

解

説

低耐荷力方式

帯水層・互層を圧入二工程式で推進 DRM-A工法

よしなが まさかつ
吉永 雅勝

(株)宮崎特殊工事
工事部次長
(PIT&DRM 協会会員)



1 はじめに

公共事業費削減が取沙汰されている現在、低価格での仕事の受注競争が激化している。発注者、元請け業者、施工業者等が低予算での施工が行われているなか、高品質で低騒音・低振動等環境にも配慮した施工が求められている。

さて今回、低耐荷力方式の中の圧入二工程方式推進工法である DRM-A 工法（以下、本工法）の施工事例について報告する。

まず本工法の概要として、

- ①第一工程において軽量かつ小径なパイロット管（φ96mm・二重管式）を推進することにより、推進方向の修正および管理が確実かつ容易にできるため、高精度の施工が行える。パイロット管の先端にはパイロットヘッドを用い、推進方向は任意の方向に簡単に修正可能なパイロットヘッド（360°回転）により、土圧アンバランス方式にて修正しながら、パイロット管を到達立坑まで圧入推進させる。
- ②第一工程のパイロット管推進によって障害物の確認を行い、推進の可否を判断できる。従って、一工程式の

ように推進途中で推進不能となって埋設管を引抜き・埋め戻し等を行う必要が無く、結果としてコストが低減できる。

- ③第二工程において、先頭のカッタにより地盤を掘削しケーシング内のオーガによって排土する方式であるため、最大礫径（30mm未満）が混入していてもケーシング内へ取り込んで搬出することができる。
- ④第二工程においては、ケーシング内で推進力を受けながら推進するため埋設管に推進力がかからず、埋設管を損傷させずに施工することができる。
- ⑤水および滑材の注入機構を具備しており、幅広い土質に対応できる。と、いうものである。

2 施工事例

2.1 施工事例①

宮崎県宮崎市での普通土用掘削ヘッドによる施工事例を報告する。

施工延長：L＝45.0m（No.7～No.6間）

施工管種：VP φ200mm

（スパイラル継手付直管）

管 勾 配：－2.5‰

土 被 り：6.5～7.7m

土 質：砂質土～シラス～粘性土

N 値：1～10位

水 頭 差：5.8～6.3m

(1) 施工条件

図-1のとおり、水頭差があり、土質も互層になっているのが設計段階で分かっており、補助工法（推進路線の薬液注入による地盤改良）や施工機種変更（泥土圧推進工法・泥水式推進工法等）などの検討もおこなったが、路線の3分の2は粘性土であるため、設計通りの低耐荷力圧入二工程推進方式での施工となった。

(2) 施工状況

施工は第一工程のパイロット管推進時に、予定地点よりも発進立坑に近い位置で土質の変化（砂質土～シラス～粘性土）が感じられたが、推進力およびトルク等の大きな変化は特になく無事到達立坑まで到達した。

第二工程の塩ビ管推進では、発進立坑付近が帯水層であるため、まず掘削ヘッド（帯水用のヘッドと普通土用のヘッド）の選定の検討をおこなった。パイロット管推進時の感触と推進延長の3分の2が粘性土であり、ケーシング立坑掘削（当社施工）時の状況では、それほど多くの水を感じられず地山も

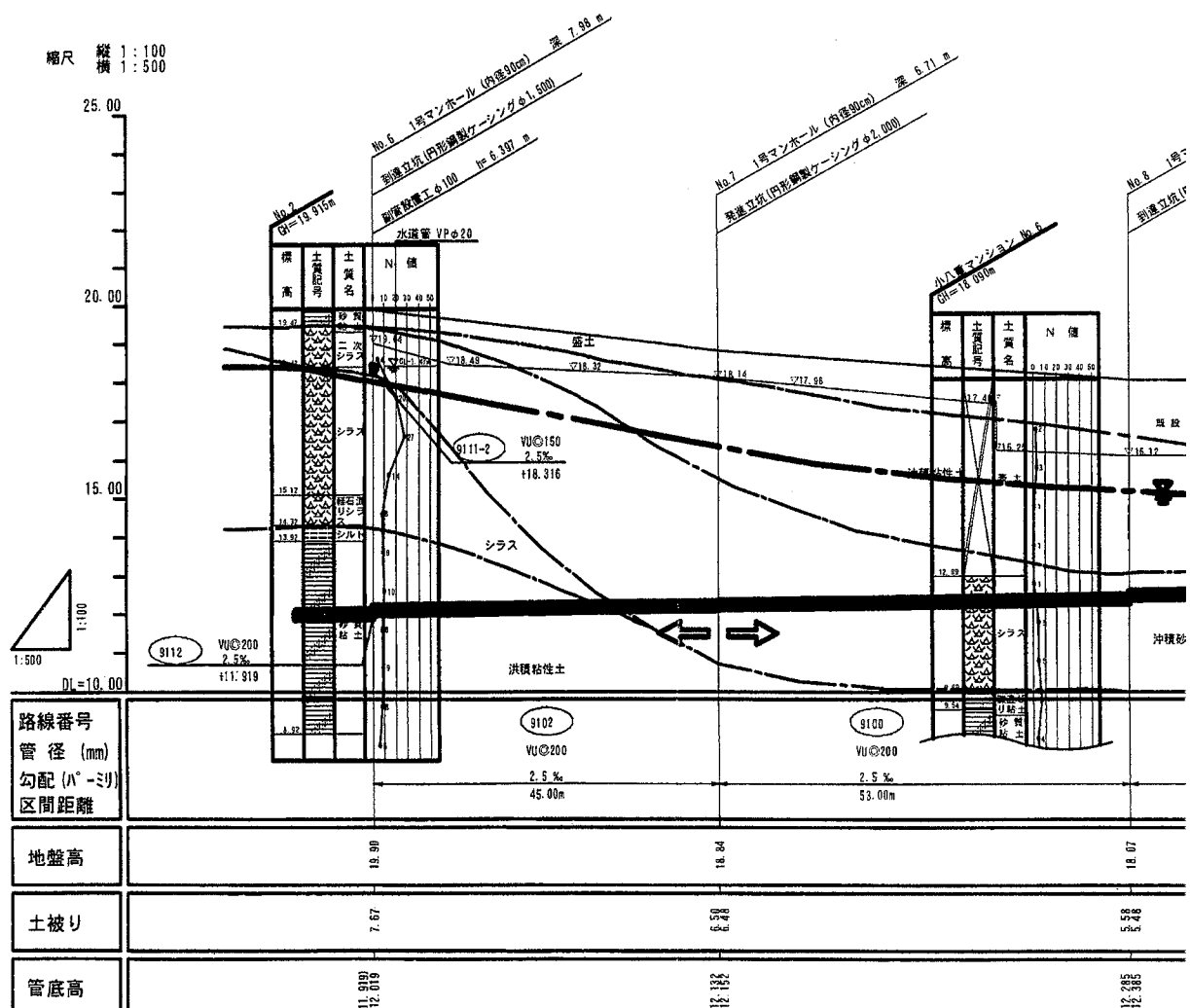


図-1 縦断面

悪くなかったので、普通土用ヘッドにて推進することとなった。

推進をスタートして何事もなく帯水層を過ぎ粘性土の層に入り、掘削ヘッドの閉塞に注意を払いながら推進を進めた。順調に進んでいたが、発進立坑より27m付近にて、いきなりの「湧水」(写真-1)が発生。オーガを逆回転し、土砂を取り込まない様に注意し推進した。湧水層の幅は2m位と思われ、その後はまた粘性土に戻り推進し、到達立坑までたどり着いた。推進の出来形として設計値より-4mmと規格値以内に収まり蛇行や漏水もなく完成検査結果も良好であった。



写真-1 27m付近で発生した湧水