

## 技術紹介（平成30年度近畿地方発明表彰受賞発明 京都発明協会会長賞）

Technical Information

### スイッチギヤ（特許第5787275号）

発明者：近藤 誠

本発明は、ビルや工場などに設置される受変電設備で、引込み線から配電線へ延びる母線や、その母線に接続された遮断器、変流器などの各種エレメントを箱体に格納したスイッチギヤに関するものである。

従来から、三相母線に変流器と遮断器を上下二段に配置し、筐体内に格納した構造が採用されている。しかし、様々な環境で屋外に設置される場合があり、湿気による結露や粉塵などによる汚損の周囲環境に影響され易く、定期的な点検不足により絶縁低下、部分放電発生から地絡事故に至ることがあった。

本発明は、従来のスイッチギヤ本体に密閉／防塵ユニットを収納した二重構造としたこと、及びドライエアを充填した密閉ユニットを有していることを特長とする。母線・変流器を密閉ユニットに、遮断器を防塵ユニットにそれぞれ収納している。密閉ユニットは真空引きにより水分を完全除去した後ドライエアを大気圧封入することで完全密閉構造としている。また、防塵ユニットはメンテナンスが必要とされる遮断器を収納するため、開閉扉が設けられている防塵構造とし、メンテナンスを容易化している。

本発明の適用により、結露や塵埃侵入を防止し耐環境性能を向上させることで信頼性向上、保守省力化に貢献することができる。

### （特長）

#### 1) 耐環境性能による信頼性向上

- ①ユニット化（密閉/防塵）により汚損・結露による事故防止（外部環境の影響を受け難い構造）。
- ②ユニット化により主回路部への小動物侵入防止。

引出機器等を収納した防塵ユニット部は低湿度化、密閉ユニット部は乾燥空気（ドライエア）を充填し、安定した環境条件（汚損防止、結露防止）によりユニット内部は、長期にわたって高い信頼性を維持している。

#### 2) 保守省力化（点検周期の延伸化）

- ①耐環境性能向上により保守省力化。
- ②汎用機器の採用により保守性の向上及び、機器更新時の取替えを容易にした。
- ③ワイドレンジCT採用により負荷変更時のCT交換を不要とした。

#### 3) 安全性の向上

- ①ユニット化（密閉/防塵）及びコネクタケーブルにより感電による人的災害防止（充電部が露出しない構造）。

### （定格）

定格電圧	7.2/3.6kV
定格周波数	50/60Hz
定格電流	600/1200A
定格短時間耐電流	12.5/20kA
定格耐電圧	AC：22kV/Imp：60kV
保護等級	IP2X（屋内） IP23W（屋外防雨形）
スイッチギヤの形	CW
準拠規格	JEM1425
設置場所	屋内/屋外

