資料４

第２８回　東京外環トンネル施工等検討委員会

工事完了後の地域の安全・安心を高める取り組みついて
＜中央 JCT 北側Ａ・Ｈランプシールドトンネル＞

令和５年１２月２２日

国土交通省　関東地方整備局　東京外かく環状国道事務所
東日本高速道路株式会社関東支社　東京外環工事事務所
中日本高速道路株式会社東京支社　　東京工事事務所

目　　　次

１．工事の進捗状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１

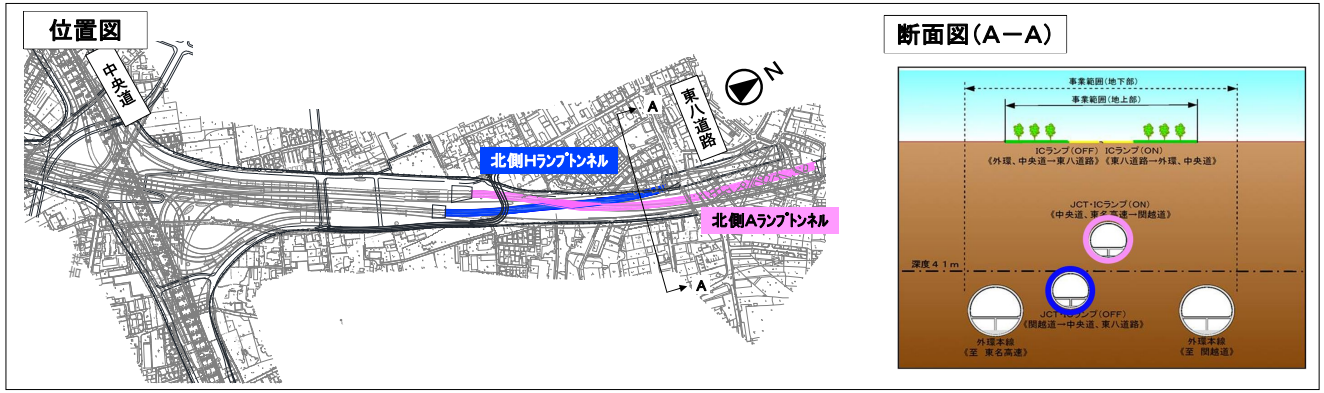
２．地域の安全・安心を高める取り組みの対応状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２

　２．１．　　地表面変状の確認・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３～４

　２．２．　　地域住民の方への情報提供・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５

1. 工事の進捗状況

1.1. 中央ＪＣＴ北側ランプシールドトンネル工事の概要



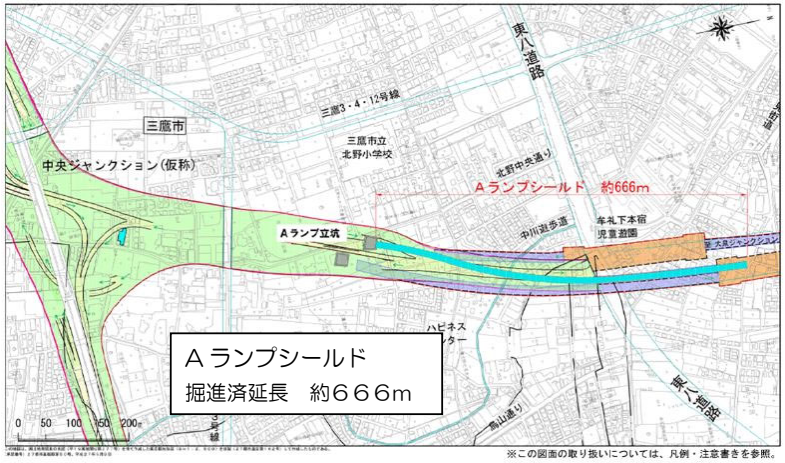
Aランプシールド	
工事名称	東京外環中央JCT北側Aランプシールド工事
発注者	国土交通省 東京外かく環状国道事務所
施工者	清水・竹中土木特定建設工事共同企業体
工事内容	・泥土圧シールド シールド機外径φ約12m、セグメント外径Φ11.5m ・延長約650m
工事場所	東京都三鷹市北野一丁目～牟礼一丁目

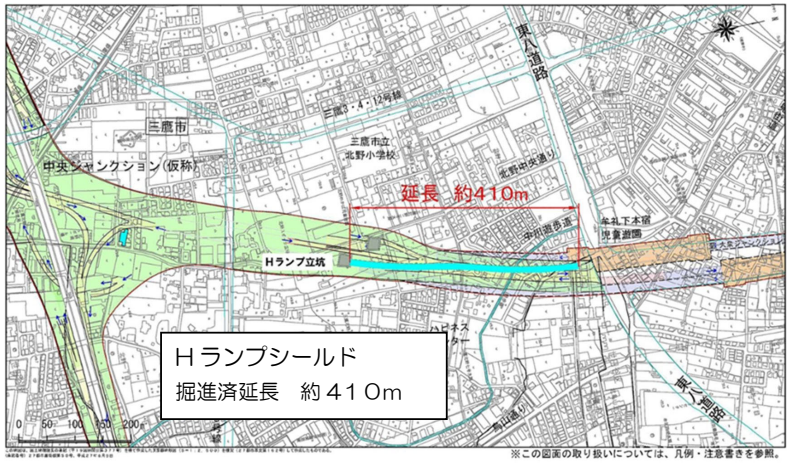
Hランプシールド	
工事名称	東京外環中央JCT北側Hランプシールド工事
発注者	国土交通省 東京外かく環状国道事務所
施工者	清水・竹中土木特定建設工事共同企業体
工事内容	・泥土圧シールド シールド機外径φ約12m、セグメント外径Φ11.5m ・延長約410m
工事場所	東京都三鷹市北野一丁目～北野二丁目

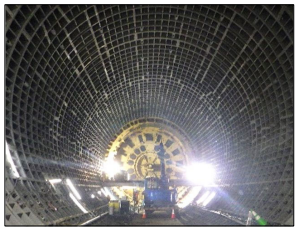
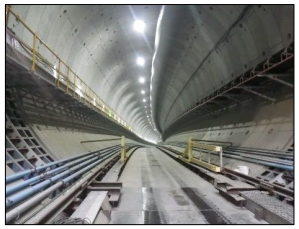
1.2. 工事進捗状況（令和５年１１月３０日現在）

中央 JCT 北側ランプシールドトンネル工事は令和４年３月４日から掘進作業を実施しており、Ａランプシールドトンネル工事は令和４年４月１１日から令和５年３月３０日の間にセグメント３９リングから５１５リングの約６２１ｍの掘進作業を行い、掘進が完了した。Ｈランプシールドトンネル工事は令和４年３月４日から令和４年１０月１３日の間にセグメント２０リングから２５１リングの約３６５ｍの掘進作業を行い、掘進が完了した。

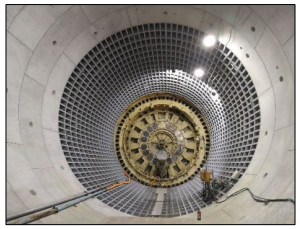
なお、Ａランプシールドトンネル工事の現在の掘進済延長は【約６６６ｍ／約６６６ｍ】、Ｈランプシールドトンネル工事の掘進済延長は【約４１０ｍ／約４１０ｍ】である。







Ａランプシールド坑内

Ａランプシールド立坑



Ｈランプシールド坑内

Ｈランプシールド地上部

2．地域の安全・安心を高める取り組みの対応状況

第 23 回東京外環トンネル施工等検討委員会にて地域の安全・安心を高める取り組みとして以下を確認した。

2．地域の安全・安心を高める取り組み

振動・騒音対策や地盤変状の確認、地域住民の方への情報提供、緊急時の運用の見直しについて、シールドトンネル工事に伴う地域の安全・安心を高める取り組みとして、陥没地域で実施した説明会や相談窓口等においていただいたご意見、沿線区市よりいただいた要請書等を参考に次のとおりとりまとめた。引き続き、沿線住民からの問い合わせ等に対し、適切に対応するとともに、不安を取り除くことに努めていく。

地域の安全・安心を高める取り組み

①振動・騒音対策

○振動・騒音の緩和
- シールドマシン前方から外周部へ滑剤を注入し、マシン前進時にマシンと周辺土砂との間の摩擦で生じる振動・騒音を緩和。（※1）
- 掘進速度の調整によりカッターヘッドが地山を削り取る際の振動・騒音を緩和。（※1）
- シールドジャッキの長さ調整により、シールドマシン本体の振動・騒音を緩和。（※1）

○振動・騒音のモニタリングの強化
- 振動計測器を現地に設置し、速報値を表示。
- 振動・騒音の測定頻度の見直し（概ね 500m 掘進毎→概ね 100m）
- 測定結果をホームページや現場付近に設置する掲示板（※2）にて定期的に公表。

○一時滞在先の提供
- 振動・騒音（低周波含む）の緩和対策と併せ、特に振動・騒音を気になされる方へ掘進期間中に一時的に滞在可能な場所を確保・提供。

②地表面変状の確認　2．1.

○地表面変状の把握
- 交差する公道上において水準測量により地表面変位を確認し、最大地表面傾斜角と鉛直変位をホームページや現場付近に設置する掲示板（※2）にて定期的に公表。（1回／週、地表面変位が収束するまで）
  ※地表面変状は掘進前後の最大地表面傾斜角（1,000 分の 1rad 以下）により管理。
- GNSSや合成開口レーダーを活用し、掘進完了区間の地表面変位の傾向を継続して把握。

○掘進完了区間における巡回監視の強化
- 掘進後概ね 1 か月程度、24 時間体制で毎時 1 回の頻度で監視員が徒歩にて巡回し、地表面等の異常の有無を確認。
- 1 か月経過以降においても掘進完了区間全線について、毎日 1 回の頻度で監視員が車両等にて目視で巡回。

③地域住民の方への情報提供　2．2.

○自治体と連携した路面下空洞調査の実施
- 今後掘進する区間の通過前後で、公道において路面下空洞調査を実施。

○シールド工事の掘進状況、モニタリング情報の提供
- 工事のお知らせの配布頻度について、従来の通過前1か月に加え、通過直前、通過後にも実施。
- ホームページや現場付近に設置する掲示板（※2）にて、シールド工事の掘進状況やモニタリング情報をお知らせ。
- 施工データについて、東京外環トンネル施工等検討委員会において確認後適切に公表していく。
- シールドマシン掘進位置を周辺地域住民にお伝えするため、地表部に現在位置を明示する目印（※2）を設置。
- 陥没箇所周辺において、周辺地域住民に地盤補修工事の状況等をお伝えすることや現場巡視拠点とするための現場事務所を設置。

④シールドマシン停止に伴う保全措置
- チャンバー内の土砂分離を防止し、チャンバー内の圧力を適切に保つために定期的にカッターを回転させて土砂を攪拌する。
- 長期間停止する場合は、水準測量及び巡視により地表面変位の監視を強化。

⑤「トンネル工事の安全・安心確保の取組み」の見直し
- 陥没・空洞事象発生時の対応や、振動・騒音対策等上記の内容を追加し、説明会等により周知する。

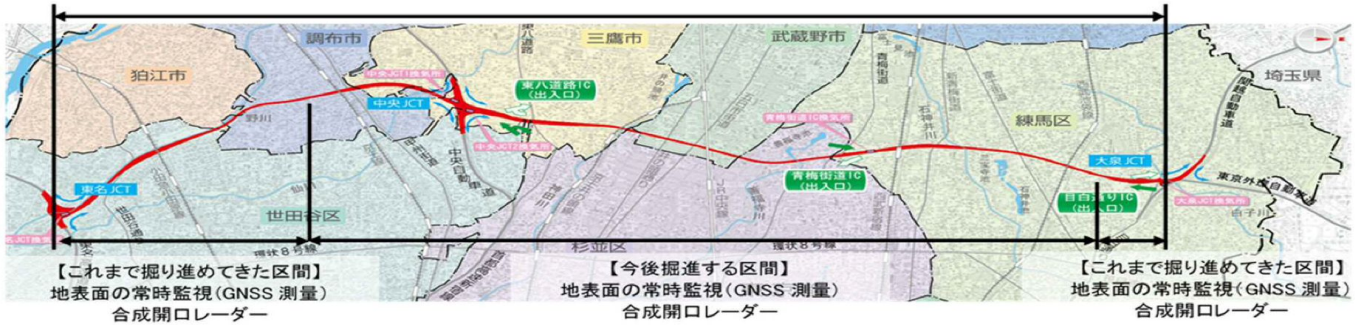
※1：状況に応じて実施
※2：設置箇所・手法は自治体と調整

2.1. 地表面変状の確認

2.1.1. 第23回東京外環トンネル施工等検討委員会で確認された地域の安全・安心を高める取り組み

（2）GNSS・合成開口レーダー・3D点群データ

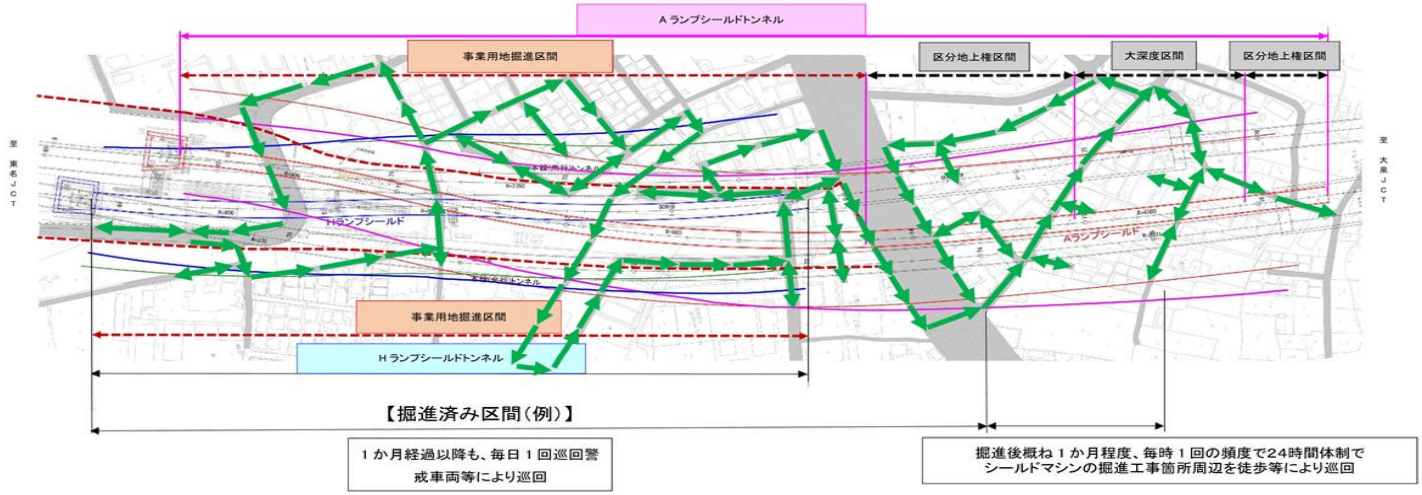
GNSSや合成開口レーダーを活用し、掘進完了区間の地表面変位の傾向を継続して把握する。更には、今後掘進する区間においても掘進前に地表面変位の傾向を把握する。
GNSS測量の実施にあたり、数百メートル単位で固定観測点を設置する予定であり、固定観測点の位置や観測開始等の詳細については、今後、関係機関との協議を実施する。
また、新たに3D点群データの計測を実施する。



3D 点群データ調査イメージ

シールド掘進中は、事業者・工事関係者がシールドマシンの掘進工事箇所周辺で、異常が生じていないか確認するため、掘進時及び掘進後概ね１か月程度は毎時1回の頻度で24時間体制でシールドマシンの掘進工事箇所周辺を徒歩等により監視員が巡回し、更に、１か月経過以降も掘進完了区間については、毎日１回の頻度で車両等により巡回を実施する。≪巡回パーティー強化≫

中央北側の巡回監視の場合



巡回員

警戒車両

2.1.2.　中央 JCT 北側ランプシールドトンネル工事での対応状況

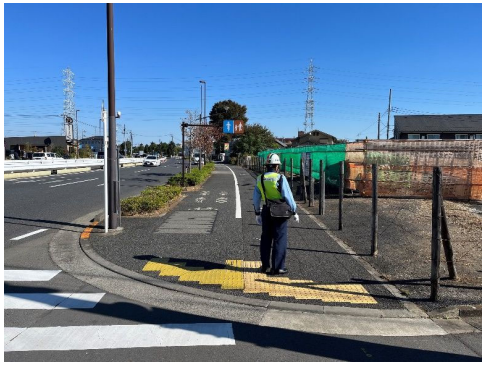
（2）GNSS・合成開口レーダー・3D 点群データ

掘進作業を実施する前後で MMS（３D点群データ調査）を実施し、掘進による影響が生じていないことを確認した。
また、GNSS や合成開口レーダーを活用しての掘進完了区間の地表面変位の傾向の把握について継続しているところである。

3D 点群データ調査実施状況

巡回監視の強化

掘進時及び掘進後概ね１ヶ月程度は２４時間体制でシールドマシンの掘進工事箇所周辺を徒歩等により巡視員が巡回を実施した。
また、１ヶ月経過以降も掘進完了区間については、毎日１回の頻度で車両等により巡回を実施しており、これまで掘進工事箇所周辺において地表面変状等周辺の生活環境に影響を与える事象は確認されていない。
今後の巡回監視について、道路管理者の意見を踏まえつつ、巡回のあり方を検討し適切な対応を行っていく。

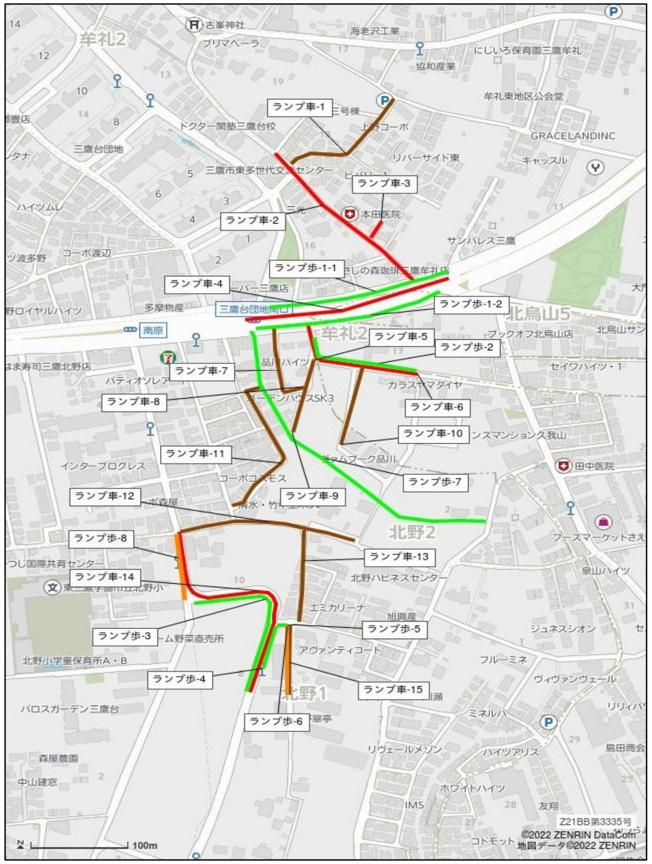


徒歩による巡回監視実施状況

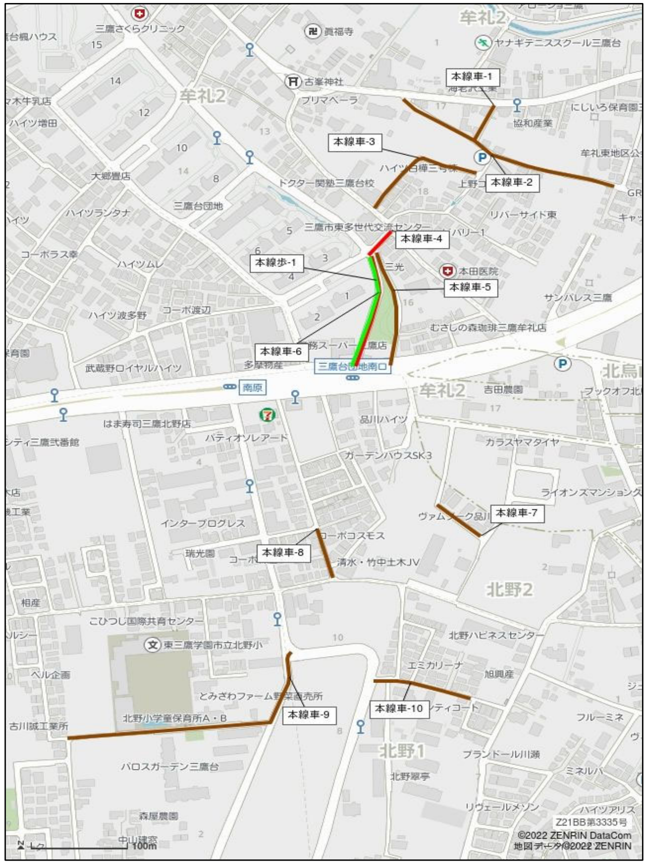
2.2. 地域住民の方への情報提供
2.2.1. 中央 JCT 北側ランプシールドトンネル工事での対応状況

自治体と連携した路面下空洞調査の実施

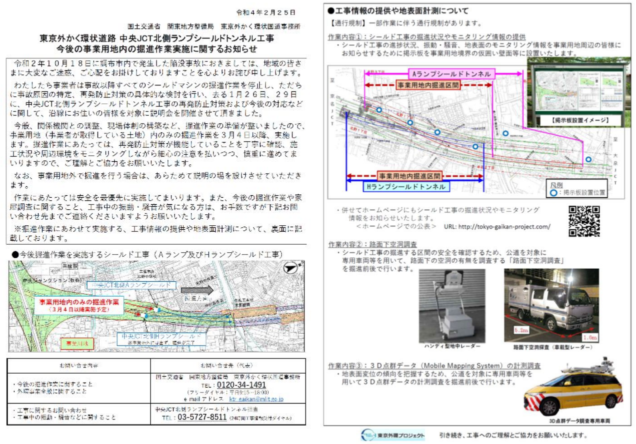
　掘進作業実施前後に、掘進区間の安全を確認するため、公道を対象に「路面下空洞探査車（車載型レーダー）」を用いて、路面下空洞調査を実施し、掘進による影響が生じていないことを確認した。調査は空洞探査車の走行（狭隘部は作業員によるハンディ型地中レーダーの探査機使用）により実施した。なお、掘進調査結果は道路管理者等と協議を行い、詳細調査など必要な対応を適切に行った。



調査位置図（ランプ部）



調査位置図（本線部）



令和４年２月２５日

国土交通省　関東地方整備局　東京外かく環状国道事務所

東京外かく環状道路 中央JCT北側ランプシールドトンネル工事
今後の事業用地内の掘進作業実施に関するお知らせ

令和２年１０月１８日に調布市内で発生した陥没事故におきましては、地域の皆さまに大変なご迷惑、ご心配をお掛けしておりますことを心よりお詫び申し上げます。

わたしたち事業者は事故以降すべてのシールドマシンの掘進作業を停止し、ただちに事故原因の特定、再発防止対策の具体的な検討を行い、去る１月２６日、２９日に、中央JCT北側ランプシールドトンネル工事の再発防止対策および今後の対応などに関して、沿線にお住いの皆様を対象に説明会を開催させて頂きました。

今般、関係機関との調整、現場体制の構築など、掘進作業の準備が整いましたので、事業用地（事業者が取得している土地）内のみの掘進作業を３月４日以降、実施します。掘進作業にあたっては、再発防止対策が機能していることを丁寧に確認、施工状況や周辺環境をモニタリングしながら細心の注意を払いつつ、慎重に進めてまいりますので、ご理解とご協力をお願いいたします。

なお、事業用地外で掘進を行う場合は、あらためて説明の場を設けさせていただきます。

作業にあたっては安全を最優先に実施してまいります。また、今後の掘進作業や家屋調査に関すること、工事中の振動・騒音が気になる方は、お手数ですが下記お問い合わせ先までご連絡くださいますようお願いいたします。

※掘進作業にあわせて実施する、工事情報の提供や地表面計測について、裏面に記載しております。

●今後掘進作業を実施するシールド工事（Aランプ及びHランプシールド工事）

お問い合せ内容	お問い合せ先（代表）
・今後の掘進作業に関すること ・外環事業全般に関すること	国土交通省　関東地方整備局　東京外かく環状国道事務所 TEL：0120-34-1491 （フリーダイヤル：平日9:15～18:00） e mail アドレス　ktr-gaikan@mlit.go.jp
・工事に関するお問い合わせ ・工事中の振動・騒音などに関すること	中央JCT北側ランプシールドトンネル担当 TEL：03-5727-8511（24時間工事情報受付ダイヤル）

●工事情報の提供や地表面計測について

【通行規制】一部作業に伴う通行規制があります。

作業内容①：シールド工事の掘進状況やモニタリング情報の提供
・シールド工事の進捗状況、振動・騒音、地表面のモニタリング情報を事業用地周辺の皆様にお知らせするために掲示板を事業用地境界の仮囲い壁面等に設置いたします。

・併せてホームページにもシールド工事の掘進状況やモニタリング情報をお知らせいたします。
＜ホームページでの公表＞　URL: http://tokyo-gaikan-project.com/

作業内容②：路面下空洞調査
・シールド工事の掘進する区間の安全を確認するため、公道を対象に専用車両等を用いて、路面下の空洞の有無を調査する「路面下空洞調査」を掘進前後で行います。

作業内容③：３Ｄ点群データ（Mobile Mapping System）の計測調査
・地表面変位の傾向を把握するため、公道を対象に専用車両等を用いて３Ｄ点群データの計測調査を掘進前後で行います。

東京外環プロジェクト　引き続き、工事へのご理解とご協力をお願いいたします。

掘進作業前調査のお知らせチラシ（令和 4 年 2 月 25 日）

令和５年６月２日

東京外かく環状道路中央ＪＣＴ北側ランプシールド工事
路面下空洞調査及び３Ｄ点群データの計測調査の実施に関するお知らせ

平素より、東京外かく環状道路事業にご理解とご協力をいただき誠にありがとうございます。

中央ＪＣＴ北側ランプシールドトンネル工事は、令和５年３月３０日に全て掘進作業が完了しましたので、シールド工事が掘進した区間の安全を確認するため、路面下の空洞の有無を調査する『路面下空洞調査』及び地表面変位の傾向を把握するため『３Ｄ点群データの計測調査』を各専用車両等を用いて公道（車道及び歩道）で実施いたします。

調査には誘導員を配置し安全を確保しながら実施しますので、ご理解とご協力の程お願いいたします。

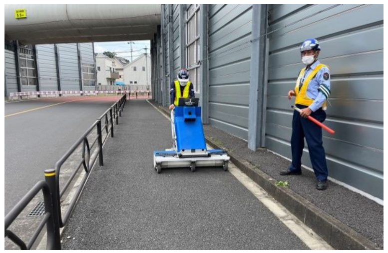
●路面下空洞調査及び３Ｄ点群データ計測調査範囲

●路面下空洞調査期間
令和５年６月１９日（月）～７月５日（水）（内５日間　平日昼間実施）
●３Ｄ点群データ計測調査期間
令和５年６月１２日（月）～６月３０日（金）（内５日間　平日昼間実施）

お問い合わせ内容	お問い合わせ先（代表）
・路面下空洞調査	国土交通省 関東地方整備局 東京外かく環状国道事務所 TEL：0120-34-1491 （フリーダイヤル：平日9:15～18:00） e mail アドレス　ktr-gaikan@mlit.go.jp
・工事に関するお問い合わせ ・工事中の振動・騒音などに関すること	中央JCT北側ランプシールドトンネル担当 TEL：03-5727-8511（24時間工事情報受付ダイヤル）

掘進作業後調査のお知らせチラシ（令和 5 年 6 月 2 日）

調査実施状況（車道部）



調査実施状況（歩道部）