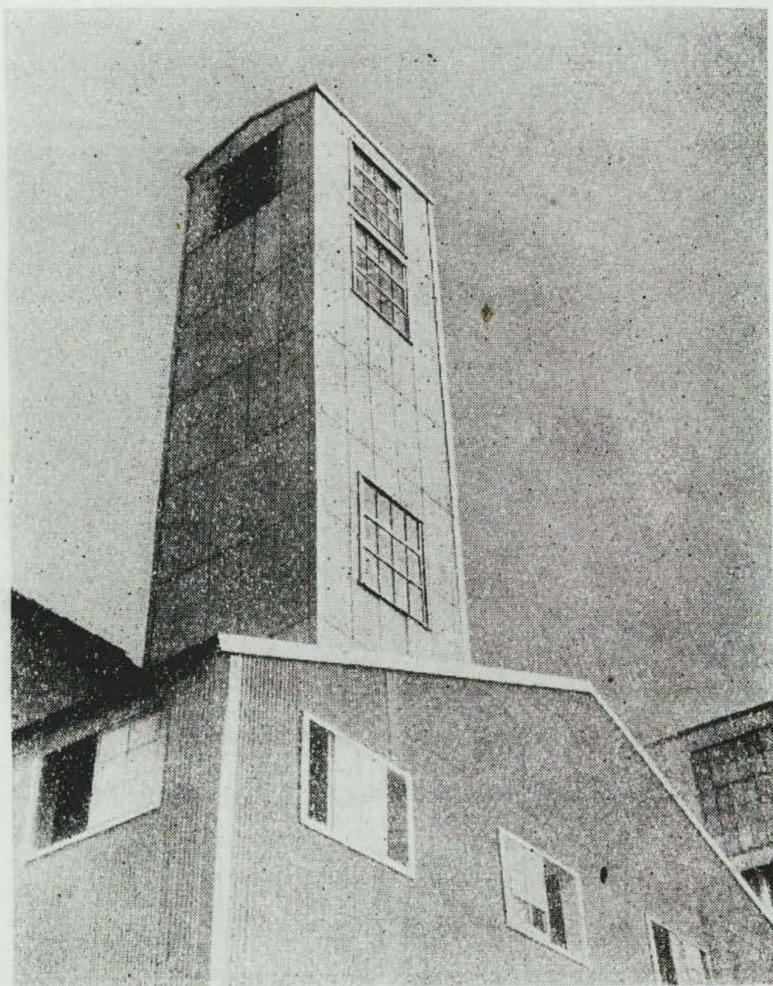




—日立製作所多賀工場俯瞰圖—

エレベータ研究塔完成

Tower Completion for Elevator Study



第1圖 エレベータ研究塔外觀
Fig. 1. Outside View of Elevator Testing Tower

最近我国主要都市には高層建築が次々と建てられ、都会の谷間は建設の地響の度毎に埋められて民主日本の明るい近代都市が生まれつゝある。都市に於ける堅の交通機関は毎日何万何十万の人々を運ぶのに目まぐるしく上下し、戦時中のエレベータ取外後のあの不便非能率を思出してみるまでもなく、エレベータの重要性を再認識せざるを得ない。

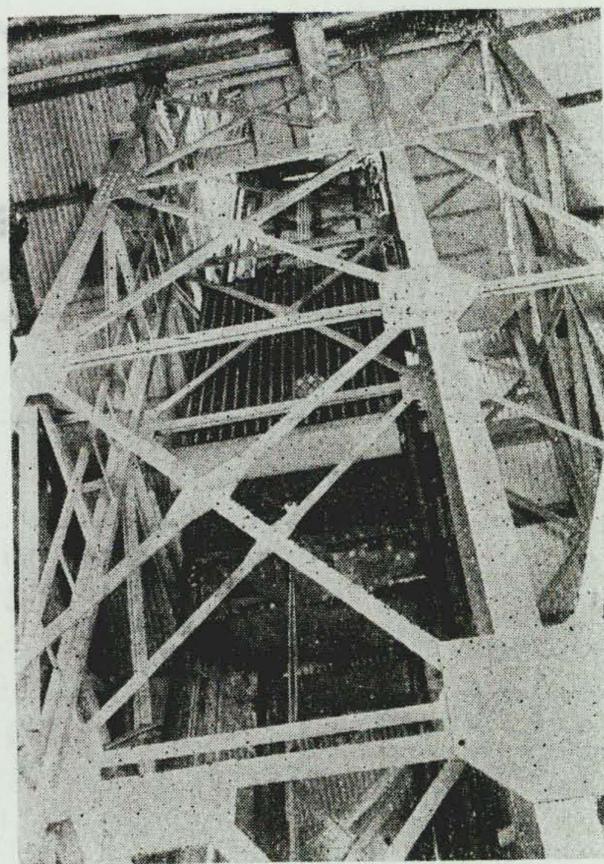
戦後日立製作所に於ては進駐軍関係を始めとして、日活国際会館、新丸ビル等の高級エレベータを多数製作好

評を博しているが、今回更に一段の技術向上と高能率安全なるエレベータ製作の研究設備として、戦前日立海岸工場にあつた試験塔に大改造を加えて新しく日立製作所多賀工場に日立エレベータ研究塔として完成をみた。

本研究塔は塔全高 25 米余で頂部に第一、第二機械室を設け交流、直流ギヤード、直流ギヤレスの 3 エレベータ方式の研究試験に適する如く出来ている。主なる研究対象は

- (1) 高速エレベータに於ける乗心地（人体生理）と速度制御の研究
- (2) 交流高速度エレベータの研究
- (3) エレベータ諸自動制御方式の研究
- (4) ガイドレール及びトラクションマシンの研究
- (5) 諸安全装置の研究

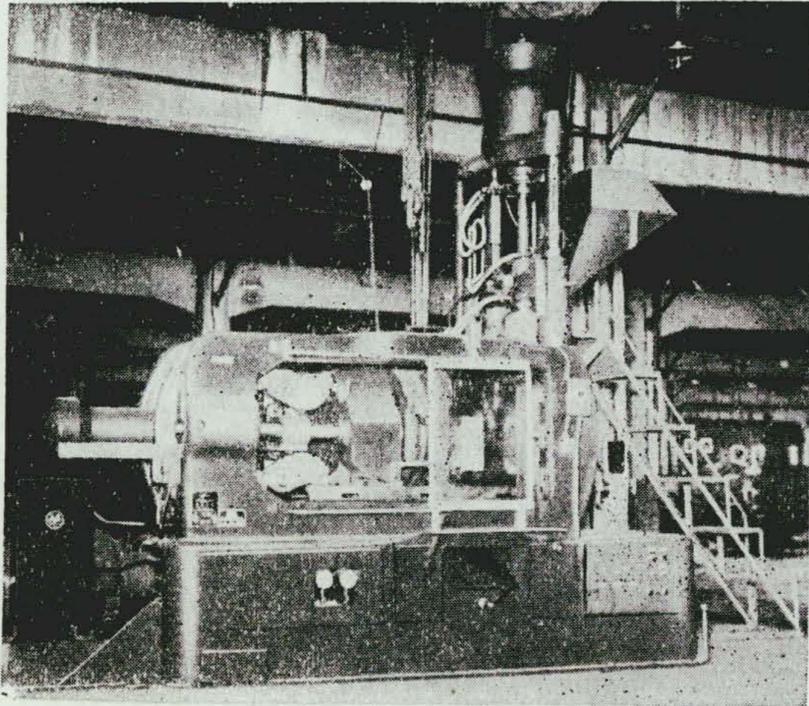
等を挙げることが出来る。尚研究塔附属設備としてドアマシン及び諸部分品器具の寿命試験設備がある。



第2圖 エレベータ研究塔
Fig. 2. The Elevator Testing Tower

電話機用ハウジングのインジェクションモールドに就いて

On the Highest Qualities Our Injection Molding Products for New Type Telephones Housing in Hitachi Works



第 1 圖 レスターインジェクションモールドマシン 20 オンス全景

Fig. 1. General view of Rester Injection Molding Machine 20 ozs

終戦後、新型電話機の製作を各メーカー共同で開始して以来、性能、外観共に旧型に比して異状な進歩をした。日立製作所においては、更にこれを優秀品質としておくり世論に答えようと、先般インジェクションモールド機を米国より輸入し、日立製作所戸塚工場に於て量産に更に拍車をかけた。

本機による製品が、今までになく、軽量でしかも光沢のある堅牢なものが次々と製作されており、一般の絶讃をうけている。

これは電話機用ハウジングのみに限らず、この種一般用品にも応用されるので、その前途を期待されている。

インジェクション、モールド製品の特長は次のようである。

[I] 性能上の特長

- (1) 従来のフェノールレジン製の筐体は机上から落とすと、殆んど破壊し、外力でも破損することがあつたが、インジェクション、モールドのものは、その材料特性もあつて破損しない。
- (2) 非常によい光沢をもち、永く使用しても光沢を失わないので、高尚な状態を保ち、フェノールレジン製のものと格段の差がある。
- (3) 薄い厚みでも強度があるので、重量が約 2/3 程度になる。

[II] 生産上の利点



第 2 圖 出来あがつた電話機筐體

Fig. 2. Finished Housings of Injection Mold

第 1 表 電話機筐體試験成績表 (1)

Table 1. Deta Sheet of Telephone Housing Tests (1)

試験項目	規格	石炭酸樹脂 (將來)	射出成型品 (ミナマン使用)	米國テナイトII	摘要
強制變形試験	50°C±10°C RH 100% 20分	—	2サイクル變化なし	2サイクル變化なし	通常使用状態でも長期間では表面光澤が斷然射出成型品がすぐれる。
強制表面劣化試験	50°C±0.5°C 温水中 30分後 50°C 水中 10分を5サイクル變化なきこと。吸水率 20% 以下	—	5サイクル變化なし 1.5% 以下	5サイクル變化なし	
落下試験	實装で 1m 上から破損しないこと	0.75 m 上から破損する。	1m 上 5回變化なし、1.5m 上僅かにヒビを生ず	2m 上變化なし	
曝露試験	日照風雨にさらす (6カ月)	表面濁白亜化しキズを生ずる	變化なし	變化なし	

第2表 電話機筐体試験成績表(2)

Table 2. Deta Sheet of Telephone Housing Tests (2)

試験項目	規格値 (常態)	射出成型品 (ミナマン使用)	テナイト II
抗折力	40kg/cm ² 以上	469kg/cm ²	177kg/cm ²
抗張力	40kg/cm ² 以上	491kg/cm ²	318kg/cm ²
衝撃強度	2(kg-cm/cm ²)以上	44kg-cm/cm ²	63kg-cm/cm ²
24時間吸水率	2.5% 以下	1.015%	1.65%
24時間浸水溶出量	0.25% 以下	0.102%	0.12%
加熱減率	1.8% 以下	1.15%	1.51%
耐熱變形	550sec/cm ² 以上	578 sec/cm ²	609sec/cm ²
表面硬度cm/kg ² -10 ⁻²	(ヅキカース)	2.84	3.40
流動温度	—	155°C	136°C

日立 M. P. 蓄電器

Hitachi Metallized Paper Condensers

日立製作所においては、かねてから M. P. 蓄電器 (Metallized Paper Condenser) の試作研究を重ねていたが、この程優秀な製品が量産される態勢ができ、大方の御期待に必ず沿うものと確心しておる。

本器は米、英両国において急速な進展を来し、従来の紙蓄電器が殆ん

ど全部これに置き換えられつゝある。それはノーパンク (no punck) という威力を持つていること、更に利用範囲が極めて広いということである。その大きな特長は

(1) 従来の紙蓄は金属箔の電極と、その間に入る少くとも二枚以上の絶縁紙により構成されるが、M. P. 型では蓄電器紙の片面に、金属を光波長の1/5~1/6の厚みに蒸着した、いわゆる金属化紙で素子が作られるので、第1表に示すようにスペースの縮減を期しうる。

(2) 絶縁破壊に対し自己回復能力 (自癒性 Self-Healing) を有することすなわち従来の紙蓄は絶縁紙の枚数を増して蓄電器動作の安全を期したのであるが、一度破壊すれば、その蓄電器を取換えるよりほかはない。

M. P. 型においては絶縁紙のピンホールまたは導電性微粒子の存在により、絶縁破壊すればその放電エネルギーから、きわめて薄い金属膜がその附近だけ蒸発消失し、第3圖に示すように、紙の傷点は取除かれ、ふた

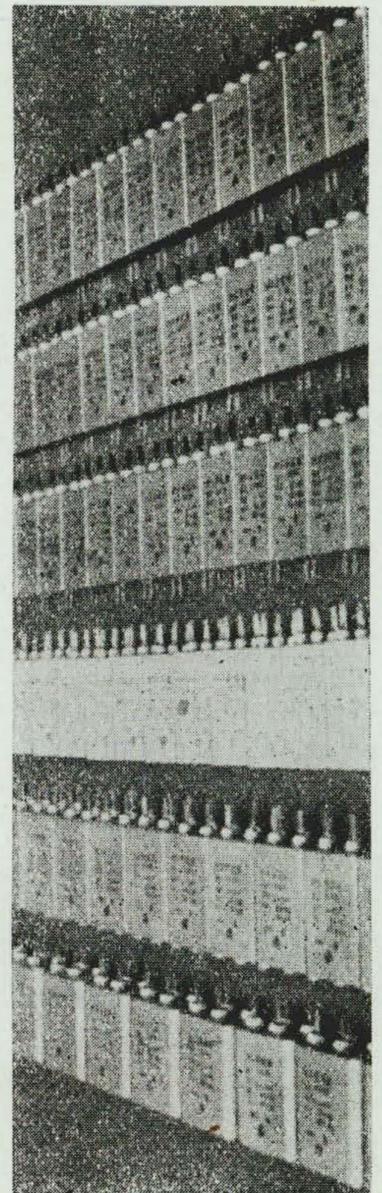
- (1) 作業時間が従来の 1/15 に短縮され、1 個の生産は 50 秒から1分でできること。
- (2) 自動的な操作をするので疵ができない。従つて羽布作業を殆んど必要としないこと。
- (3) スプールや仕損品の材料は再製がきくので、材料の無駄がないこと。
- (4) サーモプラスチックの材料は、まだ研究途上にあるので、材料が割高となるため、現在では著しい安価とはならぬが、製造原価は従来の製造法と比較すれば約 80% となつていること。

〔Ⅲ〕 材料の現在と将来性

- (1) 現在インジェクション、モールディングの電話機用として使用される材料は、アセチセルローズ(醋酸纖維素系)であつて、電気通信省通信研究所との共同研究により完成したものである。
- (2) 将来のインジェクション、モールド用として、他の二、三の材料が、通研および他の化学会社等で研究されつつあり、日立はその試作を行つている。
- (3) 米国では、テナイト II が電話機筐体として多く使用されておる。これはブチルアセチルセルローズで、再製、その他の点でアセチルセルローズよりやゝ優れている。

以上の利点により、電話機の筐体は従来のフェノールレジンからインジェクション、モールドへと移行し、全く生まれ変わった筐体が完成され賞用されつゝある。

それは縮み、痕、疵、凹み、焦げ、細かな閃光線、泡膨れなどの欠点のないこと、更にまた当然筐体の複雑な構造から予想される「ウェルドライン」ができないことと云う他の製品に比して優れた製品となつていることである。その性能試験は第1表及び第2表のようである。



第1圖 M. P. 型蓄電器の生産品

Fig. 1. Products of M. P. Type Condensers. (For Telephones & Switch boards)

第 1 表 素子における従来の紙蓄と M. P. 型との體積比較

Table 1. Comparison Capacities between Two Type, Paper & M. P. Condensers in its Units

種 別	試験電壓	使用電壓	従来の紙蓄 100% に対する體積比
A	100 V. D. C.	50 V. D. C.	27%
B	200 V. D. C.	120 V. D. C.	34%
C	300 V. D. C.	200 V. D. C.	43%
D	400 V. D. C.	270 V. D. C.	58%
E	500 V. D. C.	350 V. D. C.	73%

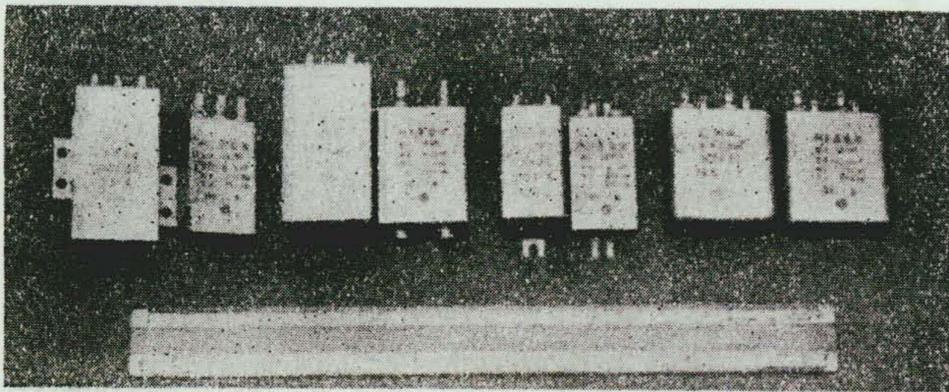
第 2 表 現在の試験規格
Table 2. Testing Standards of Using

耐 電 壓	第 1 表の試験電壓 1 分間						
絶 縁 抵 抗	100V. D. C. 直編法により $1 \mu F$ あたり下記による。						
	端 子 間	0	10	20	30	40	°C
		4,000	2,000	1,000	500	250	MΩ 以上
	端 子 ケー ス 間	2,000 MΩ 以上					
	各 素 子 間	2,000 MΩ 以上					
静 動 容 量	AC ブリッジ法 1,000C/S にて指定法 +20~-10% 以内						
損 失	A. C. ブリッジ法 1,000 C/S にて $Tan \delta < 0.01$						

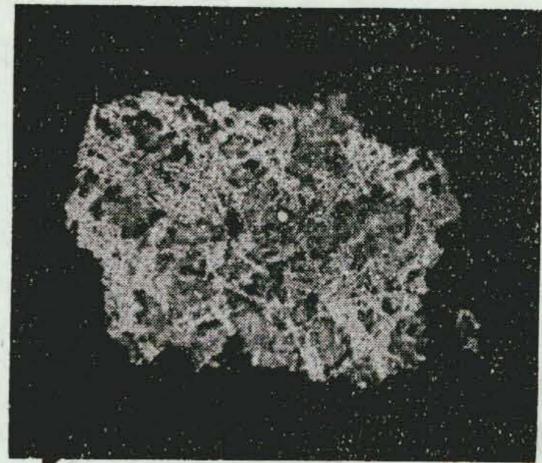
たび絶縁性を回復する。この特性はいままで如何なる蓄電器にも得られなかつた大きな特長である。

以上の二つの大きな特長から M. P. 蓄電器は製造上の諸困難を排除して、米、英で賞用されておるので、将来を囑望される所以である。

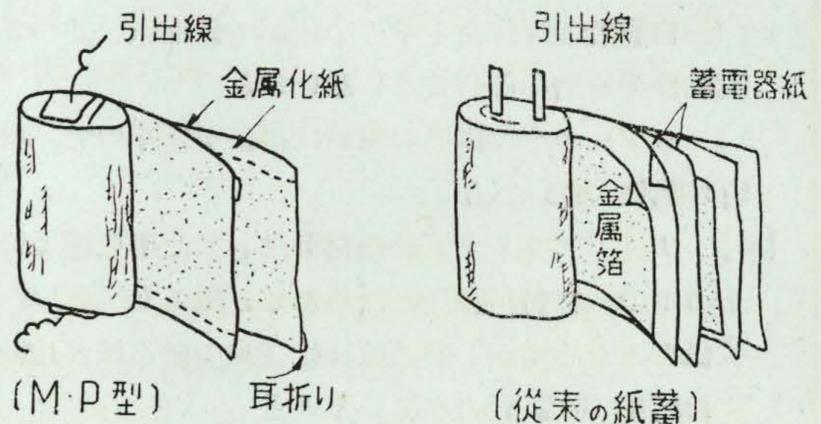
日立製作所においては、すでに基礎研究に一段階を画



第 2 圖 従来の紙蓄と M. P. 型との比較
Fig. 2. Comparison between Two Type Products, Paper & M. P. Type Condensers



第 3 圖 自癒性の顕微鏡寫眞 (25 倍)
(真中の白點が自癒した位置)
Fig. 3. Microphotograph of Sample with Self-Healing $\times 25$
(Middle white point indicate the self healed position.)



第 4 圖 従来の紙蓄と M. P. 型との構造比較
Fig. 4. Comparison between Unit Construction of Two Type Paper & M. P. Condensers

し、たとえば、金属化紙のごときは電子顕微鏡写真、電子解析写真等から、現在米、英に劣らぬものができるようになったので、昭和 26 年初頭から量産試作および工場生産に入っている。すでに製品の一部は電気通信省通信研究所に提出され優秀な成績を収めた。現在製作上の分類として第 1 表に、その試験規格として第 2 表に示すように行っているが、これは一応の規準であつて、特殊仕様については別に考慮することは勿論である。

M. P. 蓄電器上記二つの特長を生かしうるならば、通信機、電話機、交換機のみならず、コンデンサー・モータ、諸測定器など、十分賞用していただけるものとおもい大方のご採用をお願いする次第である。