

第31回 東京外環トンネル施工等検討委員会 議事概要

■ 第31回検討委員会：令和6年11月20日

【議題】

- 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実施状況について
 - ・大泉側本線（北行）シールドトンネル工事
 - ・大泉側本線（南行）シールドトンネル工事
 - ・東名 JCT H ランプシールドトンネル工事
 - ・東名 JCT A ランプシールドトンネル工事
 - ・中央 JCT 南側 B ランプシールドトンネル工事

【議事概要】

- 大泉側本線（北行）シールドトンネル工事において、第29回検討委員会にて確認を行って以降令和6年10月31日までの間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、以下を確認した。
 - ・大泉側本線（北行）シールドトンネル工事は、令和6年4月1日から令和6年10月31日で約850m（掘進済み延長約3,620m/約6,970m）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、再発防止対策のシールド掘進地盤に適した添加材の選定結果を踏まえ、掘進状況に応じて気泡材を適切に使用していること。
 - ・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、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、排土重量と掘削土体積の傾向管理及び排土率は、1次管理値以内に収まっていること。
 - ・令和6年10月22日の掘進中にスクリーコンベヤーの一部が回転不能となる事象を確認したことから、掘進を一時停止し、保全措置を実施しつつ、点検を行ったところ、スクリーコンベヤーの一部に変状が確認されたこと。
 - ・詳細点検の結果、スクリーシャフトがモーター駆動軸との接合部（以下、接合部という）から抜け出している変状のほか、駆動軸が破断している状況や鋼管およびスクリー羽根に顕著な摩耗が生じている状況が確認されたこと。
 - ・掘進停止にあたっては、スクリーコンベヤーのシャッターゲートを閉鎖したほか、保全措置等の対応を実施しており、掘削土砂の取り込みの過不足やチャンバー内圧力の不安定化を招く等の影響はなく、地表面や坑内に安全上の問題が生じていないこと。
 - ・変状の要因として、これまでの掘進による掘削土砂の排出により鋼管やスクリー羽根の摩耗が想定以上に進行し、自重によりたわみが生じたスクリーシャフトが回転することで、接合部に繰り返しの曲げ応力が作用して駆動軸が破断し、スクリーシャフトが抜け出して回転不能となったと考えられること。
 - ・点検結果を踏まえて、接合部と鋼管、スクリー羽根の補修を行い、掘進を再開する予定であること。念のため、スクリーコンベヤーの耐久性を更に高めること等を目的として、補修した箇所を適切な時期に更新する予定であること。
 - ・今回の事象を踏まえて、他のシールドトンネル工事も含めて点検頻度の強化や補修

時期の前倒しなど保守方法の見直しを行うこと。

- ・地域の安全・安心を高める取り組みとして実施している振動・騒音計測を適切に実施していること。また、地表面計測等についても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、再発防止対策等が有効に機能していること。
- ・事業用地外では、細粒分が少ない等の地盤があるとともに、トンネル直上にお住まいの方がおられることから、掘削地山の土砂性状を早期に把握するなど、引続き慎重に掘進を行うこと。

○大泉側本線（南行）シールドトンネル工事において、第 29 回検討委員会にて確認を行って以降令和 6 年 10 月 31 日までの間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、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 6 年 4 月 1 日から令和 6 年 10 月 31 日で約 960m（掘進済み延長約 3,250m/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、再発防止対策のシールド掘進地盤に適した添加材の選定結果を踏まえ、掘進状況に応じて気泡材、鉍物系添加材を適切に使用していること。
- ・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、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、排土重量、掘削土体積及び排土率について 1 次管理値を一部超過している箇所が確認されているが、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、塑性流動性などの施工データ、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、適切に施工が行われていること。シールドマシンの長期停止対策としてチャンバー内土砂を加泥材に置き換えたため、長期停止後の掘削時に比重の大きい土砂が排出されたこと、砂・礫分が比較的多い地盤であったため、掘進する際の圧力により、地山に存在する間隙水等が掘削断面の外に押し出されたことが、1 次管理値超過の要因であると推察されること。
- ・地域の安全・安心を高める取り組みとして実施している振動・騒音計測を適切に実施していること。また、地表面計測等についても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、再発防止対策等が有効に機能していること。
- ・事業用地外では、細粒分が少ない等の地盤があるとともに、トンネル直上にお住まいの方がおられることから、掘削地山の土砂性状を早期に把握するなど、引続き慎重に掘進を行うこと。

○東名 JCT H ランプシールドトンネル工事において、第 30 回検討委員会にて確認を行って以降令和 6 年 10 月 31 日までの間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、以下を確認した。

- ・東名 JCT H ランプシールドトンネル工事は、令和 6 年 9 月 1 日から令和 6 年 10 月

31日で事業用地外も含め約197m（掘進済み延長約822m/約1,010m）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、再発防止対策のシールド掘進地盤に適した添加材の選定結果を踏まえ、掘進状況に応じて起泡溶液を適切に使用していること。
- ・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、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、排土重量と掘削土体積の傾向管理及び排土率は、1次管理値以内に収まっていること。
- ・地域の安全・安心を高める取り組みとして実施している振動・騒音計測を適切に実施していること。また、地表面計測等についても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、再発防止対策等が有効に機能していること。
- ・事業用地外では、トンネル直上にお住まいの方がおられることから、掘削地山の土砂性状を早期に把握するなど、引続き慎重に掘進を行うこと。

○東名 JCT A ランプシールドトンネル工事において、第30回検討委員会にて確認を行って以降令和6年10月31日までの間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、以下を確認した。

- ・東名 JCT A ランプシールドトンネル工事は、令和6年9月1日から令和6年10月31日で事業用地内において約26m（掘進済み延長約78m/約1,470m）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、再発防止対策のシールド掘進地盤に適した添加材の選定結果を踏まえ、掘進状況に応じて鉋物系添加材を適切に使用していること。
- ・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、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、排土体積と掘削土重量の傾向管理及び排土率は、1次管理値以内に収まっていること。
- ・北多摩層（固結粘性土層）の掘進においては、裏込め材が地山にまわりにくいことに留意し、裏込め材の注入圧・注入率管理を行うこと。また並行して地表面を監視していくこと。
- ・地域の安全・安心を高める取り組みとして実施している振動・騒音計測を適切に実施していること。また、地表面計測等についても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、再発防止対策等が有効に機能していること。
- ・事業用地外では、トンネル直上にお住まいの方がおられることから、掘削地山の土砂性状を早期に把握するなど、引続き慎重に掘進を行うこと。

○中央 JCT 南側 B ランプシールドトンネル工事において、第 30 回検討委員会にて確認を行って以降令和 6 年 10 月 31 日までの間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、以下を確認した。

- ・中央 JCT 南側 B ランプシールドトンネル工事は、令和 6 年 9 月 1 日から令和 6 年 10 月 31 日で事業用地内において約 79m（掘進済み延長約 93m/約 1,080m）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、再発防止対策のシールド掘進地盤に適した添加材の選定結果を踏まえ、掘進状況に応じて鉋物系添加材を適切に使用していること。
- ・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、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、排土体積、掘削土重量及び排土率について下限側の 1 次管理値を一部超過している箇所が確認されたが、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、塑性流動性などの施工データ、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、適切に施工が行われていること。砂・礫分が比較的多い地盤であったため、掘進する際の圧力により、地山に存在する間隙水等が掘削断面の外に押し出されたことが、1 次管理値超過の要因であると推察されること。
- ・地域の安全・安心を高める取り組みとして実施している振動・騒音計測を適切に実施していること。また、地表面計測等についても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、再発防止対策等が有効に機能していること。
- ・事業用地外では、トンネル直上にお住まいの方がおられることから、掘削地山の土砂性状を早期に把握するなど、引続き慎重に掘進を行うこと。

○本委員会で確認した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について、沿線にお住まいの皆様にご丁寧に説明するとともに、問合せ等に適切に対応するなど、沿線にお住まいの皆様の不安を取り除くように努めることを確認した。

以 上