



玉置榮一*

外鉄形変圧器の技術動向と展望

要 旨

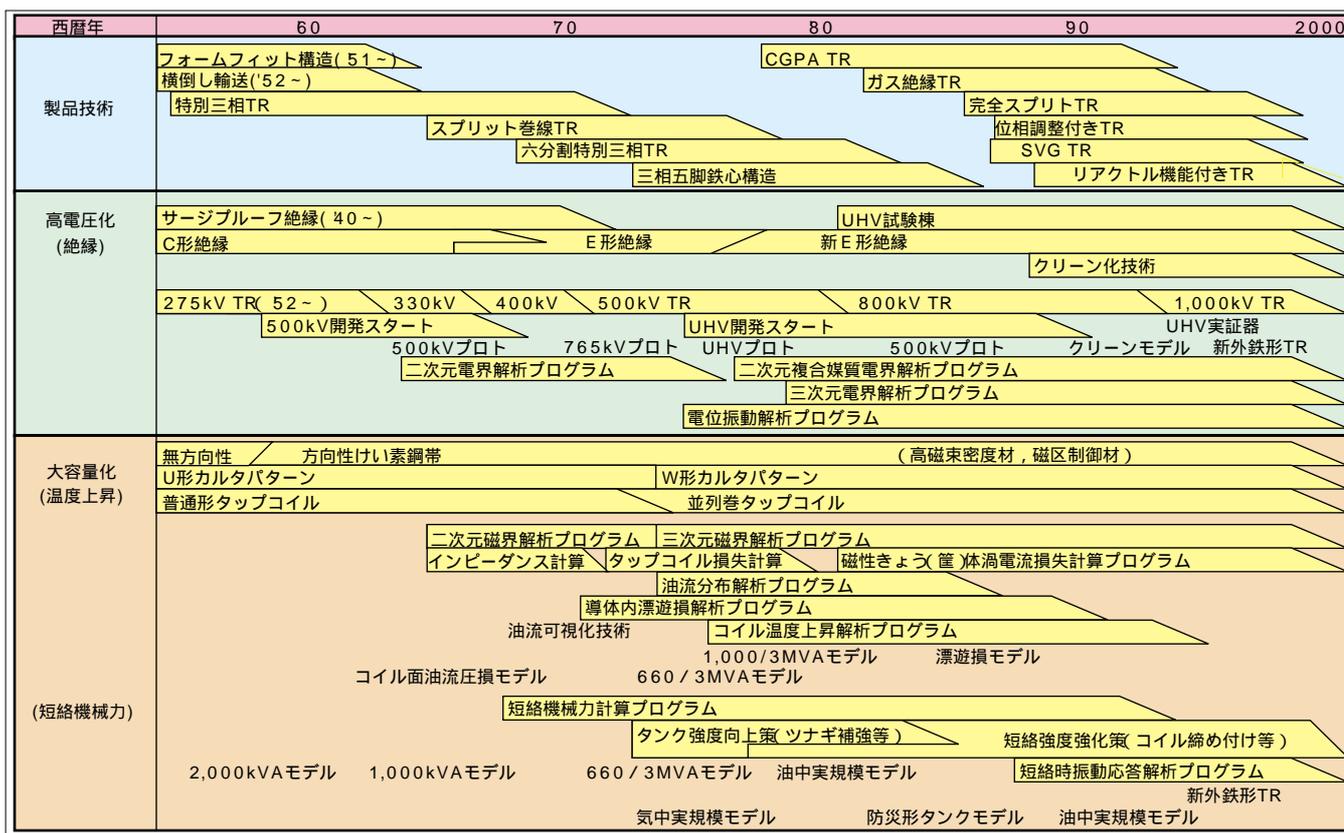
電力用変圧器は、電力輸送に欠かせない機器で、既に100年以上の歴史を持つ成熟機種であるが、現在でもコンパクト化や高効率化等に向けて日々研究開発が続けられている。

三菱電機では、電力需要の増大に伴う電力用変圧器の高電圧化・大容量化の要請にこたえて、時代を先取りした挑戦を続けて記録的な製品を納入し、電力の安定供給、電力系統の信頼度確保に寄与してきた。

当社では、1923年に米国ウエスティングハウス社と技術提携をして以来、高電圧・大容量変圧器には外鉄形を採用してきた。60年代からの高度経済成長期以降は、当社独自技術での高電圧・大容量化に取り組み、98年には総生産容量5億kVAを突破している。大容量器においては、

輸送問題が大きな課題であるがその解決策として、フォームフィット構造、シュナーベル(吊)り掛け輸送、特別三相方式、コイルグループをパックして分解輸送するCGPA (Coil Group Packed Assembly)方式など、常に業界をリードしてきた。解析技術の進歩とその適用による実器構造の改善により、本体の高効率化・コンパクト化が図られ、製造・試験技術についても、ライン化・クリーン化への改善・改良が継続的に実施され、品質の安定と製造日程の短縮が図られてきた。今回開発した新外鉄形変圧器は、従来からの改良・改善から更に発想の転換を行って実現させた巻線構造(群数低減)、ハーモニーコンボ絶縁、接着絶縁導体の採用などで大幅なコンパクト化を実現している。

(注) “CGPA”は、三菱電機(株)の登録商標である。



当社外鉄形変圧器の技術の変遷

外鉄形変圧器の製品技術の変遷及び主要技術課題である高電圧化・大容量化への取組状況を示す。