

新大容量短絡実験所用
150,000 kVA 発電機完成

150,000 kVA Generator for New High Capacity
Short Circuit Testing Laboratory Completed

かねて日立製作所国分分工場に建設中の新大容量短絡実験所は着々完成に近づきつつあるが、その主機である150,000 kVA 短絡実験用発電機およびその駆動用電動機がこの程完成を見た。本発電機は短絡実験専用として短絡容量を増大のためリアクタンスを極力少なくし、かつ頻繁な短絡試験の過酷な使用条件に耐えるため、特殊設計になるもので、第1図はその偉容を示すものである。

仕 様

	発電機	駆動電動機
容量.....	150,000 kVA	5,000 kVA
電 圧.....	132,000/7,600 V	3,000 V
周 波 数.....	60~	50~
回 転 数.....	720 rpm	720 rpm

日立製作所は昭和10年 50,000 kVA 発電機を主体とす

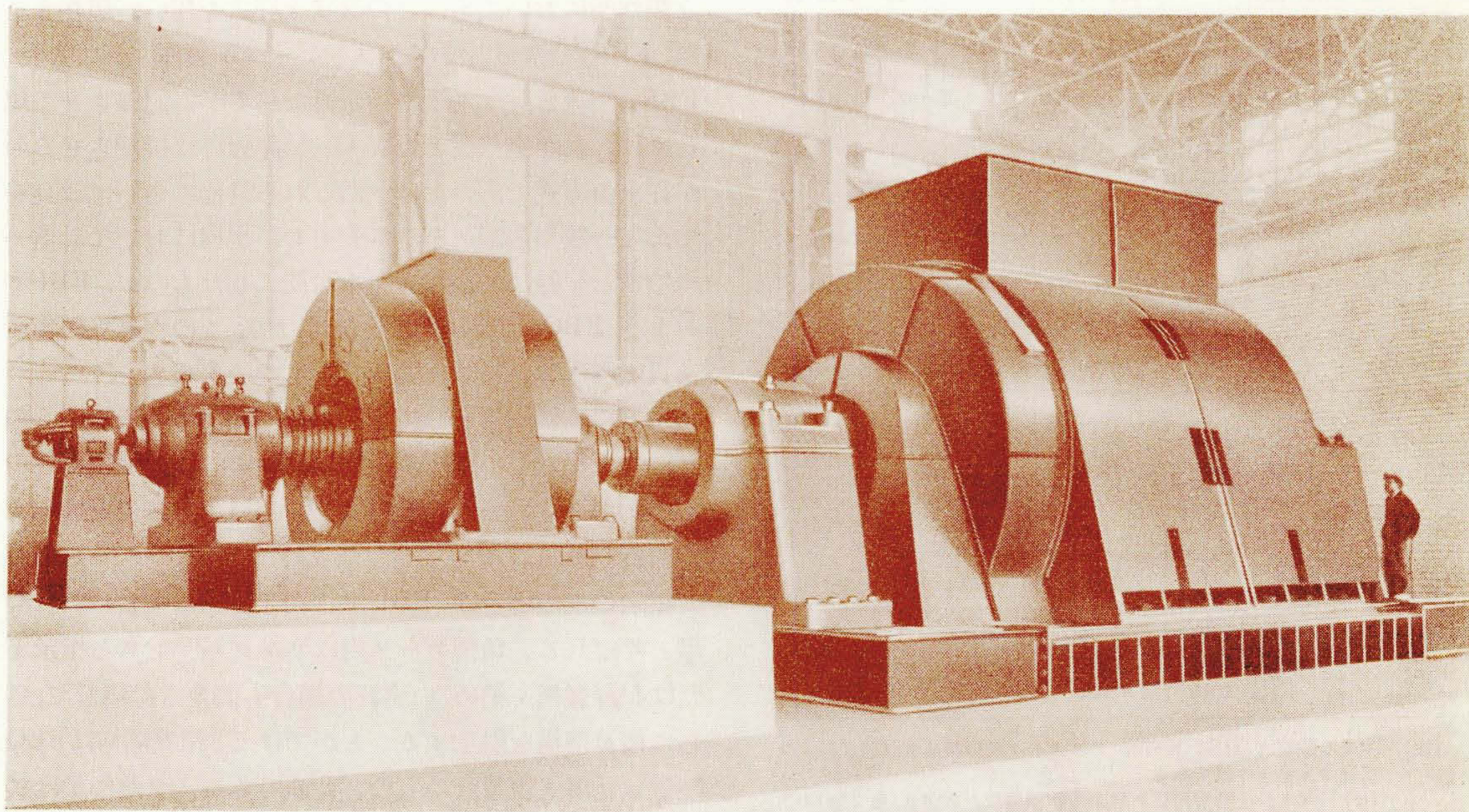
る短絡実験設備を我国で最初に率先設置し、以来20年間これを駆使して電弧現象の研究に研究を重ね、その結果制弧型油入遮断機、制弧式碍子型遮断器、日立磁器遮断器、空気遮断器などの優秀な遮断器が續々生れ、遮断性能が飛躍的に改善され、その効果は絶大なるものがあつた。

今や電源開発の進展に伴い、遮断器の容量は龍大となり、高度の遮断性能を要求せられ、また新型遮断器の要望も急なるものがある。この新実験所の完成の暁は既設々備を併用して、より徹底的な研究が可能となり、遮断器の劃期的な発達をうながすものと期待されている。

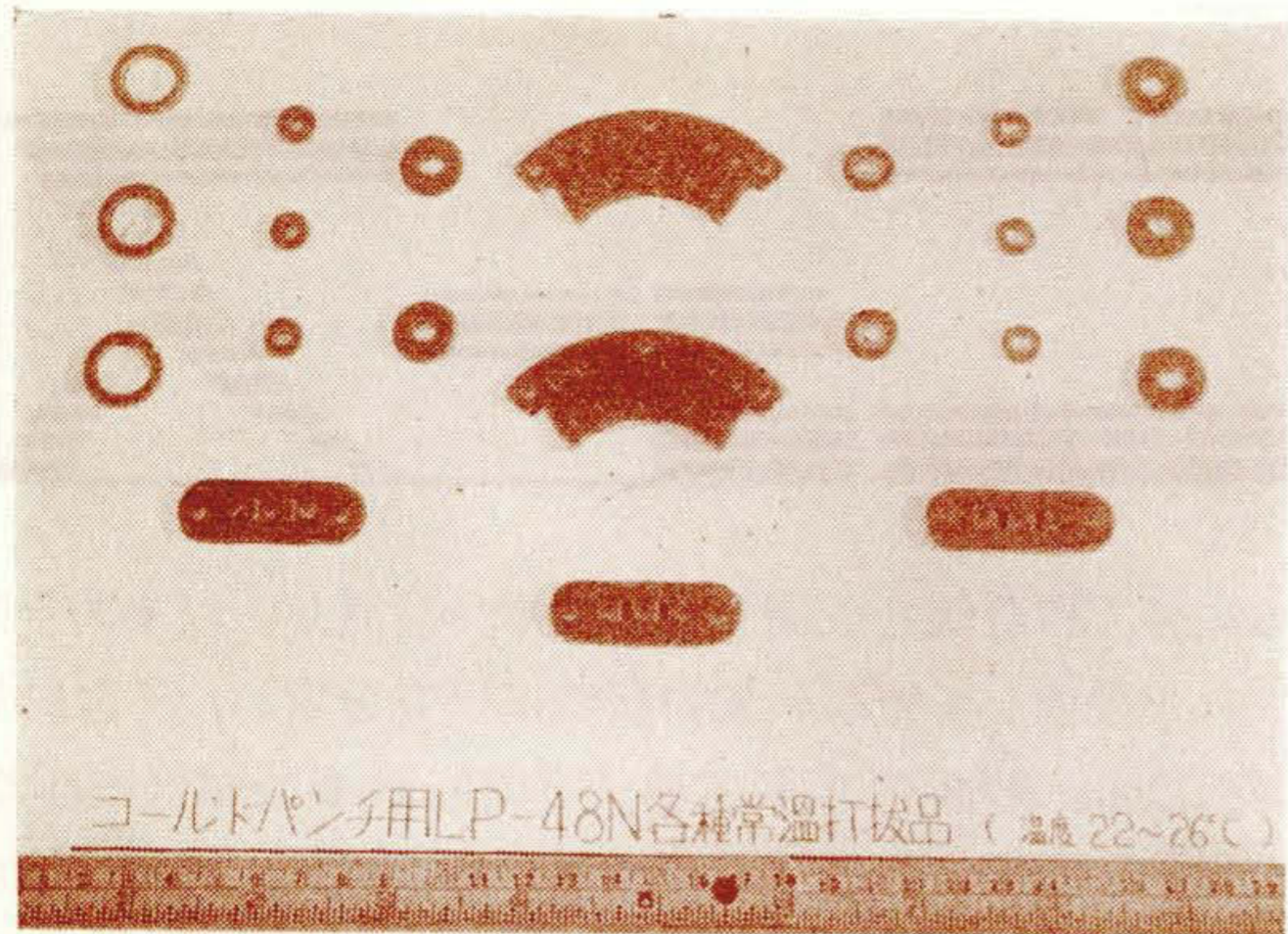
常温打抜加工用スタンドライト積層板
LP-48N の量産化

Punching Application of Standlite Laminated
Sheet LP-48 N. Now in Commercial Production

通信機器用に使用される薄物フェノール樹脂積層板の多くは打抜加工して使用されているが、最近では重電機方面でも加工工数低減のため、打抜加工性の良いものが要求されるようになった。



第1図 新大容量短絡実験所用 150,000 kVA 発電機
Fig. 1. 150,000 kVA Generator for New High Capacity
Short Circuit Testing Laboratory



第2図 常温打抜加工用スタンドライト積層板 LP-48N の各種打抜品

Fig. 2. Examples of Punching Application of Standlite Laminated Sheet LP-48N (Cold Punching Grade)

第1表 コールドパンチ用スタンドライト積層板 LP-48N の性能

Table 1. Characteristics of Standlite Laminated Sheet, LP-48N (Cold Punching Grade)

試験項目	単位	スタンドライト積層板 LP-48N	JIS: K6706 PL-11T 規格値	電々公社積層板仕様書規格値	
				P ₃ B	P ₄ B
耐電圧	沿層	kV/15mm	42	—	—
	貫層	kV/mm	19.2	—	—
絶縁抵抗	常態	MΩ	3.3×10 ³	—	>10 ³
	煮沸後	MΩ	3.3×10	>10	>2×10 ⁷
固有抵抗	体積	MΩ-cm	4.2×10 ⁴	—	—
	表面	MΩ	1.2×10 ⁴	—	—
誘電体力率	1Mc	10 ⁻⁴	503	—	—
誘電率	1Mc	—	5.93	—	—
曲げ強さ(層に垂直)		kg/mm ²	7.60	—	—
彎曲性(a)		倍	<80	—	<100
収縮率(a)		%	6.3 ^(c)	—	—
吸水量		mg/100cm ²	265	—	—
比重			1.4	—	—
コールドパンチ性(b)		点	80	—	—
加温パンチ可能厚さ		mm	<4	<2.5	<2.5
コールドパンチ可能厚さ		mm	<1.6	—	—

(注) 本表の数値は JIS: K6707 フェノール樹脂積層板試験法によって行つた場合の値である。
 (a) 電々公社通信用石炭酸系樹脂積層板試験方法(暫2版)の方法による。
 (b) ASTM D617-44 により 25~30°C の常温で打抜いた標準試験片の Edge, Surface, Holes の全評点の平均値。
 (c) 収縮率は 10 ケの平均値, その他は何れも 3 ケの平均値である。

我国ではこれまで種々の用途に専ら加熱打抜加工用積層板を用いているが、欧米諸国では用途によつてつぎに示す特長を有する常温打抜加工用積層板(略称コールドパンチ用積層板)を盛んに使用している。

- (1) 加熱操作がないので作業が簡易化される。
- (2) 加熱による寸法変化の問題がなくなり、したがつて打抜加工後の寸法精度が高い。
- (3) 加熱管理の不備に基づく膨れ、変色、焦げなどの不良がなくなり、品質の一定したものがえられる。

最近完成したスタンドライト積層板 LP-48N は、常温打抜加工用として研究完成したものであつて、上記諸条件を充分満足するものである。

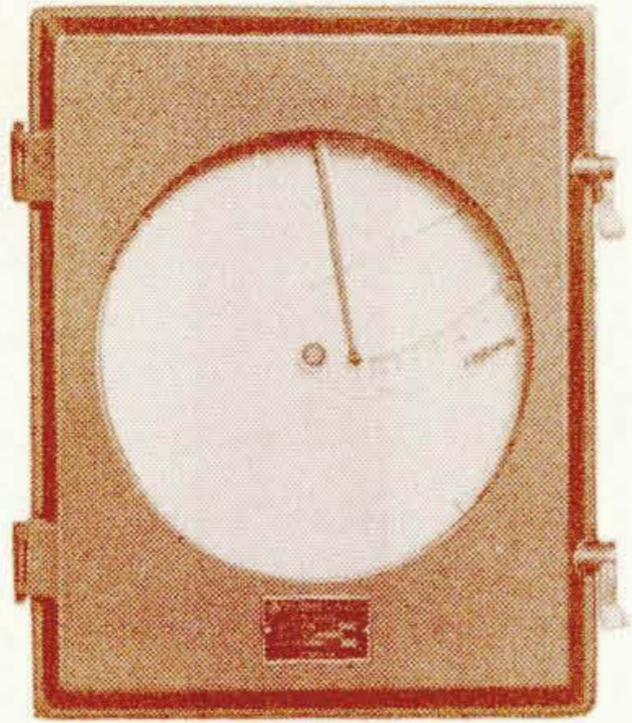
本品は第1表に示したように JIS: K6706 フェノール樹脂加熱打抜加工用積層板, PL-11T および電々公社通信用石炭酸系樹脂積層板材料仕様書の加熱打抜加工用積層板, P₃B, P₄B の性能を十分に満足するものである。またその打抜加工性はすぐれており (ASTM D617-44 による), 第2図に示すような各種形状の部品を常温で良好に打抜加工することができ好評を博している。

FBI型, FBQ型 環状天秤式流量計完成 Types FBI and FBQ Ring Balance Recording Flow Meters Completed

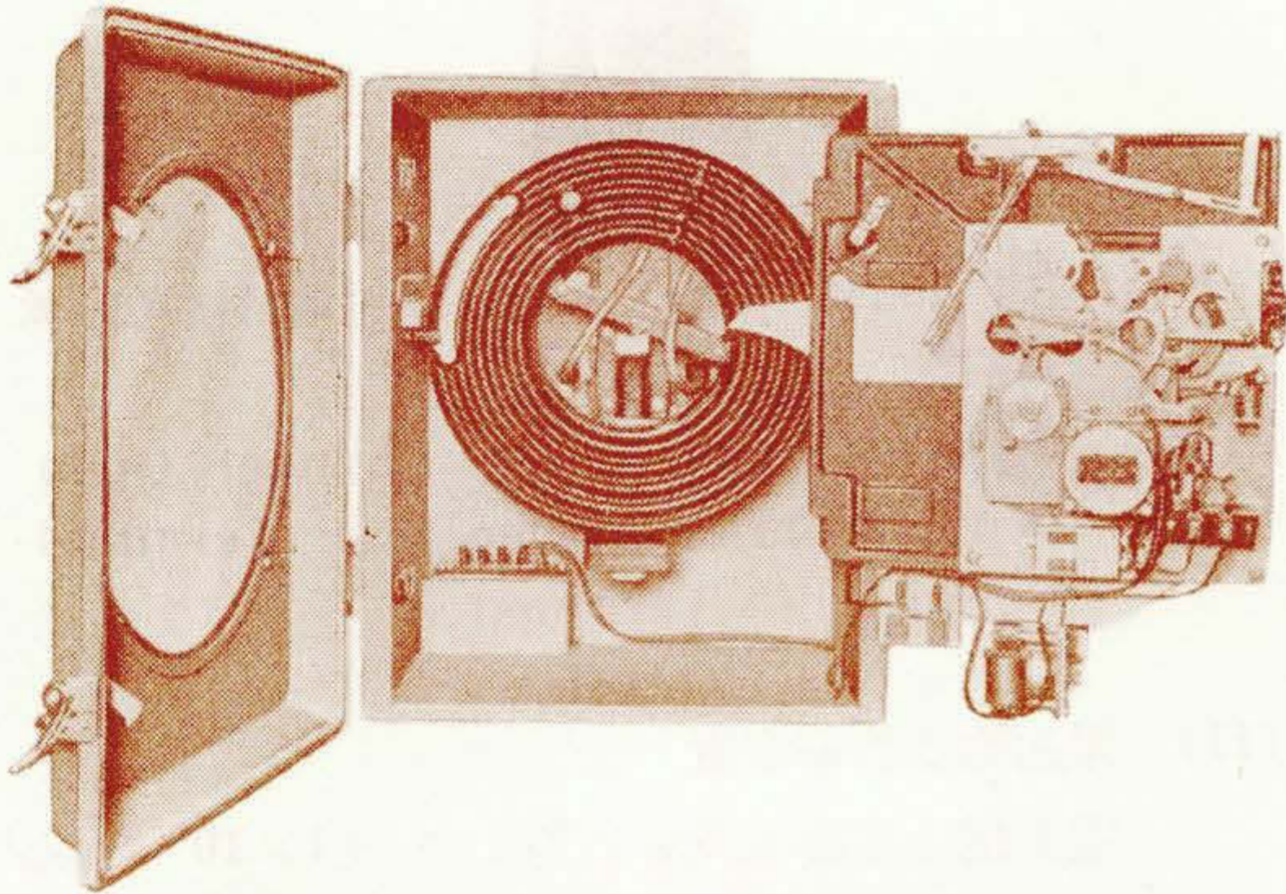
気体の流量を測定する場合に環状天秤式計器を使用することは、各種工業において数多く応用されている。日立製作所においても、この環状天秤式を用い、現在までに FBR 型流量計やドラフトゲージが製作されてきた。FBR 型流量計は丸型の指示計であるが、記録させる場合にはこれを発信器として Q₃ 型記録計に接続させるのが従来の方式であつた。今回これら計器にさらに改良を加えて一般用角型ケースに変更し、現場において計器一つで指示記録は勿論積算をも可能にしたものが、FBI 型および FBQ 型環状天秤式流量計で、この程日立製作所多賀工場において試作完成したものである。

本器には低圧用として差圧水柱 144mm までのものと、中圧用として差圧水銀柱 196mm まで使用可能のものがあり、差圧の変換はリングバランスの交換によつて行われる。

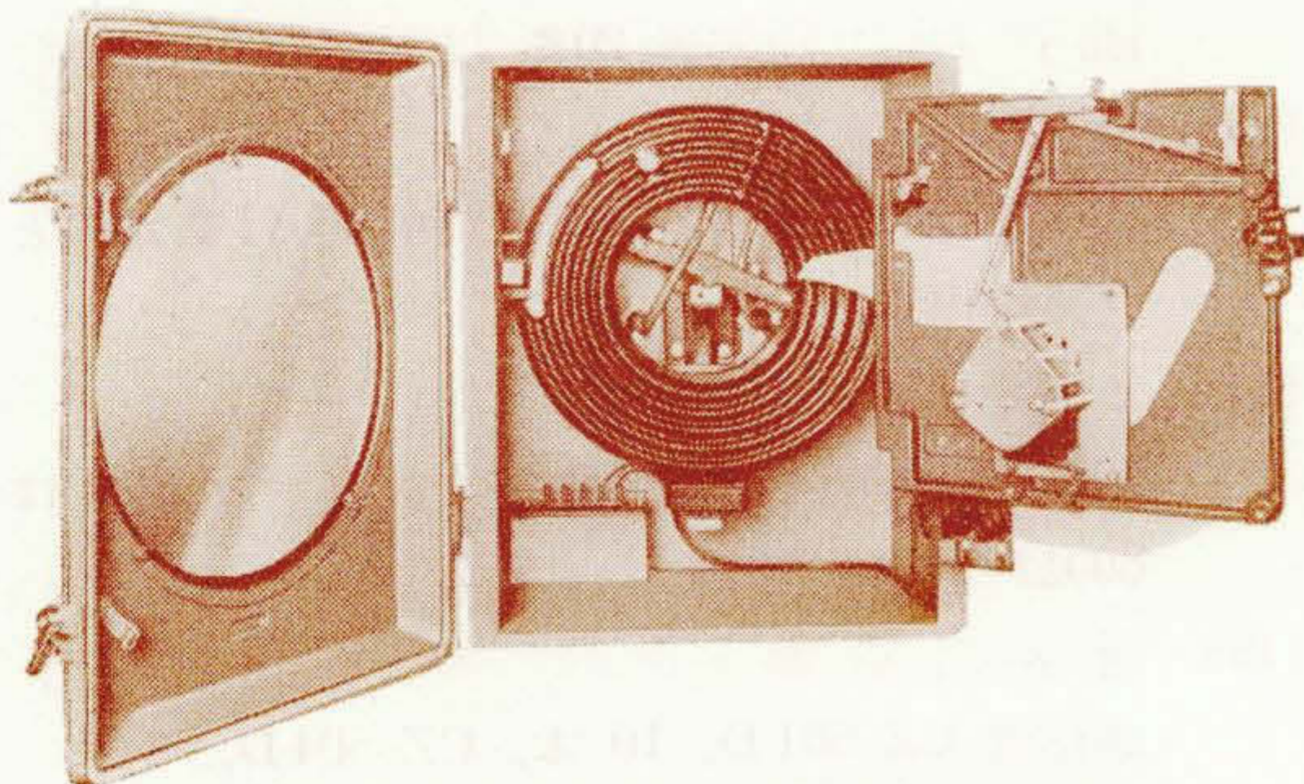
指示のみの場合は FBI 型、指示記録の場合は FBQ 型と呼ばれる。角型ケース内にリングバランスと指示または記録機構を納め、いずれの場合も御要求に応じて、さらに積算機構を附加することができる。積算機構は FLQ 型電気誘導式流量計のものと共通である。また作動は純機械的で、リングバランスの回転をカムとそれに接触するアームによつて直接指針に伝える。したがつて指示のみの場合は差圧を導入するのみで電源を必要としない。



第3図 FBQ型環状天秤式流量記録計
Fig.3. Type FBQ Ring Balance Recording Flow Meter

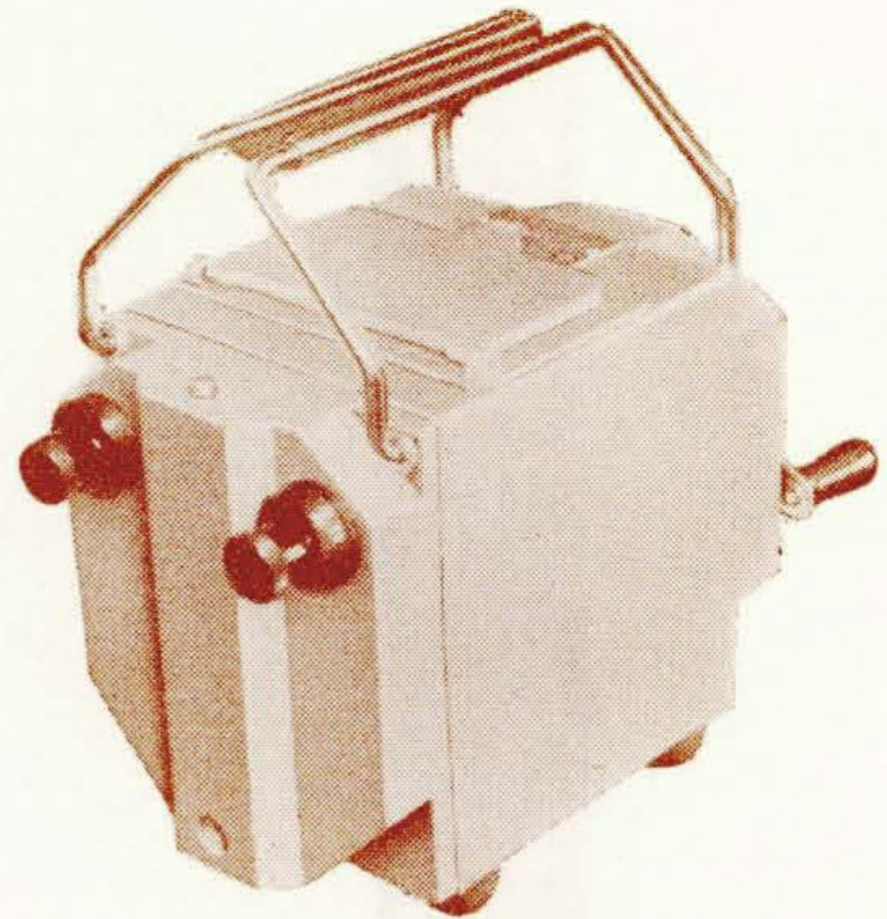


第4図 FBQ型環状天秤式流量記録積算計の内部構造
Fig.4. Internal Construction of Type FBQ Ring Balance Recording Integrating Flow Meter



第5図 FBQ型環状天秤式流量記録計の内部構造
Fig.5. Internal Construction of Type FBQ Ring Balance Recording Flow Meter

リングバランスの主重錘の取替えのみで測定範囲が換えられ、またカムの形状によつて等分目盛にすることも可能である。最大の特長は計器内部はリングバランスを残して、扉状に開くことができることで、扉型と呼ばれている。これは調整作業を簡易化し、また故障の際にも非常に便利である。さらに本器には特殊な安全装置がある。すなわちこの扉を開く前にカムとアームの連結を外さないと扉は開かない機構として、カムとアームの損傷を防止するように考案されている。本計器は現場における流量計として上記のごとく諸特性を有しているので、今後各種工業へ広範囲に進出するものと期待されている。



第6図 E₁₇型日立メガー
Fig.6. Type E₁₇ Hitachi Megger

E₁₇型日立メガー完成 Type E₁₇ Hitachi Meggers Completed

今回日立製作所で上部端子型のE₁₇型日立メガーを完成した。現在愛用されているE₁₆型日立メガーは幾多の特色ある日立独得の技術をおりこんで製作されたもので、その卓越した性能は絶縁抵抗計として最高水準をゆくものと定評をえている。

E₁₇型日立メガーはE₁₆型日立メガーの各特長をその儘生かして、測定端子を上部につけ、導線との接続をさらに容易にしたものである。なおE₁₇型日立メガーはすでに中部電力その他に数十台納められすこぶる好評をえている。

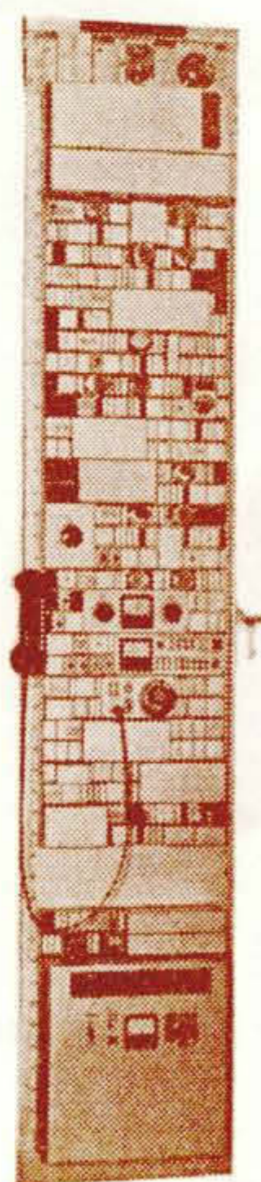
BT-105型搬送装置完成 Type BT-105 Carrier Telephon Sets Completed

主幹線用裸線1通話路トルダイヤル搬送電話端局装置として、日立製作所戸塚工場では、先きにNS型、BT-103型、BT-104型を多数製作し、各電力会社へ納入し、好成绩で運転中であるが、今回さらにBT-104型に種々改良を加えたBT-105型を完成し、中部電力株式会社、伊那変電所にA端局、飯田支社別館にB端局を、それぞれ1端局ずつ納入した。

本装置は、高さ2,750mm、幅520mmの標準鉄架に新型片面実装されており、外観はA端局は第7図(次頁参照)、B端局は第8図(次頁参照)に示す。特長、改良点ならびに性能の概要は下記のごとくである。

装置の特長ならびに改良点

- (1) 片面実装方式であるから装置の保守、点検は、すべて前面より行うことができる。
- (2) 各パネルごとに機能、構造を標準化したために、仕様の異なる装置を作る場合にも、これらの組合せにより容易に行われる。



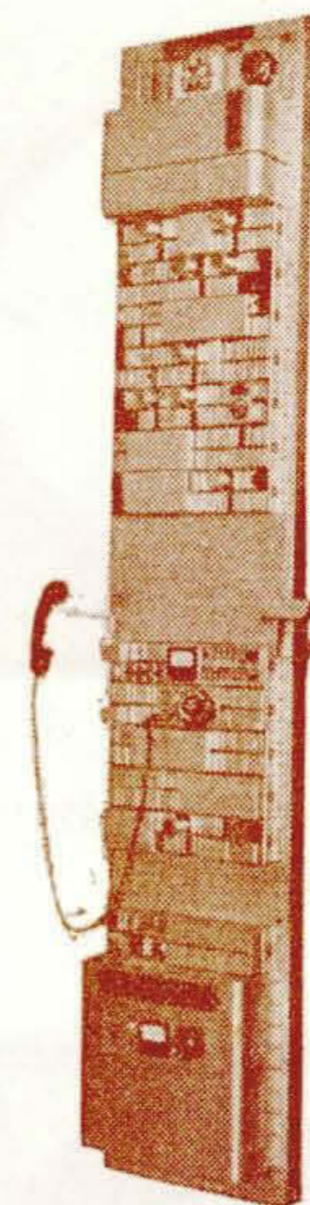
第7図 BT-105型 裸線1 通話路搬送電話端局装置 A端局

Fig.7. Type BT-105 Single Channel Open Wire Carrier Telephone Terminal Equipment. Terminal A

- (3) 監視電流として、搬送電流の一部を用いているために、完全同期方式が行われ、同期外れの心配はなく、保守取扱が簡便になった。
- (4) 各回路を種々検討し、増幅器の共用などにより真空管、継電器などを減少した。
- (5) 継電器は平型継電器を使用せず、動作安定な水平型継電器を用いた。
- (6) 構造上部品取付方法を統一したため、組立配線が容易となり、製作時間が少く、原価低減に大いに役立つ。

性能ならびに定格

- (1) 適用線路および許容伝送損失
架空裸通信線路、損失最大 45 db, 標準 30 db
最小 10 db
- (2) 伝送方式
搬送波阻止, 単側帯波送出。
- (3) 搬送周波数 4~30 kc
- (4) 通話当量 1,000~において -8 db
- (5) 通話帯域ならびに通話方式
300~2,300~, 同時送受話方式
- (6) 残留損失偏差 帯域内 3.5 db 以下
- (7) 信号方式
トールダイヤリング方式にして信号周波数は 2,550~ および 2,650~ の2周波, たゞし端子板の接続変更により 16~ 信号も可能である。
- (8) 出力 標準 +10 db
- (9) 装置雑音 -60 db 以下
- (10) 信号対雑音比 標準調整状態で 50 db 以上



第8図 BT-105型 裸線1 通話路搬送電話端局装置 B端局

Fig.8. Type BT-105 Single Channel Open Wire Carrier Telephone Terminal Equipment. Terminal B.

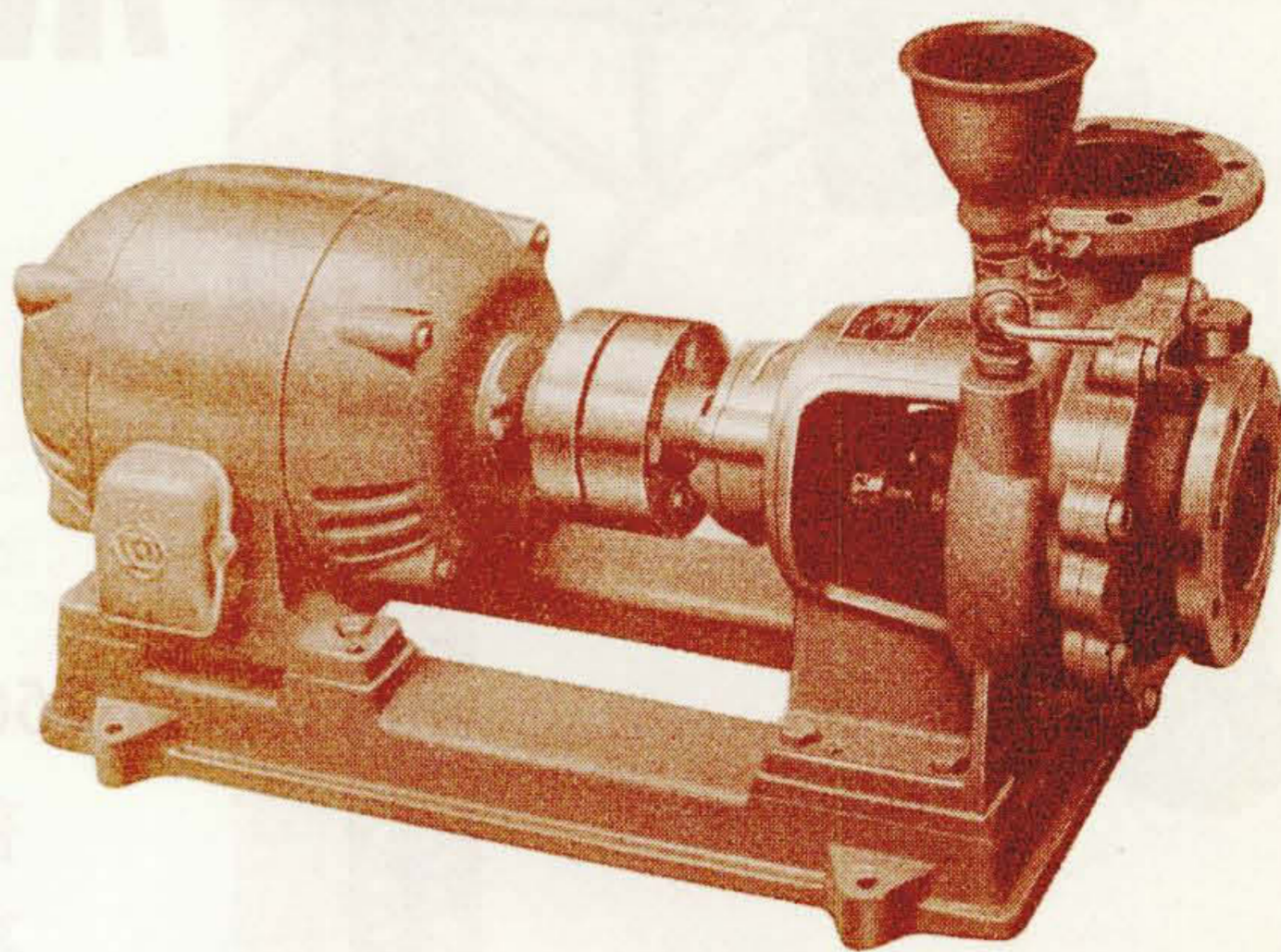
- (11) 搬送周波数安定度
電源電圧変動 $\pm 5\%$ に対して $\pm 1 \times 10^{-3}$ 以内
温度 $20^\circ\text{C} \pm 15^\circ\text{C}$ に対して $\pm 1 \times 10^{-3}/^\circ\text{C}$ 以内
- (12) 自動利得制御
標準線路損失を基準として +5~-15 db の範囲内において圧縮率 20% 以下。
- (13) 鳴音安定度
標準状態に設定して交換台側を 400Ω 終端のとき 12 db 以上。
- (14) インピーダンス
 600Ω を標準とする回路のインピーダンスは $600\Omega \pm 20\%$ 以内。
- (15) 所要真空管
通信管 CZ-501 D, 10 本, CZ-504 D, 3 本
- (16) 電源入力
A.C. 100V あるいは 200V 単相, 約 250 VA
16~20~, 45~75V
- (17) 附属装置
 - a. レベル計
測定範囲 300~~30 kc, ± 30 db
許容指示偏差 ± 0.2 db
 - b. 試験発振器
スイッチ切換えにより, 0.3~2.7 kc 間9周波
および受信 1 kc 相当周波数。
出力 +5~-25 db
 - c. 試験回路
信号回路試験, 電流, 電圧測定および利得, 損失の測定回路。

新型小型渦巻ポンプ完成

Hitachi New Type OV Pumps Completed

日立製作所亀有工場においては、40 有余年の永い歴史をもつ日立ポンプ中の小型機種である OV 型のポンプを今回画期的新設計技術を採用し、新 OV 型ポンプとして汎く市販することになり、すでに量産体制に入っている。

新型 OV ポンプはポリウレタンケーシングに関する最新の研究結果を採用し、さらに効率の良い、使いやすい、そして信頼度の高いことをモットーとしたもので、農地用、土木工事用、建築用その他一般工業用として広い用途をもつものである。詳細に関しては姉妹誌「日立」第 17 巻第 1 号を参照願いたい。



第 9 図 新 OV 型 ポンプ (モートル直結型)
Fig. 9. New Type OV Pump (Motor Copuling)



編 集 后 記

内閣解散によつて政界の地図は新しく書き直されるわけであるが、どのような内閣が生れるにせよデフレ政策が大きくかわるといふ事は考えられない。デフレ政策は日本経済自立のためにどうしても一度はくぐらなければならない「狭き門」であろう。この時に当つて、抜山教授の玉稿「経済自立とデフレ政策」を頂いた事はまことに感謝にたえない。読者諸賢の熟読玩味をお願いする次第である。

☆
掲載論文 14 篇の辟頭をかざる「砂川第二発電所用単胴輻射型ボイラについて」は世界最大のボイラメーカーであるバブコックと提携した日立製作所が着々とその成果をあげている事を物語るばかりでなく、我国最初の単胴輻射型ボイラの紹介として貴重な文献と云うことができよう。

☆
「斜坑巻上機のロープに加わる制動時の衝撃について」は炭坑内におけるいわゆるシャクリ現象に関する得難い実験報告である。この実験に絶大な御援助を賜つた日室鋳業株式会社江迎鋳業所上山所長、堀永課長はじめ関係各位の御好意に対し紙上を借りて厚く御礼申上げる。
(T)

☆
なお本誌 Vol. 31, No. 1 以来満 6 年間編集幹事として、本誌をはじめ機関誌の編集に、編集委員会の運営にあたり多大の御指導御協力を賜り、お蔭で長年月大過なく重責を果させて頂いた記者は、今回社命により本号を最後に寺田幹事と交代今後は印刷物関係の仕事に専進することとなつた。執筆者各位にはもとより工場委員会関係者ならびに愛読者諸兄より種々御援助頂いたことを感るとともに、相変らぬ御叱正を期待して皆様への御挨拶とする。
(寺沢 生)

<p>第 37 巻 日立評論 第 2 号</p>				<p>編集兼発行人 長谷川 俊 雄</p>
<p>禁 無 断 昭和 30 年 2 月 25 日 印刷 転 載 昭和 30 年 2 月 28 日 発行</p>				<p>印 刷 人 榊 原 雄 一</p>
				<p>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</p>
誌	誌 数	定 価	送 料	<p>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 A 208062 番</p>
	1 箇 月 分	¥ 100	¥ 12	
	6 箇月分 (4 割引)	¥ 430	(送料共) 特集号が増刊され ました時は 1 回 1 箇月分と計算し、 精算させて頂きま す。	
代	12 箇月分 (4 割引)	¥ 840		

広告取扱店 東京都中央区新富町 2 丁目 16 番地 電話築地 (55) 9028 番 広 和 堂