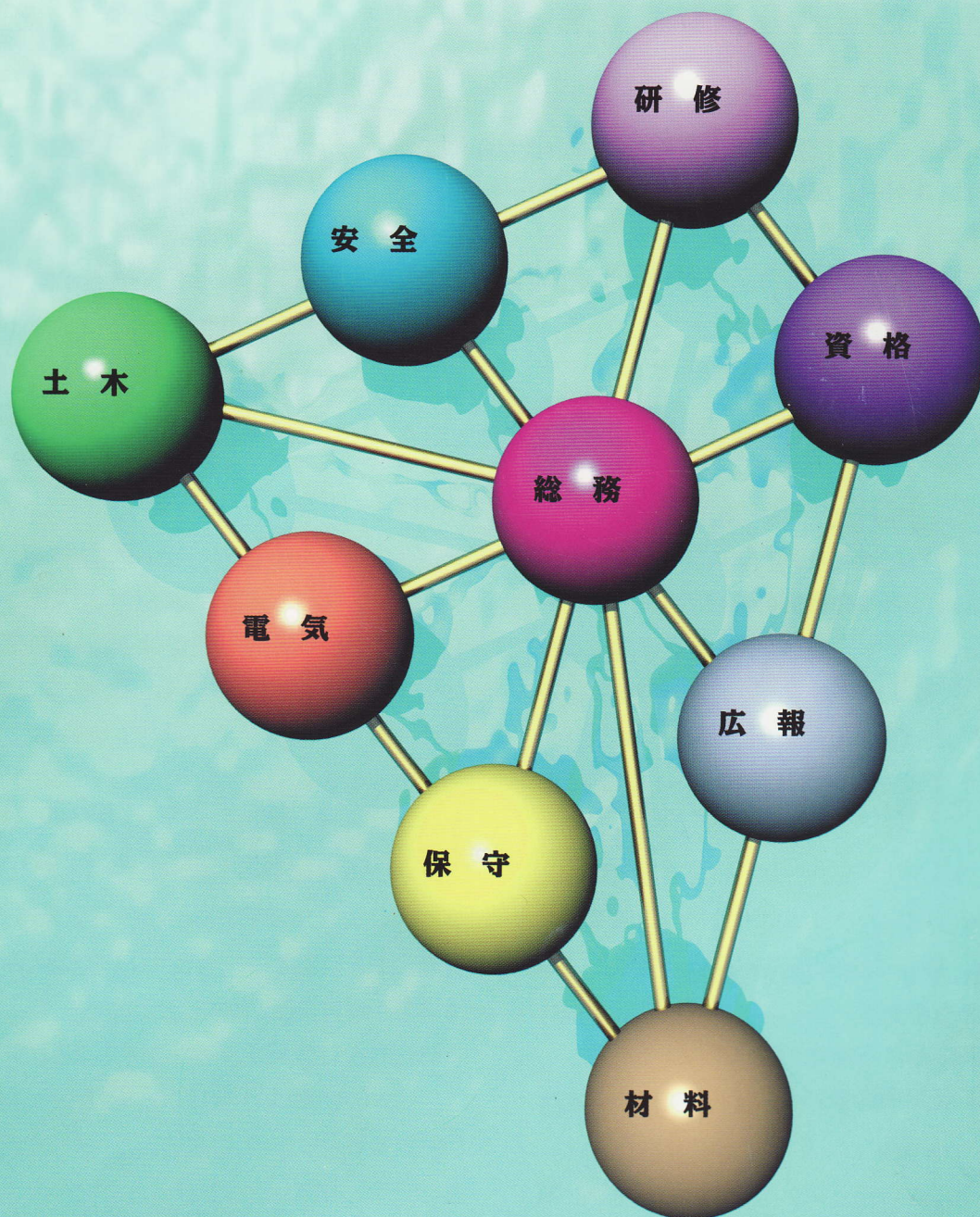


ちそうけん

99. 1
Vol. 18



地送研

地中送電技術研究会

管路導通点検用伸縮型試験器(ボビン)の開発

窪田俊二

東京電設サービス株式会社

神奈川支社工務部地中線課課長

はじめに

地中線管路の内部調査は、主に管路導通試験により行なっているが、この方法は規定の寸法で製作された鉄製の試験器(ボビンという)により管路内を通過させて状態を確認している。

1回目のボビンが不通の場合、外径または有効長の異なるボビンに替えて再度実施するが2回目以降も不通の場合は、最大4工程の繰返しし作業が必要となる。

本開発は、工程の省力化による作業性の向上を図るため、伸縮型ボビンを扇矢工事㈱と共同開発したものである。

以下、その概要について紹介する。

1. 伸縮型ボビンの機能について

このボビンは、既存の4種類のものを1個で対応可能にしたものである。

2. 伸縮型ボビンの構造について

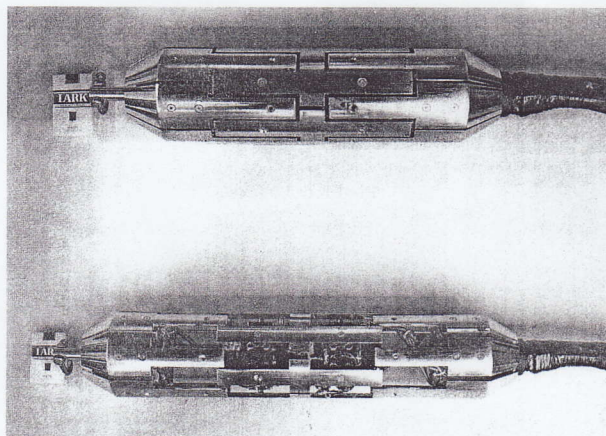
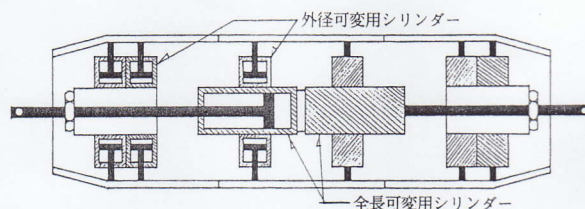
外径ならびに有効長を変える方法として、空気シ

リンダーを使用し、圧縮空気により遠方制御を行なっている。

外径の可変用シリンダーは、円周上に6個×6列取付け、合計36個で制御している。

長さの可変用シリンダーは、軸方向に2個取付け制御している。

また、遠方でボビンの伸縮状態を確認するため、シリンダーに近接スイッチを取付けてある。



3. 伸縮型ボビンの制御について

圧縮空気を供給するためのホースは、外径の可変用に2本、長さの可変用に2本使用し、常時圧力が加わった状態で規定の寸法を保持している。

既設ボビン

Φ140×600mm

Φ140×400mm

Φ130×600mm

Φ130×400mm

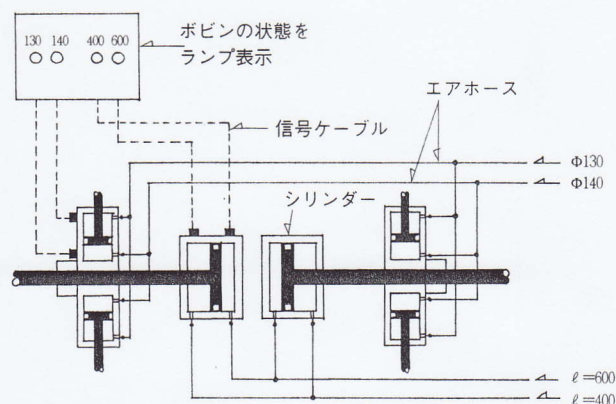
改良ボビン

外径可変(Φ130, Φ140)
長さ可変(400, 600)

この制御は地上で行なうため、4本のホースと接点回路用のケーブル並びに、ボビンを引張るためのワイヤーが必要であり、新規に複合ケーブルを開発した。

この複合ケーブルは、中心にテンションメンバー

〔伸縮ボビンの制御回路図〕



4. 複合ケーブル巻取りドラムについて

実用化を図るため、車に搭載可能な専用の巻取りドラムを開発した。

この特徴は、回転するドラムに外部の高圧ポンプから圧縮空気が供給出来る構造となっており、制御盤をドラムの内部に収納しコンパクト化を図った。

また、ケーブルの巻取りまたは繰出しをサポートするためのモーターと、ドラムへの巻取りをスムーズに行なうためのトラバース並びに、距離計測計などを装備すると共に、車両への積み下ろしが容易な架台を取付け、作業員1名で取扱い出来る機能を備えている。

5. 現場実証試験結果について

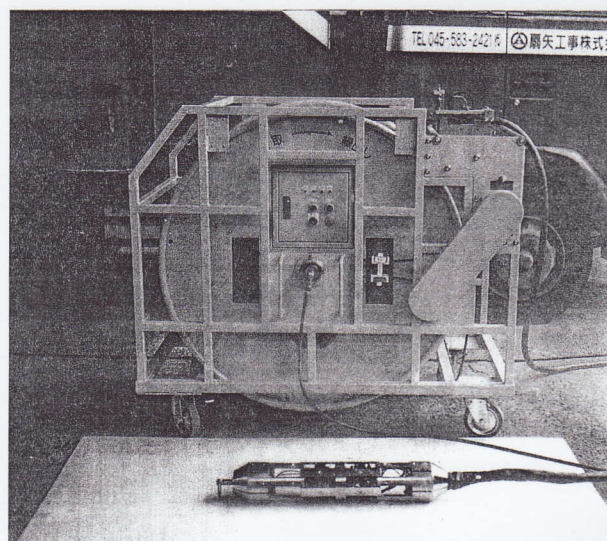
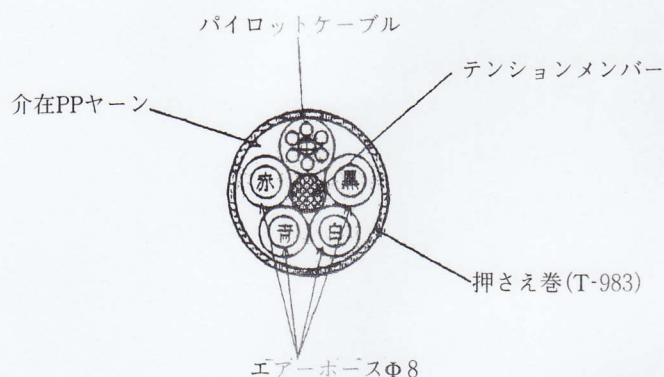
東京電力(株)大船工務所の協力を得て、実設備を使用して実証試験を行なった。

過去の導通試験データをもとに確認した結果、同様のデータが得られたと共に、作業時間の短縮についても確認され、所期の目的を達成することが出来た。

を入れ、4本のホースと6芯ケーブルを一体化したものである。

これによりワイヤーを省略出来るなど、作業性の向上が図られた。

〔複合ケーブル断面図〕



〔巻き取りドラムとボビン〕

おわりに

最近の経営環境から「業務の効率化」と「コストダウン」が最重要課題であり、今回の伸縮型ボビンの開発で確認された作業性の向上の外に、コスト面での節減が更に図ることが出来れば、現場適用することにより大きく寄与するものと思われる。

以上