

アトムの広場

しまね原子力広報

2004.7 No.

64

— 環境放射線結果等のお知らせ —
H16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

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.17

ラップの芯で万華鏡を作ろう

やります!! 施設見学会

～原子力関連施設見学会のお知らせ～

こども向け特集: クイズ

のぞいてみたよ、万華鏡



「島根県の原子力行政」

島根県では、原子力発電所周辺地域住民の安全確保と環境の保全を図る立場から、鹿島町とともに中国電力(株)との間に「島根原子力発電所周辺住民の安全確保等に関する協定」を締結しています。また、環境放射線監視や温排水調査を実施するほか、発電所の運転状況の把握を行い、安全確保に万全を期すよう努めています。

■空間放射線線量率

放射線は自然界にも存在し、その場所や天候など周りの環境で常に変動します。中でも、発電所周辺地域住民の安全確保を図るために、島根県では発電所周辺の環境放射線(空气中の放射線)を24時間休みなく監視しています。

環境放射線は、モニタリングステーション(4箇所:深田北、御津、古浦、西浜佐陀)とモニタリングポスト(7箇所:片句、佐陀本郷、北講武、上講武、大芦、末次、手結)で自動測定し、データは原子力環境センターにリアルタイムで送られます。

ステーションとポストの違いは、ステーションでは放射線量に加えて雨量、気温などの気象情報も測定しています。

測定された線量を3ヶ月ごとにまとめたものが右図です。



モニタリングポスト

モニタリングの原子力Q&A



場所で放射線の量が違うけど、原子力発電所の影響なの？



通常、測定している放射線は、ほとんど自然界の放射線です。自然界には大地からの放射線や宇宙から飛んでくる宇宙線という放射線などがいつも飛び回っています。

宇宙線の量は緯度によって若干違いますが、その差はわずかです。

しかし、大地からの放射線は、土壌中の放射性物質の種類と量によって異なってきますので、場所によってかなり放射線の量は異なります。全国其自然放射線量を調べた結果がありますが、それによると一番少ないのは神奈川県0.81mSv/

年、一番多いのは岐阜県の1.19mSv/年です。その差は約2倍もあります。(この調査には、空間放射線量のほか、食物などから受ける内部被ばくも含まれています)

モニタリングポスト(ステーション)11カ所の測定値の違いも、その主な要因は地質や地形の違いによるものです。一般的に、花崗岩には天然の放射性物質が多く含まれていますので、他の地域に比べて西浜佐陀の測定値が高いのはその影響です。

なお、県の行っている監視で発電所の影響が認められたことは今までありません。



「平常の変動幅」を超えると危険なの？



自然放射線量は天候や時間によって変動します。

そこで、自然変動の概ねの範囲を「平常の変動幅」として示しています。

しかし、雨や雪が降ると放射線量が大幅に増えることがあるため、時にはこの値を超えることがあります。

この「平常の変動幅」を超えた場合には、その変動原因が発電所の影響であるか否かの調査を行います。

また、この値は人体へ影響を与えるレベルよりはるかに低いレベルですので、超えたからといって心配はいりません。



環境放射線調査結果のお知らせ(1)

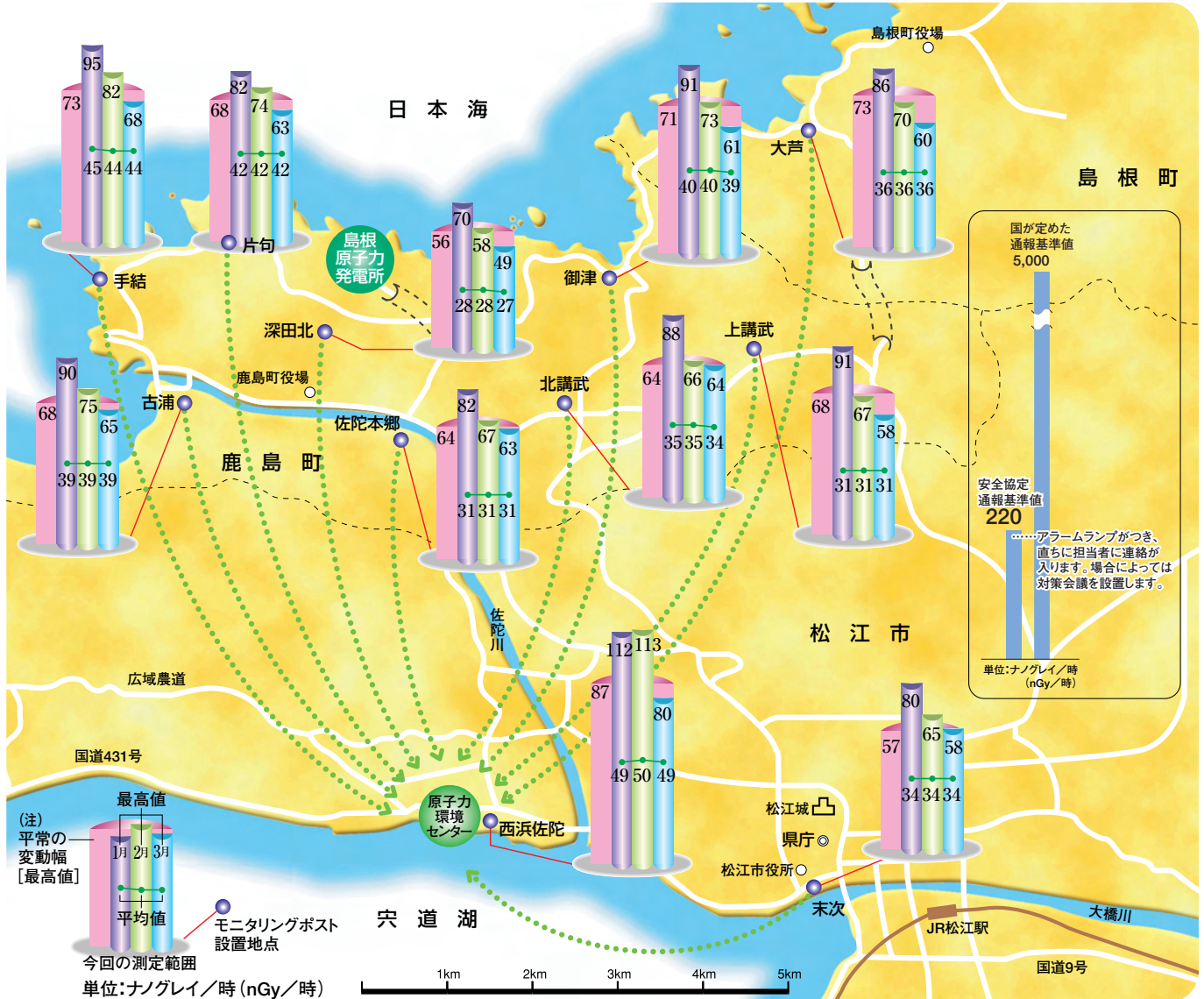
今期の調査結果を検討・評価したところ

島根原子力発電所の影響は認められませんでした。

空間放射線線量率

平成16年1月～3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、範囲の上限值のみを記載しています。

環境試料中の放射能

第4・四半期測定 計画分(1~3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。

●γ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(¹³⁷ Cs)	試料区分	測定結果	平常の変動幅(¹³⁷ Cs)
浮遊塵	-	-	海産生物(さざえ)	-	~0.06
海産生物(なまこ)	-	-	牛乳(原乳)	-	(¹³¹ I)

※「-」は検出下限値未満を示します。 ※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,⁵⁸Co,⁶⁰Co,¹³⁷Cs
※単位:浮遊塵 μBq/m³、牛乳Bq/kg、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。
※岩のりは生育不良のため採取できず、欠測とします。

●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
ほうれん草	0.11ベクレル/kg(生)検出されました。	0.12~0.47

※ストロンチウム90の測定結果については第3四半期分です。
※「-」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。



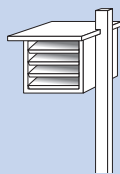
環境放射線調査結果のお知らせ(2)

空間放射線積算線量

平成16年1月～3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。

各地点の収納箱の中に線量計を3ヶ月間入れておき、その間に受けた放射線の合計量を測定しています。



※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

[1月～3月]

* 1号機 *

定格出力46万kw

- 1月 5日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。総合負荷性能検査合格 (1/22 15:00)
- 2月 原子炉定格熱出力一定運転中
- 3月 原子炉定格熱出力一定運転中

* 2号機 *

定格出力82万kw

- 1月 原子炉定格熱出力一定運転中
- 2月 原子炉定格熱出力一定運転中
- 3月 格納容器内の冷却器凝縮水量及び床ドレン量の増加が見られたため手動停止 (3/18 2:00)

原子カトピックス (1)

●島根県原子力発電所周辺環境安全対策協議会(安対協)の開催(3月23日)

第57回目の安対協が3月23日に松江市内のホテルで開催されました。この安対協は、島根原子力発電所周辺の環境放射線の調査結果や原子力発電所の安全性について県民の皆さんへお知らせすることを目的として設置されています。当日は、環境放射線等調査結果、島根原子力発電所1号機の高経年化対策の説明に加え、2号機格納容器内の凝縮水量増加に伴う原子炉手動停止についても説明がありました。出席者からは、原子力発電所の30年を超える長期運転や、最近のトラブルへの対応などについて質疑がありました。



温排水調査結果のお知らせ

平成16年1月～3月分

島根原子力発電所周辺海域の水温分布を島根県と中国電力(株)が調べています。
このほど1月～3月の調査結果がまとまりました。

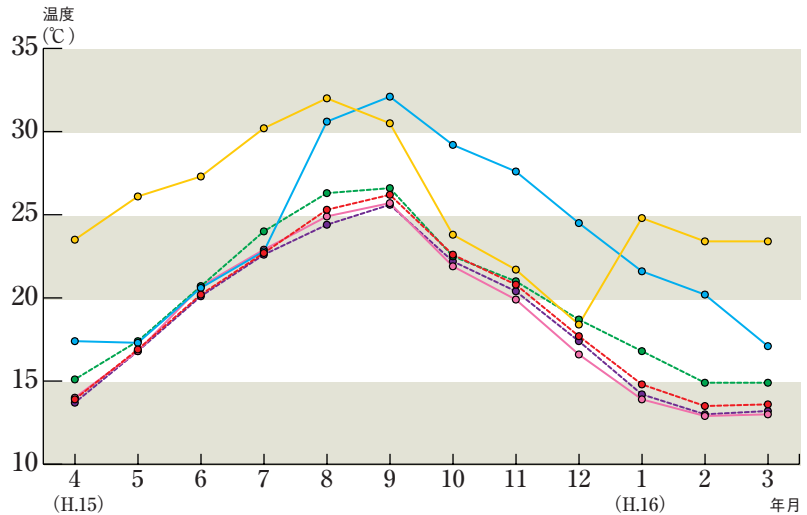
沿岸定点の水温

(1月～3月測定)

1月の1号機放水口(最低)、2月の放水口沖(1号)(最高)、1号機放水口(最低)、輪谷湾(最低)、御津(最低)、3月の放水口沖(1号)(最高)、1号機放水口(最低)、輪谷湾(最低)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ヶ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

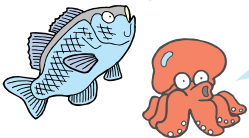
(0m層における基準水温との温度差)

(2月20日測定)

水温の分布状況は右の図のとおりでした。

※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

海水は復水器の中を流れるだけなので、温度は上がるけれど、放射線を含んだ水(冷却水)とは混ざってないよ!



原子力発電所では温排水を利用してアワビを飼育して放流しているよ!

基準水温: 13.7℃

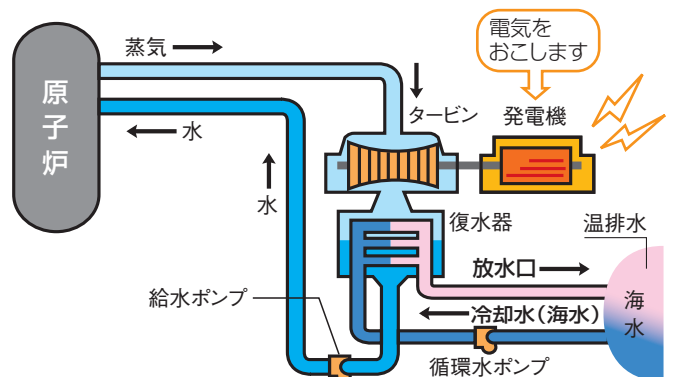


温排水のしくみ

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は、右図のように復水器に送られ、その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、復水器を通るときに約6～10℃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。

島根県では、島根原子力発電所の温排水の環境への影響を調査するため、測定計画に基づき、発電所周辺の海水温度を測定し、公表しています。

※詳しくは「島根原子力発電所周辺環境放射線調査結果」(平成15年度第4・四半期)を県立図書館等に配布しておりますので、そちらをご覧ください。





島根原子力発電所2号機の原子炉手動停止について

状況

平成16年2月22日、原子炉格納容器内に設置してある冷却機の凝縮水の量(注1)にわずかな増加がありましたが、24日には、平常値に戻りました。

その後、3月9日から再び凝縮水が増加し、また、3月17日18時30分頃から床ドレン水(注2)の発生が認められたことから、

原因

前回定期検査の復旧作業において、4箇所を除染用接続口フランジ(注3)の取付けボルトを締め付ける力(トルク)が大幅に不足していたことが、漏えい発生の原因でありました。

フランジの締め付け不足は、あらかじめ定められた作業要領に従ってボルトをトルク管理で締め付けるべきところ、作業スペースがせまく通常の締め付け器具が使えなかったことから、現場の判断でフランジの合わせ面の隙間による管理(締代管理)に変更されたため生じました。また、作業方法の変更に際し

点検を行うために原子炉を停止しました。

(注1) 冷却機は原子炉格納容器内を冷却するもので、この冷却に伴い凝縮水が発生する。

(注2) 床に漏れた水のこと。原子炉格納容器内では通常発生しない。

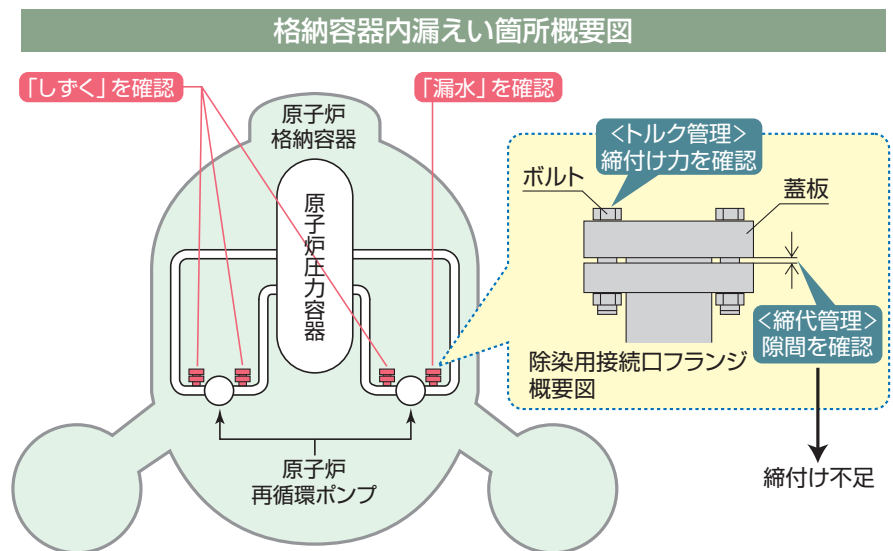
て、作業要領書の変更も行っていませんでした。

なお、この事象における放射性物質の放出はなく、環境への影響はありませんでした。

(注3) 除染用接続口フランジとは、ポンプや配管の点検を行う際に、事前に配管等の内部に付着した放射性物質を取り除くための仮設の洗浄設備との接続部分のことで、ボルト・ナットで締め付ける構造になっている。(下図参照)

再発防止策

- 当該フランジについては、設計どおり取付けボルトを規定トルク値で締め付ける方法とします。
- 作業における施工段階の管理を規定する「**保守管理要領**」等を見直します。
(主な見直し)
 - フランジの締め付け方法等、作業要領を変更する場合は、作業要領書を改訂した後に実施するよう規定します。
 - フランジ毎に締め付け方法を作業要領書上で明確にするよう規定します。
- フランジの締め付けに関する技術等の教育を充実します。



県の対応

通報を受け、直ちに立入調査を行って現場の確認などを実施しました。

また、漏えい箇所の特特定など速やかな原因究明と、調査結果を踏まえた再発防止策に万全を期すよう申し入れを行いました。

さらに、原因が特定された後、中国電力による原因と対策の説明を受け、人為的ミスは積み重なれば大きな事故につながる恐れがあるため、一層の安全を確保するため品質保証体制の強化や、手順書の点検、作業従事者等への安全意識の周知徹底を図るなど確実な再発防止対策を実施するよう申し入れを行いました。

原子カトピックス (2)

●平成15年度第4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2月23日から3月12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、保安管理体制・運転管理・保守管理の項目について、立入・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。

平成16年度
第3回原子力関連施設見学会 **参加者募集**

開催日：平成16年8月27日(金)

【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
〒690-8501 松江市殿町1番地
TEL.0852-22-5278 FAX.0852-22-5930
URL http://www.pref.shimane.jp/section/gen_an/index.html
Eメールアドレス shoubou-bousai@pref.shimane.jp

【応募締切】平成16年8月16日(月) 必着

【募集人数】60名

<注意事項>

- ◎官製ハガキなどに、住所、氏名(ふりがな)、受付場所(バス乗車場所)、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、お一人ごとに住所と連絡先電話番号を必ず記入してください。なお、電話やFAX、Eメールなどでの申し込みも受け付けます。
- ◎今回は、JR大田市駅前、JR出雲市駅前から県庁まで、貸切バスで送迎します。
- ◎参加費は無料です。なお、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、駐車場がありませんので公共交通機関をご利用下さい。
- ◎昼食は県で用意し、見学会での移動は大型貸し切りバスで行います。
- ◎小学生以下は保護者または学校教員同伴をお願いします。
- ◎応募者多数の場合、見学順を変更する場合があります。

※受付場所の案内図は、後日、参加される方へ送ります。

放射線が見えるって
ほんとう？
知りたくなったら
行ってみよう！

<見学先および行程>

受付	●JR大田市駅前	8:10～ 8:20
	●島根県庁正面入り口	9:20～ 9:40

行程(予定時刻)

JR大田市駅前	8:20発
JR出雲市駅南口経由	9:10発
島根県庁	9:40発
島根県原子力環境センター	10:00～12:40
	●放射線測定、霧箱による放射線の観察 ●施設見学等 ●昼食・休憩
島根原子力館	13:00～14:40
	●原子力館見学、リサイクル工作教室(万華鏡) ●環境放射線監視体制の説明
島根県原子力防災センター	15:00～16:30
	●原子力災害時の応急対策拠点施設見学等
島根県庁	16:30
	※バスに乗らない方は解散
JR出雲市駅南口経由	17:10
JR大田市駅前	18:00 (解散)



マルチ大型ディスプレイを使った解説(原子力防災センター)



環境試料調査について説明を受ける(原子力環境センター)

Quiz

クイズ：現在、日本全国で運転中の原子力発電所は
いくつあるでしょうか？

下の表の、クローバーを塗りつぶしていくと答えが出てくるよ

♡	◇	♠	♠	◇	♡	♠	♡	♠	◇	♠	◇	♠	♠	♡
♠	♣	♣	♣	♣	♣	♣	♡	♣	♣	♣	♣	♣	♣	◇
♠	♣	♡	◇	♠	♠	◇	♠	♠	♡	◇	♠	♡	♣	♠
◇	♣	♠	♡	♡	◇	♠	◇	♡	♠	♠	♡	♠	♣	♡
♠	♣	♠	◇	♠	♠	♡	♠	◇	◇	♠	♡	◇	♣	♠
♡	♣	◇	♠	♠	◇	♠	♠	♠	♡	◇	♠	♠	♣	♠
♠	♣	♠	♡	◇	♠	♠	◇	♡	♠	♠	◇	♠	♣	◇
◇	♣	♣	♣	♣	♣	♣	♠	♣	♣	♣	♣	♣	♣	♡
♠	♠	◇	♡	♠	♡	♣	♡	♣	♠	♡	♠	♡	♠	♠
♠	♡	♠	◇	♠	♠	♣	♡	♣	◇	♠	◇	♠	♠	♡
◇	♠	♡	♠	♠	♡	♣	♠	♣	♠	♠	♡	♠	◇	♠
♡	♠	♠	◇	◇	♠	♣	♡	♣	♠	◇	♠	♡	♠	♠
♠	◇	♡	♠	♠	◇	♣	♠	♣	♡	♡	◇	♠	♠	◇
♡	♣	♣	♣	♣	♣	♣	◇	♣	♣	♣	♣	♣	♣	♠
◇	◇	♠	♠	♡	♠	♠	♠	♡	◇	♠	◇	♠	♡	♡

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.17

ラップの芯で
万華鏡を作ろう

見学会でも作ります!!



用意するもの

- ラップの芯 ●ステンレスシート (ホームセンターなどで購入できます) ●厚紙
- 透明なビニール ●プリンなどのプラスチック容器 ●ビーズ ●色紙 ●はさみ
- カッター ●ノコギリ ●木工用接着剤 ●セロハンテープ ●鉛筆 ●マジック

♡作り方はホームページにのっています♡

答え：52



シマネスク・島根

アトムの広場

NO.64
2004年
7月発行

平成16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)22-5930
URL http://www.pref.shimane.jp/section/gen_an/index.html
E-mail shoubou-bousai@pref.shimane.jp



この印刷物は環境に優しい大豆インキを使用しています。 古紙配合率100%再生紙を使用しています。