

怖い?怖くない? プルサーマル

取材後に、百島先生からプルサーマルについてお考えをお聞きしました。

エネ懇: プルサーマルは「プルトニウム」と「サーマルリアクター(軽水炉)」とをくっつけた和製英語で、燃料はMOX(モックス)燃料ということですが、それでも正体が分かりにくい言葉ですよ。一般の人にプルサーマルの理解が難しいのはこの辺にあるのではないのでしょうか?

百島: そうですね。日常とかけ離れた用語なので素人の皆さんにスッと飲み込んでもらうことには無理がある気がします。つまり、理解を得ようにも話の始めでつまずいてしまう。

エネ懇: 結局、私たち一般人は「プルサーマルとは、ウラン燃料にプルトニウムという燃料を混ぜて行う発電」というふうに理解すれば良いのですか?

百島: そういうことですね。原子炉を運転すると、その燃料の中に新たにプルトニウムという燃料が生まれるので、使用済燃料からそれを取り出してウランと混ぜて作る「リサイクル燃料」で行う発電と考えれば正解ですね。

エネ懇: リサイクルならば、良い事かな、とは思いますが、未知のことなのでなんとなく怖い感じがありますよ。ズバリ、怖いものですか?

百島: 怖い。原子力発電所の運転も、石油化学プラントの操業も、飛行機の運航も、自動車や自転車の運転も、それぞれ気をつけてやらないと怖い、という意味では怖いものなのです。もちろん、事の大小はあるから、今の例は少々乱暴ですが、大規模なシステムほど、何重にも安全策を講じるのはもちろん、人間とは「ミスを犯す生きもの」という前提で安全を確保しているのです。

エネ懇: . . .

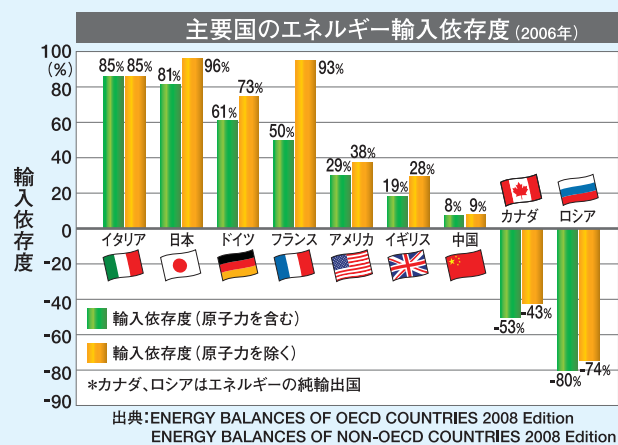
百島: 怖いかどうか、もう少し丁寧にお話すると、今運転している原子炉の中でも、生まれたプルト

ニウムの一部はウランとともに自然に燃え(正確には「核分裂」)して、その割合は発電量の3割程度にもなります。プルサーマルは決して未経験のことではないですよ。

また、外国に目を向けると、プルサーマルは1960年代から実施されてますし、フランス、ドイツ、スイス、ベルギーなど、9カ国で実績のある確立された技術なのです。日本でこんなに慎重なのは、やはり被爆国としての意識もあるのでしょうか。やむを得ないことだと思います。

でも、日本のエネルギーは、96%を外国頼み。つまり、自給率がわずか4%しかないから、原油でもガスでもなんでも、外国が高値を狙って売り惜しみしたり、諸国間の奪い合いになったり、内戦などで油田などが破壊されたりなど、イザというときに日本は大変なことになってしまう。都会のビジネス街や工場群に限らず、農業でも生活でも、エネルギー無しでは成り立たないのが今の日本の現実なのです。このことは、そういう意識で身の回りを見渡すとよく実感できるでしょう?

つまり何が怖いかを真剣に考えると、エネルギー自給率が4%しかないことこそ本当に怖いことだと思います。日本の安全保障のためにも、原子燃料を使い捨てせずリサイクルして准国産エネルギーとすることは大切なことに間違いなし、だからこそ、国民の理解を得ながら、万全の体制でプルサーマルを進めていく必要があるのです。



TOMIC
九エネ懇のエネルギー&エコロジー情報誌

とおみっく

発行日 ■平成21年8月20日
(社)九州経済連合会
発行所 ■九州エネルギー問題懇話会
〒810-0001
福岡市中央区天神一丁目10番24号天神セントラルプレイス3階
TEL.092-714-2318 FAX.092-714-2678

NO. 40 2009

今日から始められるエコライフ LEDに注目

LED (Light=光る Emitting=出す Diode=ダイオード)は、電気を流すと発光する半導体の一種。発光ダイオードとも呼ばれています。白熱灯や蛍光灯に比べ、長寿命なことが大きな特長。視認性が良好で屋内外を問わず幅広く使えることも魅力。身近な例では最近の交通信号機です。また小電力で点灯可能なため、省エネや環境面で優れています。さら

に熱線や紫外線をほとんど含まず、調光・点滅が自在など、いくつもの長所が挙げられます。課題といわれた価格も、技術の進歩でかなり改善しました。これからのエコライフに取り入れていきたいアイテムです。



お詫びと訂正/前回の「とおみっくNO.39」において、ジメチルエーテルはエタノールの脱水によって製造されるとありましたが、正しくは「メタノールの脱水」です。ここで、お詫び申し上げます。



3号機前の百島先生。「エネルギーの新しい風を感じますね」

玄界灘の潮風が、夏の香りを運んできます。どこからか小鳥たちの声。滴のような緑が海の青と溶け合って、印象派の絵のようです。「ほんとうに気持ちの良い所ですね」と、百島先生が声をあげました。佐賀県東松浦半島の西部、天然の良港で知られる仮屋湾を海岸沿いに北へのぼると、やがて値賀崎という半島へ。ひととき眺望の開けたこの半島の先端にあるのが、玄海原子力発電所です。九州の暮らしを支える電気は、美しい海に臨む雄大な自然環境の中でつくられていました。

海と緑の発電所に、新しい風が吹く。

九州大学アイトーブ総合センター教授 百島 則幸

九州で最大の原子力発電所 プルサーマル発電を開始予定

一行が到着したのは発電所に隣接した『玄海エネルギーパーク』。科学とエネルギーをテーマにした展示施設を中心に、広場や球技グラウンド、物産販売所などもある広大なテーマパークです。その中心施設の『玄海PRセンター』で百島先生を出迎えたのは、環境広報担当次長の上田親彦さんでした。さっそく上田次長から、発電所に関するレクチャーが始まりました。

玄海原子力発電所は昭和50年に1号機が営業運転を開始しました。その後、2～4号機が順次運転を開始し、発電出力は1～4号機合計で347万8千キロワット(2009年6月1日現在)にのびます。もちろん九州で最大の原子力発電所です。また、今年の8月末頃からは『ウラン資源

のリサイクルエネルギー』といわれるプルサーマル発電を開始する予定です。

このような説明を、百島先生は頷きながら聞いておられます。「発電所の周辺には風力発電の設備もありますね。」という先生の質問に、「はい。他にも公共施設に太陽光発電を導入するなど玄海町さんは新エネルギーにも熱心な町です。エネルギー自給率がわずか4%しかない我が国には、バランスのとれたエネルギー源が必要ということはこの町の方はよくわかっておられます。次世代エネルギーパーク構想も進んでおり、私たちも協力させていただいています。」と上田次長が答えました。



大型風車6基を有する玄海ウィンドファーム

豊かな自然を守ってこそその 原子力発電

レクチャーの合間、百島先生が「それにしても実に自然に恵まれた発電所ですね。この環境を守るための努力もなさっているんでしょう?」と上田次長に話を向けられました。「はい、それがここに勤める私たちの誇りでもあります。」と上田次長。一例として挙げられたのが『ゆうすげ』保存への取り組みでした。『ゆうすげ』は、この地域に自生するユリ科の花。夕方にレモンイエローの花を咲かせ芳香を放ちます。発電所ではこの花を未来にわたり保存し育成するために、唐津市鎮西町の方々のご協力により毎年植栽を行っています。豊かな自然を守ってこそその原子力発電。そんな思いが伝わってくるような取り組みです。自然を大切にしたい気持ちの表れが、発電所に隣接した観賞用温室。『風景とともにくつろぐ温室』をコンセプトに、『熱帯温室』『オーキッドルーム(蘭の部屋)』など4つのエリアで構成され、四季を通じて快適なくつろぎ空間を、無料で開放しています。



夕方になるとレモンイエローの花を咲かせる『ゆうすげ』



百島 則幸氏 略歴

佐賀県生まれ
昭和54年 九州大学大学院 理学部理学研究科博士課程修了
平成 1年 米国オークリッジ国立研究所環境科学部門 研究員
平成10年 九州大学大学院 理学研究科 助教授
平成11年 熊本大学理学部 教授
平成18年 九州大学アイトーブ総合センター 教授

発電所員は、全員が地域ボランティア

『ゆうすげ』を巡る取組みには、玄海原子力発電所の、もう一つのポリシーがうかがえます。それは地域の人々とのふれあいを大切にする貢献活動です。発電所では、毎年7月の『ゆうすげ祭り』や、今年から始まった『発電所と語ろう会』、さらに『保育園児ミニトマト狩り』『老人ホーム清掃』など多くのイベントを主催しています。また『玄海町花火大会(7月)』など町のイベントにも共催・後援しています。「所員は、全員が地域ボランティアですよ」と上田次長。地域へ貢献する活動を通して、発電所を中心とした交流と相互理解の輪が強く広がっているのです。「なるほど“自然力と人間力と原子力”ですね。」百島先生がにこやかに応じられました。



発電所で毎年7月に行われる『ゆうすげ祭り』。可憐な花を皆で楽しむ。

安全を徹底的に守る。そのことが原子力発電の第一歩でありすべて

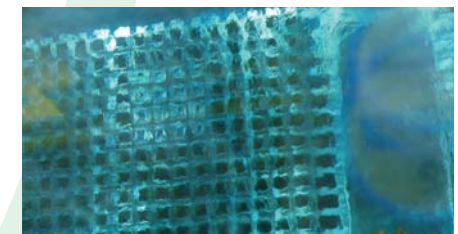
いよいよ発電所構内の見学です。一行はまず3・4号機中央制御室へ。ここでは原子力発電所の監視や制御を24時間体制で行っています。張りつめた雰囲気。制御システムと、所員の監視確認の声が響いています。所員は発電所に隣接した『原子力訓練センター』で運転管理・保守管理技術を厳しく教育され、仕事に臨んでいます。安全を徹底的に守る。そのことが原子力発電の第一歩であり、全てでもあるのです。制御室に神棚が飾ってありました。聞くと近くの『値賀神社』の祭神をまつているとか。「安全のために人事を尽くす。その上で安全を祈願するという気持ち

です。」と上田次長。安全への熱く真摯な思いが、強く伝わりました。

構内の移動中、消防車が備え付けられているのを見ました。この消防車と消防隊員は24時間365日常駐しています。隊員はモチベーションを維持するため毎日のように訓練を行っているそうです。万が一への入念な備え。これも発電所にとり絶対に必要なことなのでしょう。

静かに『その日』を待つ MOX燃料

今回は、フランスから到着したばかりのプルサーマル発電用のMOX燃料を特別に見ることができました。厳重なチェックを受け、設備内へ。厚いガラス越しに燃料貯蔵プールを覗きます。長さ約4.1メートル、縦横21センチの四角柱状に整えられた16体のMOX燃料は、貯蔵庫内のクレーンでつり上げられプール中の格子状の枠に納められたそうです。今は青く澄んだ水の中で静かに『その日』を待っています。それは、ウラン資源のリサイクルという未来への新しい風が吹く日です。



燃料貯蔵プールを上から覗きこむ。

放射線量を常時測定・管理 そのデータを常時公表して

構内見学を終えて、一行は再び『玄海PRセンター』に戻りました。百島先生が目をつめたのは放射線量表示パネルです。発電所では周辺の放射線量を常時測定・管理しており、現時点のデータを見ることができます。「1975年に運転を始めて以来、1度も異常値が出たことはありません。」と上田次長。発電所では他にも発電所周辺の農作物、土、水、

飲み水、魚、海藻、海水などを定期的に採取して放射線や放射能濃度を測定しています。これが環境モニタリングです。測定結果は県から公表されています。

風が起こり、強く吹こうとしている

見学もそろそろ終わりに近づいてきました。話はいよいよ運転が開始される、プルサーマル発電に関するようになっていきます。発電所ではプルサーマル発電に関する説明会をこれまで450回開催してきました。「450回もですか!」と百島先生も驚かれたよう。「慎重派の方々のご意見にもしっかり耳を傾け、プルサーマルの必要性・安全性を正確に伝えることに心を砕いています。」と上田次長。「そういう情報なり誠実な態度なりを、メディアはどうしてもっと正確に伝えられないかな。」と先生。上田次長は少し苦笑したあと、きっぱりとした口調で「今後とも原子力発電所の安全運転を最優先として、積極的な情報公開に努め、地元の皆さまのご理解を得ながら着実に進めてまいります」と決意を述べられました。

屋上に出ると、心地良い潮風が頬を撫でていきます。近くの風車群も快調に回っています。「風が吹いてきたね。」百島先生は私たちに語りかけました。「やるべきことをきちんとやり続ける。正しいことを正しく伝える。その熱気はきっと風を起こすんだ。」その風は、未来へ向かう船の帆を力強くふくらませてくれるのでしょう。

「エネルギーの安定供給と地球温暖化問題への対応を両立するためには原子力発電が不可欠」と位置づけている経済産業省は、この訪問を終えた翌日、日本の総発電量に占める原子力発電比率を「2020年時点で40%程度」との目標を掲げました。先生のお言葉どおり、風は吹いてきました。

概要

ユニット	1号機	2号機	3号機	4号機
所在地	佐賀県東松浦郡玄海町今村(値賀崎の先端)			
敷地面積	約87万平方メートル(ヤフードーム13個分)			
電気出力	55万9千kW	55万9千kW	118万kW	118万kW
運転開始	昭和50年10月	昭和56年3月	平成6年3月	平成9年7月
型式	加圧水型軽水炉(PWR)			