

解説

# 推進用掘進機における トラブル予防のための掘進機保守点検

てらおか ひろかつ  
寺岡 広勝  
(株)イセキ開発工機  
設計部

さとう とおる  
佐藤 徹  
(株)イセキ開発工機  
技術営業部

## 1 はじめに

推進工法は、掘進機や推進設備などの機械設備を用いる管路敷設方法です。よって、推進工法をトラブルなく施工するためには、それらの機械の取り扱いへの留意が重要となります。特に、掘進機は、施工時には地中内の先頭にあり、施工が開始されてからの修理は難しく、小口径掘進機に関しては、不可能な状況となります。そのため、推進用掘進機におけるリスク予測は、重大なトラブルを回避するための必須項目と考えます。

## 2 掘進機の保守点検

機器類を長く使用していれば、劣化や摩耗などの不具合を避けることができません。特に地山を掘削する推進用掘進機は、劣化、摩耗が、他の機械より早くなることとなります。このため、推進用掘進機の保守点検は、不良工事の発生を未然に防ぐためと掘進機の機能を十分に発揮させ経済的な掘進を行うための重要作業となります。また、保守点検の実施により、掘進機自体が長い期間稼働できるメリットがあります。

一般的に、点検には、日常点検と定期点検があるとされています。日常汎用的に使用する機械の場合、日常点検の定義は「機器や設備を使用する作業者が、

業務の前後に行う点検」定期点検の定義は「数か月に1回などの期間を決め、実施する点検。日常点検では行わない内容の点検を行うこと」としています。これを推進工法に当てはめると、日常点検は前述したとおりの点検定義となり、定期点検は推進施工スパンごとの点検と考えます。以下に当社が推奨する日常点検、推進施工スパンごとの定期点検を示します。これらの項目の点検を実施することで、小さな不具合も放置せず、直ちに保守・修理することがトラブルを未然に防ぐ方策であると考えます。

## 3 推進施工スパンごとの定期点検

推進施工スパンごとの定期点検には、外観点検、寸法点検、作動点検があります。いずれの検査も、掘進機が地中に入る前にしかできない点検であり、大きなトラブル発生のリスク回避のための必須な点検となります。

### 3.1 外観点検

外観点検は、あらかじめ作動可能な架台の上に掘進機を設置し、その状態を目視にて下記の項目について検査します。図-1に掘進機の各部名称を示します。

- ①カッタヘッドに変形はないか、溶接部に割れ、ブローホールがないか確認

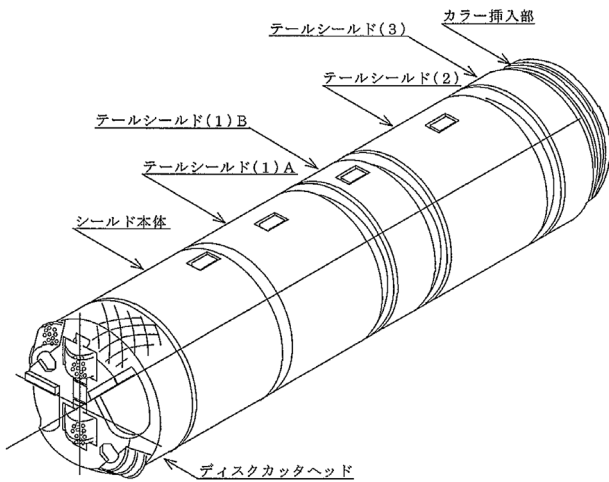


図-1 掘進機の各部名称

- ②シールド本体、テールシールドの各外殻に傷、変形がないか確認
- ③カラー挿入部（カラー部）に変形、傷がないか、ゴム輪に傷等がないかを確認
- ④油圧ホース、ケーブルに変形、傷がないかを確認

写真-1に油圧ホースの点検状況を示します。また写真-2に油圧ホースの裂傷状況例を示します。本油圧ホースには油漏れはありませんが、トラブルにつながる裂傷がある場合は、ホースを取り換える必要があります。



写真-1 油圧ホースの点検



写真-2 油圧ホースの裂傷

### 3.2 主要寸法点検

主要寸法点検は、あらかじめ設置された架台上において、本体全長、カラー挿入深さ、シールド本体外周、カラー挿入部外径、オーバカッタ量を測定します。これらの寸法が、仕様の設定値以外の寸法である場合は、推進施工に影響をおよぼす可能性が非常に高くなるため、掘進前には、測定し確認することが必要です。図-2に掘進機の各主要寸法の測定箇所を示します。現場において特殊な測定装置（大きなノギス）がない場合のシールド本体外径測定は、シールド本体先端部より、任意の位置において測定した外周寸法より、外径を算出し、換算外径とします。図-2の③がノギスで測定する際、⑤がメジャーで測定する際のイメージ

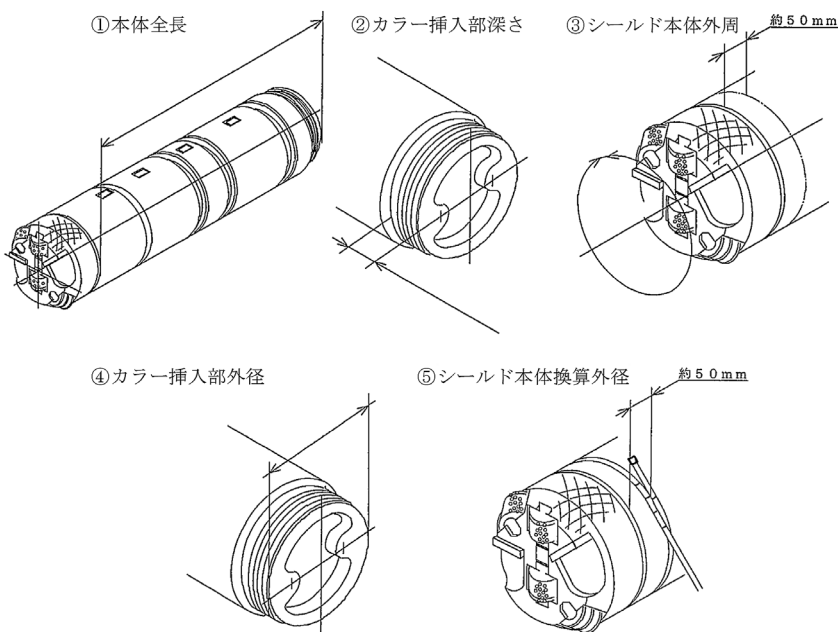


図-2 掘進機の各寸法の測定箇所