

I. 総 説

General View

昨年度の産業界は前年度までの経済成長の行き過ぎの反動によって景気は急激に下降の線をたどった。特に基幹産業である電力、鉄鋼、化学などの新規起業は縮小かあるいは中止のやむなきに至り、したがって重電機の受注は一昨年度にくらべて大幅に減少した。標準機器、計測器などは重電機ほどの減少は見られなかったが、前年度の実績に及ばなかった。家庭電器関係は需要層の関係もあって、前二者ほどのことは無く、横ばいあるいは一部においては伸びを示したが、年末に至ってさすがに徐々に減退を見せはじめた。金融引締め程度のいかんによっては、この傾向は本年度に持ちこされるのが予想される。

受注の方は上記のように、過去に経験したことの無いような減退を余儀なくされたが、生産の方は一昨年度までの受注残の蓄積によって、前半はむしろ伸びを示した。しかし後半に至ってようやく各部門とも縮小せざるを得なくなった。

以上のような需要の傾向は当然ながら電機メーカーに大きく影響し、設備投資を根幹とする拡大は一時ストップせざるを得ない状況となった。当社としては、第一次拡張計画による製造設備、研究設備は所期の整備が前年末にほとんど完了した。すなわち川崎工場から分立した千葉工場は、変圧器専門工場として東洋一の規模をほこるものであるが、年初から活発な操業に入り、毎月数百万kVAの生産をあげた。川崎工場は中大形回転機およびしゃ断器、開閉器を主体とする工場として、諸設備、特に機械設備の完備を終わり、水火力発電設備、鉄鋼圧延機用動力設備、大電力開閉設備などの重電機器の主力工場としての形態をそなえた。標準電機を主製品とする三重、吹上、松本の三工場は量産設備の拡充整備を図り、品質の向上、価格の低減の目標を達した。計測機器工場としての豊田工場は、標準計測器の量産態勢を終わり、引きつづいて新製品の開発に力を注いだ。なお東海工場は東海発電所1号機の建設がいよいよ本格的になったのにつれて、昨年度は活況を呈した。

前年末に完成した新鋭水力研究設備は、完備した設備をもって能率的に続々研究成果をあげつつあり、また同じく完成した大容量短絡しゃ断試験設備はフル操業によって各種しゃ断器の基礎データを生み出した。

以下にこれらの製造設備や研究設備から生み出された製品の代表的なものをとり上げてみよう。

1.1 発 電 機 器

(Power generating equipment)

前年末工場完成を報じた中部電力・畑薙第一発電所の発電電動機 58,800 kVA/54,500 kW は、昨夏優秀な成績をもって運転に入った。本発電所はポンプタービン方式を採用した大容量揚水発電所の国内最初のものであるために、営業運転に入る前に斯界の注目のうちに長期にわたる各種の試験が行なわれたのであるが、すべての点で予期以上の成績を収め好評を博した。本機は磁気軸受によって始動時の軸受摩擦を最少にするとともに、固定子巻線を二重星形としてその一方の巻線で始動することによって、始動電流を $\frac{1}{2}$ とし、揚水発電所で最も問題となる始動ラッシュを問題としない値に押えることができ、今後の揚水発電所の計画に大きな指針となった。

昨秋完成した電源開発・黒又川第二発電所向けのポンプタービン 19.9MW/19.2MW はわが国最大のデリアツ形で、引続いて本年初頭完成するこれもわが国最大の極数変換式発電電動機 19 MV A/20.5 MW 300/333 rpm とともに、斯界をリードする当社の技術の成果といえるものである。

火力発電では、一昨年鶴見製鉄所向けに引続いて日本鋼管・水江製鉄所の動力プラントを完成運転に入れた。このプラントは 2×115 t ベンソンボイラを蒸気源とし、工場蒸気のほかに、2×16,000 kW タービン(発電機 20,000kVA)による発電、2×11,000 kW タービンによる高炉ブロウ運転を行なうもので、製鉄工場の動力総合プラントとして代表的な設備である。

ターボセットは含まれないが、ベンソンボイラとして国内記録品である九州電力・新小倉発電所の 150MW 2号機を昨秋優秀な成績で運転に入れたことは特記すべきである。

なお、当社が開発しつつある欧州式の大容量火力発電設備は、ようやく電力会社関係に認められ、引合が相ついでいる。今年度にその成果が挙げられる期待が大きい。

1.2 変電機器

(Power transmission and delivery equipment)

前年に引続いて大容量電力用変圧器の完成および受注が相ついだ。代表的なものとして、関西電力・東大阪変電所の 230MV A 275kV 2号器、同じく新神戸変電所の 150MV A 275 kV 器が完成し、北陸電力で最大の変電所である新富山変電所の 200MV A 270 kV 器2台の受注があげられる。

都市近郊の大変電所では変圧器の騒音問題が大きく採りあげられつつあるが、当社の考案である低騒音変圧器は各所で偉力を発揮しており、前記の新神戸変電所の 150MV A 器は、その記録品として現地において好成績を取めた。

変圧器の輸出も多く、ベトナムの発変所向けとして、45MV A 4台以下 20数台がある。

神戸製鋼所に納入した 9,600kVA 電気炉用変圧器は、当社の考案になる三次回路による負荷開閉方式を採用した世界最初の製品で、電気炉用変圧器のひん繁開閉を解決する新方式として注目を集めている。

しゃ断器部門は特記すべき製品は無かったが、当社独自の考案であるしゃ断方式と消弧方式との組合せによる新形式のしゃ断器の研究が着々進捗しつつあり、これらが世に出るのも近い将来であろう。

当社が開発したパンタグラフ断路器と V 形断路器はようやく一般に普及しはじめたが、数多の特長を有するこの断路器の採用によって、変電所の形態は大幅に変わりつつある。昨年度電力中央研究所・武山超高压研究所に納入した 400 kV 級パンタグラフ断路器 24 台はその代表的なものである。

1.3 変流機器

(Power converting equipment)

当社のシリコン整流装置は電解用、電鉄変電所および車両用、一般電源用として広範囲の実績をあげ、安定かつ高性能において他社の追従を許さない定評を持っていることはすでに広く知られているが、昨年度においては特に国外の需要が増加し、台湾、インド、パキスタンの諸国にソーダ電解用として数千アンペアの設備数組を納入あるいは受注した。

特殊なものとして、保土谷化学納入の 130V 50,000 A 電解用シリコン整流装置は、世界でも例の無い 1 台の変圧器で 60 kV から低電圧大電流の整流回路へじか落として給電する方式を採用した画期的なものである。

1.4 動力機器

(Motor application equipment)

企業投資削減の波の最も激しかった鉄鋼部門は、八幡製鉄分塊圧延機用の 2×4,500kW イルグナ設備の納入を最後として、大物の完成および受注は激減したが、合理化設備や付帯設備の需要はなお相当あった。

前年末神戸製鋼所に納入した 3,000kW 静止レオナード式分塊圧延機用設備は、順調な運転を続けており、わが国最初の設備として今後の発展に大きな実績を取めた。

鉱山用立坑巻上機は炭鉱整備の必要設備として比較的需要が多く、当社はその大部分を受注したため、昨年度から今年度にかけて、製造部門は非常な活況を呈している。これらの完成は本年度に報告される。

化学工業部門も国内では大設備の需要がほとんど無かったが、輸出向けが活発であった。完成したものとしては、ソ連向け輸出としてわが国最初の大設備である酸素発生装置 3 組がある。本設備は神戸製鋼所の機械装置と組み合わせられたプラントで、5,300kW および 1,250 kW 2 極電動機を初めとして数十台の電動機と開閉制御装置を含む大設備である。またインド、およびパキスタンの化学肥料製造用電気設備が今年初めに受注予定であるが、数千 kW の同期電動機をはじめとして数百台の電動機および開閉制御装置から成る。

繊維工業も輸出が活発で、インド、パキスタンにレーヨン製造設備用の電気設備を納入および受注した。これらはポットモータおよび周波数変換機を主体とする。

国内では重工業だけではなく軽工業も沈滞気味であったが、上下水道、ビルなどの建設産業は相変わらず活況を呈し、ポンプ、コンプレッサ、エレベータなど機械用として電動装置の需要は盛んであった。

1.5 車両および船用機器

(Rolling stock and marine equipment)

国鉄向け交直両用電車用シリコン整流器は、一昨年春最初の 9 組を納入以来完全無事故という実績を取め、引続いて納入した北九州電化区間および北陸線電化区間の十数組も優秀な成績をあげつつある。東海道新幹線用の試作交流電車向けとして主電動機、シリコン整流器、タップ切換器などを納入したが、昨夏来の試運転において他を引離す好成績をあげ、本年初頭から始まる数百両の発注に大いに期待される。

船用の機器としては、極数変換形の交流ウィンチ類および主発電機が主体を占めているが、昨年末に受注した

輸出船用のウィンチ 100 台および発電機 30 台は一括受注として記録的である。昨年来船の自動化需要が急速に増加し、船内各種機械の自動および集中制御、さらに各種計測の集中監視制御によるオートメーション化が図られるようになった。今年度はこの方面の需要が発展することと推察される。

このほか富士フォイトシュナイダプロペラは、昨年度に十数隻分二十数台を完成し、開発してからわずか2か年の間に曳船用、連絡用などとして確実な実績を有するに至った。

1.6 標準機器

(Standard machineries and apparatus)

誘導電動機の小形軽量化は、一昨年度に引続いて積極的に行なわれ、昨年度においては、50~1,000 kW の中形全閉外扇形の新系列が完成した。直流機も一昨年来計画していた1,000 kW までの新標準系列を完成、これによって従来のものに対して10~20%の軽量化を達成した。

低圧交流電磁接触器は不況下にかかわらず、一昨年以上の生産高をあげ、国内占有率を上昇した。昨年度には直流電磁接触器の新標準形式の系列化を終わったほか、マイクロスイッチ、モータタイムリレーなどの新機種の開発製品化が行なわれた。

一昨年製作をはじめたZF式電磁クラッチは、ようやく工作機業界に認められ、納入数は飛躍的に増大した。

積算電力計は特に輸出が活発だったために、むしろ一昨年度より生産数は増加した。またインドに続いて技術輸出として韓国内に積算電力計製造の提携会社を成立させた。

シリコン整流素子はますます需要の範囲を広げたが、特に従来セレン整流器の独占場であったテレビ受信機用に、セレンに代わって急速に向けられ、価格も量産化によってセレンより安価に製造できるに至った。半導体部門で特記すべきはシリコン制御整流素子の開発で、研究部で基礎開発を終わった100 A までの三形式を松本工場に移して、12 A 素子から順次製品化に入れた。これらはすでに各種の制御回路に、小中形整流装置に組み込まれて、その優秀な性能が確認されつつある。

1.7 計測機器

(Instrumentation equipment)

工業計器の分野では、中小設備のプロセスオートメーション化の進展と簡単な計装の普及によって、鉄鋼、化学などの大規模設備用の計装需要の減退を補って、全需

要としては強電部門ほどの減退は見られなかった。計装の普及化は非常に望ましい傾向であって、今後の発展が大いに期待できる。

昨年度においては、上記の需要に対応して標準形計器の製造が盛んであったが、これと並行して化学工業用の標準形式の改良開発および各種ガス分析計の改良と新製品企画が推進され、当社独自の新製品が次々と生まれた。

大規模な計装装置としては、日新製鋼・呉工場の動力プラントおよび日本鋼管・水江製鉄所の動力プラントの装置がある。これらはテレバーム・テレニュー方式の計器を主体とした代表的な大設備である。

電気計器の内携帯用標準計器は、その特長であるスパンバンド方式がようやく一般に認められて、急速に需要が増しつつある。

1.8 保護および制御装置

(Supervisory and controlling equipment)

一昨年度に試作を終わったトランジスタ式保護継電器は、系列化と製品化が進み、実用装置として東京電力・玉川変電所の保護継電装置および電源開発・伊予幹線の搬送保護継電装置で全面的に採用され、すぐれた実用性能を確認された。

ロガは電力および工業方面に普及したが、新たに富士通と協同開発したコンピューティングロガは、過去の経験を生かして完備した機能を持っており、王子製紙および尼崎製鋼へ納入した。

各種制御装置の電子化はますます進歩したが、あらゆる制御がその組合せで実施できる当社独特のトランジデイン式標準制御装置が企画され、試作を完成した。この新形制御装置は制御理論と性能において、従来のものよりはるかにすぐれており、本年度において、各分野に応用されてその優秀性を発揮するであろう。

1.9 家庭機器 (Household appliances)

昨年度における家庭機器は、すべてにわたって大きな伸びを示したが、特に洗たく機、冷蔵庫、扇風機、エアコンディショナが大幅に増産販売された。ジュースは前年度の急激な需要増をはるかに上回り、ピーク時には月産10万台を突破する生産をあげた。この結果当社の生産高の内これらの家庭電気製品の占める割合はその他の部門の停滞も影響して、30%に達した。

各機器とも細部あるいは大幅な改良が行なわれ、ますます使用上便利にかつ機能的になった。需要は国外にも発展して、東南アジア、中近東、北米などに及ぶに至った。



*本誌に記載されている会社名および製品名は、それぞれの会社が所有する
商標または登録商標である場合があります。