

第3図 空気管理組立工場全景

Fig.3. Shows Assembly Shop for Automatic Telephone Switchboards (Air Conditioning Room)

通信機工場に於ける空気管理に就いて Atmosphere Control in Hitachi's Communication Apparatus Factory

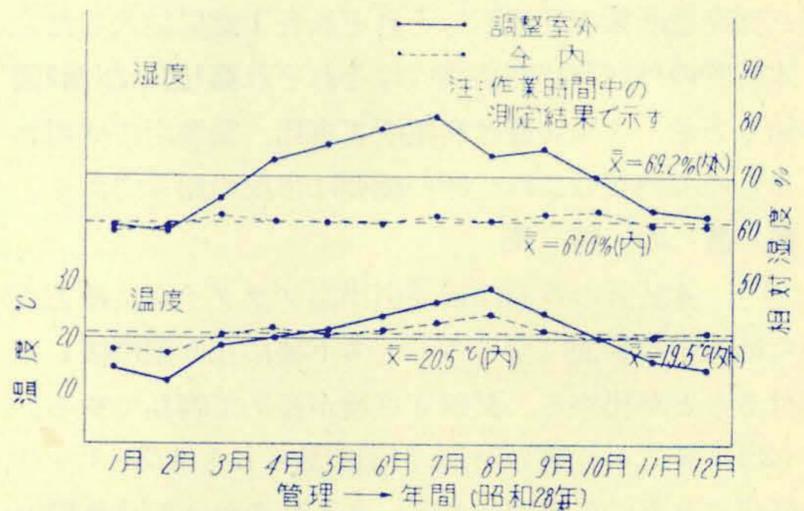
通信機に空気管理が必要な所以は温度、湿度及び塵埃の問題を解決したいためである。即ち空気条件が適當でないとき絶縁抵抗、接点接触、調整値等の特性値に「バラツキ」が生じて品質判定が困難となる。またその構造が複雑なため完成後修正は容易でないので予め管理された工場環境で製作することが望ましいのである。

日立製作所戸塚工場ではこの理由によつて既設の建屋を利用して電話機、自動及び手動交換機組立工場全体(1,650坪)に空気管理を昭和27年8月以降実施している。

第3図はその組立工場の内景を示すものである。定温定湿に管理するために、夏期はターボ冷凍機(150冷凍トン)により濾過空気を冷却し、冬期は蒸気暖房によつて管理している。空気管理限度は年間を通して温度 $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 湿度 $60\% \pm 5\%$ (R.H.) としている。第4図は空気管理室内外の温度、湿度を比較したものである。塵埃密度(箇/cc)も実施前約600箇より減少して160~300箇位に管理できた。塵埃の大きさも最大 20μ が約 4μ 程度になり、 5μ 以下の塵埃は沈積しないので、沈積密度は $1/10^5$ 以下になつた。このために季節、天候、時間等の外気条件に關係する特性値のバラツキ要因を除いたのでその信頼度を増加し工程中の品質管理が容易となつた。

- 即ち (1) 絶縁抵抗測定値の信頼度増加
- (2) 接点接触不良の減少
- (3) 発錆、塵埃による汚損の減少
- (4) 調整値のバラツキ低減
- (5) 作業環境向上による能率増進

これらの効果は生産合理化の促進に拍車をかけて総合的に品質を向上し得た。



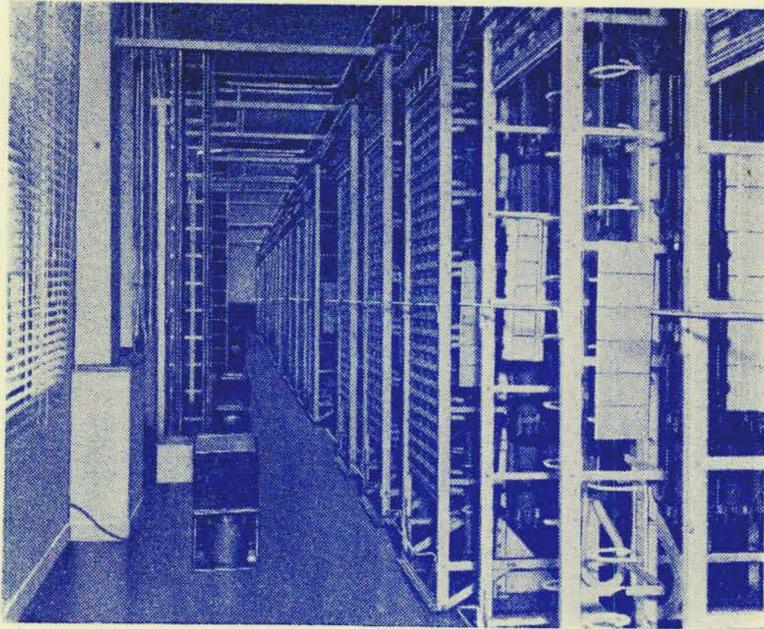
第4図 空気管理室内外の温度、湿度比較
Fig.4. Comparison of Temperature and Humidity between the Air Conditioned Room and Others

なお本設備に就いては昨秋日本建築学会の建築環境調査団によつて詳細に調査された。その結果、建築、作業環境の面でも良好であることが実証された。

以上の如く通信機生産には空気管理が必要条件であることが証明されたが、作業場としては更に発塵源の排除、設備の自動制御或は作業による発塵の処置等に就いて一段の改善を行つて通信機の品質向上に一層の効果を挙げるよう努力している。

FD-125型日立電気除湿機 Type FD-125 Hitachi Electric Dehumidifiers

湿気による黴の発生、病菌の繁殖、品物の変質変形、電気絶縁性能の低下、錆の発生、薬品の化学変化等に対する弊害は言を待たない。除湿ということは従来から屢々取上げられた問題であり、簡易有効な方法がないためにとかく看過されていた。



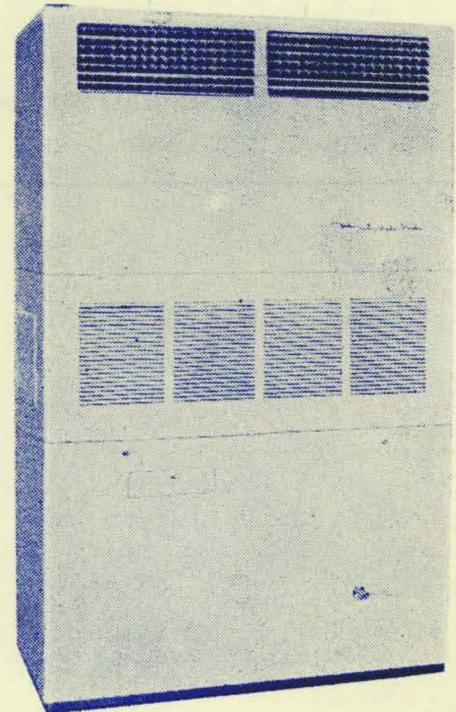
第5図 自動交換機室に於ける日立電気除湿機
Fig. 5. Hitachi Electric Dehumidifiers in Automatic Exchange Room

日立製作所栃木工場では多年にわたる冷凍技術の研究により、多湿な我国に適応し、又取扱の簡易軽便な小型除湿機的设计製作に成功し、除湿の問題を解決、交換機室を始め広く工業用に、業務用に、又色々の場所に利用され御好評を頂いている。その主なる特長は

- (1) 簡単に移動出来る
- (2) 100V の单相電源で運転出来る
- (3) 堅牢で故障のない
- (4) 運転の騒音や振動が全然ない
- (5) 誰でも容易に取扱える
- (6) 極めて性能がよい
- (7) どんな狭い場所へも置ける
- (8) 消費電力が僅少ですむ

等である。

仕	様	
型	式	FD-125
キャビネット		
		高級仕上鋼板製横型特殊焼付メラミン塗装
外形寸法		幅 332×奥行650×高さ 575 mm
冷凍サイクル		
		FH ₁ -CL全密閉型フロン冷凍機 125W 分相電動機(起動装置付)フィンコイル型凝縮器、蒸発器、キャピラリーチューブ式冷媒制御
封入冷媒		フロン-12
除湿能力		関係湿度 80%、室温 30°C に於て除去水分約 420 cc/hr
ファン		出力 10 W 横型電動機直結
電源		100V 50 [~] /60 [~]
附属品		9 l 入真鍮製高級バケツ 1 箇 2 m キヤプタイヤコード 1 組
製品重量		48 kg (約 13 貫)



第6図 GF-500型日立パッケージ型
エアコンディショナー
Fig. 6. Type GF-500 Hitachi Packaged
Air Conditioner

**GF-500型日立パッケージ型
エアコンディショナー
Type GF-500 Hitachi Packaged
Air Conditioner**

最近有線及び無線通信機の発達に伴う機構の精密化は機械室空気調整の要求を生じその重要性が急速に高まつて来ている。

日立パッケージ型エアコンディショナーは、優美な色調に特殊焼付塗装を施した高級仕上鋼板製のキャビネット内に、冷凍機、冷却器、送風機及びその他一切の附属装置をコンパクトに納めた可搬式の空気調和装置であり、室内空気の冷却、除湿、清浄化及び換気を自動的に行うことが出来る。

特に GF-500型は冷凍機に密閉型圧縮機を採用しているが、これは日立製作所栃木工場が多年の試作研究の結果市販するものであり、好評が期待せられている。

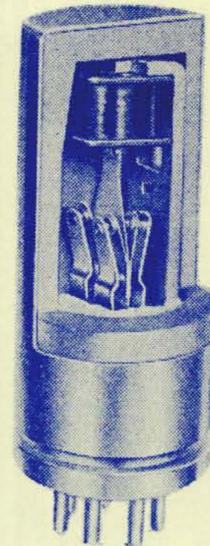
その主な特長を簡単に述べると

- (1) デザインが高級優美
- (2) 据付が簡単
- (3) 取扱いが容易
- (4) 自動的に快適な冷房が出来る
- (5) 静粛運転が出来る
- (6) 安全装置が完備している
- (7) 空気の吹出口を自由に調節出来る
- (8) 暖房用にも使用出来る
- (9) 組合せ運転が出来る
- (10) 冷凍機、送風機は共に信頼出来る

第1表 日立パッケージ型エアコンディショナー仕様

Table 1. Standard Specifications of Hitachi Packaged Air Conditioner

仕様		機種	GF-500	GF-750
外形寸法	幅 (mm)		1,280	1,420
	奥行 (mm)		585	660
	高さ (mm)		1,960	2,270
運搬に際し 搬出される高さ	高さ (mm)		1,220+740	1,430+840
冷凍機	型式		FSVW 6-AW	FVV 4-AW
	電動機出力 (HP)		5	7.5
送風機	送風量 (m ³ /min)		50	75
	電動機出力 (HP)		3/4	1
冷房能力 (R.T.)			4.3	6.4
凝縮器冷却 所要水量	水量 (l/hr)		2,200	3,400
製品重量 (kg)			700	880



第7図 SSLT-12 バイブレータ
Fig. 7. SSLT-12 Vibrator

通信機用バイブレータ

Vibrators for Communication Equipments

通信機器の電源として、低電圧の蓄電池から、任意の高圧低圧の交直流電源を得たい時、最も簡単で最も使用しやすい変換装置がバイブレータである。この構造はその振動部分をシールド・ケースで覆い、外気の変化や塵埃に対する保護とし、とりつけは真空管と同様のソケットにさしこみ式であつて、取り換えを容易にしてある。性能上からは、振動機構と接点材料に多くの解決困難な問題を含み、このため従来の国産のバイブレータは、性

能不安定、且つ短寿命で、実用に耐えることが出来なかつた。しかし戦後移動用無線機の電源用としての要求により、日立製作所戸塚工場での研究生産を開始してから、極めて信頼性のある長寿命の国産バイブレータが出現するに至つた。すなわち既報 (本誌 Vol. 35 No. 2) のように、保安庁が、昭和27年7月から10月にわたつて実施した JSCR-593 無線機用バイブレータのコンクールに於て、全数 1,000 hr 無事故の記録で1位合格して以来、各種の無線機の需要に応じ、種々の仕様のバイブレータを製作した。そのいずれもすでに実用に供せられ好評を博している。

またバイブレータの振動周波数を低くして、そのまま電話のベルの信号電源に使用することを計画し、私設交換機の呼出信号用バイブレータを製作した。これは無線機の電源用バイブレータが連続使用定格であるのに対

第2表 日立バイブレーター一覧表

Table 2. Characteristics of Hitachi Vibrators

品名	OSLT-2	SNLX-6	SSLZ-6	ONL 8-6 ONL 8-12 ONL 8-24	SST-6 SST-12 SST-24	ONMZ-24 ONMZ-48
口金 (適合ソケット)	7脚 (Ut)	4脚 (UX)	6脚 (UZ)	8脚 (オクタール)	7脚 (Ut)	6脚 (UZ)
動作方式	開放駆動同期型	短絡駆動非同期型	短絡駆動同期型	開放駆動非同期型	短絡駆動同期型	開放駆動非同期型
入力定格	2V 1.85A	6V 1.10A 12V 0.85A	6V 5A 12V 3A	6V 5.0A 12V 3.0A 24V 1.5A	6V 7A 12V 4A 24V 2A	24V 48V
出力定格	D.C. 95V 18mA	(A.C. 2.2V 1.5A)	D.C. 150V 130mA	(D.C. 150V 130mA)	D.C. 150V 90mA	A.C. 100V 40mA
周波数	115±10 \sim	115±10 \sim	115±10 \sim	115±10 \sim	180±5 \sim	30±1 \sim 42±1 \sim 54±1 \sim 66±1 \sim
有効寿命	連続 1,000 hr 以上				24V 連続 500 hr 以上	断続 1,000hr以上 起動回数 500,000回
結線図						

し、500,000 回以上の起動に耐え、断続使用という苛酷な使用条件のもとに、1,000 hr の寿命を保証する製品の製作に成功した。私設交換機の信号電源は、電動回転機を使用することは経費が不当に大きくなり、電話用継電器では寿命に難点があつて、寿命経費の上から適切な電源の出現が望まれていたが、バイブレータをこの目的に

使用することにより、容易に解決が得られたのである。今後、実際使用した上での経験からはさらに改良し、廉価で信頼性のある標準型の電源の確立を期している。

第2表に製作したバイブレータの一例を示し、第7図は最も新しく製作した SSLT-12 型バイブレータの内部構造を示す。



天皇誕生日、憲法記念日それに子供の日と三つの祝日が続き、全国的に行楽、リクリエーションがくりひろげられ非常な人出であつたが、その間風かおる5月1日の第25回メーデーには170万以上の勤労者が参加、戦後最大の「働く者の祭典」であつた。しかしこの恒例行事が今年は戦後初めてといわれるほどの静けさで、少しのいざこざもなく平穩に終つたのは喜ばしい次第である。

また同じ5月1日から比島マニラ市に開催した第2回アジア大会では、日本選手の活躍めざましく、各競技ごとに日章旗をかかげ陸上軍23箇、水上軍18箇という優勝金メダルを獲得、輝かしい戦果とともに今回は東京で開催することに決定したが、これらの朗報目下折衝中の日比賠償や対米債務問題などに国際親善の役目を果す潤滑油となれば幸甚である。

本誌は昨年度別冊として、「水力、火力発電機器」特集号を発行好評を博し、引続き「送变电特集号」(別冊 No. 7) を近刊するが、本年度別冊 No. 6 は弱電関係方面の御期待に応え、ここに「通信機器特集号」をお贈りする。

内容はもとより通信機器全般に亘り——有線、無線、搬送など——に関する諸問題について考究しているが、ラジオ、テレビジョンなど電子工業の劃期的発展に伴いこの特集の意義は大きく、日立戸塚工場渡辺副工場長の総説「わが国の電気通信技術の当面している諸問題」にも取上げられた通り、常に需要家の要望に応え、技術の先端を進み信頼度の高い製品を完成せんと努力している全日立関係工場、研究所の技術陣を動員した精鋭なる研究の成果の総括版である。

なかんづく、時代の寵児となりつつある「UXF-011型マイクロ波通信装置」最近わが国でも実用化して来た「工業テレビジョン」およびテレビジョン放送第3年を迎え、その普及化に大切な役割をなす「最近のテレビジョン受像用空中線について」の3篇は興味深い論文で、巻頭言「技術界の保守性」とも併読して頂きたい。御多忙中重ねて本誌に玉稿を賜つた八木先生に深謝申上げる。

なお本号にも恒例により「通信機工学に関する既刊論文集」一覧表を挿入愛読者諸兄の便宜に供したが、毎度御協力頂いている日立亀有工場寺前試験課長にこの機会に紙上を借り謝意を表したい。

引続き「送变电特集号」を6月下旬、No. 8「電動応用特集号」を今秋9月発行予定である。何卒本誌同様御愛読賜らんことを希望する。(M. Terasawa)

<p>「日立評論」別冊 No. 6 通信機器特号集</p> <p>禁無断 昭和29年5月15日印刷 転載 昭和29年5月20日発行</p>				<p>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</p>
誌 代	誌 数	定 価	送 料	
	普通号及び 特 集 号 1冊分	¥ 100	¥ 12	
	6 冊分 (4割引)	¥ 430	(送料共) 但し別冊 特集号を 含まず	
12 冊分 (4割引)	¥ 840			
<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>				

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 廣和堂