

## 地中配電線無停電 工法の開発

(配電部 配電技術G、  
北営業所 配電技術G)

### Development of Uninterrupted Power Supply for Submerged Feeder Lines

(Distribution, Engineering and  
KITA Customer Service, Engineering Group)

地中配電設備の取替や点検等の工事をお客さまを停電することなく、安全に効率施工できる無停電工法を開発した。この工法は、取替や点検する設備をPCT内蔵高圧遮断器や移動変圧器装置等の新機材を介してバイパスケーブルにより仮送電し、無電圧で工事施工する方式である。都市部を中心に施設される地中線設備の工事は、これまで深夜施工が主体となっていたが、この開発により昼間施工が可能となり、作業環境の改善や施工コストの低減がはかれる。

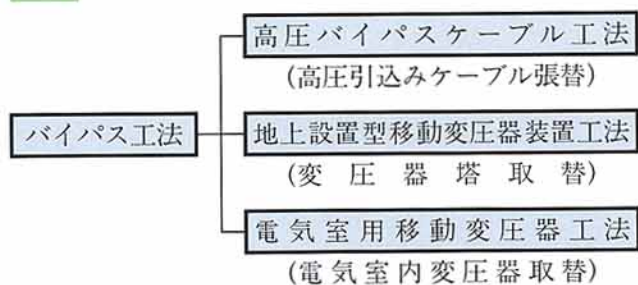
We have developed a method to replace or to inspect the underground distribution facilities safely and efficiently without interrupting the power supply to the customer. This method is to construct a provisional feeder with bypass cables and new equipment, such as a high voltage circuit breaker with a PCT and a portable transformer, and to complete the required work with no power interruption. The work on underground distribution facilities, located mainly in urban areas, has long been performed in the middle of the night; however, with this method such work can now be performed any time of day and consequently we can improve working conditions and reduce the cost.

## 1 開発の背景

地中配電設備は、設備形成上大部分の設備が高圧系統切替により、お客さまを停電することなく、取替や点検等の工事ができるようになっているが、変圧器や高圧引込みケーブル等の一部設備は、単一系統のため停電施工となっている。

地中設備は、都市部を中心に施設されているため、その施工は、ほとんど深夜時間帯となっており、現場作業の環境改善や施工コスト低減の観点から、無停電工法の開発が望まれていた。

## 2 工法の体系



## 3 開発の概要

地中配電線設備取替工事に必要なバイパス工法を確立し、無停電工法対応機材を開発した。

### (1) 高圧バイパスケーブル工法

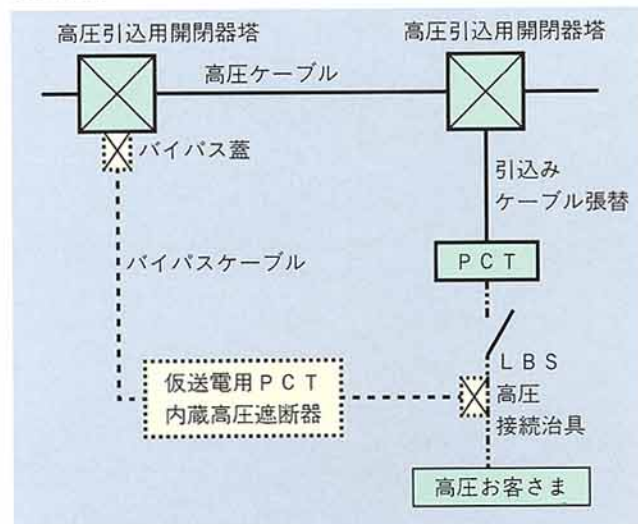
#### ①工法手順

隣接する高圧引込用開閉器塔からバイパスケーブルにより、仮送電用PCT内蔵高圧遮断器（第1図）を介して、自家用構内に設置されている開閉器（LBS等）

の負荷側へ接続し、仮送電をする工法を開発した。

これにより、お客さまは無停電、配電線は無電圧とすることができ安全な工事が可能である。なお、バイパスケーブルの着脱操作等の活線作業は、全て間接活線により施工することとしている。

### ②工法イメージ



第1図 仮送電用PCT内蔵高圧遮断器

③仮送電用PCT内蔵高圧遮断器の仕様

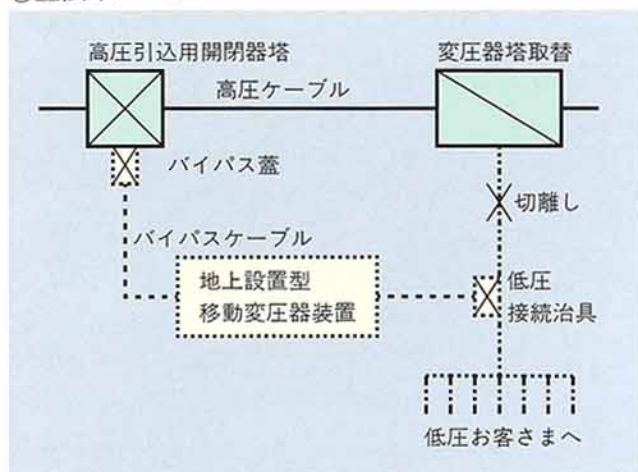
- 設置場所 … 屋外用
- 操作方法 … 手動操作
- 外部端子 … プラグイン方式
- 各種機能 … SOG機能、高圧限流ヒューズ  
検電・検相機能  
PCT装置、PCT用断路器

(2) 地上設置型移動変圧器装置工法

①工法手順

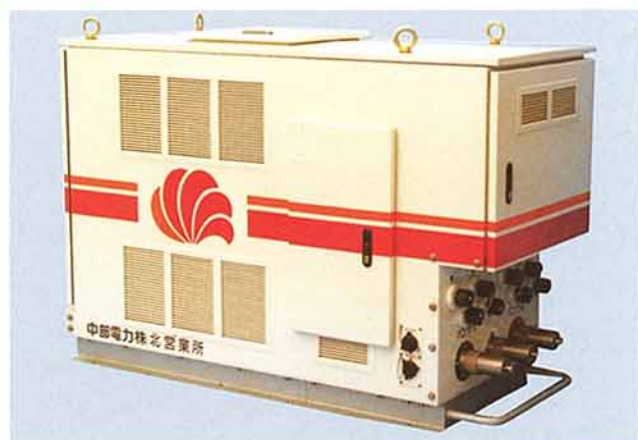
隣接する高圧引込用開閉器塔からバイパスケーブルにより、地上設置型移動変圧器装置（第2図）を介して、変圧器塔の低圧側ケーブルに仮接続し、取替変圧器塔を無電圧にし、仮送電する工法を開発した。

②工法イメージ



③地上設置型移動変圧器装置の仕様

- 設置場所 … 屋外用
- 変圧器容量 … 100+75kVA
- 配線方式 … 灯動共用三相四線式
- 外部端子 … プラグイン方式
- 各種機能 … 限流ヒューズ  
検電・検相機能



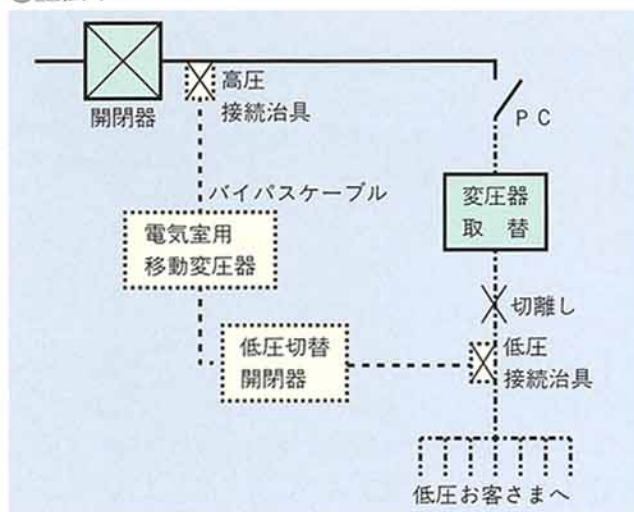
第2図 地上設置型移動変圧器装置

(3) 電気室用移動変圧器工法

①工法手順

高圧バイパスケーブルを電気室用移動変圧器（第3図）、低圧バイパスケーブルおよび低圧切替開閉器を介して、変圧器低圧側リード線に仮接続し、仮送電する工法を開発した。

②工法イメージ



③電気室用移動変圧器の仕様

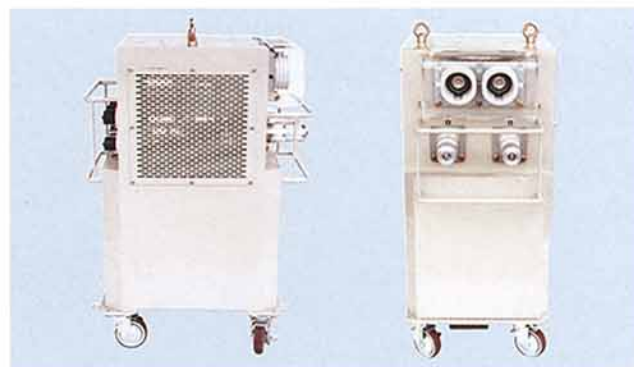
- 設置場所 …… 屋内用
- 変圧器容量 … 50kVA
- 配線方式 … 単相三線式
- 外部端子 …… プラグイン方式
- 各種機能 …… 限流ヒューズ、モールド変圧器

4 効果

本開発により、地中線工事の高効率化を実現し、現場作業の環境改善、施工コストの低減等が期待できる。

5 今後の展開

本格適用に向け平成6年度下期に、実フィールドでの試行に着手する予定である。



第3図 電気室用移動変圧器