

# アトム の 広場

Shimane Atomic Information

しまね原子力広報 1998.2

NO. 38



表紙写真:「湖岸風景」(平田市) 池尻文雄

## contents

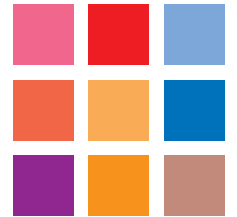
### 目次

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
原子力関連施設見学会開催	5
所長さんご紹介	5
放射線あれこれ	6
原子力とぴっくす	6
How old are you?	7
発掘こぼれ話	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9年7月～9月分

お問い合わせ先 島根県環境保全課 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

7月～9月



### 1号機

定格出力46万kw  
9月5日まで  
定格運転。  
9月6日から第20  
回定期検査のため  
計画停止  
(12月24日終了)

### 2号機

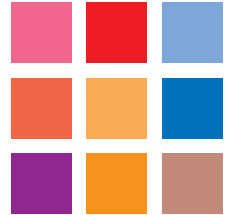
定格出力82万kw  
全期間定格運転

### 目やすレベルとは

目やすレベルは、数多くの測定データを統計処理した値で、このレベルを超えたデータについては、その原因調査を行い、原子力発電所の影響の有無等を判断します。また、目やすレベル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目やすではありません。

# 環境放射能調査結果のお知らせ(2)

Shimane Atomic Information  
アトムの広場



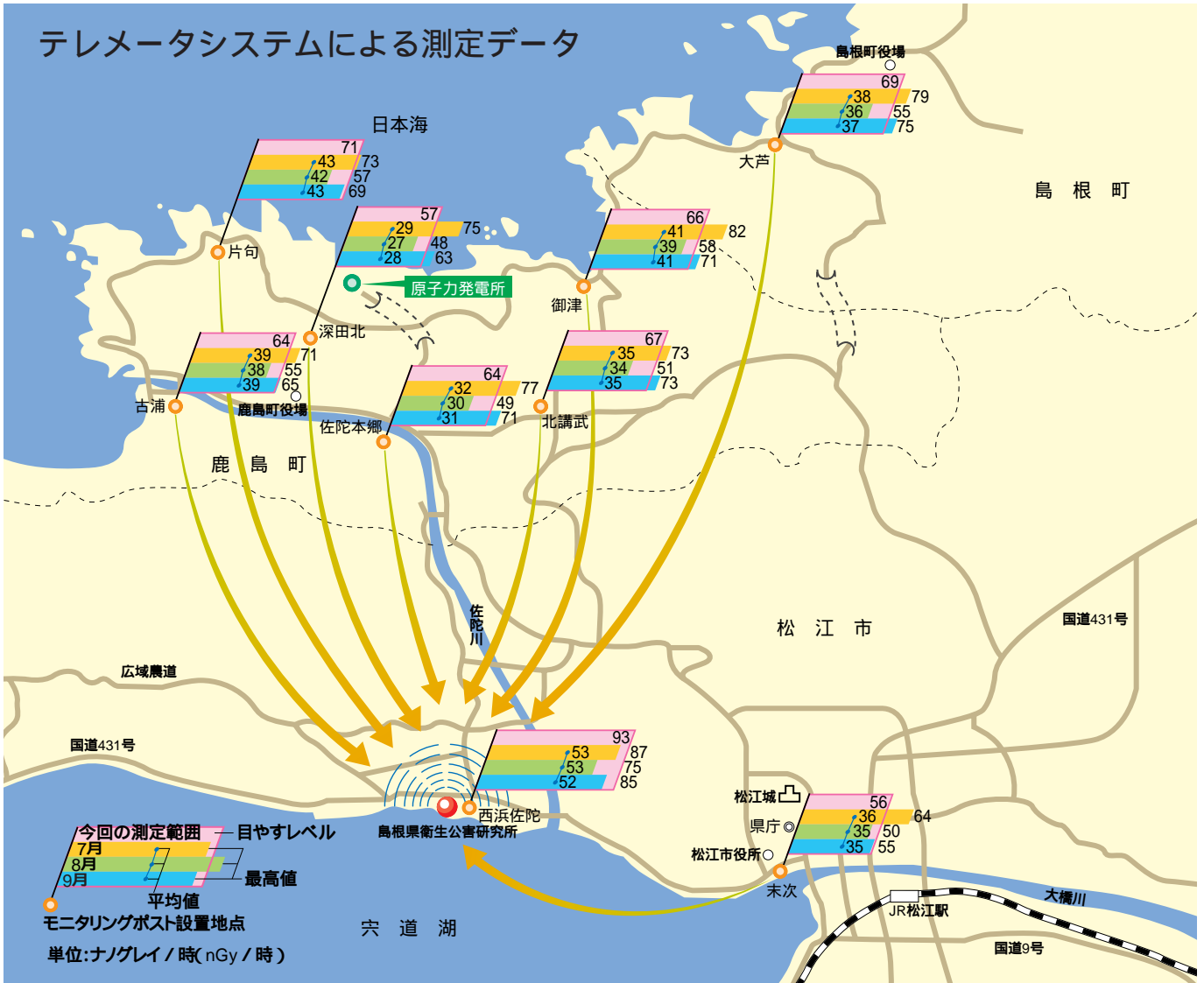
平成9年7月～9月分

お問い合わせ先 島根県環境保全課 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。目やすレベル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る測定データ



## 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	対象核種は検出されませんでした。
植物(松葉)	対象核種は検出されませんでした。
牛乳(原乳)	対象核種は検出されませんでした。
海産生物(さざえ)	対象核種のうち <sup>137</sup> Csが、0.04ベクレル/kg(生)検出されました。
海産生物(むらさきいか)	対象核種は検出されませんでした。
陸土(表層)濃度	対象核種のうち <sup>137</sup> Csが、2.0~47ベクレル/kg(風乾物)検出されました。
陸土(表層)面密度	対象核種のうち <sup>137</sup> Csが、0.11~1.8キロボクレル/m <sup>2</sup> 検出されました。

線スペクトロメトリー対象核種 牛乳:<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  
「-」は検出下限値未満を示す。

### ストロンチウム90測定結果(4~6月採取分)

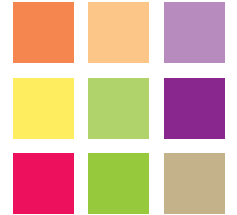
試料区分	測定結果
海水	<sup>90</sup> Srが、2.3ミリベクレル/l検出されました。
農産物(茶)	<sup>90</sup> Srが、1.9ベクレル/kg(生)検出されました。
海産生物(さざえ)	-
海産生物(わかめ)	-

単位: Bq/kg



# 温排水調査結果のお知らせ

Shimane Atomic  
Information  
アトム広場



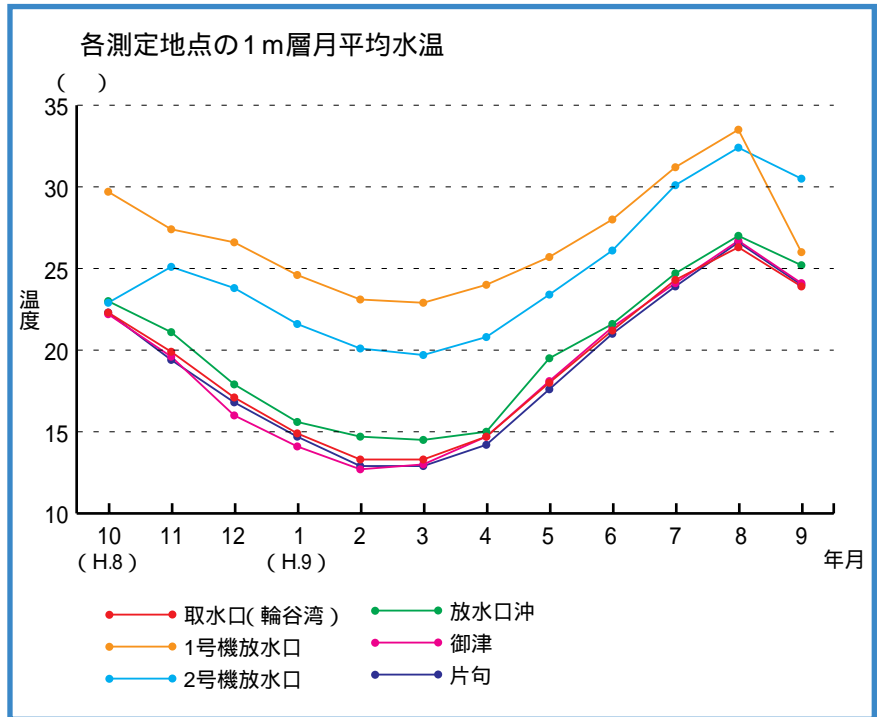
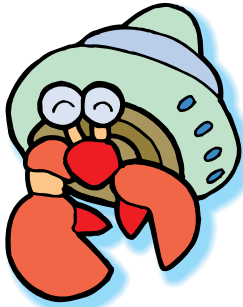
平成 9 年 7 月 ~ 9 月 分

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7月~9月の調査結果がまとまりました。

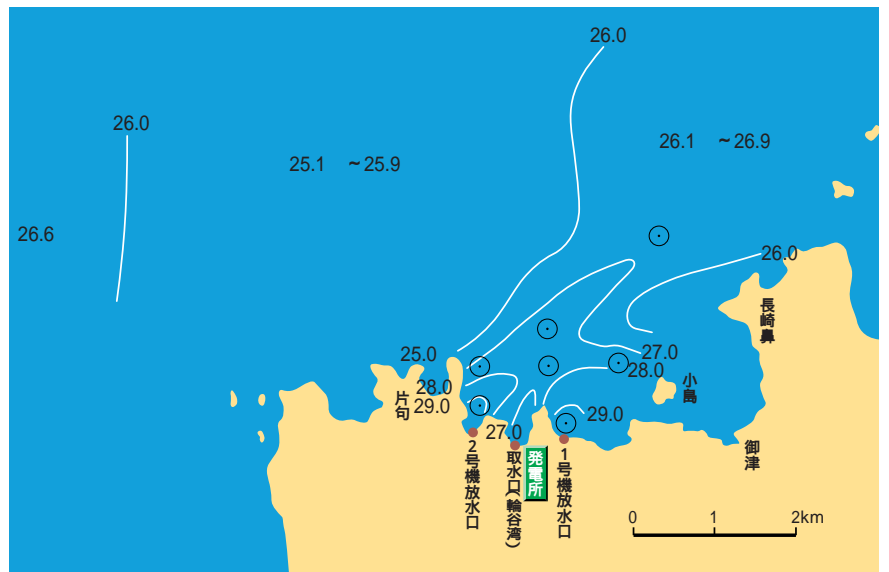
## 沿岸定点の水温 (7~9月測定)

1号機放水口の水温は、取水口の水温と比較して、7月は7.0~8.0 程度、8月は6.0~8.0 程度、9月は0.0~7.5 程度、また、2号機放水口の水温は、同じく7月は6.0~7.0 程度、8月は6.0~6.5 程度、9月は6.0~6.5 程度高めでした。



## 沖合定線の 0m層水温 (7月22日測定)

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 (7月22日測定)

今期の測定結果は水色(番号)で表すと **4** ~ **6** で、特に変わりありませんでした。

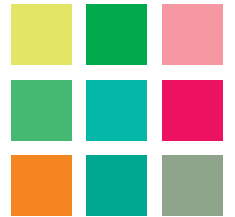
観測場所	取水口付近	1号機放水口付近	2号機放水口付近	1号機放水口沖北 2000m付近	1号機放水口沖北 4000m付近
水色(番号)	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

(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。

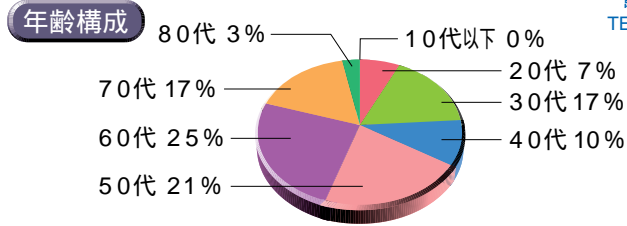
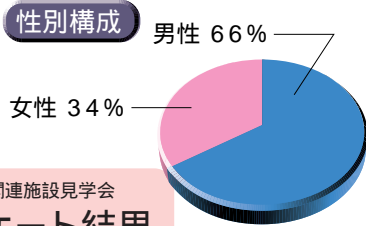


# 平成9年度 第2回原子力関連施設見学会が 開催されました。



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

日時 平成9年11月21日9:15~16:40 参加者 29名  
見学先・内容 島根県衛生公害研究所：放射能調査概要、放射線簡易測定、施設見学  
中国電力(株)島根原子力発電所、島根原子力館：発電所内の見学



## VOICE

### 平成9年度第2回原子力関連施設見学会 参加者アンケート結果

#### 島根県衛生公害研究所について

身近に見学、説明を受け、それぞれの分野で頑張っている場面に接し感動しました。資料の数字を見ることも良くわかるようになりました。人手不足のようですが、技術職の増員、事務職の減員が必要ではないか。初めて見学したので、大変参考になりました。その存在と内容を知って、勉強になった。多方面の研究をしていることを初めて知って感心しました。衛研のある場所は知っていたが、中の様子、仕事内容等、初めて知ったこともあり良かった。やはりもっとPRが必要があらう。初めて行きました。内容がわかって良かったです。内容等をもっと世間にPRして欲しい。

#### 島根原子力発電所について

情報公開の面でも十分配慮されていますが、今後とも努力いただきたい。見学したいと思っている人は多いと思います。もっともっと知ってもらうために、付近の市民を中心にもっと見学会を開いたら、と思います。初めての見学で、発電所内のしくみが良くわかりました。2号機のタービンの大きさに驚いた。安全に対しては、かなり(非常に)気配りがされている、と感じた。専門的な説明で、私は勉強不足でわかりにくかった。大変な作業だなと、びっくりしました。複雑で大規模な設備に感動した。安全運転を願っています。安全管理が十分に配慮されている。スケールの大きさに圧倒された。安全性についても良く考えてあり理解でき

た。中にはいとより身近に感じた。初めて行きました。大変な設備を目の当たりにしてびっくりしました。原子力の安全性を認識しました。最近問題になっている地球温暖化問題を考えると、原子力発電も大切なエネルギーであることを痛感しました。

#### 島根原子力館について

ゲーム感覚で楽しく見学できました。原子核の作用(熱が発生する仕組み)がなかなか理解できなく、困っている。また、一人でゆっくり見たいものです。コンパニオンの話で、資料の中身が良かったです。初めて行きました。りっぱな設備には驚きました。きちんと説明していただき、良く理解できました。もう少しゆっくり見たかった。

#### その他

日程が少しきつかったように思います。小学校5年以上は可、という話でしたが、小さい子供や若い人の参加が少なく、残念に思いました。それからスケジュールが少々きつい方もおられたのではないのでしょうか。(歩き、階段も多かったし...)内容的には充実していたと思います。原子力の安全性について、この見学会で良くわかり、安心した部分もあった。こういう企画は大いに行っていきたいと思う。広報で知って参加したが、非常に良かった。思ったよりハードだった。終了時刻は守って欲しかった。原子力という何となく「怖い」というイメージが強かったが、今回様々なことを知ることで、その気持ちが弱くなりました。

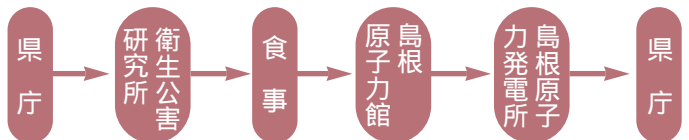
## 第3回原子力関連施設見学会 参加者募集

開催日時 3月20日(金)9:15~16:40  
見学先 島根県衛生公害研究所  
(環境放射能監視 放射線を測ってみませんか)  
島根原子力発電所  
(原子炉の上までいってみませんか)  
島根原子力館  
(工夫をこらした様々な展示があります)

\* 昼食は島根県が用意します。  
\* 大型貸し切りバスで移動します。

応募先 島根県環境生活部環境保全課原子力安全対策係  
TEL.0852-22-5278 FAX.0852-25-3830

応募の際には、氏名(ふりがな)、年齢、性別、住所、連絡先電話番号を記入してください。  
応募締め切り 平成10年3月12日(木)  
県庁までは各自で集合ください。  
駐車場があまりありませんので、公共交通機関をご利用ください。  
発電所の見学に必要ですので、年齢、性別を必ず記入してください。



### あの人、この人

### 所長さんご紹介



原子力発電所の安全運転に目をひかせて  
資源エネルギー庁島根運転管理専門官事務所 西崎所長

皆さんは島根原子力発電所に国の専門官が二人常駐しており、発電所の安全運転を毎日チェックしているのをご存じでしょうか。資源エネルギー庁島根運転管理専門官事務所の西崎所長と田原専門官がそのお二人です。

原子力発電所はなんと言っても安全運転が第一。お二人は安全運転のためのお目付役といったところでしょうか。今回ご紹介するのは、この島根運転管理専門官事務所の西崎英司所長さん(45歳)です。

西崎さんは、愛しいご家族(奥様とお二人の子ども)を広島に残したまま、単身で平成8年1月に島根に着任されました。

しかし、西崎さんは「おかげで、肉じゃがや煮魚など、かなり料理の腕をあげました。なかなかのものですよ。」そして、「好きなパソコンを使って、電子メールやFAXで、家族とコミュニケーションをとっています。」と、なかなか単身生活を有意義に過ごしておられるようです。

また、最近はスポーツクラブへ通うなど、ご自分の安全(健康)管理にも万全を期しているそうです。

事務所は、松江市内にありますが、事務所には週1日(水曜日)だけで、他は発電所で安全運転の管理に目を光らせています。

原子力発電所は安全第一。今後とも島根原子力発電所の安全運転のために頑張りたいと思います。

住所：松江市大輪町420-1  
(島根県団体ビル内：松江保健所の裏) TEL.0852-22-1947

# 放射線あれこれ 第3回



Shimane Atomic Information  
アトムの広場

お問い合わせ先  
島根県環境保全課  
TEL.0852-22-5278

## 暮らしと放射線

天然の放射線や放射性物質は、太古の昔から身の回りに存在しています。放射能は時間が経つとそれだけ減少していく性質がありますので、昔は今以上に放射性物質が多く、それからでてくる自然放射線も多かったといえます。

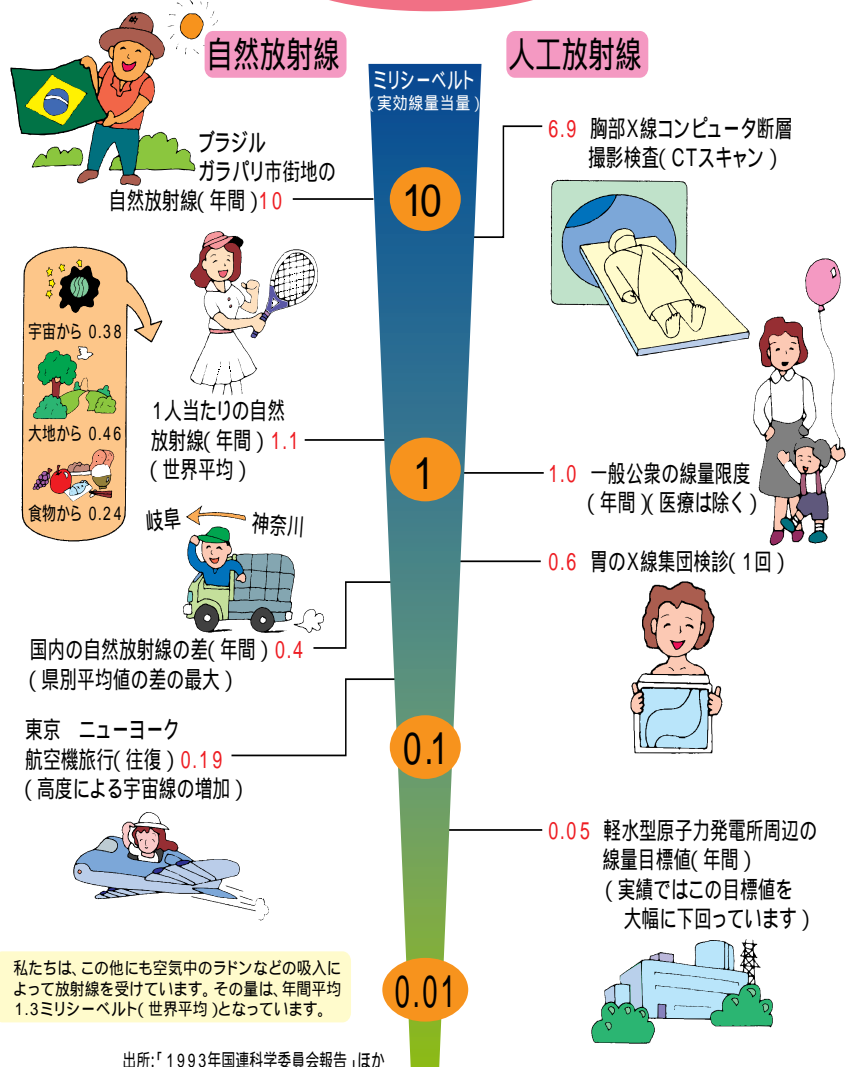
現在、人間は、一人当たり平均して1年間で約1.1ミリシーベルトの自然からの放射線を受けています。その内訳は、宇宙からくる放射線(約0.38ミリシーベルト)、大地に含まれる放射性物質からの放射線(約0.46ミリシーベルト)、日常摂取する食物に含まれる放射性物質からの放射線(約0.24ミリシーベルト)とな



っています。この他にも、空気中のラドン等から約1.3ミリシーベルト程度の放射線を受けています。

また、自然放射線以外に人工の放射線があります。人工の放射線としては、X線検診やガンの治療の際に受ける放射線があります。原子力発電所から出る放射線も人工放射線の一種です。一般の人が原子力発電所から受ける放射線の量については、国際的な基準に基づき、年間1ミリシーベルト以下にする様、法律で決まっていますが、さらに原子力安全委員会の指針に基づき、その20分の1の0.05ミリシーベルト以下に抑えるようにしています。

### 日常生活と放射線



## 原子力とびっくす

### 1号機第20回定期検査終了

島根原子力発電所1号機は、97年9月6日から実施していた第20回定期検査を同12月24日に終了しました。

定期検査とは、法律により年1回実施するように義務づけられた検査で、国により検査が実施されます。

今回の定期検査期間中に、法律に基づく検査以外に、(1)燃料の交換、(2)第3給水加熱器取り替え、

(3)アクシデントマネージメント対策工事、(4)水素注入設備設置工事等が行われました。

### 2号機第7回定期検査開始

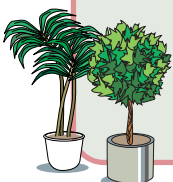
島根原子力発電所2号機は、98年1月5日から3月下旬までの予定で第7回定期検査を開始しました。

その間に法律に基づく検査以外に、(1)燃料の取り替え、(2)アクシデントマネージメント対策工事等を実施する予定です。

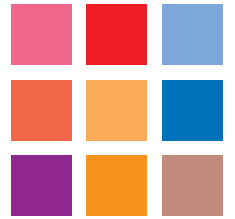
### 2号機配管溶接部熱処理温度記録疑義箇所の健全性確認

定期検査に併せて、温度記録改ざんの疑いのある溶接部36カ所の健全性確認調査が行われました。この調査は、国の立会のもとで1月12日から1月26日の間に行われ、全ての溶接箇所の健全性が国により確認されました。

なお、1号機については昨年9月に調査が行われており、すでに健全性が確認されています。







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

# How old are you?

## 必須元素

私たちの体はいろいろな元素で構成されていますが、その中には放射性元素も含まれています。体内の放射能(体重60kgの場合)は、7000ベクレルほどあり「カリウム40」が4000ベクレル、「炭素14」が2500ベクレルと、この2つの元素が大きな割合を占めています。たまたま必須元素の中に放射性のものがあり、しかたなく所有しているのですが。

## 放射能時計

実は、この「カリウム40」と「炭素14」は私たちに貴重な情報を与えてくれます。様々な物質の年齢を教えてくれるのです。年代決定のため考古学上の遺物や化石、地層の物理化学的な測定は昔から行なわれてきましたが、「カリウム40」や「炭素14」などの放射性壊変は圧力、温度等の環境変化の影響を全くうけず、壊変速度がいつも一定ですので、理想的な時計としての役割を果たしてくれます。つまり放射能測定による年代測定は一定の時間(半減期)で半分ずつ落ちていく、世界一強度のある砂時計の砂の量を測定しているのです。



この時計は、太陽系の誕生後、今まで止まることなく動き続けています。

## 月の石

「カリウム40」は地球上にはかなり多量に存在し、主に長石・雲母などの鉱物成分として地殻中に広く分布していて、壊変して「アルゴン40」になります。よって「カリウム40」と「アルゴン40」の量を測定



すれば岩石の年齢が求まります。半減期は13億年と非常に長く46億年の地球歴史年代も測定可能です。アポロの月の石もこの方法で測定されました。

## 宇宙線

近年、斐川町荒神谷遺跡の多量の青銅器出土、加茂岩倉遺跡の銅鐸発見と古代出雲の歴史とロマンを感じさせる出来事がありました。このような人類文化年代の測定では「炭素14」(半減期5730年)が役立ちます。

「炭素14」は大気上層で、宇宙線の作用により、大気中の窒素から作られているのですが、大気中の酸素とすぐに反応して放射性二酸化炭素となります。宇宙線の強さは過去長期間にわたって一定であり「炭素14」も経年的にほぼ一定の濃度で大気中に含まれています。したがって、いつの時代でも動植物生体内の炭素中の「炭素14」は一定の割合で存在することになります。生命が終わったあとは、体内の「炭素14」は減少を続けます。よって「炭素14」の量を測ると、生命が終わってからの経過年数がわかります。遺跡、貝塚、地層などから発掘された木の実、穀物、木材、貝殻、骨などについて数百年から数万年までの年代測定ができるのです。

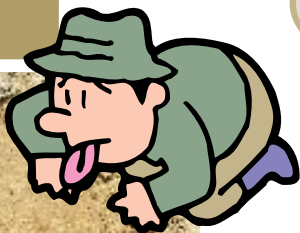
## 21世紀が消える

地球温暖化防止のため、石油、石炭などの化石燃料の燃焼により発生する二酸化炭素の削減が求められていますが、このまま化石燃料を使い続けられれば、非放射性炭素が増えていきます。そして「炭素14」が相対的に希釈され、数千年後、研究者が21世紀のものを分析しても、「炭素14」の割合が低いため、ずっと以前のものと判断し、空白の21世紀となるかもしれません。

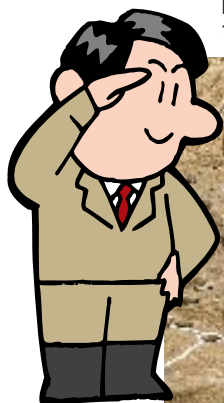
衛公研だより No.96より 島根県衛生公害研究所放射能科：生田主任研究員

# いにしへの島根 発掘こぼれ話

島根県は古代文化の宝庫といわれ近年、ますます関心が高まっています。そこで、調査、発掘の現場ならではのこぼれ話をご紹介します。



陽徳遺跡の竪穴住居跡(安来市門生町) 色の違いを見て、柱穴や溝の線を引く



高広遺跡の堀立柱建物跡(安来市黒井田町) 柱がいくつかある中から、建物を組んでいる

## …なめる…

竪穴住居は、一段低く掘りくぼめて造ります。発掘では、そのくぼみに流れ込んだ土と、周囲の土との違いを見つけて掘っていきます。

堅い地山の上から掘った住居跡は、周囲との区別がつきやすく比較的わかりやすいのですが、流れた土の上から掘られた住居跡は探すのが困難です。土の色だけでなく、堅さや粘り、土の粒の状態などをなめるように観察して判断しますが、調査員の中には万策尽き果てて本当になめた者もいます。味が違うんだそうですが…。

## …柱穴…

掘立柱建物跡は、竪穴住居跡のように全体を掘りくぼめたりはしません。ですから建物の規模や方向を決めるときは、柱の穴の並び方を観察します。このとき同じ所に一軒分しか柱穴がなければ話は簡単ですが、建物の建て替えや重複で何軒も重なっていると大変です。一見すると、無数の柱穴が乱雑に配置してあるようにしか見えないのです。

こつこつ場合、もつれた糸を解きほくすように柱穴を整理していった、一軒一軒建物を復元していくしかありません。そのために足場の上から何時間も眺めたり、測量をしたり、測頭をひねったりします。遺構を掘れば調査は終り、というわけではないのです。

## …鉄滓…

たたらは、今で言う工場のようなものです。できた製品はすべて出荷され、遺跡に残された「モノ」は、産業廃棄物とも言つべき鉄滓(鉄を作るときに出るカス)ばかりです。その量は、江戸時代の高殿たたらになるとトラック数台分にもなるため、たたらのは発掘は、鉄滓との格闘であるといつても過言ではありません。

ひと昔前まで、この鉄滓はどちらかと言えばやかいもの扱いられていました。しかし近年の理化学技術の進歩により、この鉄滓からどんな種類の鉄を作っていたのかたとえば刃物に使う鋼を作っていたのか、鋳物に使うような硬い鉄を作っていたのかまでわかるようになってきました。言わば、排泄物から何を食べていたのかわかるようなものです。



厚く推積した鉄滓(上)と炉から流れ出した状態の鉄滓(左) (上:今佐屋山遺跡、左:中ノ原遺跡・瑞穂町市木) 左の中ノ原遺跡では、鉄滓などの分析から硬い鉄(銑鉄)を中心に作っていたことがわかった。

この記事は島根県古代文化センター発行「いにしへの島根」第七巻 記録の中に眠る遺跡たち より転載したものです。

