

AE

Aomori Energy

原子力だより

人と未来にやさしいエネルギー情報誌

ボクが1年間、
原子力・エネルギーについて
紹介するんだワン!



No.99

2009.8. Summer

AEマスコットキャラクター「パワン」

◎パワンの「笑顔★お届け便」

自然を学ぶ。 自然を楽しむ。

◎特集「原子力を知ろう」その1

プルサーマルってなあに?

◎特集「原子力を知ろう」その2

プルサーマルの現状

Photo : 小川原湖自然楽校

※本事業は、平成18及び20年度に
財団法人むつ小川原地域・産業振興財団の
支援を受けています。



エネルギーもリサイクルできるのかな・・・

プルサーマルってなあに？

なぜプルサーマルが必要なの？

エネルギー資源の大部分を輸入に頼っている日本。原子力発電の燃料であるウランも海外から輸入しています。しかもウランの埋蔵量には限りがあるため、ウラン資源のリサイクルが必要となります。

将来にわたってエネルギーを安定的に使うためにも、リサイクル可能なウランを無駄なく有効に使う「プルサーマル」が必要なのです（1〜2割のウラン資源節約効果があります）。

六ヶ所村に立地している再処理工場で回収されたプルトリウム(MOX粉末)は、プルサーマルで有効利用されるのです。



なんだべね！

再処理工場(六ヶ所村)

パワン一家だワン！

ボくらパワンファミリーが原子力だよりAEIについて詳しく説明していくワン！



★パワン

パワン一家の長男坊。何事にも好奇心旺盛で、特にエネルギーや原子力についての知識はかなりのハイレベル。朝夕の散歩中にはいつも「地球環境」について想いを馳せている。2ヶ月に1回、エネママと取材に行くのが何よりの楽しみ。



★パパン

パワン一家の大黒柱。ささみジャーキーとママをこよなく愛す。座右の銘は「もったいない」は地球を救う！父親としての威厳は保ちつつも、エネママには頭が上がらない。



★ママ

パワンの母。エネママと一緒にテレビの原子力番組を観るのが日課。しかし最近では、韓流ドラマにもハマっている。ブランド品が好きで、犬の世界ではけっこうセレブ。



★ポワン

パワンの妹。妄想が大好きな夢見る乙女。ちよっとはずかしがり屋さんだが、環境問題については意外と積極的。現在、エネルギーや原子力に興味のある彼氏を募集中。

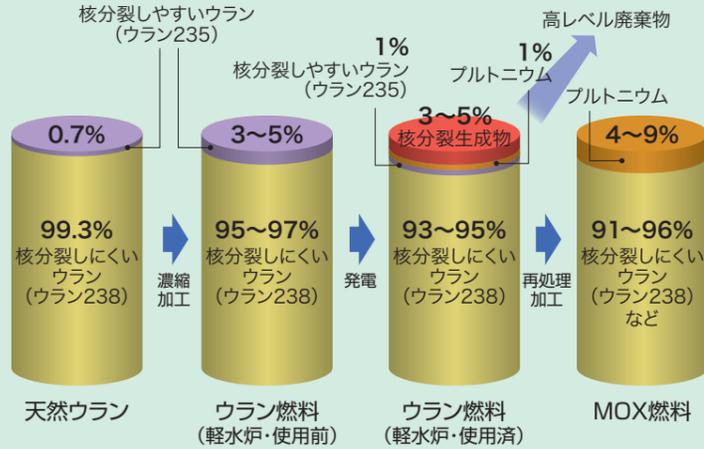


★エネママ

パワン一家の飼い主。家事も育児もペットのお世話もいろいろこなす好奇心旺盛なパワフルママ。日頃エコや省エネに興味アリアリで、自らカメラとペンを持って様々な原子力関連施設などを主婦ならではの切り口でゲンゲン取材する。



《MOX燃料と天然ウラン、ウラン燃料との比較》



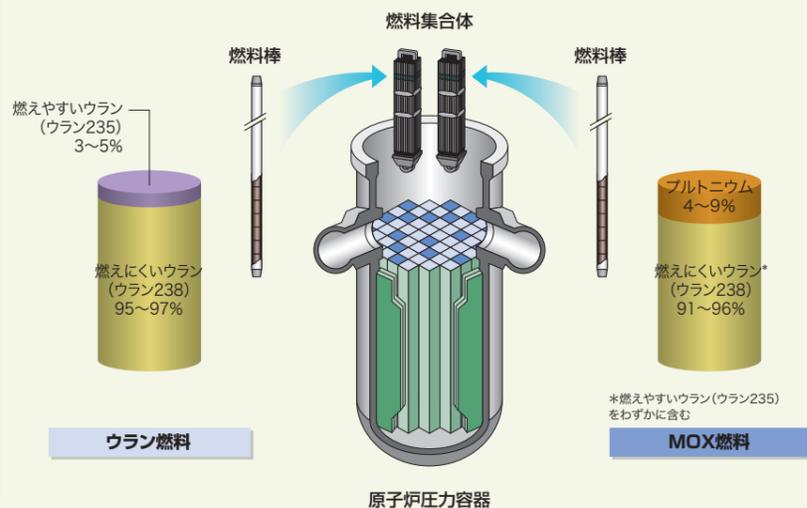
原子力発電の燃料であるウランには、核分裂しやすいウランと核分裂しにくいウランが含まれており、発電の過程で核分裂しにくいウランの一部が中性子を吸収してプルトリウムになります。

この使用済燃料に含まれるプルトリウムを回収し、ウランと混ぜて再利用できる燃料に加工したものを「MOX燃料(ウラン・プルトリウム混合酸化物燃料)」といいます。燃料棒や燃料集合体の大きさ、形状はウラン燃料と同様です。

このMOX燃料を原子力発電所(軽水炉)で使うことをプルサーマルといい、これにより資源の有効利用を図ることができます。



《プルサーマルのしくみ》



パワンのワン!ポイントコラム



●プルトリウム

原子力発電の過程で、ウラン燃料の中の「核分裂しにくいウラン」の一部が中性子を吸収して変わったものが「プルトリウム」だワン。使用済燃料からは、まだ使えるウランと新しく生まれたプルトリウムを回収することができるんだワン。

●プルサーマル

プルトリウムとウランを混ぜ合わせたMOX燃料を、原子力発電所(軽水炉=サーマルリアクター)で使うことを「プルサーマル」と言うんだワン。MOX燃料は、通常のウラン燃料と同じ形状に加工され、燃料全体の1/3程度であれば、現在の原子力発電所で使用することができるんだワン。

●燃料棒

燃料ペレット(ウラン燃料をセラミック状に焼き固めたもの)を耐食性に優れた細長い管(燃料被覆管)に詰めて密封したものだワン。



●燃料集合体

数十~数百本の燃料棒を正方形に束ねたものを燃料集合体と呼ぶんだワン。この燃料集合体は、約1年に1回、機器などの定期検査のために発電所を停止した際、1/4~1/3が新しい燃料集合体と交換されるんだワン。

●MOX燃料加工施設

再処理工場で取り出されたMOX粉末とウラン粉末を混ぜ合わせてMOX燃料に加工する施設を言うんだワン。日本原燃(株)は、MOX燃料加工施設を2015年6月に竣工する予定としており、現在、国において安全審査が行われているんだワン。

パワンの

ワン!ポイント エネルギー

★原子力発電の特徴 その1

少ない燃料で
発電できるんだワン!

発電に必要な燃料は、少しでも少ない方がいいに決まってる

ワン。そうおもワン?

原子力発電の燃料「ウラン」は少ない量でたくさんの発電をしてくれる優れものなんだワン。

原子力発電所では、原子炉に燃料を1回入れると、数年間はその燃料を取り替えずに発電できるんだワン。

日本は、この先もずっと石油に頼っていると、もし石油が輸入できなくなった場合、とても困るんだワン。

ウランはリサイクルできる燃料だから、ムダにしないで発電に使ってあげたいな〜って、パワンは思うわけだワン。

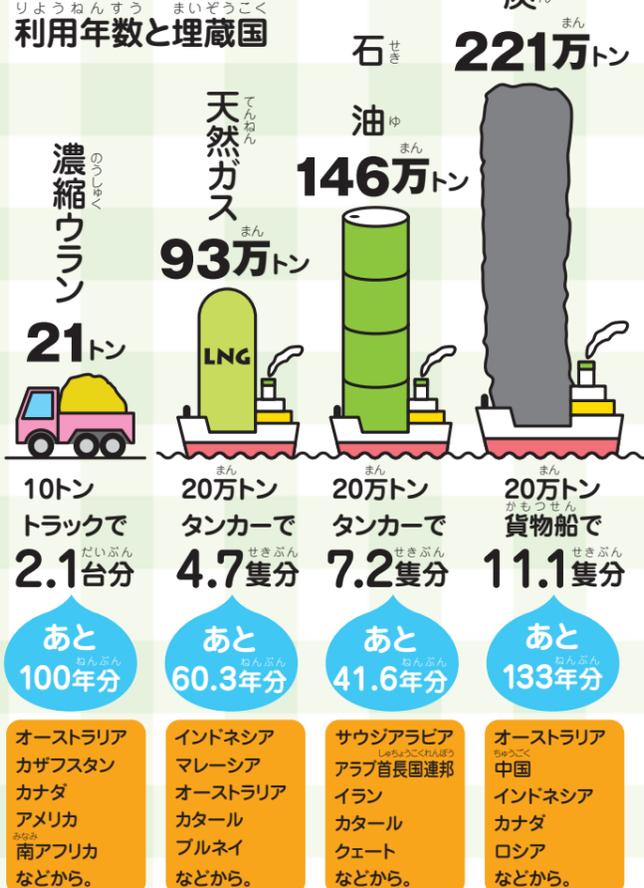
100万キロワットの発電所を

1年間運転する

ために必要な燃料と

世界のエネルギー資源

利用年数と埋蔵国

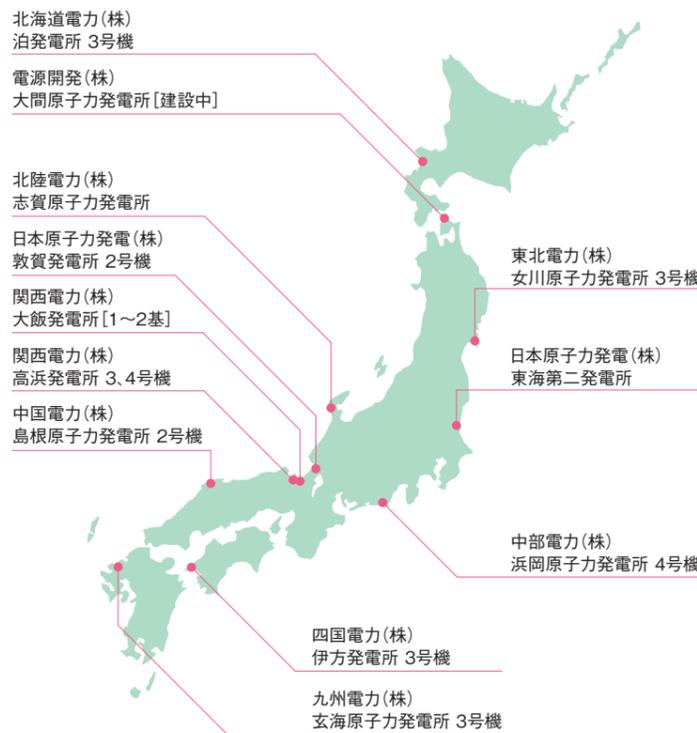


出典: 資源エネルギー庁 編集「原子力2008」、石油・石炭・天然ガス「BP統計2008」、ウラン「OECD/NEA-IAEA URANIUM2007」
 (注) 設備利用率はすべて80%とした。熱効率(発電端)は次のものを使用
 石油火力: 41.8% LNG火力: 50.0% 石炭火力: 43.0% 原子力: 34.5%
 発熱量または燃焼度は次のものを使用
 石油: 約38.2 MJ/kg LGN: 約54.5 MJ/kg 石炭: 約26.6 MJ/kg 原子力: 約45,000 MWD/t

プルサーマルの現状

貴重なエネルギー資源の有効活用のためにも

電気事業者のプルサーマル計画 (2009年6月12日の計画見直し後のもの)



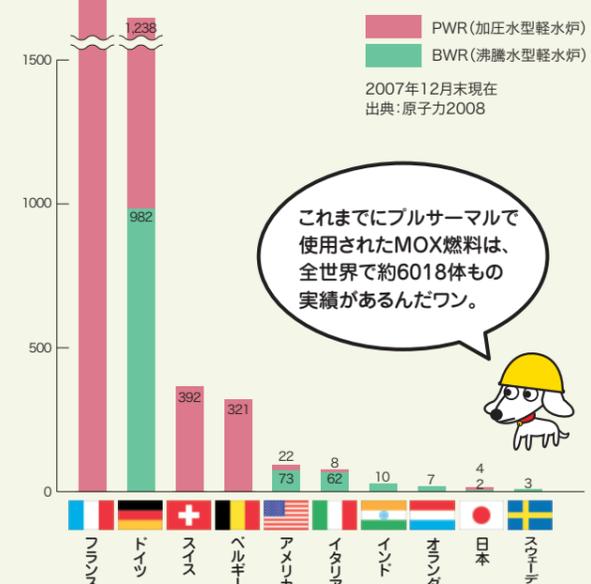
※東京電力は、立地地域の信頼回復に努めることを基本に、保有する原子力発電所の3~4基で実施の意向。

早くプルサーマルが始まるといいわね♡



日本の原子力発電所は、北海道から九州まで全国17カ所あり、現在53基が運転中です。貴重なエネルギー資源の有効活用のためにも原子燃料サイクルの確立は不可欠です。6月12日に発表された計画によると、プルサーマルは順調にいけば今年中にも開始され、MOX燃料加工施設が操業開始する2015年度までには、全国の16~18基の原子炉でプルサーマルが導入される予定です。

世界のプルサーマル実績



これまでにプルサーマルで使用されたMOX燃料は、全世界で約6018体もの実績があるんだワン。



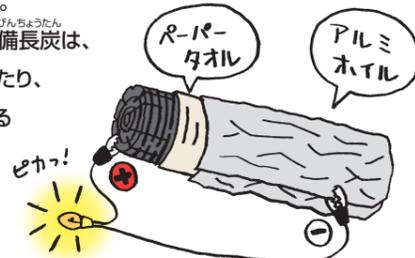
海外においては、40年以上前からMOX燃料が利用されており、6012体の使用実績がある一方、我が国においては、日本原子力発電(株)、関西電力(株)の2基の軽水炉で6体が試験的に利用された実績があります。

LET'S チャレンジ! キッズ実験教室

身近にあるものを使って、たのしい科学実験をしよう!

炭で電気をおこそう!

木を焼いてできる「炭」。
 中でも高温で作られる備長炭は、
 空気や水をきれいにしたり、
 においを吸収したりする
 優れものなんだよ。
 この働き者の炭で
 電気をおこしてみよう!



- 準備するもの
- 備長炭 ●ペーパータオル ●アルミホイル ●食塩水
 - ムギ球またはLEDランプ(模型屋などで購入)
 - ワニ口クリップ(模型屋などで購入)

- 1) 底に塩が残るくらいの濃いめの食塩水を作ろう。
- 2) 食塩水をたっぷり湿らせたペーパータオルを備長炭に巻こう。
 きちんと1周するように包んだら、その上からアルミホイルを巻こう。
 アルミホイルが備長炭に直接触れないように気をつけて。
- 3) ムギ球またはLEDランプにワニ口クリップをつないで、一方は備長炭にしっかりとつけよう。もう一方はアルミホイルにつけて完成。

炭電池の不思議
 アルミホイルが食塩水にとけて電子を出して、その電子はムギ球を点灯させて炭に戻ってくる。電子は炭に含まれている酸素の働きで吸収されるんだ。このくり返してムギ球が点灯し続けることができるんだよ。

MOX燃料を載せた輸送船が5月18日、製造先のフランスから中部電力浜岡原発(静岡県)近くの御前崎港に到着し、燃料が陸揚げされました。
 輸送船は九州電力玄海原発と四国電力伊方原発で使われるMOX燃料も積んでおり、それぞれ5月中には搬入が終了しています。
 日本では現在、フランスにMOX燃料の製造を委託しており、九州電力では、8月下旬から実施する玄海3号機の定期検査に合わせてMOX燃料を装荷する予定で、順調に進めば今年中にもプルサーマルが始まります。



フランスから日本へ。
 MOX燃料、無事到着。



人々を熱き訪ねて



信頼される発電所!!が私の目標。

東北電力東通原子力発電所で、電気設備や発電機などの保守管理、点検等を行っています。

発電所内で定期的に行うパトロールでは、機器の状態を見て、音、匂いに変化はないか、油は漏れていないかなど細かくチェックします。ほんの少しでも変わったところがあれば上司に速やかに報告するとともに、課内で情報を共有し、早期解決をモットーにしています。

新しく物事を始めるときというのは、何事も前例がなければ対応は大変ですが、機器の不調を見つけたとき、原因を特定するまで奮闘の日々です。でも自分がこうではないかと思いついたことがうまくいったとき、仕事へのやり



入社10年目
東北電力(株)
東通原子力発電所
電気保修課 藤森司さん(28)
鶴田町出身の藤森さん、
実は新婚ホヤホヤなんだワン。

がいを感じますね。

また、村内一軒一軒まわって発電所の広報誌を手渡ししたときに「苦労さま」と声をかけられると、とても嬉しいです。

地域の皆さまに信頼してもらええる発電所を目指し知識の習得と技術の向上に努めます。今後も発電所の安全運転を心がけ、村内はもちろん、県内に住んでいる皆さまに安心して電気を使ってもらえるよう、日々仕事に取り組んでいきます。

藤森さん熱いワン...



長芋で焼酎を造ろうと思ったきつかけを教えてください。

A 平成二年(一九九〇)、九州電力から日本原燃(株)に向向してきから六ヶ所村の畑で傷ついて放置されていた長芋を見て「九州の自然薯と同じように焼酎が造れないか」と村長に提案したのははじまりです。六ヶ所村は、寒暖の差が激しい冷涼な気候を生かした長芋の産地。市場に出せない長芋に付加価値を付けようと、村は翌年、長芋焼酎の商品開発を計画。宮崎県の酒造メーカーに依頼し、口当たりが良く濃厚な味わいの長芋焼酎「六趣」が誕生したのです。

A 地元で醸造工房を造ったのはなぜ?



A 長芋を使って農業の振興を

はかり、六ヶ所村の観光に役立てようと、平成十八年(二〇〇六)県内の焼酎工場「六趣醸造工房」が完成

しました。レギュラーはこの年の秋から出荷を開始しています。檜の木樽に三年以上寝かせたスペシャルは、今年の秋、初出荷を迎える予定です。

A 最も苦労したことは何ですか?

焼酎の本場・宮崎と六ヶ所村では、気温、気候、風土が違うので、最初は発酵に適した温度を見つけれのが大変でした。でも六ヶ所村特産の長芋と、国産の厳選された大麦、地元の天然地下水で造った焼酎は、真正銘こだけのオリジナル。六ヶ所村ならではの美味い焼酎を造ろうと試行錯誤を重ね、みんなで頑張っています。

A すごいワン! 美味しい焼酎を造っている工房を見学してみたい!!

場内の様子は、午前十時から午後三時まで、誰でも見学することができます。クセが無く、飲みやすくて口当たりの良いレギュラーは、数量限定で販売しており、試飲カウンターも設けてあります。私たちは、地元の方々に美味い焼酎を飲んで欲しいという一心で、情熱を込めて作っているのです。

愛情込めて長芋焼酎を造る

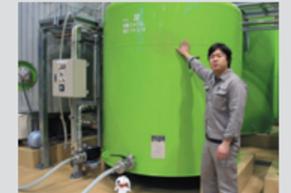


六趣醸造工房 総務部・製造部主任 鈴木洋介さん(30)

地元六ヶ所村出身の鈴木さん。工房完成当初から焼酎造りに携わっているんだワン。

六趣醸造工房 ~六ヶ所村~

青森県初の本格焼酎工房「六趣醸造工房」。農業の振興と観光に役立てるため地元特産の「長芋」を使った焼酎造りに熱き想いを伺いました。



六趣醸造工房は、「スパハウス ろっかぽっか」のすぐそばなんだワン。工場見学のほか、六趣の販売や試飲もできるから、温泉に入ったついでにちょっと寄り道してみるのもオススメだワン。工房の詳細情報はホームページでチェックだワン!
<http://rokushu.com/>
●六趣醸造工房は、電源立地地域対策交付金(原子力発電施設等立地地域長期発展対策交付金相当部分)で整備された施設です。



AE No.99

AEへのご意見・ご感想
随時受付中!!
応募はホームページ又は
ハガキで。

みなさんからの声

- 原子力と聞いただけで難しく思い、あきらめていましたが、詳しく説明されていたのでわかりました。【むつ市 A.Y.さん】
- エネルギーは私たちの生活には欠かせないという説明がわかりやすく載っていて、勉強になりました。【横浜町 M.K.さん】

★ホームページOPENしました!!

<http://www.pawan.jp>

誌面で紹介しきれなかったレアな情報もりださん!!! 見てね!!



Check!



エネママの ECO っちゃお!

今日からできる

ECO ライフ

日常のちょっとした工夫でできるエコ。とっておきの節約ネタ、省エネネタをエネママと一緒にレッスンしましょ。

「エアコン編」

夏の冷房時の室温は28℃を目安に
年間約**670円**の節約よ!
外気温31℃の時、エアコン(2.2kw)の冷房設定温度を27℃から28℃にした場合
(使用時間:9時間/日)

冷房は必要な時だけつける
年間約**410円**の節約よ!
冷房を1日1時間短縮した場合(設定温度:28℃)

【その他】
レースのカーテンやすだれで日差しをカット。
ドアや窓の開閉は少なく。
扇風機を併用する...など

最近気になる

ECO ワード

最近、テレビやラジオでよく耳にする言葉だけど、実はよく分からない...そんなエコに関する用語をエネママが分かりやすく説明します。

「3R」

「3R(スリーアール)」とは...
Reduce(リデュース)
Reuse(リユース)
Recycle(リサイクル)

Reduceは「ゴミを出さない」、Reuseは「再利用する」、Recycleは「資源としてリサイクルする」という意味で、ゴミや廃棄物を大幅に減らして、資源を有効利用しようという取り組みなのよ。

★わが家のECOアイデア大募集!!★

AEでは、あなたのお宅のとっておきECOアイデアを募集します。環境に配慮した「これは!」というアイデアをお聞かせください。応募はハガキかホームページで! お待ちしてま〜す!!!

自然を学ぶ。 自然を楽しむ。

小川原湖自然楽校(三沢市)



息をあわせなきゃ!!

じょうずに漕げたよ。



先生からカヌーの基本を楽しくレッスン。



現在、生徒は29名。
この日は、小学1年生～中学3年生の親子35名が、太平洋から小川原湖に向かって高瀬川をカヌーで上りました。



バランスがむずかしいよ～!

小川原湖自然楽校は、自然や文化に関心を持ち、小川原湖の環境を大切に、親子が自然体験や環境教育を育むことを目的に2004年に設立されました。

パワンの まめまめ情報「宝の湖、小川原湖。」

小川原湖自然楽校が活動拠点としている小川原湖は、青森県で一番大きな湖。汽水湖という独特の生態系を作っています。ジミ、ワカサギ、シラウオ、ウナギ、コイなど魚種が豊富で、地元では「宝湖」と呼ばれています。そんな小川原湖ですが、近年水質の悪化が目立ってきており、漁業に与える影響も出始めています。

■小川原湖自然楽校

自然楽校では、今年度は、小川原湖の水草観察、小川原湖のヨット体験、小川原湖の冬の野鳥観察、ワカサギつり他、様々な活動が予定されています。

033-0167 青森県三沢市根井1-94-1 根井団体活動センター内 TEL0176-50-8611 FAX0176-50-8612 <http://ogawaraku.yu-yake.com/>



まめまめ!



楽校長の相馬孝先生



パワンも実は犬かきが得意なんだワン!

AE AE Information No.99



AEからのお知らせだワン。

青森県原子力政策懇話会の委員公募について

県では、県民の皆さまからの幅広い観点に立ったご意見を今後の原子力行政に反映させるため、青森県原子力政策懇話会の委員を募集しています。

■募集人員 原則3名

■応募資格 青森県に立地する原子力施設の安全性や地域振興、原子力を巡る課題に関心があり、かつ県内にお住いの18歳以上(平成21年4月1日現在)の方。ただし、原子力政策懇話会の公募委員経歴のある方は除きます。

■募集期間 平成21年9月7日まで

■応募方法 ①氏名 ②年齢 ③性別 ④職業 ⑤住所 ⑥電話番号 ⑦本県の原子力政策・施策全般に対するお考え(1,000文字以内) 上記事項を記入した書類(様式自由)を郵送・ファックス・電子メールのいずれかで提出してください。郵送は当日消印有効、ファックス・電子メールは当日到着分まで有効です。

■お問合せ 青森県企画政策部原子力施設安全検証室 TEL.017-734-9181 FAX 017-734-8023 E-mail atomsafe@pref.aomori.lg.jp ※県ホームページ(<http://www.pref.aomori.lg.jp/>)に公募要項を掲載しています。

活用ください! 原子力技術コーディネーター【原子力メンテナンス参入促進事業】

県では、原子力関連施設のメンテナンス業務への地元企業の参入を促進するため、原子力メンテナンス業務に精通している「原子力技術コーディネーター」を派遣し、参入に関する相談や商談設定、各種情報提供などの支援を行っています。経費は無料です。まったく経験のない企業もお気軽にご相談ください。

■お問合せ 青森県中小企業団体中央会(事業委託先) TEL.017-777-2325 FAX 017-773-5582 E-mail mente@jongara-net.or.jp ホームページ <http://www.jongara-net.or.jp/atmic-mente/>

平成21年度 原子力発電施設等安全対策等研修事業のご案内

県では、県内企業が原子力メンテナンス業務へ参入することができるよう、必要な資格や実技等に関する研修事業を実施しています。受講料は無料です。現在、受講者を募集しておりますので、積極的なご参加をお待ちしております。

■申込・お問合せ (株)青森原燃テクノロジーセンター(事業委託先) TEL.0175-63-4671 FAX 0175-63-4681 ホームページ <http://www.pref.aomori.lg.jp/sangyo/energy/chisin-training.html>

◆発行/青森県 エネルギー総合対策局 原子力立地対策課 広報企画グループ 〒030-8570 青森市長島1-1-1 TEL. 017-734-9738 FAX 017-734-8213
◆このパンフレットは、広報・安全対策交付金により作成したものです。
この印刷物は116,800部作成し、企画から印刷までの作成費用は一部あたり20円です。



本誌は環境へのやさしさに配慮して、大豆インクを使用しています。

この冊子は、古紙再生率100%です。

特別企画

「石原良純さんと行く!! 家族で原子力取材し隊」 家族隊員募集!!(親子5世帯)

舞台、映画、ドラマ、バラエティー番組に多く出演し、気象予報士でもある石原良純さんと一緒に県内の原子力施設取材しませんか?



隊長 石原良純氏

- 取材日 2009年10月4日(日)
- 応募条件 ①小学生のお子さんがいらっしゃるご家族。(親子1世帯2~4人程度) ②集合場所まで自力で来ることが出来る方。(集合予定場所:六ヶ所村または東通村)
- 取材予定地 日本原燃(株)原子燃料サイクル施設(六ヶ所村) 原燃PRセンター(六ヶ所村) 東通原子力発電所PR施設トントウビレッジ(東通村) ※取材の状況は、原子力だよりNo.101、及びホームページ等で掲載されます。
- 応募締切 9月10日(木)当日消印有効(ホームページは当日到着分有効) ホームページ <http://www.pawan.jp>

原子力施設親子体験学習会参加者募集!!

- 場所 茨城県東海村・神奈川県川崎市など(いずれも原子力関連施設)
- 募集人数 5組10名の親子(おさんは小学生中学年~高学年程度)
- 見学会日程 10月10(土)、11(日)、12日(祝) 2泊3日 ※青森~見学施設までの交通費・宿泊費は県で負担します。
- 応募締切 9月10日(木)当日消印有効(ホームページは当日到着分有効) ホームページ <http://www.pawan.jp>

【応募方法】

官製ハガキ、もしくは原子力だよりホームページ上から、必須事項をご記入の上、お送り下さい。

●記入例(官製ハガキ)

0330-8570	ふりがな	参加されるご家族全員の氏名、年齢、性別、学年をご記入ください。
原子力だよりAE係	①氏名(年齢) ②性別 ③郵便番号 ④住所 ⑤職業 ⑥電話番号 ⑦ご希望のプレゼント名 ⑧わが家のECOアイデア ⑨AEへのご意見・ご感想	
青森市長島1丁目1番1号	(オモテ)	AEへのご意見・ご感想等ございましたら、お聞かせください。(ウラ)

*応募多数の場合は厳正なる抽選で決定致します。(決定されたご家族には後日直接ご連絡させていただきます)
*応募いただいた個人情報は、当該の目的以外には使用致しません。