



# 日立ニュース

## 超高圧 287.5 kV 断路器の現地小電流開閉試験

—関西電力枚方変電所—

### Small Current Field Operating Test of Super High Tension 287.5 kV Disconnecting Switch

超高圧断路器による変圧器励磁電流、母線充電電流およびループ電流などの小電流開閉試験が去る1月19日～1月22日関西電力枚方変電所で行われた。供試断路器は既設 NHL-PA 287.5 kV 800 A 断路器である。

断路器は元來電流を開閉しないもので、その目的には遮断器が使用されるが、設備や、操作法の簡易化のために往々これを省略して、断路器で上記電流を開閉する試みが企てられている。昭和電工白石変電所にはその目的の 161 kV 風吹付型断路器が納入されているが、超高圧断路器による正式の試験は今回がはじめてである。

試験成績は全般にきわめて好成績で、励磁電流は 5 A (260 kV)、ループ電流は 100 A (15 kV) が異常なく遮断され、人工降雨下でも差異はなかつた。風吹付 (約 20 m/s) がある場合は電弧時間が半減した。この風吹付にはブレードの開き始めと同時にバルブを開いて圧縮空気を吹付ける新方式を採用したが、従来のファン吹付式に比べて操作が敏速で非常に好結果であった。

## タイ国へ進出する 35 t レッキングクレーン 3 台完成

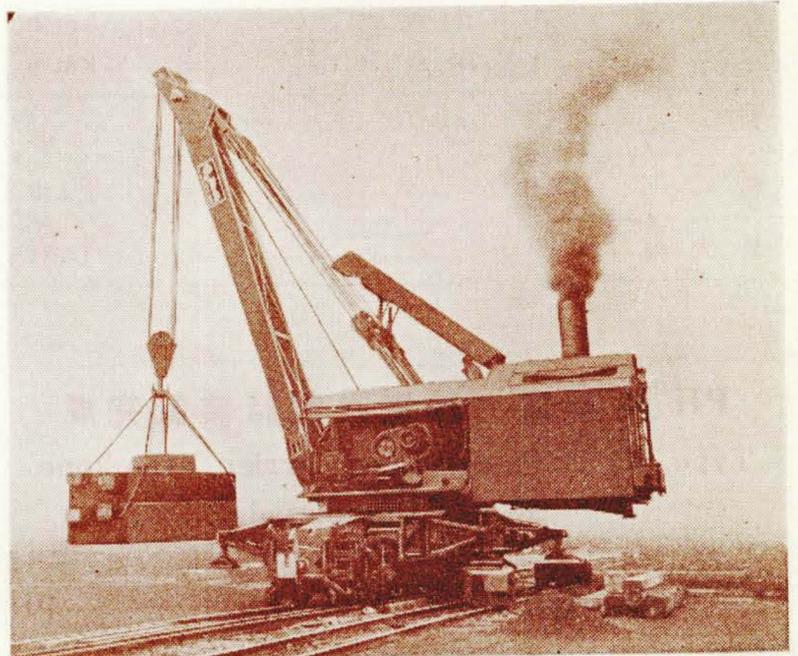
### 35 t Wrecking Cranes for Thailand, Completed

日立製作所亀有工場においてタイ国鉄道局納 35 t レッキングクレーン 3 台を、昨年受注以来鋭意製作中のところこの程完成し、工場試験もきわめて好調であり、近くタイ国に向け発送されることになった。

この種クレーンのタイ国への輸出は我国でもはじめてのもので、現地の状況などを十分考慮し製作されその活躍が期待されている。

このクレーンの構造および特長は下記の通りである。

- (1) 軌間は 1 m なので車輛限界が小さく、設計上特にこの点に考慮が払われている。
- (2) 巻上速度はチェンジギヤーによる二段速度とし、荷重の軽重に応じて切換えるようにした。これは補助巻上を設けたものと同様の機能を持ち、能率良く作業を進めることができる。



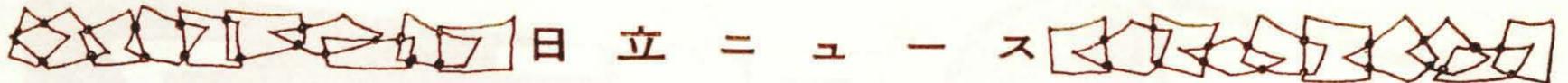
第1図 35 t レッキングクレーン

Fig.1. 35 t Wrecking Crane

- (3) 巻上装置の高速ギヤー、低速ギヤーが同時に噛み合わないよう特別な安全装置を施した。
- (4) 旋回はエンジンを逆転することなく、左右いずれの方向にも自由にできる。
- (5) 飛散した事故物件を作動半径内に引寄せするため、両側にワーピングドラムを備えて救援能力を増進させた。
- (6) アウトリガーはヒンジ型で、これを荷重によって全開、半開およびヒンジ根本と三段に支持点を使い分けるようにしたので、普通の全開だけのものより便利である。
- (7) ボイラは堅型多管式で、薪焚に適するよう火床面積、加熱面積などに十分留意されている。
- (8) 回送時はブームを限界内に倒下し、その下方にマッドトラック一輛が連結される。このマッドトラックには給水タンク、道具箱、スリング箱を具え、燃料も積む他救援用具も積載される。

本機のおもな仕様は下記の通りである。

旋 回 半 径 (m)	巻 上 荷 重 (t)	
	アウトリガー使用	アウトリガー使用せず
5	35	6.5
5.5	35	5.5
7	20	3.7
9	13	2.5
10	10	2.0
揚 程 (半径 5 m にて)	レール面上 .....	7.5 m
	レール面下 .....	8.0 m



巻上速度	アウトリガー使用の場合 5 m/min アウトリガー使用しない場合 10 m/min
旋回速度	..... 1 rpm
俯仰速度	ロープ速度にて..... 2.5 m/min
走行速度	自走時..... 5 km/h 回送時..... 55 km/h
動力	スチームエンジン
軌間	..... 1 m
最大軸荷重	..... 12.5 t

### PH-11 型電力線搬送電話装置完成

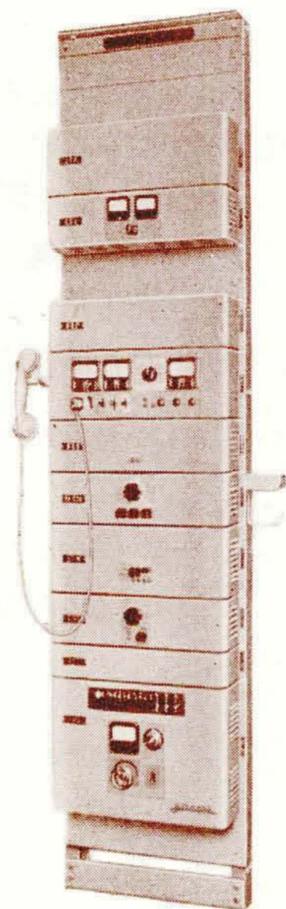
#### Type PH-11 Power Line Carrier Telephone System Completed

日立製作所戸塚工場において、この程新たに、PH-11型電力線搬送電話装置2台を完成し、東北電力長井、米沢両発電所に納入した。

この装置は、先に完成したPH-2型の姉妹型であり、これをさらに簡易化した経済的な給電指令専用装置である。すなわち、出力は+30 db、信号方式は1,000 c/s 信号音呼出方式とし、端局と指令電話機とは二線で接続してしかも呼出、周波数転換、割込通話、聴話などのすべての機能を行わしめることができるよう考慮されている。

そのおもな仕様はつぎの通りである。

- (1) 用途.....給電指令専用
- (2) 構造 高さ 2,300 mm または 2,750 mm  
の標準鉄架1架に実装する



第2図  
PH-11 型電力線搬送  
電話装置

Fig. 2.  
Type PH-11 Power  
Line Carrier Tele-  
phone System

- (3) 使用線路 最大損失 50 db 以下の電力送電線
- (4) 伝送方式.....搬送波送出両側帯波伝送方式
- (5) 通話方式.....二周波転換同時送受話方式
- (6) 信号方式..... 1,000 c/s 信号音呼出方式
- (7) 出力..... +30 db
- (8) 自動レベル調整.....圧縮率 30% 以内

### 中型日立サービスカー完成

#### 各営業所へ配置しサービス態勢を強化

#### Middle Type Hitachi Service Car Completed

日立製作所では先に大型サービスカーを東京、大阪に配置し、北は北海道から南は九州まで全国各地を巡回してモートル、電動工具、家庭電気品などについて上手な使い方の講習会、修理サービスなどに出動し、あわせて宣伝を行い非常な好評を博して来た。今回さらに中型サービスカー6台を完成し、東京本社を始め各営業所にそれぞれ配置してサービス面の強化を図ることになった。

このサービスカーは従来の大型車の経験を生かして、宣伝、サービス両面に利用できるように設計された斬新なデザインと優秀な色彩をもつ新型車である。特約店などの活動にも優先的に出動協力し、サービス、宣伝に新威力を加えるものと今後の活躍が期待されている。

本サービスカーのおもな仕様と特長はつぎの通りである。

長さ 6.55 m、幅 2.46 m、高さ 3 m、重量 5.8 t

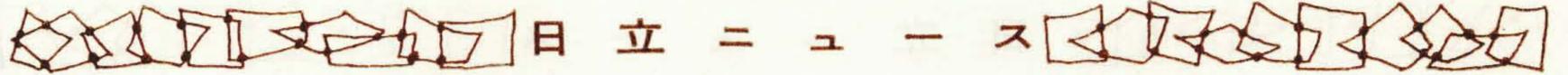
#### 特 長

- (1) 大型車に較べて高さ、長さおよび重量がひと廻り小さくなっているので僻地まで巡回できる。
- (2) ドリル、ベビコンを始め各種電気計器、各種修理用工具を搭載し、車内戸棚には必要部品を十分保管できるので、巡回の場合にはその場で修理試験ができる。



第3図 中型日立サービスカー

Fig. 3. Middle Type Hitachi Service Car



- (3) 車内後部はスマートなショーウインドとして常時製品を陳列したまま、運転できるように振動の点については特殊の工夫がなされている。
- (4) 左側面を開けば実演展示用のステージとなり、各製品の移動展示実演に好適である。また移動中の製品のクランプには特殊の工夫がなされている。
- (5) 両側面の窓は全部 90 度上方に開き、作業台の上に製品を展示すると外部から観覧できるようになっている。
- (6) 看板はガラス製で巡回の目的によつて取替えることができるようになっているほか夜間でも裏面の蛍光照明によつて看板が見える。
- (7) 放送装置を備えつけているほかテープレコーダー、オートスライドなども搭載されている。

### 4 極 送 信 管 5 F 22 完 成

New Tetrode 5 F 22 Developed

新型の VHF (Very High Frequency) 用 4 極送信管として 5 F 22 が、日立製作所茂原工場で完成した。

この新品种は米国アイマックの 4-250 A/5 D 22 に相当し、最大陽極損失 250 W で無線周波電力増幅、発振可聴周波電力増幅および変調などの用途に適している。冷却は陽極からの輻射と口金およびバルブの周辺に対する強制通風によつて行われる。従来の 4 極管や 5 極管にくらべて、5 F 22 は管内の構造が単純化されて堅牢になり、外形寸法が非常に小さくなっている。このため同時に電気的特性も改善され、とくに使用周波数範囲が旧品種よりも広げられて 75 Mc まで最大定格で 사용할ことができる。

5 F 22 は、これからの中型送信管の代表品種になるすぐれた性能をもつ新品种であり、今後ひろく用いられる送信管である。定格はつぎの通りである。

#### 電 気 的 定 格

(一般定格)

フィラメント.....	トリウムタングステン
電 圧.....	5 V
電 流.....	14 A
相互コンダクタンス(陽極電流 100 mA で)	4 mΩ
第 2 グリッド増幅率.....	5.3
電極間静電容量 第 1 グリッド—陽極..	0.13 pF
入 力.....	13.2 pF
出 力.....	4.6 pF

(最大定格) C 級電信の場合

陽極直流電圧.....	4,000 V
-------------	---------



第 4 図 4 極 送 信 管 5 F 22

Fig. 4. New Tetrode 5 F 22

第 2 グリッド直流電圧.....	600 V
第 1 グリッド直流電圧.....	-500 V
陽極直流電流.....	350 mA
陽 極 入 力.....	1,000 W
陽 極 損 失.....	250 W
第 2 グリッド損失.....	35 W
第 1 グリッド損失.....	10 W
周 波 数.....	75 Mc

#### 構 造 寸 法

全 長.....	156 mm
最 大 部 直 径.....	92 mm max.
口 金 上 部.....	A 9 S
底 部.....	E 32 S
使 用 位 置.....	垂直 (口金下または上)

### 3 極 送 信 管 4 T 17 完 成

New Triode 4 T 17 Developed

前に完成を発表した新型送信管 5 T 20, 5 T 21 より一まわり小さな 4 T 17 が日立製作所茂原工場で完成した。4 T 17 は最大許容陽極損失 100 W の空冷 3 極管で、5 T 20, 5 T 21 などとともに、高周波の増幅、発振、変調にひろく使用できるが、とくに高増幅率で一般送信機への使用に好適である。最大定格で使用する場合でも陽極およびグリッド端子に専用ラジエータを取りつければ、特別な冷却装置は必要としない。

定格はつぎの通りである。

#### 電 気 的 定 格

(一般定格)

フィラメント.....	トリウムタングステン
電 圧.....	5 V
電 流.....	6.3 V
増 幅 率.....	38





## 大型回転曲げ疲労試験機の完成 Rotary Bending Fatigue Testing Machine for Large Specimen

最近大型電気機械の性能の高度の発達とともにその機械部品の強度の増大と軽量化がますます要望されてきた。特に使用中繰返し荷重を受けるこれらの機械部品の強度の算定には、従来の小型試験片についての試験結果をそのまま適用することは危険であり、寸法が大きくなれば疲労強度が低下することを見込まねばならないことは、今日ではすでに常識化しつつある。それにもかゝわらず材料の疲労強度におよぼす寸法の影響についての研究結果はきわめて少く、しかもこれらは直径50~60mm程度までの実験値であり、材質、キール溝、段付などの切欠、高周波表面焼入などの表面処理の寸法効果についても設計の資料となるべきものはきわめて少い状況である。

日立研究所においては早くからこの研究の重要性に着目し、試験に必要な大型疲労試験機の設置を計画、機能構造につき検討を重ね島津製作所において製作中であつたが、今度完成し第9図のごとく据付を完了し、好調に運転中である。ここに試験機の概要を紹介する。

機械の大きさ 長さ10m、幅1m、高さ2.7m  
重量15,000 kg

最大荷重..... 13,000 kg

最大曲げモーメント(均一).... 780,000 kg・cm

試験片直径 標準100mm、長さ1,000mm

回転数..... 650 rpm

負荷機構.... 槓桿、重錘式；槓桿比1:10

試験片取付方法 試験片のテーパ部をフランジ  
テーパ部に嵌合させる。

緩衝装置 油ダンパー、防振ゴムおよび緩衝バネにより破断時の衝撃を吸収する。

主軸受 高鉛軸受青銅を使用、軸受温度68°C以下

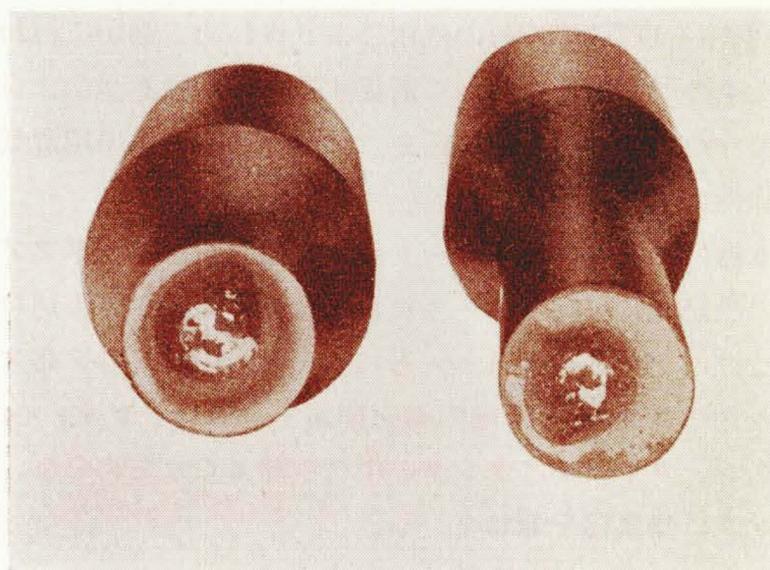
潤滑装置 油冷却器を通し歯車ポンプによる強制潤滑

自動停止 釣合重錘側に設けたマイクロスイッチにより試験片破断と同時に試験機駆動用およびポンプ駆動用電動機の電流を遮断停止させる。

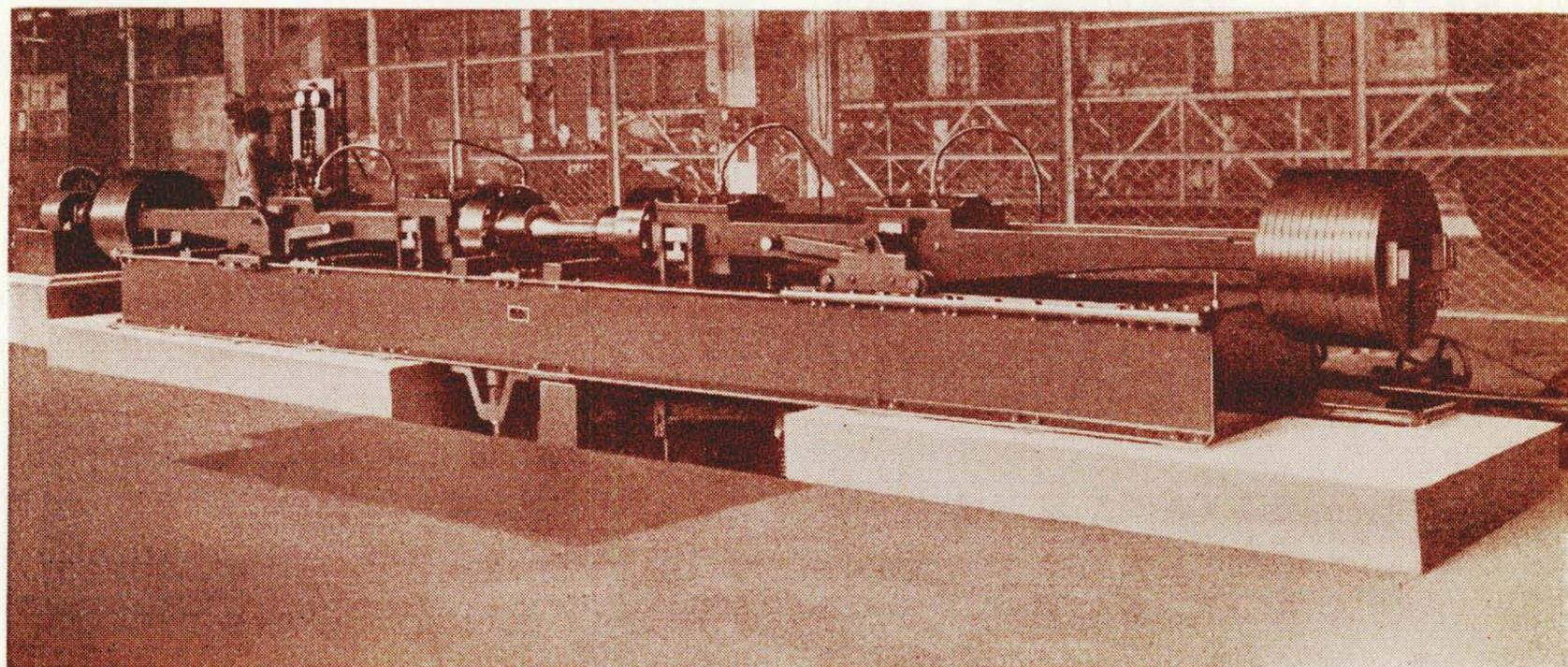
試験片の振れ 平行部中央上下方向 5/100mm

第8図は本試験機により疲労破断した直径100mmの軸鋼の破面を示す。

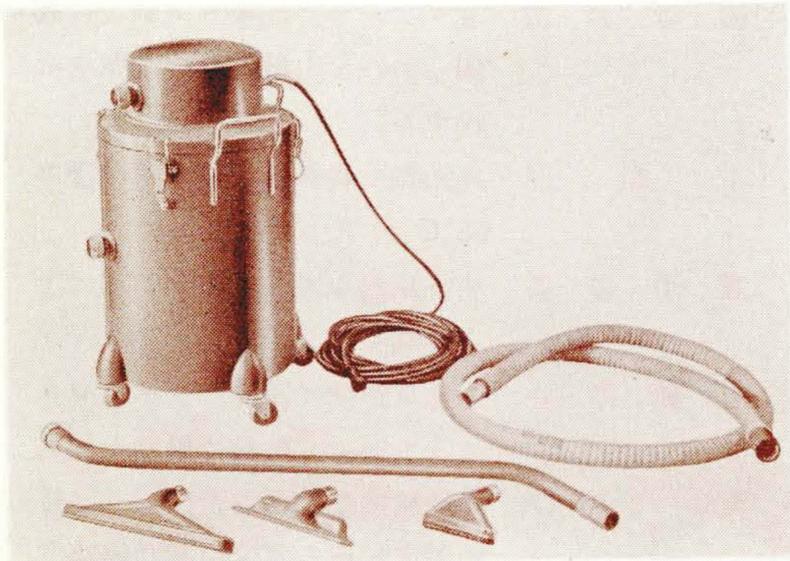
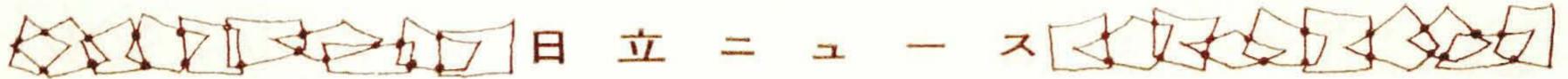
本試験の完成により大型電気機械の部品の強度向上と軽量化についての劃期的研究成果が期待されている。



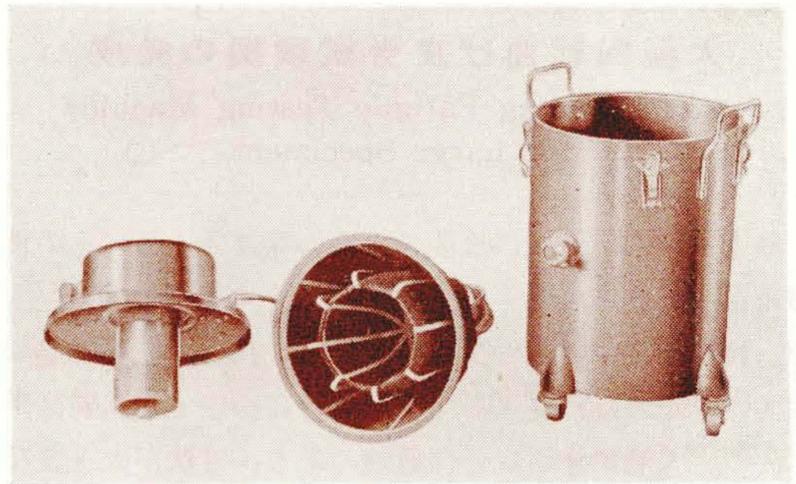
第8図 直径100mm 試験片の破断面  
Fig.8. Fractured Specimen



第9図 疲労試験機概観  
Fig.9. General View of Fatigue Testing Machine



第10図 工場用電気掃除機  
Fig. 10. Vacuum Cleaner for Factory Use



第11図 工場用電気掃除機本体  
Fig. 11. Main Parts of Vacuum Cleaner

高能率大容量な工場用電気掃除機完成  
Vacuum Cleaner for Factory Use Completed

工場、倉庫、事務所などの掃除の合理化は電気掃除機(いわゆる真空掃除機)の活用によりきわめて適切に行われるもので、識者のつとに着目するところであつた。日立製作所ではこの要望に応え、今回本格的に工場用電気掃除機の生産を開始した。

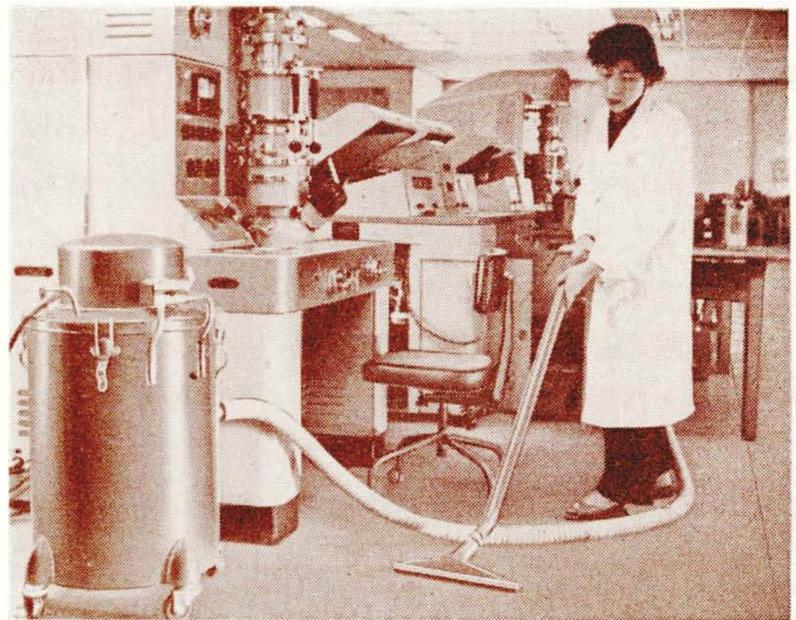
本機は高速度整流子モートルに直結されたターボファンの吸込側に自在のホースまたは延長管を介して吸込口をつけ、こゝから吸気とともに塵を吸入し、これを布フィルタにて濾過して、塵のみを捕集する構造でモートル、ファン、フィルタはタンクの中に手際よくまとめられ、タンクは集塵槽を兼ねている。

本機はつぎのごとき特長を有する。

- (1) 高能率のモートルおよびターボファンを採用しており、吸込力が強大で、しかも消費電力が少い。
- (2) 集塵容量が大きく、塵埃が相当溜つても、吸込力が低下しない。
- (3) 移動用車輪を有し、どこへでも手軽に運べる。
- (4) 工場、倉庫などに用いられるように十分堅牢に作られている。
- (5) モートルのカーボン刷子は、特に研究されたもので、長寿命を有する。
- (6) モートル軸受部はシリコングリース入りのシールドタイプボールベヤリングを用い、防塵構造となっている。
- (7) 電波障害防止回路を具備している。
- (8) プロワとしても使用しうる。

仕 様

風 量.....	3.2 m <sup>3</sup> /min
真 空 度.....	1,500 mm 水柱
電 圧.....	100 V



第12図 電子顕微鏡測定室における使用例  
Fig. 12. Application of Vacuum Cleaner in E.M. Observatory

周 波 数.....	50/60~
電 流.....	10 A
消費電力.....	1 kW
重 量..(本体).....	30 kg
(附属品一式).....	5 kg

反 射 型 投 光 電 球 新 発 売

Reflector Type Projector Lamps Put on Sale

日立製作所茂原工場では、かねて反射型投光電球の試作を進めてきたが、この程完成新発売をみるに至つた。

この反射型投光電球は、現在好評をえている日立赤外線電球とほぼ同じ外形のもので、反射鏡を内蔵しており反射笠が不要である。ガラスバルブはフロスト(艶消し)加工されているので、まぶしさを防ぎ、光を軟げようになっている。また適当な配光性を有しているため局部照明や立体照明に適し、口金も一般電球と同じ口金で使用簡便であるためその用途は非常に広い。今後、商店の重要品の照明、精密作業の局部照明、飾窓の立体的照明、その他写真撮影、アトリエ照明などには、反射型投光電球が不可欠なものになるであろう。



第13図 反射型投光電球  
Fig.13. Reflector Type Projector Lamp

第1表 反射型投光電球定格表

Table 1. Ratings of Reflector Type Projector Lamps

品 種	ガラス球直径 (mm)	全 長 (mm)	全光束 (ルーメン)	ビーム光度 (燭光)	ビーム角 (度)	寿 命 (時間)	口 金 (ねぢ部)	摘 要
100V~200W	127	163	2,300	5,000	30	1,200	E-26	プロ スト
100V~150W	127	163	2,300	3,200	30	1,200	E-26	プロ スト

(注) 屋内用の設計につき屋外の使用はできない。  
埋込式として、または器具に入れて使用するときは、周囲温度が過度に高くないように注意すること (60°C 以下)。  
なお上記以外の W ものも製作することができる。



編集後記

特殊な用途や大容量のポンプの性能に関しては、モデルポンプによつて詳細な研究がなされ、その試験結果を実地に適用して製作されるのが普通である。しかしモデル比の大きい大容量ポンプになると、実際運転にあつてモデル試験のみでは予測しえなかつたいろいろな問題が生じがちなものである。「沼沢沼揚水発電所用ポンプの予開起動」は、世界第4位の大容量高揚程ポンプとして、その製作時から各方面の注目を浴びていた沼沢沼発電所用ポンプの、揚水起動時における振動を低減することに成功した「予開起動法」の現地試験報告である。これは東北電力と日立製作所の共同研究によるものであつてこれにより大容量ポンプの振動回避に関する一方法を開拓した功績はきわめて高く評価しなければならぬ。



3月14日の朝日新聞は、日本の電子顕微鏡が文字通り世界的水準をゆくものとして欧米各国で驚異の的となつた記事を掲載するとともに、その技術の頂点に立つものとして、30万ボルト超高压電子顕微鏡の完成を報道している。今月号の表紙に掲載した写真がすなわちそれである。単に我国最大というだけでなく、世界屈指のかゝる高性能電子顕微鏡が完成し、しかもそれが試作の段階を終つてすでに製品化の体勢を整えているということは、日立製作所のみならず日本の頭脳の優秀さを世界に示すものとしてまことに頼もしい限りである。



たまたま今月号の一家一言として頂いた村上博士の玉稿は、金属材料の検査の重要性について適確な指摘を与えられた。電子顕微鏡の発達はこの方面に対しても多大の寄与をすることにより、我国工業の発展に尠からぬ貢献をするであろうことを信じる。



本誌は大正7年3月創刊号を発売して以来38年、本号をもつて通巻400(別冊を除く)を数えるに至つた。本誌をこゝまで育てて来られた諸先輩の方々および微力なわれわれを常に励まし導いて下さつた読者諸氏に対し心からなる感謝を捧げる。日本における機械工業のバックボーンとして、本誌が果す役割の重大さを考えるとき、われわれの責務もまた容易でないことを痛感する。

第37巻 日立評論 第5号

禁 無 断  
載 転 載

昭和30年5月25日印刷  
昭和30年5月30日発行

編集兼発行人 長谷川 俊 雄  
印刷 人 榊 原 雄 一  
印刷 所 新大東印刷工芸株式会社  
東京都千代田区神田神保町1の52

誌	誌 数	定 価	送 料
代	1 箇 月 分	¥ 100	¥ 12
	6 箇 月 分 (4割引)	¥ 430	(送料共) 特集号が増刊発行 されました都度1 回1箇月分と計算 し、精算させて頂 きます。
	12箇月分 (4割引)	¥ 840	

発行所 日立評論社  
東京都千代田区丸ノ内1丁目4番地  
振替口座東京 71824番  
電話千代田 (27)  
{ 111(10), 211(10), 311(10)  
1111(10), 1211(10), 1311(10)  
会 員 番 号 A208062番