



原子力産業新聞

平成2年2月1日

1990年(第1525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)

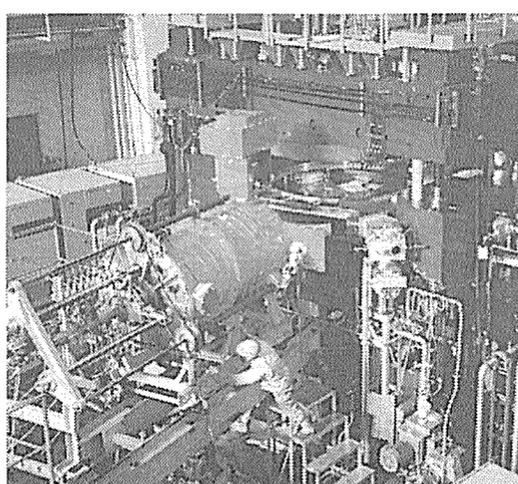
昭和31年3月12日第三種郵便物認可

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

イオン照射装置搬入へ



製作中のAVFサイクロトロン

建設工事ヤマ場に

高機能材料などに照準

日本原子力研究所は五月にも、高崎研究所のイオン照射施設で加速器の搬入を開始する。同施設は、イオンビームの特性を積極的に活用、宇宙環境材料、バイオ技術、核融合炉材料、新機能材料の分野の研究開発を行うのが目的。この施設は、材料照射専用の大型加速器施設としては世界で初めてのもの。今回搬入するのは第一期分のAVF型サイクロトロンとタンデム型加速器。原研では、両加速器の搬入後、組み立て、調整、テストをすませ、平成三年度にも宇宙環境材料などの開発をスタートさせる。

原研では、イオン照射研究の共鳴条件を保つ方式で、小棟の第一期(サイクロトロン)で大電流が得られる。陽子エネルギーで、数ヶ電子が九十度電子の加速が可能だ。一方、タンデム型加速器は、二段の加速機構をもつ静電型

自由電子レーザーで国際会議

推進委主催 原子力への応用期待

原研、理研などで行っている自由電子レーザー(FEL)の国際会議が、十九、二十日の両日、東京・虎ノ門の東京農林年金会館で行われた。

原燃計画で直接対話

フォーラム・イン・青森開く

原子燃料サイクル立地への森民が直接対話する地域理解促進をめぐり、国と青森県が「フォーラム・イン・青森」が一月十八日の黒石市からスタート。青森県各参加員は約五百五十人が、二十五日の内容は、三つの安全問題、次の六ヶ所村で放射線の影響、三位が地域と同じ上北郡振興と風評問題でそれぞれ七戸町で開く程度だ」と述べた。

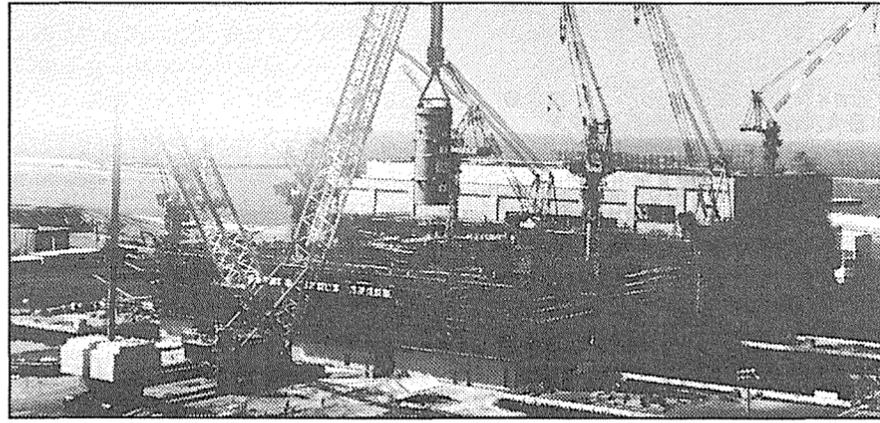


七戸町で開かれたフォーラム・イン・青森

調査室長が「国内外の原子燃料サイクル施設の現状」を説明した。ついで専門家として動燃事業団の辻・前再処理工場長が「原子燃料サイクル施設の安全性について」、放射線医学総合研究所の阿部環境衛生研究部主任研究官が「放射線と人体」について講演した。質疑応答と意見交換では、会場から、①人工放射能と自然放射能はちがうのでは、②全国的な消費者に放射能の心配はないことを説明すべきだ、③などとする意見が出された。

また別の参加者からは、燃料サイクルに対する説明が非常に消極的だ。私は初め反対だったが、東海村をみて推進すべしだと考えを変えた。県民六千名に東海村を見せたらどうか。その費用は私のケースから考えて二億二千万円程度だ。東海村の原子力施設で、七戸町出身の人が働いてお話を聞いたが、何も心配していないとのことだ」と、意を強くしたことを紹介した。

- 主なニュース
- 核融合科学研究所建設に着手 (2面)
 - 軽水炉・耐震で日ソセミナー (2面)
 - スウェーデン原発撤退延期も (3面)
 - 電中研、再処理監視法を開発 (5面)
 - エネ研、燃料サイクルで予測 (7面)



日立 HITCHI 技術の日立

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

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

核融合科学研究所に着工

大学共同利用機関に

文部省 ヘリカル装置使い実験

文部省・核融合科学研究所(飯吉厚夫所長)の建設工事が一月十七日、岐阜県・土岐市のサイトでほぼ完了した。同研究所は、大学共同利用機関で、大型ヘリカル装置による実験や電算機によるシミュレーション研究を行う大学の核融合研究の中核機関。今回着工したのは、このうち超電導コイル研究用の低温実験棟で、今年度から二年をかけた建設をすすめる。

核融合科学研究所が建設を計画している大型装置は、トラスの大径が四メートル、プラズマ小径が五十五センチメートル、プラズマ体積は二十立方メートル、プラズマ磁場強度が四テスラのヘリカル装置。ヘリカル装置は、コイルをヘリカル型(ねじり型)にまいた方式で、高温を得にくいという問題があるものの、トラス方式と異なり、プラズマ内部に電流が流れておらず、ヘリカルコイルに電流を流しつづけることで、定常性にすぐれているなどの特長があり、将来の実用炉としても

カギにぎる原子力発電

太平洋協力 増加するエネ需要

第四回太平洋エネルギー協力の環太平洋地域のエネルギー展覧会が一月二十九、三十日の両日、東京・港区の東京プリンスホテルで開催された。今回は「持続的成長と環境の調和を目指して」が基調テーマで、二〇〇〇年

すめしていく。文部省では、このため来年度予算として約四十二億三千万円を計上、超電導コイルや装置本体など核融合装置の試作用開発をすすめる。試作開発は、大型ヘリカル装置建設の前にコンパクトなモデルを製作、性能等を確認することで、本装置建設のバックアップをはかるという。具体的には、超電導材、超電導コイルの性能確認や全体の五分の一のモデルをつくり、本体・加熱系の性能を確認していく。

通産省 エネルギーマー募集
通産省は、エネルギーに関する女性の意見を聞くため、「エネルギーモニター」(愛称・エネメイト)を募集する。

モニターの活動は、有識者を招いての座談会への出席、アンケートの回答、新

オーストラリアなどは年率二割から三割程度のペースで伸びるとみている。これに対して韓国は五・九割、中国は四・一割とみられるほか、タイ、マレーシア、インドネシアなども含む東南アジア地域は六・五割の高い伸びを示すものと見込んでいる。

一方、供給面からみると、一九八七年の三十一億六千八百万トから二〇〇〇年には三十九億四千五百万トへ増大すると見込んでいる。これをエネルギー源別にみると、石炭が増加分の四分の三を占め、石油は減少、天然ガスの増加も小さいと分析している。原子力発電は、八七年の十八億四千

日ソ原子力セミナー開く

日本原子力産業会議主催の「日ソ原子力設計経験・機器」耐震セミナーが一月二十九日、東京・新橋の原産会議室で開かれた。

原産ではソ連原子力利用国家委員会(GKAE)、ソ連原子力発電省とテーマ別のセミナーを開催し、原子力平和利用分野での情報交換を重ねてきており、同セミナーもこの一環。

今回のセミナーは、原子力発電所の安全設計と耐震基準・設計・評価がテーマで、双方から関係専門家による代表団が編成され、最新の知見を紹介するとともに、意見交換を行った。

このなかで、日本側代表団の団長をつとめた佐藤一男日本原子力研究所理事はまず、「先に訪ソした際には、ソ連の原子力開発関係者の安全と

改良型VVERを開発

ソ連、安全確保対策を強化

信頼性の向上にむけた熱意に非常な感銘と共感を受けた」との印象を述べた。

また、「原子力に対する公衆の信頼感をさらに高めることが、安全と信頼を高めるうえで不可欠」と強調、「この努力は国内にとどまらず国際的にも議論など通じて認識を深めていくことが重要だ」との見解を示した。

また続いてあいさつしたソ連代表団団長のルーニン・クルチャトフ原子力研究所所長は、ソ連での開発状況について「VVERソ連型軽水炉」を当面十五年ほど集中的に開発していく」との方針を明らかにした。また、「ゴリキ」に建設中の熱供給炉を近々運開する予定で、地域住民の合意形成につとめていると述べた。

今回のセミナーについて同氏は、昨年のアルメニア地震の影響を受け、「とくに耐震問題についても有意義な意見交換を期待している」と述べた。

このあと行われた発表では、「VVER-1000をベースにした改良型安全炉設計の開発」をテーマに、ヒボレフ・ハイドロプレス設計局主任研究員が発言した。

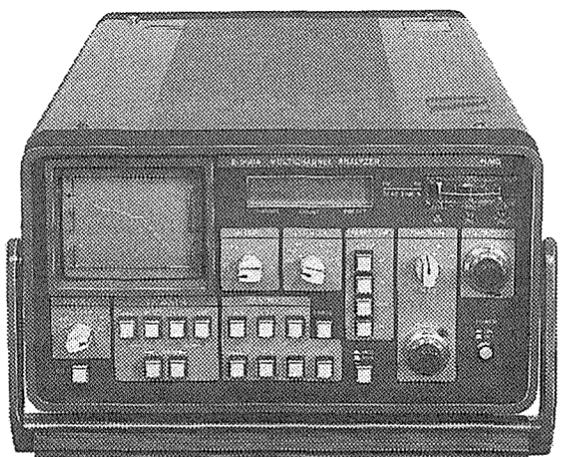
同氏によれば、VVERは十年前、ソボボロネツ原子力発電所5号機として運転して以来、十六基が建設された。設計基準は厳しい安全設計思想に基づいており、チェルノブイリ事故以降も基本的にはかわっていないが、政府や各州当局の要請もあり、安全系、配管系の冷却材リークの事前察知技術を改善して、配管の支持構造物を削減する検討もすすめているという。

日ソ高速炉セミナー開催へ

日本原子力産業会議は二月十三日から十五日までの三日間、東京・新橋の原産会議室で、「日ソ高速炉経済性・信頼性・安全性最適化セミナー」を開催する。

同セミナーは、原産がすすめているソ連原子力利用国家委員会(GKAE)との間の交流計画の一環。ソ連側は、GKAEオプニスク物理工

TOSHIBA



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

放射線エネルギー分析の中核をになうマルチチャンネルアナライザE-560Aは、その優れた性能とポータビリティによって、原子力プラントの内部から外部周辺環境にいたるまで、種々の放射能分析に幅広くご利用いただけます。

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、10⁻¹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

株式会社 東芝 エネルギー事業本部 原子力事業部
〒100 東京都千代田区千代田1-1-6(NTT日比谷ビル) 電話03(597)2068(ダイヤルイン)

先端技術を産業社会に…E&Eの東芝

原発早期撤退策、再検討も

内閣改造、エネ省が独立

モリノ 国内産業への影響懸念

スウェーデンのカーソン首相は一月九日、内閣改造を公表。環境エネルギー省を環境とエネルギーの二省に分け、新しいエネルギー相には労働組合連盟（LO）の副委員長をつとめたルネ・モリノ氏を任命した。同氏は工業相も兼任する。なお、これまで環境エネルギー相をつとめていたタール氏は環境相に任命された。

雇用にも悪影響が出ないとの保証が得られない限り、原子力発電所の早期撤退は承認しないとの考えを表明している。一方同氏は、二〇一〇年

8割が原発を重要視

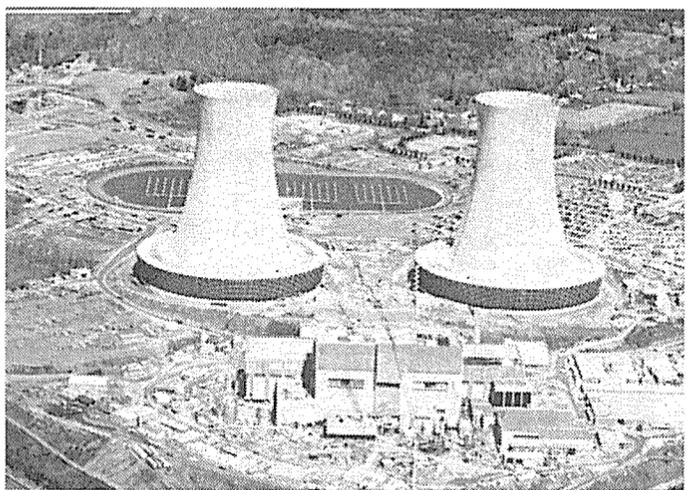
米世論 認識低い環境上の利点

米エネルギー啓発協議会（USCEA）は一月二十六日、原子力発電に関する世論調査結果を発表した。同調査は昨年十一月三日から十一日にかけて、国内の千五百名の成人を対象に、ケンブリッジ

た人は七六％で、「考えられない」とした。三割を大きく引きはなした。

原子力発電の環境上の利点についてUSCEAは「国民の多くは原子力発電の環境上の利点について気づいていない」としているが、温室効果ガスの放出が減少するのならば、もっと原子力を利用すべきである」と回答した人は一八％にとどまった。

米国内の原子力発電所と温室効果ガスと地球温暖化の問題がたどってきたように、原子力発電の環境上の利点について「考えられる」として



米エネルギー啓発協議会（USCEA）は一月二十六日、原子力発電に関する世論調査結果を発表した。同調査は昨年十一月三日から十一日にかけて、国内の千五百名の成人を対象に、ケンブリッジ

た人は七六％で、「考えられない」とした。三割を大きく引きはなした。

原子力発電の環境上の利点についてUSCEAは「国民の多くは原子力発電の環境上の利点について気づいていない」としているが、温室効果ガスの放出が減少するのならば、もっと原子力を利用すべきである」と回答した人は一八％にとどまった。

米国内の原子力発電所と温室効果ガスと地球温暖化の問題がたどってきたように、原子力発電の環境上の利点について「考えられる」として

順調に営業運転開始

米のリメリック2号機

米フィラデルフィア電力会社のリメリック原子力発電所（写真）2号機（BWR、百五十万KW）は一月八日、予定より八か月早く営業運転を開始した。

米国内の原子力発電所として百十基目、ゼネラル・エレクトリック（GE）社の設計によるBWRとしては四十基目になる。

同機は昨年六月二十二日に

ポンドあたり9ドルに

ウラン・スポット価格 上昇の気配なし

米NUEXCO社によるウラン（U308）スポット価格はポンドあたり九ドルまで下がった。

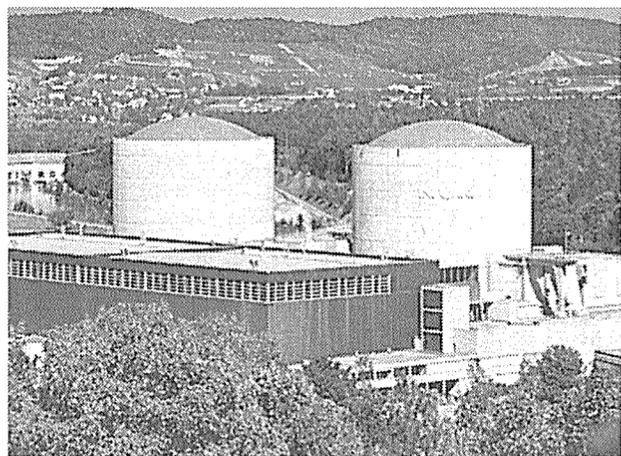
NUEXCO社のスポット価格は一九八七年十一月から下がりつづき、昨年五月末にはじめてポンドあたり十ドルを割り九・八五ドルを記録した。六月に入っても九・八ドルと下がった。下げ幅は五ドルで八七年九月以来では、はじめて十ドル以下の変動となった。

このことからNUEXCO社は、スポット価格もどうやら底に近づいたとみていたが、今年に入っても上がる材料がなく、一月に入ってもポンドあたり九ドル以下で取引が行われているとみられている。

スイスの原発暖房計画

接続家屋1500軒に

11町村で総延長88キロ



スイスのベツナウ原子力発電所（PWR、三十五万KW）二基の排熱を利用した地域暖房プロジェクト「REFUNA」は、昨年十二月下旬までに、接続家屋が合計千五百軒に達した。

この地域暖房事業では、これまで合計で、二十八キロの接続幹線と六十キロにおよぶ接続枝線が十一の町村にわたって敷設されている。もっともはなれた需要家は原子力発電所から十二キロの所にある。

一九九二年までに、接続家屋は二千軒、ピーク需要は七万KWが見込まれており、これにより、同地域では年間一億八千トンの石油が節約される計算になる。

交換作業開始

仏原発でSG

仏電力公社（EDF）は二月からタンピエール原子力発電所1号機（PWR、九十万KW）の蒸気発生器（SG）の交換作業を開始する。SGの交換作業はスウェーデンですで行われているほか、ベルギーでも近く実施されることになっているが、フランスでは初めてで、一月十八日、原子力施設安全局（CSN）は同作業の重要性を指摘した。

タンピエール原子力発電所は一九八〇年に運転を開始、九二年以降のSG交換が当初予定されていたが、EDFの技術情報獲得を重視するCSNの判断により作業日程が早められた。

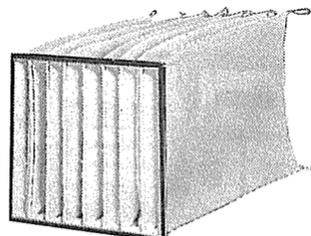
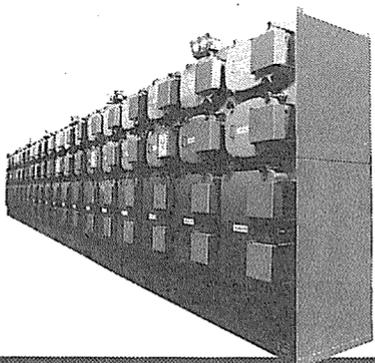
なお、三基のSGの交換と機器の分析には六か月かかると思われる。

英CEGB総裁にブラックマン氏

英中央電力庁（CEGB）の新総裁にG・ブラックマン氏が任命された。昨年十二月のマーシャル氏の辞任を受け、同氏が正式に就任する。ブラックマン氏はCEGBの副総裁をつとめていた。

明日の原子力産業をバックアップするフィルタシステム

放射性物質の取り扱い施設における、排気中の塵埃やガスの排気設備に使用されるフィルタを、安全に交換できる完全密封交換型の機器です。



日本無機が業界で初めて開発に成功した海塩粒子捕集フィルタです。●特殊な濾材表面構造で、海塩の析出による目詰りの少ない長寿命型 ●捕集した塵埃をしっかりと保持し、再飛散を防ぐ二層重ね構造 ●除塩はもちろん、あらゆる産業の空調用にも適合—臨海地施設の外気取入れフィルタとして、機械や設備、そして人間のための快適な空調環境をつくります。

ユニパックフィルタシステム

ソルトラップフィルタ

快適環境をクリエイトする

日本無機株式会社

本社・東京営業所 / 〒101 東京都千代田区神田錦町3-1(オームビル) ☎03(295)1513(代) 札幌出張所 ☎011(221)7558(代) 中部営業所 ☎052(581)7950(代) 中国出張所 ☎082(223)0465(代)
 関西支店 / 〒541 大阪市中央区淡路町2-6-11(スワイヤハウス) ☎06(201)3751(代) 東北出張所 ☎022(266)7531(代) 九州出張所 ☎092(715)1651(代)



INFO

「インフォ」は米エネルギー啓発協議会(USCEA)が原子力情報を収集、分析、評価し、それをもとにして、全米的なコミュニ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。

米原子力界の90年代

>上<

米国の原子力産業界は明るく、多くの変化が起きることを期待して一九九〇年代をむかえる。これは、昨年十一月二十六日から二十九日にかけてサンフランシスコで開かれた米原子力界の年次大会である「原子力フォーラム」で多くの講演者が表明した見解だ。

原子力の見通しが明るい理由として、産業界や政府、金融界、学界、報道関係者らは、環境問題に対する関心が高まった石油輸入が増えていること、電力需要の伸びが予想より大きい規制面での政策がいつまで合理的になつてきたことなどをあげた。

以下に主な発言をのぞく。

原子力はエネルギーの柱に

米DOE次官補



ヤング氏

原子力発電所の発注がすぐになければ、産業界は組織化された復元力を失うばかりでなく、国内に新しい発電所を建設する際に必要な科学的な能力やエンジニアリング能力を失う危険にさらされると指摘した。

こうした上で同氏は議会に対し、投資家に一層の保証を与え、原子力規制委員会(NRC)によって昨年五月に採択された許認可の改訂を強固なものにする法律を制定するよう求めた。

米電力会社、新型軽水炉に関心

WH社副社長

ウェスチングハウス社のR・J・スレンジャー副社長は、原子力が再び米国の新しい発電設備の現実的オプションになったと指摘するとともに、「新しいことだから」とも述べた。

原子力の環境への貢献強調

ハーバード大教授



リー氏

ハーバード大学のケネディ政治大学院エネルギー環境政策センター長のH・リー教授とボビロサイエンス誌の科学技術担当編集者であるA・フィッシャー氏は、化石燃料の環境上の問題が、原子力に対する重要性を今後ますます増していることを指摘した。デューカキス知事のものでマ



ヤング氏

米エネルギー省(DOE)の原子力担当次官補に最近就任したW・H・ヤング氏は、DOEが作成中の国家エネルギー戦略の重要な柱に原子力がなると指摘した。

同氏は、DOEが今世紀末ごろに必要になると予測している原子力発電所の建設費用が、現在配備されている非化石燃料資源の中では原子力が一番可能性が高いと述べた。

「地球温暖化は事実であり、これが起らないようにわれわれが行動すれば、悪いことは何も起らないだろう」とした同氏は、「われわれは単に大気を清浄にするだけだ」と語った。

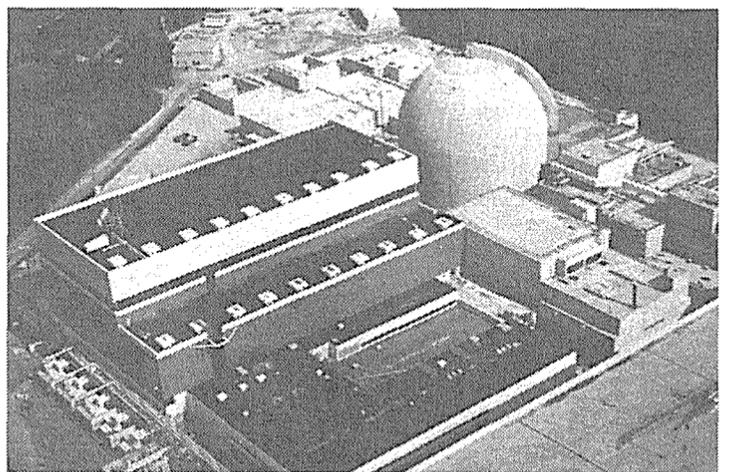
地震時の自社原発の実績を強調

米電力社長



マニアティス氏

産業界関係者のサンフランシスコ訪問を歓迎した同氏は、同社所有のディアブロキャニオン原子力発電所2号機(PWR、百八万二千KW)は地震が起っている間も全出力で運転をつづけたことを力説した。ちなみに同発電所が立地した地域は、同社の原子力以外の発電所が一時停止したときも必要電力を供給し、同氏はこれについて、「デ



米NRC会議が全出力認可 シーブルック原発に

米ニューハンプシャー州のシーブルック原子力発電所(PWR、百十五万KW)は、電力不足に悩まされているニューイングランドの百万人々の要求を満たすことになった。

この間、原子力規制委員会(NRC)の原子力安全許可会議(ASLB)が昨年十一月、同発電所の全出力運転を許可したためだ。

ASLBの五百七十一人におよぶ報告は、マサチューセッツ州最高法務官のJ・シヤノン氏が同発電所の許可を不法に遅らせたこと非難している。

再度原子力の重要性を指摘

米上院議員



ドメニチ氏

環境運動のスローガンを引いた同氏は、原子力発電所の所有者はグローバルに考え、ローカルに行動するよう促した。

そして産業界の職衆に向かつて、将来の原子力利用に向けて考えはじめるのは今である、計画するものも今である、と強調、新しい一段階のNRC承認を要する意向だとした。

ヤング次官補はこのほか、DOEとしても早期サイト許可の実証計画に協力を行うことについて検討していることを表明、九〇年内に何らかの考えを示す意向だとした。

同氏は、地球上の人口は今後八十億、百億人になると指摘、こうした人々の中には、経済成長の公平な分担を求め、自分が貧乏であることに對して無関心でない人が何十億もいる一方、環境をクリーンにすることへの貢献で生きがいを感じる人も何十億といると述べた。そして、たとえもっともきつい石炭を燃やさざるを得ないとしても、経済成長を求め人々はそうするにちがいないとした上で、クリーンな環境を求める人々のエネルギーに対する要求は、エネルギー利用を減らすために先進世界が何を行おうとも、これをひっくりかえしてしまふことになると語った。

同氏はさらに、発展途上国が非化石エネルギーを使用する必要性や、こうした国々が原子力発電を含むクリーンなエネルギー技術を獲得し、このための資金を調達することを手助けするための問題を取り扱った国際的なエネルギー会議を米国内でも召集していかなくてはならないと力説した。

絵で読む

原子力の品質保証

本文・イラスト：2色刷／B5判・98頁／定価1,200円(税込)／送料別

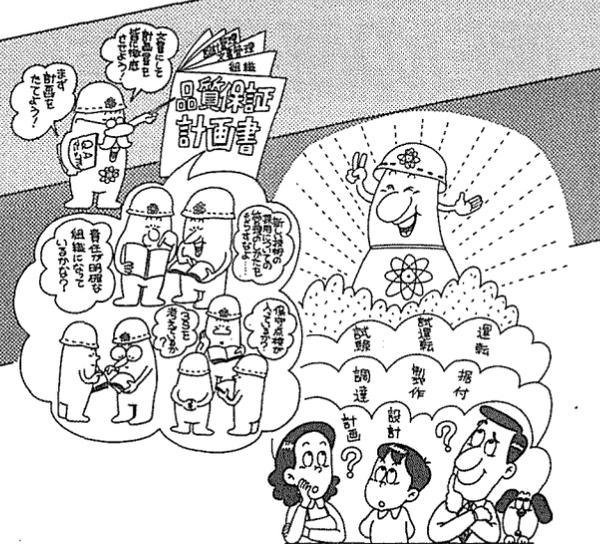
*原子力発電所の安全確保と機器の信頼性向上に不可欠な品質保証(QA)。そのしくみとすすめ方を斯界の専門家が記述。簡明な文章とイラストにより、初めての人にもたちどころに理解できる画期的な入門書。

*QAのすすめ方に関するノウハウを盛り込んだ「解説」が付いて、品質保証部門の方にも必読の書。社内の教育用テキストとしても好適!

ご注文・お問合せは 事業部へ

日本原子力産業会議

東京都港区新橋1-1-13 東新ビル ☎(03)508-2411

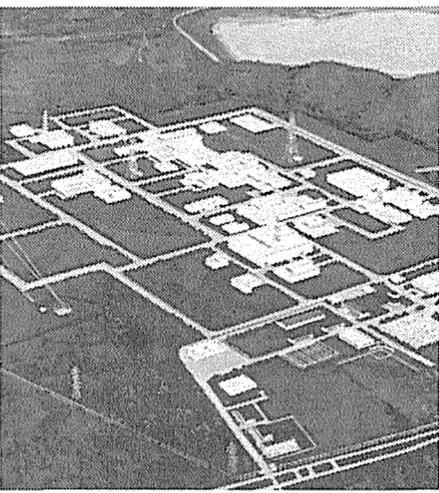


再処理運転監視法を開発

パルスカラム対象に

電中研 温度で変化を早期検知

電力中央研究所は、青森県 処理工場で採用予定のパルスカラム抽出器を対象に、温度



民間再処理工場の完成予想図

測定による簡易な運転監視法の開発をすすめる。同抽出器の温度分布から運転監視を行う基礎的な計算コードを開発した。

同監視法は、パルスカラム抽出器での運転状況変化の早期検知を可能にして、安全で長時間安定して運転が行えるようにするのがねらい。

パルスカラム抽出器は、使用済み燃料を硝酸で溶解した

燃料棒の内部を測定

三菱 新型渦電流装置を開発

わが国の軽水炉燃料の三分の一を供給している三菱原子燃料(永野健社長、資本金三十億円)は一月二十四日、燃

料棒内部の見えない部分の寸法などを高精度で測定する渦電流法を用いた非破壊寸法測定装置を開発した。と発表し

た。同社では、これまで線透視法による測定装置を使用していたが、長さが約四メートル、直径約三センチメートルの燃料棒の内部寸法を測定するには、線透視法では、X線を用いることから遮蔽物など三層四方の部屋を必要としているが、今回の装置では、心臓部となる検出部の大きさがわずかに四センチ四方と小さく、その前後に長さ四メートルの燃料棒を搬送する搬送装置を取りつけただけの簡単な構造となっており、全体としてのスペースは、X線透視法の十分の一となる。

新測定装置は、パイプなどの測定対象物を検知するセンサー、パイプの内部を検査する検出部、検出したデータの解析と測定装置を制御する計測制御部で構成されており、検出部に組み込んだコイルに測定対象物のパイプを通して測定する仕組み。結果は計測機のブラウン管上に映し出すほか、記録紙上に打ち出

す。検査速度は一本当たり十五秒で、X線透視法が同十二分(二十五本同時並行で測定するため一本当たりは二十九秒)かかっているのだから、測定精度もX線の〇・一ミリに対して〇・〇一ミリと高くできるのが大きな特徴となっている。

同検査車は、大型トレーラータイプで、前部の機械室、中央部のMRIガントリーとペットを設置した検査室、操作室から構成され、車両全体の長さが十三・六メートル。トレーラー最前部に設備の電力をまかなう発電機(十二KW)が設けられているが、消音機構により低騒音で、機器の安定性を確保するため各室とも空調されているという。

また、検査室は外部からの障害電波を遮へいする電波シールドが施されており、漏洩磁場の強さも車体の側面で三ガウス以下になるようシールドされている。

さらに、車内には、マルチフォーカスカメラと二体型の自動現像機を完備しており、撮影後自動的にフィルムを現像して観察することが可能。また、運びこまれる患者のためにストレッチャーと持ち上げるリフトが配置されているという。

日立メディコはこのほど、MRI(核磁気共鳴断層撮影装置)検査車「モバイルMRIシステム」を開発した。同社の永久磁石型MRI「MRP-20シリーズ」を搭載したもので、米国ではすでに全MRIの一五〇にあたる百八十台が稼働しているが、わが国では初めて、巡回してMRI診断ができるため、MRIの設置されていない地域での診療に期待される。

移動型MRI 日立メディコ 日立メディコはこのほど、MRI(核磁気共鳴断層撮影装置)検査車「モバイルMRIシステム」を開発した。同社の永久磁石型MRI「MRP-20シリーズ」を搭載したもので、米国ではすでに全MRIの一五〇にあたる百八十台が稼働しているが、わが国では初めて、巡回してMRI診断ができるため、MRIの設置されていない地域での診療に期待される。

また、電中研では、パルスカラム抽出器の運転状況を確認する基礎的なシミュレーションコードをメーカーと共同開発した。これは、燃料溶解液の供給流量やウランなどの供給濃度の変化で抽出器内でウランやプルトニウムがどのように分布するかを予測するもの。また流量変化などの情報を入力すれば、ディスプレイに濃度分布を色分けして表示できる。

電中研は、最終的には、温度分布計算コードとシミュレーションコードを組み合わせて、パルスカラム抽出器の運転監視・管理法を実用化していく方針だ。

また、電中研では、パルスカラム抽出器の運転状況を確認する基礎的なシミュレーションコードをメーカーと共同開発した。これは、燃料溶解液の供給流量やウランなどの供給濃度の変化で抽出器内でウランやプルトニウムがどのように分布するかを予測するもの。また流量変化などの情報を入力すれば、ディスプレイに濃度分布を色分けして表示できる。

電中研は、最終的には、温度分布計算コードとシミュレーションコードを組み合わせて、パルスカラム抽出器の運転監視・管理法を実用化していく方針だ。

また、電中研では、パルスカラム抽出器の運転状況を確認する基礎的なシミュレーションコードをメーカーと共同開発した。これは、燃料溶解液の供給流量やウランなどの供給濃度の変化で抽出器内でウランやプルトニウムがどのように分布するかを予測するもの。また流量変化などの情報を入力すれば、ディスプレイに濃度分布を色分けして表示できる。

電中研は、最終的には、温度分布計算コードとシミュレーションコードを組み合わせて、パルスカラム抽出器の運転監視・管理法を実用化していく方針だ。

また、電中研では、パルスカラム抽出器の運転状況を確認する基礎的なシミュレーションコードをメーカーと共同開発した。これは、燃料溶解液の供給流量やウランなどの供給濃度の変化で抽出器内でウランやプルトニウムがどのように分布するかを予測するもの。また流量変化などの情報を入力すれば、ディスプレイに濃度分布を色分けして表示できる。

電中研は、最終的には、温度分布計算コードとシミュレーションコードを組み合わせて、パルスカラム抽出器の運転監視・管理法を実用化していく方針だ。

また、電中研では、パルスカラム抽出器の運転状況を確認する基礎的なシミュレーションコードをメーカーと共同開発した。これは、燃料溶解液の供給流量やウランなどの供給濃度の変化で抽出器内でウランやプルトニウムがどのように分布するかを予測するもの。また流量変化などの情報を入力すれば、ディスプレイに濃度分布を色分けして表示できる。

電中研は、最終的には、温度分布計算コードとシミュレーションコードを組み合わせて、パルスカラム抽出器の運転監視・管理法を実用化していく方針だ。

また、電中研では、パルスカラム抽出器の運転状況を確認する基礎的なシミュレーションコードをメーカーと共同開発した。これは、燃料溶解液の供給流量やウランなどの供給濃度の変化で抽出器内でウランやプルトニウムがどのように分布するかを予測するもの。また流量変化などの情報を入力すれば、ディスプレイに濃度分布を色分けして表示できる。

また、電中研では、パルスカラム抽出器の運転状況を確認する基礎的なシミュレーションコードをメーカーと共同開発した。これは、燃料溶解液の供給流量やウランなどの供給濃度の変化で抽出器内でウランやプルトニウムがどのように分布するかを予測するもの。また流量変化などの情報を入力すれば、ディスプレイに濃度分布を色分けして表示できる。

電中研は、最終的には、温度分布計算コードとシミュレーションコードを組み合わせて、パルスカラム抽出器の運転監視・管理法を実用化していく方針だ。

また、電中研では、パルスカラム抽出器の運転状況を確認する基礎的なシミュレーションコードをメーカーと共同開発した。これは、燃料溶解液の供給流量やウランなどの供給濃度の変化で抽出器内でウランやプルトニウムがどのように分布するかを予測するもの。また流量変化などの情報を入力すれば、ディスプレイに濃度分布を色分けして表示できる。

電中研は、最終的には、温度分布計算コードとシミュレーションコードを組み合わせて、パルスカラム抽出器の運転監視・管理法を実用化していく方針だ。

また、電中研では、パルスカラム抽出器の運転状況を確認する基礎的なシミュレーションコードをメーカーと共同開発した。これは、燃料溶解液の供給流量やウランなどの供給濃度の変化で抽出器内でウランやプルトニウムがどのように分布するかを予測するもの。また流量変化などの情報を入力すれば、ディスプレイに濃度分布を色分けして表示できる。

電中研は、最終的には、温度分布計算コードとシミュレーションコードを組み合わせて、パルスカラム抽出器の運転監視・管理法を実用化していく方針だ。

また、電中研では、パルスカラム抽出器の運転状況を確認する基礎的なシミュレーションコードをメーカーと共同開発した。これは、燃料溶解液の供給流量やウランなどの供給濃度の変化で抽出器内でウランやプルトニウムがどのように分布するかを予測するもの。また流量変化などの情報を入力すれば、ディスプレイに濃度分布を色分けして表示できる。

電中研は、最終的には、温度分布計算コードとシミュレーションコードを組み合わせて、パルスカラム抽出器の運転監視・管理法を実用化していく方針だ。

また、電中研では、パルスカラム抽出器の運転状況を確認する基礎的なシミュレーションコードをメーカーと共同開発した。これは、燃料溶解液の供給流量やウランなどの供給濃度の変化で抽出器内でウランやプルトニウムがどのように分布するかを予測するもの。また流量変化などの情報を入力すれば、ディスプレイに濃度分布を色分けして表示できる。

また、電中研では、パルスカラム抽出器の運転状況を確認する基礎的なシミュレーションコードをメーカーと共同開発した。これは、燃料溶解液の供給流量やウランなどの供給濃度の変化で抽出器内でウランやプルトニウムがどのように分布するかを予測するもの。また流量変化などの情報を入力すれば、ディスプレイに濃度分布を色分けして表示できる。

電中研は、最終的には、温度分布計算コードとシミュレーションコードを組み合わせて、パルスカラム抽出器の運転監視・管理法を実用化していく方針だ。

また、電中研では、パルスカラム抽出器の運転状況を確認する基礎的なシミュレーションコードをメーカーと共同開発した。これは、燃料溶解液の供給流量やウランなどの供給濃度の変化で抽出器内でウランやプルトニウムがどのように分布するかを予測するもの。また流量変化などの情報を入力すれば、ディスプレイに濃度分布を色分けして表示できる。

電中研は、最終的には、温度分布計算コードとシミュレーションコードを組み合わせて、パルスカラム抽出器の運転監視・管理法を実用化していく方針だ。

また、電中研では、パルスカラム抽出器の運転状況を確認する基礎的なシミュレーションコードをメーカーと共同開発した。これは、燃料溶解液の供給流量やウランなどの供給濃度の変化で抽出器内でウランやプルトニウムがどのように分布するかを予測するもの。また流量変化などの情報を入力すれば、ディスプレイに濃度分布を色分けして表示できる。

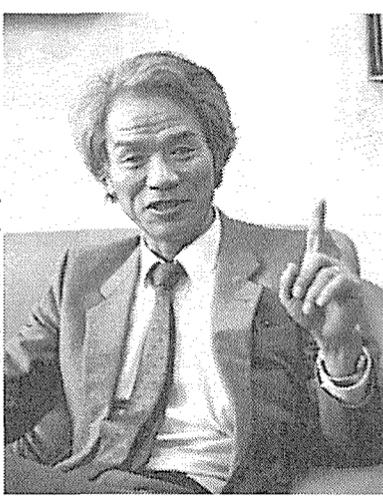
電中研は、最終的には、温度分布計算コードとシミュレーションコードを組み合わせて、パルスカラム抽出器の運転監視・管理法を実用化していく方針だ。

また、電中研では、パルスカラム抽出器の運転状況を確認する基礎的なシミュレーションコードをメーカーと共同開発した。これは、燃料溶解液の供給流量やウランなどの供給濃度の変化で抽出器内でウランやプルトニウムがどのように分布するかを予測するもの。また流量変化などの情報を入力すれば、ディスプレイに濃度分布を色分けして表示できる。

電中研は、最終的には、温度分布計算コードとシミュレーションコードを組み合わせて、パルスカラム抽出器の運転監視・管理法を実用化していく方針だ。

また、電中研では、パルスカラム抽出器の運転状況を確認する基礎的なシミュレーションコードをメーカーと共同開発した。これは、燃料溶解液の供給流量やウランなどの供給濃度の変化で抽出器内でウランやプルトニウムがどのように分布するかを予測するもの。また流量変化などの情報を入力すれば、ディスプレイに濃度分布を色分けして表示できる。

排煙処理などで協力 原子力発電への期待大きい



インタビューに応じる町長

町長 町長は、東欧の化学プラントは古いし、公害防止機器の性能も悪いです。ポーランドとチェコと東欧が国境を接しているあたりに工業地帯があるんですが、ここからNOX、SOXで、この森が完全にやられている。それに、ポーランドの京都

町長 原子力発電なんですか。まず、ポーランドと東欧は電源に占める石炭の割合が九〇%、八三%と極めて高い。それに対してハンガリーでは、四十四万KWの原発が四基稼働して発電シェアの二〇%を占めている。一方、石炭は二四%におさまっているんです。クリーンなエネルギーとして原子力発電は今後も東欧ですんでいくでしょうね。

町長 原子力発電なんですか。まず、ポーランドと東欧は電源に占める石炭の割合が九〇%、八三%と極めて高い。それに対してハンガリーでは、四十四万KWの原発が四基稼働して発電シェアの二〇%を占めている。一方、石炭は二四%におさまっているんです。クリーンなエネルギーとして原子力発電は今後も東欧ですんでいくでしょうね。

町長 原子力発電なんですか。まず、ポーランドと東欧は電源に占める石炭の割合が九〇%、八三%と極めて高い。それに対してハンガリーでは、四十四万KWの原発が四基稼働して発電シェアの二〇%を占めている。一方、石炭は二四%におさまっているんです。クリーンなエネルギーとして原子力発電は今後も東欧ですんでいくでしょうね。

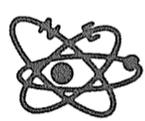
町長 原子力発電なんですか。まず、ポーランドと東欧は電源に占める石炭の割合が九〇%、八三%と極めて高い。それに対してハンガリーでは、四十四万KWの原発が四基稼働して発電シェアの二〇%を占めている。一方、石炭は二四%におさまっているんです。クリーンなエネルギーとして原子力発電は今後も東欧ですんでいくでしょうね。

町長 原子力発電なんですか。まず、ポーランドと東欧は電源に占める石炭の割合が九〇%、八三%と極めて高い。それに対してハンガリーでは、四十四万KWの原発が四基稼働して発電シェアの二〇%を占めている。一方、石炭は二四%におさまっているんです。クリーンなエネルギーとして原子力発電は今後も東欧ですんでいくでしょうね。

町長 原子力発電なんですか。まず、ポーランドと東欧は電源に占める石炭の割合が九〇%、八三%と極めて高い。それに対してハンガリーでは、四十四万KWの原発が四基稼働して発電シェアの二〇%を占めている。一方、石炭は二四%におさまっているんです。クリーンなエネルギーとして原子力発電は今後も東欧ですんでいくでしょうね。

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



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

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

韓国原子力開発の最新情勢

日韓セミナー報告から

日本原子力産業会議と韓国原子力産業会議の共催により昨年十月にソウルで開催された「第十一回日韓原子力産業セミナー」の報告書がまとまった。今号では、同報告書から、韓国側発表を中心に同国の原子力開発の最新情勢を紹介する。

力発電所の建設が必要となる。産化に至るまでの間に一層の安全施策が求められている。

原子力発電の開発計画
韓国の原子力産業が成熟期に入るに際し、社会面を考慮したより総合的な政策が求められている。

燃料サイクル
資源の乏しい韓国では、エネルギーの自立をはかるため、軽水炉燃料成型加工の国内産化の開始に続き、完全な燃料サイクルの確立が奨励されている。

放射性廃棄物管理
放射性廃棄物量の減容化を促し、二十一世紀に向けて放射線廃棄物処理の本格的計画を検討中だ。

標準化/最適化
これまで多種多様な原子炉タイプが採用されてきたが、これからは一・五基/年の建設を達成するために、設計の標準化と新技術の最適化された導入が大切だ。

経済性の改善
韓国の原子力発電コストは米国の原子力発電コストより低く、フランスを初めとする欧州各国より高い。

国際協力
国際協力は原子力全分野で必要不可欠である。

安全性の確保
安全性の確保をはかった上で、改良型炉の導入、設計標準化、建設技術改善、定検短縮による利用率向上、出力最大多期間協定は当事者協定に改定されなければならない。

原子力技術の自立とR&D
原子力技術の自立とR&Dは、電力の安定供給確保と経済性、安全性の向上のために不可欠だ。今後、技術者の需要が急速に増えると思われるが、予測によれば現在の二万四千人が二〇三〇年には四万九千人まで増大すると見られている。

原子力技術の自立とR&D
原子力技術の自立とR&Dは、電力の安定供給確保と経済性、安全性の向上のために不可欠だ。今後、技術者の需要が急速に増えると思われるが、予測によれば現在の二万四千人が二〇三〇年には四万九千人まで増大すると見られている。

原子力技術の自立とR&D
原子力技術の自立とR&Dは、電力の安定供給確保と経済性、安全性の向上のために不可欠だ。今後、技術者の需要が急速に増えると思われるが、予測によれば現在の二万四千人が二〇三〇年には四万九千人まで増大すると見られている。

原子力技術の自立とR&D
原子力技術の自立とR&Dは、電力の安定供給確保と経済性、安全性の向上のために不可欠だ。今後、技術者の需要が急速に増えると思われるが、予測によれば現在の二万四千人が二〇三〇年には四万九千人まで増大すると見られている。

40年で50基建設も 合意の促進にも努力

○二十一世紀の韓国のエネルギー展望と原子力開発戦略

▽韓国の現状
九基の運転中、原子力発電所七基(六十万KW)は全発電能力の五〇%以上を占め、利用率は七〇%を超える。

その発電コストは二七・四一ウォン/KWで石炭の八〇%、石油の二四%にすぎず、外貨節約とエネルギー安全保障に多大の寄与をしている。

▽電源計画と原子力発電プラント建設
韓国では、二〇〇一年まで電力需要が最低年六%の割合で増加し、その時の総発電能力は十五万八千八百八GW、最高出力は二万九千七百十八MWになると予想している。

ベストミックスは原子力・石炭・その他の比が40:40:20で、そのためには今後四十年間にさらに五十基の原子力発電所を建設する必要がある。

原子力への国民の合意が不可欠であることから、原子力に対する社会的な理解を深め、安全文化を醸成し、安全文化とも呼ぶべき確たるものが定着されなければならない。

より一層国民の理解を得るために専門性と積極性を発揮しなければならない。(鄭根謙、韓南大工学部教授)



ソウルで開かれた第十一回日韓原子力産業セミナー

第一段階(第一、二、三、四号機) 韓国の会社が主契約会社として主導的役割。政府・電力と韓国重工の努力により主要機器(NSSS, T/G)の国内産化が推進され、政府支援不足だ。

第二段階(第五、六、七、八号機) 完全自立と標準化(六基以上の建設)。

第三段階(第九、十号機) 韓国の会社が主契約会社として主導的役割。政府・電力と韓国重工の努力により主要機器(NSSS, T/G)の国内産化が推進され、政府支援不足だ。

350ト/年まで増設可能

韓国核燃料社が計画

韓国核燃料社が、来三五百ト/年まで増加する能力を有する増設計画を公表した。

この計画は、現在稼働中の増設設備の増設と、新設の増設設備の増設を合わせたものである。

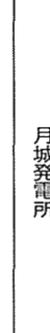
増設設備の増設は、増設設備の増設と、新設の増設設備の増設を合わせたものである。

増設設備の増設は、増設設備の増設と、新設の増設設備の増設を合わせたものである。

増設設備の増設は、増設設備の増設と、新設の増設設備の増設を合わせたものである。

増設設備の増設は、増設設備の増設と、新設の増設設備の増設を合わせたものである。

増設設備の増設は、増設設備の増設と、新設の増設設備の増設を合わせたものである。



月城発電所

原子力施設からRI施設まで 除染に創造性を発揮する

技術革新の担い手

株式会社 原子力代行

技術提携・Quadrex, I.C社(電解除染)

作業環境測定機関 13-40(第1-5号の作業場)
手帳発効機関 N-0627 A~C・E~H・J・K.
建設業 (建設大臣許可) 般61第9334号

本社 〒104 東京都中央区銀座5丁目5番12号 文芸春秋別館
電話 03(571)6059(代表)

電力事業部 〒277 千葉県柏市高田字上野台子1408
技術開発センター 電話 0471(45)3330(代表)

事務所: 札幌事務所・福島事務所・茨城事務所・福井事務所・大阪事務所・広島事務所
事業所: 治事事務所・女川事務所・柏崎刈羽事務所・福島第一事務所・福島第二事務所・原電事務所
浜岡事務所・敦賀事務所・島根事務所・四国事務所・九州事務所
営業所: 東海営業所・大洗営業所・東京営業所・大阪営業所

放射線管理	管理区域等清掃
放射能汚染除去	保守工事
放射性廃棄物減容	機器開発
ランドリー	コンサルタント

燃料サイクルの長期展望

七面所報の通り日本エネルギー経済研究所は「世界の核燃料サイクルの長期需要見通し」と題するレポートをとりまとめた。それによると報告は「低コスト天然ウランは二〇二五年頃までに消費され、それ以降コストの上昇が見込まれる」として、「改良型軽水炉や高速増殖炉など資源所要量の少ない炉型を採用することが有効」としている。以下、同報告の概要を紹介する。

高ケースで8億KW 2050年の原子力発電予測

KW、二〇五〇年で五億二千百万KWとした。これに対して高ケースの場合、二〇〇〇年で三億五千百万KW、二〇三〇年で六億二千五百百万KW、二〇五〇年で八億八千万KWとした。低ケースと比較すると二〇三〇年で一億七千万KW(四三%)、二〇五〇年で三億九千万KW(七六%)多い値となっている。

▽炉型戦略
現在運転中の原子炉は寿命(四十年間)を迎えるまで運転されるものとし、新設あるいは代替用として軽水炉(LWR)、軽水炉プルサーマル(LWR(Pu))、改良型増殖炉(A-LWR)、高速増殖炉(FBR)が選択されるものとした。これらの炉型を組み合わせて、五つの炉型導入シナリオを設定し、原子力発電設備容量が低ケース、高ケースそれぞれに当てはめて予測を行った。

想定した原子力発電設備容量

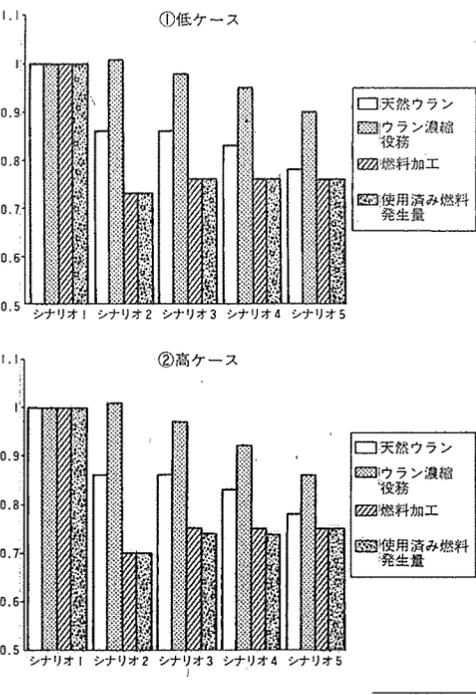
① 低ケース (単位: グロスGW)

	1990	2000	2050
日本	31.5	50.0	124.3
OECD(欧州)	123.3	134.3	165.9
OECD(アメリカ)	115.2	123.8	171.4
その他	18.9	34.8	59.9
計	288.9	324.9	521.5

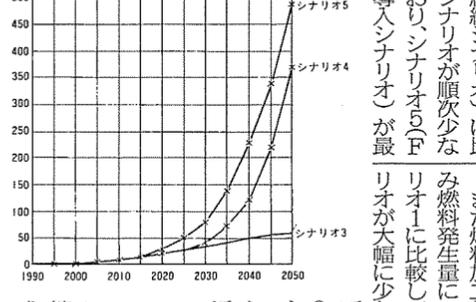
② 高ケース (単位: グロスGW)

	1990	2000	2050
日本	31.5	53.0	150.0
OECD(欧州)	125.3	139.1	327.9
OECD(アメリカ)	115.2	124.0	365.2
その他	18.9	34.8	74.8
計	288.9	350.9	918.0

核燃料サイクル所要量



プルトニウム需要量



△前提条件
▽原子力発電設備容量
原子力発電設備容量は、約六十年間という長期にわたる予測であるので低ケースと高ケースの二つのケースにより行った。低ケースでは二〇〇〇年で三億四千三百万KW、二〇三〇年で四億三千八百万KW、二〇五〇年で五億二千百万KWとした。これに対して高ケースの場合、二〇〇〇年で三億五千百万KW、二〇三〇年で六億二千五百百万KW、二〇五〇年で八億八千万KWとした。低ケースと比較すると二〇三〇年で一億七千万KW(四三%)、二〇五〇年で三億九千万KW(七六%)多い値となっている。

△核燃料サイクル各分野の需要と供給

△天然ウラン需要量
年毎の天然ウランの需要量は一九九〇年では約四・六万トウラン、二〇〇〇年では五・二万トウラン、二〇三〇年では五・六万トウランとなる。長期的には炉型戦略によって大幅に異なり、二〇五〇年には低ケースの場合、現行LWR炉シナリオで約八・四万トウラン、FBR早期導入シナリオで約四・六万トウランと差が開く。高ケースではこれがそれぞれ十五万トウラン、七・三万トウランとなる。この様にFBR早期導入シナリオでは、LWR継続シナリオに比べて二〇五〇年では約五〇%の天然ウランの節約になる。また現在予想される生産能力と比較すると低ケースの場合には二〇〇〇年位まではまかなえるが、高ケースの場合では一九九五年過ぎに需要が生産能力を超える。このため需要の増大とともに在庫が取り崩されていくだろう。

△核燃料サイクル所要量

九〇(二〇五〇年)での核燃料サイクル各分野の所要量を今回対象にした期間(一九九〇年)と比較すると、天然ウランについては、シナリオ1(現行LWR)に比べて、シナリオ2(A-LWR)に比べて、シナリオ3(プルサーマル)に比べて、シナリオ4(FBR導入シナリオ)に比べて、シナリオ5(FBR早期導入シナリオ)に比べて、天然ウランの需要量が大幅に減少している。また燃料加工および使用済み燃料発生量については、シナリオ1(現行LWR)に比べて、シナリオ2(A-LWR)に比べて、シナリオ3(プルサーマル)に比べて、シナリオ4(FBR導入シナリオ)に比べて、シナリオ5(FBR早期導入シナリオ)に比べて、燃料加工および使用済み燃料発生量が大幅に減少している。

△燃料加工需要量

△燃料加工需要量は現行LWRを継続するシナリオを除いてはすべての炉型戦略では同じだ。設備能力との関係でも二〇〇〇年頃までは設備過剰の状態が続く。MOX燃料はLWR(Pu)およびFBRに必要になる。要にならないうえ、

炉型導入シナリオ

シナリオ	炉型戦略	
	Pu利用国(米、仏、西独、英、日)	その他の諸国
シナリオ1(現行LWR)	2000年以降の増設または代替される原子力発電設備をすべて現行LWRとする。	
シナリオ2(A-LWR)	2000年以降建設される炉型をすべて改良型LWRとする。	
シナリオ3(プルサーマル)	2000年以降、5年間に100万kWクラスのプルサーマルが1~2基の割合で導入される。残りは改良型LWRとする。	改良型LWRが導入される。
シナリオ4(FBR導入シナリオ)	2010年以降2030年まではケース3の通り。2030年以降徐々にFBRの導入が始まり(5年間に100~300万kW)、2040年以降の設備はすべてFBRとする。これ以外は改良型LWRとする。	
シナリオ5(FBR早期導入シナリオ)	2010年以降2020年まではケース3の通り。2020年以降徐々にFBRの導入が始まり(5年間に100~300万kW)、2030年以降の設備はすべてFBRとする。これ以外は改良型LWRとする。	

MOX燃料の需要はFBRの導入時期によって大きく異なり、二〇二〇年頃には数百tになるものと思われる。

△使用済み燃料発生量
使用済み燃料の年間発生量は一九九〇年では一・二万tHM(重金属)、二〇〇〇年では一・二万tHMとなる。長期的には現行LWRを継続する場合とそれ以外のシナリオを選択する場合とで大きく異なり、二〇三〇年以前は前者の場合一・三万tHM、後者の場合一・八万tHMだが、後者の場合一・八万tHMと一・二万tHMとなる。その後は二〇三〇年以降LWRを継続する場合で約六十二万tHM、それ以外の場合で約五十四万tHMとなる。

MOX燃料の需要はFBRの導入時期によって大きく異なる

MOX燃料の需要はFBRの導入時期によって大きく異なり、二〇二〇年頃には数百tになるものと思われる。

△使用済み燃料発生量
使用済み燃料の年間発生量は一九九〇年では一・二万tHM(重金属)、二〇〇〇年では一・二万tHMとなる。長期的には現行LWRを継続する場合とそれ以外のシナリオを選択する場合とで大きく異なり、二〇三〇年以前は前者の場合一・三万tHM、後者の場合一・八万tHMだが、後者の場合一・八万tHMと一・二万tHMとなる。その後は二〇三〇年以降LWRを継続する場合で約六十二万tHM、それ以外の場合で約五十四万tHMとなる。

これはほぼ八十t/kgUに相当し、低回収コスト資源から生産されているものだ。低回収コスト資源は約二百四十万tUであり、今回の予測によればこれは二〇二五年~二〇三〇年には消費されてしまう。それ以降は高回収コストの資源を使わざるを得ないので長期的にはウラン価格は上昇するものと思われる。

FBRの導入がカギ ウラン資源の有効利用

△燃料加工需要量は現行LWRを継続するシナリオを除いてはすべての炉型戦略では同じだ。設備能力との関係でも二〇〇〇年頃までは設備過剰の状態が続く。MOX燃料はLWR(Pu)およびFBRに必要になる。要にならないうえ、

△燃料加工需要量は現行LWRを継続するシナリオを除いてはすべての炉型戦略では同じだ。設備能力との関係でも二〇〇〇年頃までは設備過剰の状態が続く。MOX燃料はLWR(Pu)およびFBRに必要になる。要にならないうえ、

* ICRP勧告の取り入れによる * * 最新の改正法令の要点と概説 *

◆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
- 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>

放射線障害防止法

B5判/80頁/1,030(送料別)

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)

★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。



原子力産業新聞

平成2年2月8日

1990年(第1526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

原子力安全で国際フォーラム

「正確な知識普及を」

安全委 自然放射線との比較も



安全委の原子力安全国際フォーラム

原子力安全委員会主催の「原子力安全国際フォーラム」が6日、東京・霞ヶ関の東京会館で行われた。同フォーラムでは、英放射線防護庁(NRPB)のR・H・クラーク長官が講演を行い、国民の被曝の大きな原因であるラドンなど自然放射線に関する研究やその知識の国民への普及の重要性を訴えた。

英国の被曝量に関する最近の調査についてのベタ同氏は、「英国国民は平均して年間二・五シーベルトの線量を被曝しているが、これらほとんどは空気中のラドンやカリウム40、宇宙線などの地上放射線や医療被曝によるもので、一般の国民が懸念している原子力施設からの放出によるものはたいへん小さな値にすぎない」と述べ、ラドンによる被曝については、一部地域では被曝量が平均の百倍にまで達しているところもあり、大きな関心となっている点を強調した。

また、今年、予定されているNRPBの新勧告については、ICRPの新勧告に照らして、本協定の知的所有権の保護や配分、平和目的に限定することを明記することにより、両国間の協力が一層円滑

今回の改定は、昭和六十二年六月に締結された日米科学技術協力協定の内容に照らし、本協定の知的所有権の保護や配分、平和目的に限定することを明記することにより、両国間の協力が一層円滑

日仏交渉、決着へ 詰め

原子力協定改定、ほぼ合意

日仏原子力協定の改訂交渉が先月下旬にパリで開かれた第六回交渉でほぼ合意に達し、近く最終決着を遂げる。新しい日仏協定は、日本が締結している他の五か国との協定と比べて、再処理技術という機微な技術の移転問題と初めて真正面から取り上げたもので、輸入核物質などの転用防止規定を定めたロンドン・ガイドラインの内容を、いかに二国間の協定に書き込むかが大きなポイントとなった。

有効期間は現行協定(昭和四十七年九月発効)の十年間(自動延長中)に比べて、日米協定の三十年のうちに相当長期のものになっている。近く外交ルートを通じて最終決着し、日本側はその後、法制局審査に一月程度をかけた後、閣議決定後に正式署名し、三月十五日ごろには特別国会に承認を求めると見込まれている。フランス側はEC委員会で一月間、協定書の審査を行う。

わが国が現在、青森県六ヶ所村に予定している原子力燃料サイクル施設建設設計画のうち、原子力総合シンポジウム開く(2面) 上関町、推進派が議席増やす(2面) 米DOEがエネルギー長期見通し(3面) 動燃、民間への技術移転進む(5面) 廃棄物固化体用新素材を開発(5面)

立地企画官を新設へ

科技厅 燃料サイクルの推進

科学技術庁は、平成二年度から原子力局政策課に核燃料サイクル立地企画官を、また、原子力安全局放射線安全課に放射線安全企画官をそれぞれ新たに設ける。

さらに、これまで科技厅の訓令で定めた原子力バックエンド推進室を総務府の府令室として新設する。

核燃料サイクル立地企画官は、青森県・六ヶ所村ですすんでいる核燃料サイクル施設に関する総合的な調整を担当するもの。

現在、下北地区では、日本原燃産業の商業ウラン濃縮工場の建設が、百五十トSWU/年規模での操業をめぐってすすんでいるのをはじめ、日本原燃サービスも昨年三月、科技厅に使用済み燃料の再処



青森県六ヶ所地区

理工場と高レベル放射性廃棄物管理施設の事業許可申請を提出するなど計画が進展している。

核燃料サイクル立地企画官は、これら一連のつきに、対燃事業団から原燃二社の技術移転、さら

には、再処理放射線の影響について関心が高まっているのに対応して、原子力発電所をはじめとする環境への安全

性の調査のた、同企画官は、この調査のとりまとめを担当するものになる。

このほか、関係機関では、内閣府に原子力利用推進および安全確保体制の強化として五名、放医研の医用重粒子線と名、金材研の超電導研究と線安全企画官として一名をそれぞれ増員して、ICRP

に進展するなどのデータをお互いに共有し、一部の家屋では、NRPBのアクションレベルである二百クレル/立方メートルを超えている」とし、これに

対する同庁の対応として、二百クレル/立方メートル以上の家庭が一歩を超える地域では、新たに家屋を建設する際には、ラドンを排除するような工事を行うよう勧告を

するなどの措置を紹介した。さらに、今後の放射線防護の方向についてのベタ同長官は、「二般国民は原子力関連施設からの放射線については

過度になつてはいるが、ラドンによる被曝も自然界に対する認識をたかめるようにしなければならぬし、われわれもラドンなどの自然界のアルファ放射線元素のリスクや線量についての研究をすすめるべきではない」との考えを述べた。

また、今年、予定されているICRPの新勧告については、同氏は、八七年に出されたNRPBの中間勧告で、大衆のリスクリミットを十万分の一は許容できるとしているが、

は許容できないとしている。ICRPの新勧告も、スクの許容限界は十万分の一、二百万分の一の間に設けられる」との考えを述べた。

このほか、パネルセッションでは、松平寛通放射線医学総合研究所長が、わが国のラ

ドン濃度調査について、「放射線でもチームをやっているが、約六千軒の家屋を調査したところ、二百クレル/立方メートルの値(中央値)が得られている」との結果を報告した。

原子力産業新聞の購読料につきましては昭和六十一年度(一九九〇年)の四年間にわたりすすむとさせていただきます。その後の物価上昇等をふまえて、平成二年四月から購読料を年間八千五百円(一部百九十円、送料共)に改定させていただきます。今後とも紙面の充実につとめてまいりますので、一層の「愛読をお願いいたします。」

日本原子力産業会議

お知らせ

原子力産業新聞の購読料につきましては昭和六十一年度(一九九〇年)の四年間にわたりすすむとさせていただきます。その後の物価上昇等をふまえて、平成二年四月から購読料を年間八千五百円(一部百九十円、送料共)に改定させていただきます。今後とも紙面の充実につとめてまいりますので、一層の「愛読をお願いいたします。」

1月の運転速報

原子炉数	38(基)
合計出力	2,944.5(万kW)
合計稼働時間	21,134(H)
発電電力量	15,026,147(MWh)
平均稼働率	74.7(%)
設備利用率	68.5(%)

〈詳細は6面〉

主なニュース

- 原子力総合シンポジウム開く(2面)
- 上関町、推進派が議席増やす(2面)
- 米DOEがエネルギー長期見通し(3面)
- 動燃、民間への技術移転進む(5面)
- 廃棄物固化体用新素材を開発(5面)

好評発売中

環境カタストロフィー

—地球再生の道をさぐる—

篠英之他著 B6判 定価1500円(税込)

本書は、環境破壊の実態を豊富な資料で解説、その原因を近代の科学思想と産業構造の分析を通して追求し、資源リサイクル等、地球環境リバイバルの道を示唆。

好評発売中

ファジー・ビジネスのすすめ

菅野道夫他著 B6判 定価1200円(税込)

ファジーが応用され成果が出ているが、本書はビジネス・ファジーの紹介を通して、ファジーの考え方、ビジネスのすすめ方をビジネスマン、経営者に解説。

日刊工業新聞社出版局

(〒110)東京都千代田区九段北一丁目10番1号

電話03(222)7131 振替東京9186076

原子力工業

3月号 発売中!

定価1340円(¥60円)年間購読料16,080円(本体1301円)

●特集

食品照射の最近の動向

国際食品照射諮問グループ(ICGFI)の活動

アメリカにおける食品照射の現状

ばれいしよ照射の工程管理

食品照射の管理のための線量計測

食品の放射線分解—照射食品の健全性と検知

●連載

EC統合のエネルギー市場への影響と見通し

JENDL-3の完成

7.材料工学

原子力総合シンポジウム開く

「原発の役割重要」 大山氏

近藤氏 「地球環境もカギ」

原子力学会など四十一学協会が共催する第二十八回原子力総合シンポジウムが五日、東京・虎ノ門の国立教育会館で開かれた。

「原子力開発利用の課題は、原子力開発利用の課題から」と題して特別講演した大山彰原子力委員は、まず、日本での原子力開発の現状をふりかえり、第一次石油ショック以降、原子力や天然ガスが、約二〇％の石油代替を果たした役割を評価し、英など各国でも、ほぼ同様の役割を果たしていることを強調した。

そのうえで各国の状況として、米国については、「八〇年代の原発シフトは二〇％から二〇％へと倍増している」としたほか、「二二、三年電力需要は伸びており、九〇年代新たな電源開発が必要にならなければならない」と指摘した。

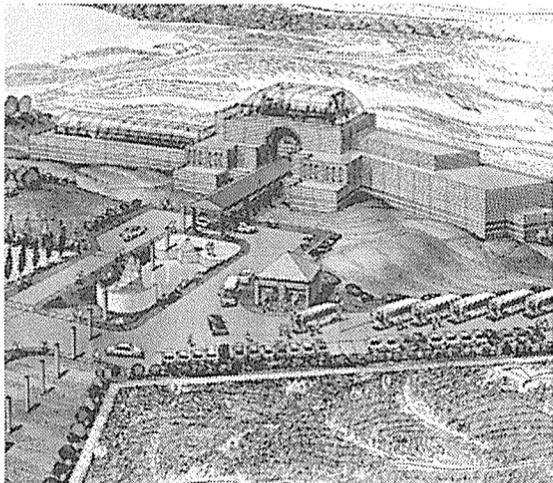
「昨秋には二〇〇〇年時点で原子力を七千万KW規模開発する計画と聞かされたが、八十万KWの高速炉二基を予定しているのは特長的だ」との見解を示した。またスウェーデンについては、「二〇一〇年までに原発撤退の方針だが、電力消費の約四割を原発でまかなっている」と述べた。

「環境問題と国際問題」をテーマに日本学術会議の近藤次郎会長が特別講演。各国の状況にふれた同氏は、「米国では、先に発表された予算案でも植林と環境対策強化が大きな目玉だ」と述べた。

また、「環境問題と国際問題」をテーマに日本学術会議の近藤次郎会長が特別講演。各国の状況にふれた同氏は、「米国では、先に発表された予算案でも植林と環境対策強化が大きな目玉だ」と述べた。

「環境問題と国際問題」をテーマに日本学術会議の近藤次郎会長が特別講演。各国の状況にふれた同氏は、「米国では、先に発表された予算案でも植林と環境対策強化が大きな目玉だ」と述べた。

「環境問題と国際問題」をテーマに日本学術会議の近藤次郎会長が特別講演。各国の状況にふれた同氏は、「米国では、先に発表された予算案でも植林と環境対策強化が大きな目玉だ」と述べた。



泊原子力PWR館の完成予想図

北海道電力は一月三十日、泊原子力発電所サイトの近く、に原子力PWR館を建設する、と発表した。同PWR館では、

泊原子力PWR館建設へ

わかり易く情報提供

北海道電力 地域の交流の場に

原子力発電について模型などを用いてわかり易い情報を提供するほか、遊びを通じて科学の原理を身近なものとして体験できる場を設けることとしている。

さらに、地元文化の展示や、地域の人と来館者が楽しんで相互交流できるような吹抜けのある広場の設置、室内温水プール、会議などの多目的な地元住民や来館者にも開放していく方針だ。

建設費約三十億円を予定している。

立地場所は、岩内方面から行く、原発から約五百メートルに「ほりかつぶトンネル」に分かれる前の国道229号線沿いの左側。今年五月に着工、2号線の運開予定の平成三年六月にオープンする予定だ。

原発推進派が2議席増

上関町で議会議員選挙

上関町で四日、町議会議員選挙が行われ、即日開票の結果、推進派十三名、反対派五名が当選した。

今回の町議会議員選挙では、原子力推進派十四名、反対派九名の計二十三名が立候補し、十八の議席を争ったが、反対派が四名落選したのに対し、推進派の落選は一名にとどまった。この結果、議席構成は、従来の推進派十一名、反対派七名から、推進派十三名、反対派五名と模様かえとなる。

上関原子力発電所立地構想が浮上したのは昭和五十七年。その後六十年九月には町議会が誘致請願を採択、同十二月に中国電力側に文書で要請を行っている。

中国電力では、昭和六十二年九月に上関町の片山町長から原発誘致の申し入れを受けて、昨年八月には関係八漁協に立地環境調査を申し入れ、このうち、四代、上

下などの精神的な影響が大きい」との認識をあらためて示した。

さらに、こうした防護対策や疫学調査は、低線量域の放射線影響の解明などにつながる意義も大きいことを強調した。

また、「環境問題と国際問題」をテーマに日本学術会議の近藤次郎会長が特別講演。各国の状況にふれた同氏は、「米国では、先に発表された予算案でも植林と環境対策強化が大きな目玉だ」と述べた。

また、「環境問題と国際問題」をテーマに日本学術会議の近藤次郎会長が特別講演。各国の状況にふれた同氏は、「米国では、先に発表された予算案でも植林と環境対策強化が大きな目玉だ」と述べた。

「原子力情勢講演会が一日、名古屋商工会議所で開催された。この講演会は、幅広くエネルギー問題に関するトピックをとりあげ、原子力をとり

「原子力情勢講演会が一日、名古屋商工会議所で開催された。この講演会は、幅広くエネルギー問題に関するトピックをとりあげ、原子力をとり

「原子力情勢講演会が一日、名古屋商工会議所で開催された。この講演会は、幅広くエネルギー問題に関するトピックをとりあげ、原子力をとり

「原子力情勢講演会が一日、名古屋商工会議所で開催された。この講演会は、幅広くエネルギー問題に関するトピックをとりあげ、原子力をとり

「原子力情勢講演会が一日、名古屋商工会議所で開催された。この講演会は、幅広くエネルギー問題に関するトピックをとりあげ、原子力をとり

「原子力情勢講演会が一日、名古屋商工会議所で開催された。この講演会は、幅広くエネルギー問題に関するトピックをとりあげ、原子力をとり

「原子力情勢講演会が一日、名古屋商工会議所で開催された。この講演会は、幅広くエネルギー問題に関するトピックをとりあげ、原子力をとり

「原子力情勢講演会が一日、名古屋商工会議所で開催された。この講演会は、幅広くエネルギー問題に関するトピックをとりあげ、原子力をとり

「原子力情勢講演会が一日、名古屋商工会議所で開催された。この講演会は、幅広くエネルギー問題に関するトピックをとりあげ、原子力をとり

高度な技術・豊富な実績
原子力安全の一翼を担う

高砂熱学工業

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
- フリーンルーム及び関連機器装置
- 地域冷暖房施設
- 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

米 電力需要の伸び、年2.3%

EIAが長期見通し

2010年 原発11基が寿命に

米エネルギー省(DOE)のエネルギー情報局(EIA)はこのほど、二〇一〇年までの長期エネルギー見通しを公表した。それによると、老朽化した多くの原子力発電所で、ゴミシヨニング作業が開始されるほか、今後十年内について米国は天然ガスへの依存が増すと同時に、電力業界では石炭への依存が増大すると予測している。一方、原子力発電の新規発注はないとみている。

EIAは今後二十年間について、電力需要は年間二・一〜二・六の伸びを予測。こうしたことから電力会社は、石炭、天然ガス、再生可能エネルギーといった一次エネルギーの多くを要することになると指摘する。一方、石油火力や水力、原子力発電は経済性や技術的、規制上の問題から将来的には限定されたものになるとの見通しを立てている。

原子力発電についてEIA報告は、既存の法律や規制が変更されない限り、二〇一〇年までに運転を開始する原子力発電所の新規発注はない、との見方をしている。

早期サイト許可や標準化設計、一括認可といった原子力規制委員会(NRC)の新規規則に言及した同報告は、第三者の介入を許しており不完全であるとして、さらに合理化するための法律の制定が不可欠だとしている。

こうしたことから、EIA報告は、今後、原子力発電所の寿命延長が重要な問題になると指摘した上で、十一基・五百万KWが二〇一〇年までに寿命を迎えるとしている。

電力不足を一時回避

北京 消費削減策など軌道に

【北京一月二十六日発新華社】北京通信 北京給電局によると、北京地区では昨年十二月月中旬以来、都市部、農村部とも、電力の供給を中止したり制限する事態が一度も起きていない。整備・整頓の成果がでてきたものとみられている。

【二〇〇〇年、経済発展のテンポが速すぎたことと市民の家電製品購入が時期尚早だったことから、電力使用の伸びが供給の伸びを上回り、供給を断つことになり、結果的に石油輸入を加速するだけ、でなく貿易赤字も拡大していることになると警告している。

USCEAは、一九七三年以来、原子力発電によって四十億ドルの石油が節約された。この節約額は、一九八八年の石油輸入に相当する。一九八八年の石油輸入は、約四百億ドルに達した。一九八八年の石油輸入は、約四百億ドルに達した。一九八八年の石油輸入は、約四百億ドルに達した。

加、近く具体的行動へ

ソ連への安全技術提供で

カナダのJ・クラーク外相の原子力安全機器、技術の取組とソ連のシムルナセフ外相は得に関心を示しており、原子力協力力の拡大をめざして、原子力平和利用協力協定に署名したが、ソ連側はカナダの有力企業が近いうちに具体的な行動に出るとみられる。昨年は〇・六六の伸びにとどまったうえ、六・五の工業成長率を達成した。同国では、北京地区の電力の安定供給は少なくとも今年度の後半期までつづくとみられている。

プラント管理ソフトウェアを石油掘削装置にノルウェー社

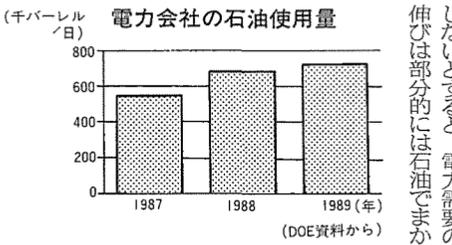
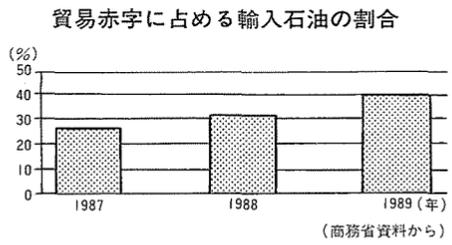
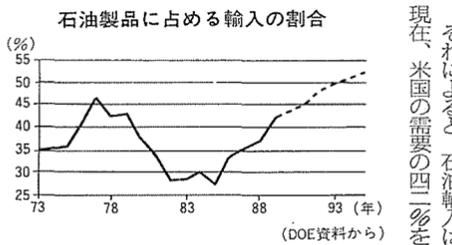
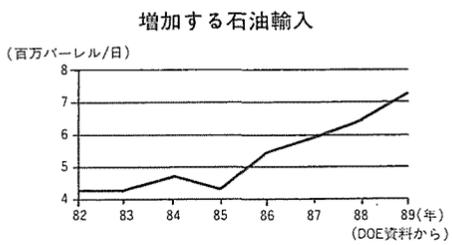
ノルウェーのベリテック社は、このほど、石油掘削装置を建設前にあらゆる角度から検討する複雑な3Dコンピュータ・モデルを作成するため、英国のCADセンター社が開発したプラント管理システム「ソフトウェアPDM」の使用を開始した。このソフトウェアは十五万円で、建設の詳細が決定する前に種々の評価を行うことができる。

PDMは、対話型3Dモデルや複雑なプラント工学計画用としては世界で最も進んでいるCADデータベースといわれており、各種等尺図面の自動作成や注釈面の作成、リアルなプラントの視覚化をはかれる。これまで十四か国・六十五か所の石油化学、発電、石油、ガス、原子力、造船などの産業プラントに利用されている。

石油輸入増大を警告

米エネ協議会 原発拡大の必要性指摘

米国の石油輸入削減と貿易赤字削減で原子力が重要な役割を果たす。米エネルギー省(USCEA)の報告によると、石油輸入は、現在、米国の需要の四二%を占めている。石油輸入は、現在、米国の需要の四二%を占めている。石油輸入は、現在、米国の需要の四二%を占めている。



USCEAは、一九七三年以来、原子力発電によって四十億ドルの石油が節約された。この節約額は、一九八八年の石油輸入に相当する。一九八八年の石油輸入は、約四百億ドルに達した。一九八八年の石油輸入は、約四百億ドルに達した。

USCEAは、一九七三年以来、原子力発電によって四十億ドルの石油が節約された。この節約額は、一九八八年の石油輸入に相当する。一九八八年の石油輸入は、約四百億ドルに達した。一九八八年の石油輸入は、約四百億ドルに達した。

各電源の将来コストを予測

NEAが報告書 経済協力開発機構(OECD)と国際エネルギー機関(IEA)は、このほど、いくつかの前提条件をもとに、原子力発電と石炭火力、ガス火力の将来コストを比較した報告をまとめた。一九九五年に二〇〇〇年に運開する発電所の発電コストの見積りと題名がつけられた同報告の作成にあたって、OECD加盟十八か国の専門家も参加した。また国際原子力機関(IAEA)がフランス、中国、インド、インドネシア、韓国についてのデータを提供している。同様な報告は八三年、八六年にも公表されている。

原子力エンジニアリング

千代田は化学プラントで培ってきた
高度なエンジニアリングを
原子力プラントでも生かしてまいります。

原子力発電の普及とともに原子力プラントの建設には、これまでよりもさらにエンジニアリングの重要性が高まっています。

エンジニアリングがさらに有効に生かされるものとして、例えば使用済みイオン交換樹脂の焼却処理や、焼却に伴う排ガス処理、焼却灰の溶融化、また廃棄物処理以外の分野でもドラム缶貯蔵・搬出システム、廃炉に伴う原子力施設の解体などユーザーが要請する広範囲のものがああります。千代田はこれからも原子力の分野でもケミカルプラントのエンジニアリングを取り入れ、これら総合技術を活かしご期待に応えてまいります。

- 千代田の原子力エンジニアリング・サービス
- 原子力発電所諸設備エンジニアリング
- 燃料濃縮加工・再処理エンジニアリング
- 放射性廃棄物の処理・貯蔵・搬出・処分エンジニアリング
- デコミッションング・除染エンジニアリング
- 原子力施設の安全解析及び環境アセスメント
- 原子力システム・エンジニアリング
- 放射性廃棄物関連設備 エンジニアリング

CHIYODA
千代田化工建設
東京本社 千105 東京都港区芝2-31-19 TEL.(03)456-1211

原子炉水化学の現状探る

日本原子力産業界は昨年十月、「原子炉水化学調査団」を派遣した。今号では、同調査団の団長をつとめた石博(いしひろ) 顕吉・東京大学教授に水化学の世界的現状について紹介願った。

被曝低減に最大関心

系統化学除染技術推進も

調査団の主な目的は、①燃料の健全性の維持②機器・配管の健全性の維持③腐食生成物による放射線量低減のために行われる。

米国では、EPRI(電力研究会)がこれらの目的を達成するため、水化学管理のガイドラインを設定しようとしているが、この内容およびめざす方向は米国内で広く支持を受けているように感じられた。前記の三つの目的の中で、被曝低減のための放射線量低減に最も大きな関心もたれており、水化学管理だけでなく、系統化学除染技術の推進など積極的に行われている。取り組んできている。

この結果、一九八三年頃より発電プラントにおける被曝は着実に低減してきた。たとえば、一九八八年は一九八三年と比べて、約五〇%まで低減された。しかし過去一、二年、この低減傾向にも飽和のきざしが見え始め、今後一層の被曝低減をはかるための努力を続ける必要があるとの認識をもっている。

仏・日本は米国に比較すれば被曝の状況は悪く、特に日本の新設プラントにおける被曝の実績は高く評価されている。



米GE社で意見交換を行う

新規プラ

「原子炉システムの水化学国際会議」は英国原子力学会主催により一九七七年以来、三年ごとに開催されて開かれてきたもので、今回で第五回を数える。

この中で重要な技術と位置づけられて研究開発を続けている。重要な技術課題である。被曝低減のための技術は国際的な競争となった感もあり、各国とも発電プラントの保守

・保全の中で重要な技術と位置づけられて研究開発を続けている。重要な技術課題である。被曝低減のための技術は国際的な競争となった感もあり、各国とも発電プラントの保守

発電所ごとに対応を

水質管理 多様化・細分化へ

が、イオン交換樹脂の性能向上や運転寿命を延ばすための地道な研究も続けられている。

冷却材中の不純物と有機物の設定などが示すように、統一・標準化の方向に向かいながら、BWRのHWCの例に見られるように水質データとして進められており、日米

結果の一部が明らかにされた。亜鉛注入プラントの配管線量は目下のところ、米国のプラント中では最も低い部類に属しており、その有効性が示されている。

亜鉛注入によってコバルト60の取り込みが抑えられるばかりでなく、炉水中のコバルト60のレベルの低下も観測されている。また亜鉛注入を最初に行ったボウブリック炉で炉停止時に観測された亜鉛65のスパイクもミルストーン号炉では抑えることに成功しており、順調な試験結果が得られている。亜鉛65の発生源である亜鉛4を除去した亜鉛を注入することも検討され始めている。

HWCを採用するプラントが増えるにつれて、必要な注入水素量のプラントによる大幅な相違が目立ち、その原因の究明が進められてきた。プラントのデザインパラメータの相違のほか、ダウンカマ一部における線量率分布などいくつかの因子が複雑に関連しているようである。HWCは酸素16の(n, p)核反応によって生ずる酸素16にもとづくタービン表面線量率の増大をもたらす。このタービン線量率の上昇もプラントにより相違があり、水素注入量の相異との相関も検討されている。タービン線量率上昇を抑制することを目的として、酸

計算機シミュレーションについても高温水の放射線分解に関する基礎データ整備の重要性の認識が広まり、G値や反応速度定数など実験データが集積されてきた。この動向は水化学科学基礎の強化という意味で大変好ましいことである。

亜鉛注入に有効性

米国の低い配管線量率

れている。一方、ミルストーン3号炉でも、リチウム濃度を三・五ppmに上げ、その後pHを七・四(三百度C)に維持する運転を二サイクル行ったところ、蒸気発生器線量率の上昇は鈍化した。燃料被覆管の腐食厚みが相当大きく観測された。このため今後、高pHの決定にはスウェーデンで高pHが蒸気発生器被覆管に悪影響を及ぼすとの試験結果が得られたことも影響している。

スウェーデンの試験結果は従来米国などでの試験とは逆の腐食生成物がSG管板や支持

化学除染技術については、その実機適用実績が、材料腐食への懸念から一九八五年に激減し、その後次第に回復傾向が認められているもの、なお以前の勢いを取りもどすには至っていない。しかし軽水炉における燃料装荷での完全系統除染のための研究開発が依然米国において続けられており、一九九三年ごろには実現できるとの見通しが示された。

冷却系の浄化装置として、わが国では中空系膜の利用が検討され注目を集めている

亜鉛注入に有効性

結果となっており、さらにツメが必要と思われる。実機試験と合わせて今後の結果を見守りたい。

SG二次系では、ハイドラウトやハイドラウト・リターと呼ばれる原子炉の定常運転時や停止時における不純物イオンの挙動の解析が進められている。少量の不純物の存在によって、クレビスやヤシキリ、蒸気発生器線量率の上昇は鈍化した。燃料被覆管の腐食厚みが相当大きく観測された。このため今後、高pHの決定にはスウェーデンで高pHが蒸気発生器被覆管に悪影響を及ぼすとの試験結果が得られたことも影響している。

スウェーデンの試験結果は従来米国などでの試験とは逆の腐食生成物がSG管板や支持

結果の一部が明らかにされた

結果の一部が明らかにされた。亜鉛注入プラントの配管線量は目下のところ、米国のプラント中では最も低い部類に属しており、その有効性が示されている。

亜鉛注入によってコバルト60の取り込みが抑えられるばかりでなく、炉水中のコバルト60のレベルの低下も観測されている。また亜鉛注入を最初に行ったボウブリック炉で炉停止時に観測された亜鉛65のスパイクもミルストーン号炉では抑えることに成功しており、順調な試験結果が得られている。亜鉛65の発生源である亜鉛4を除去した亜鉛を注入することも検討され始めている。

HWCを採用するプラントが増えるにつれて、必要な注入水素量のプラントによる大幅な相違が目立ち、その原因の究明が進められてきた。プラントのデザインパラメータの相違のほか、ダウンカマ一部における線量率分布などいくつかの因子が複雑に関連しているようである。HWCは酸素16の(n, p)核反応によって生ずる酸素16にもとづくタービン表面線量率の増大をもたらす。このタービン線量率の上昇もプラントにより相違があり、水素注入量の相異との相関も検討されている。タービン線量率上昇を抑制することを目的として、酸

計算機シミュレーションについても高温水の放射線分解に関する基礎データ整備の重要性の認識が広まり、G値や反応速度定数など実験データが集積されてきた。この動向は水化学科学基礎の強化という意味で大変好ましいことである。

結果の一部が明らかにされた

結果の一部が明らかにされた。亜鉛注入プラントの配管線量は目下のところ、米国のプラント中では最も低い部類に属しており、その有効性が示されている。

亜鉛注入によってコバルト60の取り込みが抑えられるばかりでなく、炉水中のコバルト60のレベルの低下も観測されている。また亜鉛注入を最初に行ったボウブリック炉で炉停止時に観測された亜鉛65のスパイクもミルストーン号炉では抑えることに成功しており、順調な試験結果が得られている。亜鉛65の発生源である亜鉛4を除去した亜鉛を注入することも検討され始めている。

HWCを採用するプラントが増えるにつれて、必要な注入水素量のプラントによる大幅な相違が目立ち、その原因の究明が進められてきた。プラントのデザインパラメータの相違のほか、ダウンカマ一部における線量率分布などいくつかの因子が複雑に関連しているようである。HWCは酸素16の(n, p)核反応によって生ずる酸素16にもとづくタービン表面線量率の増大をもたらす。このタービン線量率の上昇もプラントにより相違があり、水素注入量の相異との相関も検討されている。タービン線量率上昇を抑制することを目的として、酸

計算機シミュレーションについても高温水の放射線分解に関する基礎データ整備の重要性の認識が広まり、G値や反応速度定数など実験データが集積されてきた。この動向は水化学科学基礎の強化という意味で大変好ましいことである。

結果の一部が明らかにされた

結果の一部が明らかにされた。亜鉛注入プラントの配管線量は目下のところ、米国のプラント中では最も低い部類に属しており、その有効性が示されている。

亜鉛注入によってコバルト60の取り込みが抑えられるばかりでなく、炉水中のコバルト60のレベルの低下も観測されている。また亜鉛注入を最初に行ったボウブリック炉で炉停止時に観測された亜鉛65のスパイクもミルストーン号炉では抑えることに成功しており、順調な試験結果が得られている。亜鉛65の発生源である亜鉛4を除去した亜鉛を注入することも検討され始めている。

HWCを採用するプラントが増えるにつれて、必要な注入水素量のプラントによる大幅な相違が目立ち、その原因の究明が進められてきた。プラントのデザインパラメータの相違のほか、ダウンカマ一部における線量率分布などいくつかの因子が複雑に関連しているようである。HWCは酸素16の(n, p)核反応によって生ずる酸素16にもとづくタービン表面線量率の増大をもたらす。このタービン線量率の上昇もプラントにより相違があり、水素注入量の相異との相関も検討されている。タービン線量率上昇を抑制することを目的として、酸

計算機シミュレーションについても高温水の放射線分解に関する基礎データ整備の重要性の認識が広まり、G値や反応速度定数など実験データが集積されてきた。この動向は水化学科学基礎の強化という意味で大変好ましいことである。



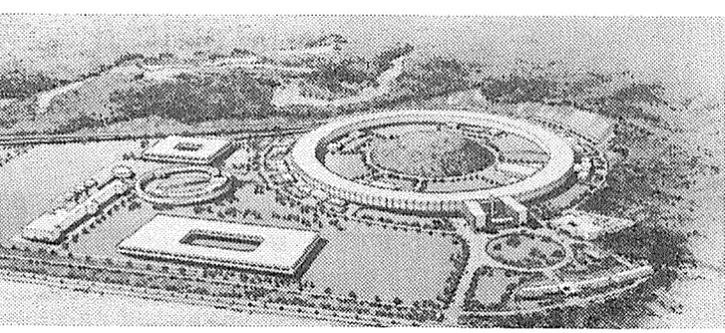
石博氏

原産*「加速器・放射光ワークショップ(仮称)」会員募集

当会議では、昭和62年度より「輸送問題」、「密閉空間」、「先端技術」の3つのワークショップを設置して活動してまいりました。

平成2年度からこれらに加えて、新たに標記ワークショップを設置、トリストンなどに代表される加速器関連の技術開発や兵庫県西播磨の大型放射光建設計画等、加速器・放射光に関する技術的内容(装置、機器等のハード、ソフト、先端研究、建設的側面など)、計画・政策など動向の実態、リソグラフィ、医療用その他利用側のニーズ(今後の方向)、あるいは現実に問題となっている課題やトピックス、諸外国での動向などの種々の情報を提供し、検討していくことと致しました。

関係各位の多数のご参加を賜りますよう、ご案内申し上げます。



- *ワークショップは、「技術開発と企業戦略」をテーマに、原子力に関する技術開発動向の把握と事業の多角化、経営基盤の強化に資するよう、会員が共同で調査研究、情報交換を行うことを目的とする。
- *研究期間：1年間
- *年会費：原産会員：15万円
会員外：25万円
(消費税は別)
- *申込・問合せ：原産・事業部
電話 (03)508-2411(代)

コーディネーター
西川 哲 治氏
(高エネ研名誉教授)

副コーディネーター
西川 勝 氏
(東大教授)

動燃、民間への技術移転進む

動力炉・核燃料開発事業団と技術協力基本協定を結んでいる原燃二社、電源開発、日本原子力発電との技術協力、技術移転が順調に進んでいる。

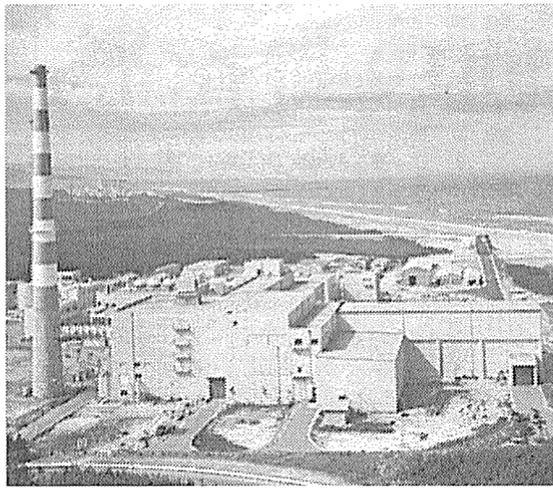
再処理施設の建設・運転などについての協力協定(昭和五十七年六月締結)を結んでいる日本原燃サーブスには、すでに「化学工学図を中心とした再処理施設」の概念、「高レベル廃液のガラス固化処理技術の開発」など百一件の技術情報提供しており、動燃の中堅技術者を現在、三十二名(のべ六十名)同社本社に派遣しており、逆に同社から入社二三年目の若手五十三名(のべ八十六名)を東海再処理工場などに受け入れ、運転・保守などの教育訓練を行っている。

原燃サーブスに32名派遣

運転・保守など教育訓練も

ト評価、青森県六ヶ所村の事前の自然放射能の環境モニタリング、基本設計に関するコンサルティング、廃液処理ホット試験など、のべ二十三件を行っている。

最も技術移転が進んでいる日本原燃産業とのウラン濃縮施設の建設・運転などについての協力協定(六十年七月締結)では、「ウラン濃縮原型プラントDOP-2調整設計



動燃の東海再処理工場

報告書など三百八十二件の技術情報提供しているほか、「濃縮プラント管理システム」(核物質の計量管理システム)など五件のコンピュータ・プログラムの使用を許諾している。

技術者の派遣では、現在十八名(のべ三十名)の中堅を同社に派遣し、その多くが六ヶ所村の建設現場で活躍している。同社からは若手中心に二十一名(のべ五十五名)を人形峠のウラン濃縮原型プラントなどに受け入れ、教育訓練を行っている。

受託業務としては、カスケード・ソフト設計、ウラン濃縮施設の建設・運転準備支援としてのべ四件を実施している。現在、研究開発段階にある

青森県大間町に新型転換炉(ATR)実証炉を建設する計画の電源開発には、昭和五十八年二月の基本協定締結以来、「新型転換炉実証炉合理化設計II」など、最も多い五百八件の技術情報提供し、核設計、構造設計用などのコンピュータ・プログラム七十八件の使用許諾も行っている。

また原燃は建設中のFBR原型炉「もんじゅ」の施工管理を行っており、動燃は現在、同社本社に十一名(のべ十三名)の技術者を派遣している。さらに両者は二重管蒸気発生器(SG)研究など二件の共同研究(のべ八件)を行っている。

液体状の無機高分子を室温で調整、それを緩やかな条件下で熱処理したものの(アルゲルゲル)で、このとき液体状の原料にセラミックスの短繊維や微粒子を分散させ、ガラスマトリックスと分散物の界面での良好な接合作用で破壊の進展が極めて遅い(靱性の高い)性質を付与した点がポイント。高強度高耐食性構造材料としては、フアインセラミックが代表的だが、複雑な形状の付与が難しいことや、焼結に高温高圧が必要なこと、熱膨張などの物性値が固定していること、異種材料との複合化が困難なことなどの問題がある。一方、ガラス材料は製造が容易、また組成を選ばず物性値を様々に変化させることができる。ただ普段使われているガラス製品は機械的な強度が極めて低いため、これをそのまま構造材料として用いるのは不可能。そこで同試験所では、全く新しいガラスの組成、製造方法をとり入れることで、構造材料をはじめとする各種機能性材料の開発にあたってきている。

高耐食ガラスを開発

北海道 放射性廃棄物固化向け

通産省・工業技術院の北海道工業開発試験所はこのほど、放射性廃棄物固化用材料などに使える高耐食性ニューロゲルガラスを開発した。

高耐食性ニューロゲルガラスは、通常のガラスの成分である二酸化ケイ素、アルカリ化合物などに含まれる酸素の一部を

窒素に置換することで、耐酸性・耐アルカリ性を十倍程度向上させたもの。

原料中の二酸化ケイ素の一部を窒素に置換、窒素が空気中でガラスを溶解するといふガラス溶解法の改善によって、高耐食性が得られた。

同方法だと、従来のガラスの形状付与性をそのまま持っているため、繊維、バルク、被覆膜などの様々な形状のものを作成可能で、放射性廃棄物固化用材料をはじめ、金属被覆材料、コンクリート補強繊維などへの応用が期待できるといふ。

また、高強度ニューロゲルガラスは高耐食性ニューロゲルガラスにさらに熱処理して、微小な結晶粒子からなるセラミックスをえて、さらに強度を向上させて、適当な組成を設定すれば、たとえば熱膨張係数をゼロにすることもでき、熱衝撃や機械的衝撃に強い材料、耐熱衝撃性機械部材が電子材料基板などに使えるといふ。

このほか、高破壊靱性材料

宇宙開発事業団(NASDA)は、来年六月に行う第一次材料実験(FMPT)で、「宇宙放射線の生物影響の検討」と宇宙飛行士の放射線防護対策の開発」をテーマとした実験を行う。

FMPTは、米航空宇宙局(NASA)のスペースシャトルの実験室で行うもので、わが国からも一名の宇宙飛行士(ペイロードスペシャリスト)が搭乗、七日間の実験を行う。

地球近傍の宇宙空間での放射線環境は、①地磁気捕捉されたバンアレン帯の電子、

陽子の太陽から飛来する粒子線③太陽系外に由来する銀河宇宙線などがあるが、エネルギーもメガボルト以下の比較的低いものからギガボルト以上の高いものまで多様。また、線種も電子、陽子線からウランに至るあらゆる原子核が含まれており、スペースシャトルや宇宙ステーション内での放射線防護は有人宇宙飛行で避けて通れない課題だ。

宇宙飛行士の被曝量は、たとえば一九七三年のスカイラブでは八十四日間に全身被曝量が七・七レド、最近のソ連の宇宙ステーション「ミール」に、スペースシャトル船内で

放射線環境を計測、この結果が生物に与える影響を定量的に解析できるような実験系となっている。具体的には、スペースシャトルの約十センチ程度の薄いアルミ製コンテナに固体の高感度飛検出材と三種の生物試料を搭載する。

固体飛検出材は、特殊なプラスチック板で、粒子放射シの種子は、被曝の結果として成長に現われる黄緑色斑

が計測の対象となる。また、アルテミアという海水産の小型エビの卵について、飛行後、その孵化率の変化を調べるとともに、生存した幼生個体の全細胞について、細胞核の傷害の程度を定量的に調べる。

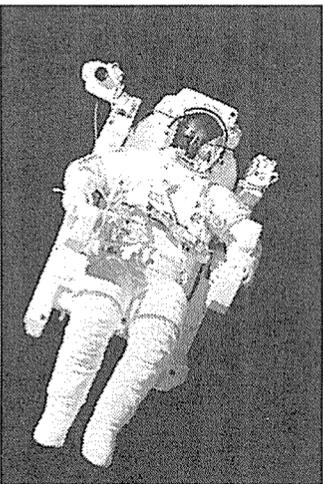
このほか、酵母菌に似たバクテリアの一種である枯草菌の胞子については、粒子線の飛跡中心からの距離の関数として、その死滅の程度を解析し、粒子線が固体を通過した際、どれくらいの範囲までそのエネルギーを付与していくかを調べる。

これに加えてNASDAでは、スペースシャトルで熱蛍光性の感光体を使っての線量計測を行い、放射線環境の基礎データを集める計画だ。

宇宙放射線防護研究は重要なテーマのひとつだ

宇宙放射線影響を検討

宇宙開発事業団 米スペースシャトルで



宇宙放射線防護研究は重要なテーマのひとつだ

「第31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、技術が体得できます。

主催：財団法人放射線計測協会

- 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
- 期間：平成2年3月12日(月)～16日(金)
- 定員：24名
- 受講料：57,000円
- 申込締切日：平成2年3月3日(土)
- お問合せ：(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。
「放射線管理研修用ビデオテープ」について
「放射線作業の実際」(VHSまたはLD27分)頒布費：36,000円/巻(送料込)

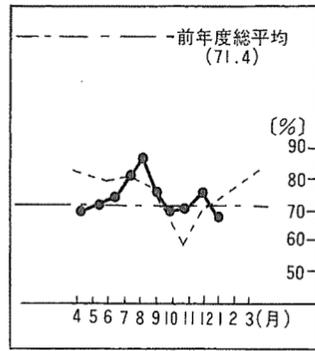
講座カリキュラム (25単位) 1単位：80分

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)	空气中放射能濃度測定	(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)	フィルムパッチによる測定	(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	γ線スペクトル分析	(1)
演 習 問 題	(2)	液シンによる ³ H測定	(1)
		〔その他〕	2

原子力発電所の運転速報 1月 (原産調べ)

Table with columns: 発電所名, 型式, 認可出力 [万kW], 稼働時間 [H], 稼働率 [%], 発電電力量 [MWH], 設備利用率 [%], 備考. Lists various power plants and their performance for January.

平均設備利用率 (点線は63年度)



炉型別設備利用率

Table showing utilization rates by reactor type: BWR (66.4%), PWR (70.7%), GCR (84.3%), ATR (100%), Total (68.5%).

電力会社別設備利用率

Table showing utilization rates by utility company: 日本原子力発電 (50.4%), 北海道 (100%), 東北 (100%), 東京 (62.3%), 中部 (99.2%), 関西 (59.9%), 中国 (89.4%), 四国 (100%), 九州 (69.3%), ぶんげん (100%).

Formulas for equipment utilization rate and operating rate. Equipment utilization rate = (発電電力量 / (認可出力 × 稼働時間)) × 100(%). Operating rate = (稼働時間 / 暦時間数) × 100(%).

日本原子力産業会議の調べによると、1月のわが国の原子力発電所運転実績(「心」を含む)は、設備利用率六八・五%、稼働率七四・七%を記録した。

1月の原発 運転実績 4基が定検入り

一月は、関西電力の高浜3号機、中国電力の島根1号機、一方、日本原子力発電の敦賀1号機、東京電力の福島第2・4号機など4基が定検に入りました。

また、順調に建設がすすんでいる北陸電力の志賀原

められている。平均設備利用率を炉型別にみると、BWR十九基(合計出力千五百九十三万七千七千

一方、電力会社別にみた設備利用率は、日本原子力発電(三基、二百七十八万三千

設備利用率68%に

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10万件) 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

出版案内

原子力分野における 新刊: 国際単位系(SI)の手引 再版: 原子炉物理演習改定第2版

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 FAX.0292-82-5920

原産*「高レベル廃棄物対策・貯蔵システム技術」調査団員募集

◆派遣期間: 4月8日(日)~4月22日(日)15日間 ◆募集人員: 約20名 ◆参加費: 約120万円 ◆申込締切日: 3月1日(木)

来る4月8日から12日まで、アメリカ・ラスベガスにおいて、米国土木学会(ASCE)主催(ANS・DOE・NRC他協力)による「第1回高レベル放射性廃棄物管理国際会議と展示」が開催されます。

この国際会議は、高レベル廃棄物対策、ガラス固化、移行モデル、処分場、安全評価、輸送、容器、環境問題等の幅広いテーマを原子力に限らず、地質学・土木学的な観点からも取り上げ、テクニカルツアーでは、ユッカマウンテン使用済燃料最終処分場の見学も予定されています。

当会議では、本国際会議に参加するとともに、アメリカとカナダの高レベル廃棄物の貯蔵・処分に関する研究開発・技術施設を訪問し、関係者との意見交換を通じ、今後のわが国の対策と方向をさぐる標記調査団を編成・派遣することと致しました。

<主要訪問先(案)>

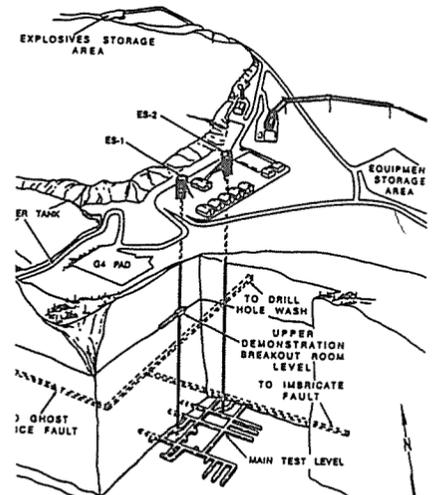
「高レベル放射性廃棄物管理国際会議と展示」

[アメリカ]

- ユッカマウンテンサイト
WIIPP (Waste Isolation Pilot Plant)
コニー 原子力発電所の使用済燃料貯蔵施設
サリー 原子力発電所の使用済燃料貯蔵施設
WVDP (ウェストバーレー・ボジェ外)

[カナダ]

- URL/ホワイトシエル研究所



* 申込・問合せ先 *: 日本原子力産業会議・事業部 ☎ (03) 508-2411 (代)

日高速炉セミナー開く



日ノ高速炉セミナー

BN-1600設計

ソ連コストダウンにも努力

日本原子力産業会議は十三日から三日間、東京・新橋の原産会議室で「日ノ高速炉経済性・信頼性・安全性最優化セミナー」を開催した。同セミナーは、原産がソ連原子力利用国家委員会(GKAE)との間ですすめている交流の一環。シンポジウムにはソ連では現在、BN-800の建設を進めており、BN-1600の設計も行っているなどの報告が行われた。

同シンポジウムには、GKAEオブリニスク物理エネルギー研究所のA・リネスキー研究員を団長とする七名が来日。FBRの経済性、信頼性、安全性などをテーマに講演・質疑応答が行われた。シンポジウムでは、はじめに安成

弘・東海大学教授が、わが国のFBR開発の体制、スケジュール等を紹介。「原子力委員会がまとめた『長計』では、FBR導入を二〇三〇年としている。また、経済性も軽水炉の二・五倍と考えているが、これは妥当な値ではないか」との見解をしめした。ついでA・リネスキー研究員が「ソ連におけるFBR開発の現状」と題して講演した。

同氏は、はじめにソ連の原子力発電について、十六のサイト、四十五のユニットで八九年には発電能力の一・七兆のシェアを占めており、ソ連のFBRについては、五八年の「BR-100」以来、FBRのコンポーネント、燃料要素等の研究をすすめており、原型炉「BN-600」は四月に十周年をむかえるなど現状を述べた。

また、「BN-600」に比べFBR実証炉「BN-800」、「BN-1600」についても「BN-800」はスケジュールの遅滞はあるものの建設がすすめられており、「BN-1600」についても設計が行われていると報告した。

このほか「BN-600」とソ連軽水炉VVERの経済性についてのべた同氏は、建設費(キロワットあたり単価)はVVER-1000のおよそ二・五倍だとし、「フランスでもこの値は三倍だ」と聞いている。「BN-600」はそんなにコスト高ではない」との考えをしめした。

また、「BN-600」の発電単価についてもVVERの二・五倍の値をしめし、「今はもっと下がっていると思う。これは燃焼度を高めたためだ」とのべた。

日本国際賞、A-1のミンスキー教授が受賞。国際科学技術財団は八日、第六回日本国際賞を発表した。今年の受賞は、「総合化技術分野」で、原子力界でも研究開発に取り入れられている人工知能(AI)という学問の確立とその基本理論の提案で世界に貢献した「人工知能の父」と呼ばれている米国のマービン・ミンスキー博士が受賞した。

運開時には160名要請

民間再処 動燃からの技術者派遣

日本原燃サービズと日本原燃産業はそれぞれ、動力炉・

核燃料開発事業団と技術協力基本協定を結んで、再処理・濃縮の技術移転計画をすすめる。技術者の教育訓練を行うに当たって、再処理(平成三年度予定)には約四十名の技術者の派遣を要請している。

ウラン濃縮工場は、平成三年度の操業開始をめぐって現在建設中で、操業時には約三

百名の要員が必要の見込みで、このうち約四十名の技術者を動燃事業団から派遣して

一方、再処理工場は平成元年三月に事業許可申請が出され、現在、科学技術庁で行行政庁審査中で、平成九年度の操業時には約二千名の要員が必要の見込みとなっており、そのうち約六十名を動燃事業団から派遣して

「人工知能」という言葉が初めて使われたのは、一九五六年に米國ターモマスで開かれた会議で、ミンスキー教授ら少数の先駆者達が、当時やっとならざるようになったコンピュータがどこまで人間の知能に迫ることができるかを議論したときに始まるといわれている。

ミンスキー教授は一九六一年に「人工知能へのステップ」という論文を発表し、人工知能という学問分野を世界に広め、人工知能の父と呼ばれている。

原子力委員会の招へいで来日した経済協力開発機構(OECD/NEA)省、通産省、電事連、原研の植松邦彦事務局長は、斎藤 動燃事業団などの首脳と意見交換するため

活発に懇談し、九日には日本原子力産業会議の関係者とも懇談した。

この中で植松局長は「NEAは政府機関の集まりであり、これが基本姿勢だが、今後は民間の人からも広く意見を聞いていきたい」と述べ、昨年十一月に日本からは大

同懇談会には、村田浩原産副会長、池亀亮東電常務、鈴木篤之東大工学部教授、森一久原産専務理事らが出席し

青森を全面に紹介。原燃合同本社は、原子燃料サイクル施設の青森県六ヶ所村への立地をすすめている。原燃合同本社は、このほど月刊情報紙「新かわら版あおもり」を創刊した。

核物質管理学会(INTERNATIONAL NUCLEAR MATERIAL MANAGEMENT SOCIETY)は六月七日に東京・神田の学士会館で開催する「第十一回年次大会」の参加者を募集している。

核物質管理学会年次大会の参加者募集。核物質管理学会(INTERNATIONAL NUCLEAR MATERIAL MANAGEMENT SOCIETY)は六月七日に東京・神田の学士会館で開催する「第十一回年次大会」の参加者を募集している。

同支部事務局(電話03-5193-2551)まで。



原産関係者と懇談する植松事務局長(中央)

「民間からも意見を」

松NEA局長 原産関係者と懇談

山影原子力委員、山崎魏中部電力副社長らが出席した賢人会議では、各国の民間からも約三分の一が出席し、自由かつたな意見交換を行うことができた、と評価した。

さらに同局長は、NEAの活動について、開発部門より安全部門が重視される傾向にある点を指摘し、「長期的にみると、もっと開発部門を強化しなければならない」と述べ、日本側の協力を要請した。

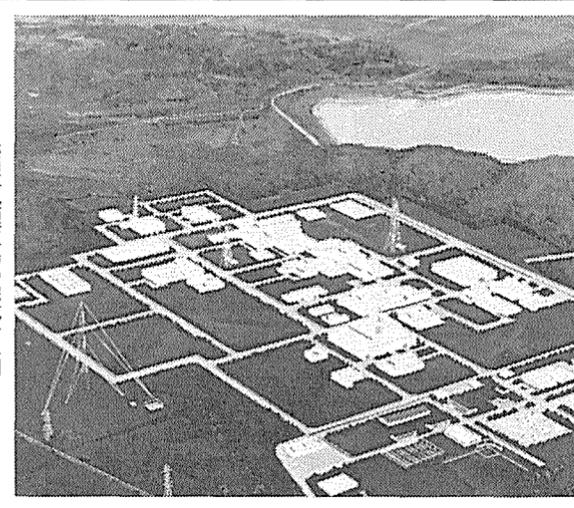
植松局長は昭和六十三年十月に就任して以来、NEAとしての原子力長期計画の策定をめぐり、現在、準備作業を進めている。

同懇談会には、村田浩原産副会長、池亀亮東電常務、鈴木篤之東大工学部教授、森一久原産専務理事らが出席し

核物質管理学会(INTERNATIONAL NUCLEAR MATERIAL MANAGEMENT SOCIETY)は六月七日に東京・神田の学士会館で開催する「第十一回年次大会」の参加者を募集している。

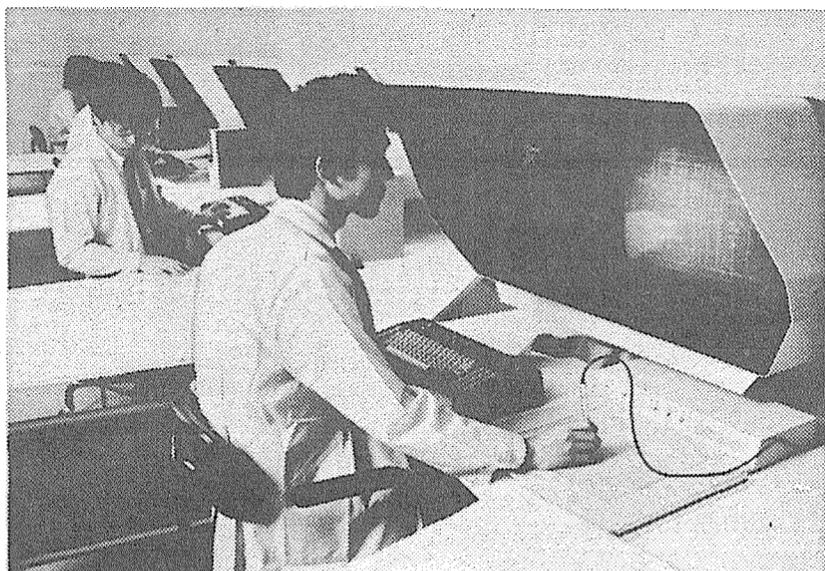
核物質管理学会年次大会の参加者募集。核物質管理学会(INTERNATIONAL NUCLEAR MATERIAL MANAGEMENT SOCIETY)は六月七日に東京・神田の学士会館で開催する「第十一回年次大会」の参加者を募集している。

同支部事務局(電話03-5193-2551)まで。



民間再処理工場の完成予想図

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。



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・運転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: 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
- スイス: モーターコロンバス社

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・電力本部 〒273 千葉県船橋市本町7-7-1 船橋ツインビル ☎(0474)25-1161(代表)

米原子力界の90年代

>下<

「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、それをもとにい
て、全米的な「ユニ
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

INFO

スウェーデンの 政策転向を示唆

ABBアトム社長



ABBアトム社長の
フォゲルシュ
トローム氏

と政治的な反対は、そうする
た。この論説は、スウェーデン
の原子力撤退は経済だけでなく
環境にとっても有害である
の考えを示した。
同氏は、同国のターゲンス
・ニウヘル紙上で昨年夏、
四大労組の幹部の主張が掲載
された特集に言及、原子力政
策についてのたまたかの幕が
再び上がったとの認識を示し
た。

供給信頼性 の低下を懸念

NLRCC会長



クラジェット氏

ABBアトム社のL・A・
フォゲルシュトローム社長
は、スウェーデンの原子力政
策は「一九九〇年代のエネル
ギー計画はとうしなれば良
いか」と悲しい見本であ
る」と批判した。
二酸化炭素の放出増加には
絶対反対という議会の公
式命令と、原子力から撤退す
るといふスウェーデンの政策
は国内を窮地におとし入れ
た、と指摘した同氏は、国内
の原子力に対する国民の反対

環境・財政面で の優位性強調

加工ネ相



エップ氏

カナダのJ・エップ・エネ
ルギー資源相は、カナダ
では原子力がルネッサンスを
享受しており、財政的にも
ほかのものよりはるかに魅力
的なものとなる、との見解
を示した。なお、同相は閣議
出席のため、原子力公社(A
ECL)のS・R・ハッチャ
ー代表取締役が代読した。
同相は、「従来、エネルギー
政策の中で環境は一つの要
素ではあったが、中心的なも
のではなかったとした上で、
今日、これが大きく変わっ

一層の規制合 理化を要請

ウォール街関係者



セリグソン氏

現在工業先進国が享受してい
る生活水準を達成する上にも
分け与えていくこととするので
あれば、原子力は欠くことの
できない重要なエネルギー源
となる」と力説した。
また同相は、他のエネルギ
ー源に比べて原子力は財政面
でも魅力的なものになってい
くだろうとの考えを示し、こ
の理由として、原子力産業は
当初から、発生する廃棄物を
生態系から完全に隔離するコ
ストの責任を負わされたこと
を挙げた。
同相は、「従来、エネルギー
政策の中で環境は一つの要
素ではあったが、中心的なも
のではなかったとした上で、
今日、これが大きく変わっ

NRCの新規則 の有効性指摘

NRC委員長



カ一氏

信託性に対するリスクは今ほ
ど大きくはなかった、と警告
した。北米電力信頼性協議会
(NERC)の会長をこめ
る同氏は、米国の電力供給の
信頼性について十年間の予測
を行ったNERCの最新の結
論について発表した。
この予測は各電力会社が提
出したもの集計であり、電
力需要については年平均伸び
率を一九九〇と予測している
の会議では同様の指摘がいく
つも行われた。

「原子力にも 産業政策を」

テキサス大総長



マーク氏

カーター政権下で空軍長官
カ一氏は、NRCの規
則は、建設後の公聴会を認め
ることはないと指摘、強制的
なNRCの検査がたとえあつ
たとしても、それはすべての
ものがうまくいっているかを
明らかにするものにはすぎない
と述べた。そして同委員長は、
「NRCは規則を出した。今
前NRC委員長のL・セック
氏は、だがこの規則を使うか
待っている段階だ」と語った。
までもってきたことについて
さらに同委員長は、NRC
感謝したいと述べた。

米北東部で電圧低下 慢性的な電力不足表面化

米国のニューイングランド

KWに達したと語って
いる。また、ニューヨーク電力
ブルは、吹雪のため気温
が零下十度下がったとき、
需要家に対し電気の使用を
おこなうよう要請すると
消された。
最近の電圧低下をみると
中部大西洋州ではこれまで
五回しかなかったのに比べ
ると、北東部では過去二年
間に十一回も起こって
電力需要は記録的な二千万

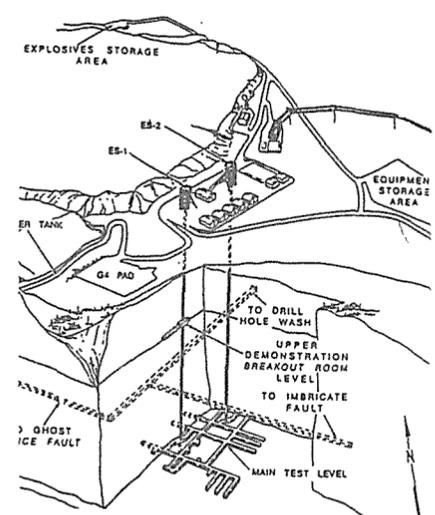
シヨールラム原発
閉鎖を再度批判
USCEA理事長
米エネルギー啓発協議会
(USCEA)のH・フィ
ンガー理事長は、ニューヨ
ーク州にあるシヨールラム
力発電所の閉鎖は電力需
求の信頼性の低下だけで
なく、石油輸入の増加や、
温室効果ガスの大量放出
酸性雨の増加、財政・貿易
赤字の増加を招くことにな
ると警告した。

原産*「高レベル廃棄物対策・貯蔵システム技術」調査団員募集

◆派遣期間：4月8日(日)～4月22日(日)15日間 ◆募集人員：約20名 ◆参加費：約120万円 ◆申込締切日：3月1日(木)

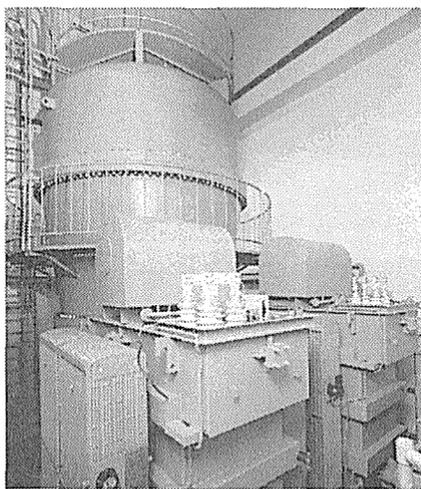
来る4月8日から12日まで、アメリカ・ラスベガスにおいて、米国
土木学会(ASCE)主催(ANS・DOE・NRC他協力)による
「第1回高レベル放射性廃棄物管理国際会議と展示」が開催されます。
この国際会議は、高レベル廃棄物対策、ガラス固化、移行モデル、処
分場、安全評価、輸送、容器、環境問題等の幅広いテーマを原子力に限
らず、地質学・土木学的な観点からも取上げ、テクニカルツアーでは、
ユッカマウンテン使用済燃料最終処分場の見学も予定されております。
当会議では、本国際会議に参加するとともに、アメリカとカナダの高
レベル廃棄物の貯蔵・処分に関する研究開発・技術施設を訪問し、関係
者との意見交換を通じ、今後のわが国の対策と方向をさぐる標記調査団
を編成・派遣することと致しました。

- <主要訪問先(案)>
「高レベル放射性廃棄物管理国際会議と展示」
[アメリカ]
・ユッカマウンテンサイト
・WIPP(Waste Isolation Pilot Plant)
・ワーニ 原子力発電所の使用済燃料貯蔵施設
・サリー原子力発電所の使用済燃料貯蔵施設
・WVDP(ウェストバーニャー・プロジェクト)
[カナダ]
・URL/ホホワイトシエル研究所



申込・問合せ先：日本原子力産業会議・事業部 ☎(03) 508-2411(代)

新型電子線照射装置が完成



新型の電子線照射装置

世界最高の加速性能

日新ハイボルトエー ジ産業分野で応用拡大

日新ハイボルトエー ジはこの 加速エネルギーを発生するた ほど、世界最高加速エネルギー (一百万電子ビーム) をもつ工 業用コッククロフト・ウォルト ン(CW)電子線照射装置 を 完成した。ラジエ工業から 受注したもの。

この加速装置は、世界最高の 加速エネルギーを発生するた ほど、世界最高加速エネルギー (一百万電子ビーム) をもつ工 業用コッククロフト・ウォルト ン(CW)電子線照射装置 を 完成した。ラジエ工業から 受注したもの。

日新ハイボルトエー ジは、耐 熱被覆電線、熱収縮チューブ、 発泡ポリエチレン、自動車用

低線量照射でガン治療

東北大学の臨床で治癒効果確認

東北大学の研究グループは、この 低線量照射の放射線療法が、 悪性リンパ腫などのガンに効

治癒効果を確認した後、これ まで二十八人の臨床応用が あり、悪性リンパ腫の患者十 数人のほか、肺ガン、食道ガ ンなどの末期患者にこの療法 を施している。悪性リンパ腫 については、別の病因で亡く になった患者一名を除けば、い つれも治癒効果があり、現在 も再発した例はないという。 また副作用も認められていな い。

SOR用アラ イナを試作

ソルテック

ソルテック(本社・茨城県 つくば市、清水栄社長)と松 下電器産業は一月三十日、次 世代超LSIなどの研究に必 要なシンクロトロン放射光 (SOR)リングラフィ用の 超高精度線型アライナの試作 機を完成したと発表した。 アライナは半導体集積回路 パターンをシリコン基板上に 焼きつける際に用いる装置。 ソルテックがSOR用超高 精度線型アライナの研究開発 の一環として構築したコンセ プトに基づき、松下グループ が製作を担当、試作機を完成 した。 ソルテックでは同装置を現 在稼働中のSOR光源と接続 させ、〇・二五ミリの半 導体加工技術としてのSOR



「平和国家 日本の原子力」岸田純之助著

米ノ超大国

こうしたなかで、戦後一 貫して原子力開発に鋭いメ スを入れてきた著者は「日 本こそが原子力平和利用技 術の全体の体系を作り上げ る役割を担っている」と言 い切る。

しかし、もちろん、それ は無条件な推進ではない。 平和利用への限定、燃料サ イクルの完成、原子力行政 への信頼性確保などが不可 欠の条件だと指摘する。

日本放射線機器工業会はこ のほど、平成元年の一月九月 までの医療用放射線機器の生 産・輸出・輸入実績をまとめ た。

それによると、生産高は前 年同期比一三・九増の千八百四 十八億七千九百万円、輸出高 は三三・九増の五百九十七億八 千四百百万円、輸入高は一四・ 減の二百三十三億八千二百万 円となった。

生産高を項目別にみると、 X線装置は前年同期比九・九増 の千三百六十六億四千四百万 円、なかでも歯科用X線装置は五 十四億二千二百万円と三六・六 増となった。また循環器 器用透視撮影装置は三三・九 増の九十三億三千三百万円、 消化器用透視撮影装置が一六 〇億七千三百二十五億六千 三百万円など伸びている。

(一)のほか、CT装置は三三・

MR I の輸出伸びる

放射線機器工業会 医用放射線機器の製造

放射線利用機器の生産状況

品 目	89(元)年1~9月	
	金 額	前年同期比
1. X 線 装 置	136,614	109
2. 核 医 学 機 器	7,305	117
3. 核 磁 気 共 鳴 CT 装 置	26,070	165
4. その他の診断用画像処理装置	323	102
5. 高エネルギー装置	2,721	57
6. 関 連 用 品	11,846	110
合 計	184,879	113

増の五百八十七億九千九百万 円、回診用撮影装置は一六・ 九増の二十三億四千五百万円 となった。

X線装置以外では、核磁気 共鳴CT装置が前年同期比六 五・九増の二百六十億七千万 円と飛躍的な伸びをみせてい る。

輸出高をみると、X線装置 は三三・九増の二百三十三億 八千四百百万円、核医学機器 は四八・八増の七十七億七千 九百万円、核医学機器が五 四・九増の九十三億三千三百 万円、循環器 器用透視撮影装置が一六・ 〇億七千三百二十五億六千 三百万円など伸びている。

一方、輸入高をみると、X 線装置が六・九減の百四十五 億七千九百万円、核医学機器 が三三・九減の二百三十三億 八千四百百万円、核医学機器 が五四・九増の九十三億三千 三百万円、循環器 器用透視撮影装置が一六・ 〇億七千三百二十五億六千 三百万円など伸びている。

このため、全体的にみて、 日本の医用放射線機器産業の 海外市場での飛躍的な伸びが 期待されている。

原子力産業を通じて社会に技術で貢献する

営業種目

原子力・火力発電所、石油、化学、製鉄会社等の機械装置組立
電気、計装、保温工事ならびに付属機器設計製作据付

日本建設工業株式会社

取締役社長 吉 益 亨

本 社 105 東京都港区新橋 5 丁目 13 番 11 号 ☎03(431)7151(代)
神 戸 支 社 652 兵庫県神戸市兵庫区小松通5丁目1番16号(菱興ビル内) ☎078(681)6926(代)
長崎営業所 850 長崎県長崎市万才町 7-1(住友生命ビル内) ☎0958(27)2115
札幌営業所 060 札幌市中央区南一条東 2 丁目(OFFICE1・2内) ☎011(222)5790
原子力関係事業所 泊・美浜・大飯・高浜・敦賀・もんじゅ・伊方・玄海・川内

世界へ飛翔するシステムエンジニアリング

プランニングから据付・運転確認まで

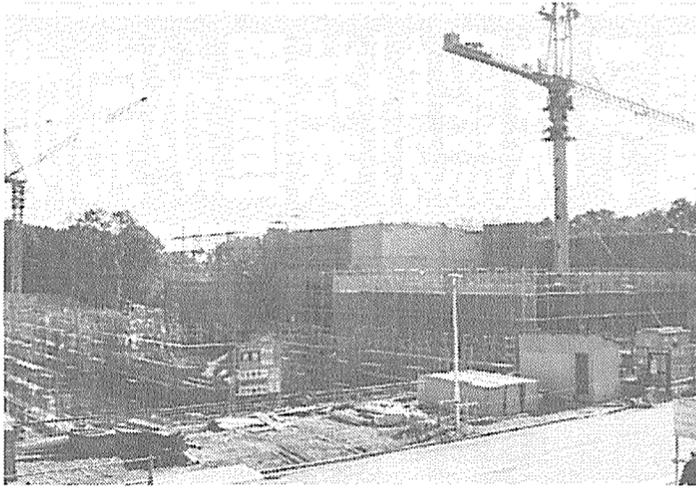
主な営業種目 ●火力発電プラント ●原子力発電プラント ●ガスタービン発電プラント ●ディーゼル発電プラント
●電気計装設備 ●公害防止設備 ●製鉄プラント ●石油化学プラント ●精糖プラント ●セメントプラント
●石油コンビナート ●造水プラント ●水処理プラント

世界の総合プラント建設に挑む

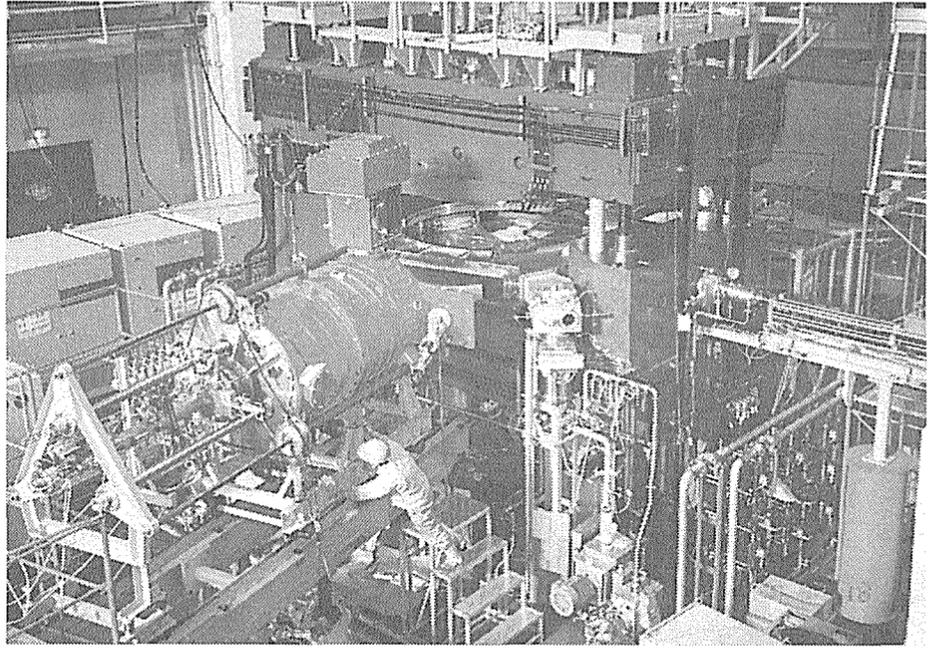
太平電業株式会社

〒101 東京都千代田区神田神保町 2 丁目 4 番地
電話 東京 (03) 261-5241 (代)
FAX 番号 03-234-4918

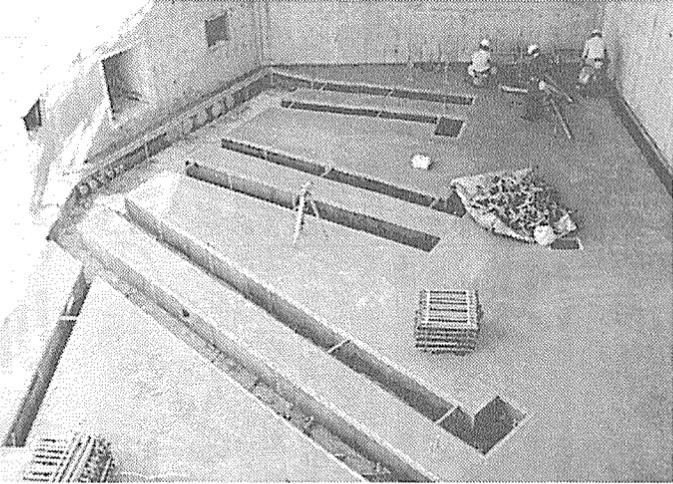
▶建設すすむ高崎研のイオン照射施設



▶製作中のAVFサイクロトロン



▶下部の溝にそって開孔部からビームを導入する

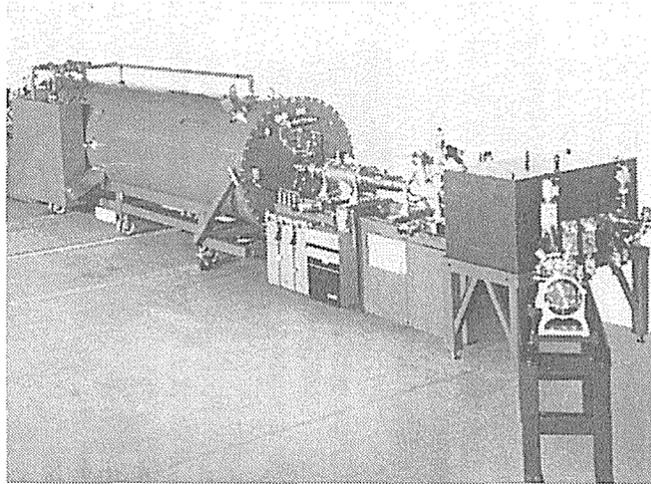


写真ポ 建設すすむイオン照射施設

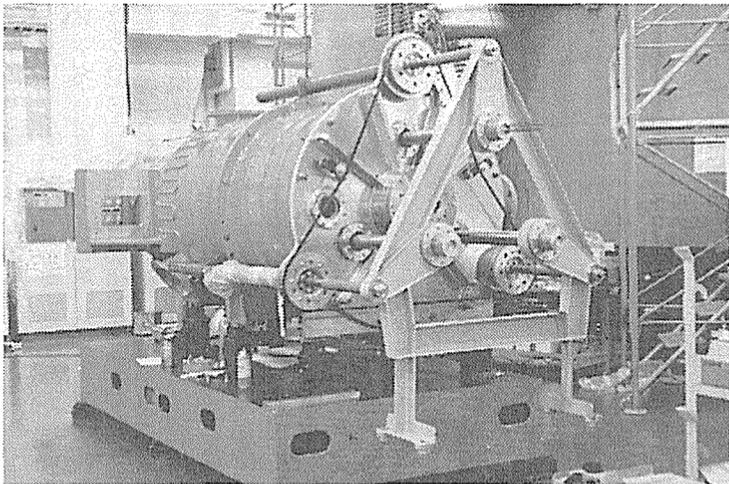
▶AVFサイクロトロンの磁極構造



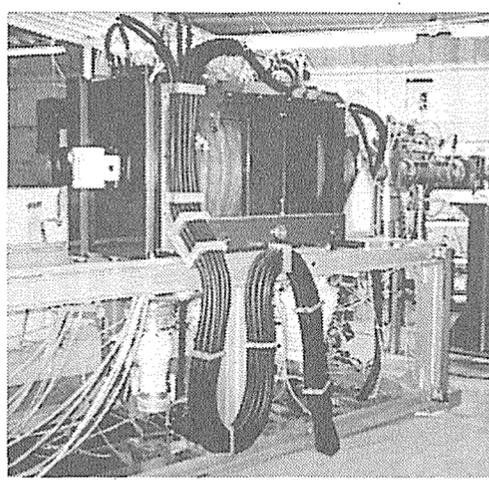
▶AVFサイクロトロンと同時に搬入される予定のタンデム静電加速器。現在、米NEC社で製作中



▶RF共振器。高周波加速電圧を発生させる装置



▶AVFサイクロトロンDECRイオン源



日本原子力研究所は五月にも、建設中の高崎研究所のイオン照射施設(放射線高度利用施設)に工事第一期分として、AVF型サイクロトロンとタンデム型加速器を搬入する。同施設は、材料照射専用の大型加速器施設として世界最大のもの、イオンビームの特性を積極的に活用、宇宙環境材料、バイオ材料、核融合炉材料、新機材料の分野の研究を行うのが目的だ。原研では現在、イオン照射研究棟の第一期工事をすすめており、進捗率も五〇％(昨年十二月末)とヤマ場をむかえている。加速器製作と研究施設の建設状況を写真で追ってみた。

絶賛発売中

☆放射線障害防止法関連法令改正に伴う出版物☆

放射線施設のγ(X)線しゃへい計算 実務マニュアル

新刊

●本書は、法令改正に伴い、しゃへい計算が“従来の照射線量による計算”から“線量当量による計算”へと変更されたことにより、γ(X)線のしゃへい計算が改正法令に基づき適切に行われることを目的とした実務マニュアルである。内容は、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、γ(X)線のしゃへい計算の方法、代表的な施設・しゃへい材による実際のしゃへい計算の例を現場に即して詳述。放射線施設の設計・施工に携わる方はもちろん、放射線安全管理担当者にとって必読の書。

B 5判133頁 定価2,000円(送料実費) 編集・発行 (財)原子力安全技術センター

☆線量当量に関する三部作(改正法令対応出版物)☆

既刊	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1,950円
既刊	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1,750円
既刊	放射性表面汚染の測定・評価マニュアル	A 5判 50頁 定価720円 (いずれも送料実費)

編集・発行 (財)原子力安全技術センター

事故防止と緊急時対応の手引

——放射性同位元素等使用事業所のために——

●本書は、放射線事故の防止及び緊急時の対応に関して適切な対策・対応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、過去の放射線事故例、事故防止対策、異常発生時の措置、個人被ばく線量当量の推定、報告・事故記録の作成等の手引書として作成。放射性同位元素等を取り扱うすべての事業所関係者必携の書。

新刊 B 5判 85頁 定価1,500円(送料実費)
編集・発行 放射線障害防止中央協議会

記帳・記録の手引

☆改正法令対応出版物☆

既刊 B 5判92頁 定価1,230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

☆改正法令対応出版物☆

既刊 A 5判456頁 定価2,100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

お申込み・問合せは
☎(03)814-7481

財団法人 原子力安全技術センター

〒112 東京都文京区白山5-1-3 東京富山会館ビル



原子力産業新聞

平成2年2月22日

1990年(第1528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 日本原子力産業協会

〒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

低レベル放射性廃棄物 下北貯蔵施設、2次審査へ

安全確保上問題ない

科技厅の安全審査が終了

日本原子力産業協会が提出していた低レベル放射性廃棄物貯蔵センターの「廃棄物埋設事業許可申請書」の安全審査を行った。同社は第一期中間審査として、原子力委員会と原子力安全委員会がダブルチェックを行った。同社は第一期中間審査として、平成四年四月の埋設開始を予定している。青森県から公開ヒアリングの開催要請を受けている安全委員、開催の意向をもっていることから、当面は公開ヒアリング開催の時期が最大の焦点となる。

安全審査の結果では、地質・水の通り道にはならないと判断。および地盤に関して、埋設設備の支持岩盤である鷹架(たかぼ)層は、荷重に対し十分な支持力を持ち、埋設設備の設置位置とその付近にある鷹架層中の二本の断層については、固結・密着しており、放射能の減衰に応じた保安のための措置については、第一段階として埋設開始以降十〜十五年間、人工バリアによって放射性物質の漏出防止段階で漏出しないことを監視、点検し、第二段階では、さらに三十年間、人工バリアと天然バリアによって放射性物質の影響を防止する段階で、地下水のモニタリングや、

日仏協定で実質合意

4月中にも国会提出へ

再処理技術という機微な技術の移転問題を初めて真正面から取り上げた日仏原子力協力協定の改訂交渉が十九日、最終的に外交ルートを通じて実質合意に達した。今後、日本側は、法制局審査に一月程度をかけ、早ければ三月末か四月はじめにも閣議決定後に正式署名し、評価している。

また、飛来物による事故想定では、ドラム缶三千本を収納した一時保管庫に訓練中の航空機が墜落した場合でも、一般公衆の受ける線量は約十ミリシーベルトで、規定の五百ミリシーベルトより、はるかに小さい、と

安全確保対策に反映

安全委・懇談会が報告

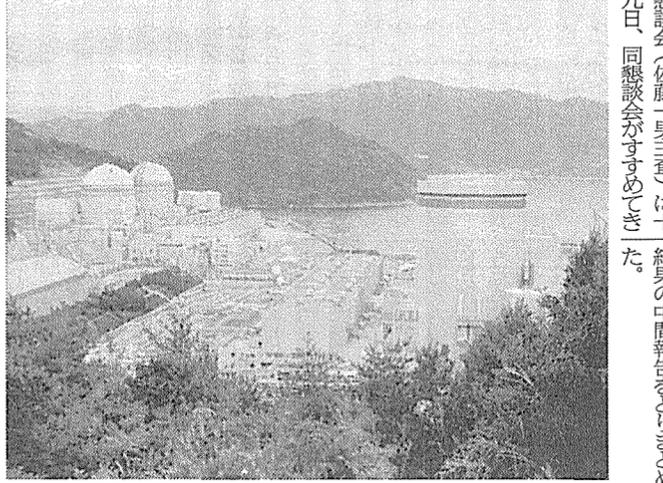
原子力安全委員会の原子炉シビア・アクシデントに関する検討結果の中間報告をとりまとめ、九日、同懇談会がすすめてきた。シビア・アクシデントとは、発生確率が極めて小さく、工学の見地からは起こることは考えられないような事象で、仮に起こった場合、炉心に重大な損傷を与えるような事象のこと。

同報告は、わが国の原子炉施設は、現実にはシビア・アクシデントが起るとは工学的に考えられない程度まで安全性能が高められている点を強調。ただ、この研究から得られる知見は、現行の安全確保対策の妥当性確認などに役立つことから、今後とも、シビア・アクシデントに関する研究・検討をすすめる、その成果を安全確保対策に反映させることにも、安全確保に万全を期すという観点から、アクシデント・マネジメントについても検討しておくことが望ましい」としている。

原子炉熱利用で調査へ

地球環境貢献にもメス

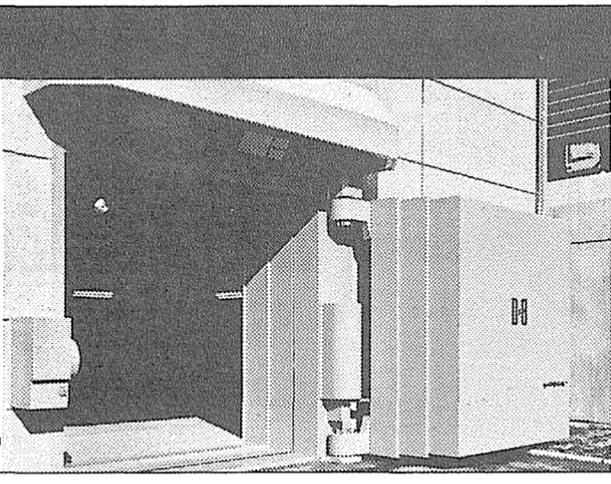
日本原子力産業協会は二十一日、原子炉熱利用懇談会を開催し、原子炉熱利用調査ワーキンググループを設置した。核熱を電力分野以外に利用する研究は、水素製造などの二次エネルギー生産、化学工業、地域暖房など、幅広い応用分野が期待されている。また環境問題が重視されているなか、環境面に有利な原子炉からの熱を従来、化石燃料でまかなっている産業に代替利用できれば、環境対策の意味からも大きな貢献ができる。こうした点をふまえて、同ワーキンググループでは、遠隔立地と近接立地での核熱利用形態の可能性について検討する。



わが国の原子力発電所の安全性はAEEAからも高く評価されている

主なニュース	
動燃、FBR研究報告会開く	(2画)
米、91会計年度予算案を提出	(3画)
原電、炉心管理システム導入	(5画)
原研、JFT2Mの移転検討	(7画)
レーザー工学センター設立へ	(8画)

ITOKI
 100
 100%自由、100%自在に
 100%が拓く
 New Office Age
 小規模で100%
 100%の特殊遮蔽扉
 全国で活躍中。
 原子力特殊扉
 株式会社イトキ
 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)



原子力特殊扉
 株式会社イトキ
 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)

高速炉研究開発報告会開く

高度化研究に力注ぐ

動燃 革新的技術の開発も



動燃のFBR報告会

動燃事業団主催の「高速増殖炉研究開発成果報告会」が十四日、東京・大手町の経団連会館で開催された。今回の報告会は、三月に設立二十周年を迎える大洗工学センターの高速増殖炉(FBR)開発研究に焦点をあて、現状と今後の展望などについて報告が行われた。

報告では、まず「高速増殖炉研究開発の概要」をテーマに澤井理事が同センターの研究現況を概観。FBR実用化にむけ、炉心燃料やナトリウム技術、機器・システムなどのキーテクノロジー各分野で

の研究から、総合的な技術力を培ってきた点を強調し、「これまで二十年にわたる成果のデータベース化などもはかっている」とした。

また今後を展望して、「実用化にむけた技術の高度化と革新技術の研究開発に力を注ぐ」と述べた。

また「高温高出力プラントをめざした構造材料開発」と題して報告した二瓶機器構造開発部長は、より優れた構造材の開発現況を紹介。

このなかで、FBRむけの高クリップ疲労強度ステンレス鋼SUS316の開発にふれた

同氏は、「軽水炉の原子炉容器用 SUS316を母材成分比をバランスして高温強度特性や溶接強度特性の向上にむけて、高温強度で従来の一ケタ以上を達成するなど、成立性に見通しをえた」とその成果を明らかにし、現在は溶接継手強度試験をすすめ、母材に近いクリップ強度を得られる見通しであると述べた。さらに、こうした数々の知見をタイムリーに反映させるため、構造材料データベースシステム「SMAI」を開発しており、今後「もんじゅ」や実証炉開発に役立てていくと述べた。

続いて、軽水炉燃料材料開発部長が「FBR燃料開発と照射試験」と題して報告した。

このなかで同氏は、燃料の

被覆管材について、「もんじゅ」用にはSUS316の改良型「PNC316」を開発し、「もんじゅ」に照射データの取得をすすめている」としたほか、実証炉用の改良オーステナイト鋼(PNC316)は一九九一年に、また実証炉むけの分散強化型フェライト鋼と高ニッケル合金については九五年頃までに基本的な照射データ取得に、特性評価を行う計画で得、特性評価を行う計画であることが明らかになった。

最後に、「大洗工学センター誕生の頃」と題して特別講演した大山彰原原子力委員は、FBRの自主開発の拠点となるため発足した同センターの二十年をふりかえった。

このなかで、同氏は、「当初、動燃は実務より計画や調

整、評価を行う機関との位置づけだったが、当面の目標である『常陽』の建設、運転を動燃自身が手がかねばならぬ、開発に必要な大型モックアップ試験、ホットラボを備えた大型施設をともに設置することになった」とセンター設立の経緯を語った。

また、今後同センターに期待する点について、「内外に開かれた施設であるべきだ」と述べ、試験や研究成果をすみやかに公開する必要性を強調した。

さらに、「常陽」についても、「世界的に数少ない照射試験のできる高速炉として、今後国際的にもその役割は重要なところの見解を示した。

協力促進の道さぐる

アジア原子力会議 プログラム決まる

原子力委員会が三月十二、十三日の両日、東京で開く第一回アジア地域原子力協力国際会議のプログラムが決まった。

わが国と地域的・経済的に密接な関係にある近隣アジア諸国は、原子力分野で放射線利用、研究炉利用、原子力発電システムの導入などの面で多くの課題を共有しており、原子力委員会でも、それら近隣アジア諸国との協力をより一層推進するために、同地域の限られた資金、人材等の研究開発資源を効果的に活用するための地域ぐるみの協力について、現地調査等を行い、各国の協力分野等を個別に調査している。

今回開催される会議は、わが国をはじめ、中国、インドネシア、韓国、マレーシア、フィリピン、タイの七カ国が参加。これまでの調査結果をふまへ、引きつづきこのような地域協力構想の推進がはかれるよう、近隣アジア諸国の原子力関係者が一堂に会し、各国の原子力利用の現状等について、相互に情報交換を行うとともに、地域協力のあり

方について意見交換を行う。具体的には陳肇博核工業総公司総経理(中国)、ジャリ・アヒムサ原子力庁長官(インドネシア)、スレイマン・ダウド総理府大臣(マレーシア)、カルリト・アレタ原子力研究所副所長(フィリピン)、プラチユア・チャイヤサン科学技術エネルギー大臣(タイ)が出席する。

会議では、参加各国から各国における原子力開発利用の現状と今後の計画についての発表があるほか、二日目は、「研究炉の共同利用」「不妊虫放飼法による害虫駆除の共同実証計画」などのケーススタディ発表、および原子力協力についての意見交換が予定されている。

高燃発電所3号機(DWR、八十七万KW)が十六日、本格運転を開始した。

軽水炉燃料の高燃焼度化は、燃料の濃縮度を上げ、長期サイクル運転を可能とすることで燃料サイクルコストの低減をはかるのがねらい。今回の高燃焼度燃料の装荷により、約一〇〇％のコスト低減になるという。

今回、高燃3号に装荷された高燃焼度燃料は、濃縮度を従来の三・六から四・一％にアップした。昨年十月二十六日から始まった第四回定期検査作業を行い、六十九体の取り替え燃料のうち六十体を高燃焼度燃料に取り替えた。なお、このうち五十二体が原子燃料工業製で、残り八体が三菱原子燃料製。

このほか燃料の高燃焼度化については、東電、中電、九電などの電力各社でも申請ないしは検討をすすめている。

通産、教習2号の高燃焼度燃料で諮問

通産省は十六日、日本原子力発電教習2号機の原子炉設置変更にかかわる安全性について、原子力安全委員会に諮問した。

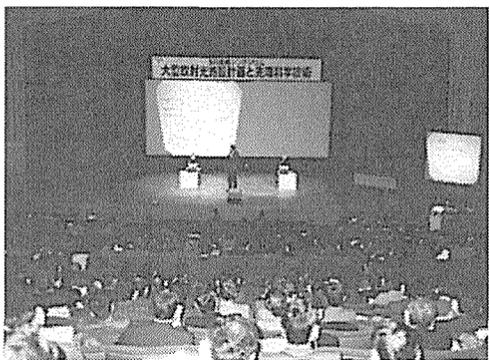
教習2号機の設置変更は、燃料集合体最高燃焼度および取替燃料の濃縮度の変更とガドリニア入り燃料の使用の二点。

このなか、燃料集合体最高燃焼度と取替燃料の濃縮度の変更は、燃料の効率的な使用の観点から、2号機の燃料集合体最高燃焼度を三万九千MWD/1から四万八千MWD/1に変更し、取替燃料の濃縮度を約三・四wt%以下から約四・一〜三・四wt%に変更するといふもの。

また、ガドリニア燃料の使用は、バーナールボイラー使用量抑制の観点から、2号炉の取替燃料の一部にガドリニア入り燃料を使用するといふもの。

米、欧でも建設すすむ

神戸で放射光国際シンポ



神戸で開かれたSRシンポ

日本原子力研究所、理化学研究所主催、科学技術庁、兵庫県など後援による「放射光(SR)国際シンポジウム」が十五、十六日の両日、神戸市の神戸国際交流会館で開催された。

今回のシンポジウムは、わが国と同様の大型施設計画をもつ欧米各国から計画の責任者を招き、それぞれの施設計画の現状を紹介することも、SRの先端科学技術への利用について、報告・討論が行われた。

シンポ初日の十五日には、「ヨーロッパ放射光施設(E-SRF)建設の現状」と題して、R・ヘンゼル(E-SRFプロジェクト・マネージャー)が報告した。

E-SRFは、仏、西独などヨーロッパ各国の協力で、仏

ネル用の実験施設)の建設を始めた。間もなく主要システム(電子銃)の発注を完了する予定と、同氏は、E-SRFの現状について「昨年十二月に八百五十兆のリングビル(SRトンネルを完成し、九二年にファーストビームを、また九四年なかばまでにユーザーによる使用を開始したい」との考えを述べた。

また、E-SRFの特長について述べた同氏は、極めて微小のサンプルをみることで高輝度の光である点を強調した。

「おもな研究分野として、金属、アモルファス、酸化物超電導体の研究をはじめ、薬品、高分子、生化学(診断用)のデザインや医学(診断用)などに期待できる」と述べた。

これについて、米エネルギー省(DOE)がアルゴン州に建設を計画している先端光源施設(APS)エネルギー七電子銃)の現状について、G・シーノイAPSプロジェクト代表が報告した。

このなかで同氏は、「APSについては、これまで計画設計をすすめてきており、今年四月末か五月はじめには建設をスタートしたい」と述べるとともに、将来計画についても、一九九二年に運用し、九六年には利用を全面スタートしたいとの計画を述べた。

高燃3号

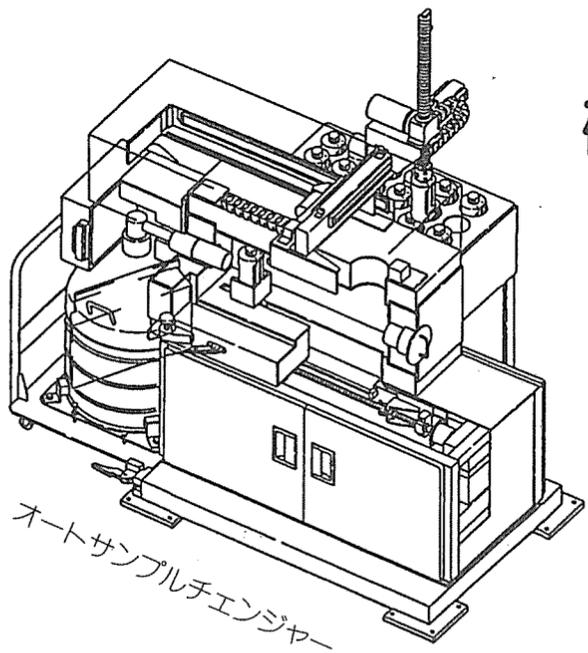
わが国で初めて高燃焼度燃料を本格装荷した関西電力の

営業品目

- 原子力関連設備の計画・設計・製作・据付工事
- 放射線遮蔽機器・遮蔽工事
- 原子力関係各種機器装置
- R I・核燃料施設の機器装置
- R I・核燃料取扱・輸送機器
- 放射性廃棄物処理装置

ヨシサワラ株式会社

●お問合せは
原機事業部営業部
千葉県柏市新十番二一七番一 電話 277 0471(33)8384~5



オートサンプルチェンジャー

DOE関連は175億ドル要求

米91会計年度予算

FFTF施設閉鎖へ

超大型加速器には3億ドル

ブッシュ大統領が一月二十九日に議会に提出した一九九一年度(九〇年十月九月)予算案のうち、エネルギー省(DOE)関連は前年度比六・四増の百七十五億ドルを要求している。軍事関係予算が全体の半分以上を占めており、この中でも大きくは核兵器生産施設の浄化作業を第一の優先順位として二十八億ドルを要求している。

原子力プログラムのうちで最大の予算カットとなったのは、ハンフォードの「FFTF」(高速中性子束照射試験用の原子炉)の閉鎖で、DOEは年間一億一千五百万ドルの運転経費が節約できるとしているが、議会では閉鎖にあたって地元選出議員から反対が出るとみられている。

完成すると世界最大になる超大型加速器「スーパーコンピュータリング・スーパー・コリダクター」(SSC)については、マグネットの工業化プログラムと最初の主要技術システムの開発に、前年度より一億多、三億一千八百万ドルを要求している。

SSCについてはワトキンスDOE長官は、ほんとうに有用な研究手段としてはもっと大型で強力にする必要があるとした報告に言及する一方、現在の見積りでも総建設費が五十九億ドルを超えるとの試算がでていることから、新しい情報などを考慮、同計画が再評価されるまでは、このままゆっくりと計画を進める方針を明らかにしている。

平均設備利用率64.8%に

22か国の原発対象に

米誌が89年集計 西独の昨年 年の原発 電気料金低下に貢献

米国の原子力専門誌「ニュー・ナウ」が、世界の原子力発電所の平均設備利用率が、前年(88年)の65.1%から64.8%に下がったと報告している。同誌によると、世界の原子力発電所の平均設備利用率は、前年(88年)の65.1%から64.8%に下がった。これは、原子力発電所の稼働時間が減少したためと見られる。また、同誌は、原子力発電所の稼働時間が減少した原因として、燃料供給の不足や、設備の老朽化などを挙げている。

燃料供給契約結ぶ

英BNFL サイズウェルB向け

英国原子燃料会社(BNFL)は、ニュークリア・エレクトリック社との間で、燃料供給契約を結んだ。この契約は、燃料供給と炉心コンポーネント集合体の設計、ライセンス、製造、支援を含む。BNFLは、燃料供給部門を統合するG・パトラー氏は「PWR市場は競争が非常に激しくなっている」と述べている。

「AVLIS」(原子力法)は、原子力発電所の好成績を残し、ザイロ同位体分離技術の実施プラントを完成させた。このため、九一年度には、一億五千五百万ドルを要求した。

パイエルン州で現在運転中の原子力発電所は約六百二十万KWで、全発電設備の四〇%を占めている。昨年の原子力発電所による発電量は全発電量の約三分の二を占めており、全国平均の二倍程度という高い比率になっている。

パイエルン州では現在、五つの原子力発電所が稼働しているが、最初の原子力発電所が運転を開始して以来、これまでの二、五百億KWを発電した。これは、西独の原子力発電所の総発電量の約四分の一に相当する。

パイエルン州では現在、五つの原子力発電所が稼働しているが、最初の原子力発電所が運転を開始して以来、これまでの二、五百億KWを発電した。これは、西独の原子力発電所の総発電量の約四分の一に相当する。

パイエルン州では現在、五つの原子力発電所が稼働しているが、最初の原子力発電所が運転を開始して以来、これまでの二、五百億KWを発電した。これは、西独の原子力発電所の総発電量の約四分の一に相当する。

パイエルン州では現在、五つの原子力発電所が稼働しているが、最初の原子力発電所が運転を開始して以来、これまでの二、五百億KWを発電した。これは、西独の原子力発電所の総発電量の約四分の一に相当する。

パイエルン州では現在、五つの原子力発電所が稼働しているが、最初の原子力発電所が運転を開始して以来、これまでの二、五百億KWを発電した。これは、西独の原子力発電所の総発電量の約四分の一に相当する。

パイエルン州では現在、五つの原子力発電所が稼働しているが、最初の原子力発電所が運転を開始して以来、これまでの二、五百億KWを発電した。これは、西独の原子力発電所の総発電量の約四分の一に相当する。

パイエルン州では現在、五つの原子力発電所が稼働しているが、最初の原子力発電所が運転を開始して以来、これまでの二、五百億KWを発電した。これは、西独の原子力発電所の総発電量の約四分の一に相当する。

た中でニュークリア・エレクトリック社と契約を結ぶことができたのは、わが社が提示したものが技術的にも経済的にもベストとされたためであり、PWR燃料を世界に供給する企業としてさらに飛躍できると確信している」と語っている。

また同州では他の州に比べて原子力発電の割合が高いため、昨年一年間の電気料金は全国平均より四割低かった。なお、一七七六年に同州初の原子力発電所である「ザイロ」が運転を開始する以前は、全国平均より一〇%以上も高かった。

また同州では他の州に比べて原子力発電の割合が高いため、昨年一年間の電気料金は全国平均より四割低かった。なお、一七七六年に同州初の原子力発電所である「ザイロ」が運転を開始する以前は、全国平均より一〇%以上も高かった。

また同州では他の州に比べて原子力発電の割合が高いため、昨年一年間の電気料金は全国平均より四割低かった。なお、一七七六年に同州初の原子力発電所である「ザイロ」が運転を開始する以前は、全国平均より一〇%以上も高かった。

また同州では他の州に比べて原子力発電の割合が高いため、昨年一年間の電気料金は全国平均より四割低かった。なお、一七七六年に同州初の原子力発電所である「ザイロ」が運転を開始する以前は、全国平均より一〇%以上も高かった。

また同州では他の州に比べて原子力発電の割合が高いため、昨年一年間の電気料金は全国平均より四割低かった。なお、一七七六年に同州初の原子力発電所である「ザイロ」が運転を開始する以前は、全国平均より一〇%以上も高かった。

また同州では他の州に比べて原子力発電の割合が高いため、昨年一年間の電気料金は全国平均より四割低かった。なお、一七七六年に同州初の原子力発電所である「ザイロ」が運転を開始する以前は、全国平均より一〇%以上も高かった。

また同州では他の州に比べて原子力発電の割合が高いため、昨年一年間の電気料金は全国平均より四割低かった。なお、一七七六年に同州初の原子力発電所である「ザイロ」が運転を開始する以前は、全国平均より一〇%以上も高かった。

また同州では他の州に比べて原子力発電の割合が高いため、昨年一年間の電気料金は全国平均より四割低かった。なお、一七七六年に同州初の原子力発電所である「ザイロ」が運転を開始する以前は、全国平均より一〇%以上も高かった。

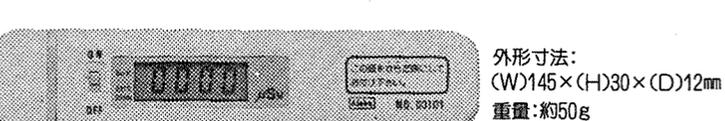


ALOKA

半導体検出器使用電子ポケット線量計(EPD™)

マイドーズミニ™ PDM-102

マイドーズミニはポケットに差して使用できるr(x)線用の線量計で、デジタル表示の採用で誰でも簡単に積算線量当量を読取ることができ、個人被ばく線量当量の測定に最適です。



外形寸法:
(W)145×(H)30×(D)12mm
重量:約50g

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
FAX (0422)48-5886

20周年迎える大洗工学センター

【構造・材料の開発】 FBR炉心の高温、高出力化を目標に置いて、原子炉容器用として軽水炉用 SUS316 をベースに高温強度特性を改良するた

材料高性能化に重点

炉容器材、実用化へ

このため、動燃でも、とくに「もんじゅ」以降、実証炉、さらには実用炉に目を向けた安全性確保、信頼性・経済性の向上をはかることを主眼として、高性能材料の開発がその適用に際しては、プラ

燃料被覆材を開発

【LUBC燃料開発と照射試験】 FBRの燃料サイクル・コストを削減するための低減化を図るため、燃料の高燃焼度化（十五万 MWd/t 以上、高線出力化（四百八十 W/cm²）を目標に開発を進めている。この開発目標を達成するため、解析・評価、各種の炉外試験に加

新燃料被覆材を開発

プル燃料開発センターめざす

として、新燃料、新概念の適用性判断等、等のためのデータ取得を目的として、原子炉「もんじゅ」用被覆材については、耐スエリ合金の開発を進めており、平成七年頃には、基本

動燃事業団の大洗工学センターが今年三月一日に発足二十周年を迎える。FBR実証炉「常陽」を擁し、FBRの自主開発路線を推し進める研究の拠点として大きな役割を担ってきた。構造材料や燃料照射、格納系の安全研究など着々と成果をあげつつあり、今後ともその役割は重要だ。高速増殖炉成果報告会資料から、同センターのFBR開発現状を紹介する。

燃料照射4万本に

過去13年で燃料破損ゼロ

【「常陽」によるFBR開発の成果と展望】 実証炉「常陽」の運転実績。高速実験炉「常陽」は昭和五十二年四月に初臨界を達成以来順調に運転を継続し、三十二年を経過した。昨年十二月十六日には初臨界以来の運転時間が四万時間に到達した。また積算熱出力も三百万 MWd を記録している。「常陽」は運転を開始して以来 MK-II 第二サイクル（昭和六十一年九月）までは、一サイクル四十五万 MWd を行ってきたが、ウラン濃縮度を二から二・八に上げた燃料を

高いFP保持効果

ナトリウム挙動解明へ

【原子炉格納系の安全研究】 格納系の内部構造物に対する事故の影響と対策について、「もんじゅ」では、ナトリウム火災にも浸食されず、落下ナトリウムによる熱衝撃にも耐える。炉内FP保持効果については安全評価や安全裕度評価のための精度の高いデータの整備を目的に進めてきた。燃料からのFP放出については、軽水炉とは逆の化学的に還元性のナトリウムの及ぼす影響と、放出後のFPの性状を調べるための照射ベレットを用いて実験を進めている。放出後のナトリウム揮発性FPについては、FBRでは熱輸送系での減衰を期待できる。そこで、炉内実験を行って代表的な核種の濃度が半減するまでの輸送距離を明らかにした。ナトリウム中からガス中にFPが移行する過程でも大きな減衰を期待できる。そこで、多数の材料の中から、実験結果に基づいてアルミナ系材料を選び、それを改良し、模擬ライナによる実験を行って熱膨張の少ないセラミック・ライナ材を開発した。開発した材料は短期の施工が可能で、高温のナトリウムやナトリウム火災にも浸食されず、落下ナトリウムによる熱衝撃にも耐える。炉内FP保持効果については安全評価や安全裕度評価のための精度の高いデータの整備を目的に進めてきた。燃料からのFP放出については、軽水炉とは逆の化学的に還元性のナトリウムの及ぼす影響と、放出後のFPの性状を調べるための照射ベレットを用いて実験を進めている。放出後のナトリウム揮発性FPについては、FBRでは熱輸送系での減衰を期待できる。そこで、炉内実験を行って代表的な核種の濃度が半減するまでの輸送距離を明らかにした。ナトリウム中からガス中にFPが移行する過程でも大きな減衰を期待できる。そこで、多数の材料の中から、実験結果に基づいてアルミナ系材料を選び、それを改良し、模擬ライナによる実験を行って熱膨張の少ないセラミック・ライナ材を開発した。開発した材料は短期の施工が可能で、高温のナトリウムやナトリウム火災にも浸食されず、落下ナトリウムによる熱衝撃にも耐える。

【「常陽」でのFBR実用化技術の実証（MK-II計画）】 FBRの実用化を目指して高性能燃料、新技術・新概念の開発を進めているが、その試験実施にあたって「常陽」の積極的活用が必要であり、現在その照射性能の向上と新技術・新概念の実証に関する試験計画（MK-II計画）について検討を進めている。照射性能の向上では高速中性子束を現在の約一・四倍に稼働率の向上と合わせて照射効率は従来の二倍に高める考えだ。また新技術・新概念の実証については新燃料被覆材の検証、原子炉運転自動化システムの検証、さらには二次系削除システムの検証等について検討している。



20周年迎える大洗工学センター

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

原子力分野をリードする防護用品の



ElastiteC グローブボックス用グローブ

〒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。

青森県六ヶ所村に建設する原子燃料サイクル施設に関連して、地域振興などを推進するため昨年三月に設立された「むつ小川原地域・産業振興財団」(百億円財団、理事長・山内善郎副理事長)は十五日、理事会を開き、平成2年度のプロジェクト支援事業を決定した。

今回は、初年度の平成元年度と比べて、交付対象を全面的に広げたのが大きな特徴で、公募に応じた百三十四事業のうち百一事業に対して合計三億四千万円が交付される。

最も大きなプロジェクトは、社団法人・青森県穀協が行う「産米の販路促進対策事業」で、産米の「つがるおとめ」「むつほまれ」などの県内産米を、県外への販路促進をめざす。総事業費約

全県的に地域振興事業

むつ小川原 平成2年度計画決める



むつ小川原地区

三十三万円のつち五百万円の助成を受ける。十和田湖観光振興会では、冬の十和田湖の観光振興をはかるため、イベントのレベルアップや首都圏でのPRを展開し、誘客を積極的に進める。イベントとしては、雪まつり、スノーライアスロンなどを企画している。助成は八百万円。

農協として初めて助成を受けることになった弘前市の西方に位置する西目屋村農協では、五百円で、昭和五十九年に植えた二万二千本のマルメロを利用したジュースおよびリンゴ果汁ミックスジュースなどの商品化をめざす。マルメロは、かんきつ類の一種でカリンに似た果実。実はかたいが、色、香り、ビタミン、酸味などにすぐれ、健康指向の現代人に受けるのではないかと期待している。すでに長野県で一部商品化している。電源開発会社がATR実証炉の建設サイトとしていた大間町の近くの佐井村では、コシノブの付加価値の向上と高齢者の生きがい対策をはかるため、根コンパ末などの加工品を製造し、観光客や宅配事業「フューリー」の販路促進を通じて販売することになっている。助成は四百万円。

平内町はたて貝殻処理協同組合では、ホタテ貝殻の土壌改良材としての活用調査を行う。助成は三百万円。

同財団は、基本財産一千万円を青森県が出資、運用財産百億円のうち五十億円を電力九社と日本原子力発電が出資し、残り五十億円は財団が市中銀行から借り入れ、その利息相当額を原燃サービステと燃産業が負担している。百億円のうち、七十三億円分の利子をこの地域振興プロジェクト支援事業の助成にあて、十七億円の利子を財団法人・むつ小川原産業活性化センターを通じて、残り十億円の利子を六ヶ所村を通じて運用している。

六ヶ所村では今年一月十日に六ヶ所村町づくり協議会を設立し、今年度に四千万円、平成2年度に六千万円を、平成2年度に六千万円を

を計り、平成二年五月から実運用を開始する予定だ。

原電では、全四基の原子力発電所の炉心管理を自主的に行う体制を整ったことにより、原子燃料取得にメーカー間の競争原理を従来以上に導入し、より効率的、自主的な燃料運用がはかれることも期待できるとしている。

自主炉心管理は、原電のほか東京電力、関西電力、四国電力などでも積極的に推進している。

参加対象は、要対策重要電源地点や原子力発電施設の立地周辺地域の市町村から、農協、漁協、商工会、青年会議所などのメンバー、川内市とその周辺市町村の住民など三百から五百名。

イベントのうち、エネルギープラザは、二十六日から二十八日までの三日間、講演会やシンポジウム、まちづくり検討会、川内原子力発電所などでの見学会が行われる。

(二)とも科学館は、二十四日から二十八日までの五日間、わかりやすく科学の知識を普及する展示が行われる。

さつま物産バザールでは、二十四日から二十七日まで、地元物産展、即売会が開かれる。

交流懇談会は、二十六日、川内市内で開催の予定。

原産、原子力国際研修講座を開催

第三回「原子力国際研修講座」(主催・日本原子力産業協会、後援・科学技術庁、外務省)が二十日、三島市内のホテルで開催された。この講座には、電力会社、原子力研究・開発機関等から、二十二名が参加している。

原子力界でも、「国際化」が大きな課題となっている。在、同講座は国際的に活躍できる人材の育成を目指して、昨年二月から開催されているもので、今回が三回目となる。

研修講座初日の二十日には、中江原子力委員が「日本の国際化とその期待される役割」と題して、東欧情勢の激変など日本を取りまく国際情勢の変化、日本および日本人の国際化をふまえたながら、今後原子力も含め、アジアのなかの日本として果たすべき役割、およびそれを果たすため、ひとりひとりが自覚をもつて行動することの重要性等について講演を行った。

二十一日、二十二日には、ジャパン・タイムズ教育事業部の協力により、異文化へのセレンディビティを高めるため「異文化間コミュニケーションセミナー」が開催される。同研修は英語によるビジネスの進め方等の訓練も含めて、四日間、二月二十三日まで開催される。次回の開催は今年七月の予定。

理研が放射光シンポジウム開催へ

理化学研究所は三月十二、十三日の二日間、和光市の理研構内の仁科ホールで「大型放射光施設計画研究開発の現状」をテーマにシンポジウムを開催する。

同シンポジウムでは、日本原子力研究所と共同で実施している大型放射光施設(SPRING)計画でえられた研究成果の中間発表が行われる。

初日には、SPRINGの磁石システム、真空システム、高周波システム、制御システムといった各要素技術の研究現状を報告する。

二日目は、主として、利用分野として、タンパク質微結晶、原子物理、表面界面分野での研究などに焦点をあてて報告が行われることになっている。

原子力産業の躍進に貢献する

原子力用 高純度化学薬品

- ◆高純度化学薬品
 - 燃料再処理用
 - 燃料転換用
 - 燃料成型加工用
- ◆ホウ素二次製品
 - PWRケミカル
 - 酸化ホウ素
 - BWR S. L. C. 用
- ◆再処理用高純度化学薬品
 - 同位体
 - ホウ素同位体
 - リチウム同位体
 - ガドリニウム化合物
- ◆同位体存在比受託測定
 - ウラン、ホウ素、リチウム、その他

技術・品質の富山

富山薬品工業株式会社

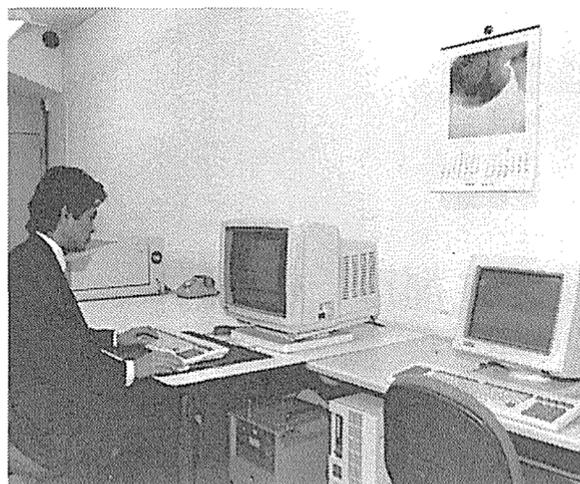
本社 〒103 東京都中央区日本橋本町2-5-7(日康ビル) TEL(03) 242-5141 FAX(03) 242-3166

志木工場 〒354 埼玉県富士見市水谷東3-11-1 TEL(0484) 74-1911

大熊工場 〒979-13 福島県双葉郡大熊町大字夫沢字東台500-1 TEL(0240) 32-6011

関西工場 〒541 大阪府大阪市中央区平野町1-8-14(タグチビル) TEL(06) 202-3266

炉心管理システムを導入



原電が導入した炉心管理システム

敦賀原発2号機向け 原電 全発電所で自主管理

日本原子力発電は二十日、WR、百十六万KWの炉心管理システムを導入して自主管理する。敦賀原子力発電所2号機(P管理)を今後、米國ウエスチンと発表した。

原電では、炉心管理を東海発電所(GCR)は運転開始当初から、敦賀1号と東海第二の二基のWRについては昭和六十三年から自社で行ってきた。これに四基全部の原子力発電所を自主管理することになる。

炉心管理は、計画通りに原子炉を運転するために燃料取り替えや燃料配置を決める炉心設計と、運転中の炉心状態を計算機上に再現して設計からの逸脱がないことを確認する運転中炉心管理をいう。

川内でプラザ90開催へ 原電周辺住民の交流も

通産省など後援

電源立地地域振興策の一環として開かれるもので、通産省、科学技術庁などが後援する「プラザ90」が三月二十四日から五日間、市制五十周年を迎える鹿児島市の川内市で開催される。

電源立地地域振興策の一環として開かれるもので、通産省、科学技術庁などが後援する「プラザ90」が三月二十四日から五日間、市制五十周年を迎える鹿児島市の川内市で開催される。

この炉心管理は従来、メーカーに依存する部分が多かったものの、最近では電力ユーザーの強い要望から、公開されるようになってきた。

原電では今回、WH社から最新の炉心管理システムを導入し、燃料制御、パターンの最適化による燃料の効率的な運用の発電計画とマッチした燃料取り替え計画の迅速な策定、燃料取得の最適化、燃料設計、燃料制御方式の改良などをめざす。導入費は機器が五千万円、ソフトが一億五千万円の計二億円。

同システムは昨年八月に東京の本社に設置し、試験運用

*ご家族での談らん・静養の場として……

*研修・同好会・レクリエーションなど……

どなたにもご利用いただけます。

新宿から100分!

富士国立公園・河口湖畔 菅記念研修館

利用料金 1泊2日2食付 5,800円(税別)

50名収容の会議室/視聴覚設備有/テニスコートの予約可/冷暖房完備

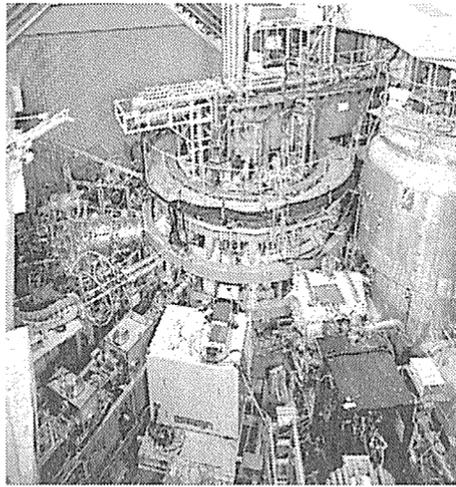
◆ご予約・お問合せは—

☎(03)508-1149

菅記念研修館・東京事務所

〒105 東京都港区新橋1-1-13 東新ビル 6F

JFT-2Mの移転を検討



原研のJFT-2M

パワーアップめざす

高性能トカマク試験装置 原研・那珂研究所に

科学技術庁は現在、日本原子力研究所・東海研究所にある高性能トカマク試験装置「JFT-2M」を原研・那珂研究所に移設していきたく考えた。JFT-60計画の進展にもない、このバックアップ研究のため、JFT-2Mの磁場の増強が必要で、このため那珂研究所のJFT-60の発電機につき、パワーアップをはかろうという。具体的なスケジュール等はまた白紙の状態だが、科学技術庁としては、平成三年度以降の予算に盛り込んでいきたい考えだ。

JFT-2Mは、主半径二・五メートル、プラズマ電流〇・三メガ、トロイダル磁場一・五メガの中型装置。これまでJFT-60の研究計画と連携し、高効率閉じ込めモード(Hモード)の実証など閉じ込め性能改善、高密度電流駆動原理の確認など電流駆動法の開発、イオンサイクロトロンの波、低域混成波など高周波加熱制御法、ペレット入射など粒子・熱制御法の開発など先進的な炉心プラズマ高性能実験研究をすすめて、その成果をJFT-60に技術移転するなどJFT-60のバックアップ的役割を果たしてきた。

一方、世界の主要な中型装置をみると、米国のTFTR(トロイダル磁場二・五メートル)のバックアップ的役割をして

横河メディカルシステムは、血管造影も可能な移動型外科用X線装置「スコープ」の新機種を発売する、と発表した。

外科用X線装置を発売

横河メディカルシステム

師の被曝を最小限にとどめる独自のシンクルパルス透視などの採用のほか、X線装置でも年間九百億円と画像診断装置のなかで最大のマーケットをもつている。

原子を一個ずつ検出

電総研 アトムカウンタを開発

電子技術総合研究所はこのほど、原子・分子を一個ずつ確実に検出する「アトムカウンティング」のための新しいイオン検出法を開発した。

これは、エキシマレーザーやYAGレーザーなどの短パルスレーザーを対象の試料に照射して、表面をイオン化し、発生したイオンを静電レンズで空間的に分散させ、超小型の電子増倍管を百万個以上も束ねたマイクロチャンネルプレートに入射して増幅、出力側に蛍光スクリーンを置いて、イオンの輝点分布を顕微鏡するシステム。さらにこの輝点分布を高性能カメラで取り込んで、画像処理して一個ずつ計測するといふもの。

従来の方法では、レーザーパルス(十ナ秒)で発生したイオン百個のうち一個しか検出できなかったが、この方法なら百個すべてを計測でき

このため固体表面の微量分析の精度を格段に向上できることになり、物質のミクロ解析、新材料創成などに大きな力となるものと期待される。

今後、このシステムの性能をさらにグレードアップさせるには、進展著しいエキシマレーザーの百メガワットの高出力タイプに使えるように仕上げていくことで、画像処理と輝点計数に要する時間の短縮がポイント。

原子力資料 2月号刊行

平成2年度 放射線取扱主任者試験 第1種 第2種 通信講座

【ねらいと特色】
第1・2種放射線取扱主任者試験のための通信講座で、演習問題の添削指導などを通じ、受験に必要な学習を効率的に達成できるよう、実践的なカリキュラムと日程を編成しています。

【募集要項】

- * 受講期間 平成2年2月～7月(6ヶ月間)
- * 受講料 第1種 70,000円 第2種 60,000円
- * 募集定員 各講座 100名
- * 申込期限 平成2年3月末日(定員になり次第締切ります)

【カリキュラム】(通信回数: 6回)

◆第1種◆		◆第2種◆	
課目	テキストと演習課題	課目	テキストと演習課題
物理学	原子核物理学、放射線物理学	物理・化学	いずれの課目も
放射線測定	放射線測定	測定学	テキストの活用法
放射線生物学	放射線生物学	衛生学	学習のポイント
放射線障害防止法の概要	放射線障害防止法の概要	法令	演習問題と解説など
管理技術	管理技術	全課程	より構成されています。

案内書などのお問合せは **(株)日本原子力環境工学研究協会** 〒103 東京都中央区日本橋人形町2-35-2 ☎03(662)2995~6 (東京洋紙ビル)

共催/東京ニュークリア・サービス株式会社

パルスフィルタを増設

東海再処理 蒸発缶もチタン合金に



東海再処理工場

科学技術庁はこのほど、動燃事業団の東海再処理工場の第五回定期検査の結果をとりまとめた。

定検は昨年二月から十一月まで実施された。このうち五月まで停止中の検査、その後、清澄系の改良工事などを実施、十一月の製品回収率の検査を行って完了した。

このうち、警報装置、非常用動力装置といった非常用装置、安全保護回路と運動装置の作動点検では、いづれも機能に異常のないことを確認した。また放射性廃棄物の廃棄施設については、気体・固体・液体それぞれを廃棄物について放出量の検査を行い、基準値を満足していることを確認した。

検査でも機能に異常のないことを確認した。

また期間中に実施された改良工事では、分離精製工場溶解施設の清澄系にパルスフィルタを一基増設して、安定

運転の能力を強化した。また酸回収蒸発缶をチタン合金製のものに交換して耐食性などの面で性能向上をはかった。

このほか、分離精製工場の除染保守セル、濃縮ウラン機械処理セルに新型

のパーマニウムレタを据え付けた。また廃棄物処理場の低放射線濃縮液貯槽に廃液の移送配管を設置した。さらに分離精製工場、酸回収室に設置されている酸回収槽の加熱部に改造を施した。

このほか主要な放射線管理施設の種類モニタ設備の作動

レーザー工学センター発足へ

新潟県長岡市に建設

第3セク方式 ウラン濃縮の研究も

第三セクター方式によるレーザー工学センターの発起人会が十九日開かれた。同センターは新潟県・長岡市内の長岡技術科学大学の隣接地に建設する。三月中旬に発足の予定だ。炭酸ガスレーザーや色素レーザーなど各種新型レーザー装置が設置され、ウラン濃縮研究をはじめ、超伝導、バイオテクノロジーなどの幅広いレーザー工学研究の拠点として大きな役割が期待されている。施設は、メーカーや研究者に広く門戸を開放していく。建設・設備総額は二十一億円を予定している。

レーザー技術は、とくに半導体レーザーやガスレーザーなどの高出力レーザー実用化によって、ウラン濃縮、材料加工、化学合成などに新境地を拓くものと期待されている。しかし高出力レーザーは極めて高度な技術を必要とし、開発費用も巨額となる。また研究にも長期期間を要するため単独の組織で実用化をめざすのは困難だ。

このため最先端の設備を有する共同研究施設を整備する「レーザー工学センター」な構想を練り上げてきた。同センターもこうした点をふまえて設立された。大規模な研究開発プロジェクトなどを推進するため昭和六十三年十月に発足した「新エネルギー・産業技術総合開発機構」の研究基盤整備事業の一環として、通産省が主導で、一昨年九月に学識者や関係メーカーを集めた

前年同月比9.5%増に

1月の発電実績

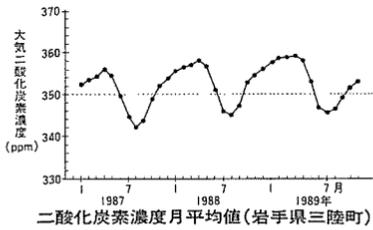
電気事業連合会のまとめで、一月の発電量は前年同月比九・五増となった。内訳は水力三十八億三千六百九十九万五千九百九十九KWH、火力八十七億五千九百九十九万五千九百九十九KWH、原子力八億三千六百九十九万五千九百九十九KWH、地熱一億九千九百九十九万五千九百九十九KWH、太陽光一億九千九百九十九万五千九百九十九KWH、風力一億九千九百九十九万五千九百九十九KWH、その他一億九千九百九十九万五千九百九十九KWH。

これは、植物の活動が始まったばかりで、光合成による二酸化炭素吸収がほとんどないことが主な原因であるといわれている。また、七月から八月にかけては、植生活動が盛んであるのに加え、昼の時間が長い活動時間も長いことから、光合成活動がピークの変動幅が大きいといっている。

世界的にも基本的なデータとなっているハワイのマウナロア観測所の七四年から八五年にかけての解析結果によると、二酸化炭素濃度は八五年の年平均値が三百四十五・八ppmで、平均的には四月から五月に極大、九月から十月に極小を示す。年平均増加量は一・四ppm、その変動幅は平均六・八ppmと報告されている。

日本でもCO2増加

岩手県三陸町で調査



気象庁は十四日、日本でも大気中の二酸化炭素濃度が徐々に増え続けているとの観測結果をとりまとめた。観測は、一九八七年の一月から岩手県三陸町の綾里(りよつり)にある同行の気象ロケット観測所、常時行われてきたもの。常時の観測データがまとまったのはアジア地域では初めて。これまで三年間の観測結果では、季節変化を繰り返しながらも徐々に増加しており、年率で約〇・四％(一・四ppm程度)ペースの伸びを示しているという。

原発用小型弁を開発

関西 シール性をアップ

関西電力はウツエバルブとの弁棒が取り出せない構造だったが、今回開発された改良型の弁は、グラッドパッキングと弁棒、弁体と一緒に取り外せる構造をもっているため、分解作業が容易で作業時間を十分の一に短縮できる。例え

ば、従来必要だったグラッドパッキングの増締め、切口管理などが不要になるほか、取り

出したパッキングが飛散しないため、百四十分かかっていた分解組立作業を十四分に短縮できるというもの。

また付帯設備として、レーザービーム解析装置、表面分析装置、データ処理室などが設けられ、研究のフロンティアにも万全の体制が整えられる。

また、一月の九電力会社の月間最大電力は一億三千三百六十五万KWとなっている。このうち、東京電力は四億三千五百四十四万KW、中部電力は三億五千九百九十九万KW、関西電力は三億九千九百九十九万KW、東北電力は九億四千九百九十九万KW、中国電力は七億二千九百九十九万KW、北陸電力は三億六千九百九十九万KW、北海道電力は三億四千九百九十九万KW、四国電力は三億四千九百九十九万KW、沖縄電力は一億九千九百九十九万KWとなっている。

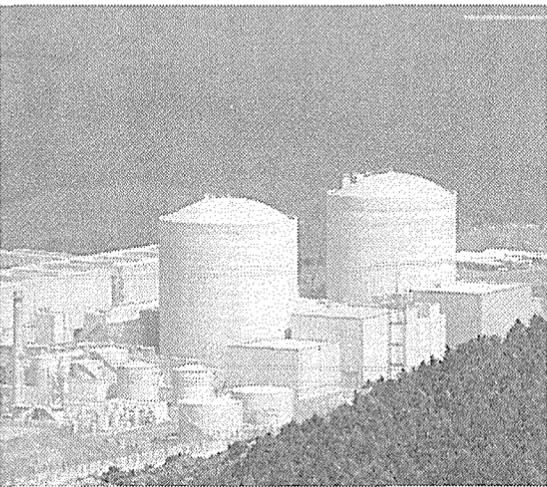
多目的X線テレビ装置を発売

日立Xディコ

日立Xディコは、このほど、多目的に使用できるX線テレビ装置「メディックス」の30シリートを発売した。

また、フィルム搬送機構の改良と超高速制御により、フィルムへの搬送、停止の精度が向上。さらに、ソフトウエア制御により、高精度な分解線が得られたという。

九州電力の川内原子力発電所

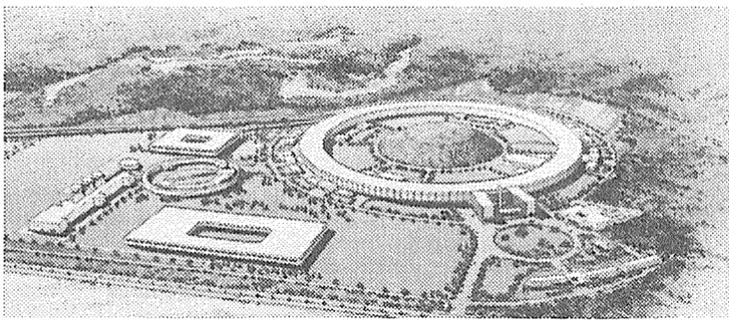


原産*「加速器・放射光ワークショップ(仮称)」会員募集

当会議では、昭和62年度より「輸送問題」、「密閉空間」、「先端技術」の3つのワークショップを設置して活動してまいりました。

平成2年度からこれらに加えて、新たに標記ワークショップを設置、トリスタンなどに代表される加速器関連の技術開発や兵庫県西播磨の大型放射光建設計画等、加速器・放射光に関する技術的内容(装置、機器等のハード、ソフト、先端研究、建設的側面など)、計画・政策など動向の実態、リソグラフィ、医療用その他利用側のニーズ(今後の方向)、あるいは現実に問題となっている課題やトピックス、諸外国での動向などの種々の情報を提供し、検討していくことと致しました。

関係各位の多数のご参加を賜りますよう、ご案内申し上げます。



コーディネーター
西川 哲治氏
(高エネ研名誉教授)

副コーディネーター
西川 勝氏
(東大教授)

*ワークショップは、「技術開発と企業戦略」をテーマに、原子力に関する技術開発動向の把握と事業の多角化、経営基盤の強化に資するよう、会員が共同で調査研究、情報交換を行うことを目的とする。

*研究期間：1年間

*年会費：原産会員：15万円
会員外：25万円
(消費税は別)

*申込・問合せ：原産・事業部
電話 (03)508-2411(代)