

解説

名古屋駅前ミッドランドスクエアの 地域冷暖房導管の築造工事

新川 大一

ジオリード協会



1. 工事の目的

本工事は、名古屋駅前のミッドランドスクエア建設工事に伴う地域冷暖房導管工事として計画・実施されました。地域冷暖房施設は、ミッドランドスクエアの地下施設として設けられ、地域開発を行う際、この施設から冷暖房を供給することを目的としました。

本工事は、付近にあるユニモール（地下街）に向けて冷暖房の空調管理を行うための配管工事です。

2. 計画・施工にあたっての検討事項

- ・土質や周囲の状況に応じた推進工法の選定
- ・発進立坑を含む工事用の地上設備が小さい
- ・地上の道路占有が取れない
- ・到達立坑はなく、φ1650mm区間は地下駐車場に、φ1800mm区間は当初開口部がない空調室側面に取り付ける必要がある
- ・到達時の掘進機回収及び地上への搬送方法（クレーン設備）を検討する必要がある
- ・地下埋設物が多い

3. 施工検討の結果

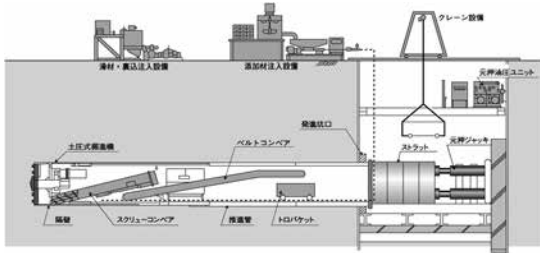
- ・刃口（普通）推進
- ・泥土圧式推進
- ・泥水加圧式推進
- ・泥濃式推進

上記の4工法において、掘進機の性能や構造、利便性・経済性・周囲の環境（地上占有等）を考慮し、泥土圧式推進工法の採用となりました。

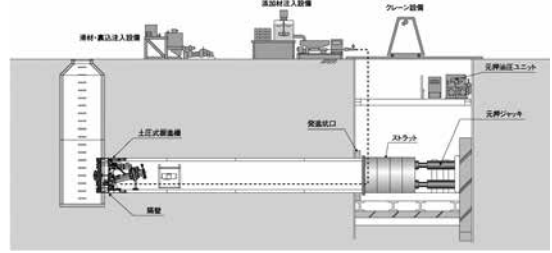
4. 工法の概要

泥土圧式マッドマックス工法は、切羽が隔壁で密閉された掘進機のチャンバ内に掘削土砂あるいは掘削土砂と添加材の塑性流動化土砂（泥土）を充填させ、土砂の圧力を切羽の土圧及び地下水圧に見合う圧力に保持することにより、切羽の安定を図ります。また、カットヘッドの回転により掘削した土砂をスクリュコンベアで排土量を調整しながら、立坑に設けた元押装置の推進力により推進管を推進、埋設する工法です。

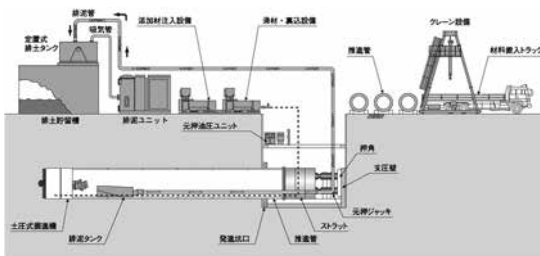
掘削土砂の搬出は、トロバケットまたは圧送ポンプ（真空排土方式も可）により行います。



図ー1 トロバケット方式の概念図



図ー3 分割回収型掘進機概念図



図ー2 吸泥排土方式の概念図



図ー4 SMCシステムの概念図

5. 工法の特長

- ・幅広い土質（普通土～砂礫・硬質土）まで対応が可能
- ・切羽の安定が極めて良い
- ・地上設備が少なく、狭いヤードで施工が可能
- ・分割回収型掘進機の採用により、到達時の回収が容易に実施することが可能
- ・既存の掘進機を残置することなく再使用が可能
- ・補助システム（SMCシステム）により長距離施工が可能

6. 工事の概要

工 事 名：名駅東地区地域冷暖房施設建設工事
の内、屋外地域導管工事

発 注 者：DHC名古屋㈱

施工会社：鹿島建設㈱

協力会社：丸岩推工㈱

施工場所：愛知県名古屋市中村区名駅4丁目地内

工事内容：泥土圧式推進工事

$\phi 1800\text{mm}$ $L = 42.421\text{m}$

$\phi 1650\text{mm}$ $L = 41.714\text{m}$

土 質：砂質土・及びシルト

工 期：平成16年1月～平成19年3月

7. 施工の状況

名古屋駅周辺での施工は、人通りや車両も多く、掘進機等の設備搬入においても安全に注意しながら実施しておりました。

土質は砂・シルトであり掘削には十分な掘進機性能でありましたが、地下埋設物もあり、切羽側の圧力管理や到達部への精度管理には十分な注意を払いました。到達を迎えるにあたり、 $\phi 1650\text{mm}$ においては地下駐車場でもあり、掘進機分割作業は実施できるものの、回収された各部機器は、地下駐車場の高さ3m程度であり、地上へ搬送する作業にクレーン設備が使用できないため、工夫を加えた末、時間と手間を要しましたが、機器類の撤収もスムーズにでき、施工精度・