

富士Kフォルマーの完成に際して

常務取締役 大 富 眞

Kフォルマーと云うのは接触変流機 (Kontaktumformer) の弊社で登録した商品名である。今後この愛称を御活用願いたいと思う。

1940年 Siemens の Koppelman に依って発明された接触変流機は低電圧、大電流の直流電源として効率が他の機器に較べて遙かに良好であると云う点で世界の注目を浴び、Siemens は終戦時まで約 100,000 amp に及ぶ接触変流機をドイツ国内各方面に供給した。

接触変流機はその名が示す様に一種の機械的整流器であって、交流電源に接続された同期電動機で作動される接点を交流周波と同期的に開閉して交流を整流するものである。唯その開閉が金属の接点で行われるから、電弧或は電解液等に依って開閉を行うものより開閉部分の電圧降下が極めて小さいので、大電流に於て効率が極めて良いのである。然しこの機械が実用になった根本は、矩形 hysteresis loop を有する特殊鉄心を用いた飽和リアクトルを交流側に直列に挿入し、交番電流の値が零附近で僅小電流を持続する期間を設けて、その期間内で接点を開放する様にした Koppelman の卓越した着想に基くものである。

終戦後 Siemens の技術が国外に傳わりスイスの Brown Boveri は 1945 年に第 1 号機を完成、その後吸収線輪を用うる接続で 16,000 amp の装置を製作して居る。1949年にアメリカの ITE Circuit Breaker Co. も製品を出すに至った。最近の文献に依ればドイツの AEG も亦 12 相 12

接点を用いて 800V までの変流機を製作し得ると稱して居る。

富士電機は戦争中探照燈電源用として 200V, 300A の K フォルマーの試作を完成したが、実用に供するに至らないで終戦となった。これは堅型同期電動機で駆動される扁心カムの周囲に放射状に 6 箇の接点を設けた構造のものであった。終戦後一時中絶して居たこの研究を再び採り上げて、従前のと全然異なる構造の試作機を今回完成したのである。先般展示会を開いて公開運轉をしたのがそれであって、同機は目下旭化成工業殿延岡工場で連続試運轉中である。この試作機の製作、試験の結果色々貴重な経験が得られたが、それらを基にして吾々は目下受註品 20,000A の装置を製作中である。これは上記試作より更に進歩した構造のものである。

愈々我国でも接触変流機は実用の時代に入ったのである。これで今後の直流電源用整流装置の分野は、800V 程度までの大電流には接触変流機、800V 程度以上は單極水冷型水銀整流器、電鉄用は多極風冷型水銀整流器となるのではなからうかと筆者は考える。

今回試作機完成を機会に本号を特集し、富士 K フォルマーの大要を紹介し、今後の御参考に供する次第である。

尙、上記試作機の完成に就ては旭化成工業殿延岡工場より絶大な御支援を戴き、且つ連続試運轉の便宜を與えられた。この機会に深甚な謝意を表するものである。



*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。