

日立ニュース

東北電力八久和発電所納 高落差フランシス水車完成 Record-braking High-head Francis Turbine Completed

本邦でも有数の高落差フランシス水車として鋭意製作中であつた東北電力八久和発電所納縦軸フランシス水車は日立製作所日立工場においてこの程組立完成し、工場立会試験も合格して、本年12月頃の運転開始を目指して最後の据付および調整に拍車がかけている。

本水車の斯界に注目を引く所以はつぎのような点に存する。

(1) 289m という高落差水車に対しては我国では初めて溶接ケーシングおよびスピードリングが採用され、 61 kg/cm^2 の最高試験水圧に対しても、十分安全かつ耐圧性のあることが確認された。これは従来の常識を覆すもので詳細はすでに本誌第37巻第6号の本欄に紹介したが、日立の設計および溶接、検査技術の粋を集めて製作されたこの製品は、世界でも屈指のものである。

(2) ランナは $N_s=83(\text{m-kW})$ で計画され、かなり低比較回転度であり、また 94% 負荷に最高効率点が置かれたため設計上苦心が払われている。その上かかる低速ランナに対しては初めて模型キャビテーション試験が行われ、きわめて優秀な性能を確認された。

ランナおよびガイドベーンは 13Cr 鋳鋼製である。

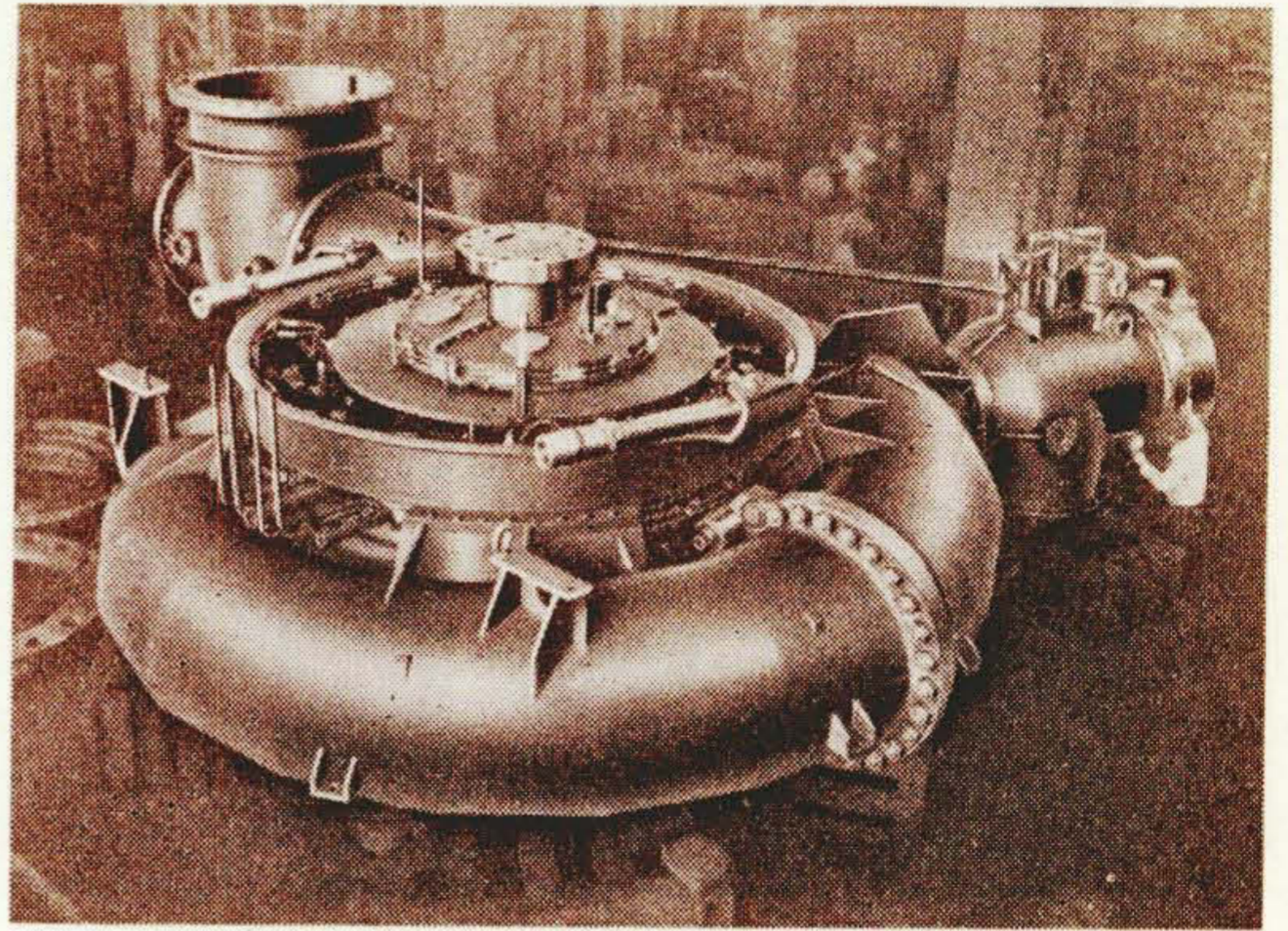
(3) 圧油ポンプとしてスクリュウポンプが採用され、操作油圧は 21 kg/cm^2 である。

(4) 自動ストレーナ、自動グリース給油装置などが使用され、運転の簡易かつ安全性に最大限の努力が払われている。

第1図は工場組立完成した水車全貌を示す。

我国初のクロスバー式自動交換機完成 Hitachi, Crossbar System Rural Automatic Switchboard Completed

日立製作所においては日本におけるクロスバー式自動交換機の第一号機として、40回線小自動交換機の試作を行ったことはすでに発表した通りである。この試作機は



第1図 記録的高落差フランシス水車

Fig.1. High Head Francis Turbine

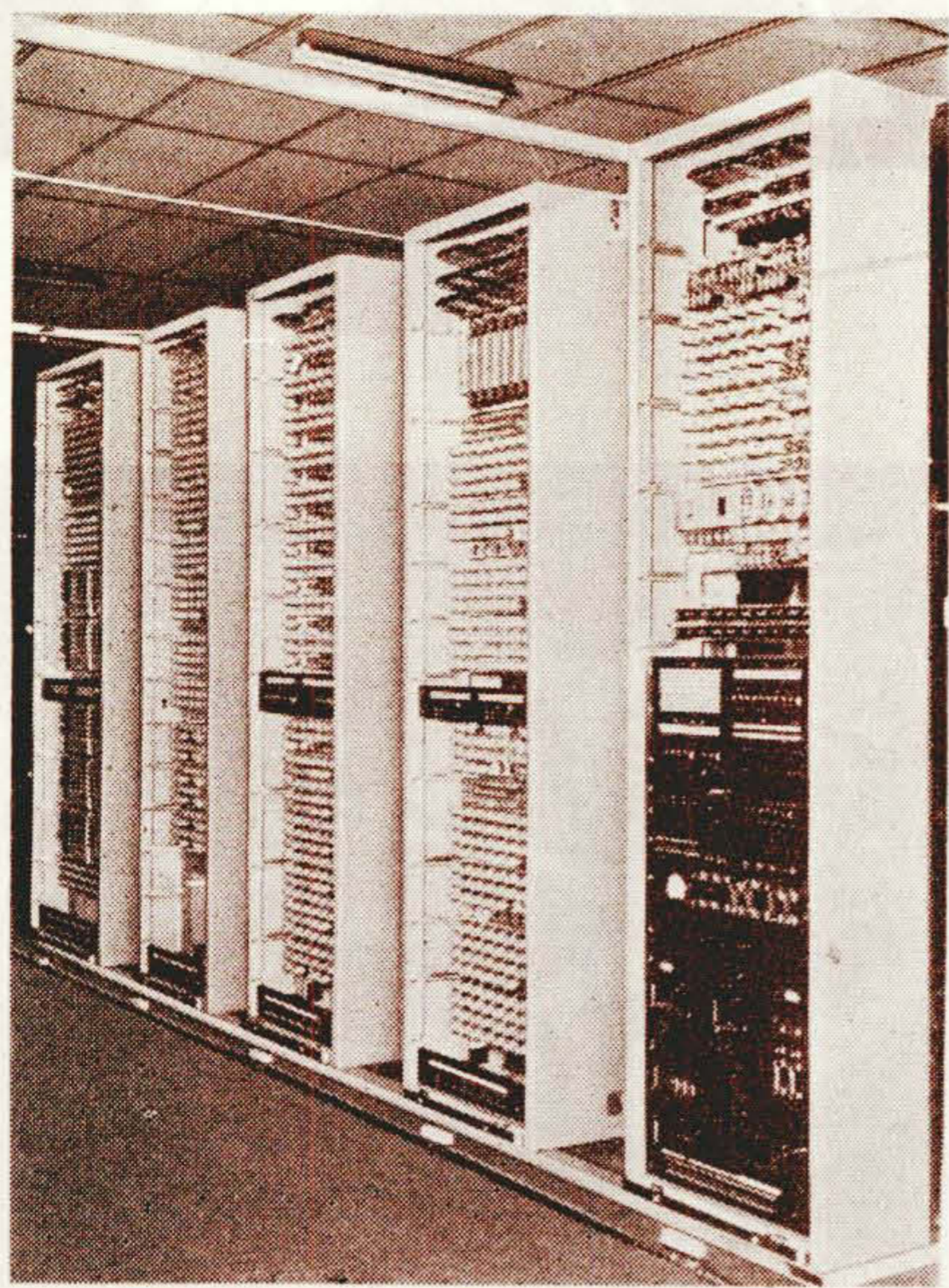
構内専用として工場内において引続き商用試験を実施している。その後クロスバースイッチに対してたゆまざる研究改良を行うとともに回路設計の検討を続けているが、この程商品としての我国初の製品を完成し、近日中に電々公社ならびに関西電力株式会社に納入できる予定である。本交換装置は容量 80 回線、実装 50 回線のクロスバー式自動交換機、無紐中継台その他より構成されており、D.C. 48V 電源により動作し、クロスバースイッチその他の使用機器の動作の安定性ならびに長寿命の点で、年間連続でかつ無人にて運営するに適するものである。

関西電力株式会社に納入する交換装置はこれに收容されている加入者相互の通話のほかに局線ならびに私設専用回線加入者との通話も容易ならしめてある。

特に取扱簡単、保守点検が容易で、絶対に発火のおそれがないよう考慮されている。自動交換機は完全なる防塵カバーを両面に有する架5架に收容されており特に架表面は保守点検上支障のないよう有機ガラスカバーとなっている。

動作の概要つぎの通り。

内線加入者が送受器をあげるとマークが起動し、クロスバースイッチを経て空き接続回路を選んで発信加入者に接続し、なおレジスターが空いておれば発信加入者に発信音を送る。ダイヤルインパルスはレジスタに蓄積されダイヤル終了とともにマークを動作させて被呼加入者が話中かどうかをチェックし、話中でなければ被呼加入者をクロスバースイッチを経て、先に発信加入者の接続



第2図 クロスバー式自動交換機
Fig.2. Crossbar System Rural Automatic Switchboard

されている接続回路に接続する。被呼加入者話中のときはその旨を発信加入者に通知する。マーカおよびレジスターは接続回路の完成とともに復旧し、つぎの呼出にそなえる。

局線回路への発信は0ダイヤルすることにより、コントローラを動作させ、これにより中継台用クロスバースイッチを経て局線レピータに接続される。

局線よりの着信の場合は中継台にランプ表示され、交換手は被呼者の番号を聞き鉤操作により中継台用クロスバースイッチを経て内線加入者と局線とを接続する。この他、専用私線回路および接続線回路への接続もできるような接続回路用リレーグループを備えている。

ビーム出力管 2B46 完成 Beam Power Tube 2B46 Developed

AF から VHF に至る非常に広い範囲に使用しうる小型送信管 2B46 が日立製作所茂原工場で作成した。

2B46 は、RCA 6146 に相当する小型で高能率の周波数特性のすぐれた新しい VHF ビーム出力管で、移動用および固定局装置の無線周波増幅、発振および可聴、変調に使用され、最大陽極損失は間歇使用で 25 W、連続使用で 20 W であり、どちらの場合でも最大入力で 60 Mc まで、また入力を落すことによつて 175 Mc まで安定に動作する。電力増幅度の高い 2B46 は相互コンダクタンス $7\text{m}\Omega$ で、比較的低い陽極電圧にもかかわらず、小さな励振入力で大きな出力がえられる。これらの特長



第3図 ビーム出力管
日立 2B46

Fig.3. Beam Power Tube
Hitachi 2B46

からその用途も非常に広く予想され、陸上、海上の移動および固定通信の送信機、アマチュア無線の送信機、映像および可聴周波変調器、自動制御増幅器などに好適なものである。定格はつぎの通りである。

電 気 的 定 格

一般定格

陰 極.....	傍熱型酸化物塗布
ヒータ電圧.....	6.3 V
ヒータ電流.....	1.25 A
相互コンダクタンス(陽極電圧 100mAにて)	7.0m Ω
第2グリッド増幅率.....	4.5
電極間静電容量	

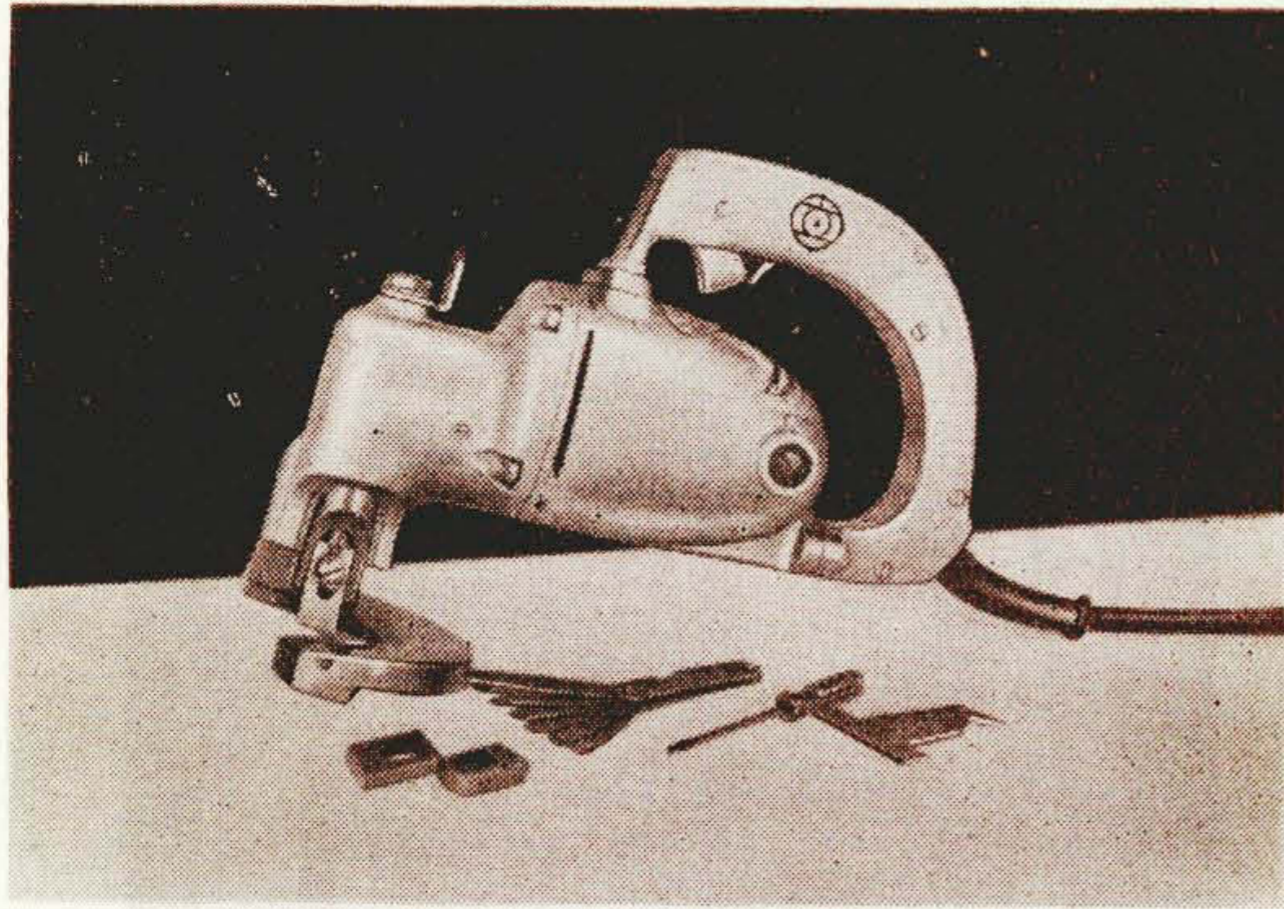
第1グリッド——陽極.....	0.22 pF 以下
入 力.....	13.5 pF
出 力.....	8.5 pF

最大定格 (C級電信の場合)

陽極直流電圧.....	600 Vdc
第2グリッド直流電圧.....	250 Vdc
第1グリッド直流電圧.....	-150 Vdc
陽極直流電流.....	140 mAdc
第1グリッド直流電流.....	3.5 mAdc
陽 極 入 力.....	67.5 W
第2グリッド入力.....	3 W
陽 極 損 失.....	20 W
ヒータ陰極間尖頭電圧	
ヒータが正の場合.....	135 V
ヒータが負の場合.....	135 V
周 波 数.....	60 Mc

機 械 的 定 格

外 形 寸 法 全 長.....	94 mm
最大部径.....	44 mm 以下
口 金 上 部.....	A9S
底 部.....	H17S
使 用 位 置.....	任 意
冷 却.....	自然空冷



第4図 LUC-RN型 2mm 強力ハンドシヤー
Fig.4. Type LUC-RN 2mm Super Hand
Shear

LUC-RN型 2mm 強力ハンドシヤー完成 “板金作業の高能率化期待さる”

Type LUC-RN 2mm Super Hand Shear, Completed

最近板金作業が発達し、その応用範囲が拡まるにつれて能率のよい電気切断機の要望が強まってきたが、従来手頃のものがなく、高価な外国製品に依存せざるをえない状況であった。今回日立製作所では永年の電動工具製作の経験を生かして強力な2mmハンドシヤーを完成し市販を開始した。

本機は外国製品にまさるとも劣らない優秀な性能を有し、鋼板、アルミ板、ジュラルミン板を始め各種金属板およびファイバーなどの切断加工用として最適のもので、自動車、車輛、製罐、造船工業における板金作業の高能率化に寄与するものと期待している。また小型で取扱いが容易であるから家庭における各種工作用として喜ばれるものと思う。

主なる特長

- (1) 鋼板の切断における性能の一例をあげるとつぎの通りである。
切断速度 2.0mm 鋼板..... 2.0m/min
1.6mm " 2.5m/min
1.2mm " 3.5m/min
最小半径.....2mmの鋼板で 25mm
- (2) 刃の取付が調節自在な構造になっており、附属のシクネスゲージを使用して所要のギャップに正しく調整でき、着脱が容易である。
- (3) 任意の曲線に切断され、切味が落ちたときには附属のアンクルゲージにより上下2枚の刃を所定の角度に研磨できる。
- (4) ハンドルはストッパ付の堅牢なスイッチがついており、機体を逆さにしてハンドルをバイスに挟んで固

定すると定置型として使用できる。またハンガーがギヤカバーの頭についているので天井より吊つて使つてもよい。

仕 様

型 式.....	LUC-RN 型
切断能力.....	鋼板で 2mm まで
電 源..D.C. および A.C. 单相 50/60~	(100-110V または 200-220V)
全負荷電流.....	2.5A
無負荷ストローク数.....	2,200 (min)
重 量.....	4.7 kg

附 属 品

替 刃.....	1組
ムービングプレート.....	1箇
ステーションナルプレート.....	1箇
アンクルゲージ.....	1箇
シクネスゲージ.....	1箇 (0.04~0.3mm 9枚綴)
ド ラ イ バ.....	1箇
予備カーボンブラシ(スプリング付).....	2箇
アースクリップ付3芯キャプタイヤコード..	2.5m

交流アーク溶接機日本工業規格 (JIS) 表示許可さる

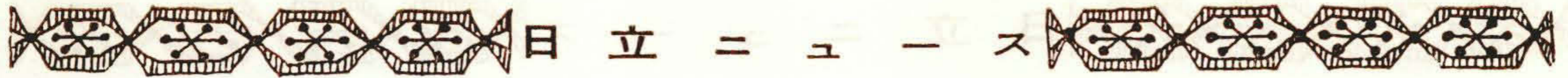
Hitachi A.C. Arc Welders Qualified for
Application of JIS Mark

交流アーク溶接機は29年9月日本工業標準化法によるJIS マーク表示許可品目に指定されたので、日立製作所ではこれが表示許可の工場審査を申請中であつたが、こ



第5図 JIS マーク表示許可証

Fig.5. License Entitling Hitachi to
Use the JIS Mark



の程製造設備, 検査設備, 検査方法など JIS 規格適合製品としての品質保持に必要な技術的生産条件が十分適合するものと認められ, 他社に卒先して通商産業大臣より写真の通り JIS 表示製品として正式許可書が交付された。

(1) 日本工業規格番号

JIS C9301

(2) 許可品目

交流アーク溶接機

(3) 許可番号および許可年月日

第 3984 号 昭和 30 年 6 月 6 日

(4) 許可工場

株式会社日立製作所亀戸工場

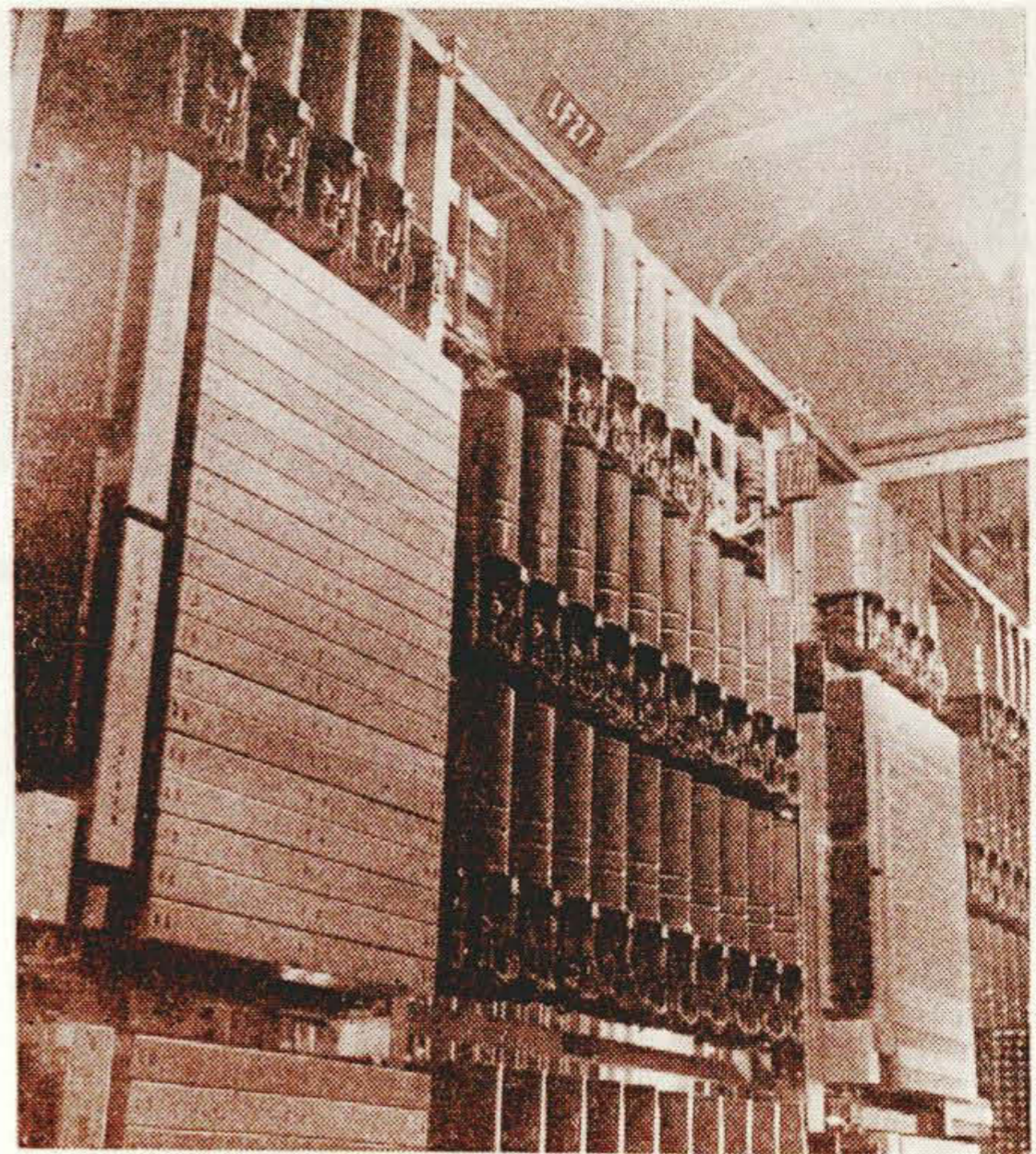
日本電信電話公社岐阜新電話局納 6号形自動交換機

Type No. 6 Automatic Telephone Switchboard
for the Gifu Telephone Exchange Office

東海地区待望の岐阜新電話局は30年1月に日立製作所戸塚工場より自動交換機を納入し, 30年6月12日午前零時開局好評を博している。

本電話局は加入者の設備端子数 10,000, 終局端子数 17,000 を収容し, 交換機は最新の優秀な技術により製作した5数字の6号形ラインファインダ式自動交換機で, ストロージャ方式の最新形であり, 電々公社の品質改良調査対象局として製造, 建設, 保守の全般にわたり詳細な試験成績が記録される。

開局後まだ日は浅いが, この開通により名古屋市, 一の宮市へは自動即時通話が可能となり, その他天気予報サービスも加えられるなど, この地区は従来に比して格段の恩恵を受けることとなる。

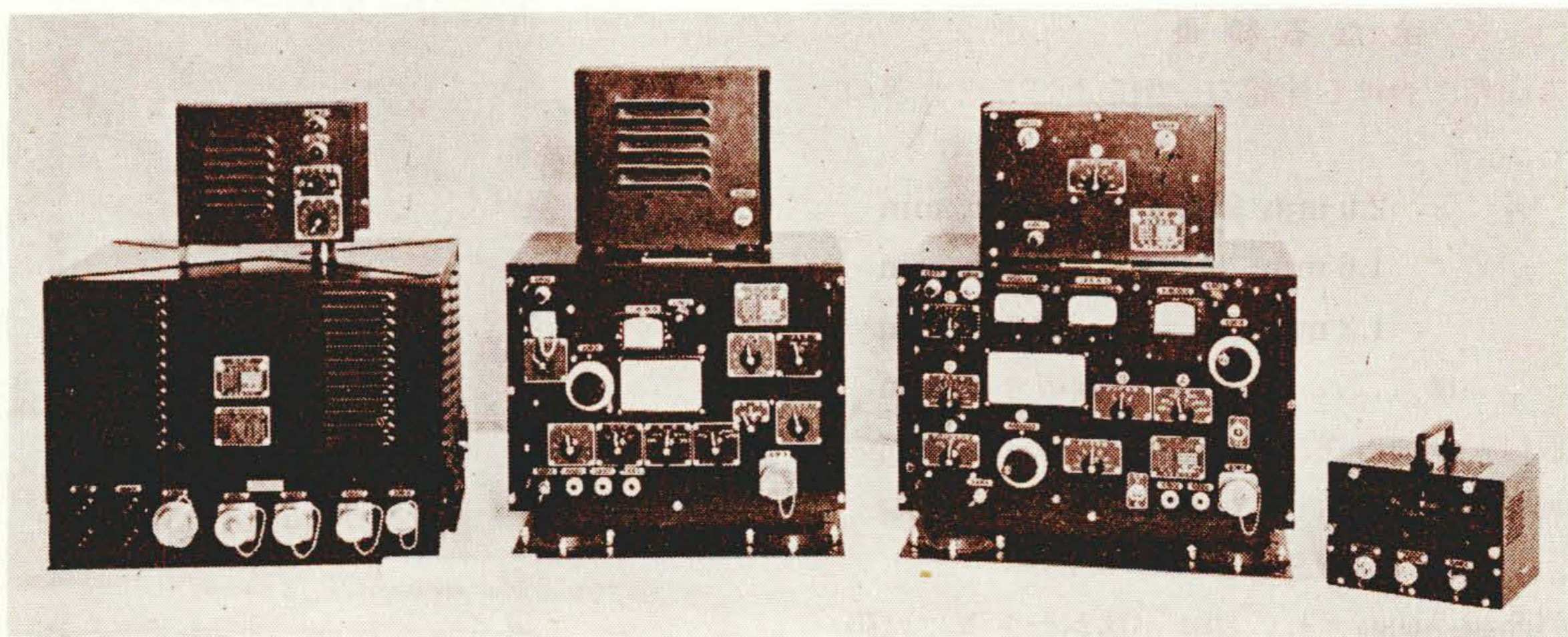


第6図 日本電信電話公社岐阜新電話局納
6号形自動交換機

Fig. 6. Type No. 6 Automatic Telephone
Switchboard for the Gifu Telephone
Exchange Office

船舶用中短波無線機完成 Radio Communication Equipment for Marine Service, Completed

日立製作所戸塚工場では防衛庁納めの中短波無線機を大量に受注していたが, この度その一部を完成納入し, 現在残部の製作を急いでいる。本装置は写真に示すように送信機, 受信機, 電源装置, その他制御器, スピーカ, 負荷線輪, 擬似負荷などの附属品から成り, 電信, 電話いづれにも使用可能である。移動用として特に防震, 防滴に留意し, 構造堅牢で, 黒色の外装も優美なものである。



制御器
電源装置

スピーカ
受信機

負荷線輪
送信機

擬似負荷

第7図 船舶用中短波無線機の構成

Fig. 7. Construction of Radio Communication Equipment
for Marine Service



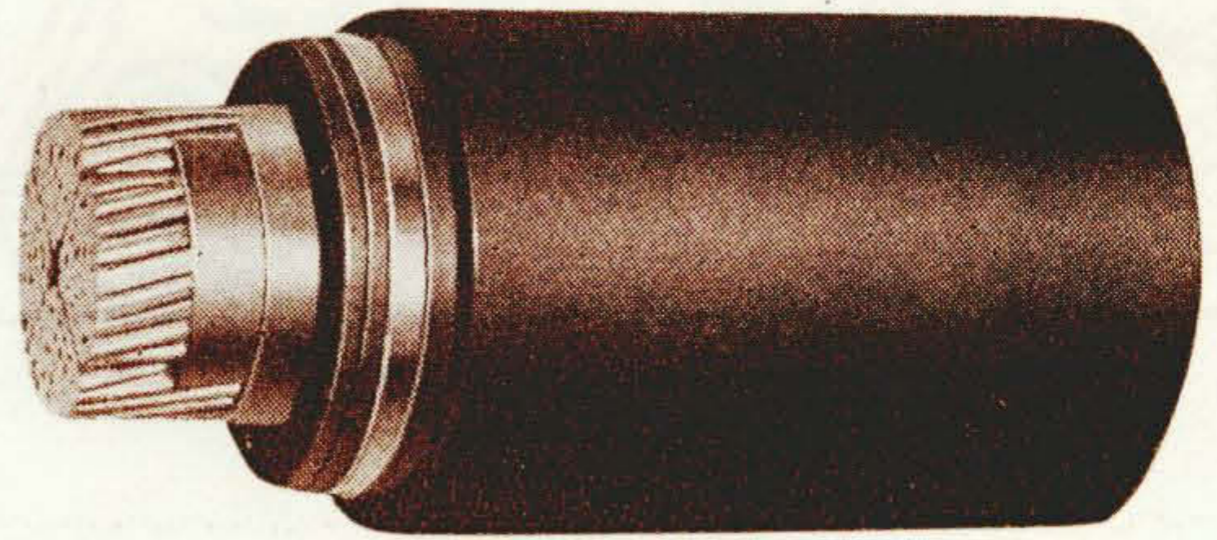
分割導体ブチルゴム絶縁ネオプレン
シースケーブル

Segmental Conductor Butyl Rubber Insulated
Neoprene Sheath Cable

ブチルゴム絶縁ネオプレンシースケーブルはブチル系合成ゴムを絶縁体とし、クロロプレン系合成ゴム（ネオプレン）をシースとした新しいケーブルである。このケーブルは耐熱性が優秀（最高許容温度 80°C）であり、耐オゾン、耐老化、耐湿、耐寒性などもきわめて良好である。

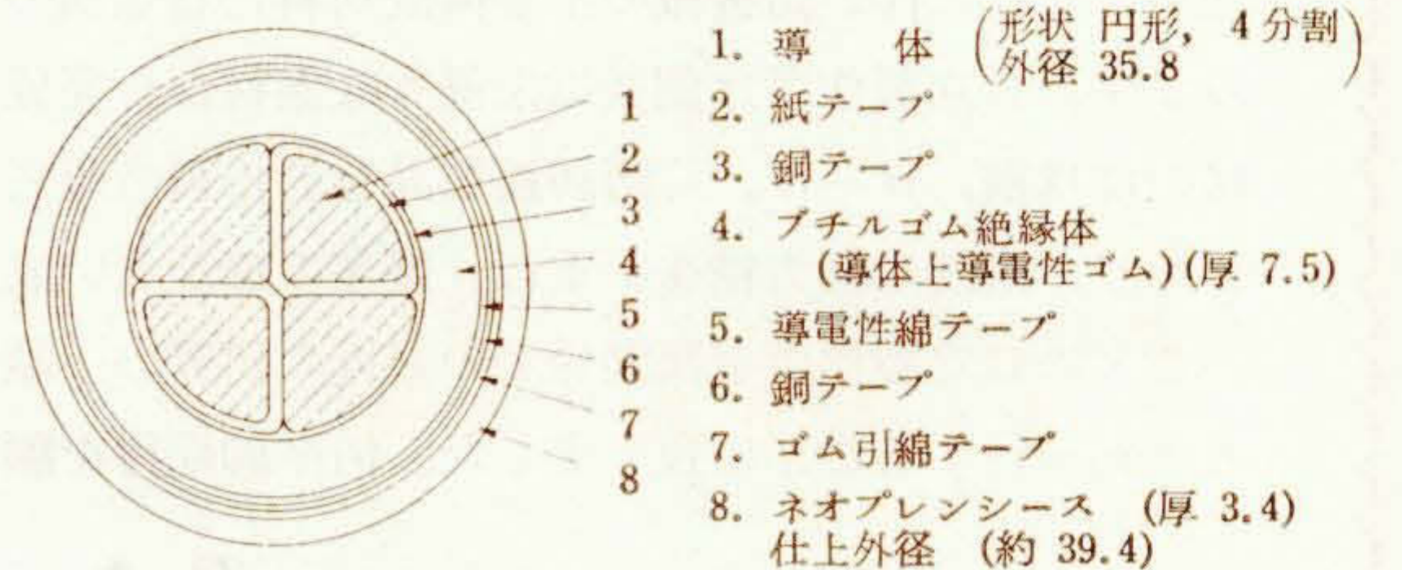
また誘電率が低く電気絶縁性もすぐれているため高圧ケーブルとして適したものである。その他接続および端末処理が簡単でケーブルとしての取扱いもきわめて容易である。

日立製作所においてはすでに 11 kV 725 mm² 分割導体ブチルゴム絶縁ネオプレンシースケーブルを完成した。導体は交流実効抵抗を少なくするために4分割圧縮導体とし、ブチルゴム絶縁体上には誘電体力率を低減させるために導電性綿テープを重ね巻きしている。



第8図 分割導体ブチルゴム絶縁ネオプレンシース
ケーブル 11 kV 725 mm²

Fig. 8. Segmental Conductor Butyl Rubber
Insulated Neoprene Sheath Cable
11 kV 725 mm²



第9図 11 kV 分割導体ブチルゴム絶縁ネオプレン
シースケーブル 725 mm² 断面図

Fig. 9. Sectional Diagram of Segmental Conductor
Butyl Rubber Insulated Neoprene Sheath Cable
11 kV 725 mm²

編集後記

暑い！と思わず口に出したくなる程今年の夏は酷しい。この暑さを克服するにはモリモリと仕事をするのが一番だ——というわけで一段と馬力をかけた編集部では別冊10号「計測器特集号」に引きつづいてこゝに第37巻8号をお届けする運びとなつた。



ユニットサブステーションといえは小容量の簡易変電所くらいに考えられていたが、最近は大容量の本格的変電所にまで進出してきた。日立製作所ではUSSに関する納入先の批判と助言を生かして、常にその性能の向上に努力して来たが、巻頭に御紹介する「東京常盤台ユニ

ットサブステーション」は、その美事な成果の一つである。蓄電池なしの交流制御方式、操作および保守に関する幾多の新考案など、読者の御参考となる点が少くないであらう。



松田教授の巻頭言は私達を奮起せしむるものがある。戦争中の空白による技術の立遅れを克服しようとして、メーカーはいずれも西欧諸国との技術提携に浮身をやつしている感じがあるが、今や世界が第二の産業革命を迎えようとしている時にあたり、再び時流にとりのこされることのないよう、われわれはさらに研鑽を重ねなくてはならない。

第37巻 日立評論 第8号

禁無断
転載

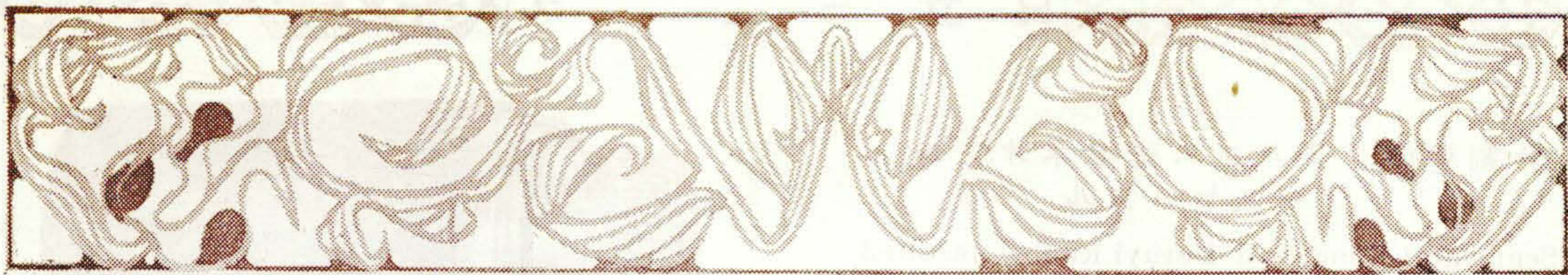
昭和30年8月25日印刷
昭和30年8月30日発行

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。
	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 A 208062 番

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



最近あらゆる工業が進歩するにしたがつて、すべての機械類は高精度高性能を要求されるようになりましたが、これに伴い諸機械の主要構成材料たる金属の品質向上に対する要求も、いよいよ熾烈となつて来ております。日立製作所は創業以来優秀な素材から完成品までの一貫生産を方針とし、また世界に誇る我国最高級の特種鋼、ロール、可鍛鑄鉄製品などの製造販売をもしており、金属材料の生産研究には数十年の長きにわたり、格段の努力精進を重ね、幾多の輝かしい成果をあげて斯界に貢献して参りました。

ここに日立製作所金属関係者の最近の研究の一端を取纏め、下記内容で「金属特集号」を上梓し、来る9月上旬発行することに致しました。何卒御期待を願います。

◇ 内 容 ◇

- ◎ ガスタービン用 Ni-Cr 系 (20-15%) 耐熱鋼の諸性質におよぼす Nb, V, Ti および N₂ の影響 日立製作所・安来工場 {小柴定雄
九重常男
- ◎ 耐熱鋼 Timhen's 16-25-6 熔接部の機械的性質におよぼす熔着鋼組織の影響 日立製作所・日立研究所 {小川浩三
佐々木良一
- ◎ 冷間ダイス用高炭素—クロム—モリブデン—バナジウム鋼 (SLD) の確性試験 日立製作所・安来工場 {小柴定雄
九重常男
- ◎ 低合金鋼の焼入性について 日立製作所・日立研究所 根本正
- ◎ 砂鉄系原料鉄の配合率を異にする三種の双物鋼の比較について 日立製作所・安来工場 {小柴定雄
菊田光男
- ◎ 軸受鋼の焼入性におよぼす球状化セメンタイト粒度の影響 日立製作所日立水戸分工場 {渡辺準平
宇和野晃三
- ◎ 鑄鉄の導磁性について 日立製作所・戸畑工場 {牧野迪夫
北村通文
- ◎ 白鉄材質管理についての一考察 (キューポラスラグ中の FeO の影響について) 日立製作所・桑名工場 {小山代三郎
久保圭史
- ◎ 黒心可鍛鑄鉄の高温特性および耐蝕特性について 日立製作所・深川工場 藤井恒彌
- ◎ 高力マレブルの研究 日立製作所・戸畑工場 {塩谷勝喜
牧野迪夫
松尾正喜
- ◎ ダクタイル鑄鉄の二三の性質について 日立製作所・亀有工場 {西山太喜夫
牧野亘作
- ◎ 鑄鉄の繰返衝撃荷重に対する強さについて 日立製作所・若松工場 {河原英公
吉田隆
- ◎ 真空熔解による無酸素銅の研究 日立製作所・中央研究所 土井俊雄
- ◎ 導電材料としての銅クロム合金の諸特性 日立製作所 {日立研究所 飯塚富雄
日立電線工場 {栗本暢雄
山本路賢吉
- ◎ シェルモールド法による鑄物の特性 日立製作所・多賀工場 {丹浩平
江刺清夫
- ◎ Fixed Type Cavitation による金属の損傷 日立製作所・日立研究所 藤間孝 淵

東京都千代田区丸の内1の4
(新丸の内ビルディング7階)

日立評論社

誌代特集号1冊 ¥100 円16
(振替口座東京71824番)