

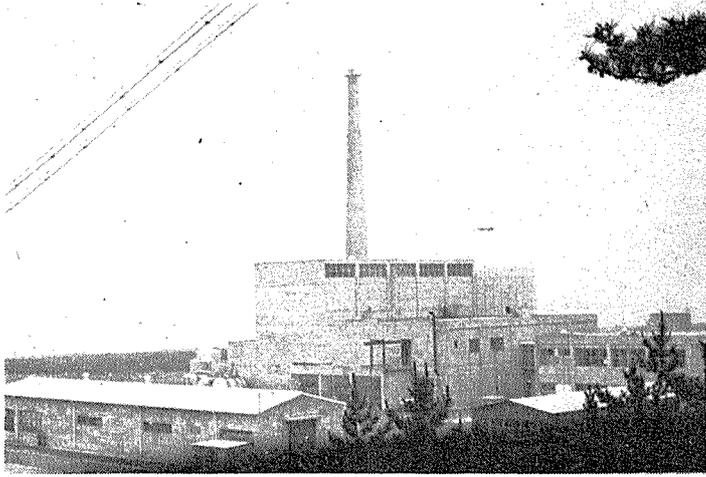
J-PDR 連続千時間全出力運転を終了

長期間運転でも安全 国産燃料開発に明るい期待

茨城県東海村の日本原子力研究所の動力試験炉(J-PDR)は七月三日、五月二十二日から開始された連続千時間全出力運転を終了し、強制的な出力上昇、国産燃料の開発を目的とするJ-PDR IIプロジェクトの遂行に明るい期待を持たせ、この千時間全出力運転によって、J-PDRは原子力発電所として十分長期にわたる運転に耐えられることが実証され、またスクラム炉のダイアフラムの寿命がわかったなど、商業ベースで運転される軽水型発電炉にも多くの技術的示唆があったとみられる。

ダイヤフラムの寿命を解明

J-PDRの千時間連続運転試験 一分、発電運転後六百四十一時間は、七月三日午後六時、予定の四十一分後に起った。しかし、千時間連続運転に達したため、計画にない原子炉を停止し、四十三日間にわたる試験を終了した。五月二十二日午前三時五十分、原子炉を起動、同日午後八時に発電機に併入しての連続運転である。



連続千時間全出力運転に成功したJ-PDR

千時間連続運転に入ってからJ-PDRは順調に稼働したが、出力をとおした二、三の実験のため定格出力(電気出力一萬二千五百KW)以下にしたのと、スクラム炉のダイヤフラムの破損で一時原子炉を停止させたこと、他連続運転した場合の保守作業の程度であった。ダイヤフラムの破損は六月十八日午後二時四十分程度に発生した。ダイヤフラムの良、開発を進めると、長時間の

を判断する上で、多くの示唆を与えた。さらに、今後導入される軽水炉の設計データのチェック資料として役立つことが予想されている。

今後のJ-PDRの計画は、約二カ月間運転を停止し、ガンマ・ローベ試験による炉心内出力分布の測定、制御棒の振動によって炉出力がいかに変化するかの原子炉出力振動試験(バイロ_Oscillatorの組込み)、国産燃料の燃費、定期保守を行なって、九月下旬出力運転を再開することとしている。

運転後燃料についてガンマ・ローベを行なって、炉心内出力分布を実験的に求めること、J-PDR IIと密接な関係をもつ事項として、長期間最高出力で運転することにより、燃料の燃費をあげ、燃料開発計画の一環としての照射計画を進めること、である。

これら目標を満足する運転実績が得られたが、千時間全出力運転の結果、スクラム炉のダイヤフラムが破損したことにより、二年に一回はダイヤフラムを取替える必要があること、そのほかにはBWRの長期にわたる運転と問題となる点が多かったことを立証した。これは、今後のプロジェクト遂行には、大きな期待を与えた。

原安協の二研究に委託金

燃料被覆管と放射線防護薬剤 科学技術庁では、二面所報のよう、原子力平和利用研究委託費および研究補助金の交付審査の結果を

放射線防護

放射線防護を、トレーサのようにそのまま使うのでなく、遮蔽容器に密封して線源として利用するもの、線源、工業用のゲーゲンゲル機(厚さ計液面計、水分計など)は、密封線源として利用する。

わが国ではその取扱に放射線取扱主任者の資格(第三種)が必要であるが、これはR1工業利用の普及を遅らせる原因である。今年初め日本電気(株)が、この資格のない者でも、四十六年未だに強制規制用燃料によって熱出力を二倍に高めることになっている。

軽水冷却型動力炉の安全性に影響をおよぼす燃料被覆管の不全に関する試験研究 この研究は、軽水動力炉の安全性を検討する場合、燃料被覆管の表面キズ、内面キズ、腐食などで被覆管の耐圧強さに影響を及ぼすほどのものは、事故時の燃料の安全確保上重要な問題であるが、だからといって過当品質を求めることは被覆管の製造加工歩上まりを下げ、燃料のコストを上げることに繋がる。

私の特許事情で講演

特許情報連絡幹事会開く

日本原子力産業会議では、六月二十四日午後原産会長室において、復活第一回の原子力特許情報連絡幹事会を開催し、フランスに留学した特許庁審判官橋本良郎氏の「フランスにおける特許事情について」と題する講演、日仏協力(放射線化学に関する研究協力)協定調印後の運用に関する原産総務部長和田久氏の説明とそれについての意見交換があった。

まず橋本氏はフランスの特許制度について要旨の通訳を述べた。フランスの特許で受けた出願は原則としてすべて特許されるが、発明の実施可能性、新規性、価値および明細書の真実性が政府が保証する。出願人の責任になっている。これまでの実績から推定して、年間出願件数は約四万

企業には 利益保険
御家庭には 住宅総合保険

日産火災海上

東京都中央区日本橋通り1-6
電話 (211) - 2361

とにわたることで、事故時の安全性からみて問題となるキズの種類と程度を決める共同研究を行ない、この角度から燃料被覆管の検査基準を確立するためのデータを得ることが目的である。

このための人工内面キズ加工装置の試作、燃料被覆管の耐圧強さにおよぼす内、外面キズおよび腐食の影響に関する研究、燃料被覆管の耐圧強さにおよぼす平均不均一性の影響に関する研究、等

第十二回原子炉研究所入所者を募集

日本原子力研究所の原子炉研究所(茨城県東海村)は、十月から第十二回の高級課程(約一年間)と一般課程(約六ヶ月)の研究を実施する。高級課程八名と一般課程三十二名の入所希望者を募集している。募集要項は前号と変わりがなく、入所申込書は前号と同研修所に届けておく。提出先は次のとおりである。

民間企業関係と公私立研究機関関係は直接研修所、各大学関係は文部省大学学術局研究助成課、国立研究機関関係は原子力局研究振興課

なお選考結果の発表は九月一日、授業料は高級課程が三万円、一般課程は十五万円。照会電話は東海局二二二(代表)内線三〇四、四一八番である。

また、ユーラトムは加盟六カ国に出願された原子力利用を目的とする特許の内容について報告を受ける義務があり、各国の公表前であっても出願十八カ月以内に通報されることになる。このことにより、ユーラトムは条約国の企業や個人が保有する特許で、当事者間に折合いがつかない場合の仲裁とか官庁による実施権を主張し、それが認められることになっている。

フランスで取得できる特許の新規性としては、産業的な新規な生産物の発明があり、これは物質特許を認めることである。その他新規な方法の発明、産業効果および産業的生産物を得るための公知方法の新規な応用も特許される。また、フランスは国防上の見地から全出願を、陸海空軍の技術者が調査するので、出願日から八カ月間は公開を禁止されていることが特別な事項である。

もう一つが国の特許制度と異なる点は、特許授与五年後に新規性を審査すること、ハーグの国際特許協会の行ない、最終的意見を公表することになっていることである。

橋本氏の解説に続き、原産和野田総務部長より原研と仏CERNとの間の協力協定書の特許事項(第六条以後)について説明があったが、協定文そのものの問題点および日仏特許法の相違から問題点の指摘は、今秋十月にパリで開かれる第二回日仏連絡会での検討事項として行われることになった。【写真】原子力特許情報連絡幹事会



九月に晴海で開かれたこのイギリス原子力公社(AEA)から展示品のPRがしきり、展示品について製造ライセンスを出したいという特許担当官から原産あての手紙も一つは、アトムズ・イン・ジャパン(原産発行)五月号で紹介された日本原子力普及センター設立の記事をみて、AEAのPR担当理事アンダーウッド氏がよこしたのこの前向きな計画がうまく軌道にのることを祈ります、という祝辞について、この秋の英園展に普及センターの理事さん方から訪談し、互いに興味あるPRの問題で討論し合えれば光栄です。普及センターには早くも海外の友人ができたわけだが、英園展へのイギリス人の力の入れ方も分らうというもの。

味の素株式会社

東京都中央区宝町1の7 電話 (567) 7111(大代表)

支店 東京・大阪・福岡・名古屋・札幌・広島・仙台・高松・金沢

営業品目
「味の素」・「ハイ・ミー」・「アジシオ」・エスサンコンス・「味液」・サラダ油・天ぷら油・ごま油・コーンサラダ油・クノールスープ・脱脂大豆・レチシン・苛性ソーダ・晒粉・液体塩素・各種アミノ酸類・穀物食(「コーンフレーク」「コーンフロスト」「シュガーボン」)他

TOKYO GAS

東京瓦斯株式会社

東京都中央区八重洲1の3
電話 (281) 0111-10, 0121-10, 1121-10

フルトニウム調査一九六四 米エンジン核燃料が報告

サイクル費増を予想 民有熱中性子炉へ利用が必要

アメリカのエンジン電気研究所(E.E.I.)の核燃料委員会は、一九六三年九月、フルトニウムに関する報告「フルトニウム・タスク・フォース」を発表したが、昨年の核燃料の民有化法の成立と最近と増加してきた発電計画によりこの改訂版ともいえるべきフルトニウム調査一九六四を発表した。この報告で新しく取り上げられたテーマは、民有化以後のフルトニウム燃料問題であり、とくにフルトニウムの熱中性子炉への利用の必要性が説かれている。

この報告によれば、原子力委員 において、既存の原子炉は部分的にフルトニウムの買戻しを中止する一九七一年一月一日までにフルトニウムを商業発電用燃料として利用することを技術的に可能にしなければならぬと主張し、フルトニウムの買戻しコストがKW当り〇・三〇〇・五三ミル程度の増加が予想されると警告している。

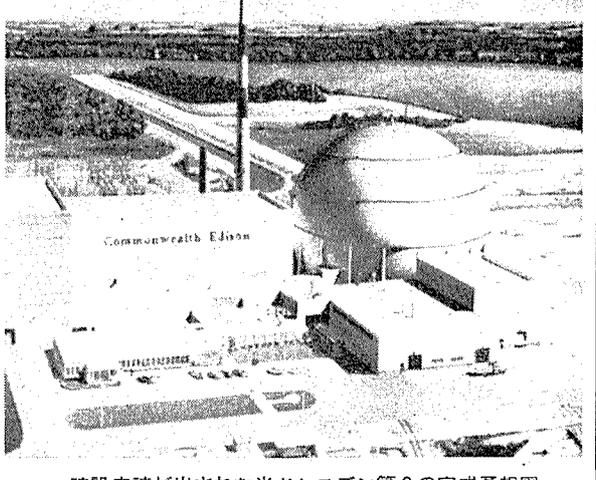
この問題を解決するためには、熱中性子炉へのフルトニウムの利用を考慮しなければならぬが、中性子やガンマ線のしゃへいの要求から燃料取扱装置や取扱方法

フルトニウムの買戻しを中止する一九七一年一月一日までにフルトニウムを商業発電用燃料として利用することを技術的に可能にしなければならぬと主張し、フルトニウムの買戻しコストがKW当り〇・三〇〇・五三ミル程度の増加が予想されると警告している。

統一チームを結成 米二社、重水・有機物炉の開発で

アメリカのアトミックス・インターナショナル(AI)社とコンパッション・エンジニアリング(CE)社は、先にAECとの契約でHOCR(重水減速有機物冷却炉)を共同開発することを決めたが、この計画を実施するに当たって、両社が統一管理方式のチームを結成することになった。この新しい組織の法的性格は未だ定められていないが、AI社とCE社では新組織の長としてどちらの会社にも属さない人を求めているといわれている。

このチームの本部はコネチカット州ウインザーのCE社の施設内に置かれ、十五名のスタッフがスタートする予定で、HOCR計画の全責任と現在AI社とCE社が行っている仕事の指導、HOCR計画の付随的計画である「デボン」の改良燃料の研究、



建設申請が出された米ドレステン第2の完成予想図

パブコック&ウィルコックス社のトリウム増殖技術の研究の管理AECの基礎研究開発の監視などを任ぜられている。このHOCR計画の目標は、三千万KW原形炉(AECは一九六七年計画年度予算に計上する予定)の開発であり、将来の百万KWあるいはそれ以上の大型プラントへの基礎を固めるものである。なお、両社は今年初めAECと三千万KW原形炉の契約(CE社は千五百万、AI社は九百万)を結んだが、今回の管理機構の一本化は、両社間の計画の重複を最小限にとどめ、緊要に計画を遂行するためのJCAE(上下両院合同原子力委員会)の推し進めによるものである。また、政府高官筋では両社は、将来原子力部門を併合し、GEB社(原子力)とWEC社(原子力)の新しい競争会社となるであろうと述べている。

ひろば

人類が初めて人工衛星を軌道に乗せたのは昭和三十一年十月で、以来米ソは相互に競い合いながら宇宙探求への努力を結集し、七年後の今日両国はほとんど軌道を接して宇宙空間における遊泳に成功した。しかもこの間に通信用の衛星や航海用あるいは気象用の衛星、そして最近ではアトミック・パワードと呼ばれる静止衛星の開発に成功した。

打上げの基礎となるロケットの開発はそれぞれ別個の目的で戦後いち早く着手されたことではあるが、それ以後も戦後の科学技術の進歩はめざましく、昭和三十二年といえは我が国も昭和三十一年といえは我が国も

コンバータ論争

あるが、それ以後も戦後の科学技術の進歩はめざましく、昭和三十二年といえは我が国も昭和三十一年といえは我が国も

あるが、それ以後も戦後の科学技術の進歩はめざましく、昭和三十二年といえは我が国も昭和三十一年といえは我が国も

海外短信

英、高速原型炉建設で予算要求へ

イギリス原子力公社(AEC)は、電気出力二千四百万KW高速原型炉計画に着手するつもりで、今年九月から十月に六千万〜八千万の予算を大蔵省に要求する見込みである。

AECが考えているこの原型炉の最終的決定はまだ出されていないが、ドレイ高速実験炉が

海底資源探査機器の開発で契約

米AECが海底資源探査機器の開発で契約

使用する燃料およびフランスのEDF-1からの使用済み実燃燃料の再処理契約を結んだ。BR-3が(現在バルケイン計画のスペクトル・シフト運搬の準備)からの使用済み燃料は、ステンレス鋼製、微細縮小ウラン酸化物ペレットだが、契約では新しいバルケイン計画も含めてこの炉から取り出される全ての燃料の再処理を行なうことになっている。

EDF-1については燃料の所有者であるフランス原子力庁(CEA)との間で契約された。燃料はマグネシウム合金被覆、天然ウラン合金で、今年の夏ユーロケミックス工場の貯蔵地に送る予定になっている。

品川白煉瓦株式会社
耐火煉瓦
社長 藤田 茂
東京都千代田区大手町2-4 電話東京211局3721番(代表)

インド政府、三号炉の建設を決定
インド政府はマドラス近くのカルパッカムに同国第三番目の原子力発電所を建設することを承認した。この発電所は電気出力四千万KW(二千四百万KW)で、総経費六億ルピー(四百五十億六千万円)となっており、カナダからの援助で建設される予定である。インドは昨年来カルパッカム発電所にスウェーデンの加圧重水炉を考へ、その経済性を検討してきたが、今回の発表によってこの計画は撤回されるであろうといわれている。インド原子力委員長バト博士は、スウェーデンがラジャスタンに建設されるインド第一の原子力発電所(カナダ型重水炉)よりも安いことが証明されれば採用するとの態度を明らかにしているが、一九六三年に結ばれたインドとカナダの技術協力協定に基づいて建設されることは明白であるといわれている。

放射線照射食品で米加が共同研究

放射線照射による食品の貯蔵に使用している液体金属冷却炉、ウランフルトニウム混合酸化物燃料を基礎としたものになるであろうといわれている。

現在、AECが直面している一つの問題は敷地の決定であるといわれている。いま候補に上っているのはスコットランド北部のドンリス、南スコットランドのウィンレイ、南スコットランドのチャペルクロスであるが、この決定は今年内の終わりに決まらなければならない。

食口照射計画の延長を要請

六月下旬、二日間わたって行われた食口照射に関するJCAEの二〇二の聴聞会で、AECは食口照射技術が食品処理産業に取られるように十分実証する必要があると主張した。これらは現在ある程度かまわりのプロジェクトのうち最も野心的な一九六八会計年度に終る食品照射計画を一九七一年度まで延長する必要があると主張した。

すなわち、この目行なわれた証言は現在少なくとも十五種類程度の照射食品の認可によって裏付けられたいくつかのデモンストレーション・プロジェクトが必要である建設計画で、陸軍は、これで処理

米JCAE、実用化実証のため

米JCAE、実用化実証のため

米JCAE、実用化実証のため

古い伝統・新しい技術・誠実な施工

鹿島建設

取締役会長 鹿島守之助

本社・東京都中央区八重洲5-3 電話・東京(281)大代6311
支店・札幌・仙台・横浜・名古屋・大阪・広島・四国・九州
海外出張所・インドネシア・シンガポール

*発電所からコンセントまで 電気工事の総合企業

関東電気工事株式会社

取締役社長 所 敬之 * 東京都文京区湯島4-1-18
電話 812-5111(大代表) * テレックス 23-404

原子炉敷地問題の再検討始む

工学的安全性に重点

都市・近郊設置を目標に

原子力委員会(AEC)の会合で、原子力委員会(AEC)の会合で、原子力委員会(AEC)の会合で...

以上のことに関してAEC当局が発表したところによると、すでにAECはスタッフに対して、この目的達成のため機能・人員を...

AEC内部体制の強化 この問題に関連してAECではすでに二カ月前、一般諮問委員会に対して...

原子炉敷地問題は、都市・近郊設置を目標に、工学的安全性に重点を置くべきかの検討が開始された...

原子力産業会議との原子炉技術仕様に関する共同作業などがAECの敷地選定に関する民間との...

フランスにおける昨年のウラン精製の生産量は総計千五百四十ト...

ウラン精製の生産量を報告 フランス、昨年は総計千五百ト...

米、移動用照射装置の入れ行なう このAECが所有する予定の移動用照射装置の入れ行なう...

原子力協定結ぶ イタリア・スペインは、この原子力の科学、技術分野で互に...

航海標識用電源用 マーチン社が製作 この発電装置はSNAPI-7F(電気出力六十ワット)...

原子力協定結ぶ イタリア・スペインは、この原子力の科学、技術分野で互に...

航海標識用電源用 マーチン社が製作 この発電装置はSNAPI-7F(電気出力六十ワット)...

米、移動用照射装置の入れ行なう このAECが所有する予定の移動用照射装置の入れ行なう...

原子力協定結ぶ イタリア・スペインは、この原子力の科学、技術分野で互に...

航海標識用電源用 マーチン社が製作 この発電装置はSNAPI-7F(電気出力六十ワット)...

米、移動用照射装置の入れ行なう このAECが所有する予定の移動用照射装置の入れ行なう...

原子力協定結ぶ イタリア・スペインは、この原子力の科学、技術分野で互に...

安田火災海上 住宅総合保険 店舗総合保険

三菱の原子力プラント

原子力プラント・原子力設備
燃料取替装置
放射線監視装置
ホットラボ
その他
原子炉実験装置
臨界実験装置
臨界未満実験装置
原子炉シュミレータ
その他

三菱重工業株式会社
三菱電機株式会社
三菱商事株式会社
三菱金属鉱業株式会社
三菱化工機株式会社
三菱原子力工業株式会社

改良転換炉の二つの動向

加(沸騰水)伊(冷却)に注目

日本原子力研究所 動力炉開発部 澤井 定

イタリア原子力産業会議の開催で、実証炉原子力炉概念の進展と原型炉の段階にある概念の適用的可能性と題して、軽水炉、マグノックス炉など実証炉と最近のクロスアップしてきている改良転換炉に関する国際シンポジウムが、六月二十四日と二十五日の二日間ローマにおいて開催された。

国際シンポジウムの概要

このシンポジウムはイタリア原子力産業会議ならびに原子力産業会議の副会長サルベッチ教授による原子力炉開発状況とその見通しについての展望という講演により幕が下された。

少なかった新しい論文発表

第一セッション(六月二十四日午前中)はアメリカ、イギリス、フランス、カナダ、ユーラトムおよびスペインの順に各(原子力委員)代表からそれぞれ原子力開発状況と政策の発表があり(この順序は原子力開発の進歩の順という感じがあ

澤井 定

力密度分布を平坦化し、燃費率を上げることが狙われるが、カナダは既製の炉を考へ、燃料はアトマス型と目されているレンタ(型)を用い、はつきり前者の開発方向(五十万KWの概念設計)は出口水蒸気重量比は六〇%を採っている。このため一九七一年に二十五万KWのプロトタイプ炉の完成

イタリア CIRENE計画

CIRENE計画は天然ウランを用いた重水減速軽水(沸騰、フック)冷却炉を対象とした開発研究計画で約九百万(三十二億四千万)と約五百五十人(半数はスタッフ)を投入して行なわれている。そして一九七一年に完了予定であるが、この型式炉の問題点や重要な問題は基礎的なことがらを研究開発することのみを目的とし、炉の建設は考へていない。しかしこの型式炉の建設は上記の研究結果や見通しが良好な場合は、この決定は近い将来(今年末)でできる見通しである。イタリア

三協定がIAEAへ 保障措置受入れ、21カ国に

先月ウィーンのIAEA本部で開かれた理事会では、デンマーク、イスラエル、日本における核物質と施設が軍事目的に利用されないことを管理する保障措置に同意することを認められた。これはギリシヤとデンマークおよび日本とのそれぞれの双務協定、アメリカとイスラエルの双務協定による安全保障措置がIAEAに移管されたことにより遂行される。

U-BLW型

カナダは従来のCANADU型(CANADU PHWR型)天然ウラン重水減速重水冷却炉(管型)の改良型として、かねてから構想と基礎研究を続けていた重水減速沸騰炉型(CANADU-BLW型)の本格的開発にあつた。

国際規模になつた燃料開発

このほかあつた点を少し列記すると、G.A.のデ・ホフマン博士がパブリック・サービス・オブ・コロラドに建設する三十三万KWのHTGRの概要(発電費は四・五ミル/KWhと予想)と、KWプランは建設費低下のため軽水炉で行なわれつつあるように、ポーツランドのモン・モドナ(Modona)に努め、燃料アスタでは二十万KWのHTGRの燃費率でも異常な結果が得られたと発表した。一方、W.H.社の超臨界計画SCOTTRには減速炉に重水を考慮している発表が目についた。

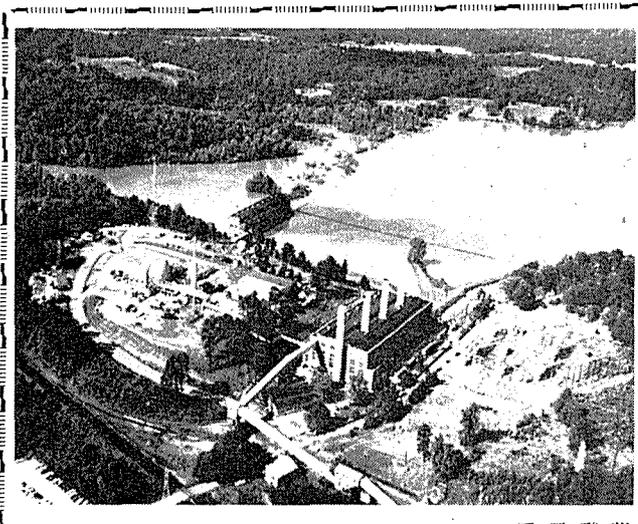
海外ニュース

放射性廃棄物や核分裂生成物の処理に冷凍乾燥法を利用する三年間の研究契約が、このほどユーラトムと西ドイツのレイホルド・ホッホキウム・アンラゲン社の間でなされた。冷凍乾燥法は、長い間同社が乾燥食品の製造に利用してきたものであるが、これを応用することによって放射性廃棄物の処理量を減じ、貯蔵庫のスペースを節約しようというものである。

海洋学用原子力潜水艇の建造で議論

現在、アメリカでは水産業者および海洋学研究のための原子力潜水艇を建造するという議論が、この問題について三年間の検討が続けられてきた内務省水産局によって提起されている。潜水艇がこれの研究に適用されるといわれている。このほどゼネラル・ダイナミクス社のエレクトリック・ボート部に手によって完成したが、この研

原子力発電所



ヤンキー発電所 草原地帯が海岸に向って延びる電力の大河。南カリフォルニア州。州都ロサンゼルスから約二百八十キロ、プロード川の南約八十キロに建設されたこの発電所は通称CVTR。IAEAの第三次発電試験計画に四つの電力会社が共同で応募し、将来の大規模な開発と発電を目的として建設した。発電は副次的であるため、出力も重油過熱炉で二万七千KWと小規模だが、炉型は重水冷却減速の圧力管型(WHWR)で、アメリカでは発電炉として初めてのもの。

照射木材の普及宣伝にロッキード社

米原子力委員会(AEC)は、照射木材(プラスチック合板)の普及を促進するべく、ロッキード社に照射木材の普及宣伝を依頼した。照射木材は、放射線照射により木材の腐朽菌の増殖が抑制され、耐久性が向上する。ロッキード社は、この照射木材の普及を促進するために、様々な宣伝活動を行う予定である。

一九七〇年までに原子力発電所建設

韓国は一九七〇年までに電出力が十五万KWの原子力発電所を建設したい意向である。先月、韓国政府の要請でIAEA(国際原子力機関)から専門家の一行が訪れ、二週間にわたる原子力発電所の敷地調査をすませた。この結果、建設予定の敷地はソウルの北方ハエンジとプサンに近いソウルの北スリとウーエリ地域の二ヶ所が選ばれた。韓国政府としては今年中にこの敷地調査を完了させ、今年中に建設許可の申請を行う予定である。

重水漏えいの事故

ストックホルムの近くにあるオゲスタ原子力発電所(電出力六万五千KW重水炉)でまた重水の漏えいがあったとAEBアトムエネルギー社は報じている。この事故は、重水の冷却回路の一部で発生した。原因は、冷却回路の一部で発生した重水の漏えいによるものである。この漏えいは、重水の冷却回路の一部で発生した。原因は、冷却回路の一部で発生した重水の漏えいによるものである。

アイソトープ電源

ソ連の放射線工学研究所は、このほどアイソトープ電源「ベータ2」を開発した。これは放射線物質の崩壊熱を直接電流に変える装置で、同研究所では他の機関と協力してこの装置のシリーズを開発している。この装置は昨年すでに「ベータ1」を開発しており、モスクワ郊外のロポット気象観測所で稼働させている。

所て起工式を挙行

スペインのマドリッドから東へ四十五キロの所に設置されるソリタ・デ・ロス・カナス原子力発電所(電出力十五万KW)の建設工事は事実上この三月から始まっているが、発電所の起工式が行なわれたとユニオン・エレクトリック・マドリッド(UEM)社が発表した。UEM社はスペインの私営電力会社で、同国最初の原子力発電所の所有、運営者になる予定である。

原子力発電所建設

この発電所は、アメリカのウエスチングハウス(WH)社製の原子力炉(PWR)で、濃縮ウラン燃料を必要とする。建設は一九七〇年の秋ごろに完了を期待されている。

原子力発電所



力管型原子炉。カロライナ電力の大河。南カリフォルニア州。州都ロサンゼルスから約二百八十キロ、プロード川の南約八十キロに建設されたこの発電所は通称CVTR。IAEAの第三次発電試験計画に四つの電力会社が共同で応募し、将来の大規模な開発と発電を目的として建設した。発電は副次的であるため、出力も重油過熱炉で二万七千KWと小規模だが、炉型は重水冷却減速の圧力管型(WHWR)で、アメリカでは発電炉として初めてのもの。

海外ニュース

放射性廃棄物や核分裂生成物の処理に冷凍乾燥法を利用する三年間の研究契約が、このほどユーラトムと西ドイツのレイホルド・ホッホキウム・アンラゲン社の間でなされた。冷凍乾燥法は、長い間同社が乾燥食品の製造に利用してきたものであるが、これを応用することによって放射性廃棄物の処理量を減じ、貯蔵庫のスペースを節約しようというものである。

照射木材の普及宣伝にロッキード社

米原子力委員会(AEC)は、照射木材(プラスチック合板)の普及を促進するべく、ロッキード社に照射木材の普及宣伝を依頼した。照射木材は、放射線照射により木材の腐朽菌の増殖が抑制され、耐久性が向上する。ロッキード社は、この照射木材の普及を促進するために、様々な宣伝活動を行う予定である。

一九七〇年までに原子力発電所建設

韓国は一九七〇年までに電出力が十五万KWの原子力発電所を建設したい意向である。先月、韓国政府の要請でIAEA(国際原子力機関)から専門家の一行が訪れ、二週間にわたる原子力発電所の敷地調査をすませた。この結果、建設予定の敷地はソウルの北方ハエンジとプサンに近いソウルの北スリとウーエリ地域の二ヶ所が選ばれた。韓国政府としては今年中にこの敷地調査を完了させ、今年中に建設許可の申請を行う予定である。

重水漏えいの事故

ストックホルムの近くにあるオゲスタ原子力発電所(電出力六万五千KW重水炉)でまた重水の漏えいがあったとAEBアトムエネルギー社は報じている。この事故は、重水の冷却回路の一部で発生した。原因は、冷却回路の一部で発生した重水の漏えいによるものである。

アイソトープ電源

ソ連の放射線工学研究所は、このほどアイソトープ電源「ベータ2」を開発した。これは放射線物質の崩壊熱を直接電流に変える装置で、同研究所では他の機関と協力してこの装置のシリーズを開発している。この装置は昨年すでに「ベータ1」を開発しており、モスクワ郊外のロポット気象観測所で稼働させている。

所て起工式を挙行

スペインのマドリッドから東へ四十五キロの所に設置されるソリタ・デ・ロス・カナス原子力発電所(電出力十五万KW)の建設工事は事実上この三月から始まっているが、発電所の起工式が行なわれたとユニオン・エレクトリック・マドリッド(UEM)社が発表した。UEM社はスペインの私営電力会社で、同国最初の原子力発電所の所有、運営者になる予定である。

原子力発電所建設

この発電所は、アメリカのウエスチングハウス(WH)社製の原子力炉(PWR)で、濃縮ウラン燃料を必要とする。建設は一九七〇年の秋ごろに完了を期待されている。

海外ニュース

放射性廃棄物や核分裂生成物の処理に冷凍乾燥法を利用する三年間の研究契約が、このほどユーラトムと西ドイツのレイホルド・ホッホキウム・アンラゲン社の間でなされた。冷凍乾燥法は、長い間同社が乾燥食品の製造に利用してきたものであるが、これを応用することによって放射性廃棄物の処理量を減じ、貯蔵庫のスペースを節約しようというものである。

照射木材の普及宣伝にロッキード社

米原子力委員会(AEC)は、照射木材(プラスチック合板)の普及を促進するべく、ロッキード社に照射木材の普及宣伝を依頼した。照射木材は、放射線照射により木材の腐朽菌の増殖が抑制され、耐久性が向上する。ロッキード社は、この照射木材の普及を促進するために、様々な宣伝活動を行う予定である。

一九七〇年までに原子力発電所建設

韓国は一九七〇年までに電出力が十五万KWの原子力発電所を建設したい意向である。先月、韓国政府の要請でIAEA(国際原子力機関)から専門家の一行が訪れ、二週間にわたる原子力発電所の敷地調査をすませた。この結果、建設予定の敷地はソウルの北方ハエンジとプサンに近いソウルの北スリとウーエリ地域の二ヶ所が選ばれた。韓国政府としては今年中にこの敷地調査を完了させ、今年中に建設許可の申請を行う予定である。

重水漏えいの事故

ストックホルムの近くにあるオゲスタ原子力発電所(電出力六万五千KW重水炉)でまた重水の漏えいがあったとAEBアトムエネルギー社は報じている。この事故は、重水の冷却回路の一部で発生した。原因は、冷却回路の一部で発生した重水の漏えいによるものである。

アイソトープ電源

ソ連の放射線工学研究所は、このほどアイソトープ電源「ベータ2」を開発した。これは放射線物質の崩壊熱を直接電流に変える装置で、同研究所では他の機関と協力してこの装置のシリーズを開発している。この装置は昨年すでに「ベータ1」を開発しており、モスクワ郊外のロポット気象観測所で稼働させている。

所て起工式を挙行

スペインのマドリッドから東へ四十五キロの所に設置されるソリタ・デ・ロス・カナス原子力発電所(電出力十五万KW)の建設工事は事実上この三月から始まっているが、発電所の起工式が行なわれたとユニオン・エレクトリック・マドリッド(UEM)社が発表した。UEM社はスペインの私営電力会社で、同国最初の原子力発電所の所有、運営者になる予定である。

局、業界と再折衝指示

来年度予算計上は無理か

日本原子力船開発事業団理事長石川一郎氏は、七月十日村田原子力局長から公文書で照会された「原子力第一船の船価審査の必要事項」について、十六日午後五時三十分回答した。その結果、船価の審査としてかなりの部分は明らかになったが、なお相当部分は不明のまま残っている。再び事業団に対し、さらなる十分検討し、その結果が著者側の引受けられるものかについて折衝したうえ、二十六日まで重ねて回答するよう指示した。したがって事業団は、この期日までに再回答を提出するはずであるが、原子力局ではその内容が第三者を十分納得させるものでなければ予算計上ができないので、さらなる進展させることができるかどうかは、ひとえにこの再回答にかかっている。しかし所要日数の点からみて、この期間中に積算の完了は不可能に近く、したがって事務的な取扱いは来年度予算計上にむかひづかることとなるので、思いきった政治的な措置をとらねばならない。この計画はさらに繰り延べられることとなるという見方も出てきている。

設計の発注遅れる

再処理煮詰った大蔵側との折衝

原子燃料公社はかねて、英ニュークリア・ケミカル・プラント社および仏サン・ゴンバン社から出された再処理工場の詳細設計に、関心を見せ、検討してきたが、さらに価格の引き下げをはかるため、両社に見積りの再検討を要請することになり、七月十四日この旨を発表した。この結果、両社の最終見積提出は九月中旬ごろ、正式契約は十月になるものと見られるに至った。一方、昨年来の懸案である再処理工場の建設費問題も、大蔵省と科学技術庁の話し合いが煮詰まってきた。このため、大蔵省側は燃料サイクル確立の観点から、再処理建設費は財投資金（一般会計の両方）でまかなう、という線が強く出てきている。

原子燃料公社はかねて、英ニュークリア・ケミカル・プラント社および仏サン・ゴンバン社から出された再処理工場の詳細設計に、関心を見せ、検討してきたが、さらに価格の引き下げをはかるため、両社に見積りの再検討を要請することになり、七月十四日この旨を発表した。この結果、両社の最終見積提出は九月中旬ごろ、正式契約は十月になるものと見られるに至った。一方、昨年来の懸案である再処理工場の建設費問題も、大蔵省と科学技術庁の話し合いが煮詰まってきた。このため、大蔵省側は燃料サイクル確立の観点から、再処理建設費は財投資金（一般会計の両方）でまかなう、という線が強く出てきている。

原子燃料公社はかねて、英ニュークリア・ケミカル・プラント社および仏サン・ゴンバン社から出された再処理工場の詳細設計に、関心を見せ、検討してきたが、さらに価格の引き下げをはかるため、両社に見積りの再検討を要請することになり、七月十四日この旨を発表した。この結果、両社の最終見積提出は九月中旬ごろ、正式契約は十月になるものと見られるに至った。一方、昨年来の懸案である再処理工場の建設費問題も、大蔵省と科学技術庁の話し合いが煮詰まってきた。このため、大蔵省側は燃料サイクル確立の観点から、再処理建設費は財投資金（一般会計の両方）でまかなう、という線が強く出てきている。

原子燃料公社はかねて、英ニュークリア・ケミカル・プラント社および仏サン・ゴンバン社から出された再処理工場の詳細設計に、関心を見せ、検討してきたが、さらに価格の引き下げをはかるため、両社に見積りの再検討を要請することになり、七月十四日この旨を発表した。この結果、両社の最終見積提出は九月中旬ごろ、正式契約は十月になるものと見られるに至った。一方、昨年来の懸案である再処理工場の建設費問題も、大蔵省と科学技術庁の話し合いが煮詰まってきた。このため、大蔵省側は燃料サイクル確立の観点から、再処理建設費は財投資金（一般会計の両方）でまかなう、という線が強く出てきている。

東芝中央研究所は七月二十一日、かねて日本原子力産業研究所の協力で進めていた原子炉の起動前点検から起動、出力変更、停止までのすべての運転を、電子計算機で自動化する方式の開発と実験に成功したと発表した。電子計算機で原子炉を制御する試みは、外国でも十数カ所が開発中だが、いずれも補助的または制御の一部に使用されているだけで、このように完全自動運転は初めてである。

十條製紙株式会社
東京中央区銀座東3-4
TEL. 東京(541)2611(大代)

あらゆる複写事務に
CCP
ノカーボンペーパー
書類も手や衣服も汚れません
一度に何枚も複写できます
文字は鮮明で消えませんが
手間は省きムゲをなくします

5部門を総合した
多角経営を誇る!!

金 部 門
銅 部 門
石 部 門
化 部 門
機 部 門
電 部 門
炭 部 門
酸 部 門
機 部 門
電 部 門
機 部 門
電 部 門

古河鋳業
社長 橋原良一郎
本社 東京都千代田区丸の内2の8

在来火力発電の導入経緯と教訓

問題の源は大容量化

通産省工業部 藤本和男

戦後、原子力の平和利用への努力が、始められてから、欧米の各国がこのために投入した資金と人員は膨大なものになる。この間、石油を利用した火力発電技術の著しい進歩のため、噴い、ロータンの時期もあつたが、この数年より早く原子力発電は実用化に向つて著しい進歩を示して、昨年秋ジュネーブで開かれた第三回原子力平和利用国際会議においても、在来火力と競争しうる原子力発電の安いコストが大きな話題となった。

安全かつ経済的

一号機輸入方式のメリット

わが国の在来火力の技術は、数年前、主として米国の製品輸入と技術導入によって、飛躍的な進歩を示してきたが、このような開発方式によって得られた経験と教訓が、原子力開発に当たっても当然生かされなければならない。

戦後におけるわが国の電源開発の急増は、ことに著しく、とくに電源開発促進法が制定され、電源開発計画に基づいて大規模な投資が行なわれるようになった昭和二十六年頃からは、景気変動による増減はあるにしても激しいテンポで増え、三十八年度には五百四十万KW、三十九年度には三百四十万KWの運転開始をみるまでに成長してきた。

この電源開発の過程において特徴的なことは、第一は水力と火力の地位が完全に入れ替わり、火力が開発の中心となったことである。第二は、この間において火力発電設備のユニット容量が著しく増大した点である。すなわち、昭和二十八年に七万五千KW機が竣工され、大容量化への口火を切つたが、翌年の二十九年度には十二万五千KW、三十一年度には十五万六千KW、

入を認めない方針を採り、技術導入が円滑にいよいよ指導して来たことも、この開発方式を促進した要因として無視できない。

このような火力発電の導入方式は、わが国の火力技術の向上に大きな影響を残しているが、メーカー側のみにその影響をみるのではなく、第一は安全、確実に大容量火力発電の技術を導入できたことである。数十億円から百億円前後にも及ぶ大型プラントの一号機を完成させるには、技術的なリスクはものすごく大であるが、経済的にも経営者は大変な冒険をすることになる。一号機が輸入されておいて、それを手本として製作するつもりでは、このようなリスクは少なく、ユーザーなる電気事業者の協力も得やすかった。

第二は、少ない研究開発費で大きな効果をあげ、わが国の火力発電機器製造の技術水準を急速に向上させたことである。大容量火力発電機の導入には膨大な資金が必要であるが、一つの例をあげれば、大容量化のための一つのポイントである蒸気タービンの低圧最終段長試験装置は、実際に長距離を回転させ試験する設備が必要であるが、一つの形の装置を試験するのに数千円から一億円を要し、一つの長距離を完成するまでは普通技術の向上に役立たない機器の輸入を要する。

このように、第一は安全、確実に大容量火力発電の技術を導入できたことである。数十億円から百億円前後にも及ぶ大型プラントの一号機を完成させるには、技術的なリスクはものすごく大であるが、経済的にも経営者は大変な冒険をすることになる。一号機が輸入されておいて、それを手本として製作するつもりでは、このようなリスクは少なく、ユーザーなる電気事業者の協力も得やすかった。

第二は、少ない研究開発費で大きな効果をあげ、わが国の火力発電機器製造の技術水準を急速に向上させたことである。大容量火力発電機の導入には膨大な資金が必要であるが、一つの例をあげれば、大容量化のための一つのポイントである蒸気タービンの低圧最終段長試験装置は、実際に長距離を回転させ試験する設備が必要であるが、一つの形の装置を試験するのに数千円から一億円を要し、一つの長距離を完成するまでは普通技術の向上に役立たない機器の輸入を要する。

このように、第一は安全、確実に大容量火力発電の技術を導入できたことである。数十億円から百億円前後にも及ぶ大型プラントの一号機を完成させるには、技術的なリスクはものすごく大であるが、経済的にも経営者は大変な冒険をすることになる。一号機が輸入されておいて、それを手本として製作するつもりでは、このようなリスクは少なく、ユーザーなる電気事業者の協力も得やすかった。

このように、第一は安全、確実に大容量火力発電の技術を導入できたことである。数十億円から百億円前後にも及ぶ大型プラントの一号機を完成させるには、技術的なリスクはものすごく大であるが、経済的にも経営者は大変な冒険をすることになる。一号機が輸入されておいて、それを手本として製作するつもりでは、このようなリスクは少なく、ユーザーなる電気事業者の協力も得やすかった。

Table with columns for Year (年度), Capacity (容量別), and various numerical data points representing power generation statistics.

戦後における発電用ボイラ、タービンの輸入と生産 (表の1はタービン、2はボイラ)

受注の減少に悩むメーカー側

難しいトレーサ利用 地元民の十分な啓蒙が必要

入になった。これは、東京電力六万KW、中部電力五万KWおよび関西電力四万五千KWの超臨界プラント三基が輸入(中部電力五万KWのボイラは国内)になったためであり、ちょうど景気後退と重なったことであつてメーカーは受注減に悩まされたのである。現在、大容量火力発電を製作できるのは東芝、日立、三菱の重電三グループであるが、これらのグループは昭和二十六年、七年ごろ、将来の機器の大容量化と需要増大を見越して膨大な設備投資を実施して、三グループの製造能力は年間五百万KWないし七百万KWに達し、七十万KWないし八十万KW級の機器までこなすことのできる設備を備へておいてしまつたといわれる。こういった設備能力の面から見て、メーカーとしてみれば、一号機以降の国内生産という安易な開発方法に依存しがたくなつてきている。このような事情は大型かつ建設期間の長い原子力発電設備になればなおさらのことである。

第二の問題は、メーカーの研究開発意欲と能力を減退させていることである。メーカーとして、連日テンポで前へ進む電気事業者に追いついていくのがやっとであり、独自の技術を開発していく余裕を失つてしまつた。したがって、技術は欧米から導入されることになる。

原子力も在来火力方式に導入できるか

わが国の原子力産業は、欧米の企業に比べ、規模が小さく、かつ基礎が弱いため、研究開発投資にもおのずから限界があつた。しかも米、英、仏などのように軍事利用目的による開発に大きく助けられているというところもない。このようなハンディは在来火力の場合以上であらう。

原子力も在来火力方式に導入できるか

原子力も在来火力方式に導入できるか

Hotels East Sea Club advertisement featuring a photo of a hotel interior and a list of nearby attractions with distances and travel times.