

御母衣発電所用 大容量長距離密閉母線完成

電源開発株式会社御母衣発電所の相分離形母密閉線は、定格16.5 kV 5 kA 最大耐電流強度 50 kA の大容量品であるが、また約 350 m を隔てた 125 MVA 地下発電機と地上の主変圧器間を接続、しかもその間 220m は22度の傾斜をもったトンネル内を通す画期的なものである。第1図はトンネル傾斜部の温度上昇試験の状況を示す写真であって、この試験完了とともに地下発電所内および地上変圧器との屋外連結部をも含めて1,2号機用全亘長 720 m の密閉母線の製作が進められており、このほど完成した。本発電所のような、大容量長距離母線装置において、従来のケーブルその他の様式にかわり新しく相分離形の密閉母線が採用されたことは、本母線装置の大きな信頼度、据付工事の簡便、その他の利点がかわれたためであって、注目されるところである。

デジタル式自動洪水調節装置

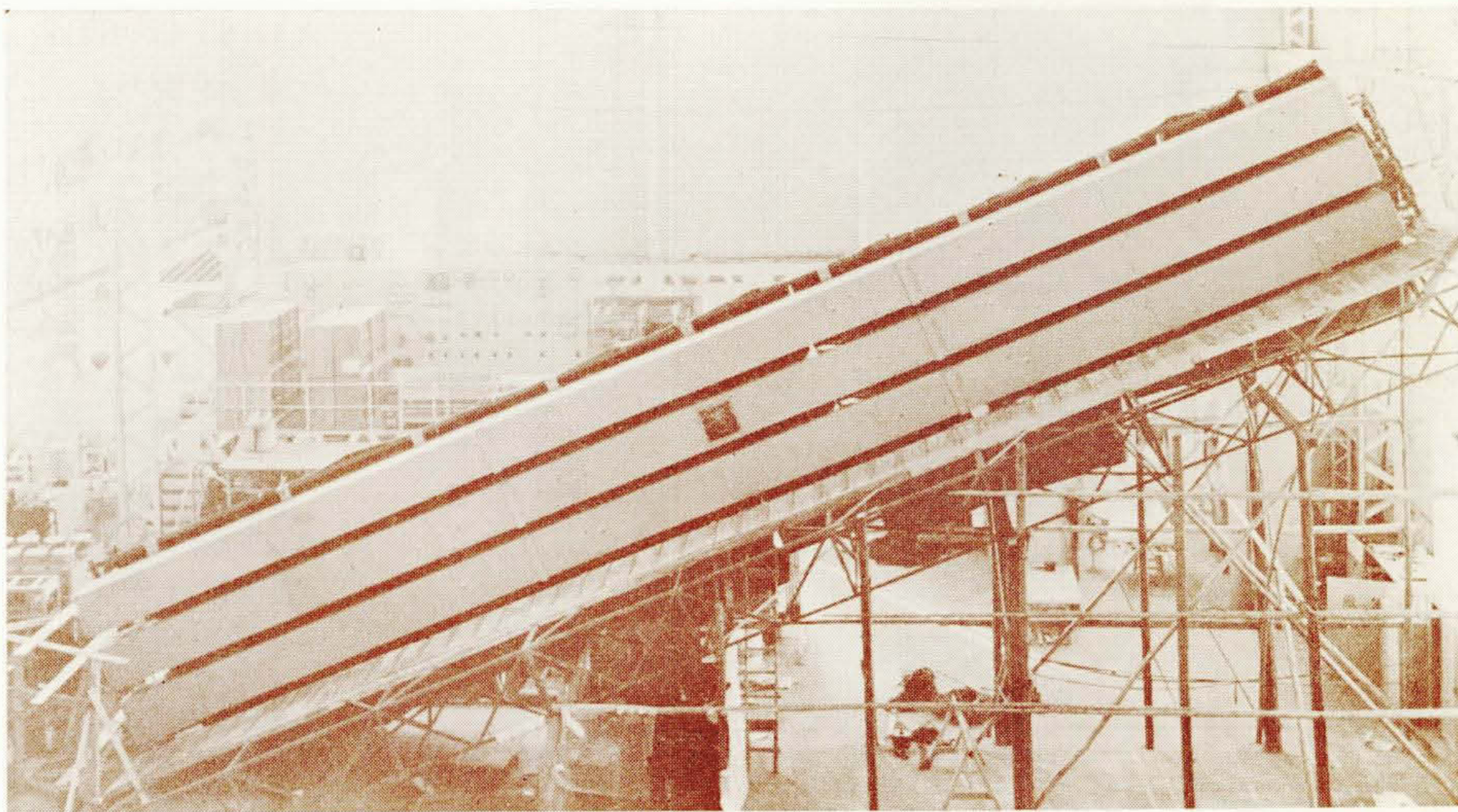
本装置はダムの放流量を制御して洪水の被害を防止する目的のものであって、流入量と水位に応じて動作するデジタル式制御装置である。本装置は、定水位制御装置と放流制御装置の二つよりなり、定水位制御装置は流入量があらかじめ定められた一定量、たとえば 300t/s 以下の場合にダムの水位を制限水位（洪水時ダムに貯水余力を残しておくため、満水位より低い定められた水位）以内に保持するように制御し、放流制御装置は流入量が一定量（300t/s）をこえた場合、流入量に対し放流量がある比率になるように制御するものである。

本装置の概要は次のとおりである。

- (1) 水位およびゲート開度は 0.5cm ごとに検出されコーダプレートによりデジタルコードに変換され演算制御部に直送される。
- (2) 演算制御部はパラメトロンを主体とした演算回路で、送られてきた水位およびゲート開度と与えられた関係から新しい開度を計算し、その値に一致するようにゲートを制御すると同時に水位、ゲート開度の現在値を印字し表示管に表示する。
- (3) 放流制御装置はデジタル計算機を主体とし流入量が 300t/s をこえ水位が制限水位以上になると自動的に流入量、放流量を計算して印字および表示するほか流入量と放流量が一定比率になるようにゲート開度を計算し、ゲートを制御する。

この装置の特長は次のとおりである。

- (1) 全デジタル式であるから精度がよい。
- (2) ゲート制御が正確にできる。



第1図 御母衣発電所用密閉母線

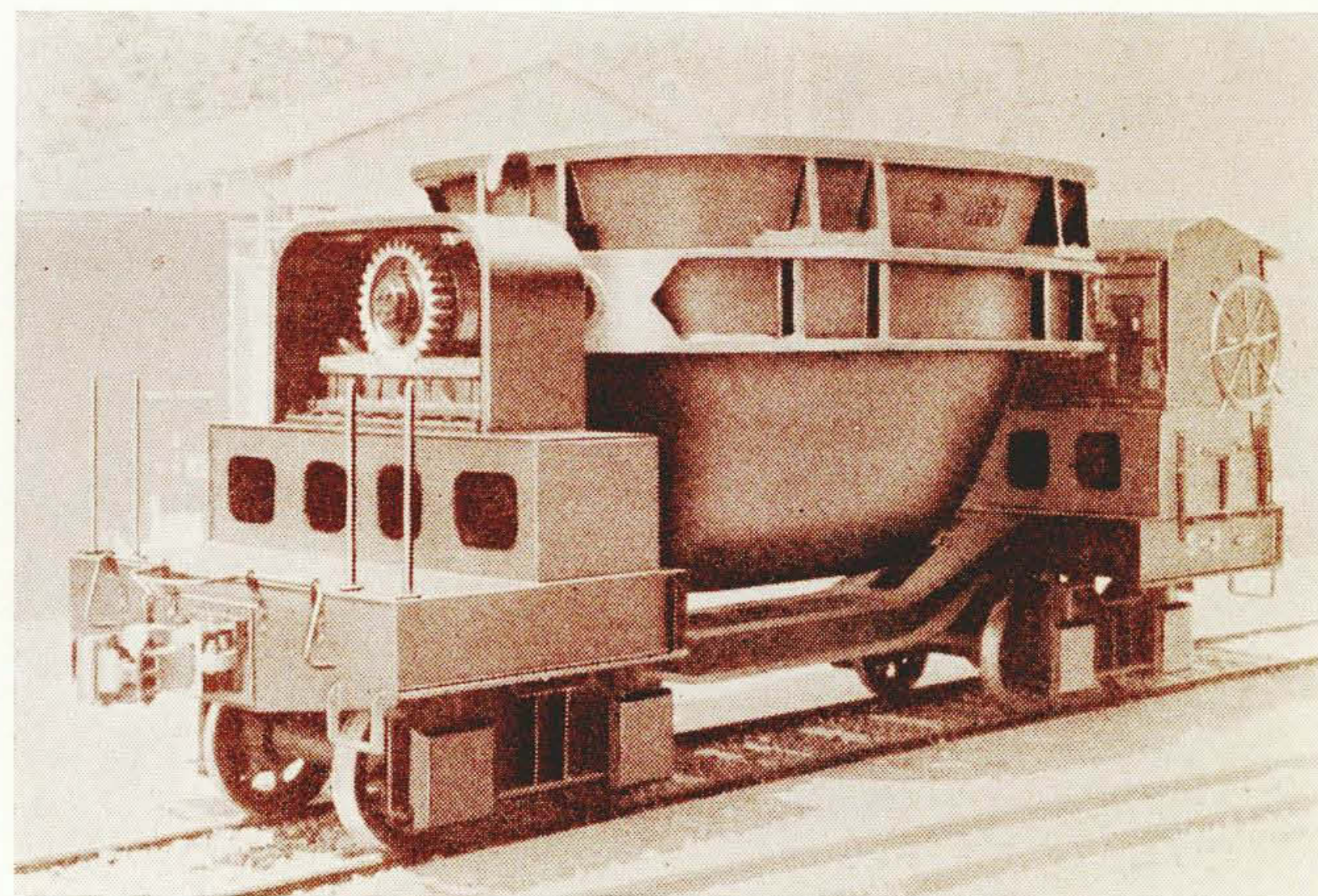
大阪製鋼株式会社納各種鍋車着々完成

大阪製鋼株式会社が発注した 15 t 積熔滓鍋車 5 両 40 t 積熔鉄鍋車 2 両および 25 t 積熔鉄鍋 3 基ならびに 40 t 積熔鉄鍋 1 基は、いずれも日立製作所笠戸工場においてこのほど完成した。

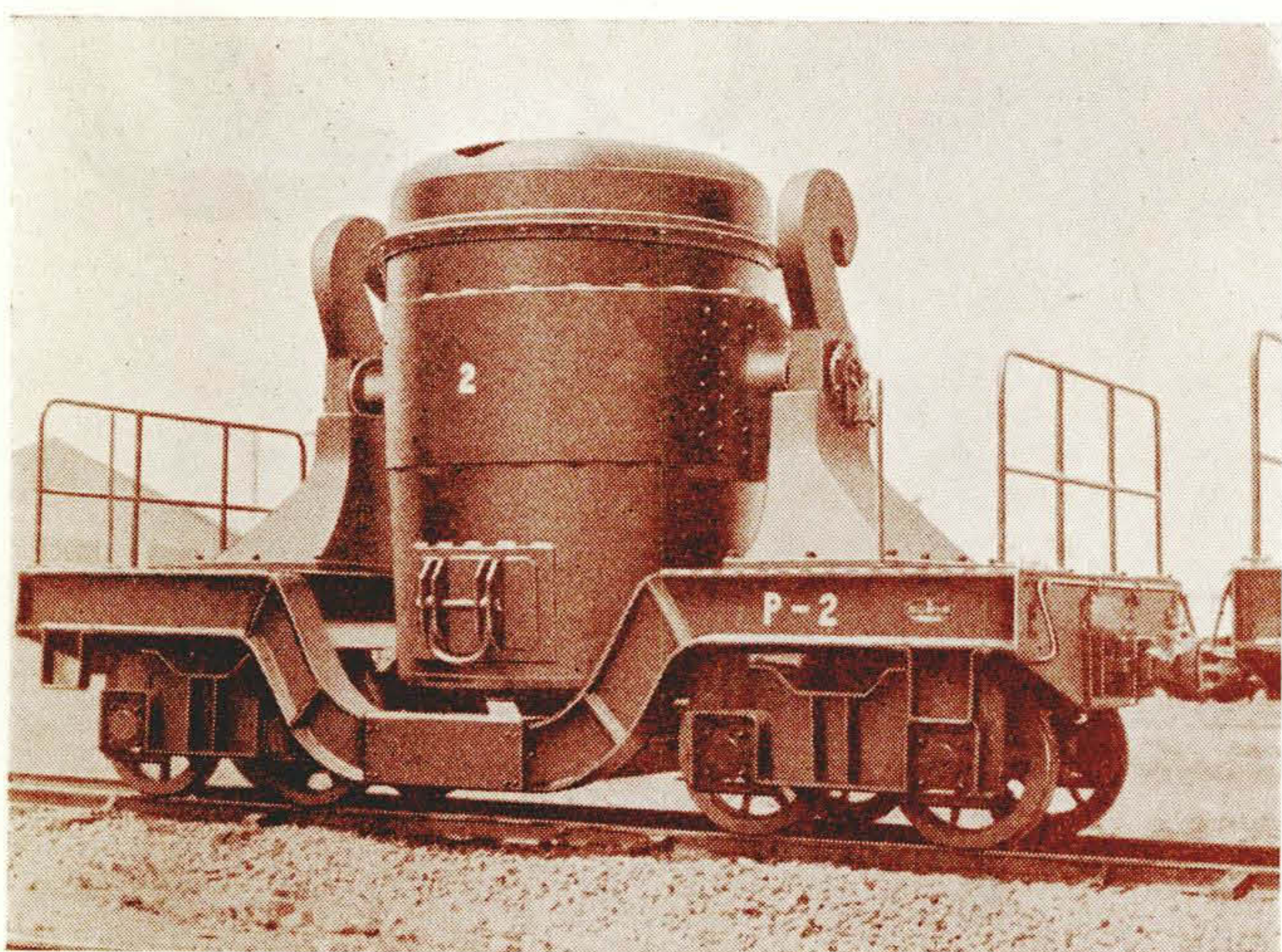
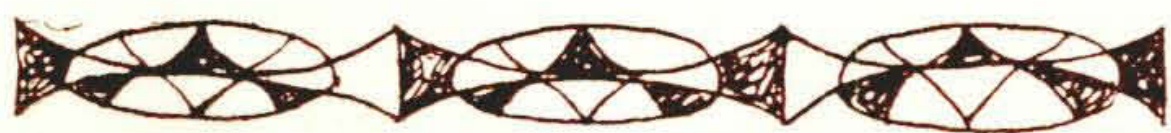
これらは大阪製鋼株式会社西島工場において使用する鍋車類一式を日立製作所が受注し、日立製作所笠戸工場において鋭意製作を急いでいたものである。

熔滓鍋車は熔鉄炉から流出する熔滓を処理場まで運搬する目的に使用され、鍋はサイクロ減速機付電動機によって傾倒されるもので、万一の故障に備えクラッチの切替によって手動ハンドルを用い傾倒する装置も設けてある。

熔鉄鍋車は熔鉄炉から出る熔鉄を製鋼工場（平炉、転炉、電気炉）まで運搬するのに使用するもので、熔鉄の灼熱に耐えうるよう、鍋内面には耐火煉瓦の内張りを施し、鍋車各部の材質ならびに強度は特に慎重なる検討が加えられてある。



第2図 大阪製鋼株式会社納15 t 積熔滓鍋車



第3図 大阪製鋼株式会社納40 t 積熔銑鍋車

主 要 要 目

	15 t 積熔滓鍋車	40 t 積熔銑鍋車
軌 間 (mm)	1,067	1,067
積 載 量 (t)	15 (熔滓)	40 (熔銑)
自 重 (t)	41	28 (内張煉瓦を除く)
車体寸法 長さ (mm)	8,650 (連結面間)	7,410 (連絡面間)
幅 (mm)	3,250 (鍋)	2,600 (台 枠)
高さ (mm)	3,300 (鍋上面)	3,918 (鍋蓋上面)

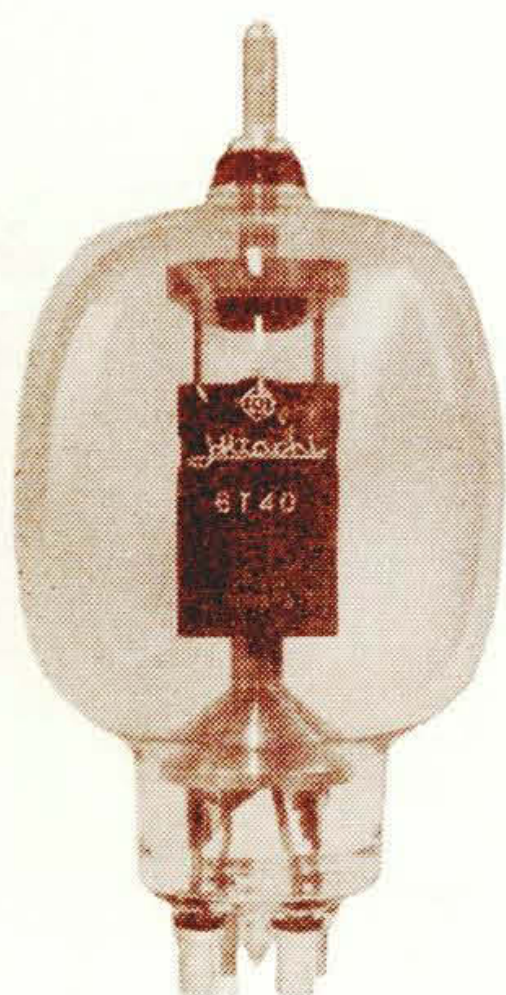
工業用新形 3 極管 6T40, 6T50 開発

日立製作所茂原工場では工業用新形 3 極管 6T40, 6T50 を開発した。

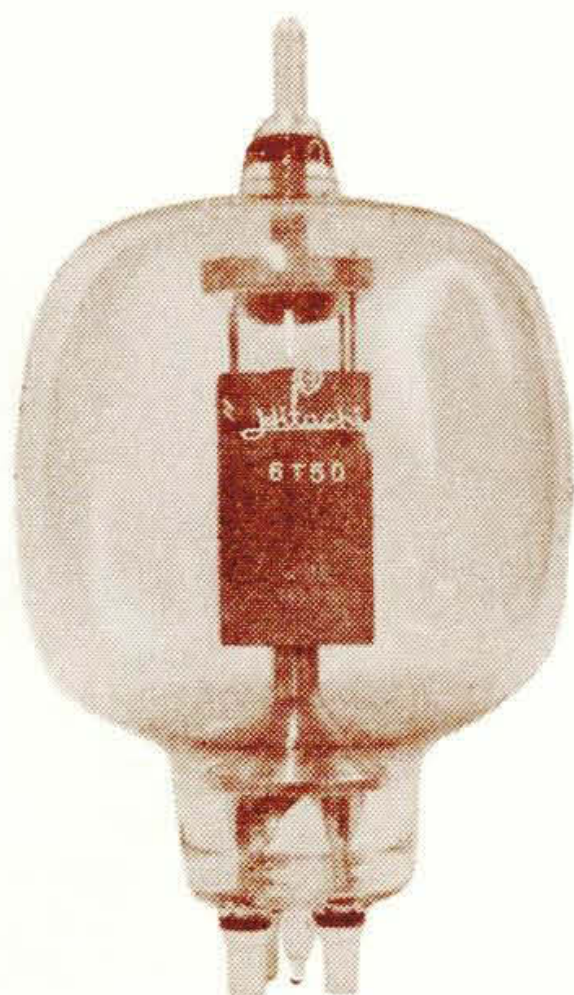
この 6T40, 6T50 は高周波加熱用の発振管として特に設計されたわが国では初めての工業用 3 極管で、その発表は業界から多大の反響をまきおこしている。それぞれ出力約 1 kW および 2 kW の高周波加熱用などの用途に適している。

また従来からこの種の用途に用いられている 5T30, 6T35 にくらべると次のような特長がある。

- (1) 比較的低い陽極電圧で利用できる。
- (2) 陽極負荷の変化に対して出力の変化が少ない。



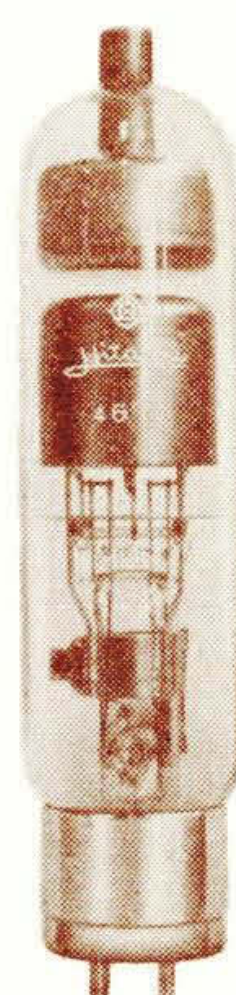
第4図 工業用新形 3 極管 6T40



第5図 工業用新形 3 極管 6T50



第6図 水銀入りサイラトロン 2G66



第7図 水銀入りサイラトロン 4G74

- (3) カーボン陽極で瞬間的な過負荷に耐える。
- (4) 封止構造がけんろうで、とくにグリッド端子は底部ステムについておりクラックなどが起りにくい。
- (5) 電極間隔の保持に特殊な構造をとっており、特性の変化が少ない。
- (6) 外形寸法が小さく、装置の小形化に有利である。

なお 6T40, 6T50 の概略定格をそれぞれ 5T30, 6T35 と比較して示すと次のようになる。

概 略 定 格

一 般 特 性	5T30	6T40	6T35	6T50
フィラメント電圧 (V).....	7.5	5	7.5	6.3
フィラメント電流 (A).....	12	32.5	21	32.5
相互コンダクタンス (m Ω).....	3.5	3.3	4.2	5.1
(陽極電流 mA にて).....	(180)	(120)	(200)	(190)
増 幅 率.....	18	21	15	22
全 長 (mm).....	310	235	420	251
最大部直径 (mm).....	128	126	178	150
最大定格 : C 級発振				
陽極直流電圧 (V).....	6,000	5,000	7,500	6,000
陽極直流電流 (mA).....	600	560	700	750
グリッド直流電流 (mA).....	100	210	110	300
陽 極 損 失 (W).....	450	500	750	800
陽極損失* (W).....	—	700	—	1,200
周 波 数 (Mc).....	40	50	40	50

* 動作時間が 5 秒以下で、それにとりなう休止時間が動作時間に等しいかまたはそれ以下の断続使用の場合の値

水銀入りサイラトロン 2G66, 4G74 開発

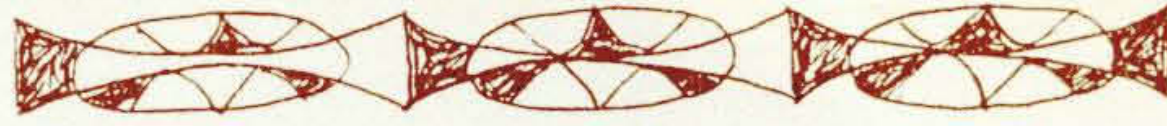
日立製作所茂原工場では水銀入りサイラトロン 2G66, 4G74 を開発した。

この 2G66, 4G74 を高圧整流電源に 2H66, 4H74 (または 4H72) と組合わせて使用することにより、電圧の自動調整やサイラトロンのグリッド電圧によるスイッチ動作を簡単に行うことができる。

4G74 は好評を得ている 4H74 の構造を採用しているが、2G66 のほうは単に在来の 2H66 にグリッドを付けたものでなく、独得な設計による構造で、いずれも耐圧が高く、安定した特性をもっている。

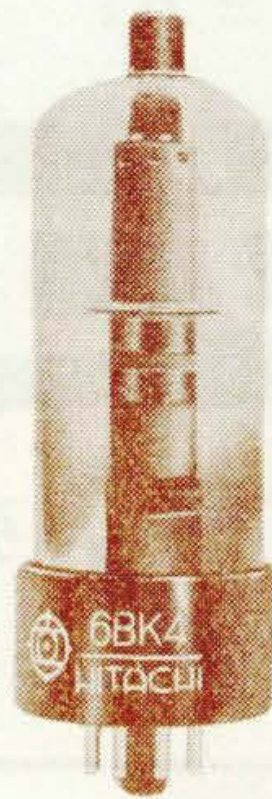
また水銀入り高圧サイラトロンとしてこの 2 品種はほかに例がなく、今後各種の高圧電源に広く利用されることが予想されている。

2G66, 4G74 の概略定格は次のとおりである。



概 略 定 格

一 般 特 性	2G66	4G74
フィラメント電圧(V).....	2.5	5
フィラメント電流(A).....	5	7.5
制 御 特 性		
陽極電圧 (kV).....	10 1	15 1
グリッド電圧(V).....	-25 -5	-60 -5
全 長(mm).....	180	240
最大部直径(mm).....	40	60
最 大 定 格(設計中心値)		
尖頭陽極電圧(kV)		
耐 順 電 圧.....	2.5 5 10	15
耐 逆 電 圧.....	2.5 5 10	15
陽 極 電 流(A)		
尖 頭 電 流.....	2 1 1	5
平 均 電 流.....	0.5 0.25 0.25	1.25
管 壁 温 度(°C).....	20~80 20~70 20~60	25~55

第8図 傍熱形ビーム3極管
6BK4

傍熱形ビーム3極管 6BK4 開発

日立製作所茂原工場では傍熱形ビーム3極管6BK4を開発した。
この6BK4はカラーテレビ受像機などの高圧小電流電源の電圧
制御用のシャントレギュレータ管で、陽極電圧 25,000 V 陽極電流
1.5mA の能力をもっている。

なお6BK4は高電圧で使用されるため、一般受信管と異なり、
高電圧、温度上昇、放射線などに対する特殊な防護処置と取扱い注
意が必要である。

概略の定格は次のとおりである。

概 略 定 格

外 形 寸 法 全 長.....	132mm max
最大部直径.....	43mm max
口 金.....	オクタベース
取 付 位 置.....	任意
ヒ ー タ	
電 圧.....	6.3V
電 流.....	0.2A
最 大 定 格(設計中心値)	
陽 極 電 圧.....	25,000V
被制御直流陽極供給電圧.....	55,000V
グリッド電圧	
直 流 値.....	-125V
尖 頭 値.....	-400V
陽 極 損 失.....	25W
陽極電流.....	1.5mA
尖頭ヒータ、陰極間電圧	
陰極に対してヒータ.....	-225V + 0V

……編集後記……

わが国における需要電力の増加率の実績は、ここ10年間に全国平均で約2倍、京浜ならびに阪神地区にあっては約4倍に達しており、将来もより以上の増加率を示すものと予想され、その設備計画が着々と進められている。

◎

電力需要に伴う送電網の充実・拡大には、ルート数の増加または送電電圧の引き上げのいずれかによらなければならぬが、周知のように電圧を2倍に引き上げると送電電力を4倍にすることが可能であり、これに要する建設費は約1.5倍程度であるため、超高圧送電の問題がここに大きくとりあげられてきた。

◎

日立製作所においては、かねてより400kV級送電に使用される機器の開発・研究に不断の努力を続けていたが、このほど国分工場内

にわが国最初の400kV変圧器ならびに1,650kV試験用変圧器、5,000kV衝撃電圧発生装置、150kA衝撃電流発生装置、1,500mmφ球間隙などを主体としたわが国最大であるばかりでなく、世界でも屈指の設備を誇る超高圧実験室を完成し、400kV級送電機器の製作に大きく貢献することが期待されている。

◎

本誌はここに超高圧機器のすう勢を中心に、日立製作所および日立電線株式会社において開発された超高圧機器ならびに研究の成果の一端を収録して超高圧機器特集号とした。小誌が今後の400kV級送電計画にいささかでも参考になれば幸いである。

◎

巻頭言として東京大学教授福田博士よりわが国の400kV級送電に対する日頃の抱懐の一端を吐露された玉稿をいただくことができた。この一文を得て本特集号が一段と光彩を放ちえたことを厚くお礼申しあげる次第である

日 立 評 論 別 冊 第 36 号 超高圧機器特集号

昭和35年5月25日印刷 昭和35年6月1日発行

< 禁 無 断 転 載 >

定 価 1 部 100 円 (送料 24 円)

© 1960 by Hitachi Hyoronsha

乱丁落丁本は発行所においてお取りかえいたします。

編集兼発行人
印刷人
印刷所
発行所長 谷 川 俊 雄
浅 野 浩
株式会社日立印刷所
日立評論社東京都千代田区丸ノ内1丁目4番地
電話 千代田 (271) 0111, 0211, 0311
振替口座 東京 71824番

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
振替口座 東京20018番 電話(291)0912

広告取扱店 広 和 堂 東京都中央区銀座西八ノ三 小鍛冶ビル五階一号 電話銀座 (571) 6836, 8763 番