

電力

## 電力地上設備への低ロス半導体素子適用の検討

重枝秀紀 森本大観 吉井剣

近年、シリコン (Si) の代わりに炭化ケイ素 (SiC) などの新しい材料を用いた半導体素子の研究開発が進められている。この素子は、従来のSi素子と比較して電力損失が少ない、耐電圧性能が高いといった特徴を有し、装置・機器の省エネや小型軽量化につながる技術として期待されている。鉄道においても、車両・地上設備を問わず省エネや小型軽量化は大きな利点となることから、将来的にこれらの低ロス半導体素子を適用した場合の得失について検討が必要であると考えられる。

本検討では、新しい低ロス半導体素子の研究開発動向に関する調査とともに、鉄道におけるその用途と効果、特に直流き電電圧の高電圧化を想定してシリコン整流器と直流半導体遮断器に関する試作検証を実施した。試作した遮断器 (図) について、遮断試験等の結果から高電圧化時の保

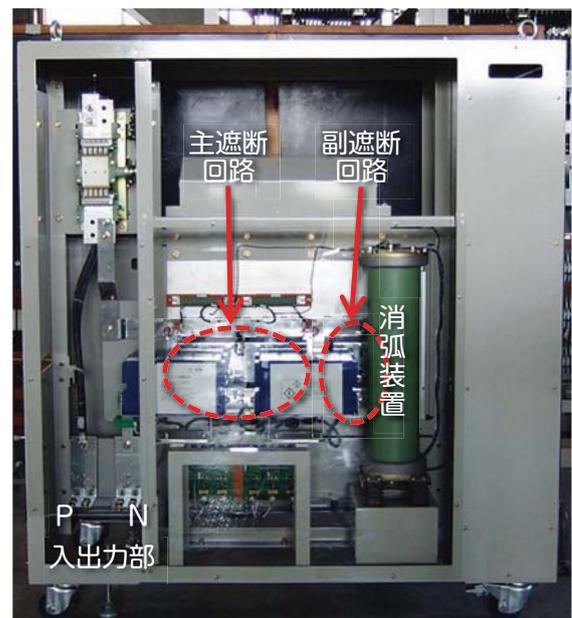


図 試作した直流半導体遮断器

護に有効であることを確認した。また、将来SiC素子を直流半導体遮断器に適用する際の目安を得た。