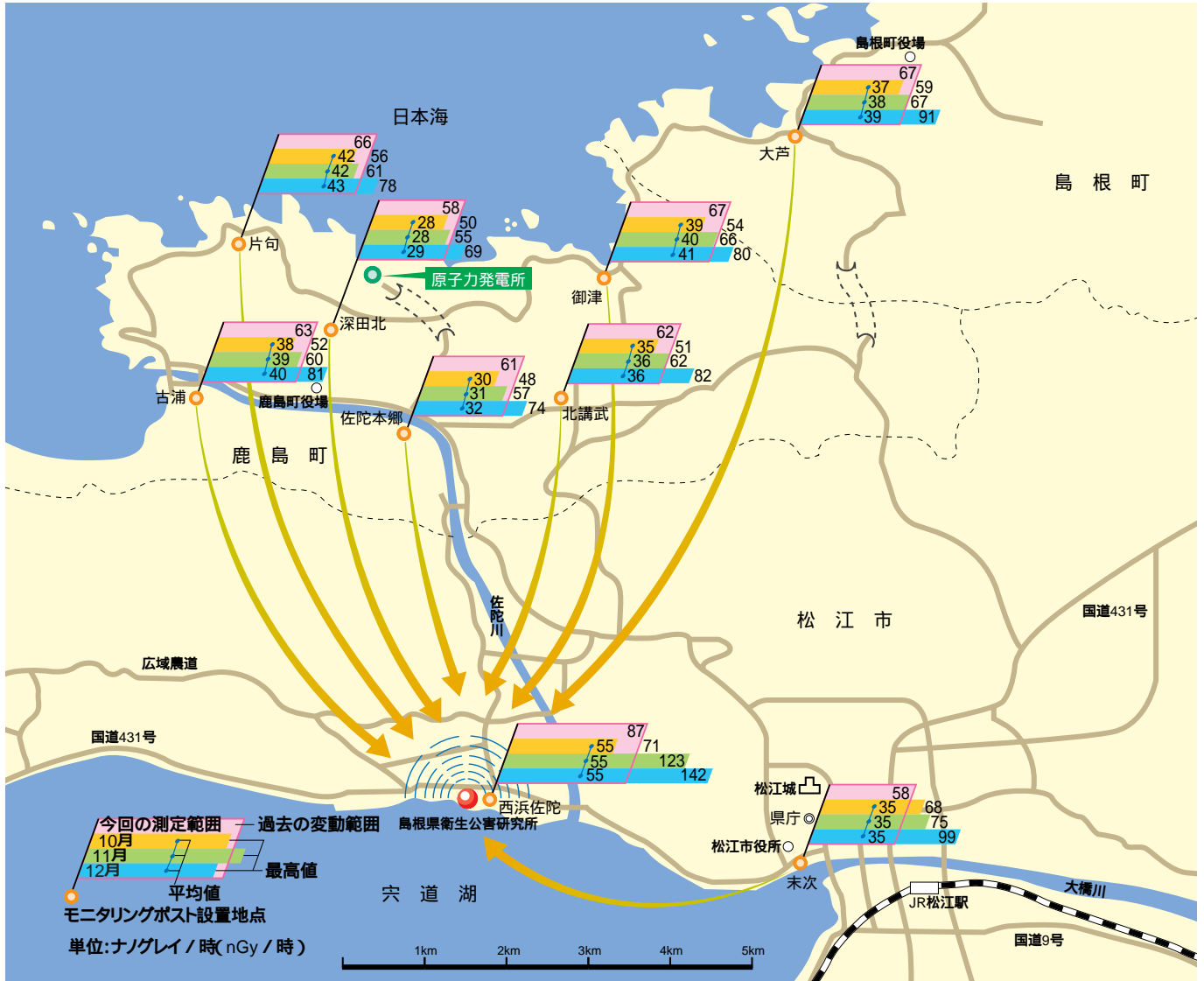


平成12年 10月～12月分

お問い合わせ先 島根県環境政策課 TEL.0852-22-5278

空間放射線線量率

モニタリングポストにより測定した結果です。測定されたもののほとんどが自然放射線によるものです。過去の変動範囲を超えた値はいずれも降水によるものでした。



テレメータシステムにより衛生公害研究所において集中監視をしています。

環境試料中の放射能

一部の試料から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。

線スペクトロメトリーによる分析結果

試料区分	測定結果
浮遊塵	-
海水	対象核種のうち ¹³⁷ Csが、1.4～2.8ミリベクレル/検出されました。
陸水(水道原水)	-
植物(松葉)	-
農産物(大根)	-
農産物(ほうれん草)	-
農産物(精米)	-
牛乳(原乳)	-
海産物(さざえ)	-
海産物(あらめ)	対象核種のうち ¹³⁷ Csが、～0.18ベクレル/kg(生)検出されました。

単位:浮遊塵 μ Bq/m³、海水・陸水・牛乳mBq/ℓ、その他Bq/kg(生)
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、⁵⁸Co、⁶⁰Co、¹³⁷Cs
「-」は検出下限値未満を示す。

トリチウム測定結果

試料区分	測定結果
海水	-
水道原水	トリチウムが、0.48～0.58ベクレル/ℓ検出されました。

単位:Bq/ℓ 「-」は検出下限値未満を示す。

ストロンチウム90測定結果(7～9月採取分)

試料区分	測定結果
陸土	濃度 ⁹⁰ Srが、2.4ベクレル/Kg(風乾物)検出されました。
	面密度 ⁹⁰ Srが、0.08キロボクレル/m ² 検出されました。

温排水調査結果のお知らせ

Shimane Atomic
Information
アトム広場



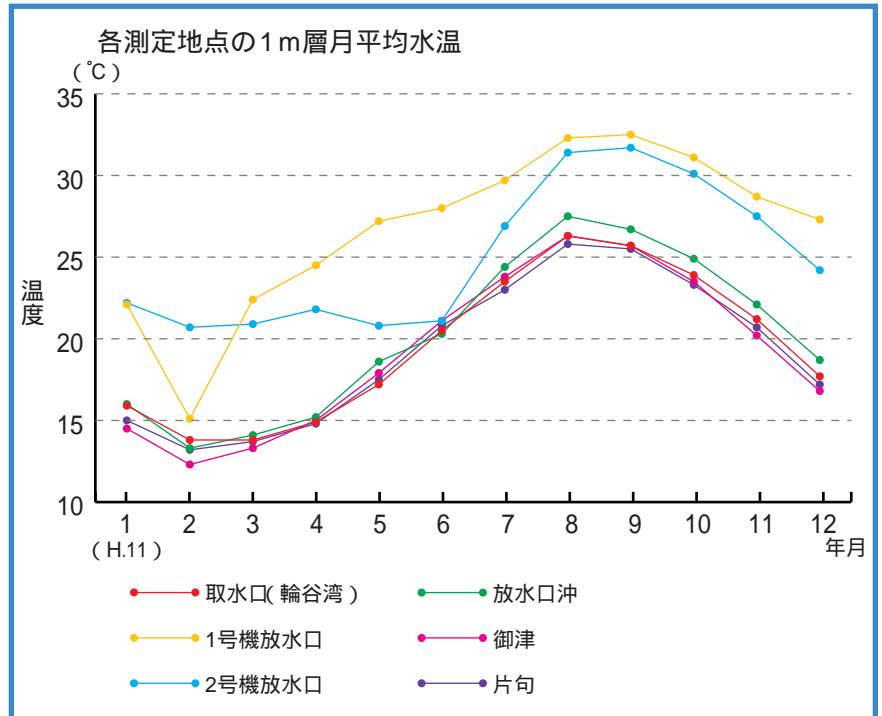
平成12年 10月～12月分

お問い合わせ先 島根県漁業管理課 TEL.0852-22-5315

島根原子力発電所周辺海域の水温分布と水色を島根県と中国電力(株)が調べています。このほど10月～12月の調査結果がまとまりました。

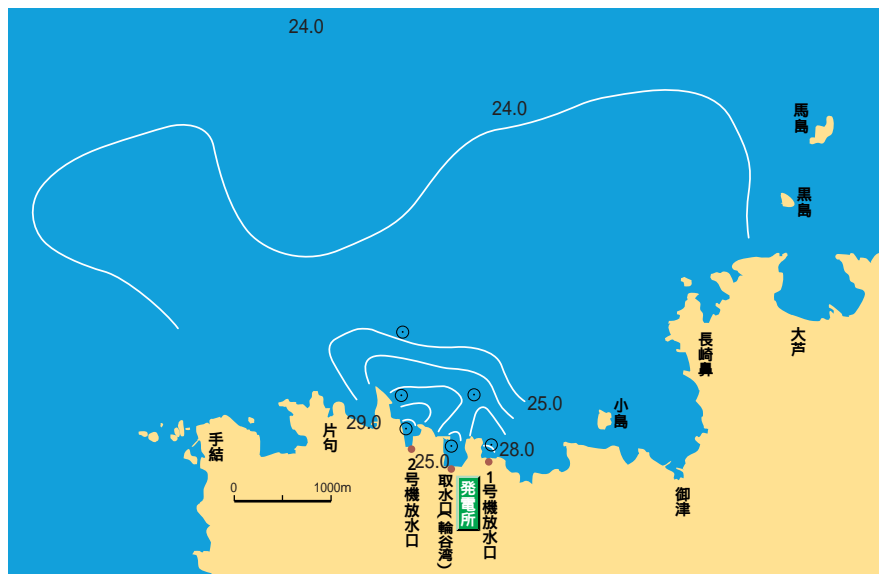
沿岸定点の水温 (10～12月測定)

1号機放水口の水温は、取水口の水温と比較して、10月は6.5～8.0 程度、11月は7.5～8.0 程度、12月は9.5～10.0 程度、また、2号機放水口の水温は、同じく10月は6.5～7.0 程度、11月は6.0～7.0 程度、12月は6.5～7.0 程度高めでした。



沖合定線の 0m層水温 (10～12月測定)

- 水温の分布状況は右の図のとおりでした。
- ：温排水の影響があったと思われる定点
 - ：等温線は1 間隔で示してあります。なお、1 未満の海域は水温範囲で示しました。
 - ：温排水の影響があったと思われる定点：基準水温より1 以上高い水温
 - ：基準水温：沖合定線の中で最も沖合5定点の水深別平均値



海の色 (10月14日測定)

今期の測定結果は水色(番号)で表すと **4** **5** で、特に変わりありませんでした。

観測場所	取水口付近	1号機放水口付近	2号機放水口付近	1号機放水口沖北 2000m付近	1号機放水口沖北 4000m付近
水色(番号)	5	5	5	4	4

(注) 水色とは、白昼海面の真上から肉眼で観察した海の色で、一般にフォーレルが考案した標準液と比較する方法で測定されています。標準液番号は1～11までがあります。

今まで観測されたこの海域の色は **2** **3** **4** **5** **6** です。



Shimane Atomic Information
アトム広場
お問い合わせ先
島根県環境政策課
TEL.0852-22-5278

放射線の利用

約100年前に発見されて以来、放射線は様々な分野での利用が試みられてきました。近年では科学の進歩により人工の放射性物質を安価で大量に作るできるようになり、さらに、強力な放射線を発生することができる装置が開発されるなど、放射線利用はますます広がっています。今では、医療、農業、工業など多くの分野で利用され、われわれの生活に欠かすことのできないものとなっています。

医療における利用

誰でも一度はレントゲン撮影を受けたことがあるでしょう。これは、体にあてたX線が体内を通り抜けるときに、臓器や組織によってその通りやすさが異なることを利用して体内の様子を調べます。近年では、あらゆる角度からX線撮影をし、その透過率をコンピュータ処理して画像を描かせる「X線CT検査」も広く利用されています。

また、ガンの治療でも利用されています。ガン細胞のように増殖の盛んな細胞ほど放射線から受ける影響が大きいため、放射線をあてる量や方法を工夫することにより、周りの健全な細胞にほとんど影響を与えずにガン細胞だけを死滅させ、治療することができます。

農業における利用

放射線が利用される以前の品種改良は、もっぱら自然界にまれに起こる突然変異により生じる遺伝変異を利用して行われていました。しかし自然の突然変異はいつどのように起こ

るか予測できません。そこで、植物に放射線をあてることにより、遺伝変異を人為的に起こし、効率よく品種改良をすることができるようになりました。放射線を利用して品種改良されたものは、イネの「アキヒカリ」をはじめ園芸植物や果樹など数多くあります。

害虫駆除でも放射線が利用されています。人工飼育した害虫の雄のさなぎに放射線をあてると、交尾をしても受精しなくなることがあります。このような不妊の雄を、害虫集団の中に定期的に放つことにより、健全な雄の交尾の機会を減らし、害虫の数を減少させ、ついには絶滅させます。この不妊化虫放飼法と呼ばれる方法は沖縄諸島や奄美諸島のウリミバ工根絶など、日本でも大きな効果を上げています。

その他

工業分野においては、物体を壊さないで内部の様子を調べる非破壊検査が有名です。レントゲン撮影と同様に物体の放射線の通しやすさの違いにより調べるもので、溶接部の亀裂の有無や航空機のジェットエンジンの定期検査などに利用されています。また、仏像などの貴重な文化財の修復などの調査研究にもこの技術が活用されています。

また、放射性物質は一定の割合で減少していくという性質を利用すると、含まれる炭素14という放射性物質の割合がわかれば、そのものの年代を推定することができます。この年代測定では数百年から数万年まで調べることができ、考古学や地層の研究で重要な役割を果たしています。

放射線のいろいろな利用



第53回安対協を開催 島根原子力発電所1号機のシュラウド 取替の詳細計画を報告



Shimane Atomic Information
アトム広場

お問い合わせ先
島根県環境政策課
TEL.0852-22-5278

県は、2月17日に第53回島根県原子力発電所周辺環境安全対策協議会を開催しました。この協議会は、発電所周辺地域における環境放射能等の調査結果を把握し、住民の健康と安全の確保について県民一般への周知を図ることを目的として、毎年2回程度開催しています。

協議会では、環境放射能等調査結果、来年度の測定計画、原子力災害対策特別措置法の制定および原

子炉等規制法の一部改正についての報告がありました。環境放射能等については、本誌でもお知らせしていますように、発電所の影響は認められませんでした。

また、これらの報告のあと1号機シュラウド取替の詳細計画を含む島根原子力発電所の状況について中国電力㈱から説明がありました。取替工事は平成12年5月から実施される1号機第22回定期検査にあわせて、約1年をかけて行われる予定です。

シュラウドとは？

沸騰水型原子炉の压力容器内部に取り付けられ、燃料や制御棒を収納した円筒状のステンレス製構造物です。シュラウドは、高さ約7m、内径約4m、厚さ約4cm、重量約30トンの構造物で、原子炉冷却水の流路を確保するための仕切板の役割を果たします。

なぜ取り替えるのか？

平成6年に福島第一原子力発電所2号機のシュラウドからひび割れ(応力腐食割れ)が発見されました。島根1号機は福島第一2号機と同材料(SUS304)のシュラウドであるため、抜本的な予防保全対策としてひび割れの発生しにくい材料(SUS316L)のものに取り替えます。なお、国内では同様の工事が、すでに福島第一2号機をはじめ4件実施されています。

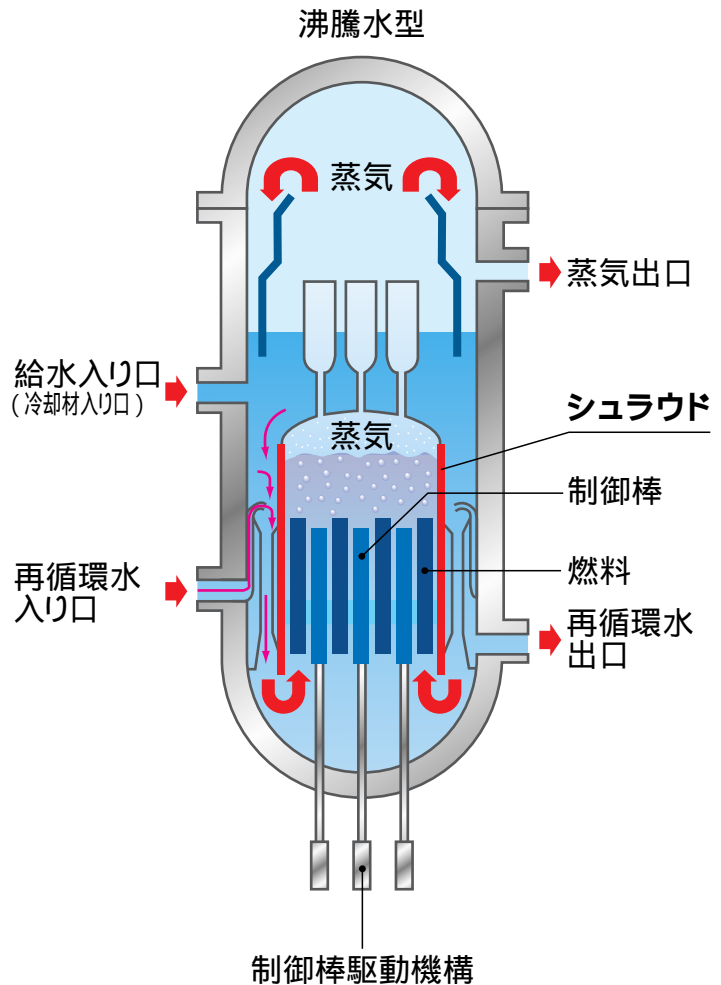
県の対応は？

島根県では、この取替工事の実施にあたって、中国電力に対して以下の点について万全の措置を講じるよう申し入れを行っています。

1. シュラウド取替工事中の安全対策に万全を期すこと。
2. 作業従事者の被ばく管理の徹底を図り、被ばくの低減に努めること。
3. 放射性廃棄物の安全管理の徹底を図るとともに、その適切な処分に努めること。
4. 他のプラントのトラブル事例を反映するなど入念な点検を行うこと。
5. 県民への情報公開に努めること。

また、中国電力(株)は県の申し入れに対し、取替工事について安全かつ遺漏なく行うことを回答しています。

炉心模式図



*SUS304とSUS316L：ともにステンレス鋼の種類であり、SUS304は応力腐食割れに対して感受性が高いのに対して、SUS316Lは応力腐食割れを起こしにくい材料として開発されたものである。



Shimane Atomic Information
アトムの広場
お問い合わせ先
島根県環境政策課
TEL.0852-22-5278



放射線をどれくらい受けると危険なの？



多量の放射線を受けると、人体に放射線影響が出ます。ひどい場合は死亡することもあります。(株)ジェーシーオー東海事業所の臨界事故やチェルノブイリ原子力発電所事故で放射線被ばくにより尊い人命が失われたことはご存じのとおりです。

一般に、7シーベルト以上もの多量の放射線を一度に全身に被ばくすると、ほとんどの人が死亡するといわれています。

手や足など体の一部だけの被ばくや、長期間にわたる被ばくによって受ける合計線量が7シーベルトになる場合は、その影響はずっと軽いといわれています。

また、0.25シーベルト以下の被ばくでは、臨床症状は現れないといわれています。

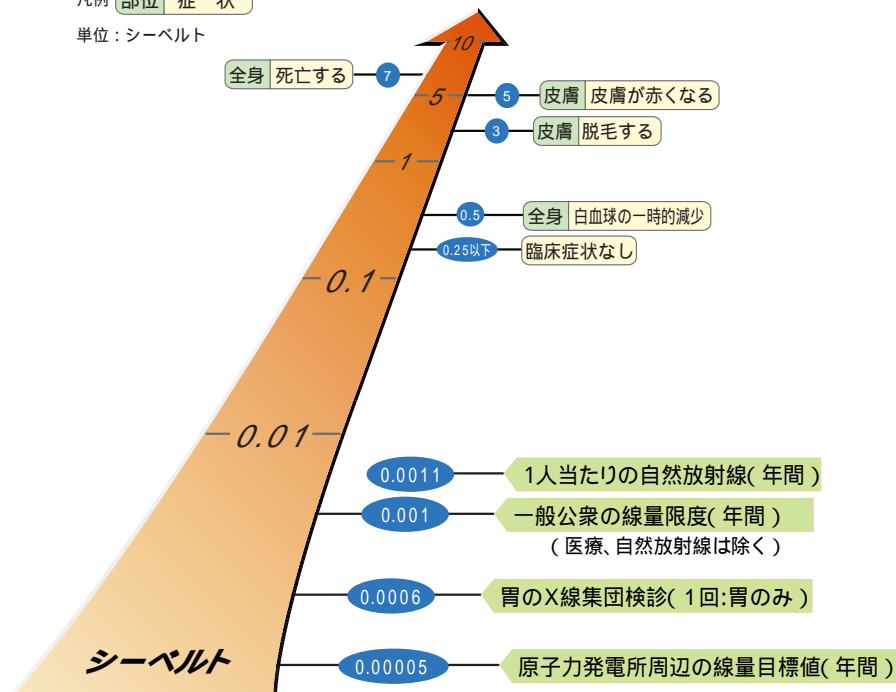
なお、この0.25シーベルトをナノグレイの単位に換算すると、約3億ナノグレイとなります。

この3億ナノグレイは、平常時の環境放射線量の約20万倍の強さの放射線を24時間受け続けたときの線量に相当します。

放射線による人体への影響

凡例 部位 症状

単位：シーベルト



原子力とびっくり

原子力利用長期計画策定会議で知事が意見陳述

21世紀に向けた原子力の在り方について協議する国の原子力利用長期計画策定会議が去る1月12日(水)東京都内において行われ、澄田知事が、ジェーシーオー東海事業所の臨界事故後における安全確保措置や立地地域の振興策などについて意見陳述しました。

澄田知事は、島根原子力発電所3号機増設についてこれまでの経緯を説明した後、主に「安全性の確保」「原子力についての住民理解」「立地地域の振興」の3点について原子力発電所立地県の立場から意見を述べました。

「安全性の確保」については、ジェーシーオー東海事業所の事故に鑑み、常に安全性を優先させるセーフティカルチャーを徹底させるべきだとしました。

「原子力についての住民理解」については、原子力の必要性について国が前面に出た積極的な広報や対話の必要性や、正しい情報を速やかに公開する情報公開、また、電源立地地域と消費地が交流することが重要であり、このことについては、国の全面的な支援が必要であるとしました。

「立地地域の振興」については、原子力発電所立地地域が必ずしも自立的な発展に至っていないと指摘した上で、国のより一層の支援が求められ、地域振興特別措置法の早期制定が不可欠と主張しました。



原子力利用長期計画策定会議の様子

