

東京外かく環状道路工事における陥没・空洞箇所周辺に  
お住まいの方を対象としたオープンハウスの資料

令和4年3月27日・28日

東日本高速道路株式会社 関東支社 東京外環工事事務所

## 次第

1.	事業概要	1
2.	陥没・空洞のメカニズム	3
3.	入間川東側エリアにおける追加調査	19
4.	地表面計測・巡回	33
5.	補償等	39
6.	家屋解体	45
7.	地盤補修に関する検討状況	48
8.	現場視察会の開催	58

# 東京外かく環状道路の概要

## 首都圏三環状道路の概要

首都圏三環状道路は、都心部の慢性的な交通渋滞の緩和及び、環境改善への寄与等を図り、さらに、我が国の経済活動の中核にあたる首都圏の経済活動と暮らしを支える社会資本として、重要な役割を果たす道路です。

近年の開通により、首都圏全体の生産性を高める重要なネットワークとしてストック効果を発揮しています。

- 首都圏中央連絡自動車道(圏央道)
- ◆都心から半径約40~60km  
延長約300km
- 東京外かく環状道路(外環道)
- ◆都心から約15km、延長約85km
- 首都高速中央環状線(中央環状線)
- ◆都心から約8km、延長約47km

凡例			
—	開通区間	—	2車線
—	事業中	—	4車線
—		—	※4車線
—		—	6車線

※首都高速は4車線(湾岸線を除く)



2021年4月現在

※用地取得が順調な場合

## 東京外かく環状道路の全体計画

### 全体計画と幹線道路網図



[JCT・ICは仮称・開通区間は除く]

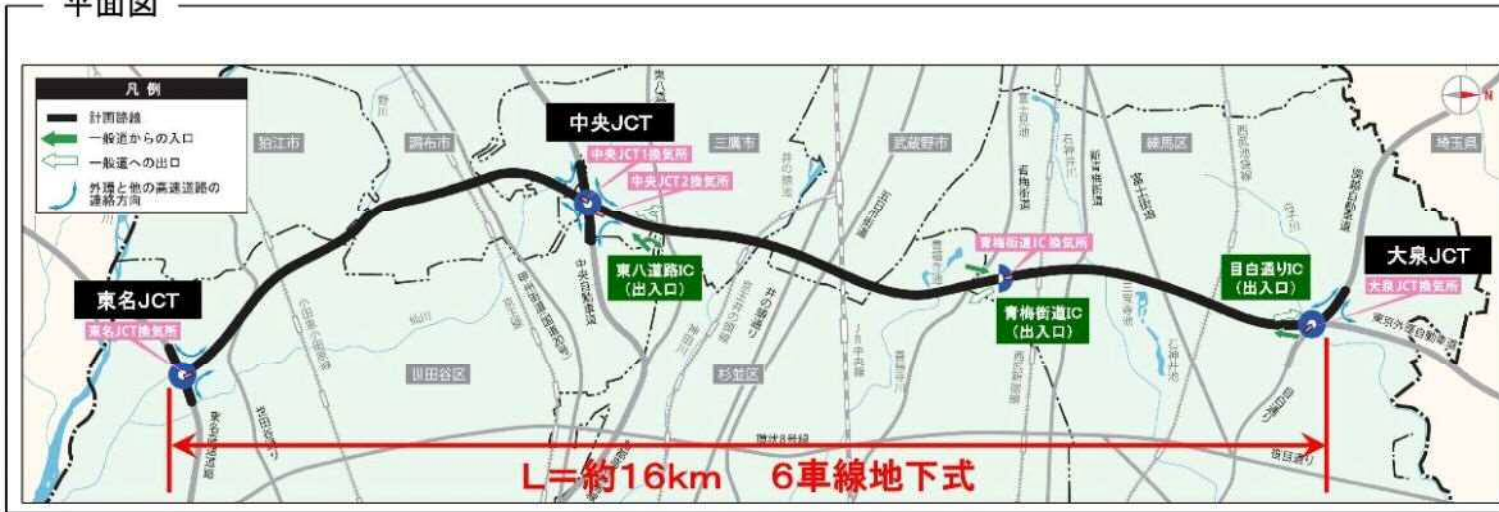
東京外かく環状道路は、都心から約15kmの圏域を環状に連絡する延長約85kmの道路であり、首都圏の渋滞緩和、環境改善や円滑な交通ネットワークを実現する上で重要な道路です。

関越道から東名高速までの約16kmについては、平成21年度に事業化、平成24年4月には、東日本高速道路(株)、中日本高速道路(株)に対して有料事業許可がなされ、国土交通省と共同して事業を進めています。

# 東京外かく環状道路(関越～東名)の計画概要

(平成19年4月6日 都市計画変更(高架→地下))  
 (平成27年3月6日 都市計画変更(地中拡幅部))

平面図



## 計画概要

延長: 約16km

高速道路との接続: 3箇所

- ・東名JCT(仮称)
- ・中央JCT(仮称)
- ・大泉JCT

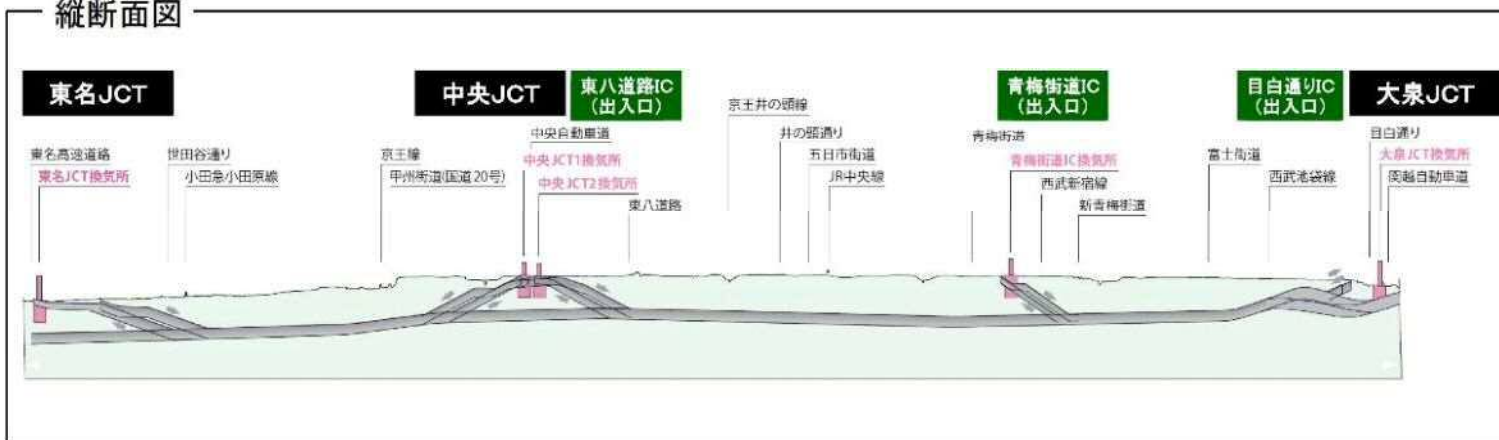
出入口: 3箇所

- ・東八道路IC(仮称)
- ・青梅街道IC(仮称)
- ・目白通りIC(仮称)

構造形式: 地下式

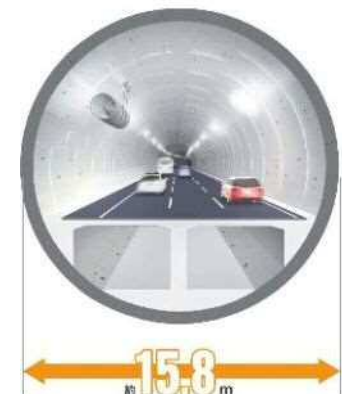
(41m以上の大深度に計画)

縦断面図



(JCT・ICは仮称。開通区間は除く)

トンネル完成イメージ



## 住民の皆さまへ

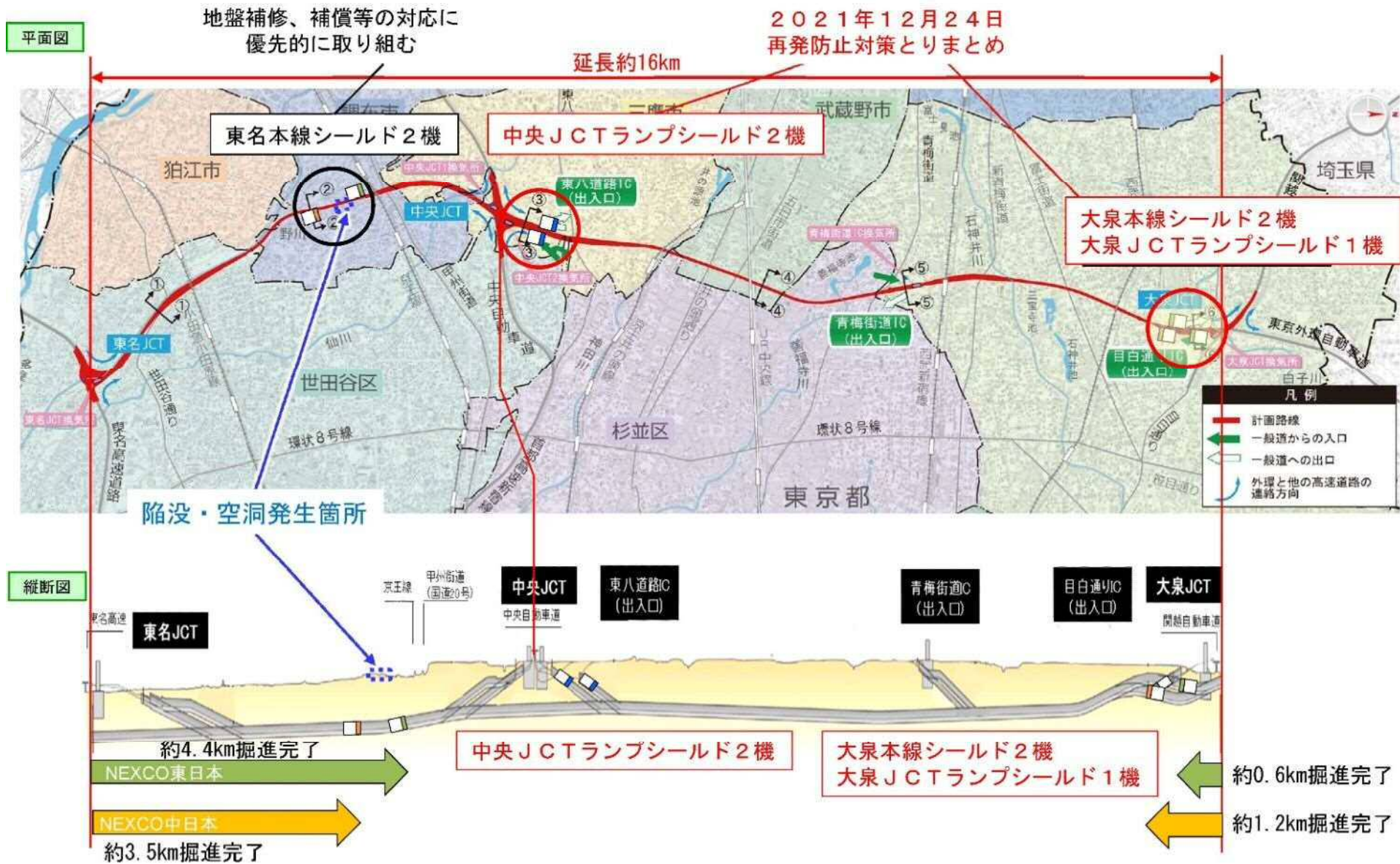
一昨年(2021年)の10月18日、調布市東つつじが丘2丁目付近において地表面陥没を確認、それ以降も地中に空洞が発見され、周辺にお住まいの皆様にはご迷惑、ご心配をおかけしておりますことを心よりお詫び申し上げます。

わたしたち事業者は事故発生直後より、ただちに有識者委員会を立ち上げ、事故原因の特定を行った結果、シールドトンネルの施工に課題があったことが確認されました。現在、緩めた地盤を補修させていただくため、地盤の補修範囲にお住いの皆様へ、仮移転または事業者による買取等のお願いをさせていただくとともに、地盤補修工事の施工方法等の検討を行っております。

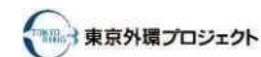
また、家屋中間調査を実施したお宅の補修工事を行わせていただく等、被害の申し出をいただいた住民の皆様に、個別の事情をお伺いし、必要な補償・補修の対応をさせていただいております。

本日は、これまでのご説明の内容、現在の状況についてパネル等を用いて個別に説明させていただきます。皆様のご意見やご不安につきましてお聞かせください。

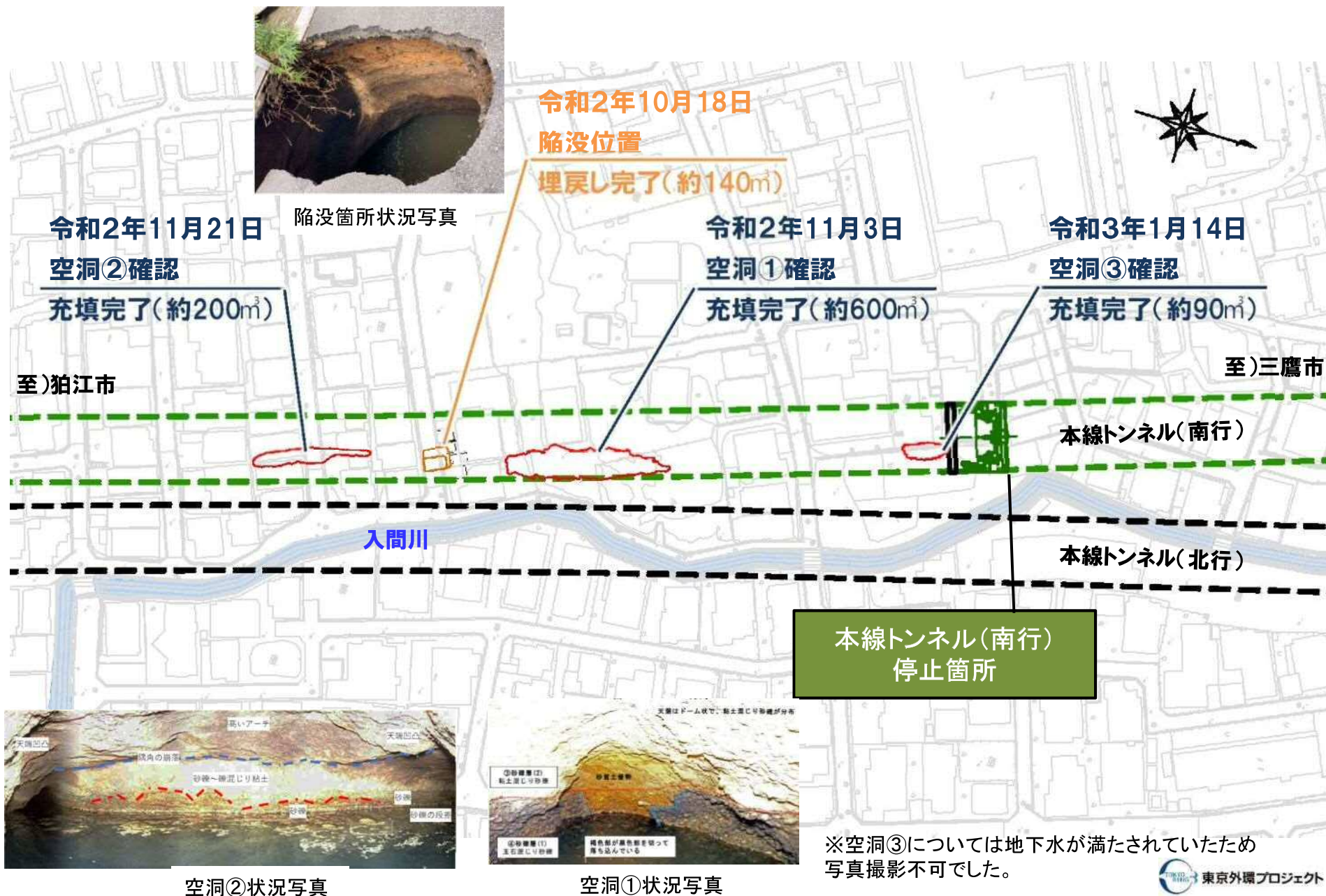
# 陥没・空洞事故の経緯[位置図]



※2022年3月時点



# 陥没・空洞事故の経緯 [発生個所の位置]



## 陥没・空洞事故の経緯

### ■これまでの経緯

2020年

- |            |   |
|------------|---|
| 10月18日     | 地表面の陥没を確認<br>応急措置として砂による埋土を実施(翌朝埋土完了)       |
| 10月19日     | 第1回 有識者委員会※を開催                              |
| 10月23日     | 第2回 有識者委員会を開催                               |
| 11月 3日     | 陥没箇所から約40m北にて、空洞①を確認<br>(11月24日充填作業完了)      |
| 11月 5日     | 第3回 有識者委員会を開催                               |
| 11月6日、7日   | 陥没箇所周辺の方を対象とした説明会を開催(計3回)                   |
| 11月21日     | 陥没箇所から約30m南にて、空洞②を確認<br>(12月3日充填作業完了)       |
| 11月27日     | 第4回 有識者委員会を開催<br>陥没箇所周辺の方を対象に家屋中間調査の意向確認を開始 |
| 12月18日     | 第5回 有識者委員会を開催<br>・陥没・空洞の要因分析(中間とりまとめ)       |
| 12月20日、21日 | 陥没箇所周辺の方を対象とした説明会を開催(計3回)                   |
| 12月25日     | 専用フリーダイヤルを開設                                |

※トンネルの構造、地質・水文、施工技術等について、より中立的な立場での確認、検討することを目的として設置。



## 陥没・空洞事故の経緯

### ■これまでの経緯

2021年

- |           |   |
|-----------|---|
| 1月 8日     | 家屋補償等に関する相談窓口を開始<br>※3月末時点で計18回実施   |
| 1月14日     | 陥没箇所から約120m北にて、空洞③を確認<br>(1月22日充填作業完了)  |
| 2月12日     | 第6回 有識者委員会を開催<br>┌ <ul style="list-style-type: none"><li>・追加調査等を踏まえたメカニズムの特定</li><li>・地盤の補修範囲等の特定</li><li>・再発防止対策の基本方針の議論</li></ul> |
| 2月14日、15日 | 陥没箇所周辺の方を対象とした説明会を開催(計3回)   |
| 2月26日     | 陥没箇所周辺の各戸訪問(約1,000世帯)を開始  |
| 3月19日     | 第7回 有識者委員会を開催<br>┌ <ul style="list-style-type: none"><li>・再発防止対策の確定<br/>⇒報告書の公表</li></ul>   |
| 4月 2日～7日  | 陥没箇所周辺及び沿線7区市の方を対象とした説明会を開催<br>(計10回)   |
| 4月19日     | 常設の相談窓口(つつじヶ丘相談所)を開設  |

## 陥没・空洞事故の経緯

### ■これまでの経緯

2021年

9月10日 トンネル坑内からの調査結果に基づく地盤補修範囲の特定

12月10日、11日 現場視察会を開催

#### ○現場視察会の実施状況

12/10(金) 18組 24名

12/11(土) 32組 57名 合計 50組 81名

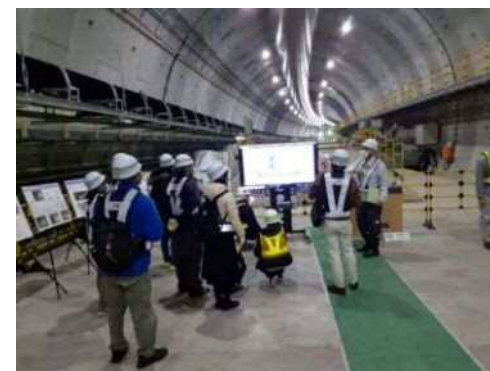
#### ○主なご意見

- ・定期的また広範囲の人に見学できるようにしてもらいたい
- ・実際にどんな工事が行われているかわかって安心感につながった
- ・二度とトラブルの無いように施工してほしい

#### ○改善要望

- ・陥没箇所やシールドマシン付近までの見学を希望
- ・陥没、空洞事故について詳しい説明を聞きたかった
- ・開催告知をもっと早く知らせるべき

○上記のご意見を踏まえ、今後も同様の視察会開催を検討してまいります



12月14日 調布市域(入間川東側エリア)における追加調査結果の公表

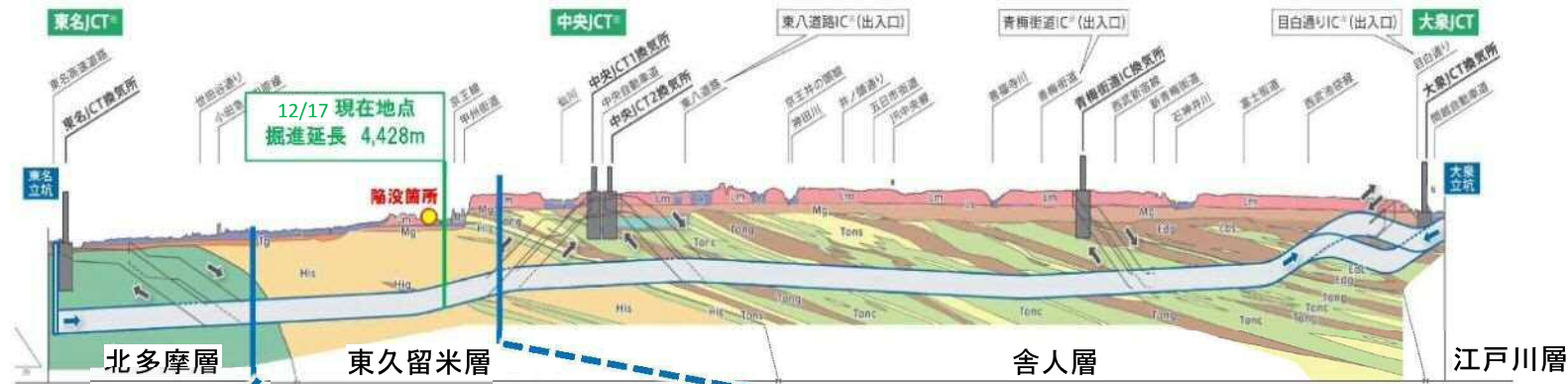
12月17日、18日 『地盤調査状況及び地盤補修に関する検討状況のご説明』

2022年

3月27日、28日 『陥没・空洞箇所周辺にお住まいの方を対象としたオープンハウス』

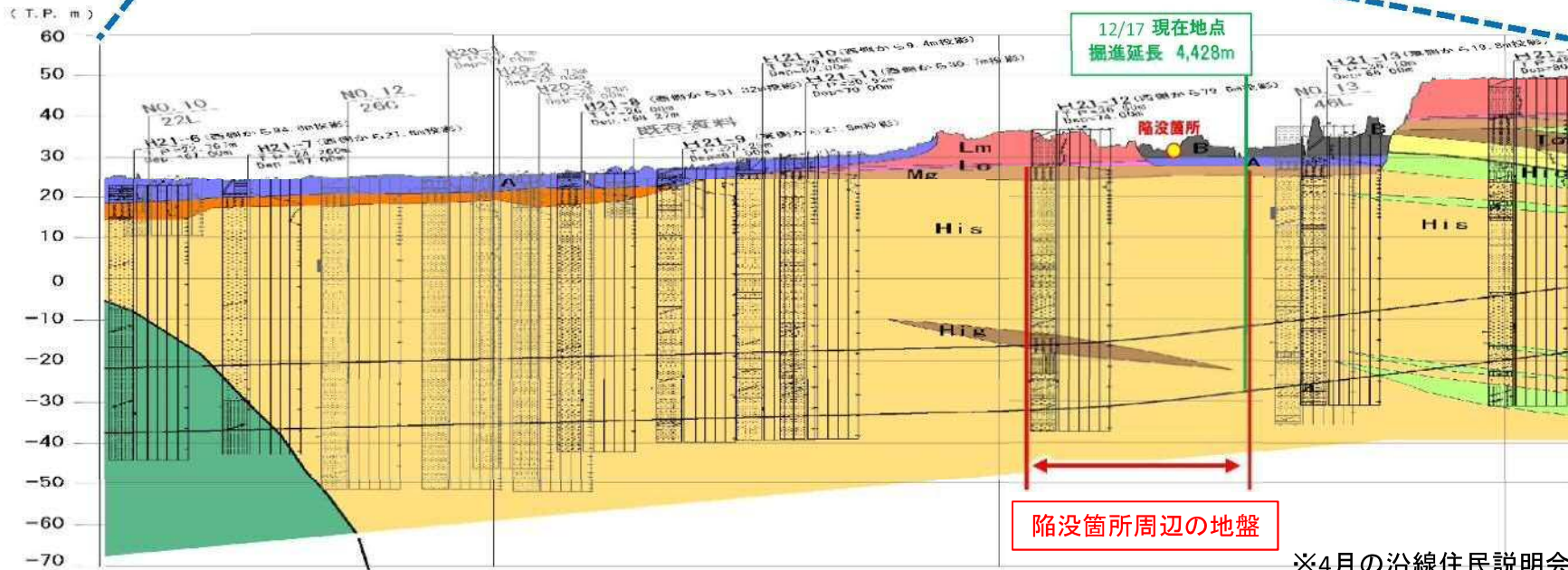
# 陥没・空洞の推定メカニズム [陥没箇所周辺の地盤]

## 地質縦断図



凡例

地質時代	地層名	地層記号	層名
更新世	富士・礫土	F	礫質粘土層
	沖積層	A	礫質粘土層、礫土
	浸漉ローム層	Ls	火山灰質浸漉土
	戸一入浸漉土層	Lh	粘土質浸漉土層
	土層層	S	砂層
第三紀	武蔵野層	W	砂層
	武蔵野層	W	砂層
	武蔵野層	W	砂層
	武蔵野層	W	砂層
	武蔵野層	W	砂層
	武蔵野層	W	砂層
	武蔵野層	W	砂層
	武蔵野層	W	砂層
	武蔵野層	W	砂層
	武蔵野層	W	砂層
第四紀	武蔵野層	W	砂層
	武蔵野層	W	砂層
	武蔵野層	W	砂層
	武蔵野層	W	砂層
	武蔵野層	W	砂層

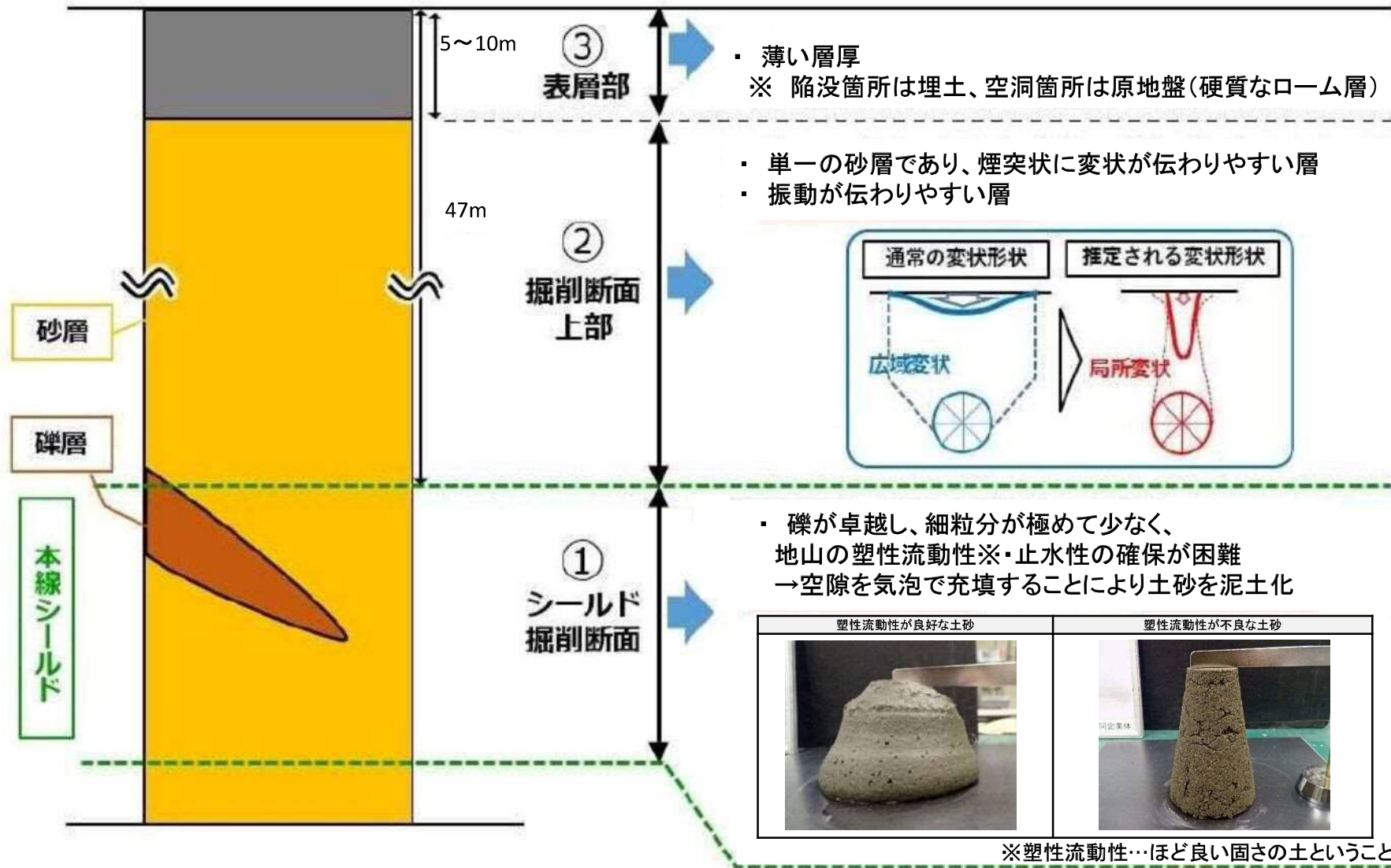


※4月の沿線住民説明会資料(再掲)

# 陥没・空洞の推定メカニズム [陥没箇所周辺の地盤]

○ 陥没・空洞箇所周辺は、次の全てに該当する、東京外環全線の中で特殊な地盤条件

- ①塑性流動性・止水性の確保が困難な掘削断面、②変状が伝わりやすい掘削断面上部、③薄い層厚の表層部



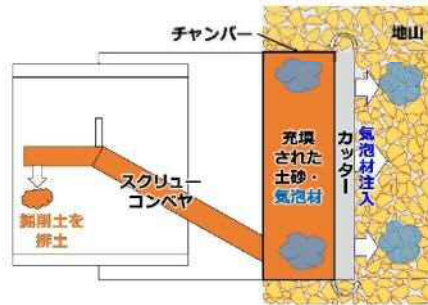
※4月の沿線住民説明会資料(再掲)

# 陥没・空洞のメカニズム [カッター回転不能に至る現象と解除作業手順]

- 特殊な地盤条件である陥没箇所周辺では、夜間の作業休止後、カッターが回転不能になる事象が発生しました。  
(2020年8月以降、計16回発生)
- カッター回転不能の解除の際、地山のゆるみが発生したと考えられます。
- 掘進再開後も気泡材がこの地山のゆるみに浸透し、そのことに気が付かず過剰に土砂を取り込み、地山のゆるみが拡大したと考えられます。

(1)昼間（掘進中）

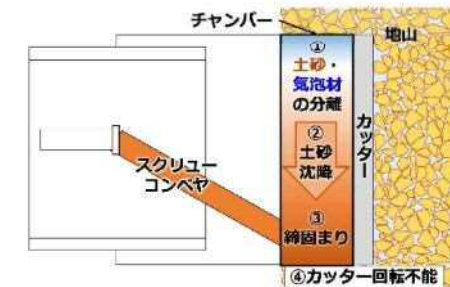
- ▶ チャンバー内土圧と地山からの圧力の均衡が取れている状態
- ▶ 細粒分・細砂分の減少、鏝の介在してくる中で、気泡材の種類変更及び添加量の調整、掘進速度の調整を行いながら掘進を実施



(2)夜間  
休止

(3)翌朝（掘進休止後）

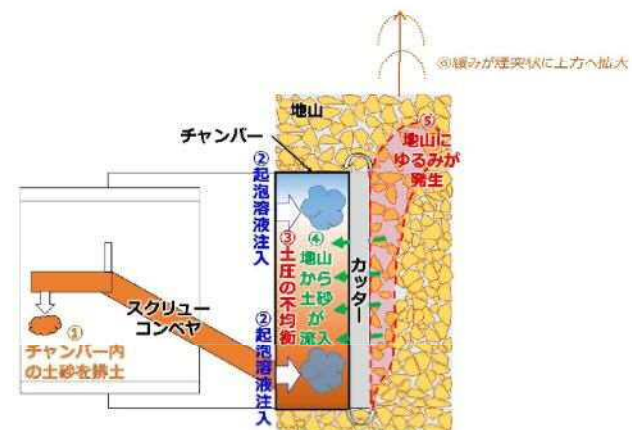
- ▶ チャンバー内の①土砂・気泡材が分離、②土砂沈降及び③締固まりが発生
- ⇒ ④カッター回転不能(閉塞)が発生



※掘動に関する問合せを受け、作業休止時間を拡大

(4)閉塞解除作業

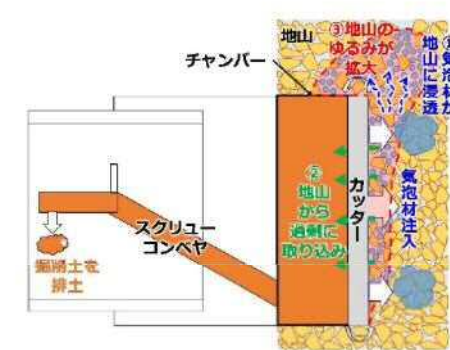
- ▶ カッターを再回転するため、①チャンバー内の締め固まった土砂を一部排出
- ▶ 排出によるチャンバー内圧力の低下を防止するため、②直ちに掘土土砂分の起泡溶液と置き換える必要がある
- ⇒ この際、③土圧の均衡がとれず、④地山から土砂がチャンバー内に流入することで、結果として、⑤地山に緩みが発生し、⑥陥没状に上方へ拡大



掘進再開

(5)掘進再開後

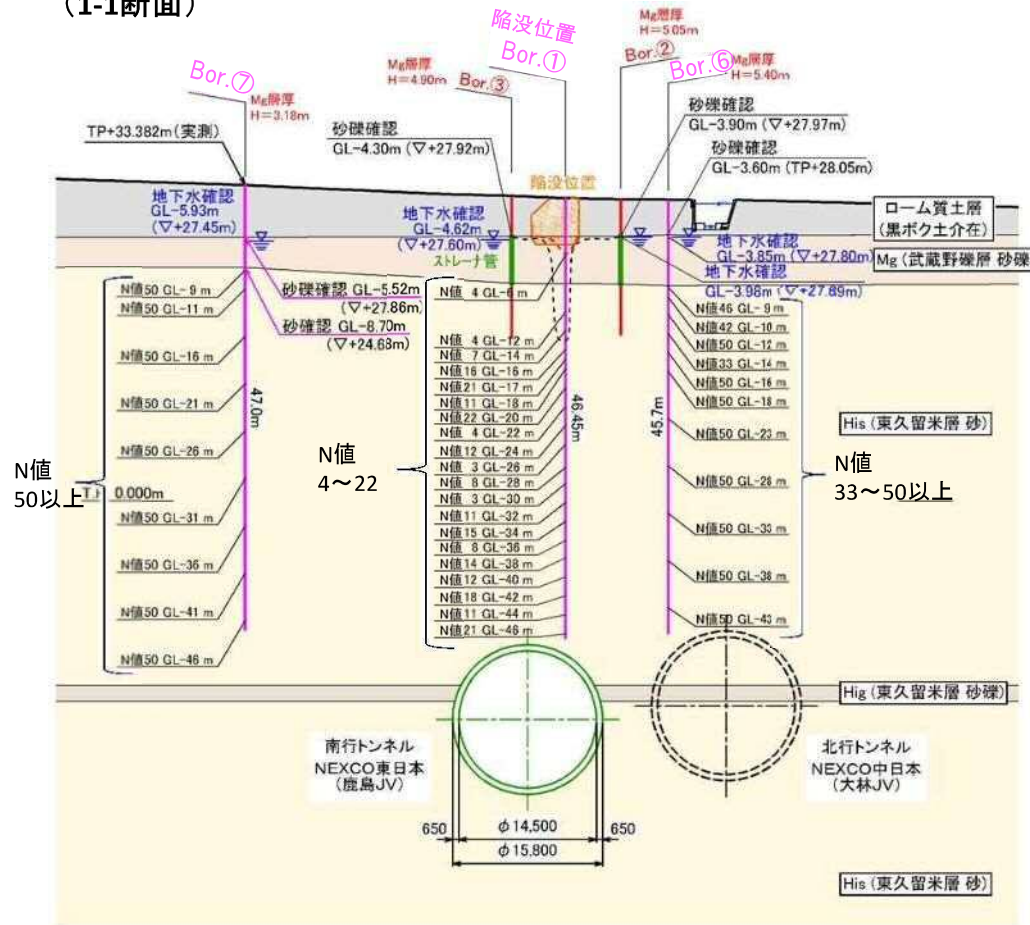
- ▶ 特殊な地盤下で塑性流動性を保つため、通常より多くの気泡材を地山に注入し、掘進を再開
- ▶ 掘進を再開後、①気泡材が(4)閉塞解除作業で緩んだ地山に過度に浸透
- ⇒ 塑性流動性・止水性が低下し、閉塞解除作業で緩んだ地山に対する切羽土圧の不均衡
- ⇒ 一部の気泡材は回収できず、掘削した地山重量を過少に評価し、②土砂の取り込みが想定より過剰に発生
- ⇒ 繰り返し行われた閉塞解除作業により生じた地山の緩みを掘進時にさらに助長し、③地山の緩みが進行方向に拡大し、地表面付近に硬管のロームをアーチとする空洞が地中に形成
- ⇒ 硬質ロームが欠如している箇所で陥没に至った



# 調査結果(陥没・空洞箇所周辺の地盤状況)

- 陥没箇所のボーリング①では、トンネル上部までの地盤の緩みを確認しました。
- トンネルから東側のボーリング⑥および西側のボーリング⑦では緩みは確認されませんでした。

(1-1断面)

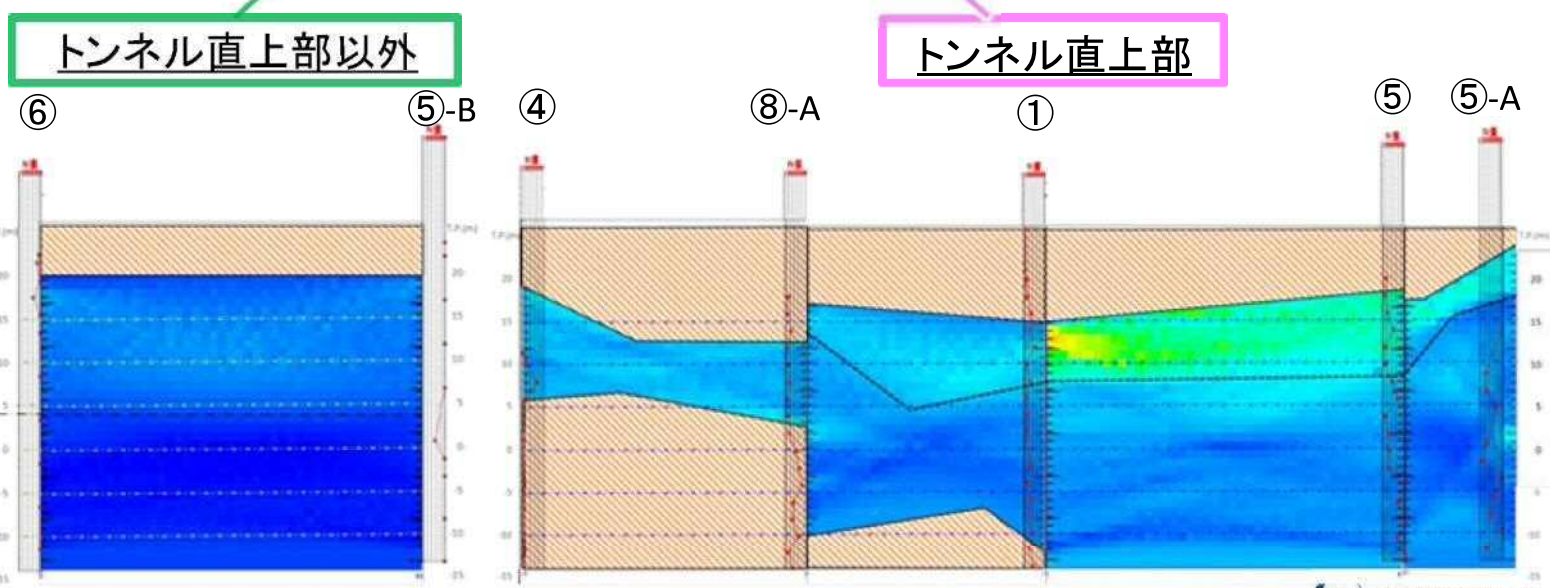
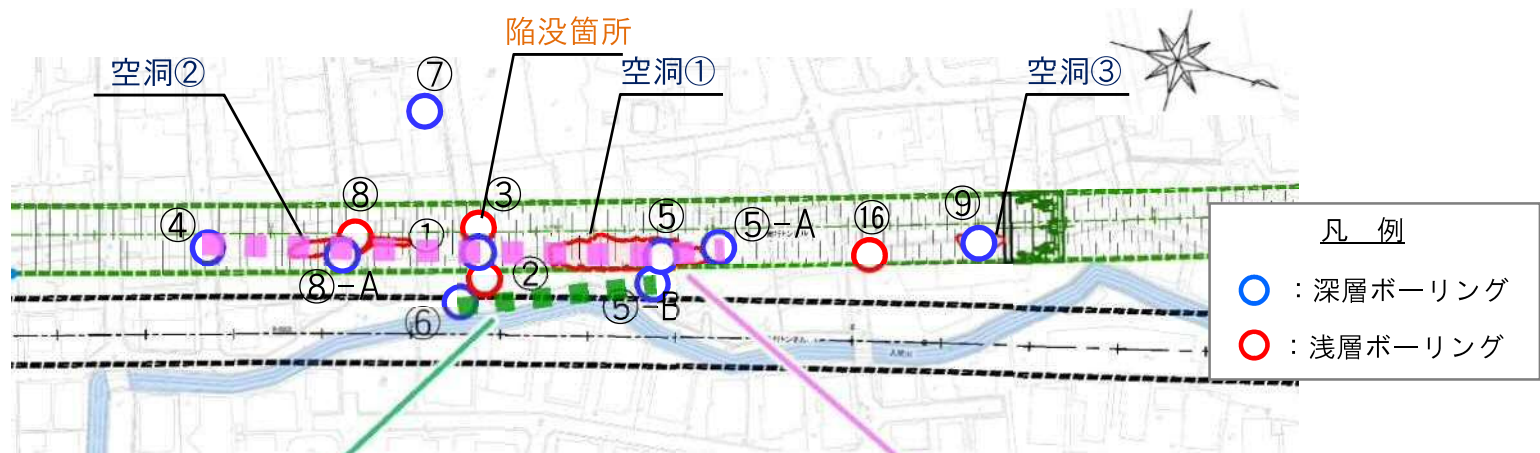


- 凡例 (空洞・陥没箇所)
- 空洞線 (3Dスキャナー)
  - 空洞線 (音響ソナー)
  - - - 空洞下面線 (Borによる想定線)
  - - - SWSでの挿入不可深度線
  - - - 陥没部崩落土位置 (陥没部底面)



# 調査結果(陥没・空洞箇所周辺の地盤状況)

●音響トモグラフィによる調査結果、トンネル直上部以外では地盤の緩みや空洞の存在は確認されませんでした。



# 調査結果(落とし戸実験)

- 細粒分の少ない砂地盤において、シールド掘削時に過剰な土砂の取り込みが生じた場合、緩み領域がどのように上方に進展するかについて、実験的に検証を行いました。
- 実験の結果、落とし戸を引くことによって、上方に緩み領域が発生することが確認されました。

## 【落とし戸実験の概要】

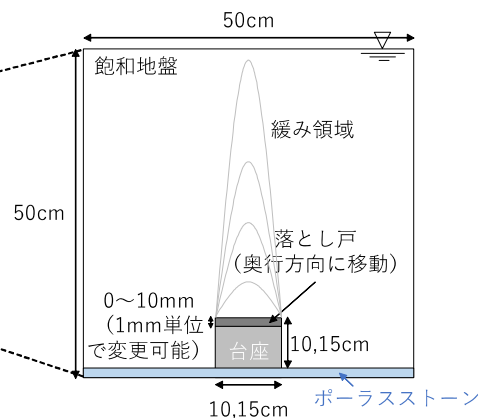
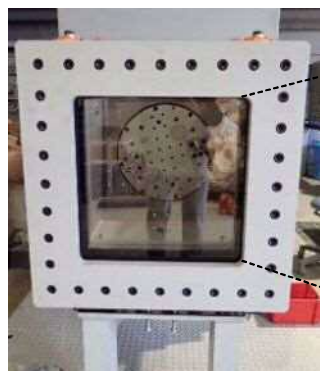
実施期間

2020/12/1~12/10

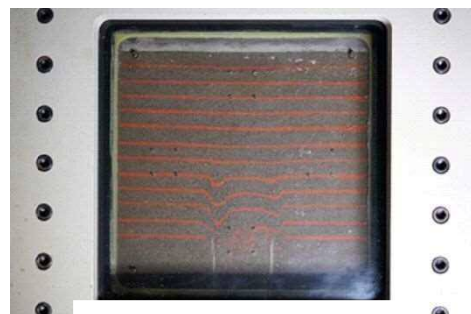
実験対象とする原地盤の土物性

対象	項目	陥没地
原地盤	乾燥密度 (g/cm <sup>3</sup> )	2.008
	土粒子密度 (g/cm <sup>3</sup> )	2.711
	間隙比	0.350
模型地盤	乾燥密度 (g/cm <sup>3</sup> )	1.600
	間隙比	0.694

### 《1G重力場での実験》



### 【実験結果】



落とし戸引き抜き終了時

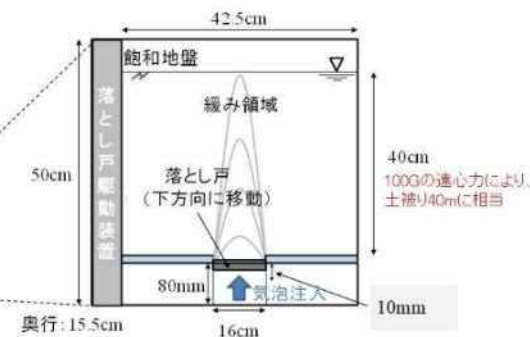
模型地盤		
対象土	乾燥密度	強制沈下量
陥没地	1.600g/cm <sup>3</sup>	5mm

### 《遠心力場での実験》

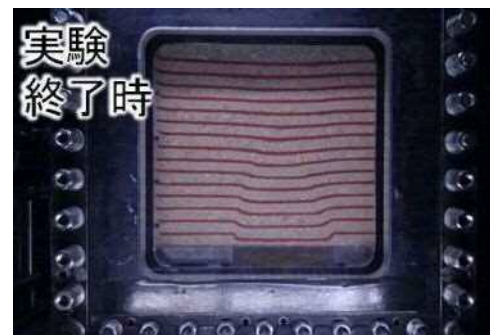
1G場の実験の現象が、大深度下の高い拘束圧力下でも生じるかを確認



遠心模型実験用土槽



### 【実験結果】



遠心場落とし戸降下実験終了時

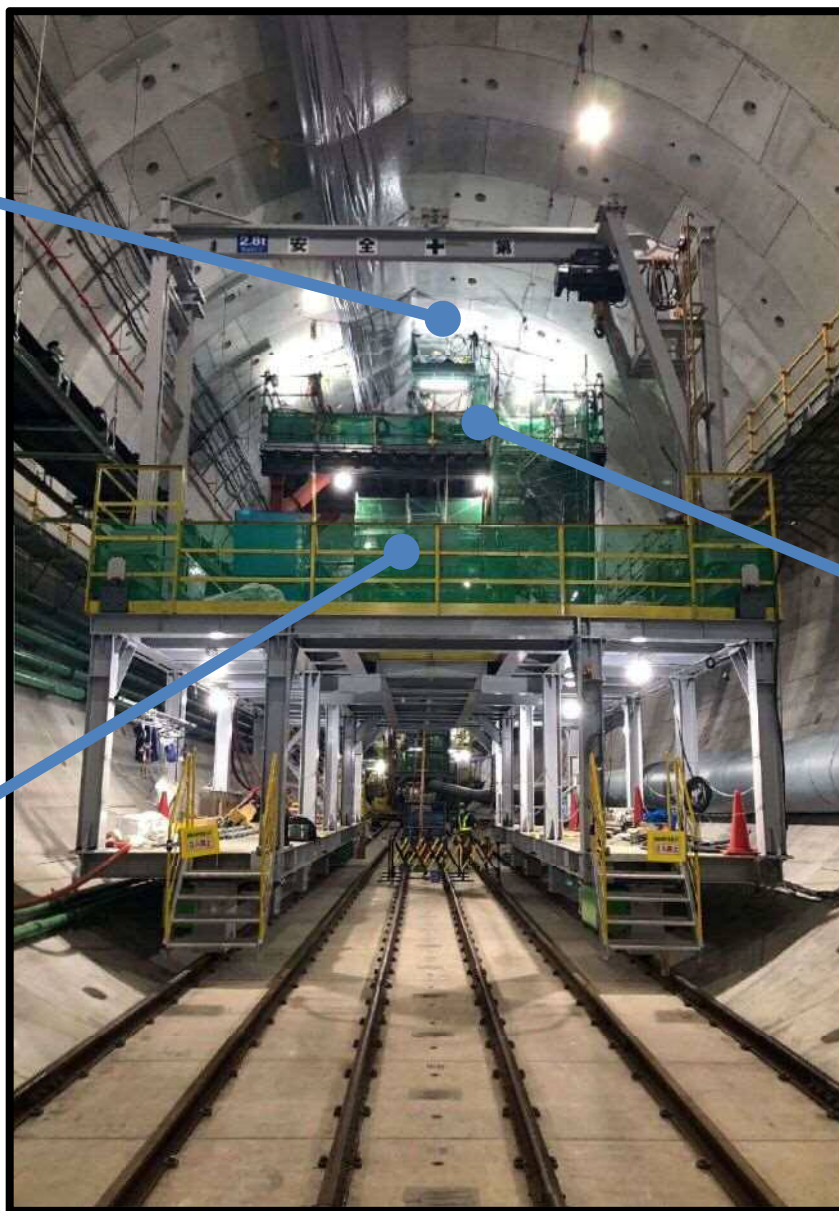
模型地盤		
対象土	乾燥密度	強制沈下量
陥没地	1.612g/cm <sup>3</sup>	10mm



# 坑内調査について [調査状況]



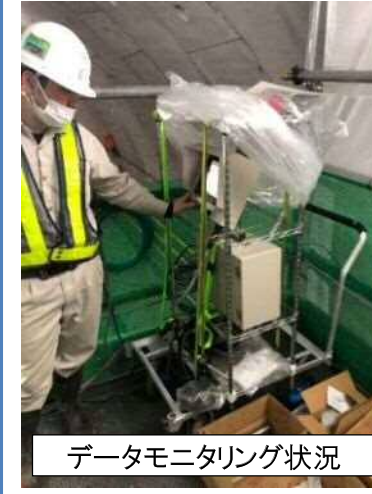
口元付近マシン設置状況



マシン設置状況



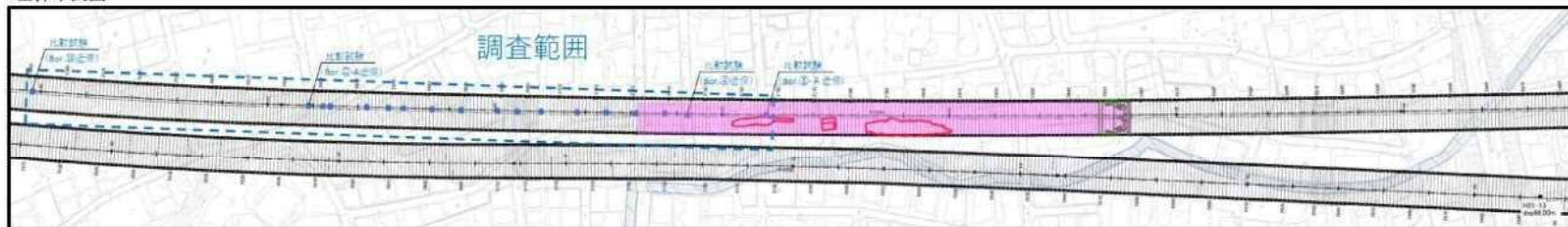
注入圧監視状況



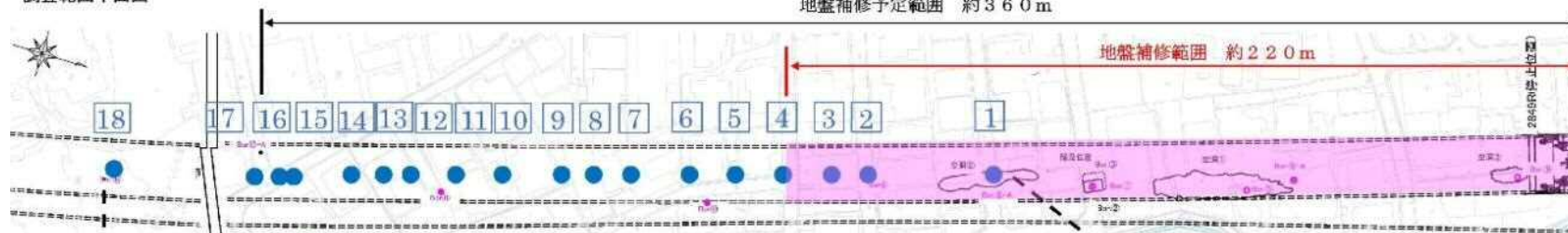
データモニタリング状況

# 坑内調査について [調査結果及び地盤補修範囲]

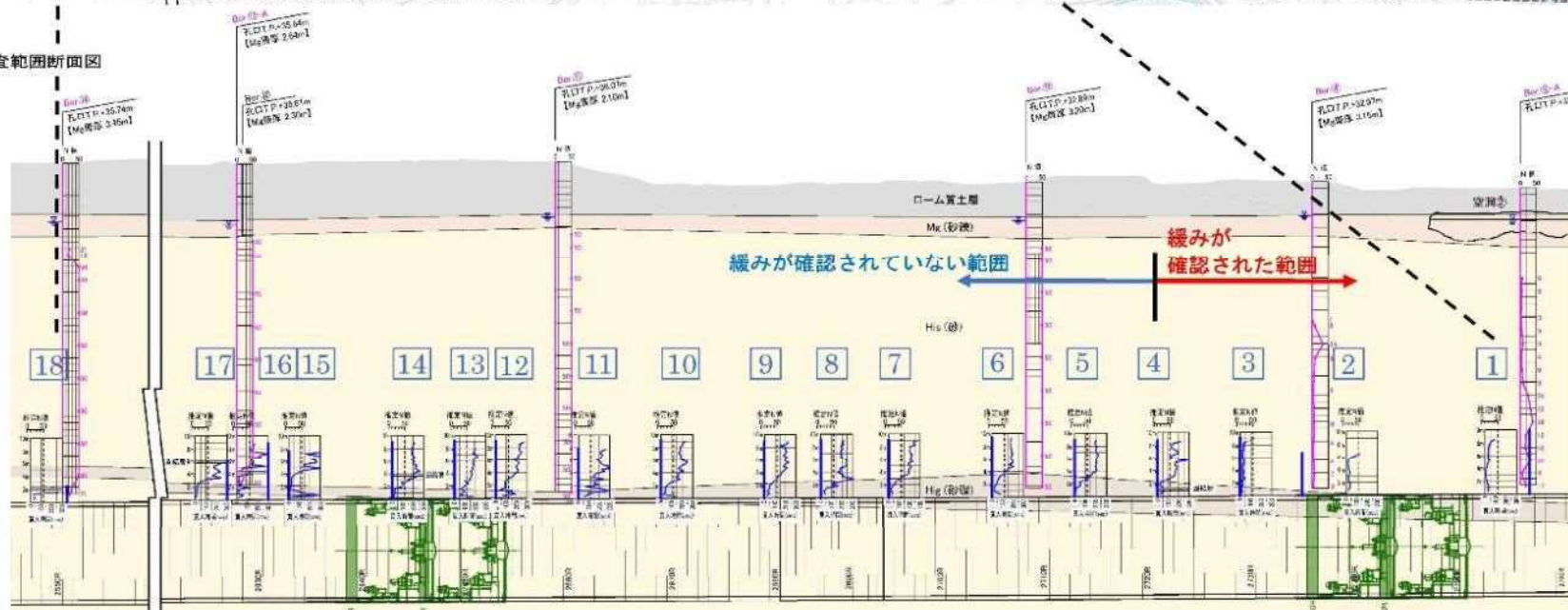
全体平面図



調査範囲平面図



調査範囲断面図



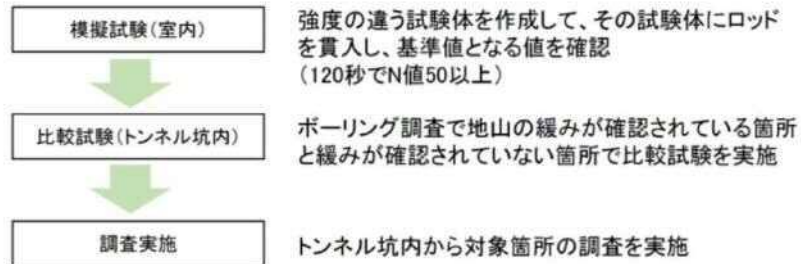
※ 1 2 17 18 は、比較試験調査箇所

# 坑内調査について [調査の流れ及び模擬試験(室内)の実施方法]

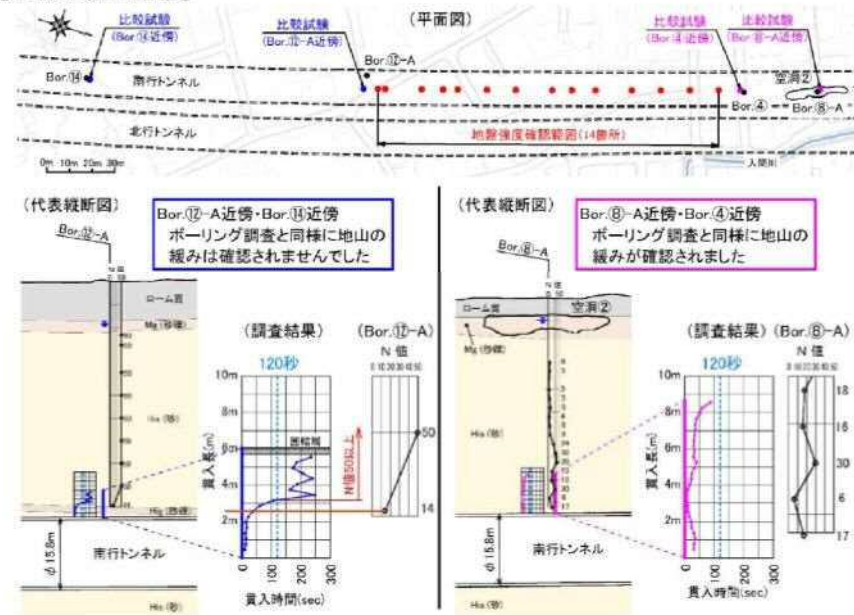
## 坑内調査の流れ

### 【調査の流れ】

トンネル坑内の天井部からロッド(鉄の棒)を貫入し、そのロッドが30cm貫入されるまでの時間から地盤の強度を確認しております。



### 【比較試験の結果】



## 模擬試験(室内)の実施方法《参考》

- ・試験体は、現地と同じ条件となるよう試験体の全面が拘束される状態を再現して作成
- ・試験体の強度は、地盤強度を示すN値11、26、35、58の4種類を作成

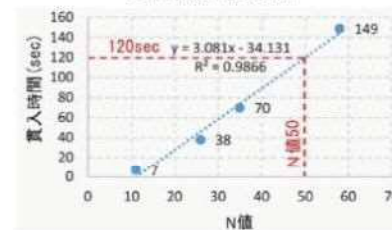
### 【試験中の写真】



### 【試験結果】

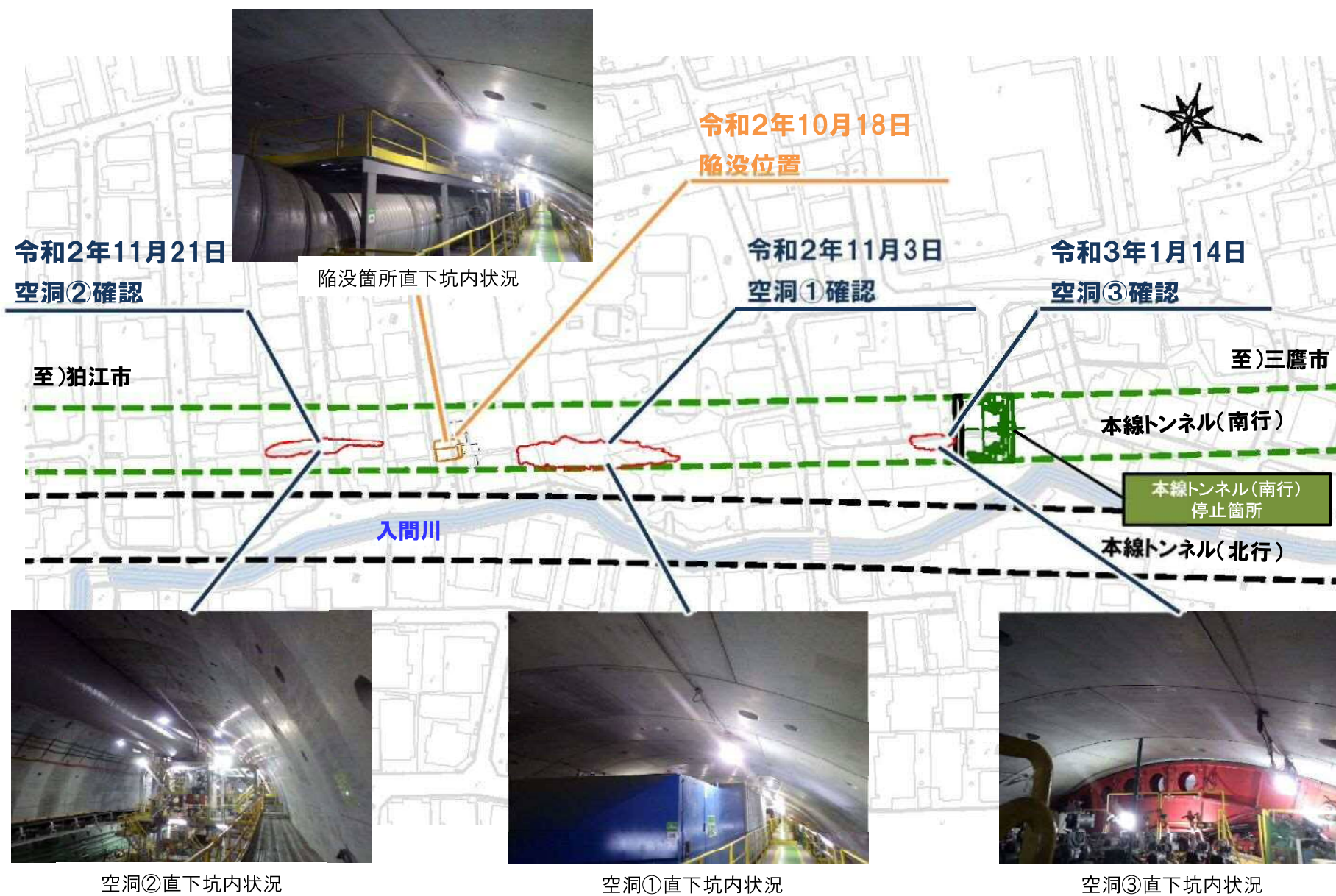
N値	孔径	貫入圧	ロッド回転数	貫入長	貫入時間
	mm			MPa	rpm
11	40.5	4	60	300	7
				300	38
300				70	
300				149	

貫入時間とN値の関係



- ・試験の結果、N値とロッドの貫入時間には、直線的な相関性があることを確認
- ・この結果をもとに、「120秒でN値50以上」と設定

# 陥没箇所周辺の坑内状況について



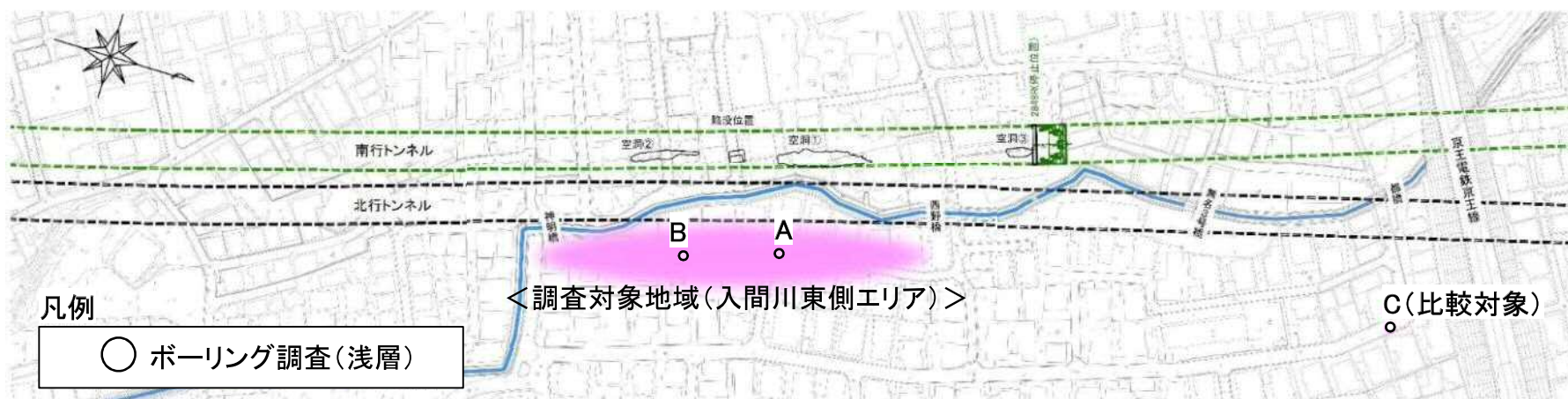
# 入間川東側エリアにおける追加調査(調査内容)

○トンネル直上の地盤補修範囲以外について住民の皆様の不安解消のため、これまでの調査に加えて入間川東側エリアの武蔵野礫層上部の表層地盤の状況について多角的な調査を実施しました

## <追加調査概要>

○地盤強度及び通常の地盤に見られないような数ミリ以上の特異な空隙※や空洞の有無を確認するため、現場における地盤調査や室内における各種実験を実施するとともに、既往の文献等の再確認を行うなど、多角的な調査を実施しました

※土壌中には、一般に体積の30%から80%程度の間隙を含むことが知られています



## <調査項目>

- 地歴調査
- ボーリング調査(浅層) A・B・C地点
- 標準貫入試験
- 開削調査
- ビデオ付きコーン貫入試験
- コア観察、不攪乱試料のX線検査
- 室内試験(一軸圧縮試験等)
- 振動実験
- 液状化判定
- 地下水調査
- 入間川護岸調査
- 埋設物調査
- 文献調査

<標準貫入試験>



<不攪乱試料のX線検査>



# 入間川東側エリアにおける追加調査(調査結果①)

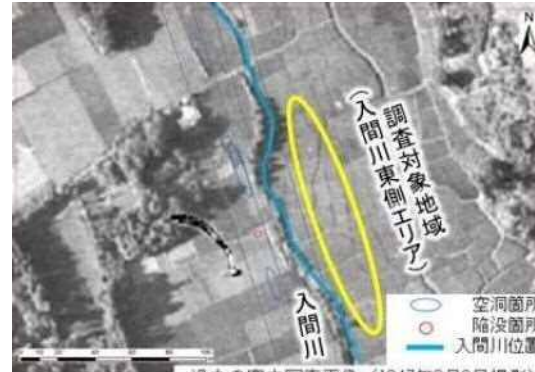
## <調査対象地域における地歴の再確認>

- 調査対象地域周辺は沖積低地で1950年代まで沼田であったところ、1960年代にローム等を主体とした盛土により宅地造成が行われ、1970年代には宅地化が進んでいます



検討対象地域周辺の地形図出典:「地理院地図 GSI Maps」

1947年



過去の空中写真画像 (1947年9月8日撮影)  
出典: 国土地理院 地図・空中写真閲覧サービス

- ・沖積低地部は1950年代まで耕作地(おそらく田圃)として利用されています

1963年



過去の空中写真画像 (1963年8月26日撮影)  
出典: 国土地理院 地図・空中写真閲覧サービス

- ・1963年には宅地化のために造成(埋土)されています

1971年



過去の空中写真画像 (1971年4月30日撮影)  
出典: 国土地理院 地図・空中写真閲覧サービス

- ・1971年には宅地化が進んでいます

1975年



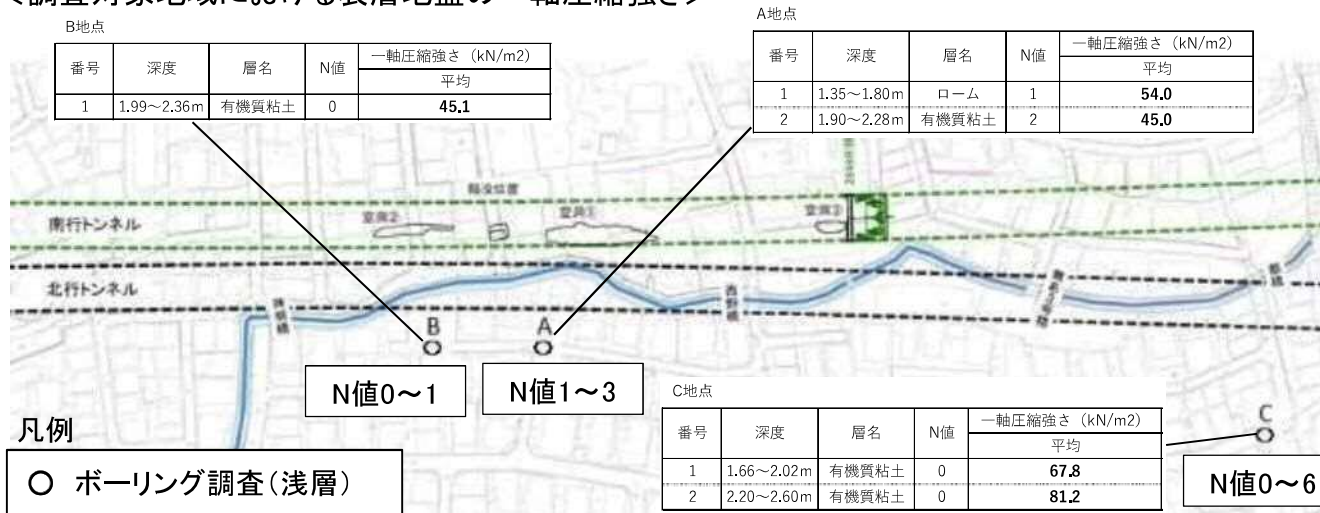
過去の空中写真画像 (1975年1月19日撮影)  
出典: 国土地理院 地図・空中写真閲覧サービス

- ・1975年には更に宅地化が進んでいます

# 入間川東側エリアにおける追加調査(調査結果②)

- 表層地盤で確認されたN値は、掘進の影響がない箇所(C地点)を含め、概ね5以下であることを確認しました
- 室内での詳細な強度試験の結果、N値が低い層を含め、一般住宅の基礎構造として、べた基礎や布基礎を適用できる基準を上回る強度を有することが確認されました

＜調査対象地域における表層地盤の一軸圧縮強さ＞



一軸圧縮強さ $q_u$ : 45kN/m<sup>2</sup>の場合、  
地盤の長期許容応力度  $q_a \doteq 38$ kN/m<sup>2</sup>

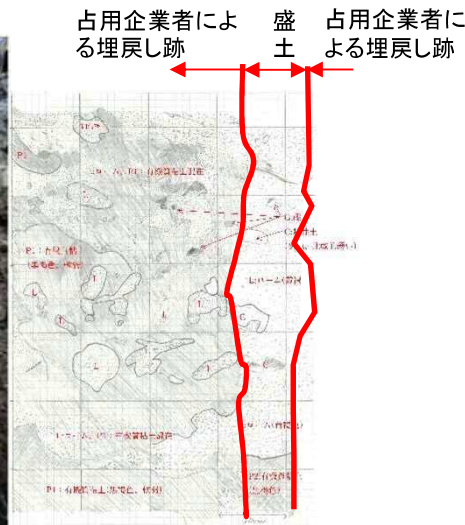
長期許容応力度 (kN/m <sup>2</sup> )	基礎形式
20未満	基礎ぐい
20以上30未満	基礎ぐいまたは べた基礎
30以上	基礎ぐい、べた基礎、布基礎

## 【A地点の開削調査】

- 有機質粘土やロームなどが混在した盛土と占用企業者による埋戻し跡が確認されています。
- 開削調査の掘削側面を削り取り、目視および触手観察した結果、特異な空隙や空洞は確認されておりません。



開削写真

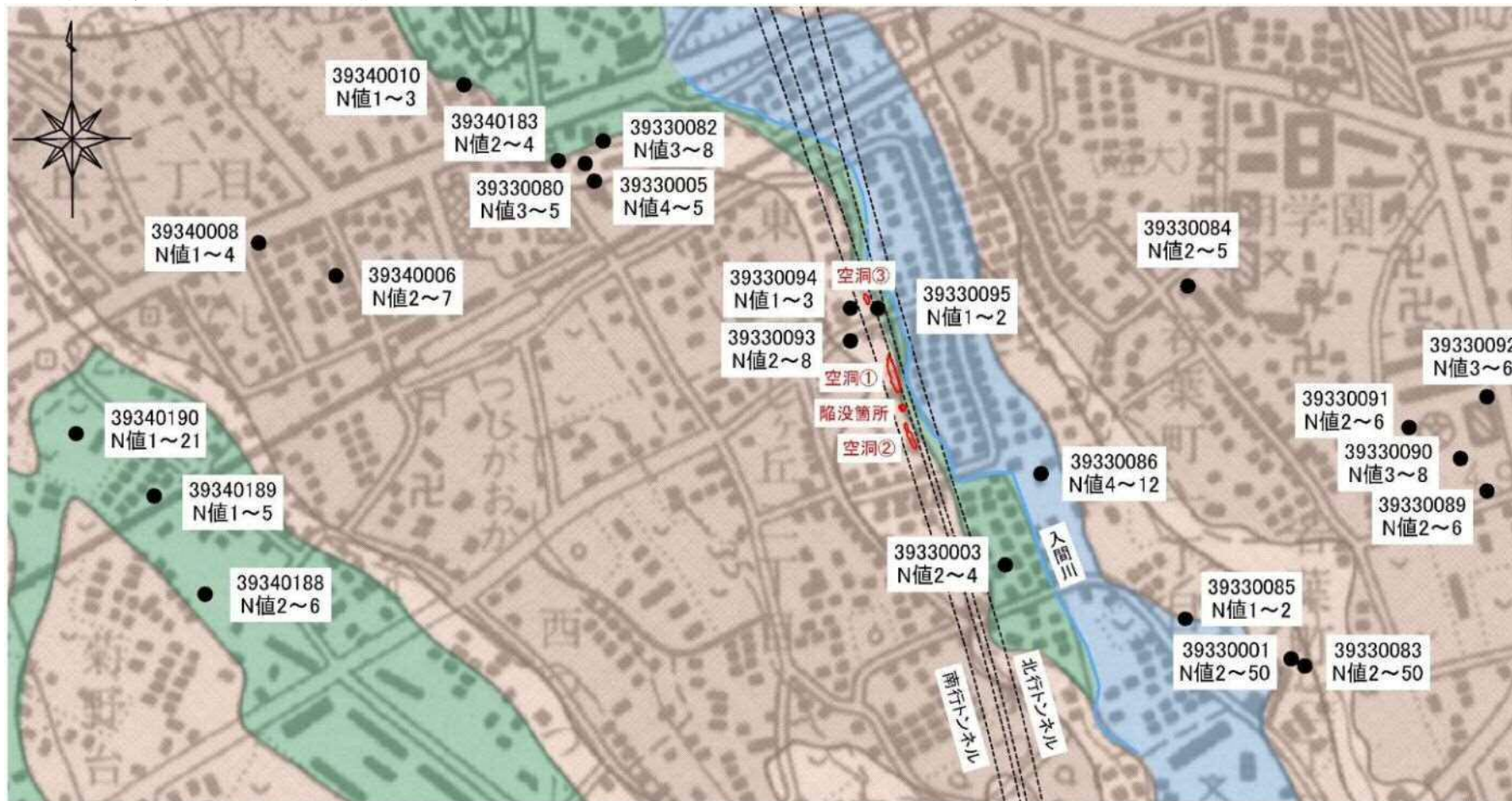


地盤スケッチ



## 入間川東側エリアにおける追加調査(調査結果③)

- 過去の調査結果では、調査対象地域周辺の比較的広範囲にN値5以下の地点が多く分布しています  
 <周辺の表層地盤におけるN値>



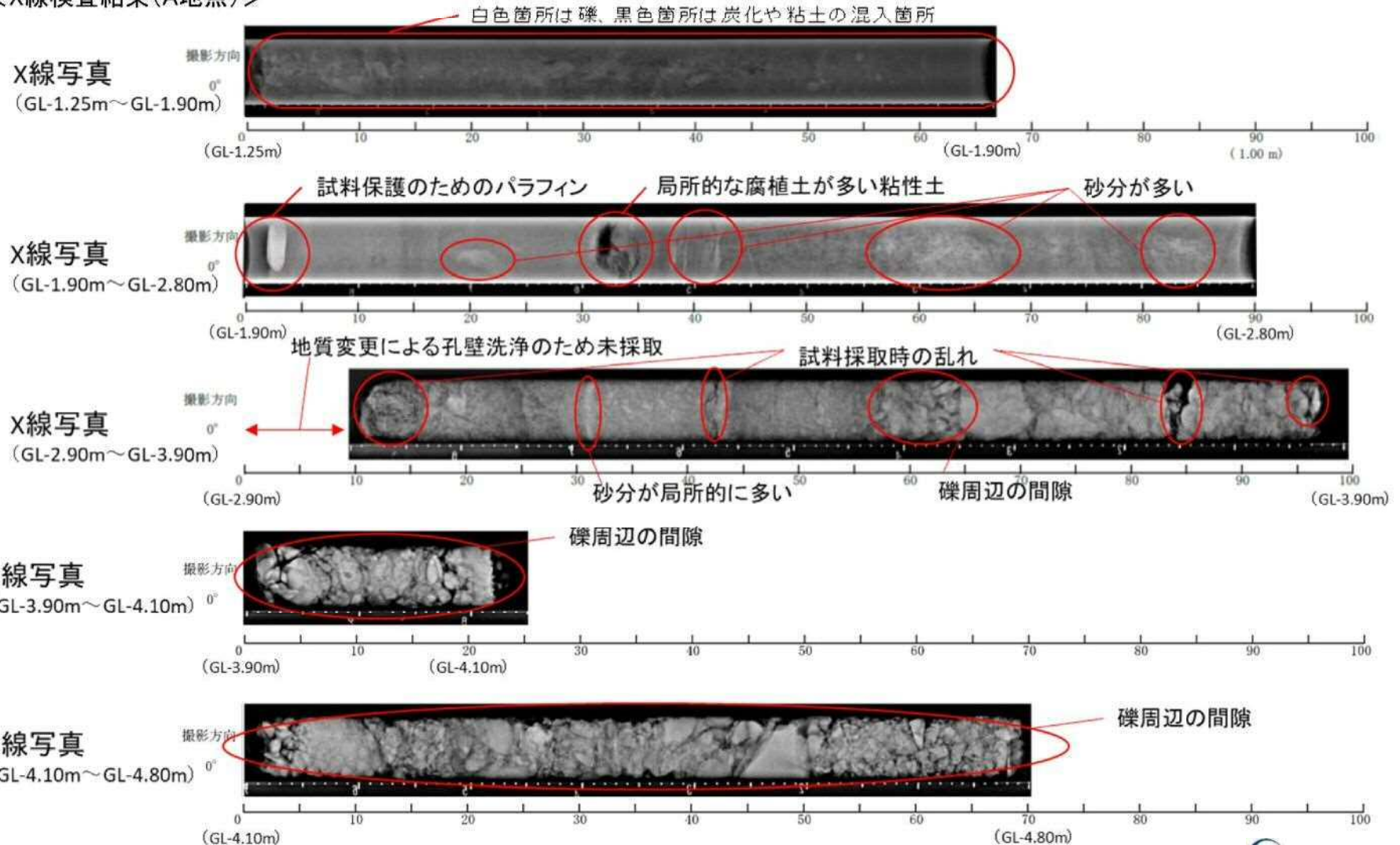
出典: 東京都土木技術支援・人材育成センターHP 東京の地盤 (GIS)



## 入間川東側エリアにおける追加調査(調査結果④)

- ボーリングにより採取した不攪乱試料のX線検査及び開削調査による目視確認の結果、数ミリ以上の特異な空隙や空洞は確認されませんでした

### <X線検査結果(A地点)>



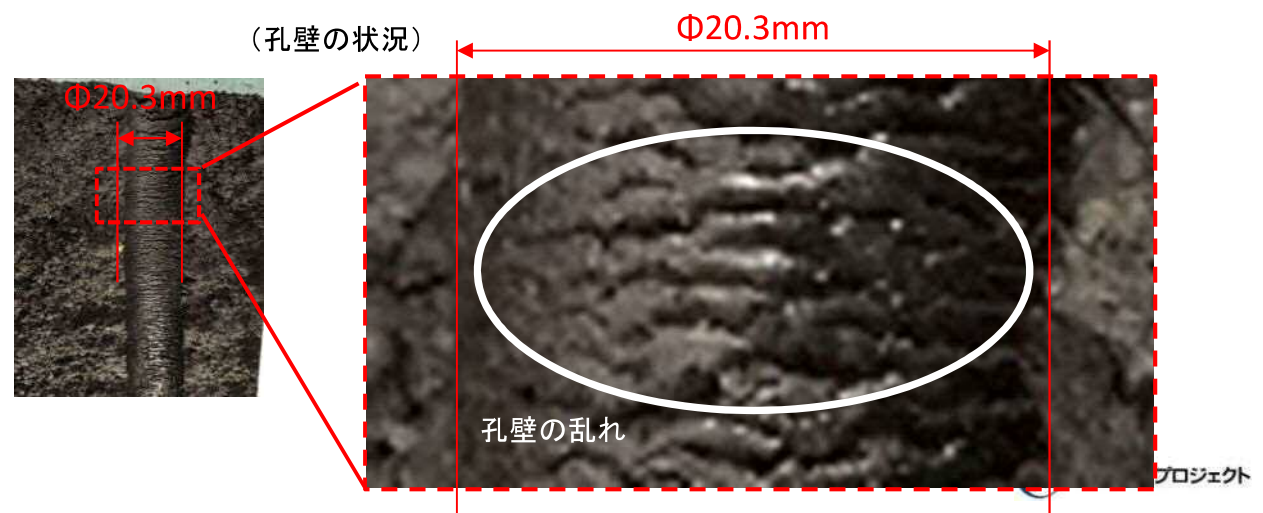
## 入間川東側エリアにおける追加調査(調査結果⑤)

- ビデオ付きコーン貫入試験により、孔壁を撮影した結果、数mmの空隙のようにも見える「孔壁の乱れ」が確認されました。これは、貫入による孔の押し広げに伴う引きずり跡と考えられ、トンネル掘進の影響がない箇所でも確認され、室内試験でも同様に再現されています。

<ビデオ付きコーン貫入試験による孔壁撮影>



<室内試験による再現確認>

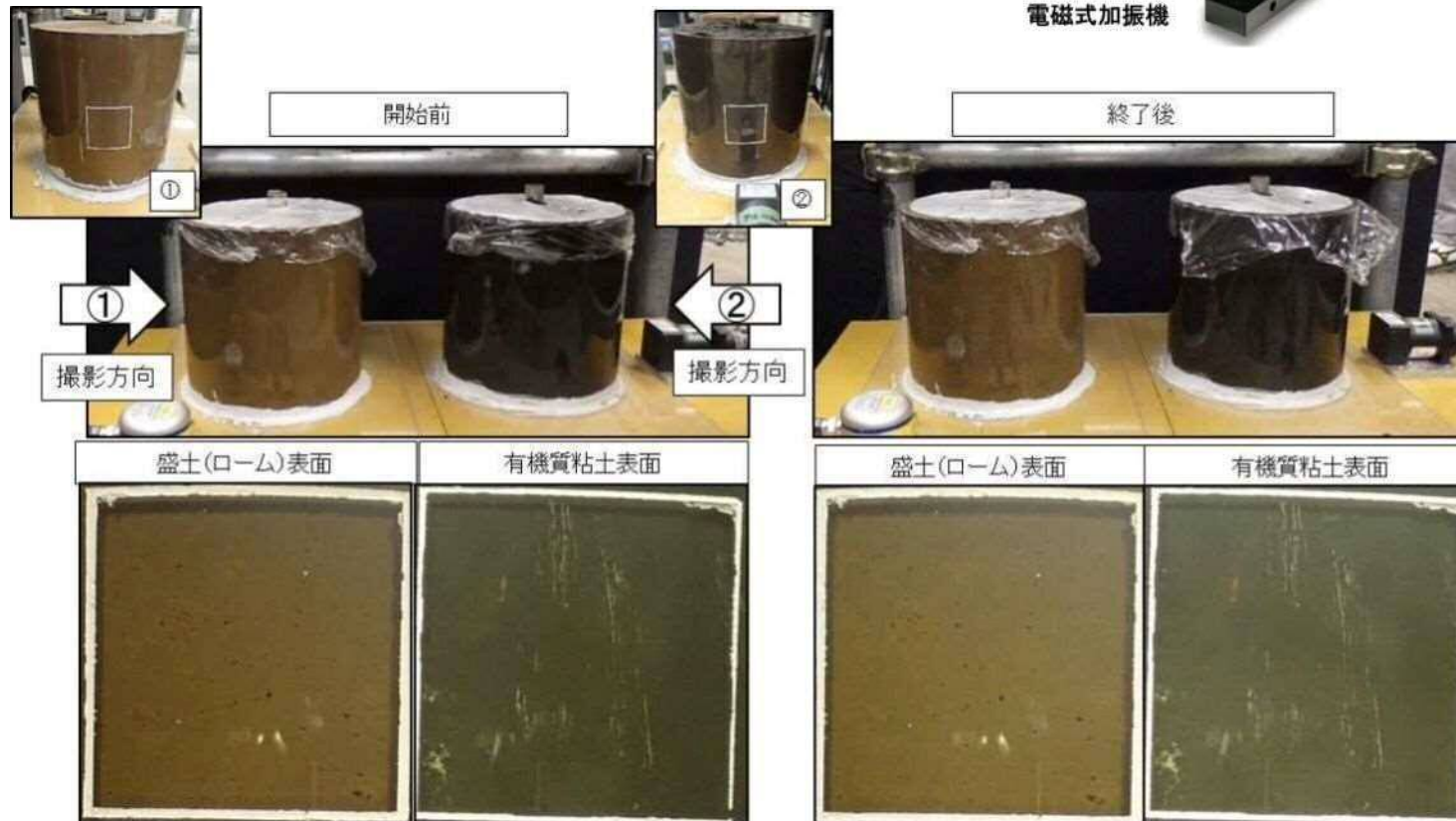
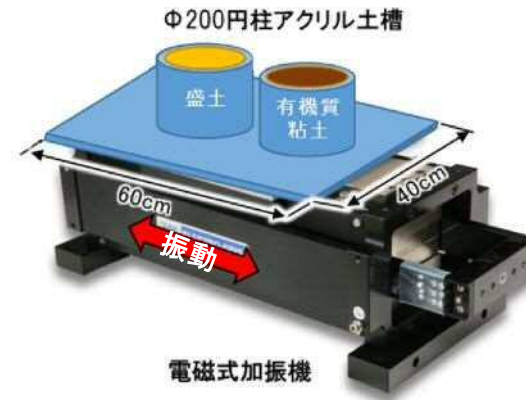


# 入間川東側エリアにおける追加調査(調査結果⑥)

- 現地採取土で作成した供試体を用いて、トンネル掘進に伴う振動に相当する振動実験の結果でも、特異な空隙や表面沈下等の変状は確認されませんでした

## <振動実験の概要>

- 現地採取土で作成した供試体
  - ・盛土(ローム)
  - ・有機質粘土
- 加振条件
  - ・トンネル掘進に伴う振動に相当  
加速度4.5gal、周波数20Hz



# 入間川東側エリアにおける追加調査(調査結果⑦)

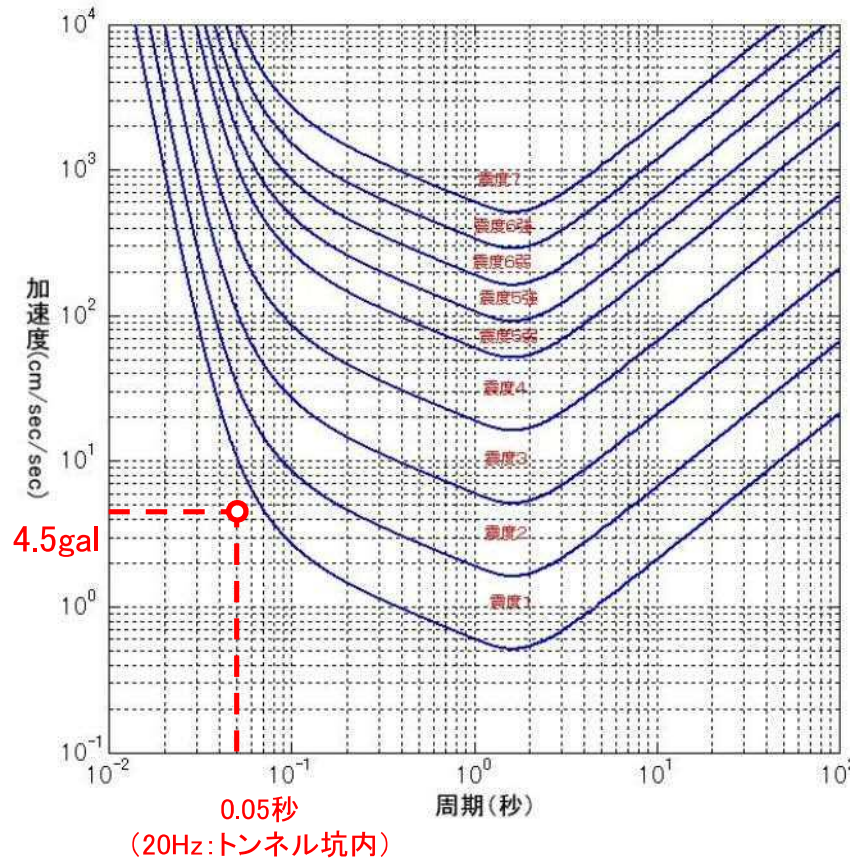
- 近傍の調布市西つつじヶ丘観測所では、東日本大震災(2011年3月11日)以降においても、震度4以上の地震を9回経験しています。(震度5強を1回、震度5弱を1回、震度4を7回。震度2~3を252回) ※令和3年11月25日時点
- トンネル坑内で観測されたトンネル掘進に伴う振動のレベルは最大で震度0相当(約4.5gal、62dB)であり、十分小さいものとなります。

調布市西つつじヶ丘観測点で観測された震度4以上の主な地震

発生日	発生時刻	震央地名	マグニチュード	最大震度	西つつじヶ丘での震度
2011/3/11	14:46	三陸沖	9	震度7	震度5強
2012/11/24	17:59	東京湾	4.8	震度4	震度4
2014/5/5	5:18	伊豆大島近海	6	震度5弱	震度4
2014/9/16	12:28	茨城県南部	5.6	震度5弱	震度4
2015/5/25	14:28	埼玉県北部	5.5	震度5弱	震度4
2015/9/12	5:49	東京湾	5.2	震度5弱	震度5弱
2018/1/6	0:54	東京湾	4.7	震度4	震度4
2021/2/13	23:07	福島県沖	7.3	震度6強	震度4
2021/10/7	22:41	千葉県北西部	5.9	震度5強	震度4

2011年3月11日～2021年11月25日までのデータ

<トンネル掘進に伴う振動が相当する震度階級>



出典: 気象庁HP  
 <<https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/kyoshin/kaisetsu/comp.htm>>を  
 もとに加筆

<気象庁震度階級の解説による地盤等の状況>

震度階級	地盤の状況	斜面等の状況
5弱	亀裂 <sup>※1</sup> や液状化 <sup>※2</sup> が生じることがある。	落石やがけ崩れが発生することがある。
5強		
6弱	地割れが生じることがある。	がけ崩れや地すべりが発生することがある。
6強	大きな地割れが生じることがある。	がけ崩れが多発し、大規模な地すべりや山体の崩壊が発生することがある <sup>※3</sup> 。
7		

※1 亀裂は、地割れと同じ現象であるが、ここでは規模の小さい地割れを亀裂として表記している。  
 ※2 地下水位が高い、ゆるい砂地盤では、液状化が発生することがある。液状化が進行すると、地面からの泥水の噴出や地盤沈下が起こり、堤防や岸壁が壊れる、下水管やマンホールが浮き上がる、建物の土台が傾いたり壊れたりするなどの被害が発生することがある。  
 ※3 大規模な地すべりや山体の崩壊等が発生した場合、地形等によっては天然ダムが形成されることがある。また、大量の崩壊土砂が土石流化することもある。

出典: 気象庁 震度階級の解説 平成21年3月

## 入間川東側エリアにおける追加調査(調査結果⑧)

- 既往の研究によれば、振動による土の揺すり込みに伴い土粒子間の密度は増加するとされています。

### ＜振動場における粒状体の挙動に関する実験的研究＞

(土の揺すり込み現象)

緩く詰まった粒子は、振動が加わると粒子の集合体としての密度は振動前に比べ増加し、その分沈下が起こる、「土の揺すり込み現象」が発生する。



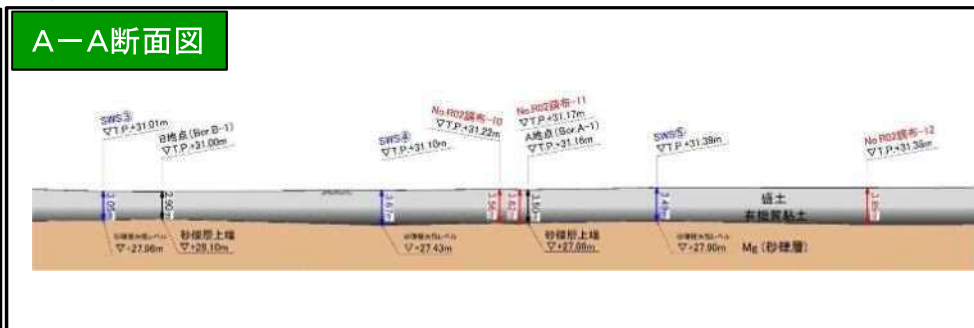
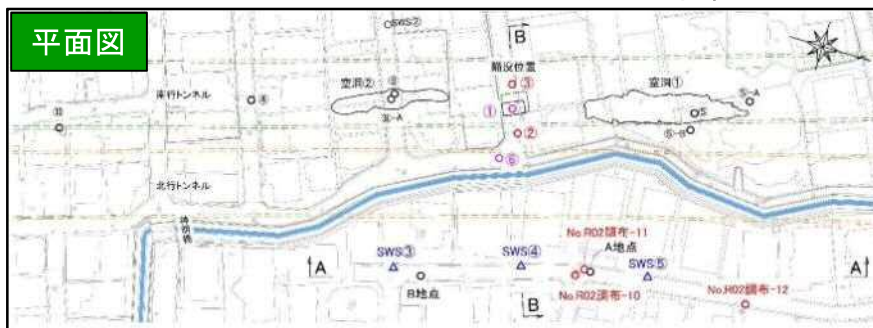
図 振動中の粒子の挙動

- 液状化判定が必要な条件(「建築基礎構造設計指針(日本建築学会)2019年」により)
  - ①地表面から20m程度以浅の飽和土層
  - ②細粒分含有率 $F_c$ が35%以下の土層、又は $F_c$ が35%を超えても粘土分(0.005mm以下の粒径を持つ土粒子)含有率が10%以下、もしくは塑性指数 $I_p$ が15以下の埋立地盤や盛土地盤
- 液状化判定を行った結果、液状化発生に対する安全率FL値が1より大きくなり液状化が発生する可能性はないものと判定されました。

# 入間川東側エリアにおける追加調査(調査結果⑨)

## <参考>

- 表層地盤下層の武蔵野礫層(Mg層)の落ち込みは確認されていません
  - ✓ 今回実施したボーリング調査及び既往のスクリーウエイト貫入試験により確認したMg層の天端高さは、過去の調査結果及び掘進の影響がない箇所の結果と整合しており、周辺地盤と比較しても落ち込みは確認されていません。
- この他、以下について確認されましたが、地盤が軟弱になる可能性について判断するに至りませんでした
  - ✓ 近傍の観測井の浅層地下水位は、台風などの大雨時には約50cm変動するなど降雨に敏感に反応するほか、直近6年間で約2m変動しています。
  - ✓ 2021年11月に、市道84-2周辺の下水道の状況について、調布市に問い合わせた結果、経年劣化による腐食やクラック等が確認されました。なお、調布市より下水道の使用に影響はないとの見解をいただいております。



## <下水道管の状況>

