

Shimane Atomic Information

# アトムの広場

しまね原子力広報

2004.3 No.

63

廃物利用で  
楽しい工作!  
**Eco Art**

エコロジー・アートを楽しもう

Vol.16

缶詰の空き缶とシャンパンコルクで  
掛け時計を作ろう

## 目次 contents

- 2 .....環境放射線調査結果のお知らせ(1)
- 2 .....島根原子力発電所の運転状況メモ
- 2 .....原子力トピックス
- 3 .....島根1号機高経年化対策について
- 4 .....環境放射線調査結果のお知らせ(2)
- 5 .....原子力事情海外調査に参加して
- 6 .....温排水調査結果のお知らせ
- 7 .....平成15年度原子力防災訓練の結果
- 7 .....原子力関連施設見学会のお知らせ
- 8 .....エコロジー・アートを楽しもう





# 環境放射線調査結果のお知らせ(1)

## 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

平成15年10月～12月分

各測定地点で熱ルミネセンス線量計により、約3ヵ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。



平常の変動幅：過去5年間の測定データの最小値と最大値の範囲。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。

## 島根原子力発電所の運転状況メモ

[10月～12月]

* 1号機 *	* 2号機 *
定格出力46万kw	定格出力82万kw
10月 第24回定期検査のため発電停止中	10月 定格出力運転中
11月 第24回定期検査のため発電停止中	11月 11/14(金)より、定格電気出力一定運転から、原子炉定格熱出力一定運転に移行した。
12月 原子炉起動 (12/27 9:00) 発電・調整運転開始 (12/30 9:00)	12月 原子炉定格熱出力一定運転中

## 原子カトピックス

### 1号機の営業運転再開

島根原子力発電所1号機は、第24回の定期検査のために昨年9月17日から運転を停止していましたが、12月27日から原子炉を起動、12月30日から調整運転を開始し、今年1月22日に営業運転を再開しました。

### 平成15年度第3回保安検査結果

経済産業省島根原子力保安検査官事務所では、島根原子力発電所での保安検査を11月10日から11月28日に実施されました。この保安検査は、法律「原子炉等規制法」に基づいて島根原子力発電所を安全に運転管理するために定められている保安規定が、きちんと守られているかどうかを検査するものです。具体的には、燃料管理・放射性廃棄物管理・運転管理・緊急時の措置の項目について、立入り・物件検査・関係者への質問等が実施され、保安規定に違反する項目はありませんでした。



# 島根1号機 高経年化対策について

島根原子力発電所1号機は昭和49年に営業運転を開始して以来、平成16年3月29日で30年を迎えます。平成15年12月に中国電力(株)から国(経済産業省原子力安全・保安院)に高経年化対策に関する報告書を提出する旨の連絡を受け、県は鹿島町、松江市、島根町とともに島根県原子力発電行政連絡協議会などで説明を受けたところです。以下、中国電力(株)に対する質疑応答の中から主なものをお知らせします。



島根県原子力発電行政連絡協議会での中国電力からの説明の様子

## Q 高経年化とは？

**A** 原子力発電所を構成する機器は、計器などを含めると数万個あります。これらの機器は、時間の経過とともに劣化しますが、修理・交換することにより、発電所のシステム全体の性能は維持されるという考え方から高経年化と呼ばれ、単純に時間の経過とともにその物が役に立たなくなった状態を示す老朽化とは区別して考えられています。

## Q 高経年化の評価はどのように行うのか？

**A** 高経年化の評価の考え方は、原子力発電所を構成する機器について、「運転開始から60年運転を想定しても、健全に運転できるか」という視点で評価します。その評価項目数は約500に及びます。

評価は、取替え可能な機器(原子炉内構造物、配管、弁、ポンプ、モーターなど)と取替え困難な機器(原子炉圧力容器、原子炉格納容器、コンクリート構造物)に分けて評価します。

## Q 評価の結果はどうだったのか？

**A** 高経年化の観点から取替えが可能な機器や困難な機器について、評価した結果、次の2つのことが分かりました。

大部分の機器は、現状行われている定期的な点検、取替え、補修などの保全策によって健全な状態を保つことができること。

一部の機器については、点検、検査等をさらに充実させるべき項目が認められたこと。

そこで、中国電力では新たに追加する点検、検査の充実な

どについて長期的な保全計画としてまとめ、実施することとしました。

このうち、取替えることが困難な原子炉圧力容器、原子炉格納容器、コンクリート構造物は、中性子が当たってもろくなったり、温度変化により徐々に劣化していきませんが、運転開始後60年を想定して詳細に評価したところ、十分余裕があり、健全性が保たれるという結果が得られました。

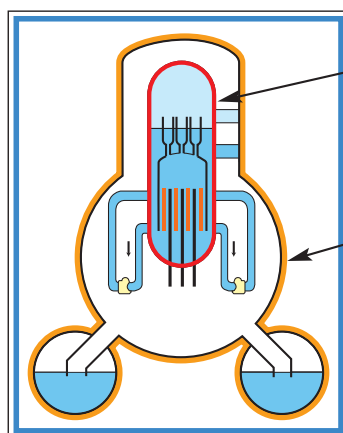
また、設計上想定される最大の地震が起きた場合でも、耐震安全性を保つことができるとの評価結果も得られています。

### 取替え可能な機器

原子炉内構造物、配管、弁、ポンプ、モーターなど

これまで予防保全工事として計画的に取替えを実施し健全性を維持。今後も技術研究成果、国内外の原子力発電所のトラブル等を反映し計画的な予防保全工事を行うことで健全性の維持が可能

### 取替え困難な機器



① 原子炉圧力容器

現状、十分な強度を維持しており、向こう30年の運転継続を想定しても現状と同程度の強度を維持。地震による破壊の可能性なし。

② 原子炉格納容器

現状、腐食等による容器の厚さの減少はなく、向こう30年の運転継続を想定しても現状と同程度の機密性を維持。

③ コンクリート構造物

現状、十分な強度を維持しており、向こう30年の運転継続を想定しても現状と同程度の強度および放射線遮蔽能力を維持

現在、高経年化対策に関する報告書について、国(経済産業省原子力安全・保安院)で評価が行われています。県としてもこの計画が今後の原子力発電所の安全性や信頼性の確保に寄与するものであるか国や専門家などに聴きながら確認をしています。

また、この結果については、後日ホームページなどでお知らせします。

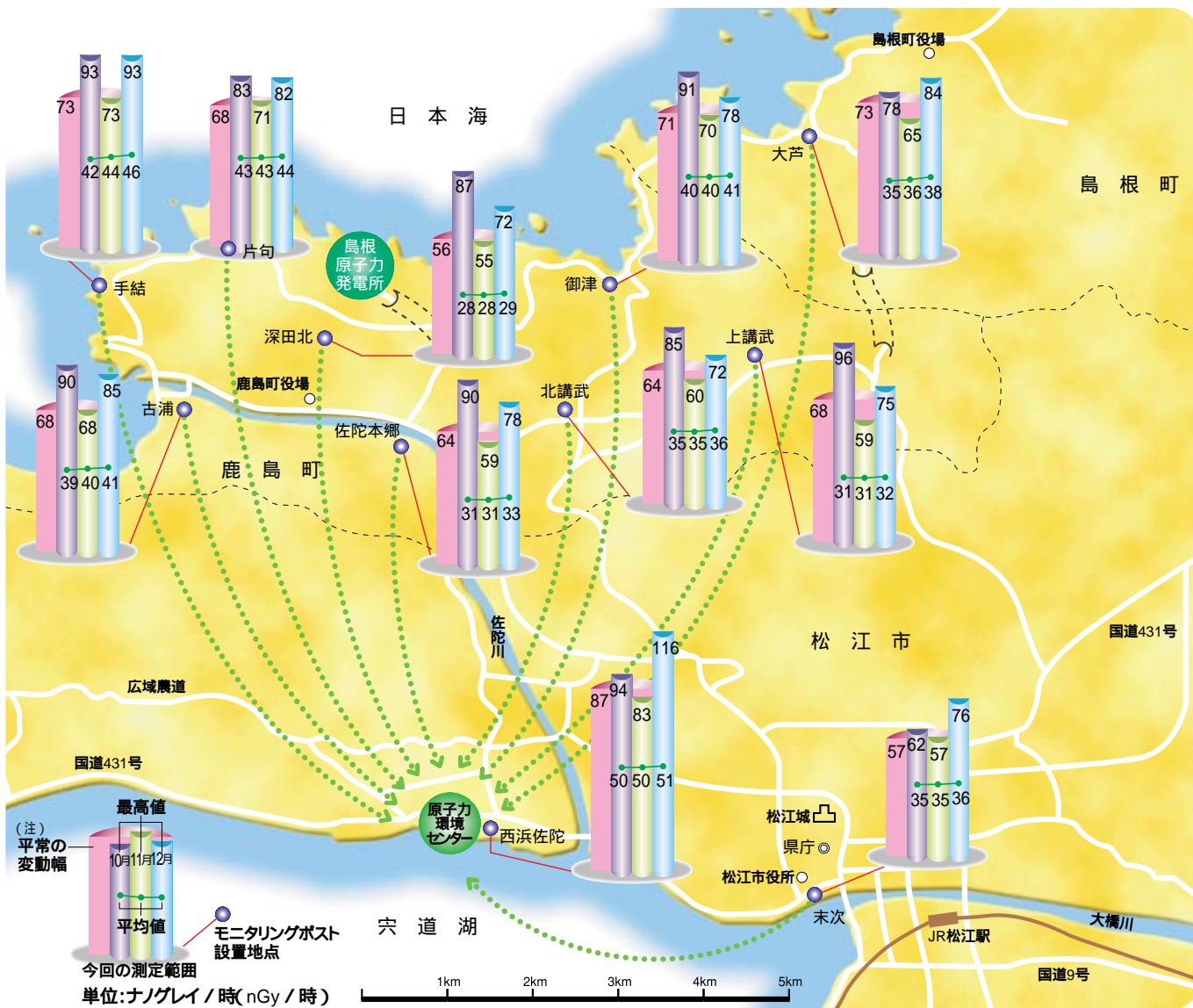


# 環境放射線調査結果のお知らせ(2)

## 空間放射線線量率

平成15年10月～12月分

モニタリングポストにより2分間毎のデータ(平均値)を連続測定した結果です。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。平常の変動幅を超えた値は、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原子力環境センターにおいて集中監視をしています。  
(注)平常の変動幅: H13.4～H15.3までの全データを統計処理した範囲。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。

## 環境試料中の放射能

第3・四半期測定  
計画分(10～12月)

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	平常の変動幅(10 <sup>3</sup> Cs)
浮遊塵	-	-
陸水(水道原水)	-	～3.7
海水	<sup>137</sup> Csが1.3～2.3ベクレル/kg 検出されました。	～4.0
植物(松葉)	-	～0.36
農作物(大根)	-	～0.01
農作物(ほうれん草)	-	～0.12
農作物(精米)	-	～0.02
海産生物(さざえ)	-	～0.06
海産生物(あらめ)	<sup>137</sup> Csが、～0.12ベクレル/kg検出されました。	～0.22
牛乳(原乳)	-	-( <sup>131</sup> I)

ストロンチウム90測定結果

試料区分	測定結果	平常の変動幅
陸土(表層土)	2.6ベクレル/kg検出されました。	2.3～5.8

陸土(表層土)は第2四半期分です。  
第3四半期分「ほうれん草」については、分析時間を要するため、次号で結果をお知らせします。  
平常の変動幅とは、前年度までの過去10年間の検出範囲を示します。

トリチウム測定結果

試料区分	測定結果	平常の変動幅
海水(表層水)	～0.55ミリベクレル/l 検出されました。	～0.55
陸水(水道原水)	0.44～0.53ベクレル/l 検出されました。	～0.84

「-」は検出下限値未満を示します。  
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>60</sup>Co, <sup>65</sup>Zn, <sup>137</sup>Cs  
単位=浮遊塵: μBq/m<sup>3</sup>、陸水(水道原水)、海水、牛乳: mBq/l、植物、農産物、海産生物: Bq/kg(生)  
平常の変動幅とは、前年度までの過去10年間の検出範囲を示します。

「-」は検出下限値未満を示します。  
平常の変動幅とは、前年度までの過去10年間の検出範囲を示します。



# 原子力事情海外調査に参加して

～島根県総務部次長（危機管理担当）**椋木 和雄**

この度訪れたドイツ、フィンランド、スイス各国とも日本同様、電源構成における原子力の割合は30%を超えていますが、それぞれの国情の違いが確認できたので、以下その概要について報告します。



## ドイツ

ドイツでは、緑の党と連立を組んだ社会民主党のシュレーダー政権が脱原子力政策を推進しているところです。最初に訪れたベルリンの連邦経済労働省の説明者は、このままではエネルギーの安定供給計画が策定できないと嘆いていたのが印象的でした。

ミュヘン郊外にあるグンドレミンゲン発電所では、世界ではじめて廃炉にした原子炉の解体手順等について興味深い話が聞けました。またここでは、温排水を水蒸気として排出する巨大なクーリングタワーの中を見学でき、高い所から滝のように流れ落ちる膨大な水にはびっくりし、得難い体験となりました。



グンドレミンゲン原子力発電所の巨大クーリングタワー

### ドイツでの訪問先

ドイツ連邦政府経済・労働省  
グンドレミンゲン原子力発電所



## フィンランド

フィンランドは、欧州では15年ぶりとなる原子力発電所の新規建設を2002年に決定したばかりの原子力推進国です。また、放射性廃棄物の処分政策については世界で最も進んだ国であると言っても過言ではありません。

ここでは、高レベル廃棄物の最終処分場建設予定地のボーリング調査地と、既に一部稼働している、10億年前の花崗岩地層に建設した低・中レベル廃棄物の地



オルキルオト原子力発電所

下処分施設を見学しました。日本からの見学者も多いと言っていたオルキルオト発電所のビジターセンターの説明者の話ぶりにも、放射性廃棄物の処分対策に対する自負が伺えました。こうした問題解決に当たっては「住民理解が第一との考えに徹底された上で合意形成を図ってきた」「建設時点から先送りしてこなかった」などの説明がありました。

### フィンランドでの訪問先

POSIVA(社)：オルキルオト高レベル放射性  
廃棄物最終処分場建設候補地  
TVO(社)：オルキルオト原子力発電所



## スイス

スイスは、ドイツ、フィンランドの中庸にある、いわば原子力容認の国です。国民投票制度の中で、原子力政策が翻弄されてきた実情が説明者から紹介されました。2003年5月18日に実施された国民投票で、脱原子力を目指す二つの国民提案が約6割の反対で否決されました。これを受けて、新原子力法が同年5月27日に公布されました。異議申し立てがなかったことから、新法は2005年初頭には施行される見通しとなっています。今後は、原子力施設の立地等に関する権限が州から連邦政府に移ることとなるため、今までよりはスムーズな政策展開が期待できるとの説明でした。

医療、産業、研究分野から発生する放射性廃棄物の中間貯蔵をしている国立のポール・シェラー研究所を見学した後、隣地の放射性廃棄物集中中間貯蔵施設たる民間のツヴィラー

ツヴィラーグ中間貯蔵施設



グという施設を見学しました。ツヴィラーグ社は、原子力発電所を有する電力会社4社の協同出資によるもので1990年に設立され、この施設は2000年4月から稼働しています。スイスでの特筆すべき点は、

こうした廃炉や廃棄物の処分費用として電気料金1kW当たり1.2ラッペン(日本円で1円)が加算されていることです。

### スイスでの訪問先

NAGRA：スイス放射性廃棄物管理共同組合  
PSI：ポール・シェラー研究所  
ZWILAG：放射性廃棄物集中中間貯蔵施設



# 温排水調査結果のお知らせ

平成15年10月～12月分

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。

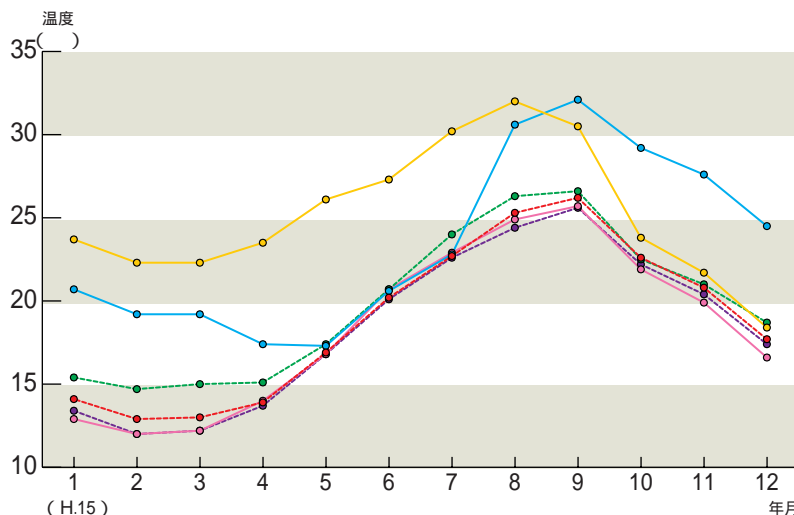
## 沿岸定点の水温

(10月～12月測定)

11月の2号機放水口(最低) 輪谷湾(最低) 片句(最低) 御津(最低) 12月の1号機放水口沖(最高) 片句(最高)の水温は高かったが、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内(最低～最高)に収まるものであった。

- 取水口(輪谷湾)
- 1号機放水口
- 2号機放水口
- 1号機放水口沖
- 御津
- 片句

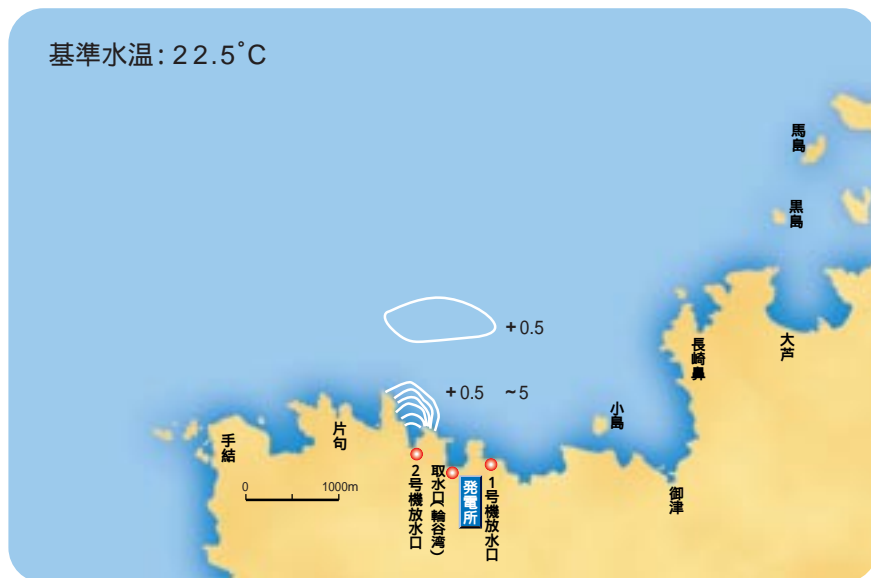
各測定ポイントの1m層月平均水温



## 水温の分布状況(0m層における基準水温との温度差)

(10月20日測定)

水温の分布状況は下の図のとおりでした。



基準水温: 22.5°C

基準水温: 温排水の影響がないと考えられる測定ポイント5地点の平均水温

## 海の色(10月20日測定)

今期の測定結果は水色(番号)で表すと

3 4 で、  
特に変わりありませんでした。

観測場所	水色(番号)
取水口付近	4
1号機放水口付近	4
2号機放水口付近	4
1号機放水口沖北2000m付近	3
1号機放水口沖北4000m付近	4

今まで観測されたこの海域の色は

2 3 4 5 6 です。

(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。



# 平成15年度 原子力防災訓練を実施しました。

日 時 / 平成16年1月23日(金) 8:30 ~ 16:30  
 場 所 / 県庁、島根県原子力防災センター、県職員会館、県保健環境科学研究所、県立中央病院、鹿島町役場、松江市役所、島根町役場、島根原子力発電所から10km圏内の幼稚園・小中高校25校、島根原子力発電所 他  
 参加者 / 28機関、約8,300人



(県庁) 対策会議

今年度の訓練は、訓練項目ごとに事故の内容を想定し、各訓練会場において他の訓練とは連携しない個別訓練を実施しました。

訓練の内容は、緊急時通信連絡訓練、オフサイトセンター設置運営訓練、緊急時モニタリング訓練、緊急被ばく医療訓練、防災ヘリによる救急搬送訓練、学校の避難訓練、原子力防災資機材取扱訓練の7つの訓練を行い、防災業務従事者の防災対応能力の向上を図りました。



(オフサイトセンター) 現地事故対策連絡会議



(防災ヘリ) 救急搬送



(中央病院) 医療措置



(モニタリングセンター) 運営会議



(小学校) 原子力防災の学習



防護服、マスク取扱実習

平成16年度  
第1回

## 原子力関連施設見学会

開催日：平成16年5月23日(日)

参加者募集

### 【応募先】

島根県総務部消防防災課 原子力安全対策室 見学会係  
TEL.0852-22-5278 FAX.0852-22-5930  
Eメールアドレス shoubou-bousai@pref.shimane.jp

【応募締切】平成16年5月10日(月) 必着

【参加人員】50名(応募多数の場合抽選とします。)

### <注意事項>

官製ハガキなどに、住所、氏名(ふりがな) 連絡先電話番号を記入の上、応募してください。ハガキ1枚に複数の人数を記入し、応募されてもかまいませんが、お一人ごとに住所、氏名(ふりがな) 連絡先電話番号を必ず記入してください。なお、電話やFAXなどで、直接見学会係へ申し込みされてもかまいません。参加費は無料です。なお、県庁までの交通費は参加者負担とさせていただきます。

昼食は県で用意します。

移動は大型貸し切りバスで行います。

受付場所までは、できるだけ公共交通機関をご利用ください。18才未満の方は保護者もしくは学校教員同伴をお願いします。締切日翌日に抽選を行い、後日、抽選結果を全員にご連絡(封書で)いたします。

参加される方へのご連絡文書には、受付場所の案内図を同封いたします。

(注)原子力発電所関係施設の御案内は、警備強化に伴い、島根原子力館のみとなりますので、あらかじめご了承ください。



### <見学先および行程>

受付 島根県原子力防災センター1階 8:30 ~ 8:45  
松江市内中原町52番地(県職員会館横)

行程(予定時刻)

島根県原子力防災センター 8:45 ~ 9:45



原子力災害時の応急対策拠点施設見学等

島根県原子力環境センター 10:00 ~ 12:40



環境放射線監視体制の説明  
施設見学等  
昼食・休憩

島根原子力館 13:00 ~ 15:00



原子力館見学

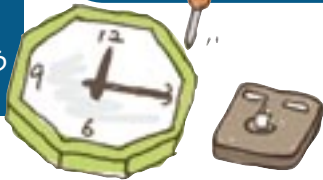
島根県庁 15:30 (解散)



#### 缶詰の空き缶 とコルクで 時計を作ろう

##### 用意するもの

- 缶詰の空き缶 釘 かなづち カップアイスのスプーン  
棒アイスの棒 竹串12本 使わなくなった時計 シャンパコルク12コ ラッカー  
発泡スチロール カッター 水彩絵の具 両面テープ 筆



使わなくなった時計から機械部分を取り出します。



缶詰の空き缶の底の真ん中に1コ(時計の軸が通る程度) 側面に均等に12コ(竹串が通る程度)釘などを使って穴をあけます。



缶の側面にラッカーで色づけをします。



時計の機械部分を両面テープで底の穴に時計の軸を通して貼り付けます。

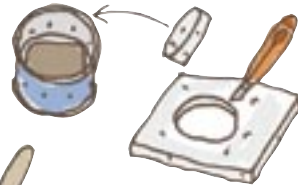
2cm程度の厚さの発泡スチロールをカッターで缶の口の大きさに切り出し、缶の口を閉じます。

シャンパコルクに適当な長さの竹串を差し込んだものを12本作ります。

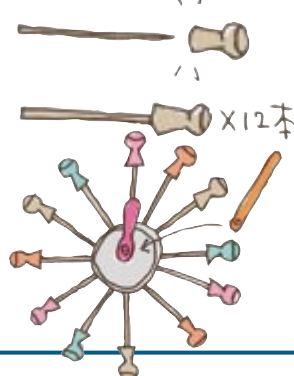
のコルクに水彩絵の具で好みの色をつけます。



を の側面の穴に差し込みます。



カップアイスのスプーンに短針の軸、棒アイスの棒に長針の軸がはまる穴を彫刻刀であけ、水彩絵の具で色づけをします。



のスポーンを短針、棒を長針の軸に取り付けただけでできあがり

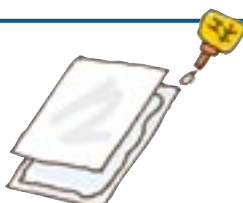
#### ワインコルクで アートフレーム を作ろう

##### 用意するもの

- 発泡トレイ2枚 カッター はさみ 木工用接着剤 布 ワインコルク2コ 月桂樹 唐辛子



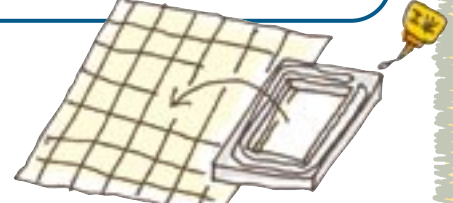
発泡トレイの平らな部分を2枚切り出す



を木工用接着剤で貼り合わせます。



をカッターでくり抜き枠を作ります。

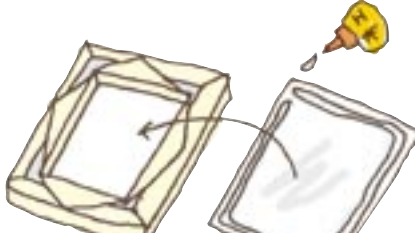


を木工用接着剤で布に貼り付けます。

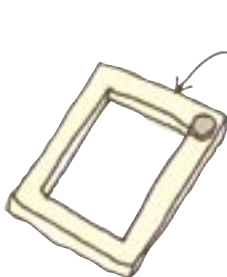


ワインコルクをカッターで薄く切ります。

布を折り返し、枠に木工用接着剤で貼り付け、枠の内側の布をはさみで図の用に切ります。



はさみで切った部分も木工用接着剤で止め、枠より少し小さめの厚紙を貼ります。



に切ったコルクを木工用接着剤で貼り付けます。



月桂樹や唐辛子を厚紙に貼り付ければできあがり。写真やイラストを貼っても楽しいです。



しまね原子力広報

# アトムの広場

NO.63  
2004年  
3月発行

平成15年度広報・安全等対策交付金事業  
編集・発行 島根県総務部消防防災課 原子力安全対策室  
〒690-8501 松江市殿町1番地 TEL(0852)22-5278 FAX(0852)25-3830  
URL [http://www.pref.shimane.jp/section/gen\\_an/index.html](http://www.pref.shimane.jp/section/gen_an/index.html)  
E-mail shoubou-bousai@pref.shimane.jp