

# 新形“ W & WSシリーズ ”遮断器の小型化技術

渡辺和昌\*

Downsizing Technology for New Molded-Case Circuit Breaker“ W&WS Series ”

Kazumasa Watanabe

## 要 旨

近年における低圧配電設備の大容量化・省スペース化に伴い、配線用遮断器・漏電遮断器に関しても外形寸法の小型化・標準化に対する根強いニーズが存在する。

しかし、遮断器では、短絡電流などの大電流遮断で発生するアークを素早く消滅させるため、十分な消弧スペースが必要である。また、定常通電時は電流の2乗に比例する熱が遮断器の内部導体から発生するが、温度上昇を規格値内に抑えるために、導体の電気抵抗を低減し、十分な放熱スペースを確保しなければならない。

遮断器の小型化にはこのような課題が存在するが、新形 W & WS ( White & World Super ) シリーズ遮断器630アンペアフレームでは、外形寸法を従来の63%に低減した。

今回の製品開発では、次のような技術を新規に採用した。

### (1) 中間ベース構造

筐体(きょうたい)を構成するベースとカバーの間に簡易形状の中間ベースを設置し、PA( Polymer Ablation )-オートパッファ効果により単位体積当たりの遮断性能を向上させた。

### (2) 新シャントレス通電技術

シャントレス通電構造部分に薄形コイルばねを使用した。このばねを通電摺動(しゅうどう)部の押圧確保に利用することで、大電流の接触抵抗を省スペースで安定させた。

### (3) 分割式クロスバー

可動接点保持部材のクロスバーを局部的に樹脂材料から金属に代えることで、強度を確保しつつ横幅寸法を小型化した。



## 新形W & WSシリーズ遮断器630アンペアフレーム

左からノーヒューズ遮断器“ NF630-SW ”, 漏電遮断器“ NV630-SW ”, 電子式遮断器“ NF630-SEW ”, 電子式漏電遮断器“ NV630-SEW ”である。