

TVカメラ内蔵管路導通試験機の開発

地中線管路点検作業の効率化

Development of a Conduit Continuity Tester with Built-in TV Camera

Improvement of efficiency of inspection works for underground line conduits

(電力技術研究所 電力研究室)

Electric Power Research & Development Center,
Electric Power Engineering Research Section

地中線管路の点検は従来マンドリル（管路導通の良否を検査する木製の道具）を管路内に引通して行ない、その導通状態にて良否を判断している。不導通であったり円滑な導通でなかった場合は、さらにTVカメラを引通し管路内状態を映像で観察する。今回開発した試験機は、管路導通と同時に内部に収納したTVカメラで管路内の様子を撮影できるため、同機を使用すれば管路の点検作業を効率化できる。現場試験は実管路で実施され、良好な結果を得ている。

The inspection of underground line conduits has been performed by passing a mandrill (wooden tool to check the continuity of the conduit) through the conduit. If the inside of a conduit is blocked or does not draw well, the mandrill is replaced by a TV camera which sends the visual information on the inner condition of the conduit. The continuity tester which has been recently developed allows visual inspection of the inner condition of the conduit by means of a TV camera. TV improves the efficiency of conduit inspection work. It has proven satisfactory in field tests using real conduits.

1 地中線管路の定期検査

電力ケーブルを布設する管路は石綿セメント、プラスチックなどでできており、多くの場合道路の下に埋設されている。このため他企業埋設工事や地盤沈下の影響を受け、長年にわたって損傷する可能性も考えられる。現行の地中線管路の点検は、管路の状態を調査するため定期的に

- ①マンドリルを通してその導通状態を調べる。
 - ②異常があればTVカメラを通して管路内部の様子を確認する。
- の2段階で行なわれている。

導通試験は管路内部へ従来のマンドリルと同様に引入れて行ない、導通の良否を調査するとともに内蔵のカメラで管路内状況をVTRに収録する。(第2図)その後管路より取出しVTRを再生すれば、管路内の観察が可能となり、使用可否が判断できる。

2 試験機の構造および特徴

今回開発した機器は、地中線管路の点検作業時間を大幅に短縮し能率を向上させるため、現行のマンドリルによる管路導通試験機能と、TVカメラの異常箇所検出機能を合わせて持っている。

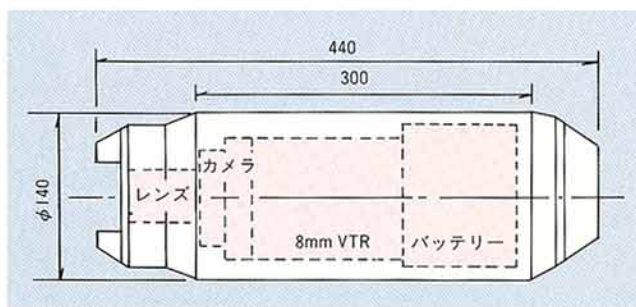
大きさは現行のマンドリルとほぼ同一の外形寸法で内部に小型カラーTVカメラ、VTR、照明燈、電源を収納している。(第1図) (第1表)

3 現場での実用性

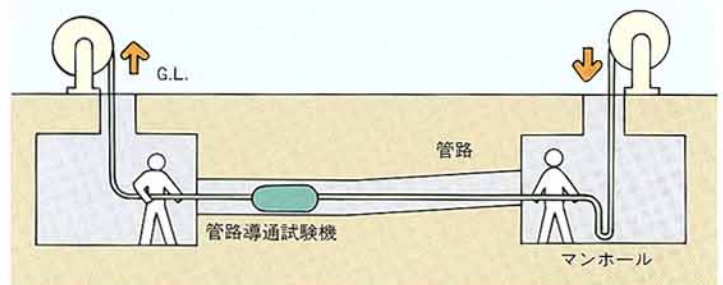
地中線管路は市内のいたる所に埋設されており、その設備量は膨大である。このため保守点検作業の能率向上は重要なことである。本機の現場試験は実管路にてすでに実施されており、良好な結果を得ている。

第1表 TVカメラ内蔵型管路導通試験機の仕様

カメラレンズ	f6.5、固定焦点
照明	10W ハロゲンランプ
連続使用時間	約90分
電源電圧	6V (VTR用)、6V (照明用)
耐水圧	3kgf/cm ² 以上
耐振動性	3G、16.7Hz
耐引張力	700kg
重量	約14kg



第1図 TVカメラ内蔵型管路導通試験機の構造



第2図 管路導通試験方法