

解説

# 施工事例から見る 泥水式推進工法の基本

えのきばやし ゆきのり  
**榎林 幸憲**  
南野建設(株)  
東京支店副支店長

## 1 はじめに

昭和24年尼崎市において鑄鉄管に刃口を装着しての、いわゆる刃口式推進工法が採用されて以来、東京都下水道局により昭和40年に泥水式推進工法、昭和51年に泥土圧式推進工法が導入され、昭和55年には泥水式推進工法においてはじめて曲線施工が採用されま

した。さらに佐賀県において昭和56年に泥濃式推進工法が採用され現在の大口徑管推進の各種方式が確立されました。

最近の都市部におけるライフラインの構築に要求される内容は、既設構造物を避ける必要から大深度、高地下水圧下での長距離、急曲線の施工であります。また、可燃性ガスをはじめとする有害ガスの含有量が高い条件下の施工の要求もあり、掘削位置から地上プラントまで密閉された状態で連続排土が可能な泥水式推進工法にその有利性が認められています。

ここでは泥水式推進工法における大深度、長距離推進の施工事例から泥水式推進工法の基本的要素につ

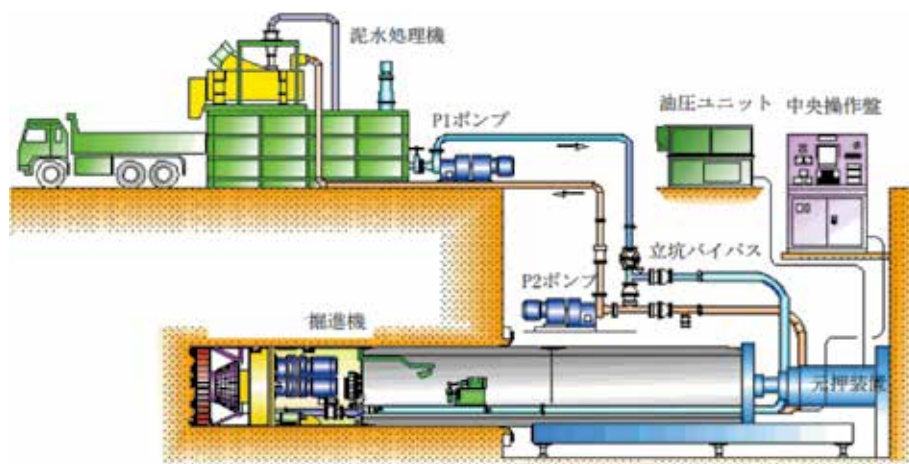


図-1 泥水式推進工法概念図

いて説明します(図-1)。

## 2 施工事例

### 2.1 工事概要

工事の概要を図-2、3、写真-1に示します。

施工場所：千葉県船橋市

用途：ガス

管径：呼び径1200、ヒューム管

推進距離：626.99m

土質：砂(N値20~50)、砂質シルト(N値5)

土被り：33.81m



写真-1 発進→到達



図-2 平面図

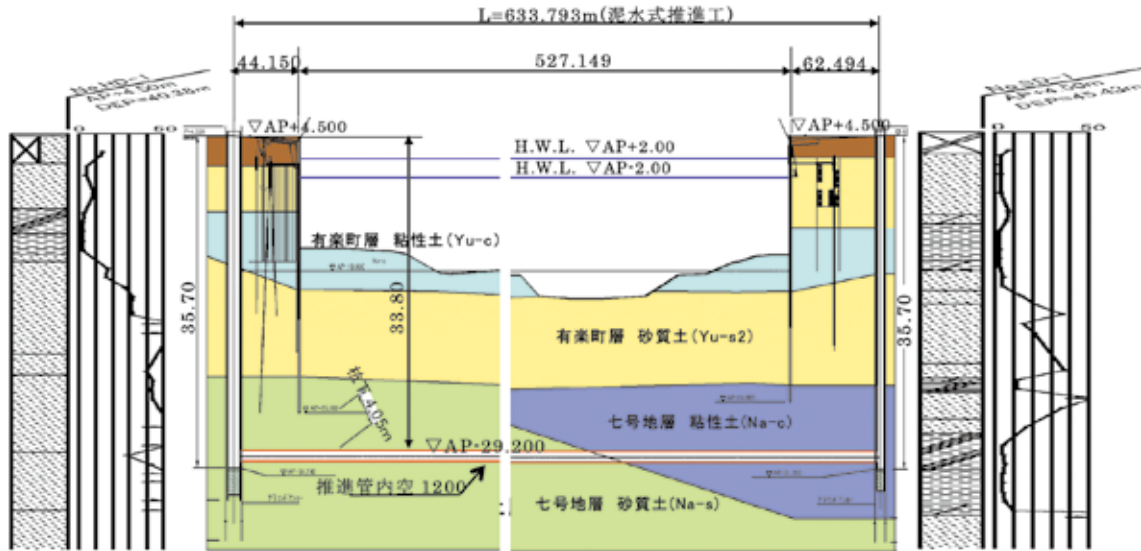


図-3 土層断面図

**【課題】**

海底下、高地下水圧下 (0.32MPa) における推進工事となるため、主として以下の問題点に着目し検討した。

- ①高地下水圧、長距離推進である
- ②掘進機およびヒューム管の選定
- ③発進、到達時の高地下水圧対策

**2.2 泥水式選定理由**

推進方式の選定について、長距離推進における推進方式は低推進力である泥濃式が有利であるが、掘削土の排泥バルブがエアピンチ弁の構造で、その開閉により生じる切羽側と管内側の圧力差により泥土を排出するため、切羽圧力は開閉操作の度に間欠的に上下し、不安定となる。今回の

地下水圧下ではピンチバルブの耐圧性 (0.3MPa) と差がなく、バルブ閉操作が遅れると噴発状態となり切羽土砂の取込み過多が発生する懸念がある。

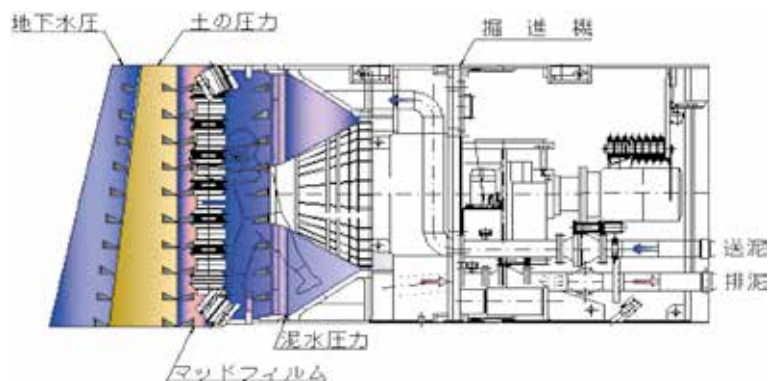


図-4 泥水式の切羽安定概念図