

交流電車主変圧器の等価回路導出に関する考察

廿日出悟

交流電車の高調波電流の計算には従来からリアクタンスマトリクス法が用いられています。リアクタンスマトリクス法は精度良く高調波が計算できる反面、最近主流の電気回路シミュレータのような柔軟な回路変更や電力用半導体素子の詳細な挙動を模擬した計算ができません。本報告は主変圧器の等価回路を得る手法を検討しました。その結果、現在用いているリアクタンスマトリクスを変換することによってアドミタンス行列が得られることが判明しました。アドミタンス行列は多角形状の等価回路と対応するので、変圧器の巻線数が増えても等価回路の電気回路定数との対応が容易です。

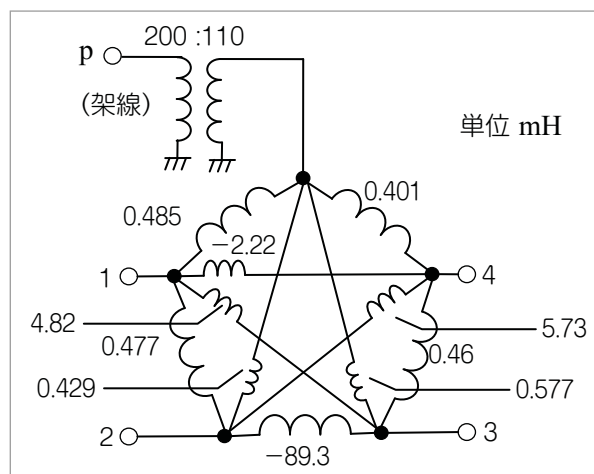


図 5 巻線変圧器の等価回路例