

25. 化 学 材 料

CHEMICAL PRODUCTS

近年化学材料の進歩はめざましいものがあり、日立製作所でも需要者各位の要望にこたえて新しい化学材料の開発に鋭意努力をはらい新製品を世に送ってきた。

33年度において絶縁材料に関しては、新しく耐熱区分として制定されようとしているF種(155°C)用材料の開発に意をそそぎその二、三を完成し、またテレビ、ラジオ、通信機器などに要求される高周波特性を向上した各種積層品も試作の域を脱して完成した。また新材料の開発に伴い材料メーカーの立場からその寿命試験設備を完備し、材料の優劣判定に寄与している。

一般材料としては日立製作所独自の基材を用いて製造された特殊合成樹脂を完成し各方面から好評を得ており、今後さらに新品種の開発に努力をはらっている。また33年度はプラスチックの加工工場を新設し、ポリエチレン製品の製造をはじめたが今後ますます発展する各種プラスチック材料の需要に大いに寄与することであろう。

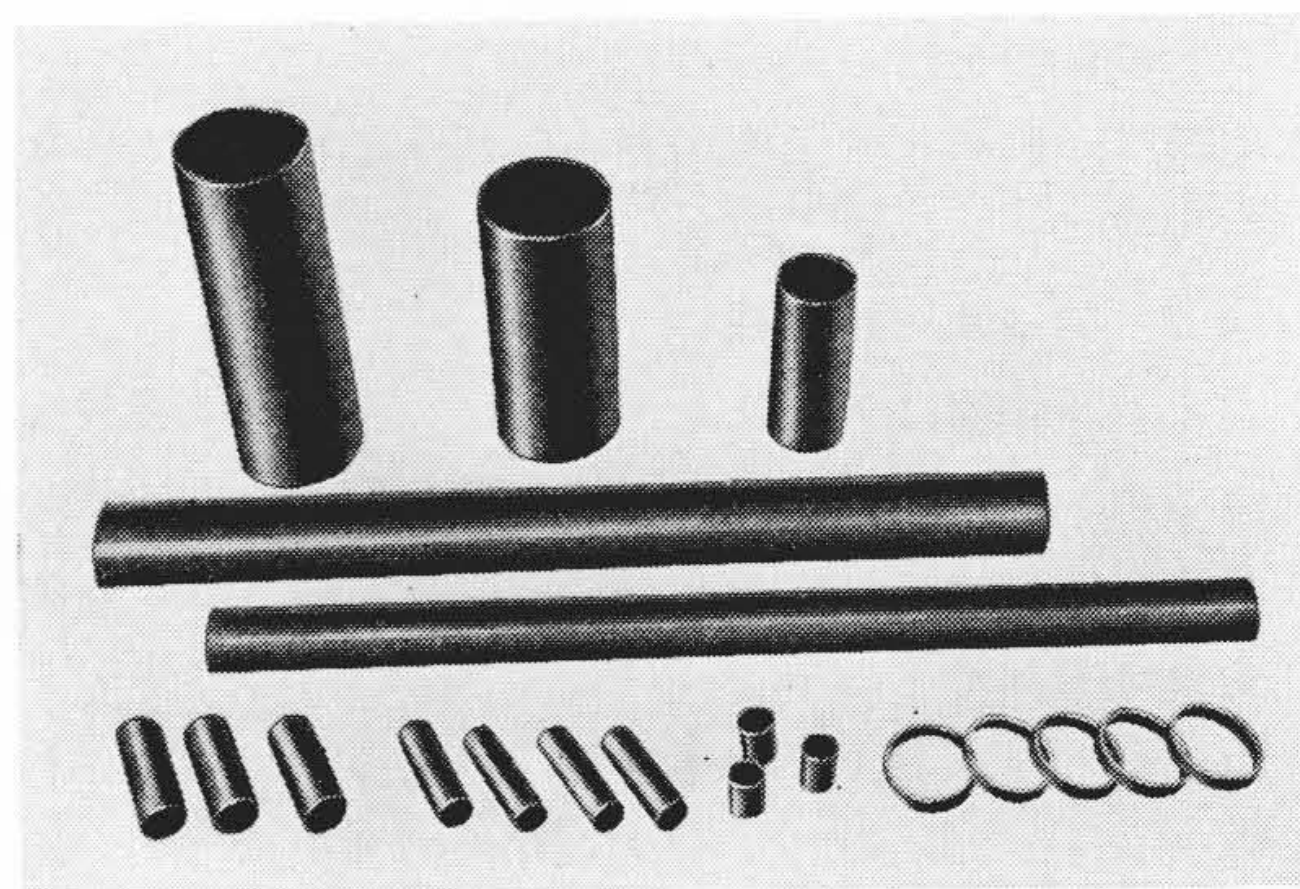
炭素製品においても、その後ますます品質の向上、新製品の開発につとめ、世界屈指の有名メーカーと比肩する品種の出現されたことは特筆されるべきで、今後の需要に大いに期待できよう。

25.1 絶 縁 材 料

絶縁ワニスとして、耐熱性のすぐれた特殊合成樹脂を主体とした“WI-292”を完成した。これはF種用コイルワニスとして用いられ、高温における電気特性、耐油性、接着性、貯蔵安定性などにすぐれ、加熱による電気特性の変化、加熱減量、吸湿による電気特性の低下率などが少ない特長をもっている。また耐湿、耐薬品性の仕上げワニスとして“WB120, WB121”を発売することになった。これは日立製作所で新しく開発された合成樹脂を使用して完成したもので、耐湿、耐油、耐薬品性にすぐれた仕上げワニスで、WB120は加熱乾燥用、WB121は自然乾燥用で、いずれもクリアーであるが、着色品も製造される。また電気絶縁用の空気乾燥性ポリエステル樹脂“ポリセットX228B”を完成した。このポリエステルは日立製作所独得の材料を用いて製造されたもので、一般に市販されている微量のワックスなどを混入した空乾性のものでないの、従来塗膜として重ね塗りできなかった点を解決している。触媒、促進剤の併用により、常温硬化、加熱硬化することができ、含浸性、接着性に富み、刷け塗り、浸漬、真空含浸などの方法により、小形回転機、静止器などの仕上用、コイル含浸用に適している。また近年数多くの新しい絶縁材料の開発に伴いその



第1図 絶縁材料寿命試験設備



第2図 各種基材ヒタフラン積層管

耐熱性の区分判定が重要な研究課題になっているが、日立製作所では絶縁材料研究室の増築にともない絶縁材料寿命試験設備を完備し、新しい材料を実用電気機器に取り入れてその寿命試験を行い、電気機器製作に寄与している。

合成樹脂積層品として、ヒタフラン積層板、積層管を完成した。これらはガラスクロス、アスベストクロスを基材としたもので、特に耐熱、耐酸、耐アルカリ性にすぐれ、機械的、電気的性能は従来のフェノール樹脂製品と同程度であり、耐蝕性を必要とするような化学工業の機器用材料として好適である。また近年テレビ、ラジオ、通信機器などの進展に伴い印刷配線方式が採用されてきたが、これらの印刷回路用銅貼り積層板には、高周波ならびに高絶縁性が要求されるが、日立製作所においてはこれらの要望に応じてポリエステルガラス、エポキシガラス基材の銅貼り積層板を完成した。前者は高周波特性にすぐれ、後者は高絶縁性にすぐれており、そのほかいずれも吸湿または浸水処理による性能低下が少なく、特殊通信機器材料として好適である。

25.2 一般材料

一般塗料用合成樹脂として、エポキシ樹脂と相溶性のあるフェノール樹脂“ヒタノール4010”，“ヒタノール4020”を発売した。これらはエポキシ樹脂が最近塗料にさかんに用いられるようになり，その硬化剤として研究完成したもので，これらの樹脂をエポキシ樹脂に相溶することにより耐水性，耐薬品はもちろん，強靱かつ密着性，耐まげ性にすぐれた塗料をうることができ，缶，ドラムなどの焼付塗料として好適である。なおブチル化尿素樹脂“メラノ11”もエポキシ樹脂の硬化剤として，また流れの改善に用いられる。

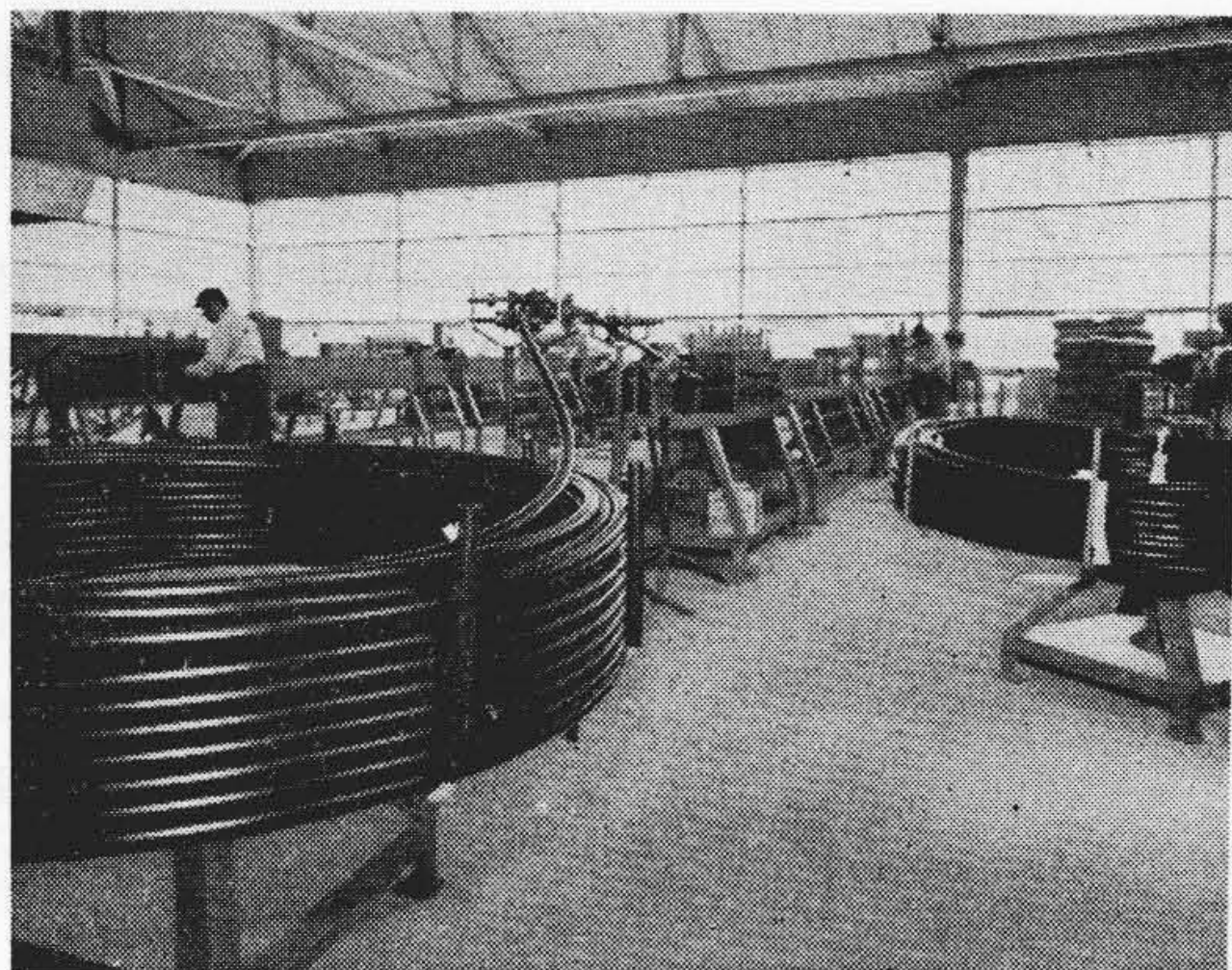
これらエポキシ樹脂相溶性の樹脂はいずれもエポキシ樹脂製造会社として有名なシェル石油本社研究所の試験においてそのすぐれた特性が確認されている。またポリウレタン樹脂用のアルキド樹脂“フタルキッドX308”を完成した。これは飽和脂肪酸変性アルキド樹脂で飽和ポリエステルやイソシアナートと併用してポリウレタン樹脂の光沢，伸びを改善でき，ブチル化メラミン樹脂とともに焼付塗料に，またニトロセルローズとともにラッカーとして用いられる。そのほかに一般塗料用空乾性不飽和ポリエステル“ポリセットX229”も発売され，表面硬度が高く，光沢もあり耐候性にもすぐれ，木材塗装用として適している。

33年度にはプラスチックの加工工場を新設し，ポリエチレン製品の製造を開始したが，ポリエチレンパイプ，継手を発売した。これらは軽量であり，柔軟性，耐衝撃性，耐薬品性，耐腐蝕性および耐寒性にとみ，用途として水道用はもちろん化学薬品の輸送，温泉，鉱山などの送排水およびそのほかの給水管など広範囲にわたる。またポリエチレンパイプは，ネジ切り接続，トモづけ接続，つば返し接続，インサート継手による接続などの加工が容易であり，各方面の需要も増大しつつある。

日立製作所においては，耐燃性化粧板としてアルミニウム板とヒッターライトを貼り合わせたアルミヒッターライトを生産してきたが，今回さらに低価格でアルミヒッターライトに匹敵する性能を有する“鋼板ヒッターライト”を完成した。鋼板ヒッターライトは高強度，耐燃性の点においてもアルミヒッターライトよりさらに性能改良されたものであり，車輛用そのほか今後の発展が期待されるものである。

25.3 炭素製品

日立製作所では多年分光分析用カーボンの製造研究を進めてきたが，今回高純度のカーボン“HSG-Special，HSG-Regular”の製造に成功したので，33年度より市販を始めた。発光分光分析法は分析試料が少量ですみ，操



第3図 ポリエチレン加工工場

作も簡単で短時間に容易に微量分析ができるため近年急激にその利用が増加してきた。しかも高度に純粋化されたカーボンを電極として分光分析を行うことによりその定量性も増大してきた。そのため最近ではほとんど電極にカーボンを使用するようになってきている。これらの要望に応じて日立分光分析用カーボンが開発されたもので，このものは世界で最も高純度のカーボンと定評ある米国ナショナルカーボン社製品と比肩しうる純度の良いものである。特に Special grade については製品ごとに純度検査表を付しその品質を保証している。

また日立アーク・エア・カーボンの製造販売を始めた。このものは近年金属熔接部の裏掘り法として開発され，斯界の注目をあびているアーク・エア・ガウジング法に使用されるカーボン電極で，最近では熔接裏掘りのみでなく鋳鋼品，鍛造品の鋳ばり，きず，巣などの除去にも用いられている。アーク・エア・ガウジングに使用されるカーボン電極は，その使用目的から材質緻密で電導性に富み，かつ耐熱特性の良好なことが要求されるが，日立アーク・エア・カーボンは，超高熱処理を行っているため耐熱，耐アーク性大でカーボンの消耗が少なく，母材に悪影響を与えない。またアークの安定性がよく，使用に十分な強度を有するなどの点で好評を得ている。



第4図 日立アーク・エア・ガウジング・カーボン