

原産の原子力産業調査の概要

日本原子力産業調査会調査では、原子力産業全般にわたる実態調査の一環として、原子力産業の現状を資金面から研究調査し、今後の原子力平和利用開発計画の発展に資することを目的として調査を進めてきたが、その結果をまとめた「原子力産業実態調査報告書」...

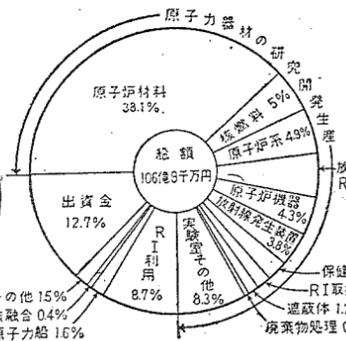
民間出資金は約百五十億円、民間出資金は約百五十億円、民間出資金は約百五十億円、民間出資金は約百五十億円...

投資百五十億円と推定 現状と問題点まとめ

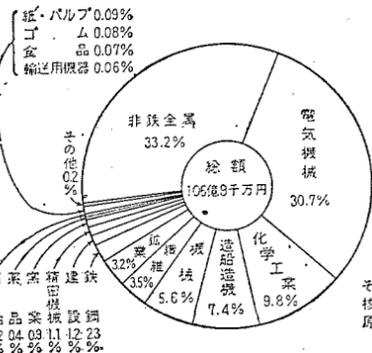
民間出資金は約百五十億円、民間出資金は約百五十億円、民間出資金は約百五十億円、民間出資金は約百五十億円...

資金の大半は研究に、資金の大半は研究に、資金の大半は研究に、資金の大半は研究に...

第1図 用途別支出額比率 (昭和31~34年度上期)



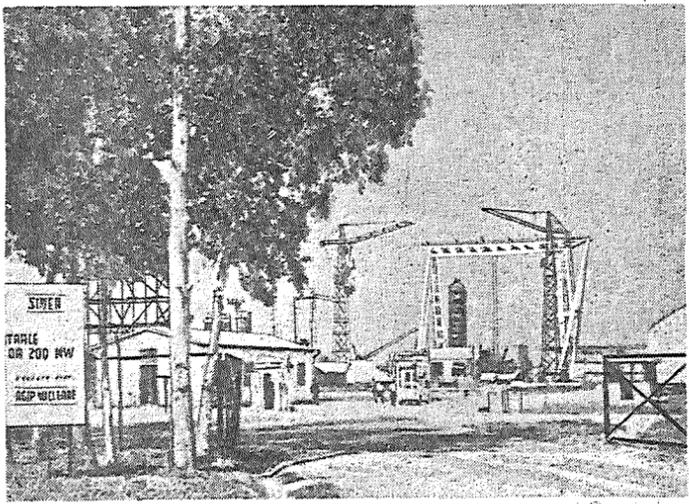
第2図 主要種別原子力関係支出額比率 (昭和31~34年度上期)



主要種別支出額 (31~34年度上期累計—単位千円)

Table with 3 columns: Industry Category, Total Expenditure, and Average per 1社. Rows include various manufacturing sectors like food, textiles, chemicals, etc.

器材面では電機ウエイトが大きい、原子力器材の研究開発面では電機、機械、造船機械、非鉄金属...



材料では技術開発が需要より先行、原子力器材の生産部門で、一方、原子力器材の生産部門で...

米AEC委員2名が辞任、後任にオルソン氏ほか、米AEC委員2名が辞任、後任にオルソン氏ほか...

生産面への支出、生産面への支出、生産面への支出、生産面への支出...

Advertisement for TEN Atomic Power Instruments, featuring images of scientific equipment and text describing their use in research and industry.

Advertisement for high-purity metals and compounds, listing various isotopes and their applications in scientific and industrial contexts.

期待の国産増殖炉

平均増殖率2.5の増殖炉

原研、西 開発の現状をきく

わが国の原子力発電も、第一号発電炉(コールドホール改型)の竣工で、いよいよその緒に付いたが、いま原子力委員会では、内外の情勢を考慮しながら新しい原子力開発長期基本計画を検討している。産業界でもまた、独自の立場からこの問題を検討しているが、長期計画のなかでも大きな役割を担うべきなのは、当然原子力発電をすすめることである。海外の原子力発電は、最近では待望の七、八に大幅に近づいていると伝えられるが、一方、わが国の原子力発電の中心である原研でも増殖炉の開発は、世界の増殖炉の理想である「リター」への道であるが、このなかでよく注目されるものにわが国独自の平均増殖率2.5の増殖炉があげられる。原研西理理事の語る現状から将来への夢を中心にその概要をきいてみた。

動力炉に必要な条件

いま世界各國で動力炉の開発に多くの努力がはたらかれているが、現在の炉型式による動力炉が最終的な途でないことは明らかである。たとえはコールドホール型動力炉にしても熱効率や大きな電力の点から理想的とはいえず、またアメリカで開発されている軽水炉にしても同じことがいえる。こゝろをわけて将来どのような動力炉が有望になるかわからぬが、少なくとも基本的な問題として次の三点があげられる。

① 高度の安全性
② 高温運転
③ 良好な中性子経済

まず高度の安全性といふことは、すべての原子炉が当然もつべきことで、第一安全性が確保されなければならぬ。

② 高温運転については、熱効率を考へる上からいって必要になる。高温の増殖炉は、増殖率が一番いいが、そのためには、増殖炉が一回、転換炉からいまだを考へることは中性子経済の上で必要となる。

③ 良好な中性子経済については、発熱効率を考へる上からいって必要になる。高温の増殖炉は、増殖率が一番いいが、そのためには、増殖炉が一回、転換炉からいまだを考へることは中性子経済の上で必要となる。

平均増殖率

これは増殖率は許されないと。高温増殖炉については、熱効率を考へる上からいって必要になる。高温の増殖炉は、増殖率が一番いいが、そのためには、増殖炉が一回、転換炉からいまだを考へることは中性子経済の上で必要となる。

冷却材にビスマス

原研の平均増殖率の特徴は冷却材に液体金属ビスマスを使用する点にある。すでに開発の第一歩として最近平均増殖率実験装置が完成し、燃料体の到着をまつているが、これは各国がほとんど冷却材として使用するヘリウムに代って、ビスマスを使用するときの炉の熱効率を測定するための用いられ、あわせて制御の美観に使用されるが、さらに研究はエンジニアリング・モックアップから実験炉の建設へとつながる重要なものである。

ビスマス冷却の利点

西理理事の説明によると、冷却材にビスマスを使用することにした理由は、海外でヘリウムを冷却材とする高温ガス冷却炉がきかんに研究されており、原研でも最初はこの検討を行ない、たしかにヘリウムは優秀な冷却材であることがわかった。したがって現在もこれ

興味深い。英国ではドラゴンプロジェクトと称する高温ガス冷却炉の開発をOEBCやユーラムの協力のもとに進めているが、またアメリカでも基本的な研究は、昨年ごろからオークリッジ国立研究所でHTGR (高温ガス冷却炉) を建設して行ない、同時にフィラデルフィアプロジェクトと称する平均増殖率のプロトタイプが現在ゼネラル・アトミック社の手により建設されつつある。またペブルベック式という平均増殖率の開発も進められている。一方西ドイツでもアメリカに先んじてペブルベック炉が開発されているという。このうち原研の平均増殖率については、これを担当している西理理事は相当な自信をもっているようであるが、しかし原研の力だけでこのような新しいアイデアを実現させるというところはかなりの困難がともなうものであり、産業界の協力をまたねばならず、また世界各國とも協力してこれを成功させたいと語っている。

米GE、SENNのBW

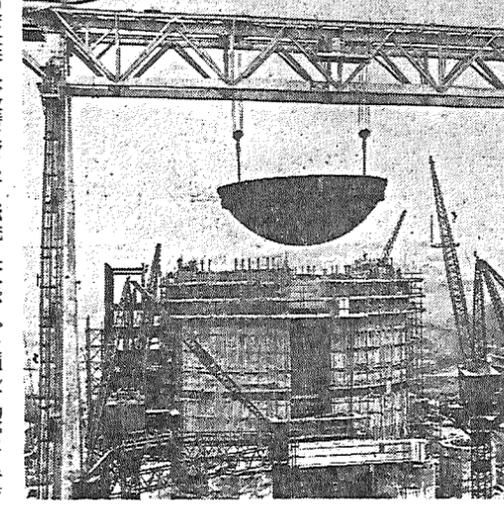
最近アメリカから伝えられたところによると、ゼネラル・エレクトリック(GE)社はイタリアのSENNに對して、スパン鋼板を採用するよう申し入れたことである。GE社は昨年秋にSENNの国際入札で沸騰水炉(電気出力十五万KW)を落札したが、その燃料体のシールドロイ被覆の計画修正を申し出たのである。これは最近になって、長時間放射線にさらされたシールドロイは、きつくを発生した。販売のさいの価格が重畳増の二十八(キロ)当りであることがわかった。

米の重水総売上高80億円

59年から貸与も行なう

一九五五年以来の重水輸出を公表した。販売のさいの価格は重畳増の二十八(キロ)当りであることがわかった。

国	1959年		55年以降
	販売	貸与	
カナダ	44.5	—	126.1
ナイロビ	32.2	—	40.4
インド	9.1	10.0	9.1
フランス	5.8	—	5.8
スウェーデン	5.0	—	30.0
西ドイツ	4.5	—	16.3
イギリス	—	13.4	19.1
イタリア	—	—	9.1
オランダ	—	—	10.9
ベルギー	—	—	0.2
デンマーク	—	—	16.0
スウェーデン	—	—	25.9
スイス	—	—	50.0
合計	101.1	23.4	358.9



建設中の英ハンターストン原子力発電所。巨大なクレーンで吊り上げられているのは圧力容器の下部で、重量三〇トン。

この研究の広範なことが知られるであろう。

タイムスケジュール

原研の目標は、もちろん安全かつ経済的な平均増殖率動力炉の完成であるが、この目標達成までには、一般の動力炉がそうであったように、西理理事の構想は、熱交換器については、スチールの構造材に、ペリウムのようなものをメッキして使えば、ほぼ目的を達するであろう。これは材料について一例である。

原研の研究態勢

この研究を完成させるため、原研では今年五月に平均増殖率開発委員会を設け、設計、調整あるいは研究チームのとりまとめを行なうこととなしたが、その上での研究所内外からの協力を求め、研究を進めていくこととした。原研内では十研究室から四十四名の研究者が参加するが、所外からは三名の学者がこれに協力し、産業界からは日本原子力事業、日本カーボン、三井金属工業、日本電力、東海電機、三菱金属工業、日本硝子などが参加するといわれている。

技術的問題点

しかしこれらのことに対して、技術的に全然問題ないわけではない。その一つは高温に耐える炉構造材の問題である。炉内構造はビスマスのふれるところをすべて黒鉛で包んでしまうことによって解決したというが、ただ熱交換器の材質が温度差による熱膨張の影響を受けやすいのでなければならぬ。

原子力国内事情 (五月号)
【主要内容】放射線障害防止法改正の要項、民間企業の技術導入について、三十五年度研究費補助金、研究委託費の申請状況、原研原子力産業開発特別委、発足、東芝教育訓練用原子炉の概要

原子力海外事情 (五月号)
【主要内容】仏、原子力協定、ユーラム動議、マンチングポート出力増加、米AECの六一年度新業務計画、米の原子力利用、米、特別資料、原子力発電、米、東芝教育訓練用原子炉の概要

剃刃の革命

ステンレスの刃……

ステンレスの刃付けに初めて成功した新製品です。刃先がつねにシャープで、切れ味の寿命がおどろく程長くなりました

7枚入 100円

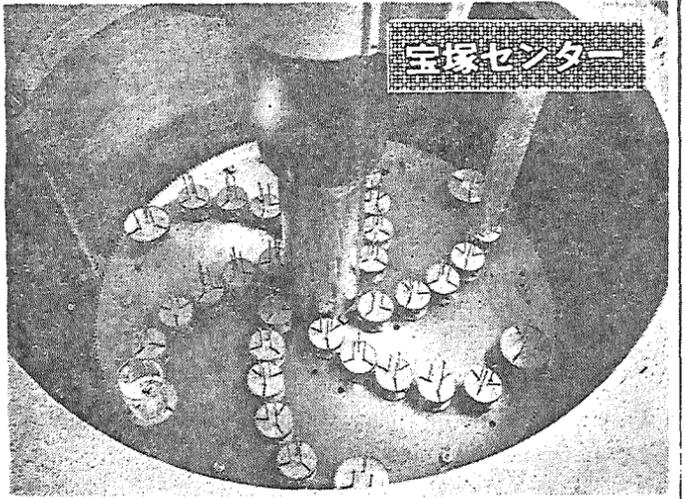
資生堂ポアン剃刃

米国インベリアル社と技術提携

専門洋書

Coontrol System Analysis and Synthesis. By J. J. D'Azzo & C. H. Houpis. 580 p. 1960 (McGraw)	¥5,400
Harmful Effects of Ionising Radiations. By E. Browning. 158 p. 1959 (Elsevier)	880
Mechanical Radiation. By R. B. Lindsay. 415 p. 1960 (McGraw)	4,000
Nuclear Technology for Engineers. By R. H. Ellis. 284 p. 1959 (McGraw)	3,800
Physique nucléaire appliquée. Par R. Guillien. 663 p. 1960 (Eyrolles)	7,470
Problems of Low Temperature Physics and Thermodynamics. 341 p. 1959 (Pergamon)	4,200
Proceedings of the International Symposium on Microchemistry. 583 p. 1960 (Pergamon)	6,000

東京都新宿区角筈 1丁目826番地 株式会社 紀伊国屋書店 振替東京125575 電話(371)代表0131



コバルト60照射装置の試験台に民間企業グループの原子力センターとして一番最初の研究所ができた。

住友原研から新会社設立へ

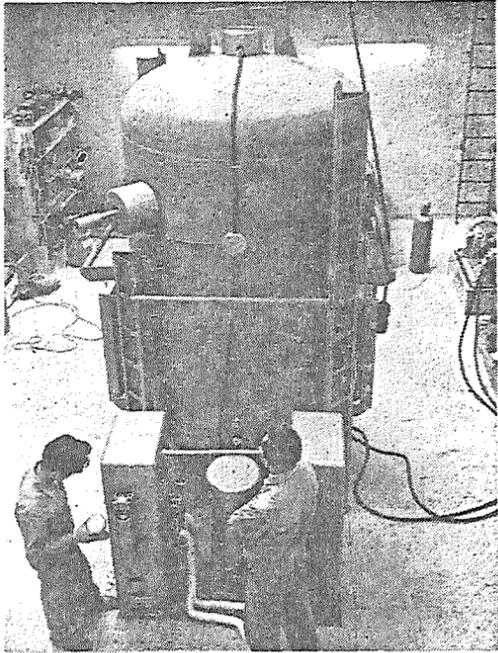
住友原研から新会社設立へ
住友原研から新会社設立へ
住友原研から新会社設立へ

この宝塚放射線研究所へ行くには阪急神戸線西宮北口で今津線に乗りかえ、小林(おぼやし)下車すればよい。ここから歩いて二十十分はかからぬところだ。このへんは宝塚といってもはやわか

整備された研究態勢 放射線の利用を促進

宝塚放射線研究所

宝塚放射線研究所へ行くには阪急神戸線西宮北口で今津線に乗りかえ、小林(おぼやし)下車すればよい。ここから歩いて二十十分はかからぬところだ。このへんは宝塚といってもはやわか



3百万電子ボルトのヴァン・ド・グラフ粒子加速器

宝塚放射線研究所は、前述のように田園的雰囲気の中にボンと建っている。付近には他の工場がな

宝塚放射線研究所は、前述のように田園的雰囲気の中にボンと建っている。付近には他の工場がな

宝塚放射線研究所は、前述のように田園的雰囲気の中にボンと建っている。付近には他の工場がな

宝塚放射線研究所は、前述のように田園的雰囲気の中にボンと建っている。付近には他の工場がな

民間会社は二八%

民間会社は二八%
民間会社は二八%
民間会社は二八%

民間会社は二八%
民間会社は二八%
民間会社は二八%

民間会社は二八%
民間会社は二八%
民間会社は二八%

民間会社は二八%
民間会社は二八%
民間会社は二八%

放射線関係機器

放射線関係機器
放射線関係機器
放射線関係機器

放射線関係機器
放射線関係機器
放射線関係機器

放射線関係機器
放射線関係機器
放射線関係機器

放射線関係機器
放射線関係機器
放射線関係機器

民間会社は二八%

民間会社は二八%
民間会社は二八%
民間会社は二八%

民間会社は二八%
民間会社は二八%
民間会社は二八%

民間会社は二八%
民間会社は二八%
民間会社は二八%

民間会社は二八%
民間会社は二八%
民間会社は二八%

民間会社は二八%

民間会社は二八%
民間会社は二八%
民間会社は二八%

民間会社は二八%
民間会社は二八%
民間会社は二八%

民間会社は二八%
民間会社は二八%
民間会社は二八%

民間会社は二八%
民間会社は二八%
民間会社は二八%

民間会社は二八%

民間会社は二八%
民間会社は二八%
民間会社は二八%

民間会社は二八%
民間会社は二八%
民間会社は二八%

民間会社は二八%
民間会社は二八%
民間会社は二八%

民間会社は二八%
民間会社は二八%
民間会社は二八%

第3回日本アイソトープ会議報文集
限定版 予約募集 (配本7月上旬)
B5判 1030頁 8ポ2段罫 定価 4000円
特別講演
日本のR I 研究利用の現状 (菊池正士)
参加各国のR I 研究利用の現状と将来 (アメリカ、中国、パキスタン、フィリピン代表)
放射性廃棄物の処理 (国際原子力機関代表)
新しいR I 放射線源の開発 (国際原子力機関代表)
パネル討論
最大許容量に関するICRPの新勧告についての諸問題
放射性廃棄物処理に関する諸問題
将来性ある核種の利用
発表論文
工学 41編 放射線関係機器 20編
放射線化学 43編 医学 50編
理学 40編 生物 27編
安全取扱技術 18編 農学 38編
関係会社紹介 (63社)
刊行 日本原子力産業会議
発売 丸善書籍販売部
東京都中央区日本橋通り2丁目 振東5 Tel (271) 2351