

解説

エースモール工法の点検整備

もうり かつのり
毛利 勝紀

アイレック技建(株)
非開削推進事業本部
第二技術部担当課長

1 はじめに

アイレック技建(株) (以下、当社) では非開削推進事業として、小口径管推進工法のエースモール工法、改築推進工法のリバースエース、大口径管推進工法であるハイブリッドモール工法の推進用機器を取り扱っています。非開削工法である推進工事は、目に見えない地中にある掘進機(先導体)を地上部より制御・管理して施工するため、先導体に不具合が発生した際に修理することが不可能な場合があり重大なトラブルとなります。

そのため、保守点検はトラブルを未然に防ぐための重要な作業となります。

本稿では、エースモール工法について推進の要である先導体の点検整備について紹介します(写真-1)。

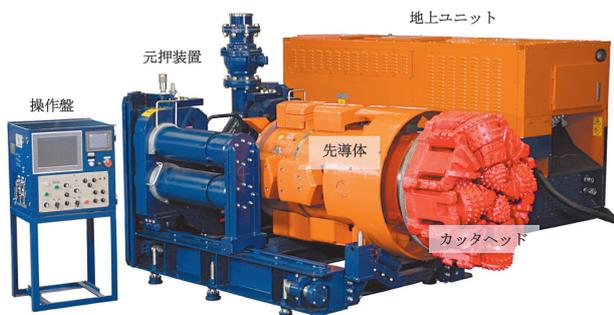


写真-1 エースモール工法(DL70C)主要装置

2 エースモール工法(先導体)の点検整備について

2.1 点検整備とは

機器を長く使用していると劣化や摩耗などが発生しトラブルにつながる恐れがあります。点検整備は、トラブルを未然に防ぐとともに機器の機能を十分に発揮させるための重要な作業です。また、適切な点検整備を行うことで推進機器を長い期間稼働させることができます。当社では点検整備を「通常点検整備」と「定期点検整備」の2つに区分しています。「通常点検整備」は、推進工事終了(入庫)後に行う「入庫検査」の結果に基

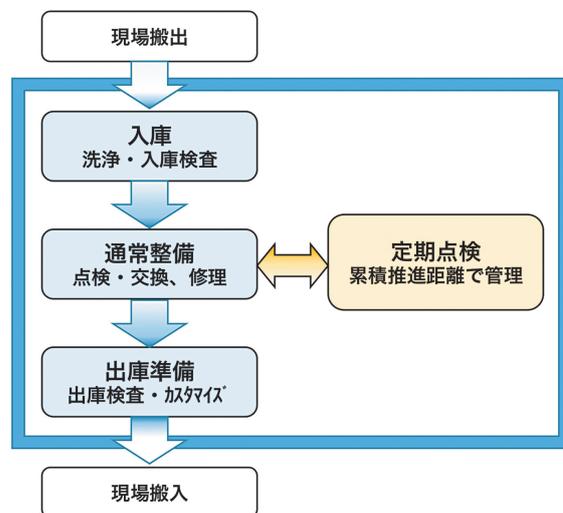


図-1 点検整備の流れ

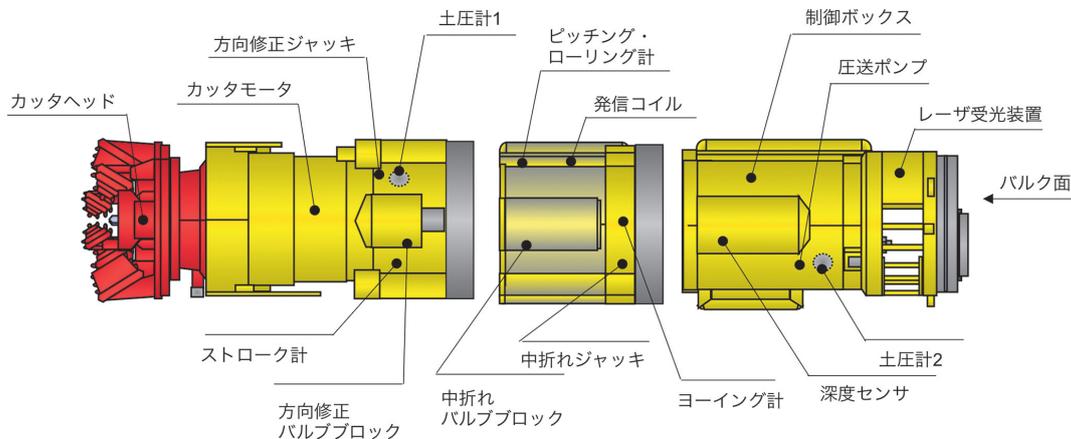


図-2 先導体の主要計器の搭載位置図 (DL50C)

づき行う整備と入庫検査で確認できない箇所の点検整備とし、「定期点検整備」は部品の寿命予測に基づき、予め想定した周期（使用年数または稼働時間）毎に行う整備（部品交換またはオーバーホール）としています。

当社では、品質管理基準マニュアルおよび整備要領書を基に点検整備を実施して、品質の確保を行いトラブル防止に努めています（図-1）。

2.2 先導体の点検整備

(1) 入庫検査

推進工事が終了し、先導体が返却された（入庫）後に付着土砂の洗浄作業を行い、下記項目の検査を実施します。

① 外観検査

外観に変形や異常な摩耗などないか、機内と機体後部のホース・ケーブルに損傷がないか、機内で油漏れがないか土砂など侵入がないかを目視確認します。

② 摩耗部検査

カッタヘッドのビット摩耗、カッタ外周カラー、圧送トップリングとガイドチューブの損傷など、摩耗発生が考えられる箇所の状況とOリングなどの損傷について確認を行います。

③ 本体の作動確認検査

カッタ回転・圧送動作、方向修正など可動部の作動確認をします。

④ センサの作動と電気系の検査

ピッチング計・ローリング計・ヨーイング計・土圧計・レーザ受光装置といった各種センサ類の作動確認、深

度計（深度センサ）・電磁法（発信コイル）系統については絶縁抵抗等の確認を実施します（図-2）。

(2) 通常点検整備

入庫検査の結果に基づき異常箇所の修理や部品交換を行い、入庫点検では確認できない箇所の点検整備を実施し、各先導体の整備履歴を管理します。通常点検整備の実施項目は次の通りです。

- ① 入庫検査時異常箇所箇所の修理または部品交換
- ② カッタ減速機、圧送ギアオイル交換
- ③ カッタ外周シール点検・交換
- ④ 圧送密封シールケース摩耗計測・交換
- ⑤ 圧送ワークピストンシール点検・交換
- ⑥ 圧送外筒部シール点検・交換
- ⑦ バルクホース・ケーブル接続・損傷確認
- ⑧ リリーフ（圧送）、チェック弁（ドレン）点検
- ⑨ 機内ケーブル、ホース接続確認
- ⑩ バルク部ケーブル抵抗測定
- ⑪ 方向ラインフィルタの清掃
- ⑫ 各ネジ部の確認
- ⑬ 気密試験
- ⑭ 添加材ホースの確認

添加材ホース（機内配管含む）については、現場出庫後に異物混入により添加材が出ないトラブルがありました。点検方法は水とエアの通過確認でしたが、異物が混入していても水やエアは通過してしまう場合があることが判明し、現在は玉通しも行い異物がないことの確認をしています。