

解説

基盤整備事業

大中口径管推進工法により設備形成する 電力用推進管路における現状の課題と今後の展望

いしかわ としあき
石川 利明

東京電力(株)
東京工事センター管路調査G



かじわら まこと
梶原 誠

東京電力(株)
埼玉工事センター管路G



1 はじめに

地中送電用管路の設備建設方法には開削工法と非開削工法があり、開削工法で建設されたものを直埋管路、非開削工法で建設されたものを推進管路と区分しており、通常は安価である直埋管路により地中送電用管路の設備建設を実施している。

しかし、軌道横断や橋梁基礎の下部横断等、開削工法による施工が困難である箇所については、大中口径管推進工法や小口径管推進工法といった非開削工法による推進管路により地中送電用管路の設備建設を行っている。

本稿では、大中口径管推進工法により設備建設する地中送電用推進管路における電力固有の特徴、施工事例および今後の課題・検討について紹介する。

2 大中口径管推進工法における電力固有の特徴

大中口径管推進工法により地中送電用推進管路の設備形成を行う上での電

力固有の特徴を以下に示す。

2.1 推進の線形

地中送電用ケーブルには、ケーブル種類やケーブルサイズによって許容張力と許容側圧が定められており、基本的には、この許容張力と許容側圧を越えない範囲で地中送電用ケーブルを敷設することができるように、下記の条件を考慮しながら推進管路の縦断線形を決定している。

- ①建設費用を削減するため、推進工法の発進および到達立坑は可能な限り浅くする
- ②推進と既設埋設物の離隔について

は、既設埋設物に影響を与えることのない最低限の離隔を確保する

このため、当社で過去に実施した推進工事の実績では、図-1に示すように推進管路の縦断線形が上りや下りに急勾配となることが多い。図-2に当社において至近5年間で実施した推進における縦断曲線の最大勾配を示す。

2.2 推進管内の内部配管

通常、大中口径管推進工法により設備形成した推進管の中には、地中送電線ケーブルを複数回線収容することとなる。このため、図-3の断面に示すように大中口径管推進工法により設備形成

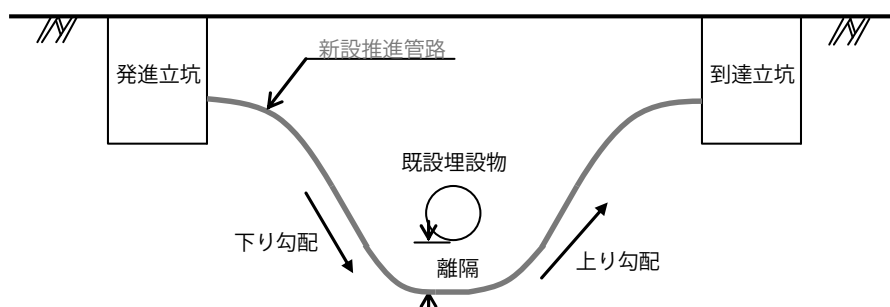


図-1 当社の推進管路縦断線形例

した推進管の中に、収容される地中送電線ケーブルのサイズに応じて小口径管（通常は内径130、150、250mm）を内部に配管する。

推進管内の内部配管については、狭隘な推進管内において効率的な作業を実施するため、写真-1に示す当社および(株)関電工により開発した方法¹⁾や石渡ら²⁾の方法により施工を実施している。

2.3 推進管内の中詰め

地中送電線ケーブルに送電すると、ケーブル導体部に熱が発生しケーブル温度が上昇する。この発生した熱を外部に放散することができないと、ケーブル温度が許容値を超過し、ケーブルが絶縁破壊に至り結果的に電力の供給支障等のリスクが生じる。

このため、推進管とケーブルを収容する小口径管の周りに、ケーブルに発生した熱が外部に放散しやすいように熱抵抗値（以下、g値）の低い材料により中詰めを実施している（図-4、写真-2）。



写真-1 内部配管状況



写真-2 管内中詰め状況

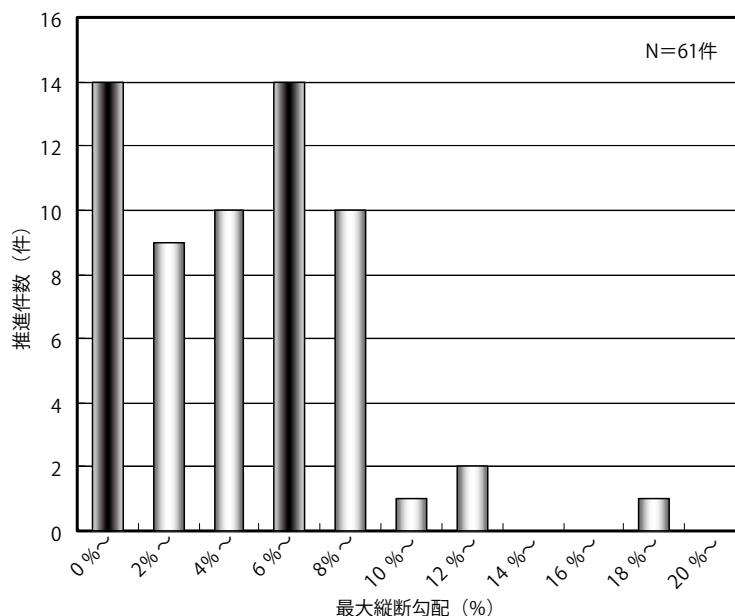


図-2 推進実績（至近5年）

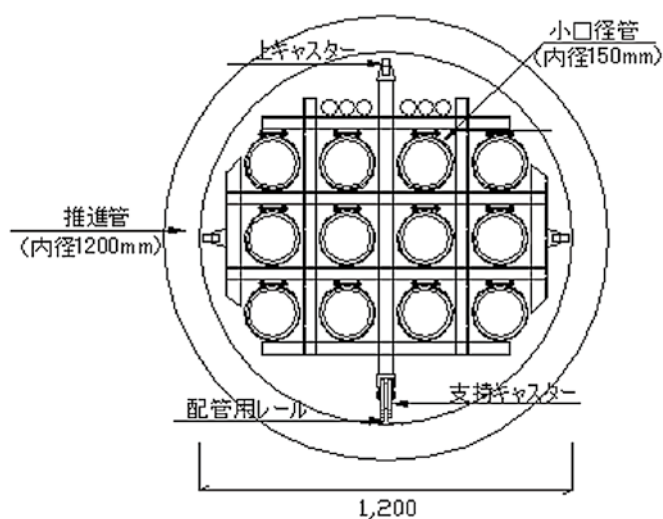


図-3 内部配管断面例（推進内径φ1,200mm,小口径管内径φ150mm×12条）

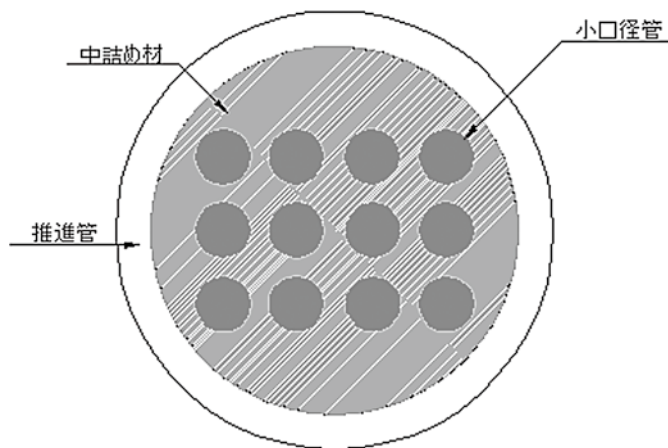


図-4 中詰め施工図