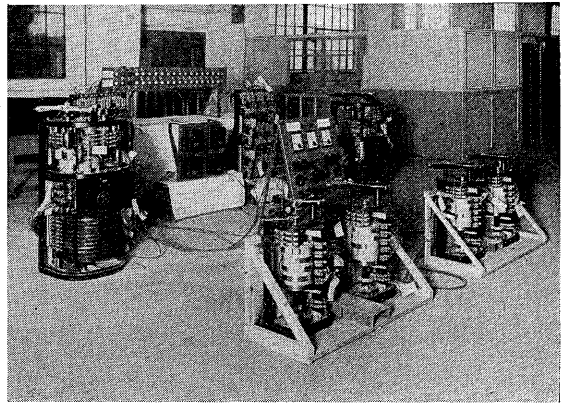


ある。電気機関車は制御ノッチ数が多く、かつ単位スイッチを使用する非自動式であるから、重連車を総括制御するには多数のジャンパ線を必要とし、また誤動作を防止するには複雑な連鎖装置を要して保守点検に支障を来たすので、全く新しい撰択自動追従方式を考案実施した。各車の前後運転台に装備した4個の遠隔制御器の中、いずれか1個からノッチを入れると撰択継電器の接点組合せによって各車の電動応動制御器が相応するノッチまで応動し、その主ドラムによって各車の単位スイッチが同時に動作するようにしたものである。この方式により、制御段階直列11、並列8、合計19ノッチの制御に対し、8本のジャンパ線で足り、操作順序を誤らぬように各種の連鎖装置を完備している。



第 XVI・9 図 社内総合動作試験
Fig. XVI・9 Gross operation test in laboratory

XVII. 電 気 計 器

Electrical Meters

XVII. 1 計 器 (Meters)

電気計器の製造が豊田工場へ移されて1年余を経た昭和27年初めから工場生産も逐次増加し、この2年間は生産増加に並行して品質管理の面に相当力が注がれた。

最近発電所の配電盤として監視制御に便利な縮小型の計画が多く、この要望に応ずるために1辺の長さ100mmの配電盤用角形小型計器の開発を試み部分的にその完成を見たが本年度に各種類にわたって完備する予定である。特殊のものとしては富士時報昭和26年第2号に

紹介した電解炉用直流電圧計を多量製作して日本軽金、昭和電工に納入した。これは最大目盛40Vで10V以下を精密に読みとることができ、しかも炉の故障時電圧上昇の際40Vまでの大体の電圧値を知ることができるように工夫したものである。

電気計器関係として特筆すべきものは遠隔測定装置である。本装置は古くから各電力会社の電力需給調整の中核として用いられていたが、昭和26年新方式による装置を完成して大阪ガス、東京電力、国鉄に18単位を納入したのに引つづきこの2年間に次の表に示すように多量に製作納入し大部分運転にはいっている。

第 XVII・1 表 遠隔測定装置製作例

Table XVII・1 Telemetry sets produced in the past 2 years

会社名	系統名	単位数	内 訳
九州電力	火 力 系	4	1×WL, 3×kW
九州電力	水 力 系	12	10×kW, 2×kVar
中部電力	日軽清水→清水給電	2	2×kW
東北電力	池尻川→高 田	2	2×kW
東北電力	会 津→仙 台	8	6×kW, 2×F
国 鉄	武蔵境→新鶴見 川崎 発→新橋給電	12	9×I, 1×V, 2×W
中部電力	三重,中津,今渡→中央	6	4×kW, 1×V, 1×Fr
東京電力	和田堀→中 央	4	4×kW
国 鉄	高 塚→磐 田	10	(DC) 5×V, 3×I, (AC) 1×V, 1×F,
九州電力	東 幹 線	11	8×kW, 1×WL, 1×F, 1×V

これらは表に示すように直流の電圧・電流、交流の電圧・電力・無効電力および周波数ならびに水位の各種類を含み、主として通信線搬送または電力線搬送式であるが無線によって送っているものもある。搬送装置は富士通信機の製作にかかるものである。なお現在受注している遠隔測定装置は30単位に達し今後の盛況が期待されている。

送量方式としては優秀な性能を持った磁気増幅器応用の自動電圧調整器の完成に伴い在来のシンクロンモ

ーターによるベースサイクル発生方式をやめて、送量器素子には3相4線式積算電力計機構を使用し3素子の中2素子に3相電力その他の測定量を加え、他の1素子に特に高性能に設計された上記自動電圧調整器より定電圧を供給して直接送量器素子にベーストルクを与えてベースサイクルを発生する方式に改良した。また一部得意先の御要求により送量受量両装置共通通信架と同一形式の架に取付ける方式を採用して個々の器具の取扱点検が容易なように改良を加えた。今後はこの形式のものが多量に出る見込である。中央給電指令所における前記角形小型計器の採用、中部電力における電力総合積算の実施等も昨年行われた新しい試みの実例である。

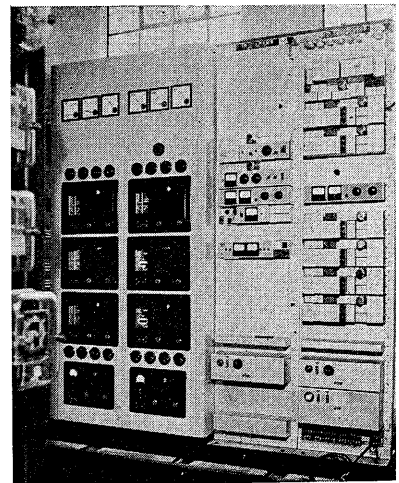
次に中部電力の注文で同社の特許に当社の改良案を加えて設計製作同社の上麻生発電所に納入して好評を得ている特殊の遠隔水位測定装置がある。これはセルシンモーターを移相器として使用して送られた位相を定電圧装置を通して単相電力計の電圧コイルに導き、受量側の3相電源の特定の相より定電流装置を通して電流コイルに定電流を流すようにしたもので、単相電力計の指示は位相のみに関係して水位を指示するのである。更に受量側の電流を3相の相切換によって3重目盛として普通計器の目盛長さの3倍を使用して測定精度を高めている。

更に近距離の遠隔測定装置として各種の電気計器のトルクで定磁界内にある可動コイルを回転させて、そのコイルの誘起電圧を磁気増幅器で増幅して交流または直流の出力を遠方に伝送し電圧計または電流計で指示させる方式を開発した。電力測定用のものを中部電力に納入した。本装置は測定の対象に応じて任意の増幅度が得られ、また真空管を使用していないので保守はほとんど不要であるという利点がある。

遠隔測定装置に関連してもう一つ特殊の製品として積算電力遠隔指示装置が作られた。無人発電所などの被制



第 XVII・1 図 九州電力遠隔測定装置
Fig. XVII・1 Telemetering sets for
Kyushu Denryoku K. K.



第 XVII・2 図 国鉄武蔵境遠隔測定装置
Fig. XVII・2 Telemetering sets for Musashizakai J.N.R.

御所に一定の積算電力ごとにインパルスが発生する送量器をおき、制御所にその数を積算して積算電力を示す受量器をおいたものである。詳細は富士時報昭和27年第4号を御参照願いたい。

最後に電子管式自動平衡記録計の開発であるが、本計器は最近各計器メーカーで製造しており、御使用側でもこれを指定される場合が増加してきたので、昨年本計器の簡易型を開発して日本鋼管、東京電力その他数箇所へ納入して好評を得ている。主として流量記録計として用いられている。本計器を指定されても必ずしも高価なこの計器を使用しなくてもよい場合が多いので、当社では積極的にはお奨めしないことにしている。

XVII. 2 直流変流器 (DC Current tr.)

最近では直流変流器が次第に普及しつつあるが、大電流になる程精度を高く保つ事は困難である。しかるに当社は色々研究を行った上大電流で高精度の安定した直流変流器の製作に成功し、現在多数実用に供している。電鉄用直流1,500Vのものでは国鉄に3,000/3A、4,000/5A、8,000/3.75A、15,000/3.75A等のものを相当数供給し、化学工場用直流1,000V以下では30,000/5A、40,000/5A等を納入した。比誤差は±0.3%程度であり、交流電圧±10%の変動に対する誤差も±0.3%以下できわめて高精度である。すなわち従来と逆にシャントの較正用に直流変流器を使用する話さえ出ている。

XVII. 3 直流変圧器 (DC Potential tr.)

これもきわめて高精度のものが得られ、国鉄向けとして電鉄用直流1,500Vのものを多数製作したが比誤差±0.5%以内、交流電圧±10%の変動に対する誤差±0.3%以下である。



*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。