軟弱地盤・帯水砂礫層・軟岩等へと 適用範囲を拡大する アンクルモールV工法

照秀 ılı⊞ アンクルモール協会



はじめに

昭和62年(1987) アンクルモー ル協会が発足し、発足時は泥水式推 進工法であるアンクルモール250~ 1,350mmでスタートし、5年後の平成 4年(1992) に礫・玉石対応のアンク ルモールスーパー工法を開発した。そ の後、軽量で施工時の簡便性や腐食性 環境下においても影響を受けにくい性 質を有するが、管の軸方向耐荷力が低 い硬質塩化ビニル管を推進するアンク ルモールV工法(以下、本工法)を平 成10年(1998) に開発し、低耐荷力 管推進工法が苦手とされてきた地盤へ の適用範囲の拡大を進めてきた。

本稿では、本工法の概要、特長を 解説し、本工法のさらなる適用範囲の 拡大を行った ø 1.5m 発進の施工事例 や長距離推進の施工実績について報告 する。

アンクルモールV工法

2.1 工法の概要

本工法は、低耐荷力管推進工法・泥 水式・一工程方式に分類される。シス テムは偏心回転運動をするカッタヘッド とクラッシャを備えた掘進機を先導体と して、元押装置、流体輸送装置、泥水 処理装置および滑材注入装置等により 構成され、硬質塩化ビニル管を小型の 円形発進立坑から遠隔操作により推進 を可能にしたものである。適用する推 進管は呼び径200~500の硬質塩化 ビニル管(下水道推進工法用硬質塩化 ビニル管 ISWAS K-6では呼び径が200 ~450) である。

本工法は、機械前面のスポーク型カッ タで地山を掘削し、コーンロータの偏 心回転運動により、外側コーンとコーン ロータから構成されるクラッシャで、取 込んだ玉石を破砕する掘進機である。 掘削した土砂は、排泥ポンプにより、 地上の泥水処理装置まで輸送され、土 砂ならびに泥水に分離される。

本工法では、土圧に対しては、推進 ジャッキによる元押推進力により掘進 機前面を地山に押付け、クラッシャ内 に掘削した土砂を充満させて崩壊を防 ぎ、地下水圧に対しては、送泥水圧に よりバランスをとり切羽の安定を図って いる。掘進機の方向制御は、発進立坑 内に据付けたレーザセオドライトで推進 施工計画線を照射し、掘進機内のター ゲットをテレビカメラで常時モニタしな

がら、掘進機内の方向修正ジャッキを 操作することにより行う。

本工法の系統を図-1に示す。

2.2 アンクルモール V 工法の特長

本工法の特長は次のとおりである。

- ①掘進機の分割発進機能と半管の使用 により、小型立坑からの推進が可能
- ②掘進機を分割し、既設マンホールか らの回収が可能
- ③1スパン80m以上の推進が可能(土 質条件による)
- ④軟弱地盤から帯水砂礫層および軟岩 まで幅広い土質に対応可能
- ⑤方向修正誘導装置を標準装備してお り、高い施工精度

2.3 掘進機の分割発進・分割回収

掘進機は5分割できるが、発進時は 掘進機の前半分と後半分に分けて発進 を行う。

その後、硬質塩化ビニル管に包含さ れた推進力管が順次接続し推進行う。

掘進機は到達立坑および到達マン ホールにおいて5分割回収が可能であ

アンクルモールVの構造を図-2に 示す。

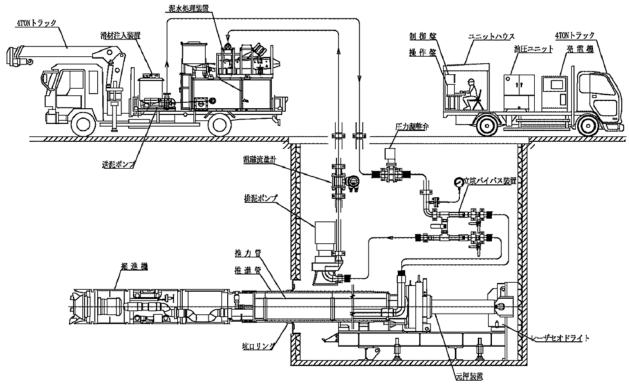


図-1 アンクルモールV工法の系統図

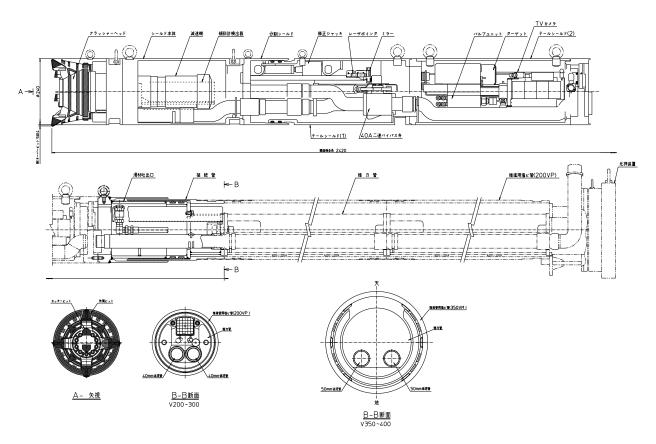


図-2 アンクルモールVの構造図