

環状七号線地下広域調節池（石神井川区間）工事の進捗状況等について

都が整備を進めている環状七号線地下広域調節池（石神井川区間）工事の進捗状況等についてお知らせします。

1. 進捗状況

環状七号線地下広域調節池（石神井川区間）工事は、シールドマシンの点検で不具合が判明したため掘進を停止していましたが、ビットを交換するなどの必要な対策が完了しました（次頁参照）。

現在、地中掘進のためのシールドマシンの準備を進めており、3月下旬に掘進を開始することとなりましたのでお知らせします。



発進立坑内のシールドマシン(R4年3月)

2. シールド工事の安全・安心確保の取組

地中掘進の開始にあたり、「シールド工事の安全・安心確保の取組み」をまとめ、別途掲載していますのでご覧ください。

<https://www.kensetsu.metro.tokyo.lg.jp/content/000056641.pdf>

3. 【参考】これまでの経緯

環状七号線地下広域調節池（石神井川区間）工事は平成 29 年に本体工事に着手し、シールドマシンやトンネル本体となるセグメントの製作を進め、令和 2 年 3 月には掘進の初期段階となる、シールドマシンによる立坑の切削を開始しました。

鉄筋コンクリート製の立坑をシールドマシンで直接切削する工法*はこれまでに事例がないため、慎重に施工を行う必要があります。そのため、途中段階でシールドマシンを止めて点検を行い、シールドマシンへの影響を確認し、必要に応じて対策を図りながら施工を進めてきました。

切削開始後にシールドマシンを止めて点検を行ったところ、ビット（シールドマシンの先端に装着されているコンクリートや鉄筋、土砂を掘削するための超硬合金製の刃）の損傷が確認されました。

これを受け、損傷原因について調査を行うとともに有識者の助言も踏まえ、ビットをサイズアップして強化したものに交換するなどの対応策により切削を行い、再度点検を行ったところビットの一部に欠損が確認されました。

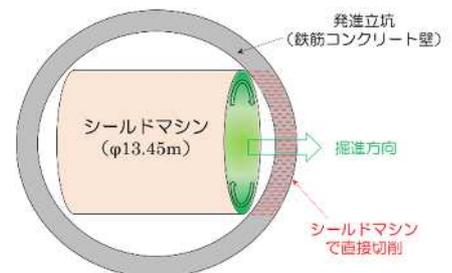
ビット損傷等の原因は、直接切削しているコンクリート壁から突出した鉄筋や底部に堆積した鉄筋屑がビットに衝突した際の衝撃により損傷等が発生したものと想定されます。

このビットの欠損の対応策として、有識者の助言も踏まえ、今後施工を行う 5.4 キロメートル全線の地中掘進の確実性と安全性を十分考慮して、鉄筋コンクリート製の立坑切削完了後にビット交換を行うこととしました。

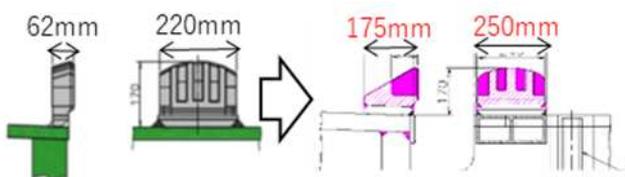
※シールドマシンによる直接切削

⇒通常は、立坑外側の地盤を広範囲に凍結させるなど、土砂が崩壊しない対策を行ってから事前にコンクリート壁を取り除いた後に、シールドマシンが掘削を開始しますが、凍結により周辺地盤への変動の影響が出る可能性があるため、今回は鉄筋コンクリート壁をシールドマシンで直接切削する工法を採用しています。

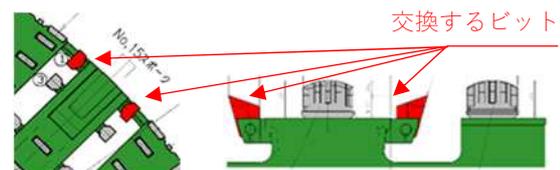
そのため、一般のシールドマシンに装備されているビットよりも高い耐久性がある特殊なビットを使用しています。



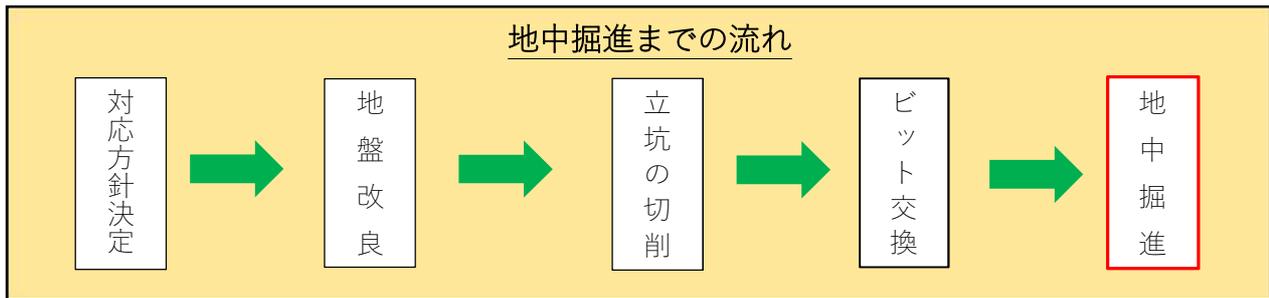
【立坑上部からシールドマシンを見た図】



【サイズアップして強化し交換を行ったビット】



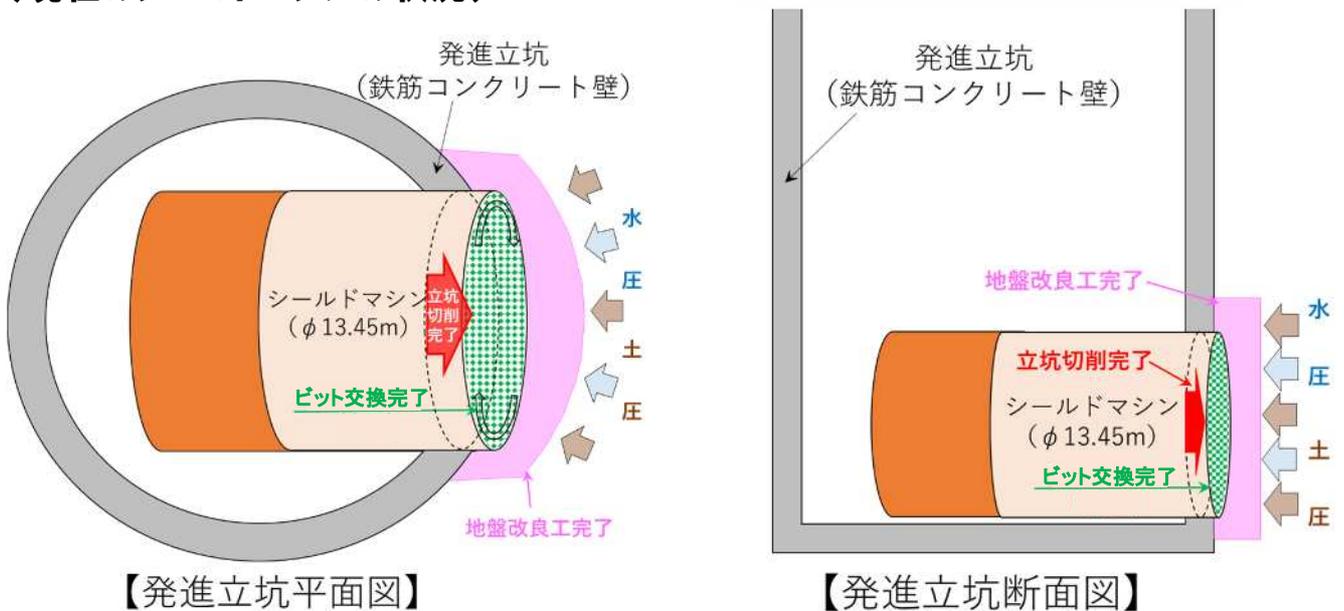
【コンクリート立坑切削完了後に交換を行ったビット】



現場ではまず、発進立坑切削完了後に実施するビット交換の準備として、地中深くにあるシールドマシン先端が水圧や土圧を受ける状況において作業の安全性を確保するため、立坑切削部周辺の地盤改良を実施しました。その後、立坑の直接切削を再開し、令和3年12月に残りの鉄筋コンクリート壁の切削が無事に完了しました。

切削完了後、シールドマシンのビットの交換作業に着手し、2月末に完了しました。

(現在のシールドマシンの状況)



《事業に関する問い合わせ先》

- ◆東京都第三建設事務所 工事第二課 広域調節池工事担当
電話 03-3387-6251
- ◆東京都第三建設事務所のホームページ
<https://www.kensetsu.metro.tokyo.lg.jp/jimusho/sanken/index.html>
- ◆環状七号線地下広域調節池（石神井川区間）工事ホームページ
<http://kanzyou7.com/>