



—日立製作所栃木工場俯瞰図—

最近の栃木工場 Tochigi Works of Late

本邦唯一の冷凍機専門総合工場である日立製作所栃木工場に於ては、戦後困難なる経済状況の中にあつて、いち早く冷凍機生産三十有余年の経験を基として設計技術の改善、工作技術の研鑽を行い、多くの優秀なる新製品を市場に送り出し、好評を博しているが、以下本年栃木工場に於て生産しつつある各種冷凍機の新製品に就てその概要を述べる事にする。

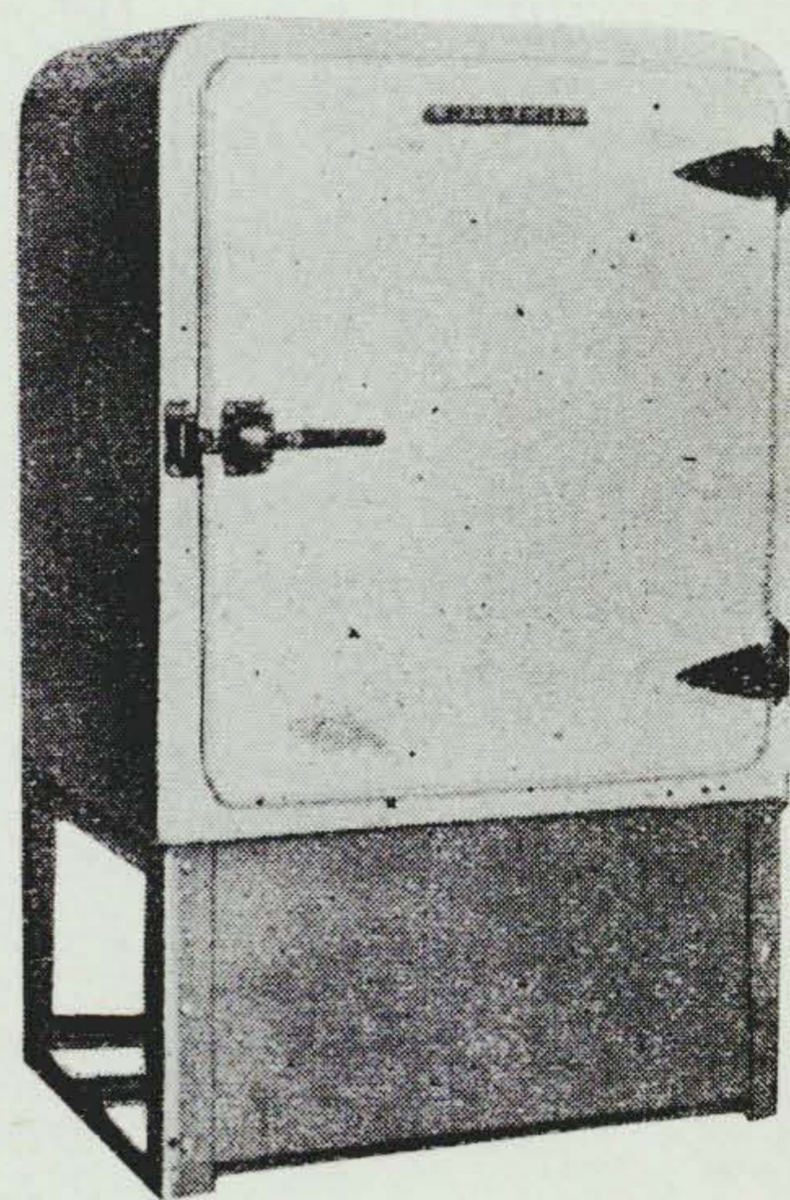
日立小型電気冷蔵庫

従来日立電気冷蔵庫は内容積7立方呎の家庭用としては比較的大型のもの一種類を製作していたが、一般家庭用としては大きすぎると云う声が多いので、本年から新製品として小型のEA-33型及びEB-45型の二種類を製作市販し、非常な好評を得ている。EA-33型冷蔵庫は庫内容積3.3立方呎、EB-45型冷蔵庫は庫内容積3.3立方呎であるが、いずれも庫内容積の割に小型にコンパクトにまとめてあり、重量も非常に軽量に出来ている。機械部分の冷凍サイクルはいずれも冷媒としてフロン-F12を使用した100Wの全密閉型電動圧縮機を採用しているため雑音もなく、且つ電力消費量も少く非常に経済的である。

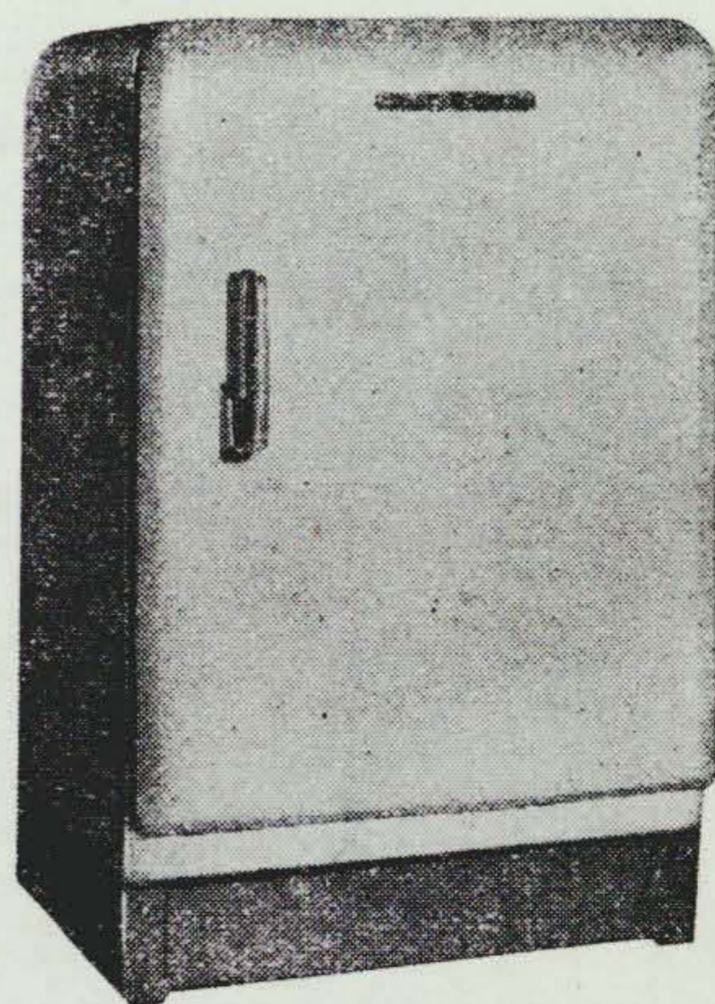
HD-100型日立電気除湿機

電気除湿機 (Electric dehumidifier) は最近米国に於て盛んに使用され出した製品で、冷凍の原理を応用し、空気中から連続的に湿気を水に変化させて塵埃と共に取り去るものである。

HD-100型日立電気除湿機は1台で8,000立方呎から10,000立方呎の室内の湿気を除去する、機械部分は小型冷蔵庫同様100Wの全密閉型電動圧縮機を使用し、10Wの垂直型ファンによつて下方のバケツ入口から空気を吸い込んで上方にはき出す。空気中の湿気は蒸発器にふれて水滴となり下のバケツに滴下する。キャビネットは円筒形で直径404mm、高さ840mmの小型なもので高級仕上鋼板の上にマルン色のメラミン塗料を焼付け



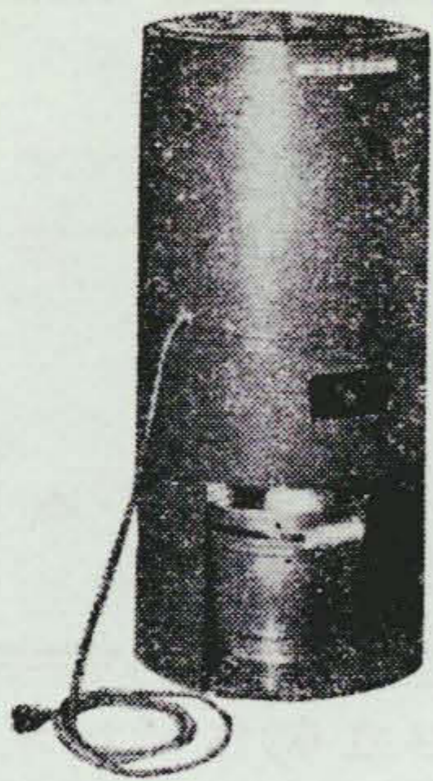
第1図 ED-45 型 冷蔵庫
Fig. 1. Type EB-45 Electric Refrigerator



第2図 EA-33 型 冷蔵庫
Fig. 2. Type EA-33 Electric Refrigerator

てあり、重量も45kgの軽量でポータブルの構造になつており非常にスマートに出来ている。

主な使用場所は湿気を嫌う貯蔵室、倉庫、製造工場、電話交換室、変電所、写真感光材料の工場、煙草、茶及び海苔の貯蔵室の外、図書館、博物館等あらゆる場所に利用される。



第3図 HD-100型電気除湿機
Fig. 3. Type HP-100 Electric Dehumidifier

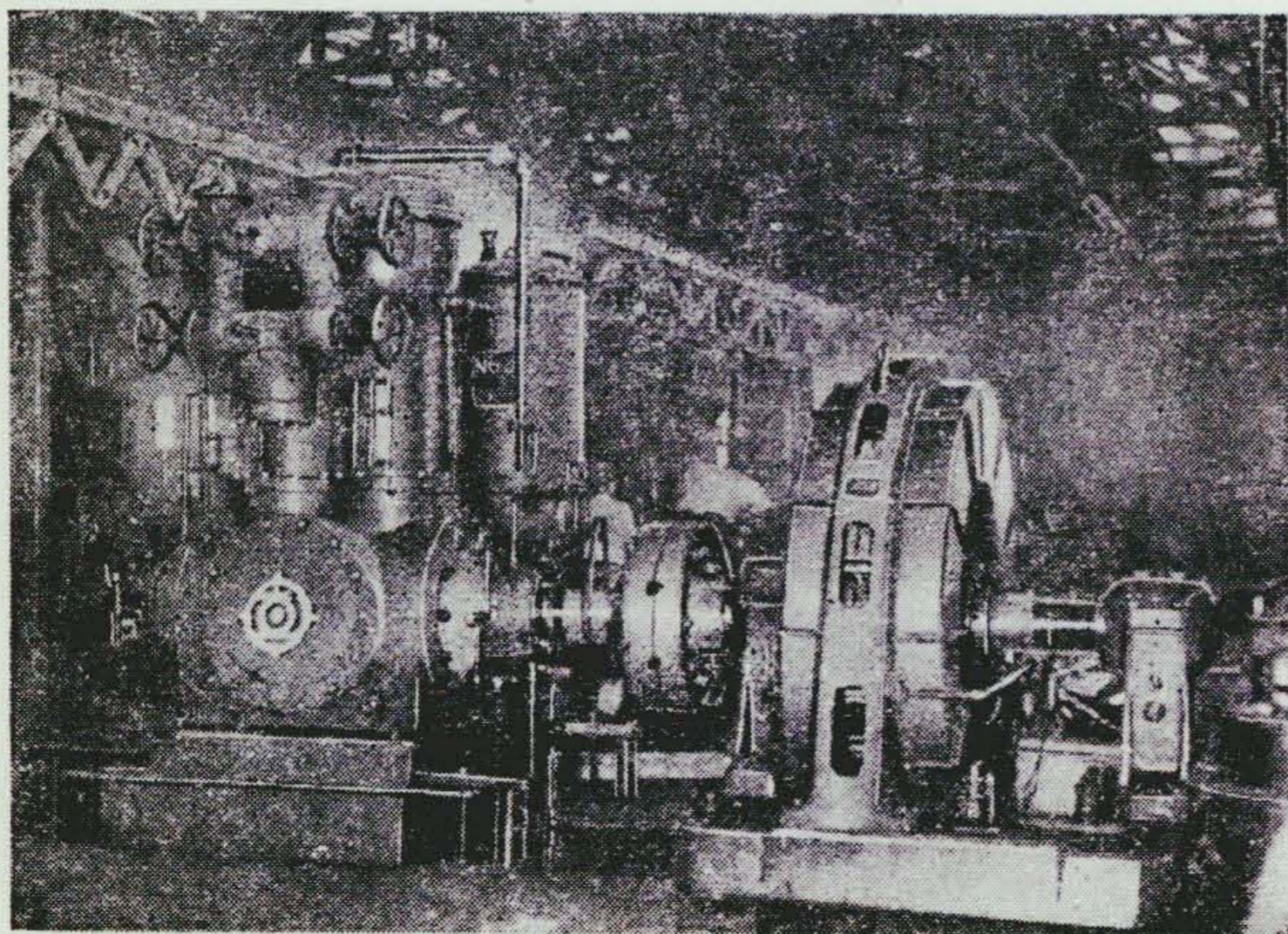
日立ウインドータイプエアコンディショナー

国内の経済事情の安定にともない、ビルディング住宅の空気調和が急に盛んになってきた。従来空気調和を行う場合空気調和機は、とかく大規模なもので小型で設置方法の簡単取扱容易且高性能で静粛なものが、各方面から要望せられた。本機の設置方法は窓に簡単に出来、電源は電燈線 100V にて運転可能であり操作は容易である等上記条件を十分満足するものである。

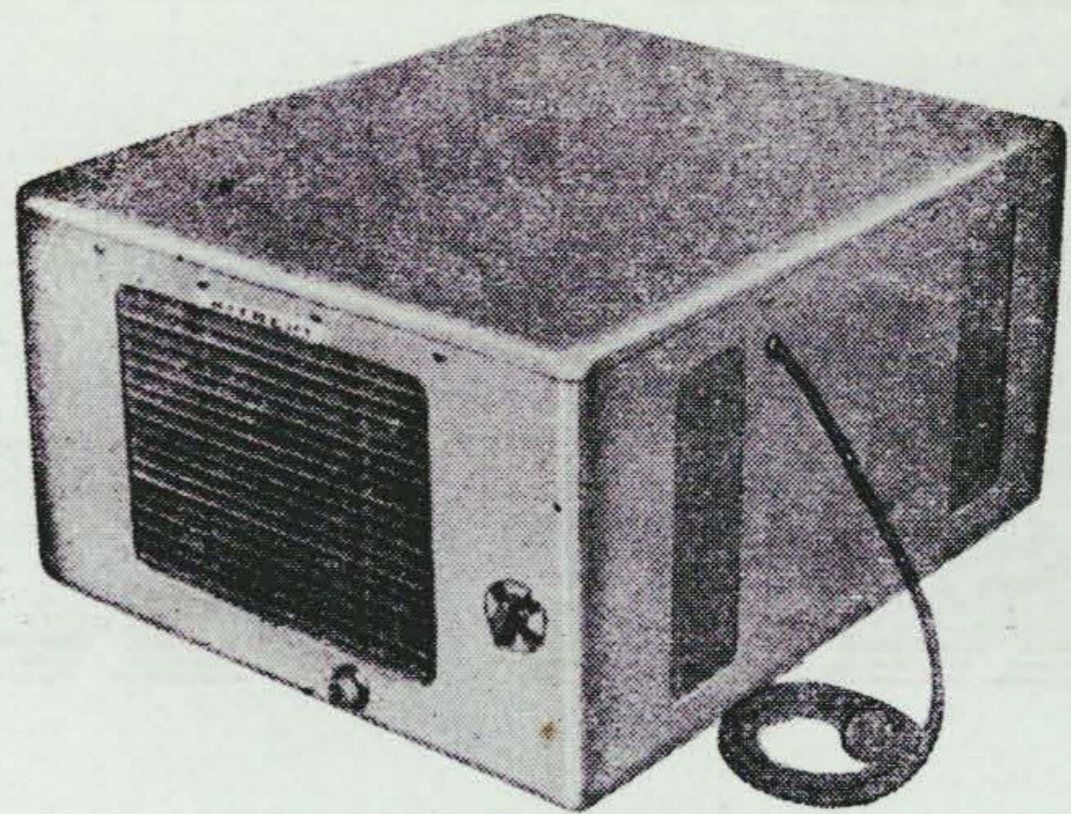
その仕様は、外形寸法 幅 720 mm 奥行 745 mm 高さ 440 mm の美装鋼板製の優美なキャビネットで簡単に窓に設置出来る様な構造となつており、圧縮機は 1/2 HP コンデンサーモーター直結の密閉型で、凝縮器、蒸発器用のファンは特に音響が静かになる様特殊設計せられている。冷媒にはフレオン-12 を使用し事務所、食堂、ホテル、応接室、手術室、薬局等 5 坪程度の室の冷房、換気には最適のものである。

フレオン (F-11) ターボ冷凍機完成

従来のターボ冷凍機は冷媒としてメチレンクロライド (CH_2Cl_2) を使用しておつたが、昨年よりメチレンクロライドより全ての点で優れておるフレオン (F-11) を使



第5図 80 ton フレオンターボ冷凍機
Fig. 5. 80 ton Freon(F-11) Turbo-Refrigerators



第4図 日立ウインドータイプエアコンディショナー
Fig. 4. Window Type Air Conditioner

用する事が出来る様になつたので、フレオン (F-11) ターボ冷凍機の受注が急激に増加して来た。

フレオンターボ冷凍機の構造はメチレンクロライドのものとは大差ないが、圧縮ガスの性質が異なるので圧縮機 (ターボプロアー) の設計は可成り変つており、種々の予備実験の結果を総合して効率の良い処で使用出来る様従来のものに更に改良が加えられた。

工場試験の結果、予期の成績を納める事が出来たばかりでなく、その優秀な性能から今後製作せられるターボ冷凍機はフレオン (F-11) を使用するものが多くなると云う確信を得た。

次にフレオンターボ冷凍機の特長を二、三述べると次の通りである。

1. 冷媒として次の様な良い性質をもっている。
 - 1) 人畜に無害である。
 - 2) 燃焼性及び爆発性が無い。
 - 3) 金属に対する腐蝕性がメチレンクロライドより少い。メチレンクロライドは水分が混入するために塩酸を形成して鋼材及び銅合金を多少腐蝕するけれども、フレオン (F-11) はこれが極めて少く従つて機器の寿命が非常に永くなる。
2. 圧縮機の大きさが小さくなる。
回転数を同一とした場合、ランナーの平均径と段数とをメチレンクロライドと比較すると第1表(次頁参照)の如くなり、フレオン (F-11) 圧縮機の方が如何に小さくなるかを判る。
3. 圧縮機の効率が良い。
圧縮機ランナーの段数が前述の如く少いので、ターボ圧縮機の効率が良く、従つて馬力当りの冷凍容量がメチレンクロライドよりも多くなり運転動力費が安くてすむ。

以上述べた如くフレオンターボ冷凍機の性能が優秀な事が業界に認められたので、今年納入せられたターボ冷凍機の 75% はフレオン (F-11) を使用したものであつ

第 1 表 フレオン (F-11) とメチレンクロライド圧縮機ランナーの比較表

Table 1. Comparison between Freon (F-11) and Methylene Chloride Compressor Runners

蒸発器冷水温度 (°C)		凝縮器冷却水温度 (°C)		ランナー段数		ランナー平均直径 (mm)	
入 口	出 口	入 口	出 口	フレオン	メチレンクロライド	フレオン	メチレンクロライド
10	6	18	26	3	4	712	864
13	9	18	26	3	4	733	908
10	6	21	29	3	4	731	906
13	9	21	29	3	5	771	848
10	6	24	32	3	5	764	845
13	9	24	32	4	5	691	883

第 2 表 フレオン (F-11) ターボ冷凍機仕様

Table 2. Specificatin of Freon (F-11) Turbo-Refrigerators

納 入 先	冷凍容量 (Ton/day)	電動機出力 (HP 又は kW)	蒸 発 器 冷 水			凝 縮 器 冷 却 水		台 数	備 考
			入口温度 (°C)	出口温度 (°C)	水 量 (m ³ /h)	入口温度 (°C)	水 量 (m ³ /h)		
大阪電気科学館	80	100kW	7.5	3	53.8	20	41	1	冷房用
日本興業銀行本店	150	200HP	11.67	4.45	63	18	68	1	"
日比谷映画劇場	120	150HP	12.05	8	90	18	53.8	1	"
有 楽 座	150	125kW	13.05	8	90	18	66.5	1	"
日 本 劇 場	340	370HP	12.05	7	204	18	110	1	"
富士銀行本店	500	550HP	8.33	4.45	390	18	230	1	"
上野日活映画館	75	100kW	14	10.5	64.8	19	36	1	"
横浜日活映画館	70	100kW	14	10.5	60.5	31	95	1	冷却塔を使用
旭化成延岡工場	165	200HP	7	3	125	22	150	1	化学工業用

た。その主なるものの仕様を切記すると第 2 表の通りであり、第 5 図 (前頁参照) は大阪電気科学館納 80 ton フレオンターボ冷凍機の据付写真である。

最近のアンモニア圧縮機に就て

化学薬品工業、繊維工業の躍進と共に近時我国産業経済の安定は冷凍業界の画期的拡充を要請せられ必然的にアンモニア圧縮機の技術的飛躍を要求せられていたが、125φより 350φの新設計も完了し、続々生産に移されつつある。次にその主改良点を列挙するならば、

1. サクシヨバルブに旧来のポペット型をやめプレート型にした事及びプレートバルブのサイズを統一したること。
2. ピストンピンは段付型とし、その止める方法にロックリングを採用したること。
3. フランクシャフトにフレームハードニングを行いその硬度を高め耐摩耗性を増したこと。
4. クランクケースカバーを丸型とし、分解手入に便ならしめたること。
5. 外ベアリングを丸メタルとし、据付心出しに便ならしめたること等である。

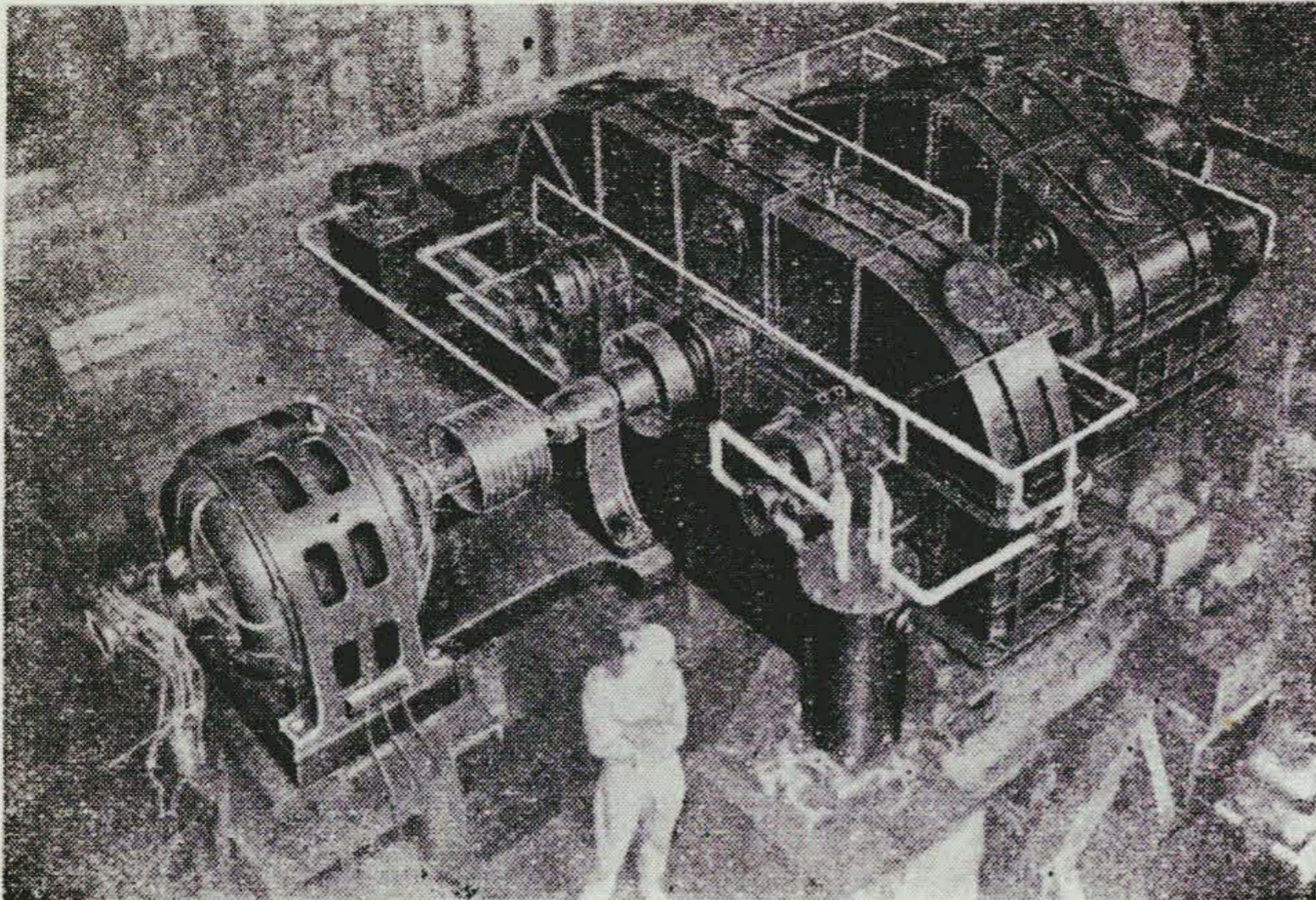
秩父セメント株式会社納 650 HP 減速機
650 HP Reduction Gear for Chichibu
Cement Co., Ltd.

この程日立製作所亀有工場で完成した 650 HP 減速機 (秩父セメント株式会社納) はセメント製作工程中におけるチューブミル駆動に用いられるものである。

本機の機構は電動機よりカジブリングを経た動力を第一段ピニオンより両側のギヤに二分し、それぞれトーションシャフト、ギヤカップリングを経て第二段ピニオンを回転し、この二つのピニオンに噛合う中間のギヤの回転によつて所要の減速機能を果す。いわゆるシンメトロバランス式である。歯車は超精密工作により製作されてをり運転は極めて静粛である。

仕様は次の通りである。

- 型 式 シンメトロ型、2 二段減速、ダブルヘリカル、センタードライブ式
- 伝 達 馬 力 650 HP
- 原動機側回転数 750 r. p. m.
- 被動機側回転数 20, 865 r. p. m.



第6図 650 HP 減速機
Fig. 6. 650 HP Reduction Gear

減速段数	2 段
減速比	1:35.945
歯車	ダブルヘリカルフル20°デプス

超短波通信用ミニチュア管 6AK5 量産に移る Quantity Production Started with Type 6AK5 Miniature Tube for Ultra-Short Wave Telecommunication

日立製作所茂原工場では超短波通信用として最近各方面に用途の増大したミニチュア管 6AK5 を量産するに至った。このミニチュア管は高い gm を有する高性能真空管で、一般に国内では完全な性能のものを作り得るメーカーが殆どないとまで言われているが、日立茂原工場では昨年夏以来二回に亘り日本放送協会に好成績で特に高性能のものを納入したが、最近の需要量増大に



第7図 6AK5 ミニチュア管
Fig. 7. Type 6AK5 Miniature Tube

鑑み量産をはじめたものである。

規格は次の通りである。

型式名	6AK5
品種	高周波増幅5極管
ヒーター電圧	6.3V
“電流	0.175A
用途	A級増幅
陽極電圧	180V
カソード抵抗	200Ω
第二格子電流	2.4mA
陽極電流	7.7mA
相互コンダクタンス	5,100Ω
寸法 最大径	19mm 全長 44mm

日活国際会館日立エレベータ Hitachi Elevators for Nikkatsu International Building

東京日比谷の一角に潜函工法、外資提携等で関係方面に多くの話題を投げかけていた日活国際会館は3月下旬竣功近代的豪華設備を誇りつゝ開館した。当館正面ホールに6機弧形に列ぶエレベータはホテル専用2台事務所用4台に分れ、日立製作所多賀工場は特に国際人に快適なサービスを提供するホテル専用2機を完成納入した。このエレベータは開館式に参列の多くの知名の人々に意匠は勿論乗心地その他非常なる好評を博し、日活国際会館側からも日立製作所の技術並びに努力に対し特に感謝の意を表されたものである。

本機は日立製作所標準シグナルコントロールVV式ギヤレス直流エレベータであるが、回転機、速度制御、ドアマシン等に多くの特別な考慮がなされ、意匠についてはモデル製作による研究ガイドレールその他には新しい工事方法を採用する等、総合的に技術の優秀を誇り得るものである。

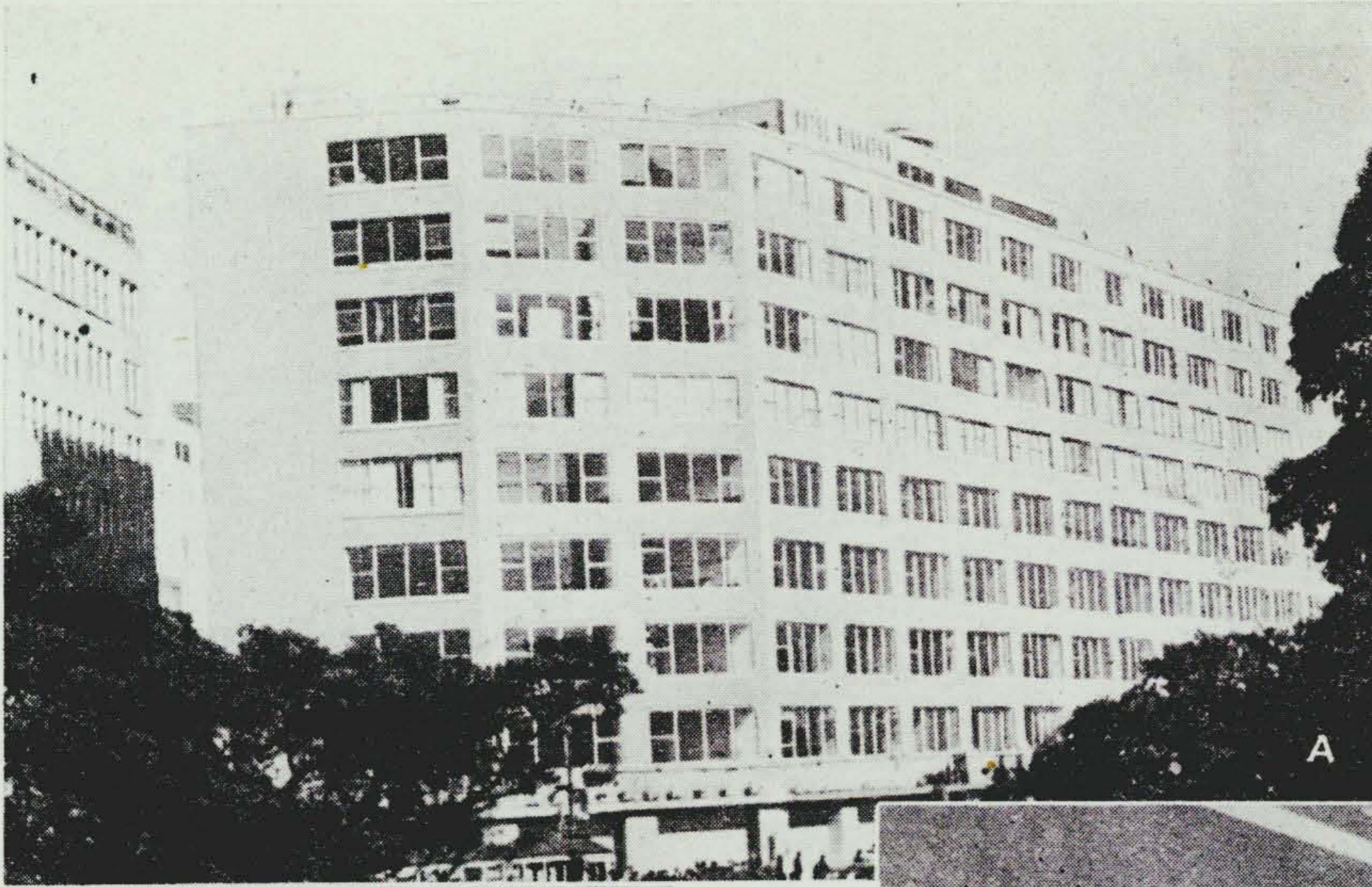
次に性能は下記の通りである。

型式	日立ダブルラップトラクションギヤレス型
容量	1350kg (定員15名)
速度	120m/min
制御方式	直流可変電圧シグナルコントロール精密自動着床式
停止階数	14カ所 (B ₄ ~B ₁ 1~9R)

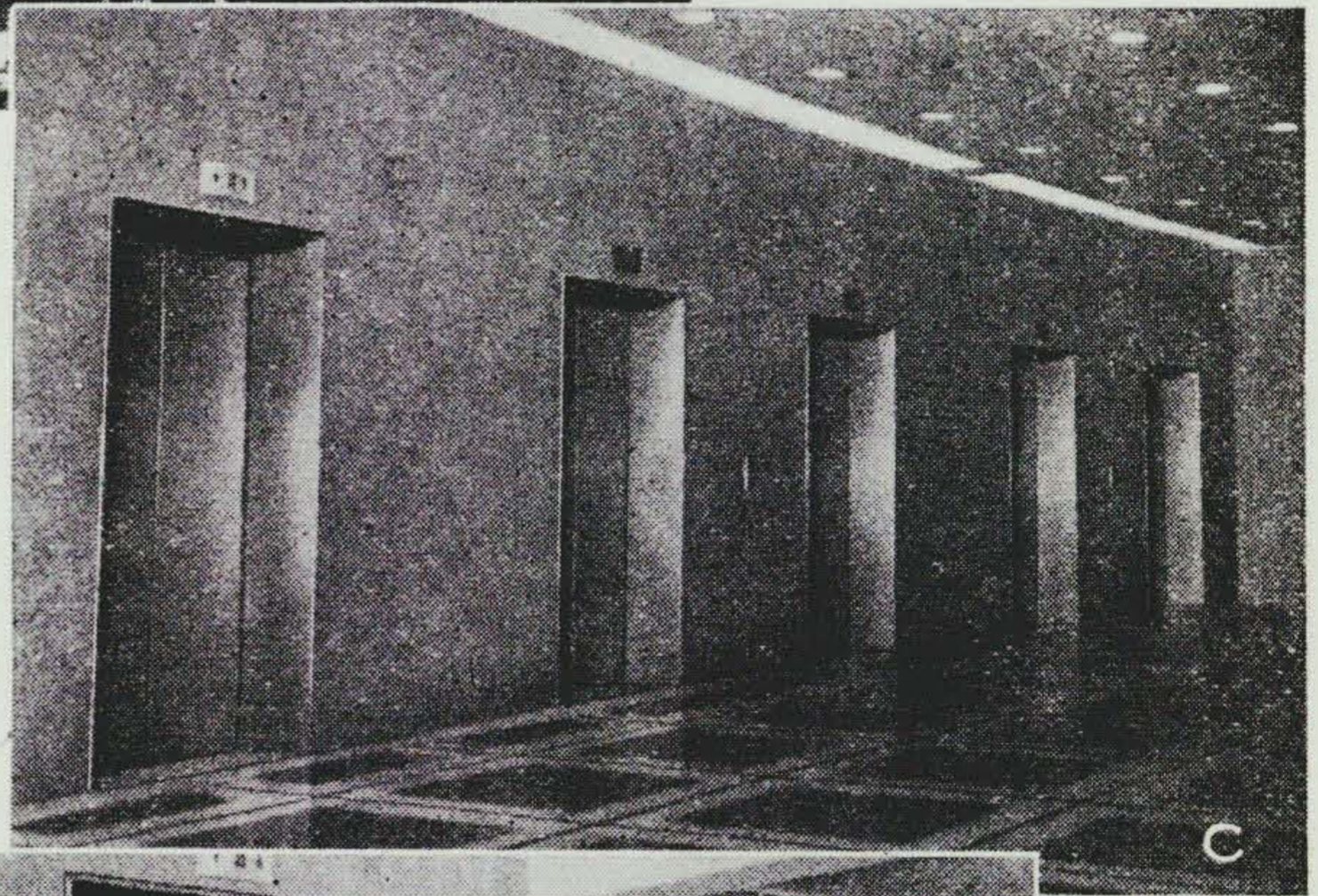
尚次頁グラフに依り日活会館全景、エレベータ出入口及び機械室等を参照願ひ度い。

日立エレベータ

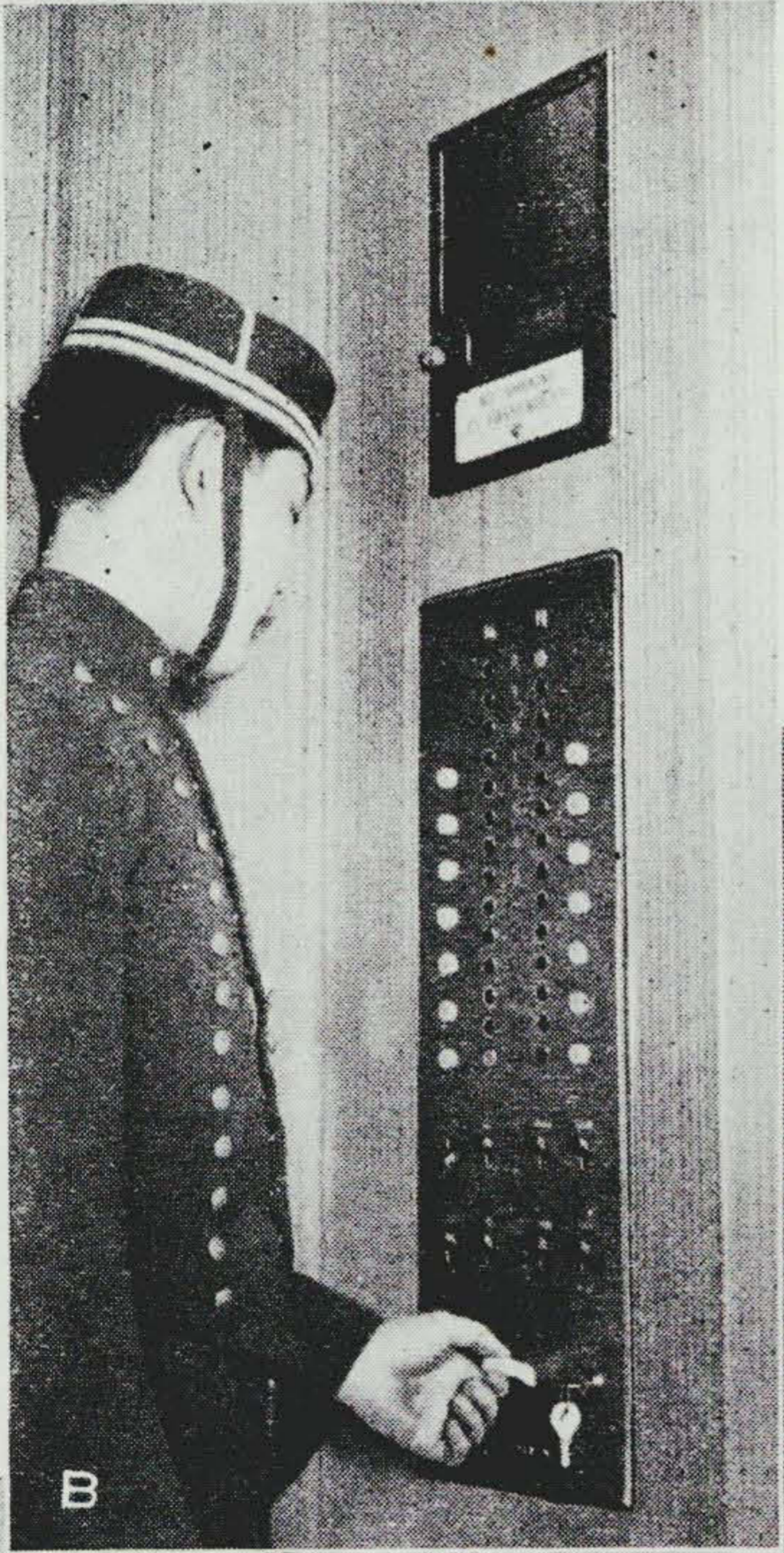
- A 日活国際会館全景
- B カースイッチ
- C エレベータ出入口
- D エレベータ出入口
- E エレベータ機械室
- F エレベータ出入口



A



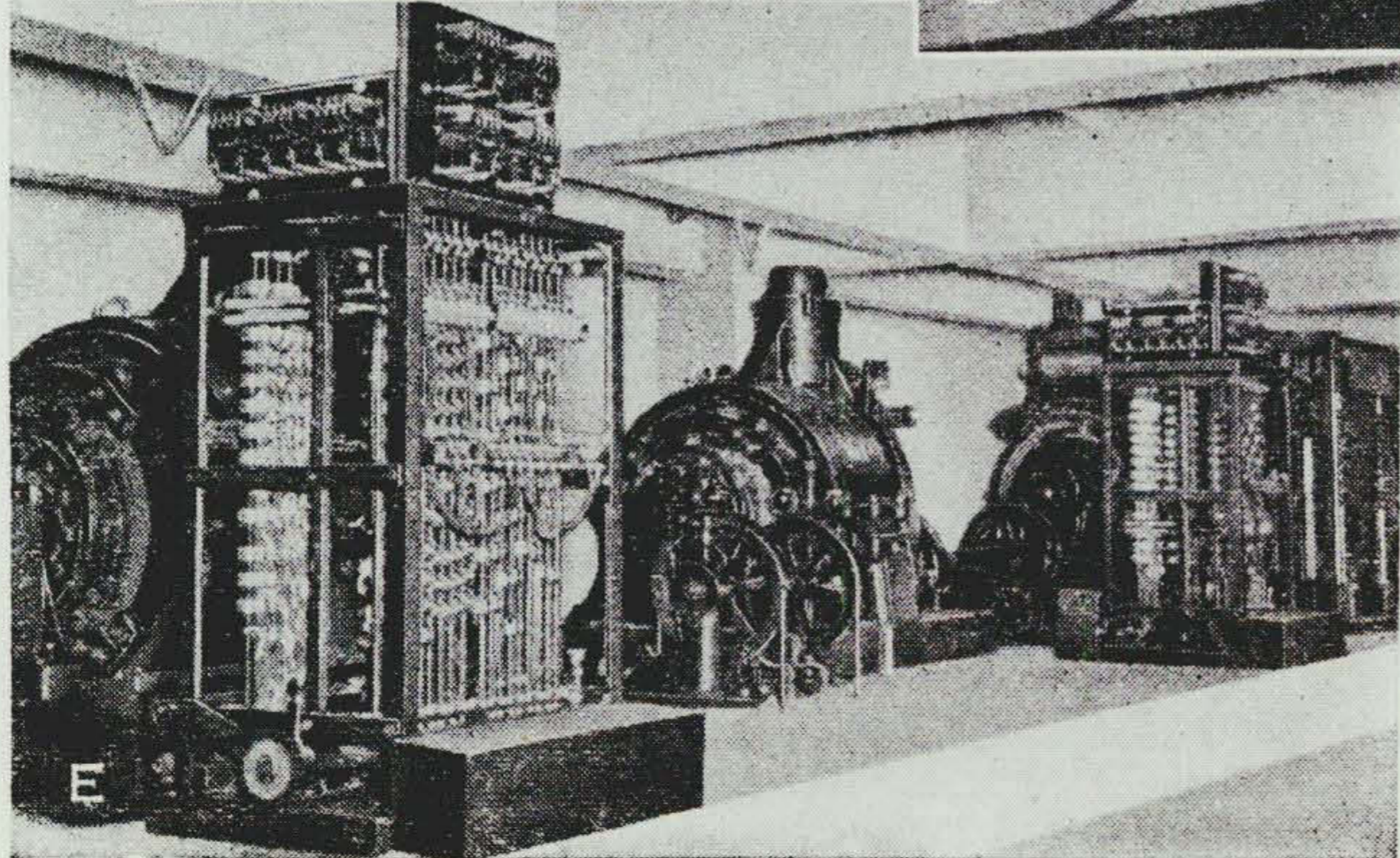
C



B



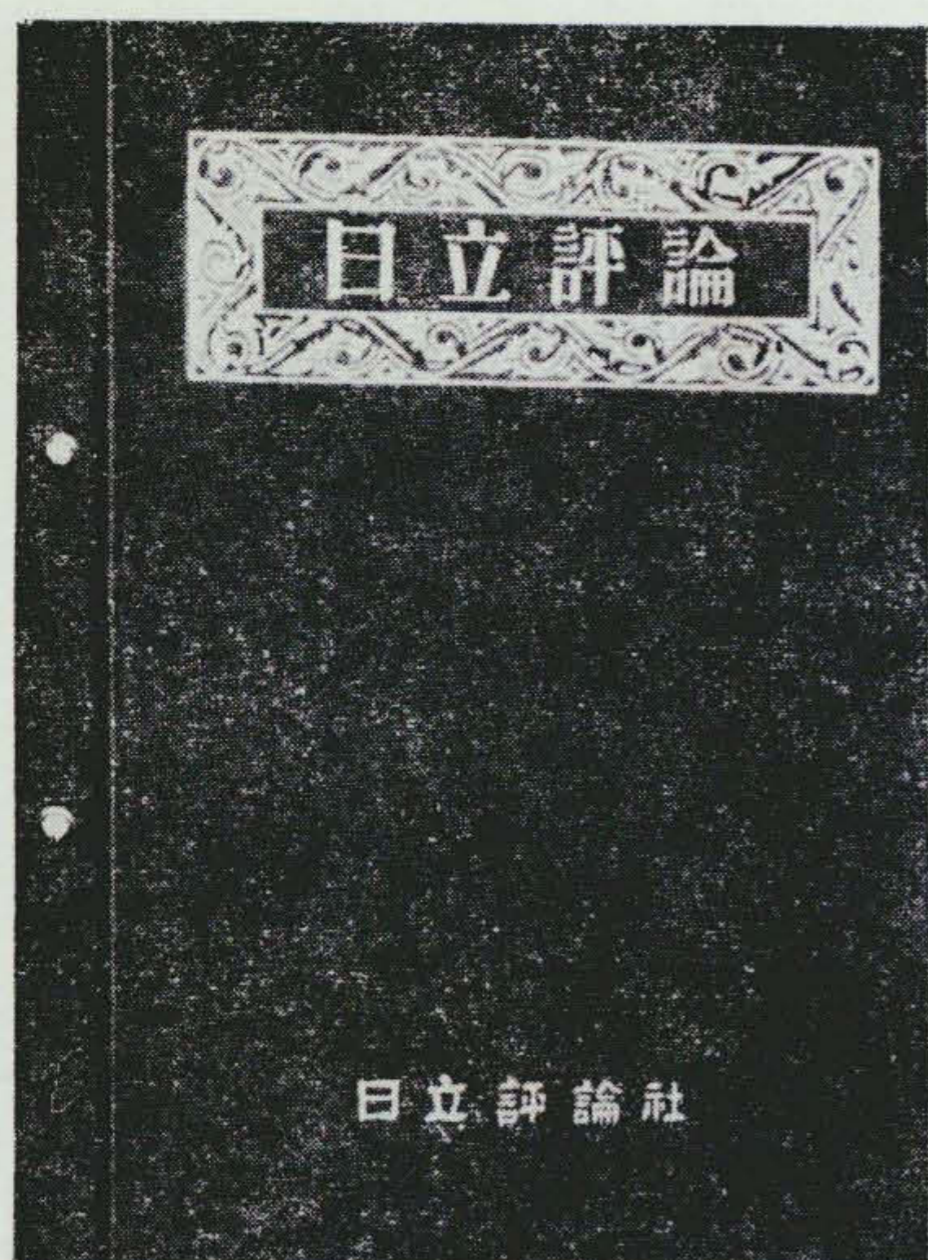
D



E



F



堅牢で優美な

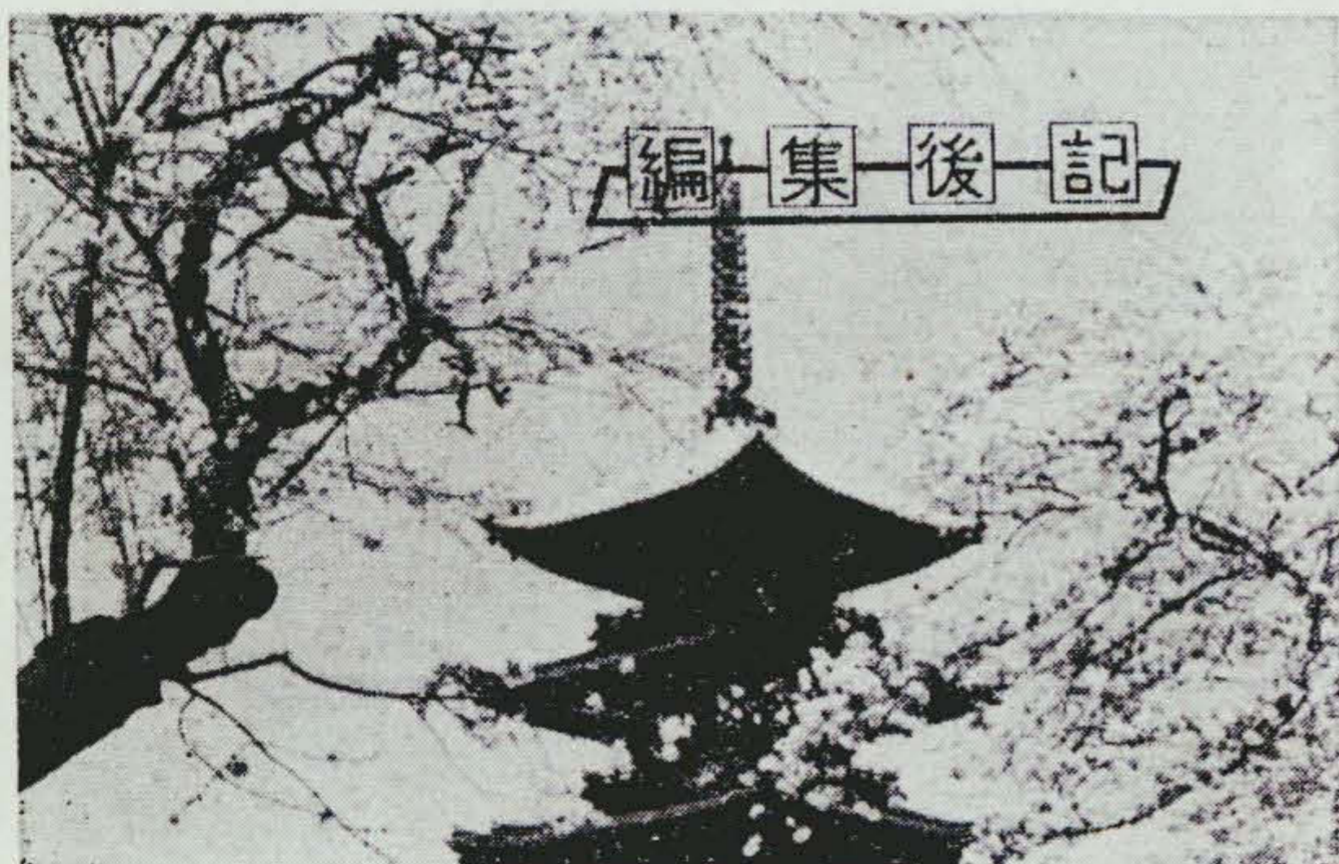
「日立評論」綴込カバー発売

(特製綴込紐付) 特價 1 組 ￥ 100. (郵送料共)

「日立評論」の綴込カバーは非常に好評を博し、売切中でしたが、今回写真の様なスマートなものを作成致しまして御希望の向きに御頒ち致すことになりました。

御希望の方は至急日立評論社へ御申込下さい。

発売所 日立評論社 東京都品川区大井坂下町 2717 振替口座 東京 71824 番



本号は巻頭に昨年沖繩島配電網の建設に際し、米国標準規格に準じ日立が技術の粋を集め新設した「日立メタルクラッドスイッチギア」に就いて書かれた論文で、我国に於ても今後この方面の開発応用が大いに期待される折柄、必読を乞う一文で、中央研究所南波氏の「焼鈍炭素の大いさに及ぼす焼鈍方法の影響」その他 9 篇ともそれぞれの立場から考究した研究の成果である。併せ御愛読を願う次第です。

尙 Vol. 34. No. 5 より配本日の正確を期し、愈々毎号その月の中旬までには発行する意気込みで編集部は 5 月上旬続く休祭日をも返上、不眠不休で活動、これに製版印刷関係者も涙ぐましい協調を示してゐます。執筆者各位の御協力に併せ感謝申上ます。

亦、毎号巻末のカラー、セクション「日立だより」の原稿に就ては全日立製作所各工場技術関係者の絶大なる御協力により最新のホット・ニュースを掲載していますが、これも本誌のモットーとする責任編集のありかたを示すものと御諒承頂きたい。(寺 沢生)

待望久しかりし独立日本の講和発効も愈 4 月 28 日を期して、日本国民は勿論、世界注視の中に輝かしい歴史の一頁を記すこととなつた。今後文化日本として発展への一途に、工業日本も協力邁進すべき重大使命がある。

本誌も我国有数の工学技術研究誌として一層飛躍すべき春を迎え、益々充実した筆陣を揃えて愛読者諸兄の御期待に添うべく努力を続けてゐる。

第 34 卷 日立評論 第 4 号

昭和 27 年 4 月 25 日印刷
昭和 27 年 4 月 30 日発行
無断 禁 転載

編集兼発行人 長谷川 俊 雄
印刷人 花 崎 実
印刷所 大東印刷工業株式会社

発行所 日立評論社

東京都品川区大井坂下町 2717
振替口座 東京 71824 番
電話大森 (06) { 111-10 番
3131-10 番
会 員 番 号 A 208062 番

誌 代	誌 数	定 価	送 料
	1 カ 月 分	¥ 100	¥ 12
	6 カ月分(4 割引)	¥ 430	(送料共)
	1 カ年分(4 割引)	¥ 840	(送料共)

広告取扱店 東京都港区芝南佐久間町 1 の 26 電話芝 (43) 4317 広 和 堂