

# 原子力産業新聞

平成元年2月2日

1989年(第1474号)

毎週木曜日発行

1部160円(送料共)

購読料1年前分金7500円

(会員購読料は会費を含む 1口1部)

昭和31年3月12日第三種郵便物認可

発行所 日本原子力産業会議

〒105 東京都港区新橋1丁目1番13号(東新ビル6階)

電話(508)2411(代) 振替東京5-5895番

## 合意促進で国際シンポジウム開く

### 科技庁、通産省主催

## 今こそ新たな努力を

### 環境問題などでも論議

新たな合意促進(PA)をめざした「原子力に関する国際シンポジウム—原子力開発利用—二十一世紀への進路」が一月二十六日、科学技術庁、通産省の主催で、東京・虎ノ門のニッショーホールで開かれた。原子力発電に対する議論が世界的に高まっている中で、講演とパネル討論を通じて原子力の安全性と必要性を国民に訴えることの重要性が強調され、会場をうめつくした約八百名の聴衆は熱心に耳を傾けた。(6面にパネル討論の概要)



合意促進の重要性があらためて浮き彫りにされた原子力国際シンポジウム

まず、宮崎茂一科技庁長官が開会あいさつし、「石油資源を節約し、世界のエネルギー供給の安定化等のために世界に貢献していくことは、エネルギー消費量の多い先進諸国の責務であるとも言える」と石油代替エネルギー開発の必要性をあらためて指摘した。また、「このためには、供給安定性、経済性、環境影響などの面で優れたエネルギーである原子力の開発利用を積極的に推進していくことが最も有効な手段の一つ」と強調した。

## 実験機で許可申請へ

### 原子力濃縮研究組合、地元と協定

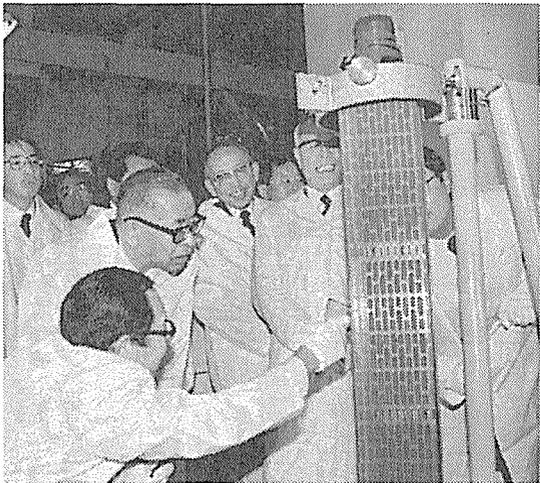
濃縮技術研究組合(理事長・豊田正敏東京電力副社長)は一日、実験機(濃縮能力1トンスウ)を設置する予定の茨城県、東海村と原子力安全協定を締結した。これを受けて、二日には科学技術庁に核燃料物質使用許可申請書を提出する予定だ。春から建設に入り、平成二年度に実験を行う。

同組合は、科技庁と通産省から設立認可を受けた研究法人で、昭和六十二年四月、東京電力など九電力会社、日本原子力発電、日本原燃産業、電力中央研究所の十二者で構成。

平成二年度までの四年間で国の補助金も含め約二百億円を投入し、原子力濃縮技術の技術的成立性とその実用化可能性の実証をめざしている。

## 原子力船「むつ」を視察

### 宮崎科技庁長官 青森県下北地区も



原子力船「むつ」の燃料集合体に見入る宮崎長官

宮崎茂一科技庁長官は一月二十九、三十日の両日、大臣就任後初めて青森県下北地区の視察を行った。

二十九日夜、青森市入りした大臣は、市内のホテルで北村青森県知事をはじめ、地元経済団体からなる原燃サイクル推進協議会代表者、農業団体、漁業団体の代表者と懇談した。

また、このあとの記者会見で、燃料体などに点検が発見された原子力船「むつ」に関する記者団からの質問に対しては、「(点検は)重大な段階には受けとめておらず、原研の経験をもつてすれば、修

復などの対応は十分である」との見解を示す一方、スケジュールへの影響についても、「そんなに計画が遅れるとは聞いてはいない。なんとかいけるのではないかと。しかし、あわてて後悔することはないよう、安全を大前提に作業をすすめる」と強調した。

また、「異議会でも(燃料サイクルの)研究施設の問題が問題となったが、どう考えているか」との質問に対しては、「燃料サイクルについては、すでに動燃の東海事業所などで実験済みだが、研究施設については検討している」と回答。一方、平野原子力局長も、「局内で検討しているほか、原子力安全研究協会に委託して、どういった研究機能をもった機関が良いか検討しており、今夏までに中間的な結論を出す。その結果で予算との感想をのべた。

また、翌三十日には、原研のむつ事業所等を視察し、燃料体等を見て大分わかった。修復作業には支障ないとは思っている。行政を行う原子力委員長として、(原研を)信頼し取り替え作業を承事することとなる。実際には、ステレンスのちよっとしたキズにすぎず穴も通ってはいない」との感想をのべた。

同組合が実験機の設置を計画しているのは、東海村の日本原子力発電・東海発電所の敷地内、用地は原研から借り受ける。

一日、茨城県、東海村、同組合の三者で締結した原子力安全協定は、従来から県内の原子力事業者などと締結している協定と同様、放射線廃棄物の放出管理、公害防止、環境保全、新増設計画の了解、安全上の措置要求など、安全確保のための具体的措置を定めたもの。竹内精一副知事、須藤隆雄村長、豊田理事長が

ソ連はすべての面で国際協力に支障する」とを強調した。地球環境問題からみた原子力の役割について講演した茅陽一東大工学部教授は、最近原子力は省エネルギーに比べ温室効果対策にはならないと結論する論文が出てきているが、「私は、あまりに一部分に目をとられた議論だと思ふ」と述べた。

さらに同氏は、「世界には省エネの進んだ国とそうでない国とがあり、一國での議論をそのままにあらはめる考え方は、非常に危険な考え方だ」と指摘した。

次に、「米国のエネルギー安全保障における原子力とその役割」と題して講演した米国内エネルギー省のM・ローレは、「米国のエネルギー安全保障は、環境問題によって原子力がまた見直されてきている」と指摘。とくにPA問題については、「技術的な事象だけでは、反対派の考えをさせることはできない。われわれも安全性や環境問題に関心をもっていることを理解してもらいたいことが重要だ」と述べた。

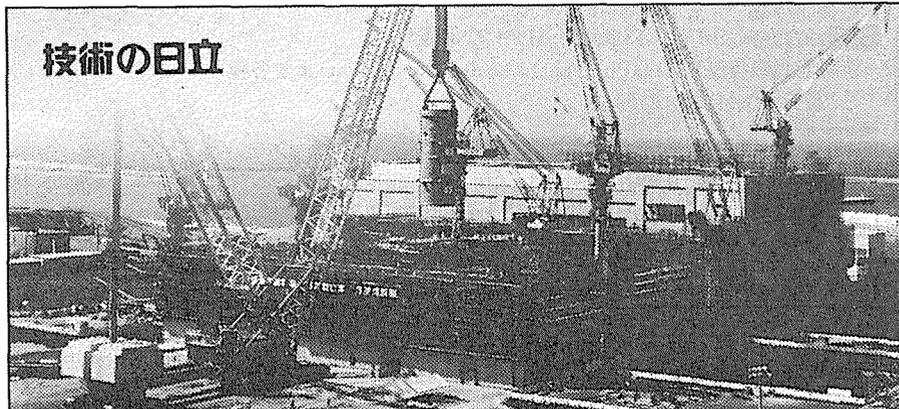
また同氏は、「もし原子力発電がなかったら、現在われわれは被曝回避プログラムを実施していなければならなかったであろうし、世論は原発を推進していたことであろう」と述べたあと、「原子力の火が米国内で消えていないことを強調したい」としめくった。

原子炉数	36(基)
合計出力	2,804.6(万kW)
合計稼働時間	18,793(H)
発電電力量	15,200,455(MWh)
平均稼働率	70.2(%)
設備利用率	72.8(%)

(詳細は8面)

### 主なニュース

- ② 動燃の濃縮原型施設が試運転
- ② プロツェンコ議長が記者会見
- ③ 90会計年度原子力予算を提出
- ③ 配管継手に記憶合金を採用へ
- ⑦ 島津がイオン工学技術に本腰



### 技術の日立

◀わが国最大級のクローラークレーンを駆使し、建設中の東京電力東海、柏崎・刈羽原子力発電所・5号機。



先端技術で創造する、明日の電力エネルギー。

日立原子力発電用機器

お問い合わせは=原子力事業部・電力営業本部 〒101-10 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地 電話/東京(03)258-1111(大代) 札幌(011)261-3131・仙台(022)223-0121・横浜(045)664-1521・富山(0764)33-8511・名古屋(052)562-1111・大阪(06)261-1111・広島(082)223-4111・高松(0878)31-2111・福岡(092)741-1111 株式会社 日立製作所

資料請求 原子力産業 原子力発電

# 濃縮原型プラントが完成

（動）（燃）

## 第2期分が試運転開始

### 4月から電力会社へ供給

動力炉・核燃料開発事業団は、わが国の国産技術として自主開発してきたウラン濃縮速心分離機の集大成として、岡山県の人形峠事業所にウラン濃縮原型プラント第二運転を開始した。

電力会社へ供給する本格運転は四月からの予定。すでに第一運転単位（DOOP-1、同百tSWU/年）を完成させ、一月二十六日からフル運転を開始した。第二運転単位（DOOP-2、同百tSWU/年）は昭和六十三年四月から操業を予定している。第一運転単位は、約五百五十億円で、十年間は本原子力発電と供給契約を結んでいる。

DOOP-2に採用された速心分離機は、一つの太い筒の中に複数の回転筒が入った集合型速心分離機で、単位面積



原型プラント第二期分に採用されている集合型高性能速心機

転は四月からの予定。すでに第一運転単位（DOOP-1、同百tSWU/年）を完成させ、一月二十六日からフル運転を開始した。第二運転単位（DOOP-2、同百tSWU/年）は昭和六十三年四月から操業を予定している。第一運転単位は、約五百五十億円で、十年間は本原子力発電と供給契約を結んでいる。

DOOP-2に採用された速心分離機は、一つの太い筒の中に複数の回転筒が入った集合型速心分離機で、単位面積

創立30周年で記念式典開催へ

原子力学会  
来る二月十四日に創立三十周年を迎える日本原子力学会（会長・三島良績東大名誉教授）は、西岡武夫文部大臣、宮崎茂一科学技術庁長官、内田秀雄原子力安全委員長らの来賓祝辞などのあつて、記念講演が、同日、東京・二ツ橋の学士会館で記念式典を開く。

当日は、西岡武夫文部大臣、宮崎茂一科学技術庁長官、内田秀雄原子力安全委員長らの来賓祝辞などのあつて、記念講演が、同日、東京・二ツ橋の学士会館で記念式典を開く。

授は、同日、東京・二ツ橋の学士会館で記念式典を開く。

当日は、西岡武夫文部大臣、宮崎茂一科学技術庁長官、内田秀雄原子力安全委員長らの来賓祝辞などのあつて、記念講演が、同日、東京・二ツ橋の学士会館で記念式典を開く。

〇〇年までに六百七十万KWの原子力発電開発を行いたい考えだが、ウランの必要量はさほど増えないため、積極的にウラン輸出を進めており、ウランの売買契約を結んだ国は米国、西独、フランス、ベルギー、フィンランド、チェコスロバキアの計七ヶ国にのぼっている。

また、陳氏は①中国の労働力が豊富で人件費が安いこと②税制が優遇されていること③円高で人民元が下がっていること④点から、「中国のウラン価格の競争力はあつた」と述べた。

## 健康には影響ない

### 東電、染色体問題で見解

東京電力は一月三十日、同日付の新聞に掲載された「原発労働者に二倍近い染色体異常」とする記事の事実関係についての見解を発表した。

それによると、「この記事は昨年九月に弘前大学で開かれた「第三十九回染色体学会」

らわれる比率が高かった（約二倍）②異常のある染色体は細胞分裂の過程で淘汰されるので、次の細胞に伝えられる可能性はない③また、これまで二つした異常が、何らかの人体の疾病と関係があるとの報告はない④染色体調査と平行して原発作業員の白血球数の変化を調べたが白血球数は正常だった」といふもの。

東電ではこれらの調査結果に対して「放射線と染色体異常の発生頻度の関係については、以前から研究されており、線量が多くなると染色体異常が多くなることはよく知られている（主な研究例・広島・長崎の調査など）⑤今回見つかった異常な染色体を持つ細胞は、増殖できずに死滅するため、それが直接ガン発生や遺伝障害に結びつくという結論は得られていない⑥染色体異常は、放射線以外にも、日光、タバコなども起る（このことが放射線などの研究で知られている）⑦この見解を示している。

また、東電は「こうした見解を踏まえて、今回の調査対象の作業員は国際放射線防護委員会勧告の線量限度を十分

## 地震とは関係ない

### ソ連GKA E議長会見 アルメニア原発閉鎖

ソ連原子力利用国家委員会「ソ連E議長会見」記者団から、昨年十二月に、都内で記者会見を行って地震にみまわれたアルメニア



ソ連E議長会見

原発の現状について質問を受けた同氏は「地震の際、電力供給源として唯一残ったのがこの発電所、現在も稼働中だ」とし、「一号機は一九七三年に建設されたもので設計基準も六十年代のものを採用していた。再建するには型も古く、コスト的に高すぎるので、二月、三月にそれぞれ一号機、二号機を閉鎖する」との方針を明らかにした。

また地震帯にある他の原発の耐震対策については「ソ連のヨーロッパ地域はほぼ地震帯であると言えなく、（地震対策については）震度五つに削減されるので、その分

の地震を対象に地質条件など（発電所に対する）具体的な影響を調査して耐震設計をしている」と説明した。また「日本は耐震についての経験も豊富なので、今後、原子力委員会は日本原子力産業会議などと、耐震に関する研究協力を深めたい」とし、「今後数か月のうちにも具体的な協力の内容を詰めていく」と語った。

さらに「グラスノスチ」、「ペレストロイカ」政策が、原子力開発にどういった影響を与えたか、との質問に対しては「民主化、経済構造の改革、政治機構の改革の三つの点から説明。このなかで同氏は経済構造の改革が各企業の経営自立化を促す面があることを指摘し、「これまで石油、石炭、ガスなどの事業者から力を傾けてい」たとの見解を示した。

中国、日本にウラン供給も

来日中の陳氏が指摘

日本原子力産業会議は一月二十七日、第四回燃料供給委員会を開き、来日中の陳肇博中国核工業総公司副総経理から中国のウラン資源開発の現状について説明を聞いた。

このなかで、陳氏は中国のウラン開発について「ウラン資源は豊富で、在庫量も多い。二〇〇〇年までに年間千ト（金属ウラン換算）輸出が可能」とし、日本に対しても「ウランを長期、安定的に供給でき」と述べた。

同氏の説明によると、中国では三十年あまりにわたる探査により、チベット、黒龍江をのぞけばほとんどの地域でウラン鉱床が発見されており、主なものでは遼寧省、河北省に位置している。現在、中国全体で年間二百五十万トの鉱石を処理する能力があり、金属ウラン換算では二千四百トに相当するといふ。

しかし、中国では紀元二〇〇

# 放射線

## シャットアウト

グローブボックス用前面板(日本原子力研究所)

アクリル樹脂に鉛を結合させたキョウワグラス-XA。

従来の放射線しゃへい材(コンクリート、鉛、鉛ベニヤ等)にくらべ、優れた透視性を持ち、作業効率のアップが期待できます。

放射線しゃへい材料——含鉛アクリル樹脂板

# キョウワグラス-XA®

規格 鉛含有率:Sタイプ 13重量% Hタイプ 30重量%

鉛当量(板厚):0.1mmPb (7mm)より5.0mmPb (100mm)まで各種

最大寸法:1800×2400mm

元素組成 g/cm<sup>2</sup>

	含鉛アクリルXA-H	普通アクリル樹脂板
鉛	0.480	0.000
ウ	0.000	0.000
素	0.093	0.095
素	0.325	0.381
素	0.701	0.714
	1.60	1.19

**協和ガス化学工業株式会社**

本社/〒104 東京都中央区八丁堀2-9-1 秀和東八重洲ビル ☎(03)297-9478

# 90会計年度米原子力予算 軍事用生産炉関係に53億ドル

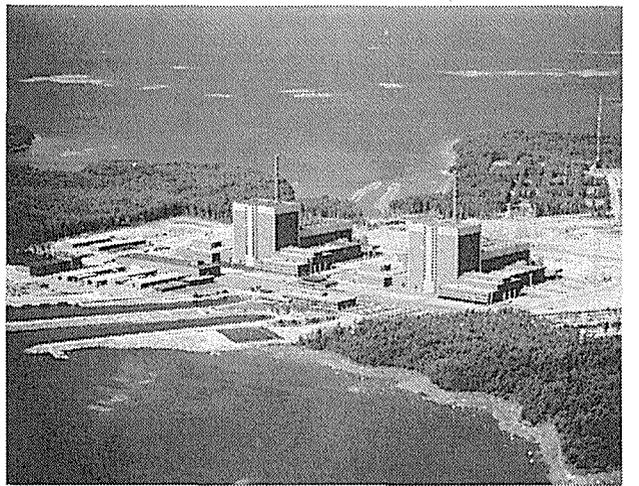
## SSSC建設は2.5億ドル

### ブッシュ 新政権 大幅変更の可能性も

米国の一九九〇会計年度(一九八九年十月〜九〇年九月)予算案が一月九日、議院に提出された。このうち原子力関係予算は、エネルギー省(DOE)が七・七億増の百四十九億ドル、原子力規制委員会(NRC)が一・九億増の四億七千五百五十万ドルとなっている。

DOE予算では、軍事用生産炉関係がもっとも多額で五十三億ドル、ついでエネルギー研究・開発に三十六億ドル、軍事研究開発に二十六億ドル、廃棄物・救済活動・監視に二十億ドル、その他に二億七千五百五十万ドルとなっている。

このうち、懸案となっている核兵器生産施設の改修などに十九億ドルが充てられることになっているが、DOEの試算では、全部で四十五億の改修・除染費用として二十億



## 10年間の延長を許可

フィンランド政府は昨年十二月に、同国の四基の原子力発電所に運転許可を再交付した。この許可は向こう十年間にわたって有効という。四基の内、ロヒア原子力発電所の二基はソ連製PWR(VV)、オルキオ原子力発電所(写真)の二基はスウェーデン製BWR。

フィンランド政府は昨年十二月に、同国の四基の原子力発電所に運転許可を再交付した。この許可は向こう十年間にわたって有効という。四基の内、ロヒア原子力発電所の二基はソ連製PWR(VV)、オルキオ原子力発電所(写真)の二基はスウェーデン製BWR。

なお、テキサス州に建設が決まった超大型加速器「スーパーコンダクティング・スーパーサイクロトロン」(SSC)については建設費として一億六千万ドル、研究開発費として六千九百万ドル、主要機器費として二千九百万ドルが計上されているが、政府は不足分について、地元や世界各国から資金を調達する予定という。

## 18か月ぶりに運転再開

### 仏スーパーフェニックス

一月十二日に運転再開許可を得ていたフランスの高速増殖炉(FBR)発電所「スーパーフェニックス」(電圧出力百二十四万KW)は同十四日、約十八か月ぶりに運転再開した。



## '89-'90年の技術協力計画が決定

一九八九〜九〇年にはIAEAの技術協力プログラムのもとで、六千六百万米ドルにも相当する技術専門家や機器、訓練が提供されることになっている。このプログラムは世界中の原子力平和利用開発を援助するもの。

提案されたプログラムには

二年前のこのプログラムには七十七か国の四百四十二件の技術支援プロジェクト

と、三十九件の地域・相互地域間プロジェクトへの援助が含まれている。

地域および相互地域活動の同プログラム中に占める割合は、一九八八年に約一五割だったものが八九〜九〇年には約二六割に達するとみられている。

また同事務局局長は、この五年間にわたって五十以上の諮問ミッションが放射線防護と廃棄物管理で加盟国

これ以外の財政的援助は国連開発計画(UNDP)と特別予算から提供された。

## 中国エネ相、電力重視を強調

【北京一月二十日発】中国電力相は二十日に開かれた一九九〇年中国エネルギー工作会議で、「開発と節約をとも

### 原子力安全基準

IAEAが公表した原子力安全基準(NUS)は、安全基準の国際的な一致のための確固とした枠組みを示しているが、最近開かれた国際シンポジウムで専門家らは、一応の結論に達した。

分野の専門家が、NUSの基礎となる法的枠組みの中でどのように取り入れられているかについて示した。一方、過去五年間にわたって展開されてきたNUS基準はすべての面で十分に実効性を持っている。

IAEAニューズ・ブリーフから

## 原発に不安持つ人の割合減る

スウェーデンの世論調査所(SIFO)が昨年十一月に行なった調査結果によると、原子力発電に対して不安を持つ人は、チェルノブイリ直後の八六年九月に行われた世論調査での四二・七割から二七割に減少したことが明らかになった。

また石炭による石油の代替をひきつづき実施し、エネルギー利用率を高めて環境汚染を軽減しなければならぬと語った。

NAIG

### 超高性能のポータブル型4K MCA

## E-560A マルチチャンネルアナライザ

E-560A マルチチャンネルアナライザはポータブル型MCAのイメージを一新した世界にも類を見ない高度な機能・性能を誇っています。



#### 特長

- 小型軽量 (135mm×245mm×395mm、9.8kg)
- 低消費電力 (最大20W)
- 高圧電源、リニアアンプ内蔵
- 4096チャンネル、50MHzウィルキンソン型ADC
- 4096チャンネル、10<sup>6</sup>-1カウント/チャンネル不揮発性メモリー
- 内蔵電池 (8時間の測定が可能)
- 液晶によるデータ、モード、コメント等の表示
- オーディオカセットによるデータの収録が可能
- NAIG-IB(IEEE-IB準拠)によるデータ転送、制御が可能
- 簡単なシーケンス (COLLECT、OUT、IN、STOP、ERASE、I/O等の組合せ)測定がプログラムできる
- 高圧電源、バッテリー電源等の故障検出機能付
- バイアス電源自動遮断機能付
- 内蔵電池、外部DC電源、外部AC電源の3電源方式

詳細のお問い合わせ、カタログ、説明書等のご請求は弊社へ

## 日本原子力事業株式会社

東京都千代田区内幸町1-1-7 ☎(03) 597-2681

科学技術庁・一般会計

単位：百万円 備考：国庫債務負担行為限度額

Table with columns: 機関, 昭和63年度予算案, 平成元年度予算案, 対前年度比較増減, 備考. Rows include 1. 日本原子力研究所, 2. 動力炉・核燃料開発事業団, 3. 放射線医学総合研究所, 4. 理化学研究所, 5. 国立試験研究機関, 6. 原子力局, 7. 原子力安全局.

平成元年度 原子力予算政府案 科技庁、通産省

科学技術庁・原子力関係総予算

単位：百万円 備考：国庫債務負担行為限度額

Summary table for Science and Technology Agency nuclear-related budget. Columns: 事項, 昭和63年度予算額, 平成元年度予算案, 対前年度比較増減, 備考. Total budget is 271,491 million yen.

科学技術庁・電源特会多様化勘定

単位：百万円 備考：国庫債務負担行為限度額

Summary table for Science and Technology Agency special account for diversification of power sources. Columns: 事項, 昭和63年度予算額, 平成元年度予算案, 対前年度比較増減, 備考. Total budget is 271,491 million yen.

目次

- 1 法令について
2 総論
3 各論
3-1 法令上の用語の定義
3-2 放射線取扱主任者
3-3 使用などの許可および届出
3-4 放射線障害予防規程
3-5 制限事項

三二解説

放射線障害防止法

B5判/80頁/定価1,000円(送料別)

- 3-6 教育訓練
3-7 放射線施設の基準
3-8 使用、保管、廃棄などの基準
3-9 運搬方法と運搬物の基準
3-10 測定
3-11 健康診断
4 付記
<参考資料>

お申込み・問合せ
日本原子力産業会議・事業部
電話 (03)508-2411

★本書は、「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」に焦点を合わせ、そのなかでも昭和63年5月の改正によって面目を一新した同法施行令、施行規則および告示について、効率良くこの改正法令の体系を理解してもらうため作成した冊子(リーフ)である。(目次参照)

★とくに今回の改正の主要点である、放射線業務従事者の区分、線量当量の測定範囲、健康診断の項目、頻度などについては、旧法令との比較も表示した。

★付記では、申請から廃止までの主要手続、申請手続、施設要件などを定める数値などを、<参考資料>では、改正前・改正後法令の比較(対比表)をコンパクトにまとめた。★改正法令の要点を短期間に習得したい人、来年度の主任者国家試験の受験をめざす人などにとくにすすめします。

通産省・電源特会多様化勘定

(単位: 百万円)

Table with 4 columns: 事 項, 昭和63年度予算額, 平成元年度予算案, 備 考. Lists various uranium and nuclear technology projects with budget details.

通産省・一般会計

(単位: 百万円)

Table with 4 columns: 事 項, 昭和63年度予算額, 平成元年度予算案, 備 考. Lists general administrative and safety-related projects.

通産省・電源特会立地勘定(科技庁分および原子力以外も含む)

(単位: 百万円)

Table with 4 columns: 事 項, 昭和63年度予算額, 平成元年度予算案, 備 考. Lists site-related projects for power special committees, including land acquisition and infrastructure.

通産省・財政投融资

(単位: 億円)

Table with 4 columns: 事 項, 昭和63年度計画額, 平成元年度予算案, 備 考. Lists financial investment and financing projects for nuclear power.

放射線計測器は便利なリースで

当社は日本原子力発電(株)の関連会社として『原子力産業』の安全を側面から支えるため各種の事業を行っています。放射線計測器のリース事業については昭和52年より開始しており、今日ではメンテナンス・リースとしての事業形態の下に携帯型から据置型のものまで、あらゆる放射線計測器のリースおよび点検・校正サービスを行っておりますので、お客さまの要望には速やかにお応えすることができます。



リースの利点

- 1. 資金の効率的な運用が図れる
2. 資金、費用が均平化される
3. 事務手続きが合理化される
4. メンテナンスの心配がない
5. 機器の陳腐化の防止に役立つ

お問い合わせ先

本社 営業部 業務部
TEL 03(215)3079
東海リース事業所
TEL 0292(82)1776
敦賀リース事業所
TEL 0770(26)1470

原電事業株式会社

東京都千代田区大手町1丁目6番1号 (大手町ビル2階 案内205室)

# 原子力発電と合意促進

## 国際シンポジウムパネル討論から

一面所報の通り、科学技術庁と通産省は一月二十六日、東京で「原子力に関する国際シンポジウム」を開いた。このうち、ハイライトとなったパネル討論「原子力発電とパブリック・アセプタンス」で、チェルノブイリ事故を越えては、英、オランダ、ノルウェー、日本などから広報担当者が参加、「合意促進をはかるには頭と心の両方に訴えていく必要がある」、「正しい情報の迅速な提供が大切」などの意見が相次いだ。以下、概要を紹介する。

## 正しい情報を迅速に

### 初期の原子力教育も重要

中村議長 原子力開発にとって正しい情報が迅速に伝わることが大切だと思いますが、これはまだ十分とは言えません。情報提供の機会を失ったのは残念です。また、この場合、原子力の情報を「事故だ」というように伝えるのではなく、積極的に伝えるべきです。そのためにはどうすればいいかを意見を聞かせていただきます。

たゞ、この場合、原子力の情報を「事故だ」というように伝えるのではなく、積極的に伝えるべきです。そのためにはどうすればいいかを意見を聞かせていただきます。

中村議長 情報のギャップを埋める努力は必要です。知りたい情報が得られないのは困ります。原子力に対する一般的な反感に火をつける結果になっている。「安全にかかわる」ともいえないか、と思われませんか。

中村議長 当事者が正しい情報を提供することが重要です。ロジックだけでは、原子力に対する一般的な反感に火をつける結果になっている。「安全にかかわる」ともいえないか、と思われませんか。

中村議長 エネルギーは、人類の歴史の中で最も重要な役割を果たしてきました。原子力発電は、その中でも重要な役割を果たしています。正しい情報を提供することが、原子力発電の普及に不可欠です。



パネル討論

中村議長 エネルギーは、人類の歴史の中で最も重要な役割を果たしてきました。原子力発電は、その中でも重要な役割を果たしています。正しい情報を提供することが、原子力発電の普及に不可欠です。

中村議長 エネルギーは、人類の歴史の中で最も重要な役割を果たしてきました。原子力発電は、その中でも重要な役割を果たしています。正しい情報を提供することが、原子力発電の普及に不可欠です。

中村議長 エネルギーは、人類の歴史の中で最も重要な役割を果たしてきました。原子力発電は、その中でも重要な役割を果たしています。正しい情報を提供することが、原子力発電の普及に不可欠です。

中村議長 エネルギーは、人類の歴史の中で最も重要な役割を果たしてきました。原子力発電は、その中でも重要な役割を果たしています。正しい情報を提供することが、原子力発電の普及に不可欠です。

中村議長 エネルギーは、人類の歴史の中で最も重要な役割を果たしてきました。原子力発電は、その中でも重要な役割を果たしています。正しい情報を提供することが、原子力発電の普及に不可欠です。

中村議長 エネルギーは、人類の歴史の中で最も重要な役割を果たしてきました。原子力発電は、その中でも重要な役割を果たしています。正しい情報を提供することが、原子力発電の普及に不可欠です。

## 多面的なPAが重要

### 地球的アプローチも

中村議長 エネルギーは、人類の歴史の中で最も重要な役割を果たしてきました。原子力発電は、その中でも重要な役割を果たしています。正しい情報を提供することが、原子力発電の普及に不可欠です。

中村議長 エネルギーは、人類の歴史の中で最も重要な役割を果たしてきました。原子力発電は、その中でも重要な役割を果たしています。正しい情報を提供することが、原子力発電の普及に不可欠です。

中村議長 エネルギーは、人類の歴史の中で最も重要な役割を果たしてきました。原子力発電は、その中でも重要な役割を果たしています。正しい情報を提供することが、原子力発電の普及に不可欠です。

# 原産セミナー「明日を開く新素材 原子力開発利用への応用と期待」

第1日目 3月2日(木)		第2日目 3月3日(金)	
9:30	「総論：新素材への期待」 高橋 洋一氏 (東京大学原子力工学科教授)	9:15	「材料科学技術の展望」 干場 静夫氏 (科技厅研究開発局・材料研究調整官)
10:10	「我が国における新素材開発」 岩井 篤氏 (通産省基礎新素材対策室長)	10:00	「新無機材料の開発」 柳田 博明氏 (東大先端科学技術センター教授)
11:00	「軽水炉における新素材開発」 寺林 康治氏 (ANERI技術部長)	10:50	「新有機材料の開発」 藤重 昇永氏 (繊維高分子材料研素材合成部主任研究官)
12:30	「高速炉における新素材開発」 二瓶 勲氏 (動燃大洗工学センター材料開発室長)	11:00	「金属系新素材研究」 中川 龍一氏 (金属材料技術研究所長)
	「高温ガス炉における新素材開発」 衛藤 基邦氏 (原研高温材料強度研究室主任研究員)	11:50	「材料開発(原研高崎研)」 町 末 男氏 (原研高崎研所長)
	「核融合炉における新素材開発」 香山 晃氏 (東大金属材料学助教)	12:40	「新材料開発(核燃料サイクル)」 林 正太郎氏 (動燃技術開発部機器材料開発室長)
	新素材展示会 (10:00~17:00の予定)	15:20	「材料開発への期待」 桑原 和夫氏 (電中研江研原子力部長)
	〔講演会場〕 サンケイ会館(東京・大手町) 6階602、603室	16:20	「まとめ一期待と展望」 舘取 章男氏 (科学ジャーナリスト)
	〔展示会場〕 同 6階601室	17:00	新素材展示会 (9:00~15:30の予定)
	〔参加費〕 35,000円(配布資料代含む)		
	※展示会への出品も募集しています(出品料12万円又は8万円)。		

問い合わせ：日本原子力産業会議・事業部 ☎(03)508-2411

# 配管継手に形状記憶合金

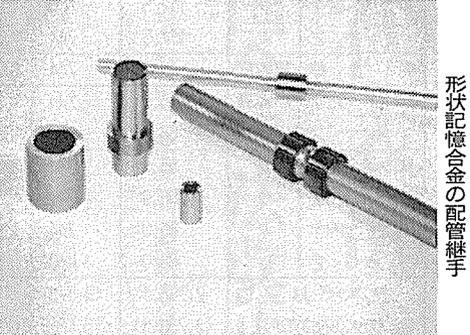
## 原研が応用を検討

### JMITRで照射試験を実施

日本原子力研究所は、形状記憶合金(SMA)の原子力分野への応用について研究成果をとりまとめた。形状記憶合金の原子力分野への応用を検討したのは世界で初めて。原研では今後材料試験炉(JMITR)による照射試験をすすめデータを蓄積、配管継手などへの利用をすすめていく計画だ。

形状記憶合金は、一度ある形に加工しておくと、その形を記憶して変形しても再びもとの形にもどる性質をもった合金。これまで航空機の油圧パイプの継手などに用いられていた。また、ニッケル・チタン系なので耐食性も高く、溶接と異なり、異なる材質同士の間も可能、さらにコストも安いなどのメリットがある。

形状記憶合金は、火気を使用しないため、配管継手として、使用済燃料輸送用内容器密封のための機械的結合、汚染配管の交換・補修のための耐圧・耐真空継手継手素材である。また、ニッケル・チタン系なので耐食性も高く、溶接と異なり、異なる材質同士の間も可能、さらにコストも安いなどのメリットがある。



形状記憶合金の配管継手

として、高温相(オーステナイト)と低温相(マルテンサイト)での照射による相の変化である。変態特性について、変態温度の急激な低下および二相領域の拡大による損傷回復効果が期待されている。また、照射による変態温度の低下は、配管の強度低下を抑制する効果がある。また、照射による変態温度の低下は、配管の強度低下を抑制する効果がある。

## 定量的評価法で成果

### 中国工業試験所 A/Eによる材料検査

通産省工業技術院中国工業試験所は、アコースティックエミッション(A/E)法による材料検査の成果を発表した。A/E法は、材料の破壊過程で発生する音波を検出して、材料の損傷状態を定量的に評価する手法である。

同装置は、四ヘーン型RFQ(高周波四重極形)加速器を用いたもので、ホウ素、リチウム、窒素など、半導体や材料の表面改質に使われる元素をイオン化、百万電子ボルト以上のエネルギーに加速し、従来の数十倍のイオン注入量で半導体ウエハや金属材料に打ち込む能力をもつ。しかも注入深さも大幅に可変可能で、機械的に世界最高レベルの実用機となる。

また同社では、このほかにもマイコン制御電子サイクロトロン共鳴OVD装置といった高度な新機能性材料の製造装置を開発・発表する予定。当面、レーザー応用機器の開発をはじめ、光OCT(コンピュータ制御)のハードウェア開発、宇宙空間用機器に照射を要する材料の開発に新局面を打ち出す。これによって、材

料の劣化過程でのA/E事象の分類評価や材料伝達関数の変化をリアルタイムに監視できるようにした。このシステムを用いて材料の損傷評価手段としてのA/E法が確立されていくことが期待されている。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

## イオン工学技術に本腰

### 島津製作所が新戦略

島津製作所は、今後、イオン工学技術に応用した製造技術・評価技術の高度化開発戦略を推進する。昨年発足したイオン工学センターへの参加を通じてイオン工学技術の基礎研究を高度化すると同時に、従来、開発をすすめている各種薄膜形成装置に加え、新機能性材料、新デバイス作成装置の開発をすすめる方針だ。

同社は、これまで、二次イオン質量分析、イオン散乱分光などイオン工学技術に応用した各種分析評価装置やスパッタリング、プラズマCVD(化学蒸着)などの薄膜形成装置を開発提供してきたが、今回の技術高度化戦略の一環として、今年、新材料開発研究用に、世界初の大量・高エネルギーイオン加速注入装置を発表する予定だ。

同装置は、四ヘーン型RFQ(高周波四重極形)加速器を用いたもので、ホウ素、リチウム、窒素など、半導体や材料の表面改質に使われる元素をイオン化、百万電子ボルト以上のエネルギーに加速し、従来の数十倍のイオン注入量で半導体ウエハや金属材料に打ち込む能力をもつ。しかも注入深さも大幅に可変可能で、機械的に世界最高レベルの実用機となる。

また同社では、このほかにもマイコン制御電子サイクロトロン共鳴OVD装置といった高度な新機能性材料の製造装置を開発・発表する予定。当面、レーザー応用機器の開発をはじめ、光OCT(コンピュータ制御)のハードウェア開発、宇宙空間用機器に照射を要する材料の開発に新局面を打ち出す。これによって、材

## 高速増殖炉報告会開催

動力炉・核燃料開発事業団は、二月十五日、東京大手町の経団連ホールで「高速増殖炉」として、高温相(オーステナイト)と低温相(マルテンサイト)での照射による相の変化である。変態特性について、変態温度の急激な低下および二相領域の拡大による損傷回復効果が期待されている。また、照射による変態温度の低下は、配管の強度低下を抑制する効果がある。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

## 世界最高の電流密度を達成

古河電工は、超電導線の世界最高の電流密度を達成した。これは、二オプチタン合金超電導線の電流密度が、従来の二オプチタン合金超電導線よりも約二倍に達した。これは、二オプチタン合金超電導線の電流密度が、従来の二オプチタン合金超電導線よりも約二倍に達した。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

## 陽子線支援技術について

陽子線支援技術について、この一年の成果を中心に研究開発の現状が報告される。また日経の最後には、秋山守東大教授が「エネルギー開発とソフト技術」をテーマに特別講演を行う。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。また、同試験所では、波形状の解析による波形状の定量的評価法についても検討。この結果、六チャンネル波形状記録システムを用いることにより、破壊の三次元的な位置を定量的に評価することが可能となった。

## 原子力の研究開発に奉仕する 技術情報サービス

**INIS 文献検索サービス**  
INIS (国際原子力情報システム) の磁気テープ (年間収録約7万件) をデータベースとして  
**SDI (定期検索)**  
毎月1回指定プロファイルによる検索 (英文抄録付文献リスト)  
**RS (過去分検索)**  
1974年以降現在までのデータベースから希望テーマによる検索



**原子力資料速報サービス**  
週刊資料情報  
新着内外レポート類紹介  
雑誌コンテンツ  
新着外国雑誌目次速報

**文献複写サービス**  
所蔵文献複写  
外部手配

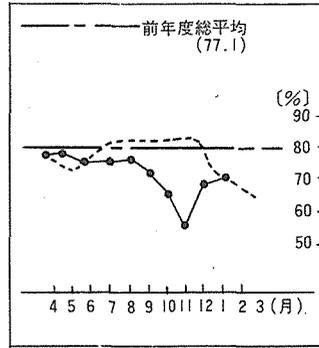
財団法人 原子力弘済会資料センター  
〒319-11 茨城県那珂郡東海村 TEL. 0292-82-5063

原子力発電所の運転速報 1月 (原産調べ)

発電所名	型式	認可出力 (万kW)	稼働稼働率		設備利用率		備考
			稼働時間 (H)	(%)	発電電力量 (MWh)	(%)	
東海	GCR	16.6	0	0	0	0	第21回定検中(12.20~)
東海第二	BWR	110.0	744	100	818,400	100	第18回定検中(10.11~)
敦賀1	〃	35.7	0	0	0	0	
〃2	PWR	116.0	744	100	862,907	100	
女川	BWR	52.4	744	100	389,855	100	第10回定検中(10.17~)
福島第一1	〃	46.0	744	100	336,070	98.2	
〃2	〃	78.4	744	100	583,296	100	
〃3	〃	78.4	0	0	0	0	
〃4	〃	78.4	744	100	577,018	98.9	
〃5	〃	78.4	744	100	582,350	99.8	
〃6	〃	110.0	744	100	818,400	100	第4回定検中 (11.1~)(~1.14併入) 第3回定検開始(1.7~)
福島第二1	〃	110.0	744	100	818,400	100	
〃2	〃	110.0	427	57.4	417,650	51.0	
〃3	〃	110.0	144	19.4	134,450	16.4	
〃4	〃	110.0	744	100	818,400	100	第10回定検中(6.18~)
柏崎刈羽1	〃	110.0	744	100	809,750	98.9	
〃2	〃	110.0	744	100	818,318	100	
〃3	〃	110.0	744	100	818,318	100	第12回定検中(10.12~)
美浜1	PWR	34.0	744	100	252,694	99.9	
〃2	〃	50.0	0	0	0	0	
〃3	〃	82.6	744	100	614,463	100	第10回定検中(9.6~)
高浜1	〃	82.6	744	100	614,458	100	
〃2	〃	82.6	0	0	0	0	
〃3	〃	82.6	744	100	647,255	100	
〃4	〃	87.0	744	100	647,255	100	第3回定検中 (11.15~)(~1.25併入) 蒸気発生器細管漏えいのため 停止(10.27~)
大飯1	〃	117.5	0	0	0	0	
〃2	〃	117.5	744	100	874,075	100	第3回定検中(12.27~)
島根	BWR	46.0	744	100	342,240	100	
伊方1	PWR	56.6	744	100	420,928	100	
〃2	〃	56.6	744	100	420,933	100	
玄海1	〃	55.9	744	100	415,641	99.9	
〃2	〃	55.9	744	100	415,722	100	
川内1	〃	89.0	744	100	662,060	100	
〃2	〃	89.0	0	0	0	0	
小計または平均 (カッコ内は前月)		2,788.1 (2,788.1)	18,578 (18,503)	71.3 (71.1)	15,172,713 (14,435,442)	73.1 (69.6)	
ふげん	ATR	16.5	215	28.9	27,742	22.6	
合計または平均 (カッコ内は前月)		2,804.6 (2,804.6)	18,793 (19,247)	70.2 (71.9)	15,200,455 (14,558,202)	72.8 (69.8)	

平均設備利用率

(点線は62年度)



設備利用率73%に

わが国原発の運転実績 2基が定検を終了

日本原子力産業協会が調査した。一月は、東京電力・福島第一原子力発電所運転実績(ふげん)を含む。設備利用率(%)は、73.1%。一方、同2号機(BWR)は、71.8%。稼働稼働率(%)は、70.2%。

百十萬kW)が十四日、また関西電力・高浜4号機(PWR)が六七日、GCR一

R、八十七萬kW)が二十五日それぞれ定検を終了した。平均設備利用率を炉型別にみると、BWR十八基(合計出力千五百一十七萬七千kW)が七九・〇%、PWR十六基(同、千二百五十九萬八千kW)が六七・〇%、GCR一〇基(千二百四十九萬八千kW)が六七・〇%、ATR一基(十六萬六千kW)が二七・七%、中部電力(三基、二百四十八萬kW)七八・二%、関西電力(九基、七百四十七萬八千kW)五五・〇%、中国電力(二基、四十七萬六千kW)一〇〇%、四国電力(二基、百三十三萬二千kW)一〇〇%、九州電力(四基、二百八十九萬八千kW)六九・三%など。

炉型別設備利用率

	基数	出力 [万kW]	設備利用率 [%]
BWR	18	1,511.7	79.0
PWR	16	1,259.8	67.0
GCR	1	16.6	0
ATR	1	16.5	22.6
合計	36	2,804.6	72.8

電力会社別設備利用率

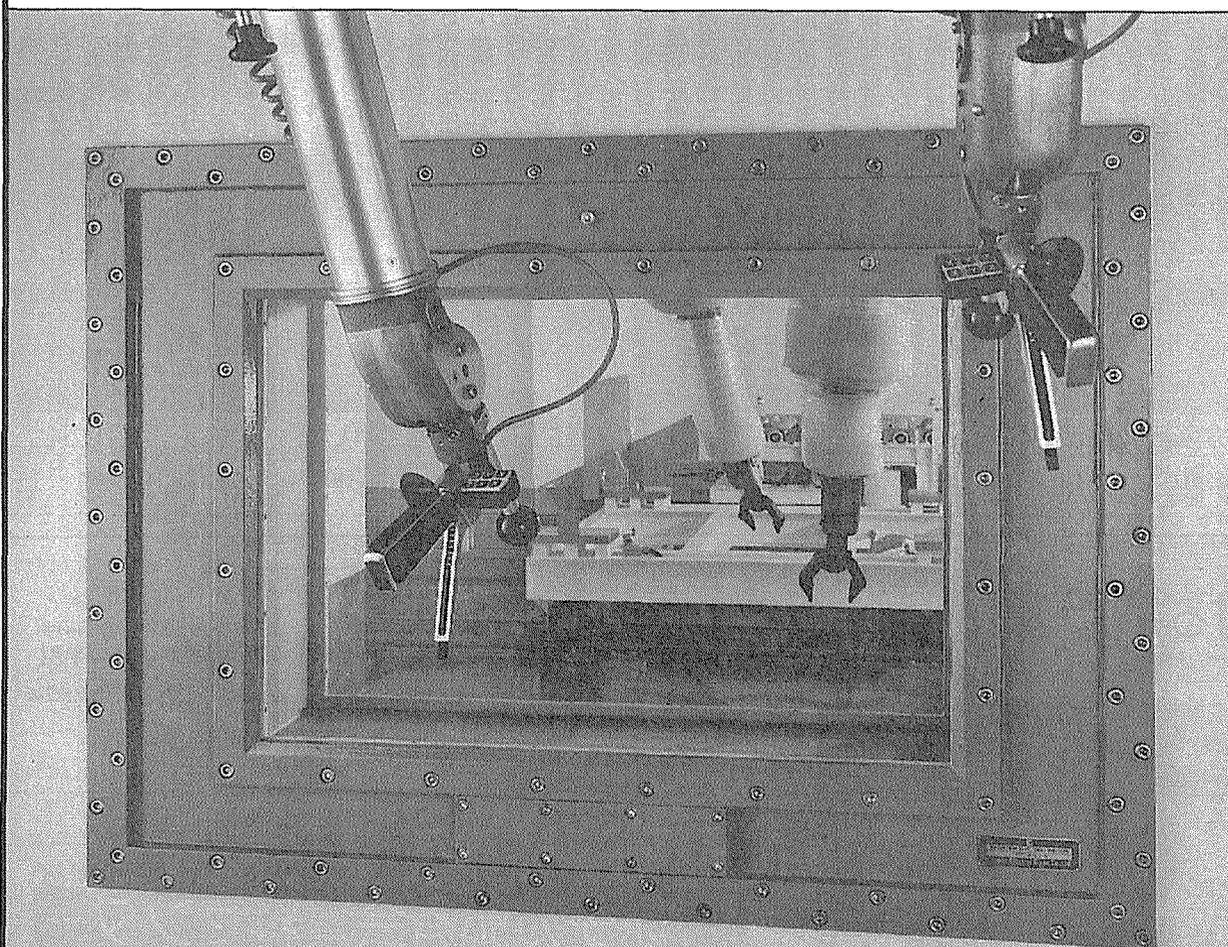
会社名	基数	出力 [万kW]	設備利用率 [%]
日本原子力発電	4	278.3	81.2
東北	1	52.4	100
東京	11	1,019.6	77.7
中部	3	248.0	78.2
関西	9	740.8	56.0
中国	1	46.0	100
四国	2	113.2	100
九州	4	289.8	69.3
(ふげん)	(1)	(16.5)	22.6

$$\text{設備利用率} = \frac{\text{発電電力量}}{\text{認可出力} \times \text{稼働時間}} \times 100(\%)$$

$$\text{稼働稼働率} = \frac{\text{稼働時間}}{\text{暦時間}} \times 100(\%)$$

このうち設備利用率八〇%以上を達成したのは、中部電力・浜岡2号機(BWR)八十四萬kW、九州電力・玄海1号機(PWR)五十五萬九千九百九十九kWなど、合計二十六基、また一月には、計十八基が設備利用率一〇〇%を達成した。

放射線とガラスの技術



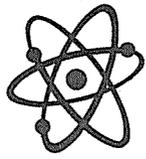
原子力発電所に関連する施設の、分厚いコンクリート壁で囲まれたホットセルには、内部の監視やマジックハンドによる遠隔操作のための放射線遮蔽窓が必要です。

日本電気硝子は、耐火物タンク炉を用いるガラスの連続鑄込みにより、光学ガラスの均質性をもった高鉛ガラスブロック(酸化鉛72%のものを含む)を製造し、これらを組み込んだ放射線遮蔽窓をつくっています。

高レベル用途には、数種類のガラス材質が用いられ、ガラスの厚さは合計で1メートル以上にもなります。高・中・低レベル、すべての放射線遮蔽のニーズに答えています。

ハイテクガラスで未来をつくる  
**日本電気硝子**

本社 大津市明風2丁目7-1 千520 Tel.0775(37)1700  
東京営業部 東京都港区三田1丁目4-28 千108 Tel.03(456)3511  
大阪営業部 大阪市淀川区宮原4丁目1-14 千532 Tel.06(399)2721



# 原子力産業新聞

平成元年2月9日

1989年(第1475号)

毎週木曜日発行

1部160円(送料共)

購読料1年分前金7500円

(会員購読料は会費を含む 1口1部)

昭和31年3月12日第三種郵便物認可

発行所日本原子力産業会議

〒105 東京都港区新橋1丁目1番13号(東新ビル6階)

電話(508)2411(代) 振替東京5-5895番

## 国際原子力機関への対応強化

### 外務省

## ウィーンに代表部

### 今通常国会で法改正へ

外務省は原子力関係の国際協力活動の拡大やその重要性の増大などに対応するため、国際原子力機関(IAEA)本部のあるウィーンに国際機関代表部を設置する。平成元年度政府予算案に盛り込まれたもので、十日に再開される今通常国会に在外公館の位置等を定めた法律の改正案を提出し、早期実現をめざす。

オーストリアのウィーンとして、IAEAのほか国連工業開発機関(UNIDO)など十近い国際機関などの所



IAEA本部が入っているウィーン国際センター

在地となっており、わが国としてもこれらの国際機関などの活動を通じて、積極的な国際協力を進めていくためには、専任で国際機関等への対応を行う特命全権大使のいる予算はおよそ一億米が、職員シブネーブ(同、軍縮代表部)に

数千人余りを擁する原子力平和利用の中心的な国際機関、核拡散の防止を図るための保障措置の実施や発展途上国への技術協力なども行っており、特にチェルノブイリ事故後は安全基準の二元化、世界各国からの期待も高まっている。

UNIDOは途上国での工業開発を推進する機関として一九八六年に国連の専門機関に昇格しており、わが国としても協力関係を深めている。ウィーン国際機関代表部は、ニューヨーク(国連対応)の三社共同運航で実現する見通しだ。

に設計されていることを確認、同施設については、「放射線防護および管理施設の設計は妥当」と判断している。宮崎科技庁長官が川内原発視察

## ダブルチェック終了へ

### 安全委 東北電力の女川2号機

原子力安全委員会の原子炉安全専門委員会(三島良雄会長)はこのほど、東北電力女川原子力発電所の原子炉設置変更(2号原子炉の増設)について、「安全性は確保し得る」として、安全性は確保し得る。発表と討議、意見交換を行ったことになっている。三月二十九日(三十三日)の三日間にわたって、東京・文京区の東京大学山上会館で開催する。

読および現地調査を、また海城については、敷地周辺に分布する断層などを対象に音波探査等の検討を実施。これらの結果から、原子炉設置地は「原子炉施設等の主要な構造物を支持する地盤として十分な安全性を有している」と判断している。

また、放射線防護については、原子炉施設からの直接線量およびスカイシャイン線量を人の住居の可能性のある敷地境界外において年間五マイクロシーベルト以下となるよう遮蔽等が行われていることを確認することにも、放射線監視・管理設備についても、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時および事故時について、敷地周辺の放射線量および放射性物質の放出経路および敷地周辺を適切にモニタリングできるように

## 参加受付を開始

### 東大原産共催 放射線化学シンポジウム

東京大学と日本原子力産業会議は三月に東京で開く「高分子の放射線化学に関する国際シンポジウム」への参加募集を開始した。

わが国でポリエチレンなど高分子材料の放射線効果に関する研究開発や産業での応用が開始されて約三十年。現在では、電線被覆材、タイヤ用ゴム、熱収縮材、発泡ポリエチレン、電子機器部材の製造、医療用具等の幅広い分野で応用がすすめられている。

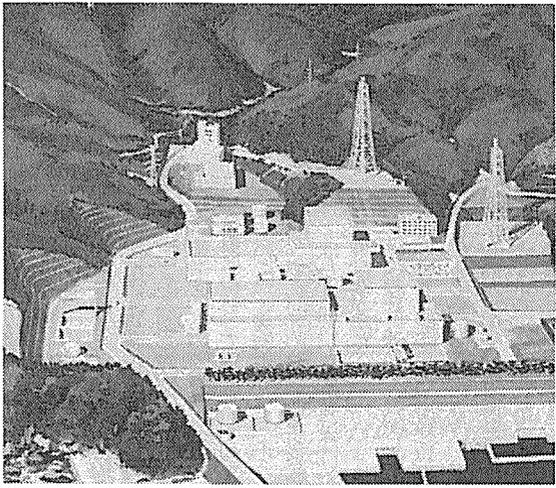
一方、これを支える放射線技術も加速器、エレクトロニクス、測定手段等の進展によって一段と進み、高分子の放射線効果の機構に関する重要な知見も次第に豊富になってきている。さらに、イオンビーム等の新放射線源の高分子材料への応用のための基礎的研究も、二、三年急速に進展している。

こうしたことから、今回の会議では内外の専門家の参加を得て、高分子材料、とくにポリエチレンを中心とした関連化合物への電子線、ガンマ線の照射効果の基礎研究と新たな放射線源としてのイオンビームの照射効果的をしぼ

定員は百五十名、申し込み締切は二月十八日。参加費は民間企業関係者が五万円、国立大学・国公立研究機関関係者が二万円。申し込みは日本原子力産業会議・開発部(電話03-5081-2411)まで。

同審査会がまとめた審査報告によると、地質・地盤に関する、周辺の上品山西断層などの領域について空中写真判読人口分布、周辺の産業構造など

現在までの決定総数は三十六名になる。



女川原子力発電所2号機の完成予定図(手前)

### 主なニュース

- 八戸市生協が核燃料学習会開く(2画)
- 動燃が青森連絡事務所を設置(2画)
- 英米企業が小型炉を共同開発(3画)
- 解体金属再利用で試験実施へ(5画)
- 日立がロケット向けX線CT(5画)

## 原子力工業

3月号 発売中

定価1300円(千60円)年間購読料15,600円

- 特集 原子力発電設備の構造健全性(1) 原子炉の構造健全性・安全性に関する 2、3の話題から 東京大学 矢川元基
- 原子炉圧力容器 BWR パパコック日立 進藤丈典他 PWR 三菱重工業 佐納次郎他
- 原子炉配管系 BWR 日立製作所 好永俊昭他 PWR 三菱重工業 金氏 顕

わが国の原子力法体制の諸問題 一高レベル放射性廃棄物を中心に 弁護士 石橋忠雄

- 加速器が拓く新しい世界 日本原子力研究所 鹿園直基
- 磁気軸受の原子力機器への応用 日本磁気ベアリング 磯貝 登
- 高速増殖炉工学基礎講座 1. 高速増殖炉工学概要 動力炉・核燃料開発事業団 溝尾宣辰
- LWRとFBR—その類似と相違 (3)炉心特性 日本原子力事業 青木克忠他
- 「もんじゅ」建設の現状(1) フュージョン・パワー入門(7) フュージョン・パワー研究会
- ソ連における原子力利用 宇宙開発と原子力(3)ユーラシア・リサーチ 大田憲司他

日刊工業新聞社出版局 電話03(222)7131 振替東京9186076

マテリアル・データベース マテリアル・データベース編集委員会編 各巻共・B5判・堅牢函入・平均1400ページ・送料各巻1000円 (新素材編) 発売中 定価35,000円 (無機材料編) 最新刊発売中 特別定価28,000円(期限'89年3月末日まで) 定価30,000円 (有機材料編) '89年3月発売予定 特別定価46,000円(期限'89年5月末日まで) 定価50,000円 (金属材料編) '89年5月発売予定 特別定価55,000円(期限'89年7月末日まで) 定価60,000円

# 青森県八戸市 生協が核燃学習会開く

## 科技厅も講師を派遣 放射線などで質疑応答

青森県の八戸市民生活協同組合(佐々木正雄組合長、会員約一万八千人)主催の「核燃サイクル学習会」が二日(三日)八戸市内で開かれた。同生協の理事、役員ら約三十人を対象に二日は科学技術庁、放射線医学総合研究所、事業者の日本原燃サービスと日本原燃産業の専門家らが説明し、三日は反対の立場から地元八戸工業大学の先生が講演した。

初日の冒頭あいさつした佐々木組合長は、「核燃の問題が議論を巻き起こしている。じつと静観してきたが、いろいろな問題が出てきたので地域生協の役員などに集まってもらって学習会を開くことにした」と開催主旨を説明した。二日は科学技術庁、放射線医学総合研究所、事業者の日本原燃サービスと日本原燃産業の専門家らが説明し、三日は反対の立場から地元八戸工業大学の先生が講演した。

このうち、「インターカナルチュラル・コミュニケーション演習」では、グループ討論、会議等相互関係での自己表現能力の養成や交渉時のコミュニケーション技術、利害の対立があるような場面での説得、問題解決能力の養成などにも焦点をあてている。

また、「原子力国際機関に勤務して」と題するパネル討論(座長・原研の助七イコー電子工業社長、栗原弘善動力炉・核燃料開発事業団理事、町末男日本原子力研究所高崎研究所所長)も予定されている。

## 「原子力国際人」を養成 原産が初の研修講座

日本原子力産業会議は二月十三〜十六日の四日間にわたって「第一回原子力国際研修講座」(科学技術庁、外務省後援)を開催する。わが国の国際社会での活動より効率的に実施するうえで、国際感覚が主体的、能動的に行動できる人材を養成するため、はじめて実施するもの。今回の第一回講座には日本原子力研究所から十名、動力炉・核燃料開発事業団から十名、民間から六名の合計二十六名が参加する。



科学技術庁はこのほど、動力炉・核燃料開発事業団の青森連絡事務所を設置すること明らかにした。同連絡事務所は、青森県六ヶ所村での日本原燃産業によるウラン濃縮工場の建設が

「保管廃棄施設・II」は現在ある「保管廃棄施設・I」と同様の施設を増設しようとするもので、地下一階、地上三階建の鉄筋コンクリート造り。約四千二百平方メートルの面積があり、これは二百トンドラム缶で約一万八千本および重量コンテナ約五十体(二百トンドラム缶換算二千本)の保管が可能。原子炉運転で発生する固体廃棄物の五分以上に相当する保管能力をもつ。FCAの変更は、同施設で保有しているアルトニウム燃料をすべて保管できるようにするもの。貯蔵能力を三百五十トンから三百三十トンにアップ、これにともないアルトニウム燃料収納容器を二百二十個から三百五十個に変更することになっている。

高度な技術・豊富な実績  
原子力安全の一翼を担う

**高砂熱学**

HVACシステム

原子力施設の設計・施工・据付

- 空調換気・給排水衛生システム
- 放射性気体(液体)廃棄物の処理システム

その他設計・施工・製作・据付

- 空気調和装置
- 地域冷暖房施設
- クリーンルーム及び関連機器装置
- 各種環境・熱工学システム

**高砂熱学工業株式会社**  
Takasago Thermal Engineering Co., Ltd.

東京本店 熱エネルギー部 原子力課  
東京都千代田区神田駿河台4-2-8 ☎(03)255-8227

## 原燃施設設計画を支援 動燃 青森連絡事務所設置へ

「保管廃棄施設・II」は現在ある「保管廃棄施設・I」と同様の施設を増設しようとするもので、地下一階、地上三階建の鉄筋コンクリート造り。約四千二百平方メートルの面積があり、これは二百トンドラム缶で約一万八千本および重量コンテナ約五十体(二百トンドラム缶換算二千本)の保管が可能。原子炉運転で発生する固体廃棄物の五分以上に相当する保管能力をもつ。FCAの変更は、同施設で保有しているアルトニウム燃料をすべて保管できるようにするもの。貯蔵能力を三百五十トンから三百三十トンにアップ、これにともないアルトニウム燃料収納容器を二百二十個から三百五十個に変更することになっている。



「生れた、まじがらうた」で強調した。同氏は、自然放射線と人工放射線のちがいがついて、放射能の半減期があり、「無限に蓄積されるわけではない」と強調した。

「二日間にわたって、主婦を中心とした生協役員らからは、「人工放射線と自然放射線のちがいは」、「放射線の人体への影響は」、「放射線の遺伝的影響は」などの質問が多く出された。



# 宮崎長官、「むつ」を視察

## 写真ルポ

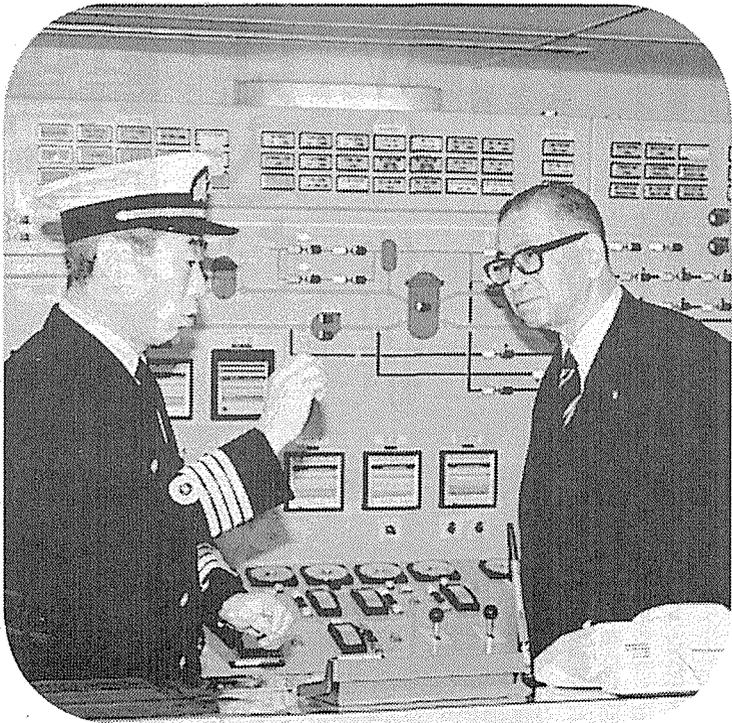
既報の通り、宮崎第一科学技術庁長官は一月二十九、三十の両日、大臣就任後初めて青森県下北地区の視察を行った。「むつ」では、これまでの点検作業で燃料集合体等にわずかな点食が発見されているが、現地を視察した長官は、「(点食は)十分対応できるものであり、「むつ」のスケジュールも大幅に遅れることはない」との見解を示した。「むつ」を視察する宮崎長官を写真で追ってみた。



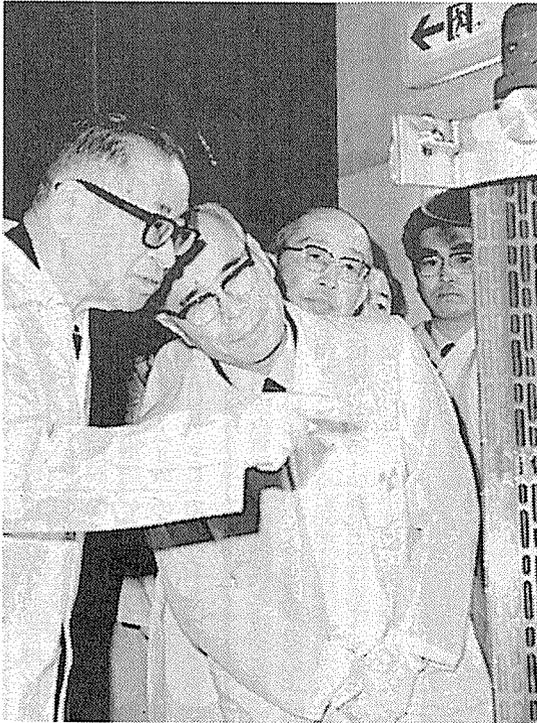
原子力船「むつ」



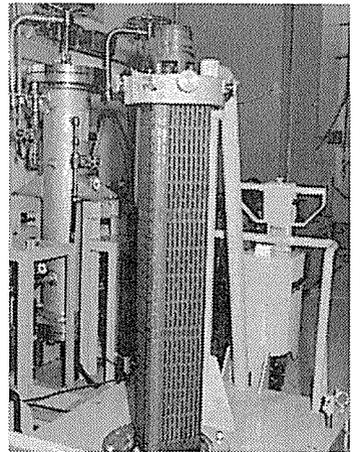
「むつ」船内を視察する



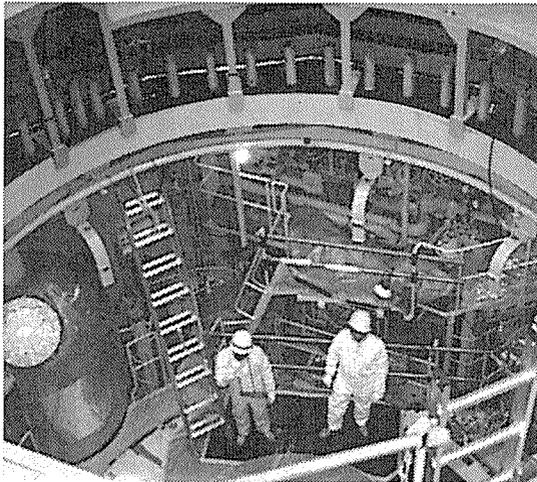
「むつ」の燃料集合体を見る(左)



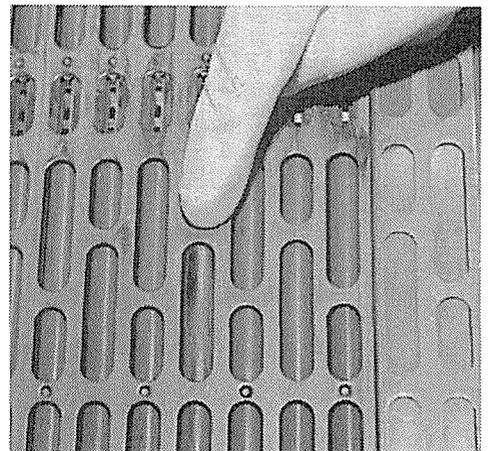
「むつ」の燃料集合体



「むつ」の原子炉格納容器内



わずかな点食が発見された部分



### 最新版 好評発売中!

### 核燃料物質、RIの 運搬・輸送業務に必携!

科学技術庁原子力安全局	核燃料規制課	監修
//	核燃料物質輸送対策室	
//	放射線安全課	
運輸省運輸政策局	技術安全課	
警察庁保安部	保安課	
//	警備局	

## 放射性物質等の輸送法令集 1989年版

A5判/580頁/5,400円(送料共)

平成元年1月現在までの関係法令等の改訂内容をすべて網羅するとともに、利用価値を高めるため増頁、図表の拡充をはかり一層使いやすいものとした。原子力発電所、核燃料加工施設、RI事業所等で放射性物質の運搬、輸送及び貯蔵等を担当する核燃料取扱技術者並びに放射線取扱技術者、運送事業者が関係省庁に申請する際の実務必携の書。

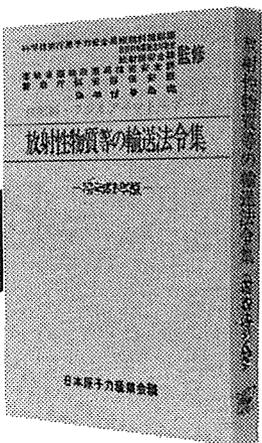
### 本書の特色

- 最も新しい改訂法律・通達・基準にもとづいた放射性物質等の輸送に関する法令集(平成元年1月現在)
- 核燃料物質とRIに分類し、事業所の内外に分け、それぞれ陸上、海上、航空に区分した。
- 各局・局長通達、緊急時警察署連絡先、許可申請、届出・変更届書類とその例など付した。
- 輸送法令の体系図と解説図を付しているため、初心者にも分かりやすく、直ちに運搬・輸送の実務に生かせる。

▶ご注文・お問合せは

## 日本原子力産業会議 03(508)2411 事業部

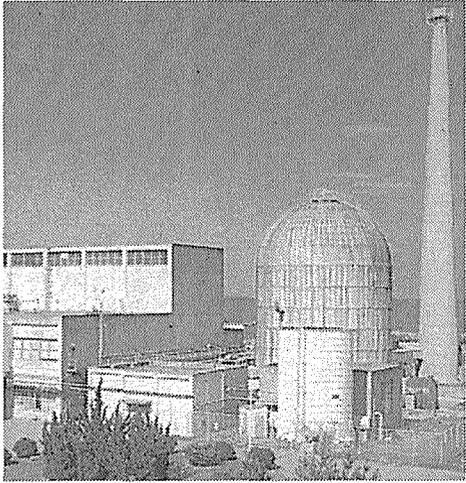
〒105 東京都港区新橋 1-1-13 東新ビル 6F



# 解体廃棄物再利用で試験装置

日本原子力研究所は、平成四年度をメドに原子炉解体にともない発生する金属廃棄物再利用の研究をすすめていく。原研ではこのため、来年度中にも放射性金属廃棄物を溶解・固化する際の放射性核種のデータを収集する「放射性金属溶解・造塊試験装置」を完成、J-PDRから実際の金属廃棄物を使用した試験を行う計画だ。

# 来年度にも完成 J-PDR用い実験へ



原研のJ-PDR

原子力発電所をはじめとして約五十万トンの大量の廃棄物を発生する。これら廃棄物を再利用する。原研ではこのため、来年度中にも放射性金属廃棄物を溶解・固化する際の放射性核種のデータを収集する「放射性金属溶解・造塊試験装置」を完成、J-PDRから実際の金属廃棄物を使用した試験を行う計画だ。

## X線CT装置を開発

宇宙開発事業団(NASDA)は、このほど、H-IIロケット用の非破壊検査装置を開発した。

## X線CT装置を開発

宇宙開発事業団(NASDA)は、このほど、H-IIロケット用の非破壊検査装置を開発した。

## 第130回原産地

日本原子力産業会議は二日、東京・虎ノ門の東京農林大学会館で第百三十八回原子力産業懇談会を開催した。昨年来、主婦層をも巻き込んだ新たな反原子力運動が展開されているが、その底流の一つにチェルノブイリ原子力発電所事故による汚染輸入食品の問題がある。

## 現基準値は合理的

齋藤国立 衛生研部長 輸入食品問題で講演

今回の原産地は、「チェルノブイリ事故後の輸入食品をめぐる状況」がテーマ。講師に齋藤国立衛生試験所食品部長をむかえ、輸入食品規制の現状やその基準値の背景について講演が行われた。

中セシウムとヨウ素の放射能濃度比が二対一であることが、五・四・十の好五乗、二対一をかけたものとなる。この不等式を解くとAは四百二十一ベクレルとなるが、米国では規制値を一万ベクレルと、さきほどの五・四・十の好五乗に二・四・四(三百七十七ベクレル)として、これとの正合性をオーバーするものができ、非常に低い値といえる。

## 原子力と新素材セミナー

原産、参加者を募集 日本原子力産業会議は三月二、三日の両日、東京・大手町のサンケイ会館で「原子力と新素材」をテーマに、新素材、新機械、材料、有機材料など、新素材の活用は不可欠。

また、海外の輸出業者が(汚染のチェックのきびしい)日本に基準値ぎりぎりの食品を輸出するとは考えられない。実際にホルムホルムを測定して、この値のさらに下の汚染濃度をもっている食品しかとていないことがわかる。

また、基準値をもっと低くするといふむきがあるが、これはあまり根拠がないのではなか。たしかにゼロとして、検査の目的も異なる。検査の目的は、コストも大幅に低減する。

また、膨大な検査データを光ディスクに収納するた、過去のSRBデータとの比較なども迅速な対応が行えることになる。さらに、検査のためのコストも大幅に低減する。

また、これと関連し、原子炉解体廃棄物の発生から再生物品の完成まで、安全性・経済性・技術などの面から総合的に検討する「原子炉解体廃棄物再利用システムの総合調査」についても、平成四年度に終了の予定。

# 「第27回 放射線管理・計測講座」受講者募集

放射線管理業務に要求される中級程度の知識を平易に習得することができます。特に実習では、放射線管理区域において実際に各種の測定器を使用して、γ線と中性子線の線量測定、空気中と水中の放射能濃度測定、個人被曝の測定等を行います。これにより確実な知識、技術が得られます。

主催：財団法人 放射線計測協会

- 1. 会場：(財)放射線計測協会 茨城県那珂郡東海村白方字白根2の4
  - 2. 期間：平成元年3月13日(月)～17日(金)
  - 3. 定員：24名
  - 4. 受講料：56,000円
  - 5. 申込締切日：平成元年3月4日(土)
  - 6. お問い合わせ：(財)放射線計測協会：研修部 〒319-11 茨城県那珂郡東海村白方字白根2番地の4 TEL 0292-82-5546
- 注) 宿泊施設：希望者には、協会が斡旋します。

講座カリキュラム (25単位)		1単位：80分	
内容	単位	内容	単位
[講義]	12	[実習]	6
放射線と物質の相互作用	(2)	空気中放射能濃度測定	(1.5)
放射線測定器の概要	(2)	放射性ガス濃度測定	(1.5)
放射線管理の概要	(2)	フィルムバッジによる測定	(1.5)
放射能の測定	(2)	中性子束密度等の測定	(1.5)
放射線量の測定	(2)	[実演]	3
放射線エネルギーの測定	(2)	GM管のプラトー特性	(1)
[演習]	2	β線の測定	(1)
演習問題	(2)	γ線のエネルギー測定	(1)
		[その他]	2

# チェルノブイリの現況

## 原産訪ソ調査団報告から

日本原子力産業会議はこのほど、「チェルノブイリをめぐる最近の状況」と題する訪ソ原子力安全調査団(团长・田島英三原子力安全研究協会理事長)の報告書を取りまとめた。同調査団は昨年十一月訪ソし、原子力発電についてのセミナー、原子力関係者との懇談、事故炉のあるチェルノブイリ原子力発電所、プリピャチ市訪問などによって、情報交換を行ってきた。同報告書の中からチェルノブイリ原子力発電所を中心に、その概要を紹介する。

### 除染作業は続行中

#### チェルノブイリ原発 作業被曝は1レム以下に

【チェルノブイリ発電所】を通過するとき、サーベイメータは二十μR/時を記録した。この地方のガンマ線のバックグラウンド線量率を約十μR/時とする約二倍の値である。(なお、人が自然放射線源から受ける実効線量当量の中に占めるバックグラウンド・ガンマ線量は二割以下である。)三十μR/時と近い値に近づくと、この付近にあるトラックの溜り場もほぼ同じ値である。

測定値は、自動車の進行に沿って単調に増大するのではなく、時にはスポット的に高い値を示すこともある。一般に道路の両側に松林が続く区間は、そうでない区間より高い値を示すようである。事故炉から三十キロメートルの検問所を通過し、十八キロメートルにある「コンヒナート」事務所に到着した。キエフからの所要時間は約二時間半である。「コンヒナート」とはチェルノブイリ事故に関し、三十キロ圏内の除染、民生活動など一切をとりしめる統括的組織である。

検問所の値は三十μR/時、これを通過する間も六十μR/時と大きくない。「コンヒナート」までの最大値は百三十μR/時であった。(二)で、国際部長から次のような説明があった。現在、すでに1〜3号炉は定格運転に入っている(点検中の2号炉も訪問日に定格運転に戻った)。三十キロ圏内では七千八百名が作業に従事しているが、そのうち三千五百名が運転関係者であり、残りが除染等の事故関係の作業に従事している。これらの人は、すべて放射線管理の対象であり、線量基準は一九八六年二

十五μ、一九八七年は五μとした。発電作業の平均は一九八七年に一・五μ、一九八八年にはおおよそ一・二μぐらいになるだろう。作業者は毎月一週間の、当直勤務で交代し、年間の作業日数は百六十日である。被曝の多いのは除染作業である。

発電所では主任技師の説明を聴取した。電気出力は百万キロワットの1、2、3号機は定格運転中であるが、可燃物吸収係数を追加することにより、ボイド係数の値を正なら

(2)事故後の消火のため、鉛ドロマイトを投下する作業を行ったとき、炉の上空二百以上の線量率は毎時三百μRで、使用したヘリコプターは軍用のもので下面に十μの鉛が張つてある。

また、高濃縮燃料への取り扱いは通常の取替手順に従って、部分的に装荷しつづけてきたが、管理区域の仕分けも見られず、放射線管理などは、「大陸の大らかさ」と感じられた。高圧タービン付近の位置から事故炉を眺めたが、白灰色のコンクリート壁が、灰白色のコンクリート壁に比較すれば、誠に簡単な造りに見える。スタック、このスタックをばさんで、補修した屋根をもった3号炉がほぼ同じ姿で隣合わせになっている。3号炉は定格運転中で、スタックも併用している。その様子からは、あの事故はウソのように思われてならなかった。この位置の線量率は三〜四μR/時である。

前の四分の一に減少させたこと、制御棒価値と、挿入速度を増大したことによって、当面安全対策は完了したと考えている。

が、これは明らかに事故後に取りつけたものである。汚染の低い所は新しい土をかぶせたが、この作業を何回か繰り返した場所もあった。除染による作業者の年間被曝量を1レム以下にしたいとしている。

### 無人の街と新しい街 各共和国が建設に協力

#### プリピャチ市

事故炉から約五キロ離れているプリピャチ市のほぼ中央と、思われるところで車を降りた。そこには事故の年の五月一日にオープンする予定であったスタジアムがあった。や

や、たそがれて来た中に立ち並ぶ高層アパートには今は住む人はいない。一棟に二〜三戸の割りで点灯している室があるのは、作業者の仮の宿である。私たちが降り立った場所の空間線量率は、0・一〇〜0・三μR/時である。

(二)で生活していた四万五千人の人たちは事故発生後わずか三六時間以内に撤去を完了し、それ以降、無人の街と化したわけである。この街の異常な静けさは、かえって事故の激しさを思わせるのである。この地域を将来どうするかは目下検討中であり、決定していない。

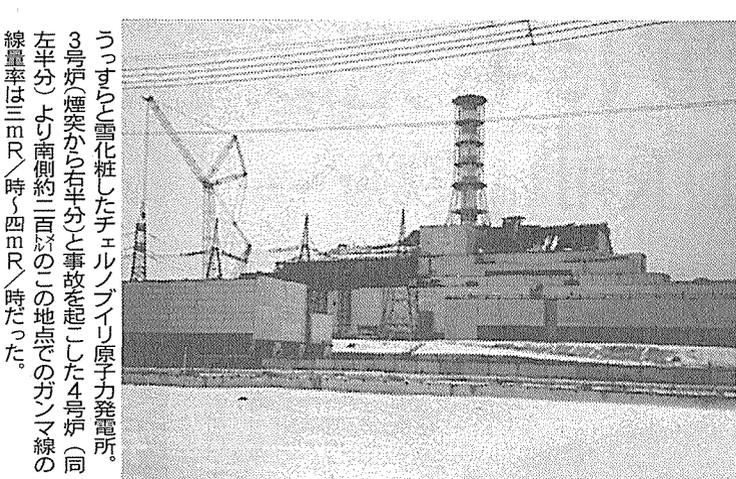
【プルーティチ市】 この一日の間のポケット線量計の読みは、全行程で二〜二μRであった。

【プルーティチ市】 スラウチチ市には、十一月二十六日団員五名が訪問したが、このニュータウンから発電所までは鉄道が通じており、従業員の通勤はこれを使うが、中途に車両取替のため、駅が設けられており、発電所までの間は、都合三回の

【全ソ放射線医学研究センター】 田島と浜田の両名は十一月二十六日に全ソ放射線医学研究センターを訪れた。この研究センターは全ソの規模で放射線の影響を研究的組織として、医学的、疫学的および予防医学的研究を担当する三つの研究所から成り立っている。事故約二か月後の一九八六年六月に開所され、現在約千人の人員が働いており、近い将来二千人に拡張される予定である。

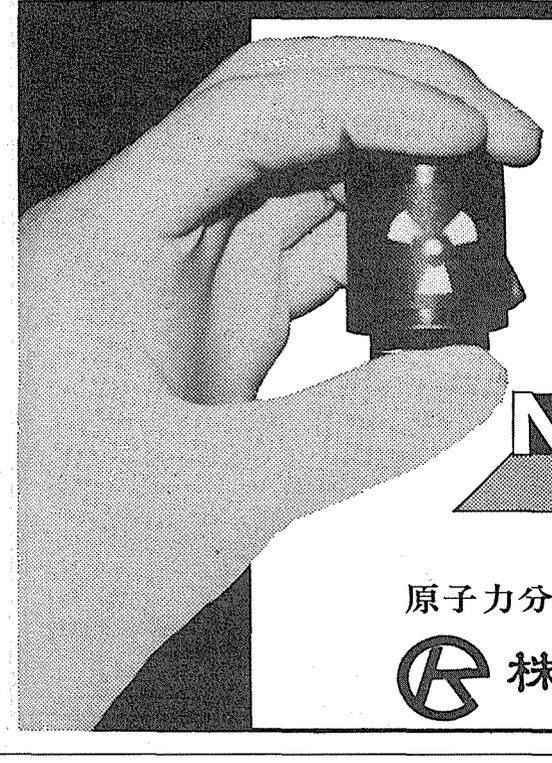
【全ソ放射線医学研究センター】 田島と浜田の両名は十一月二十六日に全ソ放射線医学研究センターを訪れた。この研究センターは全ソの規模で放射線の影響を研究的組織として、医学的、疫学的および予防医学的研究を担当する三つの研究所から成り立っている。事故約二か月後の一九八六年六月に開所され、現在約千人の人員が働いており、近い将来二千人に拡張される予定である。

日本原子力産業会議では訪ソ原子力安全調査団報告書「チェルノブイリをめぐる最近の状況」を希望者には一部二百円で頒布します。申し込みは原産・企画部(電話03-5008-2411)まで。



うすく雪化粧したチェルノブイリ原子力発電所。3号炉(煙突から右半分)と事故を起こした4号炉(同左半分)より南約二百メートルの地点でのガンマ線の線量率は三μR/時〜四μR/時だった。

## 高品質への御信頼!



JIS-Z4810(放射性汚染防護用ゴム手袋)規定試験合格品  
原子力関係作業用薄ゴム手袋

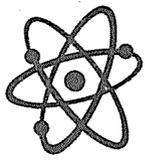
# NEW プロテックス手袋

Ensitec グローブボックス用グローブ

原子力分野をリードする防護用品の

株式会社コクゴ

〒101 東京都千代田区神田富山町25番地 TEL03(254)1341(大代表) FAX03(252)5459  
※製品のお問合せ・ご用命は弊社原子力営業部：中野、南、菊池へ。



# 原子力産業新聞

平成元年2月16日

1989年(第1476号)  
毎週木曜日発行  
1部160円(送料共)  
購読料1年分前金7500円  
(会員購読料は会費を含む 1口1部)

昭和31年3月12日第三種郵便物認可

発行所 日本原子力産業会 議

〒105 東京都港区新橋1丁目1番13号(東新ビル6階)

電話(508)2411(代) 振替東京5-5895番

## 世界最高の出口温度 核熱利用のパイオニアに

### 日本原子力研究所 高温工学試験炉で設置申請

日本原子力研究所は十日、高温工学試験炉(HTR、熱出力三万KW)の設置許可を科学技術庁に申請した。同炉は、核熱利用分野の拡大など高温ガス炉技術の基礎の確立と高度化のための試験研究を行うとともに、高温に関する先端的基礎研究をすすめるのが目的。原研大洗研究所内の材料試験炉(JMTR)の隣りに建設が予定されており、平成七年度の臨界をめぐって、

高温ガス炉は、燃料に被覆燃料粒子を使用するため、核分裂生成物(FP)の保持能力が高いのをはじめ、減速材と炉心構造材に黒鉛材料を使用しており、炉心の熱容量が大きく、異常時の炉心温度変化が緩慢。さらに、原子炉冷却材に化学的に不活性なヘリウムガスをを用いることから放射化されにくい。など安全性が高いのが特長。

海外でも米国、西独等で積極的に開発がすすめられており、現在、フォート・セント・ブレイン炉(米、電出力三十三万KW)、THTTR-300(西独、電出力三十三万KW)が運転中だ。

原研が建設する高温工学試験炉は、原子炉出口冷却材温度が九百五十度C(高温試験運転時)と世界最高で、高温ガス生成炉心、高温ガス炉の原子炉外への取り出し、および核熱利用プラントの開発と原子炉への接続など高温ガス炉の技術的課題の解決をめざす。

同炉からの高温を利用した水素製造の試験的パイロットプラントの設置なども将来的に考えている。という。また、海外の高温ガス炉とくらべ、出口温度が二百度Cほどアップしているが、これは黒鉛と耐熱合金の開発がポイントとなった。

試験運転時)と世界最高で、高温ガス生成炉心、高温ガス炉の原子炉外への取り出し、および核熱利用プラントの開発と原子炉への接続など高温ガス炉の技術的課題の解決をめざす。同炉からの高温を利用した水素製造の試験的パイロットプラントの設置なども将来的に考えている。という。また、海外の高温ガス炉とくらべ、出口温度が二百度Cほどアップしているが、これは黒鉛と耐熱合金の開発がポイントとなった。

### ウラン購入で契約調印

#### 中部 米、加3社から3700トン

中部電力は十三日、カナダ、調印した。と発表した。米国のウラン鉱山会社三社と合計三千七百ショートトンのウラン精製購入契約を十日付でと一九九二年から二〇〇〇年

### 島根2号機が運開

#### わが国36番目の商業炉に

島根原子力発電所2号機(BWR、出力八十二万KW)が十日午前十時三十分、わが国三十六基目の商業用原子力発電所として営業運転を開始した。

同原発は現在運転に入っている1号機に隣接して、昭和五十九年七月着工、四十四年七か月にわたり建設を進めてきたもの。

これにより、島根原子力発電所の総出力は1、2号機あわせて百二十八万KWとなり、中国電力最大の発電所となった。また、2号機の運開



設置申請書を宮崎長官に提出する伊原理事長(左)

建設費は約八百億円が予定されている。建設費は約八百億円が予定されている。建設費は約八百億円が予定されている。

### 原賠法改正案の国会提出決める

政府は十四日開かれた閣議で、「原子力損害の賠償に関する法律」(原賠法)の改正を決定、今国会に提出する。

原賠法は、原子力事業者は原子力損害について無過失責任を負い、その損害と金額を賠償しなければならない。事業者はこのため平常から一定の額(賠償措置額)を保険等により手当てしなければならない。今回の改正では、この賠償措置額が現行の百億円から三百億円に引き上げられる。

### 女川2号機増設にOK

#### 安全委

原子力安全委員会は十日、東北電力の女川原子力発電所の原子炉設置変更(2号炉の増設)について、妥当とする審査をとりまとめ、通産大臣に答申した。

女川2号機については、すでに安全委員会の原子炉安全専門審査会が、「安全性は確保し得る」とする審査結果をとりまとめ、今回の答申はこれを受けたもの。

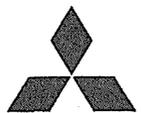
女川2号機は、昨年八月、

### 主なニュース

- 原研、原子力先端シンポジウム開く (2面)
- 原子力学会が30周年記念式典 (2面)
- 12基の原発が新規に送電開始 (3面)
- 島根原発に保修訓練センター (5面)
- 原子力代行が除染装置納入へ (7面)

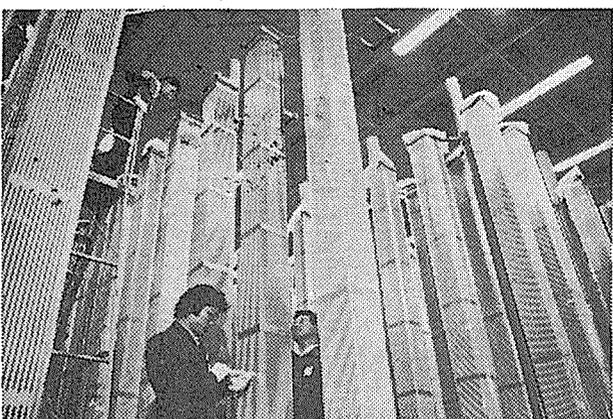
### 優れた技術と品質を誇る

### 三菱PWR燃料



- 三菱重工業株式会社
- 三菱電機株式会社
- 三菱原子力工業株式会社
- 三菱金属株式会社
- 三菱原子燃料株式会社
- 三菱商事株式会社

三菱グループは永年にわたって積上げた技術と経験をもとに、安全性、経済性の高い原子力技術をお届けする努力を続けています。



# 原子力先端研究シンポジウム開く

## 「化学の役割大きい」

### 原研 向坊氏(原子力委員長代理)が指摘

日本原子力研究所は十五日、茨城県・大洗町の大洗バークホテルで「原子力先端研究国際シンポジウム」を開催した。

近年、原子力技術の発展と社会の新たなニーズに応えるための基礎研究の必要性が指摘されているが、同シンポジウムは、原子力研究の新しい課題を追求するため開かれた。

第一回目となる今回は「原子力とこれからの化学研究」がテーマ。内外から研究者ら約二百名が参加し、原子力の将来の舞臺での化学研究の課題について発表が行われた。

シンポジウム初日の十五日には向坊隆原子力委員長代理が特別講演を行った。

このなかで、同氏は化学法などウラン濃縮技術分野まで化学の役割が拡大してきている点やトリウム系の燃料サイクル研究などをとりあげ、「原子力分野への化学の可能性を追求していることの意味は大

きい」と強調した。

また、化学の可能性を追求しているプロジェクトのひとつとして米国で研究されている「溶融塩炉」に言及し、「最近、米国で新しい型の増殖炉が開発されているが、そのサイクルの一端として、溶融塩炉の

知識が生かされているように」と述べた。

ついで、米カリフォルニア大学のG・P・シーボーク教授が「最近の超ウラン元素の化学的研究」と題して特別講演を行った。

同教授は、「このなかで『重超ウラン元素の研究』について、原子力時間ベースの極微量トレーサ化学により、ローレンシウム260のイオン半衰期がエルビウム260の半衰期に近いことが求められた」と、米国での研究の現状を紹介した。

なお、同シンポジウムは今後も毎年一回テーマを変えて開催される予定だ。

## 「同じ土俵で論議を」

### エネ研 原子力PAで中間報告

日本エネルギー経済研究所から開いている「エネルギーと原子力を考えるフォーラム」(座長 生田豊朗エネ研)は、十四日開かれた定例記者会見で、同研究所が昨年八月

「溶融塩炉に言及し、最近、米国で新しい型の増殖炉が開発されているが、そのサイクルの一端として、溶融塩炉の

知識が生かされているように」と述べた。

ついで、米カリフォルニア大学のG・P・シーボーク教授が「最近の超ウラン元素の化学的研究」と題して特別講演を行った。

同教授は、「このなかで『重超ウラン元素の研究』について、原子力時間ベースの極微量トレーサ化学により、ローレンシウム260のイオン半衰期がエルビウム260の半衰期に近いことが求められた」と、米国での研究の現状を紹介した。

なお、同シンポジウムは今後も毎年一回テーマを変えて開催される予定だ。

「溶融塩炉に言及し、最近、米国で新しい型の増殖炉が開発されているが、そのサイクルの一端として、溶融塩炉の

知識が生かされているように」と述べた。

ついで、米カリフォルニア大学のG・P・シーボーク教授が「最近の超ウラン元素の化学的研究」と題して特別講演を行った。

同教授は、「このなかで『重超ウラン元素の研究』について、原子力時間ベースの極微量トレーサ化学により、ローレンシウム260のイオン半衰期がエルビウム260の半衰期に近いことが求められた」と、米国での研究の現状を紹介した。

なお、同シンポジウムは今後も毎年一回テーマを変えて開催される予定だ。

「溶融塩炉に言及し、最近、米国で新しい型の増殖炉が開発されているが、そのサイクルの一端として、溶融塩炉の

## 原子力学会が30周年記念式典

日本原子力学会は十四日、東京・一ツ橋の学士会館で、三十年前に創立総会を開いた



学士会館で開かれた原子力学会30周年記念式典

## 「広い視野で見る目を」

### 三島会長 会員数は6100名に

永根五郎副委員長が特定の考え方に固まらず、さまざまな角度から原子力を見てほしい」と訴えた。

また、「原子力は最初から国際協力で行ってきたが、最初は吸収するばかりだったことが、今やおかしなまでに広がった」と述べ、国際的な日本の一層の役割貢献を訴えた。

次に三島長瀬会長があいさつし、学会創立当初を振り返りながら、「三十年前、原子力という新しい学問分野をおこそうとして、いろいろな分野から専門家が集まってきた。そのためさまざまな考え方もあったが、それが、非常に一本にまとまって、よくやってくれた」と述べた。会員は七百五十人、年間予算は九百六十二万円でスタートし、今では会員は八倍(約六千名)、予算は三十倍になっていると指摘した。

さらに同会長は、「三十年たつて原子力の特定の専門を卒業する人が多くなってきて

が特定の考え方に固まらず、さまざまな角度から原子力を見てほしい」と訴えた。

また、「原子力は最初から国際協力で行ってきたが、最初は吸収するばかりだったことが、今やおかしなまでに広がった」と述べ、国際的な日本の一層の役割貢献を訴えた。

次に三島長瀬会長があいさつし、学会創立当初を振り返りながら、「三十年前、原子力という新しい学問分野をおこそうとして、いろいろな分野から専門家が集まってきた。そのためさまざまな考え方もあったが、それが、非常に一本にまとまって、よくやってくれた」と述べた。会員は七百五十人、年間予算は九百六十二万円でスタートし、今では会員は八倍(約六千名)、予算は三十倍になっていると指摘した。

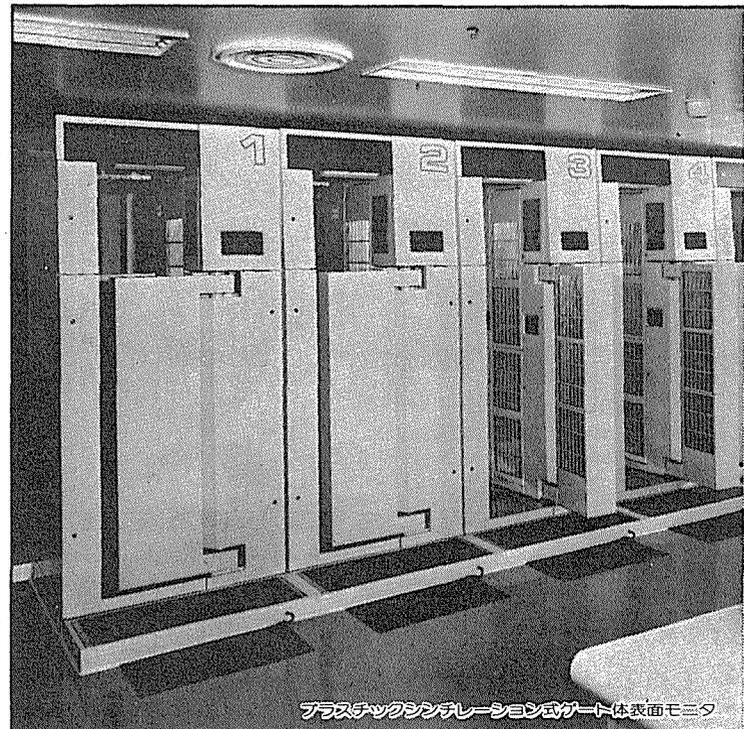
さらに同会長は、「三十年たつて原子力の特定の専門を卒業する人が多くなってきて

が特定の考え方に固まらず、さまざまな角度から原子力を見てほしい」と訴えた。

また、「原子力は最初から国際協力で行ってきたが、最初は吸収するばかりだったことが、今やおかしなまでに広がった」と述べ、国際的な日本の一層の役割貢献を訴えた。

次に三島長瀬会長があいさつし、学会創立当初を振り返りながら、「三十年前、原子力という新しい学問分野をおこそうとして、いろいろな分野から専門家が集まってきた。そのためさまざまな考え方もあったが、それが、非常に一本にまとまって、よくやってくれた」と述べた。会員は七百五十人、年間予算は九百六十二万円でスタートし、今では会員は八倍(約六千名)、予算は三十倍になっていると指摘した。

さらに同会長は、「三十年たつて原子力の特定の専門を卒業する人が多くなってきて



アラステックシステムレーシヨシ式ゲート体表面モニタ

# 原子力産業に貢献する ALOKA

- |           |                 |
|-----------|-----------------|
| モニタリングポスト | ゲートモニタ、体表面モニタ   |
| モニタリングカー  | ランドリモニタ         |
| 環境試料測定装置  | ダスト、ガス、エリア、水モニタ |
| 保健用測定装置   | 各種放射線測定装置       |

## Aloka アロカ株式会社

〒181 東京都三鷹市牟礼6丁目22番1号 ☎(0422)45-5111

# 世界の原子力発電所 12基が新たに送電開始

## IAEAが'88年集計 運転基数、26か国で428基に

国際原子力機関(IAEA)がこのほどまとめたところによると、昨年一年間に新たに送電を開始した原子力発電所は七か国で十二基となり、これにより昨年末で運転中の原子力発電所は全部で二百六十八基となった。なお、世界の全発電量に占める原子力発電の割合は一六・七%を超えた。

IAEAによると、昨年一年間に送電を開始したのは、フランス二基(二百六十二万KW)、西ドイツ二基(二百五十三万七千KW)、米国二基(二百三十七万KW)、英国三基(百八十七万五千KW)、スペイン一基(九十九万KW)、ソ連一基(九十五万KW)、韓国一基(九十九万KW)の全部で十二基で、合計出力は一千二百二十三万二千KW(正味出力)。

## HTGR導入を提言

### 米シンク 資源の輸入増を警告

保守的なシンク・タンクとで訴訟すべきの許可プロセスが、長い間にわたって新しい原子力発電所の発注を妨げていると指摘する。また、原子力発電に対する不合理な反対が、二酸化炭素の放出を削減できるエネルギー源の利用を妨げていると述べている。同報告は主として石油と戦略物資に焦点をあてるとともに、国内の原子力発電業界の現状にも言及している。

## 原発建設工事が進展

### 中国 ウラン輸出も順調

【北京一月三十一日発新華社】中国の原子力産業技術は昨年、軍需製品の輸出を妨げることなく、原子力発電所の建設工事が大きく進展し、民生への転用も好調とされている。また関係者は、泰山、吉林、南京などに原子力発電所の建設工事が大きく進展し、民生への転用も好調とされている。また関係者は、泰山、吉林、南京などに原子力発電所の建設工事が大きく進展し、民生への転用も好調とされている。

## 世界の原子力

(279)

## VVER安全性向上に本腰

### ソ連、フランス・西独との協力柱に

ソ連が原子力発電計画の総点検、安全性の向上に取り組んでいる。安全性を確保しない限り、原子力は国民の信頼を失ってしまうとの危機感が、その背景にある。

昨年暮には、ルコニン原子力発電相が、六炉の計画キャンセルを公表した。安全設計の不十分さによるもの二炉、耐震問題によるもの四炉。そのほか、ルシコフ首相が二年内に停止すると表明した、運転中のアルメニア二炉(各四十四万KW)と、すでに放棄されたイグナチア原発計画がある。

これらのキャンセルによる不足電力は当面、石炭火力と水力で穴埋めする。ソ連の協力が更新された。フランスとの協定は、六七年に結ばれているが、ほとんど有名無実だった。今回の更新協定では、協力の範囲が拡大され、重点が産業面に移り、具体的協力が、原子力炉の設計、燃料サイクルの改良に全力を挙げている。ソ連の自主努力だけでは時間がかかりすぎる。昨年の西独との協力協定締結に続き、一月末にはフランスとの協定が更新された。

フランスとの協定は、六七年に結ばれているが、ほとんど有名無実だった。今回の更新協定では、協力の範囲が拡大され、重点が産業面に移り、具体的協力が、原子力炉の設計、燃料サイクルの改良に全力を挙げている。ソ連の自主努力だけでは時間がかかりすぎる。昨年の西独との協力協定締結に続き、一月末にはフランスとの協定が更新された。

## パイプの漏れ

### 密閉で新技術

組織会議で発表された。NCCの技術者は、二週間ほど運転を停止しただけで、原子炉熱遮蔽内の冷却系パイプの漏れを密閉する技術が、米メリーランド州にある研究用原子炉の修理に使われて成功をおさめている。

この技術は英ナショナル・ニュークリア社(NNC)のもので、オレゴン州ニューポートで開かれた米国の試験炉、研究炉訓練炉全園

## 次世代原子炉の安全性で会議

### 8月にシカゴで

「次世代以降の原子力装置の安全性に関する国際ワークショップ」が八月二十八日から三十一日にかけてシカゴで開かれる。国際原子力機関(IAEA)と米アルゴンヌ国立研究所の共催で、①原子力発電所の将来の大規模展開のための安全目標の既成原子力発電所の次世代タイプの安全性展望の核燃料サイクルを含む原子力発電所の新設計、概念の安全性展望—について発表・討議が行われる。

## 原子力解析のパイオニア

### 豊富なソフトと高度の利用技術で問題解決

最先端をゆく原子力工学と、精緻な情報処理技術の融合が、日本の原子力開発をたくましく育てます。CRCは、数多くの原子力コードを開発するとともに、海外から優れたソフトウェアを導入、その利用実績の蓄積が原子燃料サイクル確立推進のお役に立っています。

原子力関連プロジェクト	
● 原子炉安全審査用解析	● 原子燃料挙動解析
● 原子炉炉心計算	● 安全性・熱流動・伝熱解析
● 臨界・遮蔽解析	● 原子燃料輸送容器関連解析
● 被曝解析	● 核融合解析
● スカイシャイン解析	● 原子燃料サイクル関連解析
● リスク評価解析	● 知識工学・エキスパートシステム
● 原子力プラントデータベース	● 原子力CAD・CAEシステム

お問合せ先  
原子力部 (03)665-9818  
FAX (03)662-1927

技術者募集：勤務地 本社・東海地区  
詳細は上記までお問合せ下さい

## 原子力解析のパイオニア

### 豊富なソフトと高度の利用技術で問題解決

最先端をゆく原子力工学と、精緻な情報処理技術の融合が、日本の原子力開発をたくましく育てます。CRCは、数多くの原子力コードを開発するとともに、海外から優れたソフトウェアを導入、その利用実績の蓄積が原子燃料サイクル確立推進のお役に立っています。

李主任はこのほか「中国核工業総公司製の天然ウラン、小型原子炉、金属カルシウムは米国、日本、オーストラリア、フランスなど十数か国に輸出されている」と述べた。

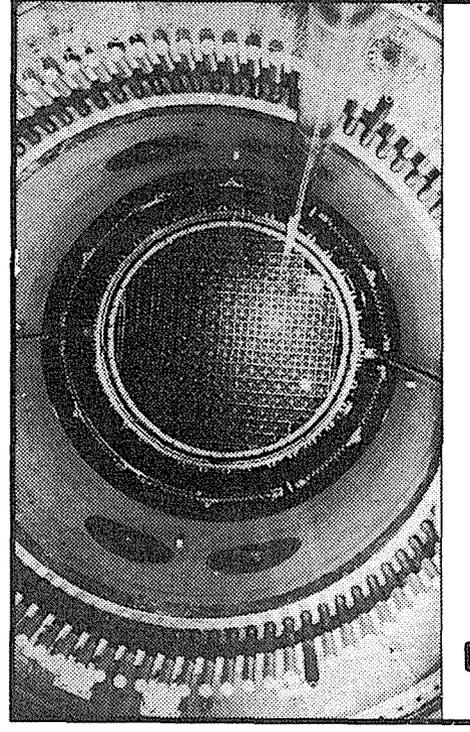
8月にシカゴで

「次世代以降の原子力装置の安全性に関する国際ワークショップ」が八月二十八日から三十一日にかけてシカゴで開かれる。国際原子力機関(IAEA)と米アルゴンヌ国立研究所の共催で、①原子力発電所の将来の大規模展開のための安全目標の既成原子力発電所の次世代タイプの安全性展望の核燃料サイクルを含む原子力発電所の新設計、概念の安全性展望—について発表・討議が行われる。

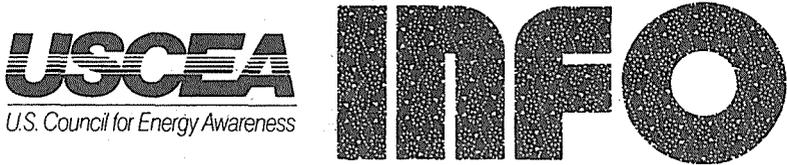
李主任はこのほか「中国核工業総公司製の天然ウラン、小型原子炉、金属カルシウムは米国、日本、オーストラリア、フランスなど十数か国に輸出されている」と述べた。

8月にシカゴで

「次世代以降の原子力装置の安全性に関する国際ワークショップ」が八月二十八日から三十一日にかけてシカゴで開かれる。国際原子力機関(IAEA)と米アルゴンヌ国立研究所の共催で、①原子力発電所の将来の大規模展開のための安全目標の既成原子力発電所の次世代タイプの安全性展望の核燃料サイクルを含む原子力発電所の新設計、概念の安全性展望—について発表・討議が行われる。



「インフォ」は米工  
ネルギー啓発協議会  
(USCEA)が原子力  
情報を収集、分析、評  
価し、それにもとづい  
て、全米的な「ミニ  
コミュニケーション」の輪をひ  
けるために発行してい  
るものです。

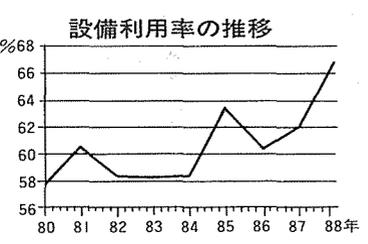
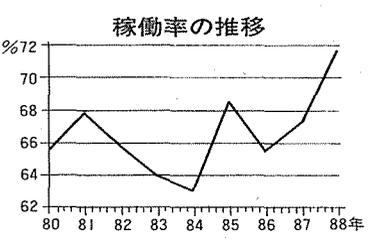


U.S. Council for Energy Awareness

「インフォ」には、  
米国を中心として原子  
力をめぐる動きがた  
ねにまとめられてお  
り、原子力関係者だ  
けでなく、議会、政府、  
マスコミなどからも注  
目されています。

# 「米原発の実績向上」 ゼックNRC委員長が指摘

米原子力規制委員会(NRC)のL・ゼック委員長は、米国の原子力発電所は、この四年間、安全性が増すとともに効率が良くなっているという。今年六月に五年の任期が満了する同委員長は、明及し、主要な安全パラメータが改善されたことを述べた。同報告は、四七七年にわたる調査がカバーしている期間についてみると、三千八十万KW以上を相当する全部で二十八基が認可を受け運転に入っている。



ゼック委員長は「最新のデータは、米国の原子力平均稼働率が一九八六年の五九・八回へと減少している。計九の原子力炉自動トリップの平均回数は、八四年の五・二回が八七年には三・二回に減少した。このほか、非常用炉心冷却システムの非正常用ディ」

「環境上魅力大  
きい原子力」  
エンバイロメント誌の編集長は、もう一つの視点で原子力をながめる時期にきていると指摘している。同誌の編集長をまとめるW・クラーク氏は一九八八年十月の論説で、「環境上耐えられるように開発を行うにあたっての戦略の中で、原子力が重要な役割を担うと考えられる可能性について見直す時期にきている」と述べている。

## 大統領命令を称賛

この大統領命令は、連邦緊急管理庁(FEMA)に対し、府が保証するものだが、サイト外の緊急時計画の作成と実施を支援することを認め、FEMAは、州や地元当局の権限を奪つものではないか、緊急時計画手続

## 第1回ボルドリッジ賞 WH社核燃料工場に 総合品質保証を高く評価



米サウスカロライナ州にあるウェスチングハウス(WH)社商業用核燃料部のコロンビア燃料製造工場の作業員たちは、前商務省長官の賞状にちなんでつけられた第1回ボルドリッジ賞を受賞したことを祝った(写真)。

同賞は「米企業が品質や能力、市場での地位を改善できる」ということを示している例として認められるもので、昨年十一月、レーガン大統領(当時)によってホワイトハウスに提出されたウェスチングハウスの「指導力を求める」と題した研究は、原子力再生へ向け具体的な政策を要望

原子力再生へ向け具体的な政策を要望  
米原子力再生委員会(NUC)は、同命令はシブレット大限の努力をもって、いかなる緊急事態にも対応できるように権限を与え、新しい大綱を提示している。しかし皮肉にも、政府当局は原子力発電所の緊急時計画を、数多くの「原子力でない緊急事態」にあたって公衆を避難させるために借用してきた。

に取り組んでいます。COGEMAは、成型加工分野でも豊富な経験を有しています。大規模成型加工工場建設のために大型投資を行い、MOX燃料成型加工工場の建設も開始しました。

ユア・パートナー COGEMAは、世界最大の再処理業者です。LA HAGUE 再処理工場では、既に2,000トンを超える軽水炉燃料の再処理実績を誇っています。

COGEMAは、原子燃料サイクルのプロフェッショナルです。COGEMAのプロ意識と総合力があなたの信頼にお答えします。

COGEMAは、40年以上にわたって世界中でウラン探鉱を続けています。カナダでは、史上最高品位のシガー・レイク鉱床を発見しました。

COGEMAの鉱夫達は、フランス、カナダ、アフリカ、オーストラリアと世界の全大陸で、日夜、ウランの掘削を続けています。世界のウラン供給業者、COGEMAはこうした鉱夫一人一人の汗と力に支えられています。

EURODIF濃縮工場は世界最大のウラン濃縮工場です。この濃縮工場を建設したエンジニアリング・チームは、休むことなくレーザー濃縮技術の開発

コジエマ ジャパン駐在事務所  
住所：〒105 東京都港区虎の門 1-16-4 アーバン虎の門ビル5階  
電話：03-597-8791 テレックス：242 7244 COGEMT.J.  
テレファックス：03-597-8795

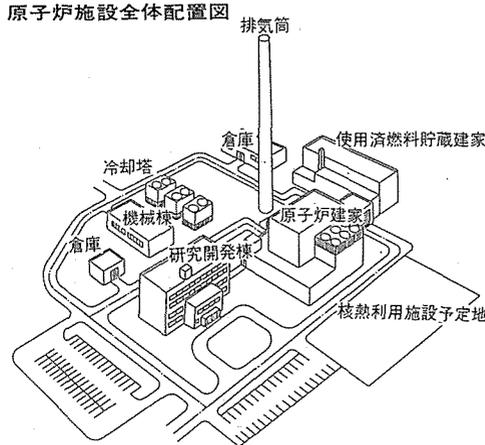
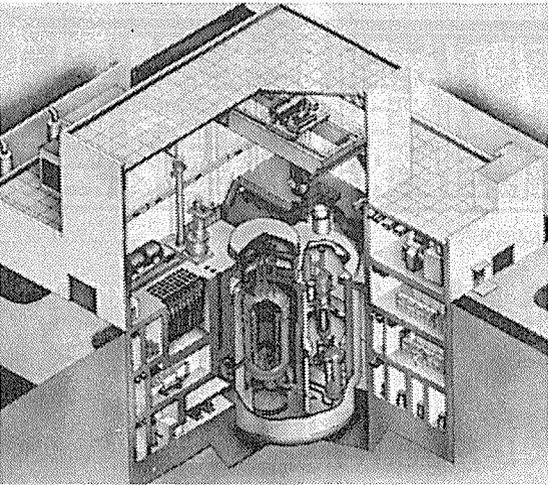


# 図表でみる 高温工学試験研究炉

一面所報のとおり、日本原子力研究所は十日、高温工学試験研究炉(HTR)の設置許可を科学技術庁に申請した。同炉の建設費は約八百億円。建設が計画されている大洗研究所では、約二十年ぶりの大型施設となるが、HTRとは異なるメカニズムをもつ原子炉なのだろうか。同炉のキーテクノロジーである黒鉛材料と炉構造をみることに、HTRによる試験計画、海外での現状などを追ってみたい。

## 高温工学試験研究炉の概要

昭和六十二年六月に改訂された原子力委員会の「原子力炉の安全性を確保しつつ、開発利用計画」で、原子力の経済性の向上、核燃料利用分野から、高温工学試験研究の重要な課題の解決に寄与する重要性が認識され、高温工学試験研究炉の建設が提言され、確立および高度化をはかる



照射試験の概要

照射領域	試料最大寸法(cm)	照射温度(°C)	照射試験の内容
中央カラム	1ブロック	400~1,100	燃料破損限界照射、材料照射
試験燃料	(平径36×高さ58)	400~1,100	燃料照射
可動反射体A	直径30×高さ50	400~800	トリチウム回収(連続回収)、材料照射/照射クレープ、燃料キャプセル照射
可動反射体B	直径12×高さ50	400~800	トリチウム回収(バッチ回収)、材料照射
固定反射体	直径12×高さ900	400~600	材料照射

最大熱中性子束:  $7 \times 10^{17} n/m^2 \cdot s$ , 最大高速中性子束:  $2 \times 10^{17} n/m^2 \cdot s$

高温工学試験研究炉の基本仕様

項目	仕様
原子炉熱出力	3万キロワット
冷却材	ヘリウムガス
原子炉入口/出口冷却材温度	395/850°C ~ 950°C (定格運転時) (高温試験運転時)
一次冷却材圧力	40気圧
炉心構造材	黒鉛
炉心有効高さ	2.9m
炉心等価直径	2.3m
出力密度	2.5MW/m <sup>2</sup>
燃料	二酸化ウラン、被覆燃料/黒鉛分散型
ウラン濃縮度	3~10% (平均6%)
燃料体形式	ブロック型
原子炉圧力容器	鋼製 (21/4Cr-1Mo鋼)
主冷却回路数	1ループ (中間熱交換機及び加圧水冷却器)

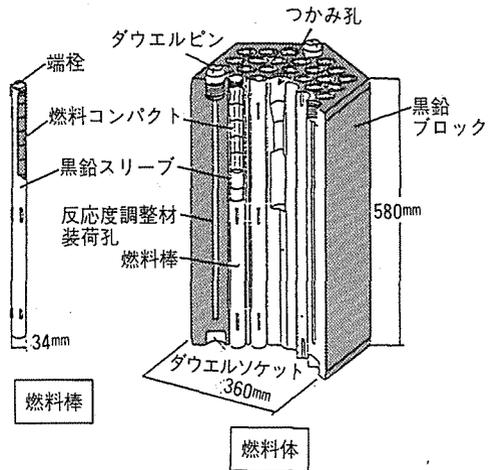
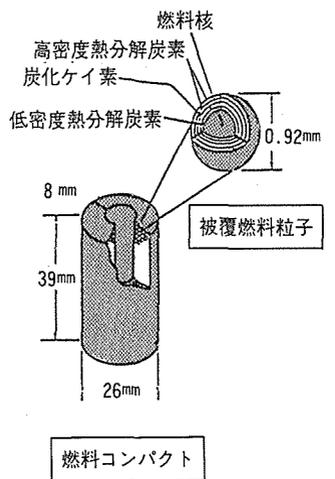
主要な高温ガス炉開発の現状と計画

原子炉名(国名)	利用目的(出力)	出口温度(°C)	1960	65	70	75	80	85	90	95	2000
高温工学試験研究所 (HTR:日本)	先進的試験研究炉 (熱出力3万キロ)	950							着工	臨界	
フォートセント・ブレイン炉 (米 国)	発電用実験炉 (電気出力33万キロ)	782			着工	臨界					
THTR-300 (西 独)	発電用原型炉 (電気出力30万キロ)	750			着工	臨界					
AVR (西 独)	発電用実験炉 (電気出力1.5万キロ)	950 (炉外に取出していない)	着工	臨界					運転終了		
MHTGR (米 国)	中小規模発電用実用炉 (電気出力14万キロ)	687							着工	臨界	
HTR-500 (西 独)	熱電併給実用炉 (電気出力55万キロ)	700							着工	臨界	
HTR-テストモジュール (中 国)	試験炉 (熱出力1万キロ)	950							着工	臨界	
VTR-M (ソ 連)	試験炉 (熱出力20万キロ)	950							着工	臨界	

海外における高温ガス炉開発の現状と計画  
高温ガス炉の開発は、米、西独、ソ連により積極的に進められており、現在、発電用原型炉である米国のフォートセント・ブレイン炉(電気出力33万キロ)、および西独のTHTR-300(電気出力30万キロ)が運転中。また、ソ連および中国も独自の高温ガス炉の建設を計画している。

## 高い安全性を実現 平成7年度の臨界めざす

同原子炉の大きな特徴は、高温の雰囲気と大型の燃料の照射が行なわれることだ。この優れた照射性能を用いて、燃料体の照射試験がなされる。燃料体は、ピン・イン・ブランク型であり、右図に示すように被覆燃料粒子を黒鉛粉末に分散して焼結した燃料コンパクトを黒鉛製のスリーブに収め、黒鉛製の燃料体の中に挿入した。被覆燃料粒子は、核分裂生成物の保持能力が高い。反応度制御設備、原子炉の反応度制御は、制御棒の位置を調整することにより行う。万一の制御棒の挿入不能の場合には、炭化ボロンと黒鉛の管が形成できない場合に原子炉の残留熱を除去するために、照射機能。



## 高レベル放射性廃棄物R&D

### 米加視察団報告書

1988年12月刊  
¥ 7,000

NUCLEAR AND HAZARDOUS WASTE MANAGEMENT  
INTERNATIONAL TOPICAL MEETING

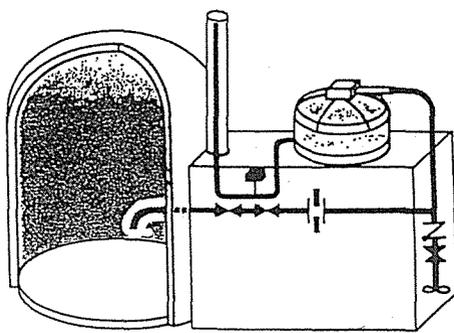
\*本書は、昨年9月11日から15日まで米国・パスコで開催された「Spectrum '88」国際会議の内容および、米・加の高レベル放射性廃棄物のR&Dに関する施設訪問の調査概要を、原産派遣の標記視察団がとりまとめたもの。  
\*「Spectrum '88」国際会議では、「明日の解決のための今日」をテーマに、23の口頭セッション約140論文を中心として、放射性廃棄物全般に関する技術から政策に至る幅広い発表が行なわれた。  
\*この国際会議の今日的かつ興味深い内容を網羅し、施設訪問では、US DOE ハンフォード地区、ホワイトシエル研究所、ホワイトシエルURL 地下研究所、ピッカリング原子力発電所、そして、TMI原子力発電所のそれぞれ現況に関する概要をとりまとめ、最新の動向を把握するには格好の書である。(B5判/175頁)

## 空調新技術訪欧調査団

### 報告書

1989年1月刊/¥ 3,500

\*原子力をはじめ先端技術の進歩とともに、閉じた空間、密閉空間を作る必要性が広い分野で生じている。しかも、これら密閉空間に欠かせない換気・空調システムは、たとえば原子力施設の安全管理上重要な位置を占めるなど、施設やシステム作りの基本とさえいえる。  
\*本書は、2年前から活動している原産「密閉空間ワークショップ」の会員会社を中心として、同ワークショップのコーディネーター、斉藤孝基東大教授を団長に、昨年10月8日から24日までヨーロッパに編成・派遣した標記調査団による調査報告書。  
\*原子力をはじめとする密閉空間施設の換気・空調技術に関して、イギリス、フランス、西独、スウェーデン、スイス、5ヶ国の最新情報をとりまとめている。(B5判/80頁)



お申込みは—原産・事業部 TEL (03)508-2411 FAX (03)508-2094

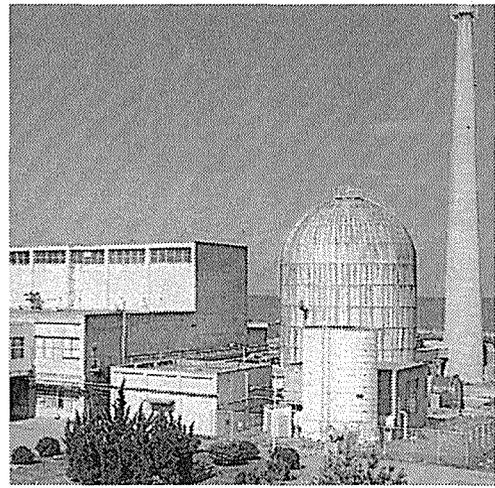
# 電解除染装置、原研に納入へ

## 原子力代行

# JPDR解体向け

## 配管、バルブなどに威力

原子力代行(本社・東京) 炉(JPDR)に使用される鈴木貞一郎社長はこのほど、電解除染(E.D)システムを日本原子力研究所の動力試験場へ納入する。



原研のJPDR

電解除染は、メッキなどに汚染された表面が電分解される。ついで電分解の原理を応用して、マイナスイオンを発生させたもので、希硫酸のなかに配管やバルブなどの汚染物をステンレス鋼のプレートをつなぎ直して電流をながすと、汚S鋼・モリブデンなどの材質

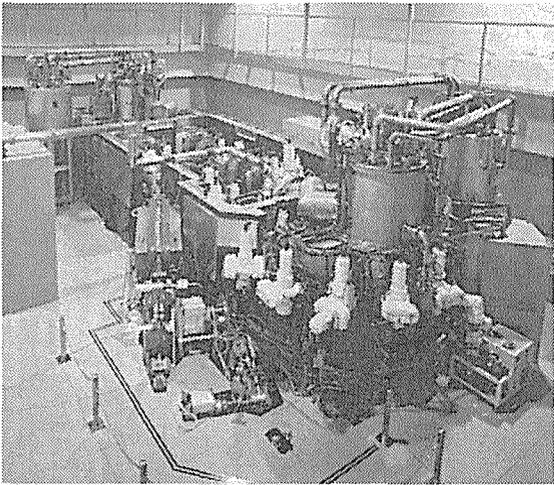
# 温室効果など検討へ

## 地球文化研究所 今夏には政策提言も

地球産業文化研究所は十三日、地球資源・環境等委員会(向坊隆委員長)の初会合を開いた。同委員会では、内外で急速な関心の高まりをみせている温室効果、オゾン層破壊、酸性雨など地球環境問題について社会的、経済的、技術的側面を含めた幅広い検討を行うことにも、地球環境問題について

# SOR光取出しに成功

## NTT 超伝導小型リング開発



NTTが開発した小型SOR装置

NTT(日本電信電話)は超々LSI(ULSI)パターンの露光に必要なX線光源としてSOR(放射光)装置の開発を進めてきたが、このほど小型超伝導リング(超伝導磁石を用いた幅二・五センチの小型リング)により、電子を六億電子ビームという高エネルギーに加速し軟X線(SOR光)を取り出すことに成功したと発表した。

超伝導磁石を用いた小型SOR装置で軟X線取り出しに成功したのは世界ではじめて。同社では「これにより百兆倍を超える超々LSI実現に道を開いた」としている。LSIの集積度を高くする

配管、バルブ、タンク等に付着したコバルトマンガン、トリウム、セシウムなどの核種に有効。このシステムを導入することで汚染金属廃棄物の減容、除染時間の短縮、作業被曝の低減の有効な再利用が可能。などのメリットがあるという。なお、同システムの発注への適用は原子力代

# 環境モニタリングで受講生募集

日本分析センター(千葉県山王町)は、環境放射線モニタリングなどに従事する実務担当者の養成と技術向上を目的として、実習を重点に置いた実技研修を行っているが、平成元年年度の実習生募集を行っている。

「環境放射線測定・分析実技研修講座」は次の十六講座。環境放射線分析・測定の基本、ウラン分析法、プルトニウム分析法、アルファ線測定法、ベータ線測定法、環境試料採取法、各種試料の前処理方法、ゲルマニウム半導体検出器による測定法、液シンチによる放射性核種測定法(トリウム)、同(ラドン)、ラジウム)、放射性ストロンチウム分析法、TLDを用いた環境ガンマ線測定法、放射性コバルト分析法、ケイ酸塩分析法、放射線分析法(非破壊)、ヨウ素同位体分析法。

# 国際会議あんない

「ハイテクと産業の安全性」と信頼性に関する国際会議が三月二日、三日の二日間、オランダ・アムステルダムのホテル・オークラで開催される。アイ・ピー・シー・テクニカル・サービス社(IBC)・欧州安全性・信頼性向上協会(EASRA)共催。

主なテーマは、原子力発電技術における安全目標、放射線防護と安全性、インターフェイス、リスクとリスク防護の保険能力、米国のハイテクの安全目標、オランダにおける産業リスク・マネジメントなど。

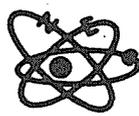
問い合わせは原産開発部(03-508-2411)まで。

# 明日の原子力のために

# 先進の技術で奉仕する

- 機器・設備の除染・解体・撤去
- 各種施設の運転・保守
- 原子力・化学・一般機器、装置の設計・製作
- 放射線計測器の点検・校正
- 環境試料の分析・測定
- 各種コンピュータのメンテナンス

技術提携先 西ドイツ・クラフタンラーゲン社  
米・クォード・レックス社



# 原子力技術株式会社

NUCLEAR ENGINEERING CO., LTD.

本社 茨城県那珂郡東海村村松1141-4  
TEL 0292-82-9006

東海事業所 茨城県那珂郡東海村村松4-33  
TEL 0292-83-0420

勝田工場 茨城県勝田市足崎西原1476-19  
TEL 0292-85-3631

東京事務所 東京都港区南青山7-8-1  
小田急南青山ビル5F  
TEL 03-498-0241

# 放射性廃棄物 スイス地下研究所視察報告

スイスの原子力発電設備容量は五基三百七十九千KW、わが国の約十分の程度だが放射性廃棄物の最終貯蔵については十年以上も前から実地研究が進められており、昨年からはフェーズ2計画に入っている。昨秋スイス放射線廃棄物管理共同組合(NAGRA)グリムゼル地下研究所を視察した原産・空調新技術訪調調査団報告書から、現地報告を紹介する。

## 西独と共同研究も フェーズ2調査へ移行

グリムゼル  
試験場(GT  
S)は海抜千  
七百三十  
スイス南部ユ  
ーリスツッ  
クの地表から  
四百五十  
と二に位置  
している。

北のグリム  
ゼル峠からは  
短い連絡路  
と、入口から  
は長さ一・二  
キロのトンネル  
\*のトンネル  
試験場(GT  
S)の配置は、既設の主  
トンネルから分岐した延長  
約千分の研究用トンネル、  
事務所、換気室、作業室、そ  
の他の支援施設を収めた中  
央建屋から成っている。

GTSの北部分にある地下  
地震試験(U)区域と破砕  
系水流試験(BK)場所とが  
重複しているのは好都合であ  
った。というのは、この区域  
には比較的大きな破砕岩体  
があり、地球物理学上の測定結  
果を水力学上の研究にうまく  
関連づけられるからだ。

試験結果によれば、結晶質  
岩体中にこのような方法で貯  
蔵施設用トンネルを掘削すれ  
ば、その岩体に対し、ほとん  
ど影響を及ぼさないという問  
題はない。

△GTSの調査、研究内容  
グリムゼル試験場での調  
査、研究の目的は以下の通り  
だ。

①外国の研究結果がスイス  
の貯蔵施設候補地特有の地質  
条件に、定性的および定量的  
にどの程度適用できるかを確  
認すること。

②NAGRAの貯蔵施設概  
念の特徴に適合した特殊な試  
験を行うこと。

③様々な試験分野の地下調  
査、研究を行うことにより各  
段階(計画、実施および分析)  
での知見を得ること。

④最適な測定方法およびそ  
れに適合した測定器を開発  
試験および適用していくため  
の実地の試験を行うこと。

以上の目的からグリムゼル  
試験場ではこれまで各種の試  
験が行われて来たが、NAG  
RAでは現在までの調査、研  
究を第一段階(フェーズ1)、  
これから一九九〇年までを第  
二段階(フェーズ2)と区分  
している。

(1)フェーズ1(一九八〇年  
〜一九八七年)  
GTSのフェーズ1は一九  
八〇年の探査用試験孔の掘  
削、詳細な施設設計、最初の  
主計画に基づく一連の試験、  
ドイツの共同研究機関BGR  
とGSFとの協力体制の確  
立、一九八三年五月から一九  
八四年六月までの施設建設工  
事、および一九八七年/一九  
八八年までに実施した十二項  
目の試験である。

これらまでの調査、研究の目  
的を要約すれば以下の通り。  
①地球物理学的研究  
不連続性や脆弱部分を含む  
岩体の幾何学的配列を非破壊

①水文学的研究  
核種移行モデルの基礎とな  
る低透水性破砕岩の水力学的  
条件を決定すること。

②移行研究  
基礎地質および破砕岩のある  
破砕岩中の核種移行について  
その定性的および定量的性質  
の化学的/物理的付加情報を  
得ること。

③岩体構構研究  
岩体の機械的性質を決定す  
ること。これは地下構造設計  
および安全限界(例えば、掘  
削の影響、長期安定性)に関  
連し、施設の近隣地区条件を  
調査する基礎となるものであ  
る。

④傾斜計試験(NM)  
高感度測定器の性能を試験  
すること。数平方  
におよぶ岩体集合体中の活性  
な新地質構造の乱れに、どの  
程度までなら影響を受けな  
いかを調べる。

⑤傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

⑥傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

⑦傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

⑧傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

⑨傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

⑩傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

⑪傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

⑫傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

⑬傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

⑭傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

⑮傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

⑯傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

⑰傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

⑱傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

⑲傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

⑳傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

㉑傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

⑳傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

㉑傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

㉒傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

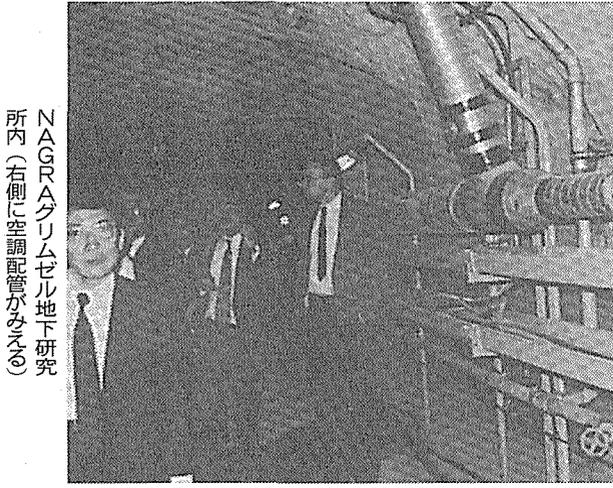
㉓傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

㉔傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

㉕傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

㉖傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。

㉗傾斜計試験(NM)  
傾斜計の性能を試験する目  
的、深さ二十〜三十センチの六  
本の試験孔で精密傾斜計(傾斜  
計)を用いて岩体の傾斜測定  
が実施された。



NAGRAグリムゼル地下研究所  
所内(右側に空調配管がみえる)

## 高レベル施設は北部に 一〇二〇年までに建設

△フェーズ2(一九八八年  
〜一九九〇年)  
グリムゼル試験場のフェー  
ズ2は一九八七年に立案され  
たが、これはフェーズ1で得  
られた最新の知見に基づいて  
いる。

フェーズ2で明らかになっ  
た安全解析に関する重要な  
項目の研究および問題点の解  
決を重点目標としている。こ  
れにはフェーズ1から共同研  
究を行ってきたドイツの研究  
機関BGRおよびGSFに加  
えて、米エネルギー省(D  
OE)も参加する予定である。

①地下地震試験(U)  
②移行研究  
③岩体構構研究  
④傾斜計試験(NM)  
⑤傾斜計試験(NM)  
⑥傾斜計試験(NM)  
⑦傾斜計試験(NM)  
⑧傾斜計試験(NM)  
⑨傾斜計試験(NM)  
⑩傾斜計試験(NM)  
⑪傾斜計試験(NM)  
⑫傾斜計試験(NM)  
⑬傾斜計試験(NM)  
⑭傾斜計試験(NM)  
⑮傾斜計試験(NM)  
⑯傾斜計試験(NM)  
⑰傾斜計試験(NM)  
⑱傾斜計試験(NM)  
⑲傾斜計試験(NM)  
⑳傾斜計試験(NM)  
㉑傾斜計試験(NM)  
㉒傾斜計試験(NM)  
㉓傾斜計試験(NM)  
㉔傾斜計試験(NM)  
㉕傾斜計試験(NM)  
㉖傾斜計試験(NM)  
㉗傾斜計試験(NM)  
㉘傾斜計試験(NM)  
㉙傾斜計試験(NM)  
㉚傾斜計試験(NM)  
㉛傾斜計試験(NM)  
㉜傾斜計試験(NM)  
㉝傾斜計試験(NM)  
㉞傾斜計試験(NM)  
㉟傾斜計試験(NM)  
㊱傾斜計試験(NM)  
㊲傾斜計試験(NM)  
㊳傾斜計試験(NM)  
㊴傾斜計試験(NM)  
㊵傾斜計試験(NM)  
㊶傾斜計試験(NM)  
㊷傾斜計試験(NM)  
㊸傾斜計試験(NM)  
㊹傾斜計試験(NM)  
㊺傾斜計試験(NM)

①地下地震試験(U)  
②移行研究  
③岩体構構研究  
④傾斜計試験(NM)  
⑤傾斜計試験(NM)  
⑥傾斜計試験(NM)  
⑦傾斜計試験(NM)  
⑧傾斜計試験(NM)  
⑨傾斜計試験(NM)  
⑩傾斜計試験(NM)  
⑪傾斜計試験(NM)  
⑫傾斜計試験(NM)  
⑬傾斜計試験(NM)  
⑭傾斜計試験(NM)  
⑮傾斜計試験(NM)  
⑯傾斜計試験(NM)  
⑰傾斜計試験(NM)  
⑱傾斜計試験(NM)  
⑲傾斜計試験(NM)  
⑳傾斜計試験(NM)  
㉑傾斜計試験(NM)  
㉒傾斜計試験(NM)  
㉓傾斜計試験(NM)  
㉔傾斜計試験(NM)  
㉕傾斜計試験(NM)  
㉖傾斜計試験(NM)  
㉗傾斜計試験(NM)  
㉘傾斜計試験(NM)  
㉙傾斜計試験(NM)  
㉚傾斜計試験(NM)  
㉛傾斜計試験(NM)  
㉜傾斜計試験(NM)  
㉝傾斜計試験(NM)  
㉞傾斜計試験(NM)  
㉟傾斜計試験(NM)  
㊱傾斜計試験(NM)  
㊲傾斜計試験(NM)  
㊳傾斜計試験(NM)  
㊴傾斜計試験(NM)  
㊵傾斜計試験(NM)  
㊶傾斜計試験(NM)  
㊷傾斜計試験(NM)  
㊸傾斜計試験(NM)  
㊹傾斜計試験(NM)  
㊺傾斜計試験(NM)

①地下地震試験(U)  
②移行研究  
③岩体構構研究  
④傾斜計試験(NM)  
⑤傾斜計試験(NM)  
⑥傾斜計試験(NM)  
⑦傾斜計試験(NM)  
⑧傾斜計試験(NM)  
⑨傾斜計試験(NM)  
⑩傾斜計試験(NM)  
⑪傾斜計試験(NM)  
⑫傾斜計試験(NM)  
⑬傾斜計試験(NM)  
⑭傾斜計試験(NM)  
⑮傾斜計試験(NM)  
⑯傾斜計試験(NM)  
⑰傾斜計試験(NM)  
⑱傾斜計試験(NM)  
⑲傾斜計試験(NM)  
⑳傾斜計試験(NM)  
㉑傾斜計試験(NM)  
㉒傾斜計試験(NM)  
㉓傾斜計試験(NM)  
㉔傾斜計試験(NM)  
㉕傾斜計試験(NM)  
㉖傾斜計試験(NM)  
㉗傾斜計試験(NM)  
㉘傾斜計試験(NM)  
㉙傾斜計試験(NM)  
㉚傾斜計試験(NM)  
㉛傾斜計試験(NM)  
㉜傾斜計試験(NM)  
㉝傾斜計試験(NM)  
㉞傾斜計試験(NM)  
㉟傾斜計試験(NM)  
㊱傾斜計試験(NM)  
㊲傾斜計試験(NM)  
㊳傾斜計試験(NM)  
㊴傾斜計試験(NM)  
㊵傾斜計試験(NM)  
㊶傾斜計試験(NM)  
㊷傾斜計試験(NM)  
㊸傾斜計試験(NM)  
㊹傾斜計試験(NM)  
㊺傾斜計試験(NM)

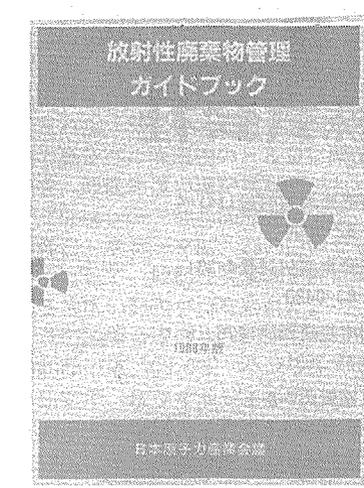
①地下地震試験(U)  
②移行研究  
③岩体構構研究  
④傾斜計試験(NM)  
⑤傾斜計試験(NM)  
⑥傾斜計試験(NM)  
⑦傾斜計試験(NM)  
⑧傾斜計試験(NM)  
⑨傾斜計試験(NM)  
⑩傾斜計試験(NM)  
⑪傾斜計試験(NM)  
⑫傾斜計試験(NM)  
⑬傾斜計試験(NM)  
⑭傾斜計試験(NM)  
⑮傾斜計試験(NM)  
⑯傾斜計試験(NM)  
⑰傾斜計試験(NM)  
⑱傾斜計試験(NM)  
⑲傾斜計試験(NM)  
⑳傾斜計試験(NM)  
㉑傾斜計試験(NM)  
㉒傾斜計試験(NM)  
㉓傾斜計試験(NM)  
㉔傾斜計試験(NM)  
㉕傾斜計試験(NM)  
㉖傾斜計試験(NM)  
㉗傾斜計試験(NM)  
㉘傾斜計試験(NM)  
㉙傾斜計試験(NM)  
㉚傾斜計試験(NM)  
㉛傾斜計試験(NM)  
㉜傾斜計試験(NM)  
㉝傾斜計試験(NM)  
㉞傾斜計試験(NM)  
㉟傾斜計試験(NM)  
㊱傾斜計試験(NM)  
㊲傾斜計試験(NM)  
㊳傾斜計試験(NM)  
㊴傾斜計試験(NM)  
㊵傾斜計試験(NM)  
㊶傾斜計試験(NM)  
㊷傾斜計試験(NM)  
㊸傾斜計試験(NM)  
㊹傾斜計試験(NM)  
㊺傾斜計試験(NM)

①地下地震試験(U)  
②移行研究  
③岩体構構研究  
④傾斜計試験(NM)  
⑤傾斜計試験(NM)  
⑥傾斜計試験(NM)  
⑦傾斜計試験(NM)  
⑧傾斜計試験(NM)  
⑨傾斜計試験(NM)  
⑩傾斜計試験(NM)  
⑪傾斜計試験(NM)  
⑫傾斜計試験(NM)  
⑬傾斜計試験(NM)  
⑭傾斜計試験(NM)  
⑮傾斜計試験(NM)  
⑯傾斜計試験(NM)  
⑰傾斜計試験(NM)  
⑱傾斜計試験(NM)  
⑲傾斜計試験(NM)  
⑳傾斜計試験(NM)  
㉑傾斜計試験(NM)  
㉒傾斜計試験(NM)  
㉓傾斜計試験(NM)  
㉔傾斜計試験(NM)  
㉕傾斜計試験(NM)  
㉖傾斜計試験(NM)  
㉗傾斜計試験(NM)  
㉘傾斜計試験(NM)  
㉙傾斜計試験(NM)  
㉚傾斜計試験(NM)  
㉛傾斜計試験(NM)  
㉜傾斜計試験(NM)  
㉝傾斜計試験(NM)  
㉞傾斜計試験(NM)  
㉟傾斜計試験(NM)  
㊱傾斜計試験(NM)  
㊲傾斜計試験(NM)  
㊳傾斜計試験(NM)  
㊴傾斜計試験(NM)  
㊵傾斜計試験(NM)  
㊶傾斜計試験(NM)  
㊷傾斜計試験(NM)  
㊸傾斜計試験(NM)  
㊹傾斜計試験(NM)  
㊺傾斜計試験(NM)

①地下地震試験(U)  
②移行研究  
③岩体構構研究  
④傾斜計試験(NM)  
⑤傾斜計試験(NM)  
⑥傾斜計試験(NM)  
⑦傾斜計試験(NM)  
⑧傾斜計試験(NM)  
⑨傾斜計試験(NM)  
⑩傾斜計試験(NM)  
⑪傾斜計試験(NM)  
⑫傾斜計試験(NM)  
⑬傾斜計試験(NM)  
⑭傾斜計試験(NM)  
⑮傾斜計試験(NM)  
⑯傾斜計試験(NM)  
⑰傾斜計試験(NM)  
⑱傾斜計試験(NM)  
⑲傾斜計試験(NM)  
⑳傾斜計試験(NM)  
㉑傾斜計試験(NM)  
㉒傾斜計試験(NM)  
㉓傾斜計試験(NM)  
㉔傾斜計試験(NM)  
㉕傾斜計試験(NM)  
㉖傾斜計試験(NM)  
㉗傾斜計試験(NM)  
㉘傾斜計試験(NM)  
㉙傾斜計試験(NM)  
㉚傾斜計試験(NM)  
㉛傾斜計試験(NM)  
㉜傾斜計試験(NM)  
㉝傾斜計試験(NM)  
㉞傾斜計試験(NM)  
㉟傾斜計試験(NM)  
㊱傾斜計試験(NM)  
㊲傾斜計試験(NM)  
㊳傾斜計試験(NM)  
㊴傾斜計試験(NM)  
㊵傾斜計試験(NM)  
㊶傾斜計試験(NM)  
㊷傾斜計試験(NM)  
㊸傾斜計試験(NM)  
㊹傾斜計試験(NM)  
㊺傾斜計試験(NM)

# 放射性廃棄物管理ガイドブック

B5判/248頁/定価4,800円(送料共)



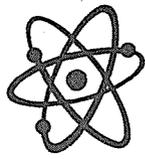
原子力発電に関する社会の信頼性をより一層  
得るためには、安全運転の実績を積み上げるこ  
とと、放射性廃棄物管理技術の向上をはから  
なければならない。  
放射性廃棄物の起源や国内外における管理の  
現状、技術対策、関連機関などについて集大成  
された刊行物はわが国でこれまで発行されてい  
ないことから、本書は、放射性廃棄物管理にか  
かわる技術者、実務担当者のために、放射性廃  
棄物管理の概要を示すとともに、国内外の関連  
資料を収集、体系化し、業務効率化に寄与す  
ることを目的として編集出版したものである。

### 本書の特色

- わが国の放射性廃棄物管理、処理・処分対策を詳述
- 固体、液体、気体廃棄物の特徴、形体にも言及
- 海外の主要施設の研究内容、概要、住所・電話等を集録しているため、海外視察調査に必携
- 関連の法律・規則・告示等も集録
- わが国専界の専門家による執筆
- 「さくいん」をつけ、検索他がより便利に
- 新旧の放射線の単位および換算表を表紙うらに

## 日本原子力産業会議

〒105 東京都港区新橋1-1-13 東新ビル  
☎03(508)2411(代) FAX03(508)2094



# 原子力産業新聞

平成元年2月23日

1989年(第1477号)

毎週木曜日発行

1部160円(送料共)

購読料1年分前金7500円

(会員購読料は会費を含む 1口1部)

昭和31年3月12日第三種郵便物認可

発行所日本原子力産業会議

〒105 東京都港区新橋1丁目1番13号(東新ビル6階)

電話(508)2411(代) 振替東京5-5895番

## ECと核融合協力協定締結

### 日本政府

## 調整委員会設置へ

### トカマクなどで共同研究

「制御核融合分野の協力に関する日本国政府と欧州原子力共同体との協定」(日・EC核融合協力協定)の署名が二十日(日本時間の二十一日午前零時)、ブリュッセルで伊達代表大使とバンドル副委員長の間で行われ、同日発効した。同協定は、日本、EC間の核融合協力を維持・強化するのめらい。トカマクとその代替方式、核融合工学、プラズマ物理などの分野について、情報交換、人材交流、各種学会の開催、共同研究の実施などの協力が計画されている。



ECの核融合実験装置JET

今回署名・発効した協定は、日・EC関係会議で協定締結の方向で検討を行ってきた。協定は、協定の枠組み等について協議が行われ、六十二年十一月の日・EC核融合協力協定交渉で実質的な合意をみている。

同協定は、日本・EC間の核融合分野の知見と技術能力を高めるため、平等・相互利益の原則に基づき、両者間の核融合協力を維持・強化するのめらい。

「トカマク」「トカマクの代替方式」「核融合工学」「プラズマ物理」および相互に合意されるその他の分野についての協力が打ち出されており、①情報の交換および提供、②人的交流の各種形態の機会を設けること、

## 原発立地点からも参加

### 浜岡地区中心に エネ・プラザ開催へ

全国の原子力発電所など電源立地地域の住民による参加型広域の広報事業「エネルギープラザ」と「まちづくりむらづくりプラザ」が今年七月七日から来月一日にかけて開催される。

このうち、「エネルギープラザ」は、社会経済国民会議が主催、通産省などの後援で、今年二十八日から来月一日まで、名古屋市で「エネルギー問題シンポジウム」、浜岡町で「町づくり講演会」が行われる。

同プラザは、全国の原子力

全国の原子力発電所など電源立地地域の住民による参加型広域の広報事業「エネルギープラザ」と「まちづくりむらづくりプラザ」が今年七月七日から来月一日にかけて開催される。

このうち、「エネルギープラザ」は、社会経済国民会議が主催、通産省などの後援で、今年二十八日から来月一日まで、名古屋市で「エネルギー問題シンポジウム」、浜岡町で「町づくり講演会」が行われる。

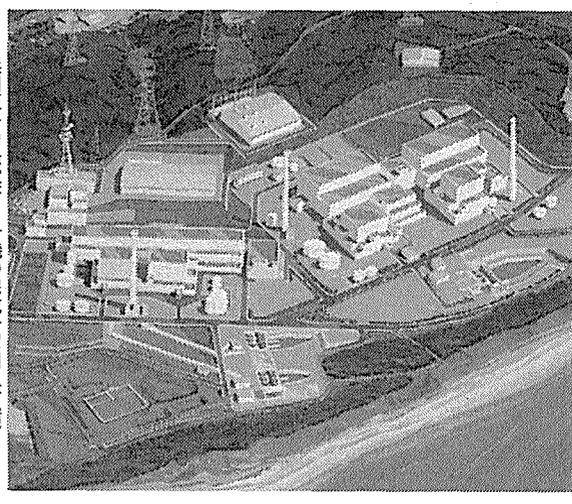
同プラザは、全国の原子力

## 浜岡4号機に着工

### 中部電力 平成5年9月運開へ

中部電力は二十二日、浜岡にBWRとして国内ではじめて原子力発電所4号機BWR、出力百十三万七千KWの建設に着手した。

同4号機は国の改良標準化計画の成果を取り入れたプラントで、タービン設備は三・七万KWアップし、百熱出力は3号機と同じ三百一十九万三千KWだが電気出力が予定されている。



浜岡原子力発電所4号機の完成予想図(右端)

## 安全性向上で覚書

### 原産と中華核能学会

日本原子力産業会議は二十一日、台湾の中華核能学会との間で「原子力施設の安全性向上に関する覚書」に合意したと発表した。

同覚書は①原子力施設の安全向上に役立つ情報を文書交換やセミナー等適切な方法により提供する②原子力施設で事故が発生した場合に直ちに通報する③原子力事故が発生し、当事者が援助を要請した場合には相手側は適切な通知がない限り自動延長される。

また、原産は同委員会に対して、制御棒の点検は、冷態状態で二次冷却水の流が長期間にわたって停滞した期間に、水質や異物付着などミクロンオーダーの極めて局所的な状態によって発生したものであり、吸収体部を全数新規のものに取り替えるなどの対策を検討していること報告した。さらに、燃料体についても、今後、全燃料集合体の上部ノズルを取出し、全ての操作棒についてさらに詳細な試験を行うことを検討中としている。

## 自民「むつ」

### 検討委開く

自民党は二十二日、原子力船「むつ」に関する検討委員会(椎名素夫委員長)を開いた。委員会は終了後の記者会見で椎名委員長は、これまでの原子力炉容器開封点検で燃料体の一部に微小な点検が発見された点について、「今のところ(同委員会が昭和五十九年に定めた)むつ実験の)

お知らせ  
来たる三月一日(水)  
は日本原子力産業会議の創立記念日にあたりますので、事務局の通常の業務は休ませていただきます。

- 主なニュース
- 原子力総合シンポジウム開く (2画)
  - 動燃が高速増殖炉研究報告会 (2画)
  - 英、サイズウェルC計画公表 (3画)
  - 原産マン・マシン研究強化へ (5画)
  - ボルト締め付け管理で新装置 (5画)

100  
もっと自由に、もっと自在に  
イーキが拓く  
New Office Age  
※面積1000㎡

イーキの特殊遮蔽扉  
全国で活躍中。

# 原子力特殊扉

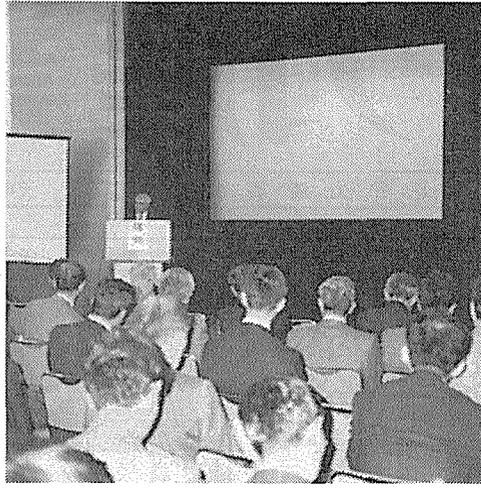
株式会社イーキ  
東京都荒川区荒川2-1-5セントラル荒川ビル5F 〒116 電話03-802-6251(原子力事業部)

イーキの数ある技術のなかでも、耐火製品・金庫扉の製造技術は誇りの技術です。イーキはこの技術を生かし、原子力産業および放射線利用の各分野において、安全と保安のため特殊な扉や装置を設計製作いたしております。ホットラボ、放射線照射セル、原子炉、RI貯蔵庫、ペータロン、サイクロトロンなどの諸施設で、放射線の遮蔽、気密遮蔽、内部負圧確保、保安のための耐爆性・耐圧性・気密性・水密性の確保のため、当社の特殊遮蔽扉は活用されています。原子力関係特殊扉と関連装置に関するイーキの技術をぜひご利用ください。

# 原子力総合シンポジウム開く

## 「国際的な貢献を」 中江氏

### 都甲氏 「重要な劣化研究」



原子力総合シンポジウム

原子力学会など四十二学協  
会が主催する第二十七回原子  
力総合シンポジウムが二十日  
と二十一日、東京・虎ノ門の  
国立教育会館で開催された。  
初日の午前には中江要介原  
子力委員、都甲泰正原子力安  
全委員長代理が特別講演を行  
った。

「原子力と国際情勢」と題  
して講演した中江氏は、最近  
のチャイナデリー（中国で  
発行している中国語以外の唯  
一の新聞）の「ソ連が四月に  
原子力代表団を北京に派遣」  
という記事を引用し、「一九五  
十年代の終りに中国とソ連の

関係がうまくいかなかった  
理由の一つとして、中国への  
核技術協力の破棄（一九五九  
年）があった、と指摘したあ  
と、「それがまた、（二）まで  
きた」と感想を述べ、自らの  
中国大使の経験などから感慨  
深げに語った。

また、同氏は、各国間のエ  
ネルギー消費の格差について  
ふれ、例えば中国の現在の石  
油消費量は、米国の五十分の  
一、日本の二十五分の一、韓  
国の十分の一だが、それが韓  
国並みになっただけで、膨大  
な石油消費を意味するもので  
、「原子力は豊かで技術力

のある国が行い、化石燃料は  
途上国にまわすべきだ。この  
視点が日本はまだまだ弱い」  
と主張した。

外交官としての経験から、  
いま日本が求められている  
「国際化とは何か」との問い  
に対して同氏は、「日本が国際  
的な孤立から脱却すること  
だ」と指摘し、「日本はいま  
まで、欧米などいくつかの大  
きな窓に頼りすぎた」と  
振り返った。

次いで「原子力安全問題の  
動向」について都甲氏が講演  
した。

盛んになった設計基準事故  
（DBA）を超える事象（シ  
ビア・アクシデント）の研究  
について、「DBAを超えて  
も、リスクにクリフ・エッジ  
（段差）がないことを確認す  
ることが主目的の一つだ」  
と指摘し、今後の課題として、  
①一次系自然循環でどれだけ  
熱がとれるかの炉心溶融と水  
素発生②水素燃焼③高圧で  
の溶融炉心④溶融炉心とコン  
クリート反応⑤水素燃焼のヨ  
ウ素の化学系⑥核分裂生成物  
の再蒸発——などを挙げた。

また同氏は、TMI事故後  
の再蒸発——などを挙げた。

「設計段階で気がつかなかっ  
たシフトアップ的な故障が  
おこり、修理がたいへんな場  
合には問題が出てくる」と述  
べた。米国では、モンテセ  
ロBWR、ヤンキーPWRな  
どで、四十年間の運転認可を  
さらに更新する動きがでてい  
ると紹介した。

さらに同氏は、最近の中小  
型炉の開発動向について、①  
固有の安全特性の静的安全機  
能の簡素な設計——などを採  
用するもので、「中小型炉の  
研究は、原子炉の安全性を新  
たに考えるよい機会とな  
る」との考え方を示した。

## 「経済性向上に全力」 FBR報告会で強調

石渡勲燃  
副理事長



燃料開発事業  
研究開発成果報告会を開催した  
団は十五日、  
東京・大手町  
の経団連会館  
で「FBR開  
発を担うソフ  
ト技術」とい  
う副題をつけた高速増殖炉研  
究開発成果報告会を開催した  
（写真）。

あじさつした石渡勲副理  
事長は、FBRの開発状況に  
ついて「ヨーロッパでは協力  
協定が次々締結されるにつ  
れており、一時はどでもないが  
着実な進展をみせている」と  
した上で、「日本も来年には  
実証炉の基本仕様を決定する  
ために研究開発を進めてい  
る」と述べた。

また同副理事長は、「FBR  
の実用化を考えると、経済  
性が重要で、軽水炉との競合  
を考慮せねばならない」と指  
摘し、これを限られた建屋内  
に効率的に配置しなければな  
らない。

今回、同氏らの開発したシ  
ステムは、コンピュータを駆  
使して、こうしたプラント設  
計の効率化を狙ったもので、  
配管やサポート（支持部材）  
を物質的にそれぞれ六〇％、  
五〇％に圧縮することに成功  
した。

大河内氏は、生産工学、生  
産技術の分野で優れた業績を  
あげた研究者と企業に対して  
贈られるもの。贈賞式は、三  
月十五日に東京・丸の内の日  
本工業倶楽部で開催される。

トリウム冷却材の温度が異常  
に上昇すると、制御棒をつ  
ついている特殊鋼の磁性がなくな  
り、制御棒が自然落下する方  
法を開発し、実証したことを  
明らかにした。

日立の原子力C  
ADに大河内賞

「原子力発電プラント三次  
元CADシステム」の開発に  
取り組んだ日立製作所の林勉  
日立工場副工場長らが第三十  
五回大河内賞を受賞すること  
になった。

原子力発電所の配管のレイ  
アウトは約百系統、長さ数百  
キロにもおよび、内部流体も  
主蒸気から海水まで多岐にわ  
たる。設計にあたっては、放  
射線量や保守点検性を考慮し  
て、これを限られた建屋内  
に効率的に配置しなければな  
らない。

## 今後の課題めぐり論議

### 原子力シンポ・パネル

第二十七回原子力総合シンポジウム初日午後には、原  
子力を取りまく全般的な問題について、原子力技術者や  
研究者自身があらためて考えてみる機会にと、初めてパ  
ネル討論が行われた。以下、その概要を紹介する。

能沢正雄氏（原研） IA の貢献は、電気の利用を通じ  
EAの昨年の調査によれば、 てしか感じられない点で不利  
原発の運転体制で、六班三交代。最近の原子力反対運動に  
替わり採用するところも出て 対しては、情報の公開をすす  
めており、訓練そのものが仕 める一方、非科学的な論議を  
事という考えになってきた。 放置すべきではない。

板倉信郎氏（原研） 原子力 松岡理氏（放医研） 体内  
の暴走は、炉心の自己制御性 被曝の特徴は組織の部分照  
の採用で防止できるし、よく 射、移動による時間的変化  
ばらずにその範囲内で設計す 将来までの連続照射などのた  
べきだ。日本の原子力技術は、 評価が必ずしも、自然  
たいへんすばらしいものにな 放射能による被曝の五八分は  
っているが、部品の品質管理 ラドンガスの吸入によるもの  
などは、遠く将来までいとい と言われており、中には年五  
いついかなければならない。その レムを超える例すらある。

質をいっまでも保つ努力を続 岡本和人氏（東京大学）  
けていかなければならない。 現在は地球温暖化現象の入  
金川昭氏（名大） 原子力 口に入ったと言える。米國は

千ばつのため、今世紀中に農  
産物の輸出を失うだろう。  
等温帯が過去の五倍程度の速  
度で移動するため、森林の移  
動速度がついていけず衰退す  
る。台風は大型化する。温度  
が上昇するとラドンガスの放  
出量が増え被曝も増加。日本  
では降水量が減り水力発電も  
できなくなる。原子力の重要  
性はますます高まるが、その  
責任はたいへんなものとな  
る。

深海博明氏（慶応大学）  
人類は今まで善なるもの、望  
ましい状況を目指してきた  
が、その結果として環境問題  
が起ってしまったと考える  
と、根本的な意味をもつこと  
になる。経済学的に考えると、  
市場メカニズムで処理できな  
いことになり、公的規制が必  
要になる。しかし、それらの

制度は国単位のもので、クロ  
ーバルな問題とのギャップが  
ある。二酸化炭素の排出権の  
分配などむずかしい問題が生  
じると、フロンガスの  
国際規制などの例もあり、希  
望がないわけではない。

木下富雄氏（京大） 人間  
の不安感の記憶はしだいに弱  
まり、事故があることで急  
激に強化され、再び弱まって  
いく傾向になる。そして何回  
か大きな事故があると、不安  
感が弱まる。ついに社会  
に受け入れられないレベルま  
でになってしまふ。その意味  
で原子力は、今後しばらくが  
最も重要な時期だ。

武部俊一氏（朝日新聞）  
報道はめざましいものがニュ  
ースになる。お医者さんの集  
まってきた場合の対応——など  
の課題を知りたい。

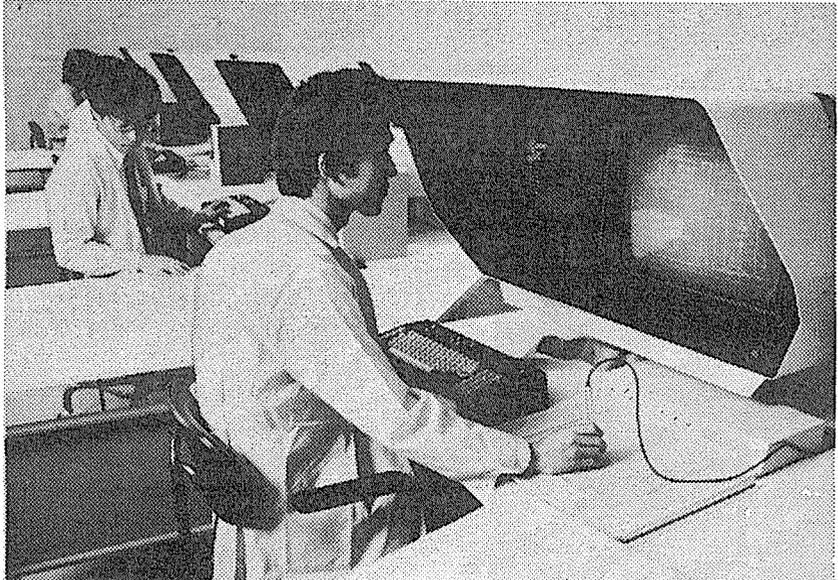
原子力発電所の配管のレイ  
アウトは約百系統、長さ数百  
キロにもおよび、内部流体も  
主蒸気から海水まで多岐にわ  
たる。設計にあたっては、放  
射線量や保守点検性を考慮し  
て、これを限られた建屋内  
に効率的に配置しなければな  
らない。

今回、同氏らの開発したシ  
ステムは、コンピュータを駆  
使して、こうしたプラント設  
計の効率化を狙ったもので、  
配管やサポート（支持部材）  
を物質的にそれぞれ六〇％、  
五〇％に圧縮することに成功  
した。

大河内氏は、生産工学、生  
産技術の分野で優れた業績を  
あげた研究者と企業に対して  
贈られるもの。贈賞式は、三  
月十五日に東京・丸の内の日  
本工業倶楽部で開催される。

大河内氏は、生産工学、生  
産技術の分野で優れた業績を  
あげた研究者と企業に対して  
贈られるもの。贈賞式は、三  
月十五日に東京・丸の内の日  
本工業倶楽部で開催される。

## 原子力エネルギーの未来に貢献するTECの総合エンジニアリング技術。



原子力発電所管理用コンピュータシステム

- TECのエンジニアリングサービス
- 原子力発電所関連施設および核燃料サイクル施設に関する設計・建設等の総合エンジニアリング
  - 原子力発電所BOPエンジニアリング
  - コンピュータ利用システム・エンジニアリング(ACT)
  - コンサルティング・サービス

- 主な原子力技術協力先
- 米国：ストーンアンドウェブスター社
  - ベルギー：ベルゴニュークリア社
  - デンマーク：ケタームエンジニアリング社
  - 日本：日本リモテック社
  - スウェーデン：シドクラフト社

### 東洋エンジニアリング株式会社(TEC)

本社 東京都千代田区霞が関3-2-5 霞が関ビル ☎(03)581-6311(代表)  
原子力本部 千葉県船橋市本町7-7-1 船橋ツインビル ☎(0474)25-1161(代表)

# 英中央電力庁 サイズウェル計画を公表

## 英国4基目のPWR

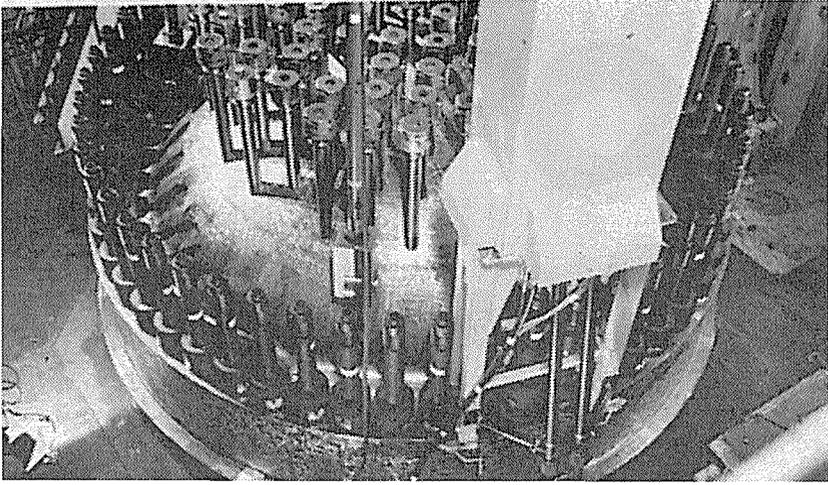
### 夏に申請、2000年までに運転へ

英中央電力庁(CEGB)は一月三十一日、サフォーク州のサイズウェルに同国四基目の軽水炉(PWR)となるサイズウェルC発電所(出力百七十五万KW)を建設する計画を公表した。今年の夏早々にも建設の申請が行われることになっている。

CEGBのS・ゴダード氏は今回の決定について、立地調査で満足のいく結果が得られたためとしている。サイズウェルでは現在、英国初のPWRであるサイズウェルB発電所の建設が着々と進んでおり、昨年末には初の大型構造物が現地に出荷され

も開発認可の申請が行われる予定。

ゴダード氏によると、サイズウェルBは一九九四年、ヒンクレイポイントに九八年の運転開始をめざすほか、残る二基についても今世紀末まで



## 秦山原発、来年に運開

### 第二期工事も準備着々と

【北京十三日発新華社】中国通信】建設が始まってすでに三年になる中国初の秦山原子力発電所が来年にも運転を

## 炉容器のボルト締めをロボットで

### 仏フラマトム社

原子力発電所では燃料の取り替えの際、原子炉容器を上げる必要がある。容器の上部には取りはずし可能な蓋が備わっており、普段は鋼鉄製のボルトで締められている。ボルト・ネジ・座金等の合計重量は、九十万KWの原子炉で二百五十

トにもなる。また、九十万KWの炉には直径百五十五mmのボルトが五十八本、百三十万KW

社長は十三日開幕した同総会司業務会議で、「秦山原発第一期工事ではいくつかの技術的に難しい作業が完了した。今年と来年の工事は掘えつけ、ならし試験の二つの重点を軸に進められる」と語った。同社長はまた、秦山原発第二期工事の六十万KW原子炉二基の建設について国務院がすでに認可し、事前準備が行われていることを明らかにした。

現在、中国はエネルギー不足、発電用炭の供給不足、輸送力の逼迫、石炭発電による深刻な公害といった困難に直面している。このため、関係の専門家は原子力発電の拡大は必要とみている。

一方、一九八七年八月にコソクリートの打設が始まった

九十万KW発電機二基を持つ広東大亜湾原子力発電所はすでに土木建設のピークに入っている。

中国は第八次五年計画(一九九一〜九五)期間中に

## フラマトム社と協力へ

### シーメンス首脳が明かす

西独シーメンス社首脳は一月十七、十八の両日、西ドイツのボンで開かれたドイツ原子力産業会議の冬季大会で、一九九二年からの欧州市場統一に言及し、欧州の原子炉製造企業間の共同活動や合併が

フラマトム社と協力することが可能であることを検討している

シーメンス社首脳は、スウェーデンのアセア社とドイツのブラウンボベリ社が合併し

アセア・ブラウンボベリ(ABB)社ができたのは欧州市場での競争政策という理由からであると述べるとともに、高温ガス炉の開発でABB社とシーメンス社が協力関係を結んだように、軽水炉の分野でも説得力のある解決方法を採り出す必要が今回の検討を開始したと指摘、同社としては「この検討が近い将来に前向きな結論が出ることを期待している」と強調した。

縮めつけのトルク値は常にコントロールされている。このため、ボルトの締めはロボットには重量補正装置がついている。

これは、力によってコントロールされる往復ジャックでできたループで、精度が高く、応答時間も十分短

フラマトム社は、このロボットを利用すれば、ネジ穴やボルトが損傷されることがないため修理費をかなり節約できるほか、作業時間は従来の三分の一に、オペレーターも八名から一名に

このガイド作業は、二つの直交軸にしたがって水平面を移動する交差運動ア

の専門家が会議に、また展示には三十一か国から約三千三百名が出席したが、今回はこれを上回るものと予想されている。

このほかにも、「原子力サイエンス」「人員訓練と動機づけ」「燃料サイクル」「放射線影響」「次世代炉」「電力会社による運転経験の交換」などの広範なテーマについても発表・討議が予定されており、現在、発表論文を募集している。アブストラクトの締切は今年七月十四日。

水処理技術の業務提携結ぶ

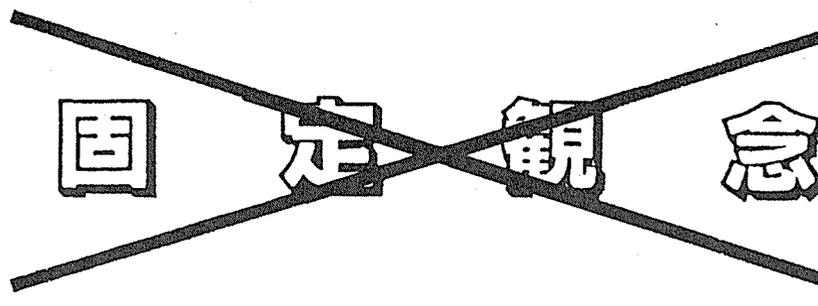
GEATULROCKS

米ゼネラル・エレクトリック(GE)社原子力事業本部とワルトロック・インターナショナルはこのほど、ワルトロックの水処理技術を全

世界の原子力発電所に適用する協定を結んだ。この技術は紫外光とオゾンを組み合わせて使用し、プラントの水系統にたまるごく微量の有機汚染

エネルギーシフトで原子力の役割はどうか」となるか」との問いについて討議することになっている。

このほかにも、「原子力サイエンス」「人員訓練と動機づけ」「燃料サイクル」「放射線影響」「次世代炉」「電力会社による運転経験の交換」などの広範なテーマについても発表・討議が予定されており、現在、発表論文を募集している。アブストラクトの締切は今年七月十四日。



原子力関連設備の計画・設計・製作・据付

- 放射線遮蔽機器・遮蔽工事
- 原子力関係各種機器装置
- RI・核燃料施設の機器装置
- RI・核燃料取扱・輸送機器
- 放射性廃棄物処理装置

# ヨシサカ工業株式会社

(旧) TYC 芳沢機工東部株式会社

●お問合せは  
原機事業部営業部  
千葉県柏市新十番二丁目7番1 ☎277 0471 (33) 8384~5

「インフォ」は米工  
 ネルギー啓発協議会  
 (USCEA)が原子力  
 情報を収集、分析、評  
 価し、それにもとづい  
 て、全米的な「インフ  
 ケーション」の輪をひろ  
 げるために発行してい  
 るものです。



# INFO

「インフォ」は、  
 米国を中心として原子  
 力をめぐる動きがた  
 んたにまじりこめられ  
 り、原子力関係者だけ  
 ではなく、議会、政府  
 マシンなどからも注  
 目をあびています。

## 酸性ガス放出を削減

カナダのオン  
 タリオ電力 原発が大きく貢献

カナダのオンタリオ・ハイ  
 ドロ電力会社は、化石燃料発  
 電から酸性ガスの放出を減らす  
 ため、オンタリオ州政府の目  
 標を達成させるため、もっぱ  
 ら原子力発電を頼りにしてい  
 る。

同州環境相の指導のもと、  
 オンタリオ・ハイドロ社は、  
 酸性ガスの放出を、一九  
 八二年の五十三万一千から  
 九四年には二十一万五千に  
 減らさなければならぬこと  
 になっている。米国の規定さ  
 れているシステムとちがう点  
 は、これを行うための戦略を  
 政府が電力会社自身に立てさ  
 せている点である。

オンタリオ・ハイドロ社は  
 ピッカリングとブルース両原  
 子力発電所で十六基の原子力  
 発電所を運転しており、原子  
 力は経済的にも環境的にも最  
 良の方法、としている。

ニューリパブリック誌

## 「大統領命令」を称賛

緊急時計画の改善めざす

レガン大統領(当時)が  
 昨年十一月十八日に原子力発  
 電所の緊急時計画に関して  
 「大統領命令」を出したこと  
 について、ニューリパブリ  
 ック誌は賛意を表わしている。  
 同誌は十二月十二日の「連  
 邦主義と原子力発電」と題す  
 る論説で、「原子力推進者が  
 だ」と指摘している。

## 原発所有する電 力の株上がる

米スミスバーニー・ハリス  
 アップ社副社長のD・サイ  
 ツ氏によると、電力の需要ア  
 ームを反映して、建設中の原  
 子力発電所を所有する電力会  
 社のうちの何社かの株価が上  
 がっているという。

また同氏は、電力需要の増  
 大が原子力に対する国民の理  
 解にプラスの影響をもたら  
 すと指摘するとともに、昨年  
 の夏には「原子力発電が全体  
 のほとんど二〇〇兆を供給し  
 た」というような見出しが大  
 量の報道ニュースをかざつ  
 た、と述べた。そして、「環  
 境上からも、原子力発電所は  
 ガスや木、石炭、石油

## 「安全規則違反ない」

英NPP セラフィールド工場

英原子力施設検査局(NII)は、セラフィールド(放射能  
 環境に反対するカンブリア市  
 (BNFL)のセラフィールド 民)がその報告の中で、多く  
 再処理工場(写真)で、安全規  
 則無視や安全行為無視の事実  
 がなかったことを結論した。  
 これらについては、グリー

米フォートカルホーン原発

## 連続運転で世界記録

カナダ原発抜き16か月間

止のため  
 運転を中  
 止する前  
 の九月二  
 十七日に  
 世界記録  
 を樹立し  
 た。

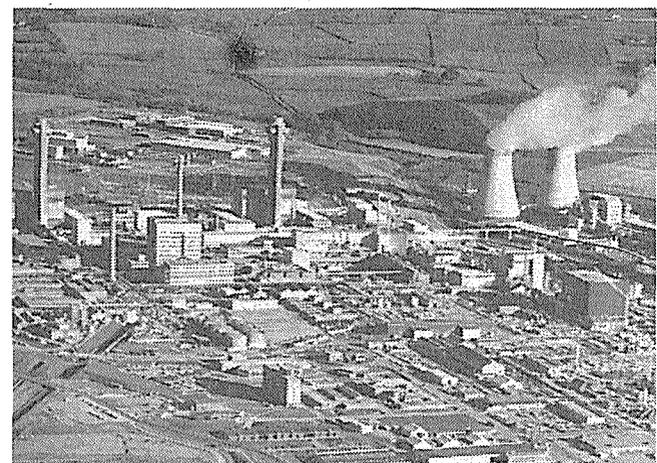
これま  
 での連続  
 運転の世  
 界記録は  
 カナダの  
 オンタリ  
 オ・ハイ  
 ドロ社の  
 ブルース  
 5号機(重水炉)が持つて  
 いた。

客の需要にこたえるべく、  
 できるだけ安全に効率的に  
 発電所を運転したにすぎな  
 い、と語っている。また同  
 会長は、今回の好成績は、  
 発電所のすばらしいデザイ  
 ンや品質が高いメンテナンス  
 ンス、さらには発電所運転  
 員や支援要員の努力のため  
 ものとしている。

## 「電気のリスク が最も小さい」

住宅での利用を評価

米マサチューセッツ州のウ  
 ォールサム・エネルギー研究  
 グループの調査によると、住  
 宅での利用に関しては電気が  
 もっとも安全なエネルギーの  
 形であるという。この調査で  
 は、ガスや木、石炭、石油



## 絶賛発売中

原子力ポケットブック1989年版

科学技術庁原子力局監修

1989年版

B6判・584頁/上製ビニール表紙装

定価4,800円(送料別300円)

第1章 原子力発電・エネルギー供給  
 I 原子力発電の現状と見通し  
 II 原子力発電の供給/石油代替  
 III 原子力発電の供給/長期エネルギー計画と原子力  
 IV 原子力発電の供給/我が国の原子力発電  
 V 原子力発電の供給/我が国の原子力発電  
 VI 原子力発電の供給/我が国の原子力発電  
 VII 原子力発電の供給/我が国の原子力発電  
 VIII 原子力発電の供給/我が国の原子力発電  
 IX 原子力発電の供給/我が国の原子力発電  
 X 原子力発電の供給/我が国の原子力発電

第2章 核燃料サイクル  
 I 核燃料サイクル  
 II 核燃料サイクル  
 III 核燃料サイクル  
 IV 核燃料サイクル  
 V 核燃料サイクル  
 VI 核燃料サイクル  
 VII 核燃料サイクル  
 VIII 核燃料サイクル  
 IX 核燃料サイクル  
 X 核燃料サイクル

第3章 原子力発電所の安全  
 I 原子力発電所の安全  
 II 原子力発電所の安全  
 III 原子力発電所の安全  
 IV 原子力発電所の安全  
 V 原子力発電所の安全  
 VI 原子力発電所の安全  
 VII 原子力発電所の安全  
 VIII 原子力発電所の安全  
 IX 原子力発電所の安全  
 X 原子力発電所の安全

第4章 原子力発電所の環境  
 I 原子力発電所の環境  
 II 原子力発電所の環境  
 III 原子力発電所の環境  
 IV 原子力発電所の環境  
 V 原子力発電所の環境  
 VI 原子力発電所の環境  
 VII 原子力発電所の環境  
 VIII 原子力発電所の環境  
 IX 原子力発電所の環境  
 X 原子力発電所の環境

第5章 原子力発電所の経済  
 I 原子力発電所の経済  
 II 原子力発電所の経済  
 III 原子力発電所の経済  
 IV 原子力発電所の経済  
 V 原子力発電所の経済  
 VI 原子力発電所の経済  
 VII 原子力発電所の経済  
 VIII 原子力発電所の経済  
 IX 原子力発電所の経済  
 X 原子力発電所の経済

第6章 原子力発電所の国際協力  
 I 原子力発電所の国際協力  
 II 原子力発電所の国際協力  
 III 原子力発電所の国際協力  
 IV 原子力発電所の国際協力  
 V 原子力発電所の国際協力  
 VI 原子力発電所の国際協力  
 VII 原子力発電所の国際協力  
 VIII 原子力発電所の国際協力  
 IX 原子力発電所の国際協力  
 X 原子力発電所の国際協力

第7章 原子力発電所の将来  
 I 原子力発電所の将来  
 II 原子力発電所の将来  
 III 原子力発電所の将来  
 IV 原子力発電所の将来  
 V 原子力発電所の将来  
 VI 原子力発電所の将来  
 VII 原子力発電所の将来  
 VIII 原子力発電所の将来  
 IX 原子力発電所の将来  
 X 原子力発電所の将来

第8章 原子力発電所の政策  
 I 原子力発電所の政策  
 II 原子力発電所の政策  
 III 原子力発電所の政策  
 IV 原子力発電所の政策  
 V 原子力発電所の政策  
 VI 原子力発電所の政策  
 VII 原子力発電所の政策  
 VIII 原子力発電所の政策  
 IX 原子力発電所の政策  
 X 原子力発電所の政策

第9章 原子力発電所の国際機関  
 I 原子力発電所の国際機関  
 II 原子力発電所の国際機関  
 III 原子力発電所の国際機関  
 IV 原子力発電所の国際機関  
 V 原子力発電所の国際機関  
 VI 原子力発電所の国際機関  
 VII 原子力発電所の国際機関  
 VIII 原子力発電所の国際機関  
 IX 原子力発電所の国際機関  
 X 原子力発電所の国際機関

第10章 原子力発電所の国際協力  
 I 原子力発電所の国際協力  
 II 原子力発電所の国際協力  
 III 原子力発電所の国際協力  
 IV 原子力発電所の国際協力  
 V 原子力発電所の国際協力  
 VI 原子力発電所の国際協力  
 VII 原子力発電所の国際協力  
 VIII 原子力発電所の国際協力  
 IX 原子力発電所の国際協力  
 X 原子力発電所の国際協力

第11章 原子力発電所の国際協力  
 I 原子力発電所の国際協力  
 II 原子力発電所の国際協力  
 III 原子力発電所の国際協力  
 IV 原子力発電所の国際協力  
 V 原子力発電所の国際協力  
 VI 原子力発電所の国際協力  
 VII 原子力発電所の国際協力  
 VIII 原子力発電所の国際協力  
 IX 原子力発電所の国際協力  
 X 原子力発電所の国際協力

第12章 原子力発電所の国際協力  
 I 原子力発電所の国際協力  
 II 原子力発電所の国際協力  
 III 原子力発電所の国際協力  
 IV 原子力発電所の国際協力  
 V 原子力発電所の国際協力  
 VI 原子力発電所の国際協力  
 VII 原子力発電所の国際協力  
 VIII 原子力発電所の国際協力  
 IX 原子力発電所の国際協力  
 X 原子力発電所の国際協力

第13章 原子力発電所の国際協力  
 I 原子力発電所の国際協力  
 II 原子力発電所の国際協力  
 III 原子力発電所の国際協力  
 IV 原子力発電所の国際協力  
 V 原子力発電所の国際協力  
 VI 原子力発電所の国際協力  
 VII 原子力発電所の国際協力  
 VIII 原子力発電所の国際協力  
 IX 原子力発電所の国際協力  
 X 原子力発電所の国際協力

第14章 原子力発電所の国際協力  
 I 原子力発電所の国際協力  
 II 原子力発電所の国際協力  
 III 原子力発電所の国際協力  
 IV 原子力発電所の国際協力  
 V 原子力発電所の国際協力  
 VI 原子力発電所の国際協力  
 VII 原子力発電所の国際協力  
 VIII 原子力発電所の国際協力  
 IX 原子力発電所の国際協力  
 X 原子力発電所の国際協力

第15章 原子力発電所の国際協力  
 I 原子力発電所の国際協力  
 II 原子力発電所の国際協力  
 III 原子力発電所の国際協力  
 IV 原子力発電所の国際協力  
 V 原子力発電所の国際協力  
 VI 原子力発電所の国際協力  
 VII 原子力発電所の国際協力  
 VIII 原子力発電所の国際協力  
 IX 原子力発電所の国際協力  
 X 原子力発電所の国際協力

付録 原子力発電所の国際協力

# 船舶技研 原発向け情報AI開発へ

## 運転支援を高度化

### 自律化プラントに対応



原発のマン・マシン・インターフェイスの重要性がクローズアップされてきている

船舶技術研究所は今年度から「原子力プラントにおけるマンマシンインタフェースの知能化」研究にとりこんでいるが、来年度新たに、原子力プラントの重要情報を解析してわかりやすくその意味内容を表示する「分布情報AIシステム」の開発に着手する。

同研究所は科学技術庁の原子力基礎技術開発戦略に沿ったもので、運転操作高度化のための支援システムにメドをつける五年がかりの開発計画。システムは、人間の処理能力を超える大量の情報を縮約し、わかりやすく表示する検

出支援系、人間の判断能力を高度化するために、発見的な故障診断などを行う「判断支援系」、パニック状態の防止のため情報処理法・操作法の直感化を行う「操作支援系」の三つの機能を、それぞれ担当するワークステーションが連結する形で構成される。

現在船舶技術がすすめているのは「検出支援系」の機能を担当する「画像等分布情報処理システム」の開発。これは、原子力プラントの状態に関する大量情報を温度分布図のような形で、画面上にわかりやすく表示するシステムだ。これまでに一次系、二次系の二ループで二台のポンプを備えた簡単なモデルプラントを作って、一次系や二次系の流量低下・増加などといったトラブルを模擬実験。プラントの温度分布情報をわかりやすくパターン化した分布画像にして、状態を推定する研究から、故障の位置や種類、程度が迅速に推定できるメドを得ている。

このため、次のステップとして、来年度から開発される

### 放射性廃棄物対策セミナー

原産、参加者を募集

日本原子力産業会議は三月二十三日、二十四日の二日、東京・港区の機械振興会館で原産セミナー「放射性廃棄物対策の現状と今後の課題」を開催する。

今回は、低レベル廃棄物の対策、高レベル廃棄物のR&D、輸送と今後の課題、長寿命核種の再処理開発と

R&Dなどに焦点をあてる。

参加費四万五千円(会費会社外六万五千円)、定員は百名。申し込み・締切は三月十六日。詳細問い合わせは日本原子力産業会議・事業部(電話03-5508-1241)まで。

## 締め付け管理システムを開発

### 九電と日立建機 原発のボルトなど対象に

九電電力は二十日、日立建機と各発電所に多く使われるボルトの締め付け力

を最良の状態に管理する「超音波ボルト軸力管理システム(QBシステム)」を開発したと発表した。

このシステムはデジタル式超音波ボルト軸力計(QB-1000)とコンピュータ軸力管理装置で構成。

デジタル式超音波ボルト軸力計は、ボルト内部を伝播する超音波の伝播時間をボルト締め付け前後と締め付け後にそれぞれ測定し演算処理を行った後、ボルト軸力を表示するもの。

通常、ボルトの軸力はトルク(ねじりによる力)を測ることによって測るが、今回開発した計器はボルト軸力を直接測定するもので、摩擦などの影響を受けることなく、短時間で精度よくボルトの軸力が測定できる。

コンピュータ軸力管理装置は、ボルト軸力計で得られた測定結果のデータ処理を行う

### 医用機器の知能化推進

島津製作所

島津製作所は、医用機器のインテリジェント化を積極的に推進する方針だ。

同社ではこれまで、X線装置のなかにマイコンコンピュータを組み込み、装置の制御やデータ処理を行ってインテリジェント化をすすめてきたが、今後これをさらに推進するもの。

このため、今春早々に撮影条件の種々のファクターをきめ細かに最適値に自動設定することが可能なX線テレビジョンシステム、および、二方向の撮影装置を診断手順にもとづいた種々の撮影方向に自由度高速度で順次設定してゆくパイプライン循環器撮

## 「米国の状況も好転」 シーボーク米教授が講演

日本原子力学会、ANSI日本支部、日本原子力研究所の主催による「グリーン・T・シーボーク教授講演会」が十七日、東京・日比谷の帝国ホテルで開催された。

シーボーク教授は、プルトニウムをはじめ、多くの超ウラン元素の発見に功績を残した化学研究の草分け的存在。一九五一年にはこれらの功績によりノーベル化学賞を受賞している。また一九六一年から七一年まで米国原子力委員長をつとめ、原子力平和利用にも大きな業績をもつ。

同教授は、自らの研究の足跡を中心に、原子力開発の黎明から今日までをふりかえり、今後の原子力開発のあり方を展望した。

それによると、シーボーク氏は、ネプチニウム発見後の教授の研究のなかでも最も重

要な発見となったプルトニウムは、ネプチニウム発見後の進歩の足りとなり、一九四一年、教授によれば、

同年二月の風の夜を徹した実験で発見されたという。またプルトニウムの重要な性質である核分裂性を確認する実験では、低速中性子で初めて核分裂を起したサンプルは、六十兆の加速器で加速された中性子でウランを核変換したものが用いられた。また核分裂の計測に使われたのは三十七兆の加速器で得られた中性子で、プルトニウムの核分裂断面積はウランよりもほぼ五〇％も大きいとの結果がえられたという。

さらに、原子力開発における日米関係にふれた教授は、日本の優秀な研究者や有識者と多く交流の機会をえたこと、が、日米間の協力関係を密にし、原子力平和利用を一層推進する足りとなり、最近に

## 放射線障害防止法関係法令改正に伴う出版物

### 記帳・記録の手引

放射性同位元素等使用事業所のために

●本書は法令改正に伴う記帳・記録に関して適切な管理が行われることを目的とし、科学技術庁原子力安全局放射線安全課の全面的な指導により、様式、記入項目の説明及び記入例等を現場に則して詳述。放射性同位元素等を取り扱うすべての事業所必携の書。

B 5判92頁 定価1,200円(送料実費)  
編集・発行 放射線障害防止中央協議会

### 最新 放射線障害防止法令集

●「法律・政令」と「府令・告示」を上下二段に分けた対比方式をとり、放射線障害防止法並びに関係法令をすべて収載。各法令別に索引を設け便宜を図った。

A 5判456頁 定価2,000円(送料実費)  
編集 (財)原子力安全技術センター/発行 第一法規出版株式会社

### ☆線量当量に関する三部作☆

- 外部被ばくにおける線量当量の測定・評価マニュアル  
A 5判 152頁 定価1,900円(送料実費)
- 内部被ばくにおける線量当量の測定・評価マニュアル  
A 5判 108頁 定価1,700円(送料実費)
- 放射性表面汚染の測定・評価マニュアル  
A 5判 50頁 定価700円(送料実費)

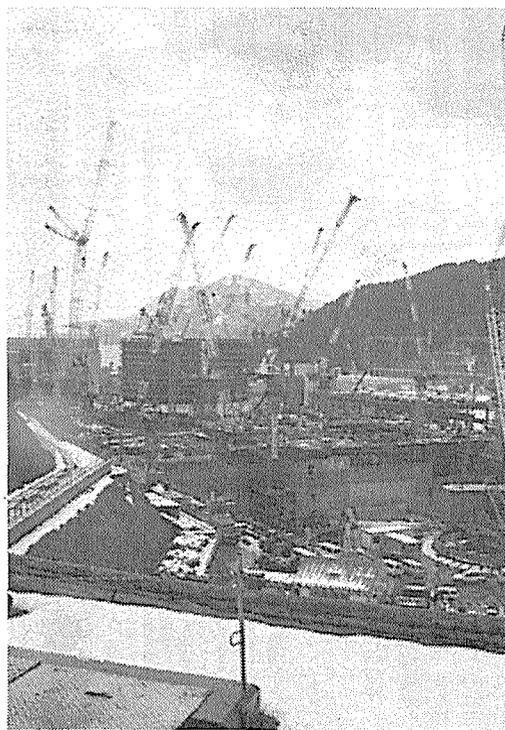
●本書は法令改正に伴う放射線の量の測定に関して作業現場での混乱を防止することを目的に、科学技術庁原子力安全局放射線安全課の全面的な指導により、放射線の量の測定・評価の作業手引として作成。放射線安全管理担当者はもちろん、放射線業務従事者にとって必読の書。

編集・発行 (財)原子力安全技術センター

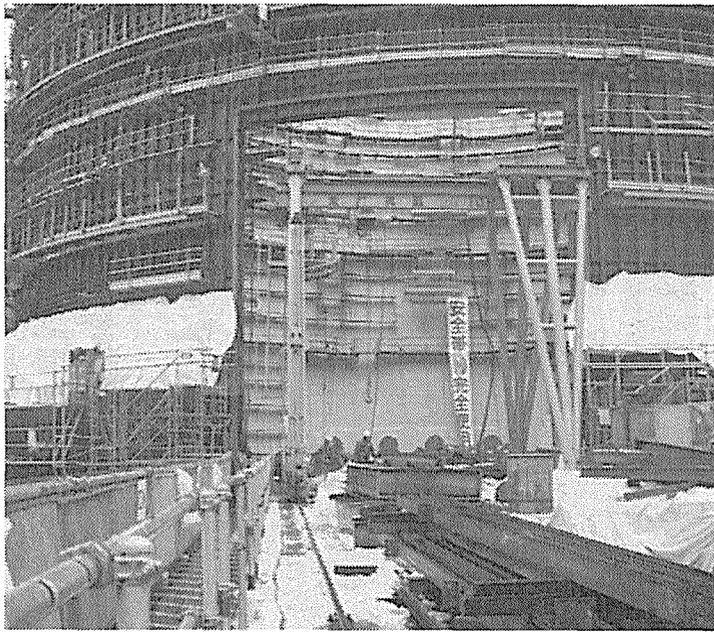
# 建設すすむ大飯3・4号機

## 写真ルポ

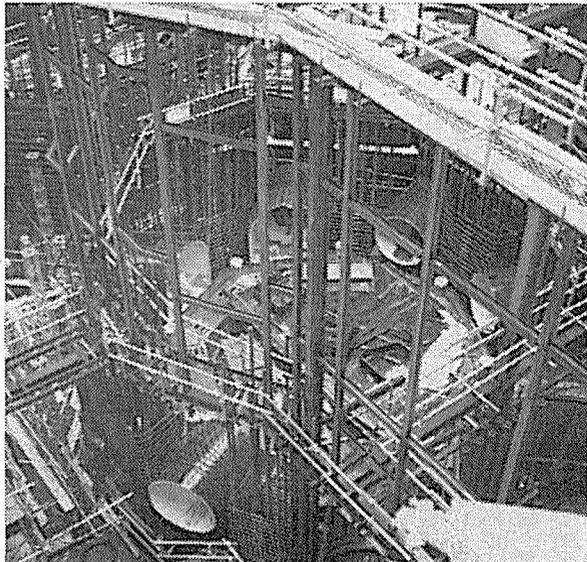
関西電力の大飯原子力発電所3、4号機の建設が順調に進められている。3号機は、サイトの土木工事をほぼ終えて、格納容器をはじめ廃棄物処理施設などの建設が始まっており、十二月頃には主要機器の据付開始の予定だ。4号機も現在、原子炉建屋、タービン建屋の基礎工事が行われており、平成二年十月に主要機器の据付けを開始する予定だ。同3、4号機建設の現状を写真で追ってみた。



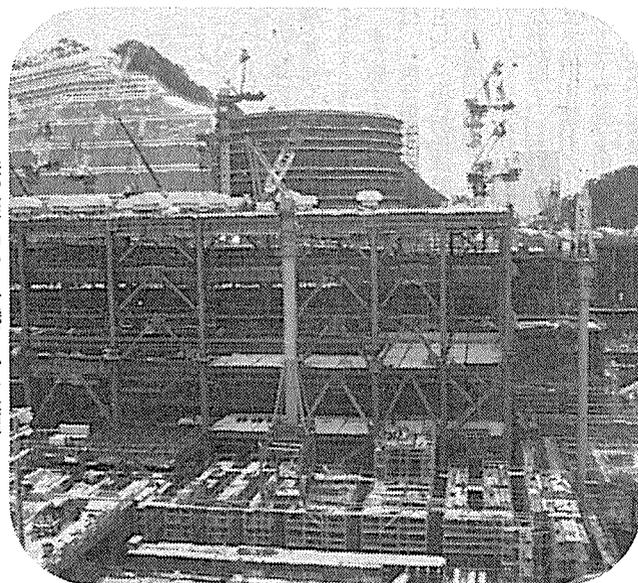
建設がすすむ大飯3、4号機（手前が4号機）



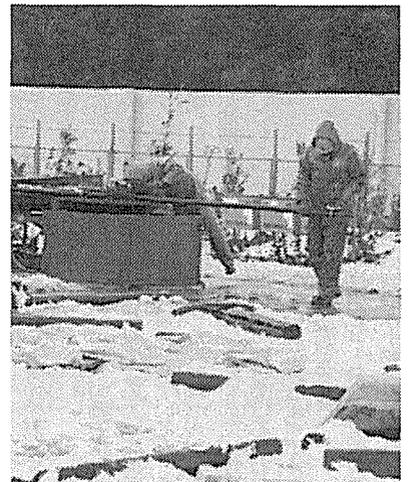
急ピッチで建設がすすむ4号機原子炉建屋



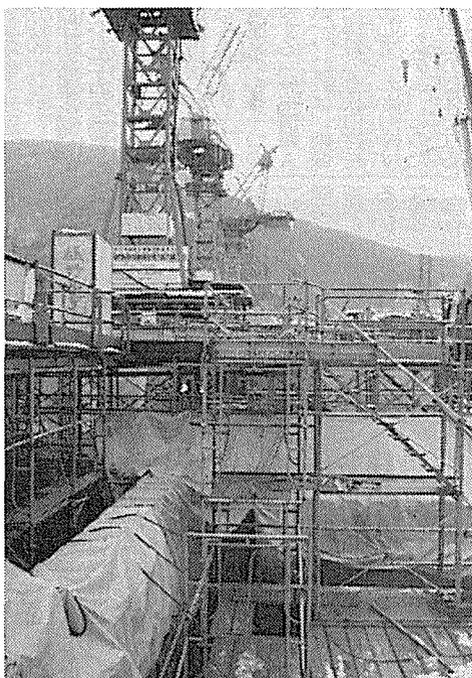
3号機炉心部、今年末には主要機器据付開始の予定だ



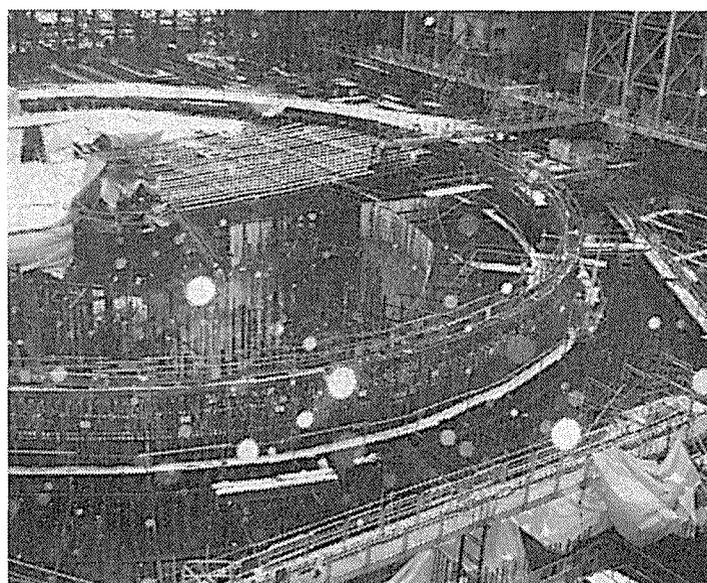
鉄骨建方中の3号機タービン建屋



建設資材加工作業場



建屋組み上げが始まった廃棄物処理建屋



風雪のなかでも作業は着々と進められている（写真は4号機原子炉建屋）



循環水ポンプ室の基礎工事には既設発電所への影響を考え、潜函工法が採用されている

## 原産セミナー「放射性廃棄物対策の現状と今後の課題」開催のご案内

第1日目 3月23日(木)	
9:30	「挨拶」 平野 拓也氏 (科学技術庁原子力局長)
9:40	「放射性廃棄物対策の推進について」 広瀬 研吉氏 (科学技術庁原子力局政策企画官)
11:00	「放射性廃棄物対策と事業化政策」 大宮 正氏 (通産省資源エネルギー庁原子力産業課長)
12:00	(昼食)
13:00	「使用済燃料再処理問題と今後の課題」 住谷 寛氏 (日本原燃サービス(株)常務取締役)
14:00	「廃棄物処分における放射線防護基準の動向」 吉田 芳和氏 (原研・特別研究員)
15:30	「下北計画の現状と今後の課題」
17:00	木佐木 裕氏 (日本原燃産業(株)調査役)

第2日目 3月24日(金)	
9:30	「放射性物質等の輸送と今後の課題」 有富 正憲氏 (東京工業大学原子炉工学研究所助教授)
11:00	「電中研における原子燃料サイクル・バックエンド 研究開発の概要」 福田佐登志氏 (電中研原燃サイクルプロジェクトチーム 総括リーダー)
12:30	(昼食)
13:30	「高レベル放射性廃棄物対策とR&D」 山本 正男氏 (動燃事業団環境資源部長)
14:30	「障害防止法令改正に伴う技術上の問題点」 川上 泰氏 (原研保健物理部放射性汚染処理第1課長)
15:30	「長寿命核種の専焼炉開発とR&D」
17:00	高野 秀機氏 (原研原子炉工学部主任研究員)

◎会場：機械振興会館B2ホール(港区芝公園3丁目) ◎参加費：45,000円(会員会社外65,000円) ◎問い合わせ：☎(03)508-2411 原産・事業部へ