

緒

言

高度成長の歪みと、貿易の自由化の影響をうけた日本経済の昨年の動きは必しも順調ではなかったが、昭和38年度に生産された多数の日立製品の中には、幾多の新製品、新記録品が含まれ、その技術の成果ははなはだ活発なものがあつた。今そのおもなものについて述べて見よう。

電力方面では水火力発電用機器、およびこれに付帯する変圧器の単機容量の増大化が顕著であり、また北南米、アフリカ、中近東、濠州などへの輸出が目覚しかった。

本年度製作中または完成の電源開発株式会社納池原発電所および神奈川県城山発電所用の大容量ポンプ水車、アメリカ・サンルイス発電所用ポンプ水車、四国電力株式会社納穴内川発電所用斜流ポンプ水車、ガーナ国向け212,000HPフランス水車、電源開発株式会社納大鳥発電所用100,000kWカプラン水車等は、いずれも世界的記録品であり、また昨年11月受注したベネズエラ向けの世界最大容量級218,500kW水車をも含め、明治44年初めて峰の沢鉱山に納入した300馬力ペルトン水車以降の水車実績が一千万kWを突破したことは日立水力発電機器の性能、構造、製作上の優秀な技術が広く認められた結果といえよう。しかし合理的運営のための揚水発電所やせん頭負荷発電所から要求される水力発電機器の運転条件はいよいよ過酷なものとなっており、これらに対する慎重な設計製作と、改良や新技術の取り入れに今一層の努力を怠っておらない。

火力では数基のUPボイラが製作中であり、また東北電力株式会社新潟火力発電所納250,000kWタンデムコンパウンド形タービンや、東京電力株式会社五井火力発電所納265,000kWクロスコンパウンド形タービン等はいずれも大容量タービンの技術発展の歴史に記録として残るものであろう。

UPボイラその他大容量火力発電所用中央制御盤の進歩改良も目覚しく、ABC、AQR、AFC等付帯制御技術の著しい成果が見られた。

大容量発電所の建設に伴う多数の大容量変圧器が完成しなかでも中部電力株式会社の西名古屋および東名古屋変電所に納めた275kV、300MVA器は三相3巻線器としての国内での記録品であつた。

多年の研究結果に基づき開発された常時充気式内部断路形空気遮断器では84~300kVの新系列が完成し、すでに各電力会社の形式試験も完了し、300kV15,000MVAなどの多くの遮断器が納入された。遮断器、断路器のがい子汚損に関する研究も活発に行なわれ有効な成果をあげている。

関西電力株式会社に納入された250kVOFケーブルは超高圧大サイズのものとして記録的のものである。

電動力応用の部門でも機器の大容量化が目立ち、また制御機器の無接点化、エレクトロニクス技術の活用によるオートメーションの浸透が著しい。初の大容量直流機のプラント輸出品として注目されていたブラジルのミナス・ジェライス製鉄所に納入の7,500kW分塊圧延機用イルグナ機器は本年度、好調理に現地試運転を完了して、実稼動に入つた。

SCRはすでに中容量以下のレオナード電源として実用

期に入り、可逆運転用のものも多数製作されている。大中容量電動機はもちろん、一般標準誘導電動機も、構造、絶縁、その他の面で多くの改良がなされた。

電動機に付随する制御機器、特に3kVおよび6kV級高压気中電磁接触器の応用品の伸長が著しい。

鉄道関係では、東海道新幹線向け量産車とインドその他への輸出向け電気機関車、電車における技術の活躍が目だった。日本国有鉄道用のED75交流電気機関車、453系交流直流電車、DD51形2,000PSディーゼル電気機関車などの完成、量産化など鉄道車両の発展は著しい。また世界初の本格的交通機関として注目されている羽田のモノレールの完成も間近い。

鉄道用の地上機器では、東海道新幹線用の60,000kVA周波数変換機があり、容量、技術内容ともに画期的のものである。

交流電車、機関車あるいは直流変電所の中枢部にあるシリコン整流素子は素面処理法の改良、間欠負荷耐量の増大などによって、いよいよその信頼性が向上され、また一層高電圧、大電流のものが開発されている。

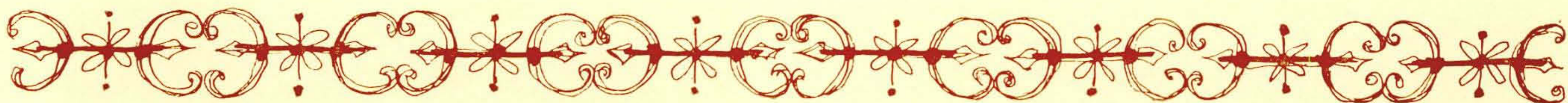
産業機械の中では各種記録品を製作し、また電気制御に種々画期的な開発を行なったクレーンの進歩が目だつ。前年度に引続き、インドその他の製鋼クレーンや発電所用大形天井クレーンの輸出が顕著であつた。コンベアや空気輸送機等の進歩のほか、石炭技術研究所に納入し研究を続けていたハイドロホイストはその好成果によって、炭坑用のみでなく、金属鉱山、土木用などにも広大な用途が期待できる。

鉄鋼業界の設備投資削減の余波を受け、国内においていささか低調であつた圧延機は海外輸出に対し画期的な成果をあげた。南ア向け分塊ミル、および日立製作所を中心とする日本連合が激しい国際競争の結果、受注し目下製作中のインド国営製鉄会社ドルガプール特殊鋼工場設備一式などがある。圧延機に付帯する精整設備も各種製作され、また新形低周波誘導炉や、連続鋳造設備などが目新しい。

圧縮機では、石油化学や石油精製プラント用に4,300kWガス圧縮機をはじめとする各種大小容量機が多数完成した。化学工業用の遠心圧縮機は従来の往復動に代って、その特長を発揮しようとしており、本年度はエチレングス循環用900kW、プロピレン冷凍機用2,000kW機などが製作された。送風機では高速道路などに付随した自動車トンネル換気用ファンの製作が目立ち、ファン自体の高効率はもちろん、台数、回転数、動翼可変ピッチ制御を組み合わせた自動風量調整による高能率運転方式が取られている。

ポンプでは上下水道など公共施設向けのものが多かった。特に東京都水道局向け6,200kWクレマー式ボリュートポンプは容量、運転制御方式ともにわが国最高のものである。火力発電所向けでは吐出圧200気圧程度、6,000~7,000rpm、出力2,000~3,000kW程度の大容量ボイラ給水ポンプが多数製作された。

工作機、印刷機、溶接機、建設機械、鉱山機械など、それぞれ新機種の開発、各種改良を行ない、着々とその地歩を進めている。



石油化学や合成繊維関係プラントなどの各種化学装置が多数製作された。従来より、日立製作所では、これらプラントに対するエンジニアリング部門の拡充につとめて来たが、本年度も、プラント計画・設計から機器製作、据付、配管までを実施した事例が少なくない。

培養槽、ナフサ分解炉など単一機器はもちろん、各種装置または工作面などでの研究も、著しい成果をあげた。

近年著しい需要の活発となって来た水処理については、各種上下水処理装置が製作された。下水、し尿、産業廃液など広汎な実験研究を行なうため、中央研究所に設けた汚水処理実験プラントは国内でも初めての総合的なものである。

ビルディングの超高層、高級化に伴うエレベータの高速かつ高性能運転、および空調設備の普及の傾向は増々著しい。エレベータは 300 m/min の高速の実績を作った。また運転能率向上のための全自動群管理方式はすでに数ヶ所で実施されている。空調用のターボ冷凍機は 330RT まで密閉形化し、保守の容易さ、低騒音、高効率、据付面積の軽減などで好評をえている。最近の駐車難の解決に大きな役割を果たしている自動車用エレベータや、立体駐車場の需要の活発化も目だつ。

事務、工業のあらゆる部門のオートメーションに関し、種々の機器が製作された。

デジタル計算機 HITAC 3030 を中核とする日本国有鉄道座席予約システム MARS 101 や全日本空輸株式会社納座席予約システムを初め、HITAC 3010 などの大形電子計算機およびその応用は、周辺機器の充実と相まって順調な進歩を続けた。一方アナログ計算機の応用も盛で、航空宇宙研究所向け汎用フライトシミュレータは画期的な製品として各方面より注目されている。

一般産業における On-Line 計算機制御への着実な歩みが進められており、電力鉄鋼産業などで多数の高度自動制御装置の製作例を見た。

電子式その他の各種工業計器の標準ユニット化が実施され、これらを用いた石油化学、発酵工業などへの多数の工業計装が納入された。

分解能 2.35Å への電子顕微鏡の改良、分光光度計の開発など、本年の理化学機器は大飛躍をとげ、輸出進出への強

い力を作った。医療用機器の開発も着実に進んでいる。

通信部門では大小容量のクロスバ交換機を初めとする有線機のほか、PCM 多重通信装置およびマイクロ波帯などの各種無線機器の開発、改良が行なわれた。電子管トランジスタなどの海外よりの需要も盛である。

家庭電気品は意匠と機能に一段の改良が加えられた。幸い全国需要者各位の愛顧によってその需要も順調に増加を見ている。

化学製品、伸銅品、鉄鋼品などの原料部門もそれぞれ改良および新品種の開発を行ない、単独として、海外へも進出し、また強・弱電気機器、産業機械などの部品、材料として、新技術発揮の大きな陰の力となって各方面に活躍した。

多年来常に努力を傾注して来た輸出の振興は、本年度も各国企業間の熾烈な競争に打勝って、多くの成果をおさめた。

前述したガーナ国向け 212,000 HP 水車、フィリピン向け 100,000 kW 火力発電設備、米国ロスアンゼルス市納 230 kV、270,000 kVA 変圧器などを中心とする電力用機器や、インドその他の国への大量の鉄道車両を初めとして、計器、理化学機器、通信機器、電子部品、エレベータ、各種産業機械などが特に目だち、このほか電線、鉄鋼などの材料関係部門も機器に劣らず活発であった。

日立製作所中央研究所、日立研究所などでは数多くの研究が実施された。これらは製品の基礎となる幾多の課題を解明して、発展の大きな原動力となり、また今後の開発の基盤となって行くであろう。

以上に各部門における昭和 38 年度の技術の進歩のあらましを述べた。この成果は誠にはなばなしいものであったが、技術革新を基調とする産業構造の急速な変化と、貿易の完全自由化を目前に控えた今日、いたずらに過去の技術の成果に酔っていることは決して許されない。日立製作所の創立以来持して来た、自らの研究の開発と技術の推進を今こそさらに強化し、これによっていささかなりともわが国経済の発展に寄与すべく、研究、生産の部門はもとより、全社を挙げて一層の努力をする決意を、年頭に当って披瀝申しあげたい。