

バイパスケーブル車、変圧器車の開発

〈配電線無停電工法の開発〉

配電部 配電運営課・配電技術課
総合技術研究所 配電研究室

お客様の電気を止めないで安全かつ効率的に配電線工事を実施するため、無停電工法用のバイパスケーブル車、変圧器車を開発した。この工法・機材の特徴は、①コードリール式ケーブル引き出し②検電・検相機能内蔵開閉器③ケーブルの動力巻取装置④電柱間連続移動可能延線機材……等機動力をフルに活用するとともに安全装置を具備した構造としたことである。

1 まえがき

近年コンピュータを始めとする高度産業機器の普及や生活様式の多様化等、無停電に対する社会の要請は厳しさを増してきており、将来には無停電で作業する時代の到来が必至である。

このため、お客様は無停電、作業者は無電圧で作業のできる無停電工法用機材を開発した。

2 機材の概要と特徴

バイパスケーブル車、変圧器車は第1表の装備を搭載しており、その特徴は次のとおりである。

(1) 電磁誘導低減ケーブルドラム

バイパスケーブルの一部をドラムに巻いたまま使用可能とするため、ドラム材料にはFRPおよびステンレスを使用するとともに、ステンレス部のドラム胴を2分割し、電磁誘導低減を図った。

(2) 検電・検相機能内蔵開閉器（高圧）

検相作業の容易化と安全対策として高圧開閉器に電子回路による検電機能、相誤接続時の投入ロック機能および接続先表示機能を付加した。

第1表 開発車の仕様

	バイパスケーブル車	変 圧 器 車
車 両	L7.17×W2.2×H2.78m 総重量7.995 t	L5.68×W2.07×H2.77m 総重量6.735 t
塔 載 機 材	高圧ケーブル 60mm ² ×150m×3条 60mm ² ×70m×3条 38mm ² ×150m×3条 開閉器接続端子 需要家用 2端子 変圧器車用 2端子	高圧ケーブル 38mm ² ×120m×3条 低圧ケーブル 80mm ² ×20m×4条×2組 変圧器 100KVA×2V結線 開閉器接続端子 需要家用 1端子 他変圧器車用 1端子 積載変圧器用 1端子

(3) 検電検相機能内蔵変圧器箱

変圧器箱には、高圧開閉器と同様に低圧二次開閉器に検電、相誤接続時の投入ロック機能および二次ケーブル接続先表示機能を付加した。

(4) 自動乱巻防止機能付ケーブル巻取装置

バイパスケーブル巻取作業の省力化のため、油圧による動力巻取装置を備えた。



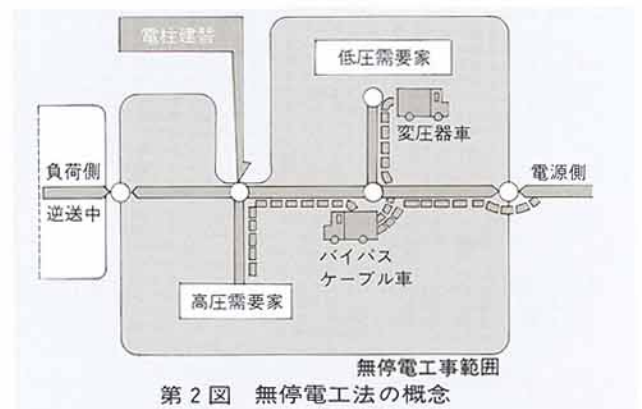
第1図 開発車による無停電作業

(5) 電柱間連続移動可能な延線機材

バイパスケーブル布設、撤収作業の能率向上のため、数径間連続移動可能な延線機材を採用した。

3 無停電工法の概要

工事区間内の負荷中心点へバイパスケーブル車を、変圧器柱へは変圧器車を配置し、バイパスケーブル車の高圧ケーブルにより工事区間外から電源を引き込み、コンセント・検相機能付開閉器を介して高圧需要家送電用の高圧ケーブルおよび変圧器車の高圧ケーブルを接続し、高圧需要家、柱上変圧器を配電線側からバイパス側へ無停電で切り替え、工事区間内を停電して工事を行う。



第2図 無停電工法の概念

4 あとがき

現在、名古屋支店北営業所にて実用検証中である。適用条件の整備を図り、他支店（社）へ使用を拡大する予定である。