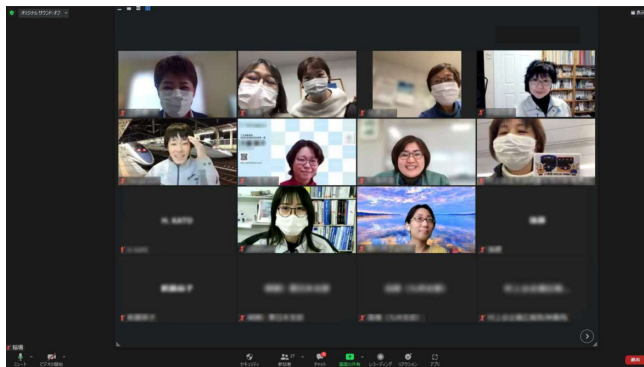


建設工事用機械メーカーのオンライン工場見学会開催報告

～ イベントレポート ～

シールド機や推進機などの建設工事用機械を、設計・製作・据付まで行っている奥村機械製作株式会社のオンライン工場見学を開催しました。

約 60 年間で 1500 台以上のシールド機・推進機を製造してきた工場で、現在製作中のシールド外径Φ3140mm、Φ5560mm、Φ2430mm の泥土圧シールド機 3 台を見学しました。



当日の様子(zoom で開催)



Φ3140mm 泥土圧シールド機

(1)概要

- 日 時： 2022 年 2 月 25 日(金) 14:00～16:00
- スケジュール： 14:00～14:30 会社概要、シールド工法と製作工程
14:30～16:00 工場見学
- 主 催： (一社)土木技術者女性の会 西日本支部
- 参加人数： 16 名(全て正会員)

(2) 内容と意見

○シールド工法とシールド機

シールド機には、土圧式(土圧、泥土圧)と泥水式があります。

陥没や噴発が生じないように、土圧と水圧に対して切羽の安定を図りながら、シールド機を掘進させ、セグメントを組立てて地山を保持するため、安全にトンネルを構築できます。

参加者からは、「ビット交換時の地山の安定の図り方」や、「役目を終えたシールド機はどうするのか」といった質問がありました。

【シールド機の主な部位】

カッタヘッド(地山を削るカッタビットを配置、種類や役割により異なる形をしている)
コピーカッタ

(カッタヘッドの側面についている。シールド機は曲線施工時に、曲がる時に曲がりたい方向に余掘りをする必要がある。15度ずつ出し入れの設定が可能)

スクリュコンベヤ(カッタヘッドで削られた土をマシン内部に取り込み、運び出す)

シールドジャッキ(セグメントを反力にしてシールド機を押し出すためのジャッキ)

中折れジャッキ(地中で進路を調整し、曲線施工を可能にするジャッキ)

エレクタ装置(セグメントを組み立てる装置)



左上:カッタヘッド(青色の部分)。カッタヘッド側面の赤色の丸がコピーカッタ。

右上:中折れジャッキを作動させ、シールド機を曲げている状況。

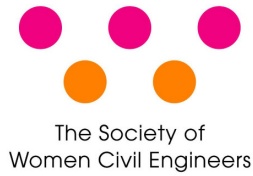
左下:スクリュコンベヤ。機内へ排土の取り込みをするため開閉弁が付いている。

○シールド機の制御系と計測系

シールド機には、カッタヘッド、ジャッキ、スクリュコンベヤなどを作動させたり、ジャッキスピードやスクリュコンベヤの回転数などの調整をしたりする制御システムがあります。また、安全に掘削するための監視システムとして土圧計・ジャッキストローク計・傾斜計などの計測機器も搭載されています。

○後続台車

シールド機には後続台車がついて、電源・操作盤・油圧ユニットなどが搭載されています。トンネルの延長によりますが、長い場合、作業者は勤務時間中シールドトンネル内で



過ごすことになるため、トイレ(近年ではバイオトイレが導入)が設置されています。参加者から「女性用トイレは設置されていますか？」と質問がありました。女性用トイレを設置した事例はこれまでにないそうですが、導入される日はそう遠くない？かも知れません。

(3)さいごに

今年は、建設機械メーカーの工場見学を Zoom で開催しました。オンライン開催なので、遠方からもたくさん参加者がありました。現場で稼働しているシールド機を見る機会があっても、土中に潜っていない、製作中のマシンを見られる機会は早々がないので、とても有意義でした。また、シールド工法の説明、製作工程、現地組み立て手順など、なるほど！！と思うことがたくさんありました。

この勉強会を開催するにあたり、事前準備や当日の説明など、大変な労力を費やしていただいた奥村機械製作株式会社の皆様に、心から感謝申し上げます。

西日本支部 長 千佳