

33kV CVケーブル用プレハブ接続箱の開発

施工性に優れた新構造の接続箱

Development of a Prefabricated Connection Box for 33KV CV Cables

A Connection Box of a New Construction with Ease of Use

(工務部 技術開発G)

施工性に優れた新構造の33kV CVケーブル用接続箱を古河電気工業(株)と共同開発した。この接続箱は、主絶縁構造を従来の絶縁テープ巻きから、一体成形したEPゴム絶縁筒を挿入する構造に変更することで、接続作業を簡易化すると共に施工時間の短縮をはかった。

We have developed a connection box for 33kV CV cables with a new construction and ease of use jointly with the Furukawa Electric Co., Ltd. This connection box was designed to simplify the connecting operation and reduce required work time by changing the construction of the main insulator from the conventional rolling of insulating tape to the insertion to a monolithic molded EP rubber insulating tube.

1 研究開発の背景

従来の接続箱は、その主絶縁体を絶縁テープで巻くことで形成する構造のため、現場の接続作業に時間がかかると共に高度な施工技術を持つ熟練作業者が必要である。

一方、最近の道路事情の悪化や狭い作業環境(地下マンホール内の作業)から作業時間の短縮化が求められている。また、将来的に見ても熟練作業者の確保が難しくなってくる傾向にあり、この面からも施工の簡易化が求められている。

そこで、施工性に優れたシンプルな構造のプレハブ接続箱を開発した。

2 新型接続箱の構造

従来の絶縁テープ巻き作業に代え、EPゴム製の絶縁筒を挿入するだけの簡単な構造とした。組立手順を第1図に示す。

主絶縁に採用したEPゴム絶縁筒は、内部半導電層、絶縁層、外部半導電層の3層を一体成形したモールド製品であり、工場生産することから現地の施工技術に因らない安定した性能の確保ができる。

また、今回、接続箱の遮水構造を従来の鉛管から鉛ラミネート入りの熱収縮チューブに変更し、外形寸法もコンパクト化した。(第2図)

3 性能検証試験

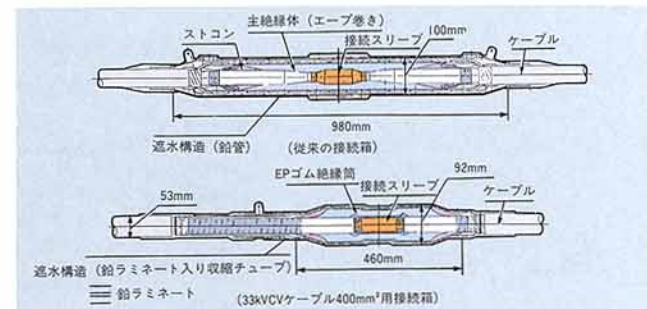
第1表に示す性能評価試験を実施し、従来接続箱と同等の性能を確認した。さらに、施工性の検証については(株)トーエネックの協力により、狭いマンホール内の作業スペースを再現して実施し、施工時間を従来の4分の3(6時間半→5時間/3相)に短縮できることを確認した。

4 今後の展開

平成6年度に岡崎支店で試行採用したのち、適用の拡大を検討する予定である。



第1図 組立手順



第2図 新型接続箱の構造

第1表 性能評価試験

項目	規格値	試験結果
商用周波耐電圧	86kV 3時間	良好
雷インパルス耐電圧	-305kV 3回	良好
商用周波部分放電	26kV検出レベル10pC以下で検出せず	良好
直流課通電試験	-95kV 60分	良好
長期課通電試験	40kV 30日間	良(36日間)
水密性試験	水圧1kgf/cm ² 1時間	良好