

日立ニュース

中国電力株式会社島根原子力発電所納め 原子炉圧力容器据付完了……………	101
中国電力株式会社島根原子力発電所納め 原子炉内部構造物据付完了……………	101
日立 634形高速液体クロマトグラフ発売……………	102
550形日立・金属成分自動抽出装置発売……………	102
半自動溶接機「日立TSアーク」Uシリーズ発売……………	102
新潟県農地建設課西川揚水機場納め 2,000mm日立横軸斜流ポンプ……………	103
110度広角ブラックマトリックス 日立カラーテレビ18形 2機種発売……………	103

中国電力株式会社 島根原子力発電所納め 原子炉圧力容器 据付完了

中国電力株式会社島根原子力発電所納め原子炉圧力容器は、日立製作所においてASME (American Society of Mechanical Engineers) 規格 Section III Nuclear Vessels および通商産業省技術基準に基づいて設計された。

原子炉圧力容器の製作はバブコック日立株式会社で昭和45年2月に開始され、工場耐圧試験に合格し、初期計画工程どおり現地に船積みされた。昭和47年3月26日、原子炉建物内に圧力容器のつり込みを行ない(図1参照)、8月16日、通商産業省および顧客立会のもとに一次系現地耐圧試験に合格した。圧力容器の製作開始より現地立会試験までに要した期間は30个月である。島根原子力発電所納め圧力容器のおもな特長は次のとおりである。

(1) シュラウドサポートをブラケット

タイプにし、炉心を震度7の地震にも耐えるようにした。

(2) ステンレス配管につくノズルエンドを低炭素のステンレス鋼にしたことおよび圧力容器内面肉盛で強度を受け持つ部分はインコネルの肉盛を採用したことなど耐食性に対して十分な配慮をした。

(3) 圧力容器支持スカートにマンホールを設け、かつスカート直径も大きくして運転開始後でも、下鏡下面の検査を行なえるようにした。

(4) 工場耐圧試験後、すべての溶接部の超音波探傷試験を実施し、詳細な記録を作成した。これは運転開始後の検査結果の評価の基本となるものである。

中国電力株式会社 島根原子力発電所納め 原子炉内部構造物 据付完了

原子炉内部構造物は原子炉圧力容器内部に設置されるもので、原子力発電所の熱発生源である燃料を支持すると

ともに、燃料に冷却水を均等に送り込み、また炉心で発生した蒸気を水と分離して、発電に必要な蒸気を原子炉からタービンへ送る役めを持っている構造物である。このため、特に燃料の支持を行なうシュラウド、トップガイドおよび炉心サポートなどの構造物は設計、製作、検査など全体に高度な技術が要求される。

昭和47年7月に現地据付が完了した中国電力株式会社島根原子力発電所納め原子炉内部構造物は、すでに好調に運転されている日本原子力発電株式会社敦賀発電所納めのものに次いで、日立製作所として2機めのものであり、

表1 おもな仕様

炉心シュラウド	最大径	4,140mm
	全高	7,239mm
	板厚	38mm
気水分離器	員数	109個
制御棒	員数	97個
主要材質		SUS 27

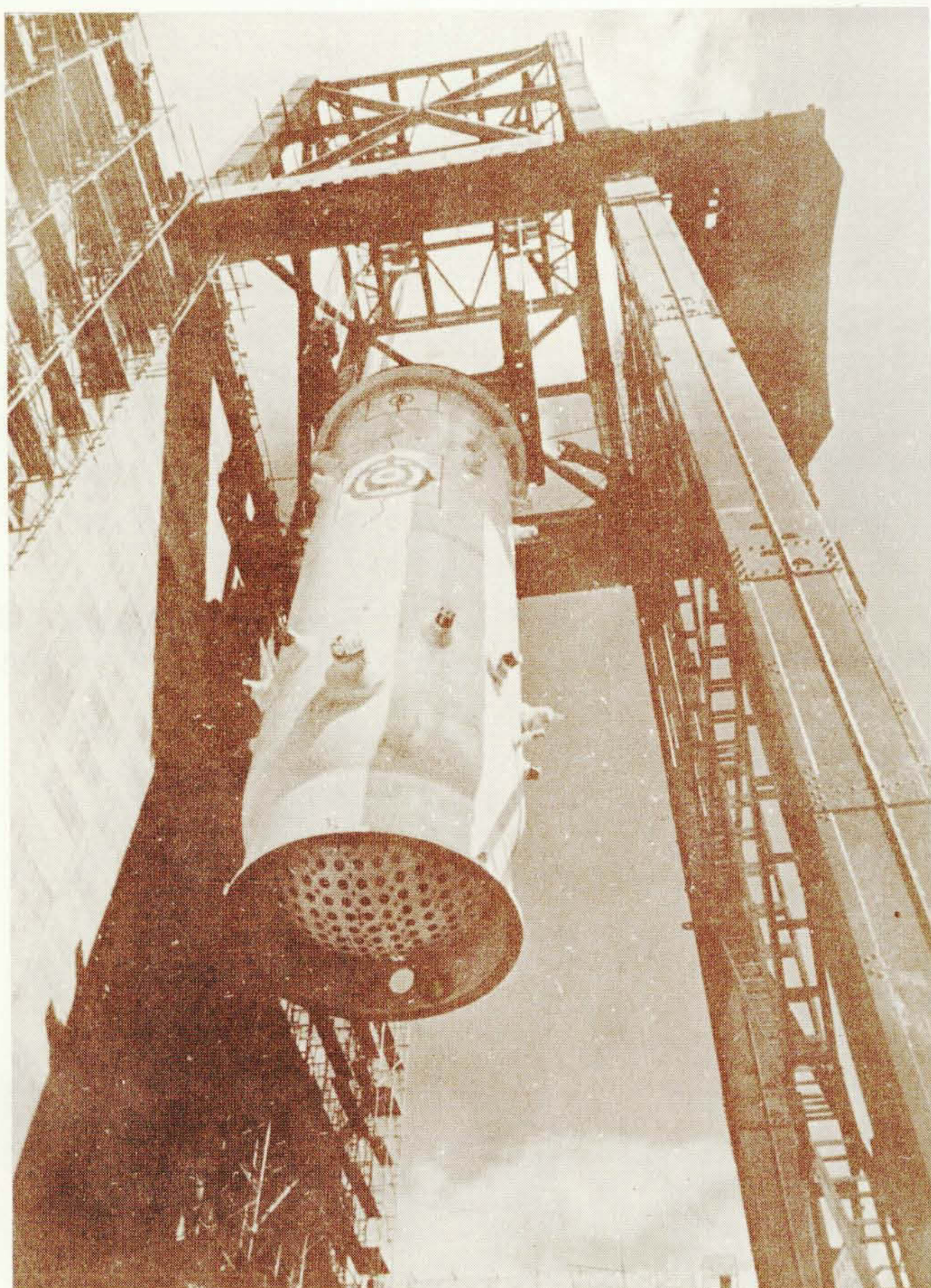


図1 原子炉建屋への圧力容器つり込み状況

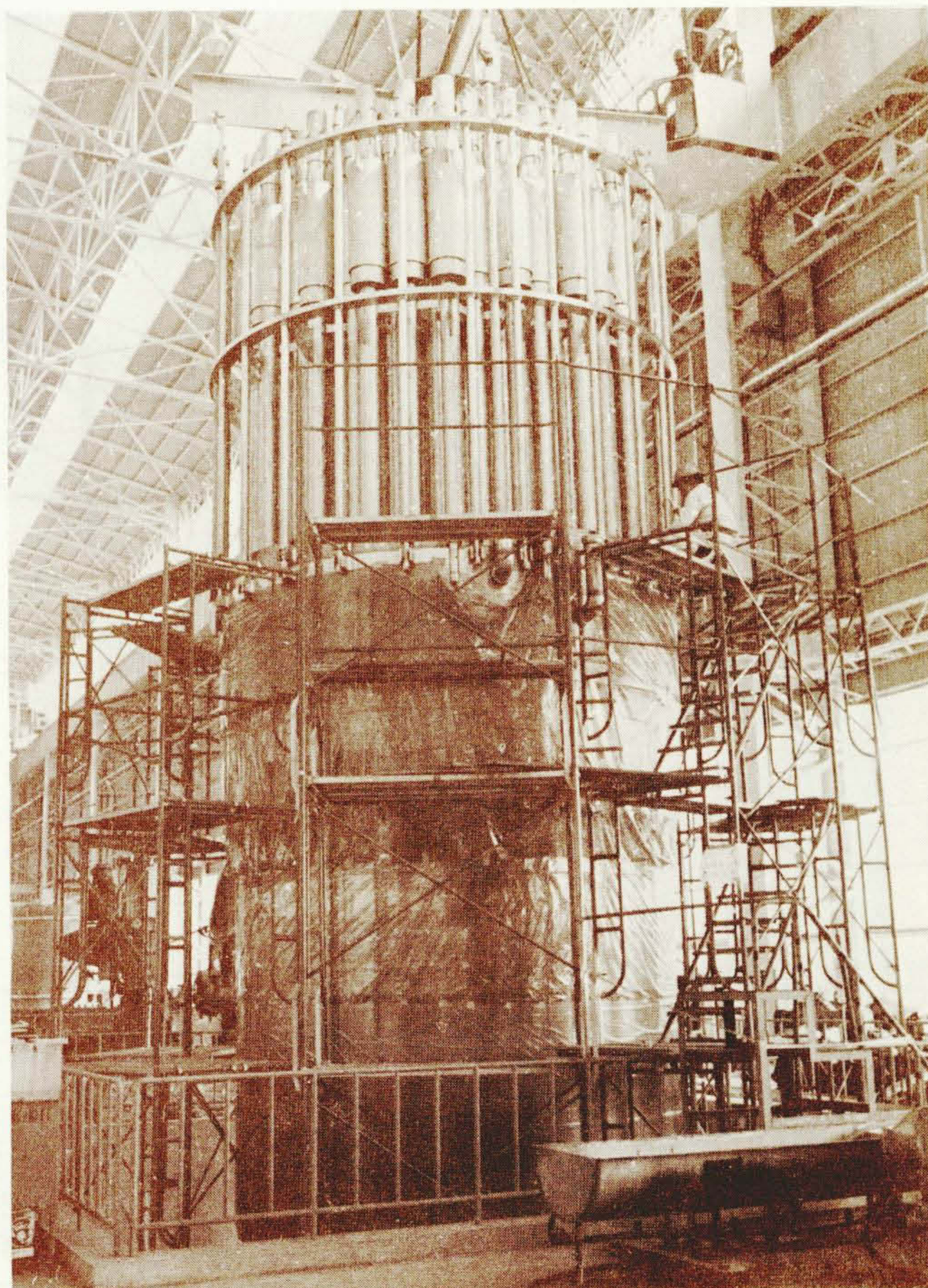


図2 工場完成した原子炉内部構造物

気水分離器、ジェットポンプなど初めて国産化したものを使用するなど新しい技術の導入と十分な注意を払って製作した。図2は工場完成した原子炉内部構造物を、また、表1はおもな仕様を示すものである。

日立634形高速液体クロマトグラフ 発売

日立製作所では、このほど試料の組成成分の高速分離分析装置「日立634形高速液体クロマトグラフ」（以下634形と略称する）を発売した。

液体クロマトグラフは吸着剤などを充てんした分離管（カラム）を通すことにより分離分析するもので、日立ではこの分野ですでに「034形汎用液体クロマトグラフ」、「アミノ酸分析計」など多くの販売実績を持っている。

634形はこれらの実績に新技術をプラスして完成したもので、従来分析に長時間を要していたものを分単位の時間で分析できるようにしたものである。本装置は石油化学、合成化学などの化学工業分野、医薬品、農薬、食品化学分野、ステロイド・ビタミンなどの生体成分分析など幅広い分野に応用できる。

634形は卓上形のコンパクトタイプで検出器には紫外光度計（UV検出器）、高感度差動屈折計（RI検出器）の2種類があり、分析対象に応じて使い分けられる。また、可燃性溶媒を使用しても安全なように流路系の組み込まれた本体と電源部を分離させた構造をとるなど安全対策に十分な考慮を払っている。

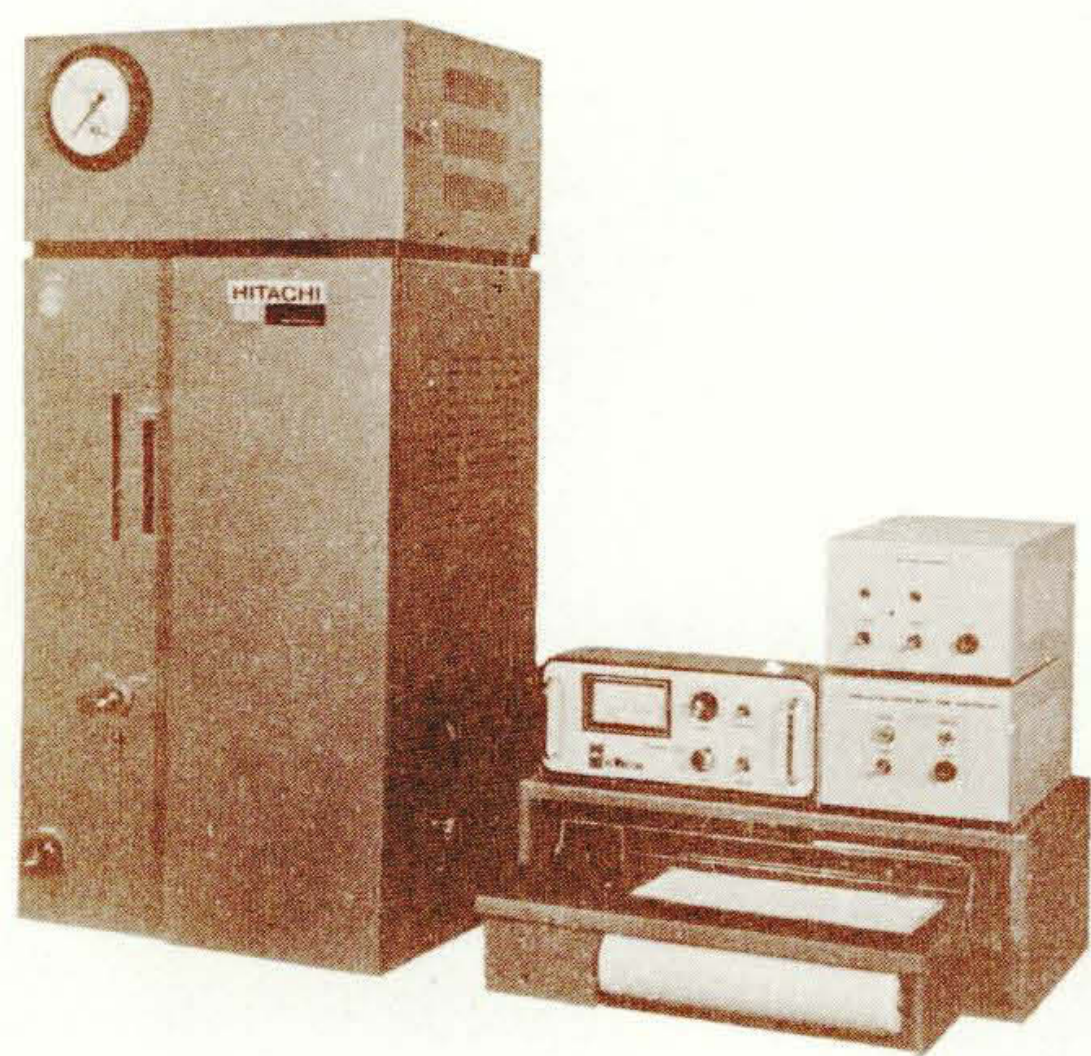


図3 日立634形高速液体クロマトグラフ

おもな特長

- (1) 高速分析が可能である。
- (2) 操作がきわめて簡単で、また溶媒交換も迅速にできる。
- (3) ウォーミングアップ時間が短くて済む。

おもな仕様

ポンプ 吐出口：100kg/cm²、吐出量：0.2～2.4ml/min (50Hz)、 温度範囲：室温～70℃、UV検出器 波長：254nm、セル容量：8μl、光路長：10mm、RI検出器 屈折率範囲：1.31～1.44、1.40～1.55、セル容量：5μl

550形 日立・金属成分自動抽出装置 発売

日立製作所では、河川などに含まれている金属成分の自動抽出装置 550形をこのほど発売した。

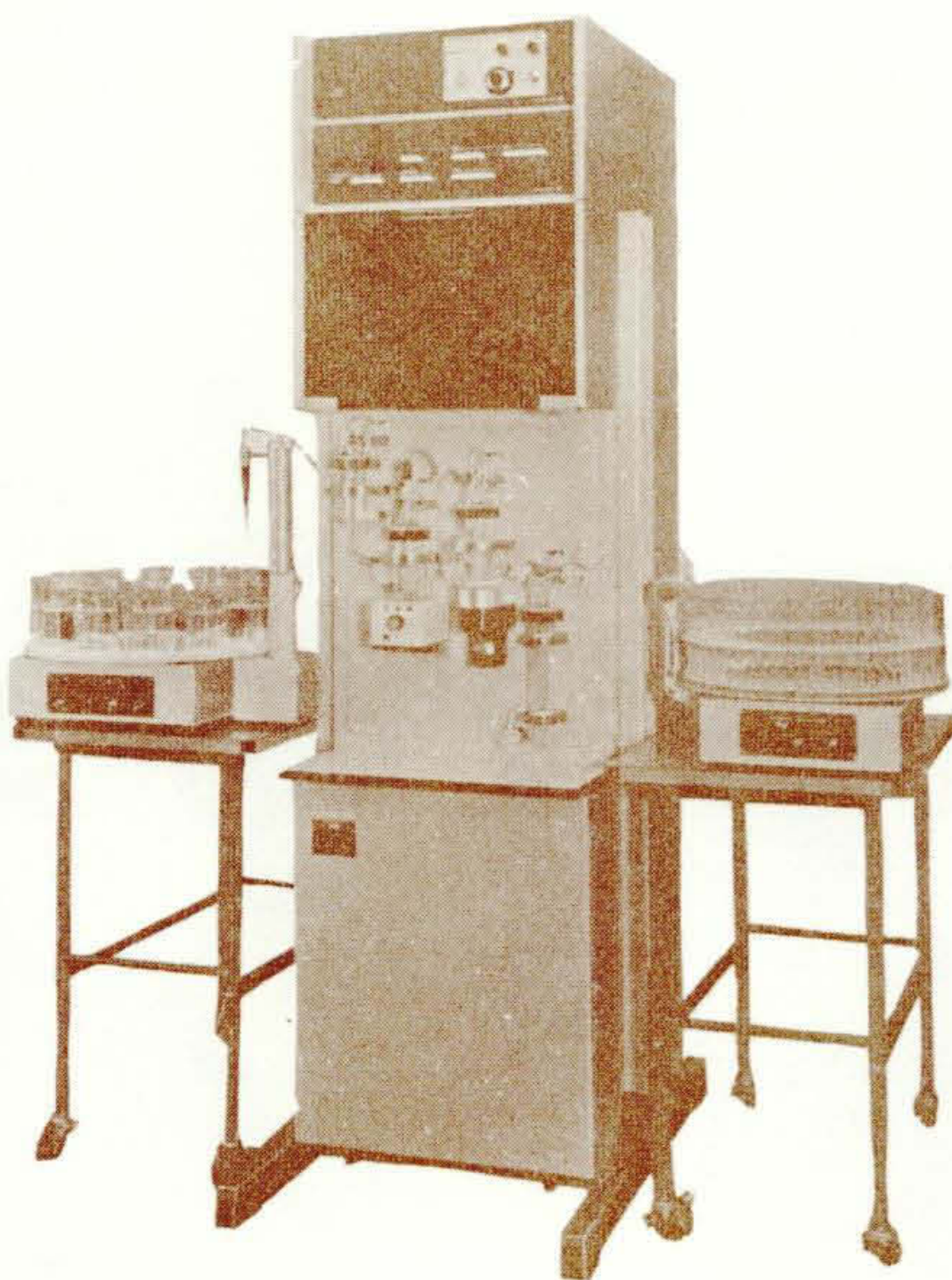


図4 550形 日立・金属成分自動抽出装置

本装置は原子吸光光度計で定量する場合の前処理としての溶媒抽出操作を自動化したもので、低濃度成分の濃縮と干渉成分からの分離が同時に行なえるものである。

溶媒抽出操作は、これまで人手によって行なわれていたため、時間と経験を要するものとされていたが、本装置では1試料あたりの処理時間が10分で済み、再現性が原子吸光光度計の測定誤差をも含めて標準偏差1%以内にはいり、1時間に12試料が処理できる。

この開発は昭和46年度の建設省建設

技術研究補助金を得て行なわれたもので、各所の分析センター、研究所などで威力を発揮するものと期待されている。

なお本装置は去る10月24日から産業会館で開かれた第11回分析機器展に展示、実演された。

おもな特長

- (1) 1回に必要なとする試料量は100mlで、容器から容器への移送は空気圧を利用する。
- (2) 容器の洗浄、試薬の添加、pH滴定などの諸操作をはじめ試料の供給から抽出層の分取に至る操作が自動的に行なえる。
- (3) 抽出可能な成分はカドミウム、銅、亜鉛、鉛をはじめとする金属成分である。

おもな仕様

抽出方法：JIS K0102に準拠するDDTC-酢酸-ノルマルブチル法、試料量：100ml、サンプリング間隔：5分、処理時間：10分、

半自動溶接機

「日立TSアーク」Uシリーズ発売

日立製作所では、ワンタッチの調整で最適な溶接条件の得られる新しい半自動溶接機「日立TSアーク」Uシリーズ4機種をこのほど発売した。

日立では4年前世界にさきがけてサイリスタ方式半自動溶接機「TSアーク」を開発、小物から重要構造物までの高性能機として発売してきたが、Uシリーズはその普及タイプとして発売するもので、今まで自動化に踏み切れなかった分野まで幅広い需要に応じられる体制を整えた。

本Uシリーズは、出力電圧調整に最も合理的なブーストランス法を採用

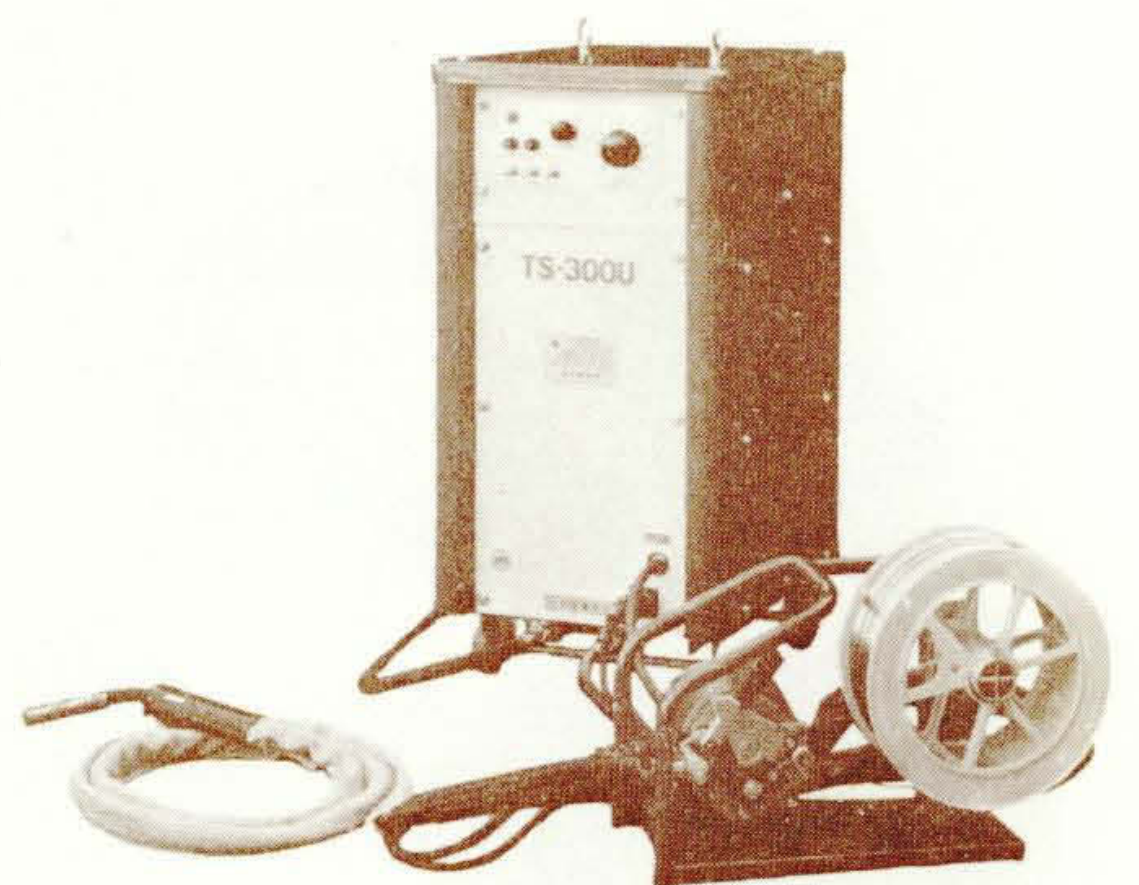


図5 日立TSアーク300U

し、主トランスとの独自の組合せ（特許申請中）により自動的に電圧、電流、モータなどの一元制御がワンタッチで得られる。これは日立が新開発したユニコン方式 (Uni-control) によるもので、このほか本機には随所に新技術（特許、実用新案 6 件申請中）が織り込まれている。

おもな特長

- (1) 日立独自のユニコン方式によりワンタッチで常に最適な溶接条件が得られるため、初心者でも手軽に溶接ができる（特許申請中）。
- (2) 調整タップは、今までの使用状態を分析し、実情にマッチした値に細分化されているため設定が容易である（特許申請中）。
- (3) 制御回路のユニット化とともに保守点検部は前面にまとめられ、すべて前面板を取り除くだけで簡単に保守点検ができる。
- (4) リモートコントロール (350 A, 500 A 機) およびクレータファイラ操作 (500 A 機) ができる。
- (5) 新開発のワイヤクリーナの採用により、ワイヤに付着のほこり、鉄粉などによるトラブルが解消できる（実用新案申請中）。
- (6) 加圧ハンドルをフリーにして、使用中も常に一定の加圧力となるプリセット方式の採用によりワイヤ送給がスムーズに行なえる（実用新案申請中）。

◎機種 200 A, 300 A, 350 A, 500 A

新潟県農地建設課

西川揚水機場納め

2,000mm 日立横軸斜流ポンプ

農地かんがいを目的とした機場として、この方面の注目を集めていた新潟県農地建設課西川揚水機場納めの揚水ポンプ設備は、日立製作所にて設計製作を行ない現地据付も無事完了し、現在稼動中である。今回完成した揚水ポンプは、新潟県の西川と新信濃川の合流点、大川津地先の西川揚水機場に設置され、新信濃川の水を西川に揚水し、西川流域の農地かんがいを目的としたものである。ポンプは定速 2 台、可変速 2 台、計 4 台が設置されており、吐出し水位 (西川の水位) を人為的に任意に設定して、その吐出し水位を一定に保つようポンプの運転台数 4 台を制御し、その内 2 台のポンプは回転数制御

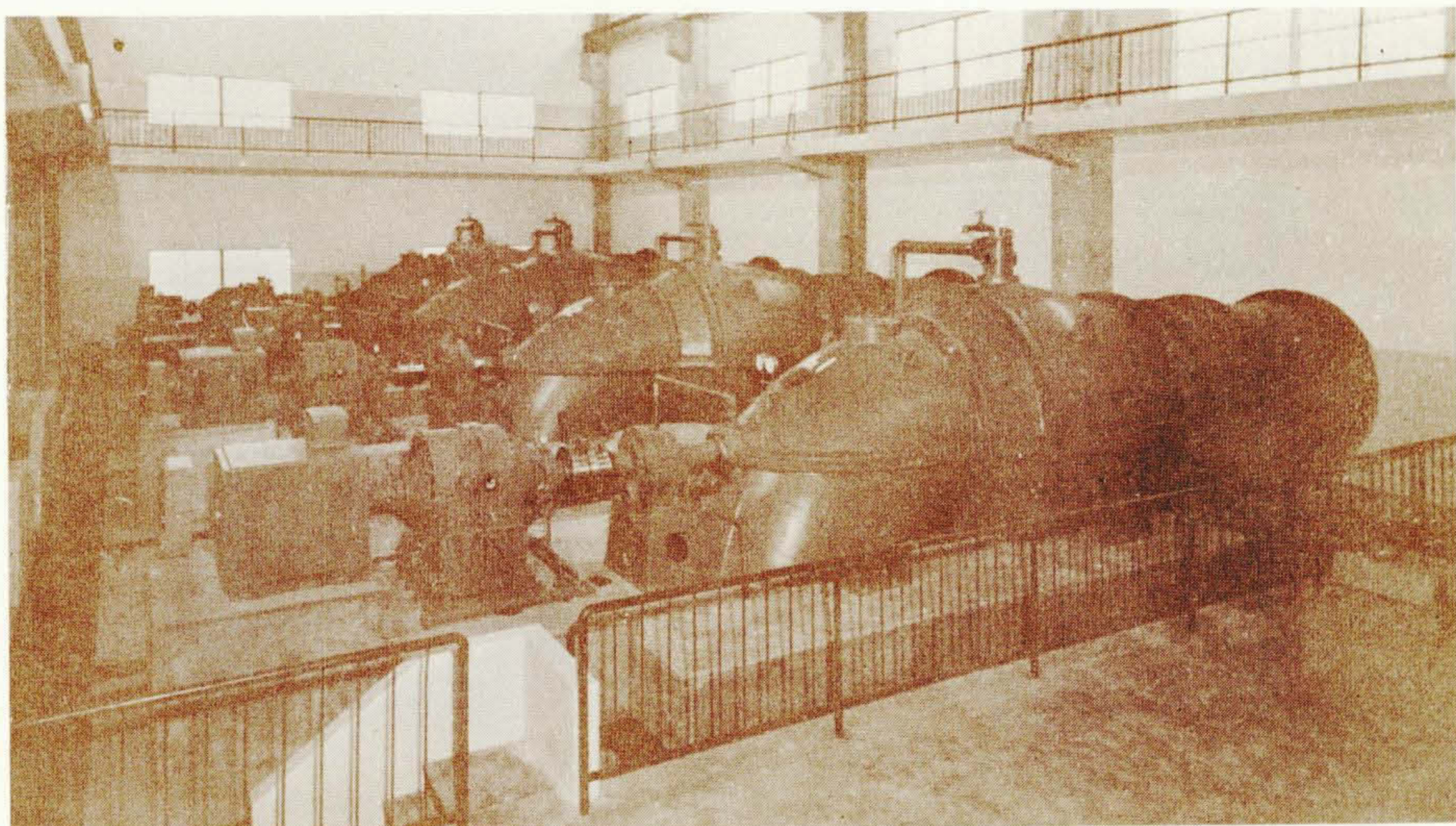


図 6 現地で稼動中の 2,000mm 日立横軸斜流ポンプ

を行なう運転方式がとられている。

なお、本ポンプ設備は揚水量の最大値を $31.5\text{m}^3/\text{s}$ に押えられているためリミット制御も行なっている。また、可変速ポンプについては、平行軸歯車減速機と可変速流体継手を同一ケース内に組み込み、機構上、スペース上のむだを省いている。台数切換、流量制限指令などは流量計を使用せず実揚程によってそのポイントをつかむ制御を採用しているなど多くの特徴をもった機場である。

ポンプ仕様

吐出し量： $7.875\text{m}^3/\text{s}$ 、全揚程：1.7m、
回転数：77.8rpm、原動機：200kW 三相誘導電動機、台数：4 台

110度広角ブラックマトリックス 日立カラーテレビ18形 2機種発売

日立製作所では、さきに開発した 110 度広角ブラックマトリックスカラーブラウン管「キドマトロン 110 度」を採用した 18 形モダンテーブルタイプ “CE-235” と、同じく 18 形テーブルタイプ “CE-205” を発売した。

カラーブラウン管の広角化に伴う問題はいろいろあり、なかでも最も問題とされていたのが画面周辺部における「色ずれ」（ランディングエラー）である。これを解決するため偏向ヨークの改良、電子銃配列の研究などがなされていたが、日立製作所では、けい光体を露光塗布する工程で使用する補正レンズを、これまでにない「マルチレンズ」の使用によりこの「色ずれ」を解

決した。すでにこの製法による 20 形カラーテレビ 2 機種を発売してきたが、年末需要期を迎えるにあたり、18 形にもこの方式を取り入れ、いっそう機種の充実を図るものである。

おもな特長

- (1) “CE-205” はスピーカーが画面の右側にあるスタンダードタイプであるが、“CE-235” は画面の下にスピーカーが配置されている立て形タイプとなっている。設置場所により、好みのタイプが選定できる。
- (2) 従来の 110 度ブラウン管は明るい場所ではコントラストがつかずいわゆる「しらける」欠点があったが、「キドマトロン」はけい光体ドットの間に黒鉛を敷きつめたブラックマトリックス方式であるから「しらけず」、さらに色の「にじみ」もなく、くっきりとした鮮明な色彩の画面が楽しめる。
- (3) 110 度広角で奥行が短くなっているため、電子の集束度が高まり、くっきりとしたフォーカスのよい画像が得られる。また 110 度広角化により本体奥行は “CE-205” が 38.5cm 、“CE-235” が 37.5cm と薄くなった。
- (4) 従来のコイルによるコンバーゼンス回路を IC 化した。このため微妙な調整が可能となり、新開発のブラウン管「キドマトロン 110 度」との相乗効果で、110 度広角化にありがちな「色ずれ」を解消した。
- (5) 感度のすぐれた高級 FET (Field Effect Transistor = 電界効果トランジスタ) チューナを採用しているため、妨害電波による画像の「ちら

つき」や、ノイズが除去され、また弱電界、難視聴地区などでもきわめて安定した美しい画像を再現する。

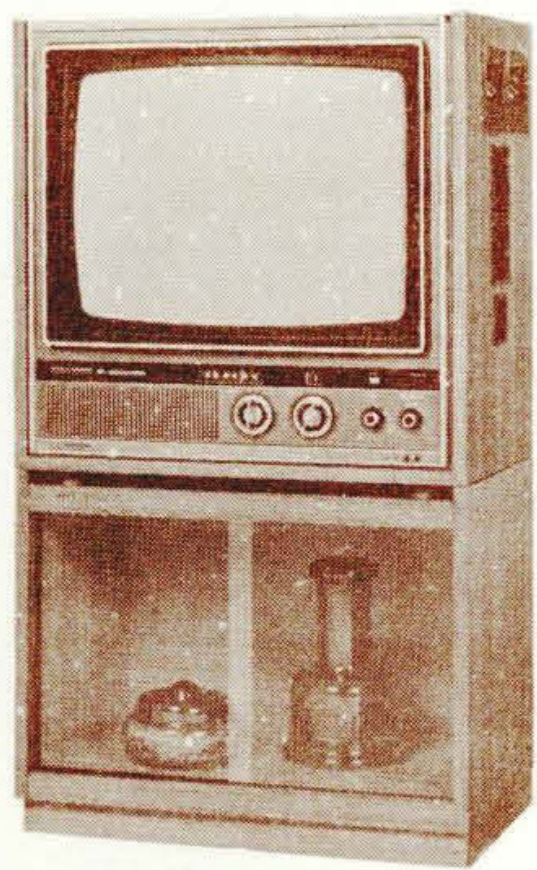


図7 日立カラーテレビ18形
モダンテーブルタイプ CE-235

(6) カラーテレビのキーポイントをにぎる回路設計を大幅にIC化した最高級のHi-IC回路を採用している(IC



図8 日立カラーテレビ18形
テーブルタイプ CE-205

×10)。

おもな仕様

ブラウン管：18形 110度偏向（キドマtron 110度），使用半導体：IC×10，トランジスタ×37，ダイオード×36，スピーカ：10×15cm 1個，音声出力：1.5W，端子：外部スピーカ用端子×1，イヤホン兼レコーダ端子×2，消費電力：130W，外形寸法：CE-205：幅61.0×高さ41.5×奥行38.5(cm)，CE-235：幅50.0×高さ49.5×奥行37.5(cm)，重量：26kg

編集後記

SF₆ガス絶縁方式の密閉縮小形変電所が開発され、現在では66～275kV級の変電所が実用段階にはいっている。このSF₆ガス絶縁方式は、機器全体が大幅に縮小でき、しかも電圧階級が高くなるほど縮小効果が大きいばかりでなく、騒音・ラジオ障害の軽減など、幾多の特長をもっている。

日立製作所でも、中部電力株式会社と共同研究を重ねてきており、同社三河変電所における275kVガスコンパクト開閉装置の長期課電試験結果を中心に、研究・開発成果の現況を「154～275kVガスコンパクト開閉装置」にまとめている。

◎

大規模なプラント、特に連続プロセスを扱う所では電源の信頼性が非常に重要であり、一瞬の停電も許されない。万一、電力供給が停止しプラントが停止すると、その復旧には最大の労力と時間を必要とし、損害が大きい。負荷選択しゃ断装置は電源故障が発生した際、ただちに各プラントの負荷を適正に選択しゃ断して、損害を最小限度に押える一種の電源保護装置である。「負荷選択しゃ断装置」では、本装置の現状、必要性、構成、実施例などを概説している。

◎

昭和33年に独自のエレベータ全自動群管理方式を開発した日立製作所では以来、約1,000台に及ぶ納入実績を記録した。この成果をささえた数多くの研究・開発を基とし、さらにこのほど、超高層ビル用エレベータ機能の多様化に応じた、全自動群管理方式「CIP/ICシステム」を開発し、NHK放送センタービルにおいて採用され、本年10月より順調に運転中である。

本号は、このCIP/ICシステムの技術を中心に、高層ビル用エレベータ群管理に関する最新の研究・開発成果を「全自動群管理エレベータ特集」として集録した。読者諸賢のご参考となれば幸いである。

巻頭を飾る一家一言らんには、清水建設株式会社常務取締役 越山欽平氏より、建築の中でのエレベータの役割を説かれた「建築とエレベータ」と題する玉稿をちょうだいすることができた。

ご繁用中にもかかわらず、本誌のために特に稿を草されたご好意に対し、心から厚くお礼を申しあげる次第である。

◎

昭和47年度最終号の編集を終わるにあたり、終始、ご愛読いただいた読者諸氏に衷心より感謝申しあげるとともに、新らしき年昭和48年を迎えるにあたり、ご健康とご発展をお祈り申しあげる次第である。

日立評論 第54巻 第12号

昭和47年12月20日印刷 昭和47年12月25日発行(毎月1回25日発行)

＜禁無断転載＞ 定価1部200円(送料40円)

© 1972 by Hitachi Hyoronsha Printed in Japan

乱丁落丁本は発行所にてお取り替えいたします。

編集兼発行人 田 中 栄

発行所 日立評論社

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 郵便番号 100
電話 (03) 270-2111(大代)

印刷所 日立印刷株式会社

取次店 株式会社 オーム社書店

東京都千代田区神田錦町3丁目1番地 郵便番号 101
電話 (03) 291-0912 振替口座 東京20018番

広告取扱店 株式会社 日盛通信社 東京都中央区銀座8丁目10番5号 郵便番号 104 電話 (03) 571-5181(代)