

原子力産業新聞

平成元年10月5日

1989年(第1509号)

毎週木曜日発行

1部160円(送料共)

購読料1年前金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

商業濃縮施設、機器搬入へ

今年末には遠心機も

原燃 平成3年の操業へ前進



建設進むU-235濃縮施設

日本原燃産業は、青森県六ヶ所村で建設をすすめているウラン濃縮工場について、今年末から遠心分離機の据え付けを開始する方針だ。すでに、電気系統などの工事がスタートしており、来年の夏頃には機器据え付けを完了し、平成三年四月に予定どおり操業を開始する方針だ。

ウラン濃縮工場は、敷地面積が約五十万坪で、中央操作棟、遠心分離機カスケード棟からなるウラン濃縮建屋、ウラン貯蔵建屋などからなる。昨年十月十四日に着工して以来、各建屋の建設工事が多岐にわたって進捗している。八月末現在で建屋工事は六九パーセントの進捗率となっている。

機器据え付け作業は、この工場の進捗にもならない開始されるもの。すでに主要機器周辺の配線といった電気工事が行われている。当面はこうしたユーティリティ設備の据え付けを行い、今月早々に受電・変電設備などの据え付け作業に入っていくことになっている。

また九月二十七日にはウラン濃縮四社総合事務所が開設されている。同事務所は、機器据え付けを担当する東芝、日立製作所、三菱重工、ウラン濃縮機器が合同で設置したもの。四社の現地工事の窓口として、現地作業の調整業務などを担当する。

据え付け作業のうち三菱重工では、六フッ化ウラン処理設備を担当。また、日立製作所はカスケード設備を、東芝は計測制御設備を、ウラン濃縮機器は遠心分離機などをそれぞれ担当している。

同工場は、まず第一期事業として五百五十トウ/年の濃縮能力で平成三年四月に操業を開始。毎年五百五十トウずつ増設して平成六年には六百トウ/年の工場規模となる。これは百万KWクラスを二基に達したユニットは全部で十九基。このなかで、五基が設備利用率一〇〇パーセントを達成している。

上期の各原子力発電所ごとの発電量をみると、最も多く発電したのは大飯2号機で、五百五十九万九千六百四十四MWH。ついで、東海第二発電所の四百八十八万八千六百五十五MWH、福島第二原子力発電所4号機の四百七十二万五千五百MWHとなっている。

(6面に関連記事)

国民的合意促進が焦点

原産年次大会準備委の初会合 初めて京都で開催へ



原産年次大会準備委の初会合

日本原子力産業会議は九月二十八日、東京・新橋の原産年次大会準備委員会(委員長・大前研一)マツケンゼー・ジャパングループの初会合を開いた。今年大会は、来年四月九日から十一日までの三日間、国立京都国際会館で開催する。あいさつにたった大前委員長は「原子力合意については、もう一度スタート台にもどって、どうしたら原子力が国民に十分に受け入れられるか考える必要があるのではないかと」とのべ、合意促進問題の重要性を指摘した。

このあと、今回大会のあり方について意見交換。パブリック・アクセス問題を中心テーマとしてとりあげることで意見の一致をみた。同委員会のメンバーは次の通り。

- ▽委員長・大前研一▽委員
- 秋山喜久(関電)、飯田孝三(電事連)、石渡隆雄(動燃)、和泉晋一(中国電力)、大塚益比古(エネ総研)、勝部領樹(NHKエンタープライズ)、小島啓示(住友電工)、小林美(興銀)、末田守(エネルキ総合推進委)、鈴木篤之(東大)、高木勇(電事連)、武部俊一(朝日新聞)、田近京子(エッセイスト)、豊田正敏(原燃サービスク)、中村信夫(農業情報研)、日根野鉄雄(電機工業会)、広瀬正美(兵庫教育大)、藤井祐三(東電)、藤原房子(日経新聞)、村田浩(原子力文化振興財団)、柳瀬文子(フリースターナリスト)、湯浅淑子(千里文化財団)、小林庄一郎(原産)。



川内原子力発電所

上期の利用率の推移をみると、四月は、三基が定検を開始、五月にも二基が定検を開始するなど、四月から六月までは、全国三十八基のうち十

上期の平均設備利用率を炉型別にみると、BWR(九基、七百四十八KW)が七六・九パーセント、GCR(一基、九百九十三KW)が七六・九パーセント、PWR(二基、二百八十九KW)が七二・二パーセント、このうち、設備利用率八〇

多以上を達成したユニットは全部で十九基。このなかで、五基が設備利用率一〇〇パーセントを達成している。

上期の各原子力発電所ごとの発電量をみると、最も多く発電したのは大飯2号機で、五百五十九万九千六百四十四MWH。ついで、東海第二発電所の四百八十八万八千六百五十五MWH、福島第二原子力発電所4号機の四百七十二万五千五百MWHとなっている。

上期の利用率は72.3%

原産 夏には80%の大台の勢

日本原子力産業会議の調査によると、上期(平成元年度四月〜九月)の原子力発電所運転実績(心げん)を含むは、設備利用率七二・三パーセント、稼働率七〇・八パーセントとなった。

上期の利用率の推移をみると、四月は、三基が定検を開始、五月にも二基が定検を開始するなど、四月から六月までは、全国三十八基のうち十

上期の平均設備利用率を炉型別にみると、BWR(九基、七百四十八KW)が七六・九パーセント、GCR(一基、九百九十三KW)が七六・九パーセント、PWR(二基、二百八十九KW)が七二・二パーセント、このうち、設備利用率八〇

多以上を達成したユニットは全部で十九基。このなかで、五基が設備利用率一〇〇パーセントを達成している。

上期の各原子力発電所ごとの発電量をみると、最も多く発電したのは大飯2号機で、五百五十九万九千六百四十四MWH。ついで、東海第二発電所の四百八十八万八千六百五十五MWH、福島第二原子力発電所4号機の四百七十二万五千五百MWHとなっている。

海部首相は「環境問題は、地球という一つの丸い立体像とらえてこそ実感に伴う。空気や水には国境はない」と強調し、国際的な英知を集めた協力の重要性を訴えたあと、「今や地球環境の保全なくして、人類の未来はない」と言い切った。

海部首相は二日、衆議院本会議で初の所信表明演説を行い、地球環境の保全対策にも強い意欲を示した。

海部首相、環境保全対策に意欲 衆議院本会議

海部首相は二日、衆議院本会議で初の所信表明演説を行い、地球環境の保全対策にも強い意欲を示した。

海部首相、環境保全対策に意欲 衆議院本会議

海部首相は二日、衆議院本会議で初の所信表明演説を行い、地球環境の保全対策にも強い意欲を示した。

海部首相、環境保全対策に意欲 衆議院本会議

HITACHI 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

地層処分研究で懇談会設置

高レベル廃棄物

国民理解促進に焦点

動燃 幅広い層から意見聞く

動燃・核燃料開発事業団は九月二十八日、高レベル放射性廃棄物の地層処分研究の進め方などについて学識経験者などから意見を聞くため、「地層処分研究開発懇談会」の第一回会合を開いた。

懇談会は、昭和六十二年六月に原子力委員会が定めた原子力開発利用長期計画の中で、わが国の地層処分研究開発の中核推進機関として位置づけられており、現在、北海道幌延町に貯蔵工率センター、岩手県釜石市に地下研究所の立地計画を進めている。

高レベル放射性廃棄物の地層処分については、安全性や実現可能性を明らかにするための研究開発だけでなく、動燃では「安全性について国民の理解を得ることが当面の最大の課題」と受けとめており、同懇談会を設置して、地層処分研究についての研究開発計画や成果について報告することとしている。

第一回会合では、動燃側から幅広く意見を求め、地層処分の考え方や今までの研究成果などの説明が行われた。懇談会は年一回程度開く予定で、次回は来年春の見込み。

同懇談会のメンバーは次のとおり。

▽秋元勇二(新金属協会)、朝岡卓見(原研)、生田豊朝(エネ研)、石島洋二(北大)、日根野鉄雄(日本電機工業会)、亀川秀人(中部電力)、木村敏雄(東大)、鈴木篤之(東大)、田島三郎(原研)、田中靖政(学習院大)、都築莞(原研センター)、永倉正(電中研)、中村桂子(早大)、長谷和(地質調査所)、東邦夫(京大)、府川勉(土木(原燃産業))。

対前年同月比6.2%増に

8月の発電電速報

電気事業連合会のまとめで、九電力会社の八月の発電電速報(速報)は六百二十八億九千四百三十九万八千九百七十七キロワット時(KWh)で、対前年同月比6.2%増となった。

内訳は水力六十億四千三百五十八万三千九百七十七KWh、火力四百九十三億五千九百七十七KWh、原子力九億九千九百七十七KWhとなった。

このほか、東京電力は火力十四億八千五百三十三万六千九百七十七KWh、中部電力は水力七億九千二百四十九万二千九百七十七KWh、火力六億五千九百七十七KWh、原子力一億八千三百六十二万八千九百七十七KWhとなっている。

原子力特別コース設置

東大、途上国の留学生対象に

東京大学は今年から原子力工学科大学院に「原子力工学特別コース」を設置する。今年度は中国から三名、韓国から一名、ポーランドから一名の参加が予定されている。

東大では、「大学の役割は普遍的知識や価値の探求とその教育にあり、それらは単に自国の文化にのみ基づくものではない」との考えから、非均質化による活性化、相互理解などを内容とする。「大学の国際化」をすすめており、その具体化として外国人留学生の受け入れを実施。これまで原子力工学科として、途上国を中心に留学生の受け入れを実施している。

今回設置された「原子力工学特別コース」もこの一環で、原子力工学分野にわたり大学院修士課程以上の高度な研究に従事する機

会を提供することにも、わが国の原子力研究施設、原子力発電所見学や原子力炉実習を実施し、立体的な教育をほどこすことになっているのが特徴。

また、コース期間は、ノン・ディグリー・コースが一年または一年半、修士課程が二年、博士課程が三年で、選考を経て修士から博士への進学が許された場合、奨学金支給期間延長を認めることもあるという。

研究指導は英語あるいは日本語で、講義は原則として日本語で行われることになっている。

東大では「日本の技術力について国際的な評価が上昇しつつある現在、これらの技術力確立の基盤となつた知見を十分に伝えていくことが求められている」としている。



四国電力の伊方発電所

廃棄物で国際会議

22日から京都で開催へ

日本機械学会と日本原子力学会の共催で、放射性廃棄物管理国際会議が十月二十二日から二十八日まで、京都国際会議場で開催される。

世界各国から約五百五十名、国内から三百名が参加し、発

表論文も二百二十〜三百編が予定されている。

二十二日の夜に歓迎レセプションが開かれたあと、二十三日からポスターセッションも含めて二十三のセッションで構成。

同国際会議は一九八七年に香港で第一回会議が開かれ、今回が二回目。日本側の組織委員長は石川迪夫(原研)東海研究所副所長がとめた。

参院科技特委

員長に中西氏

第百十六臨時国会が九月二十八日召集され、議員の改選があった参議院では、各種委員の任命、委員長を選任などが行われた。

科学技術特別委員長には中西圭子氏(公明党)が就任。同委員会の勢力は委員長を除いて、自民九、野党十一となった。

加工事業許可処分に対する無効確認・取消訴訟で、九月二十九日、第一回口頭弁論が青森地方裁判所で開かれた。

同訴訟は青森県民など百七十一名が七月、国を相手とっておいたもので、当日は住民原告側が訴状の陳述を行ない、国側は住民らには許可処分の無効確認や取り消しを求めると主張した。

次回口頭弁論は来年一月十九日の予定で、住民らからの反論と訴状内容の確認が行われる。

原子力学会が室温核融合特集発行

非常に大きな関心を世界的に集めながら、学者の間でも議論が白熱し、収束する気配さえもみせない室温核融合について、日本原子力学会の核融合研究連絡会がこのほど、「核融合炉—室温核融合特集」を取りまとめ、海外の情報整理と国内の研究状況について紹介している。

国内の研究は、全国二十一人目で、任期は来年九月末までの一年間。理事会は常任理事十三名と、総会で選出される理事二十二人の計三十五名で構成され、年四〜五回開かれる。日本は現在常任理事国となっている。

日本政府は、原子力分野での国際協力活動を強化するため、IAEA本部のあるオーストリアのウィーンにわが国六番目の国際機関代表部を早ければ年内にも発足させる予定で、遠藤氏が同代表部の初

代特命全権大使になるものとみられている。

参院科技特委員長に中西氏

第百十六臨時国会が九月二十八日召集され、議員の改選があった参議院では、各種委員の任命、委員長を選任などが行われた。

科学技術特別委員長には中西圭子氏(公明党)が就任。同委員会の勢力は委員長を除いて、自民九、野党十一となった。

加工事業許可処分に対する無効確認・取消訴訟で、九月二十九日、第一回口頭弁論が青森地方裁判所で開かれた。

同訴訟は青森県民など百七十一名が七月、国を相手とっておいたもので、当日は住民原告側が訴状の陳述を行ない、国側は住民らには許可処分の無効確認や取り消しを求めると主張した。

次回口頭弁論は来年一月十九日の予定で、住民らからの反論と訴状内容の確認が行われる。

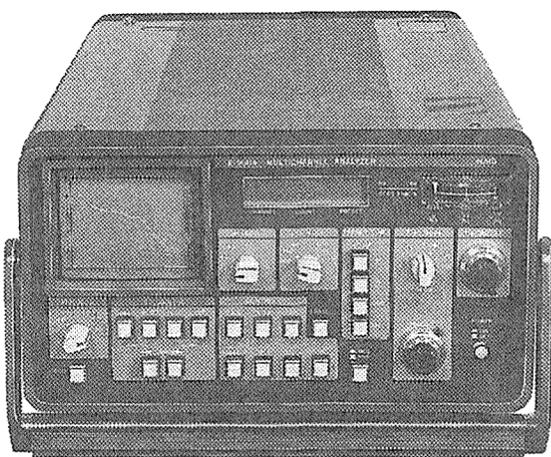
IAEA理事会議長に遠藤氏

国際原子力機関(IAEA)は二日、理事会を開き、わが国の遠藤啓也・外務省前科学技術担当審議官(大使)を理事会議長に選出した。

日本人の議長は遠藤氏が四人目で、任期は来年九月末までの一年間。理事会は常任理事十三名と、総会で選出される理事二十二人の計三十五名で構成され、年四〜五回開かれる。日本は現在常任理事国となっている。

日本政府は、原子力分野での国際協力活動を強化するため、IAEA本部のあるオーストリアのウィーンにわが国六番目の国際機関代表部を早ければ年内にも発足させる予定で、遠藤氏が同代表部の初

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、10⁶-1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
- バイパ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

保守業務で合併会社設立

仏フラマトムと米B&W社 新世代PWR開発も 西独KWUの参加検討

仏フラマトム社と米B&W社とウィルコックス(B&W)社は九月十四日、北米の原子力発電所向けにメインテナンス(保守)・サービスを提供する合併会社を設立した。両社は、米国の原子力発電所向けの燃料を供給するための合併会社を仏核燃料公社(COGEMA)とフランシウム・ペンネ社との間で設立しており、今回の新会社設立もこの成功が契機になっているという。

新会社の名称はB&W・ニュークリア・サービス社で、米国のPWR運転者向けに、広範なサービスを提供することをめざしている。従業員は約七百五十名で、両社が持つメインテナンス・サービス技術を活用する。

フラマトム社は西独シーメンス社KWU事業本部との間で合併会社ニュークリア・パワー・インターナショナル社(NPI)を設立しており、国外の原子炉受注で協力をしているが、フラマトム社とB&W社首脳は、NPI社と

の合併の可能性についても検討を行っていることを明らかにした。

また両社は、米市場向けに特別に設計された新世代のPWRの開発についても計画していることを明らかにするとともに、この計画にKWUが加わる可能性があることも示した。

韓国原産が原発世論調査

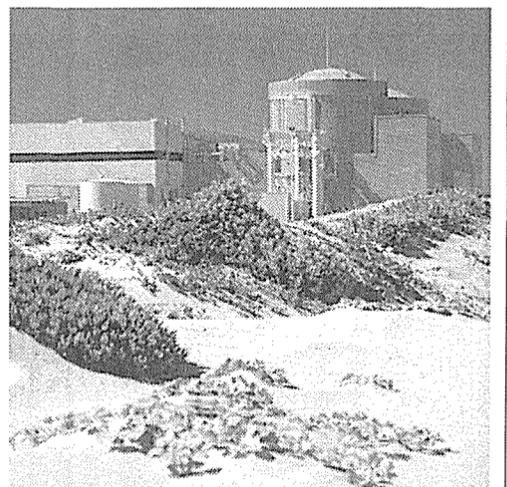
高い安全性への関心

関係機関の広報強化指摘

韓国原子力産業会議(KAIEP)はこのほど、コリア・サベイス社に委託して実施した原子力発電についての世論調査結果を公表した。ソウルなど六大都市と四か所の原子力発電所所在地の住民約二千三百名を対象に行ったもの。

それによると、回答者の五七〇が、原子力発電所は火力発電所より経済的であると回答している。一方、反対に経済的ではないと答えた人は二五・九〇にとどまった。

新しい原子力発電所の建設が必要かどうかとの質問に対しては、「必要」五八・二〇、「必要でない」三四・四〇。



南ア原発に調査団

WANO メインテナンスを検討

仏、西独、ベルギーなど欧州各国の五人の原子力発電所技術者で編成された世界原子力発電事業者協会(WANO)の調査団がこのほど、南アフリカのクバーク原子力発電所(仏フラマトム社製PWR、九十二万KW二基)を訪問した。同発電所のメインテナンス・プログラムを検討するが目的。

同発電所を所有するESCOMは、今年四月に発足したWANO・モスクワセンターに正式に加盟しており、今回の訪問もその活動の一環として行われたもの。

ESCOMの原子力関係者は、すでにモスクワを公式に訪問する一方、ソ連の原子力発電関係者のクバーク発電所訪問が近いうちにあることを明らかにしている。



英ガス炉の安全性を検討

十四名で編成された安全専門家国際チームはこのほど、英国のオールドベリ原子力発電所(写真)は高いレベルの安全性で運転されていると結論した。

これは、カナダ、西独、フランス、ハンガリー、イタリア、日本、パキスタン、ポーランド、スペイン、米国の専門家から編成されたOSART(運転安全検討チーム)が合意に達したものである。



専門家は、同発電所の二十一年間に及ぶ運転で卓越した安全記録を達成したことや、すべれた稼働率に寄与した同発電所の特徴を何点か指摘した。

この中には、高度に専門化された方法で自分たちに与えられた義務を遂行した経験豊かで知識豊富なマネージャーや職員、安全要件にしたがっていること、チェックするための中央電力庁(CEGB)の現場監督による自己チェックシステム、先進技術に遅れないようにするためにオールドベリ

で常日頃から改善計画を実施したことなどが含まれる。

サイトでの技術支援、放射線防護、化学、緊急時計画プログラムなどにも高い

評価が与えられた。

なお、訓練分野で原子炉制御室のシミュレータを二層利用すること、発電所関係の書類を最新のものにすること、制御室の居住適性を改善することが勧告された。

今回のオールドベリ発電所に対するOSARTは、IAEAの安全性検討ミッションとして初の英国訪問。なお、今日のOSARTは英国政府の要請によって行われた。

このほかアルゼンチン、カナダ、インド、パキスタン、英国、米国、ユーゴスラビアの専門家とパキスタンのオブザーバーから編成された別のOSARTは、韓国のウォルソン原子力発電所の安全性検討を終了した。

同発電所へのOSARTは韓国の原子力発電所としては三番目、また一九八三年にOSARTがスタートしてから三十六番目になった。

この報告によると、事故によって直接死んだ人や事故後の三十年間に死んだ人はいないという。

(IAEA ニュース・ブリーフから)

「わからない」七・五〇と答えているかについてみると、「安全」とした人はわずか二六・一〇で、七・三〇の人が「安全でない」「まずまず」と回答している。

放射性廃棄物の管理については、最近、コリで起きた放射線汚染などで損害をこうむったと回答している。

九〇の人が十分な注意を持って処分されていないと答えていることがわかった。

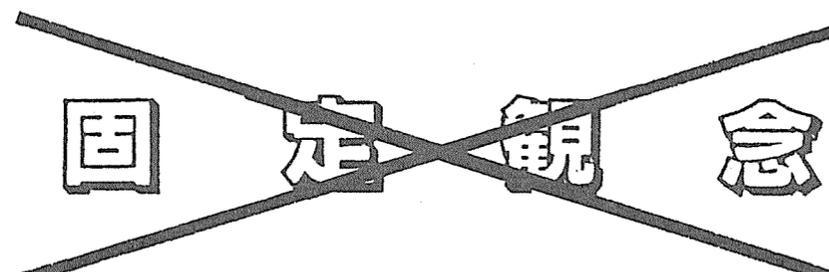
原子力発電所ができたことによって何か損害がもたらされたかとの質問に対しては、発電所サイトの近くに住む人の九二・八〇が「まったくない」と答えている一方、六・八〇の人が、漁場の破壊や海洋汚染などで損害をこうむったと回答している。

調査報告は、原子力発電所に対する批判的な意見は、大都市住民より、原子力発電所サイト付近で強かったとする一方、原子力に関する情報の入手が難しいとの認識があることから、政府・電力会社はもっと積極的な広報を行っていくことが必要であると指摘している。

予定より早く運転を停止

米の高温ガス炉

制御棒のトラブルから、八月十八日に運転を停止していた米国唯一の高温ガス炉発電所「フォートセントブレイン」(電気出力三十三万KW)を所有するコロラド・パブリックサービス社は八月二十九日、運転を再開しない考えであることを明らかにした。同炉は昨年十二月、来年六月までに運転を停止することが決められていたが、今回のトラブルにより、これを早めたもの。



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 電話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「ミニニ
 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。

原子力の重要性指摘

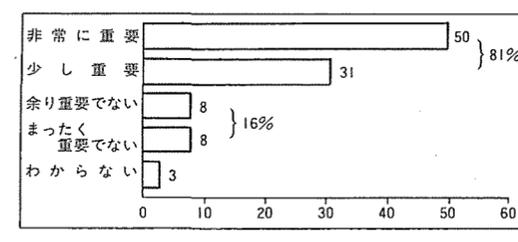
DOEの聴聞会がスタート

長期にわたったエネルギー
 計画をつくる際の参考とする
 ためにワシントンDCで開か
 れた聴聞会で、産業界首脳は
 エネルギー省(DOE)に対
 して、健全な国家エネルギー戦
 略は、新しい原子力発電所の
 建設に電力会社がとりかかる
 意欲をそそぐべきものである
 てはならない、と警告した。
 「デューク電力会社のW・リ
 ー会長は、「原子力は将来の
 オプションとして特に重要で
 ある」と指摘するとともに、
 「わが国はほかの国に使用さ
 れない国内ウランを持ってお
 り、これはほかの燃料の代わ
 りに重要な資源を持っている。
 安全性や廃棄物の面でも適切
 な管理を行えば原子力は環境
 への影響を減らせる」と述べ
 た。

一方、同会長は、原子力発
 電所が建設許可にしがた建
 設される場合、遅れなしに運
 転の認可が得られるような保
 証をすることなど、議会や行
 政府が前向きな姿勢をみせる
 まで、投資家は新しい原子力
 エネルギー啓発協議会(U
 SCEA)のH・フィンガー
 理事長は、①外国石油への依
 存増大②石油を燃料として使
 っていない米国の大部分の地
 域の新規発電設備の必要性
 という相互に関係した二つの
 エネルギー問題を米国が克服
 していくためには原子力は欠
 かせない、と述べた。
 また同理事長は、マーケティング
 ト・ファックス社が七月二十
 九、三十の両日に実施した電
 力に関する世論調査結果を公
 表し、米国民の八二%が原子力
 はDOEの国家エネルギー戦
 略の中で重要な役割を果たす
 べきとしているほか、この内
 の五〇%が「非常に重要」と
 回答していることを示した。



ニューヨーク電力庁のケンシコ水力プロジェクト

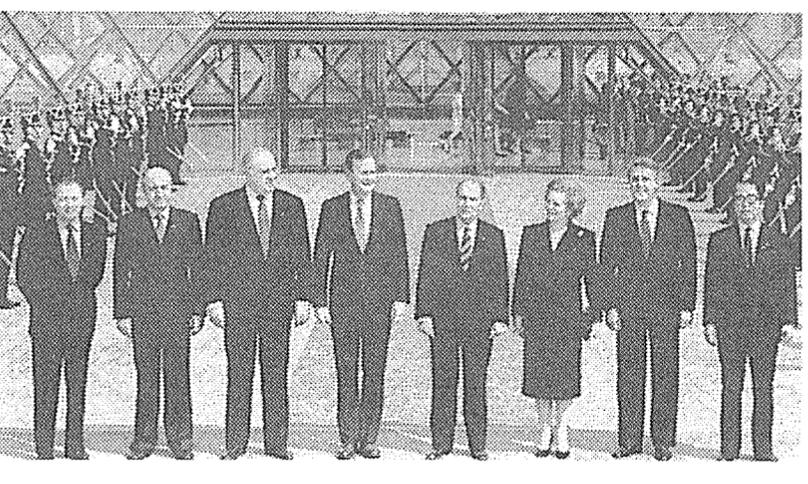


水力、6年続きで不調

DOE 全国的な水不足ひびく

米エネルギー省(DOE)の
 エネルギー情報局(EIA)の
 によると、米国の水力発電は
 六年つづいて今年も低い量に
 なっています。
 EIAのデータは、クリー
 ンで再生可能な水力発電量は
 一千百三十三億KWHだった
 ことを示している。これは前
 年同期の一千十億KWHより
 増えているものの、伸びは
 六年つづいて今年も低い量に
 なっています。
 EIAのデータは、クリー
 ンで再生可能な水力発電量は
 一千百三十三億KWHだった
 ことを示している。

先進国首脳、原
 発の重要性確認
 パリ・サミット
 七月にパリで開かれた第
 十五回経済サミットで、西
 側諸国の首脳は十六日、原
 子力発電は温室効果ガスの
 放出制限で重要な役割を演
 じる、とした最終コミュニ
 ケを発表した。
 このコミュニケには、ス
 ペインのゴンザレス首相、西
 イタリアのデミタ首相、西
 独のコール首相、米国のブ
 ッシュ大統領、フランスの
 ミッテラン大統領、英国の
 サッチャー首相、カナダの
 マルルーニー首相、日本の
 宇野首相(当時)【写真左
 から】が署名した。

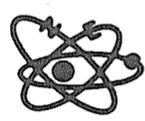


「今年に入ってもこれまで、
 発電への輸入石油使用量は二
 年前の同じ時期と比べて六
 八%多い。九〇年代半ばまで
 に電力会社は、七三年の石油
 危機当時よりもはるかに多い
 石油を使うことになるかもしれ
 ない」と警告した。
 さらにフィンガー理事長は、
 千三百にも及ぶ効率的な
 ロケタムに年間十億も電力
 会社が支出している一方、電
 力需要は依然として上昇しつ
 づけており、過去数年間をこ
 つめても年間約四割の伸び
 を示している」と指摘。これに
 対し、建設中の新規発電設備
 は、今後十年間についてわず
 か年一割の伸びしかささる
 ことができないと述べた。
 同理事長は最後に、「原子
 力は米国民のライフスタイル
 を高めることができる。とい
 うのは、原子力は環境と調和
 しながらクリーンで安全な方
 法でエネルギー需要を満たせ
 ることができるためだ」と述
 べた。
 ワシントンで開かれた聴聞
 会では、ワトキンスDOE長
 官、ムーア副長官、スタンツ
 副長官が進行役をつとめた。
 DOEの計画によると、来
 年四月一日に議会に対し中間
 計画を提示、同十二月までに
 最終版を採択することになっ
 ている。
 実際は増えているが、三年間に
 わたる西部での水不足、また
 Hを発電ピークをつけた米
 国の水力発電は、その後、徐
 々に減少してきている。ちな
 みに、八四年は三千二百十
 億KWH、八五年は三千八百十
 億KWH、八六年は三千九百
 億KWH、八七年は三千四百
 九十億KWHだった。
 EIAのエネルギー分析予
 測担当局長のJ・ヒアソン氏
 は、「この数年間、設備は実
 際には増えているが、三年間に
 わたる西部での水不足、また
 Hを発電ピークをつけた米
 国の水力発電は、その後、徐
 々に減少してきている。ちな
 みに、八四年は三千二百十
 億KWH、八五年は三千八百十
 億KWH、八六年は三千九百
 億KWH、八七年は三千四百
 九十億KWHだった。
 EIAのエネルギー分析予
 測担当局長のJ・ヒアソン氏
 は、「この数年間、設備は実
 際には増えているが、三年間に
 わたる西部での水不足、また
 Hを発電ピークをつけた米
 国の水力発電は、その後、徐
 々に減少してきている。ちな
 みに、八四年は三千二百十
 億KWH、八五年は三千八百十
 億KWH、八六年は三千九百
 億KWH、八七年は三千四百
 九十億KWHだった。
 EIAのエネルギー分析予
 測担当局長のJ・ヒアソン氏
 は、「この数年間、設備は実
 実際には増えているが、三年間に
 わたる西部での水不足、また
 Hを発電ピークをつけた米
 国の水力発電は、その後、徐
 々に減少してきている。ちな
 みに、八四年は三千二百十
 億KWH、八五年は三千八百十
 億KWH、八六年は三千九百
 億KWH、八七年は三千四百
 九十億KWHだった。
 EIAのエネルギー分析予
 測担当局長のJ・ヒアソン氏
 は、「この数年間、設備は実

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.

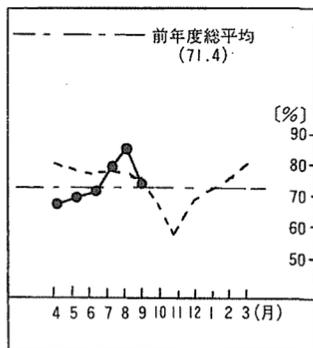
本社 茨城県那珂郡東海村村松1141-4
 TEL 0292-82-9006
 東海事業所 茨城県那珂郡東海村村松4-33
 TEL 0292-83-0420
 勝田工場 茨城県勝田市足崎西原1476-19
 TEL 0292-85-3631
 東京事務所 東京都港区南青山7-8-1
 小田急南青山ビル5F
 TEL 03-498-0241

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

わが国原子力発電所の運転実績 (9月および平成元年度上期)

Table with columns for power plant name, type, capacity, and performance metrics for September and the first half of the year. Includes sub-tables for 'Average Equipment Utilization Rate' and 'Upper Half Utilization Rate by Reactor Type'.

平均設備利用率



9月の利用率73.3%に4基が定検入り

日本原子力産業会議の調べによると、九月のわが国の原子力発電所運転実績(一谷(ん)を含む)は、設備利用率を再開した。一方、東京電力の福島第一

Table showing the upper half utilization rate by reactor type (BWR, PWR, GCR, ATR) with columns for number of units, capacity, and utilization rate.

Table showing the upper half utilization rate by power company (e.g., TEPCO, Kansai Electric, etc.) with columns for company name, number of units, capacity, and utilization rate.

Formulas for calculating equipment utilization rate and time-based utilization rate, including explanatory text.

このため、同月は全部で七十四・五%、GCR一基(千六千六千KW)八〇・九%、また十二月には、東京電力の柏崎刈羽号機が試運転を開始。来年四月の運転をめぐり、平均設備利用率を類型別にみると、BWR十九基(合計出力千五百九十三万七千KW)が七三%、PWR十七基(同千三百七十七万七千KW)が七二%、

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) RS (過去分検索)



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

放射線利用の振興

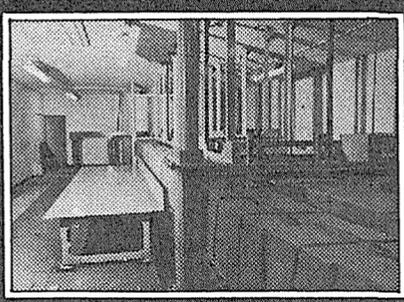
- 原子炉照射事業 (東海事業所) シリコン単結晶の中性子照射ドーピング 放射化分析
ガンマ線照射事業 (高崎事業所) 電線、電気機器などの耐放射線性試験 高分子材料の改質 水晶、真珠の着色

(財)放射線照射振興協会

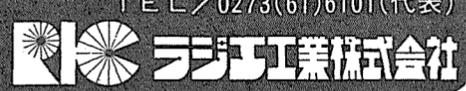
東海事業所: 〒319-11 茨城県那珂郡東海村白方白根2-4 TEL 0292(82)9533
高崎事業所: 〒370-12 群馬県高崎市綿貫町1233 TEL 0273(46)1639

60Coによるガンマ線照射の受注承っております。

- 医療用具の滅菌 実験用動物飼糧の滅菌 プラスチックの改質・分解 包装材料の滅菌 試験照射その他



放射線照射についての お問い合わせは、弊社営業課へ お気軽にお電話下さい。 〒370 高崎市大八木町168 TEL/0273(61)6101(代表)



放射性廃棄物

安全評価シンポが開幕

34か国から300名参加

処分後の安全評価に焦点

【パリ九日】武井毅特使が、放射性廃棄物処分後の安全評価に関する国際シンポジウムが九日、三十四か国・六国...

また同事務局長は、安全問題にとつて非常に重要なことは、すべての品質保証原則に...

原発運転維持費が増加

米UD1 石炭火力との差が開く

米ワシントンDCのユーテ 転・維持費の集計結果を公表 基、原子力発電所七十三基に...



(288)

西ドイツでは、チェルノブイリ事故

の連年の後遺症が依然尾を引いている。原子力の政治問題化、連邦と州の許...

ソ連事故の後遺症残る西独

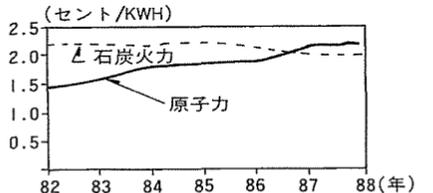
頭越しに運転再開命令を出した。後者では、連邦(環境・原子力安全省)が...

追加駆動装置(主冷却系付属システム)のバルブの取り付けを電力会社に...

後者の場合、州と産業界は、連邦の

氏は、放射性廃棄物より非放射性的な廃棄物の方が、量的にも、その複雑な組成からして...

運転・維持費の推移



同シンポではこのほか、十三日までの五日間にわたって、各国の現状などが発表される。

英の原子力広報組織が合併

新BNFが誕生

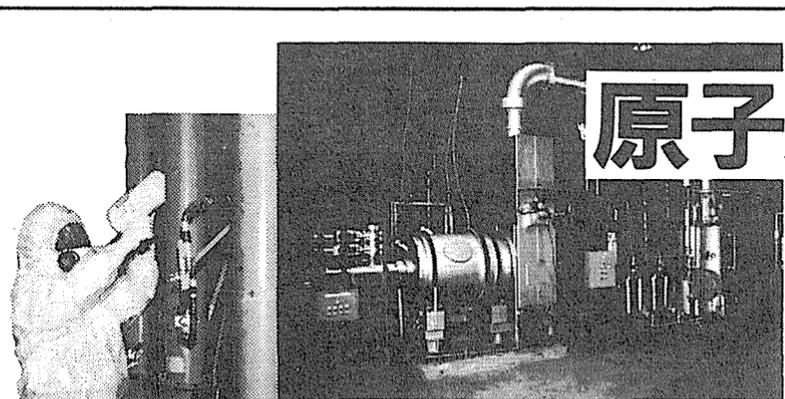
原子力の広報活動をつづけたい英国の原子力会議(BNF)と原子力広報グループ(NEIG)は九月、正...

秦山原発向け汽水分離器を製造

中国

【上海九月二十九日発新華社中国通信】上海蒸気タービン工場は、中国で初めて、原子力発電用汽水分離器の製作に成功した。

この設備は現在建設中の浙江省の秦山原子力発電所に近い場所に運ばれ据えつけられることになっている。設備は二台の汽水分離器からなり、それぞれ長さが四・五メートル、幅が三・九メートル、高さが四・三メートル、重さが百三十六・四トナリである。



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。

- 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



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。

表1 世界のCO₂放出量(推定)と原子力発電量(石油換算)

Table with 7 columns: Country, 1st Energy (Production, Consumption, per capita), Nuclear Power (1000 KWh, Oil Conversion, Total Energy %), CO2 Emissions (Gt). Rows include USA, Mexico, Canada, etc.

中世代的気温も化石燃料放置ケース

CO2の年間放出量が百億トンを超えたのは、どうも今(一九八九年)から二十年ほど前のことであるらしい。一方、森林のCO2消費は...

は容易にできないが、それが百億トンを超える程度のものであると仮定して考えれば、逆に当時のCO2問題が判つてくる。すなわち、CO2の生産と消費とが、微妙で、その原因がいろいろと断定できない...

温室効果抑制へのシナリオ

二酸化炭素放出にともなう温室効果問題がクローズアップされているが、この温室効果を抑制していくためには、どのようなシナリオが考えられるのだろうか...

原子力の役割大きい

CO2濃度600ppmに迫る

△CO2抑制シナリオに対する一次エネルギー供給シナリオ △世界人口(人類人口)の未来値 エネルギー消費量を一定に保つていく時、困るのは世界人口(人類人口)の増加である...

△CO2抑制シナリオに対する一次エネルギー供給シナリオ 森林管理シナリオに現れた三十三の九乗積という面積は、広大なもので、アメリカ・カナダ・中国を合わせた面積よりも多い...

△CO2問題と原子力の役割 CO2問題は、もし今後の大気中濃度を六百ppm前後に抑えようとするならば、そのための実現条件は(前項までに見た)ごく「極めて厳しいもの」であると共に、原子力の役割もまた意外に大きく、とくに普通の原子力発電の他に、置換原子力(水素H2)に変え、

炭酸ガス抑制シナリオ

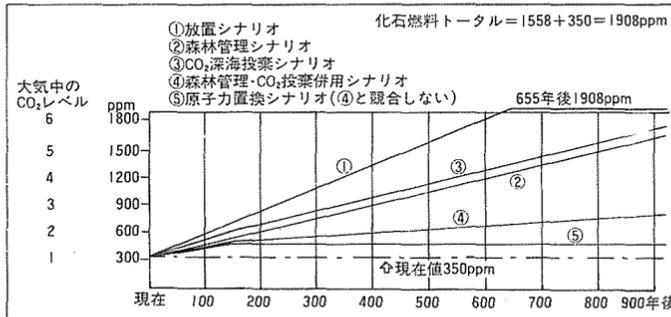


表2 原子力置換シナリオの150年

Table with 7 columns: Scenario, CO2 level (ppm), CO2 reduction (50-year cumulative), Annual average CO2 reduction, Annual oil replacement, Annual nuclear replacement. Rows for 50, 100, and 150 years.

【解説】今から100年後に8,589億kWの置換原子力プラントがあれば、大気中のCO2を600ppm程度に保ちうる。ただし、森林管理シナリオが完了されての話。

電化傾向を考えると、百五十年後に電化率は四五五五になっていくものとし、その三分の一を最初の五十年間CO2削減方式にする。追って次の五十年と最後の五十年で、全部の火力発電をCO2削減方式にする。このシナリオは、冒頭に示したようなCO2抑制シナリオになる。④森林管理・CO2海洋投

「第30回 放射線管理・計測講座」受講者募集

主催：財団法人放射線計測協会

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。

- 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11月13日(月)~17日(金)
3. 定員：24名
4. 受講料：57,000円
5. 申込締切日：平成元年11月4日(土)
6. お問い合わせ：(財)放射線計測協会：研修部 干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

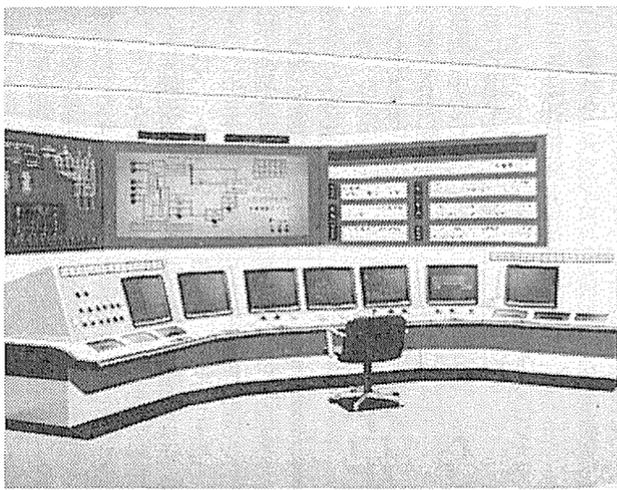
講座カリキュラム (25単位) 1単位：80分

Table with 4 columns: Content, Unit, Content, Unit. Lists topics like '放射線と物質の相互作用', '放射線測定器の概要', '放射線管理の概要', etc.

「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)

新型運転制御装置を開発

CRTを大幅に導入 東芝、ABWRに対応へ



東芝は、原子力発電所の中央監視制御システム「A-PODIA」を開発した。これは原子力発電所の運転監視から操作、保守までトータルシステムで実現するもの。ディスプレイ・光伝送技術などの最先端技術を結集し、改良型BWRにも十分対応する次世代むけの監視制御システムだ。

「A-PODIA」は、原子力発電所の運転監視から操作、保守までトータルシステムで実現するもの。ディスプレイ・光伝送技術などの最先端技術を結集し、改良型BWRにも十分対応する次世代むけの監視制御システムだ。

A-PODIA

X線分析顕微鏡開発へ

新技術 新素材の研究に威力

新技術事業団は「走査型X線分析顕微鏡」を委託開発課題として選定した。近年、X線を利用して、物質の原子、分子レベルの現象を解明するために、種々の物理・化学的測定が行われている。X線は物質に照射すると、回折、発光(蛍光X線)、吸収、散乱などとして、得られる情報の多様性が物質に対する透過性の大きさからその分析は重要視されている。

X線を利用した分析機器は、X線発生装置の高出力化、電子技術による装置の自動化、高機能化に支えられ発達してきた。

しかし、X線は発生点と被照射体の距離の二乗に逆比例して急速に減衰し、それに加えて、X線を集束する適当なレンズなどの光学系がないため、X線による様々な分析が要望されているにもかかわらず、微小な領域のX線分析の手法はこれまで発達しないまま残されていた。

一方、最近になってシンクロトロン放射光を利用し、フレンネルゾーンプレートや全反射X線反射鏡、X線多層反射鏡などを用いたX線顕微鏡の研究が世界各所で進められ、X線光学素子や

これらの製法の研究が中心で、また基礎研究段階だ。今回、開発課題に選定された新技術は、X線を回折させた体のガラス細管により高輝度の微細ビームとして集束し、試料ステージに導き、走査することにより回折、発光、吸収、散乱の各X線強度分布を画像として得る走査型X線分析顕微鏡を開発するもの。

同顕微鏡は、微細X線ビーム照射部、高感度X線検出部、試料移動ステージ、画像データ処理部などから構成されている。微細X線ビーム照射部は、X線を発生し、そのX線をさらに高輝度でかつ微細ビームとして試料に照射するために、内極面が極めて平滑でかつ、その形状が回転筒内体であるガラス細管をX線導管として用い、X線を管壁で全反射させてビーム径十ナノメートルに集光して試料に照射するもの。しゃへい板にかけたピンホールにより得られるX線ビームに比べて、X線強度が八百倍、直径が十分の一に集光して試料に照射するもの。しゃへい板にかけたピンホールにより得られるX線ビームに比べて、X線強度が八百倍、直径が十分の一に集光して試料に照射するもの。

また試料をのせるステージについては、マイクロモーター駆動によって、X線発生器と同期させ、約二・五ミクロン程度の領域を一ステップずつ高精度に位置決め制御して、二次元的に試料面を走査できるようにする。

画像データ処理部については、回折X線、蛍光X線、吸収X線、散乱X線の各データを信号処理回路に通じた後、解像度の向上、ノイズの低減、輪郭強調、測定時間の短縮などの画像データ処理を行い、総合分解能五ナノメートル以下の画像を得られるようにする。

同X線顕微鏡の開発により、金属、セラミックスおよび複合材料等の新素材の研究開発、半導体工学における不純物元素の分析、高分子等の構造解析研究のほか、医学・生物学にも広く利用されるものと期待されている。

配管設計ソフトを販売
CRC 英社から独占権取得

CRC(センチュリ・リサーチ・センター、高原友生社長)は、英国アマゾン・コンピュータ社(本社ロンドン、E・クーパー会長)が開発した配管ネットワーク熱流動計算ソフトウェア「フローマス」の日本国内独占販売権を取得したと発表した。

「フローマス」は、技術者が設計に要する労力を大幅に削減できるCAE(コンピュータ・エディッド・エンジニアリング)ソフトウェアで、任意の配管ネットワーク構造と熱流動計算を対話形式で簡単に実行することができる。「フローマスター」は、各計算モジュールとユーザー間のインターフェイスの役割を果たす「コア・システム」とデータベース、計算モジュールから構成されている。このうち「コア・システム」は、配管設計用のグラフィックス・シンボルが組み込まれており、マウス操作で簡単にネットワークを設計することができる。

配管標準部品の特性データはデータベース化されており、英国水力研究所のデータに裏付けされた特許データ・カーブが組み込まれている。計算モジュールには、単相流および多相流の定常/過渡計算を行うモジュール、配管ネットワークの希望する流量に簡単にチューニングするためのモジュール、配管部品のサイズを多様な条件で最適化をはかるためのモジュール、油圧配管など各種条件のシミュレーションを行うモジュール等があり、コア・システムおよびデータベースとの有機的な結合によって簡単に着目設計・解析を行うことができる。

高温超伝導で最大級の電流密度
三菱重工は、このほど、筑波大学の吉崎助教と共同で、一平方センチあたり一ワットペアという世界最大級の臨界電流密度をもつ高温超伝導体を開発したと発表した。これは、「二軸ホットプレス法」という合成法によるもので、世界でも初めての成果。これにより超伝導実用化の力を増強する。超伝導体の開発に一歩前進したことになる。

ヒスマス系高温超伝導材料は、材料となる物質を混合し、空気中で焼成を行う。焼き固まった超伝導体を微細に粉碎・混合して均質化し、酸素をシャットアウトした窒素中で二次、二次焼成を行って、ペレット状に焼き固め、さらに八百度を超える温度を加えながら一方の方向のみ(一軸)にプレス、焼成する。この一軸ホットプレス法だ。

一般に、超伝導材料を流れる電流密度を高めるには超伝導材料の結晶と結晶のすき間をなくし、密度を高めることで電流を伝わりやすくする。結晶二つの向きを電流の流れやすい方向にそろえるということができる。二軸ホットプレス法はこの条件を満たした合成法で、今回電流密度を高めることに成功した。

訂正 本紙十月五日付号の第六面「九月・上期の運転速報」一覽表のなかで、中国電力の島根1号機は、九月六日から「再循環ポンプ電動機振動台の原因調査のため停止」で、第十四回定期検査は九月八日の誤りでした。おわびして訂正します。

原子力資料
10月号 発売中

△内容▽
▽原子力発電所事故・故障等評価尺度の導入について(資源エネルギー庁)▽原子力施設事故の発生について(科学技術庁)▽原子力発電所安全局(IAEA)の原子力発電所におけるインシデントとアクシデントの評価尺度他一部三千円(会員二千円)・問い合わせ先は原産務部まで。

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

原子力の躍進に貢献する

原子力用
高純度化学薬品・工業薬品

◆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ケミカルシム用
酸化ホウ素用
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

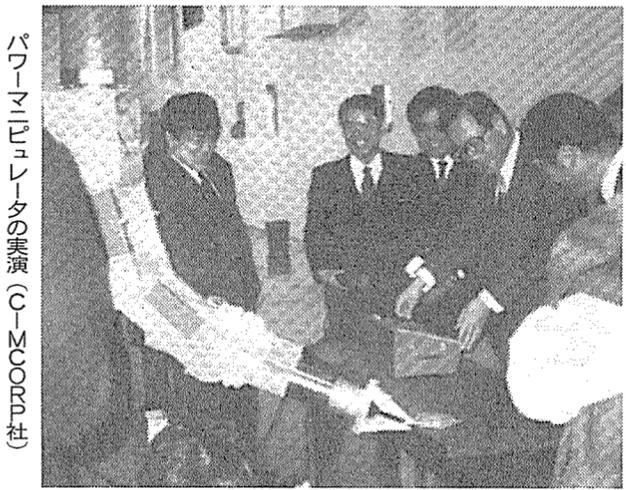
本社 〒103 東京都中央区日本橋本町2-5-7(日康ビル) TEL(03) 242-5141
TEL(03) 242-3166
FAX(03) 242-3166
志木工場 〒354 埼玉県富士見市水谷東3-11-1 TEL(0484)74-1911
大熊工場 〒979-13 福島県双葉郡大熊町大字夫沢字東台500-1 TEL(0240)32-6011
関西支店 〒541 大阪府大阪市東区平之町2-9(タグチビル) TEL(06) 202-3266

米ロボット技術視察レポート

日本原子力産業協会が派遣した「原子力用ロボット技術開発米調査団」(団長・館取章男原産先端技術ワークショップ・コーディネータ、一行十三名)の報告書がまとまった。同調査団は今年三月に米国チャールストンで開かれた「ロボットとリモートセンシングに関する国際会議」に参加するとともに、米国の関連施設を訪問し、ロボット技術の現状を調査した。今号では、同報告書から、米国のロボット研究施設の視察レポートを紹介する。

4か国と国際協力 自律ロボットも開発

ハオークリッジ国立研究所(ORNL)のロボット、遠隔操作技術の開発は、RIS P(ロボテックス・アンド・インテリジェント・システム)



パワーミニチュレータの実演(CEMCOORP社)

・プログラムにより推進されている。これは、従来から行われているCFRP(コンソリデイトッド・フェル・リプロセスング・プログラム・デベロップメント)と、CESAR(センター・フォー・エンジニアリング・システム・アドバンスド・リサーチ)と結合して、体系的に開発を進めようとしているもので、ORNL内の各研究所から研究者を集め、ロボット工学、遠隔操作、人工知能、ニューラルネットワーク等の研究に力を絞っている。資金はDOE、国防省、NASA等から受けており、一九八七年の段階で二千万ドルである。RIS Pのスタッフは八十名以上とのことである。

▼CFRP
再処理施設の遠隔保守技術(ロボテックス・アンド・インテリジェント・システム)の研究を実施している。この

では、実規模試験施設として、コールドのROMD(リモート・オペレーション・アンド・メインテナンス・デモンストラーション・ファシリテイ)施設、遠隔保守の中心機器でM-2マイクロレタ、ASM(アドバンスド・サポマンビュレタ)およびミニチュレタを操作するコントローラとしてAIMS(アドバンスド・インテグレイテッド・メインテナンス・システム)が主な設備だ。研究は国際的な協力体制をつくり、英国とは遠隔技術、仏とは耐放射線性の電子部品等、西独とは遠隔システムと施設利用プロジェクトについて、そして日本とは遠隔システムと先端の再処理の研究について協力して研究を進めている。この日本の遠隔システムは、遠隔保守しやすい施設という観点で動機と情報の交換を行っているとのことであった。

▼CESAR
CESARは知能ロボットの研究の中心として、一九八三年にORNLの中に設置された。

①ここではHERMIES(ホスタイル・エンバイロメント・ロボテックス・マシン・インテリジェンス・エクスプリメント・シリーズ)と呼ばれる自律型ロボットを使って研究を進めている。現在HERMIES-II Bが稼働中で、次のHERMIES-IIIが製作中である。このHERMIESに搭載されている計算機がハイパーキューブ型

はなく、例えば、二本指の間、小さなボルトを入れ、二本指の内側を交互にこすり当てることにより、ボルトを連続して回し続けること云々の使用方をしている。

M-2マイクロレタは、機械式ミニチュレタを模倣することから設計をスタートしている。そのため、エルボアップ型となっており、ラック等の横方向へアクセスして作業することは、若干やりくくなっている。マスターとスレーブは同構造ではあるが、インテックス機能によりマスターとスレーブの姿勢を変え、マスター側は操作しやすい姿勢で扱える。自重補償はカウンターウェイト等による機械式であった。

マスタースレーブの制御の他にリビート機能等のコンピュータコントロールがある。M-2マイクロレタは、遠隔保守試験に幅広く使われてきている。

簡単なデモとして、人間が使っている一般的なスナバを使った小径のジャンパー配管の着脱や缶ジュースのハンドリング等を見学した。作業そのものは難しいものではないが、非常に手慣れた様子で簡単にこなしていた。二本指のグリップを単に物をつかむ動作のためだけに使用するのである。

②ASM
ASMはM-2での試験結果を反映してORNLが製作した最新のミニチュレタだ。M-2の最大の違いは、ASM自身が遠隔で保守できる構造となっていることである。

③HERMIES-II B
HERMIES-II Bは走行部、ハイパーキューブ・コンピュータ(N・キューブ)を含む計算機部、外界状況認識するセンサー部、簡単な作業を行うミニチュレタ部およびバッテリー部から構成される。開発費は二十万ドル。現在最も知能化された自律ロボットと自負している。

デモでは、自律的に障害物を回避して対象とする盤を見つけてその盤の状態を理解し、適切な対応を決定し、実行するという一連の作業を自律で行った。この時の条件としては、最初の自分の位置とその他一か所だけ絶対座標が与えられ、盤についてはメータ、押しボタンの数だけは教えてあるが、形状は教えない。途中で一度予想される行動と異なる動作があったが最終的には作業を完全に遂行した。

④HERMIES-III
現在製作中。設計思想は、HERMIES-II Bを、人間間の力と大きさを、および知能を高度化することにある。そのため、64CPUで組織

る。しかし、ASMとM-2の作業性を比較すると千四項目のうち千項目はM-2が優れており、ASMは四項目しか優れていなかった。

⑤NCUBEとCPU、環境認識用のレーザ、超音波センサーおよびCCDカメラ、四脚、冗長自由度を持つ可搬重量十三・六キログラムの重量を備えている。開発費は百万ドルで一年後くらいには、バルブを認識して、バルブの回転軸を見つけて操作する一連の作業を行わせる予定である。

今後は、この研究で得られた自律ロボットの制御アルゴリズムを他のロボットへトランスファーするための一般化したプログラムの開発、学習機能の向上、複数台(まずは二台)のロボットの協調制御などをやって行きたいとのことであった。

遠隔保守技術の先導的な立場にあるだけに、大変参考にされた。同時に、研究に対する考え方、取り組み方が非常に進んでいると感じた。

M-2、ASMは、非常に動きがスムーズでいかにも作業性の高いミニチュレタという印象を受けた。しかし、実際に操作してみると、簡単に作業は行えず、操作者の熟練を期待したシステムであることが判った。

HERMIESは現在研究されている自律ロボットの中では完成度が高く、今後の研究に注目していきたい。

いる場合が多く、従って、用途に応じて人間と機械の双方の特長を適切にミックスすることが肝要だ。単純に擬人間的ロボットを発想するところからは大きな展開は得られない。

しかし一方で、剛性の低さ、自由度の多さが厳しい使用条件下では問題になりはしないかと思われる。

さて、以上の他に、オートパイプ・マッピングを見学した。これはボイタルな検査装置で、地下埋設のパイプやケーブルを自動検知してその回避地図を作成するものだ。

磁気センサーが用いられているが、地下侵入形のレーザや音響センサーを採用する事によって非磁性体目標物に対しても適用できるように考えられている。

⑥シムコープ
CEMCOORPは一九六一年PARシステム・コープとして設立、その後WARTSILA社の一部門としてCEMCOORPと名を改めて現在に至る。設立時より軍事と原子力用のハンドリングシステムを手がけているため、優れたQAシステムをもち、品質保証には定評がある。従業員数は全体で五百人(その内本社のミネアポリスには百名程度)で、ロボット専業メーカーとしては大規模な方に入ります。

現在の主力製品は、パワーミニチュレタと、大型ガントリックレインによるカスタムメイドのシステムであり、高精度、フレキシブルな制御を特徴としている。また、パワーミニチュレタは、各国の原子力施設にも多くの納入実績をもち、日本にも三十台程度輸入されている。

PARよりCEMCOORPへの社名変更に関して米国の企業買収の一端をみた思いであった。

6本足歩行ロボット開発へ 今秋には全体動作可能に

ハカーネギーメロン大学(CMU)

はじめに会議室で研究内容を全般の説明を受けた後、所内を見学した。発言の中で印象に残ったのは「実用化できない研究のための研究はやらないう」という発言が印象的だ。これは「米国のロボット研究は、大学や研究所がリードし、産業界で実用化する」と、一年に一台はプロトタイプを製作する、などである。

研究は、FRC(フィール

ド・ロボティックス・センタ)で行われている。

この見学の中で感銘を受けた研究が二つあった。その一つは、Amblerで、これは従来の一般的な車輪付き走行ロボットではなく、全く新しい発想に基づいた六本足歩行ロボットである。現在、機構を持つプロトタイプが製作されているところだが、今秋には全体の動作が可能になるとのことである。

このロボットについて感じたことが二つある。一つは、

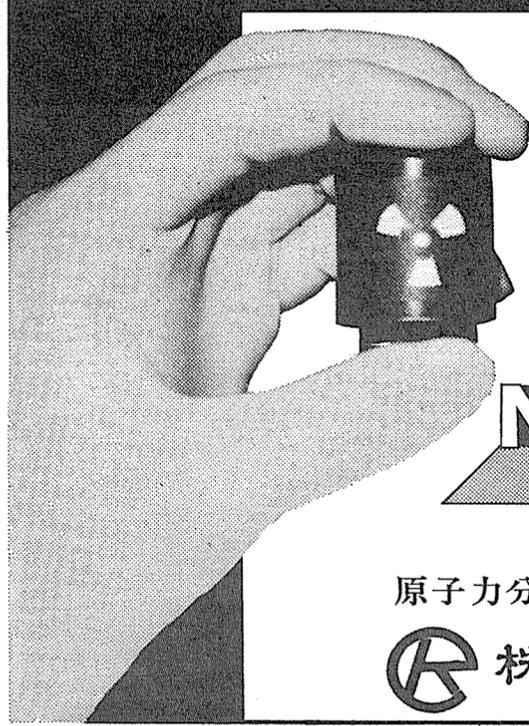
このロボットの狙いは火星のような他の天体の表面探査を行うことにある。そのため、凹凸の激しい表面をエネルギーを少なくして走行することができるようになっている。

数年後には一日一キロ程度の自律走行が可能であるとのことである。

このような考え方は実用的なロボットを開発する場合に極めて重要なことだ。すなわち、ロボット技術の研究の目標は人間であるとしても、その面では機械の方が優れて

走りのメカニズムという点で人間の脚を模倣する一般的な傾向を尻目にその基本思想のみはきちんと導入しながらも、一方で機械の特長を活かして大型のメカニズムを実現していること、もう一つは、メカニズムの基本形として、水並多関節形ロボット(スカラーロボット)形式を採用し現実的な対応をしていることである。

このような考え方は実用的なロボットを開発する場合に極めて重要なことだ。すなわち、ロボット技術の研究の目標は人間であるとしても、その面では機械の方が優れて



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

Elastite C 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10月19日

1989年(第1511号)
毎週木曜日発行
1部160円(送料共)
購読料1年前前金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

全国で理解促進活動展開

ふれあいの輪広がる

原子力のイベントなど546件に 日中心に

原子力合意促進活動の重要性がクローズアップされているが、十月二十六日の「原子力の日」を中心に、今年は今全国で合計五百四十六件の関連イベントが予定されている。科学技術庁が九日、発表したもので、内訳は政府関連二十二件、地方自治体・民間等五百二十四件となっており、昨年の四百二十五件と比べ、大幅に増加している。今年、とくに原子力施設見学会など住民とのふれあいに焦点をあてたイベントが増えているのが特徴となっている。

主なものをみると、まず連日見学会が予定されている。十月二十三日から二十八日にかけて新潟県東で「街角イベント」が予定されている。これは、寸劇やクイズなどにより原子力に関する正しい知識をわかりやすくアピールするもの。

また、女性を対象にしたイベントとしては、「婦人のための原子力施設見学会」(安原原子力発電所)、「地域婦人会との懇談会」(東北電力、

このほか、「ほくでんファミリーコンサート」(北海道電力)、「ふれあいミニコンサート」(北陸電力)、「パレオ教室」(刈羽村)、「パソコン通信による原子力情報提供」(東電)などの行事が予定されている。

このほか、二十六日に放医研が「電話による放射線なんでも質問コーナー」を設けるのをはじめ、「電気相談コーナー」(原子力お答えしますコーナー) (福島県原子力広

報協会) — なども予定されている。また、「街頭パンフレット配布」(原燃サービスタ)や「原子力関係図書寄贈」(北海道電力など)も予定されている。

メディアを通じた広報についても、朝日、毎日、読売、日経などの中央紙や東奥日報、福島民報、愛媛新聞などの地方紙を通して広報が行われることになっている。またTVについても十月二十六日を中心に福島テレビ、宮城テレビ、南海放送、愛媛放送などを通じて特集やスポットCMなどが予定されているほか、ミニコミ紙を通じた広報も行われることになっている。

日から十月三日までのヨウ素放出量は約一ミリ特であり、十月四日以降は従来のレベルにもどっている。

次期計画の検討開始へ

国際熱核融合炉 来月下旬にも評議会

原子力施設見学会や講演会などのイベントが大幅に増加しているのも今年の特色のひとつ。このうち、施設見学会では泊女川、福島第一、第二、柏崎刈羽、浜岡、敦賀、美浜、伊方、動燃、原研など、全国のほとんどの原子力関係

また、「地球の連帯」を強調し、「かけがえのない、われわれの地球は、いまかつてない危機にさらされ、むしばまれようとしている」と述べ、温暖化、砂漠化などの例を上げ、「日本はその経済力や公害防止などのすぐれた技術を駆使して、世界的な貢献をなすべきだ」と主張している。

また、「地球の連帯」を強調し、「かけがえのない、われわれの地球は、いまかつてない危機にさらされ、むしばまれようとしている」と述べ、温暖化、砂漠化などの例を上げ、「日本はその経済力や公害防止などのすぐれた技術を駆使して、世界的な貢献をなすべきだ」と主張している。

このほか、二十六日に放医研が「電話による放射線なんでも質問コーナー」を設けるのをはじめ、「電気相談コーナー」(原子力お答えしますコーナー) (福島県原子力広

報協会) — なども予定されている。また、「街頭パンフレット配布」(原燃サービスタ)や「原子力関係図書寄贈」(北海道電力など)も予定されている。

メディアを通じた広報についても、朝日、毎日、読売、日経などの中央紙や東奥日報、福島民報、愛媛新聞などの地方紙を通して広報が行われることになっている。またTVについても十月二十六日を中心に福島テレビ、宮城テレビ、南海放送、愛媛放送などを通じて特集やスポットCMなどが予定されているほか、ミニコミ紙を通じた広報も行われることになっている。

日から十月三日までのヨウ素放出量は約一ミリ特であり、十月四日以降は従来のレベルにもどっている。

社党に原発推進求める

民社党が永末ビジョン

民社党は十六日、東京都内のホテルで政策研究会を開き、永末委員長が同党のめざす政権と政策を示した「生活者のための政治」(永末ビジョン)を発表した。

同ビジョンでは、新しい時代の民社党に役割を強調したあと、「われわれのめざす政権の骨格」の中で、原子力発電についても「安全性を確保しながら推進する」と明記し、原子力発電の推進を自衛力

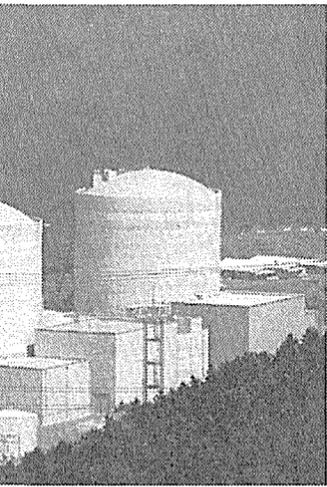
また、「地球の連帯」を強調し、「かけがえのない、われわれの地球は、いまかつてない危機にさらされ、むしばまれようとしている」と述べ、温暖化、砂漠化などの例を上げ、「日本はその経済力や公害防止などのすぐれた技術を駆使して、世界的な貢献をなすべきだ」と主張している。

このほか、二十六日に放医研が「電話による放射線なんでも質問コーナー」を設けるのをはじめ、「電気相談コーナー」(原子力お答えしますコーナー) (福島県原子力広

報協会) — なども予定されている。また、「街頭パンフレット配布」(原燃サービスタ)や「原子力関係図書寄贈」(北海道電力など)も予定されている。

メディアを通じた広報についても、朝日、毎日、読売、日経などの中央紙や東奥日報、福島民報、愛媛新聞などの地方紙を通して広報が行われることになっている。またTVについても十月二十六日を中心に福島テレビ、宮城テレビ、南海放送、愛媛放送などを通じて特集やスポットCMなどが予定されているほか、ミニコミ紙を通じた広報も行われることになっている。

日から十月三日までのヨウ素放出量は約一ミリ特であり、十月四日以降は従来のレベルにもどっている。



連合福徳では原発問題が焦点のひびきとなっている

また、「地球の連帯」を強調し、「かけがえのない、われわれの地球は、いまかつてない危機にさらされ、むしばまれようとしている」と述べ、温暖化、砂漠化などの例を上げ、「日本はその経済力や公害防止などのすぐれた技術を駆使して、世界的な貢献をなすべきだ」と主張している。

このほか、二十六日に放医研が「電話による放射線なんでも質問コーナー」を設けるのをはじめ、「電気相談コーナー」(原子力お答えしますコーナー) (福島県原子力広

報協会) — なども予定されている。また、「街頭パンフレット配布」(原燃サービスタ)や「原子力関係図書寄贈」(北海道電力など)も予定されている。

メディアを通じた広報についても、朝日、毎日、読売、日経などの中央紙や東奥日報、福島民報、愛媛新聞などの地方紙を通して広報が行われることになっている。またTVについても十月二十六日を中心に福島テレビ、宮城テレビ、南海放送、愛媛放送などを通じて特集やスポットCMなどが予定されているほか、ミニコミ紙を通じた広報も行われることになっている。

日から十月三日までのヨウ素放出量は約一ミリ特であり、十月四日以降は従来のレベルにもどっている。

メディアを通じた広報についても、朝日、毎日、読売、日経などの中央紙や東奥日報、福島民報、愛媛新聞などの地方紙を通して広報が行われることになっている。またTVについても十月二十六日を中心に福島テレビ、宮城テレビ、南海放送、愛媛放送などを通じて特集やスポットCMなどが予定されているほか、ミニコミ紙を通じた広報も行われることになっている。

日から十月三日までのヨウ素放出量は約一ミリ特であり、十月四日以降は従来のレベルにもどっている。

東海再処理工場が運転再開

動力炉・核燃料開発事業団

動力炉・核燃料開発事業団は十三日、東海再処理工場での通常値より多い放射性ヨウ素の放出原因であった弁の修復を完了し、同工場の運転

また、「地球の連帯」を強調し、「かけがえのない、われわれの地球は、いまかつてない危機にさらされ、むしばまれようとしている」と述べ、温暖化、砂漠化などの例を上げ、「日本はその経済力や公害防止などのすぐれた技術を駆使して、世界的な貢献をなすべきだ」と主張している。

このほか、二十六日に放医研が「電話による放射線なんでも質問コーナー」を設けるのをはじめ、「電気相談コーナー」(原子力お答えしますコーナー) (福島県原子力広

報協会) — なども予定されている。また、「街頭パンフレット配布」(原燃サービスタ)や「原子力関係図書寄贈」(北海道電力など)も予定されている。

メディアを通じた広報についても、朝日、毎日、読売、日経などの中央紙や東奥日報、福島民報、愛媛新聞などの地方紙を通して広報が行われることになっている。またTVについても十月二十六日を中心に福島テレビ、宮城テレビ、南海放送、愛媛放送などを通じて特集やスポットCMなどが予定されているほか、ミニコミ紙を通じた広報も行われることになっている。

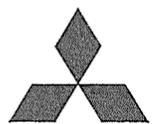
このほか、二十六日に放医研が「電話による放射線なんでも質問コーナー」を設けるのをはじめ、「電気相談コーナー」(原子力お答えしますコーナー) (福島県原子力広

報協会) — なども予定されている。また、「街頭パンフレット配布」(原燃サービスタ)や「原子力関係図書寄贈」(北海道電力など)も予定されている。

メディアを通じた広報についても、朝日、毎日、読売、日経などの中央紙や東奥日報、福島民報、愛媛新聞などの地方紙を通して広報が行われることになっている。またTVについても十月二十六日を中心に福島テレビ、宮城テレビ、南海放送、愛媛放送などを通じて特集やスポットCMなどが予定されているほか、ミニコミ紙を通じた広報も行われることになっている。

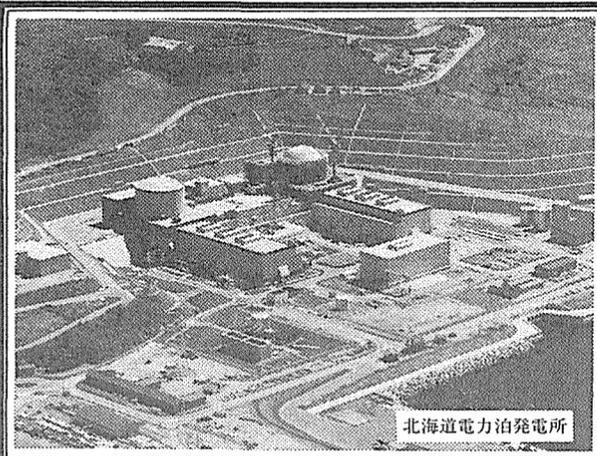
日から十月三日までのヨウ素放出量は約一ミリ特であり、十月四日以降は従来のレベルにもどっている。

安全性と信頼性に定評ある 三菱PWR原子力発電プラント



- 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

- PWR原子力発電プラント
- PWR船舶用原子炉設備
- 高速増殖炉プラント



北海道電力泊発電所

青森で海外事情懇談会開く

フランスの現状説明

安全性などで質疑応答



青森で開かれた海外事情懇談会

国が青森県エネルギー問題、最近では生産者の時代だ。懇談会連絡協議会(沼田吉蔵会長)に委託して行う「海外事情懇談会」の第一回目が、十一日、青森駅前ホテルで開かれた。

まず主催者を代表して田中虎之助同協議会副会長(青森商工会議所副会長)があいさつし、石油危機を例に挙げながら「原子力発電所ができてから、原子力を本場の自前のエネルギーとするには、燃料サイクルが必要だ」と強調した。

国が青森県エネルギー問題、最近では生産者の時代だ。懇談会連絡協議会(沼田吉蔵会長)に委託して行う「海外事情懇談会」の第一回目が、十一日、青森駅前ホテルで開かれた。

まず主催者を代表して田中虎之助同協議会副会長(青森商工会議所副会長)があいさつし、石油危機を例に挙げながら「原子力発電所ができてから、原子力を本場の自前のエネルギーとするには、燃料サイクルが必要だ」と強調した。

原研 安全性成果報告会開く

日本原子力研究所は十一日、東京・大手町の経団連会館で「第十七回原子力安全性研究成果報告会」を開催した。このなかで、「居住環境における放射線の特徴」と題して報告した森内環境放射線物理研究室長は、都市部のような人工環境下での線量調査研究の現状を紹介した。

この研究は、経済発展とともに広がる都市環境の放射線レベルが、日本人の集団線量を大きく左右するファクターになっていることに注目。人間行動を中心に、時系列的に種々の環境、場所ごとに放射線量の測定を行い、都市における放射線曝露の実態とその特徴を解明しようとしている。

このほか、都市部内でのコトも広がりを見せる都市環境放射線レベルが、日本人の集団線量を大きく左右するファクターになっていることに注目。人間行動を中心に、時系列的に種々の環境、場所ごとに放射線量の測定を行い、都市における放射線曝露の実態とその特徴を解明しようとしている。

都市部の変動大きい 東京の自然放射線を測定



原研の安全性報告会

「種々の環境変化による線量率の変化が大きい」との見解を示した。

また、日本エネルギー経済研究所の生田豊明理事長は「エネルギーと原子力」新しい合意形成を目指して」とテーマに特別講演した。

同氏は、エネルギーと地球環境の面から、原子力発電の役割を強調、その推進にむけた合意形成の新たなステップについて見解を示した。「均衡のとれた世界の経済発展には、リズナブルなエネルギー供給が必要だ」と述べた同氏

んで、話を聞くことにした」と述べた。

ついで、フランスのラ・アーグ再処理工場近くの状況などを映したビデオを紹介したあと、フランス人三氏による講演が行われた。

まず、事業主体のフランス核燃料公社(COGEEMA)のラ・アーグ工場長補佐広報担当のD・カレ氏が、再処理工程などを説明。使用済み燃料の輸送には同じキヤスク(容器)を二十年使用してきており、年間約三百三十本、延べ四千本以上を受け入れてきているが、一回も事故は起きていない、とした。

再処理工場の近くに住んで内科医を開業しているP・シルー氏は「私の患者は年間六千八百人だが、一九八〇年の開業以来、白血病は三件しか発見していない」と述べ、白血病の発生率がフランス全土の平均と比べてもむしろ少ないと紹介した。

また同氏は「何が興味で、休みの日には、近くの海岸にカニや魚を採りに行くのを楽しんでる」と語り、

「休みの日には、近くの海岸にカニや魚を採りに行くのを楽しんでる」と語り、

「このあと質疑応答に入り、会場からは事前に用紙で質問が寄せられ、再処理量が年間四百六十から六百に増強されたが、放射能放出基準はどのくらい変わったのか、チェルノブイリ事故が起って周辺住民は不安を感じなかったか、などの質問が寄せられた。

また、カレ氏は「小供連に奇形児が生れるなど、女性に不安感を植えつけることは簡単だが、このよきな話は(事実無根で)、いまではラ・アーグでは受け入れられない」と強調した。

PA問題で意見交換

日韓両国原産 原子力セミナー開催へ

第十一回日韓原子力産業セミナーが二十四、二十五の二日間、ソウルで開かれる。

同セミナーは両国原子力産業会議の間で締結された協力覚書にもとづいて、一九七九年から開かれていたもので、今回は「原子力発電の社会的影響と国民の理解」を基調テーマにとりあげる。

開会セッションについては「原子力発電のリスクアセスメント」、「原子力産業における部品・サービスサプライヤーの役割」、「原子力発電に対する国民の理解と広報活動」の三テーマに焦点をあてたセッションが予定されている。また台湾での学校を対象としたPA対策についての質問に答えた台湾電力会社の姚大生氏は、教師を対象にした研修会を積極的に、「生徒も興味をもっている」とし、「施設見学も生徒側からの要望によるものも多い」と、学校関係にむけたPA対策について説明した。

そのうえで、「私たちはPRだけでなく、正しい理解をしてもらうことが大切だと考えている」と述べた。

第4回日台安全セミナー開く

日本原子力産業会議は十六日、十七日の二日間、東京・新橋の原産会議室で「日台原子力安全セミナー」を開催した。

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γ(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

地質調査、2年間延長へ

高レベル貯蔵所候補地

米DOE長官が言明 州の反対にあい難航

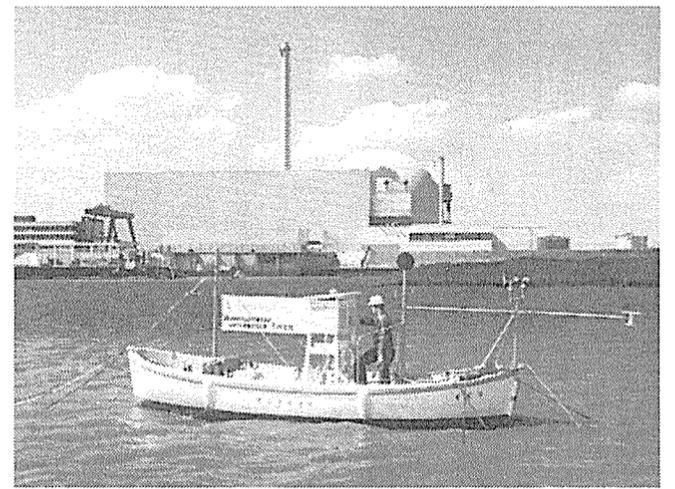
米エネルギー省(DOE)のワトキンス長官はこのほど、高レベル廃棄物貯蔵所の第一候補地として地質調査が

行われているネバダ州ユッカマウンテンでの調査をさらに二年間にわたってつづけることを考えていることを表明した。同長官によると、このあと、サイトの開発をすすめるかどうかを決めることになる。同長官の発言は、プロジェクトに反対しているネバダ州選出のR・ブライアン上院議員(前知事)の質問にこたえたもの。同上院議員は、原子力発電所から出る高レベル廃棄物は貯蔵キャスクに入れて発電所サイトで貯蔵するのが最適との立場をとっている。DOEのスケジュールによると、今年早々に地質部分の調査が行われることになっていたが、調査に必要な環境許可の発給をネバダ州が拒否したため、実施に移せないでいた。

西独ウインターベザー原発

累積発電量1000億KWHに 運転開始から11年で達成

西独のプロイセンエレクトラ社はこのほど、同社のウインターベザー原子力発電所(PWR、百三十万KW)で



真が八月二十四日に一億KWの累積発電量を記録したことを明らかにした。一九七八年十月十日に送電を開始して以来、約十一年をかけての達成で、この間の稼働率は八五・六を記録した。

ENCC'90の展 示締め切りへ

ENCC事務局によると、前回のENCC'88に出品した二十か国に加え、今回はソ連と韓国から大規模な出品が予定されているという。会議についても、現在、発表予定論文の検討・選定が行われている。なお、今日行われるのは、ソ連とCMEA(経済相互援助協議会)諸国、日本、韓国の特別セッションが予定されている。

中国の発電電力量、好調を示す

【北京五日発新華社】中国通信】中国エネルギー省は五日、九月末現在の全国の発電量は四千二百六十三億KWに達し、前年同期を二百六十億KW上回ったことを明らかにした。



食品貿易の放射能基準を採択

国際的に取り引きされる食品の放射能汚染に関するガイドラインが、WHO(世界保健機関)とFAO(世界食糧機関)の合同機関であるCODEX-ALIMENTARIUS委員会(CAO)の最近の会合で採択された。

この会合には、途上国、先進国双方の食品生産者や規制当局者を含む、食品業界や非政府機関から二百五十名が参加した。

同委員会は、日常的に消費される食品中の放射能に

対象にしたものでなく、

実際に取り引きされる食品中の人工放射能による汚染に対する適用をねらったもの。

WHOの代表は参加者に対し、今回提案された基準は保健および安全基準に

もつたものであると同様に、食品の国際貿易での採

用にあたって、各国が受け入れられるようなものにし

た、と明言した。

WHOとFAOのCAOは安全食品の基準や規約と

いったものをとつて責任を

世界は先進七か国の首脳

は、温室効果ガスの放出制

限で原子力発電が重要な役

割を果たすことを認めた。

これは、七月にパリで開

かれた第十五回経済サミット

で出された宣言で述べられ

た。

さらに各国首脳は、環境

が最終的には経済を危険に

家畜の生産力改善

アフリカの発展途上各国

での家畜の健康や生産力を

改善する方法が、九月四日

から八日にかけてジンバブ

独自にこれを行うことが

できないためだ。

アフリカの家畜の生産力

が低い原因は複雑にみ入

っている。これは、伝統的

大気汚染物の輸送

モデル評価に着手

IAEA、WMO(世界

気象機関)、CEC(欧州

共同体委員会)はこのほど、

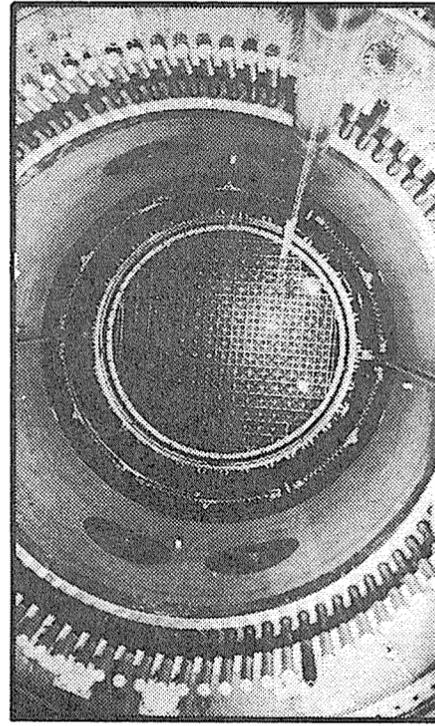
米の大地震、原

発には影響なし

マグニチュード六・九の地

震が十七日、米西海岸をおそ

ったが、震源近くのサンタ



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
 - 原子炉炉心計算
 - 臨界・遮蔽解析
 - 被曝解析
 - スカイライン解析
 - リスク評価解析
 - 原子力プラントデータベース
 - 原子燃料挙動解析
 - 安全性・熱流動・伝熱解析
 - 原子燃料輸送容器関連解析
 - 核融合解析
 - 原子燃料サイクル関連解析
 - 知識工学・エキスパートシステム
 - 原子力CAD・CAEシステム

CRC センチュリサーチセンター株式会社
 本社/〒103 東京都中央区日本橋本町3-6-2 小津本館ビル
 ☎(03)665-9711(ダイヤルイン案内) FAX.(03)667-9209
 ●大阪・名古屋・北海道・東北・いばらき支店●東海営業所
 東京 (03)665-9701 大阪 (06)241-4111 名古屋 (052)203-2841
 札幌 (011)231-8711 仙台 (022)267-4606 東海 (0292)82-2980

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わせ下さい

温室効果抑制と原子力開発

日本原子力産業協会が、原子力研究の経済的価値を評価するレポートをとりまとめた。それによると、昨年のトロント会議の提案と対し、二〇〇五年に二酸化炭素の排出量を現在の八割に削減するには「日本の原子力発電設備を二〇〇五年に七千百万KWまでアップする必要がある」としている。同研究会報告書から、その概要を紹介する。

原発を600万KW増強 トロント会議達成ケース

△炭酸ガス排出抑制策のエネルギー供給におよぼすインパクト
トロント提案は、「炭酸ガス排出量を二〇〇五年までに現在の八割の水準に低減するために、炭酸ガス排出削減所要量の二分の一は、省エネルギーにより、残りは、エネルギー転換によって実現する」というものであった。しかも、燃料転換分の二分の一は、化石燃料から原子力/再生可能エネルギーへの転換により、残りを石炭・石油から天然ガスへの転換とするというものであった。

一九八八年の全世界のエネルギー消費の実績推定値と二〇〇五年のエネルギー需要予測値を想定し、「目標排出水準」を推定する。すなわち、この二〇〇五年の推定値を

表1 2005年における炭酸ガス排出量

地域/国	CO ₂ 排出量 (100万ton-C: %)		対策前排出量 目標水準
	1988	2005	
OECD諸国	2733	3355	1.53
中央計画経済諸国	2236	3368	1.88
発展途上国	865	1362	1.97
世界合計	5834	8085	1.73

表2 炭酸ガス抑制策のエネルギー供給へのインパクト

エネルギー種	エネルギー需要量		省エネルギー後のエネルギー需要量		省エネルギー後のエネルギー需要量		対策の効果
	1988	2005	ケース1	ケース2	ケース1	ケース2	
石炭	98	152	123	50	16	0.51	0.12
石油	133	152	122	50	16	0.36	0.16
ガス	63	105	84	191	298	3.03	4.73
原子力	25	46	46	61	46	2.44	1.86
水力	39	77	77	77	77	1.95	1.95
合計	358	532	452	429	452	1.19	1.26

燃料サイクル問題ない 原発による温室効果抑制

△温室効果抑制策と原子力発電
現状計画と対したケースAおよびトロント会議での提案を達成する場合、省エネの進捗度をゼロ、原子力発電所の設備利用率を八三・三％と想定した場合のケースBの二ケースをとりあげた。

つまり、ケースAとケースBの原子力発電設備増加量の差、約六百万KWが原子燃料サイクル、原子力産業などに与える影響について検討した。

▽原子燃料サイクル
軽水炉一基を一年間運転するのに必要なU₃O₈の量は約六百四十kgだ。初装荷分はこの平衡炉心分の約四倍なので、今後十八年間の必要量は合計約十八万トとなり、現状手当てがまかなえる。

【ケースA】二〇〇五年までに再転換加工で約八割、成型加工で約三割の設備増強が必要となる。

【ケースB】二〇〇〇年までに再転換加工で約三割、成型加工で約三割の設備増強が必要となる。

ケースA、Bとも二〇〇五年までの十八年間という期間を考慮すると、この程度の設備増強は十分対応可能と考えられる。

△再処理
ケースAとケースBの差は二〇〇〇～二〇〇五年の間に投入される原子力発電所の数(百万KW×六基)だ。新規に建設される原子力発電所の貯蔵容量をもつ使用済み燃料貯蔵プールが設置される。二〇〇〇年～二〇〇五年の間に運転を開始した発電所で発生する使用済み燃料は、すべてサイトに貯蔵可能と考えられる。したがって、二〇〇五年までの範囲では、燃料再処理に対するインパクトは、ケースA、Bで差はない。

ただし、この五年間の使用済み燃料発生量の差は約四百トであり、二〇〇五年年度の発生量の差も約五百トU程度となるため、現状の燃料再処理量から判断すると、二〇〇五年以降のケースBでは約一年程度の再処理計画の前提が必要となる。

△低レベル放射性廃棄物貯蔵
【ケースA】焼却分を考慮すると百万KW当りの廃棄物発生量はドラム缶相当年間四百四十本なので、二〇〇五年までの累積発生量は約八十二万本となり、発電所サイトの貯蔵容量と六ヶ所村の貯蔵施設の換装計画を考慮するとほぼ問題ないと考えられる。

【ケースB】ケースAと同様に二〇〇五年までの累積発生量は約八十三万本となり、やはり問題ないと考えられる。

△まとめ
全体としてケースA、ケースBの間には顕著な差異は認められなかった。

▽原子力産業へのインパクトと対応
わが国の原子力産業は年間六基の原子炉の生産が可能といわれており、したがって、設備面では十分対応能力がある。

すなわち、ケースAでは新たに千八百五十八・七万KW(百万KW級十九基)の原子力発電設備が必要となり、発電所建設のリードを十年とすると、この十九基の発電所を一九九九年から二〇〇五年までの七年間で順次運転させる必要がある(年間平均二・七基)、現状の生産設備ならば対応は十分可能だ。

また、ケースBでは新たに二千四百七十六・七万KW(百万KW級二十五基)の原子力発電設備が必要となり、七年間で順次運転させる必要がある(年間平均三・六基)、同様に現状の生産設備なら対応は十分可能だ。

「排出抑制策をとらない場合の炭酸ガス排出量」とし、それから一九八八年の炭酸ガス排出量の八〇％分を差し引いた「炭酸ガス排出所要量」を「目標排出水準」とする。その推定値は、表1のように二・七三倍になる。目標を達成するために、対策前の六割の水準にまで削減しなくてはならないことを意味している。

各地域の炭酸ガス削減策実施の寄与率は、OECD諸国単独では、三四％に過ぎず、OECD諸国に連東ヨーロッパ諸国の実施を加えても六〇％に達しない。中国は、一〇％の寄与率になっており、発展途上国、とくに中国の抑制策が実現しないと、その効果は、大分、限定されたものとなる。

表2は、トロント会議の提案した「炭酸ガス排出削減策」がエネルギー供給にどのようなインパクトをおよぼすかを評価した結果を示している。ここで、ケース1は、トロント提案に沿って、「炭酸ガス排出量を二〇〇五年までに現在の八割の水準に低減するために炭酸ガス排出削減所要量の二分の一は、省エネルギーにより、残りは、エネルギー転換によって実現する」という方針に沿って、再生可能エネルギーへの転換により、残りを石炭・石油から天然ガスへの転換によって実現する」というケースである。しかし、今から、原子力



YOUR PARTNER

COGEMA

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、ヨーロッパ、北アメリカ、アフリカと世界の全大陸で、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工場では、既存の施設の再処理能力を四倍にする拡張工事が進められています。これはCOGEMAの再処理技術の完遂を証明するものであり、特に、この分野で協力を進める日本において高く評価されています。

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。

ただし、この五年間の使用済み燃料発生量の差は約四百トであり、二〇〇五年年度の発生量の差も約五百トU程度となるため、現状の燃料再処理量から判断すると、二〇〇五年以降のケースBでは約一年程度の再処理計画の前提が必要となる。

△低レベル放射性廃棄物貯蔵
【ケースA】焼却分を考慮すると百万KW当りの廃棄物発生量はドラム缶相当年間四百四十本なので、二〇〇五年までの累積発生量は約八十二万本となり、発電所サイトの貯蔵容量と六ヶ所村の貯蔵施設の換装計画を考慮するとほぼ問題ないと考えられる。

【ケースB】ケースAと同様に二〇〇五年までの累積発生量は約八十三万本となり、やはり問題ないと考えられる。

COGEMA 日本駐在事務所
住所: 〒105 東京都港区虎ノ門1-16-4 アーバン虎ノ門ビル5階
電話: 03-597-8791 テレックス: 2427244 COGEMT J.
テレファックス: 03-597-8795

濃縮用レーザー高度化へ

要素技術開発にメド

オンライン計測装置も

理化学研究所は、分子レーザー法による濃縮について、当初の計画最終年度である本年度までに、実用化のために必要な数値を用いた炭酸ガスレーザーの要素技術開発の目標が達成できる見通しを得た。これに加え、理研では、今年度中にもレーザー操作条件の計画をスピードアップするための「オンライン計測システム」を製作、来年度から本格的な計測実験に着手する。



理研の分子レーザー法研究

東北大学理学部付属原子核理学研究施設(庄田勝彦施設長)は、通常の放射光の百万倍以上の強度をもつコヒーレント放射光の存在を世界で初めて確認したと発表した。

新しい放射光を確認

東北大・通常の100万倍の強度

この研究は、同施設の研究グループが東北大学科学計測研究所の池沢幹彦教授をはじめとする研究グループと工学部応用物理学科の協力を得て進めていたもの。

コヒーレント放射光の発光原理は、光と原子核の反応に関する核物理学理論と天体パルサーの発光原理に関する天文学理論がヒントとなった。

通常の放射光は一個一個の電子がバラバラに光を放出するため、個々の電子が放出する光は互いに強めあつてい

ない。この光の強さは光を放射する電子数に比例する。ところが、多数の電子を狭い空間におしこめてかたまりにすると、各電子から同時に放出された光が干渉し、お互いに強めあつて強い光になる。この場合、光の強さは電子数の二乗に比例する。

今回、同施設では電子をほぼ 10^{12} 個程度の空間におしこめ、一・八億電子に加速して実験、通常の放射光の百万倍の強さの光を得たもの。

今回観測された強い光の波長は三百ナノメートル程度であったが、同施設では「電子をもっと小さな空間に閉じ込めて加速すれば、さらに波長の短い放射光が得られる」としている。

これまで遠赤外・マイクロ波領域では、連続的に波長領域をカバーする光源は弱いものしかなかったため、研究者にとっては、いわば「暗黒の世界」。この領域の強い光源ができれば、この波長領域での物質の性質等が高い精度で測定可能となる。

また、光のパルス特性や偏光特性を利用して、これまで不可能だった新しい基礎的研究が可能となるほか、このような地道な基礎研究の積み重ねが新しい材料や物質の開発の土台になるものと期待されている。

また、同施設では、これまで主に電子線を利用した原子核の基礎的研究が行われてきたが、現在、原子核研究と物性研究との両方に利用できる

導体を使ったスイッチング回路「高繰り返し用磁気圧縮回路」および炭酸ガス流動装置「高速風洞」を今年度中にも開発、この成果を活かした炭酸ガスレーザー増幅器、炭酸ガスレーザー増幅器を用いた原子力委員会による「チエック・アンド・レビュー」が行われる予定の平成二年度までに、実用化のために必要とされる数値を用いた炭酸ガスレーザーの要素技術開発の目標が達成できる見込みを得たもの。

一方、M.L.S.反応の高効率化のためには、レーザー光の強度や波長、温度、ノズルの形状といった操作条件の組み合わせがポイント。たとえば、温度を下げる濃縮度がアップするが、生産量が少なくなるといったトレード・オフ(二律背反)をどうするかなど、評価のための全貌をつか

中国電力は十一日、原子力の問い合わせに際してフリー共用リング建設計画を推進しており、今回の研究成果もこの共用リング計画に盛り込まれることになった。研究者は、コヒーレント放射光の基礎的性質の測定や理論的計算など詰めの研究を進めていくことにしている。

天体パルサーからは短い波長領域で非常に強い光が観測される。これは高エネルギーの電子や陽子がパルサーの強い磁場で曲げられて発生するものと考えられているが、現在、電子や陽子のかたまりが光を出しているという理論が提唱されている。今回得られた光の強さのスペクトルは天体パルサーから観測された光のスペクトルに似ているが、同施設では「今後、天文学の専門家による検討が必要」としている。

フリーダイヤル設置
中国電力の質問の窓口

これは、地域住民に密着した原子力PA活動の一環。同社の島根原子力発電所に関する質問に際して窓口となる。設置場所は、広島市の本店、広報室、松江市の島根支店、広報室、島根原子力事務所、外・広報部。平日の午前八時から正午まで、午後一時から五時まで利用できる。

なお、このフリーダイヤルの質問は、直接担当セクションの住民に対しては、主に島根原子力事務所または島根支店が対応する。そのほか供給エリア全域について本店広報室が対応する体制だ。

中国電力では、従来から地域密着型のPA活動を積極的にすすめてきている。昨年十一月には、本店広報室内に原子力PA担当を置いて体制を強化、ほかにも企画・原子力

お知らせ

日本原子力産業会議は十月二十日に「原子力調査時報」(第五十六号)を刊行する。伸びる電力需要と悪化する環境問題を背景に、総合エネルギー政策の改訂に着手した米国の事情に焦点をあてた「米原子力発電のルネッサンスはくるか」と一昨年来のわが国における原子力反対の流れや今年の参議院選での反原子力の影響などをとりまとめた「頭打した原子力反対運動」の二編からなる。一部三千円(会費二千円)。問い合わせは原産総務部まで。

原子力の日報
スター決まる

科学技術庁はこのほど、平成元年度「原子力の目」ポスターを発表した。

今回のポスターは、対話中心の広報をイメージ。若いカップルのポートレートに「わかりあいたい」のフレーズをのせ、バックにはトーン(色調)を落した赤を配している。全体としてさわやかでじさせる仕上がりになっている。

電発、途上国の電力化で国際会議開催へ

電源開発は十月三十一日から二日間、「開発途上国の電力の将来」をテーマに国際会議を開催する。

これは、同社の海外技術協力事業開始三十周年を記念して開催するもの。とくに技術的な面や資金的な面から開発途上国に対する電力化計画への可能性と制約に焦点をあて、二日間で四つのセッションを行う。

国内外から二十か国と国際機関あわせて六十四機関の約八十名が参加する予定となっている。

理研では、「昨年の分離係数四・七を限界とは考えておらず、もっと分離係数を高くする組み合わせがある」(武内一夫・分離工学研究室主任研究員)と考えており、昨年度に広範な領域で操作条件を定めるための「極低温域レーザー反応装置」を製作、今年度からは、オンライン計測装置の製作に着手している。同装置により、これまで数週間かかった計測が一日でできるようになり、来年度からは同装置を使った本格的な実験に入る計画だ。

「わかりあいたい」

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

◀営業項目▶

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

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
RI事業部 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: 泊事業所・女川事業所・柏崎刈羽事業所・福島第一事業所・福島第二事業所・原電事業所
浜岡事業所・敦賀事業所・島根事業所・四国事業所・九州事業所
営業所: 東海営業所・大洗営業所・東京営業所・大阪営業所

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

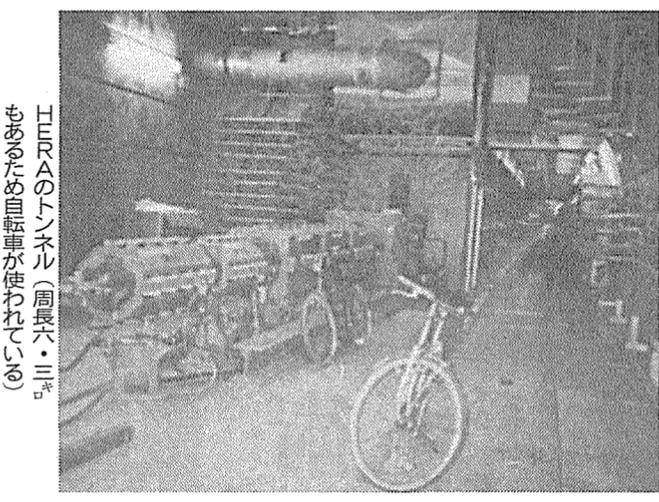
欧州加速器施設視察レポート

日本原子力産業会議が派遣した「先端技術訪欧調査団」(団長・西川勝東教授、一行十二名)の報告書がまとまった。同調査団は五月十七日から十七日間にわたって訪欧し、ヨーロッパの先端技術の調査にあたったもの。今号では、同報告書から、ヨーロッパ合同原子核研究所(CERN)とドイツ電子シンクロトロン研究所(DESY)の視察レポートを紹介する。

HERA、90年完成へ 西独シンクロトロン研

ドイツ電子シンクロトロン研究所(Desy)のシンクロトロン加速器は、ハンブルク市の近郊にあり、主に高エネルギー物理学を中心とした施設だ。放射光の研究についても、高エネルギー加速器の一部を利用して実施している。

また、DESYとPETRA A等は、このHERAの前段加速器として陽子を加速する



HERAのトンネル(周長六・三キロメートル)のため自転車が使われている。

街の近郊にあり、主に高エネルギー物理学を中心とした施設だ。放射光の研究についても、高エネルギー加速器の一部を利用して実施している。六四年にシンクロトロン電子加速器DESY(五・七・五GeV)を完成させ、その後、科学委員会、経営協議会、物理研究委員会、放射光研究顧問、HERA運営委員会で行っている。なお、HERAの建設費は総額で約十億DM(七百二十億円)になるとのことだ。

HERA用電子加速器は、HERAにはH1およびZEUSの二基の検出装置がある。それぞれ建設費は一億DM、H1は一・二T、ZEUSは一・八Tの超伝導マグネットを持つ。H1は空間分解能に優れると言った特徴をもっている。

衝突粒子が電子と陽子で著しく質量が異なるため、検出器の構造が衝突点を中心に非対称で、陽子進行方向に厚い配置になっている。また、ボリアン・ファイバーを用いた遷移放射検出器(TRD)を組み込んで、電子の識別能力を向上させている。

現在ヨーロッパの十四か国(イギリス、イタリア、オーストリア、フランス、ギリシア、スイス、スウェーデン、スペイン、デンマーク、西独、ノルウェー、フランス、ベルギー、ポルトガル)が出資参加しており、トルコ、ポーランド、ユーゴスラビアの三か国とEC・UNESCOの二機関がオブザーバーとして参加している。

スタッフは現在約三千四百人、さらに外部から約四千人の研究者が参加している。予算規模は、一九八八年の場合一年間約八億スイスフラン(約六百七十億円)であり、参加十四か国の各国予算規模に占める割合は、ほぼ半々となっている。

HERAの加速器群は、P(プロトン)・シンクロトロン、SPS(スーパープロトン・シンクロトロン)と、現在建設中のLEP(ライジエレクトロン・ポジットロン・コリダー)と、これらを補助するISR(インスピレクテリング・ストレージ・リング)、AA(アンチプロトン)の数は約三十にもなる。しかし、放射光源であるDORISは、高エネルギー実験と併用しているため、年間の放射光実験に充てる時間が延べ三か月と決められていて、その間は一日二十四時間の一周間単位で連続運転を行う。近い将来、挿入光源を入れたパイパス計画があるが、DORISを放射光の専用にする考えはないようだ。

HERAの陽子電子蓄積リングは運動公園や住宅街の地下に建設されている。円周が六・三キロという巨大な加速器施設であるが、DESYの所有している用地は西実験ホールを含む従来からの研究所敷地以外にZEUS、H1検出装置等を設置する南、北と東の実験ホールの間に限られた地上部分の敷地だけであり、他はすべて民有地や公有地の地下利用だ。わが国の最近の地下の地権のあるところを深く感じた。

HERA(ロー・エナジー・アンチプロトン・リング)に反陽子を供給するにも用いられている。PSは将来PSを通じてLEPに電子・陽電子を供給するために用いられることになっている。

反陽子を蓄積するための直徑五十センチのAAリングは、一九八一年に設置された。このAAリングは、PSからの陽子をターゲットに衝突させた後に発生した反陽子を蓄積し、再びPSへ入射するようになっている。

予想以上の規模に驚く ヨーロッパ原子核研究所

HERAの陽子電子蓄積リングは運動公園や住宅街の地下に建設されている。円周が六・三キロという巨大な加速器施設であるが、DESYの所有している用地は西実験ホールを含む従来からの研究所敷地以外にZEUS、H1検出装置等を設置する南、北と東の実験ホールの間に限られた地上部分の敷地だけであり、他はすべて民有地や公有地の地下利用だ。わが国の最近の地下の地権のあるところを深く感じた。

HERA(ロー・エナジー・アンチプロトン・リング)に反陽子を供給するにも用いられている。PSは将来PSを通じてLEPに電子・陽電子を供給するために用いられることになっている。

反陽子を蓄積するための直徑五十センチのAAリングは、一九八一年に設置された。このAAリングは、PSからの陽子をターゲットに衝突させた後に発生した反陽子を蓄積し、再びPSへ入射するようになっている。

LEPは、現在建設中の電子・陽電子衝突実験用の加速器であり、地下約百メートルに掘削された周長二十七キロのトンネル中に設置される。完成すれば、世界最大の加速器としての位置を当分の間保ち続けることになると思われる。

建設は一九八三年から始まり、一九八七年六月からマグネットの据付けが開始され、つい先頃、全マグネットの設置が終了している。

LEPは、現在建設中の電子・陽電子衝突実験用の加速器であり、地下約百メートルに掘削された周長二十七キロのトンネル中に設置される。完成すれば、世界最大の加速器としての位置を当分の間保ち続けることになると思われる。

LEPは、現在建設中の電子・陽電子衝突実験用の加速器であり、地下約百メートルに掘削された周長二十七キロのトンネル中に設置される。完成すれば、世界最大の加速器としての位置を当分の間保ち続けることになると思われる。

建設は一九八三年から始まり、一九八七年六月からマグネットの据付けが開始され、つい先頃、全マグネットの設置が終了している。

LEPは、現在建設中の電子・陽電子衝突実験用の加速器であり、地下約百メートルに掘削された周長二十七キロのトンネル中に設置される。完成すれば、世界最大の加速器としての位置を当分の間保ち続けることになると思われる。

建設は一九八三年から始まり、一九八七年六月からマグネットの据付けが開始され、つい先頃、全マグネットの設置が終了している。

LEPは、現在建設中の電子・陽電子衝突実験用の加速器であり、地下約百メートルに掘削された周長二十七キロのトンネル中に設置される。完成すれば、世界最大の加速器としての位置を当分の間保ち続けることになると思われる。

建設は一九八三年から始まり、一九八七年六月からマグネットの据付けが開始され、つい先頃、全マグネットの設置が終了している。

LEPは、現在建設中の電子・陽電子衝突実験用の加速器であり、地下約百メートルに掘削された周長二十七キロのトンネル中に設置される。完成すれば、世界最大の加速器としての位置を当分の間保ち続けることになると思われる。

建設は一九八三年から始まり、一九八七年六月からマグネットの据付けが開始され、つい先頃、全マグネットの設置が終了している。

***内外の原子力開発の現状・動向等網羅したわが国唯一の年鑑!!**

'89 原子力年鑑

B5判・576頁/上製箱入/定価6,500円(送料360円)

●将来に向け開発の基盤ととのう——ハイライト●長期エネ需給見通し上方修正へ——エネルギー●設備420基、3億3千万kWに——原子力発電●すすむ安全性研究——原子力安全と環境問題●不断の努力がなお一層必要——立地問題と国民的合意形成●「もんじゅ」建設、急ピッチ——軽水炉と新型炉の開発●事業化へ、大きく前進——核燃料サイクル●消滅処理の研究、国際舞台へ——放射性廃棄物●JPDRの解体すすむ——原子炉等廃止措置●16年ぶりに「むつ」の燃料取出し——原子力船●JT-60、高性能化へ——核融合●放射線防護規則の大幅改正——RI・放射線利用●産業拡大に向け活発な動き——原子力産業●日米協定発効、日仏でも交渉ツメ——国際問題と原子力外交●21世紀をにらみ新たな展開——各国の原子力動向

絶賛発売中

原子力年鑑 '89 日本原子力産業会議

千105 東京・港区新橋1-1-13 東新ビル
TEL 03-508-2411(代)
FAX 03-508-2094

ご注文・お問合せは 日本原子力産業会議・事業部へ



予防保全対策の重要性強調

原子力安全白書

「今後とも一層努力を」 故障にもきびびしい姿勢

原子力安全委員会が取りまとめた今年度の原子力安全年報(白書)が二十日、閣議に報告された。それによると、白書は、わが国の原子力発電所の安全性が国際的にも高い水準にあることを指摘したあと、今後とも高い安全レベルを維持していくため、予防保全の考え方を徹底することの重要性をあらためて強調、具体的に安全意識(セーフティカルチャー)の浸透やプラント監視の徹底などを一層進める必要があるとしている。

白書ではまず、原子力発電所の安全確保に対する基本的な考え方として、①平常運転時に放射性物質を確実に管理する②十分な事故防止対策を講じる③万一の事故の場合でも周辺公衆の安全が確保されるよう十分に公衆から離れていること等の条件を備えることとを挙げている。

また、多重防護の考え方として、第一に異常を起さないようにすること、第二にたとえ起ったとしてもその異常が事故へ拡大しないようにすること、第三にたとえ事故が発生したとしても放射性物質が外部に異常に放出されないようにつとめることとを挙げている。

さらに白書は、わが国の原子力発電所の計画停止の頻度が諸外国と同程度であるにもかかわらず、計画外停止の頻度が年間〇・四回とフランスの六・四回、米国の四・六回などより比べて極めて低いことから、「わが国の原子力発電所は国際的にも信頼性が高い」と評価している。

その一方で、「周辺公衆に影響を与えるような事故が起らないよう、計画外停止の頻度が年間で〇・四回とフランスの六・四回、米国の四・六回などより比べて極めて低いことから、炉再循環ポンプ水中軸受の破損事故については「最初に異常振動を検知した時点で、原子炉を停止し、点検すべきだった」との判断を示している。

原子力発電が開始されてから、計画外停止の頻度が年間で〇・四回とフランスの六・四回、米国の四・六回などより比べて極めて低いことから、炉再循環ポンプ水中軸受の破損事故については「最初に異常振動を検知した時点で、原子炉を停止し、点検すべきだった」との判断を示している。

新宿で街角イベント

原子力の日記念 全国で多彩な行事



新宿で行われた街角イベント

科学技術庁は二十三日、東京・新宿の新宿駅東口メッセ・シオンスクエアで「原子力の日記念イベント」をスタートした。

科学技術庁が進めている全国原子力広報の企画の一環として行われるもの。十月二十六日の原子力の日を記念して、二十三日からスタートした。このイベントは、市民の目をひきつけ、市民の関心を高め、原子力の知識を学んでもらおうとするもの。コトで笑いながら、わが国の石油輸入の割合や電力使用量の伸びといったエネルギー理解に欠かせないキーワードをつかめるようになっている。

また、寸劇の企画では、クイズ大会が行われ、「日本の石油は何パーセントが輸入?」「原子力発電のシェアは何パーセント?」といった問題が出され、正解した人に賞品が渡されるなど、これまでのイベントとは一味違ったアクティブな参加型の企画となっている。

科学技術庁は十九日、今年度の原子力安全功労者を発表し、同功労者制度は、原子力の安全確保のため努力し、すぐれた成果をあげた個人・団体に、関係者の意向の向上に資するの目的で、昭和五十六年の創設以来、今年で第九回目となる。

今年度の受賞者は「安全基準の策定、安全審査等の業務に貢献した人十名」、「地域に貢献した人五名」、「原子力施設の安全管理業務等に貢献した人四名」など合計二十一名となっている。

受賞者は次のとおり。

▽相部嘉輔(発電技検顧問、稲垣道夫(日本溶接技術センター理事長、大田正男(九州帝京短大副学長、飯田貞弘(環境センター企画部調査役)、中口博(東大名誉教授)、長谷川修(久留米高専校長)、兵藤知典(岡山

相部氏(発電)らに栄誉

原子力安全功労者決まる

同功労者制度は、原子力の安全確保のため努力し、すぐれた成果をあげた個人・団体に、関係者の意向の向上に資するの目的で、昭和五十六年の創設以来、今年で第九回目となる。

今年度の受賞者は「安全基準の策定、安全審査等の業務に貢献した人十名」、「地域に貢献した人五名」、「原子力施設の安全管理業務等に貢献した人四名」など合計二十一名となっている。

受賞者は次のとおり。

▽相部嘉輔(発電技検顧問、稲垣道夫(日本溶接技術センター理事長、大田正男(九州帝京短大副学長、飯田貞弘(環境センター企画部調査役)、中口博(東大名誉教授)、長谷川修(久留米高専校長)、兵藤知典(岡山

安全委が訪ソ調査団

関係者と意見交換へ

原子力安全委員会は十月二十二日、ソ連・チェルノブイリ原子力発電所事故に関連し、その後の同国の原子力安全対策等について、調査・意見交換を行うため、「原子力安全委員会ソ連調査団」(団長 内田秀雄、副団長 長谷川修)を派遣した。

原子力施設の安全規制等をめぐり、「今世紀末、ころから設計寿命に達する原子炉施設が現われ始め、その後急増する」として、原子炉の正確な把握が今後の大きな課題となることを浮き彫りにしている。

原子力発電所の故障・トラブルなどに対する今後の対応としては、予防保全の考え方を徹底することが、きわめて重要と指摘。そのためには、①安全意識(セーフティカルチャー)の浸透②プラント監視の徹底③故障・トラブルなどの分析・評価体制の強化などが必要で、今後とくに、経年劣化やヒューマンファクターの課題について、一層研究を進めていかなければならない、と強調している。

「放射性物質の放出ない」

スペインの火災事故
スペインのパンデロス号機で発生したタービン系の火災について科学技術庁原子力安全局は二十四日、「消火作業のため、原子炉建屋の低い所は水浸しとなり、熱交換器等プラントシステムのあるものは使用不可能になったが、原子炉バウンタリからの放射性物質の放出はなく、従事者の被曝もない」と発表した。

主なニュース

- 京都で廃棄物国際会議を開催 (2画)
- ソウルで日韓原子力セミナー (2画)
- カナダが深地層処分を検討へ (3画)
- 下北地域の振興計画、軌道に (9画)
- 原燃産業、英社と情報交換へ (11画)

100

もっと自由に、もっと自在に
「トーキ」が拓く
New Office Age
※標準で100mm

トーキの特殊遮蔽扉

全国で活躍中。

原子力特殊扉

株式会社トーキ
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)

トーキの数ある技術のなかでも、耐火製品・金庫室扉の製造技術は誇りの技術です。ト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トーキの技術をぜひご利用ください。

京都で廃棄物国際会議開く

世界25か国から参加

「高レベル対策が重要」

日米の機械学会と日本原子力学会の共催による放射性廃棄物管理国際会議が二十三日、京都国際会議場で開幕した。京都府が主催するこの会議は、二十五か国以上から約六百人が参加、三日間にわたって約二百編の論文が発表された。初日の開会セッションでは、今次大会の総括議長を務めたカナダのR・コウト氏（オントリオ・ハイドロ電力会社）が今次大会の開催主旨を説明し、「国際会議は今まで欧米で多く開かれてきたが、この会議では最初からアジアに関心をもち、一九八七年にホンコンで開催し、次いで日本での開催となった」と述べた。

続いて山本寛孝総務長（エネルギー総合工学研究所理事長）があいさつし、同会議の日本開催の意義を強調した。同氏は、「放射線廃棄物の確実な処理なくして、原子力開発は進まない」とし、高レベルの地層処分は世界大衆に受け入れられるようになるまでには至っていない。世界各国が協力して研究開発を進めなければならない」と強調した。

日本側の組織委員長を務めた日本原子力研究所東海研究所の石川迪夫副所長は、京都府と奈良を比較し、「京都が一千年もの長い間、日本政治の中心となってきたのに対して、奈良が八十年程度でしかなかったのは、一つには人が出ずる廃棄物の処理が理由だった」と述べた。

一方、監視回収可能貯蔵施設（MRS）に関する報告書が十一月には議会に提出される予定であることを明らかにした。また、国防関係から出てくる超ウラン元素（TRU）廃棄物は、ニューメキシコ州の廃棄物隔離パイロットプラン（WIPP）に、地下六百メートルの深さに処分することになっており、来年半ばから搬入が開始されるだろうと述べた。

このあと、中国、日本（広島研究科技術原子力バックエンド推進室長）、欧州（電気エネルギー供給者国際連合）の発表に続いて、ソ連原子力利用国家委員会（GKA）のニキフォロフ氏は、ソ連でも高レベル廃棄物の深地層処分計画が実地に行われる最終段階にきていることを明らかにした。

この日の午前中に行われた起工式には、同社の松永三郎社長をはじめ社内関係者、建設担当社の関係者など百七十名が列席、クワ入れなどが行われ、工事の無事を祈願した。

浜岡4号機は、中部電力の第四番目の原子力発電所として、昭和六十三年三月に増設の申し入れを行った。以後、六十二年八月には第一次公開ヒアリングを開催、同十月電調審上稿、六十三年一月には、「地元意見を聴く会」が開かれ、同八月原子炉設置許可、今年二月から基礎掘削を開始し、順調に計画がすすめられてきた。

八月に基礎検査が完了、このたびの起工式開催の運びとなったもの。

浜岡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、とくにタービン設備にBWRとして国内で初めて湿分分離加温機を採用しているのが特徴だ。これにより、タービン効率をあげて、原子炉熱出力は3号機と同じ三百二十九万三千KWだが、電気出力は三・七万KWの増加がはかれ、百十三万七千KWとなっている。

原子炉格納容器にはマークI改良型が採用されている。また取水は、沖合約六百メートルに取水塔を設け海底トンネルを通じて取水する方式。放流は表層放流だ。なお浜岡4号機は、平成五年九月の営業運転をめざしている。

エネルギーと環境でシンボ

エネルギー政策を考える会は二十四日、エネルギー問題、政策懇談会との共催により、「環境問題とエネルギーを考えるシンポジウム」を東京・神田の全電通労働会館で開催した。

今回のシンポジウムは、地球規模での環境問題と人口問題とのかわりななかで、今後のエネルギー政策について考えることがねらい。専門家による講演とパネルディスカッションが行われた。

このなかで、デイスカッションには、中村政雄読売新聞社論説委員を司会に、黒田俊夫日大教授、松野太郎東大教授、小島寛富山大学教授、逢坂一省エネセンター専務理事の四氏がパネリストとして参加した。

カギ握る原子力発電

炭酸ガス放出の抑制

「ソウル二十日発」木下特派員「第一回日韓原子力産業セミナー」が二十四、二十五の両日、ソウルで開かれた。同セミナーは両国原子力産業会議の間で締結された協力覚書にもとづいて、一九七九年から開かれていたもので、今回は「原子力発電の社会的影響と国民的理解」が基調テーマ。

初日の開会セッションで講演した韓国動力資源省の李鳳瑞長官は、今後のエネルギー需給について「楽観的な見通しもあるが、地球規模の環境問題を考える時、原子力以外の将来を託すべきエネルギーはない」と強調した。さらに同長官は「韓国では二〇三〇年までに原子力が全発電設備の四〇％を占めると見込まれる」と述べた。



エネルギーと環境シンボ

かとの問いに対し、逢坂氏は「地球全体の環境だ。削減には省エネルギーが代替エネルギーに世界レベルで取り組む必要がある」との見解を示した。

また環境対策のコスト面で発言した松野氏は、「人類の生存の基盤を左右する環境面のコストを今まで考えていなかったが、これからはどういふコストを私たちの生産活動からどれだけ投資するかというのが根本問題」として、環境税なども一つの手段だと述べた。

また緑化による炭酸ガス対策について小島氏は、「緑化は安価だが有効だが、現状では緑が失われつつある」とし、「今後、森林を伐採するコストを回復させるコストのバランスをもっと考えていく必要がある」との見解を示した。

電気事業連合会のもとに上と下半期の九電力会社の発電実績（速報）は三千三百四十三億八千三百八十八KW（対前年同期比六・四増）となった。

内訳は水力四百億九千九百四十四万五千KW、火力千六百九十三億六百七十六万三千KW、原子力八百三十六億千九百六十三万九千KWとなっている。

このうち、関西電力で原子力二百六十四億八千四百四十四万八千KW、火力二百一十五億二千九百九十八万八千KW、水力九十四億二千八百六十六万KWとなり、原子力が火力を上回った。

東京電力は水力七十七億九千九百二十二万九千KW、火力六百二十五億八千六百四十七万二千KW、原子力二百九十七億四千四百二十六万八千KWとなっている。

また、九月の発電電量実績は九社合計で五百八十億六千六百三十一万九千KW（前年同月比八・四増）となっている。

この日の午前中に行われた起工式には、同社の松永三郎社長をはじめ社内関係者、建設担当社の関係者など百七十名が列席、クワ入れなどが行われ、工事の無事を祈願した。

浜岡4号機は、中部電力の第四番目の原子力発電所として、昭和六十三年三月に増設の申し入れを行った。以後、六十二年八月には第一次公開ヒアリングを開催、同十月電調審上稿、六十三年一月には、「地元意見を聴く会」が開かれ、同八月原子炉設置許可、今年二月から基礎掘削を開始し、順調に計画がすすめられてきた。

八月に基礎検査が完了、このたびの起工式開催の運びとなったもの。

浜岡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、とくにタービン設備にBWRとして国内で初めて湿分分離加温機を採用しているのが特徴だ。これにより、タービン効率をあげて、原子炉熱出力は3号機と同じ三百二十九万三千KWだが、電気出力は三・七万KWの増加がはかれ、百十三万七千KWとなっている。

原子炉格納容器にはマークI改良型が採用されている。また取水は、沖合約六百メートルに取水塔を設け海底トンネルを通じて取水する方式。放流は表層放流だ。なお浜岡4号機は、平成五年九月の営業運転をめざしている。

高度な技術・豊富な実績
原子力安全の一翼を担う

高砂熱学工業

H V A C 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
- ク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
東京都千代田区神田駿河台4-2-8 ☎(03)255-8227

原子力を考える

論文最優秀作品から

日本原子力文化振興財団は「原子力の日記」記念文庫集の入選者を発表しました。今回の募集テーマは「中・高校生共通で『いまエネルギー・原子力について考える』と『エネルギーと環境』。応募数は中学生が四千二百九十八名、高校生が四百三十五名の合計四千七百三十三名となつてゐる。最優秀作品には高松市の西原昌樹君(広島大学付属福山高等学校三年)の三名、中学の部で佐藤あゆみさん(岐阜県羽島市立桑原中学校三年)の三名がそれぞれ栄冠に輝いた。以下、同六篇の最優秀作品の概要を紹介する。

大切な対話の精神

西原 昌樹 広島大学付属福山高等学校2年



進派と反対派はそれぞれ全く逆の方向への主張を高く叫ぶばかりで接点は見出せない。一個人が冷静に原発の必要の有無を判断しようとする時、そこに大きな壁があることに気がつく。両者の意見はどちらも正当であるか見え、消費者の多くは常に流動的になりがちだ。

試みに、何人かの友人に原発についての意見を求めたが、結果は私を失望させるものであった。『判断しない』『どうでもいい』といった無気力な回答のうち『絶対必要だ』『思つて答えたのは一人である。半数は理系の学部へ進学を希望しているにもかかわらず、身近な問題に何の関心も抱かないのだ。若者だけではなぐ多くの人、一日として電気之恩恵に浴さない日はない程に生活に根差した問題に、意識を待たないばかりか、むしろ当たり前の顔をして消費している。』

去年、社会の授業で原発の悲劇をうたった時から現代社会の矛盾を抽出した時、私達の教師は「原発を推進する様な不条理はなぜ生じるか」という具体例を示した。原発と原発を混同したこの発言に私は驚愕したが、彼のみならず、人々の口には「原発の必要は多い。彼らはどこまで事実を認識しているのか。」

以前テレビのニュース番組の特集で、核燃料サイクル施設の建設される青森県六ヶ所村の現状をとりあげていたが、東になって体を張り反対を絶叫する団体、長年住み慣れた土地を奪われると涙ながらに訴える老人、無理矢理に推進する「悪者」に仕立て上げられた電力会社の幹部などの姿が目についた。これは原発を一方的に悪と決めつける反対派の立場に立ったもので、報道に必要な公正さを著しく欠いている。この種の番組をそのまま信じ込む人が多ければ、無意味な不安を抱く入が増え、日本の将来が危ぶまれる。新聞社によってもとりあげ方がまちまちであり、

夢を実現する原子力

野地 敏明 福島県立安達高等学校1年



二人が直接向かい合つて相互の思考、主張に潜む矛盾、対立を知的、論理的に点検し、問い直すことで、孤独な思考では明確にしていけない自己を明らかにすることを対話という。これからの原発に必要なのは、この対話の精神なのではないか。

わが国で草の根的に浸透した原発運動はますます広まり、とどまる所を知らない。だがその中で原子力による電力供給がわが国の電力の三割を占めている。

去年、社会の授業で原発の悲劇をうたった時から現代社会の矛盾を抽出した時、私達の教師は「原発を推進する様な不条理はなぜ生じるか」という具体例を示した。原発と原発を混同したこの発言に私は驚愕したが、彼のみならず、人々の口には「原発の必要は多い。彼らはどこまで事実を認識しているのか。」

以前テレビのニュース番組の特集で、核燃料サイクル施設の建設される青森県六ヶ所村の現状をとりあげていたが、東になって体を張り反対を絶叫する団体、長年住み慣れた土地を奪われると涙ながらに訴える老人、無理矢理に推進する「悪者」に仕立て上げられた電力会社の幹部などの姿が目についた。これは原発を一方的に悪と決めつける反対派の立場に立ったもので、報道に必要な公正さを著しく欠いている。この種の番組をそのまま信じ込む人が多ければ、無意味な不安を抱く入が増え、日本の将来が危ぶまれる。新聞社によってもとりあげ方がまちまちであり、

の事故・故障が本当に重大なのか判りにくい。そこで今年七月原発の事故・故障の評価尺度が通産省で見直され、度化されたと聞か、一層の定着が望まれる。

最近地球規模の環境問題がクローズアップされ、世界各國は厳しい対応を迫られている。わが国のCO₂排出量は世界の四・三割を占め、早急な対応が必要だが、電力の面からは原子力への転換を図るのが望ましい。アルシニウムなどでも「原発が温室効果ガスを排出を制限する上で重要な役割を果たす」と認識するところとなつており、原発がそのクリーンさを発揮する時が来たといえる。

原発はもともと、手放して受容し、使用できる程生易しいものではない。原発はまだまだ若く、未知なる部分が残されているが、その分伸びしろも大きい。

そして、この原子力という巨大で深遠な技術こそ謙虚な対話の人間性が生きてくるに相違ない。事実上二〇〇〇の安全設備は不可能だが、対話の精神を貫徹した時こそ、一〇〇〇の安全運転が約束されるはずなのだ。私達は、感情や固執した考えから脱脚し、信念を持つて人達との対話を始めることが要求されているのではないだろうか。

素の酸化物は、石油や石炭などの化石燃料の大量使用が根本原因である。

石油後のエネルギー源は現在の科学技術から考えて原子力以外にないと思う。

原子力は少量で大量のエネルギーを生じ、貯蔵等に便利で価格も安定している。発電コストも安く、何よりも大気汚染がないなどの極めて有利なエネルギー源である。

本当に原子力は危険なものであるか。反対派のあげたる事故や故障の数を見ると確かに多いと思われ。しかしこれらの故障等がどれだけ人命にかかわるものだろうか。そう思つていたところ去年六月末に資源エネルギー庁が原発の事故、トラブルを地震の震度のようにランク分けして発表する事を決めた。

それによると故障の大半は全く問題ないことがわかる。従つて故障やトラブルが少ない方が良いが、件数が多いから危険であると判断するのは科学的でないと思われる。

なお、こうした事故尺度が信頼されるかどうかは今後の判定の正確さにあると思つて、原発事故は発生当初は小さくてもその後大きな事故に発展する可能性がある。その判定は慎重に行つてほしいと思つた。

多くの科学技術の分野で世界の最高水準を行くわが国が、今こそ原子力の平和利用の技術を開発し、それを多くの国に援助し、世界のエネルギー源の確保と環境の保全に貢献できるような努力すべき時期にあると思つた。このようなコンセンサスを得るには原子力関係者は安全技術の確立に飽くなき努力を続け、私たちが国民はそれらの成果を科学的に評価する目を持つべきだ。

原子力の平和利用が人類に正しく受け入れられたときこそ、宇宙船地球号は原子力での活動を続けることができると思つた。早くその日の来るのを期待する。

安全実績の積み重ねを

黒田 由果 広島大学付属福山高等学校3年



朝、目覚まし時計で目を覚まし、トースターでパンを焼く。ドライヤーで髪を整え、電車に揺られて学校へ。一日の始まりの、この二、三時間、私はどれだけの電力を消費するのだろうか。私たちが電力で生活していることは、もはや不可能になつてしまつた。

人類発展の歴史は、エネルギー開発の歴史でもある。私たちの祖先は火を発見し、ずっと自分の力、家畜の力だけで生活していた。やがて水力や風力を利用することを考え始める。石炭、石油などの化石燃料の利用は、各国の飛躍的な高度成長を助けた。

その頃のエネルギーはほとんどが、生産や生活を支えるものとして使われていた。が、最近のエネルギーは、もっぱらアメニティー(生活における快適さ)向上のために利用されている。高齢化や女性の

社会進出が進めば、それらを支えるための、便利なエネルギー利用機器が増えるだろう。娯楽施設もますます大規模になるだろう。子供のおもちゃさえ高度化していく。これからのエネルギー需要は、増加していくに違いない。しかし、現在のエネルギー供給体制では、その需要に長期にわたつて対応することは難しい。世界各国多様に使われている石油は、限界がある。それに石油には、輸送燃料になるなど電力以外の用途もある。このまま掘り尽く

してしまつたわけにはいかないのだ。

世界の電力供給の二割を占めているというのに、原発と聞くと顔をしかめる人が多。過去に起きた事故が原因だろう。

日本の原発は、高度な技術を背景に安全最優先で進められている。もちろんトラブルはある。大切なのは、たとえネジ一本の故障でも早期発見し、原因を解明して重大事故未然に防ごう。どんな広告よりも、安全運転が行われているという実績が、人々を安心させる効果を持つ。

一番避けられないならば、高めてくれた祖先、そしてこの文明を継承していかねばならない子孫のために、エネルギー問題から目をそらすことはならない。

の人間で作業をしたり、細かい点検を繰り返すなど、常に基本に戻つて運転をしてほしい。原発を一日停めると、数億円がふつととどろく。しかし、安全への代金だと思えば、決して高くはない。

今、原子力を否定することには、様々な困難を乗り越えて培ってきた人類発展の歴史を否定することではなからうか。同時に、太陽熱や風力・波力などのクリーンな再生可能エネルギーの開発にも、もっと力を注ぐべきだと思つた。

課題は山積みされている。現在エネルギー資源の主力である石油は確実に先が見えて来たと言われる。また現在問題になっている地球温暖化現象の原因の二酸化炭素や酸性雨の発生源である硫酸や窒

SUPER R&D

FUJITSU

R&D分野で躍進する中核スーパーコンピュータ。

研究・開発のため、より一層使いやすい「システム環境」と「高速性」を追究したVP-2000シリーズ。

- 最大4GFLOPS*の超高速性能
単一プロセッサで4GFLOPSを実現。
- R&D対応のソフトウェアの強化
OS I/F4MSPでは最大2GBまで拡張。
- 効率の良い研究・開発ができるシステム環境を提供
科学技術計算関連のアプリケーションパッケージを約260本に拡充。

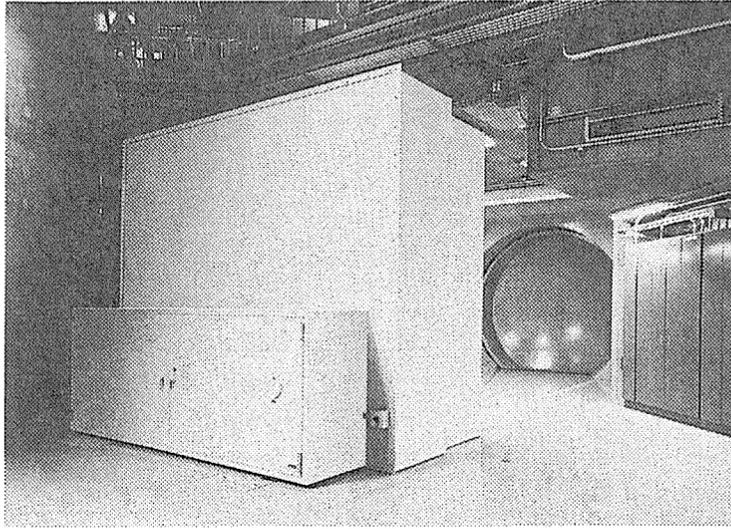
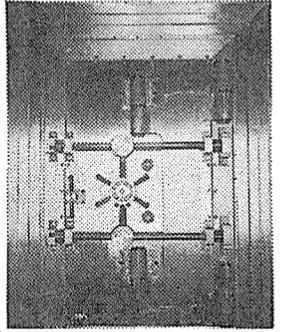
*FLOPS(Floating Point Operations Per Second):1秒間に何回の浮動小数点演算ができるかを示す単位。4GFLOPSは40億回。

FUJITSU VP2000 Series

富士通株式会社 電算機販売推進部 〒100 東京都千代田区丸の内1-6-1 (03)216-3211(代) 大阪支店 〒530 大阪市北区堂島1-5-17 (06)344-1101(代)



安全空間を創造する
株式会社熊平製作所
広島市南区宇品東2-4-34 ☎251-2111



扉の誕生から未来…。

約四十年前、日本で初めての国産金庫扉を完成させたクマヒラ。その技術は、金融機関の超大型金庫扉はもとより、実験用防爆扉などの扉づくりへと一層の進化をとげてきました。

何といってもクマヒラの技術の集大成は、原子力発電所の特殊扉をはじめ、各セクションの出入口管理を厳重にするアクセスコントロールシステムまでの総合力。こうしたクマヒラのトータルセキュリティ技術を、原子力発電所や放射線研究施設の安全対策に、ぜひお役立てください。

扉、進化論。



安全空間を創造する



- | | | | | | | |
|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| 東京都 (03) 270-4381 | 旭川 (0166) 22-2828 | 水戸 (0292) 26-1102 | 浜松 (0534) 71-3135 | 奈良 (0742) 27-4911 | 山口 (0839) 25-2900 | 徳島 (0886) 22-4421 |
| 仙台 (022) 223-9166 | 青森 (0177) 76-2807 | 多摩 (0425) 23-0431 | 茨城 (06) 262-2221 | 堺 (0722) 21-6929 | 下関 (0832) 56-5377 | 群馬 (092) 281-2168 |
| 千葉 (0472) 27-8471 | 秋田 (0188) 24-4769 | 新潟 (025) 228-8480 | 京都 (075) 361-5411 | 福井 (0776) 24-5150 | 松山 (0899) 43-0911 | 佐賀 (0952) 26-2335 |
| 埼玉 (048) 833-6991 | 盛岡 (0196) 22-4175 | 長野 (0262) 26-1965 | 神戸 (078) 371-5566 | 沖縄 (0988) 67-6168 | 高松 (0878) 21-2636 | 長崎 (0958) 24-4655 |
| 新宿 (03) 369-8171 | 山形 (0236) 43-6312 | 甲府 (0552) 22-9307 | 滋賀 (0748) 36-8303 | 広島 (082) 248-1411 | 大竹 (08275) 3-6072 | 大分 (0975) 37-8671 |
| 横浜 (045) 201-7581 | 福島 (0245) 33-7800 | 沼津 (0559) 23-0212 | 姫路 (0792) 22-0863 | 岡山 (0862) 43-5215 | 鳥取 (0857) 23-3191 | 熊本 (096) 383-8733 |
| 静岡 (0542) 52-2114 | 郡山 (0249) 32-8162 | 岐阜 (0582) 45-3055 | 富山 (0764) 22-1009 | 福山 (0849) 22-0803 | 米子 (0859) 33-5414 | 鹿児島 (0992) 25-6758 |
| 名古屋 (052) 221-7980 | 群馬 (0272) 23-6400 | 津 (0592) 25-5216 | 金沢 (0762) 92-1085 | 松江 (0852) 21-5011 | 益田 (0856) 22-1696 | 宮崎 (0985) 24-2338 |
| 札幌 (011) 841-0091 | 宇都宮 (0286) 37-7921 | 松本 (0263) 35-4337 | 和歌山 (0734) 23-4768 | 徳山 (0834) 21-0478 | 高知 (0888) 24-1006 | |

USCEA INFO

U.S. Council for Energy Awareness

「インフォ」は米エネルギー啓発協会(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。

「インフォ」は米エネルギー啓発協会(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。

石炭の利用制限予測

米DOE 「大気清浄法」通過で 次官補

米エネルギー省(DOE)の政策・計画・分析担当のL・スタントン次官補は、ブッシュ大統領が提案している大気清浄法は「米国のエネルギー・原子力業界に絶大な効果をもたらすことが考えられる」と指摘している。

同氏はワシントンDCで七月二十日、産業界の聴衆を前にした講演の中で、大統領が提案している法律が制定されると、国内での石炭利用が制限されることになるとの考えを示した。

大統領の提案は七月二十七日、エネルギー商業委員会委員長をこめるJ・ディンゲル下院議員(民主党、ミネソタ州)と同委員会のメンバーであるN・レント下院議員(共和党、ニューヨーク州)がスポンサーとなって提出されたもの。

ブッシュ大統領の計画は、国内の二酸化イオウの排出量の三分の二以上を排出している電力会社に対し、二〇〇〇年までに、この量を保つことが求められる。この量は九百万トンの新規発電所からの排出は、既にあるいは半分程度までに減らす。存続発電所の排出量を減らす。

米で供給不足が露呈

各地で顧客に節電を要請

米国のかなりの地域では今年、同電力網は、この三州と年夏の、顧客の需要を満たすデラウェア、コロンビア特別区に電気を供給している。

ロンクアイランド電力会社は七月二十六日、予防警報をペンシルベニア・ニューヨーク・バージェス・メリーランド電力網で使用している部屋のスィッチを切るよう求められたほか、血洗い機や乾燥機、大型電気オーブンの利用を少しやめることも求められた。

売るほどの余剰電力がないと言っているボネビル電力庁は八月三日、サザンカリフォルニア・エジソン社とパーバノ市、グレンデール市、パサデナ市との間で、お互いに電力を融通するため、電力売

NRCCの改革を支持

米電力「安全局」設置には反対

米サザン社のJ・ファリ同氏は、NRCCを単独の庁筆頭副社長は七月十九日の上院の第九四六法案「原子力規制改革法」のような法律は、米国の民事用原子力プログラムの長期にわたって最大の関心事であると証言する一方、こうした組織



シカゴは電力の60%を原発に依存している



アラスカでの石油漏れ事故や地球温暖化といったことがあわがれている時代、ショーラム原子力発電所は、石油依存、酸性雨による汚染、電力供給が減っていることを原因とした仕事の逃避などからの救済を約束している。

私はショーラム発電所をすくなく解体するよう命じている。

United Features Syndicate から

ワトキンスDOE長官

廃止阻止を再度強調

ショーラム原発問題で

米エネルギー省(DOE)府の行動とはどういふものかワトキンス長官は七月、原を示すことになる」と指摘する。同時に、「国家環境政策法のもと、こうした行動は、所を解体をニューヨーク州に許可する前に環境影響説明を要求するよう要請することも、さらにこれについて聴聞会を開くよう要請した。七月二十七日付のカーNRC委員のナショナル・プレスクラブの記者会見で、ワトキンス長官は最終的にはショーラムを運転にもつけないよう、同発電所の解体を阻止したいとの考えを持っている」と述べた。

八月一日のワシントンDCの記者会見で、ワトキンス長官は最終的にはショーラムを運転にもつけないよう、同発電所の解体を阻止したいとの考えを持っている」と述べた。

同長官は「ショーラムの破壊は繰り返した国家エネルギー政策の維持に關係したあらゆる原則と相容れないものである。北東部のエネルギーの適切な信頼のある供給と矛盾することになる」との強い姿勢を示した。

さらに同長官は、「ショーラムの解体は化石燃料の使用増を伴うばかりでなく、これに付随した有害な環境影響も伴う。ブッシュ政権はこれを軽減するために努力しており、実現は可能である」と述べた。

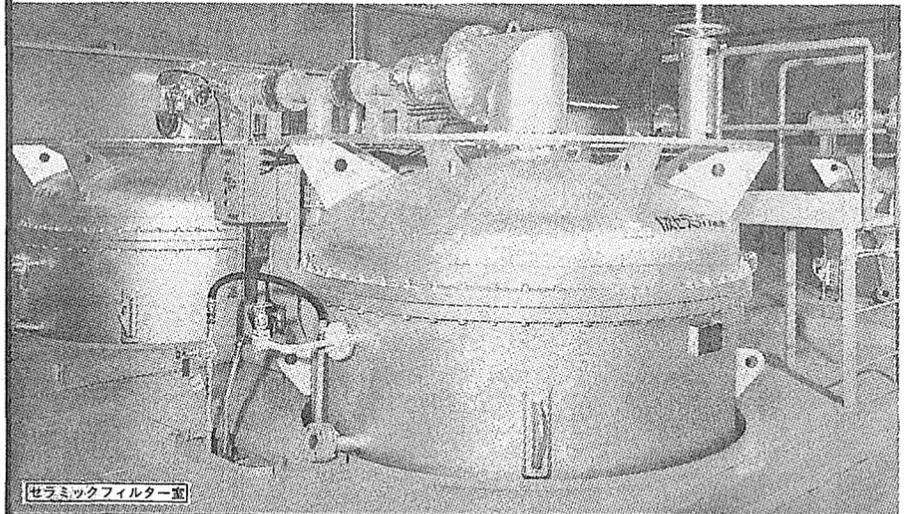
NERCCの広報担当副理事長であるD・ネブス氏によると、米国内の約半数の電力会社は、NERCCのこうしたサービスを要請しているとい

発電設備の効率的利用推進

NERCC

米ニュージャージー州プリンストンの北米電力信頼性協会(NERCC)は、電力会社の支援のもと二十五年前に設立されたもので、一九六五年にニューヨークで発生したような大停電の再発を防ぐことを目的としている。NERCCは、各電力会社が発電設備をもっとも効率的に利用することを手助けするために、訓練を積んだオペレーションチームを派遣している。

環境の保全。いま、いちばん大切な技術だと日本ガイシは考えます。



原子力発電所の放射性廃棄物焼却設備メーカーとして環境保全に貢献しています。その安全性、信頼性の決め手となるセラミックフィルター。ここにも、70年間、積極的にセラミックの技術を追求して来た世界的なガイシ技術のノウハウが生かされています。



未来がまたひとつ
日本ガイシ株式会社
原子力事業部

本社/〒487 名古屋瑞穂区須田町2番58号 ☎(052)872-7679
東京支社/〒100 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号(新丸ビル2階) ☎(03)284-8951
大阪支社/〒541 大阪市中央区備後町四丁目1番3号(御堂筋三井ビル11階) ☎(06)206-5877

原子炉停止回数の国際比較

(1987年)

国名	停止頻度(注1)		
	計画外停止	計画停止(注2)	合計
日本	0.4	0.8	1.2
アメリカ	4.6	1.5	6.2
フランス	6.4	1.3	7.6
ドイツ	2.5	1.4	4.0
イギリス	2.1	0.8	2.9
スウェーデン	1.4	1.3	2.7
カナダ	3.0	1.2	4.2

(注1) 停止回数/年(計画外停止+計画停止)
 (注2) 燃料交換時停止回数/年(計画停止)

一面詳報のとおり、今年の原子力安全白書が二十日閣議に提出された。第一編が、特集ともいえる部分で、今年には原子力発電所の故障・トラブル等と、その教訓をどのように安全対策に反映しているかについて具体的な事例を多く示しながら取りまとめ、第二編で原子力安全の施策の現状を紹介し、付録として特に国民に関心が高かった質問についてQ&A形式で答えている。今号では、この第一編の概要を紹介する。

安全確保の基本的考え方

【原子力発電所の安全確保の基本的考え方】

原子力発電所においては、その運転により原子炉内に放射性物質が発生、蓄積されるという特性を考慮し、一般の産業施設等における措置以上に高度な安全確保のための技術的措置が講じられている。この安全確保の基本的な考え方は、第一に平常運転時において放射性物質を確実に管理すること、第二に十分な事故防止対策を講ずること、第三に万一の事故を想定した場合でも、これによる周辺公衆の安全が確保されること、第四に公衆から離れていることなどの条件を備えさせることと、である。

【原子力発電所の安全規制】
 ① 原子力発電所は、それを設置、運転する者(原子炉設置者)が第一義的な安全確保の責任を有している。国は、安全確保の観点から、原子炉等規制法などの関係法令に基づき、厳しい安全規制を実施している。

故障・トラブル等については、原子炉設置者は、原子炉等規制法等に基づいて、通称「原子炉等安全設計」に基づき、設計上多重防護の考え方がわが国と大きく異なる。欧米諸国の原子力

人的ミス・経年劣化に重点

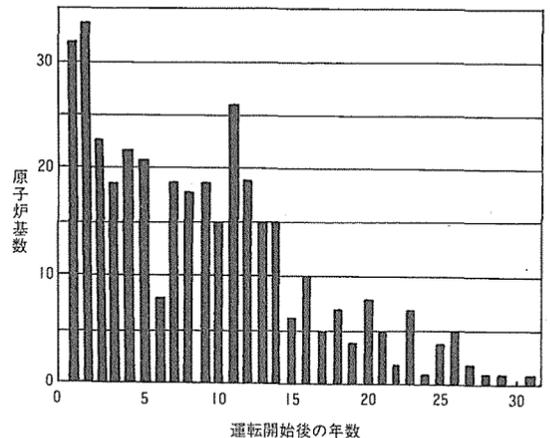
予保全さらさら推進

原子力安全白書

経年劣化対応へ定検重視

【経年劣化と故障・トラブル】

わが国においては、多重防護の考え方に基づいて、原子力発電所の安全対策が講じられており、その徹底により、公衆に影響を及ぼすような事故の発生は、十分防止している。【故障・トラブル等とその教訓】
 わが国の原子力発電所で発生した事故・トラブル等は、多岐にわたるが、その第一は、設計上の欠陥や、材料の劣化、経年劣化による故障・トラブル等である。原子力発電所の寿命を延ばすためには、経年劣化の防止が重要である。【経年劣化への対応】
 わが国の原子力発電所において、経年劣化の防止は、設計段階から行われる。従って、今後、原子力発電所の寿命を正確に把握することが必要となる。【経年劣化と故障・トラブル】
 故障は経験的に、使用時間の経過に伴って発生し、初期故障、偶発故障、摩耗故障(または損傷)の三つに分けられる。一般に、摩耗故障は、材料の劣化現象によるものであり、その発生は、材料の劣化現象に起因する。【経年劣化と故障・トラブル】
 今後とも故障・トラブル等を発生させないよう十分な措置を講ずることが重要である。【経年劣化と故障・トラブル】
 原子力発電所の安全確保に、これまで以上に真剣に取り組んでいく必要がある。



世界中の動力用原子炉の運転開始後年数と原子炉基数の関係

【経年劣化と故障・トラブル】
 わが国で原子力発電所が稼働しはじめてから二十数年経過し、運転実績もかなり蓄積された。この間、一般に、摩耗故障は、材料の劣化現象によるものであり、その発生は、材料の劣化現象に起因する。【経年劣化と故障・トラブル】
 今後とも故障・トラブル等を発生させないよう十分な措置を講ずることが重要である。【経年劣化と故障・トラブル】
 原子力発電所の安全確保に、これまで以上に真剣に取り組んでいく必要がある。

【経年劣化と定期検査】
 定期検査は、原子力発電所の安全性・信頼性を高め、故障・異常事象・事故の発生防止に役立っているばかりでなく、機器等の劣化・劣化状況と、その前兆を把握できることから、この定期検査制度は原子力発電所の経年劣化に対する重要な対策ともなっている。【経年劣化に関連した研究等の現状】
 今後の原子力発電所の運転年数の長期化を考慮すると、機器、材料の経年劣化に関する情報の蓄積が、ますます重要となつてくるものと考えられる。このため、国際的にも経年劣化に関する情報の収集・分析の必要性について認識が高まり、各国の経年劣化に関する情報の交換、研究の紹介、研究成果の報告を目的として国際会議等が最近、多数開催されている。わが国では、軽水炉構造機器の寿命予測に関する研究、原子力プラントの長寿命化技術開発等が行われている。米国の二つの大きなプログラムが推進されている。【経年劣化と故障・トラブル】
 故障の原因となる前兆を発生させる原因を調査・分析することが重要である。【経年劣化と故障・トラブル】
 今後とも故障・トラブル等を発生させないよう十分な措置を講ずることが重要である。【経年劣化と故障・トラブル】
 原子力発電所の安全確保に、これまで以上に真剣に取り組んでいく必要がある。

原子力施設からRI施設まで 除染に創造性を発揮する

株式会社 原子力代行

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
 電話 0471 (45) 3330 (代表)

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

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) 般第619334号

下北地域振興、本格軌道に

農業、観光に重点

むつ小川原 助成事業は計43件に 振興財団

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今年三月に設立された「むつ小川原地域・産業振興財団」(理事長・山内善郎)が本格的な活動を開始した。

地域振興の対象範囲となったのはむつ小川原開発地域内の十六市町村にある観光協会や農漁業関係団体などから事業に対する助成要望を募り、九月二十六日の理事会で今年度の助成計画を決定、本格的な支援事業を開始した。

今年度の助成事業は四十三件で助成予定額は二億四千万円となっている。

主な助成事業としては、農業関係では①米、りんごの販路拡大、りんごの輸出振興対策②乳牛防疫対策、飼料低コスト化対策③十和田食肉センター施設の増設など、漁業関係では④ヒラメ種苗大量生産、放流事業のホクテ、サケ、イカの消費宣伝対策、国際食料品見本市調査の漁業経営強化指導対策などが対象となつて

いる。

観光・文化関係では、①十和田湖冬期推進事業支援の東北縦貫自動車道八戸線の開通に伴う三戸地区観光振興基の創設支援、地域開発計画の

本構想調査②郷土伝統芸能の観光化など、その他の事業では精進寺推進施設としての手づくりハム製造、工業クラブ

策定などの事業を計画している。

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、残りの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ル子などの果実は一年後にないとならざるを得ないため、初年度となる今年度に限り、四億円を限度として事業者が別枠で寄付することになっている。

また十一月から一か月間、平成二年度の助成事業を公募することにしており、来年一月(ふ)には平年度として約四

億円の助成計画を決定することになっている。

二億に相当するもの。

石油代替エネルギーとしての大がかりな役割を果たしたことになる。

同社は、昭和五十九年十月十五日に玄海一号機(PWR、五十五万九千KW)が運転して以来、積極的に原子力発電の開発をすすめており、現在では四基(総出力二百八十九万八千KW)が運転している。

累計150億KWHを達成

九州 原子力による発電量

九州電力は十三日、原子力一億四千万KWHを突破した。発電の累計発電電力量で千五百億KWHの発電量

は、石油換算で約三千四百五十万トンを節約したことになる。これはわが国の年間石油使用量約二億三千万トンの昭和六十三年度実績のおよそ一

二割に相当するもの。

また十四年間の設備利用率は累計で七七・九割(八月現在)と良好で、安定した実績を残している。

プラント別に累計発電電力量をみると、玄海一号機が、四百八十億KWHで全体の三二・五割を占めている。また同二号機は三百七十四億KWHで全体の二五・五割、また川内一号機は、三百七十九億KWHで全体の二五・五割、同二号機は二百六十七億KWHで全体の二一・八割となっている。この結果、今回の記録達成には、玄海一号機の好稼働実績が大きく貢献したといえる。

なお、同記録を昭和六十三年度の同社販売電力量で換算すると、その約三分に相当するといふ。

通産省・5件の卜ラブル評価を公表

通産省、資源エネルギー庁は十七日、中国電力など五件の卜ラブル評価をとりまとめ、発表した。

このうち、島根一号機の「原子炉再循環ポンプ電動機振動検出器誤動作による警報発生」(九月六日)は総合評価「レベル・ゼロ」、浜岡3号機の「主蒸気隔離弁の定検時

プランスネットが発足一周年

原研OB有志がボランティア・グループとして結成した「原子力の正しい理解を深める会(PRUNSNET)」(プランスネット)が二十日、活動一周年を迎えた。

プランスネットは昨年来、全国的に国民の原子力に対する関心が高まってきた状況をとらえ、在野の立場で原子力の正しい理解を広くとつと講師派遣の活動に立上つたもの。以来、ロータリークラブやライオンズクラブを中心に直接講師を派遣、対話の場を持ち続けてきており、九月までに千五百名余りを対象に講演を行っている。

プランスネットは発足当初から、積極的に要請先の掘り起こしを行い、とくに都内百か所のロータリークラブ、百五

十か所のライオンズクラブ、東京都二十三区および三十二市町村などにダイレクター方式による呼びかけを行っている。またもともと原子力のスタイルによる呼びかけを行つた。さらにその後、関東一都府六県のロータリークラブ(四六八十五か所)にもダイレクター方式による呼びかけを行つた。ロータリークラブやライオンズクラブは、一般的に中小企業の経営者らの集まり。何となくならず、その地域の実質的なオピニオンリーダーであることから、さらに電話によるPRが行われた。電話によるPRが行われた。一人でも多く原子力の必要性を電話作戦の結果、そのうち五六割は申し込みがあったといふ。これは積極的に対応していく方針だ。

申し込みが増えるにつれて、プランスネットの陣容も当初の十名から二十名、現在の三十五名へと逐次拡充してき

ている。

また講演内容の充実強化をはかるため、発足以来、毎週火曜日を中心に週一回は、講師の研修会が続けられてきている。もともと原子力のスタイルによる呼びかけを行つた。さらにその後、関東一都府六県のロータリークラブ(四六八十五か所)にもダイレクター方式による呼びかけを行つた。ロータリークラブやライオンズクラブは、一般的に中小企業の経営者らの集まり。何となくならず、その地域の実質的なオピニオンリーダーであることから、さらに電話によるPRが行われた。電話によるPRが行われた。一人でも多く原子力の必要性を電話作戦の結果、そのうち五六割は申し込みがあったといふ。これは積極的に対応していく方針だ。

申し込みが増えるにつれて、プランスネットの陣容も当初の十名から二十名、現在の三十五名へと逐次拡充してき

今年四月に東京で開催されたOECD/NEAと日本政府共催の「原子力の実績とその向上に関する国際シンポジウム」のプロシードイングス(フルペーパー収録)が十一月八日に発行されました。価格は一般一冊四百五十円、(一万六千二百円)、シンポジウム参加者は二五割引き。シンポ参加者の購入申込用紙入手は原産まで。一般の方は直接OECD/NEA(OCED/NEA 38 boulevard Suchet 75016 Paris FR ANCE)。詳細は原産事業部まで。

「対話」の輪ひろがる

原研OB有志 講師派遣し知識普及

プランスネットは発足当初から、積極的に要請先の掘り起こしを行い、とくに都内百か所のロータリークラブ、百五

十か所のライオンズクラブ、東京都二十三区および三十二市町村などにダイレクター方式による呼びかけを行っている。またもともと原子力のスタイルによる呼びかけを行つた。さらにその後、関東一都府六県のロータリークラブ(四六八十五か所)にもダイレクター方式による呼びかけを行つた。ロータリークラブやライオンズクラブは、一般的に中小企業の経営者らの集まり。何となくならず、その地域の実質的なオピニオンリーダーであることから、さらに電話によるPRが行われた。電話によるPRが行われた。一人でも多く原子力の必要性を電話作戦の結果、そのうち五六割は申し込みがあったといふ。これは積極的に対応していく方針だ。

申し込みが増えるにつれて、プランスネットの陣容も当初の十名から二十名、現在の三十五名へと逐次拡充してき

ている。

また講演内容の充実強化をはかるため、発足以来、毎週火曜日を中心に週一回は、講師の研修会が続けられてきている。もともと原子力のスタイルによる呼びかけを行つた。さらにその後、関東一都府六県のロータリークラブ(四六八十五か所)にもダイレクター方式による呼びかけを行つた。ロータリークラブやライオンズクラブは、一般的に中小企業の経営者らの集まり。何となくならず、その地域の実質的なオピニオンリーダーであることから、さらに電話によるPRが行われた。電話によるPRが行われた。一人でも多く原子力の必要性を電話作戦の結果、そのうち五六割は申し込みがあったといふ。これは積極的に対応していく方針だ。

申し込みが増えるにつれて、プランスネットの陣容も当初の十名から二十名、現在の三十五名へと逐次拡充してき

今年四月に東京で開催されたOECD/NEAと日本政府共催の「原子力の実績とその向上に関する国際シンポジウム」のプロシードイングス(フルペーパー収録)が十一月八日に発行されました。価格は一般一冊四百五十円、(一万六千二百円)、シンポジウム参加者は二五割引き。シンポ参加者の購入申込用紙入手は原産まで。一般の方は直接OECD/NEA(OCED/NEA 38 boulevard Suchet 75016 Paris FR ANCE)。詳細は原産事業部まで。

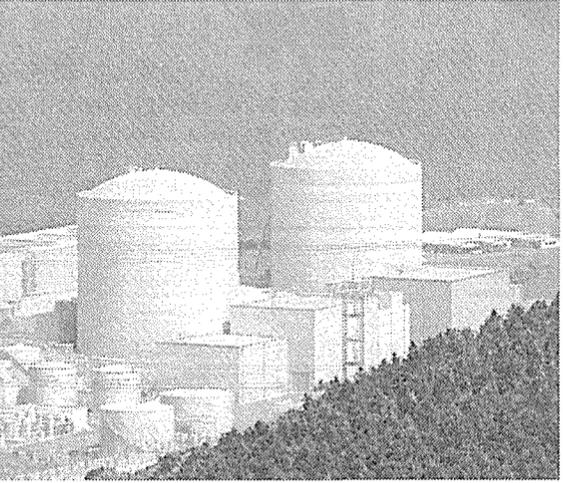
申し込みが増えるにつれて、プランスネットの陣容も当初の十名から二十名、現在の三十五名へと逐次拡充してき

今年四月に東京で開催されたOECD/NEAと日本政府共催の「原子力の実績とその向上に関する国際シンポジウム」のプロシードイングス(フルペーパー収録)が十一月八日に発行されました。価格は一般一冊四百五十円、(一万六千二百円)、シンポジウム参加者は二五割引き。シンポ参加者の購入申込用紙入手は原産まで。一般の方は直接OECD/NEA(OCED/NEA 38 boulevard Suchet 75016 Paris FR ANCE)。詳細は原産事業部まで。

申し込みが増えるにつれて、プランスネットの陣容も当初の十名から二十名、現在の三十五名へと逐次拡充してき

今年四月に東京で開催されたOECD/NEAと日本政府共催の「原子力の実績とその向上に関する国際シンポジウム」のプロシードイングス(フルペーパー収録)が十一月八日に発行されました。価格は一般一冊四百五十円、(一万六千二百円)、シンポジウム参加者は二五割引き。シンポ参加者の購入申込用紙入手は原産まで。一般の方は直接OECD/NEA(OCED/NEA 38 boulevard Suchet 75016 Paris FR ANCE)。詳細は原産事業部まで。

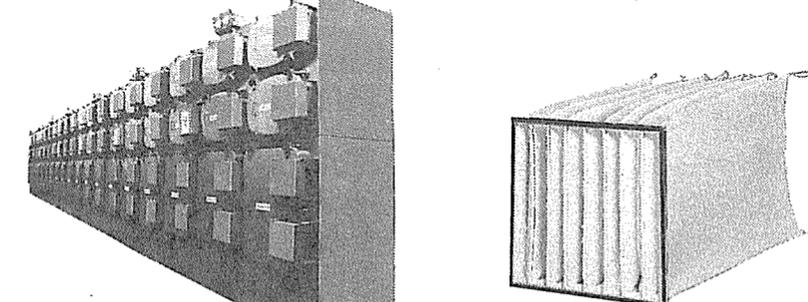
申し込みが増えるにつれて、プランスネットの陣容も当初の十名から二十名、現在の三十五名へと逐次拡充してき



九州電力の川内原子力発電所

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(スワイヤウス) ☎06(201)3751(代) 東北出張所 ☎022(266)7531(代) 九州出張所 ☎092(715)1651(代)

原子力産業を通じて社会に技術で貢献する

日本建設工業株式会社

取締役社長 吉益 亨

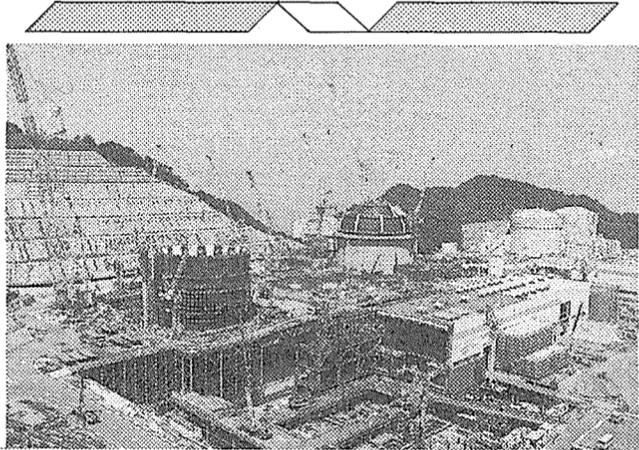
本社 105 東京都港区新橋5丁目13番11号
 ☎03(431)7151(代)

神戸支社 652 神戸市兵庫区小松通5丁目1番16号(菱典ビル内)
 ☎078(681)6926(代)

長崎営業所 850 長崎市万才町7番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2番5(OFFICE1・2内)
 ☎011(222)5790

事業所 [原子力] 泊/もんじゅ/高浜/大飯/美浜/伊方/玄海
 川内
 [火力] 鹿島/五井/袖ヶ浦/横須賀/新名古屋/知多
 西名古屋/碧南/南港/坂出/下関

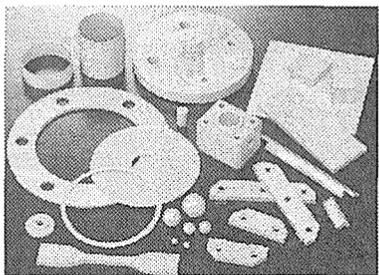


営業種目

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

〈超耐熱ポリイミド樹脂〉
 ミクロン加工が可能！

最高480°C 連続300°C
 抜群な耐放射線性 $1 \times 10^9 \text{rad}$ が使用可能！



セプラ 超耐熱高機能性樹脂 ポリイミド成形体

セプラは、全芳香族系ポリイミド樹脂の成形体です。耐熱性、機械的特性、電気特性、摺動特性、機械加工性、耐放射線性、耐薬品性、耐水性に優れているので、広範囲の分野での用途に使用できます。

セブラン 超耐熱高機能性樹脂 ポリイミド成形体の機械加工品

セブランは、超耐熱ポリイミド成形体セプラの優れた特徴(耐熱性、機械的特性、耐摩耗性、絶縁性等)を活かした機械加工品です。ねじ、機構部品等に御指定の寸法で加工致します。

(用途) ●耐熱機械部品 ●高温部の摺動部品 ●電気、電子事務機器関連部品 ●原子力関連部品 ●航空機、宇宙機器部品

連続500°C可能 セプラ エキストラ 新発売!!

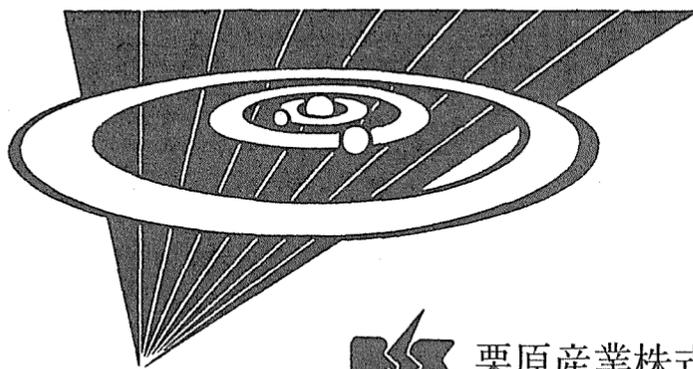


発売元 **鈴幸商事株式会社** 営業部 特販課
 〒231 横浜市中区日ノ出町1-52
 ☎(045)231-3455 FAX(045)231-3450

製造元 SHINNISANDIA 新日産ダイヤモンド工業株式会社

信頼と先進の技術でお応えします。

ELECTRICAL & INSTRUMENTATION

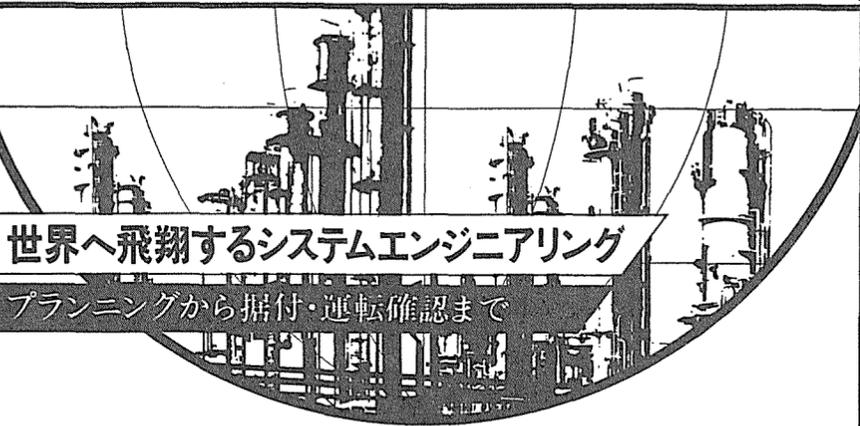


栗原産業株式会社

代表取締役 栗原 英三

大阪本社 〒530 大阪市北区曾根崎1-1-2大阪三信ビル
 電話(06)363-5100代表

東京本社 〒108 東京都港区芝5-33-7徳栄ビル
 電話(03)456-3661代表



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

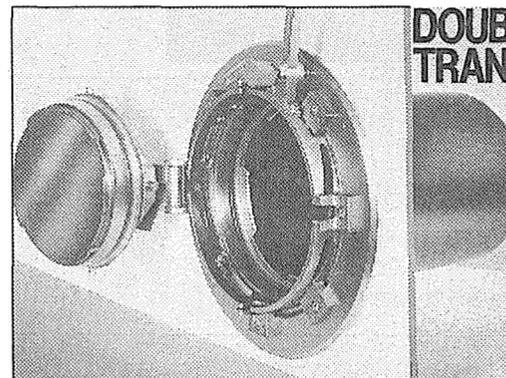
世界の総合プラント建設に挑む

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

CENTRAL RESEARCH LABORATORIES

ダブルドア トランスファーシステム DOUBLE-DOOR SEALED TRANSFER SYSTEM



・材質：ステンレススチール
 ・サイズ：105mm, 190mm
 270mm, 350mm
 ・アクセサリも豊富に取り揃えております。

※詳細仕様については下記にお問合せ下さい。



日本総販売代理店 (JEPIA会員)
伯東株式会社 応用科学事業部営業二部
 〒105 東京都港区虎ノ門1-2-29(虎ノ門産業ビル) TEL03(597)8910
 大阪支店 〒564 大阪府吹田市南芝5-36 TEL06(388)8910
 名古屋支店 〒460 名古屋市中区錦2-9-27(名古屋繊維ビル) TEL052(204)8910
 サービスセンター 〒259-11 神奈川県伊勢原市錦川42 TEL0463(94)8910
 仙台 TEL022(224)8910 広島 TEL082(293)8910 熊本 TEL096(383)8910

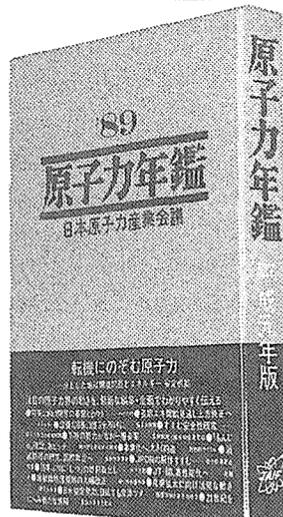
*内外の原子力開発の現状・動向等網羅したわが国唯一の年鑑!!

'89 原子力年鑑

B5判・576頁/上製箱入/定価6,500円(送料360円)

●将来に向け開発の基盤ととのう——ハイライト●長期エネ需給見通し上方修正へ——エネルギー●設備420基、3億3千万kWに——原子力発電●すすむ安全性研究——原子力安全と環境問題●不断の努力がなお一層必要——立地問題と国民的合意形成●「もんじゅ」建設、急ピッチ——軽水炉と新型炉の開発●事業化へ、大きく前進——核燃料サイクル●消滅処理の研究、国際舞台へ——放射性廃棄物●JPDRの解体すすむ——原子炉等廃止措置●16年ぶりに「むつ」の燃料取出し——原子力船●JT-60、高性能化へ——核融合●放射線防護規則の大幅改正——RI・放射線利用●産業拡大に向け活発な動き——原子力産業●日米協定発効、日仏でも交渉ツメ——国際問題と原子力外交●21世紀をにらみ新たな展開——各国の原子力動向

絶賛発売中



ご注文・お問合せは **日本原子力産業会議・事業部**へ

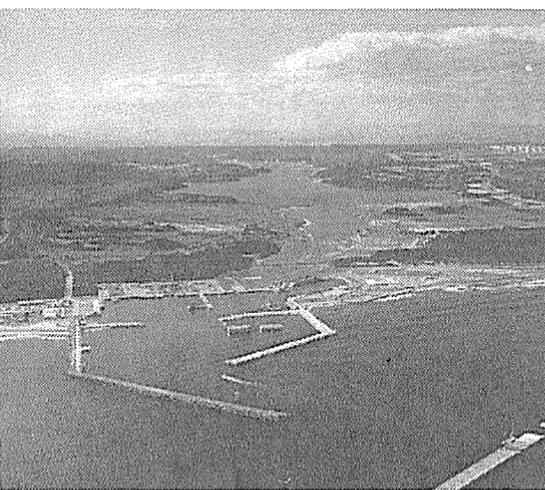
〒105 東京・港区新橋1-1-13 東新ビル
 TEL 03-508-2411(代)
 FAX 03-508-2094

低レベル廃棄物で情報交換

原燃産業

英国NIREX社と

先進各国との交流進む



低レベル廃棄物貯蔵施設の立地が予定されている六ヶ所地区

青森県六ヶ所村に低レベル放射性廃棄物の埋設施設の建設を計画している日本原燃産業株式会社は、二十六日、イギリス

の放射性廃棄物管理会社(NIREX)と情報交換に関する協力を協定し、現地の六ヶ所原燃PRセンターで締結する。協定は、低レベル廃棄物の処分についての研究、開発、施設の運営管理、広報など全般にわたって協力を進めたいと、NIREX社と、一九八二年に設立され、英国中央電力

庁(CEGB)と英国核燃料会社(BNFL)が二大株主となっており、今後、英国国内で低レベル放射性廃棄物の処分場サイトを選定し、処分事業を担うことになっている。原燃産業では、これまでスウェーデン原子燃料・廃棄物管理会社(SKB)、フランス原子力庁(CEA)、英国原子力公社(UKAEA)のそれぞれと今年七月に同様の協定を締結しており、今後さらに、米国のケム・ニュークリア社やUSエコーソー社なども協力を進めたいと考えている。

同社では「国際協力を推進することにより、施設の建設、運転、管理などについて、海外からも有益な情報が得られ、より一層の安全と期すことができる」としている。なお、六ヶ所村でウラン濃縮工場の建設を進めている同社は、ウラン濃縮に関しても、さらに超高性能のデジタ

「5割施栓でも安全」

蒸気発生器の伝熱管

通産省・資源エネルギー庁は十七日、加圧水型炉(PWR)原子力発電所蒸気発生器伝熱管の施栓率が高まった場合に「安全問題ない」との安全評価をとりまとめ、発表された。

同評価は、かねてから、PWRサイトが立地する福井県などから疑問が提示されていたことに対する回答。福井県のほか、佐賀、鹿児島、北海道などのPWRサイトと関係が深かった。

このため、現実には考えられない施栓率五〇％というシビアな条件を想定した場合のPCTを評価した。その結果、この条件でも「PCTは、安全評価の判断基準である二百度Cを十分に下回っており問題にならないことが確認された」と報告している。

創立20周年で記念講演会開く

日本原子力文化振興財団は二十四日、東京・銀座のガスホールで同財団創立二十周年記念の講演会を開催した。

講演会では、はじめに村田浩理理事長があいさつした。このなか、同理事長は、「現在原子力と向き合う情勢はきびしいものがある」と指摘するとともに、同財団が、これまで事業活動に加え、昨年から新しいPA事業を行っており、原子力平和利用の定着と着実な発展に努力している一点を強調、関係者に同財団への理解と協力を求めた。

このあと、近藤次郎日本学術会議会長が「二十一世紀のエネルギーと環境」と題して講演を行った。

重要さ増す環境問題

近藤氏(学術会議)が講演

口増加により、二十一世紀には、さらにエネルギーが必要になることも、そのエネルギーも電力がもっとも安全、クリーンで使いやすいものであることを強調した。このための発電設備について、水力はわが国ではすでに限界に近いと同時に、自然破壊などの問題がまた火力は石油や石炭の燃焼による排出イオウによる酸性雨の原因となる点も指摘、これに加え、「酸性雨は脱硫装置で防止できるが、化石燃料による炭酸ガスは排出は今のところどうにもならない。また炭酸ガスの温室効果による海面の上昇や生態系への影響などが予想され、この影響を軽減するための対策を講じていく」と強調した。

同社は「国際協力を推進することにより、施設の建設、運転、管理などについて、海外からも有益な情報が得られ、より一層の安全と期すことができる」としている。なお、六ヶ所村でウラン濃縮工場の建設を進めている同社は、ウラン濃縮に関しても、さらに超高性能のデジタ

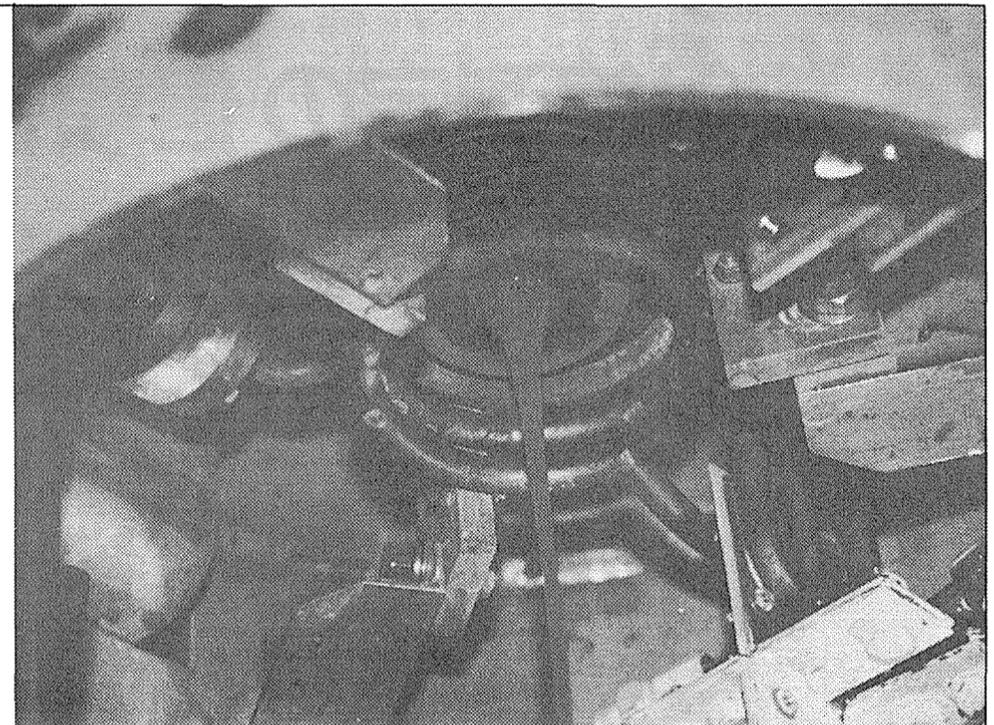
「原子力/時代を先駆けた男達」 吉川秀夫著 核分裂発見の時代から今日の原子力実用化時代までの十八人の科学者・政治家・政治家を巡り、ドラマチックに人物像を描き出す。十八人の生き方、直面した困難などを横糸に、それぞれの時代背景を縦軸に織りなす人間模様は知られざる部分が多いだけに読者を引きつけて離さない。日本からは、仁科芳雄博士と磯根根吉博士の二人が、「なぜ、加速器を壊すのだ」「原爆と一枚の手紙」というテーマで紹介されている。著者は、日本原子力研究所・財務部長(66判・須、千四百五十円、日刊工業新聞社刊)

高レベル放射性廃液の処理技術確立へ

IHIでは、高レベル放射性廃液の処理技術のみならず、その処分技術やTRU廃棄物の処理・処分技術の確立をめざし、設計陣・研究陣が一体となって取り組んでいます。

*写真は、IHI社内メルトーの高周波加熱式流下ノズルから流下中のガラスを示しております。

IHI 石川島播磨重工業株式会社
 エネルギー・プラント事業本部/原子力営業部
 〒100 東京都千代田区丸の内1-6-2(東京中央ビル)
 電話(03)286-2185
 エネルギー・プラント事業本部/原子力事業部/横浜第一工場
 〒235 神奈川県横浜市磯子区新中原町 電話(045)751-1231



都心の自然放射線を測る

われわれは毎日、自然放射線にさらされて日常生活をおくっている。しかし、われわれが、どのような自然放射線にさらされているかは意外と知られていない。都市生活者は通勤のたびにどのような自然放射線にさらされているのだろうか。今号では日本原子力研究所が都心で行った実測調査から、その概要を紹介する。

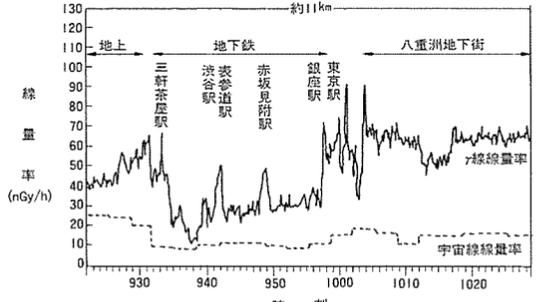
意外に大きい変動幅

コンクリート建物が影響

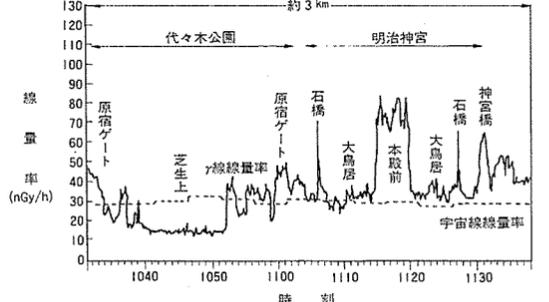
放射線が人体に与える影響を評価する場合には、自然放射線がどのよう分布し、どのような変動を示すかを知らなければならない。したがって、このような環境条件の変動にもなるべく、放射線の変動の要因とその程度を明らかにする必要がある。典型的な人工環境であるが、実際に滞在する時間の長い屋内、日常生活と密接に関連する建物、道路、地下街などの構造物、すなわち、人工

環境下についての系統的な調査・解析はほとんど行われていなかった。測定は、ポータブル線量測定器NaI(Tl)シンチレータ検出器を携帯し、設定した測定コースを歩行しながら(一部輸送機関の利用を含む)行った。調査は、都心部で野外を歩くコース、電車を利用するコース、あるいは都市近郊から都心部へ移動するコースで行われた。

東京都における環境放射線線量率の歩行測定結果
(A)世田谷区一八重洲地下街コース



(B)代々木公園—明治神宮コース



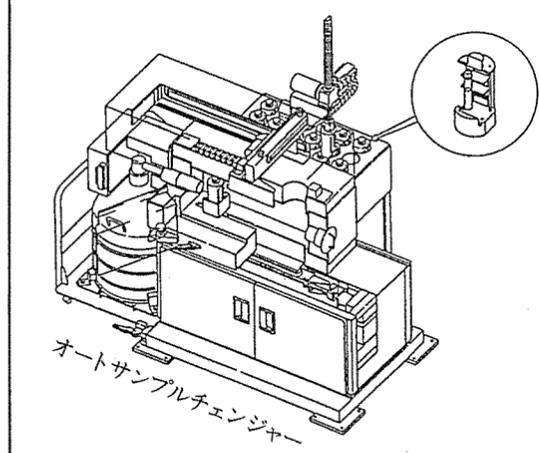
環境条件によるγ線レベルの変動とその要因

測定場所	γ線線量率 (nGy/h)	変動の主要因
歩道上	住宅街 10-20, 繁華街 30-40	C, G
地下鉄駅	改札口 10-20, 入口階段 20-30	C, G
電車内	ドア閉 10-20, ドア開 20-30	S(ドア)
駅	電車内 10-20, プラットホーム上 20-30	G, S(車体)
地下道	入口 10-20, 地下道内 20-30	C, G
地下街	通路上 10-20, 店内 20-30	C, G
デパート	入口(屋外) 10-20, デパート内 20-30	C, G
駅ビル	入口(屋外) 10-20, 駅ビル内 20-30	C, G
歩道	歩道上 10-20, 石橋上 20-30	C
明治神宮	参道上 10-20, 本殿前(石板上) 20-30	C
代々木公園	芝生上 10-20, 歩道上 20-30	C
代々木公園	芝生上 10-20, 砂利道上 20-30	C
上野公園	歩道上 10-20, 石階段上 20-30	C
ビル街	アスファルト車道上(交差点内) 10-20, 歩道上 20-30	C, G
ホテル	入口(屋外) 10-20, ホテル内 20-30	C, G
エレベータ	エレベータ内 10-20, エレベータ外 20-30	S(エレベータ自体)
乗用車	車内 10-20, 車外 20-30	S(車体)
駐車場	満車時 10-20, 空車時 20-30	S(車体)
電車内	満員 10-20, 空 20-30	S(乗客の身体)
部屋	窓際 10-20, 中央 20-30	G
トンネル	トンネル外 10-20, トンネル内 20-30	C, G
団地	団地内公園 10-20, 高層アパート10階 20-30	C, G

注: ①周辺物質中放射性物質濃度の違いによるもの ②線源の分布状態の違いによるもの ③放射線遮蔽物の違いによるもの

このうち、代々木公園から明治神宮まで歩くコースでは、野外のため宇宙線の線量率が高く、交差点などコンクリートや敷石からはなれるとガンマ線の線量率がぐっと下がるといった特徴を示した。また原研職員が、茨城の東海研究所から東京都の都心に出張してまた茨城の自宅に戻る経路での測定では、ガンマ線の線量率は五、六十ナゲレイ/時の変動幅で、平均二十八・四ナゲレイ/時、宇宙線の線量率は五、五十ナゲレイ/時の変動幅で、平均で二十五・四ナゲレイ/時だった。

環境条件の変化によるガンマ線線量率変動の様子を次に示す。
(一)に示した値は、原則として今回の調査で観測されたものである。環境条件によってはこの値が上下することはない。また、この程度の変動幅があり得るといふ目安として示した。
また、変動の程度は、注目する変動の出現前後の環境条件によって異なるため、測定場所とともに環境条件の違いも付記した。
ガンマ線線量率は、建材等周辺物質に含まれる放射性核種濃度の変化に伴い変動することが多い。
また、このような場合の多くは不連続に並んだ建造物に



確かな技術
70年の豊富な実績

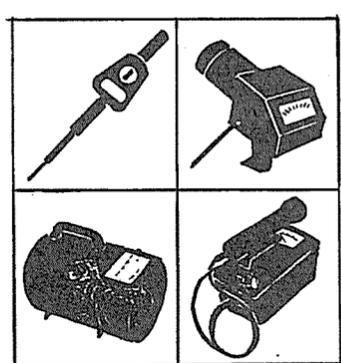
ヨシサクラ株式会社

本社・原機営業部
〒277 千葉県柏市新十番地1
☎(0471)31-4121(代) FAX(0471)31-0506
原機営業部 ☎(0471)33-8384 ~ 8385

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

放射線測定のための信頼性向上のために



- 業務内容
- ★放射線測定器の点検校正
サーベイメータ・レムカウンタ・テレテクタ・ラドコン線量計・アラームメータなど。
 - ★放射線測定器の特性試験
測定器間の特性相互比較試験・新開発測定器の特性確認試験など。
 - ★放射線測定器の標準照射
X線・γ線(含¹⁶N)・中性子線など。
 - ★放射線管理要員の研修
放射線管理・計測講座・原子力教養講座・放射線管理入門講座など。
 - ★放射化分析
環境汚染物質・高純度材料・医学関係試料など。
 - ★放射能測定
放射線管理試料・環境試料の放射能測定およびバイオアッセイなど

財団法人放射線計測協会

〒319-11 茨城県那珂郡東海村白方白根2-4 (日本原子力研究所内)
TEL 0292-82-5546