

第24回 東京外環トンネル施工等検討委員会 議事概要

■ 第24回検討委員会：令和4年6月2日

【議題】

- ・令和4年2月より事業用地内で順次掘進を再開した大泉側本線（南行）シールドトンネル工事、中央 JCT 北側 A・H ランプシールドトンネル工事の再発防止対策及び地域の安全・安心を高める取り組みを踏まえた工事の状況等について

【議事概要】

- 大泉側本線（南行）シールドトンネル工事における再発防止対策及び地域の安全・安心を高める取り組みを踏まえた工事の状況等について、以下を確認した。
 - ・大泉側本線（南行）シールドトンネル工事は令和4年2月25日から4月7日で約90m（掘進済延長約640m/約6,990m）の掘進を行ったこと。
 - ・シールド掘進地盤に適した添加材の選定については、小土被りで地下水位が掘削断面に満たない礫層が主体の地盤であることを踏まえ、鉍物系添加材により適正な塑性流動性・止水性を確保できること。また、添加材注入については常時気泡材、鉍物系添加材を臨機応変に切り替えができる設備を搭載していること。
 - ・塑性流動性とチャンバー内圧力のモニタリングと対応については、カッタートルク、チャンバー内圧力勾配等の状況をリアルタイムで監視するとともに、粒度分布試験、ミニスランプ試験等により土砂性状の確認を所定の頻度で実施しており、今回掘進区間においては塑性流動性の確保が困難となる兆候は確認されていないこと。また、カッター回転不能となる事象は発生していないこと。
 - ・排土量管理における排土重量と掘削土体積の傾向管理については、比重が小さい地中壁を切削する区間を除き、新たに設定された1次管理値（7.5%）以内に収まっていること。排土率については下限側の1次管理値を超過する傾向が確認されているが、塑性流動性などの施工データの確認、シールドマシン負荷の確認等により異常がないことを確認した後に施工を行う等、掘進における管理フロー（切羽の安定管理、掘削土量）に基づき、適切に施工が行われていること。なお、排土率が低くなる傾向については、砂・礫分が比較的多い地盤において、添加材を注入し、掘進する際の圧力により、地山に存在する間隙水が掘削断面の外に押し出されたこと等が要因であると推察されること。
 - ・地域の安全・安心を高める取組として実施している騒音・振動計測及び騒音・振動の緩和に向けた対応、地表面計測等について適切に実施しており、周辺的生活環境に影響を与えるような事象は発生していないこと。
 - ・地表面の巡回監視や地域住民への情報提供等が適切に行われていること。
 - ・再発防止対策及び地域の安全・安心を高める取り組みを確実に履行しながら掘進を進めており、再発防止対策が有効に機能していること。
 - ・なお、シールドマシン前面のカッターが地中壁の鋼材と接触したことにより、カッタービット、攪拌翼の損傷が生じた事象は、シールド工法自体の安全性に課題があったものではないこと。
 - ・鋼材との接触により損傷した部材の補修後は、引き続き、再発防止対策が機能していることを丁寧に確認、施工状況や周辺的生活環境への影響をモニタリングしながら細心の注意を払いつつ、慎重に進めていくこと。

○中央 JCT 北側 A・H ランプシールドトンネル工事における再発防止対策及び地域の安全・安心を高める取り組みを踏まえた工事の状況等について、以下を確認した。

- ・中央 JCT 北側 A・H ランプシールドトンネル工事は令和 4 年 3 月 4 日から現在までに、A ランプシールドトンネル工事は約 15m（掘進済延長約 60m/約 650m）、H ランプシールドトンネル工事は約 20m（掘進済延長約 60m/約 410m）の掘進を行ったこと。
- ・シールド掘進地盤に適した添加材の選定については、掘進作業の初期段階であるため鉍物系添加材の使用となっていること。今後の本掘進時における添加材注入については常時気泡材、鉍物系添加材を臨機応変に切り替えができる設備を搭載していること。
- ・塑性流動性とチャンバー内圧力のモニタリングと対応については、カッタートルク、チャンバー内圧力勾配等の状況をリアルタイムで監視するとともに、粒度分布試験等により土砂性状の確認を所定の頻度で実施しており、今回掘進区間においては塑性流動性の確保が困難となる兆候は確認されていないこと。また、カッター回転不能となる事象は発生していないこと。
- ・排土量管理については、掘進作業の初期段階であるため、排泥管に取り付けられている流量計で体積を把握し排土量管理を行っているところであるが、排土体積と掘削土重量の傾向管理は、新たに設定された 1 次管理値（7.5%）以内に収まっていること。排土率については中央 JCT 北側 H ランプシールドトンネル工事において下限側の 1 次管理値を超過する傾向が確認されているが、塑性流動性などの施工データの確認、シールドマシン負荷の確認等により異常がないことを確認した後に施工を行う等、掘進における管理フロー（切羽の安定管理、掘削土量）に基づき、適切に施工が行われていること。なお、排土率が低くなる傾向については、砂・礫分が比較的多い地盤において、添加材を注入し、掘進する際の圧力により、地山に存在する間隙水が掘削断面の外に押し出されたこと等が要因であると推察されること。
- ・地域の安全・安心を高める取組として実施している騒音・振動計測及び騒音・振動の緩和に向けた対応、地表面計測等について適切に実施しており、周辺の生活環境に影響を与えるような事象は発生していないこと。
- ・地表面の巡回監視や地域住民への情報提供等が適切に行われていること。
- ・再発防止対策及び地域の安全・安心を高める取り組みを確実に履行しながら掘進を進めており、再発防止対策が有効に機能していること。引き続き、再発防止対策が機能していることを丁寧に確認、施工状況や周辺の生活環境への影響をモニタリングしながら細心の注意を払いつつ、慎重に進めていくこと。

○東名側本線シールドトンネル工事の再発防止対策及び地域の安全・安心を高める取り組みについて、以下報告があった。

- ・陥没・空洞箇所周辺での地盤補修、補償等の対応に優先的に取り組んでいること。
- ・再発防止対策のうち排土量管理の強化、地域の安全・安心を高める取り組みについては、大泉側本線シールドトンネル工事及び大泉 JCT ランプシールドトンネル、中央 JCT 北側ランプシールドトンネル工事で審議しとりまとめた結果を適用しながら検討を進めていること。
- ・再発防止対策のうち、添加材の選定、チャンバー内圧力勾配の管理及び機器の改良については、大泉側本線シールドトンネル工事及び大泉 JCT ランプシールドトンネル、中央 JCT 北側ランプシールドトンネル工事と同様に当該地盤条件に合わせて検討を進めていること。
- ・今後、事業者で検討を行った上で、当委員会で審議・確認を経て地元説明を行うこととする。