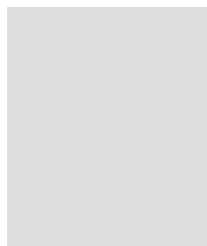


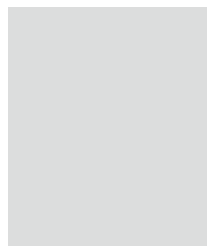
解説

電力事業の地中送電設備特有の推進工法技術



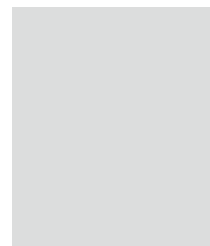
まつしま ひろゆき
松島 宏幸

東京電力パワーグリッド(株)
人材開発センター研修総括グループ



きどう かずき
鬼頭 和希

東京電力パワーグリッド(株)
工務部流通土木グループ



よしもと まさひろ
吉本 正浩

東京電力パワーグリッド(株)
工務部

1 はじめに

電力事業の地中送電設備の構築における推進工法は、交通量が多い交差点や埋設物が輻輳しているなど、おもに路上からの掘削が困難な場所で採用されている。とくに近年は推進工法の技術の発達により急曲線・複合曲線や長距離推進が可能となったため、従来は適用が困難であった施工条件での採用が増えてきている。

地中送電設備での推進工法は下水設備とは異なり流水勾配を考慮する必要が無いため、電力特有の線形が可能である。また、推進管はさや管として使用しており、その中に送電ケーブルを敷設するための内部配管が必要である。今回は、地中送電設備特有の推進工法の線形や内部配管技術を紹介する。

2 地中送電設備特有の推進線形

地中送電設備における推進工法の特徴の一つとして、縦断線形が勾配に制約を受けないため、線形をV字曲線とすることにより、発進（到達）立坑の床付け深さを浅くすることができ、工期の短縮や掘削土量の減少によりコスト削減を図ることができる。また、平面線形では急曲線の施工により、公道に沿った推進線形や交差点での推進方向の変更により、優位な道路占用位置の

確保やマンホール個数の省略などによるコストの削減を図ることができる。

【急曲線・V時断面曲線の施工事例（図-1、2）】

施工場所：埼玉県戸田市

推進管：推進管内径φ800mm

L=166m（内部配管φ150mm×4条）

線形：平面曲線 R=26.5、100、100m

縦断線形 最大高低差4.9m

縦断線形がV字曲線となる線形を採用した場合、施工時に高低差における排泥管閉塞のトラブルに留意する必要がある。排泥管閉塞トラブルはV字最下部にて発生する傾向があり、その原因として排泥管内で礫分が沈降分離され管底部に留まることにより閉塞が発生すると推測した。対策として最下部の曲線率を緩和するために最深部に排泥管の水平区間を設けることで礫分の閉塞の防止対策を実施した。また、ポンプの停止時に排泥がすべて排出されていることを確認することも重要となる。施工時の安全対策では通常の推進工事における安全対策に加え下記の安全対策の検討が必要である。

- ①発進架台や推進機および推進管の滑り対策
- ②管材（排泥管等）・工具の落下対策
- ③移動用台車の逸脱対策
- ④浸水対策
- ⑤緊急時の避難対策

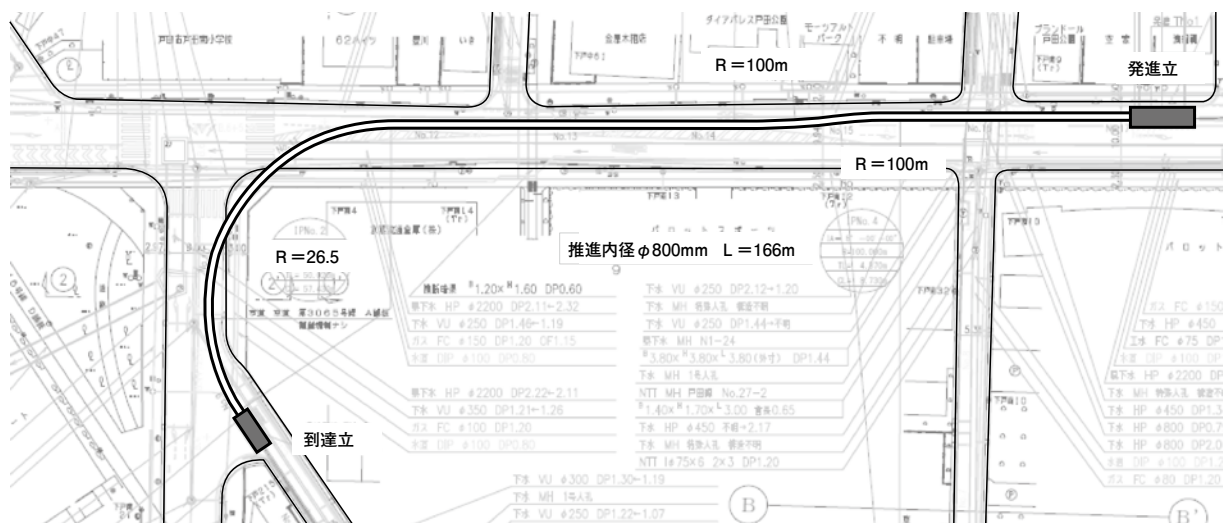


図-1 推進平面図

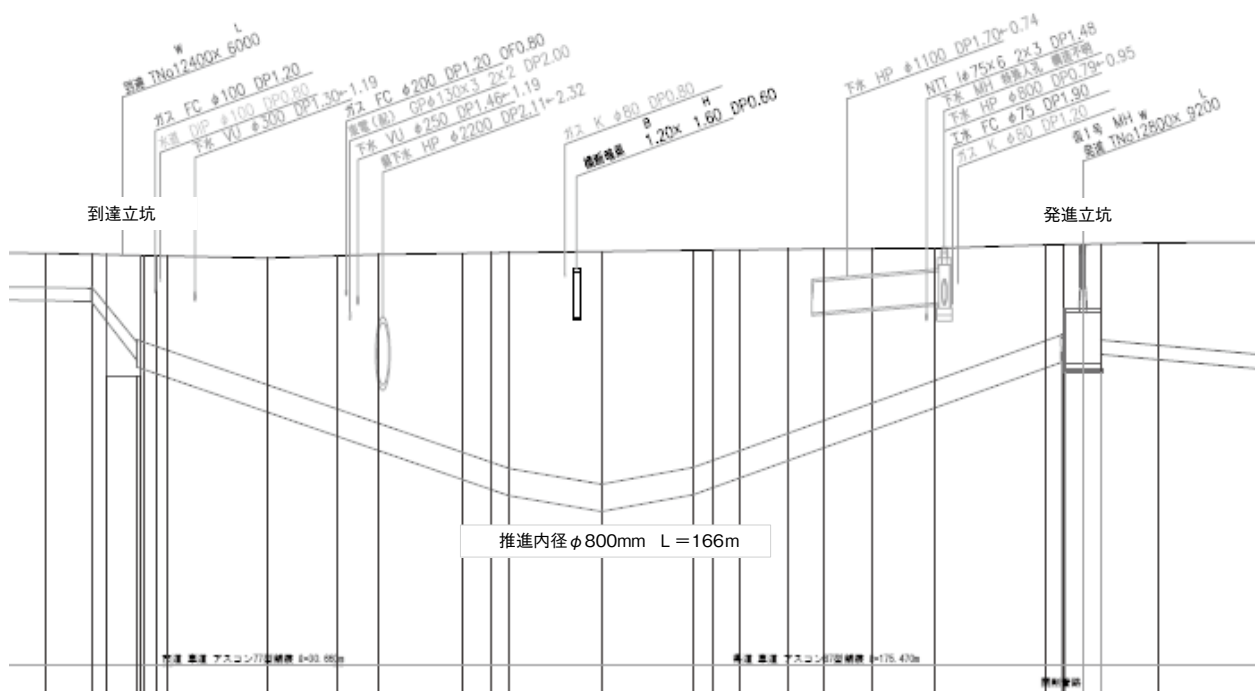


図-2 推進断面図

3 地中送電設備の内部配管

3.1 一般的な内部配管工法

地中送電設備における特有の工程として、推進到達後の内部配管の工程がある。内部配管とは多条数のケーブルを敷設するため、ケーブル本数に合わせた管（主に薄肉強化プラスチック複合管 TFPF (Thin

Polyester Concrete Fiberglass Reinforced Plastic Pipe)) を推進管内に配管するものである。推進管内に配管する方法により手配管工法と一括配管工法に区分している。手配管工法は作業員が推進管内に入り人力にて配管を実施していく工法であり、メリットとして配管費用が安価であり、急曲線の線形に対して1本ずつ配管できることから配管材を曲管で配管することも可