

地域を訪ねて

全国の原子力発電所は、その地域の人々や暮らしとともに歩んできました。今号からの新コーナー「地域を訪ねて」では、原子力発電所が立地する各地域のいきいきとした表情を紹介します。

「へしこの町」で頑張っています

関西電力美浜発電所が立地する福井県三方(みかた)郡美浜町は、若狭湾に面し、美しい海岸と豊かな食材に恵まれた町です。美浜町には、なんと12カ所の海水浴場がありますが、中でも、水晶浜は、砂粒が細かく、きらめく白い砂が有名で、「日本の水浴場88選」にも選定されています。



あなご、うなぎ、かに、ふぐ、寒ブリなど豊富な海の幸のなかでも、とりわけサバなどを糠(ぬか)漬けにした伝統料理「へしこ」は全国的な人気を誇っています。

「へしこ」は、新鮮な鯖などを塩漬にし、いったん取り出してから糠に漬け、本漬けにして一年から二年の長期にわたって漬け込み、熟成させた発酵食品です。

魚の塩漬けというと、塩分が高いというイメージがありますが、福井県立大学の赤羽教授の研究によると、「へしこ」には、生サバに比べアミノ酸が2.5倍、ペプチドは5倍含まれており、その大量のペプチドに血圧抑制効果があることが分かりました。つまり「へしこ」は、おいしだけでなく、優れた健康食品としての一面も持っているのです。

美浜では、昔から各家庭で「へしこ」が作られ、それぞれ秘伝の隠し味を工夫してきました。その味の伝統を受け継ぎながら、より多くの皆様に「へしこ」を食べてもらおうと、現在では美浜町で8社が「へしこ」の製造・販売を行っており、特産品として地域振興にも一役買っています。こうしたことから美浜町は2005年に「へしこの町」として商標登録もしました。



「へしこ」を製造・販売する「なぎさ会」の加藤さん(写真)は、「へしこは保存食だったので塩辛さが強かったのですが、それを抑えて今の人の口に合うようにするのに、とても苦労しました。これからも手づくりでこだわり続け、味を決して落とさないよう肝に銘じています」と語ります。

美浜町のへしこに関するお問い合わせは、美浜町役場商工観光課:0770-32-6705まで。

福井県三方郡美浜町



人口:約1万1000人
 主要産業:農林水産業、観光業
 主な観光スポット:レインボーライン
 三方五湖(若狭湾国定公園)、
 海水浴場(水晶浜etc.)

唐辛子と炒める へしこパスタが人気

「へしこ」は糠を落とし、そのままスライスしたり、軽くあぶってお茶漬けにしたりするのが基本的な食べ方ですが、最近では、ほぐして唐辛子と一緒にオリーブ油で炒めた「へしこパスタ」も人気です。「和風アンチョビ」とでも呼べばぴったりの感じです。

<作り方>

- ①へしこは骨を取ってほぐしておきます。
- ②スパゲティをゆで始めます。
- ③スパゲティがゆで上がる頃合を見て、フライパンにオリーブ油を入れ、にんにく、唐辛子を加えて火にかけ炒め、香りが出たらへしこを加えてさっと炒めます。
- ④ゆで上がったスパゲティを③に加えて混ぜ合わせ、器に盛りパセリのみじん切りを散らせば、できあがりです。

<材料(2人分)>

スパゲティ ……………200g 赤唐辛子(輪切り) ……1本
 へしこ ……………30g オリーブ油 ……………大さじ2
 にんにく(みじん切り) ……1かけら パセリ(みじん切り) ……少々



原子力発電 四季報

NO.43
夏号/2008



私はこう思う

原子力・ド・フランス
荻野アンナ(作家)

関西電力(株)美浜発電所<福井県>

特集

原子力発電推進の流れ

欧米、アジアで鮮明に





電気のリサイクル

電気事業連合会 広報部
http://www.fepec.or.jp

私はこう思う

原子力・ド・フランス
荻野アンナ(作家) 3

特集

原子力発電推進の流れ
欧米、アジアで鮮明に 4

トピックス

●プルサーマル、また一歩前進
六ヶ所村だより 10

お知らせ

●電気事業連合会のホームページが一部リニューアルしました
●DVD「未来への約束」をプレゼントします 11

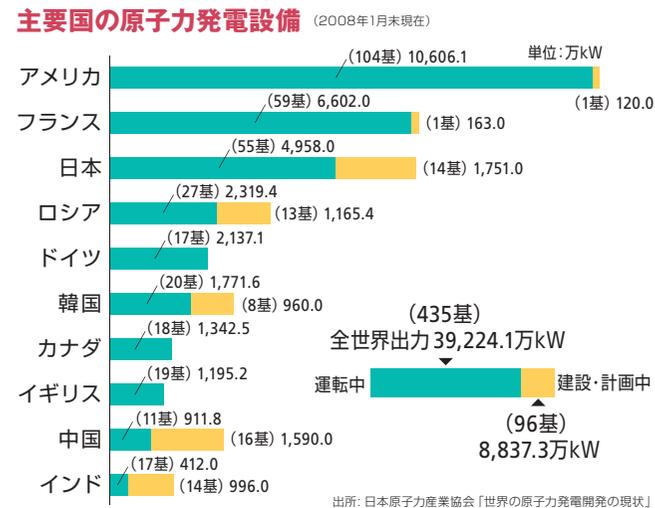
はじめに

世界では原子力に高い評価

原子力発電は、発電中に地球温暖化の原因となる二酸化炭素(CO2)を排出せず、大量の電力を安定的に供給することが可能です。近年、地球温暖化や原油価格の高騰が世界的な問題となる中、多くの国で原子力発電のメリットを再評価するようになり、発電所の新設再開や新規導入に向けた動きも活発化しています。

7月のG8洞爺湖サミットの首脳宣言では、核不拡散、原子力安全・核セキュリティに基づいた原子力基盤整備イニシアチブの創設が柱として盛り込まれたのも、原子力再評価の表れと言えます。

今号では、原子力発電を取り巻く世界各国の動きをご紹介します。



私はこう思う



原子力・ド・フランス 作家 荻野アンナ

フランス文学専門の私が、知らなかったフランスがある。ド・ゴール以来の国策で、今や発電の約八割を原子力が占める。エネルギーの取材で、原子力庁を二度訪れた。発電所や燃料再処理工場も廻った。たくさんの顔と言葉に出会った。印象深いものを一つ挙げる。

「フランスには石油はないがアイデアがある」

70年代の電力会社の名作コピーである。これを教えてくれたのは、原子力庁の広報部長。

哲学科出身の素敵なマダムだった。なぜ哲学から原子力か、聞いてみた。「進歩への信頼」と答えてから付け加えた。

「原子力は、人類にとって、素晴らしい道具のひとつです」

パワーのある道具ほど危険を伴う。尻込みするよりは、コントロールできる、という信念に賭ける行動派があちらには多かった。

「原子力推進エコロジストの会」という、日本では有りえない団体の会員とも話した。彼は蒸気機関車を例に取った。実用当初は蒸気機関のみならずレールやダイヤに至るまで事故だらけだったのが、百年経ってみると、最も安定した技術のひとつになった。原子炉の性能も同様の発展を遂げるはず、というのだ。

進歩を信じる科学の国フランスは、情報公開の国でもある。ラ・アーグの再処理工場では、見学した週の頭にちょっとしたトラブルがあった。使用済みの燃料棒を引き上げようとしたら、滑り落ちてしまった。具体的な影響はないものの、規制当局に報告を済ませ、運転再開を待っている。

トラブルの現場を、あっさり見せてくれた。ガラスの向こうで、ポッキーのような燃料棒が斜めにコケていた。ここまでの開示は日本では有りえない、と同行の関係者は驚いていた。

「原子力にも企業秘密はあるんですよ」

放射線科の医師の発言にも一瞬ドキッとさせられた。炉の性能を競うのは各社の自由。その代わりに、リスクに関わることは、すべてを開示せねばならない。消費者にとって何が肝心で何が些事なのか、見分ける能力が必要、ということだろう。

フランスでも細かな事故はあるが、死亡事故はいまだにゼロのまま。チェルノブイリやスリーマイルの事故やJCO臨界事故との違いを、その医師に聞いてみた。

「文化の違いです。法規制は深遠な文化であり、その伝統がアメリカにはありません」

「日本にも伝統はありますが」

「戦後アメリカの影響を受けて不安定になっているでしょう」

論の是非はさておき、原子力という技術を文化として体験している点に、フランスを感じた。同様の問いに、日本の文化はいかなる答えを出せるのか。私たちの今後の課題だ。

世界の原子力開発の動向

1960～1970年代に世界の主要国で原子力発電所の建設が進みましたが、1986年の旧ソ連チェルノブイリ発電所の事故を契機として、世界的な「脱原子力」の潮流が生まれ、発電所の新設が凍結されるなどの影響がありました。石油などのエネルギー資源に乏しい日本は、こうした世界の潮流に影響を受けながらも、原子力発電の開発を継続的に進めてきました。

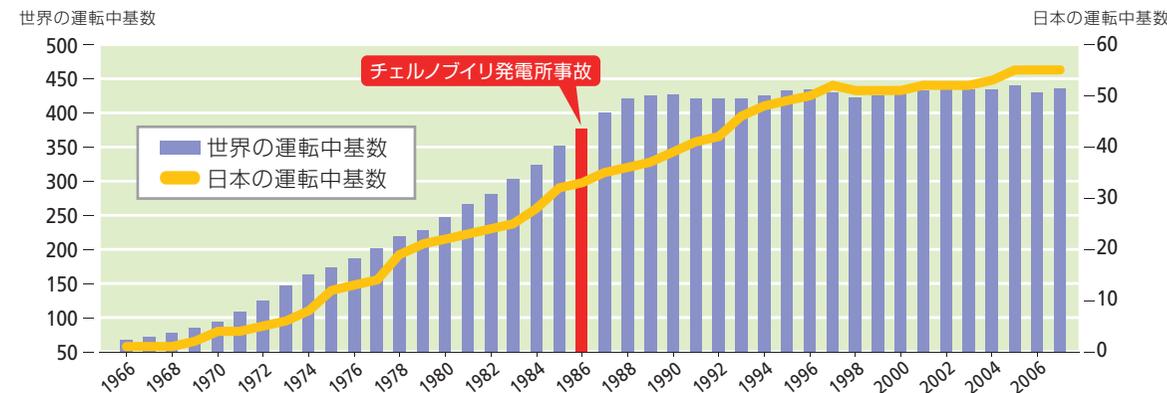
近年、地球温暖化や原油などのエネルギー資源価格

の高騰が世界的な問題となり、同時に急速な経済発展を続ける中国やインドなどの国々では、深刻化する電力不足の解消のために大規模な電源開発が必要となっています。そのため、発電中にCO₂を排出せず、大量の電力を安定的に生み出す原子力への評価が高まり、各国で新設・増設や建設再開が進もうとしています。こうした状況は「原子カルネサンス」と呼ばれています。

2008年5月現在、世界には439基、3億7,199万キロワットの原子力発電所があり、129基が計画・建設されています。*これが2030年には4億4,700万キロワット～6億7,900万キロワットになるものと予想されています。***

* 出所: World Nuclear Association "World Nuclear Power Reactors 2007-08 and Uranium Requirement" 以降、世界の原子力発電所の稼働状況等の情報は特に注釈がない限り本出所とし、2008年5月末時点でのデータとします。
** 出所: IAEA "Nuclear Power Worldwide: Status and Outlook" (2007年10月発表)

世界の原子力発電の運転中基数の推移と見通し



出所: 1) 日本原子力産業協会「世界の原子力発電開発の動向2007/2008」
2) 原子力安全基盤機構「原子力発電所運転管理年報」

アメリカ、イギリスでは新設に向け政府が環境整備

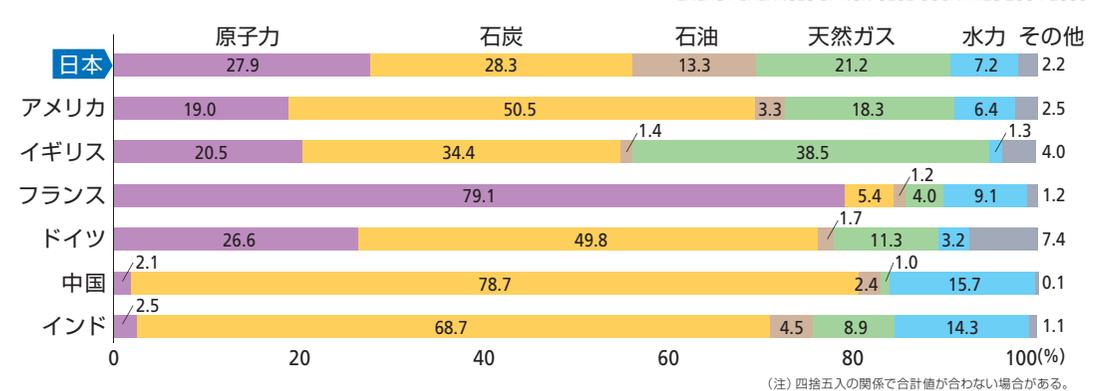
英国政府は、2008年1月に公表した新しいエネルギー政策により、これまでの原子力発電に消極的な姿勢を大きく転換し、運転開始から年数が経った原子力発電所の建て替えや新規発電所の建設を積極的に行う方針を打ち出しました。

同政府は、将来的な既存原子力発電所の閉鎖や北海油田・ガス田の枯渇などを見据え、長期的な視点から原子力発電の推進は国民の利益になるとの見解を示し、民間事業者が原子力発電所を建設するための環境整備を進める方針を打ち出しています。新規発電所について

は2013年頃に建設開始、2018年頃の運転開始という見通しを立てています。

一方、世界の原子力大国アメリカでは30年以上に渡って途絶えていた原子力発電所の新設がより具体化しています。政府は、2005年のエネルギー政策法(EPA2005)により原子力発電所の建設に対する財政的支援を打ち出し、民間の電力会社の投資リスクを軽減するとともに、建設と運転を申請した事業者に対する許認可を合理化するなどの措置も行っています。その結果、2007年には、長期休止中だった発電所の運転が22年ぶりに再開されたほか、5件の建設・運転一体認可(COL)の申請がありました。このほか、現在も30基を超える原子力発電所の新設・増設計画が電力会社によって示されています。

主要国の電源別発電電力量の構成比



お役立ちコラム

求められる日本の原子力技術

世界的な「脱原子力」の動きの中、これまで継続的に原子力の開発を進めてきた結果、日本は原子力に関して世界でも有数の技術や経験を有しています。そのため、原子力の導入経験のない国への技術支援や安全面での協力で貢献することが期待されます。

アメリカでも原子力発電への評価が向上

アメリカの原子力発電は現在、トラブルや故障による停止が少なく、年間の設備利用率は約90%(全米平均)という世界最高水準にあり、高い安全性と経済性を両立しています。こうした状況を背景に、アメリカで2007年に行われた世論調査では、約63%が原子力発電に肯定的な評価をしている例もあります。*

* 出所: Bisconti Research, Inc.

想定通りに進まない「脱原子力政策」

ドイツは2002年4月に脱原子力法が制定され、運転中の原子力発電所を段階的に閉鎖し、かつ原子力発電所の新設は行わないことを決めました。その後、2基が閉鎖されただけで、現在でも原子力は総発電量の約26%を占める重要な役割を担っています。積極的に太陽光や風力などの再生可能エネルギーを導入していますが、大規模電源である原子力発電の代替になるまでには至っていないこともその理由の一つです。

さらに国際エネルギー機関(IEA)が2007年6月に発表したドイツのエネルギー政策レビューでは、運転中の原子力発電所を閉鎖すれば経済的な損失だけではなく、ドイツのCO₂削減目標の達成を妨げかねないと警告しています。

そのほか、これまで脱原子力の動きを見せた欧州各国でも、下の表のように様々な変化が見られます。

欧州主要国における「脱原子力」見直しの動き

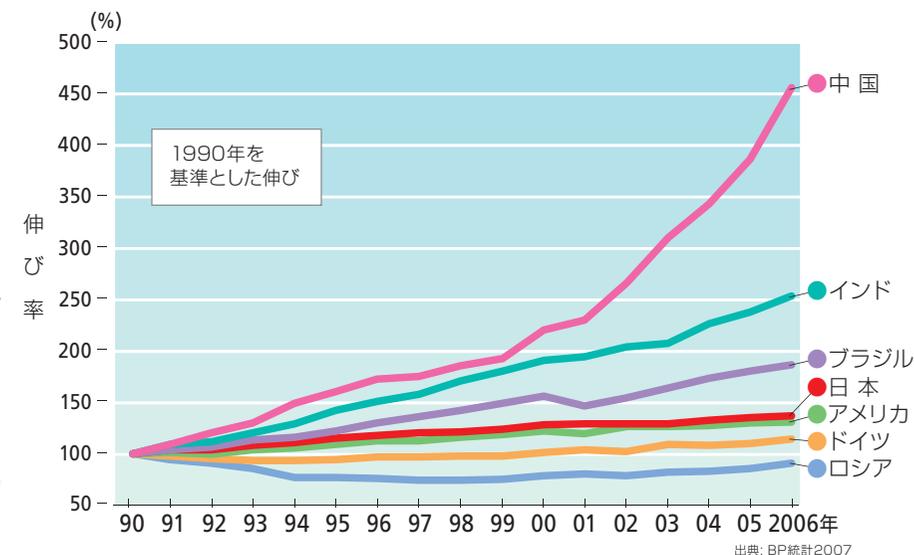
国名	脱原子力の動き	最近の動き	原子力比率
スウェーデン	1980年の国民投票で2010年までに原子力発電所を段階的に廃止することが決定。99年1月にパーゼベック原子力発電所1号機を閉鎖した。	2007年の世論調査では、77%が原子力発電の運転継続を支持している。現政権では、廃止を実施しない方針であり、電力需要の増大に対して、既設の原子力発電所の出力を増強することを承認している。	46%
イタリア	チェルノブイリ事故後の1987年、国民投票により運転中の原子力発電所をすべて閉鎖した。	イタリアはフランスなどから電力を輸入しているが、2003年に国境をまたぐ高圧送電線の事故でほぼ全土が停電。2008年4月、ベルルスコーニ首相は原子力発電所の建設再開を表明し、エネルギー安全保障と温暖化防止の観点から政策転換した。	0%
オランダ	1997年に国内で2基ある原子力発電所のうち1基を閉鎖した。残る1基も30年間運転した後に閉鎖することを議会で決定した。	2006年、政府は原子力発電所の運転期間延長を正式に決定。2007年に誕生した新政権もこれを支持。さらに2008年6月に発表した政府エネルギー見直しにおいて原子力発電の新規建設がシナリオの一つとして盛りこまれた。	4%
ベルギー	運転中の原子力発電所を段階的に閉鎖し、新規の建設も禁止する脱原子力法が2003年に成立した。	2007年6月、エネルギー省は2030年までの長期エネルギー政策を検討した最終報告書の中で脱原子力の見直しを勧告している。	54%

中国、インドは積極的に原子力発電拡大へ

高い経済成長を続ける中国では、エネルギーの消費量は拡大する一方で、ここ数年は、たった1年間で東京電力の販売電力量(2007年度:2,974億キロワット時)を超える新たな電力需要が生まれています。深刻化する電力不足を石炭火力で賄うことは、輸送インフラ整備や環境負荷の点などから限界があり、政府は原子力の大規模開発を進めています。現在、11基(合計858.7万キロワット)の原子力発電所が運転中で、7基(約670万キロワット)が建設中ですが、政府が2007年11月にまとめた「原子力発電中長期発展計画」では、2020年までに4,000万キロワット、最終的に年間発電電力量を最大2,800億キロワット時まで拡大するとしています。

中国と並んで急成長を遂げるインドでも電力不足が深刻な問題となっており、政府は今後10年間で原子力発電設備容量を現在の377.9万キロワットから4,000万キロワットに拡大するため、大規模開発に取り組んでいます。

主要国の発電電力量の伸び率



中国における原子力発電中長期発展計画

	期間内着工	期間内運転開始	累計総設備容量
2000年以前			226.8万kW
2000~2005年	346万kW	468万kW	694.8万kW
2006~2010年	1,244万kW	558万kW	1,252.8万kW
2011~2015年	2,000万kW	1,244万kW	2,496.8万kW
2016~2020年	1,800万kW	2,000万kW	4,496.8万kW

出所: 海外電力調査会「海外電力」2008年1月号

お役立ちコラム

環境保全への貢献

中国はアメリカに次ぐ、世界2位のCO₂排出国です。エネルギーの柱は石炭ですが、CO₂や酸性雨の原因となる二酸化硫黄の排出が指摘されます。CO₂や大気汚染物質を排出しない原子力発電の積極的な導入は中国における環境意識の高まりを反映しています。

東南アジア、中東等の各国で広がる原子力導入

原子力導入の動きは、東南アジアや中東諸国、アフリカ、南アメリカにも広がっています(下表参照)。

国名	導入の動き
ベトナム	2008年4月、2020年を目途に原子力発電所を2カ所、計400万kW相当を導入することを決定。2025年以降には原子力発電設備容量を1,100万kWまで増大させる方針。
タイ	2008年7月より原子力発電の導入に関する実現可能性調査(FS)を開始することを表明。現在の計画では、2020年に100万kW級を2基、さらに2021年に100万kW級を2基の原子力発電所を運転開始する予定。
インドネシア	2006年1月、エネルギー政策に関する大統領令で原子力発電導入を目指す立場を明確にした。2017~18年に100万kW級を2基運転開始する予定。
エジプト	2007年10月、チェルノブイリ事故を機に凍結していた原子力発電所の開発計画を再開させることを正式に表明。
ペルシャ湾岸6ヶ国 (サウジアラビア、アラブ首長国連邦、バーレーン、クウェート、オマーン、カタール)	2006年12月、原子力発電の導入に向け共同研究を開始することを決定。
南アフリカ	現在2基の原子力発電所が運転中であるが、2007年2月、新しい原子力開発計画が発表された。また、ウラン価格の高騰からウラン鉱山開発も進められている。
アルゼンチン	現在2基の原子力発電所が運転中。これに加え、2006年8月、資金難より工事が一時凍結されていた3基目の原子力発電所を再開することを盛り込んだ原子力発電開発計画を発表した。

このように、世界の多くの国で原子力発電への関心が高まることは、同時に、原子燃料供給等の原子力インフラの整備や核不拡散(原子力の平和利用)の問題と密接に結びついています。

こうしたことから、「核の番人」と呼ばれる国際原子力機関(IAEA)は、原子力開発に着手する加盟国のために、計画策定やインフラ整備を支援するとともに、軍事利用に転用されないよう監視しています。

期待される日本の国際協力

原子力発電の導入に前向きなアジア諸国ですが、そのほとんどが、原子力発電所の建設や運転について未経験です。ベトナムのように日本で実績がある軽水炉の技術に関心を示している国もあり、日本には技術と安全対策でこれらの国に対する支援が期待されます。

お役立ちコラム

洞爺湖サミットで改めて原子力の重要性に言及

2007年6月に開催されたハイリゲンダムサミット(ドイツ)では、核不拡散に関する声明の一部として原子力の平和利用が盛り込まれたのみでしたが、その後の原油高騰や、京都議定書約束期間の開始などの状況を踏まえ、2008年7月に行われた洞爺湖サミットでは、首脳宣言の中

で「温暖化ガスの排出量を減少させる不可欠の手段」と、原子力発電の意義を強調し、途上国の原子力導入を支援する枠組み「国際イニシアチブ」を進めることで各国首脳が合意しました。

サミット首脳宣言の要旨(原子力関連部分)

- ・気候変動とエネルギー安全保障上の懸念に取り組むための手段として、原子力計画への関心を示す国が増大している。
- ・こうした国々は、原子力に対して、化石燃料の依存を減らすゆえに温室効果ガスの排出量を減少させる不可欠な手段であるとみなしている。
- ・保障措置(核不拡散)・原子力安全・核セキュリティの3S(sefuards;safety;security)が、原子力エネルギーの平和利用のための根本原則であることを改めて表明する。
- ・こうした状況の下、日本の提案により、この3Sに基づいた原子力基盤整備に関する国際イニシアチブが開始され、このプロセスにおいて国際原子力機関(IAEA)がその役割を果たす。

日本は原子力発電の導入以来、一貫して平和利用に徹し、世界でも有数の技術と安全性を持つようになり、2004年にはIAEAから日本の原子力は完全に平和利用の中におかれているとの評価を受けています。ア

ジアを含め、これから原子力発電の導入を目指す国に対し、日本は様々なノウハウを提供することが求められています。

六ヶ所再処理工場の役割

青森県六ヶ所村にある日本原燃(株)六ヶ所再処理工場は、非核兵器国として初の大規模商業再処理施設です。この再処理工場では、プルトニウムの軍事転用が行われないように最新のシステム等が作業工程の中に導入されており、工場の設計、建設の各段階でIAEAの確認を受け、高い透明性を確保しています。このため、原子力の平和利用および核不拡散に関する一つの有益なモデルと言われています。

プルサーマル、また一歩前進

4月18日、北海道電力(株)は泊発電所3号機(北海道泊村)でのプルサーマル実施に向け、北海道と泊村・共和町・岩内町・神恵内村の4町村に事前申し入れを行いました。今後、各自治体から事前了解を得た上で、原子炉設置許可申請を行います。

http://www.hepco.co.jp/info/2008/1173885_983.html

また、5月27日、電源開発(株)の大間原子力発電所(青森県大間町)が経済産業省の認可を受け、工事を着工しました。大間原子力発電所はプルサーマルで使用するウラン・プルトニウム混合酸化物(MOX)燃料を全燃料として使用することを旨とした世界初の「フルMOX」方式の原子力発電所で、2013年3月の運転開始を目指しています。

http://www.jpowers.co.jp/news_release/news080527.html

原子燃料サイクル施設の運転状況

(7月末現在)

ウラン濃縮工場

●運転状況

第1期分 (600トンSWU/年) …… 生産停止中
第2期分 (150トンSWU/年) …… 運転中(一部停止中)

低レベル放射性廃棄物埋設センター

●廃棄物受け入れ・埋設状況

	受け入れ本数	埋設本数
1号廃棄物埋設施設 ……	累計138,555本	累計138,555本
2号廃棄物埋設施設 ……	累計 62,064本	累計 62,064本

高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センター

●ガラス固化体受け入れ・貯蔵状況

受け入れ本数 …… 累計1,310本
収 納 本 数 …… 累計1,310本

再処理工場

●ガラス固化体受け入れ・貯蔵状況

アクティブ試験進ちょく率 …… 91%

※再処理工場のみ6月末のデータ



六ヶ所村
だより
【ろっかしょむらだより】

電気事業連合会のホームページが一部リニューアルしました

電気事業連合会では、トップページを含む主要コンテンツを一部リニューアルしました。

今回のリニューアルでは、新着情報を一目でわかるようにした他、「使いやすさ」「わかりやすさ」・「情報の速報性」を重視した設計としておりますので、是非一度ご覧ください。

なお、10月には全面リニューアルを予定し、さらに魅力的なWEB サイト構築に向け、新たなコンテンツも制作する予定です。

電気事業連合会 ホームページ
<http://www.fepc.or.jp/>



DVD「未来への約束」をプレゼントします

原子力発電によって発生する「高レベル放射性廃棄物」を地下深くに埋めて安全に処分する方法を「地層処分」といい、現在、日本ではそのための候補地を探しています。

電気事業連合会では、この「地層処分」に対してより多くの方々に理解を深めていただくため、DVD「未来への約束」を制作し、ご希望される方に無償で配布しております。

「地層処分とはどのようなもの?」「地震国である日本での安全性は?」「候補地はどのように決めるの?」「海外での取り組みは?」

「本編」で概要をわかりやすく解説し、さらにくわしく知りたい方へ「特典映像」をつけました。

この機会に「地層処分」について女優の小林綾子さんと一緒に考えてみませんか。

ナビゲーター: 女優 小林綾子



〈お申し込み方法〉

当会ホームページの「ご意見・お問い合わせ」(<https://www.fepc-atomic.jp/goiken/>)の欄より、①お名前、②送付先、③お電話番号、④必要枚数、⑤「DVD「未来への約束」送付希望」と明記し、お申し込みください。もしくは、当会へ直接お電話いただいても結構です。なお、本映像は当会ホームページからもご覧いただけます。(<http://www6.fepc.or.jp/hlw-video/>)