

緒

高度成長のひずみ是正を基調とした日本経済は、金融引締めの影響を全般的に受け、その伸長は必ずしも順調ではなかったが、技術革新と自由化に備え孜々として日夜の努力を惜しまなかった日立の技術は、種々の悪条件を克服して、昭和39年度もまた幾多の新技术、新製品を世に送り出し、きわめて活発な動きを見せた。

電力部門では水火力発電用機器の単基最大容量の記録更新、北・南アメリカ、東南アジア、アフリカなどへの活発な輸出、揚水発電用機器の著増、超高圧大形変圧器の完成などが目立っている。

電源開発における揚水発電の地位はますます高まってきたが、かねてより揚水機器の開発に特別の努力をしてきた日立製作所の製作実績は、水車出力に換算して1,500 MWに達せんとしており、中でも39年7月運転にはいった四国電力株式会社穴内川発電所納13.5 MW 斜流形ポンプ水車および北アメリカ向け製作中の51 MW 固定ガイドベン方式ポンプ水車は各種運転仕様に応じた特異の実績として今後の揚水機器の計画に大いに参考となろう。また揚水発電所用発電電動機の進歩発達も見逃せない。電源開発株式会社池原発電所納としてポンプ水車とともに製作した78 MVA/80.5 MW 機は制動巻線起動によるものでは世界的にも最大容量のものであり、さらに同所向けに本機を上回る110 MVA/110 MW の記録機がポンプ水車と並行して製作されている。

一般水車としてはガーナ向け158 MW フランス水車2台、コロンビア向け52.6 MW ペルトン水車3台などの大形機が輸出され、さらにベネゼラ向け218.5 MW フランス水車のほか北アメリカ向けなど多数機の完成が間近い。発電機もまたチリー向け88.16 MVA 機4台などが完成したほか、北アメリカ向け115 MVA 機2台を加え、活発な海外進出が見られた。

火力方面では、265, 250, 220 MW などの事業用大容量機が営業運転にはいった。これらの大形ボイラは、いずれもUPボイラを採用しており、急速起動・停止の容易、負荷追随性の敏速など多くの運転上の特長を有するものである。事業用のほか産業用火力機としてシンガポール向け60 MW、マニラ向け100 MW 機のほかインドへの輸出も盛んであった。大形タービン発電機に関しても種々の改良進歩がなされ、300 MVA 機や320 MVA 機に対し、回転子にギャップピックアップ式直接冷却を、また固定子に巻線油冷却方式を採用して性能の向上を図るなど、いずれも好成績を得ている。

火力プラントの大形化に伴い、起動停止の中央制御、全電気式計装、ロガーの採用、発電機負荷の自動調整など火力発電所用制御機器の進歩も著しかった。

大容量発電変電所の建設に伴い、350 MVA, 290 MVA など多数の大容量変圧器が納入された。また超高圧変圧器用負荷時タップ切換装置の画期的改良、市街地向け大形低騒音変圧器の開発などは珍しいものであり、シンガポールその

言

他への変電所機器の輸出も見逃せない。

超高圧回路用空気遮断器にはいっそうの改良が加えられ、遮断容量の増加を得たほか、低騒音の効果を一段と高めた。

交流変電所用制御装置および配電盤も、リレー方式の改良と相まって操作保守がいよいよ便利なものとなった。保護用トランジスタリレーは特性の向上に著しい効果を見せた。

電力用電線類では、3,000 A の大容量母線向けに開発されたアルミ被鋼心耐熱アルミ合金より線の開発やOFケーブルの改良が目立っている。

日本原子力研究所に納入したスイミングプール形(JRR-4)および京都大学納(KUR)の研究用原子炉はいずれも臨界に達した。ようやく本格的実用段階に達してきた原子力発電所の建設計画に備え、研究所、各工場設計部門協力して基礎理論より製作に至るまでの各種試験研究に余念がない。

電動力応用の部門では、製鉄機械関係の応用のほか、大形ポンプ所用等に種々の新しい方式が開発され、電動機制御機器自体の進歩も著しい。SCRは素子の発達と回路の進歩によって、応用をさらに広げ、連続ミルや可逆ミル用を初めとする多くの実績を作った。制御回路への演算増幅器(MOA)の使用などオートメーションの精度はいよいよ向上している。

交通運輸の部門ではまず東海道新幹線用として納入されたシリコン整流器式交流電車、列車自動制御装置(ATC)、各種無線機などのほか新幹線の50 c/s 地域給電用日本国有鉄道西相模変電所納60 MVA 50/60 c/s 周波数変換設備がある。世界初の本格的交通機関として注目されていた羽田空港への東京モノレールが、オリンピックの開催を前に順調な開通を見た。

日本国有鉄道、各都市地下鉄などへ多数の納入を見た鉄道車両は輸出においても前年に引き続き、活発な成果を見た。このうちでも、現地試験においてきわめて好成績を示し日本の車両技術の信用を一段と高めたインド国鉄向け25 kV 2,400 kW 交流電気機関車や、スーダン国鉄向け1,500 PS 電気式ディーゼル機関車などが目立っている。

高速道路の建設に伴い大規模なトンネルの自動換気設備や各種道路照明設備の納入があった。

公共設備関係では、上下水道や工業用水向けの大形ポンプ設備が多数納入された。特に東京都水道局朝霞浄水場納1,400 ϕ 立形ポリュートポンプはシリコン整流器使用の6,200 kW クレーマ方式による電動駆動のもので、水位、圧力、流量などにより最適運転のできる新しい方式となっている。下水、廃水用の水処理プラントや、ごみ処理プラントが各種多数、諸都市に納入され、環境衛生対策の一つとして今後の発展が期待されている。

産業機械では、まず国内鉄鋼、建設向けなどのほか、インドにチャージングおよびレードルクレーンを、西パキス

タンに 200 t の天井クレーンを輸出した運搬荷役機械の活躍が目立っている。圧延機械は熱間設備として南アフリカに特殊鋼用分塊機が、またインド、ドルガプール特殊鋼工場向けに分塊設備、中小形条鋼設備一式が輸出され、冷間設備として東海製鉄株式会社向けに国産最初の調質、極薄ブリキ圧延兼用 2 スタンドミルが納入された。このほか本年開発したコールドミル用油圧圧下装置は世界で初めての試みで、AGC の効果をさらに大として好調に運転している。圧延技術の向上に伴いロールの品質向上も目ざましい。

圧縮機では石油化学、石油精製工業用の大形機が多く製作された。各種ガス圧縮機にもオイルフリー化の傾向が強い。送風機では高炉送風用、TO プラント用などのものが多く、東海製鉄株式会社に納入された 12,800 kW 軸流圧縮機は高炉送風用としてわが国最大のものである。

ポンプではすでに述べた上下水道用のほか、火力発電所用 3,000 kW 級ボイラ給水ポンプ、化学工業用プロセスポンプなどが多数製作された。

工作機器の面では汎用、専用機の改良のほか新たに電解加工機の開発を完成するとともに多数の各種電動工具を送り出した。高速輪転機の性能進歩も著しい。

建設機械ではショベルの地道な諸改良が行なわれて性能はいっそう向上し、大形パワークレーンや基礎ぐい機械などが新たに開発された。

石油化学、合成繊維などの化学工業の発展に伴いポリエチレンプラントそのほか多数の化学装置が納入された。東海製鉄株式会社に納入した 11,000 Nm³/h TO プラントは世界的に屈指の大容量機である。

ビルディングの超高層化に対応して開発されたセラコンスタック方式直流エレベータは運転能率と乗りごこちを飛躍的に改善した。大阪富国生命ビルに納入された混雑時輸送能力強化のための Computomatic Program 装置は管理に大きな働きをするであろう。エスカレータの需要も活発であり、西独への技術輸出は特記に値するものである。

空調設備はビルディングのマンモス化とともに大容量ターボ冷凍機を必要とし、わが国記録品である 1,000 RT のものが完成した。各種冷凍機、空気調和機は、エレベータとともに東南アジアその他にも輸出され、海外における地位を固めている。ランプ、照明施設も着実な開発、改善がなされた。

通信および電子装置は、材料部品、回路、装置、システムとともに、最も著しい進歩を見せた。

各種電子管、半導体関係では多数の新機種が生まれると

ともに性能についても大幅な改善が行なわれた。中でも UHF トランジスタの完成、超小形回路素子の実用化などが目立っている。

交換機器、計算機器、伝送機器を組み合わせた IDP では、座席予約装置や、銀行データ処理システムなどのはなばなしい実績が作られ、いずれも好調に運転されている。

日本電信電話公社用クロスバ交換機は一段と改良されるし、電話機、無線通信装置などにも多くの新製品が生まれた。

電子計算機の部門では待望久しかった純国産大形システムである HITAC 5020 デジタル計算機が完成した。アナログ計算機の面では多くの汎用標準機種が送り出されたほか、各種シュミレータの完成、ハイブリッド計算システム HIDAS シリーズの開発などがある。入出力装置の開発も一段と進んだ。

事務用に劣らず、工業用オートメーション機器の普及も盛んで、あらゆる分野で種々の成果を上げた。製鉄工業におけるストリップミル、転炉や火力発電所における計算機制御の開発が地みちに進められている。

空気式電気式の工業計器は信頼性をさらに向上し、各所のプロセス制御に貢献した。

2.04 Å の金格子面の高分解能写真撮影に成功した 500 kV 電子顕微鏡や理化学機器の成果は大きく評価されてよい。

家庭用電気品および業務用電機品は、デザインと機能の改良、機種の実力が進み多くの新製品が開発された。

自動車部品や、化学製品、電線ケーブル、伸銅品、鉄鋼製品などの原料関係も、それぞれ改良と新品種の開発が行なわれ重軽電機器や各種産業機械などの部品材料として、また単独材料として国内外に大いに活躍した。

すでに述べたように水火力用重電機器、鉄道車両、圧延設備、産業機械などを主力とする重機械の海外への進出には目ざましいものがあり、計器、通信装置、家庭電気品、各種電子部品や材料部門などの輸出もまた大いなる成果を上げた。

以上に申し述べたように本年度の技術の成果は誠にはなばなしいものがあった。これらの成果を将来の成長への強い基盤とし、全社全部門を挙げて“技術の日立”の名の下にさらにいっそうの精進に努め、わが国工業の発展に、また海外市場への進出を通じて日本経済の伸長にいささかなりとも寄与したく、ここに決意を新たにして昭和 40 年を迎えることとしたい。