

解説

苦労したヤード確保と地盤沈下を測量しながらの推進工

むらやま りょう
村山 亮
（株）光建
工務部門長

1 はじめに

機械式密閉型の大口径管推進工法には、泥水式、土圧式（泥土圧式）、泥濃式の3種類があります。各方式の特徴については、一昨年に発行された月刊推進技術「推進工法の基礎知識編①～③¹⁾」にて特集されています。

今回は泥水式について、「応用、発展編」の特集とすることで、泥水式の特徴を最大限に活かした施工例と、採用に至るまでのポイントなどを紹介いたします。

2 現場の状況に最適な工法選択

泥水式の特徴について簡単に説明します。

メリットとして

- ①泥水を地山に加圧し水圧と土圧のバランスをとるため、被圧水の高い土質でも安定した施工が可能
- ②排土方式は、泥水ポンプによる流体輸送となっており、推進速度が速い
- ③地上に設置した泥水プラントにより、泥水と残土を分離するため、砂質土・礫質土では産廃量が少なく環境にやさしい

デメリットとして

- ①施工に必要な設備が比較的大掛かりになるために、他の工法と比較して広い施工用ヤードが必要

②透水係数の高い土質では、泥水が逸泥し掘進機の制御が困難

③粘土地盤では泥水比重がすぐ上昇するため余剰泥水が大量に発生し、産廃費用が増大するなどが挙げられます。

今回ご紹介する現場では、推進速度は速く産廃量が少ないメリットと施工ヤードが広いデメリットを比較材料として検討し、泥水式の採用となりました。

3 工事概要

本工事は、愛知県知立市地内管路新設工事です。

発注者は中部電力PG(株)岡崎電力センター送電課様で施工時期は2019年12月～2020年10月です。

(1) 施工位置と状況

愛知県知立市地内の国道419号で、有料道路 衣浦豊田道路の直下での施工でした。国道419号は中央分離帯で上下線分離されており、幅員5mの1車線道路で幅員減少しながらの狭隘部での施工を行いました（図-1）。

(2) 工事内容

管路工事：

| | |
|-----------------------------------|--------|
| 開削管路 呼び径125C-PFP [*] ×3孔 | 383.7m |
| 開削管路 呼び径125C-PFP ×5孔 | 12.3m |
| 推進管路 呼び径125T-PFP ×3孔 | 211.5m |

※PFP：強化プラスチック複合管

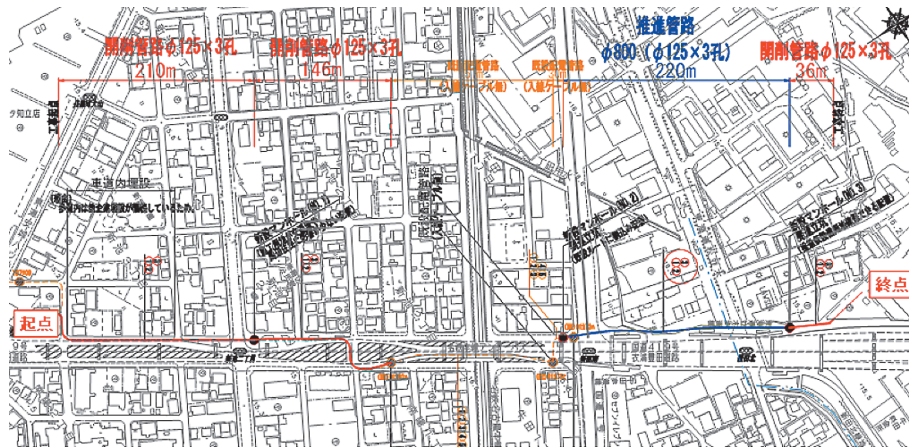


図-1 全体の平面図

- マンホール工事：組立式マンホール
現場打マンホール 2箇所
- 推進立坑工事：2箇所
- 推進工事：呼び径800（ヒューム管） 213.4m
- 道路設備撤去復旧工事：1式

左側の起点から開削管路を210m敷設して組立式マンホール設置。さらに開削管路を146m敷設して配電マンホールへ接続。一部既設管を流用。到達立坑を設置後、現場打マンホールを構築。推進工が220m。発進立坑を設置後、現場打マンホールを構築。開削管路36m、となっております。

4 施工ヤードの確保

当初計画では、占有面積が235m²の発進用基地のための交通処理計画でした（図-2）。しかし、この占

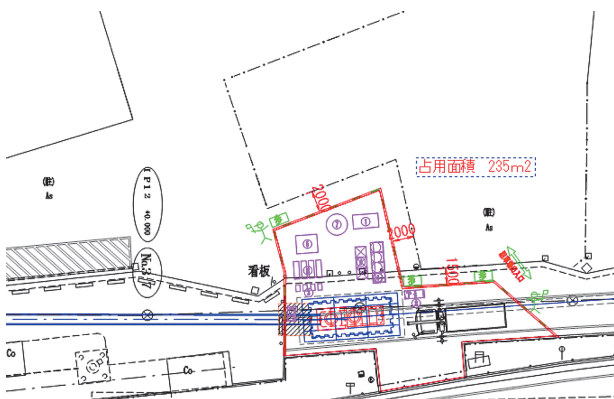


図-2 当初計画の予定ヤード

用面積ではプラントへのアプローチが確保できないため、施工がままならない状況でした。

そこで隣接した駐車場を借地し、占有面積1020m²を確保する計画を考えました（図-3）。



図-3 次の予定ヤード

しかし、ここでも問題が発生いたしました。

予定した駐車場の借地が許可されない事態が起き、また、地域住民から「通行止めにされては困る」「立坑・マンホールの位置を通行止めにならない場所へ変更し、通行に支障がないようにしてほしい」とのご要望がありました。そのため借地協議が難航していました。

上記の交通に伴う課題は、施工ヤードの占有面積を632m²に縮小し、う廻路の案内看板を多数設置することで決着しました（図-4、写真-1）。