

多彩に進化し続けるラムサス-S工法

キーワード

高耐荷力管推進工法，小口径泥土圧式推進工法（吸引排土方式），電磁波測量，管内自動測量，測域センサー測量装置，MRを用いた施工支援

米森 清祥

YONEMORI Seiji

サン・シールド(株) 代表取締役
(ラムサス工法協会 事務局)



1. はじめに

推進工法の定義は「発進・到達立坑間において，工場で製造された推進管の先端に掘進機・先導体・刃口を取り付け，ジャッキ推進力等により推進管を地中に圧入して管路を築造する工法」とあります。その推進工法は，土質や距離，線形や推進管により分類されます。

当社は平成9（1997）年に「巨礫・玉石層の施工を得意とするラムサス工法」の掘進機を製作しました。続いて平成12（2000）年には，ラムサス工法用掘進機で培ったノウハウを踏襲した，「小口径泥土圧（吸引排土方式）推進工法のラムサス-S工法」を製作し以降，ラムサス工法協会と連携し，機械の改良や適用範囲の拡大に向け研究開発し続けてまいりました。本稿ではラムサス-S工法の概要と特徴を解説し，最近の施工事例と当社の取り組みを紹介いたします。

2. 工法の概要

ラムサス-S工法は先導体，元押装置，添加材注入装置，吸泥排土装置を用いて推進工法用鉄筋コンクリート管などの高耐荷力管を推進します。先導体にはカッターヘッドと二次破碎装置（コーンクラッシャ），方向修正ジャッキ，

エア式ピンチ弁が装備され，地上の操作盤で遠隔操作します。先導体の方向制御は，立坑下に据付けたレーザーセオドライトで先導体内のターゲット板を照準し，遠隔操作盤内のモニタで位置を確認しながら，方向修正ジャッキを操作し方向制御します。

掘削時の切羽の安定と，掘削した土砂を流動化させて坑外まで排出するために，チャンバ内に添加材（高濃度泥水材）を注入します。添加材は，掘削対象となる土質に応じて配合や濃度，注入量を定めます。添加材は，添加材注入装置のグラウトミキサで練り混ぜた後，グラウトポンプにより推進管内の添加材ホースを介して，先導体先端まで圧送します。先導体内のエア式ピンチ弁により，掘削土の取込み量を調整します。

エアコンプレッサ（空気圧縮機）と，吸泥排土装置（バ

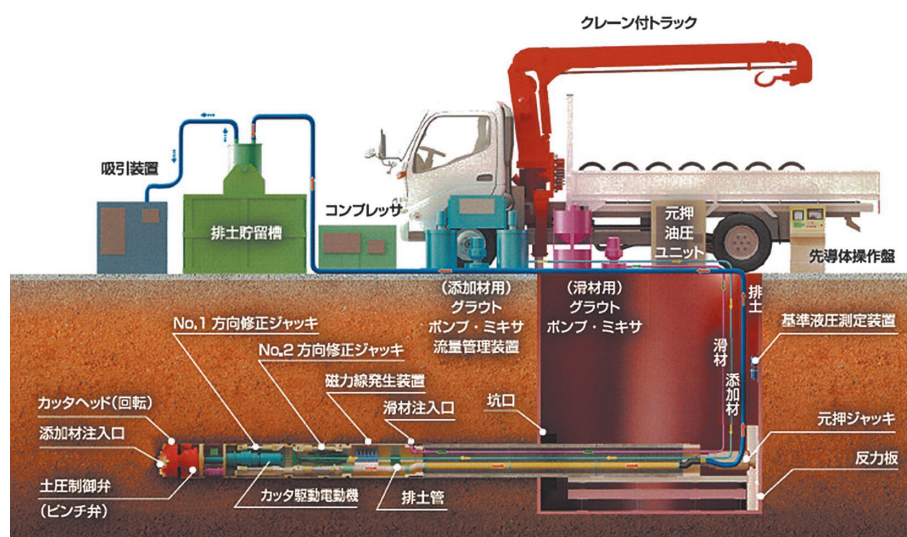


図-1 ラムサス-S工法システム図