モスクワで開かれた機器診断セミナー

・タラーン氏)

全労働者の約四五%が女性

れている。

五名/

直×五班(研修員を

時期に行うのが通例だ。ソ

駐している。また、起動試

ンが使われている。

>管厚十珍までの検査装置

(会員購読料は全費に含む

1部160円(送料共)

電話(508)2411(代) 振替東京5-58954

昭和31年3月12日第三種郵便物認可

り、四つの特別講演、十三の 将来展望を行うことにしてお 歩の放射線利用技術の現状と **| 大」を基調テーマに、日進月**

風)

一などの

講演が

予定され

となっており、これらに対す 利用などが国民の身近な話題

このほか、各セッションの

はかることが重要になってき

る正確な知識・情報の普及を

射性医薬品、医療用粒子線加 ープ・放射線利用に関し、 い医学・薬学分野のアイソト

国内外での安定同位体利用の 理、地質、生物学分野等での

会が予定されている。

日 産 業

産〉

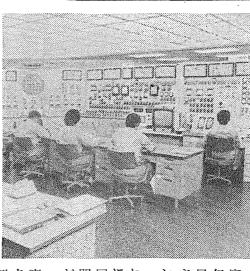
実の必要性が改めてクローズアップされている

ソ連事故を機にヒューマン・ファクター研究充

〈原

0

〒105 東京都港区新橋1丁目1番13号 (東新ビル6階)



いたもの。 実施機関の整備については今 **員会でも、その必要性が指摘** 年三月のセイフティ21推進委 され、準備作業が進められて

わが国は、官民の分担の下 層向上させるための調査技術 開発を総合的に推進する体制 い、原子力発電の安全性を 同センターの設立により、

等を通じて原子炉をより一層 **解析、ヒューマン・ファクタ** ク、事故時の原子炉の挙動の 同センターでは、具体的に (人的因子) の調査、分折

が整うことになる。

セイフティ21計画の中核的

線量評価で声明ーCRP、原爆

一システマティックに把握し、

断、予測を支援する検索シス

15

安全性のより一層の向上、緊ーータによるデータ収集のため

「ヒューマン・ファクター・センター」と従来から設置されていた原子力安全解析所、原子力発電安全情報センタ その中核的 めの新技術の調査⑥シミュレ 論の検討のヒューマン・エラ ヒューマン・エラー軽減のた の分析、評価手法の開発⑤

このうち、ヒューマン・フ

契機に安全性の一層の高度化をはかるためセイフティ1計画をスタートさせているが、同センターは、 の三部門を統合し、同総合センターとしてスタートすることになったもの。通産省では、昨年、ソ連事故などを

〜危機関として、

今後、総合的な安全性確保対策の

充実に本格的に

取り組むことになる。

面①諸外国のヒューマン・フ アクター研究およびヒューマ ァクター・センターでは、 当

ファクター調査、分折の方法 研究およびヒューマン・エラ 業のヒューマン・ファクター ン・エラー対策の現状②他産 対策の現状③ヒューマン・

通産省は一日付で、原子力工学試験センター内に「原子力発電総合安全センター」を設置する。新たに設置する

ィセ 21イ 計画 テ

および二十四時体制で利用可 能な検索システムの開発③事 される資料等の収集、整備② 情報、資料のデータベース化 故時の原子炉の学動等の判

者に対する指示、助言等の任 緊急時第一報の公表、通知連 は、通産省が、事態が緊急時 絡、地方公共団体、電気事業 に該当するかどうかの判断、 また、緊急時対応について などに取り組む。 むことにしている。

まえ、当面①緊急的に必要と 務を負っているという点をふ している。

ち、ヒューマン・ファク 士三年度で四十二億円 いる。また、全体の予 センターは五名が予定 士一名でスター また、総合安全セン 同総合センターは、 を 算は されて このう

研究センター所長が、 ・センター所長も三島 た、ヒューマン・ファ 長は藤井孝原工試理事 当而兼選情報 クターまり

基準の変更必要な

A L A R A 精神 を 強

一タリアで開いた会合で「現在 れ、これが現行の放射線基準 定方式)にもとづく広島、長 が、国際放射線防護委員会 響を与えるか注目されている 崎の被爆線量の見直しが行わ (ICRP) は、このほどイ (線量限度)にどのような影 **量評価変更の発ガン致死リス** 明、を発表した。 急いで線量限度を変更する必 の精神を守っているかぎり、 理的に達成可能な限り低く) 要はない」とする『コモ声 レストン氏らが発表した「線 同会合で米国のD・L・プ

射をめぐる国際的動向」 や将来性について展望する。 ム化等についての開発の現状 ▽セッション6 現状紹介と展望を行う。 全への放射線利用」 ▽セッション9 飲料水滅遠等の諸技術開 一環境保

光やイオンビーム、ポジトロ 新技術である高品質の光ビー 利用の展望と課題」 ムや粒子ビームの中から放射 策等)について紹介する。 国、欧州各国の対応、今後の ▽セッションて (規制、経済性、消費者対 除間流通にあたっての諸課 照射について、

とくに米 ヒーム 先端的 み、関連機器、利用技術等に て機器利用セッションを組 利用」の三つのテーマについ ス」、「医療機器」、「工業 発状況を紹介する。 を利用する最新の顕微鏡の開 やトンネル効果、 顕微鏡の開発」
エックス線 このほか、「放射線プロセ ▽セッション10 レーザー光

開催する「第十八回日本アイ 京・大手町のサンケイ会館で

たる十一月二十五日 (水)~ 日本原子力産業会議は、来

ではD・I・ベニンソン国際

テーマとねらいはつぎの通

域での国際協力の成果と展

太平洋諸国での放射線利用と

際的に実用化が進展している

発の現状を紹介する。

アジア太平洋

のあり方をさぐる。 を討論し放射線に関する教育 ているが、このための諸施策

▽セッション3

アジア

望、関係諸国でのRT放射線

于七日(金)の三目間、東

の参加者募集を開始した。 ソトープ・放射線総合会議」

先端技術と利用の拡 「世界をむすぶ放

長、

「中国における加速器

の動向についても紹介する。 もに地方公共団体や民間企業 の現状について紹介するとと 実態と放射性廃棄物処理処分

▽セッション2 「放射線

する。

質の最近の動向について紹介 応用面からみた放射線計測装

センサー開発の最近の動向と

計測とセンサー」

主として

Pザイベルスドルフ研究所

の展望」(P・ダネシIAE

のアイソトープ・放射線利用

して講演を行うほか、 近の活動と今後の方針」と題 P)委員長が「ICRPの最 放射線防護委員会(ICR

利用の現状」

生物分野での

待について紹介する。

▽セッション4

「放射線

▽セッション1

利用の現状と国際協力への期

題

アイソトープ・放射線利用の

子能科学研究院長)、「日本

と教育」自然界における放

射線、医療・薬学への放射線

用の現状と課題」

進展著し

▽セッション5

「医学利

ムの利用についての最新の技

ンビームおよびレーザービー

開発の現状」(孫祖訓中国原

における放射線利用の展望」

(藤波恒雄原子力委員会委

発部まで(電話03-508 込み・問い合わせは原産・開 のみの参加は九千円) -2411) まで。 参加費は一万三千円(会議

主な

原電が東海村に研修センター

5

耐放射線原理解明

海洋底下への処分検討

画画画画画

運転中修理めざす

3 $\widehat{4}$

位体利用の展望と課題」

▽セッション8

DS8 (一九八六年線量推 | までのところALARA (合 て発表したもの。

らかにしている。 必要はない」との考え方を明 ければならない」などとし、 クを推定することについて も、今後さらに検討をまたな 量のリスクから低線量のリス 現状で、すぐ勧告を変える 充実し、より実効性の 策についても、「その

線影響については、まだわか 一準を変える必要のない理由の らない部分もあるため)被曝 パブリケーション26で「(放射 ひとつとして、ICRPが、 声明は、さらに今直ちに基

線量は合理的に達成可能な限

来春には新放射線規制に移行

 $\widehat{2}$

一どを検討した結果を声明とし | クへの影響」と題する報告な のガンについて検討されてい S8では放射線リスクが従来 るわけではなく、また、高線 るが、この報告では、すべて 射線量)より高いとされてい の〒65日(暫定一九六五年放 それによると、声明は「D

> 会の報告書でわが国の 子力発電所事故調査特別 に委員会を開き、先の 会は九月三十日、約七 発压所等周辺防災対策

教訓を盛り込んだ、わが 子力安全研究協会研究 の開催となる。 防災指針を取りまとめ されたのを受け、防災 年六月に、米関丁M 見直しに着手した。 策とすることが重要しょ 同専門部会は、昭和

直 災 対 に着 策

見

防

原子力安全委員会の

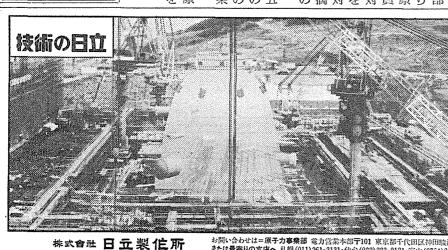
◆わが国最大級のクローラクレーンを駆使し、建設中の 東京電力膨脹、柏崎刈羽原子力発電所第5号機

れていることを改めて との考え方を、すでに の低くする (ALAR

6HITACHI

元靖技術で創造する、

原子力從實用機器



お問い合わせは=原子力享業部 電力営業本部〒101 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地 電話/東京(03)258-1111(大代) または最寄りの支店へ 札親(011)261-3131・仙台(022)223-0121・富山(0764)33-8511・名古星(052)251-3111・大阪(06)261-1111・広島(082)223-4111・高松(0878)31-2111・福岡(092)741-1111

照射装置の中を一回六フッ

一ム・オーダーの五フッ化ウラ

一率的に濃縮を行うためにレー ザー発振の繰り返し数をいか

証試験のあとを受けて、グラーは、出力の増大のほかに、効

動燃の計画では、レーザー

るシステムを開発する計画だ。

化ウランが通過するだけで一ンの粉体を回収する工学実証

一試験をめざすもの。

高性能レーザーの開発で一っており、現在の三%をとり

られることを確認する原理実 一%程度の微濃縮ウランが得 (第三種郵便物認可)

ウラン濃縮分

学試験に着手

公衆の線量限度は強化される

子レーザ・

動

燃が理研の成果引き継ぐ

0 五みから原則一 『シーベルト(〇・一・)に制限を強化する一方、 年間十五 『シーベルト(一・五 よ)以下の作業 作業者の最大許容被躁線量を現在の三か月三かから年間五十『シーベルト(五か)に、公衆については年間〇・ 者の健康診断の頻度を少なくするなど合理化する新しい規制体制が、来年四月にもスタートする見通しだ。 に提示し、検討を諮問した。同技術基準は六十一年七月の同審議会の意見具申に沿ったものとなっており、放射線 ーション26)を国内制度に取り入れるための法令基準を、放射線審議会(会長・熊取敏之放射線影響協会理事長) 政府は九月二十八日、国際放射線防護委員会(ICRP)が昭和五十二年に勧告した放射線防護基準(パブリケ

働安全衛生法、電気事業法、 を諮問したのは、原子炉等規 **廻路運送法などに基づく政省一ぶ。** 一学技術庁、通産省、労働省、 準で、関係省庁としては、科 | 令、規則などのための技術基

厚生省、運輸省、人事院に及一準について表現上の整合性を 術基準特別部会を設置して、 各省庁から提出された技術基 とるなどして、年内に答申、 今後、放射線審議会では技 | よる放射線の測定方法などに これを受けて

人モニタリングを放射線管理 大きな変化はないものの、個

月の施行をめ 布し、来年四 規則などを公 に関係政令、 政府はただち ようにするため、ガスクロマ 月に一回から、年一回ですむ イソトープ小線源などを扱う一 の健康診断を、今までの三か 従事者にとって、負担が軽く トグラフィや密封ラジオア

なるものと見られている。

|ナス一・四%だったが、六月

〇・四%增、七月三・三%增

必要としている。

と上昇に転じた。

太郎科学技術庁長官のあい

|後||につづき|||回目となる。

令基準の改正 これらの法

基本的な規制 で、今までの

エネ見通し上方修正

体制、フィル ム・バッジな どの線量計に |は九月二十四日、今年度のエ| 正を行った。 日本エネルギー経済研究所 | ネルギー需要見通しの上方修

エネ研 景気回復が本格化

さらに千%以上の高繰り返し が必要と見られている。 はあるものの、実用段階では の技術でも達成できる見通し を目標にしている。一戸では今 あえず百分程度に高めること 計画では来年度から、百%

とくに電力、石油需要の急激

めた全般的原因については エネルギー需要が急増しはじ

は、東海再処理工場が昭和五

動力炉·核燃料開発事業団

「本格化した経済の回復、気

が、六十二年度に入ってエネ

ルギー需要が急増しはじめ、

給は、円高不況等で四年ぶり 十一年度の一次エネルギー供

同研究所によると、昭和六

したあらわれとみられてお

製造業の景気の回復が本格化

方修正している。

儒要が増勢に転じたことは、

増と依然として拡大傾向にあ

五%増)、一次エネルギー 同研究所の見通しでは一~

供給についても前回見通しの

一~一%増を二~三%増に上

月七・七%増、七月三・八%

大口電力以外の自家発が六

度で三~四%増(今年五月の

具体的には、電力需要が年

るにもかかわらず、大口電力

り、エネ研では「今後の電力

需要を占う上で注目すべき動

理で報告会 14日、再

動燃が東海工場運 転10年を記念して

の前年度実績割れとなった

き」としている。

また、六士二年度に入って

を昭和六十五年ごろに比較評

フッ化ウラン粉体の回収のた めの要素機器開発などに着手 フッ化ウランガスの供給、五 ンレーザーの設計・製作、六 縮に必要な波長をつくるラマ 炭酸ガスレーザーの製作、 型プラント第一期分がまもな 研究開発は、マレージング鋼 ース整備などを行っていく。 を使った遠心分離機による原 わが国のウラン濃縮技術の

規模での研究開発に着手する。炭酸ガスレーザーの発振繰り返し回数を現在の三穴から

百%程度にまで高めることを目標に、三年計画でグラム・オーダーの微濃縮ウランを得

うち、理化学研究所が独自に開発し、現在、三%ウラン濃縮の原理実証試験を行ってい

動力炉・核燃料開発事業団は、次世代のウラン濃縮技術と見られているレーザー法の

る分子法について、来年度から理研の成果を引き継ぎ実験のステップを一歩進めた工学

円投入する計画だ。 しており、三年間で約三十億 節で八億八千五百万円を要求 を開始する予定だ。来年度予 し、六十四年度後半から実験 方、理研ではこれと並行 価することにしている。

レーザーの開発、データ・ベ して数百%のさらに高性能な

P)を使った遠心分離器(動 強化プラスチック(CFR く運転に入るほか、炭素繊維 子レーザー法、イオン交換樹 子力委員会ではこれらの技術 それぞれ進められており、原 ザー濃縮技術研究組合)、分 原子レーザー法(原研とレー 燃と電力会社の共同研究)、 脂による化学法 (旭化成) が くに民生用需要が堅調で、電 七・八%増(同)となり、と 七%增(前年同月比)、七月 は六十二年度第1四半期三・ 灯がそれぞれ六・一%増、一 な増加が目立つという。 (事業者、卸業者、自家発) 具体的には全国総電力需要

という要因がある」としてい

東京・九段の日刊工業新聞社

「再処理技術開発報告会」を

ビルで開催する。

グローブボックス用前面板(日本原子力研究所)

こうしたことから、今後、

ネルギー価格が低水準にある る効果が大きいが、背景にエ 候(好天・高気温)要因によ

たのを機に、十月十四日、

始して以来、満十年を経過し 十二年九月にホット試験を開

三%、一五・六%と大幅に増 士 | 年 (四~六月) ではマイ 大口産業用電力需要も、六 るとし、今後のエネルギー語 ンポも早まることが予測され は第1四半期の伸びを上回 り、また、今後の景気回復テ

などの講演がある。

場十年の歩み」(宮原顕治再

鷹雄副理事長のあいさつに引

当日は午前十時半から石渡

2四半期(七~九月)の実績 天候が平年並みとしても、第 29 30 日 科技庁主催

「ウェイスト・フォーラム」

CRP26勧告を反映

所で開催される。 京・丸の内の東京商工会議 棄物対策の展望一が、十月 ム87] 一高レベル放射性廃 干九、三十日の両日、東 「ウェイスト・フォーラ

関係者や一般の理解を深め るのが目的。科学技術庁主 た諧対策について、原子力 同フォーラムは、高レベ 放射性廃棄物を中心とし いる。 よる特別講演が予定されて ドルフ・ロメッチ理事長に 蔵組合 (NAGRA) のル スイス国立放射性廃棄物貯 究開発の動向」と題して、 ベル放射性廃棄物政策と研 か、「スイスにおける高レ ついて講演が行なわれるほ レベル放射性廃棄物政策に

における放射性核種の閉じ 整備センター、工業技術院 地質調査所など五研究機関 原研、電中研、原子力環境 物処分研究開発、地層処分 から、高レベル放射性廃棄

間一・五少を超えなかった音

対象に行うことを前提に、年 区域内に立入るすべての者を

和五十九年に開催された

放射性廃棄物フォーラム

連営で行われるもので、昭 催、原子力安全研究協会の

このあと、動燃事業団、

さつにつづき、国内外の高 はじめ、中国核工業部北京 質」などについての講演を ル放射性廃棄物と日本の地 環境と放射線」、 ベル放射性廃棄物の管理と 原子力研究所の汪徳煕所長 「中国における高レ

詳細・問い合わせは、同協 討論が行われる。

入場無料(先着六百名)。

考える」をテーマにパネル 別講演を行う予定。 処分について」と題して特 「高レベル放射性廃棄物を また、しめくくりとして

5785) まで。 会(電話 03-503-要見通しの大幅な上方修正が

をテーマにそれぞれ研究の 概要が報告される。 離性と長期安定性 然バリアとしての地層の隔 込めに関する基礎研究、天 また二日目には、

「高レベ

アクリル樹脂に鉛を結合させたキョウワグラス-XA。 従来の放射線しゃへい材(コンクリート、鉛、鉛ベニヤ等)にくらべ、 優れた透視性をもち、作業効率のアップが期待できます。

福祉 鉛含有率:Sタイプ 13重量% Hタイプ 30重量% 鉛当量(板厚):0.1mmPb (7mmt)より2mmPb (46mmt)まで各種 最大寸法:1800×2400mm

本

その他の製造品用中性子遮蔽用含硼素アクリル樹脂板、普通アクリル樹脂板 元条組成 g/cm³

普通アクリル樹脂板 含鉛アクリルXA-H 0.480 0.000 0.093 鉛ホ水酸炭 0.000 0.095 0.326 0.381 1.60 1.19

協和ガス化学工業株式会社

社 / 〒103 東京都中央区日本橋3-8-2 新日本橋ビル ☎(03)277-3160/3176

五日終了した。同総会では、

ての原子力施設をIAEAの 謎では、「イスラエルはすべ

|AEAの保障措置下におくと

国のすべての原子力施設をI

保障措置下に置くことを要

求」するとともに、事務局長

イスラエルの核能力と弩

らの三十周年を記念した第

| 議を採択した。

出することを求めている。

南アに関する決議では**、**同

イスラエル問題に関する決

十一回通常総会が九月二十

などを含む議題についての決

らびに次回の総会に報告を提

一定する」こと、IAEAでの

について次回総会で検討、決 に、「IAEA理事会の勧告 いう従来の要求を示すととも

一九八八年了人民人学學

I A E

-パーフェニックスの原子炉建屋

ってその角裂を撮影すること

た。また、亀裂の生じた原因

成功したことも明らかにし

などについては現在、詳細な

一原子炉を運転しながら行う方

リウム漏れが発生したことを

分の支持板の溶接部からナト

述べた。

指摘、

特殊な遠隔カメラを使

| ストがかかる燃料貯蔵タンク

今後の対策として、一番コ

一の取り替えは多分必要がない

であろうと述べるとともに、 漏れ個所の修理については、

するパイプのうち一番下の部 | を紹介、近く結果が出る、と

燃料貯蔵タンクの2漏れ

加熱管支持板部に

百二十万KW)で三月に起こった燃料貯蔵タンクのナトリウム漏れの場所が九月五日に発見されたことについて触 れ、現在、貯蔵タンクをそっくり取り替えなくてもよい可能性について検討中であることを明らかにした。 駐日仏大使館のP・モリエット原子力アタッシェはこのほど、高速増殖炉「スーパーフェニックス」(電気出力

|分析調査が行われていること|針であることを示した。 一今回の漏れが最下部支持板独 いて修理を実施する場合は、 ただ、漏れた個所だけにつ

ーチェックも合わせて行うこと し、九十個すべての支持板の 実証することが前提であると では起こらないということを

| 自のものであり、他の支持板 | が必要なことを強調した。 ていることを明らかにした。

要することから、燃料貯蔵タこのため、かなりの時間を 回答が得られることを示唆し 介、十月末か十一月初めには に対して行われたことを紹 できるような申請が安全当局 ンクがなくても原子炉を運転

できない場合で、しかも燃料

わゆる乾式とりはずし法が原 はずし装置をとりつける、 スなどを入れた乾式燃料取り 内部に、たとえばアルゴンガ し、具体的には、貯蔵タンク 程の見直しが考えられると 使用済み燃料の取りはずし工 貯蔵タンクの取り替えを回避 したいときの方策としては、

漏れが起こらないことが実証 さらに、その他の支持板に

高

国

重イオン加速器完成

究新段階

急ピッチで行われている。施 の実験端末装置の据え付けが で、ビーム移送ラインと八つ 設全体は来年末までに完成す一五百パ。

最高の性能を示したオルキルオト原発

エネ研 中

| 整が終わり使用を開始してい |本体はすでに完成し、イオン 中国通信】

薗州に建設中の中 入射器はすでに据え付け、調 国初の円型重イオン加速器の 【蘭州九月八日発新華社=

器の四つの扇状の電磁石は最 一り、主要部品は国産。主加速 置などの設備が含まれてお 送ラインと八つの実験端末装 入射器、主加速器、ビーム移 所が設計したもので、イオン 中国科学院蘭州近代物理研究 この大型重イオン加速器は

一大の基礎部品で、重さは一つ 一実験に利用されると語ってい を満たせるだけでなく、外国 |型重イオン加速器が完成すれ いる。 ば、中国科学院の研究の要求 同研究所関係者は、この大

主要技術指標はすべて設計値 に達するか、それを上回って ストでは六×十の

茲三乗パス ウスに達し、大型真空室のテ によると、すでに完成した主 カルという高真空が得られ、 加速器の磁場は十七・五きガ 蘭州近代物理研究所の測定

界の原発順位集計 フィンランドが首位

象に、運開以後の総発電量を もとにランクづけをしたもの 商業運転を行っている五十万 た。これは、最低三年間以上 電所の運転性能順位を公表し はこのほど、世界の原子力発 KW以上の原子力発電所を対 ークレオニクス・ウィーク紙 米国の原子力専門紙のニュ | で、今年六月三十日までの発 | ノンBI(PWR、九十二万 一十八万以以)、フランスのシー |W)で、以下、カナダのポイ ントルプロー(PHWR、六 | 日本の玄海2号(PWR、五 電量が含まれている。 にランクされたのはフィンラ ンドのオルキルオト2号機 (BWR、七十三万五千K) それによると、今回トップ | 十五万九千KW)、福島第二 | W)、チアンジュ2号機 (P グラーフェンラインフェルト |千KW)、ウンターベーザー メル(BWR、亘干一万六 四千KW)、西独のクリュン (PWR、百三十万KW)、 (PWR、亘 干九万KW)

用意があるなどとした声明を 止条約(NPT)に署名する 日にボタ大統領が、核拡散防 で求める決議は、九月二十 られていた南アの活動権停止 国グループから出されるとみ 加盟国の特権、権利の行使の なお、今総会では開発途上

一発表したことから提出が見送

に原発倍増へ ソ連、90年まで

連のエコノミチェスカ

2号機(BWR、百十万K

WR、九十四万一千以以)と

|機(PWR、九士三万六千K|

このほか、IAEAの計画

および活動に対する一億五千 百万米がの支出を承認した。

較して、原子力発電設備容 が稼働中であり、これを九 屋を倍増する計画という。 九〇年までに、八五年と比 や紙によると、ソ連は一九 五十一基、総発館容量二千

みると、四基が新たに運転 原子力発電設備容量は三千 ブイリ事故の一基が戦列を を開始したほか、チェルノ

八六、八七年の二年間を

画は実行可能と考えられて 況からみて、数字的には計 いることからも明らかなよ 計画の変更がせまられてい 達成するためには、大幅な うに、九〇年までに目標を などによって批判を受けて

いる。

つ百万KW容量の発電所をとを示している。 時点から、二か月に一基ず 計画の達成のためには現 リ事故にもかかわらず、

W)、ベルギーのドール3号一つづいている。 〇年までに六千万KWにし 二百万KWとなっている。 現在建設中の発電所の状 %が三一%に増加している。 原子力計画の遅れが各新聞 しかし、現在ソ連では、

各経済紙は、チェルノブイ していないという。 とになる。これが、単なる 始めた現れなのかはっきり も原子力産業が回復を示し 希望的観測なのか、それと 運転しなければならないこ いずれにしても、ソ連の

する考えがまったくないこ

っており、前回調査時の二八 万KW級原発の躍進が目立 なお、上位半分の中では百 同一〇〇〇 (百万KW) にす るか、

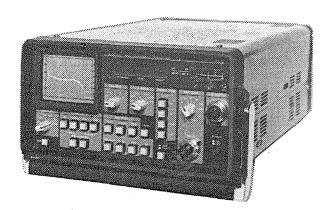
まだはっきりしていな R四四○(四十四万KW)か ポーランドは東欧諸国の中

大幅に遅れている。 設する計画だったが、計画は 百万KWの原子力発電所を建 では1000年までに1千三

も遅れている。十年前の計画 では原子力発電計画がもっと

超高性能のポータブル型4K MCA E-560Aマルチチャネルアナ

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



特 長

う。なお、採用する炉につい

ては、ソ連製軽水炉のVVE

ワルタ原発と呼ばれるとい のほど決まった。同発電所は ピッツに建設されることが

●小型軽量 (135mm×245mm×395mm、9.8kg)

●低消警電力(最大20W)

●高圧電源、リニアアンプ内蔵

●4096チャネル、50MHzウィルキンソン型ADC STOP、ERASE、I/O等の組合せ)測定がプロ ●4096チャネル、106-1カウント/チャネル不揮発化 グラムできる

発電所は、ポツナン地方のワ

ルタにあるワイラー・トレン

ボーランドの二番目の原子力

ソ連のプラウダによると、

ボーランド

建設地決まる

第二原発

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 ●内蔵電池、外部DC電源、外部AC電源の3電 ●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、

●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

源方式

詳細のお問い合せ、カタログ、説明書等のご請求は弊社へ 日本原子力事業株式会社

東京都千代田区内幸町1-1-7 ☎(03) 597-2681

なほか、再回収も可能なシス

テムがとられるという。

ただBNFしでは、今回の

画はまだ構想段階としてお

月8日に国民投票

めることになるという。

中レベル廃棄物が対象となっ

なお、今回の計画では一応

後を占う国民投票が十一月八

選挙が行われることになった

投票再開催を禁止した法律を

しかし、一定期間内の国民

イタリアの原子力開発の今 | たが、六月十四、十五日に総 |

イタリア原子力開発の是非問う

日に行われることが決まっ

た。この国民投票は当初、六 | 六月以降に延期されることが | 圧倒的多数で八月六日に可決 |

ているものの、セラフィール

- 再処理工場から発生する廃一月に行われることになってい一決まっていた。

る。このため、まず第一段階

として、試掘調査の許可を求

ければならないと説明してい

り、今後の地質調査を待たな

業)」がこのほど刊行され 子力産業(当代中国的核工

記録である。

大量の貴重な

てきた真実の 力産業を築い

験に成功するたびにプレス

連している。従来、核実

と原子力技術の難関を急速 の原子力産業が無から有へ

ュリー

中国原子力産業の創設と

公文書資料を引用し、中国

ことだ。たとえば、フラン スの物理学者ジョリオ・キ

産を保証しようとしたか、

などである。

同雹は四十万華字、カラ 揮絵百枚余りで、上・中

ができる。

コミュニケが発表された

打破し続いて先進国の仲間 に攻略し、原子力の独占を

自ら進んで支持と援助を寄 技術創設初期にどのように

・下三編に分かれている。

開発、ウラン鉱の開発と採

炉実証炉は、熱水を供給する

された二。だるのスローポーク

た。なお、工事は順調に進ん

がとり除かれ、

傾斜地を平

全体は、核兵器の研究と

第三種郵便物認可

状況を初めて全面的系統的 術・産業体系創設の詳細な 開発の過程および原子力技 水爆、原潜動力装置の自力

堅持して原子 主、 自力更生、 中国通信】中国の原爆、

だった。

同書は、中国が独立自

あまり知られていなかった

興味深いのは、これまで 世代のプロレタリア革命家

多くの史実を披露している

講じて、原子力の研究・生

がどのような特別な措置を

一力開発の足跡辿る

現代中国の原子力産業」刊行

発症信強を

【北京九月三日発新華社

が、開発全体と研究・生産

の状況は紹介されないまま

まに記している。

入りをした過程をありのま

せたか、また文化大革命当

時、毛沢東、周恩来ら古い

に紹介した「現代中国の原

可能性探

は、低レベル廃棄物貯蔵施設の拡充をはかるための一環として、ドリッグ処分場の未開発地域の地質調査を実施し の地下に貯蔵所をつくり、同工場サイトから地下トンネルを掘って廃棄物を移送しようというもの。なおBNFL 設の可能性について検討していることを明らかにした。セラフィールド再処理工場の約五百層沖の海洋底下八百層 ていく計画を持っていることも明らかにした。 英原子燃料公社(BNFL)はこのほど、中レベル放射性廃棄物を海洋底下の地中に処分するための貯蔵所建

アプローチの一つであり、貯 貯蔵に関するまったく新しい 洋底下処分の計画は、廃棄物 蔵された廃棄物の監視が可能 対象に上がってきた今回の海 とから、低レベルの受け入れ いることを明らかにした。

の可能性についても検討して一物の浅地層処分計画を中止す ル廃棄物で占められているこ | 管理会社(NIREX)が進 イギリスでは今年五月一一リッグ処分場もまもなく満杯一態を考慮したものと受けとめ一あがっている。 |めていた低レベル放射性廃棄 ることを政府が公表。またド

られていた。 などから、新たな対応をせま

> な支持を表明しているが、セ Xは同計画については全面的

ラフィールド再処理工場の閉

使っている。

スローポーク・エネルギ

画の提察公表は、こうした事 今回のBNFLによる新計

> 政府からはすでに反対の声が 鎖を求めているアイルランド

り、機器の大部分はチェコス 達し、送電を開始した。同発 電所はVVER四基からな ER=ソ連製PWR、四十四 ろにあるハンガリーのパクシ 刀KW)は八月九日、臨野に ュ原子力発電所4号機(VV ブダペストから百ぎのとこ が 送 電 開始

た。4号機の運開により同国 ロバキアのスコダ社が製造し いる。 一って製造されることになって 一の施設・機器はスコダ社によ | 結、建設予定の原子力発電所 一る。すでにソ連との契約も締 Rの早急な建設を予定してい 核燃料は、他のすべての東

十八万以Wとなり、全機がフーで、使用済み燃料は再びソ連一アのコズロドイ原子力発電所 欧諸国の原発と同様にソ連製

の原子力発電設備容量は百七

炉が運転開始

ることになる。 分の一を原子力発電が供給す ル稼働すると、総発電量の三一に輸送され再処理される。 ハンガリーは大量の電力を

> W)が運転を開始した。 同型 5号機(VVER、百万K

バ

クシュ

4号

しり、今後は百万KW級VVE 一ことから、原子力発電所建設 計画を強力に推進してきてお ソ連からの輸入に頼っている 五基用の重機器類を製造中 に進んでいないことから、ソ で、これは、ソ連で百万KW 級圧力容器の製造が計画通り は現在、VVER一〇〇〇型 スコダ社によると、同社で

っているという。 ソ連製百万KW

ブルガリア

現

連の負担を軽減する役割を担 機はソ連国外では最初の運転

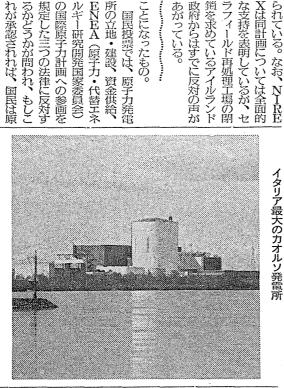
| 区の総発電量の三〇%を占め 十四万以)が運転中で、同れまで四基のVVER(各四 開始となった。 コズロドイ発電所では、こ

めるという。 だけで全発電量の一〇%を占 ブルガリアは東欧諸国内で

一七十万KWに達する。 は原子力シェアが高いが、

義産業紙によると、ブルガリ 八月十一日付のソ連社会主

イタリア最大のカオルソ発電所



ことになったもの。

| ため、 いったんは一九八九年 | 改定する法案が談会の下院で | 子力開発を否定したことにな 一るかどうかが問われ、もしこ り、議会は百二十日以内に同 れが承認されれば、国民は原 規定した三つの法律に反対す の国際原子力計画への参画を ルギー研究開発国家委員会 所の立地・建設、資金供給、 ENEA(原子力・代替エネ 国民投票では、原子力発電 になる。

され、日程が繰り上げられる一国民投票にこたえた形の立法一 現在、国民投票の結果がど

上編は年代順に中国原子力 掘、ウラン抽出、原子炉工

読者はここ として、同語はざらに原子 家、各方面の代表的人物を をした有名な科学者、専門 力産業の発展に重要な貢献 中国原子力産業の発展史

位、役割、成果を知ること 産業における各業種の地 紹介するとともに、原子力

に従い、業種・分野別に叙 下編は原子力産業の構成 成果を総合的に叙述し、中 産業の創設・発展の歴史と 構成、原子力 力産業の業種 から中国原子 ど二十一章からなる。 原子力技術、安全・防護な 燃料の開発、同位体応用と 学、ウラン同位体分離、

技術の知識をわかりやすく 産業会議は同書の日本語版 ホワイトシェル研究所に設置

措置をとらざるを得ないこと一う出るかは予測できない状況 にあるというが、この三つの

処理工場建設現場では、第二

国関係者からは今後のなりゆ 熱供給小型実証

一十五人が作業にあたってお

現在、建設現場では、四百

をつづけている。 実証炉は七月十五日の初臨界 達成以来、順調に低出力運転 れたカナダのスローボーク炉 原子力公社 (AECL) の 地域熱供給用として設計さ 担にする造成工事に使われ

法律の廃止は、イタリアの原 るものであるところから、同 子力開発を実質的に中止させ 着手した。 空調施設などの内部工事にも このほかケーブル坑や冷暖房 所、ガス取扱建屋などだが、 屋、雨水貯水池、沈砂池二か 期の建設工事が開始された。 一期工事は、消火水ポンプ建

炉の運転順調に 屋、中央工場、モジュール試(使用済み燃料搬入貯蔵建り、最初の四つの施設建屋 の土砂のうち、百八十万立方 験場、施設監視所)が先行し て進められている。 これまで、約二百万立方が

%の低濃縮ウランを燃料に、 外国に市場の開拓が行われる り、カナダをはじめとした諧 号の熱を発生することにな 冷却材に普通の水(軽水)を ている実用タイプの炉は十ず システム(SES)とよばれ ために設計されたもので、五 の二期工事着手 西独バッカースドルフの再 しょう 共に歩み続け

ことになる。

西独再処理工場

私たちと共に歩まれた道は既に長くなりました。す でに絆が結ばれています。今までの歴史をみれば、 日本の電力会社は、コジェマを判断することが可能 です。言葉の上だけでなく、実績にもとづくもので す。15年間が経ち、私たちを良くご理解いただけた ことでしょう。独自の実績、顧客のニーズに合わせ た契約の柔軟性、契約内容の遵守など。コジェマ社 は、世界唯一の核燃料サイクル全般の技術を所有す る会社であり、天然ウラン、濃縮、再処理のどの部

門でも、選ばれたパートナーであると自負しており ます。ウランにおける供給源の多様化は長期の安定 性を保証します。世界生産量の3分の1を生産する ユーロディフ濃縮工場は、日本への役務供給をとど こおりなく行います。ラ・アーグ工場は、日本の使 用済み燃料の半分近くの再処理を保証しており、既 に、初めてフランスで濃縮された使用済み燃料をも 受け取りました。これからも皆様とコジェマ社とに は、多分野にわたり協力する事が沢山あるでしょう。

国際新赤坂ビル西館13階 住所: 〒107 東京都港区赤坂6-1-20 電話:03-589-0231/2 テレックス:242 7244 COGEMTJ. テレファックス:03-589-1370

日本タイランのMFO

器(マスフロー・コントロー

わが国の気体流量質量制御 | び宇宙開発分野への市場拡大

ガス流量計測に対応

五年後をメドに、原子力およ一が激しくシェアが下がるもの カー日本タイラン(本社・東一パや半導体分野が八割を占 ラ・MFC)のトップメー

昭和62年10月1日

一をめざしている。 これまでの市場は光ファイ

と見られること 場拡大に加え、

%程度まで生産をアップした ら特別注文を受けて対応して が、日本原子力研究所などか 面で、高信頼性が要求される このうち原子力分野では、

射による材料の表面や内部の一

- ・分析・評価する装置はまだ

照射損傷機構を解明するこ

の状態分析や構造分析を行う 回折を用いて損傷欠陥集合体

> 質意識の向上と人材の登成 の業務に携わる従事者の品

このほか、井上紘一京都

イン) まで。

08-1149 (ダイヤル

運転・保守にいたる各段階

原子力発電所の設計から

技術を確立する。

と、複合材料・金属間化合物 など新材料開発へのフィード

核融合炉用材をはじめとす | だが、 材料の照射損傷を原子 | 料損傷をオンライン分析する | イオン、 電子、 X線の分光・

うち粒子照射系を開発・製作する方針だ。

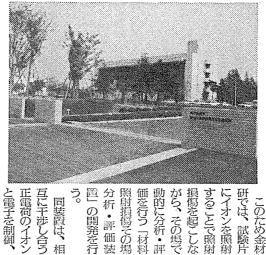
技術の開発に取り組む方針だ。中性子照射損傷機構を解明することによる耐放射線性原理の確立と新材料開発が目 的。金材研ではこのため、六十三年度から五年計画で新型分析・評価装置の開発をスタート、来年度は、同装置の

科学技術庁・金属材料技術研究所は、来年度から、金属材料の中性子照射による損傷をその場で分析・評価する

新

材料

の開発に



機構を解明するのをはじめ、 より損傷欠陥の生成と成長の

ルでの速度論的解析を行う。

ーイン解析する技術を開発する

また、分析データをオンラ

微鏡をかねた電子照射系、X | 予定しており、現在、イオン |

の種類など仕様を検討中。

ことで、照射損傷の原子レベ

ンピュータ等のデータ解析系 線分光器等の損傷分析系、コ

などから構成。

年度中に試験を終了する計

業分野での開発がすすんで

の確証試験を実施。他の産

原子力発電所は放射線遮

ボットなどとは別に、原子

いる遠隔操作技術、作業ロ

力発電所解体に特有の厚い

試験」の二つについて、今

切断技術試験」、「生体

のアポロ計画で培った豊富な 計測、制御するもので、コン 技術とフウハウを市場向けに 応用し、ガスの流量を精密に

耐腐食性にすぐれている。 が容易なうえ、SUS犯製で も自由。さらにメンテナンス く、小型軽量で取り付け方向 温度や圧力の影響を受けにく よる自動制御が可能なうえ、



ピュータ、シーケンサなどに

な設計になっている。 敝、耐震設計等のため、他 被曝線量の低減、作業

術確証試験に用いられるの ガウジング十

> を確認し、翌六十年には実 基本試験に着手。切断性能

トに内張りされた鋼板の切

この場合、①コンクリー

原子炉圧力容器の切断技

原工試では、五十九年に

会場は、東京(十月二十三二で。

|放射線障害の防止に関する法 | 日)、札幌(同二十八日)、 の安全確保に関する認識の高 などについて紹介すること の取入れなどをはじめ、実効 律の施行状況、国際放射線防

する試験をすすめている。 についても集塵装置で処理 は同センター業務部(電話 岡(同十九日)が予定されて 旦)、広島(同十七日)、福 一月六日)、名古屋(同士! 仙台(同三十日)、大阪(十 代含む)。詳細・問い合わせ 03-814-7481) ま 参加費は一万円(テキスト

原当。今年度2試験が終了

酸素ガスにより効率的に溶 ンレス鋼をアーク放電によ これをジェット水により吹 り溶かし(ガウジング)、 このため、内張りのステ 技術確証試験」は、主にP 用いて、切断性、遠隔操作 性など実機への適用性を検 備試験を実施、現在、実炉 「生体遮蔽壁表層はく離

切断、はく離技術を確立す WRの生体遮蔽壁を対象に ンクリート壁の切断とくさ び等ではく離する技術を スクカッターを用いてのコ たモデル試験体で同工法の 検討。現在、実機を模擬し

実機への適用を確証中だ。 なお、放射化されたコン

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、ア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

ら同試験をスタート。ディ

場:(財) 放射線計測協会 1. 会

茨城県那珂郡東海村白方字白根2の4 間:昭和62年11月16日(月)~20日金 2. 期

3. 定 員:24名 4. 受 講 料: 56,000円 5. 申込締切日:昭和62年11月7日出

6. お問合せ:(財) 放射線計測協会: 研修部

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。

〒319-11 茨城県那珂郡東海村白方字白根2番地の4 TEL 0 2 9 2 - 8 2 - 5 5 4 6

注)宿泊施設:希望者には、協会が斡旋します。

開発のポイントとなる。 原工試では、五十九年か

一照射する粒子照射系、電子顕一三年度に粒子照射系の製作を一精度に試験片中に打ち込み、 オンを最大電流値一谷学で高 までの、五~百古電子性のイ 同系は、水素からアルゴン 円程度の予算になる見込。 年度から五年計画で予定され

一照射損傷欠陥集合体を生成さ せるための装置だ。

礎」から、「品質保証計画 実際」など体系的なカリキ 会は昨年の東京での開催に の策定」、「原子力発電所 「品質保証の基 **産事業部 電話 03-5** 次第締切り)。 は十一月四日(定員になり 定員は百二十名。申込締切 キスト、資料代を含む) 予定されている。 参加費は三方八千円(テ

日間、大阪・中之島のロイ

つづき第二回目となる。

日本原子力産業会議は

刀発電所品質保証講習会」

をはかるのが目的。同講習 参加者を募集

動向」と題して特別講演が テム信頼性に関する最近の 「シス

講座カリキュ	ラム(25単位	江)		1単位	:80分
内	容	単位	内	容	単位
(講義) 放射線と物質 放射線測気 放射線管 放射線管 放射線 放射線 放射線	三器の概要 理の概要 の 測 定 」の 測定	12 (2) (2) (2) (2) (2)	放射性ガラフィルムバッ中性子東密 (実演) GM管のプ	能濃度測定 く濃度測定 デによる測定 度等の測定	6 (1.5) (1.5) (1.5) (1.5) 3 (1)
放射線エネル 〔演 習〕 演 習。	・ギーの測定 問 題	(2)	10 473.	ア 測 定ルギー測定	(1) (1) 2

主催: 財団法人 放射線計測協会



第三種郵便物認可

然防止を目指し、

ター問題の調査・研究を促進 することの必要性が示唆され 守に関するヒューマンファク 信頼性の向上には、運転・保 これまで、事故・故障の未 クター問題検討委員会と連携 用しつつ、実用化に中心を置 事業連合会のヒューマンファ いた研究を進めることになっ そこで同センターは、電気

ら種々の対策が講じられてい 的面および両者の調和の面か に起因する事故・故障は皆無 るが、ヒューマンファクター ではない。しかもこれまでヒ 接な関係をベースに、ヒュー 運転協会(INPO)との密 研究所での人間の振舞いに関 をはかりつつ、従来からの同 力会社の共通的かつ継続的課 マンファクターに関する各電 する研究や、米国原子力発電 針 ▽研究計画の基本方

転・保守時のヒューマンエラ て推進し、原子力発電所の運 運転、保守作業におけるヒュ 面および機械と人間の調和の ヒューマンファクター研究に 直接反映させる②研究分担= 面から防止する対策の策定に ーマンエラーを、人間の行動 ①研究目標―原子力発電所の 関する官民の役割分担に基づ 研究計画策定に当たっては

このため、より安全な原子

究として一部を実施する③研 術、手法の開発と実用化の検 究期間と研究内容=五か年を として実施する。研究推進に ▽当面の研究課題 を調べ、作業の経過に伴って 動を三次元で測定・解析する ューマシエラーに結びつくよ うな人間の特性が明らかにな 同装置を用いて手足の動き

野、およびヒューマンエラー 用に関する体系的研究の分 る基本的研究と実用面への適 の実際の経験に対して組織 間の基本的特性を解明す

見で下

根心強

②人間行動測定装置—超高

所で受信し、作業工程や手順 型発信器からの超高波を三か 波方式— に沿って動き回る人間の行動

人間の頭部に装着した超小 数や発汗現象などを検出する ンサーを装着して人間の心拍 人間の皮膚表面に超小型セ

においても迅速に対応可能な 高度な能力を持った運転員を これによって、平常時の運

導材料研究開発の新たな展開

報を得るのに中性子回折が決 原

は

)年 工 21

か

者

原

画」

ノバ

計

活

094

同センターの研究概要を紹介する。 センターを設立し、既報のとおり九月十八日には同セ ンター紹介の会を開催した。今号では電中研資料から 電力中央研究所は七月、ヒューマンファクター研究 知識、経験が必要なため、電 研究に当たっては、原子力

間に与える影響の評価

力を左右する人間行動形成要

開発システムの開発

果をベースに、①作業遂行能

タの収集、成果の評価などを ンファクター問題検討委員会 部学識経験者を加えた委員会 かるため、電事連のヒューマ 気事業者との密接な連携をは 電力九名)で実施する。 行うとともに、電中研にも外 力会社からも人を派遣し、要 には二十名(電中研十一名、 研究推進に当たっては、電 現在で十四名 三十五度)、作業衣服(軽~ およぼす影響評価法を確立し 温度や湿度、気流を模擬した を目指した研究として、環境 労働安全確保、作業能率向上 保修に対しては、作業員の 現場の環境温度(二十~

など、海外の重大事故を教訓 ルノブイリ原子力発電所事故

一礎的な研究を中心に行い、電

気事業者は国の研究成果を活

米国のTMIやソ連のチェ

よる事故を防止するための研

究を行うことになり、国は基

>設立の主旨

力発電所を目指して、国と電

示した。 件改善によって大幅に作業時 で)の予測手法を確立し、条 八度士〇・二度に上昇するま 験を行い、ストレスが発現す 作業)の条件下での被験者実 重装備)、労働強度(軽~重 間の延長が期待できることを るまでの時間(直腸温度三十

方運転に対しては、運転一か、具体的事例で検討する。

▽既存の主要な研究

樹方江ー 計算機に取り込み、人間の挙 方向から光をあて、反射光を 手肢士二の関節に装着し、三 超小型プリズムを人間の肩や 決まった色の光に反射する 人間挙動測定装置—光反 の関係や、ヒューマンエラー が明らかになる。 作機器の配置と人間の行動と に結び付くような行動の特性 ③視覚挙動測定装置—VT

知識工学の応用ー

・解析することによって、操

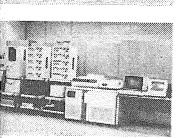
なる。

姿勢との関係を連続的に測定

間がいる場所や行動の軌跡や

を明らかにする。 析し、どのような状況でヒュ 視線の動きの様子を測定・解 情報量、操作パネルのレイア 出するもので、画面の形態や ーマンエラーが発生し易いか 小型カメラで眼球の動きを検 人間の顔面部に装着した超 対話を行うために必要なイン 成される。 るに当たって、システムとの 転員が自ら教育・訓練を進め を選定する知識処理専用計算 ターフェイスなどによって構 機、発電所の特性を作り出す を活用したもの。 簡易シミュレータ、また、運 運転員の能力に応じた教材

視覚挙動測定装置







体的には以下五件の研究を進 (1) 運転・保守作業の人 基盤技術の充実をはかってき 報の与え方による心理的負担 での人間の行動や身体各部の 操作・監視性能の向上を目指 した研究として、中央制御室 今後は、これまでの研究成

たシステム信頼性評価 発し、前記の主要な要因の影 きる計測・分析システムを開 ②人間特性が総合的に評価で 握とその重要度の調査・検討 因として検討すべき項目の把 (2) 人間信頼性を考慮し

の結果をシステムが考えて運

含めたシステム全体の信頼性 の違いをどのように考慮して 価手法について、特徴や人間 れた各種システムの信頼性評 価するため、これまで開発さ いるかなどを調査し、人間を 評価にどの手法が適している 原子力発電所の信頼度を評 ルテーションシステムの活用 転員の能力を判定し、その能 力に応じた教材を選定する。 ②異状事象再発防止コンサ

同装置の活用によって、人 つくような疲労現象や、意識 システムの基本プログラムを 再発防止コンサルテーション 識工学を用いて事故・故障の 未然防止を支援する異常事象 このシステムは、原子力情 原子力情報センターでは知

働き具合いとヒューマンエラ の低下、興奮状態などの脳の ーとの係わり合いが明らかに 事象の発生にかかわる共通的 かる。さらに、わが国のヒュ 用によってデータの蓄積をは 本版HEPSを提案し、試運 -マンファクターに起因する

一はかる。 を抽出し、システムを効果的 ンインターフェイスの改善点 さらにこの手法からマンマシ ステムの開発 できる計算機プログラムを開 に改良するために簡便に活用 (3) 人間バックアップシ もので、今後、このシステム て、発生した異常に対する波 報センターに集まる事故・故 対策立案などを計算機で行う 障データに関する知識によっ を利用して、ヒューマンファ

出された質問に答えると、こ ミュレータで作成した発電 持ち、運転員がテレビ画面に 所固有の特性に関する知識を 熟練運転員の専門知識やシ の知識工学による高度能力 析・評価・防止対策の勧告と クターに起因する異常事象の ューマンファクターに起因す 再発防止に役立てる。 運転・保守時に発生したヒ に起因するわが国の事故・ (4) ヒューマンファクタ

かつわが国の実情にあった日 PESと命名された。 って昭和五十七年開発されH 行う方法が米国INPO(米 いう一連の過程を系統だてて 国原子力発電運転協会)によ この方法と整合性を持ち、

マンファクターに関する事例 タを体系化し、計算機に蓄積 センターが収集する。さらに 元的管理がはかられ、ヒュー するデータベース を開発す 収集した多種多様な内外デー これにより、データの

再検討し実用的HPESを構 タ収集は原子力情報センター 確立とデータベースの構築 集する必要がある。 アクターに関するデータを収 って日本版HPESの内容を 要因や潜在的要因の抽出を行 研究を体系的に推進するため には、内外のヒューマン・フ ヒューマン・ファクターの 電力とINPOからのデー (5) ヒューマンファクタ

先進の技術で奉仕する

■ 機器・設備の除染・解体・撤去

の原子力のために

■ 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・較正

■ 環境試料の分析・測定

■ 各種コンピュータのメインテナンス

技術提携先 西ドイツ・クラフタンラーゲン社 米・クォード・レックス社



原子力技術株式会社

茨城県那珂郡東海村村松1141-4 TEL 0292-82-9006

茨城県那珂郡東海村村松4-33 東海事業所 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

ハルスカラム溶媒抽出表置

昭和62年10月1日

し、年間転換能力は五百分 所内に第二プラントを完成 来、五十八年には東海事業

で国内のトップメーカーに

ざしていく考えざ。

原子力発電開発と国際協力」

と題して国際講演会を行う。

同講演会は十月三十日午後

ンプス米ナイアガラモホーク

十四日の午後一時半から、東

イソトープ中性子源によるラ 機材料の耐放射線性」、

ジオグラフィ」、「単分子膜

京・内幸町のプレスセンター

建設に関する展望」(T・レ

「米国の新規原子力発電所の

電力副社長)、二十一世紀

時から、東京・平河町の日

塚子力委員長代理による 「原 金海運倶楽部で開催。向坊隆

と原電の役割」

ーなど六つの講演が

行われる。

を展望した日本の原子力開発

ホールで「放射線利用研究成

果報告会」を開催する。

重合」などのテーマで報告が ・累積膜状モノマーの電子線

力利用のための研究開発

資源エネルギー庁長官官房審

ムでの放射線高度利用等につ

藤日向東京大学教授による特

度からとりあげたイオンビー

の製造・利用、さらに昨年

このほか、「バイオテクノ

このほか、逢坂国一通産省

るが、同社ではこれを記念し

二十一世紀へ向けての

スウェーデン電力社長)、

日に創立三十周年をむかえ

おける原子力のオプション」

(G・アールシュトローム南

放射線利用研究

告会開

催

「スウェーデンの電力供給に

日本原子力発電は十一月

30

周年

で講演へ

国際協力のあり方考える

方について特別講演が行わ

分野における国際協力のあり

れる。さらに、「原子力発電

一行われる。

議官から、「わが国の原子力

子燃料需要増大の動向を見

極めながらコスト低減をめ

わせた GEC し法と組み合 ひ、また五 ジャラル・エ **然抽出法(湿** いう独自の溶 九年には米

ついて技術交 よるウランの 生態式法に く住友AD 契約を締結 レクトリック 一転換技術に

タは、東海第二、敦賀1、2 練センターや敦賀市の原子力 号機の固有の特性を模擬する 発電訓練センターなどの大型 もの。福島県のBWR運転訓 教育訓練用新型シミュレー

性などの理解といった頭の訓

造、性能ならびに保修管理上 するノウハウの引き継ぎ強化 弁などの主要機器の原理、構 などもねらっている。 保修訓練設備は、ポンプ、

棟 (1 階建) と宿泊棟 (三階 鉄筋コンクリート造りで研修 以、 延 床 面 積 約 五 干 平 方 が 、 置し、 敷地面積は約一万平方 **士五名。建設費約三十八億** 建)から成り、収容人員は六 電所から西へ四古の地点に位 新研修センターは、東海発

開発で報告書 超電導材研究

万策を検討してきた科学技術 台的・効率的に進めるための 超電導材料の研究開発を総 科 技

庁の超電導材料研究開発推進

協力一日本に期待するもの の発展・定着にむけての国際 をテーマにパネル討論が 別講演が予定されている。 で、特に最近の酸化物系超電

告するもので今年で十回目。 の研究の概要をはじめ、 いて、研究の現状・成果を報 今回の報告会では、同分野 有 原子力教養 研修生を募集

日~二十三日までの五日間に 力教養講座」の研修生を募集 わたり開催する「第七回原子 同講座は原子力を専門とし 放射線計測協会は十月十九

の基礎知識を講識・実涯を延 ない一般人を対象に、原子力 会(電話

キュラムが組まれている。

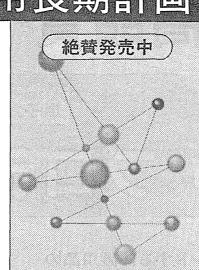
力知識が身につくようにカリ 日。詳細・問い合わせは同協 棄」、「原子炉の安全対策」 炉」、「放射線」、「原子力 み」から始まって、 じた短期間での習得が目的。 申込み締め切りは十月九 講座は「原子力開発のあゆ など、教養としての原子 「原子 科学技術庁原子力局

B

発利用長期

主な目次。

●安全の確保●原子力発電 と核燃料サイクル●新型動 カ炉開発とプルトニウム利 用●先導的プロジェクト等 の推進●基礎研究と基礎技 術開発●国際対応●原子力 産業●研究開発体制●立地 ▶資金及び人材



子力開発利用長期計画」の全文を紹介するととも に、参考資料として、開発の現状と今後の計画が よび用語解説を収録している。

★今回の新しい「長期計画」は、開発着手以来30年 を経た原子力開発をさらに広範な目でとらえ、エ ネルギー・科学技術・国際化の3つの視点から、21 世紀のわが国の新たな発展に向けての原動力の一 つとして原子力開発利用を位置づけ、その着実が つ積極的な推進方策を示している。原子力関係者 には必携の書である。

★参考資料の「開発の現状と今後の計画」では、原 子力全般にわたる開発利用の現状と、「長期計画」 が指し示す方策とを対比させるとともに、そのバ ックデータや資料等の図・表を駆使して、「長期計 画」の理解を助けるとともに、本書をいっそう活 用しやすいものとしている。

ご注文・お問い合わせは日本原子力産業会議・事業部へ

〒105 東京都港区新橋 I - I - I3 東新ビル (T E L)03-508-1149 (F A X)03-508-2094

原電 ・技能訓練を強化 新型シ ミュ

の様子を、計算機により三次もの。これによって、人間の

養成することが可能だ。

訓練を強化し、安全安定運転の基盤充実をはかるため、

東海村に研修センターを設置する方針だ。

同センターには

日本原子力発電は、社員に対する共通研修、部門研修のほか保修員、運転員など技術系社員に対する技術・技能

立く、現在、原子力基礎、国 発電所構内に原子力発電に関 造成するため東海研修所を設 際協力事業団 原 子 力発 電研

行っている。 の各階層別の共通研修などを 修、運転関係、保修関係、放 成のための研修、さらに社員 原子力産業での実務担当者養 射線防護、計測制御、その他

を二酸化ウランに再転換す

社長)は、六フッ化ウラン

ルスカラムを採用した住友

同社の再転換技術は、パ

ADU(重ウラン酸アンモ

ン(本社・東京、藤森正路

日本核燃料コンバージョ

なっている。

る能力を、現

在の五百シか

研修センターは、これまで 新たに設置することになっ 教育訓練用新型シミュレ

予定している。 東海研修所の設備に加え タと保修訓練設備の設置を

研修センターの完成予想図

ミュレータは、操作の背景と なっている発電所の原理、特 同規模のもの)が操作面を重

練に重点を置いているのが特一の要点を訓練機器を用いて体

最新視聴覚教材を使って、 | インストラクション) などの 解を一層深めるもの。

理

やカットモデル、CAT(コ

及している。

の解析・評価などに幅広く言

質探索、材料化、構造・物性

ンピュータ・アシステッド・

得させるもの。さらにVTR

円。六十三年十二月の完成を られているのは、九十K級ま て研究者のコンセンサスが得 度などから、その認知に関し 定方法、データの再現性、精

でである」としている。 成すべき技術課題が数多く残 らず、真の材料化のために達 分は「物質研究の域を出てお 料研究との関連では、超電導 されている」と指摘。 また、それらの球質の大部 原子力関連技術と超電導材

も基本的な情報となる正確な 物質の物性を解明する上で最

って、多結晶粉末試料の精密 回折技術とコンピュータを駆 射光、中性子回折が利用され な結晶構造が決定できるよう 使した解析法との組合せによ

結晶構造の決定にはX線、放

一が必要である」としている。 果は、より厳しいことが懸念 化を示さないことがわかって いるが、最近の酸化物系超電 域では、照射による顕著な変

の超電導材料は、臨界温度も る。今まで開発されてきたニ の十八乗個までの低照射量能 臨界電流も一平方珍当たり土 オブ・チタンやニオブ3スズ

用では、超電導材料は放射線 必要がある」と強調してい 特性等の変化を明らかにする 照射下で利用されることが 「照射下における超電源

導空洞などの原子力分野の応 要である」としている。 た新物質についての研究も重 導マグネット、加速器用超電 して、アクチノイドを添加し 電導特性に及ぼす効果等に関 究が行われているものの

度)も報告されているが、測 「室温を超えるTc(臨界温 最近発見された酸化物系の イド元素を添加した物質の研

ウム元素の代わりにランタノ

さらに最近では、イットリ

高温超電導物質については、

するものと期待される」とし

験的に明らかにすれば、 超電導機構解明に大きく寄与 人為的に結晶構造に欠陥を導 また、放射線照射によって

さらに今後の研究開発の方向 し、最近の開発現状を説明、 同報告書は、超電導材料研 入し、「欠陥の種類及びこの している。 定的な役割りを果たした」と

と題する報告書を取りまとめ ア・プロジェクト等の推進し 超電導材料研究マルチコ

心身状態測定装置

円

〒5 **─ 5895**¥

軸方向増殖層をもつ非

エア

(I) 专成比 (%) 45 17 16

12

10 2 3

7

00

定で、原子炉の機能試験を前一日から十二月下旬までの予

円

治 (也 英

也

也

幸

第三種郵便物認可

中(チェルノブイリ事故の影

響で設計を再チェック中)だ。

この炉はプール型で、BN

家委員会との間で締結されて 産業会議とソ連原子力利用国

このセミナーは日本原子力

いる原子力平和利用協力協定一は設計段階にある。BN一六

原産代表団報告書か

5

ケットを用いた軸方向非均質

民用として金属燃料ブラン

W)などの視察にあたったもの。 今号では、同報告書から、ソ連の高速増殖炉燃料研究の現状を紹介する。 行七名)の報告書が、このほどまとまった。七月二十七日から三十日まで、オブニンスク物理エネルギー研究所 で開催された同セミナーに参加するとともに、ベロヤルスクにある高速増殖炉BN一六〇〇(電気出力六十万K 日本原子力産業会議が派遣した「日ソ高速炉燃料増殖セミナー原産代表団」(団長・板倉哲郎原電取締役、一

中心に七名、ソ連側からは三一 と意見交換が行われた。 十名の研究者が参加して発表| にもとづいて 開かれたもの | 〇〇と軽水炉(VVER-一 | 適化」 ソ連側の発表概要は次の通 | 倍、発電コストで二・五倍と | と金属ブランケット燃料で構 000)を比較すると物量で 発電開発の分析」 なっている。 一・五五倍、資本費で一・五 ことを前提に酸化物炉心燃料 ▽「燃料供給問題と原子カ

炉に満足している。 BN-八 り、ループ型とブール型の二 O は設計が終了し建設準備 つの炉型を経験しており、現 〇を建設、運転することによ ほBN一六〇〇のタイプの する必要がある。 ラン供給量等を勘案して評価 定、評価を行っている。その 「炉の複合発電システムの最適 互に異なる軽水炉と高速増殖 構造様式を決定するための算 燃料増殖性、資本費等が相 必要がある。 を炉心の二〇~三〇%にする には内部ブランケットの体積 にある。この目標を達成する (BR=一・五)を得ること

同研究では、この前提のも一

増殖比1.5めざす

▽「ソ連の高速炉開発」

度ねらう必要がある。 あるいは、転換比を〇・九程 理コストを軽減する必要から ウラン使用総量を抑えるか、 水炉の燃料費が重要で、再処 燃料サイクルコスト上、軽

整地作業

一六00の経験が随所に生か

対して百二十~百三十%程度 と一・三、建設費を軽水炉! るとして考えると、 当面BN Iタイプで酸化物燃料を用い 自標をおくこととなろう。 ▽「ナトリウム冷却高速炉 層速増殖炉については、 R 一六〇〇については増殖比 途中、BN一八〇〇の建設 生器(SG)室で、見学の 予定地 (BN−六00から 中央制御室、炉室、蒸気発

の増殖比の改善方法」

約一声がはなれた森の中

と異なって、内部ブランケッ 討を行った。軸方向非均質炉 トを炉中心面から上にずらし 心については、日本での検討 燃料を用いた非均質炉心の検 ノランケット燃料として金属 て配置するのが良いとの結果 一面の課題であり、このため は酸化物燃料では無理で、 増殖比を一・五にするの で、木が伐採されていた) 四億六千万於(一於二百四 を紹介された。 BN-六00の建設費は

はタンク型だが、炉容器外 径は士一・八がと小型(B 般の建屋となっている。炉 ては格納容器はもたず、一 十円として千百億円=七年 八〇〇も同じ)だ。

され、現在作業中だ。

は一次系ポンプの破損、運転実績としては、初期

けている。 耐えうるかの検討要求が出 が、最大どこまでの地震に 炉容器内に中空ガイドを設 が、応答をよくするため、 炉容器外側に設けている 耐震設計は行っていない

の不安定現象は生じていな 流動に関して、振動その他

N-六00を約一時間半か FのベロヤルスクにあるB 見学個所はタービン室、 モスクワの東方約千四百 2次系削除にも興味 交換器は二組/ループ、蒸 モジュール型とし必要時に 計としてナトリウムー水反 蒸気発生器は分離可能な設

用いている。なお、増殖率 いるが、まだウラン燃料を から均質三領域に変更して 炉心は従来の均質二領域 いる。 近年は年二一五回となって む)十年間総数五十三回、 平均七一%、停止回数(年 間平均六三%、最近四年間 一回の燃料取替停止を含 すなわち、稼働率で七年

は = = 5

び機器点検補修)、一回は 十四日間の燃料取替だ。 計画停止は年二回で、一

二次系蒸気発生器でのナト の他のトラブルが多かった が、現在はこれを克服して リウム系への水漏洩九件 良好な運転実績を保ってい (最近三年間はなし)、そ

応に備えている。

その詳細設計も終り、現 い。主として対火災、対緊り、結論はまだ出ていな が、チェルノブイリ事故後 フと蒸気発生器系の一部変 に安全再評価を受けてお 在、整地確保に入っている 更を行うこととしている。 本的にはBN一六〇〇と同 しであり、炉心の性能アッ BN一八〇〇の設計は基 ては興味を示しており、二 だが、チェコスロバキアに 重管については他部門の話 容器の話は出ていない。 が、現在のところ耐圧格納 化学爆発、爆風など) 将来の二次系削除につい

炉は有望――となっている。 高速増殖炉における核燃料の ▽「非均質燃料要素をもつ

日本側 炉心が大きくなら

【質疑】

質炉心の熱的計算を行った。 注目したのは中性子束分布と BN-一六00相当の非均

の出力は燃焼度により大きく た。また、内部プランケット 上の中性子東が二五%減少し 均質炉心は〇・一が電子派以 トをもつナトリウム冷却高速 を行った。検討の結果、軸非 の炉心で均質と非均質の比較 出力分布だ。径方向に三領域

一計研究を行っている。この設

成した軸方向非均質炉心の設

BN-一六〇〇に適用する

計研究の主な目標は高増殖率

集合体内に酸化物の炉心燃一ける制御棒の物理特性に関す

らみた炉心構成の比較②臨界 は①安全性および炉心特性か て、藤定圕がつくられた。 あり、将来もこの種のセミナ ためソ連側からの強い要望も て有意義なものだった。この 装置および運転中原子炉にお ーを継続させることを意図し そして、今後のセミナーで

ソ連側
炉心体積の増加は

もとに進められ、双方にとっ セミナーは自熱した討論の をめざすよりも、高性能炉心 燃焼炉心、長期運転サイクル の開発に目を向けていると見

受けられた。 た非均質炉心の開発だ。たと 金属劣化ウランのピンを用い とくに、注目に値するのは

いても、その固有の安全性の

一討した。この構成により、増 一燃料ピンを二対一の割合で混 | 料のピンと減損ウラン金属の でき、経済性が良い。 出力分布も安定に保つことが 在させる炉心概念について検 殖性の向上がはかれるほか、 段階で双方でつめることにな BR炉心三次元解析手法—の ついてはセミナーを準備する ましいとし、具体的テーマに テーマをとりあげることが望

が、その結論は①酸化物燃料

殖炉が得られない②将来のF のブランケットでは優れた増

率の向上に主限をおきながら り長期的な視野に立って増殖 FBRの炉心開発は、かな ◆全体所感◆

られている。目下のところ高 験も並行して行いながら進め と実験炉を用いた燃料照射実 実験装置を用いた炉物理実験 単に計算解析のみならず臨界 有効な炉心開発をめざして**、** れる。

る。このほか、米国で開発中 向けており、増殖率一・〇五 外の蒸気冷却炉開発にも目を の金属燃料モジュール炉につ 程度は達成しうるとしてい また、ナトリウム冷却炉以

とをねらいとしていると思わ 全体の出力平坦化をはかるこ の熱的負荷をもたせずに増殖 せ、劣化金属燃料にはさほど 性をもたせるとともに、 料に主として出力負荷をもた すでに実績のある酸化物燃

料を配置したもの等、各種の らっている。 したもの、あるいは上、中、 め、増殖比一・五の達成をね 炉心構成についての検討を進 したもの、集合体単位で酸化

|る計算および実験的研究③F | と劣化ウラン金属燃料を配置

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

プロデックス

原子力分野をリードする防護用品の

株式会社コクコ

Buckled グローブボックス用グローフ

〒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 意製品のお問合せ・ご用命は弊社原子力営業部:中野、南、菊池へ。





昭和62年10月8日

1987年 (第1407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

(会員購読料は会費に含む 1日1部)

昭和31年3月12日第三種郵便物認可

日 本 原 子 力 産 業 会

〒105 東京都港区新橋 1 丁目 1 番13号 (東新ピル 6 階)

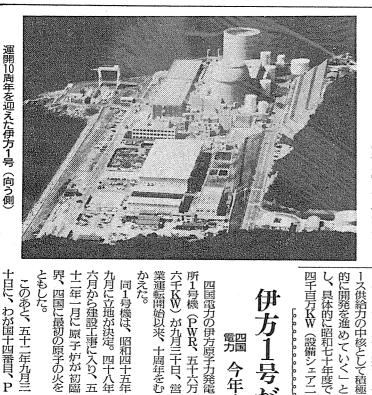
電話(508)2411(代) 振替東京5-5

れたセミナー

均質金属酸化物燃料炉心の最▽「軸方向増殖層をもつ非

ループ数は三本、中間熱には一次系ポンプの破損、

い。主として対火災、対緊



四国電力の伊方原子力発電

WRとしては七番目の原子力

発電所として営業運転をスタ

用率九九・九%、時間稼働率

一00%と高率を達成してい

⟨

管理課、技術課の四課を置

上期(四月~九月)で設備利

また、今年度についても、

課、パイロットプラントの運

ントの運転・保守を行う生産

同工場のもとに、原型プラ

手つづきが遅れているため、

米国側でその後の国内

正式署名には至っていない。

運開した2号機(PWR、五 ート。以来、五十七年三月に

ಶೃ

六万六千KW) とともに順

なお、同機十周年に際して

今年度も利用率99%

周年

%と、それぞれ当時の暦年の

設置した。

設備利用率では世界最高を記

め。しかし、報告は「年負荷 W程度と総需要電力量を上回 十五年度で一億六千三百万K 何率の低下が予想されるた 器の普及拡大が見込まれ、負 は、今後、引きつづき冷房機 る伸びを見込んでいる。これ

率は低下傾向で推移するもの 冷暖房兼用エアコンの普 く」と分析している。 の伸びが鈍化すると見込まれ 占める素材型産業の電力需要 ることなどから低下してい は自家発自家消費の大部分を 家発については「長期的に る。 また、最近高まっている自 方、供給については、

し、具体的に昭和七十年度で 的に開発を進めていく」と -ス供給力の中核として積極 「引きつづき原子力発電をべ

度で一億四千三百万KW、七 刀の見通しについては七十年 報告は、今後の最大需要電 2%)の二倍以上の四〇%を供給するとの計画を打ち出している。 度で四〇%、七十五年度には る」とし、電力化率は七十年 伸びを上回ることが予想され 然として総エネルギー需要の 「総需要電力量の伸びは依

十五年度で石炭は二千三百万一五%)、七十五年度には三千 し、七十五年度には設備構成 つことになる。このほか、七 比率でも原子力がトップに立 (シェアニニ%) と減少

ウラン濃縮

場を設置

と会い、新日米原子力協定の

四千百万KW(設備シェアニ)は一日付で、ウラン濃縮原型一転開始に伴い、現在の人形峠 動力炉·核燃料開発事業団

動燃

形峠の組織

を統合

長官から帰国後ただちに対応

善の努力を求めたところ、同

一プラント(DOP―1)の運 | 事業所の原型プラント建設所

らかにした。

同新協定は今年一月、

とウラン濃縮試験工場の組織

を統合し、ウラン濃縮工場を

て原子力発電の開発に積極的に取り組み、七十五年度時点で三千四百八十億KWH、シェアでは二位のLNG(一 また、電力シフトについて一一%)、七十五度で五壬三百 の計画を打ち出している。こ 万KW(同二五%)とすると |KW (シェア||%)、LN %)、水力四千四百万KW(同二〇

平均伸び率二・六%)になると見通しているのが特色。一方、供給については、ひきつづきベース供給力の中核とし ものの、それ以降は清実な内需の伸びを背景にやや竪調に推移し、七十五年度時点では八千三百八十億KWH 電力量については、昭和七十年度では七千三百八十億KWH程度(年平均伸び率二・三%)にとどまるとしている とめ、発表した。長期電力器給見通しの改定は昭和五十八年十一月以来、四年ぶり。それによると、まず、総需要

通蓙省の電気事業審議会需給部会は一日、昭和七十五年度までの向こう十三年間の長期電力需給見通しをとりま

75昭 年 度和

総需要2%台の伸

年度末には四千六百六十万K 七十年度の五千二百万KW れに対し、石油・LPGは (シェアニ七%) から七十五 (同二一%) と予想されてい また、発電電力量でみる 四百八十億以WH

(同四0)

|によると、原子力発電電力

理事も再任。

量は四千二百五十億以以(シ

と、原子力発電は、すでに六 八%とトップに立っている 六百九十億KWH(シェア三 十一年度でも、シェア二七・ とになる。 %)となり、七十五年度には

試算も行っているが、それ 第二位のLNG(一九%)の て昭和八十年度まで見通した 一倍以上のシェアを占めるこ 今回の報告では、参考とし (石炭一七%)を、さらに引 二位

き雕すことになる。また、報 エネルギー省(DOE)長官

電力供給目標

金

								11/10
ſ				発	W W	カ量	(億kWh)	- 1
l			70⊈	手度	75	年度	80年度(計	共算)
				構成比 (%)		構成比 (%)		構成比 (%)
	原	チカ	2,690	35	3,480	40	4,250程度	45
	石	炭	920	12	1,180	14	1,600程度	17
	LI	NG	1,640	22	1,640	19	1,550程度	16
	水	カ	970	13	1,060	12	1,150程度	12
١		一角殳	860	12	930	11	1,000程度	10
l	į.	暴水	110	ı	130	ı	150程度	2
	地	熱	60	ı	150	2	300程度	3
	L	PG	30	0.4	30	0.3		1
	石	油	1,100	15	950	11	700程度	7
1	40	の他	190	2	190	2		
	合	計	7,600	100	8,680	100	9,550程度	100
_								1.75
担軍 S手EO	任命した。同日付で植松邦彦	電力常任監査役を副理事長に	に半い、二日付で佐田充東京は、永根五郎副理事長の退任助力炉・核燃料開発事業団	佐田氏が就任	新副理事長に	נדו עי	十四度C、約百十気圧)にまを定格温度、圧力(約二百七二回、既設のヒーターで炉内一回で、の三か月間に	にした予備点検に着手した。定で、原子炉の機能試験を前

日米協定の早期

署名に努力約束

て帰国した三ツ林科学技術庁 (TAEA) 総会に出席し 一日、閣議後の記者会 ンでの国際原子力機 が三ツ林長官に ヘリントン長官

%と全国でもトップレベル。 の1、2号機累計で七七・五 利用率は、六十一年度末まで

とくに、五十八年には年間

めざしていきたい」としてい

率化などを推進し、さらに安

長期連続運転、定期検査の効 安全運転に徹するとともに、 四電では、「今後とも一層の

定性、信頼性の高い発電所を

る

会期中にヘリントン米

上期原発利用率、

80%に迫る

8

7 5 3

画画画画画

日刊

D) 三二·振替 東京 9-東京都千代田区九段北 一業新聞社

北 出版

03 0

調な運転を続けている。

ちなみに伊方発電所の設備

棄物の陸揚げに引きつづいて 刀船「むつ」の放射性液体廃 点検に着

日本原子力研究所は、原子 むつ」の予備 日揮がエキスパートシステム 動燃が配管渡りロボット開発 原子炉デコミ国際会議が開幕 核融合研究所設置 手

9月の運転速報

原子炉数 36(基) 2,804.6(75kW) 合計稼働時間 20,986(H) ル 発電電力量 16,658,744(MWH) 平均時間稼働率 81.0(%)

〈詳細は8面〉

団レベルでの同意に達したも する旨の返事を得たことを明 交渉 田昌功 野野二 広報室長 動燃人事(1日付 (財務部次長)

大

(さだ・み (さだ・み) (さだ・み

11月号

発売中!

定価1200円(〒60円)年間購読料14,400円

11月号 発売中 定価600円(〒70川)

B755

特集

●もう一つのスーパーコンピュータ スーパーコンピュータが日米間で ●スーパーコンピュータが日米間で ●双ーパーコンピュータ戦線、いま ●スーパーコンピュータ戦線、いま

特 集 高エネルギー加速器の 放射線安全の考え方

①放射線安全確保に係る国の方策 ………高エネルギー物理学研究所 加藤和明 ②高エネルギー加速器施設の遮蔽設計

③高エネルギー加速器施設の放射線管理の実際 ……高エネルギー物理学研究所 近藤健次郎

韓国における核燃料開発の現状と展望 -------韓国エネルギー研究所 Poong-Eil Juhn 〈特別企画〉

●臨界安全研究の現状 ……… 京都大学 神田 啓治 ●臨界安全性研究計画の概要

"RECOD'87"の会議概要

------動力炉・核燃料開発事業団 杉 山 俊 英

〈連載〉ソ連における原子燃料産業(4) ………ジャパン・オーバーシーズ 倉坂 誠他 高速炉キーテクノロジー

ナトリウム冷却材の不純物抑制と被ばく低減 ------動力炉・核燃料開発事業団 飯 沢 克 幸

超電導実用化への新潮流 ヒューストン大学 ボール・ご・・テュー ヒューストン大学 ボール・ご・・テュー とユーストン大学 ボール・ご・・テュー

紋の技術者集団として成長

たと自負しております。

をふまえ、高速増殖原型炉

原型プラント、新型転換炉

速増殖炉(FBR)を中心

いたしますと、第一は、高

関するソフト、ハード両面

す。動燃は、これらの実用 々と計画を進めておりま

幹的技術基盤を体系的に維

い申し上げる次第でありま

参加申し込みは、同財団

ノブを写句。こう中こま

工などプルトニウム燃料に

の技術開発が重要であり、

今後の動燃の業務を展望

「もんじゅ」、ウラン濃縮

の施設・運転経験等の実績

に入っております。

合、再処理、MOX燃料加

一方、高速増殖炉の場

社もATR実証炉を青森

県大間町に建設すべく、着

るプロジェクトについて

援、協力という新たな段階 民間事業主体への技術支

後半の十年間は、それら

(第三種郵便物認可)

情に即した核燃料サイクル

技術の開発に取り組んでま いりました。おかげさま

縮パイロットプラントなど

炉(ATR)については、 理、ウラン濃縮、新型転換

穫、特徴を生かした研究開

発を進めてゆく所存であり

所村に建設されるはこびと 商業プラントが青森県六ケ

なっており、電源開発会

結実された時期です。

学協力のもとに、新型動力

開発の推進機関として産官

動燃は、わが国の原子力

迎えることになりました。

の十月二日で二十周年を -月二日に発足して以来、

東海再処理工場、ウラン濃

階へと進展した軽水炉再処

動燃のこれまでの技術密 者との密接な連携の下に、

ラン濃縮、軽水炉再処理の

日本原燃サービスによるウ

第二は、原燃産業並びに

団(動燃)が昭和四十二年

動力炉・核燃料開発事業

クトの研究開発の成果が、

林

政義

炉燃料再処理、高レベル廃 棄物の処理・貯蔵・処分の

の運転経験を次の実証炉に

反映させていくことであり

ゆ」を着実に完成させ、そ

術センター」としてプル利

し、「プルトニウム利用技 術の開発を総合的に推進

建設中の原型炉「もんじ

また、この時期は、高速

高速実験炉「常陽」、新型

組み始めた時期でもありま

技術開発にも本格的に取り

ます。さらに、実証炉の建

存じます。

促進を図ってまいりたいと 用の基盤確立ならびに利用

設運転主体である電気事業

した。これら実用化移行段

転換炉原型炉「ふげん」、

業団設立20年を迎えて

への技術開発を進めてきま

術の確立があります。現在

炉(高速増殖炉・新型転換

炉)の開発と、わが国の実

資金·人材を有効活用

議」を設置、新装置の設計等 進のための調査研究協力者会

について検討をすすめてき

一を計画。同委員会は、「核融

称)創設準備委員会」の設置 のための「核融合研究所(仮

は、研究体制、全体計画検討

同方針によると、具体的に

備を計画している。

の報告を承認している。 文部省では、これを受け 文部省はこのほど、昨年二月の核融合部会報告にもとづき、核融合研究の国立大学共同利用機関に関する基本方

の設立――などからなる一連 利用機関の岐阜県・土岐市へ 用②このための国立大学共同 大型装置へのヘリカル型の採 いて」を受け、①大学の次期 おける今後の核融合研究につ 月、核融合部会報告「大学に 文部省学術審議会は昨年二 市に建設が予定されているもの。基本方針では、「核融合研究所」(仮称)創設のため、創設準備委員会を設置す 針をとりまとめた。同機関は、ヘリカル型の次期大型装置による研究のため、昭和六十四年をメドに岐阜県・土岐 るとしており、ここで新機関の研究・運営体制など全体計画を検討する計画だ。 度にはこのための具体的諸準 | 年度に国立大学共同利用機関 まえたもので、「昭和六十四 は、同会議での検討状況をふ ドとする」としており、来年 として、『核融合研究所』 今回まとまった基本方針一ので、学識経験者など約十五一新機関の組織検討、設計等の (仮称)を創設することをメ また、同委員会の下には、 セミナー 一会が置かれ、新装置の仕様、 各テーマについてそれぞれ部

開

間、東京・虎ノ門の日本消防 会館ほかで、「日ソ高温ガス 十日~二十二日までの三日 日本原子力産業会議は十月 もとづくもので、高温ガス炉 (GKAE)との協力協定に ソ連原子力利用国家委員会

炉の燃料要素と燃料コンポジ 高温ガス炉燃料対象に 燃料に関する開発史、設計、

|ミナーは、同国の研究開発状 況を知ることで、わが国の高 進展を見せており、今回のセ の建設ブロジェクトが具体的 ど全般にわたり、両国の専門 R-50、VG-400など 編、日本側五編)が発表され 家による研究成果(ソ連側九 ソ連では、高温ガス炉VG

合協力者会議」を改組したも「ションセミナー」 を開催す | 研究開発、襲造、品質管理な | 温ガス炉開発に役だてるのが | 組、電力労組、鉄綱労連、自を計画。同委員会は、「核融 | 炉の燃料要素と燃料コンポジ | 燃料に関する開発史、設計、 | 況を知ることで、わが国の高 | は全国ガス、全石油、動燃労 確保」を開催した。

パネラーとして参加したの

の処理・貯蔵・処分の研究 する考えでおります。 材及び研究施設等を活用し て全面的に技術協力を展開 開発の推進があります。今 第三は、高レベル廃棄物 考えております。 ます。また、原子力利用の 多様化の可能性についても への幅を広げていくべきと 追求し、先導的な研究開発 以上、新長計を受けての

を支える基盤的・革新的研 ましたが、その期待に充分 究開発の推進であります。 かかわる研究開発の中核推 画において、動燃は処分に 回の原子力開発利用長期計 進機関として位置付けされ 体化、体制及び人材の強化 に応えられるよう、従前に 第四は、原子力利用体系 力利用の技術基盤を総合的 役割を果していきたいと考 共同研究等も積極的に展開 りません。また、国際協 金・人材を有効に活用し、 動燃の展望について述べま に支えるセンターとしての 力、人材交流、他機関と 研究開発の効率化の努力を 進するに際し、限られた したが、これらの業務を推 層払っていかなければな

新機関の研究体制など細部に 融合研究所 (仮称) 創設準備 準備や設計の監督のため「核 ついて検討を加えることにな このほか、事務レベルでの

ねらい。

了。現在、土地造成に入るた 四十七万平方
が)の購入を完 転用地(岐阜県·土岐市、約 月に、名大プラズマ研究所移 室」が名大プラズマ研究所内 に設置される予定だ。 なお、文部省では今年の七 の逐次通訳で行う。 れている。 8-2411) まで。 ·開発部(電話 03-50

工岐市に国立大

八共同機関

発の推進を」 「原子力発電開

に入る計画だ。

め、地元との協議をすすめて おり、今年度末までには工事

豊かな暮らしとエネルギーの とエネルギー問題政労懇談会 区の主婦会館ホールで「エネ ルギー問題シンポジウム・ エネルギー政策を考える会 ネシンポ開く

る割り合いを四〇%くらいま ザーの立場で鉄鋼労連が か」との見解を示した。 子力がエネルギー全体に含め で高めてもいいのではない つづいてエネルギーのユー

超電導と原子力 記 26日「原子力の日」 念講 演

が「超電導のエネルギー・経 ト」と題する講演を行ったあ 原研、理研、動燃などの専門 子力」をテーマに、金材研、 と、「超電導技術の進展と原 済・社会に与えるインパク 演会を開く。 と原子力」をテーマに記念講 ッショーホールで、「超電導 時半から、東京・虎ノ門のニ を記念して、二十六日午後一 に振興財団は「原子力の日」 後藤俊成電気通信大学教授

万五千円。日本語、ロシア語 五名の代表団の来日が予定さ ・セメノービッチ・チェルニ ソ連側からは、クルチャト 定員は五十名。参加費は四 で議論を掘り下げたい」との て冷静に議論する場がなかっ 組合がエネルギー問題につい 後藤茂氏は、「これまで労働 エネルギーを考える会代表の 車総連の各労組の た。今回は、細かいところま はじめにあいさつに立った

詳細・問い合わせは、原産 主技術開発と動燃から民間へ 組が政府への要望として「自 るように、長期的視野に立っ のスムーズな技術移転が行え てかじ取りをして欲しい」 原子力に関しては、動燃労

見が出された。 民的合意を得、原子力発電を ルギー源の選択肢を多くし、 もって将来のエネルギー安定 ない」とするとともに、 ックスを構築しなくてはなら 石油の器給動向に大きく左右 供給をはかるべきだ」との意 されないエネルギーベストミ また電力労連からは「エネ

科学技術庁と日本原子力文

高砂熱学

HVACシステム

○空調換気・給排水衛生システム ○放射性気体(液体)廃薬物の処理 原子力施設の設計・施工・据付

> 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

東京本店

高四萬克里美族宣言社 Takasago Therrial Engineering Co., Ltd. 熱工器ルギー部 源子力課 東京都千代印文神田骏河台4-2-8 5(03)255-8227

高度な技術・豊富な実績 原子力安全の一翼を担う

る専門家で、わが国に知己も 和利用のゆくえをにらんでい

美しい勲章にふさわしい。

とは、最高に たしているこ Aが見事に果 使命をIAE ある。後者の 障することで し、それを保

表する立場にはあったが、I

AEA設立当初から原子力平

シュミット氏はフランスを代 **基語講演を行った。 ゴールド**

ゴ ー ル ド シュミット氏

型炉開発に努力も

IAEA総会で基調講演

立ち、B・ゴールドシュミッ

AEA理事会初代議長が

閣僚級の各国代表の演説に先

的に利用されなよいう管理 と、他の一つは原子力が軍事

はジュネーブ原子力平和利用

のS・コール議員が事務局長

IAEA発足当初は、米国

後に就任した。

当時は、世界が原子力論争

にふれようと

に鮮明になってきたほぼ一年

さらに、一九五五年八月に

この記念総会初日の午後、

月二十一日から五日間、ウィ

は今年創立三十周年を迎 それを記念する総会が九

ーンの国際センターで開催さ

世界の平和と健康と繁栄に原

子力の貢献を促進すること

所が運転を開始した。 水、ソ連で最初の原子力発電 国で最初の原子力潜水艦が進 質、機器の流通を再開し、米

をすすめたい。

理」をスローガンとすること

「ひとたび管理すれば常に管

がうたわれている。一つは全

IAEAの二つの大きな使命

IAEA窓章の第二章に、

政策をやめ、原子力情報、物

望する。IAEAは「ひとた

友人でスウェーデン人物理学

二番目の事務局長は、私の

者のS・エクルンド氏だっ た。彼は、一九六二年秋のキ

び顧客になれば常に顧客」

ち、仏政府はとくに前者を熱

ダが、戦後とられていた秘密

動にまでおよんだ。以下、概

とって栄華の時だった。

米国に追随した英国とカナ

進とその平和利用の管理のう

ている世界の原子力開発の推

役割がうまく機能しえなかっ 察した核物質銀行(管理)の

よる管理にかわるものとなっ 崇高な立場を与え、 二国間に

んが、これらはエクルンド事

IAEAの憲章にうたわれ

かったが、一九五四年から五

六年のこの三年間は原子力に

AEAが進めるべき今後の活

AEA設立の経緯から原子力

しの日の同氏の講演は、I

原子力平和利用宣言の後、Ⅰ

半ばに向けて最初の経済競争 力のある原子力発電所建設計

鮮明ざに影響され、IAEA

置システムの実現への障害物

が消えることになった。

このシステムはIAEAに

でも、アイゼンハワー大統領

が核軍備を阻止するために考

催され、英国が一九六〇年代

国際会議が大成功のうちに開

をつとめたが、非常に困難な

が具体化された。また、IA

ソのデタント 結によって米 分停止条約締 の核実験の部 はモスクワで

EA理事会では、国際保障措

時期だった。当時は冷戦の不

アイゼンハワー米大統領の

AEAの設立準備には三年か

シッピングポートの経験も 700名が

た自主技術によるプロジェー実証炉など実用化移行段階ーとしたプルトニウム利用技ーこれらプルトニウム利用技ーこれまでの技術的蓄積、人一答与することが重要となり

問題に寄せる世界各国の関心の大きさを示しているといえよう。なお、会場の別のフロアーでは、DOE主催の国 よる原子炉廃止措置(デコミッショニング)の国際会議が開幕した。二十三か国から七百名という参加者は、この ンシルベニア州ピッツバーグのローレンス・コンベンション・センターで五日、米エネルギー省(DOE)主催に 際見本市も開催されており、活気に溢れている。 【ピッツバーグ五日=若林格特派員】煙と煤の鉄鋼の町から近代的な都市計画の見本へと面目を一新したここへ

る」と強調、このためにも、 廃棄物を処分できるかであ ら、原子力発電所および施 国際経験を共有することが重 デコミッショニングに関する 設を解体し、それから生じる 子力界が直面している最大の 廃棄物技術担当次長のJ・ボ ーブリッツ氏は「世界的に原 に立ったDOEの補修活動・ しかも公衆の合意を得なが 題は、安全かつ経済的に、 との契約でゼネラル・エレク |転を開始。加圧水型炉(PV されている。 一ッピングポート原子力発電所 R)を陸上に置いたものとし た経済性などについて討議が 題、こうした諸活動に関連し 年十月に閉鎖、現在、DOE ては最初のものであり、八二 へのテクニカルツアーも予定 行われるほか、同市近郊のシ 同発電所は一九五三年に運

口間にわたって、デコミッシーる。今後の原子炉廃止措置の 同会議では、八日までの四 ッショニング作業を進めてい

主催者を代表してあいさつ | 『ニング技術、保健・安全問 | 試金石として期待がかかって | 験炉部長)が参加しており、 いる。

力産業会議派遣の一行十二名 (団長・石川迪夫原研動力試 | になっている。

なお、同会議には日本原子 | 所やアイダホ研究所を訪問、

財務省と同判断下す

トリック (GE) 社がデコミ | 化ウランの輸入 禁止につい カ共和国産のウラン鉱石・酸 C)は九月十七日、南アフリ した施行規則と同一の判断を一止について書面によるヒアリ て、財務省が今年三月に公表一された南ア産ウランの輸入禁

関係者と意見交換をすること 会議終了後には、TMI発電

米原子力規制委員会(NR一下した。 南ア産ウラン輸入で NRCは六月士二百から八 電を引きつづき積極的に推進 九月三十日、ソ連は原子力発 原子力利用国家委員会議長は していく考えであることを明

月四日まで、「一九八六年反 アパルトヘイト包括法」で示 などの事故により多くの人の れたもの。 力安全国際会議で明らかにさ らかにした。二十八日からウ ィーンで開かれていた国際原 子力機関 (IAEA) の原子|

米国への輸入に先立ち、六フ の、南ア産ウランであっても一 ランの輸入は禁止したもの などとした意見も出されてい の米国への輸入は禁止すべき かなる形態でも南ア産ウラン り、ウラン鉱石および酸化ウ たが、財務省と同一歩調をと

要求しており、今回の判断 とはならないとした。 ランの輸入についてはNRC した施行規則では、南ア産ウ も、輸入許可申請のあった四 に個別に許可を求めることを のについては輸入禁止の対象 NRCが昨年十二月に公表

ったため却下された。 いては、ウラン鉱石が対象だ ドゥロー社申請分の一件につ エル社の四件で、このうちエ ーナショナル社の三件とアド ったのはエドゥロー・インタ バンスト・ニュクリア・フュ なお、今回申請の対象とな

1)まで。応募多数(定員七

原発拡大を再確 認

チャンネル型炉

ッ化ウランもしくは他のウラー社についての裁決にあたって

一原子力に対する 信 頼を 失っ 一炉と似たチャンネル型炉につ A・ペトロシャンツ・ソ連 | た、と述べる 一方で、 その | いて触れ、 同型炉は多くの利 同議長は、チェルノブイリ | ギャン氏は、チェルノブイリ | がとられたと強調。ソ連の原 | な改善を加えれば、将来にお で事故を起こしたRBMK型 ることを、あらためて確認し 子力発電に対する考え方は従 後、ソ連ではこうした事故を も開発を進めていく考えであ 来と変わっておらず、今後と | 度と起こさないような方策 | 技術的・熱水力学的・材料的 また、同委員会のA・アバ は自然放射線の一%にすぎ の国での線量はこれより数倍 一を示唆した。 しいては建設の対象になること も低いとして、ガンによる死 は、チェルノブイリ事故によ 点を持つことから、物理的・ ないと指摘。また、ソ連以外 発生する場合の一%増にすぎ って同国民が受けた放射線団 しも被曝した集団内で自然に さらに、L・イリーリン氏

にも原子力発電基数が、ほぼ に増え、途上国への援助がか このことは、今世紀末まで ないと報告した。 ブラジル、IA EAに支援要請 アイソトープ事故で

必要としない開発途上国で建 けに残念なことだ。中型炉の 設がうけいれやすい発電所が 力による電力計画に恵まれた 形のエネルギーの利益をうけ 国、そうではない国、新しい 開発の道を選択した国、原子 持やその開発を断念した国、 ス事務局長のもとに、軍備保 IAEAは、H・ブリック はっきりしていないが、病院 に対して同要請を伝えた。 事故の内容についてはまだ

れている。 国の原子力発電開発が実行さ KW程度の中型炉の開発が遅 急激に工業化の道をたどった かにエネルギッシュに運び、 れてきた一方、最大で数十万 務局長が、約二十年の間に静 ところで、先進国あるいは もに超過をさけるべき限界の めに、システムを見直すとと よる査察の効率を維持するた とから、約二百名の査察官に 倍増すると見込まれているこ なり低くなりそうだ。

次第に意見が分かれてきた。 国と近い将来でもその恩恵を 後力を入れて進めるべき仕事 開発は、まざにIAEAが今 えた保障措置の支出が年ごと が、年間予算の三分の一を超 後者の国は七十七を数える 受ける望みがない国との間で IAEAでは、原子力発電 く原子力開発の恩恵を享受で きるように進められなければ 財政をもちあわせない国など ならない。 によって、差別されることな たいがそれに到達する技術や

大きな単基容量の発電所を 数字だと私には思われる。

いる「早期通報」「相互援 て被曝したもの、と伝えられ があつかっていた際、誤操作 ルの要請は、すでに発効して 線源のセシウム間にあやまっ により、中に収納されていた のガン治療用装置を廃品業者 IAEAによると、ブラジ

除染に創造性を発揮

技術革新の担い手

素の誤操作事故の支援要請を

ナ市で起こった放射性同位元 A) は七日、ブラジルのゴヤ

国際原子力機関(IAE

受けたと発表、ただちに米国



株式会社 原子力代行

❷営業項目▶ 管理区域等清掃 **放射線管理** 放射能汚染除去 保修工事 機器開発 放射性廃棄物減容 / ランドリー 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) 分室 〒104 東京都中央区銀座6丁目3番16号 泰 明 ビ ル 電話 03 (572) 5475 (代表)

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. 業 (建設大臣許可)般55第9334号 設

図3) (193)

(1987年8月1日現在)

合計設備容量(MWe)

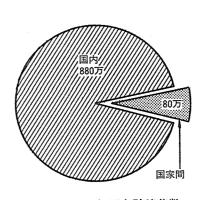
全世界合計 283,823MWe

原子力発電設備の現状

創立30周年記念

昭和62年10月8日

原子力開発の現状と動向(1

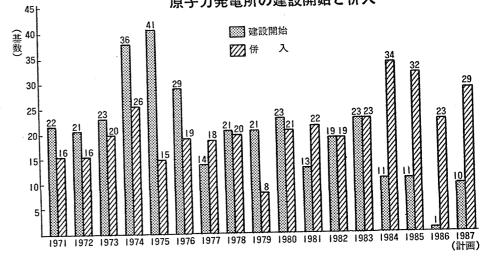


放射性物質の年間合計積荷数

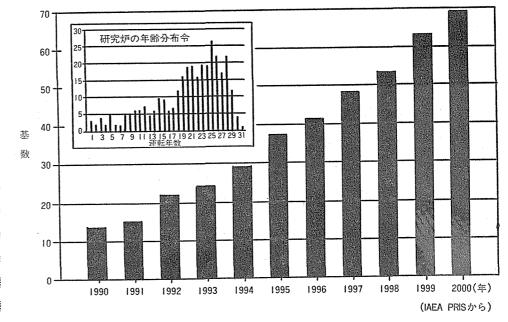
(IAEA調査にもとづく)



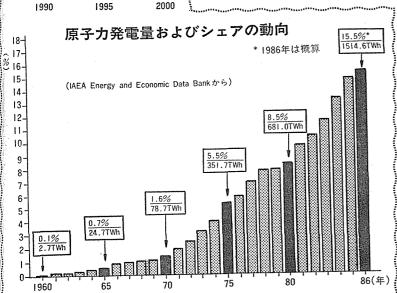
原子力発電所の建設開始と併入



運転30年に達する原子炉の基数



研究炉を運転中の国の推移 60 50 国 40 30 1955 1960 1970 1975 ヨーロッパの中央計画経済圏を含む (IAEA RRDBより) IAEA予測 運転中の研究炉 中央計画経済圏一ヨーロッパ 1987年5月 20% 3038TWh 開発途上国 19% 2493TWh 北アメリカ 115 25% 24% 22%



「第22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、r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:昭和62年11月16日(月)~20日金

3. 定 員:24名

4. 受 講 料:56,000円

5. 申込締切日:昭和62年11月7日(土)

6. 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 0 2 9 2 - 8 2 - 5 5 4 6

注) 宿泊施設:希望者には、協会が斡旋します。

主催: 財団法人 放射線計測協会

講座カリキュラム (25単位)

1単位:80分

時にファイー	/ 4 (10-1-13	L		
内	容	単位	内容	単位
〔講義〕		12	〔実習〕	6
放射線と物質	で相互作用	(2)	空気中放射能濃度測定	(1.5)
放射線測分	ミ器の概要	(2)	放射性ガス濃度測定	(1.5)
放射線管		(2)	フィルムバッヂによる測定	(1.5)
		(2)	中性子束密度等の測定	(1.5)
放射 能	の測定		〔実演〕	3
放射線量	との測定	(2)	GM管のプラトー特性	(1)
放射線エネル	/ ギーの測定	(2)	β 線 の 測 定	(1)
[演習]		2	γ線のエネルギー測定	(1)
	問 題	(2)	〔その他〕	2
個 自	[FI] #255	(4)	(() (6)	

配管渡りロボット

間組は、低レベル放射性廃棄物処理処分施設で使用す

全占16.001241.80.0029.148.529.004.339.130.4.25.21.50.61.

低透水技術開発に着手

廃棄物処分施設向け

加させて止水性能を高めて、 は、土を振動締め固め、衝撃 多重バリアシステムを採用す 工の間隙を縮小して密度を増 船め固め、

転圧締め固めなど **②予定。この埋め戻しの方法** えて混合処理し、低透水性化 をはかる工法の研究開発を開

は、ドラム缶詰めした廃棄物 ベル放射性廃棄物処理処分場 燃料サイクル施設のうち低レ ンクリートピットに納めざら 固化体を、充塡材を詰めたコ に周囲を掘削土で埋め戻し、

の処置が必要になる。 は良好な土に置き換えるなど そぐわない場合は、改良また 密度、透水性などの埋め戻し 発生士の土質特性によって、 なり、現地土質が要求性能に 土の性能が左右されることに そこで同社では、掘削土な

どの埋め戻し材料に、アスフ ついて室内試験を行う⑤模擬

薬施設の止水技術の実用化をめざす。 青森県下北に計画中の原子 化をはかっている。 小さくして埋め戻し土の安定

物の使用、締め固め方法の検 度、複合混合体の可能性検討 おける配合比、締め固め密 の混合、締め固めプロセスに 価基礎データをとる②添加材 合処理による止水性改良度評 さらに同社では、六十三年

アルト系や石炭灰系材料を加 しかしこの方法だと、現地 験対象土の締め固め試験によ フィールド試験場(深さ一 って基本的特性を把握し、混 ールは、①添加材混合前の試

透水性化に関する施工法を明らかにし、放射性廃棄物廃 を実施し、さらに模擬フィールド試験、現地発生土の低 添加材料の最適混合比、材料特性などについて室内試験 混合処理し、低透水性化をはかる工法を開発するもの。

の埋め戻し材料にアスファルトや石炭灰系材料を加えて 手した。この研究は、経済性の観点から、現地掘削土等

る周辺の埋め戻し材料の低透水性化処理技術の開発に着 ついて室内試験を行うととも 最適混合比、材料特性などに って、現地発生土の低透水 に模擬フィールド 試 験を 行 これによって、添加材料の

ڿ

の経済性の検討を行う一

の実用化をめざすことにして 性について明らかにし、放射 性化に関する施工法や、経済 性廃棄物廃棄施設の止水技術 六十二年度の研究スケジュ 万円と高価で、石炭灰はひじ ては、アスファルトは止水性 料と石炭灰を選んだ理由とし ょうに安価だが止水性の実績 に優れているが、一立方は十

に混合することによって、安 能になるものとの見通しによ 価で低透水の埋め戻し材が可 がないことから、二種を最適

原子力の日」記念号

の六十二年度「放射性廃棄物 を掘削し、透水性試験、トレ 処理分技術開発 促進霞補助 なお同研究は、科学技術庁 ーサー移行試験などを行う。 は深さ三が、幅十がほどの溝 試験を行う予定だ。同試験で 度に今年度の成果を基に確証 広告 (九万円) 等。連絡先は 三段広告(六万円)、 念特集号(十月二十九日付)に 原産・事業部 (508・24 掲載料は一段広告(四万円)、 掲載する広告を募集中です。 一十六日の「原子力の日」記

金」の交付を受けている。

ロボット、枝 ロボット展 配管潜りロボ 会など主催) ロボット工業 87国際産業用 に 配管渡り

場で開かれた 団は、吾~ 八日まで東京 国際見本市会 **燃料開発事業 | スロボットの 四 つ を 出展し** 動力炉・核 | ニピュレータ、メインテナン 畸海の東京

は、新型転換炉の蒸気ドラム に接続された多数の配管溶接

部の検査を行うために開発し一十些な、自重二十些な。 このうち配管渡りロボット 表面の検査は超小型テレビカ 確認する。クランプ力は約四 メラで行い、配管の健全性を

画像を実現

(日本産業用

は、磁場強度〇・五テスラの (本社・東京、杉山卓社長) 横河メディカルシステム | 共鳴コンピュータ断層撮影装 ディカル 中磁場MRIを発売 の販売を開始した。

ット、両腕マ一超電導中磁場MRI(核磁気一 置)システム「RESONA」 現在、世界のMRI市場は

動燃溶接部の検査を自動化 |接部の検査を行う。 配管内部 構により固定して、配管の溶 り、配管渡りロボットは、こ 検査する。 として利用し、配管を移動し の配管群を移動のための足場 管で、等間隔に配置されてお く、周囲の放射線レベルが高 ながら、そのつどクランプ機 ムを接続する外径約九吋の配 いために、作業員に代わって 配管は、圧力管と蒸気ドラ 以上の中高磁場・超電導型が

新型転換炉で活用

画像を実現した。 イズで受信することで高品質 号雑音)比で、効率よく低く くらべ約一・四のS/X(信 ヤ方式を採用。リニア方式に 来のリニア方式の一系統から イル系を改良することで、従 同機はMR信号の受信をコ 系統に倍増するクワドラチ

ドゲージコイルを用いること また、同方式のためのバー で

止水性能、支持力等を調べる 試験を行い、品質管理状態、 置)で、試験材料の埋め戻し

添加剤にアスファルト系材 年次大会にかわるもので、新 原子力産業会議(AIF)の から岡部実日本原子力発電社 体制になって第一回目。日本 同大会は、これまでの米国

長が発表する。 問合わせ、申し込みは原産 企画部まで。

広 原子力産業新聞では、十月 告 を 募 樂

密集しており、作業空間が狭 たもので、この部分は配管が |シェアを占めるトップメーカ は昨年から二〇%と急激な成 米ゼネラル・エレクトリック ー。このうち、わが国の市場 (GE) 社が四〇~五〇%の

より画像を均一化、シェーデ

(%)

イングのない良好な画質を得

Rー装置は約百二十台で、半 だが、「 今後は 『RESON 磁場・常電導タイプのもの 数が〇・二二テスラ以下の低 の市場規模。現在稼働中のM 億円と全世界の一五~二〇% 長率を示しており、二百二十 A』タイプの〇・三五テスラ 設計、省エネ・省スペース化 設建物へのフレキシブルな対 ピュータ室を省略。磁場広が 算装置、磁気ディスクなどを ることが可能となった。 応が可能――などコンパクト 磁気的制約条件を緩和し、既 りを最小限におさえたことで 操作コンソールに内蔵しコン を追求している。 となるコンピュータ、高速演 また、システム制御の中心

五田。 ・三五テスラタイプは二億 価格は約二億四千万円(〇

主流を占める」と同社ではみ

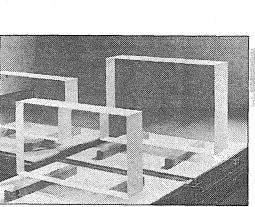
国際会議あんない

ーラム」=十一月十五日から ギー啓発協議会)主催「一九 八七年原子力エネルギーフォ 十八日まで米国ロサンゼルス

一ス、燃料サイクルなどの課題 原子力産業組織、原子力政 策、パブリックアクセプタン 進」を基調テーマに、米国の 今回の大会は「卓越への前

が論議される。

放射性物質を扱う施設の窓には、放射線を吸収する ガラスが必要です。たとえば、幅1.4メートル、高さ1.0 ートル、厚さ0.3メートル、重量約2トンの高鉛ガラス が、部厚いコンクリート壁の窓に用いられます。日本 電気硝子は、このように巨大で、しかも均質性が光学 ガラス級のガラスブロックを連続鋳込み方式で製造 しています。低・中レベルから高レベルまで、あらゆる 放射線遮蔽窓に対応できるようになりました。



左の写真は、連続鋳込みでつくられたガラスブロック(未研磨品)。 上の写真は、研磨後の放射線遮蔽窓用ガラスブロック。

ハイテクガラスで未来をつくる

大津市晴嵐2丁目7-1 〒520 Tel 東京都港区三田1丁目4-28 〒108 Tel.0775(37)1700 Tel.03(456)3511 大阪市淀川区宮原4丁目1-14 〒532 Tel.06(399)2721

第1	表 電力	需要の見	通し				(単位	: 億kWh)
		年 度	61年度実績	70年度	75年度	80年度(試算)	伸び頭	四(%)
区	分		01年及天順	704-192	75千茂	80年及(武舜)	70/61	75/70
民	生	用	2,492 (41.4)	3,490 (47.3)	4,210 (50.2)	4,820程度 (52.2)	3.8	3.8
産	業	用	3,526 (58.6)	3,890	4,170 (49.8)	4,410程度 (47.8)	1.1	1.4
総	需	要	6,018 (100)	7,380 (100)	8,380 (100)	9,230程度(100)	2.3	2.6
再	電気事	業 用	5,377 (89.4)	6,700 (90.8)	7,650 (91.3)		2.5	2.7
掲	自家発自	家消費	641 (10.6)	680 (9.2)	730 (8.7)		0.7	1.4
最	大需要電力 (電気事業		11,054	14, 300	16,300	18,000程度	2.9	2.6
年	負 荷	率(%)	59.0	56.8	56.8	56.8		
()内は構成	成比 (%)						

第2表 年度末電源構成

∃軍よりまい、人工打能しの。

ーションを用ハ、アラームなど一態を推定し、異常の進展を予一

(単位:万KW)

										, , ,
			61年月	医末	70年	度末	75年	度末	80年度末(試算)
				構成比 (%)		構成比 (%)		構成比 (%)		構成比 (%)
原	子	カ	2,568	16.2	4,100	21	5,300	25	6,500程度	28
石		炭	1,169	7.4	1,800	9	2,300	- 11	3,300程度	14
į L	Ν	G	2,923	18.5	4,100	21	4,300	20	4,400程度	19
水		カ	3, 454	21.8	4,100	21	4,400	21	4,700程度	20
_		般	1,899	12.0	2,150	11	2,300	11	2,450程度	10
揚		水	1,556	9.8	1,950	10	2,100	10	2,250程度	10
地		熱	18	0.1	100	0.5	240	ı	500程度	2
石油	· L	PG	5, 694	36.0	5, 200	27	4,660	22	4,000程度	17
合		計	15,826	100	19,400	100	21,200	100	23,400程度	100

原発、供給の中核に

当面、負荷追従必要ない

も効率的な供給が 行えるよ 安定性②経済 め、各電源の

れることから、ベース供給力 然の力により常時発電が行わ 電、地熱発電については、自 なお、流れ込み式水力発 も優れることから、原子力発 優れており、かつ、LNG等 ることから供給の安定性にも を中心として広く賦存してい の賦存量が多く、太平洋地域

揚水式発電については、瞬

などを行っていく必要があてめの技術開発等の実施― 力な推進②電源立地地域の総 たっては①パブリック・アク どを進める必要がある。 セプタンス事業のより一層強

実現するた な電力供給を 安定かつ低廉 要に対応し、 大する電力器 今後とも増 安定性等に優れる原子力発電 将来的には石炭火力発電も当 としては、LNG火力発電や のミドル需要に対する供給力 石油火力発電、揚水および貯 を当て、また、ピーク需要に は、経済性および燃料調達の ース需要とピーク需要の中間

めていくことが望ましい。 を期しつつ積極的な開発を進 核として安全性の確保に万全 今後とも、ベース供給力の中 ものと考えられることから、 面負荷追従運転の必要はない ダウンさせることが適当であ かんがみ、長期的にはスロー

性に優れた地点から順次開発 済性に優れることから、経済 ネルギーとして供給の安定性 に優れ、初期発電コストは割 般水力発電は、純国産エ

進めるとともに①電力供給の 今後とも負荷平準化対策を

原子力開発が進展するにつれ、原子力発電所、燃 料加工、再処理工場等での核燃料及び廃棄物の取扱 い、安全管理、運搬・貯蔵に関しての技術・知識を 修得した技術者の人員拡充が求められております。 当会議では、この種の技術者の人員確保と資質向上 をはかり、最終的には資格取得をめざした講習会を

企画しました。 多数の方のご参加をお待ち致しております。

1) 会 場:日本原子力産業会議・会議室 〒105 東京都港区新橋1-1-13

東新ビル6階 2) 参加費: 8万5千円(会員外10万円) テキスト・資料・昼食代を含みます。

3) 定 員:40名

4) 申込み締切:昭和62年11月6日(金)

5) 申込み先:日本原子力産業会議・事業部

TEL (03)508—2411(代)

今後の電力需要について | 低い伸びが見込まれるもの 電力シフト、 今後も進む

とした安定的な経済成長に伴 の、長期的には、内需を中心

最近の電力需要構造の変化を った基本的視点に立って対応 年度には四二%程度になるも 度となる。 (第1表参照) には四〇%程度、昭和七十五 電力化率は、昭和七十年

給の確保②供給コストの低減

のと見込まれる。 日家発自家消費の割合は、六

造の変化が予想されることな どにより、依然として高い伸 この結果、最大需要電力

金制度の導入等の負荷平準化 約の活用、季節別時間帯別料 傾向に歯止めがかかろう。 対策の充実により次第にこの ている。また、コンバインド

性、経済性、大量供給性等に 優れた電源であり、また、当 電原価が高いことおよび火力 発電に占めるLNG火力発電 サイクルは、特に負荷追従性 供給力としての役割も期待さ 発を進めることとするが、発 に優れていることからピーク

▽原子力発電

△電源別の開発と課題〉

として活用する。また、LP のみ開発を行うこととする。 環境両面から必要がある場合 G火力発電の補完的な役割を G火力発電については、 LN もつものと位置づけ、立地・ 力については、ピーク供給力 いこととするが、既設石油火

(土)

<電力供給の課題と対応の

を踏まえ、建設中のものを除

-電事審中間報告から・・・・・・

力の供給を図っていくため、 運気事業者としては①安定供 る中で、多様化、高度化する のニーズをますます高めるも 用が可能などの特性をもって 需要家のニーズに適応した電 今後、電力シフトが進展す また、電力は、利便性、快 に示された経済社会の変化の

年度から七十年度まで年率二 平均伸び率でみると、六十一 百八十億KWH程度、七十五 方向、人口の変化等を勘案し 十五年度まで年率二・六%程 ・三%程度、七十年度から七 程度と見込まれる。これを年 その結果、今後の総需要電

が見込まれるほか、サービス る伸びを示してきたが、今後 急増により需要電力量を上回 一の普及拡大による夏季需要の 産業をはじめとする昼間操業 も、引き続き冷房機器の普及 は、昭和七十年度には一億四 間は年平均二・〇%程度の

れ、環境保全に配慮しつつ積

の上昇、産業用需要にあって 度には一億六千三百万KW程 が、冷暖房兼用エアコンの普 度と見込まれる。 壬三百万KW程度、七十五年 で推移することが予想される なお、年負荷率は低下傾向 極的な開発を進める必要があ

給力としての役割が期待され ての特性を活かし、東京湾、 しい需要地中心部における供 LNG火力発電について

国際エネルギー機関(IF A)等における国際的な合意 定性に優れることから、環境 ▽石油・LPG火力発電

公下、同報告書から、その概要を紹介する。 決定およびその後の報告)等 代経済社会の展望と指針」 る産業用需要とりわけ素材型 | 家発自家消費の大部分を占め

和七十五年度の総電力需要を八千三百八十億KWHと想定し、このうち原子力発

面既報の通り通座省の電気事業審議会需給部会は一日、

今後の電力需給見通

昭

価格の上昇に伴い買電への振 産業の電力需要の伸びが鈍化 替えが考えられること等によ

り低下していくものと推定さ 最大需要電力は、主として 初頭の電力器給の方向を示 あることから、二十一世紀 ればならない性格のもので 電力政策は、長期的視点

定される。

荷率は下げ止まるものと想

度の電力器給について展望 七十五年度以降八十年度の

も年平均二・〇%程度で推 上回って増加するものと予 **量は、総エネルギー需要を** 移するものと想定される。

13:30

昼

食

努力とあいまって経済性を 開発の進展及びコスト低減 発電技術については、技術 メタノール発電等の新 年負荷率下げ止まる エ 45 % に

▽昭和八十年度の電力語

の見通し昭和80年度

伸びで推移するものと想定 年度以降、冷房機器の普及 率の改善努力もあり、年負 るものと思われる。 加し、総発電電力量に占め る割合は、四五%程度にな 供給の中核として着実に増 しては、原子力発電が電力 对応するための電源構成と

想され、電力シフトは ③このような電力需要に

17:00

10:40(休憩)10:50 12:30 「序論・核燃料の性質(1)」 (月) 高橋洋一氏(東大·教授) 「燃料取扱技術(1)」 一製錬·濃縮 (火) 矢戸弓雄氏(動燃・ウラン濃縮開発部開発課長) 「燃料取扱技術(3)」 11/ 一再処理・(臨界管理)・廃棄物 阪田貞弘氏(日揮㈱原子力事業本部技術顧問)

11/₁₉ 「核燃料関係法令(1)」 星野忠也氏(動燃・東海事業所付主任研究員) (木) 「核燃料関係法令(3)」

山本峯澄氏(原研·放射線管理第2課長)

佐藤元重氏(三菱原子燃料(粉総務部副部長) (金) 「放射線の測定と管理区域」

14:40(休憩)14:50

「核燃料の性質(2)」 -照射下のふるまい/燃料材料の特性 菊池 章氏(原研•実用燃料試験室課長代理) 「燃料取扱技術(2)」

室田和夫氏(日本ニユクリア・ 「燃料取扱技術(4)」

ーPu燃料・保障措置・輸送

湯本鐐三氏(動燃·Pu燃料部燃料製造建設室長) 「核燃料関係法令(2)」

木佐木裕氏(日本原燃産業㈱業務部長代理)

赤石 準氏(原研·保健物理部 放射線管理第1課長)

「放射線被曝と障害防止」

を埋設するために掘削された

位を調整するの膨潤性、可

徐々に水の浸入が始まると考

えられると述べるとともに、

一緩衝材中での水の移動速度

この際、廃棄物パッケージ

分場を最終的に充填する材

隔離し十分な安全を確保する 高レベル廃棄物を生活圏から

能力を高め移動速度を遅らせ る③放射性核種の化学的保持

る④化学的バッファ能力を高

熱されるため地下水は浸入せ

ず、温度が低下した時点から

衝材中での水の動きについて

だとした。

初期は崩壊熱によって加

このうちベントナイトの緩

とになっている。

リアの組み合わせによるマル 心にした人工バリアと天然バ ホウケイ酸ガラス固化体を中

れる性質として①パッケージ

ある範囲に抑える― 熱を拡散させ緩衝材の温度を

ーなどを

伝導性をもたせ固化体からの

萱野氏は、緩衝材に要求さ

高レベル廃液の処理処分は

場合の有効性などを紹介した。

バリアシステムで対処し、

せる②地下水移動を小さくす に地下水が接触するのを遅ら

塡するものが緩衝材と呼ばれ を固定するために処分孔に充 料のうち、廃棄物パッケージ

部の充塡をする⑥母岩中に生

持たせ、すきまや亀裂の開口 塑性によって自己シール性を

じた応力を吸収する⑥高い熱

きなベントナイトを常に高い

金材研の材料照射用小型サイクロトロン

電力新報社刊。95%。定価

-の四章構成。

レータ並みに放射性廃棄物処

システムでは、異常予測を行

え、現在のプロセスの状態か

っている。

測することもできるようにな

第6回核燃料取扱講習会

原産、

が発生する前に異常をとら

また運転支援エキスパート

うためにモデル・シミュレーーらある時間後のプロセスの状

施設の運転支援 、故障診断

(AL)を利用し、熟練オペ

日揮はこのほど、人工知能

| ス需要に対する供給力として | 畳の目標を設定した。 (第2| 供給力としての役割も期待さ | とする。) と、 体統才の主才とおるペー | の年度未設備末より発揮電才 | て、 さいに長期的にはミドル | 総ナとし

| 紀大として
開発を進めること | などを行っていく
必要があ

を安価なパーソナルコンピュ

ステムを開発した。

揮が新システム開発

オペレータでも熟練オペレー 同システムは、①故障診断 異常診断③異常予測④イン 標として、アスファルト固 クス化している放射性廃棄 ムーーなどの機能をもつ。 トラクション(指令)シス んできたもの。 並みの対応ができることを 処理施設を対象に、未熟練 み、制御機能がブラックボ ートシステムの開発に取り 同社では、運転の自動化が **処理施設の運転支援エキス**

生している。という前提で推 かにし対応措置を提示するも一クロトロンを中核とする軽イ 然シャット ダウンなどによっ

をさぐるもので、昭和五十六 年度からスタート。昨年五月 には金材研・筑波支所にサイ 陽子線等を用い、中性子によ る核融合炉用材料の金属劣化 試験は、サイクロトロンの じきとばされた原子のすき間

タで行えるエキスパートシ ュレーション試験の成果。 グなど照射損傷に関する一連 クロトロンによる中性子シミ は金材研がすすめているサイ の成果をとりまとめた。これ 研究所はこのほど、スエリン る科学技術庁・金属材料技術 炉用材料の開発をすすめてい 軽イオン照射による核融合 | オン照射下クリープ装置を完 | これまで、同研究所が開発し スエ 「炉心構造設計データの取得な 連の研究をすすめてきた。 は、高エネルギー中性子には 験」、「クリープ試験」、 どを目的に、「スエリング試 成し、照射損傷機構の解明・ 「ヘリウム脆化試験」など一 このなかで、スエリング

で、材料が膨張する現象。36 は数十%にも達するという。 鋼を例にとると、スエリング ボイドを材料中に生じること (原子空孔) が集まり大きな

密圧状態を保つことで、水 分の一とひじょうに拡散率が た場合、加えない場合の五十 これに対して金材研では、

発でベントナイトの膨潤を抑 分孔のプラッキング工法の開 が可能だが、そのためには処 が動かない状態を作ること えることが必要だ」 と指摘し 固化体の崩壊熱を周囲の母岩 小さくなることを明らかにし た。 に伝える必要があるため、熱 さらに熱的性質は、ガラス

延機構を吟味することが重要 として存在するか考慮し、遅 下で核種がどのような化学種 かを十分に把握し、その条件 下水がどのような条件にある 大きな物質を添加することに は、核種に対する分配係数の より、遅延係数を増大させる 核種移行と抑制機構について ことができるが、深地層の地 さらに、緩衝材中の放射性 述べるとともに、最適温度は 抑えることができるだろうと ことで、温度を百度C以下に 〇・七五号/居意以下にする 七十度程度との見解も示し 混合することが提唱されてい るが、これにより熱伝導率を とするとともに、乾燥圧縮べ るために石英砂や破枠岩石を ントナイトの熱伝導率を高め 伝導率の高いことが望まれる

ち、緩衝材について要求される性能や特性、効果、また緩衝材にベントナイトを用いた

材の役割」と題して講演し、高レベル放射性廃棄物を処理処分する際の工学バリアのう された。この中で東北大学名誉教授の菅野阜治氏が「高レベル廃棄物処分における緩衝 日本原子力学会の昭和六十二年秋の大会が二日から四日にわたり、北海道大学で開催

誉教授が指摘 菅野東北大名

廃棄物処分緩衝材

拡散防止効果

中での拡散率は、鉄粉を加え ツニウムの圧密ベントナイト を含むと極めて小さい拡散率 ランの場合、〇・五%の鉄粉 固定を行う物質としては、ウ テクネチウム、ウラン、ネプ また、放射性核種の捕集と 性がある一などと指摘した。 点として①可塑性が強すぎる 月の間に母岩に接触する可能 と、十分な膨潤圧がえられな て用いるベントナイトの問題 量の固体化パッケージが長年 い②可塑性が大きいと、大軍 方、緩衝材の主成分とし

料にくらベスエリングが数分 価を実施。この結果、他の材 を対象にボイドスエリング評 耐久性を確認した。 同材のスエリングに対する高 た単結晶合金「TMS―12」 またこれとならび中性子照

にかかわる技術者・安全管

名。申込み締切は十一月六

員外十万円)。定員四十参加費は八万五千円(会

棄物取扱い、輸送・運搬等 用、取扱い、成型加工、廃 者講習会」を開催する。 で「第六回核燃料取扱技術 東京・新橋の原産・会議室

同講習会は、核燃料の使

組むことで、最終的には資る一貫したカリキュラムを

08-2411) まで。

事業部 (電話

0 3 5

詳細・問合わせは、原産

律解説、障害防止にまで至 理的、化学的性質から、法 理者を対象に、核燃料の物

核融合反応で生成するヘリ

|の酸化物分散型合金 「MA9

金材研では、フェライト系

56」を試験体に六百度Cの

|高温下、五十ppmのヘリウ

ムを照射し引っ張り試験を実

開発を目的にサイクロトロ クリープを起こさない材料の 験用合金を対象に、応力、温 ンを用いて、既存の合金と実 ープの解明も大きな課題。 射により応力下に生じるクリ このため金材研では、現在、 界脆化を引き起こすととも 出する。このため、著しい粒 に、材料の最高温度を低下さ ト等の構造材料に溶けにく ウムは、第一壁やブランケッ

新) (刊)

新電気料金」 (抄

Con-BACN は日本原子力研究所における耐放射線性及び難燃性の発現機 構の研究を基に、発明された臭素化アセナフレチン縮合体を、臭素化学のパイ

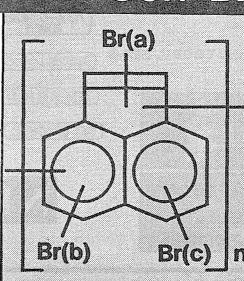
Con-BACN はゴム・樹脂の放射線劣化を抑制し、その耐放射線性能を大幅 に向上させ、放射線利用分野でのゴム・樹脂製品の寿命を飛躍的に延ばす画 期的な製品です。

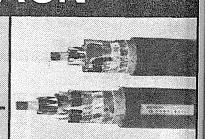
(申込・問い合わせ先)



東洋曹達工業株式会社 研究本部 マーケティング部

〒107 東京都港区赤坂1-7-7(東曹ビル) TEL. 03-585-3316 FAX.03-586-0313





●高度の耐放射線性。

●優れた難燃性。

●機械強度を低下させない。

●電気絶縁性を低下させない。

●耐熱・耐水蒸気性。

●非ブリード性。

リングの 新単結晶合金で試 制 認

度、ビーム条件等を変えてデ せるなど炉の安全上重要な問

し、核融合炉の内部条件をシ ミュレートするもの。 材料にヘリウム原子(イオ ン)をサイクロトロンで照射 ータベースを作成中だ。 「ヘリウム脆化試験」は、

なかでとくに、狂目されるの 型合金」に対するヘリウム照 は、高温強度が高く、低誘導 同分野での今年度の成果の

条件をつかんだ。 れることがわかった」 度が一番遅いところにあらわ

究所)など、同合金に対する 西独で開催される「核融合炉 ヘリウムの影響があらわれる 材料に関する国際会議」で発 なお、この成果は、十月に 同研

表される予定だ。

「市民の

電気料金の基本的な仕組み 電気料金問題研究会編

を試みている。通産省・電事 決定原則、「総括原価」 審中間報告など参考資料も農 について、わかりやすく解説 個別原価計算」、「料金制 電気料金の基本的性格と

術」、「核燃料関係法令」、 などをテーマに予定されて 放射線の測定と管理区域」 放射線被曝と障害防止」 講義では、「燃料取扱技 参加者を募集

日本原子力産業会議は

格取得をめざすもの。

超耐放射線性難燃剤 ゴム・樹脂製品の寿命を延ばす

えて試験を行ったところ、 施。変型(ひずみ)速度を変

ヘリウムの影響はひずみ速

オニア東洋曹達が工業化した超耐放射線性難燃剤です。



R&D MARKETING

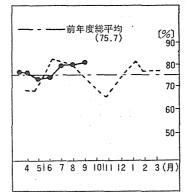
の運転実績

カが国原子力発電所の選転宝績(9日お上び62年度上期) 上段:時間稼働窓(%)

₹.	か	国原	子力	発電所	の運転	実績	(9月およ	び62	年度上期		閻稼働率(%) 備利用率(%)
Γ	発電液	5E-57	型 式	認可出力	時間稼		設備利用	率	上	期 (4~9月	
9	无电	صانح	775 IV	(万KW)	稼働時間 〔H〕	(%)	発電電力量 (MWH)	(%)	稼働時間 (H)	発電電力量 (MWH)	(%)
東		海	GCR	16.6	, 603	83.7	81,550	68.2	4,121	558,304	%:8 (注1)
東	海	第二	BWR	110.0	720	100	791,980	100	2,408	2,548,229	54.8 52.7
敦		賀1	IJ	35 <i>.7</i>	0	0	0	0	2,736	948,858	62:3 (注2)
	וו	2	PWR	116.0	720	100	835,067	100	4,392	5,092,320	100 100
女			BWR	52.4	720	100	377,280	100	2,266	1,156,862	51.6 50.3
福	島第-	- · 1	ע	46.0	720	100	318,002	96.0	4,367	1,973,131	99.4 97.7
	IJ	2	ע	78.4	720	100	564,117	99.9	1,972	1,476,264	44.9 42.9
L	IJ	3	וו	78.4	0	0	0	0	1,180	895,414	26:9 (注3)
L	וו	4	וו	78.4	720	100	564,480	100	4,392	3,443,320	100 100
L	IJ	5	וו	78.4	96	13.3	71,502	12.7	3,473	2,678,062	79:1 (注4)
L	IJ	6	וו	110.0	720	100	792,000	100	4,392	4,831,190	100 100
福	島第	<u> </u>	וו	110.0	720	100	791,180	99.9	3,014	3,258,480	68.6 67.4
	ינו	2	וו	110.0	319	44.3	303,140	38.3	2,239	2,359,530	51:0 (注5)
L	וו	3	או	110.0	720	100	786,570	99.3	4,392	4,808,710	100 99.5
L	וו	4	IJ	110.0	720	100	792,000	100	888 ·	976,800	100 100
柏	崎・)	1 EERUX	וו	110.0	720	100	788,040	99.5	4,392	4,818,360	100 99. <i>7</i>
浜		岡1	אנ	54.0	710	98.6	374,457	96.3	2,192	1,141,042	48:9 (注6)
	IJ	2	IJ	84.0	720	100	584,799	96.7	4,392	3,651,500	100 99.0
	וו	3	IJ	110.0	720	100	791,795	100	816	897,295	100 100
美		浜1	PWR	34.0	720	100	244,556	99.9	4,392	1,491,793	100 99.9
	IJ	2	וו	50.0	0	0	0	0	1,666	829,866	37:8 (注7)
	IJ	3	IJ	82.6	720	100	594,636	100	4,060	3,279,145	92.4 90.4
高		浜1	וו	82.6	541	75.1	403,780	67.9	2,967	2,406,654	67.6 (注8)
	· JJ	_2	וו	82.6	322	44.7	197,278	33.2	3,994	3,097,374	82:4 (注9)
L	וו	3	וו	87.0	720	100	626,375	100	3,1 <i>7</i> 5	2,709,789	<i>7</i> 2.3 70.9
	IJ	4	וו	87.0	0	0	0	0	2,986	2,593,361	68:8(注10)
大		飯1	ע	117.5	720	100	844,055	99.8	4,392	5,153,138	100 99.9
L	וו	2	ון	117.5	720	100	845,880	100	2,603	2,962,155	59.3 57.4
島		根	BWR	46.0	720	100	331,200	100	2,569	1,158,770	58.5 57.4
伊		方1	PWR	56.6	720	100	406,859	99.8	4,392	2,483,228	100 99.9
L	וו	2	וו	56.6	720	100	407,352	100	4,392	2,454,665	100 98.7
玄		海1	IJ	55.9	720	100	400,564	99.5	4,392	2,445,934	100 99.6
	וו	2	או	55.9	720	100	402,334	100	4,392	2,445,247	100 99.6
		内1	IJ	89.0	720	100	640,699	100	2,893	2,483,013	65.9 63.5
	וו	2	IJ	89.0		100	640,713	100	4,392	3,908,030	100 100
小	計 きかソ	また は	、平均 前月)	(2:788:1) (2:788:1)	20,591 (20,096)	81.7 (81.0)	16,594,240 (15,623,248)	82.7 (80.5)	115.681 (108.813*)	89,415,833 (83,037,157*)	78.9(77.4°) 78.0(77.1°)
131			ATR	16.5	395	54.9	64,504	54.3	4,067	662,952	82:g (注11)
6	計 まかソ	たたは つ内は	、平均 前月)	2.804.6 (2,804.6)	20,986 (20,840)	81.0 (81.5)	16,658,744 (15,745,050)	82.5 (80.7)	(119:748 (112:553*)	90,078,785 (83.637,285*)	79.3(77.7°) 78.1(77.1°)
H	\sim	32. ~ 10.	TE ABUJ	始(9.26~) (7.23~) (5.21~) 始(9.5~) (6.20~)(9 統:電源系	17/4年八)	Tliv(8 28	注7. 第11 8. 第知 9. 第9 10. 第2 11. 燃料 3~)(9.1併入)	回定検中が対象を	マ(6.9〜) が振動大のため 開始(9.14〜) マ(8.3〜) こめの計画停止	b停止(7.11~)(9 c(9.17~)	9.8併入) (*)は前年

平均設備利用率

(点線は前年度)



續は、平均設備利用率七九・ わが国原子力発電所の運転実 日本原子力産業会議の調べ づける結果となった。

二・五%、時間稼働率八一%また、九月は設備利用率八 所の高位安定化を改めて印象 %の大台を超え、原子力発電 %を記録。六年連続で七〇 いる。

|と好調な運転状況をしめして 上期の設備利用率をみると一六〇%台から八〇%台まで変

昇をつづけた。

このように今年度上期は、

十六基

(千二)宣五十九万八千

電力

9月は83%を記 録 ずかに落ち込んだものの、 ぐ七七・四%の高率でスター 月には七四・八%ともちなお 翌五月は七三・八%とわ

四月に昨年の好実績を受けつ

型別にみると、BWR十八基 KW)が七三・四%、PWR(合計出力千五百十一万七千

している。 動の激しかった昨年度にくら
動の激しかった昨年度にくら っており、安定化傾向をしめ 上期の平均設備利用率を炉

っている。 基(十六万六千以火) ATR 基 一.八%、 子

が七

上期の炉型別設備利用率

			基	数	出 〔万KW〕	設備利用率
В	W	R		18	1,511.7	73.4,
Р	W	R		16	1,259.8	82.8
G	С	R		ı	16.6	76.6
Α	т	R		1	16.5	91.5
合		計		36	2,804.6	78.1

上期の電力会社別設備利用率

	基数	出 〔万KW〕	設備利用 [%]
日本原子力発電	4	278.3	74.8
東 北	1	52.4	50.3
東京	11	1,019.6	77.0
中 部	3	248.0	81.8
関 西	9	740.8	75.4
中 国	1	46.0	57.4
四国	2	113.2	99.3
九州	4	289.8	88.6
(ふ げ ん)	(1)	(16.5)	91.5

発電電力量 認可出力×曆時間数×100(%) 設備利用率: 発電時間数

三千KW)七四・八%、東北 力発電(三基、二百七十八万 期の設備利用率は、日本原子 W) 五〇·三%、東京電力 七七・〇%、中部電力 基、千十九万六千K 電力会社別にみた上 関西電力 基、岩岡十 八十八% 十八万以以) 四%など。 KW) 五七・

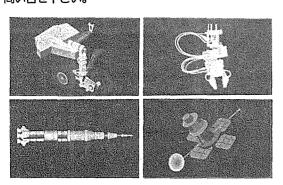
動的シミュレーション/制御システム設計が必要とされるあらゆるエンジニアリング分野に!

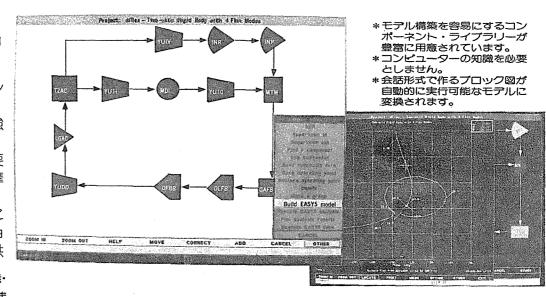
DYNAMIC ANALYSIS SYSTEM

- ■制御システム設計のための解析/シミュレーシ ョン・ツール
- ■ブロック図作成から、結果出力までの過程を強 カにサポート
- ■標準コンポーネントにより数式の組み込みは不要 ■連続系・離散系システムのほか、クラッチや摩 擦などの不連続性モデルの扱いが可能
- ■メインフレーム・バージョンのラインナップに EWS(エンジニアリング・ワークステーショ ン)バージョンを加え、幅広い作動環境を提供

EASY5は、米国のBoeing Computer Servicesが開発 所有し、日本ではNDCが販売、技術サポートを行なっておりま

●EASY5のデモ・説明会を毎月実施しております。右記へお 問い合せ下さい。







ュークリア・データ株式会社

大阪支店: 〒530

社:〒153 東京都目黒区中目黒1丁目1番71号ニールセンと 電話(03)710-8511(代) 店:〒530 大阪市北区芝田2丁目7番18号全日空ビル新館 電話 (06) 375-0700(代)

東海事業所:〒312 茨城県勝田市高場字房田2634 電話(0292) 72-1131(代)



昭和62年10月15日

1987年 (第1408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

(会員購読料は会費に含む 1日1部)

昭和31年3月12日第三種郵便物認可

懇談する左から林動燃理事長、 三ツ林科技庁長官

> 刀によって「動燃事業団も国 つし、二十年間の関係者の努

> > 術集団に成長されたことに敬

んで努力してきた」と政治家

一収支、放射能収支など設計に

東芝が横浜に超大型機器工場 低放射化材料の研究を強化へ 加ウラン、濃縮制限対象外に

5

たい内容を含む図書のチェッ 保守など動燃の経験を反映し 書のうち、安全審査、

-ス

大学の核融合実験装置整備へ

報告と講演の会を開催

3 2 2

画画画画画

まず林政義理事長があいさ

会

〒105 東京都港区新橋1丁目1番13号(東新ビル6階)

暦二〇〇〇年にいたる長期エネルギー 器給見通しをとり 通産省の総合エネルギー調査会需給部会は十四日、西 電話(508)2411(代) 振替東京5-5895署

丁力シェア16%

75昭 年 度和

| 部会では「石油依存度は着実

***総合エネ調需給部会

日 本 カ 産

七十年度から七十五年度まで一る。

ホテル・グランドパレスで国

から研究開発集団へと変ぼう

菜団は九日、東京・飯田橋の 迎えた動力炉・核燃料開発事

なった」と自負したあと、

民社党の佐々木元委員長や中 明党の矢野委員長、委員には

曽根首相など偉い人が質問に

「今後は、プロジェクト集団

役に立つことができるように

今月二日に発足二十周年を

関係者ら43名が出席

法の国会審議について、

あいさつに立ち、動燃事業団

物処理·貯蔵施設、返還廃棄 製品貯蔵施設、低レベル廃棄

として尽力した二階道進氏が

の佐藤内閣の科学技術庁長官

設、プルトニウム転換および

ウラン転換および製品貯蔵施

学技術特別委員長には今の公

燃料受入・貯蔵施設、ユーテ

イリティ施設、総括役務、さ

学技術庁、通産省、日本原子 会議員、電力、メーカー、科

分研究所などの首脳約四百三

きたい」と述べた。

乾杯の音頭を取った向坊隆

大き

える明日の動燃をつくってい していき、皆様のニーズに応

もどもたいへんな目にあっ 本原子力産業会議副会長)と 立ち、村田原子力局長(現日

内容としては、①基本設計図

コンサルティングの具体的

ト的相談事項となっている。 図書および前記以外のスポッ らに事業指定申請および関係

た」と当時をなつかしんだあ

名を集めて、記念パーティ

年度まで年平均一・三%増、 が国のエネルギー需要は七十 見通しによると、今後のわ | 一・五%増と堅調に推移し、 ち出している。 はほぼ全

・石油代替エネルギーでまかない、原子力の 供給シェアを同時点で一五・九%に高めるとの方針を打 五年度には現在より約一億計以多い約五・四億計以に達 すると見通すとともに、今後のエネルギー需要の増加分

七十五年度時点では約五・四 億計
総に達すると
予測してい

この結果、石油供給量は二

で推移することになるが、同 ○○○年までほぼ横ばい水準

伸びにとどまるものの、民生 実な増加を示すと見込まれる アは七十年度には五〇%を割 全体に占める産業部門のシェ 背景に年平均二・六%増と着 一七・七%まで上昇すると見 この結果、エネルギー需要 準をつづけざるを得ず、エネ

また、七十五年度時点での 設計に関して、動力炉・核燃 青森県六ヶ所村に建設計画中 の再処理工場周辺施設の基本 日本原燃サービスは一日、

ると、まず、今後のエネルギー需要については昭和七十 て、今年五月から検討作業に入っていたもの。それによ まとめ、発表した。最新のエネルギー需給動向をふまえ

明らかにしている。 然解消しない」との見通しを

給するとの計画を明らかにし エネルギーの中核として着実 アでは全体の一五・九%を供 は五千三百五十万KW、シェ 替エネルギーでまかなうとの に開発を進め、七十五年度に に、原子力については、代替 方針を明確に打ち出し、とく は、これをほぼ全量、石油代 需要増加分一億き以について 料開発事業団とコンサルタン

一で得た施設の設計、建設、 同契約は、動燃が東海工場

主工程については仏、独、

英

今回の契約の対象範囲は、

原燃サービスは、同施設の

て、動燃のコンサルティング 外の各施設の基本設計につい の再処理工場の主工程施設以

年度四五%と見込んでおり、 七十年度四九・七%、七十五 度は六十一年度五六・八%、 具体的にみると、石油依存 激然とい

通しにくらべ二~三年のペー 要がある」としている。 また、昨年通産省がまとめ

に低下するものの、相当高水 一調となっていることをうけた 的にエネルギー需給が緩和基 などの政策努力が実って世界 のひっ迫が予想されることか には再び国際エネルギー需給 は「石油代替エネルギー開発 もの」としているが、長期的 「引きつづき総合エネル

た「エネルギービジョン」で一想定、このうち原子力は六千一とにしている。 ギー対策を強力に推進する必

昭和八十年度についても試算 の重要性を強調している。 の過渡期」ととらえ、この観 る」との方向が打ち出されて 点からもエネルギー対策堅持 いるが、今回の見通しでは 複合エネルギー時代をむかえ 「二000年までは、まだそ さらに、今回の見通しでは

を行っているが、それによる

| この理由について通産省で | は 二十一世紀にはわが国は

ともに「石油代替エネルギー 今回見通しの報告をうけると 供給すると見通している。 五百万以以、全体の一八%を

の供給目標」の改定を行うこ

たことが明らかになり、協 ズアップされることになっ 定正式調印の日程がクロー

の予定だ。 、後、六十五年から建設開始

月までに基本設計を終了し

今後同社では、六十三年十

|運転、技術開発などの経験に | から技術導入することになっ

2理周辺

施設対象に

タント契約を締結

談および施設見学

基づいて、日本原燃サービス

計量管理のト 始

ーニング 国際原子力機関(IAE アジア・太平洋地 域から17名参加

まった。 韓国、オーストラリア、日本 レーニングコース」が五日~ インドネシア、タイ、中国、 二十三日の日程で日本ではじ A)と日本政府が共催する 「第二回アジア・太平洋地域 同コースにはマレーシア、

使用済み

は一部を除いてほぼ提出され ーに発注しており、基本設計 建設については、三菱重工、 ているが、周辺施設の設計・ 日立製作所などの国内メーカ

稲山氏は新日鉄初代社長として日本の鉄鋼業の育成に尽すかたわら、日本原子力産理事、四十七年から常任理事などをつとめた。また、昭和四十四年には原産のアイソトープ会議準備委員長として、アイソトープ・放射線の工業型的技術開発にも力を同した。さらに、原子力直接製鉄の基盤的技術開発にも力を同した。すらに、原子力直接製鉄の基盤的技術開発にも力を同した。すらに、原子力直接製鉄の基数的技術開発にも力を同した。

ネルギー対策推進閣僚会議で 政府は十六日に開く総合エ 稲山嘉寛氏が

逝

燃資料の開示、スポット的相 などと 民(日本原子力産業会議顧氏(日本原子力産業会議顧氏、日本原子力産業会議顧問)が九日午前七時二十分、肺ガンのため朝日生命成人病研究所付属丸の内病院で逝去した。享年八十三歳。

定。葬儀委員長は斎藤英四郎 二十六日午後〇時から、日 た、告別式は同一時から、日 本武道館でとり行われる予 ま かち。 長。喪主は長男繁孝 **性団連会長と斎藤裕**

関西電力大飯発電所1号機、2号機

安全性と信頼性に定評ある 三菱PWR原子力発電プラント



に今月一日に送付されてい 米国の国務省から大統領府 新しい日米原子力協定が

正式調印時期が焦点

に

大統領

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

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

年度の予算では、名大のコンパクト・ヘリカルシステムの建設を進めるのをはじめ、筑波大のガンマー10の装置改

文部省は、来年度の核融合研究予算として、七十六億八千九百万円(一般会計を含む)を概算要求している。来

米協力で炉材

料開発も

回目の

「原子力の日」-

ェアは二七・八%を占める

ポスターは、

今年の「原子力の月」

を開始して以来、六十一年

る。

年七月二十五日に営業運転

も、ほぼ一割に達してい

度の原子力発電電力量のシ

十月二十六日は、二十四

W

h

Ø

0

7

いまこそ、信 「みんなのエ

ます」。ギャル達七人が、

ポスター決まる

原子力の日」

0

東海1号機が、昭和四十

ー。日本原子力発電会社の

までに成長した。一次エネ

ルギーに占めるパーセント

造、京大の不純物制御実験装置の整備など行う。



分野の開発現状について、炉

同氏は、このなかで炉技術

計を合理化することでプラン

ト全体のコンパクト化も期待

質炉心等をはじめとする核特

性把握や大型炉炉心構成の成 **柱評価などの研究、および**

ッパ管材としての改良SUS

36鋼などの成果を例にあける

るため、「高度な技術開発と

層の信頼性経済性が要求され

ふれ、同技術の確立には、一

システムとしての最適化が不

型炉炉心臨界実験(JUPI 心分野での日米協力による大

した。

できる」と開発の現状を報告

した。

に松本憲一再処理部長が報告 開発と今後の展開」をテーマ

ER計画)での軸方向非均

さらに燃料分野について

燃料再処理技術開発につい

このなかで同氏は、高速炉

て、堀雅夫動力炉研究開発本

このあと技術開発報告とし

画)での遮蔽設計手法の改良

・整備等の内容を紹介し、

料としてのフェライト鋼の研 ステナイト鋼の開発や将来材

「実証炉炉心の設計上最重要

IJ

サイ

クル

施設建設

部副本部長が、

一高速増殖炉

研究成果と今後の展開」と題

な課題である炉心構成の選定

画の方向をしめした。 究開発を進める」など開発計

にした。

部(電話

このあと、「再処理の技術

をすすめるとともに、遮蔽設

リカルシステムに四億五千万一本設計が終了した段階。今年 ラズマ研究所のコンパクトへ | 試作を行うもので、現在、基||各大学別にみると、名大プ | 円。小型へリカルシステムの|

中にも建設に着手する。 中性子束炉)のMOTA (開 両国の協力で新核融合炉用材 学研究所にあるFFTF 研究協力費二億七千万円を要 求。これは米ハンフォード工 また、これとならんで日米

が、照射能力に限界がある。 装置「オクタビアン」がある 生する十四が電子がの中性子 が発生できる炉だ。ちなみに、 わが国にも、阪大に同様の 筑波大学プラズマ研究セン FFFFは核融合反応で発 けを行う。

上。ヘリカルコイルを超伝導 コイルに対して、入力ロスを 装置として三億六千万円を計 また、超電導コイル試験用

ターでは、ガンマー10装置改

とりつける。

らべ、真空度が一桁上るので 究センターは全体で十三億六 はないか」とみている。 るのが目的で、文部省では、 「今までのチタンゲッタにく 京大ヘリオトロン核融合研 ガンマー10の真空度を上げ

てられ、ダイバータのとりつ 円が不純物制御装置にふりあ 千万円。このうち一億四千万

含まれる不純物を吸着する 枚の羽根で、装置中の気体に 「ヘリウムライオパネル」を

いまこそ、協称に応える確かさで資源します。

表彰も二十六日に行 ほか、原子力安全功労者の

子力関連の催しが行われる

に、各地で施設公開など原

今年も二十六日を中心

き寄せようとしている図。

原子力エネルギーを象徴的

に表現した『光の束』を引

る。

少なくするのが目的だ。 ロセスの検討が可能となる。 を計測する装置で、爆縮のプ ミックス装置に九千万円。 究センターには、圧縮ダイナ 導型か常伝導型か

を検討す る次期大型装置について超伝 土岐市に建設が予定されてい 実験の結果をみて、岐阜県・ 大阪大学レーザー核融合研

の動燃の今後の方針を明らか ットでの研究開発を行う」と はかっており、今回のセミナ を締結、専門家の相互交流を 間で原子力平和利用協力協定 連原子力利用国家委員会との ほかで行われる。 間、東京・新橋の原産会議室 十七日~二十九日までの三日 もその一環。 原産は、昭和五十二年にソ

数は四万五千円で、申し込み

通訳)。定員は五十名。参加使用言語は日・露語(逐時

の原子力発電所運転研修所の クルチャトフ原子力研究所、 大学教授を代表団団長とし 専門家あわせて六名が参加。 昨年新設された原子力発電省 GKAEの据付技術研究所、 て、電力会社、メーカー、 同セミナーにはソ連側から 原子力安全セミナー」 411) まで。

նորժներումներուներումներումներումներումներումներումներումներումներումներումներո このため、「コールド試験

は九日、東京・平河町の海運

成果と現状を紹介するもので

京都大学の「ヘリオトロンE」

で冷却したステンレス製の四

具体的には、液体ヘリウム

動力炉・核燃料開発事業団

施設」を建設・運転し、プラ 術などの総合的な国際協力等 とに、二〇〇〇年初めには、 前処理工程技術、抽出工程技 このほか同氏は、米国との 「これらの成果をも

化し、集合体単位の実燃料が によるプロセス機器の開発を **経病開発施設を加え、プロセ** システムに関するホ

を行うとの計画をしめし

水炉安全性セミナー」が、二 原子力利用国家委員会(GK AE)の主催による「目ソ軽 炉安全性で日 セミナー開催へ 日本原子力産業会議とソ連 | 理システムなどに関する論文 文発表と討議を行う。 する討論も予定されている。 表、被断前漏洩(LBB)に関 の経験を含めたソ連における が発表されるほか重大事故等 研究、炉心診断研究、運転管 原子力発電所の運転経験の発 また、同セミナーでは、

土

学研究所にはトライアム用電

このほか、九州大学応用力

源の増力などのため、四億円

さらに電源を強化して全体の スラの強磁場を達成したが、 イルにより、今年度、

強磁場発生能力のアップをは

を計上。

スズを使用したトロイダルコ

応用力学研では、ニオブ3

なる。

豊富なソノトと高度の利用技術で同趣群次

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

原子力関連プロジェクト

●原子炉安全審査用解析 ●原子燃料挙動解析

●原子炉炉心計算 ●臨界・遮蔽解析

●被曝解析

●スカイシャイン解析●原子燃料サイクル関連解析

●リスク評価解析

●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

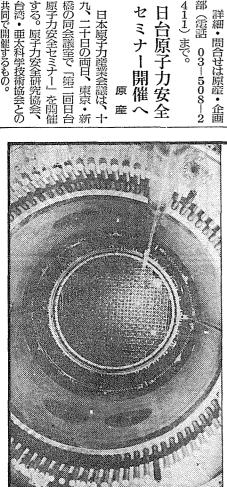
●知識工学・エキスパートシステム ● 原子力プラントデータベース
● 原子力 C A D・C A E システム

ヒンチュリ リサーチ センタ紫鬆 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(ダイアルイン案内) FAX.(03)667-9209

●大阪支店●名古屋・札幌・仙台・東海営業所● **CRCNET 3-に3-じ**-東京 (03)665-9701 大阪 (06)241-4111 名古屋(052)203-2841 仙台(0222)67-4506 東 海(0292)82-2980 🖍 ・お問合せ先

(03)665 - 9818原子力部 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



から立ち直りつつある国、初めから影

響が小さかった国など、各国の情勢の

西独、反原発姿勢軟化の兆

イリ事故の影響が依然深刻な国、影響

ヨーロッパでは、ソ連のチェルノブ

下院士三、上院二の議席を初めて獲得

には発電炉、放射性廃棄物などの後始 ば、原子力の推進は不可能になり、後

変えられるか。

た反対の世論(一月調査)をどこまで ている。その警告が、七五%にのぼっ 重大な影響を与えつつある」と警告し

てきている。その方向へ圧力をかけて

いるのは、組合員十一万人以上を数え

る原子力・電力従業員の組合だ。

軟化しつつあるのは化学労組(六十

力労組の間に、政策見直しの機運が出 かどうかだ。現在、SPDを支える有 ギー事情の現実にもう一度目を向ける

(社会民主党) が、西ドイツのエネル

子力の段階的廃止政策に転じたSPD

その焦点は、チェルノブイリ後、原

が二七%、緑の党は の、第二党の共産党 位を維持したもの

遅いがかなりはっきりしてきた。

手に世論の地図を塗り替えた。

五月には、 キリスト教民主党の 与党

力に対する直接の『イエス』『ノー』

ではないが、原子力推進に不可欠な関

確定した。投票で問われるのは、原子

由で停止しており、「事実上のモラト リアム状態」(産業相)にある。近く

三十二万KW)は、現在それぞれの理

く原子力切り捨てには動けない。発電 ドイツは、イタリアのように歯切れよ

電炉の完成、運転を認める姿勢に転換

十八炉、約千九百万KWを擁する西

会両院での過半数が必要だとし、一年

とえば公務員・輸送労組は、原子力廃

止への努力は止めないが、廃止には識

万人) など。 いずれも、 もともと穏健 五万人)、公務員・輸送労組(百二十

な石炭労組の方針に接近している。た

前の建設即時停止要求から、建設中発

ら」を開発した。

つくられる画像は視点がプ

費の高い石炭火力――つまり国産石炭

が、安い原子力に依存して存続を

イギリスは三月の軽水炉(一号)建

イタリアの発電炉(三炉、出力計百

係三法を廃止すべきかどうかが問われ

KW)も、国民投票の終了までは、運 運転再開予定のカオルソ炉(八十四万

ルノブイリ・ショックからの揺り戻し はからねばならない状況もあり、チェ

EGB)が早くも二号炉の設置申 設承認、着工に続き、中央電力庁

できることから、工学的図面 のレイアウトをビジュアル化イプラインや他の装置の特徴 からのものも可能なため、パ ラント内部からのものも、

が起きているようだ。

の戦術転換――反原子力へ―

一が、完

立させ、十一月八日の国民投票実施が

新政府は直ちに、必要な法改正を成

末の問題が残る。

イタリアでは国民投票へ

「リアム決議は、僅少差で可決を免れ

『民世論が一挙に反原子力へ傾いた。

イタリアは、チェルノブイリ後に、

部議員が提出した原子力の即時モラ

んが、緑の党のキャンペーンと共産党

(3)

111.0 111.0 111.0 111.0 111.0 111.0 111.0 111.0 111.0 111.0 111.0 111.0 111.0 111.0 111.0 111.0 111.0 111.0 111.0

リスト教民主党(親 の実質的勝利で、キ

原子力)が得票率三

助成金の交付、電力会社のプラント建

えないことが、エネルギー・コストに

が、バタグリア産業相は「原子力が使

く、他国よりは停止の影響も小さい

イタリアの原子力発電規模は小さ

る。国民投票の結果が「ノー」と出れ 設権などの条項が、槍玉に上がってい 限、サイトを受け入れた地域への開発

が原子力発電所サイトを指定する権

すなわち、各省間の経済企画委員会

ダ両国での諸手続が必要とな

米国では今年七月二十日、一スとしても、高速増殖炉(F

易励定で合意

米への電力輸出も加速

輸出・輸入制限、価格差別などいかなる形の制限も設けないことが原則になっている。また、既存の法律について た。協定は一九八九年一月一日から十年内に相互の関税をゼロにするなどというもので、ガス・石油・電力・ウラ 両国は、これを妨げるものについては撤廃することで合意した。 ン等のエネルギー取引については、 両国のエネルギー安全保障の強化と 工業競争力の 増大の点から、 数 量 制限、 米国とカナダ政府は三日、 両国の関税および非関税障壁を撤廃する 「包括貿易自由協定」の 締結で 合意に 達し

の輸出を、原子力規制法にも り、カナダ産ウランの米国へ ウランについては、「カナダ 九年一月一日より、原子力法 とする」「米国政府は一九八 とづく品位向上(アップグレ 以府は一九八九年一月一日よ - ディング)の要求の対象外 で合意に達した協定のうち、 今回、両国政府の当事者間 | っているが、今回の合意を受 | 第十巡回控訴裁判 所によっ | 原子力発電所向けにエネルギ 手続が必要となっているが、 日数の制限はなく、議会での | 開始する。 一方、カナダでは て議会は来年一月から審議を とを議会に通知、これを受け 日、協定の策定作業に入るこ これがくつがえされる可能性 け、レーガン米大統領は三

にもとづく外国産ウランの濃 同協定の発効には米・カナ 立の見込みとなっている。 はないという。 会での審議が予定されてお り、一九八八年三月上旬に成 なお米国では六十日間の談 日、ル・モンド紙のインタビ ューにこたえ、今後、フラン一を示した。 社(EDF)会長は九月三十 P・ドゥラポルト仏電力公 | BR)などを含む原子力政策 | 定設備過剰は五基分の発電所

社会 長公

FBRのコスト低減も

て、米国のウラン産業の健全 性が確保されるまで、国内の一ンを濃縮することを制限す一増大が見込まれている。 ー省(DOE)が外国産ウラ

由貿易がうたわれており、カ ナダ産電力の米国への輸出の 討されていると伝えられてい 化の動きがあることから、今 ランの濃縮制限に関して立法 る。このほか、今回の協定で 月以降にこうした法案が議会 が拒否権を行使することが検 を通過する場合には、大統領 目されており、一九八八年三 は電力の輸出入についても自 の輸入制限を設けないとの

考えを持っていることを示し 大差がないようにすべきであ を得ないこともありうるとの R政策そのものを見直さざる 経済的に見合わなければFB さらに、努力の結果、もし

一四千KWが計画中(いずれも 電所の長寿命化」と題する国

化プロセスと有効残存寿命の 長寿命化計画の進展③機器劣 評価④継続運転強化の手法⑤ 際会議を開催する。 機器更新⑥コードおよび規準 意思決定問題と制度②発電所 同会議では、①長寿命化の などのテーマに加えて

ら、この期間を利用してFB 年についてはゼロにすること Rのコストを従来のPWRと は安定すると思われることか 初の予想に反して今後三十年 ないと語り、ウラン供給が当 点では同技術開発の緊急性は ことから現実的な解決策とは は産業界の急激な不況を招く にする一方で、こうしたこと が望ましいとの考えを明らか 基の発注ペースも今後三~四 いえないとの姿勢を示した。 またFBRについて、現時 延長にどう対応していくかが

が建設中、四基五百六十九万 基一千八百二十六万七千人以 原子力発電所が運転中、十四

|が迫られている、との考え方 | 間平均稼働率六〇%に比べ、

同会長は「一九九〇年の推一り供給過剰は否定できない」

フランスは八〇%となってお

の調整に取り組んでいくこと

に相当する。また、米国の年

一と指摘、八七、八八年の年一 を経過した原子力発電所が増 えるにともなって、その寿命 運転開始からかなりの年月

四千五百七十三万五千KWの フランスは現在、四十八基 のスノーバードで「原子力発 などは来年七月三十一日から が、米原子力学会(ANS) 大きな関心となってきている 八月三日にわたり、米ユタ州

展示会も併催の予定。 参加者を募集している。 で、欧州原子力学会、日本原 丁力学会が共催する。現在、 視覚装置開発 なお、同会議はANS主催 英社、プラントの

の設計管理システム「PDM ルカラーでビジュアル化して 雑なプロセス・プラントをフ 造船、原子力産業など、複 みせるコンピュータ・ベース しのほど、化学、石油・ガス、 英国のCADセンター社は 原子力などに利用

日本原子力産業会議調べ)。 ウンしてきていた。 九八六年の実績でも原子力

ェアも約七〇%に達してい 発電で二千四百十四億KWH と年一基のペースにスローダ を発電、全発電量に占めるシ の原発発注も八七年、八八年 こうしたことから、EDF 来年夏に長寿

命化国際会議 米原子力学会など

は私達が の技術 E もっているから

15年間にわたり日本の電力会社は、 徴は、その柔軟性であることを確認してきました。こ の柔軟性により、全面的にオープンな姿勢で、各顧客 の需要に的確に対応することができます。

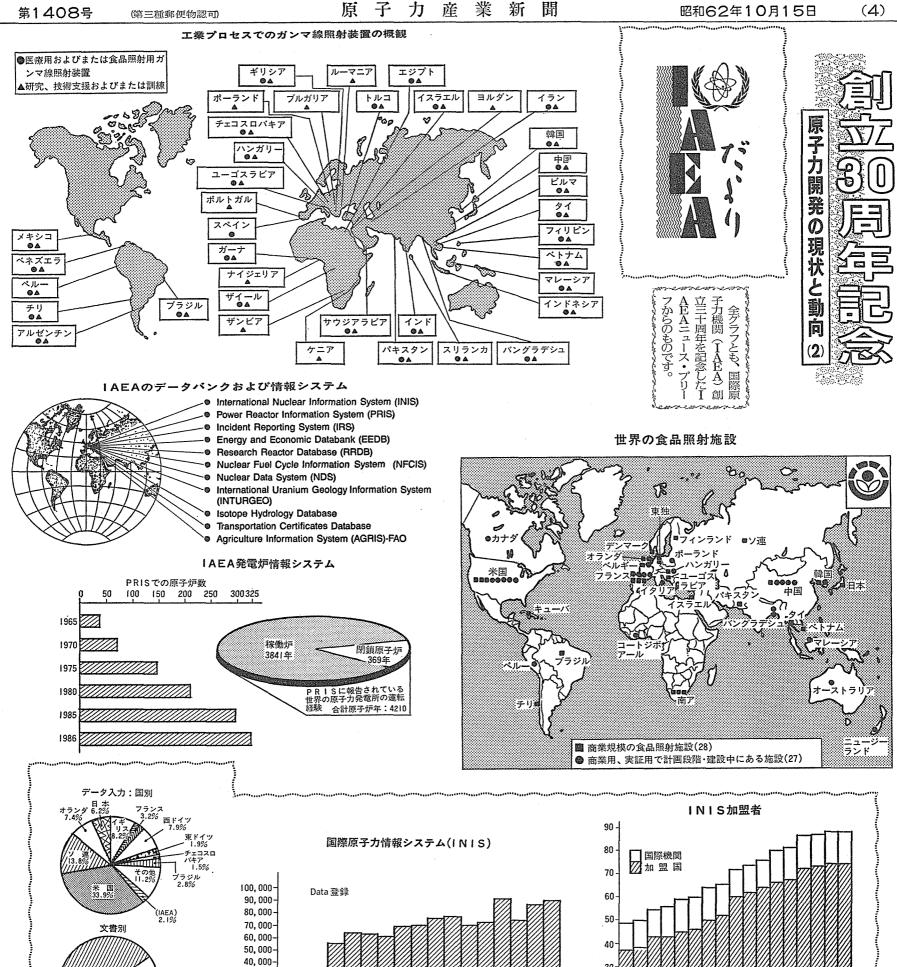
天然ウラン。供給源の分散化により、コジェマ社は どのような状況下でもウランの供給ができます。中断 することなく、各顧客の需要に応じて、個別の契約方 式を提案しているので、コジェマ社は硬直した態度に 出ることはありません。

濃縮役務。コジェマ社は濃縮という産業をマスター しているので、柔軟性をもつことが可能であります。 納期に関しての柔軟性、希望数量の調整が可能である こと、希望に沿った濃縮度の調整、フィードウランの



コジェマ ジャパン 駐在事務所 住所: 〒107 東京都港区赤坂6-1-20 国際新赤坂ビル西館13階 電話:03-589-0231/2 テレックス:242 7244 COGEMTJ. テレファックス:03-589-1370

スの提供。 再処理。コジェマ社が核燃料サイクルのバックエン ド分野で顧客に提供できるサービスは充分マスターさ れている以下の一連の業務です:輸送、貯蔵、再処理、 廃棄物のコンディショニング、核分裂性生成物のガラ ス固化。工場の操業ばかりでなく、エンジニアリング の分野におきましてもコジェマグループはバックエン ド分野すべてにわたり、お手伝いができます。10年以 上もの間、日本の電力会社はコジェマ社の業務内容の 値打を認めることが出来ました。経験、柔軟性および 契約の尊重という点で、コジェマ社は信頼のおけるパ ートナーであります。





76 77 78 79 80 81

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

30,000 20,000

10,000

重要性が高まってきています。

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、焼却に伴なう排ガス処理、焼却灰の溶融化、同樹脂の酸分処理技術、また 廃棄物処理以外の分野でもドラム缶貯蔵システム、廃炉に伴な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とその要請 に応えてまいります。

30

20

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。

■千代田の原子カエンジニアリング・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・処分エンジニアリング
- デコミッショニング・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
- ●原子カシステム・エンジニアリング 放射性廃棄物関連設備



回目。

日本からは

御園生原子

つ安全委員会委員長らが出席

ると共に、IAEAの活動の 年の原子力安全の歴史を述べ

歴史を述べ、それらを四段階

が非公式に意見を交換するた

加盟国の規制当局の責任者

めるべきかが討議された。

開かれたもので、今年が四

代表のタンギー氏が過去四十

年版原子力安全レビューを概

原子力安全部長は、一九八六

力安全諮問グループは、三

討、最後に一般大衆の啓発、

ギー生産手段との比較・検

および情報の交換をどの様

に、効果的に行うか議論され

また、INSAG(国際原子

説して、IAEAが現在当面

延長する考えを発表した。 か年計画で進行中であるが、

次に、米国のカーツ氏は現

具体的には、初めに、仏国

が九月二十三、二十四の両日

さらに、原子力安全問題に対

する国際協力をどのように進

に多大に貢献したと述べた。

を実施する予定であること、 SAGを設定して、改訂作業

次に、IAEAのローゼン

感をどのように回復させるか ギーに対する一般大衆の信頼 ブイリ事故後、原子力エネル

システム)の活動を通じて、 およびIRS(国際事故情報

> と、NUSSIは、現在改訂 その受け入れを発表したこ ー、日本、ソ連および英国が

作業中であり、新たにNEW

に開催された。

学・技術的プログラム会議」

七年の原子力安全に関する科

総会と並行して「一九八

国際原子力機関

Î E

次に、TMT及びチェルノ

RT(安全運転点検チーム)

運転安全が注目され、OSA

■ IAEA安全会議開く

たこと、さらにこの総会で、

今年十一ミッションを完了し

新たに、チェコ、ハンガリ

(5)

それにどのように関与したか

安全レビューについて、現在

全ての原子炉に共通した安全

際化して、全ての国々および

あること、リスクの比較では、

原子力エネルギーはその他の

討議すると共に、IAEAが

年を記念して、原子力安全の

最初にIAEA創立三十周

に分類して討議した。第一段

関の予算、財政問題、NP

子力安全の原理』を概説し 在INSAGで検討中の『原

を良好に運転することが一般

び英国の例が討論され、原発

最初に、スウェーデンおよ

点に触れた。とくに、国連機 している技術的・政治的問題

歴史を過去四十年振り返って

り、第二段階は、原子力開発

種を抑

新複合材製造装置設置

設から生ずる放射性物質の処 置および安全管理の簡素化の 放射能材料に関する研究を強 研究所は、来年度から低誘導 原子力発電所等の原子力施 科学技術庁・金属材料技術

技術基盤を確立するのが目 料の研究・照射損傷評価を行 放射能金属と半金属系複合材 トでの構造材料の誘導放射化 務導放射能材料設計、低誘導 したもので、高速中性子照射 で低減するため、靱性、高温 耐照射性にすぐれた低

するとともに低放射化添加材 半金属系高純度複合材料の製一れにより高純度、均一・結晶 るほか、炭化ケイ素繊維など 強度にすぐれた多相複合材料 を得るための最適組成を求め 元素の選定を実施。また高温 誘導放射能計算コードを整備

る新材料の創出とその特性評 生成しない元素から構成され

金材研の研究はこれに対応

にめ、長寿命の放射性核種を

一度、新たに気相法高純度複合 合材料を製造するもので、こ 組成・成長速度を制御した複 装置は気相法反応を利用して 材製造装置の設置を計画。同 このため金材研では、来年

| このため金材研は来年度、 | 造技術基盤の確立をはかる。 | 性にすぐれた材料が得られる

EAの季刊誌として国際的

にも評価の高い「ブレティ

が出版の運びとなった。

A)の要請をうけて、IA 国際原子力機関(IAE

日本原子力産業会議は、

|特殊用途の半金属系複合材料 構造材に用いる金属系複合材 料の製造と耐熱・減速材など 金材研では、配管など主要 ₽°

ら五年計画で研究をスター の製造を二本柱に、昨年度か

形版、約百%」)を出版する

回、約三万部季刊されてお

は現在、国連公用語で年四

IAEA 「ブレティン」

今後、高温強度、低欠陥 | を行い、最終的には新材料の

ン(公報誌)」の日本語版

世界の原子力」

(A4変

世界の原子力を創刊 于 刊 誌 A

原産、公用語外で初 ことになり、IAEAが創 め、世界各国の最新の原子

るのを機に準備を進めてき 立三十周年記念号を発行す たが、このほどその創刊号 ている。「ブレティン」日 らも大きな期待が寄せられ 本語版の出版にIAEAか 力関連動向を知るうえで、

ている。 は、日本原子力産業会議企

2411) まで。

新SO R技術を開 一化、耐照射性等について検討一提案をめざす。 発

大気中でも微細描画

とを目的にしている、と述 から、現在まで発表されてい SAGは、科学・技術的立場 いかに回復するかの方法に る安全哲学を整理・整頓し、 ついて、現在の原発の安全レ れたシンクロトロン放射光 も微細な回路パターンの描画 が可能で、しかも量産性に優一て、線幅○・1 1 弱レベルの回 同社では、この技術を駆使一積のパターンの描画が可能な (SOR) リソグラフィの基一 日本電気は八日、大気中で一して試作した縦型のSORリ 次に、一般大衆の信頼感を にも成功したという。 路パターンを高速で描く実験 一ソグラフィ露光実験機を用い 及び技術援助をいかに実効的 基準化、運転員の教育・訓練 ドの報告者が選ばれ、それぞ アイルランド、スイス、イン ると力説された。 最もリスクが小さい方法であ に進めるかについて、ソ連、 に対応した微細で、かつ大面 さらに、情報交換、標準・ 大気中で超々LSIレベル

日本電気が開発した縦型の露光実験機

いるが、近い将来、六か国が

情報交換から先ず開始される 化が叫ばれている昨今、真の が、誠に残念であった。国際 べきではないだろうかと考え と、十二名の報告者の中に日 本人が選定されていないの **||際化は、バランスの取れた** 本会議をふりかえってみる

ナー論文集刊行

か、また、原子力エネルギ ーのリスクとその他のエネル ベルをどの様に向上させる 野から発言があった。 されていたもの。 に代る新しい方法として注目 が①潤滑剤の使用が可能②真 いる「真空中露光方式」や 露光方式」は現在用いられて 「滅圧ヘリウム中露光方式」 こうしたなかで、「大気中 同社では早くからこの方式

高速炉の研究開発状況は、

長期の運転実績をもつソ連の

が国にとって参考にすべき点

の実用規模の中型炉について

て新たに研究を進めてきた。 究所放射光実験施設を利用し 文部省高エネルギー物理学研 どの利点をもっていることに 純③操作、保守が容易――な 空系が不要でメカニズムが単 日ソ高速炉セミ

原産とソ連原子力利用国家

原子力安全研究協会

モリチップが市場に供給され かるかが重要な技術課題。 加工技術の中でもリソグラフ るものと予測されている。 年代半ば頃には六十四MDR 実現するには、〇・二~〇・ といったきわめて大容量のメ RAMは、三年毎に容量が四 SORリソグラフィを実証し ィ技術の早期確立をいかには ーン加工が要求されるため、 このような大容量メモリを 半導体の象徴製品であるD 究者も一度は目を通すべきで のピンを用いた非均質炉心の 率向上に主眼をおいた高性能 邦訳されているほか、日本側 ュー、燃料供給からみた最適 開発全般、炉物理研究のレビ あろう。電気出力六十万計写 よるものも含まれ、高速炉研 炉心の開発、金属劣化ウラン の発表論文八編も収録。 炉型の分析から炉心設計、 刊行された。 心解析手法、炉物理実験につ 開発など、独自のアイデアに いての論文十一編が、すべて ソ連の論文の中には、増殖 ソ連における高速増殖炉の

は多い。 語30-508-2411) 五千円。限定出版のため申込 みはお早目に原産企画部 A4版、約00%、頒価一万

ム87」は、参加申し込み 着六百名の方に参加章を を終了いたしました。先 の御入場はできません。 「ウェイスト・フォーラ 二十九、三十日開催の 当日は参加章のない方

より、七月にソ連で開催され た「日ソ高速炉燃料増殖セミ 60 Cocks

ナー」の論文集が日本語版で

◎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

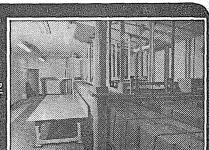
(財) 放射線照射振興協会

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



- ●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)



\$454.										20132000	- , , , , , ,		- 2.3 ////				
	年 度	昭和48年度(中海1	977 ₹ 06 1	年度(実績	638 \			昭和7	0年度			昭	和75年度		D77 S000 de mis (3-)	- tot \
項 目		PD7140千及(プログリ	HEITHUI-	十八八大年	#與 /	, 3	新見通し	,	現行見通	し	新見	通し	現行見迫	il	昭和80年度(討	(-與)
エネルキ	一需要	4.07億k	d	4.3	33億kl			4.9億k		5.3億k	ı	5.4	ğkΙ	6億kl和	度	5.8億kl程/	Ē
エネルギー別	区分	実 数	構成比 (%)	実	数 構 (^{奪成比} (%)	実	数	構成比 (%)	実 数	構成比 (%)	実 数	構成比 (%)	実 数	構成比(%)	実 数	構成比 (%)
(うち) 水 カ { 地 新石 (うち) し	が天 - 一揚 ギ 国 - 一揚 ギ 国 - 一場 ボススの カ水熱等油油の の	7,973万 t 230万kW 635万kl { 2,120万kW 140万kW 7万kl 60万kl 3.16億kl	15.5 0.6 1.5 4.6 0.0 0.1 77.6	10, 390万 2, 580万 4, 280万 (21億 (2, 880万 { 2, 0207 1, 5607 550万 2, 46億 (70万 (1, 620万	「W 「k! 「t) 万w 万w 「k! 「k! 「k!	18.3 9.5 9.9 4.2 0.1 1.3 56.8	(3,600 { 2,30 1,95 200 1,250 2.45)万kW)万ki('))汤億t())0万kW)0万kW))万ki())方ki())方ki()	18.3 13.4 11.1 4.5 0.4 2.5 49.7	12,800万 t 4,800万kW 6,100万kW (50僚m') (4,000万 t) { 2,400万kW 1,950万kW 350万kI 1,900万kI 2.56僚kI (190万kI) (2,100万 t)	18 14 12 5 1 4 48	13,600万 t 5,350万kl 5,800万kl (42億m (3,800万 t 2,450万k 2,100万k 2,450万kl 2,450万kl (160万kl (1,900万 t) 10.8 0.8 4.4 0.8 4.5 45.0	6,400~6,600万 { 2,650万kW程 2,200万kW程 600~700万 3,500~5,500万	変 16程度 15程度 5程度 5程 度 度 度 度 ල 9	15,000万 t 程度 6,500万kW程度 6,000万kl 程度 6,000万kl 程度 2,250万kW程度 600万kl 程度 4,000~5,200万kl 2.4億kl 程度	19程度度 18程程度 10程程度 4程程度 14程度 1422 1422 1422 1942 1942 1942 1942 1942
合	計	4.07億kl	100.0	4.33億	kl l	100.0	4.9	億kl	100.0	5.3億kl	100	5.4億kl	100.0	6億kl程	变 100	5.8億kl程度	100
(計) (四:	- 始節 /+ 0 2	50kcal/11- + 3	(期年月)	3 1 1+0 ADD	Mant (1)							·					

原油換算は9,250kcal/1による。(現行見通しは9,400kcal/1) 新エネルギー等の欄には、太陽エネルギー、オイルサンド・シェール油、ア 構成比の各欄の数字の合計は、四捨五入の関係で、100にならない場合がある。

エネルギー需要見通し(最終エネルギー消費)

W. 65										(原	油換獎:憶KI)
	年度	昭和4		昭和6		昭和7	0年度	年平均伸び率	昭和7	5年度	年平均伸び率
			構成比		構成比		構成比	61~70 (%)		構成比	70~75 (%)
#	薬	億kl	%	億ki	%	億kl	%		億kl	%	
- MA		1.79	64.4	1.53	52.4	1.58	48.1	0.3_	1.64	46.3	0.7
うち	2造業_	1.69	60.8	1.39	47.6	1.43	43.6	0.3	1.48	41.7	0.6
E	生_	0.50	18.0	0.72	24.6	0.91	27.7	2.6	1.03	29.3	2.6
1)-4	輸	0.49	17.6	0.68	23.0	0.79	24.2	1.8	0.86	24.4	1.7
A S	計	2.78	100	2.93	100 -	3.28	100	1.3	3.53	100	1.5
1) 1.	企業	部門は、		産業及び	エネルキ	一生産	転換に対	勢わる業種(石)	対鉱機、そ	油·天然	ガス鉱業、石

のテンポは遅れざるをえず

七%、七十五年度四五

口油依存分野の存在等によ

は、固定価格

OPEC

エアを低下させるが、最近 びの中で、 石油は、 そのシ

ている。

い状況が続い 予断を許さな が国にとって

も、生産枠の ぼうしつつ 制の維持を標

需給および価当面の石油 みのそろわな 遵守について 格の動向につ たペルシャ

田供給の不安定化と国際石

るが、これ

111

11 音にメリ

I:EEC

Hは六十一年三月で、今回

年約四・三%)、また、エ

五%→七十年度一三。四 %→七十五年度一五•九%) (供給シェア六十一年度九

計画的、重点的、効率的な せる要因となるが、今後の 傾向が導入のペースを遅ら

推進するとともに、PA対 実な拡大を進める必要があ て供給量およびシェアの着 代替エネルギーの中核とし 自主的核燃料サイクルの確 原子力、着実に推進

六十一年約三七%→七十五 六十一年三・二%→七十五 生部門へのウエイト移行等 理、七十五年度/七十年度 実に増大し

(七十年度/六 構造の達成を図らねばなら 化率は高まり、(電力化率 により電力化率、都市ガス 年度には、昭和六十一 いのとれたエネルギー供給 達すると見通される。 ギーの開発・導入を一層 より原油換算で約一億点 ③エネルギー総供給量 同一・八%増)昭和七十 二十一世紀には、エネルと、一人、わが国のエネルギー人、わが国のエネルギー 協力 な構造へと転換して、「複合エネルギー時代」を迎えることが強く望まれる。したが強合エネルギー政策は、その過渡期であると考えられ、同年度である昭和七十五年度の過渡期であると考えられ、同年度を目標とするエネルギー政策は、その基本理念において従来からの総合エネルギー政策は、その基本理念において従来からの総合エネルギー政策と、不変合エネルギー政策と、不変合エネルギー政策と、不変合エネルギー政策と、不変合エネルギー政策と、不変合エネルギー政策と、不変合エネルギー政策と、不変合エネルギーの同様とするエスのとれたエネルギー需給を実現すべく着実な政 増大等による OPEC依存度 ①原油価格の大幅な変動 近年の先進国の石油需要の

価格は反転、上昇した。

②緊迫したペルシャ 湾情勢

め、原油スポット価格は急速 情勢は、日本籍船の被弾、 爆、米国によるクウェートタ

ンカーの米国籍への便宜移籍

方向とエネルギー政策〉

<エネルギー供給構造の

御等があっ を著しく高 %に達するわ 依存度が五五 他のエネルギーによる代

で推移するものと見通す。 ② 石油代替エネルギー ぼ対応するものと期待す のエネルギー需要の増加分 給量の増大を見通し、今後 各エネルギー源ともに供

拡充を進めるとともに、石 安定供給確保を図る必要が は、近年の石油語給の緩和 着実な増加が

見通される。 の留意等を前提に供給量の 新エネルギーについて

→七十五年度四·五%)。 礼によって阻害されること 輸送量の着実な増加が予想さ

るニーズの多様化・高度化 が進むものと考えられる。 また一層の省エネルギー の推進が必要であるととも

これは、木村化工機のすぐれた人材、高度な技術、 創造性の開発努力によるものと確信しています。そ してこの実績はあらゆる原子力プラントに御利用戴 いています。

原子力機器への実績は高く評価されています。

村化工機

兵庫県尼崎市杭瀬寺島二丁目 1 番 2 号

未来に躍進する 二人写!

原子力関係営業種目

- (下記装置の計画、設計、製作、据付)
- ●原子炉関係各種機器、装置
- ●核燃料施設の諸装置
- ●核燃料取扱、交換、輸送装置
- 放射性廃棄物処理及固化装置

本社・工場 TEL (06)488-2501 FAX (06)488-5800 東京支店 TEL (03)541-2191 FAX (03)545-2495

総合工 ネ調・部会報告から

十万KW、シェアでは一五・九%を原子力発電で供給するとの計画を打ち出している。以下、概要を紹介する。 表した。それによると、昭和七十五年度のエネルギー需要を五・四億ぎ起と見通すとともに、このうち五千三百五 . 面所報の通り通産省の総合エネルギー調査会際給部会は十四日、長期エネルギー需給見通しをとりまとめ、発

昨年夏以降再び滅産へ方針を | ECの生産枠の遵守状況、実 一儒の動向等の要因が絡んで、 の低下によりOPEC存依度 非OPEC産油国の生産能力 した石油需要の着実な増大と

展すると考えられ、この結果、

一変更し、士二月には十八が/

③中長期的にひっ迫化する

(2) わが国の経済構造調

入って、発展途上国を中心と「円高の進展等を背景に、わが一度(〇・七%増)中長期的には、九〇年代に(昭和六十年末以降の急速な一三%増、七十五年度/七十年

度/六十一年度 年平均〇・

①産業部門

成長はあるものの、産業部門 鈍化と一層の省エネルギー努 エネルギー多消費型である

を示すものと見通される。 度二・六% および運輸部門を上回る伸び (七十年度/六十一年度 二

旅客輸送、貨物輸送ともに は、次第に民生部門に いくものと思われる。

③運輸部門

増大が見通されることから、 の快適性、利便性の向上等を 背景に、また、業務部門につ 人化の進展等を背景に、それ 家庭部門については、生活

以上により、着実な経済成 は、緩やかながら堅実に増 たするものと見通される。 (七十年度/六十一年度一・

七十年度一・七%)

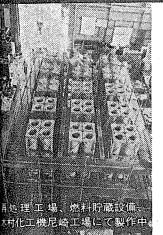
し

うとしている。

これにとも

は、安定した増大が見通されることから、燃費の改善、 原単位の改善要因はあるもの の、運輸部門のエネルギー需 要は、安定した増大が見通さ れる。(七十年度/六十一年 れる。(七十年度/六十一年

と国内資本充実による国民生



作業条件下で人体を模擬した

明らかになったと発表した。

十分被曝管理が可能なことが

る方法だ。

電中研

実効線量。関係調査

γ線エネルギー分析計 とし

装置し、種々の条件下で照射 の胸囲一周上に個人モニタを

試験を行い装置の影響を検討

以のウランを吸着したと発表

万円で鉱山ウランの十倍とな

ラン一点写当たり十五~二十 が、この場合のコストは、ウ

日本原子力研究所・ラジオ

原研Rー研修所

と強度のある樹脂を十日間海

にした。また、適度の耐久性 造に影響されることを明らか

ウランを採取するには、一千

れによると百万KWの電力を

史」の編さんを進めている。

放射性廃棄物講

座研修生を募集

月発行をメドに、「動燃20年

また動燃では現在、来年十

得るために、年間二百六小の

水に接触した場合、百匹谷ン

した。同時にファントム内部

極出器で全域の測定ができる

て小型の鉛シールド材付き

ファントムの照射試験を行

(7)

量当量に対し、約四0%も高 めの線量を指示する特性が測

種膨器が受ける被曝煙を測定

する位置の相違によって、指

さらに、個人モニタを装着

については、作業従事者は発

置位置からくる測定値の違い

これから、個人モニタの装

一るカラム実験を紹介した。

それによると、三
がの長カ

電所内で移動するため、影響

場合、脱着したウランが酸と ラムを使い塩酸を流し込んだ

記念して、「SCENE(光 景) 1967-1987動燃

四万円。詳細・問い合わせ

な

動力炉・核燃料開発事業団

のカリキュラム構成。

ら、保健物理、関係法規など

廃棄物処理・処分の基礎か

能性があることから、一台の

を検討するため、ファントム

法の適性を明らかにした。 はあまりないとして、同測定

三千ppmの濃度のウランが一20年写真集」を作成した。

5667) まで。

小型線量計を埋め込んで、各 トムを使用し、膨器の位置に

値におよぼす影響の検討など

モニタの装置位置が線量指示 方向分布測定法の検討、個人

評価する方法は、人体ファン

算する方法の適当可能性を検

ることが明らかになった、と

エネルギー分布の測定ができ

時のア線場において、方向別 って、約四十パレントゲンン

特性が測定された、としてい

着剤から塩酸を使ってウラン 吸着したアミドキシム樹脂吸

を脱着する機構や速度に関す

指示値から実効線量当量を換 明確にし、個人モニタの線量

討する意義は大きい。

線(7線)のエネルギー分布と タの関係評価に不可欠な放射 い、実効線量当量と個人モニ

曝管理の方法が提案された。

この実効線量当量を実測して

線量当量にもとづく新たな被 CRP) 勧告二十六で、 実効

容易でなく、胸に個人モニタ

きる。この装置の適用によ

が実効線量当量に対し、約四 場合には、胸部の個人モニタ

0%も高めの線量を指示する

当量を測定・管理することは

しかしこの方法で実効線型

作によって、特定方向から入

離が一

以より近い前方

照射の

着、脱着、分離濃縮のうち、 報告し、ウラン採取工程の吸

脱着工程について、ウランを

うとの見解を明らかにした。

二十周年写

真集が完成

るのが目的。

習を行い、総合的な知識を得 スの現状等について講義・実 であれば十分対応できるだろ KWH高くなるが、この程度

理・処分にいたる各種プロセ

放射性廃棄物の生成から処

材に設けたスリットの開閉操

この分析器は、鉛シールド

し実効線量当量も測定した。

その結果、人体と線源の距

ンの吸着・脱着の速度論」を 所の鈴木墓之氏は「海水ウラ

力と比べ三・五~四・七円/

は小型の個人モニタを設置

また東京大学生産技術研究

に海水移送に海流を利用した

る。またコストを下げるため

場合は、鉱山ウランで得る電

性廃棄物処理講座」の研修生

かけて実施する「第九回放射 は、十二月七日から十七日に アイソトープ原子炉研修所

射するア線の波高分析がで

1. 2. 3. 4. 6. 済情勢の今後

シャ湾情勢等も踏まえ、石

石炭転換推進等により、適・技術開発と導入拡大による年約四・三%)、また、エ

経済性向上等とにより消実

切な資源開発、環境保全へ

入型機器試験など実施

東芝は十二日、同社京浜事業所内に建設をすすめていた原子力・核
 融合機器などの超
 大型機器の組立・試験用 もんじゆ」機器製作に対応

の工場建屋が完成、生産を開始した、と発表した。 同施 設では、 動力炉・核燃料開発事業団が建設をすすめてい る高速増殖炉原型炉「もんじゅ」の燃料交換装置、炉心上部機構など原子炉本体の主要機器の製作にあたることに した超大型重電機器組立・試 験用の大型多目的工場。総工 (ABWR) や高速増殖炉 同工場は、改良型BWR |完全に密閉された空調装置つ

か所(最深部十二・三が)設

方が、高さ三十四がの建屋 缶・溶接工場を延長して建設一円。 で、既設の大型構造物用の製 野は、 設備を含めて約十五億

的。当面は、福井県・敦賀市 けの大型機器の組立・試験に の組立・試験を行うのが目 FBR原型炉「もんじゅ」む に動燃が建設をすすめている 機器など、超大型の重電機器

計されており、床面の耐荷重 成になっている。 の走行に耐えられるように設 機器の組立・試験に適した構 ン二機あわせて七千少荷重で 二
い以上にするなど、超大型

ポで 発表

カラム実験で塩酸使用

上程で

も濃縮

なつかしい写真から、高速実

この写真集は、設立当時の

げて、品質管理に万全を期す また、作業場の清浄度をあ

東芝の超大型機器工場

(FBR) 関連機器、核融合

処屋は、天井走行型クレー ンポジウム」が士一、士三の 「エネルギー特別研究総合シ 特別研究総合総括班主催の 一日間、東京・港区の虎ノ門 文部省科学研究エネルギー

パストラルで開催された。 この中で海水ウラン班では

氏が、海水ウラン吸着剤とし

古崎新太郎氏がウラン採取の

つづいて東京大学工学部の

たもの。

コストについて報告した。そ

た熊本大学工学部の江川博明

は、樹脂の橋かけ度と細孔構 についての吸着速度と耐久性 て有効なアミドキシム型樹脂 着剤の開発」

と題して報告し

「海水ウラン採取用有機系吸

|回収されたことを明らかに

処分に至るまでの動燃の軌

から濃縮、再処理、高レベル

型炉「ふげん」、ウラン探鉱

跡、成果をわかり易く説明し

海水浮脱着工

掘った組立場(ピット)を四 も行えるように、垂直方向に 換装置など長い構造物の組立 さらに同室内には、燃料交

方が)を設けている。 きの防塵室(二千二百四十平

のまでの組立が可能。 けており、高さ三十五分のも

は、直径九・五が、組立正置 じめ、燃料交換装置、炉心上 八百五十小の遮蔽プラグをは 器で京浜事業所で製作するの なお、「もんじゅ」関連機

一部機構、炉内中継装置など原一の導入・大型構造物の製缶・

|子炉本体の主要構成機器など | 溶接工場などの建設をすすめ これまでも、大型機械加工機 が予定されている。 器の大型化に対応するため、 トの効率化をねらいとする機 加が予想される新エネルギー 一貫して充実したものになる 工、組立・試験にいたるまで は、製缶・溶接から機械加成で、大型機器の製造体制 てきたが、今回の新工場の完

4千億KWHを達成 東電の原子力発電量

国で初めて四千億KWHぞ 七日、累計発電量で、わが 東京電力の原子力発電が 六年三月、二千億以WHは Hを達成したのは昭和五十 緊計発電量が一千億KW

五十九年三月、三千億以 た に次いで世界第二位となっ

開から十六年目になる。 の四千億KWH達成は、運 ウェルス・エジソン社で、今 年七月末現在で四千六百八 なお世界一は米国コモン

外の原 の年鑑!! 国唯

114000

B5判·572頁/上製箱入/定価6, 100円(送料350円)

●21世紀へ新長期計画――ハイライト●国際原油価格が崩落――エネルギー●稼働 率75%台へ──原子力発電●ソ連事故の汚染広がる──原子力安全と環境問題●「もん じゆ」建設急ピッチ──軽水炉と新型炉の開発●産業化に一歩前進──核燃料サイクル● 体制の整備すすむ──放射性廃棄物●日米英独で競い解体──原子炉廃止措置●関根 内 浜港63年末完成へ──^{原子力船}●JT-60、点火に成功──核融合●ICRP勧告取り 容 入れへ──RI・放射線利用●原燃サイクル事業化に邁進──原子力産業●IAEA原子 カ2条約締結される──国際問題と原子カ外交**●原子力の定着化進む**──各国の原子カ

ご注文・お問合せは日本原子力産業会議・事業部へ

26日



〒105 港区新橋 | - | - |3 東新ビル6階 TEL 03-508-2411 (代)

来年度、原子炉据付

ため、軽水炉での経験を積極

日

-8-19

報

欧、アジア

確立などがある。動燃では、 の開発、一次系化学除染法の Rプラント異常診断システム か、負荷追従実証試験、AT 圧力管材料の照射試験のほ に、 高性能MOX燃料および

れを「ふげん」反映計画と

すすめるとともに、これらの

研究開発・実証炉燃料設計を への反映、安全審査に必要な

装荷した三十六体の新燃料の ルコニウム・ライナ付被覆管 中には、負荷追従のためのジ

「ふげん」は、今年三月末

証し、経験を蓄積してきた。 保守技術――などについて実

また、第六回定検期間中に

術を実証してきた。 現在で、発電電力量約六十九 以来、八年を通じてATR技 は、昭和五十四年三月の運開 (ATR、十六号五千KW)

第三種郵便物認可

新型転換炉ふげん発電所

系の運転特性とトリチウムを

動特性等の運転技術③重水

含む重水取り扱い技術の運転

型原子炉の流動特性、プラン ルトニウム利用技術②圧力管 射特性、取り扱い技術等のプ ①MOX燃料の炉心特性、照

「ふげん」 のシンボル マーク

まで、工認は第七回まで許可 請し、すでに設工認は第六回 規地工事では、 狭あいな場

造物三〇%、中間熱交換器 八月末のそれぞれの進捗率 が順調にすすめられており、 は、原子炉容器六〇%、同ガ ードベッセル七○%、炉内構 現在、主要機器の工場製作

経験

のデータが

ベース化を推進

実証炉へ反映めざす

R)で出力急昇試験を行う予

なお、「ふげん」の燃料取一二百三十六体となったが、こ

蓄積・評価を行うとともに、 力運転を継続。運転データの 研究所の材料試験炉(JMT

体、取り出し体数で、MOX 「ふげん」 体、UO2燃料三百四十二 めしている。

「ふげん」は今後、定格出

ロジェクトの開発成果および

これにより、「ふげん」プ

TG200(200e/s) TG550(550e/s) TG1000(1000e/s)

TG1810(1800e/s)

燃料二百十六体、UO2燃料

した後とり出し、日本原子力

すでにMOX燃料三百三十四

これらは「ふげん」で照射

兆候がなく、良好な実績をし

データベース化することが必

所での作業を円滑にすすめる一

の方法認可(設工認)、電気 制法に基づく設計および工事 業法に基づく工事計画の認

の報告からFBR、ATRなど動燃の新型動力炉開発の現状を紹介する。

物工事等が本格化している。 語手続きのうち、原子炉等規 事実施の前提条件となる

年四月には行政庁立合による 型ブロック工法と自動溶接機 耐圧・漏洩検査を通過してい をはかった。これにより、今

付工事では、大型クローラク

とくに原子炉格納容器の据

多くの工夫をはかっている。

ある六十三年十月の原子炉 ト構造物の施工短縮化等

ライナの大型化によるコンク 工事でのユニット工法採用、 化、高速炉特有のナトリウム 輳を調整、安全に万全を期し ロック化し、機電工事との幅 コンクリート打設の工事を実 すすんでおり、現在、配筋と 施しているが、階層ごとにブ

り、現地の建設は当面の目標

(月末現在) に達してお

すみ、総合進捗率は約三四% 月の本格着工以来、順調にす

容器据付にむかって原子炉建

ゆ」の建設は、昭和六十年十

採用、デッキプレート工法の

屋等の工事についても順調に

原子炉建屋、原子炉補助建

炉「常陽」高速実験

AI使い運転支援も

械電気工事の輻輳化改善のた

は同年十月、現地据付け工事

セルは同年五月、原子炉容器

四月、原子炉容器ガードベッ

具体的には、建築工事と機

め、エンジニアリングモデル

の予定だ。

層速増殖原型が「もんじ

また、建設現場には、土 | R実験炉として、昭和五十二 年四月の初臨界以来、 体金属ナトリウム冷却型FB

成果報告会から **六五%となっている。** 次系ナトリウムダンプタンク 五%、蒸気発生器三五%、一 ちなみに、一次系ナトリウ

総合進捗率34%に

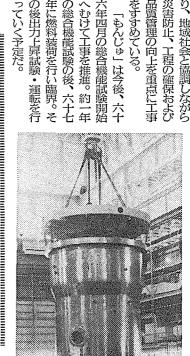
動燃。

ムダンプタンクは、六十三年 の総合機能試験の後、六十七 の後出力上昇試験・運転を行 へむけて工事を推進。約一年 ハ年四月の総合機能試験開始 もんじゅ」は今後、六十

をすすめている。

一千人を予定)が従事してお

▼「もんじゅ」の原子炉容器工場製作状況



運転日数延長を検討

炉「もんじゅ」の炉心構成と 心)で、熱出力五万KW、七 同様の増殖炉心(MK-I炉 これまで「常陽」は、原型

高速実験炉「常陽」は、液 今年で のシ 十六年十二月に完了した。 材料開発のための照射炉心 ・五万以Wの運転を行い、五 (MK─Ⅲ炉心) への移行作 また翌五十七年には、燃料

を開催した。動燃事業団では設立以来二十年、核燃料の有効利用をはかり、原 昭和六十七年には、これらの技術の集大成としての「もんじゅ」が臨界、わ 丁力発電の有利性を発揮できる高速増殖炉など新型動力炉の技術開発を推進。 国の原子力開発史に新たな一ページをひらくことになる。ここでは、 二面所報のとおり、動力炉・核燃料開発事業団は九日、「報告と講演の会」 業を行い、五十八年三月から

構造材のサーベイランス、照素の健全性確保および原子炉 常陽」が実施してきた瞬

順調に運転を継続。これまで 術の高度化等をはかりながら 射試験は、運転用炉心構成要 万八千時間、積算発熱量は約 運転時間は、のべ約七万時間 に達している。

▲高速実験炉「常陽」

フルパワー熱出力十万KWの 定格サイクル運転を開始、 中心とした照射試験に着手し 「もんじゅ」の燃料・材料を

自然循環試験、燃料破損模擬 ントを用いた十万KWからの さらに「常陽」は、実プラ

転保守データの警費、関連技 試験、プラント特性試験、運

し、運転・保守支援システム として完成させるため開発、

射試験用集合体を用いた高速 体においては、四万MWD/ ら構成されるが、これまで百 整備をすすめている。

常陽」は稼働率と照射効

でに燃料破損等の異常は一件 達している。しかも、これま は四十体であり、最高燃焼度 さらに「常陽」では、運転

極的にすすめ、それらの知 保守経験の蓄積・評価を積 とともに、燃料などの照射用 の技術実証の場としていく計 要な運転保守経験を蓄積する さらに将来炉設計・建設に必 かるため照射効率を良くし、 また今後は、「もんじゅ」、

|サイクルから、一サイクルあ 稼働率向上のため、燃料の最 クルからは七十日運転とす ら徐々に延長し、第十六サイ 率向上のため、今年の第十三 る。さらに燃料の有効利用と たりの運転日数を四十五日か Tから七万五千MWD/T

ん」の運転実績の実証炉設計 の「新型転換炉実証炉開発に テム性能について、体系的に 炉心特性、制御特性、各系統 関する相互協力基本協定」を まとめあげ、その成果を実証 の信頼性などプラントのシス OSAKA VACUUM

げん」に残されている課題

方、原型炉としての「ふ

炉以降も十分活用する。

証炉に反映させる計画。 験を推進、これらの成果を実 燃料・圧力管材料等の照明試

14.0

ターボ分子ボンフ

THシリーズ

磁気軸受型複合分子ポンプ

TG-Mシリーズ TG360M・TG600M・TG2200M (3008/s) (6208/s) (22008/s) WIE P

- 瀏滑油を一切使用しない完全オイルフリー。
- ●磁気浮上式により極めて振動が小さく、寿命は無限 ●複合分子ポンプ構造であるため、超高真空より低 真空まで広領域・高流量排気。
- ●取付姿勢は自在。●ケミカルニーズにも対応。
- 日本来に挑戦する

株式会社大阪真空機器製作所 本社会(06)203-3981 東京営業所会(03)546-3731

複合分子ボンフ

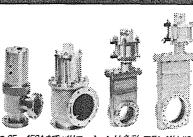
日本機械学会技術賞受賞(昭和61年度)



- ●ルーツ真空ポンプ(メカニカルブースタ)の領域から
- 超高真空まで、一台のボンプで広域対応。 ●トータルガスバージ方式により、腐食性ガスやダスト に強い。
- ケミカルタイプ TG203/TG553/TG1813もあります。

- ●拡散ポンプと簡単に取換え可能。●LN2不要。 ●50ℓ/secから5000ℓ/secまで7モデル、空冷型·水冷 型、フランジはJIS・コンフラット及び特殊フランジ
- タイプとバリエーションが豊富。 ●ガスバージタイプ及びケミカルタイプも用意。

高真空ゲート弁/アングル弁



- 25~450Aまでバリエーションは多彩。フランジはJIS. コンフラット、ASA、その他特殊フランジも製作してお ります。
- ●お求め易い経済的な価格。
- ●軸シールは溶接ベローズ。

豊富な経験を生かしたシステムも提供致します。 大阪真空の製品群

ターボ分子ボンブ・複合分子ボンブ・磁気軸受型複合分子ボンブ・油回転真空ボンブ・ルーツ真空ボンブ・水封真空ボンブ・真空弁・油拡散ボンブ 機械的排気システム・蒸気エジェクタ・真空化学装置・電機用真空装置・脱ガス精錬設備・スパッタリング装置・真空落着装置・真空理学装置・清浄真空装置

昭和31年3月12日第三種郵便物認可

ライン(手前は建設中のATRライン) 完成したプルトニウム製造施設FBR

十七年七月から工事を行って

ムを使った燃料製造試験を開

機は六十六年二月碧工、七十 審上程を予定しており、

ン試験、来春にはプルトニウ

同FBRラインは、昭和五したあとは、十一月からウラ

は、ここしばらくの間、日本のMOX燃料供給基地と 需要にも 対応で きるとしており、 プル 燃第三開発室 証炉用の燃料製造施設で、将来の民間のプルサーマル しているほか、隣接して建設工事を開始したATR宝 BR実証炉についても、同施設の増強で対応できると 初装荷燃料の製造に着手する。 「もんじゅ」 以降のF 十月ごろから本格運転を開始し、まず「もんじゅ」の ごの施設検査合格証の交付を受けた。動燃では来年

> も初めてのものとなる。従 転することができる、世界で 用しており、通常は無人で運 便し、た自 動運転を大幅に採 百二十億円。電子計算機を駆 製造できる。総建設費は約三

> > じめてのABWR(改良型A

同6、7号は、わが国では

BWR)となるもので、

原子

〒105 東京都港区新橋 | 丁目 | 番13号 (東新ビル 6 階)

率は約六0%に達している。

ント燃料集合体二体が含まれ

▶新型転換炉ふげん発電所

して着実に遂行している。

推進にあたって電源開発と技

なった。

原子力情報センター

なつめを行っていく

(白語)を閣職に報告した。今年で六回目の年報は、ソ連原子力発電所事故調査特別委員会が昨年五月に取りま

その後、わが国の原子力発電 た米国のTMJ事故の半年後 に発足した原子力安全委は、 摘したシビア・アクシデントなど七項目を中心に、安全委員会発足から現在に至るまでのわが国の安全確保対策を とめた報告語の中で、「従来からその重要性を認識して実行しているものの、改めて心に銘ずべき事項」として指 レビューしているのが大きな特色となっている。

の対応には大きな開きをもた ない」と結論づけるなど、そ 項として、五十二項目にわた のソ連チェルノブイリ事故の る必要のあるものは見出され 検討結果では、「早急に改め の教訓を引き出したが、今回 この点について同年報は、

準事象を大きく超えるような わが国の原子力発電所との炉 発電所を「設計変更におい一中性子の利用効率が高ま」の柏崎刈羽原子力発電所6、 年報では、チェルノブイリ

子およびマン・マシン・イン 応じた適切な安全評価の実 映③安全意識の醸成④人的因 施②異常事態に関する知識の として①個々の設計の改良に として上げている。 が進んだことを、大きな理由 対策」などの『経験の諧積』 促進⑤シビア・アクシデント ターフェイスに関する研究の 充実および運転管理面への反 「改めて心に銘ずべき事項」 に関する研究の促進——など ソ連事故調査特別委では、 め、冷却水に吸収される中性 れる短所に対する検討が不足 て、炉の出力が上昇し冷却水 せ、減速材の黒鉛と相まっ の被覆管を中性子吸収の少な り、それによって引き起こさ 子の割合を相対的に増大さ していた典型例」としている。 いジルコニウムに変更したた 上げるために、ステンレス製

方向に働き、炉が不安定にな 合、核分裂反応を促進させる にボイド(泡)が発生した場

通産省

通産省は十六日、東京電力

日午前八時半から新潟県庁で

開ヒアリングを十一月二十九

開催すると発表した。

柏崎刈羽原子力発電所の公

目

えこむ結果になった。

|事故に関する知識| や「防災 | て、長所を伸長させるに偏 | り、燃料の濃縮度を三・三%

西雪ー

チェックがなかったために、 たらされたものの、全体的な 可能となり燃料費の低下がも 潜在的に大きな危険性をかか から二%程度に下げることが の意図的とも考えられる規則 運転員については、「多数

態に原子炉を導いた」ために

もしなかったような危険な状

違反を犯して、設計者が予想 力庁 (CEGB) 総裁のよ 会議では、米国、

とのマーシャル英国中央電 報交換ネットワークを構築 子力発電所のような事故を 共産圏をふくんだ世界三十 ルで世界的な原子力発電情 起こさないよう、民間レベ して、フランスのパリで開 か国から約百三十名が出 して運転経験交流を行おう 首国際会議が五、六の両日、 一度とチェルノブイリ原

(6面に年報の概要)

ランスある対応

ソ連原発事故をレビュ

り、統括的な国際セン

については、ウィー

的に意見の一致をみ

タ、東京とすることで パリ、モスクワ、アー 体的な設置場所につ

の各地域 に、原子力 とともに一 情報センタ 置すること 的な国際セ か所に統括 ーを設ける について基 ノターを設

ンドンなどが候補に

きている。

に達し、今 は一年後の開催が予定されにも開催の予定。全体会議にも開催の予定。全体会議

定されてい

| 7号機設置に関する第一次公 | 一年七月運開、7号機は六十 柏崎ら、了号公開ヒア 事故が起ったものの、問題は一ことだと指摘している。 しつ、「原子炉が危険な状 転員が気付いていなかった」 態に置かれていることすら運 運開を予定している。 八年四月着工、七十三年七月 和七十年度二・七億市は(原 油換算)から七十五年度三億 時色。具体的には、原子力発 特色。具体的には、原子力発 程を従来の七十年度七千四百 元市は(同)から七十五年度 万市は(同)から七十五年度 大千六百万市は(同)に変更 大千六百万市は(同)に変更 大千六百万市は(同)に変更 大千六百万市は(同)に変更 大千五年度九千五百万市はから 七十五年度九千五百万市はに、

万古線に、それぞれ改めてい一方古線に、それぞれ改めてい

子力発電電力量は三千五百十 億KWHを想定して、

て、すでに運開した敦賀原子 「要対策重要 電 源 また、同会議では につい

石油代替エ 一標を改 ネ 定 (2号機、百十六

「石油代替エネルギー供給目 政府は十六日開いた総合エ

炉「もんじゅ」用の燃料を製造するプルトニウム燃料

第三開発室(プルトニウム燃料製造施設FBRライ

トニウム・ウラン混合酸化物

製造能力は、FBR用プル

会」方式で実施されているた

一次ヒアも「地元意見を聞く

ら、現在建設が進んでいる高速増殖炉

FBR)

動力炉・核燃料開発事業団は十九日、科学技術庁か

燃料製造ライン

始し、来年十月ごろから本格

ているのをはじめ2、5号機

とも「文書方式」で実施され

3、4号機ヒアが一次、二次 開ヒアリングについては、

運転に入る計画だ。

い長期エネルギー需給見通し 査会需給部会が十四日に新し をとりまとめたのをうけて、 それによると、新代替エネーの指定を解除した。 通産省の総合エネルギー調

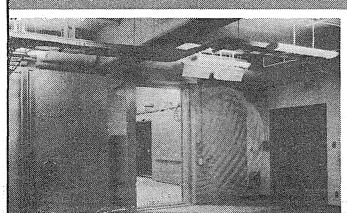
5号一次ヒアいらい七年ぶり 開催は五十五年十二月の2、 め、傍聴人の参加をふくめた

するなどして大幅な性能向上 をはかっているのが特色とな 炉内蔵型再循環ポンプを採用 6、7号とも今年度末電調

米NRC、標準化政策を改訂 米国の原子力発電支持8割に 動燃、初の再処理報告会開く 清水建設が地質調査システム 電子線下水処理の実用化促進

画画画画

イトーキの特殊遮蔽扉全国で活躍中



イ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。イ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、ベータトロン、サイクロトロンなど の諸施設で、放射線の遮蔽、気密遮蔽、内部負圧確保、保安のための耐爆性・ 耐圧性・気密性・水密性の確保のため、当社の特殊遮蔽扉は活用されています。 原子力関係特殊扉と関連装置に関する イトーキの技術をぜひご利用ください。 オフィスの未来を デザインする

株式会社十十 **丰 〒104 東京都中央区銀座1-8-19** ☎03(566)5411(営業本部原子力室)

原子力利用国家委員会(GK AE)の共催による日ソ高温

造、品質管理など全般にわた開発史、設計、研究開発、製 名が来日。同分野に関する

> の高温ガス炉開発は、熱出力 開発の現状について、「ソ連

このあと同国の高温ガス炉

ることになった。

|百五十~三百MWのモジュ

め、技術、機械、特許の海

と熟出力手穴

を団長に、高

実り多いものにしたい」と挨 回の専門家会合と同じように ーだ。今回のセミナーも、前 発所のA・S

ガス炉開発のキーテクノロジ フ氏が、「燃料分野は、高温 ソ連側を代表してチェルニコ

チェルニコ

トフ原子力研 は、クルチャ

温ガス炉燃料

マニョニの中クラ

I V

としており、原子力より石炭一が行われたが、今回の声明で一なる撫州地区のウラン鉱山は

Į

一九七八年八月に最初に公表一合企業が設立された。中

近い三一一の者が重要でない

日本原子力産業会議とソ連

(第三種郵便物認可)

の日本消防会東京・虎ノ門

日ソ高温ガス炉燃料セミナー

3

原産では、

昭和五十一年

JGKAEと

の間で原子力

協定を締結、 平和利用協力

門家の相互

交流をはかっ

その一環。 のセミナーも ており、今回

セミナーに

セミナー初日の二十日には

|0』の二段階に分けてとりく

んでいる」と報告。

さらに、これらの炉の目的一「高温工学試験研究炉」にい一

日本原子力産業会議は十月一性確保の重要性を強調。

産

会・部会報告による原研の は、昨年十二月の原子力委員 院・炉設計・金属材料等の開

鉄など産業界の動き、燃料開

れた。

高温ガス炉開発から原子力製 演。一九六○年代に始まった

人炉開発の概要」と題して講

一対しても、西独との高温ガス

また、日本側からの質問に

炉の技術情報交換協定等につ

いてソ連の現状報告が行なわ

材料からみた日本の高温ガ

発の等の開発の経過、さらに

日台セミナー 原子力安全で

エネルギー・電力関係国

された。

館などで開催

例にあげるとともに、「この 子力熱供給ステーション等を

経過・現状を報告した。

このあとセミナーは討論会

かかわっている」とその重要

の将来の高温ガス炉利用計 にうつり、ソ連側から日本

画、燃料構造、炉設計などに

良顓東大名誉教授が、「燃料

れた。

ついてあいついで質問が出さ

つづいて日本側代表の三島

会员 W.

団は、東海再処理工場が昭 動力炉•核燃料開発事業 和五十二年九月に実際の使

用済み燃料を用いてホット

の日刊工業ホールで「再処 年を迎えたことを記念し 写真)を開いた。 理技術開発 報告 会 て、十四日、東京・九段北 試験を開始して以来、満十

は動燃事業団としても初め てのもので、あいさつに立 再処理分野だけの報告会

しており、商業規模の再処 理技術を開発するために同 リサイクル路線』を基本と 「日本と同様、『再処理―

国を挙げ、これらの国は て、仏、英、西独の欧州三 理技術を進めている国とし また、強力に軽水炉再処

じアプローチを取ってい

常に良い機会だった」と述 さらに、今月六日に原子

ついて、「再処理の特別 ワーキング・グループを設 原子力開発利用長期計画に 節目を迎えるにあたり、非 討していただいた。十年の 置し、あらゆる角度から検 力委員会が策定した新しい

安全性と経済性について、 過大な保守主義と、過大 また、民間再処理工場の

とした。 さらに同氏は「大きなも

大しているとき②必ず作っ R開発なども、 ①需要が拡 を呈し、再処理工場、FB のほど、単価は安い」とい う従来からの考え方に疑問

た」と述べ、新しい技術を

な運転ができるようになっ

更新、改良、増強が行われ

動中であり、適宜、設備の

新しい展開を求めて」と題

する講演を行った。

の、「軍用再処理工場は稼

一年間ほど、やっと安定的

確立することのむずかしさ

高いと判断している」と語 ており、その技術レベルは

化やFBR実用化の後退な

同氏は、電力需要の安定

と、再処理を取りまく環境

平垣なものではなく、この

跡をふりかえると、決して

「この十年間の再処理の軌

ついても、現在、再処理工

る」と述べる一方、米国に

べた。

場は運転されていないもの

して鈴木篤之東大原子力工

報告会では、特別講演と

学科教授が「再処理技術の

った石渡鷹雄副理事長は、

教授が指摘鈴 木 東 大

再処理の重要性強調

の活用が

重要

徹底的にエネルギーに変え が大きく変化し、軽水炉時 ていくことが、技術立国と の理由として、「ウランを は必要だ」と言い切り、そ る中で、それでも「再処理 挙げ、技術立国としての技 理技術の確立の必要性を訴 19体系の一つとして、 再処 しての資務である」ことを たものがフルに使われると

は安全コストをいかに適性

化するかが大きな課題だ」

などの成果の活用

最後に同氏は、

を挙げた。 技術の確立③ロボット、

建設をすすめている伊方発電

四国電力は十六日、同社が

か」との考えを明らかにし る③輸送コストが少ないの きいの問題変化に対応でき も他の用途に使えるときー いが、需要が大幅に伸びな の方向へ進むのではない 有利さ――などの点から、 保障措置、核物質防護上の い場合は、①習熟効果が大 一今後は小型モジュール化 などの場合は大型化がよ

「今後の

工知能、品質管理、新材料 術・自前の設計による自主 べ、①新しい発想を技術的 **動燃事業団への期待を述** 検証することの自前の技

として、工業用・暖房用の原一たるまで、わ国の同炉開発の一十九、二十日の両日、東京・ 新橋の同会議室で「日台原子 力安全セミナー 」 を開催し

電力副社長)につづき、亜太 台北でのセミナーにひきつづ た。原子力安全研究協会、台 は、山崎魏準備委員長(中部 き第二回目。 で開いたもので、昨年八月の 湾亜太科学技術協会との共催 セミナー初日の十九日に

科学技術協会の陳蘭皋常務理 電力供給にふれながら、この 展のための原子力発電による 同氏はこのなかで、経済発 任した。

をはかりたい」とし、参加者 の協力を求めた。 術で世界のトップレベルにあ る日本との協力で安全性向上 ェイス」、「メンテナンス」、 ノリック・アクセ プタンス このあとセミナーは、 「マンマシンインターフ このため、「原子力安全技

ーマについて、発表、討論が

開を繰り延べ 伊方3号の運

対応したもの。 までの昭和六十七年三月から 所3号機(PWR、八十九万 七十年三月に繰り延べる、と KW)の運転開始時期をこれ 電力需要の下方修正などに

新会長に稲葉氏

エネルギー調査会会長)を選 は十六日開いた理事会で新会 長に稲葉秀三氏(通産省総合 日本エネルギー経済研究所

スムーズな推進のための安全 九十八歳。喪主は長男棟 産顧問)十月十八日午後八時 三十五分、肺炎のため死去。 いじ=元日本曹達相談役、原 (とういち)氏。 大和田悌二(おおわだ・て

際見本市が来年六月十三~ スルギー

需要に対応する

た 中国は急増する電力・エ 際北京展覧会場で聞かれ 八日の六日間、中国の新 する目的で開くことになっ 市も、こうした導入を促進

原子力機器な対象に

主催し、原子力工業省が後 たもの。中国水利電力省が

電、原子力発電、蒸気ター 製、核反応制御、絶縁体、メ ビン、チューブ、配管、ケ ーブル、ウランの抽出・精

ない。中国では九〇年まで の不足は一向に解決してい 四千四百五十三億以い時に は六万人を予定している。 たとはいえ、その電力供 百五十億KW時の増加をみ および、八五年にくらべ三 中国の八六年の発電型は Wを超えている。 目標としており、すでに昨

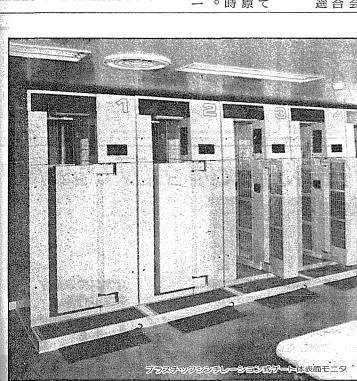
締結した発電設備八百万K コンチネンタルマーケティ 窓口となっているインター 年だけで中国が購入契約を 合わせは同見本市の日本側 参加申し込み、詳細問い

原子刀産業に貝献する ALOKA

モニタリングポスト モニタリングカー 環境試料測定装置 保健用測定

ゲートモニタ、体表面モニタ ランドリモニタ ダスト、ガス、エリア、水モニタ 装 置 各種放射線測定装置

|Aloka| アロカ株式会社 〒181 東京都三鷹市牟礼6丁目22番1号 ☎(0422)45-5111



激作用が現れ始める。 /と、今度は放射線の成長刺

胞膜中で進行するプロセスで

ルモンの場合と同様に細胞膜

激し収量を増大させること 菜その他の農作物の成長を刺

くる。もちろん照射を受けた や適伝的異常の可能性が出て

ではないのだ。致死線量の照

幸いなことに実際にはそう

全員に必ず後過症が出るわけ

験動物に投与すると、すべて

内では生体触媒ーーアデニル

この場合決定的なのは、細

接触する分子の数は一ケタ程 三ラドの線量では、細胞膜に 率はごく小ごくなる。しかし

れ以下に線量を減らしてい

ドの十~三十倍にあたる二~

の刺激作用は、医学でますま

す広く利用されている。

小線量のガンマ線照射が野

害が起き、長期的に見てガン

る。五十一百ラドだと軽い障ことになる。

に制限されたレベルの放射線

えなければ、生体にとって現

実の危険は全くないと言え

が再始動する。微量の、厳密クグラウンドの十~百倍を超 た状態にあった免疫システムド、すなわち自然放射線バッ

ソ連生物物理学研が実験

実験結果は、放射線粒子あ

るかに高かった。こういった

いが、この理論で多くの事実

に培地に移した細胞よりは

の細胞の生残率は照射後直ち

考え方の大要である。すべて る現代放射線生物学の新しい

培地に移したところ、 これら

(普通の水) 中に置いてから

るいは量子がDNAに命中す

解毒薬の開発の可能性す

少なくなり、バックグラウン と、キノンの発生はますます る。照射レベルを下げていく 害する。キノンも同様であ 刺激するが、大量だと逆に阻 モンも少量なら細胞の発育を モンとの類似点である。ホル

する。中程度の線量なら一部

を浴びせると、この群は全滅

が生き残り、小線量なら致命

ド前後のきわめて大きな線量 を説明すると、動物に九百ラ

っていることを明らかにし

用は、その量の多少によって る。これが細胞膜に与える作

この実験の定性的側面だけ

ここで想起されるのがホル

理学研のスタッフは、大線量

ソ連科学アカデミー生物物

免疫システ

|千~||千倍| と小線量のガ 地上のバックグラウンドの

れた。 「中MWの実験炉『VG―40」 り組んでおり、今回の見本 り、日ソ両国から発表が行わ 一ル炉の設計と、熱出ガギ六 り、外からの導入に積極的に取

援する。

ーター類など。展示面積は

電力を生産することを国家 -7458)まで。 に年間五千五百億KW時の ング社 (電話03-661-8)

千五百人の成人を対象に行ったもの。それによると、電力需要の増加にこたえるために原子力が「非常に重要」と るとした世論調査結果を公表した。この世論調査はUSCEAの依頼を受けたケンブリッジ・リポート社が八月に 米エネルギー 啓発協議会(USCEA)は十五日、米国民の大多数は原子力を重要なエネルギー源と考えてい USC E A が

者が七八%、原子力は大規模 必要になってくるとしている 後、原子力発電設備の増大が一 エネルギー源としての良好か 同世論調査はこのほか、今 | ゆる階層、地域にまたがって | こたえるために石炭が 「非常 一てみると、電力需要の増加に一り、非常に重要とこたえた者一あるのに対し、石炭はこの倍 いる。 |いることもはっきりとなって |に重要」とこたえている音は 一方、石炭との対比につい

いる者は三七%となってお

た回答は、原子力が一七%で

また、「重要でない」とし

二七%、「やや重要」として

が原子力の約半数にすぎない

点が注目される。

をもっと使用した方が良いと の依存度が増えるより原子力 いる者が七一%、外国石油へ 「現実的な選択であるとして

めていることを明らかにし

米NRCが政策声明改定

進を

明している者は、国民のあら「C)は九月十五日、原子力発「とした政策声明の改定版を公」 この政策声明は、標準化原なお、強い原子力支持を表 | 米原子力規制委員会(NR | 電所の設計標準化を促進する | 表した。

のラジカルやイオンは、組織 する。強い活性をもつこれら (ラジカル) やイオンが発生 分裂を促進する。つまり生体

中のフェノール化合物、たと 生成物があるキノン類を作 し、きわめて毒性の強い酸化 えばアミノ酸チロシンと反応 プロセスの独特の引き金の役 射線は物質代謝の基礎にある する。 組織全体の成長と発育を促進 割を果たす。たとえば免疫の こういうわけで小線量の放 ギ、ソバの種子を播種前にガーもっと高くなると、放射線症 えることも、長年のテストで ンマ線で照射すると単位面積 あたり収量が一〇~一二%増

ヒトにとっての致死線量であ が始まる。五百~六百ラドは

の打撃を加えた。

続いてソ連のV・コロゴジ

ンが形成される。数時間もた

つとそれらの濃度が高まり、

の発見はターゲット説に最初

の結果、酸化プロセスが強ま

り、脂肪酸の過酸化物、キノ

大されている。

態あるいはスイッチを切られ 低下した人の場合、不活性状 放射線生物学の 新しい考え方

照射総線量が ニーニナラ の運命が決まる。

DNA分子に放射線粒子が命 中するかどうかによって細胞 ると、細胞内の重要中枢・ いわゆるターゲット説によ をしばらくの間 "飢餓状況" ンが長年の酵母観察の結果、 生を発見した。照射ずみの株 その細胞中にいわゆる飢餓再

に細胞の遺伝装置に強力な二

次的損傷を与える。

以上が構造代謝説と呼ばれ

蔽する以外に手はないという 能だから、体外で放射線を遮 損傷したDNAの修復は不可 この説によると、いったん ないということを物語ってい 決める唯一のファクターでは それは決して細胞の運命を

> を減らす薬 放射線障害

かし致死線量下では、物質代 補修する作用をもつ一群の酵 大きなグループーーメルカプ 明らかにされているが、近年 障害を防ぐ作用をもつことが トアルキルアミンとインドリ ールアルキルアミンが放射線 硫黄を含む化合物の二つの

答えている者は五二%、「やや重要」と答えている者は二七%で、約八割の者が原子力を重要と考えていることが 対しては、原子力規制委員会 はどこが行うか」との問いに た方が良いとしているほか、 行うべきか」との問いに対し ては、八三%が一元的に行っ 制は連邦政府、州政府別々に 原子力発電所の安全性規制 さらに「原子力発電所の規

を示している。 一%と回答、現行の体制を大 をねらったもので、標準設計 子炉の規制手続での複雑さや 多数の者が支持していること て許認可手続を改善すること (ZRC) 七〇%、州政府!

中

【上海十三日発新華社=中

政策の実行に際しての重要な 問題の検討なども含まれてい|によると、江西省の原子力工 NRCの標準化政策声明は 一れ、中国最大のウラン鉱山連 国通信】上海紙「解放日報」 業原料基地がこのほど統合さ

6鉱山柱に国内最大規模

一の使用は、資金、人材の集中 の強化につながる」と指摘、 NRCの標準化に寄せる期待 は、「確証された標準化設計 を通じて公衆の健康や安全性 広さ四百平方さで、

に対して否定的イメージが強 としており、原子力より石炭

い点が浮きぼりになってい

にスーウェル氏 ウラン濃縮担当 米DOE

は九日、P・スーウェル氏が 米エネルギー省(DOE)

の後任。 仕した丁・ロングネッカー氏 損名されたことを発表した。 ワラン濃縮担当次官補代理に ヘーウェル氏は今年八月に退

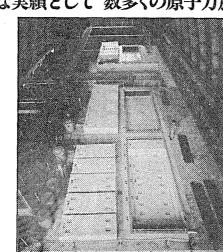
に従事、技術導入・戦略計画 造運営、マーケティングなど わたってウラン濃縮事業の関 スーウェル氏は、十年間に

部長をつとめていた。一九七

工場各一か所がある。なお、 鉱山と湿式製錬所、機械修理 械化、電子化が進んでいる。 坑内採掘作業の重要部分は機 連合企業には五か所の支部

一九六〇

ることが明らかにされた。ここわれている場合が多く、そこの種の薬剤の探求範囲は、 それが通常の毒物と同じよう ことは古くから 知られてい くという日も、遠からずくる ことになる。専門家が錠剤を 服用してから危険ゾーンで働 手段は、放射線障害を弱める 動植物起源のものも含めて拡 放射線評議会議長A・クージ 果を大いに高めることが可能 も必要だ。健康な細胞に対す 時的酸欠状態にするあらゆる ができれば、放射線治療の効 る放射線の作用を弱めること 下げると放射線耐性が高まる で、六八年から国防総省に動 五年にDOEに入省するま (ソ連科学アカデミー幹部会 この種の薬剤はガン治療に つまり照射中に生体を 生体組織中の酸素含有率を 清 殊原 原子



● 製作納入例

各種放射線遮蔽扉/気密扉/水密扉/耐圧扉 鉛 扉/P.P.扉(防護扉·強化扉)/各種特殊扉 ハッチ/ポート/スリーブ・プラグ/ピット/総合監視盤 プール・ライニング工事/壁体遮蔽設備/遮蔽ブロック RI貯蔵庫/CCTV監視装置/防犯カメラシステム 各種警報システム/入室管理システム/その他



動入先例原子力研究機関 原子力発電所 大 学 病院

本社』〒101 東京都千代田区内神田2 15 −9 ☎(03)254 3911 札幌・青森・秋田・盛岡・仙台・新潟

前橋・宇都宮・水戸・北陸・名古屋・岐阜・松本・長野・津・大阪・和歌山・神戸・岡山・福岡・宮崎

その他

各民間会社

でなく、議会、政府、

ねんにまとめられてお

原子力関係者だけ

刀をめぐる動きがたん 米国を中心として原子

タイムス紙の記事は、ネバ ダ砂漠に新しく設定された

下紙およびロサンゼルス・

最近のワシントン・ポス

つな風景であると指摘して かなく私有地がなく月のよ 回十四平方

呼の郡は住人

いる。なお、すべての土地は

の主張に反論しており、最 ・ガルシア委員長はそれら いるが、ナイ郡委員会のJ

に語った。

州政府に申請していた。州

た、とガルシア氏は報道陣

るか判ると、態度を一変し でナイ郡にどの位の金がす

会議の後述べられたもの。

(ナイ郡はユッカマウンテ

存の設備についてもっと原子

パを、

と要請する立場に立っ

議会議員、地域公職者との

施設に反対を表明し続けて

ネバダ州の幹部の多くは

いと語っていた。その一方

高レベル処分場誘致で

だと述べた。報道されたこ

討の機会が与えられるべき 東南部も処分場について検

えを見せている。ブルフロ

上院エネルギー委員会がい

した) 在のブルフロッグ郡を新設

ネバダに対する注目は、

近の州の行動を告訴する構

目を集め続けている。

ダの新しく設定されたブル

ーおよびアマルゴサバレー 好離れた

最寄の

町ビーティ しているとしている。二十 に処分場を作ることに賛成 郡の住人の大多数はネバダ の郡」はざらに隣接のナイ

会に施設は要らない、いく

ブラウン知事は一方で議

これとは別に、ニューメ

ら金を積まれても引受けな

事は九月にニューメキシコ キシコ州のキャルサーズ知

も施設に賛成している。

ッカマウンテンを含むネバ

DOE)に指定されたユ つとしてエネルギー省

ノロッグ郡が報道機関の注

目されています

東培されているシーブルック原発緊急時計画への地元の参加拒否から運転認可が

日本原子力研究所高崎研究所は一日、電子線下水処理

電子線による汚泥処理実験

照射で検出されなくなること

飛射で検出されなくなること一の適用性に関する検討評価― | だ」と述べた。ではO・二秒以下の短時間の | 下水処理への電子線照射技術 | の連携性を持つこ

が

必要

マスコミなどからも注

(第三種郵便物認可)

「インフォ」には、

U.S. Council for Energy Awareness

性廃棄物処分の三候補地の

アメリカの高レベル放射

イ郡はユッカマウンテンに

地点でなく一地点に焦点を

しぼり、他地点は必要が生

処分場が建設されると約二

百五十万がの連邦交付金が

じた場合に限り調査を行う

(USCEA)が原子力 ネルギー啓発協議会 「インフォ」は米エ

であった。

て、全米的なコミュ げるために発行してい 価し、それにもとづい 情報を収集、分析、 ケーションの輪をひろ じたところがあった。 電力不足のため電圧低下を生 ンドと大西洋岸中部の州では

は午後四時十三分まで続い ハ時四十八分から午後

一時三 た。五%の電圧低下は八月十 電力需要が新記録のピークに 低下は八月十七日午後十二時 八日にも持ち越され、ニュー T五分まで続き、ボストンで 態したのにとも なって 起き 一十九分から六時十五分まで ニューイングランドの電圧 ア、ワシントンDC、および ニュージャージ、デラウェ 力使用量は予測需要量を六・ ている。北米電力信頼性協議 ド両州の一部に電力を供給し ペンシルベニア、メリーラン ランド (PJM) 送配電網で 時二分まで、ペンシルベニア 電圧低下が生じた。PJMは ・ニュージャージ・メリー

使用の節減を訴えた―これは 九七一年以来のことであっ これらの緊急措置で需要を ニューイングランドの担当 ついて次のように語った。 力各社が作成した電力不足に ドソン氏は八月の電力低下に ールを代表してB・シェパー ニューイングランド電力プ

り、七月二十四日にも五%の ていると述べた。 各社にとっては八月十七~十 ニューイングランドの電力

の必要性を示していると論じ 州の多くのマス・メディアは 州では特に世論がわいた。同 た。その幾つかを要約すると キス知事のマサチューセッツ

の調査で、シーブルック発電 輸のとき燃料節約のため電圧 は一九七四年のアラブ石油禁 を下げて以来のことである。 九八七年六月のNERC

> すべきだ。そしてこのエネル 発する必要があることを理解 ドは新たなエネルギー源を開

ギー・ミックスの中には原子

とを。(WEEI・AMラジ 力も含まなければならないこ

ネルギーを節約するよう求め 来初めて、人々は自主的にエ ランドで電力の供給で直面し 九七四年の石油の禁輸以 ッツ州のマーフィー副知事は

し長期的に見れば誠にうまく 張であると語った。 り、停電の主張等は過激な誇 -分以上のエネルギーがあ

の必要性を否定することにあ 力発電所とくにシーブルック らだ。

ない。ニューイングランドは

国内でももっとも高成長をし

ルギー予測と政策の当惑を隠 うに、というより誤ったエネ 電力会社の遺任であるかのよ 日)マーフィー女史は電力会 要性は現実となった。この前 エネルギー不足になったのが 社の調査を命じた。あたかも の熱波のとき(七月二十四 った。しかし炎暑とともに必 ない。 デュカキス知事は運転をさせ ブルック発電所を建設した。 ーに四十八億がをかけてシー 電力会社はニューハンプシャ それも計画に入れている。 毎年伸びている。電力会社は しかしマサチューセッツ州の

社を調べたいと語っている。 を転嫁するのはやめるべきだ シャノン氏は電力会社に責任 派のシャノン法務長も電力会 我々は、マーフィー女史や また、これ以外にも反原発 フィスや工場票の心配をした ュカキス知事は大統領予備選 れて、マサチューセッツのオ 挙のオハイオの農村票など忘

電圧低下は誰の遺任か。

ある。(ボストン・ヘラルド

たせておくか、いずれかで

蔽するためであろう。

通しの欠除の記念碑として立

めるか、それとも将来への見

ている。我々はそれを使い始

ルック原子力発電所は完成し

題の解決にならない。シーブ

するような一時しのぎでは問 ナダや他の所から電力を購入 電力源を必要としている。カ を継続するために信頼できる ている地域であり、その成長

か使えない、そして電力不足 れない州に新しい産業や既存 で成長が制約を受けるかも知 冷房が九月から六月までし

特定地域で停電に至る恐れの

ある深刻な電力不足をきたす

の夏「ニューイングランドの 報告書はエネルギー不足はこ

六月半ばの経済研究財団の

と考える。ニューイングラン の電力需要を満たすため、 るポラド氏は、こうして現在 フド氏は七月二十四日の炎熱 レグラム八月十九日付) シーブルックに反対してい つち二基が原子力ーを批判し 産業へ新入社員もやって来は ねいた

電力会社のメインテナ い。従来から反原子力で特に ス計画ー八発電所が停止中 地域にエネルギー危機を末 ない。(ワーセスター・テ 州エネルギー担当官S・ボ

メッランド使用者に節電を要請

八月中旬、ニューイングラ 分停電)が必要となるところ 客に節約を呼びかける前に各 してもかまわない顧客への送 社はすべての発電設備を稼働 ランドの電力使用量は一万八 るだろうと予測していた。 く予測値を若干上回った。 八月十七日のニューイング

午後一時二十七分から午後六 これとは別に、八月十七日 電を停止した」 入するとともに、供給を中断 状況はかなり救われたであろ が運転していれば、この夏の を必要とする。シーブルック 含め現在計画中のすべて設備 シーブルック原子力発電所も ーイングランドは近い将来、 加の発電設備が必要だ。ニュ ナダから約二千四百MWを購 「ニューイングランドは追 %多くなっていただろうとシ 用量は、れより更に三・八五 げることをせず、節電の呼び しかし、電力各社が電圧を下

七年の電力需要は七月までで 五・八%上昇しており、一九 ニューイングランドの一九八 またシェパードソン氏は、 域に影響を及ぼしたが、隣の の運転に反対しているデュカ るシーブルック原子力発電所 ニューハンプシャーに立地す 低下はニューイングランド全 八月十七日、十八日の電圧

電圧低下を行っている。これ

ドは、通常の暑い夏を迎える と緊急需要抑制策が必要にな 所なしではニューイングラン と思う。もち論いずれは動かスヌヌ知事も同様の懸念を表 なくなって止まってしまう。 るまで回し続けたらどうなる 車のエンジンをすりつぶれ た。 ニューハンプシャー州の 可能性がある」 と予告してい これに対してマサチューセ

当面の危機は気温が少し下 の支援を受けデュカキス知事

がれば多分終るだろう。しか の立場で反論した。彼女は、 マサチューセッツにはこの夏

デュカキス知事のエネルギ

ー余裕論の真の筋害は、原子

う。そうしないと高くつくか 力会社は従来の発電所のメイ い春か秋に行う。原子力発電 るとの批判は当たらない。 ンテナンスは需要の比較的低 所の作業は燃料交換のとき行

電力会社の計画に問題があ

た計画でも予想しない停止も 起きる。そしてピーク需要は オ、ボストン) しかし、いくらしっかり

原子力の躍進に貢

子 力 用 原 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 酸化ポウ素 BWR S. L. C. 用

◆再処理用高純度化学薬品 位 ●同 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 =

志木工場 大熊工場 関西扱店

東京都中央区日本橋本町 2-5-7(日康ビル) 〒103 〒354 埼玉県富士県市水谷東3-11-1 〒979-13 福島県双葉郡大熊町大字夫沢字東台500-1 関 富 薬 品 株 式 会 社 〒541 - 大阪府大阪市東区平之町2--9(タグチビル)。電話(06)202-3266・3267

電話(0484)74-1911代 電話(0240)32-6011代

原子力発電建設のパイオニアとしてたゆまず前進!!

原子力発電所の建設・保修工事並電気計装工事



取締役社長 大島 晃

社·晒105 東京都港区新橋 5 丁目 13 番 11 号 TEL 03(431)7151代 神 戸 支 店・毎652 兵庫県神戸市兵庫区小松施5丁目1番16号(菱奥ビル内) TEL078(681)6926代 長崎営業所・5850 長崎県長崎市万才町7-1(住友生命ビル6階3号) TEL0958(27)2115 札幌出張所・5060 札幌市中央区北一条東一丁目(明治生命ビル3階) TEL011(222)5790 原子力事業所・泊・大洗・敦賀・もんじゅ・美浜・大飯・高浜・伊方・玄海・川内

性にすぐれた 二一計数管式

三研究所(池田正道所長)

東京都立アイソトープ総

新型 レ

ベ

ル計を開発

等について基礎データから

修)を改善した改良型。

操作性向上による測定時

2機動性(検出部重量七古

がの精度を実現している。

臭。また、汚泥をそのまま利

レベル計」(=写真)を開発

人員を必要とし、中小企業 安全対策上かなりの設備・ 以上の線源を使用するため 放射線障害防止法の規制値

軽量・小型化できたのをは 寸法とも約三分の一以下に 点だった検出部は、重量・

この結果、試作器の問題

じめ、操作性も格段に向上

での利用は困難だった。 これに対して同研究所

した。百舒性以下の規制値 一下の線源を使用するため

ることになり、「放射線利

経術の拡大に大きく役だ

線源とするレベル計を試 以下のカリフォルニウムを

と合体する保管部の接面に

事前の地質調査による岩盤評

侵盤立地構造物の建設では、

ダムや原子力発電所などの

価が重要だ。これまでの調査

を十数回に分けてテレビカメ

張ることで計数管の劣化を

間単に線源機器を使用でき

は、昭和五十九年に規制値

緊急時計画への地元の参加拒否から運転認可が

ッグ郡―原子力時代に最適ッグ郡が設立される前、ナー月に十七対一で処分場は三

凍結されているシーブルック原発

日本原子力研究所高崎研究所は一日、電子線下水処理

電子線による汚泥処理実験

日常生活で使った水を処理 下水放流水処理も検討 | 用すると植物の根に害を与え

保や公害が問題となってきた きたが、最近では埋立地の確 泥の大部分は埋立処分されて が社会的課題となっている。 も多ぐなり、その処理、処分 **塩の普及にともなって汚泥量** れる汚泥が生成するが、下水 すると、脱水ケーキ、とよば 今までは、こうした下水汚

する方法が注目されている。 や農地に肥料として有効利用 このため、下水汚泥を緑地

で一番困るのは病原菌や悪

| 実な殺窟と短期間でのコンポ | 汚泥を薄い層にして押し出 | されていた大腸菌が電子線法 | 画とその技術課題のその他の | ことにしている。 電子線照射は、こうした確 $line (a) \\ line (b) \\ line (b)$

化などの実用化を促進するため、大学、日本下水道事 る同検討会を設置したもの。同委員会では、電子線照射 菜団、土木研究所、東京都、群馬県などの専門家からな 初会合を開いた。電子線を利用した下水汚泥の殺菌堆肥 技術検討委員会(委員長・左合正雄東京理科大教授)の による

堆肥化については

来年九月をメドに、

実用性評価

の腐り易い成分を予め分解す ることが必要だ。 化)することによって汚泥中 りコンポスト化(急速な堆肥 このため、汚泥を殺菌した

法として脚光を浴びている技 続殺菌する。この結果、原研 では、従来のコンポスト化法

スト化を可能とする新しい方一 し、これに電子線を照射し連

具体的には、幅広い口から では二十日を経過しても検出 の評価④総合評価⑤実用化計 海外での研究開発の現状とそ する検討評価②六十一年度ま での研究成果の総括と評価③

照射で検出されなくなること する装置も開発、「非常に有 泥を直列に三段接続した発酵 また、原研では照射した汚 の適用性に関する検討評価ート水処理への電子線照射技術 ていくことにしている。 原研では現在、数古写/日

などについてメスを入れ

だ」と述べた。

とが

電子線による下水処理技術の 得ている。 こうした背景をふまえて、 トプラントの建設に着手して おり、今月末には機器をすえ 付け、来月から試験に入る計

電子線による汚泥の殺菌とコ 同検討会を設置したもの。 術移転を促進するため、今回 実用性を評価するとともに技 ンポスト化技術の実用性に関 同検討会では、具体的に① る五十

・

ン

一

の

汚

泥

を

処
理
す きる見通しを得ている」とい る施設の設計も行っており、 規模の下水処理場から発生す また、原研では人口十万人

このほか、下水放流水のガ

有望視されており、原研では 来年から本格的な試験を行う

줆

ともに、コア社を通して広く 的な営業展開を行っていくと 事前の地質調査段階から積極 今後同社では同装置を用い 岩盤立地構造物に対して が、原子力長計策 ナリストとして活 か、原子力 長 計策定までのアリストとして活動した著者長年にわたり原子力ジャー 原子力政策

地質調査工事を受注していく 力協定改定交渉」 審議」、「五年越れ "舞台票"を追う。 「大詰め迎えた長期計画改定「残される課題のかずかず」「残される課題のかずかず」 大詰め迎えた長い 残される課題の 電力新報社刊、 <u>319</u> ∂ ――など七

まで幅広く利用できる。

リート構造物の保守・劣化診

地質地盤の改良効果判定

施設などの岩盤立地構造物の

これによって、ダムや原子

た。お詫びして訂正します。
は、「七百少」の誤まりでした。お詫びして訂正します。

低コストで調査

地上のモニターテレビによっ グした孔内に降ろした装置 テム」を開発したと発表し を半減できる国内初の岩盤地 の数十倍以上の効率でコスト 査会社コア(本社・東京、 る孔壁面全周の割れ目状況を 本好高社長)と共同で、従来 に鮮明なカラー画像で、連続 旦調査システム 「シミズ・ボ (スキャナー部)から得られ 湾水建設は十三日、地質調 このシステムは、ボーリン | 作業で貼り合わせなければな 能になった。 このようなニーズに対応する 画像がリアルタイムに得られ をアップさせ、連続した展開 | 察画像を得るためには分割し | からの反射光を三百六十度全 期で手軽に岩盤地質調査が可 検層装置で、低コスト・短工 がひじょうに悪かった。その るシステムの開発が望まれて 今回開発したシステムは、 置でこのデータを画像として モニターテレビでカラー映像 ピード(三十六

が

大時)で

ボ 時)と比べ、十五倍以上のス 周にわたって集める。制御装 ーリング孔内を降下して観測 特徴は①従来(一~二

以)

光源から発した光を反射鏡に 地上の制御装置、モニターテ ボーリング孔内を連続して降 仕組みは、スキャナー部が 同装置は、スキャナー部、 リアルタイムに観察できるた 分布の計測ができる③データ が)する②孔内状況を地上で るため、調査コストは従来と 比《半減(約二万円以下/ 連続撮影できることから、作 めその場で地質判定や割れ目 業が数十倍以上効率アップす いたものが三百六十度カラー でき、写真作成も従来は百~ 一百回撮影して切り貼りして

大学の核融合研

日本原子力学会の「秋の大 究の役割重 二
了四
目
に
か
け
て
行
わ
れ
た 椙山東北大教授が講演 要

発と整合性を保ちながら、人 材育成を含めて益々その比重 における炉工学技術の研究開 役割は、原研・国立研究機関 究における大学の果たすべき と題して講演した。 この中で同氏は、炉工学研

として「国家的な推進課題と を刊行

原子为長期計画

必読の書といえよう

科学技術庁原子力

原産、販売を開始

大百円 同長計 一〇 名 4

るとともに、参考資料とし て各プロジェクトの「現 状」と「計画」をわかりや 二千二百円。また、 版、85~)も定価千 を全訳した英語版 で販売中。 184~。用語解説付き 申し込み・問

同長計は今後のわが国原 1)ま 合わせ

今後の計画」を刊行した。

今年六月に原子力委員会

長期計画――開発の現状と

このほど「原子力開発利用

日本原子力産業会談は、

和 そして具体的な重点研究課 超として、の粒子衝突・複合 放射線損傷の基礎過程に基づく 受機擬条件下の材料学動③プスラズマ第一壁燃料ダイナミックスのトリチウム増殖材の高機能化ーなど。また在来技術の分野では①高温下における電磁熱構造工学②高温下における 場共存条件下の高密度エネルギー輸送と変換——などを掲 欽也著

「ドキュメ

(刊)

原子力の研究開発に奉仕する 技術情報サー

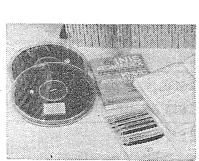
INIS 文献検索サービス

INIS (国際原子力情報システム) の磁気テーブ (年間収録約7万件)をデータベースとして

SDI (定期検索)

毎月1回指定プロファイルによる検索 (英文抄録付文献リスト)

RS (過去分検索) 1974年以降現在までのテータベースから 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 新着外国雑誌目次读報

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

(子力弘) 資料セ

〒319-11 茨城県那珂郡東海村

TEL. 0292 - 82 - 5063

いくつも重なれば、設計上の

一とを察知しないまま、六つの るような危険な状態になるこ 子炉が反応度事故を起こし得 原子力発電所の運転員は、原 反であった。チェルノブイル

規則違反を犯したと言われて

られる。わが国の企業は、そ 例が内外においていくつかみ よって、故障や事故に至った

における品質保証上の問題に 不良など、製造あるいは建設

が総合的に機能してはじめて 階におけるゆるみのない措置 部品の品質の欠陥や溶接の

地、設計、建設、運転の各段

原子力発電所の安全は、立

などの問題が指摘されてい

ン・インターフェイスの問題

人的因子およびマン・マシ

は、原子力発電所固有の問題

るためのものであった。例え

ば代表的なDBEである大破

ありうる。まさにチェルノブ 進展しうる状態に陥ることも

意図的な規則違反を犯した

的な評価を得ているところで

の品質保証能力において国際

ラント製作者、建設業者など

の遺任者から従事者までの原

業者のみならず、これら各段

する (フェイルセーフ) 等、

を、どのような事態に陥って

トなどの巨大システムの制御 である。航空機や化学プラン 御に共通してあてはまる問題 ではなく、巨大システムの制

握のための研究、ECCSの 研が行ったLOCA事象の把 断し〇CA事象について、原

有効性に関する研究などがあ

いては自動的に安全側に作動

自動化された様々の保護動作

によって、安全を確保するよ

事象の発生に係る人的因子の も適切に行うためには、異常

げられる。

TMT事故は、炉心損傷に

も安全確保上必要な機能につ

は、機器や系に異常があって

わが国の場合、原子炉施設

5 **− 5895**

(第三種郵便物認可)

反と「安全文化

設計面や運転管理面の措置が の誤操作を防止するための、

原子力発電所では、運転員

のではなく、意図的な規則違

則違反は、人為ミスというも

この事故の原因となった規

る、すなわち安全意識の醸成

が安全の重要性を認識し、安

らず、経済的にも精神的にも

球規模で、放射能汚染のみな かりでなく、国境を越えて地

引き金となったが、一方、設

は運転員の規則違反が事故の

|どこまで人間(マン)に委ね

まで機械(マシン)に委ね、 的因子の問題とともに、どこ

要である。

チェルノブイル事故は、人

また、チェルノブイル事故

計においても、「反応度操作

フェイスの重要性を提起し ち、マン・マシン・インター るのが最適であるか、すなわ 用い、原子炉の安全を確保す

G)の報告書は「セイフティ 安全諮問委員会(INSA

これば、事故が発生した国ば

な原子力発電所の大事故が起

チェルノブイル事故のよう

を図ることが不可欠であるこ

れがある。

し、それが長く持続するおそ

一に委ねられており、警報、イ

ンターロック等が不備である

社会的にも大きな影響を及ぼ

ような事態が発生した。

識じられている。しかしなが

う一度、問題点を整理

七項目に焦点を当て、も

改良、基本設計

17

照らす

間・機械

の役割再提起

書の中で指摘した重要な

員会が取りまとめた報告 力発電所事故調査特別委

らわれるあまり、全体像 いる。「部分的改良にと

加えて、そもそも原子力安全

の広い意味での品質保証が重

事者の品質保証に対する取り 要であるとの認識に立ち、当

子力の安全確保に万全を期し

い安全確保の要請に応え、原

ていくことが重要である。

巨大システムと 入間との係わり

関する基礎的な知識の不足に

一も、設計から運転に至るまで | 力利用に課せられた特に厳し

保対策について記述して 現在に至るまでの安全確

を見失ってしまった結

とも言えるチェ

同年報から紹介する。 全委の基本的な考え方を

自らの形め」とする安

は、黒鉛チャンネル型炉とし

に必要な中性子を吸収しやす

定量のボイド(泡)の発生に 中性子の割合を増大させ、一

ることになっている。

対する中性子吸収量の減少割

RBMK-1000型

ルスク原子力発電所第1号炉

あったため、中性子吸収の少

て最初に送電を行ったベロヤ

する検討が不足していた典型 伸長させるに偏り、それによ ェルノブイル原子力発電所の 例を、事故を起こしたソ連チ って引き起こされる短所に対 設計変更において、長所を

製の圧力管に収納されて用い た三・三%濃縮の二酸化ウラ ン燃料を円筒状に束ねた燃料 集合体が、同様にステンレス ている。同1号炉では、ステ (100Mwe) を原型とし コニウム合金に変更された。 の材質がステンレスからジル 炉では、被覆管および圧力管 験が行われ、この結果に基づ これにより、燃料被覆管や圧 いて、RBMK--1000型 ないジルコニウム材の開発試 子が少なくなったため、燃料 刀管に無駄に吸収される中性

心に吸収される中性子の総量 甲の燃料費の低下をもたらし 難しくなるという欠点をもつ に至った。

十日、発表された。中心

力安全年報(白書)が二とめた昭和六十二年原子

子力安全委員会が取りま

面所報のとおり、原

はやはり、ソ連のチェル

ノブイリ原子力発電所事

昨年五月にソ連原子

に占める冷却水に吸収される一て、安全委員会に意見を求め一 っては、まず所管行政庁が署 の設置または変更の許可に当 査を行い、その結果につい わが国の場合、原子力施設

ルコニウム合金に替えること 係数)の増大を招いた。 ドが発生した場合に核分裂反 炉であるため、冷却水にボイ なり、原子炉の出力の制御が ボイド係数が大きな正の値と により、中性子経済の向上と 〇〇型炉は、燃料被覆管をジ 応を促進させる割合(ボイド いう長所を得た引き換えに、 ことになっている。 針に、どのように反映されて 関する安全上の重要事項を中 基本設計ないし基本的設計方 心に密査する。また国内外の は実験研究データの適用等に いるかについても密談を行う このように、わが国におい

加えて逐次見直しを行ってき 査を実施し、また、指針等に い技術上の基準、データ等の

合を大きくし、中性子の減 た施設と異なる基本設計の採 同型または類似の原子力施設 用、新しい技術上の基準また 意見を求められた際には、特 における事故、故障の経験が

を導いたことに端を発したと ることに、運転員が気付いて一ようとしたことにある。 は、そもそも原子炉がそのよ 力と総合的判断

のウラン濃縮度の低減(一・

低滅が可能となり、発電原価

ハーニ・〇%)、出力密度の

安全委員会は、行政庁から 力を、今後も継続して行かな 全確保を図ることに対する努 適切な設計評価を実施して安 の技術の進歩を阻害せずに、 異常事態の把握

えられる。

倍却材圧力の 挙動、 逃し 弁出

冷却材の不足を示す情報は

いなかったことがあったと考

は、運転員が多数の意図的と も考えられる規則違反を犯し たような危険な状態に原子炉 て、設計者が予想もしなかっ 昨年のチェルノブイル事故 ができるが、加圧器逃し弁が 却系内の冷却材置を示すこと が正常な状態にあるときは冷 た。この誤判断の要因は、炉 らず、運転員が冷却材は十分 材が流出し、炉心の冷却が不 十分になっていたにもかかわ

してしまうと、冷却量を示す TMT事故の場合は、加 ていたが、運転員は水位計の 上昇など多くの情報が存在し 口温度学动、格納容器内圧力

特性を持つ加圧器水位計の指 ことができなくなってしまう 示のみに頼り、状況を判断し する設備が自動的に作動する 誤まってしまった。 断に対して安全側に作動する は、駆動源の喪失、系のしゃ よう設計される。安全保護系 系の作動により、これに関連 る場合においては、安全保護 的安全施設の作動が要求され び非常用炉心冷却系等の工学 急停止が要求される場合およ 指示にとらわれ、状況判断を わが国では、原子炉の緊

の場合でも多重化された他の ズ)とともに、この現状維持 する (フェイル・アズ・イ はそのまま現在の状態を維持 回路が保護動作を行い、安全 (フェイルセイフ) か、また

大することを、どれだけ確実 の事故を契機として、異常事 仮にDBEの範囲を超えたと 家がDBEの範囲を超えて拡 しても、これに対処できるど に防止できるか、あるいは、 が確保されるような設計とな

れだけの余裕を持っているか ついて、わが国を含め国際的 を、定量的に把握することに

的因子を適確に評価し、

原子力開発にとって新たな戒めとな

必要な措置を講ずることが必 ける原子炉の安全性を評価す 事象(DBE)の範囲内にお おける安全研究は、設計基準 TMT事故以前のわが国に 事故への対応 設計基準超える |アアクシデントに関する研究 も、ソ連原子力発電所事故調 トに関する研究の重要性が再 とともに、シビアアクシデン 集、事故の評価等が行われる 認識された。わが国において が本格的に進められることと 際的に事故に関する情報の収 に高い関心が寄せられ、シビ チェルノブイル事故後、

トに関する研究を一層推進す し、格納容器の安全機能、ソ 所を対象とするシビアアクシ 心とするわが国の原子力発 査特別委員会は、軽水炉を中

原子力開発が進展するにつれ、原子力発電所、 料加工、再処理工場等での核燃料及び廃棄物の取扱 い、安全管理、運搬・貯蔵に関しての技術・知識を 修得した技術者の人員拡充が求められております。 当会議では、この種の技術者の人員確保と資質向上 をはかり、最終的には資格取得をめざした講習会を 企画しました。

多数の方のご参加をお待ち致しております。

1)会場:日本原子力産業会議・会議室 〒105 東京都港区新橋1-1-13

東新ビル6階

2) 参加費: 8万5千円(会員外10万円) テキスト・資料・昼食代を含みます。

3) 定 員:40名

4) 申込み締切:昭和62年11月6日(金)

5) 申込み先:日本原子力産業会議。事業部 TEL (03)508—2411(代)

价		「以及汉汉川山石畔日	4	ひこ未り
火	9	:30 10:40(休憩)10:50 12	30 1	3:30 14:40(休憩)14:50 17:00
ik L	11 _{/16}	「序論・核燃料の性質(1)」	昼	「核燃料の性質(2)」
<u>.</u>	(月)	高橋洋一氏(東大・教授)	食	一照射下のふるまい/燃料材料の特性 菊池 章氏(原研・実用燃料試験室課長代理)
	11/17	「燃料取扱技術(1)」	昼	「燃料取扱技術(2)」
14.	/17 (火)	ー製錬・濃縮 矢戸弓雄氏(動燃・ウラン濃縮開発部開発課長)	食	室田和夫氏(日本ニユクリア・ フユエル(親技術部長)
	11/18	「燃料取扱技術(3)」	昼	「燃料取扱技術(4)」
	(水)	一再処理·(臨界管理)·廃棄物 阪田貞弘氏(日揮㈱原子力事業本部技術顧問)	食	ーPu燃料・保障措置・輸送 湯本鐐三氏(動燃・Pu燃料部燃料製造建設室長)
	11/19	「核燃料関係法令(1)」	昼	「核燃料関係法令(2)」
	(木)	星野忠也氏(動燃・東海事業所付主任研究員)	食	木佐木裕氏(日本原燃産業㈱業務部長代理)
٥	11	「核燃料関係法令(3)」	昼	「放射線被曝と障害防止」
	20 (金)	佐藤元重氏(三菱原子燃料㈱総務部副部長)	食	赤石 準氏(原研·保健物理部 放射線管理第1課長)
B	11/21	「放射線の測定と管理区域」		
	(土)	山本峯澄氏(原研・放射線管理第2課長)		

ずれも安全性が確保できるこ 界解析――などを行ってい

業が当え

ん灸氏寸

ーニン団長以下Y・ 今回のソ連側の出 F・ユル席者はル

円 治 他 爽

他

他 幸

プル原子力発電所では、その一背景には、運転員の原子炉に一あるが、安全委員会において一子力関係者一人一人が、原子一うに設計されている。

英仏仕様踏まえ検討

とを確認した。

チェンコ据付技術研究

ビチューメン固化体やセメ

ずれも安全性が確保できるこ

一影響を正しく把握し、この人一至る大きな事故であった。こ一る必要性を指摘した。

ガラス固化体など対象に

昭和31年3月12日第三種郵便物認可

明和82年序"原子力安全功劳备表彰式

あった個人および団体を表彰 するもので今年で七回目。

原子力の安全確保に功績の

との同事故の調査報告をとり

受賞者の努力をたたえ

人の高い安全意識が必要」

同式で挨拶にたった三ツ林

一人一人に三ツ林長官から表

つづいて式典では、受賞者

労者の表彰式を開催した。

館で、今年度の原子力安全功 京・虎ノ門の東京農林年金会

れた同長官は安全委員会がま

と謝辞をのべた。

また、ソ連事故についてふ

一ツ林長官が表彰状

とめた「安全確保には、一人

科学技術庁は二十六日、東

原子力安全功労者の表彰式

生活へのかかわりが広く密接 用を例にあげ、原子力の国民 電実績や医学等への放射線利 長官は、石油火力を上回る発

福島県楢葉町の結城定重町長

一今後とも原子力の安全

問

、▽結城定重

(楢葉町

線科学センター車務局長)

中学、

高校生の作文から

6

画 画

4

図表でみる世界の原子力

主なニュ

~~~~原子力の日記念特集

電

中研

米と軽水炉で協力

NEAが豪で廃棄物処分研究

画画画

このあと受賞者を代表して

になっている点を指摘。

カ 産 業

〒105 東京都港区新橋1丁目1番13号 (東新ビル6階)

安全委・部会が報告

も安全性が確保されることを確認した」としている。 を得た。それによると、英仏から現在提示されている (アスファルト)固化体などについて検討、「いずれ 物のガラス固化体、低 レ ベ ル 廃棄物のビチューメン について、国内法令に基づいて審議した結果「安全は 日、再処理に伴う英仏からの返還廃棄物輸送の安全性 催保できる」 とする報告書を同委員会に提出し、 了承 (部会長・背木成文東京工業大学名誉教授)は二十二 射性廃棄物の技術仕様を基に、高レベル放射能廃棄 原子力 安全 委員会の放射性 物質 安全輸送専門部会

の専門家を集めて作成した放 射性物質安全輸送規則に準拠

わが国にはすでに、国際原 | した国内法令があり、使用済

送容器を使って、安全に行わ 一み燃料、新燃料、ラジオアイ ソトープなどの輸送が専用輸

ア線が三千五百件。 し後六年時点で、ベータ・ガ 六万

だ、アルファ線が三千八 で、ベータ・ガンマ線が七十 ンマ線が七十一万
た、アルフ

可能であることが確認され 行った結果、「返逕廃棄物の 求される輸送物の安全評価を と題する今回の報告書では、 た」<br />
としている。 器を想定し、輸送基準上、要 返還廃棄物を収納する輸送容 **輸送ができる輸送容器が想定** 海外再処理に伴う返還廃

が原子炉取出し後四年時点 放射能強度は、COGEMA 度約一・七写/平方写がで 五百古な、輸送時の発熱量 が、外径約〇・四
が、重量約 KW以下、 固化体内容物の密 示してきたガラス固化体の仕 様によれば、高さ約一・二 A)と
遊原子燃料
公社(BN L) が、<br />
今までに<br />
日本に<br />
提

東京で開かれた日ソ軽水炉安全性セミナー

層葉町

長らが

受賞

一送するために同専門部会が 想定した輸送容器は、長さ六

仏核燃料公社(COGEM •九战、外径一•五战、重量 G原 KAE ソ安全性だっを

七~二十九日の三日間、 一ルなどで「日ソ軽水炉安全」。 ・港区の虎ノ門パストラ 性セミナー」

和利用協力協 間で原子力平 原産は昭和五 KAE) との 家委員会 (G 原子力利用国 士一年にソ連 を開催した。 ナーの意義を強調した。 国の協力が大切なことが指摘 初めて。 された」として、今回のセミ れ、安全性確保のためには各 ノブイリ事故によって、原子 都甲泰正東大教授は「チェル た問題であることが認識さ はじめにあいさつに立った

と題して都甲氏が研究開発の

現状を報告したのにつづき、

の相互交流を 定を締結して 故について「原子力発電所の G・L・ルーニン氏があいさ ャトフ原子力研究所副部長の つに立ち、チェルノブイリ事 つづいてソ連側からクルチ

調した。 管理システムなどに関する発 事故時研究、炉心診断、 その他ソ連側からは、 原子力船将来構想で委託調査

リ・リサーチ・センタ技術顧 所安全性試験センター原子炉 確保のため力をつくしたい 一郎 (学都宮大教授)、▽弘 ▽木村敏雄(東大名誉教授) 安全工学部長)、▽鈴木弘茂 ▽佐藤一男(日本原子力研究 田実弥 (三菱原子力工業顧 個人表彰者は次のとおり。 ▽宮坂駿一(センチュ コー電子工業代表取締役 究協会研究参与)、〇田中功 佐、▽天沼倞(原子力安全研 長)、▽和田和人 (東北放射 場長)、▽原礼之助 (セイ ェクトチーム総括リーダー補 央研究所原燃サイクルプロジ 放射線従業者中央登録センタ 望月尚文(放射線影響協会· 電事業常任顧問)▽小林宏信 究所孎託)、▽今井良雄(原 長)、▽井上寿(日通総合研 水質管理科長)、〇中川覚 (動燃事業団・東海再処理工 (関電興業常務取締役)、▽ 、農業環境研究所環境資源部 長)、▽阿部博俊(電力中

ついて紹介した。

ないテーマ」であることを強 う」として「安全性は終りの らに高めるものとなるだろ ることによって、安全性をさ の研究の問題点として、事故 ないことを指摘し、「これら で、データベースが整ってい シミュレーションが不十分 については今後さらに研究す この中で同氏は、これまで

仮想

超

これらのガラス固化体を輸 一体並んで、五列入り、総計二一析③密封解析④遮蔽解析⑤臨 子遮蔽材、ショック・アブソ の中にガラス固化体が縦に四 バーなどがついており、こ

試験等による構造解析②熱解 輸送容器を対象に①九が落下

同専門部会では、この想定

十少、本体は炭素鋼製で中性 | 十体収納できる。

を確認した。 て、安全性に問題のないこと れぞれ想定輸送容器を設定し ト固化体についても、<br />
そ 海外から返還される廃棄物

処理工場などに貯蔵される計 定の青森県下北半島の民間再 は、当面、今後建設される予

浜岡

4 工

チ

ツ

発しなくてはならない」と指 の方向として「設計を根本的 とするとともに、今後の開発 安全性の大切ざを認識した」 に見直し安全な新しい炉を開 さらに、ソ連国内ではこう ック諮問した。 子力安全委員会にダブ W)の安全審査につ (BWR、百十三万 通産省は二十一日、

研究の現状で情報交換

| 性に関するセミナーは今回が

開

催

遅れている現状を紹介した。 た熱供給発電所の稼働開始が における軽水炉安全性研究」 いった要求のために、完成し セッションに移り、「日本 十四年三月、運開は六十八年で承認されており、着工は六 九月を予定している。 を開催、その年十月の 電調密 八月に第一次公開 ヒアリング 同4号機は、昭和 2

中江氏が就 原子力委員 仕に

原子力発電所の安全研究」に

ルーニン氏が「ソ連における

育は 二

フルチェ いて、原 が七千K 中部電 11月号

発売中!

ロプレス設計局課長

・ビリューコフ同設

長、N・S・フィル 省原子力発電所運転 S・A・レスノイ原子

野子 G・イド 研究所長、ド・ユル アイド 課 I ド・ユル

定価1200円(〒60円)年間購読料14,400円

# Min. 電子 1 荻原宏康 **三 計 夏**北 ŭ **5** 元<sub>段北一八</sub> 定価440 n

簾用 日刊工業新聞科学技術部編1200円 掌

口修道著 B 6 判 定価120

企業の熱き挑戦 ŏ

超電道 宏著 B 6 判 定価 1 3 AZD な

**LECIZOLOGY** 

# 特 高エネルギー加速器の 放射線安全の考え方 ①放射線安全確保に係る国の方策

………高エネルギー物理学研究所 加藤和明 ②高エネルギー加速器施設の遮蔽設計 ………来北大学 中村尚司 ③高エネルギー加速器施設の放射線管理の実際

………高エネルギー物理学研究所 近藤健次郎 韓国における核燃料開発の現状と展望 ·····韓国エネルギー研究所 Poong-Eil Juhn 〈特別企画〉

●臨界安全研究の現状 ………京都大学 神田 啓治

●臨界安全性研究計画の概要 ………日本原子力研究所 小林岩夫他 "RECOD'87"の会議概要 ………動力炉・核燃料開発事業団 杉 山 俊 英 研究評価のあり方について(下)

------科学技術庁 金澤良弘他 〈連載〉ソ連における原子燃料産業(4) ………ジャバン・オーバーシーズ 倉坂 誠他

高速炉キーテクノロジー ナトリウム冷却材の不純物抑制と被ばく低減 ………動力が・核燃料開発事業団 飯 沢 克 幸

できることから最も実用化が 早いと考えられるもの。

現状の原子炉技術でほぼ対応

このうち砕氷タンカーは、

電導の期待大きい

原子力分野への応用

新超電導材料は材料化の点

で逆に楽な面もある――な

Uを指摘した。

たほか、<br />
今までと異なる点

文化振興財団は二十六日

り、動燃事業団の笹尾信之

このあとパネル討論に移

東海事業所技術開発部長

科学技術庁と日本原子力

「原子力の日」を記念し

「超電導と原子力」を

姓間導と原子カーパネル討論

ショルデブランド 氏との

# 第1410号

チタンの材料でさえ、発見

たことによってコスト的に

かが焦点になっている」と だけ電流密度を上げられる 電導材料については「どれ と、最近の酸化物系の新超 の性質について解説したあ

が将来のウラン濃縮法とし

たる可能性を挙げた。プラ

# (第三種郵便物認可)

朝24回原子为0日,記念謝其会

通信学部の後藤俊成教授

超電導の発見から、そ

のプラズマ法の再処理での

磁気分離⑤高性能磁気フィ

の磁気分離③ウラン濃縮で の磁気分離②ウラン精鉱で

最初に電気通信大学電気

テーマに講演会を開いた。

の応用として①海水ウラン

は、原子力分野への超電邁

# 

軽水炉技術をとり入れ、高出 用炉のイメージをとりまとめ 命化をはかった小型高性能船 ているが、その具体化には海 き、今回は具体的に各用途ごとに原子炉の概念と技術的課題を検討、実現にむけての概略設計を還示している。 おける設計評価研究の一環。 昨年実施した砕氷タンカー、 超高速船等の海洋での原子動力利用の 用途調 弯につづ った。海洋での原子力利用の用途別に原子炉概念と技術課題を検討したもので、原研の改良舶用炉研究開発計画に 日本原子力研究所が日本造船研究協会に委託して進めていた船用炉研究開発に関する調査結果がこのほどまとま 事故時の避難場所を設け、二 の炉心冠水状態維持や船体に をはかったほか、LOCA時 力密度化および一次系の高温 高圧化による原子炉の小型化

次遮蔽の軽量化・削減をは 値(前回、五千五百火)を三 かることで原子炉重量の設定 アップ、直径十五層の耐圧設 MW)を四ループにスケール 内に収めたものだ。 戦炉として熱出力三百MWの このため概略設計では、落一いる。 超高速船は、高付加価値工

一千四百次と大幅に軽減、前回 一種、船価に影響するため、原 調査での技術課題だった小型 原子炉の高さが耐圧殻の容 方、潜水タンカーでは、 の大幅な軽量化が必須条件。 S)。SESは海上を浮上し 計では炉型を一体型とし、砕 業製品や生鮮食品を輸送する て航行するため、原子炉重畳 側壁型ホバークラフト(SE このため、搭載炉の概略設

調査船、海中動力ステーショ 動力ステーション、深海潜水

・軽量化に応えている。

た用途は、砕氷タンカー、潜

今回、原子炉の検討を行っ

洋での用途検討が不可欠。

原研試設計炉(ニループ、百 | ことで事故時 遮蔽(二次遮 | た三つの耐圧殻に収納するこ | 蔽)を削減し、原子炉プラン | とで総重量約九十分となり、 | ジュールの三個の耐圧殻を | への配置や自動化をすすめる さらに、制御室のブリッジ

ントとしての成立の見通しを 深海潜水調査船は、海底の

高い信頼性、固有安全性が要 西潜水船の寸法的制約・浮力

小型・超安全化が課題

| ぞれが内径三・四層の連続し 一炉、蒸気発生器、発電機それ ンサイクルを組合わせた型式 を採用。搭載プラントは原子 気圧軽水炉とフレオンランキ このため設計検討では、大 | W)、補助モジュール、発電モ

量・小型化に加え、メンテナ などの海底鉱物資源採鉱シス が)という<br />
設置条件から、 テムの動力源。 同プラントは、深海(三千

子炉本体(電気出力四千K 機器の簡略化が要求される。 のための、超安全化、系統・ ンス簡略化および無人運転化 このため概念設計では、原

ト重量を六千少に軽減、プラ | 百KW級の小型原子炉を搭載 | つの架台に配置した動力ステ

|熱水鉱床やコバルトクラスト 海中動力ステーションは、 ーションを提示している。

は、これらの検討に基づき、 このほか今回の報告書で

炉の具体化、実用化にむけて 用炉用途について、その要求 一炉を対比させ、「これらの舶 とりまとめている改良型舶用 らの条件と原研がイメージを |の四点を各原子炉共通の技術 ①軽量・小型化②超安全化③ 要件を満たしうる」とし、同 システムの簡略化の超自動化 的課題として提示。 ざらに、これらの用途側か

間の信頼というベースの上に 立って考えるべきだ」と述べ

職員が少ないことなどについ

また、IAEAへの日本人

ていきたい」と語った。また 保障措置問題に関連して「こ るとともに一保障世間は国際 本来の概念が忘れられてきて 日立製作所専務取締役、村田 惠一東京大学名誉教授、飯田 力局調查国際協力課長、 長官官房審議官、間宮攀原子 省から遠藤哲也科学技術審議 長、科学技術庁から井田勝久 官、中島明国 連 局 原子 力課 意見を交換した。 同懇談会の出席者は、外務

事業部次長、日本原子力産業 ついち=元日立製作所原子力 寺沢昌一(てらさわ・しょ

をつとめるとともに日本原子 談会幹事会委員、原子動力研 力産業会議でも核融合技術懇 日立製作所原子力事業部次長 寺沢氏は昭和五十五年から

# 二次遮蔽の軽量化をはかって 究開発の<br /> 視点が必要だとし でてくる。 一ド国際原子力機関(IAE一いて「原子力開発の現状にて 来日中のR・ショルデブラン ストランで外務省の招へいで 日本原子力研究所の島本 二日、東京・千代田区内のレ 日本原子力産業会議は二十 | A)事務局長特別補佐管との | らして、今後、産業界との関 産業界と情報交換も 原産、IAEA補佐官と懇談 合うものだ」と強調した。 は互いに補完し合い、支え 一懇談会を行った。 子力産業界とのかかわりにつ 席上同氏は、IAEAと原 要と思われる。このため、両 者の情報交換の機会を多くし 係をより密接にすることが必

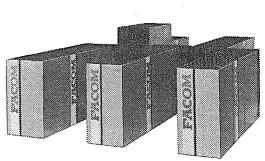
どが実現すれば、原子力発 り立たない」と述べた。 ろ、超電導コイルなら常電 究員は「電力貯蔵に効率が 秋田調新技術研究室主査研 ついて、電力中央研究所の いか、とする一部の見方に 電はいらなくなるのではな 導なくしては核融合炉はな 六千KW程度ですみ 「超電 導コイルの百分の一の一万 出力を大幅に上回るとこ KWも必要で、電力消費が 四十万KWの核融合実験炉 ルでは消費電力が百六十万 超電導による電力貯蔵な 用できるようになれば、夢 ら採用がむずかしいが、採 のの効率が悪くなることか いて「あらゆる場所で利用 は、装置が小型化できるも ンに超電導を利用すること 室研究員は「サイクロトロ 野安重サイクロトロン研究 できる可能性があるが、現 は、超電導の応用分野につ 第三研究グループリーダー 田仁極低温機器材料研究所 開発した理化学研究所の矢 ならない」とした。 で、コストも考えなければ 存の技術も競争力が強いの リングサイクロトロンを

る電力だ。原子力と超電導なっている原子力発電によ いいのは、ベースロードに 場を作ることができるよう

とめ、原子力平和利用の推進 市桜丘集会所で、しめやかに 午後一時から二時まで、多歴 **亨年五十九歳。葬儀は十九日** 変員) 十六日午後一時骨ず い異形成症候群のため死去。 云識核融合技術懇談会幹事会

核融合のプラズマ実験をはじめ、 さまざまな高度科学技術の発展を 強力に支援する富士通のスーパー コンピュータFACOM VPシリーズ。 高精度・高速シミュレーションで、 未来をいち早くお届けしています。

VP-400 VP-200 VP-100 VP-50 VP-30



FACOM VP-400 性能: 最大1.14G FLOPS 主記憶容置:最大256Mバイト

スーパーコンピュー 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

電力中央研究所(成田浩理 | 同理事長はこの中で、原子 | だろうとの考えを示した。

力発電について、これまでの

しかし、原子力発電所の性

ることもありうると述べた。 しかし、電力コストが低かっ

要の伸びにより競争が緩和す

きていることを紹介する一方

では燃料間の競争が激化して

このほか同理事長は、米国

で、一九九〇年代後半には需

と指摘、また金融や酸性雨と いった問題に関するリスク評

たえられなくなる恐れもある さえ考えられ、電力需要にこ

米EPRI理事長が講演

め来日した米電力研究所のF 事長)との合同会議出席のた

(3)

「いくとの姿勢を確認するとと」の向上のほか、<br />
不慮の事態に

電力としてもこれを支援して

さらに、電力の安定や品質

含め研究開発を進めていく必

際熱核実験炉)の概念設計を一日本、ソ連、米国の間で合 A)は十九日、ITER(国 | ことで、欧州共同体(EC)、

国際原子力機関(IAE | 一九九〇年末をメドに進める

の後援で来年早々にも設計

することをめざしたもの。

核融合発電実証めざす

意に達した、と発表した。

動向」と題する講演を行い、

一を強調、また、新型炉や液体 一推進していく必要があること

が強く望まれていることを強 るとして、現在、コスト削減

における経営戦略の新しい

経団連会館で「米国の電気事 | まかなわれることになると指 | 準化などについては積極的に

く総電力の二〇%が原子力で

発、安全性の一層の向上、標

縮小あるいは逆転してきてい 一たころに比べ電気の競争力は

他のエネルギーに対して優位

との考えを示した。技術開発 価の研究が重要になってくる

実績を評価した上で、まもな一能向上や次世代の軽水炉の開

に達している。

八十五万米が。参加機関はA

食品照射推進を確認

期間は三年間で、経費は百

英環境省、米原子力規制委員

バーとして動力炉・核燃料開 会(NRC)が、また準メン

消費者委員会が食品照射に対

カナダでは今年五月、下院 | ることを再確認した。

して否定的な勧告を出し注目

認可された小麦の照射を禁止

られない」と反論した。

|を変更する理由はまったくみ | てきており、今回の食品照射

から、現行の食品照射の認可

を許可する方向で検討を進め

中

許可されている線量の十倍に

相当する千古ラドまでの照射

厚生省は、「一九六九年に

1000キラまでの照射も

研究所、スウェーデンの原子

ZSTOのほか、日本原子力

力発電查察委員会(SKI)、

超電導と原子力」パネル討論

がかっており、<br />
長期的な研<br />
か高まわは、<br />
再び可能性か<br />
っる電力た。<br />
原え

# O M C D C M C M C

# 原研、NROなど参加を合意

ラリア中北部の連邦喧略地のノーザンテリトリーのアリゲータリバー地域にあるウラン鉱床を何か所か使って行わ した、と発表した。この計画は「国際アリゲータリバー・アナログ・プロジェクト」と呼ばれるもので、オースト る数学モデルの確認などをめざした国際研究プロジェクトの開始について、NEA加盟五か国の六機関で合意に達 経済協力開発機構・原子力機関(OECD・NEA)は二十日、放射性廃棄物処分サイトの安全性評価に使われ

術機構 (ANSTO) によっ ェクトはNEAの後援のもと の運営委員会では、同プロジ と 管理が行われることで合意 十月一日に開かれたNEA | 考えられているアリゲータリ | ン・トリウムの非平衡研究® | の後援により行われてきたこ ーストラリア原子力科学技 |ン鉱床の地球化学的、水文地 | クーンガラでの水文地質学® | バー地域のクーンガラ・ウラ | コロイドおよび地下水研究の | れまでの研究の成果が土台に | 性核種の移動モデル化②ウラーび分散——といった米NRC | あたって使われる数学モデル が、研究にあたっては①放射 質学的研究を行うことになる 核分裂生成物の生成および分

散⑥超ウラン元素の生成およ一サイトの安全性を評価するに

# 具体的には、放射性廃棄物 | を確認することに重点が置か

える意向のないことを明らか

玉

とし、これまでの考え方を変

協力ネットワーク確立

作用と類似した作用があると一後とも推進していく考えであーデータにもとづく慎重な検討 | 期する 考えは まっ たく ない

一会の勧告について、「科学的

いても、現在の個別検討を延

また、小麦以外の利用につ

するものと受けとめられてい

されたが、同国政府はこのほーすべき」などとした下院委員

高レベル廃棄物処分施設への一ど、食品照射は安全であり今

今回のプロジェクトでは、

らかにしたもの。 | ータ・センターの遺任者が明 | る。核データ整備の発展は対 核データ委員会会議に出席し 北京で開催中の第十六回国際 進展している。これは、現在 ている中国原子力研究所核デ から、核データ研究が急速に 機関(TAEA)に加盟して 国通信】中国は、国際原子力

拡大を提案した。

もに、このための国際協力の

|対処していくことも求められ

るとするとともに、現在の施

外交流を抜きにして語ること一の専門家が出席した。 一うけおっている。五日間にわ タ評価の国際協力に参加する 後援で開かれたもので、中国 委員会会議は、IAEA主 にもとづき、共同研究計画を とともに、IAEAとの契約 裂収率データ、荷電粒子デー や構造と崩壊のデータ、核分 原子力シェア

ほか、これによって同州の消 電力量の三倍以上に相当する は同州で年間に消費される総 ルン電力会社によると、これ 億KWHに達した。バイエ 57%を達成 西独バイエルン州 クづけされており、以下、 年に運転を始めたグラーフェ 電所ごとにみると、一九八 なお、これまでの実績を発

めるシェアは五七・四%に達 境境を守ったことになるとし 過去数年間について約五十万 節約した計算になるという。 ちなみに同州の今年一月~ の二酸化イオウの汚染から 始、十一年間で巨八十億KW レミンゲンA(BWR、二十 百一十億人以升、二百四十億 三十一万KV)がそれぞれ三 1号機(BWR、九十万七千 始後、二十五年間で二十二億 KWH、六六年に運転を開 KW)が五百億KWH、八四 七年に運転開始したイザール ン1、2号機 (BWR、各首 百三十万KW)が五百三十億

|データベースが完成してい 後、強力な核データを整備、 している。中国にはすでに核 結ぶ協力ネットワークを確立 立し、系統的なデータ評価に データ・センターを正式に設 をリードしている。 学、医学などの分野にも幅広 り、米国、西欧、日本が世界 や高速増殖炉、核融合炉など ースをあいついで設立してお 九六〇年代から核データベ 原子力開発の先進諸国は、 中国は一九七五年に中国核 核データは、原子力発電所 | はできない。 一盟した。これ以後、中国とI 立、八四年には「人王人に加 ターおよび各国の核データ・ 大している。 センターとの協力と交流は拡 〇年に「AEAと関係を樹 住人の国際核データ・セン また中国は、中性子データ 核データ・センターは、

原子力施設の設計・施工・据付

ほとんど二倍に相当する高い

○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

原子力安全の一翼を担う

# 高砂熱学

高度な技術・豊富な実績

HVACシステム

その他設計・施工・製作・据付

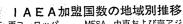
○空気調和装置 ○クリーンルーム及び関連機器装置 ○地域冷暖房施設 ○各種環境・熱工学システム



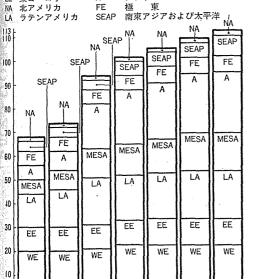
東京本店

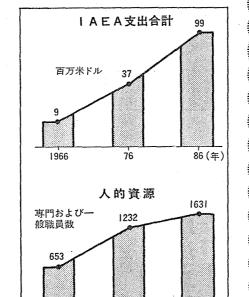
熱工制ルギー部 東京都千代則又神川駿河第4-2-8 (03)

懶子力課





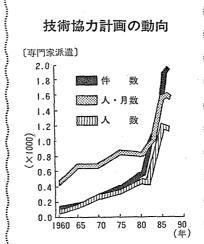




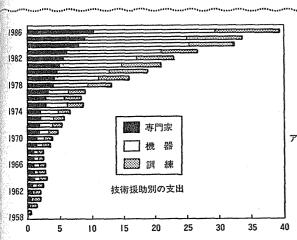
76

1966

# 計画および活動の動向

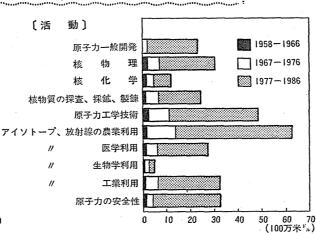




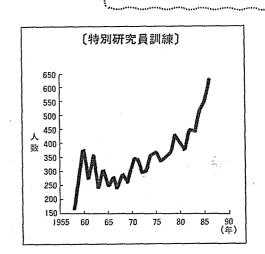


1975

1980

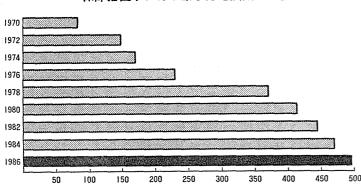


86 (年)

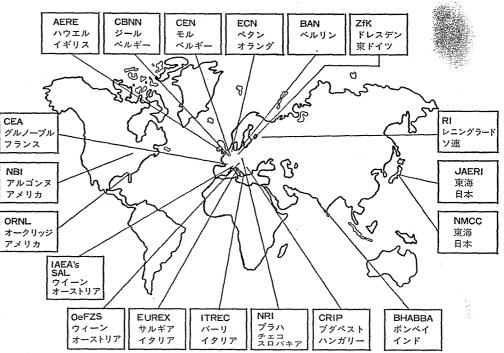


# 保障措置協定の推移 150 保障措置協定発効国数 1970 1975 保障措置協定発効数 1980 1986

保障措置下にある原子力施設数の推移



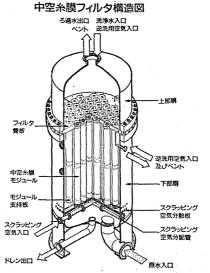
# IAEAの保障措置分析研究所ネットワーク



# 原子力產業用

# (\*ラ中空糸膜フィルタ

近年、逆浸透膜、限外ろ過膜などを応用した膜分離技術の発達は、目ざましいものがあります。 当社は、加圧操作のみで溶液中の浮遊物を分離・浄化する原理を原子力分野に応用、原子炉水、 復水、燃料プール水、放射性廃水、洗濯排水をろ過・浄化処理するシステムを完成しました。素 材選定にあたって、多くの膜材料を調査・試験して、東洋紡㈱製・トリ酢酸セルロース中空糸膜 があらゆる面で優れていることを実証し、これを採用しています。膜外面は、0.02~0.04µmの 細孔があいた稠密な薄膜で、その下に内膜(ろ過面を支える粗い網目状の保持体の複合膜)が あり、ろ過水の抵抗を低く抑え、逆洗も容易にできる理想的な構造となっています。また、この 膜は廃棄物として焼却する時も、SOx、NOxが発生しないため公害防止形材料といえます。 ろ過は、外径0.4~0.5mm、厚さ0.08~0.09mmのマカロ二状の中空糸の外側から内側へ 水を導いて、膜外表面で不純物を捕集します。



# エバラ中空糸膜フィルタの特長

- ●優れた耐久性
- ●乾燥に強い
- ●充分な耐熱性
- ●SS等のクラッドが剝がれやすい
- ●目詰りしにくく、逆洗しやすい
- ●糸径が小さい
- 膜面全体の有効利用(特許出願中)
- ●逆洗性が良い
- クラッド排出性が良い
- ●省スペース・低コスト対策
- モジュールの長尺化が容易
- ●中空糸膜エレメントの着脱が容易
- ●組み立て・取扱い・保守点検が容易



株式会社 **荏原製作所** プラント事業部・原子力技術部 東京都港区港南1-6-27(03)458-2111大代表

本 社:東京部大田区羽田旭町II-I (03)743-6111 東京支社:東京都中央区銀座6-6-7 朝日ビル (03)572-5611 大阪支社:大阪市北区中之島2-3-18新朝日ビル (06)203-5441 支 店:中 部・九 州・北海道・東 北 ナケの 豊東町および中級町 その他、営業所および出張所

100

生命科学

物理科学

原子力発電

IAEAの研究契約プログラム

200

ネットワーク・メンバー数

300 350

契約

協定

NA LA

113

100

90

80

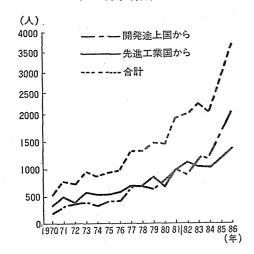
70

ି ପେ

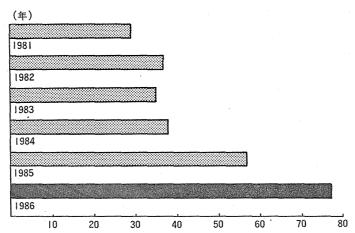
50

3

# ICTP活動への 参加科学者数

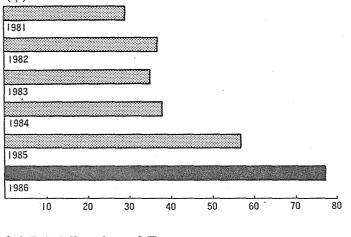


# **IAEAのザイベルスドルフおよびモナコ** 研究所で訓練を受けた科学特別研究員数



IAEAのサービス・成果

866



1986

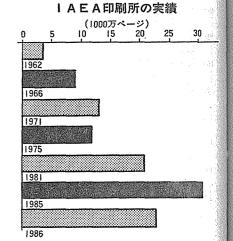
' A 162

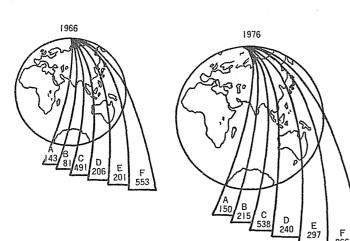
D 970

1168

# 念したIAEA) 創国際原子力機関 国際原子力機関 ニュース・ ーフからの 全グラフとも

基本的に協定者との無料扱いをベースとする





A=IAEAの科学技術刊行物(巻数)

B = J A E A の科学技術シンポジウム、セミナー、会合(回数) C = 技術協力特別研究員および科学者派遣(人数) D = 訓練コース参加者(人数)

E=技術協力専門家、講師およびプロジェクト職員

F=技術協力機器(設置数)

# 原子力発電所の安全性、放射線防護、放射性廃棄物管理でのIAEA諮問ミッション

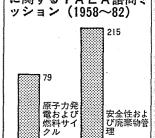
| •                 |            |         |                    |        | O     | 983~87年) |
|-------------------|------------|---------|--------------------|--------|-------|----------|
| OSART             | RAPAT ASSE | T WAMAP | OSART              | RAPAT  | ASSET | WAMAP    |
| ブラジル… 1985        |            |         | ケニア・・・・            | 1986   |       |          |
| ブルガリア…            |            | 1987    | 韓 国…1983,1986      | 1987   |       |          |
| カ ナ ダ… 1987       |            |         | マレーシア…             | 1985   |       |          |
| チリ・・・             | 1985       |         | メ キ シ コ…1986, 1987 | 1986   |       |          |
| 中 国…              | 1984       |         | オ ラ ン ダ…1986,1987  |        |       |          |
| コロンピア…            | 1987       |         | ニカラグア…             | 1985   |       | 1        |
| ドミニカ…             | 1986       |         | パキスタン… 1985        |        |       |          |
| エクアドル…            | 1986       |         | パ ナ マ…             | 1986   |       |          |
| ェジプト…             | 1986       |         | ペ ル ー…             | 1987   |       |          |
| フィンランド… 1986      |            |         | フィリピン… 1985        | 1987   |       |          |
| フ ラ ン ス… 1985     |            |         | ポーランド…             |        |       | 1987 ×   |
| 西 ド イ ツ…1986,1987 | •          |         | ポルトガル…             | 1986   |       | 1987 *   |
| ギ リ シ ア…          | 1987 *     |         | スペイン… 1987*        |        |       |          |
| ハンガリー… 1988 *     |            | 1987    | スーダン…              | 1987   |       |          |
| アイスランド…           | 1986       |         | スウェーデン… 1986       |        |       |          |
| イ ラ ク…            | 1984       |         | シ リ ア…             | 1987 * |       |          |
| イ タ リ ア… 1987     |            |         | タンザニア…             | 1987   |       |          |
| ョルダン…             | 1987 *     |         | ト ル コ…             | 1985   |       | 1987 ×   |
|                   |            |         | アメリカ… 1987         |        |       |          |
|                   |            |         | ベネズエラ…             | 1986   |       |          |
| (注) ミッションは加盟国     | 国の要請によって行わ | れる。     | ユーゴスラビア… 1984      |        | 1986  |          |
| * 印は計画あるい(        | は提案されているもの | 0       | ザ イ ー ル…           | 1986   |       |          |
|                   |            |         | ザ ン ビ ア…           | 1986   |       |          |

3738

| 1                |            |
|------------------|------------|
| 原子力発電所事故報告システム   |            |
|                  | (IAEA-IRS) |
| 参加国              | 参加年        |
| アルゼンチン           | 1983年 5 月  |
| ブラジル             | 1983年11月   |
| ブルガリア            | 1983年2月    |
| チェコスロバキア         | 1985年 1 月  |
| フィンランド           | 1983年 5 月  |
| 東ドイツ             | 1984年   月  |
| ハンガリー            | 1984年10月   |
| インド              | 1984年 6 月  |
| 韓国               | 1983年 2 月  |
| オランダ             | 1983年 6 月  |
| パキスタン            | 1984年 8 月  |
| スペイン             | 1983年 1月   |
| イギリス             | 1986年 3 月  |
| リソ 連             | 1984年9月    |
| ユーゴスラビア          | 1986年 5 月  |
| OECD/NEAを通じての参加国 |            |
| ベルギー             | 1983年2月    |
| フランス             | 1983年6月    |
| 西ドイツ             | 1983年7月    |
| イタリア             | 1985年 3 月  |
| <b> スウェーデン</b>   | 1983年10月   |

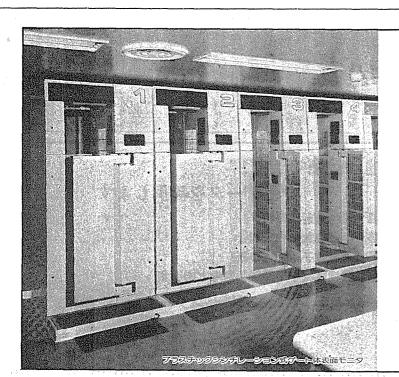
アメリカ 1985年8月 カナダ 1986年7月 報告および会合参加国 日 スイス

# 原子力発電および安全性に関するIAEA諮問ミ



過去30年間、IAEAは加盟国の要 請にこたえ、原子力発電所や施設に 対し諮問ミッションや技術援助ミッ ションで数千の専門家を派遣してき

これらのミッションは、安全性や放 射線防護、品質管理、放射性廃棄物 管理などの分野できわだっている。



# ALOKA

モニタリングポスト モニタリングカー

ゲートモニタ、体表面モニタ ランドリモニタ 環 境 試 料 測 定 装 置 ダスト、ガス、エリア、水モニタ 保健用測定装置 各種放射線測定装置

> アロカ株式会社 Aloka

〒181 東京都三鷹市牟礼6丁目22番1号 ☎(0422)45-5111

一設が待ち望まれる。海水から

七十五編)、高校生が いま、原子力の平和利

用について考える」(応募

名、中学生の部で香川県

部で岡山県立岡山芳泉高 最優秀作品には高校生の

割り切れない思いを抱く人 分に知りながらも、まだ何か

ン、ガン治療、また、彫刻や遺 中心、発電のほか、レントゲ 目を見はるものがある。その

力だが、その多様な需要には

石油代替エネルギーのホー

一年の丸山廐君ら三

の旦記念・中学生作 団は二十六月、

高校生論文募集の入

日本原子力文化振興財

んで行くべきだ。

人々の安全要求も高まってき

むべき道をも指し示してい

る。超巨大技術―原子力の発

た我々を前進させるリーダー

菩薩と普賢菩薩に由来するこ

エネルギー問題に突き当たっ一

「原子力

選者を発表した。今回の

テーマは中学生が「い

エネルギー問題と

(応募総数五千六百

日本で一番、注目を浴びてい

る所ではないでしょうか。 によっていいろんな難問が、に安全なのかは難にも分らなハヶ所村に原子力がくるこ と思います。原子力が、本当 対派の人の所にはやれないと うなものがあります。結婚に 原子の力は恐ろしいものだ

長ざす。京子り

ランスの双肩にかかっている一

安全対策も気を緩めることな

く続けていかなくてはならな

質否の両面から考えてみるこのように、原発について

村内就職も、身分差別のよ を見てからです。戦争がおき

ち着きのない、不安ばかりが が二つに分れていいのでしょ は一つに分かれています。村 まに終わる日々。村全体が落 どちらとも決着のつかないま 起きました。原子力反対、 つのる生活を送っていいので

うになったのは、二年生の修 か、 広島の 平和記念館

話をじっくり聞き、納得のい

ことについてくわしく知るよ じように扱えるのは科学の進 思います。放射能の危険性の とを考えた人はとてもすばら つ頃のことでしょうか。埋め と同様な扱いをすることがで があり、いずれは一般の土地 も、これが本当に土地と同様 しい人物だと思います。で う安全を確認できたのならと 放射能には、減衰する性質 問いたことがあります。本当 ほうを信じていきたいと思 先何年もかかると思います。 ちを信じていいのかわかりま なのでしょうか。今の私に

た、しばしば反対する人の催 しがテレビ中継されることも 六ヶ所村のあちこちらにい

関わっているエネルギー。そ | も採取する技術が進めば、こ 一の問題も解決されるかもしれ だが、原子力発電には、 山 守っていかねばならない。

の源の一つ、今世紀最大の技

て、心して安全追求に取り組 う、謙虚さ・誠実さをもっ の未来を失うことがないよ 作り出した技術によって、そ ないと言うが、自分達の手で ていくしか、生きる道を知ら 事故に結びつく。日本は科学 小さな欠陥・誤動作が大

くのかもしれないという話を なくても、もしかしたら少し りしてからです。戦争が起き 見たり、昔の人の話を聞いた 苦しみ死んでいく姿を写真で 人にも話しができないのでは

関係することで人々の大切な ます。戦争が起きるかどうか 思うけど私は、安全性がある せん。安全を信じるにはこの

りのある、昔のような笑いの

一生まれる子らのためにも、歴 幅な技術革新が見込まれる。 日本でも、青森県六ヶ所村に される。老朽化した原子炉の いることは言うまでもない。 力開発の最大の課題になって る核のゴミ問題が、今日原子 匹敵する時間を見据え、後に 本初の解体処理によって、大 いと思います。もし安全だと 一月より東海村で始まった日

心に大停軍が起こった。遠い

つかある。

まず、核分裂エネルギー、

街のことだと気にしないが、

にくぎづけになる、僕達もま

ンは十数年分の契約しかな 確保ということがある。ウラ 原子力発電の燃料、ウランの は、これからどうはばたいて

きな成果をあげている。だが

その巨大さゆえの問題点も残

品照射でも、殺菌・保存に大

・分析・調査に利用され、食

社会の中で、この未知なる力 る、潜在的恐怖感がうずまく 々。核アレルギーに代表され

こわし、毎日不安ばかりつの こともありこういうようなこ らしを幸せといえるのでしょ る日々を送っている人々の暮 村を二つにして、人々の仲を とに、首をつっこむのはいけ うか。私は、まだ子供という になって、私達にはどんない が青森県の六ヶ所にくること いことがあるのでしょうか。 ないことだと思いますが、 最後になりますが、原子力

である。

は原発による大事故が起きて 楽観的な見方が強いようであ と比較すれば、原発に対して よる被害があまり大きくなか かも知れない。現在、原子力 ないということも理由である 力は、国内の総電力需要の四 分の一をも占めるという。今

一意力や判断力が向上したとこ が進化したわけではない。注 発表があり、ソ連では大きな したものの、それを扱う人間 間の物質生活を急速に高度化 全てではない。科学技術が人 た者に責任をとらせるだけが が僕は思う。人為ミスで片づ じ、「原因は人為ミス」との 故。四か月後、IAEAを通 けてはならない。ミスを犯し 人事異動があったという。だ 「起こるはずのない」事 九八六年四月二十六日、 た。むしろ、他のエネルギー が、もうそんな時代は過ぎ も必要だが、意見を異にする と同コストになっても構わな り込んできた原子力発電だ の、いわゆる原子力神話で売 数字でもなく、実績による信 では「経済性・大量供給…」 人はより貴重な存在だ。今ま 恐れと不安がつきまとう。 いつの時代も、新技術には

> な形のエネルギーと触れ合っ らも様々な場面で、いろいろ

> > い未来をひらく無限の可能性

原子力。その一言に、新し

と、いにしえの自然を突き崩

て生きていくだろう。そのエ

が今、動き出した。

ぼくは今、十五歳。これか

もなかった無知派・無関心派 せる。推進派でも、反対派で で考える時代の到来を感じさ

ことが、今後の命題となるだ

想う心の両面から進めていく 展を、科学の進歩と、人々を

一リで起きた惨事――。あの原 されているのです。別なこと |午前一時二十三分。ソ連、ウ が、村が二つに分かれ、戦争 村のことが、日本全国に報道 が起きている状態のことは、 でテレビに出るのなら、友達 クライナ共和国チェルノブイ 一九八六年四月二十六日、 陥れた。 | 発事故は、世界をパニックに 放射能を運び込んだ。 欧・西欧と広がり、さらにア のこと、そこからまき散らさ 界各国にもたらされた。ウク メリカ、アジア諸国までをも れた「死の灰」は、東欧・北 その被害は数日のうちに世

うになったのは、当然の結果 この事故をきっかけに改めて 事故を引き起こす引き金とな 各国でその賛否が問われるよ った原子力発電所に対して、 このような恐ろしく巨大な 思える。 ら危険を持たないものという 本人の間に、原子力発電は何 いる。そして、すでに私達日 観念が定着しつつあるように も言い切れない。 は反対の声もあるようだ。万 一の事故も全くありえないと

方日本は、今回の事故に て、それをできる限りくい止 かざるをえない。したがっけ、いずれは資源の枯渇を招 が実情である。石炭・石油と 依存するわけにはいかないの めるための代替エネルギーの ギーとして消費し続けること めていた火力発電ばかりにも 開発が望まれる。そこから原 だが、これまで主力を占

を作り上げることが一番だ。 高速増殖炉「もんじゅ」、一に問われているのだ。

飛翔させるものであることを一の両刀の剣を生活の中でどう

る。自分達がとぎすましたこ

生かしていくかが、われわれ

高校 1年青森県立八戸 船 越

啓



は、 と、やはりこれはどちらとも 言い難い問題である。その必 原子力発電は英大なエネルギーを生み出すだけに、有限資 性から考えれば、もちろん 性から考えれば、もちろん 性から考えれば、もちろん 性から考えれば、事故の恐れ もあるのである。また時でための良い手段であり、すでに 現在欠くことのできないもの となっている。一方、その安全 が増加していくに違いない すだに占める原子力発電の関連も未解決である。 たっとこれからは総電力 ち指ててしまうかけにはいか ないである。最近は、原油価格の 低下に伴って、より経済的な にである。最近は、原油価格の である。最近は、原油価格の である。最近は、原油価格の である。最近は、原油価格の である。最近は、原油価格の である。最近は、原油価格の ないう。これまでの原発は過重に 安全であり、無駄な投資であるという主張 さえ あるらし なかったことから私達の中に となものだ」という観念のために、その安全を確保しなけ ればならないというに から 私達の中に なおものだ」という観念のために、その安全を確保しなけ かけならないというというは からは を は かったことがらればならないというに ないという は かったことがら は かった ひという は かった という は かった とい

は、ある意味で人間に対して は、ある意味で人間に対して いえる。莫大な力を持つ原子 力に対する、私違人間の考え 方ひとつによって、それが私 達自身にどのような結果がも たらすかが方向づけられる事 を私違はは常に忘れてはなら 

私達は信頼できる

分析データを提供します

- 闡 環境放射能分析
  - 中性子放射化分析
- 荷電粒子放射化分析
- 環境試料中の汚染物質などの分析

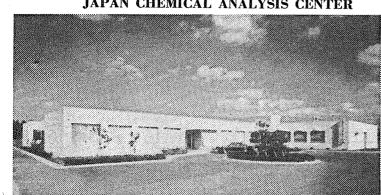
財団法人 日本分析センター

〒281 千葉県千葉市山王町 295 番地 3 TEL (0434) 23 - 5325 理事長 浜口

お問合せは当センター業務課へ

日本分析センター

JAPAN CHEMICAL ANALYSIS CENTER



せいで大きな穴があいてしま

その結果、連れてこられた

それなのに、一本のくぎの

(7)

きているものは、「こまった

の時一。

こんなものは持ってこられ

その一つは、原料となる地

なとだ。

原子力利用を手放

各都市の電力事情が切迫し

ごみ」として分けられます。

同じゴムやプラスチックでで がたくさんいます。でも私と のがここ。ここには私の仲間

めまして、ウランです」とい

を。あなたの目の前にいます

あなたたちの地区や学校で、

ても全然売れんけんのし、

粗

球の資源には、限りがあると

でも今はごみ捨て場の一隅に

# 展示館に一歩入ると、「はじ ウラン鉱床の露頭が発見され の頂点を担って来たという。

家で岡山県北にある動力炉・ 今年の五月の三連休に、 燃料開発 事業団の 人形峠展

あったが、原子力について全 らず興味を持ち始めたのはこ /知識のなかった僕が少なか 見学は偶然の成り行きでは されていた。自転車のような の中のものが濃縮されていく 縮する必要があり、開発され ペダルをこぐと、中央の水槽 たのが遠心分離法だ。この原 ておらず、これを人工的に濃 ラン25が〇・七%しか含まれ 神秘的に輝いていた。しか 理装置がわかりやすい形で示 天然ウランには燃えるウ

感じたのは、とにかく「安全 ス館などを訪れ、楽しい一時 こそ最優先」という姿勢であ を過ごしたのだが、最も強く という。その後を支えるエネ 石油はいずれ枯れてしまう ることがわかった。 とはいえ、原子力にはまだ

以来、わが国の原子力開発

この人形峠は約三十年前に

その後も、アトムサイエン

ウラン鉱石に紫外線を当て一ルギーはやはり原子力しかな一放射性廃棄物のゆくえであ一やオーブンレンジなどのガス 一が確実に蓄積されていく放射 能。中でも最も心配なのが、 まだ問題も多い。徐々に、だ

大ゴミじゃあ」。 料として燃やせるものや、回 心 というのが私のような古 りませんか。その「こんなも という声を耳にしたことはあ 程機などです。そのまま燃 増えていくことでしょう。私 し、産業を発展させるために 必要なエネルギーはどんどん きているということです。 にもたくさんの資源を使い過 いうこと。もう一つはあまり これからも、生活を豊かに

りの「ソーラーパワー」もそ い大量なエネルギーです。そ どうすることもできないくら ではないでしょうか。今はや 子力や地熱・潮力・波力など の足りない分を補うのが、原 のような古いタイヤーつでは

りないことばかりですね。と

でせせら笑うようなとるにた

物、どれもそれまでは鼻の先

となりつつあるのです。その さな積み重ねが強力なパワー ころがこうした一人一人の小

パワーは、地球の存続さえも

左右するのです。

行ったり、ご主人にはもった

いないくらい美人の奥さんや

田

は、ご主人の会社へお伴して

ついほんの二、三日前まで

たのに。雨の日はすべりそう につれていってあげたりして 可愛いい赤ちゃんをドライブ

小さな省エネ、大切に

は痛いのをがまんして、一生 になりながら、がたがた道で

うためには、そんな人たちの す。限りある資源を有効に使 今、多くの人たちが、エネ

属にもどるものは大変喜ば 収して溶かせば、また元の金 ます。しかし、私たちはじゃ

界や日本が発展を続けようと 展してきました。このまま世 するには、二つの大きな問題 を解決しなければならないで **岸は今まですばらしく発** 

が今、この時を価値ある自然 ヤからの忠告を聞いてくださ ってありがとう。全六十億人 地球人たち、老いぼれタイ

を放つ。実際に原寸復元され ると、とても美しい青色の光 た坑道に入ってみたところ、 も折、昨年のチェルノブイ 安と疑問が残っているし、折 に安全といっているが、そこ れてしまった。会社側は絶対 島での事故の為に、せっかく ったアメリカのスリーマイル だ。しかし、まだ世間には不 いということは周知の事実 高まりつつあった信頼が、崩

のあたりにして、原発反対論 に、かなり偏見が含まれてい 来を見据えた開発の努力をま て、根底に流れている「安全 には大きな隔たりがある。し かし、この展示館を訪ねてみ こそ最優先」という姿勢と将 とって欠くことのできないも

るのか。冷蔵庫やオーディオ など電気を使うもの、風呂釜 の中でどのように使われてい エネルギーは、私達の生活

消した電灯、自転車での買い イレットペーパー、こまめに とをしましたか。間をあけず こまったでしょう。どんなこ 大です。何年か前の石油ショ ックを思いおこして下さい。 る。 給に限界が来るといわれてい げてきたといえるだろう。 られたエネルギーだ。電力の とれる。したがって今までの の中のLPGは石油とともに 六〇%は、火力発電所で占め もそのほとんどが石油から作 日本は、石油により発展を遂 られ、原料は石油だし、ガス しかし、この石油も将来供

換炉やウランの再処理技術の 輸入に頼っているが、新型転 日本を支えることは間違いな 料とする火力発電に代わっ い。その原料のウラン鉱石は て、原子力発電が主流になり 二十一世紀には、石油を原 を生じさせてしまったよう 急ぐあまり、安全面に手溶ち あったが、新しい研究開発を一

使って、資源の有効利用がは いわが国にとって非常に有利 ムを燃料とする高速増殖炉を となり、準国産のプルトニウ 増加、ウランの再利用が可能 開発でプルトニウムの生産量 このことは、資源を持たな 土にふさわしい独自の仕組み できなくなるだろう。 り、今後の原子力活用は期待 でなく、国民の不信感が高ま 口過密の日本で起こったなら ば、多くの犠牲者を出すだけ このように考えてみると、 もし、このような事故が人 の発電の上で重要であると傑 が、今後、日本の原子力利用 なエネルギー貯蔵物質の研究 房や燃料にも利用できるだろ 率の高い原子炉の開発、安全

の大割、スウェーデンの五割一ギー資源を持たない日本とフーく。世界でも高水準の日本の 棄物がもれたらと考えると、 中から少しずつでも放射性廃 の解決にはなっていない。缶 もコンクリートも老朽化して り、コンクリートで固めたり めていくべきだ。缶に詰めた まず廃棄物を減らす研究を進 しても、結局のところ、永久 現在、原子力発電は、フラ ギーになろうとしている今、 いことを。そして、これから けているようだ。だから僕は て開発しようとする気迫も欠 目につくし、官民一丸となっ 世界的にも、わが国でも、原 の原子力開発は確たるエネル 力ほどクリーンで自然条件に 原発反対者に言いたい。原子 子力の重要性への認識不足が 影響されないエネルギーはな

を研究中だという。また、

度、一か月くらいの長期休暇 操作する人間も何か月かに

一ごとに関心を寄せ、良き理解

の将来を担う僕達が機会ある 出すことを切望する。原子力 国民に根ざした原子力を作り

たすべき使命なのだと信じ

者となることこそ、僕達の果

た操作をしても必ず止まる炉 い。わが国ではいかに間違っ 先することは、言うまでもな 故を教訓とした安全性を最優

中力を高めるという話もき ほどの訓練期間をおき、集 をとり、職場復帰まで三週間

エネルギーは、現代生活に | を使うもの、石油ストーブや 自動車のように灯油やガソリ ンを使うものなどいろいろあ

だが、電気、ガスといって

者や運転員が、この原子炉の 子力発電を成功させたソ連で てみると、原子炉の設計上に きた。この事故の原因を調べ 性質、弱点をよく把握してい 重大な欠陥があり、かつ管理 ルノブイリ原発で大事故が起 だ。一九八六年にソ連のチェ 一九四五年に世界で最初に原 なかったということらしい。 しで喜んではいられない。 その第一は、安全性の確保

えば自動車だ。自動車に原子 というとそうもいかない。例

用だけでなく、一般家庭の暖 として、供給できないだろう の物質に変え、エネルギー源 ーをガソリンに準じた何らか れば、その使途は広く、工業 れ放射能が飛び散れば大変な ない。交通事故で原子炉が壊 炉を乗せて走るわけにはいか 惨事になる。原子力エネルギ でき、安価で手軽に利用でき その物質が、安全に貯蔵

智英 子力発電所を統合して、その の原子炉を建設するのが良い 分布密度を減らすことができ のではないか。できれば、 囲に電力を供給できる高性能 を進め、一つの発電所で広範 在ある原子力発電所の効率化 やタービンの改良により、現 建設するのではなく、原子炉 電所をその周辺地域に安易に く来たからといって原子力発

ような物にでも利用できるか ギーは確かに大きいが、どの ないだろうか。 れば、なお望ましいことでは 次に、原子力が出すエネル

# 事20有余年のキャリヤーと創業 子力発電所

- O電気機器据付組立工事
- o計測制御工事
- O電気配管配線工事
- Oページング・電子通信工事
- 0 照明・動力工事
- 0空調・給排水工事
- o変電工事
- O地中管路洞道工事
- o防災工事

# 株式 関目 高品 = 会社

電力本部原子力部 東京都文京区湯島 4-1-18 TEL(03) 812-5111(大代表)

福 島 專 業 所 福島県双葉郡楢葉町 (0240)25-2477 東海 專 樂 所 茨城県那珂郡東海村 (0292)82-8415 柏崎刈羽事業所 新潟県柏崎市青山町 (0257)45-2987 敦 賀 專 樂 所 福井県敦賀市明神町 (0770)26-1262

が、原子力が主たるエネルを賄うまでに至った。

とによって、いろんな難問がに安全なのかは誰にも分らなれ、町の人々が放射能を浴び、対というように二つに分れる

に根ざす原子力を

西原

昌樹

ことのできない存在になって一簣否の両面から考えてみる一ない。

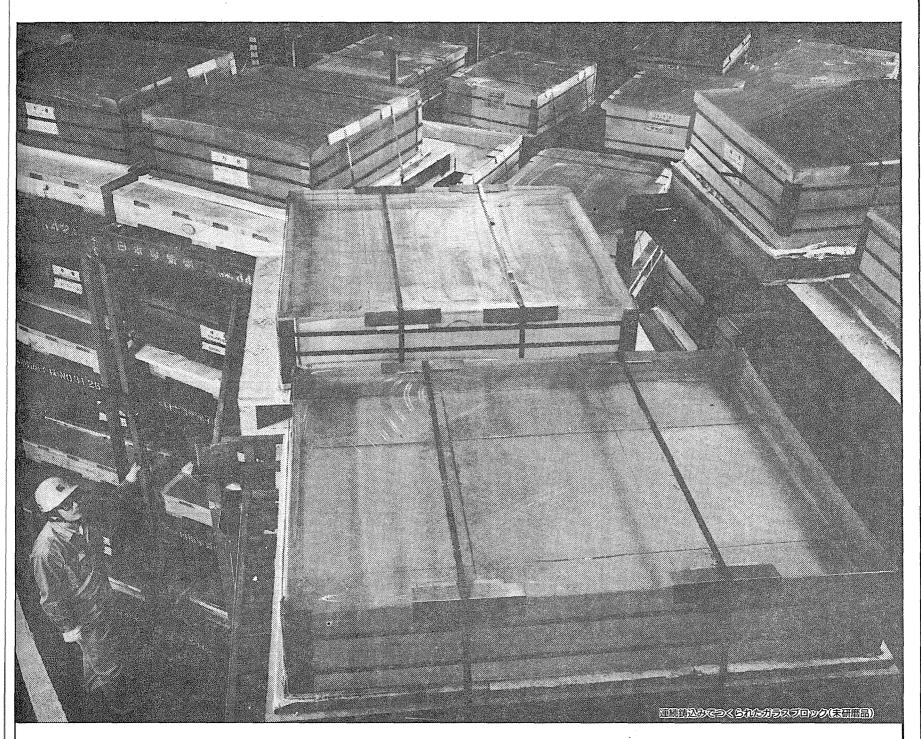
く続けていかなくてはならな

面さが経済性と信頼性の調和

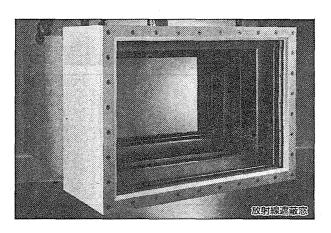
した原子力を追求し、何より

ただし、チェルノブイリ事

日本人特有のち密さ、几張



# 原子力とガラスの技術。



放射性物質を扱う施設の窓には、放射線を吸収する ガラスが必要です。たとえば、幅1.4メートル、高さ1.0 メートル、厚さ0.3メートル、重量約2トンの高鉛ガラス が、部厚いコンクリート壁の窓に用いられます。日本 電気硝子は、このように巨大で、しかも均質性が光学 ガラス級のガラスブロックを連続鋳込み方式で製造 しています。低・中レベルから高レベルまで、あらゆる 放射線遮蔽窓に対応できるようになりました。



(9)

なっているサリー原子力発電所1号機 米国で長寿命化計画のモデルプラントに

# 原産調査団報告から

中から印象を含めた概要を紹介する。 の国際シンポジウムに参加したほか、フランス電力公社、米国エネルギー省、原子力規制委員会、GE社、米国 の報告書が、このほどまとまった。同調査団は、六月二十九日から行われた国際原子力機関(IAEA)主催 ストの問題など、検討は緒についたばかりだが、確実に研究は進み始めている。その辺の実情を、同報告書の 谷担当者から実情を聴取し、意見交換を行ってきた。原子力発電がしだいに成熟期を迎えつつある中で、「い で長寿命化研究のパイロット・プラントになっているサリー1号、モンティセロの両原子力発態所を訪問し、 - たい原子力発電所は何年もつか。<br />
という基本的な課題に関心が集まり始めている。<br />
安全性の確認の方法、コ 日本原子力産業会議が派逝した「原子炉長寿命化と保守に関する調査団」(団長・三島良績東大名誉教授)

A)で、そのうち発表国は十 国際機関(OECD/NE への参加国は二十八か国、一 子力発電所の経年劣化と保守 に関する国際シンポジウム」 今回、IAEA主催の「原」いて各国とも、状況の違いは シ | ン A ド A 稼働率向上重視が多数

ついての各国の取組みの状況 様々であるが、現状にお一も多い米国は、新規立地もむ 一あっても、長期的に取組まな 一関心を示していた。 ければならない重要な課題で 上の運転年数のプラントの数 プラントを運転し、二十年以 あるとの認識に立って、強い なかでも、百基近い原子力

は、各国ともそれぞれの状況 強調じていたことは印象的で 組んでいるが、各国との幅広 を踏まえ、長寿命化問題に取 との考えをもっている。 実行することで、十分やれる い情報および経験交換が極め て重要であると、異口同音に このように、米、英、仏お は、九十万人以級と百三十万 KW級の二つの標準化タイプ で、八七年現在、九十万以 フランスの原子力発電所

フランス 日本と同じ進め方

ては、負荷追従と周波数調整

およびそれの組合せによって

うな進め方になっている。

昨年と今年の二年間を第一

本の同計画とほとんど同じよ

すことで進められており、日

は一応の評価および結論を出

プからなる。昨年八六年から

っている。

なっている。

このようにフランスにおい

障などあらゆる記録の収集

分析、あるいは機器の劣化メ

が、設備利用率は約七〇%と の時間稼働率は七九%である 行っており、このため発電所

ィカル機器を選定し終え、タ 段階として、十八個のクリテ

スク1設計、検査をはじめ故

<del>ca reservio</del>

情報交換に強い関心が持たれ 守の方法についての技術的な を向上するための、運転や保 国においては、むしろ稼働率 ない国とか、運転経験の浅い いるというのが、いつわら 方、運転プラント数の少 の原子力発電規模を有してい W級GCR四基が稼働してお り、米国に次いで世界第二位 代に運開した旧式の五十万K 級のもの三十三基と、六〇年 級のもの九基、百三十万KV

> とを背景に、昨年から原子力 のまざに中心となっているこ ては、原子力発電が電力供給

2 運転モードの影響に関する カニズムのトレース、タスク

に関する影響、タスク4経済 研究、タスク3安全規制変更

ている。こういう状況を踏ま一っている。負荷調整方式とし め、従って当然、原子力発電 所による日負荷調整運転を行 タスク1~8の八つのステッ の長寿命化プロジェクトは、 フランス電力公社(EDF)

要かについても検討作業を行

アクションとして今後何が必

五基の軽水炉プラントが稼働

十七年の運転経験をもっ

裕も少ないことから、危機意 策を決定するうえで時間的余 ずかしく、長寿命化の基本施

具剣な米、余裕の欧

化の方策が最も有効であると 多く、その対応として長寿命 る原子力発電プラントの数が 四十年という法的寿命に達す は驚きであった。 れども、この計画を展開し、 さらに、二〇〇七年以降、

基本的方針を固めるにして一している。

もあり、これからのシステマ 運転年度も比較的新しいこと 加圧水炉プラントについては れまでの実績と経験に立って ぞれ独自の開発炉であり、こ ティックな対応プログラムを た、フランスは、標準化した 長寿命化対応については、自 信のあることを表明し、ま 英国およびカナダは、それ 一えて八五年末から、わが国 各国の関心が一層強くなって とづき、すでに長寿命化問題 は、総合的な八か年計画にも があると考えられる。 早急に検討し、対応する必要 も、どのように寄与すべきか きているので、わが国として の技術的情報交換についての ついては、米国はじめ世界各 原子力プラントの運転状況に 国から高く評価されており、 運転・保修を含め、わが国と に取り組んでいる。わが国の

関する背景説明を受けたこと ント長寿命化計画の必要性に たく一致した原子力発電プラ は、統一されたように、まっ ロ原子力発電所、そしてゼネ E)、原子力規制委員会(N 米国のエネルギー省(DO 今回の調査団が訪問した ラル・エレクトリック社から リー原子力発電所、ノーザン RC)、バージニア電力のサ ・ステーツ電力のモンティセ

は実現性の調査研究で、一九 ■、Ⅲからなり、フェーズⅠ 画の工程は、フェーズI、 関係確立を重視している。 八五年から実施し、現在終了 米国のプラント長寿命化計

九五年の期間で、これは、フ 検討も行い、最終的に米国と コードおよびスタンダードの 本方針を明らかにする。 して、長寿命化についての基 フェーズ皿は、一九九一~

制側の立場を明確に打ち出し 業者、原子力関連企業と連係 ている。つまり、NRCは経 でいるが、そのスタンスは規 年劣化はプラントの安全性と して、長寿命化問題に取組ん は期待できないということも

は八八年からで、タスク5補 第二段階つまり詰めの作業 ることである。 タ、製造・据付データ等あら は、徹底した運転、保守デー あるように思われる。GE社 の取組みの特徴を一言で言え

米 国

う、客観的な共通の認識に立 的な余裕はあまりないとい 【米国DOE】

ラントを対象にした。パイロ

ット・プラントの調査を中心

機器を選定し、それの経年劣

タンスに立って、①経年劣化

- 夕の記録、収集、分析、そ

にしたもので、クリティカル

持が困難になる一

ーというス

原因になる②安全系の機能維

depthマージンの低下)

赵图 (defense in

新規発注なしも影響

となって技術的経済的な検討 は、軽水炉関係開発予算の約 六年しかない状況にある。 って、それまでに寿命延長の 立すべく取り組んでいる。従 力、とりわけ、日本との協力 も、検討および検証の期間は 基本方針を打ち出すにして 三年を目途に、基本方針を確 の展開にあたっては国際協 評価を主導しており、一九九 に関するDOEの年間予算 ついて、プロジェクトの中心 する行政の当局として、原子 こうしたなかで、長寿命化 ノ発電プラントの寿命延長に り〇丘は、エネルギーに関 政面に関する許認可の更新、 び展開をはかっていくが、行 て、それらの技術的応用およ ットプラント調査研究を通じ モニタリングの方法の検討な れにインスペクションおよび え、フェーズⅡでは、パイロ このフェーズIの結果を踏

ドおよびスタンダードの策定

などに反映されるとしてい

組みに際して、アイダホ工学

NRCは、これら課題の取

究所に対し委託研究も行って 研究所やオークリッジ国立研

おり、それらの成果は、コー

ている。

をどのように予測するか 命を延長したとき、残存寿命 て評価するか②プラントの寿 に伴うリスクをどのようにし

をNRCの重要な課題だとし

する作業になるとしている。 エーズⅡの成果を検証、 NRCは、DOE、蛮気事

る。それは米国において、今

のところプラントの新規発注

は

非常に積極的なものがあ

ト長寿命化計画への取組みに

GE社の原子力発電プラン

【GE社】

リティカル機器および材料等 たモニタリングを実施してい 度、水質等と合わせて徹底し ラメータである系の圧力、温 ゆるデータの収集、分析とク に関しては、その運転環境パ

る。最終的タスク8において スク7評価検討方式を開発す に、こうした作業のなかでタ ス方法を明らかにするととも て、長寿命化の妥当性を確認 その実行と追跡、タスク6補 足的アクションの決定および する方法あるいはサーベラン 足的アクションの実施によっ 頒布あんない

研究所(EPRI)の長寿命 すというのがEDFの長寿命 化プロジェクトの進展に、非 EDFはこのプロジェクト 版、百五十兴。価格五千 円 (送料込み)。購入 別にまとめてある。 B5 された論文の概要と、各 EAシンポジウムに提出 告書を、希望者に頒布す 保守に関する調査団」 訪問先の研究内容を項目 る。同報告書では、IA 日本原子力産業会譲で 「原子炉長寿命化と

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組んでいます。

石川島播磨重互業株式会社 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

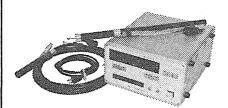
ガラス間化技術開発施設 動力炉·核燃料開発事業団殿御提供写真 IHIは、動力炉・核燃料開発事業団殿が推進されて いる本施設の開発、設計段階から積極的に参画し、 我が国の高レベル廃棄物対策に大きく貢献してお

**3** . . .

# 電力ケーブルの自動絶縁診断表



ショウチェッカTK-6



-ブルの劣化状態を、直流電圧を 印加し、ケーブルの自己放電による電位 減衰の状況から自動判定します。

ショウチェッカTD

新聞



電力ケーブルのtandを活線状態で自動測 定します。

# ●特長

- 1.全自動で測定出来ます。
- 2.迅速な診断が可能です。
- 3.CVケーブルの水トリー劣化診断が可
- **4.**無停電測定が可能です。(ショウチェッカ)
- 5.安全に測定出来ます。
- 6.小型・軽量です。
- この他次のような各種絶縁診断装置があります。
- ●光ファイバ式部分放電測定装置 ●光ファイバ式直流漏れ電流測定器
- ●事故点検出装置(ショウサーチ®)
- ●電力ケーブル死活判別装置)

営業技術部 203-597-7061(ダイヤルイン)

関西支店 206-345-1151代 中部支店 2052-583-1351(代) 北海道支店 2011-241-7631代 東北支店 2022-222-3322(代) 中国支店 2082-248-3773代 九州支店 2092-712-8641代 富山営業所 ☎0764-32-6364代 高松営業所 ☎0878-21-8857代 沖縄営業所 20988-62-8381代

# 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

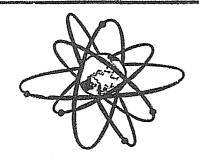
放射性物質の取り扱い施設における、排気中 の塵埃やガスの排気設備に使用されるフィル タを、安全に交換できる完全密封交換型の 機器です。



日本無機が業界で初めて開発に成功した海 塩粒子補集フィルタです。●特殊な沪材表面構 造で、海塩の析出による目詰りの少ない長寿命 型●補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。

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) 203(295)1511代 札幌出張所 2011(221)7558代 名古屋出張所 2052(581)7950代 大 阪 営 業 所/〒541大阪市東区淡路町3-39(スワイヤハウス) ☎06(201)3751代 仙台出張所 ☎022(266)7531代 福岡出張所 ☎092(715)1651代

広島出張所 2082(223)0465代 垂井工場 ☎05842(2)1101代 結城工場 202963(2)2101代



# **New Publications from the**

OECD原子力機関の最近の出版物

OECD諸国における原子炉の 安全性とチェルノブイリ事故

# and the safety of nuclear reactors in OECD COUNTRIES

This report assesses the possible bearing of the Chernobyl accident on the safety of nuclear reactors in OECD countries. It discusses analyses of the accident performed in several countries as well as improvements to the safety of RBMK reactors announced by the USSR. Several remaining questions are identified. The report compares RBMK safety features with those of commercial reactors in OECD countries and evaluates a number of issues raised by the Chernobyl accident.

96ページ

4,180円

2025年までの原子力エネルギー と燃料サイクル見通し

# CLEAR ENERGY

PROSPECTS TO 2025

Nuclear power will supply an increasing share of the world's electricity but will expand more slowly than had been expected, and no shortages of URANIUM or other fuel cycle services are foreseen before the end of the century.

While exploration for new uranium deposits should continue to ensure long-term supplies, advances in reactor design and enrichment and reprocessing techniques could achieve reductions in uranium demand.

A 4変型

A 4変型

188ページ

5,700円

◎御注文、お問合せは洋書取扱店か直接右記へどうぞ

OECD東京広報センタ-

〒107 東京都港区赤坂2-3-4 ランディック赤坂ビル四03-586-2016~8

で、特定の研究テーマについ

方、両研究所ではこれま

で専門家が集まって<br />
討論する ·BR、火力高温機器余寿命

具体的には、原子炉周辺お

# 新たにワークショップ 超電導、AIでも情報交換

特別窓口を設けることで合藯に達した。また、「軽水炉ワークショップ」を新設し、ヒューマンファクター、長寿 第八回合同会議を開催し、超電導とAI(人工知能)のそれぞれの技術について、情報交換を円滑に進めるための 命化、高燃焼度化などについて情報交換や共同研究の可能性も探ることにしている。 電力中央研究所は十九~二十一日の三日間、静岡県の経団連ケストハウスで、米国電力研究所(EPRI)との

は各分野の横のつながりのは 力系統など各分野にまたがっ ついては、原子力、火力、電一 し開発が進められている。 現在、超電導とAI技術に一け、年一回程度会合を持って一についての情報交換を行い、 ことになった。 クショップとして、「軽水炉 |ワークショップ| を新設する |る。第一回会合は来年一月米 いるが、今回十六番目のワー 同ワークショップでは、ヒ 一さらに共同研究の可能性につ いても検討することにしてい

軽水炉は四番目のもの。

クショップでは共同研究も行 については米国でホット試験 またこれまでの三つのワー

RAYーX一MPの運営を行 ・センター (SDSF) のC ターの一つであるサンディエ

長寿命化、高燃焼度燃料など一クエンド(使用済燃料貯蔵な 係のワークショップは、バッ なお、これまでの原子力関

米社と業務提携覚書

SECOLOGIA 安全解析評価な対象に

出し、さっそく開始すること 両国からてれぞれ二名ずつ選 潤化をはかろうというもの。

)渡しを行い、情報交換の円

ューマンファクター、軽水炉

ど十五のワークショップを設一企業GAテクノロジー社と業一九五五年のゼネラル・アトミーともに、米国内で初めてガス一していく。 米国の大手エンジニアリング ンタ(CRC)はこのほど、一結した、と発表した。 センチュリ・リサーチ・セ | 務提携に関する覚え書きを締 | ック社としての創設以来三十 GAテクノロジー社は、一 分野の指導的役割を果たすと 年、原子力エンジニアリング

など積極的な業務協力を推進

える。五ナインの鉄純度を実

フトウェアの開発、制御室の

子力発電プラントシステムソ

ソフトウェアの利用、TRI

縦をもつ。

本・アジア地区で、今後、ガ 社は、今回の提携により、日

CRCとGAテクノロジー

評価、石炭ガス化複合発電な

月の九電力会社の発受電実績 (連報)は五百四億七千百五 2社で原子力 が火力上回る 9月の発受電実績

術にとりくむなど高い評価を **技術、TRIGA型研究炉技** WH、水力五億二十七百六十 个四三十一万KWH、火 と、九州電力で原子力二十億

販売を開始 高純度鉄の

四ナインの電解鉄「アトミロ よって精製した三ナインから 同社はこれまで、電解法に 用を期待している。 金など金属分野の研究開発へ るものと考えられ、昭和電工 では、超高張力鋼や超耐食合

気抵抗を用いて表わす残留抵 純度をもち、金属の純度を電 めた高純度鉄は、五ナインの ン」を生産、販売してきた実 各種金属の高純度化を手がけ 高純度化に成功したことか ら、その精製技術を応用して 六十二年度の研

究発表会開催へ

演に堤佳辰 前日 本経 済新 聞 時半から、東京・丸ノ内の日 十年の軌跡」と題して講演す 本工業クラブで行い、特別講 うち原子力部門は二十四日九 究発表会」を開催する。この 十四~二十七日まで、 六十二年度電力中央研究所研 電力中央研究所は十一月一

記録媒体や半導体などのエレ の利用とともに、高密度磁気 クトロニクス分野への鉄の応

受けている企業。また、米国

はじめ、鉄のすぐれた性質を

| 東長原工場で、五ナイン(九 の量産プラントの建設・試運 転を完了、製品の販売を開始 九・九九九%)の超高純度鉄 昭和電工はこのほど、同社 応用した新しい用途を開拓す

昭和電工では、これまで精

五百六万七千KWHとなって | 原子力八億千四百十八万六千 水・火・原の割合をみる

たのをはじめ、四国電力でも が火力、水力を大きく上回っ り、原子力が火力、水力を上 二千百一万二千KWHとな 十一万六千人以升、水力一億 KWH、火力五億三千八百七

原子力発電はすでに電力の¼を超えました

わが国における。 原子力発電の信頼性・経済性の 一層の向上に貢献するため、 原子燃料加工事業者は今日も…

日本ニュクリア・フュエル株式会社・三菱原子燃料株式会社・原子燃料工業株式会社・日本核燃料コンバージョン株式会社

と管理区域への出入管理の円 の一時的保管、撤去後機器の 圧力容器などの撤去、撤去物 除染などに必要な場所の確保

らを用いた実地試験を進めている。わが国初の発電炉解 DR解体開始以来、原子炉 体に取り組む原研の姿を、日本原子力学会での発表を中 でに原子炉解体の新兵器を開発、昨年十二月から、これ

体ノウハウの取得は不可欠。このため原研では、これま 来、原子力発電所の廃止措置が見込まれ、このための解

試験が進行中だ。原子力開発以来三十年、わが国でも将

日本原子力研究所の動力試験炉(JPDR)解体実地

の設備・機器の撤去、管理区 よびダンプコンデンサ建屋内、サ建屋は配管等の廃棄物の一 来年。炉内構造物解体

域出入室の拡大などの作業を在も廃棄物を放射能濃度別に 時的保管場所として活用、現 区分して保管中だ。 日百五十名に達するとみられ 大は、解体工事最盛期には一

このうち、ダンプコンデン また、管理区域出入室の拡 る作業員数に対応したもの

の効率化のため、新たに「搬 の一つに被曝管理がある。 中、作業者がAPD、フィル 出物品自動污染検查装置」 で、ここには作業用機器搬出 解体実地試験の最重要項目

金属が百六十五小、コンクリ

理研究などを報告する。

モニタリングを行い被曝管理 限界値以下だった。

時点)で発生した放射性廃棄

え、来年初めにも、これまで ト、プラズマアーク切断装置 デンサ建屋および原子炉周辺 七
ど
が
一
干
五
人
・
日
だっ コンデンサエリア機器(七十 ど)の切断が九十人・日、原 をメドに周辺機器の撤去を終 体徴去が四十人・日、タンプ 重量一
いあたりの人工数(入 子炉周辺機器(十七七)の解 このうち、原子炉は十月中 原研では現在、ダンプコン

術研究、使用済燃料輸送·貯

総括報告のほか、研究発表と 究への取り組み」についての

また、「電中研の原子力研

量、内部被曝線量ともに検出 者の被曝線量は、外部被曝線 拡大を防止したほか、作業者 この結果、同工事での作業 換気装置のフィルターは約六 十枚だった。 このほか、各工事での解体

原研「照射で強度アップ」

用

化劣化後に熱劣化する方法

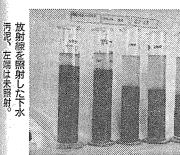
照射後の極低温機械特性で優

できることがわかった。

記忆 2

# 「処理コストの低減も可能

# 放射線汚泥処理研究で成果



としての緑農地へ

般細菌にも、同程度の線型

で九〇%の殺菌が可能であ

するとみられる脱水性等に

に、放射線照射により向上

江田工事

ついても研究をすすめてい

下八〇四

電話093-88

教授)

10 mm 1 mm 10 mm 1

州市戸畑区金比羅四一五

一般土木建築 住所一北 社長—江田正廣氏

の還元を目的に十

年以上運転した実

ることがわかった。

番

・ミュンヘン効外

よるものの、未照射の二分

々増加し、効率的・効果的

もない発生する汚泥団は年 小量や下水の浄化処理にと で、汚泥処理工程の第一段

が目的。同研究所での実験では、汚泥処理・汚水殺菌

汚泥処理の効率化、処理水殺菌に対する可能性の検討 いて、研究成果をとりまとめた。放射線照射による はこのほど、「放射線照射による下水汚泥処理」につ

都内五か所の下水処理場で

理場に関する研究に語手。 昭和五十九年度から下水処

効果は、

「電荷による反発

スクの安定性・強度は劣るな 造プロセスは複雑となり、

この問題があり、SOR露光

東京都立アイソトープ総合研究所(池田正道所長)

で良好な成果をあげている。

ト水道の<br />
普及に<br />
つれて、 **が処理施設に流入する下** 

理はこれに対応したもの

放射線による下水汚泥処

る効果を検討した。 泥粒子の沈降性促進に対す 線および電子線を照射、 採取した下水汚泥にガンマ

はみており、処理時間短縮

など汚泥処理の効率化を強

り、そのコロイド的性質を

左右するキー テクノロジー 

これに対して三菱電機で

対して、放射線照射によ

力のため沈みにくい汚泥に

変えるため」と同研究所で

この結果、沈降性は比較

調している。

タンを入れたタングステンチ は、タングステンに微量のチ

タン合金を

文線収体として
用

塩素ガスに代わる殺菌法の 泥粒子の沈降性促進および 階である汚泥濃縮槽での汚 開発が二本柱。 海外でも、西独 ことを確認。 泥容積は、汚泥の種類にも 泥への効果がいちじるしい 的少ない照射線量で改善さ れ、とくに沈降しにくい汚 照射後静置一時間での汚

処理コストを立方があたり

殺菌コストを立方

金の発生が少なく高精度など

ッタ条件を最適化、低応力で いるとともに、成膜時のスパ

緑マスクを開発した。

このため、①低応力②位置

線照射による沈降性促進の

なお同研究所では、放射

があたり約二十円と試算。

現状よりいくぶん高めだ

「加速器の普及など技

肥料·土壤改良材 施設を併設。汚泥 のカイゼル・プラ は、汚泥照射処理 ハ下水処理場で 照射、殺菌し、 たという。 る殺菌効果についても、大 の一から三分の二に減少し で九〇%を殺菌。さらに一 腸菌群が〇・一 ・ 一 ・ で の 照射 また、ガンマ線照射によ の種類・気温・バクテリア としている。 術進歩にともない、コスト 等の要因を検討するととも 低減は可能し 同研究所では今後、 (池田所長)

けやすいため、放射線劣化の 機材料が不可欠だ。しかしこ 接着性など金属やセラミック では得られない特性を持つ有 機材料は、原子炉格納容器

業

聞

絶縁性、薬軟性、シール性、

原子力施設で使用される有

人工衛星などでは、電気

時)など、空気中で長期間低 や核燃料サイクル施設のグロ の電線ケーブル(一代/時) ーブボックス(〇・一代)

一して、三十五万代を放射線酸 め、放射線一代/時、温度四 化による寿命評価を行うた 十度、使用期間四十年を想定

炭素繊維/ポリエ ーテル・エーテル・ケトン (PEE 発室長は十四日開かれた同研究所の「第十回放射線利用 ば究成果報告会」で、放射線と熱に強い有機材料として 日本原子力研究所高崎研究所の瀬口忠男開発部第四開 系の繊維強化プラスチック(FRP)が優れている とが必要だ。 正しい評価と、使用期間に耐 え得ることを確認しておくこ るため、酸化劣化が問題とな 線量の放射線照射にさらされ

ことを明らかにした。

原子力発電所をはじめとす

さらに、放射線と熱の複合劣 時の耐放射線性を評価した。 進劣化試験装置(酸素加圧下 照射法)を開発して、実使用 素の供給率を百倍に高めた促 メカニズムを解明するため、 酸素を二十気圧まで上げ、酸 原研ではこの放射線劣化の

合材料の放射線劣化を調べる する材料として、耐熱性に優 れた芳香族系高分子と有機複 芳香族系高分子を主体

X線露光実用化 へ前

進

の軽元素からなる薄膜基盤上

題の高精度

又線マスク。

三菱電機はこのほど、次世一「低歪X線マスク」を開発し 来の光露光マスクにくらべ製 

用重金属を形成したもの。従

| 用化で重要な技術課題である | タングステンチタン合金を 代VLSI用X線露光技術実

空など厳しい環境になる。そ くなり、高温、極低温、高真 機材料は、放射線レベルが高 合炉、人工衛星で使用する有 しで、このような環境に適合 歪X線なを開

さらに、高速増殖炉や核融 実際の放射線損傷を模擬 一待される、としている。 衛星用構造材料への適用が期 どないことから、核融合炉超 度が上がり、熱劣化もほとん れていること、また、炭素/ 電導磁石用絶縁材料や、人工 Kは、放射線照射によって強 した。特に炭素繊維/PEE 後の熱履歴に対してひじょう トンのFRPは、放射線照射 ポリエーテル・エーテル・ケ に優れていることを明らかに

関連技術開発が必要なため、 ったく新しい要素技術とその マスク、レジストの三つのま 実用段階には達していない。 しかし、同技術はX線源、

は、このうち実用化の最重要 二菱電機が今回開発したの

ク(FRP)を試作した。 び、ガラス繊維や炭素繊維と にした耐放射線性の樹脂を選 複合した繊維強化プラスチッ ポキシ樹脂のFRPは放射線 これによって、ガラスノエ バイス開発を大きく前進させ クを実現。今後のVLSIデ 低応力・低歪で高精度なマス X線の吸収体としたもので、

度式を使って高温で促進試験

化条件で照射し、熱劣化の速

を行った。この試験では一週

が得られる見通しを得た。

以上の実験から、放射線酸

る六四MbDRAM等の次世 の利点があり、最小パターン の簡略化がはかれるなど多く 高いことからLSIプロセス 寸法が〇・五号以下といわれ 影響が少なく非常に解像度が 代VLSI実現のための重要 X線露光は、 回折や干渉の

X線マスクは、 一~十 写原

# の特長があるという。 告知板

高精度の加工が可能-③ドライエッチングが容易で 稍度が○・一<br />
引程度と高精度

# 原子力産業を通じて社会に技術

# 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

本建設工業株式会社

取締役社長 大

神戸支社

# 原子力の躍進に貢献す

# IT. 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 ポ ウ 素 BWR S. L. C. 用
- ◆再処理用高純度化学薬品
  - 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=

本 社 〒103 東京都中央区日本橋本町 2-5-7(日康ビル) 電話(03)242-5141~5 志木工場 〒354 埼玉県富士見市水谷東3-11-1 電話(0484)74-1911代 大雅工場 〒979-13 福島県及業郡大龍町大字大沢字東台500-1 電話(0240)32-6011代 東京都中央区日本橋本町 2-5-7(日康ビル) 電話(03)242-5141~5145代 関 富 薬 品 株 式 会 社 大阪府大阪市東区平之町2-9(タグチビル) 電話(06)202-3266・3267 ₹541

# 信頼と先進の技術でお応えし



大阪本社 〒530 大阪市北区曽根崎1-1-2大阪三信ビル 電話(06)362-6441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