

## 地盤補修の施工状況に関する

## オープンハウスの資料

令和6年5月31日・6月1日

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

## 目次

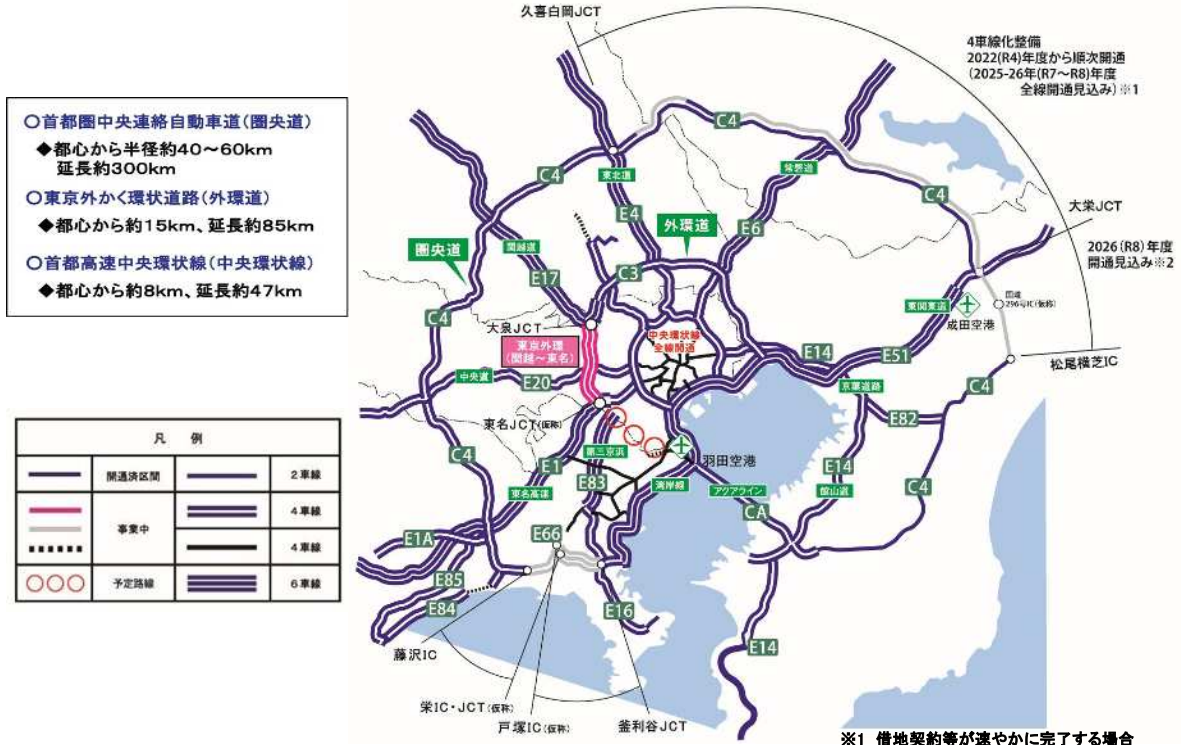
・事業概要	1
・これまでの経緯	3
・地盤補修の施工計画・進捗状況	7
・地下水への影響	23
・振動・騒音対策	29
・緊急時の対応	35
・その他の取り組み	38
・地盤補修工事に関するお知らせ	39
・補償	40
・相談窓口・お問合せ先	44

# 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	
— (実線)	開通区間
- - - (点線)	事業中
○ ○ ○ (点線)	予定路線
— (2線)	2車線
— (4線)	4車線
— (6線)	6車線

※1 借地契約等が速やかに完了する場合  
※2 大塚JCT～国道296号IC(仮称)間は、1年程度前倒しでの開通を目指す

2023年10月時点

## 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

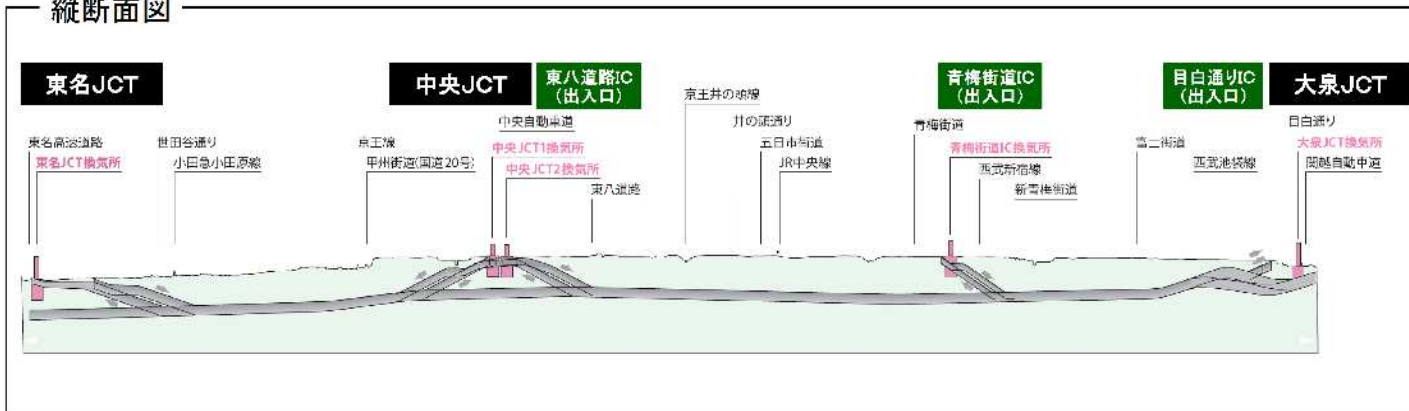
出入口: 3箇所

- ・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

令和2年10月18日、調布市東つつじヶ丘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さまにはご迷惑、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、地盤の補修範囲にお住いの皆さまへ、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、令和4年12月からプラントヤード等の整備や管路等の設置工事、家屋の解体工事を進め、令和5年8月から地盤補修に着手しております。

なお、令和5年11月2日の地盤補修工事の改良体造成作業中に入間川において発生した気泡について、周辺環境への影響を確認するため地盤補修に関する削孔及び造成作業を一時中止し、気体調査等を行いました。気泡が発生した原因や発生した空気が周辺環境へ影響を与えるものではないことを有識者に確認したため、令和6年2月5日から地盤補修に関する削孔及び造成作業を再開しております。

また、一部報道にございました施工業者内のグループチャットにおける礼節を欠いた表現を用いた情報交換により、地域の皆さまにご不快な思いをさせてしまい、大変申し訳ございません。

本日は、現在の地盤補修工事の進捗についてご説明させていただきます。

今後、住民の皆さまのご不安の気持ちを早く解消していただくため、少しでも早い地盤補修の実施に向けて家屋の解体工事や地盤補修工事を進めてまいります。

# 地盤補修工事のこれまでの経緯

## ■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。

# 地盤補修工事のこれまでの経緯

## ■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  |
| 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</li></ul> ⇒報告書の公表]  |
| 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  |
| 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  |

# 地盤補修工事のこれまでの経緯

## ■これまでの経緯

### 2021年

- 12月10日、11日 現場視察会を開催
- 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』
- 9月11日、12日 『地盤補修工事の全体計画の検討状況をご説明するオープンハウス』
- 10月 7日、 8日 『地盤補修工事の全体計画に関するオープンハウス』
- 12月21日 地盤補修に向けた準備工事に着手

### 2023年

- 1月17日 家屋解体に着手
- 6月 9日～12日 『地盤補修の施工に関する見学会』を開催
- 6月16日、17日 『地盤補修の施工に関するオープンハウス』を開催
- 8月 2日 地盤補修に着手

### 2024年

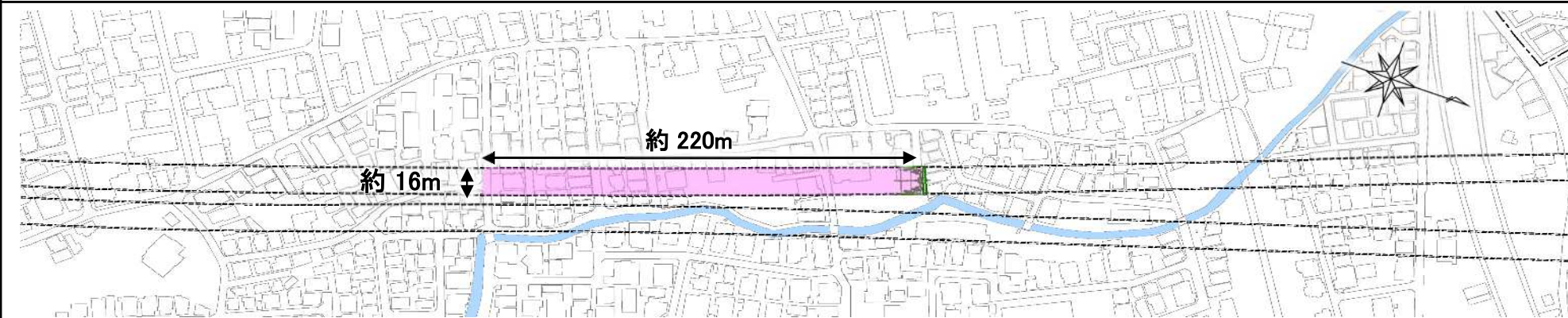
- 5月31日、6月1日 『地盤補修の施工状況に関するオープンハウス』



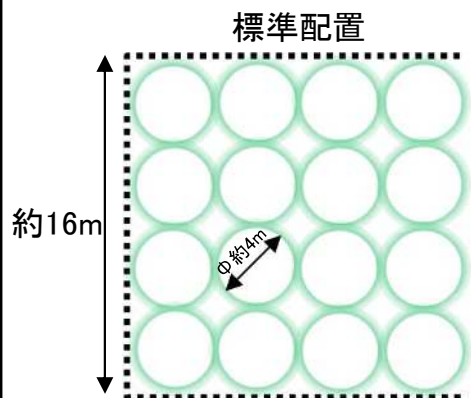
# 地盤補修の範囲と方法

- 地盤補修は、東久留米層以下を基本として、トンネル直上までを対象に行っています。
- 地盤補修範囲に地盤改良体を連続配置することで、元の地盤強度(N値50相当)に戻します。

## 地盤補修範囲

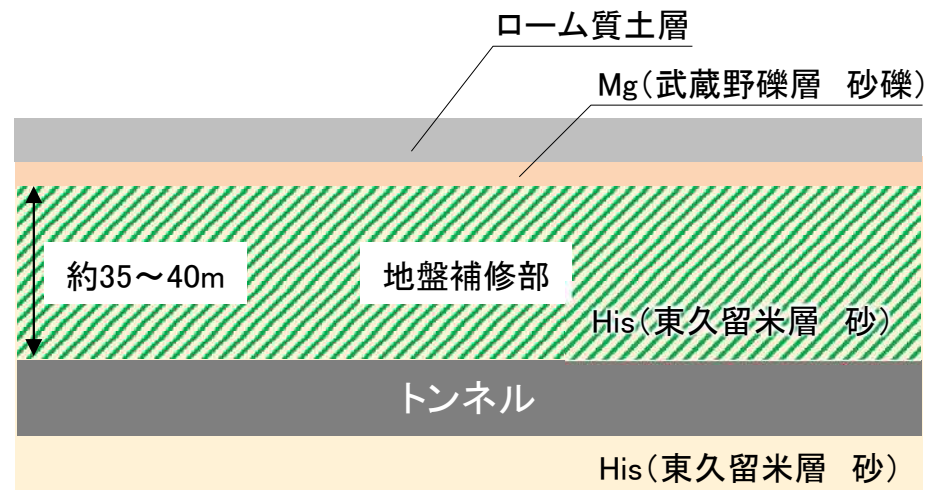


## 地盤改良体の配置・仕様等



- ・強度：3MN/m<sup>2</sup>以上
- ・本数：約220本
- ・セメント系固化材：約130t/本
- ・排泥：約300m<sup>3</sup>/本

## 断面図



# 地盤補修の作業フロー

○家屋解体後、地盤補修を下記のとおり実施しています。

## 作業フロー

家屋解体完了



地盤補修範囲の境界に沿って仮囲いの設置



整地



地盤補修マシンの据付



削孔※



地盤改良体造成

地盤改良体造成後、次の箇所に  
地盤補修マシンを移動

家屋解体完了



仮囲いの設置



整地



地盤補修マシンの据付



削孔・地盤改良体造成(全景)



削孔・地盤改良体造成(近景)

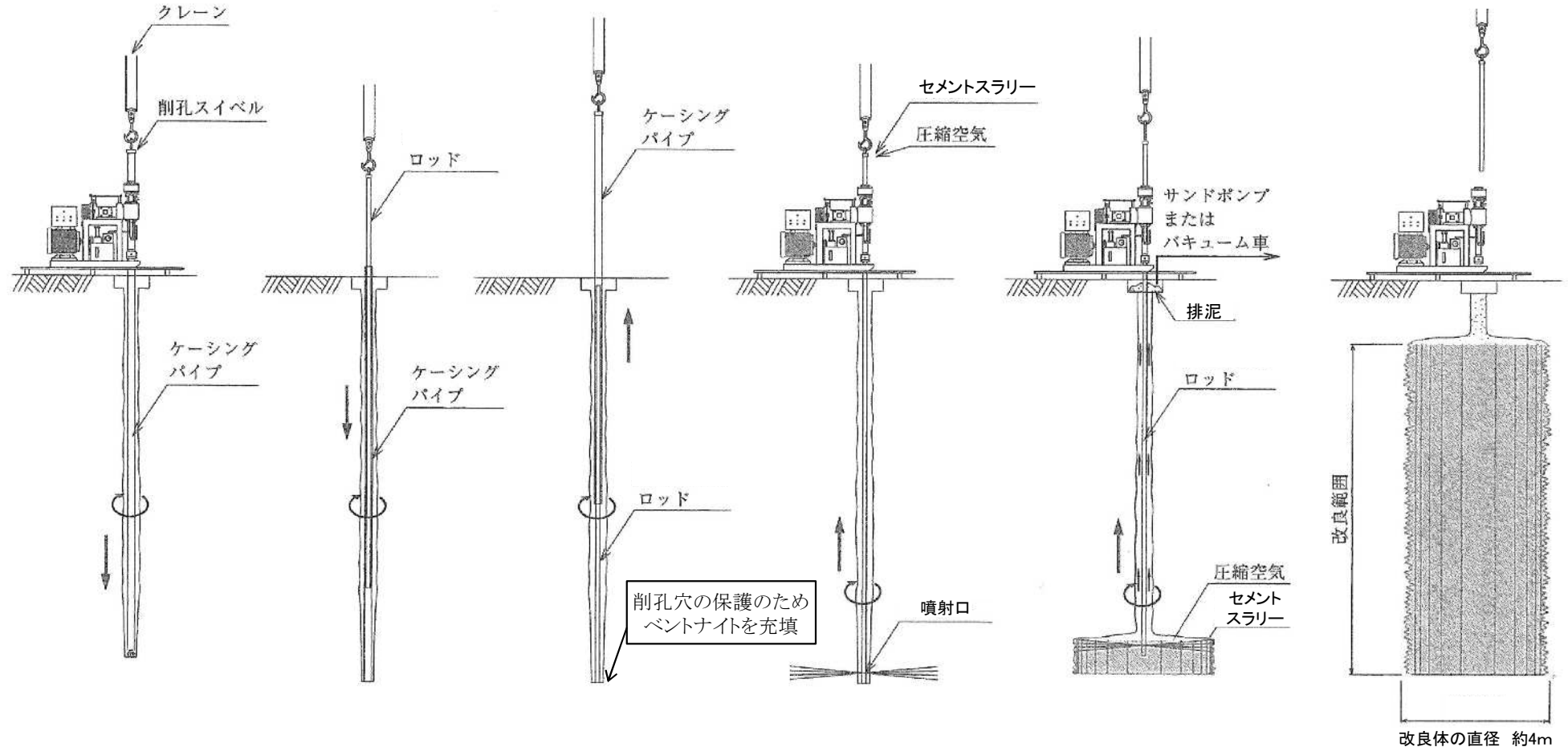


※削孔を用いた物理探査にて隣接地の地盤を確認します。

# 高圧噴射攪拌工法の施工ステップ

- 固化材料(以下、セメントスラリーという)を土中に噴射しながら土と混合攪拌して、円柱状の改良体を造成する工法です。
- 地盤改良体の施工は、1本あたり概ね5日程度要します。
- 地盤補修マシンは、最大4基で施工します。

①ケーシングパイプによる削孔 → ②ロッド挿入 → ③ケーシングパイプ引抜き → ④地盤改良体造成 ( 造成開始 ⇒ 造成中 ⇒ 造成完了 )



# 地盤補修の施工等の確認

○地盤補修時には、地盤改良体の位置や深度、噴射圧力を確認し、地盤補修範囲の隣接地に影響を及ぼさないように適切に施工するとともに、地盤改良体の強度を確認しています。

①位置	②深度	③噴射圧力
 <p>衛星を利用した位置計測機器</p> <p>測量を行い、削孔位置が所定の位置にあることを確認しています。</p>	 <p>パイプの残尺を計測</p> <p>削孔に使用したパイプの残尺を計測し、削孔した孔が所定の深さに達していることを確認しています。</p>	 <p>圧力計を用いて、セメントスラリーの噴射圧力が設定値であることを確認しています。</p>

## ④地盤改良体の強度

### 【一軸圧縮強度試験】



ボーリング実施状況



一軸圧縮試験

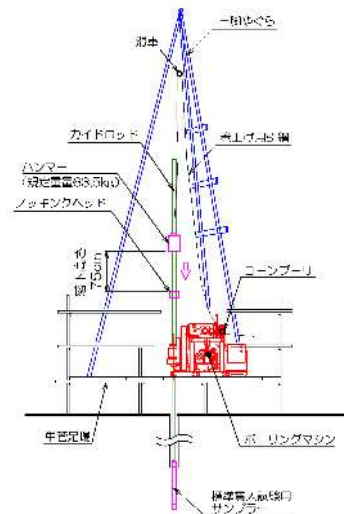
○ボーリングにて採取したコアで一軸圧縮強度試験を行い、地盤改良体が必要とする強度(3MN/m<sup>2</sup>以上)を確保していることを確認しています。

### 【標準貫入試験】



実施状況

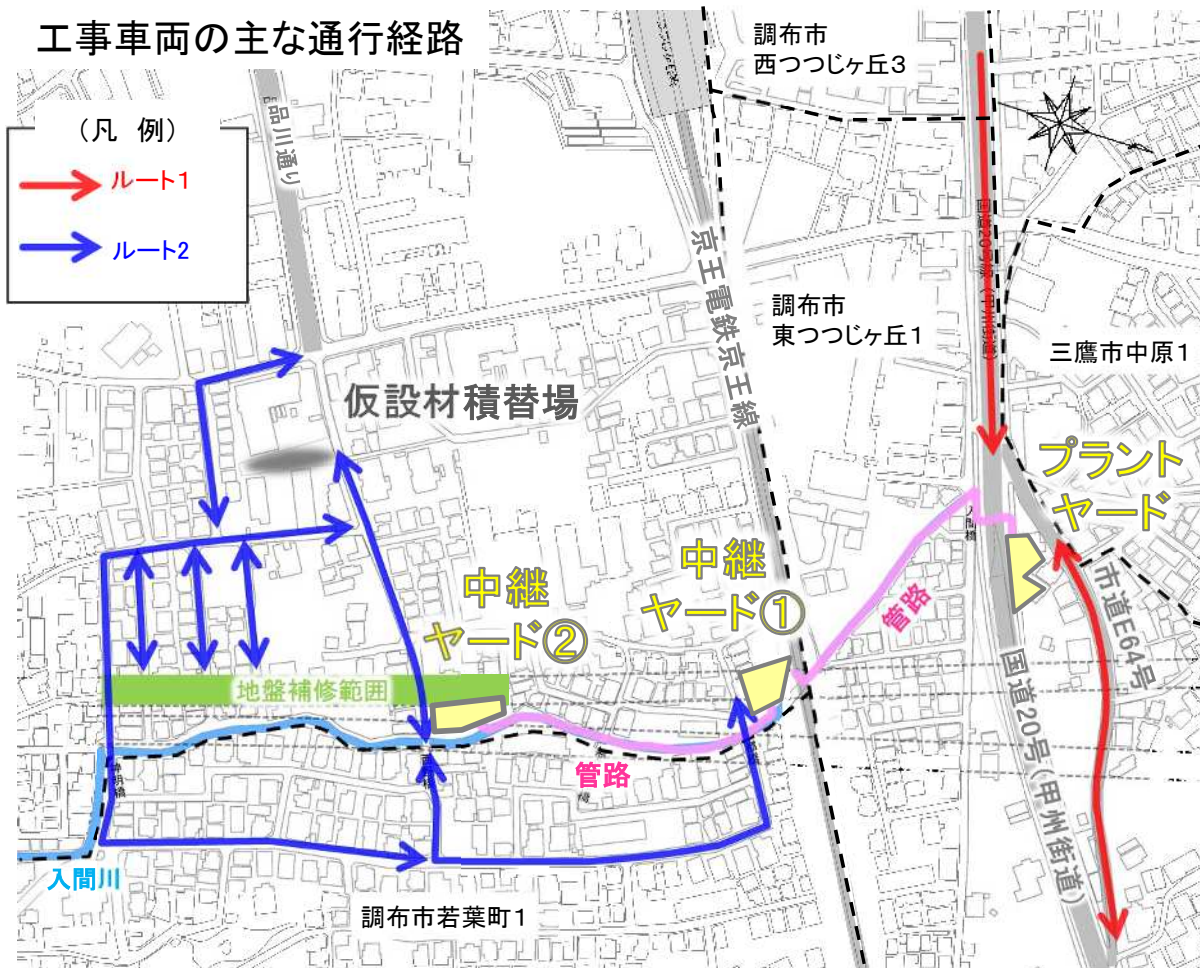
○現地で標準貫入試験を行い、N値50相当であることを確認しています。



装置の概要図

# 地盤補修施工時の工事車両の主な通行経路

- プラントヤードへの工事車両は、国道20号(甲州街道)、市道E64号を通行して資機材の運搬や排泥の搬出を行っています。
- また、仮設材積替場から地盤補修箇所及び各中継ヤードへは、4tトラック等を使用して資機材等を運搬しています。
- 工事車両が集中しないように分散に努めます。



## 地盤補修施工時の主な通行車両



12tセメントローリー車

10tタンク車

通行時間: 8時30分～17時(土日祝日無し)  
 通行台数: 40～80台程度/日(5～10台程度/時間) ルート1

## 地盤補修施工時の主な通行車両



4tトラック

2tダンプ

通行時間: 8時30分～17時(土日祝日無し)  
 通行台数: 数台程度/日

ルート2

# 地盤補修工事の作業日と作業時間

工種	作業時間及び工事車両通行時間						
	月	火	水	木	金	土	日
管路設置	作業時間 8時00分～17時00分(準備・後片付け含む)					休 工	
家屋解体	※祝休日、夏期休暇及び年末年始は休工  工事車両通行時間 8時30分～17時00分						
地盤補修	※児童・園児の登下校時間帯は、工事車両の通行を可能な限り少なくするよう配慮致します。						

※不測の事態により上記時間外作業を行う場合は、周辺にお住いの皆さまにお知らせします。

※異常気象等の予測できない突発的な事象が発生した場合は、第三者被害が生じないよう工事区域の点検・対策等で時間に関わらず作業を行う場合があります。

※市道を交通規制し作業する場合は、周辺にお住まいの皆さまへ事前にお知らせします。

※作業音がほとんど発生しない調査等については、土曜日・祝日に実施する場合があります。

作業を実施する場合は、周辺にお住いの皆さまへ事前にお知らせします。

# 地盤補修の進捗状況

- 令和5年8月から地盤補修に着手し、地盤改良体約220本のうち概ね2割※の造成が完了しています。
- 地盤補修範囲の仮移転・買取の対象は約30件で、現在までに17件※の家屋解体が完了しています。  
また、資機材ヤードにおいても家屋解体を引き続き行っていきます。
- 仮移転・買取について、引き続きお願いさせていただいております。
- 地盤補修後の土地利用について、地盤補修後にお住まいになる皆さま、地盤補修範囲周辺にお住まいの皆さまのご意見をお聞きし、自治体と調整しながら、検討を進めてまいります。

※地盤改良体造成の進捗率及び家屋解体の進捗件数は 令和6年4月30日時点のものです。

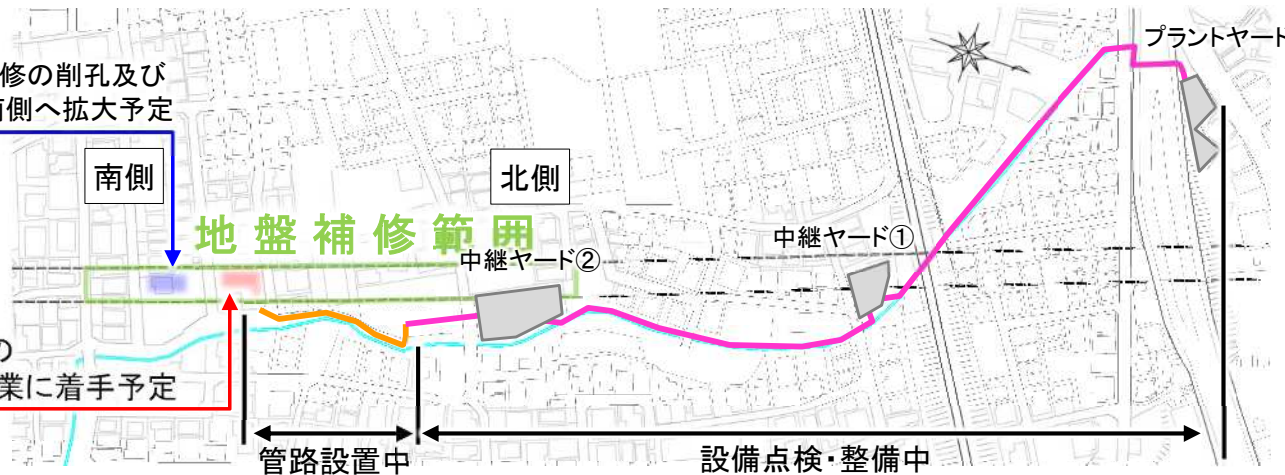


# 地盤補修の進捗状況

- 中継ヤード②より南側では、河川管理用通路を嵩上げし、通路下等にセメントスラリーや排泥を運搬するための管路を設置しています。
- 中継ヤード②より北側では、設備点検や既設管路への防音塗料の塗布などの整備作業を行っています。
- 新たな管路の設置及び既設管路の整備作業が終わり次第、南側の削孔・造成作業にも着手予定です。

## 管路設置状況

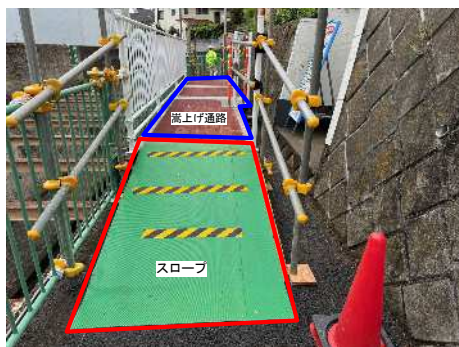
準備が整い次第、地盤補修の削孔及び造成作業の着手範囲を南側へ拡大予定



- 凡例
- 管路設置中
  - 管路設置済 (一部埋設)

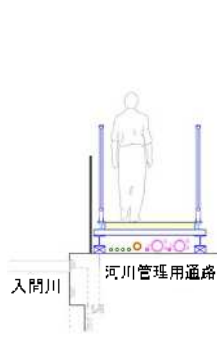
## 施工状況(河川管理用通路)

### 嵩上げ通路設置状況

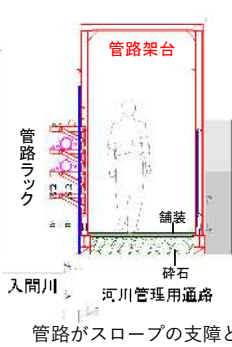


管路設置後は舗装してスロープを設置します。

### 嵩上げ通路下への設置



### 管路ラックへの設置



管路がスロープの支障となる区間においては、管路をラックに移し替えます。

## 整備状況(既設配管)

### 防音塗料塗布状況



※防音塗料を塗布済みの管路に交換します。

### 管路交換状況

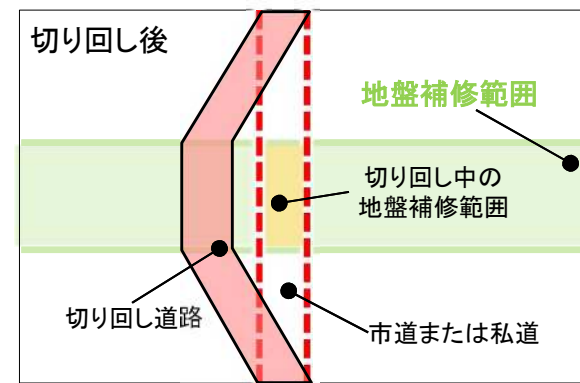
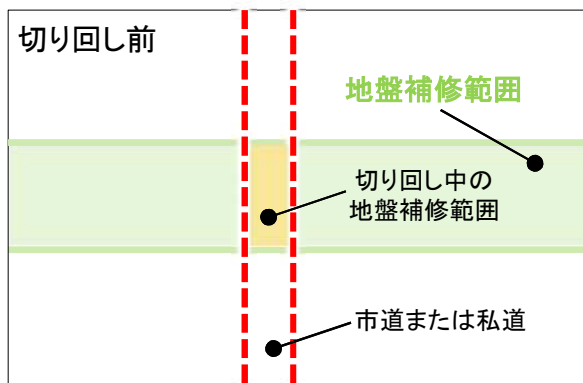




# 市道上の地盤補修計画

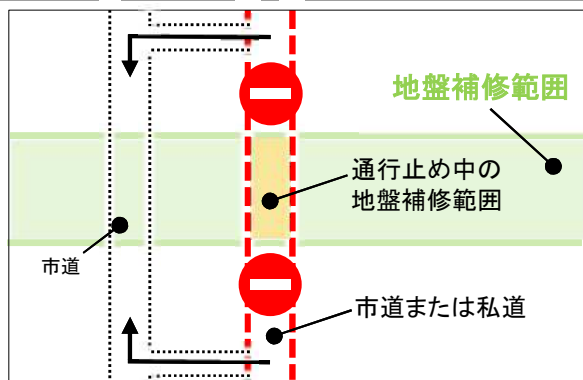
- 地盤補修範囲を横断する市道及び私道は、切り回しまたは通行止めを実施し、地盤補修に必要な管路の埋設や地盤補修の施工を予定しています。
- 道路の切り回しを行う場合も、切り回し作業と現道への復旧作業の際は、数日間の通行止めが発生する予定です。
- 道路の切り回し及び通行止めの実施時期、期間等の詳細計画については、事前に周辺の皆さまにチラシ・掲示板でお知らせします。

## 切り回し道路のイメージ



切り回し区間の地盤補修完了後は、もとの線形へ復旧します。

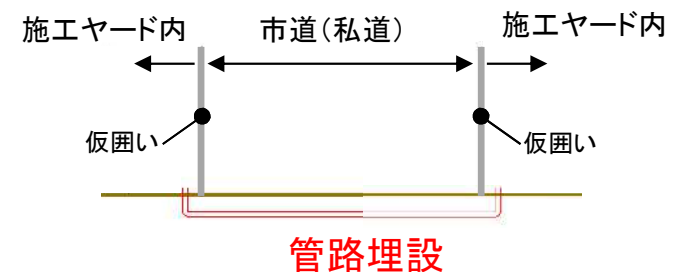
## 通行止めイメージ



通行止め期間中は近くの市道へ迂回いただきます。

## 市道(私道)への管路埋設イメージ

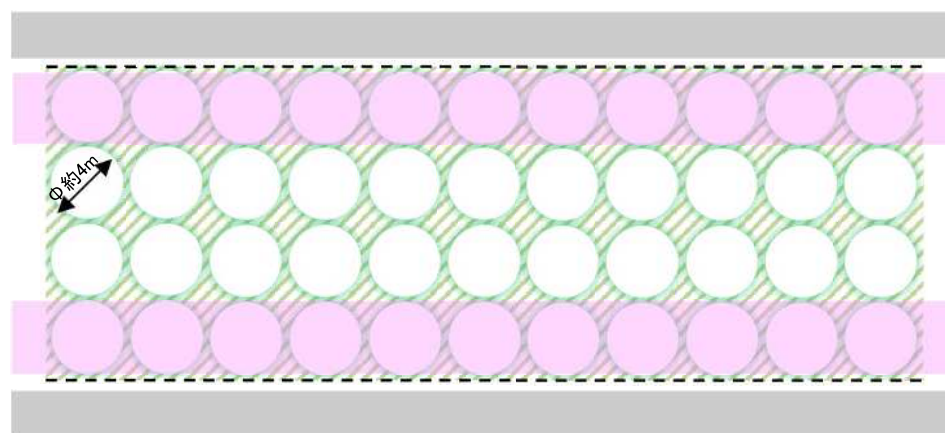
### 断面図



# 隣接地の地盤の確認状況

- 地盤補修範囲の隣接地の地盤については、地盤補修にあわせて、物理探査(S波検層)やボーリング調査を基本に確認を行います。
- 具体的な調査箇所については、事前に周辺の皆さまにチラシ・掲示板でお知らせします。
- 引き続き調査を実施し、調査結果については改めて周辺の皆さまにお知らせします。

## 地盤の確認



凡例

- ボーリング調査実施範囲
- 物理探査実施範囲

※物理探査は、地盤補修の削孔を用いて行います。

### 確認フロー

家屋解体・整地等



物理探査(S波検層)



ボーリング調査(標準貫入試験)



確認結果の評価

### 確認時の騒音対策

調査時は資機材を囲い騒音対策を行います。

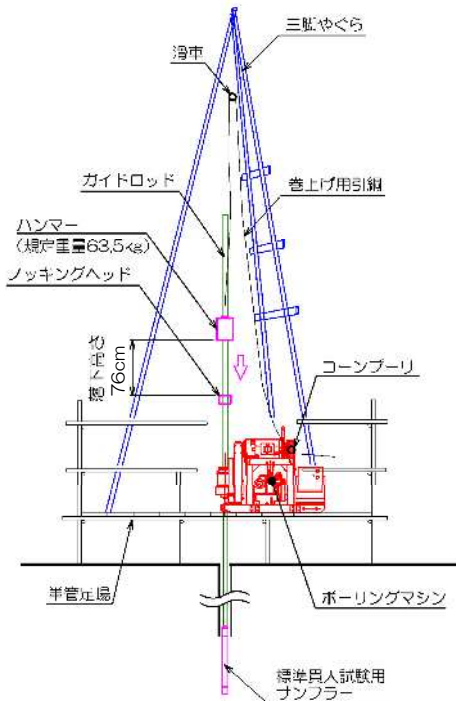


# 地盤補修範囲の隣接地における地盤の確認

## ボーリング調査(標準貫入試験)

### 【標準貫入試験】

地盤の工学的性質(N値)等を求めるために行われる試験で、地盤の安定性を推定する値を得るための調査です。



装置の概要図



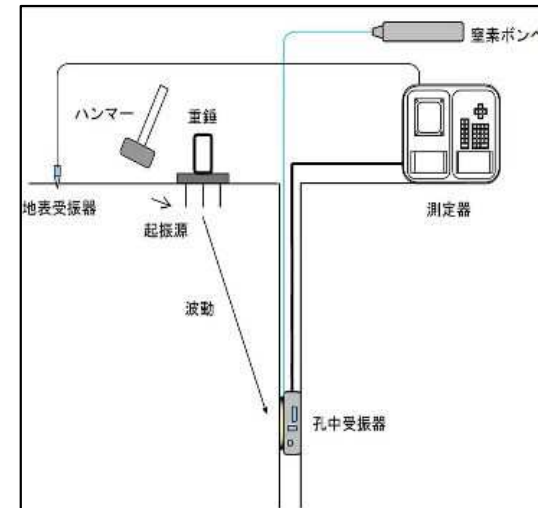
調査状況のイメージ

※調査時は資機材を囲い騒音対策を行います。

## 物理探査(S波検層)

### 【S波検層】

地盤補修の削孔を用いて、地盤内を伝播する弾性波の伝播時間を測定し、地盤のS波速度を求めることで地盤の状況を把握するための調査です。

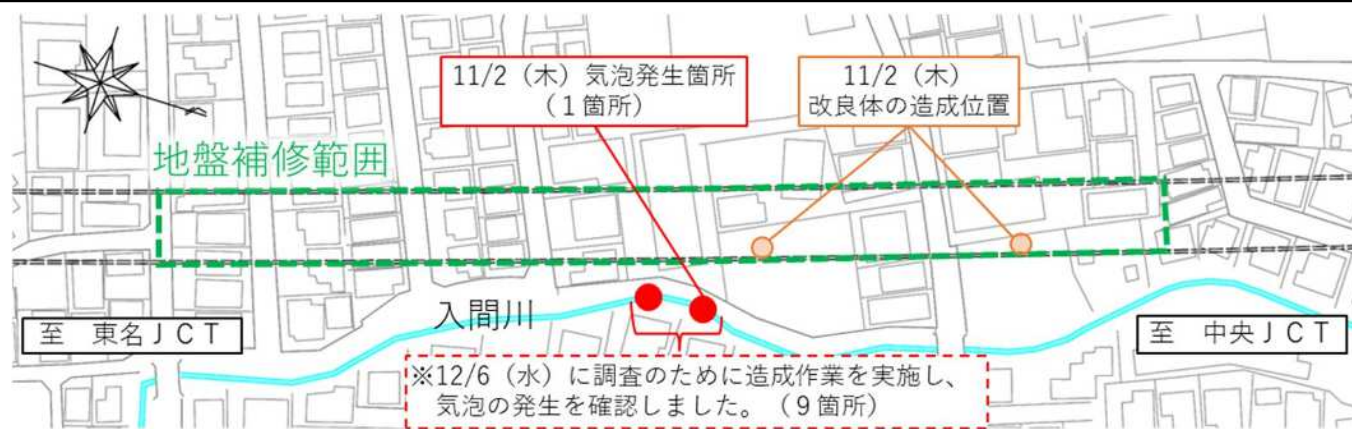


探査状況のイメージ

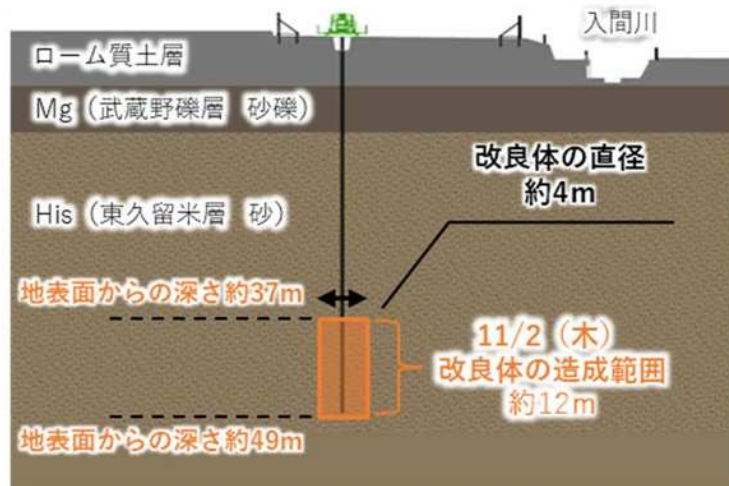
# 入間川で発生した気泡（概要）

- 令和5年11月2日の地盤補修工事の改良体造成作業中に入間川において発生した気泡について、周辺環境への影響を確認するため、地盤補修に関する削孔・造成作業については一時中止しました。
- 調査結果を踏まえ、気泡の発生原因と今後の対応等についてとりまとめました。

気泡発生位置図



断面図

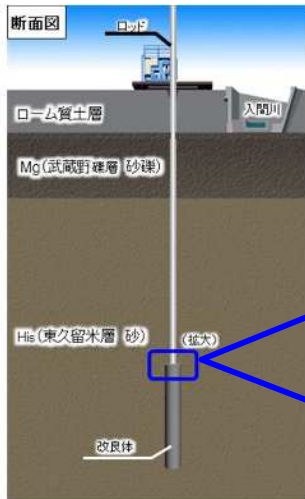
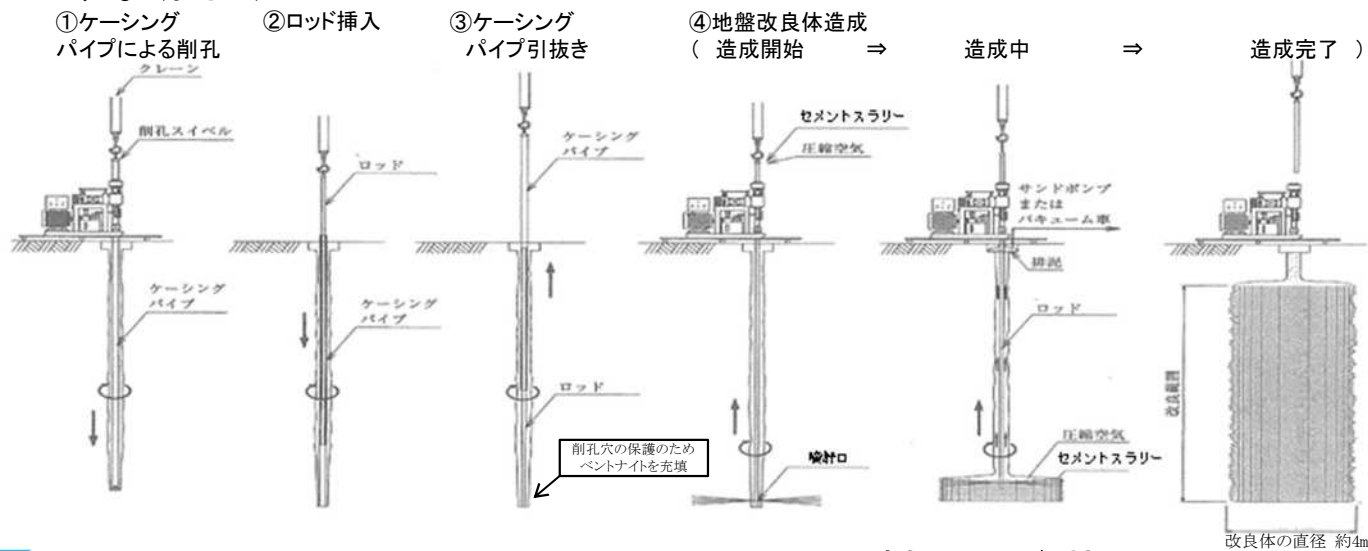


気泡の発生状況(11/2)

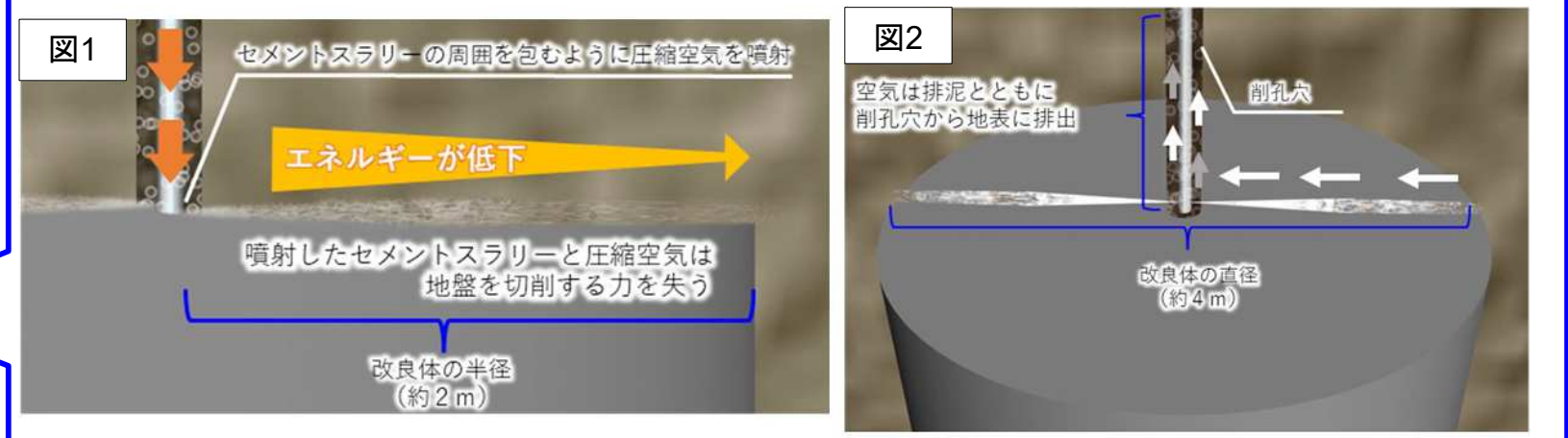


# 入間川で発生した気泡（高圧噴射攪拌工法）

- 高圧噴射攪拌工法は、地中内でセメントスラリーの周囲を包むように圧縮空気を噴射しながら土と混合攪拌して、円柱状の改良体を造成する工法です。
- 地中内で噴射されたセメントスラリーと圧縮空気は、地中で土粒子や地下水により抵抗を受けるため、エネルギーが低下し、地盤を切削する力を失います。（図1）
- 地盤を切削する力を失った空気は、排泥とともに削孔穴を上昇し、同時に圧力を減らしながら地表に排出されます。（図2）

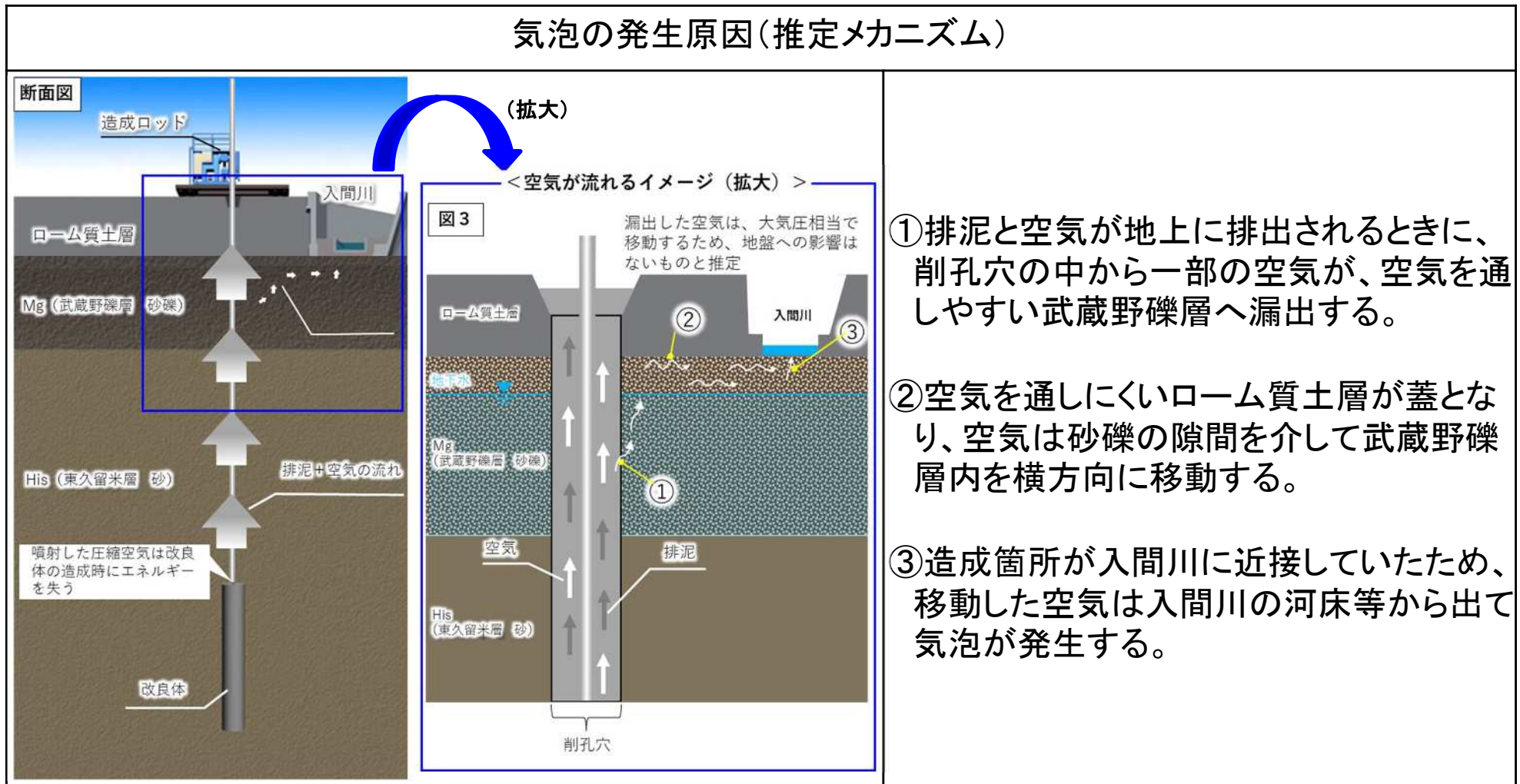


＜地中内における噴射イメージ(拡大)＞



# 入間川で発生した気泡（発生原因）

- 本工法で使用した空気は、削孔穴を上昇し排泥とともに排出されますが、下表の①～③のメカニズムで気泡が発生したものと推定しています。（図3）
- また、削孔穴から漏出した空気は圧力が減少しており、大気圧相当で移動するため、地盤への影響はないものと推定しています。



# 入間川で発生した気泡（調査結果）

○周辺環境への影響を確認するため、一時的に改良体の造成作業を行い、変状調査、気体調査および水質調査を行いました。

## 変状調査

○点検と測量の結果、気泡の発生前後で、造成作業実施箇所周辺や河川管理施設、地表面に特段の変状は確認されませんでした。



変状調査（点検）



変状調査（測量）

## 気体調査

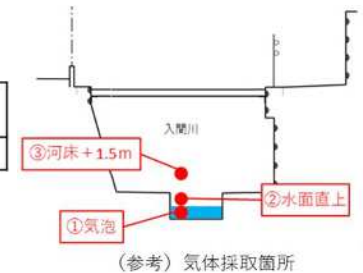
○気泡自体の酸素濃度は、基準値を満足しており、大気中の酸素濃度と同程度でした。

○また、有識者へ結果を報告し、発生した気体が大気に影響を与えていない事を確認しています。

1) 採取した気体を測定した酸素濃度 >

酸素濃度 基準値：18%(vol)以上 (酸素欠乏症等防止規則より)	①気泡	②水面直上	③河床+1.5m
	20.2%(vol)	21.2%(vol)	21.4%(vol)

なお、気体の発生量は0.67L/minでした。



## 水質調査

○河川内の水質調査の測定値は、気泡発生箇所の上流側と下流側を比較しても大きな変化はありませんでした。

○また、結果を有識者へ報告し、発生した気泡が河川の水質に影響を与えていない事を確認しています。

1) 水素イオン濃度を測定

水素イオン濃度 (pH)	調査箇所	気泡発生前 (8時頃)	気泡発生中 (13時頃)	気泡発生後 (16時頃)
	上流側	8.8	9.3	8.1
気泡	8.7	9.3	8.1	
下流側	8.7	9.4	8.2	

※今回、調査時間が昼頃であることから、藻類等の繁茂に伴う光合成の影響により、気泡発生中の数値が上昇したものと推定しています。

3) 水の濁りを測定

浮遊物質量 (計測下限値1mg/L)	調査箇所	気泡発生前 (8時頃)	気泡発生中 (13時頃)	気泡発生後 (16時頃)
	上流側	1mg/L未満	1mg/L未満	1mg/L未満
気泡	1mg/L未満	5mg/L	1mg/L未満	
下流側	1mg/L未満	3mg/L	1mg/L未満	

※河床の泥分等が巻き上げられ、一時的に気泡発生中の数値が上昇したものと推定しています。

2) セメント分に含まれる六価クロムの含有量を測定

六価クロム含有量 (計測下限値0.005mg/L)	調査箇所	気泡発生前 (8時頃)	気泡発生中 (13時頃)	気泡発生後 (16時頃)
	上流側	0.005mg/L未満	0.005mg/L未満	0.005mg/L未満
気泡	0.005mg/L未満	0.005mg/L未満	0.005mg/L未満	
下流側	0.005mg/L未満	0.005mg/L未満	0.005mg/L未満	



気泡発生状況



調査実施状況（水質調査）

# 入間川で発生した気泡（気泡発生後の対応）

- これまでの調査結果から、入間川から発生した空気は周辺環境へ影響を与えるものではないことを有識者に確認しています。
- また、気泡の発生原因（推定メカニズム）についても有識者に確認しています。
- 今後も、地盤改良体の造成作業時に、削孔穴から空気が漏出する可能性はありますが、引き続き、周辺環境のモニタリングを継続し、安全を確保しながら進めてまいります。
- また、地盤補修に関する削孔及び造成作業の実施にあたっては、地域にお住いの皆さまの安全・安心確保に向け、以下の取り組みを実施しています。

## ①監視員の配置

- ・これまで実施している巡回員による地表面等の監視に加えて、地盤改良体の造成中は、河川内を監視する専属の監視員を配置しています。

監視員配置状況



## ②酸素濃度の計測

- ・監視員が簡易の酸素濃度計測機を携帯し、気泡の発生が確認された場合は周辺の酸素濃度を計測します。
- ・計測結果について、掲示板等でお知らせします。

酸素濃度の計測イメージ



計測位置

## ③地表面等のモニタリング

- ・これまで実施している周辺地域の地表面の変位計測や造成箇所周辺の地表面監視に加えて、河川管理施設の計測を行っています。

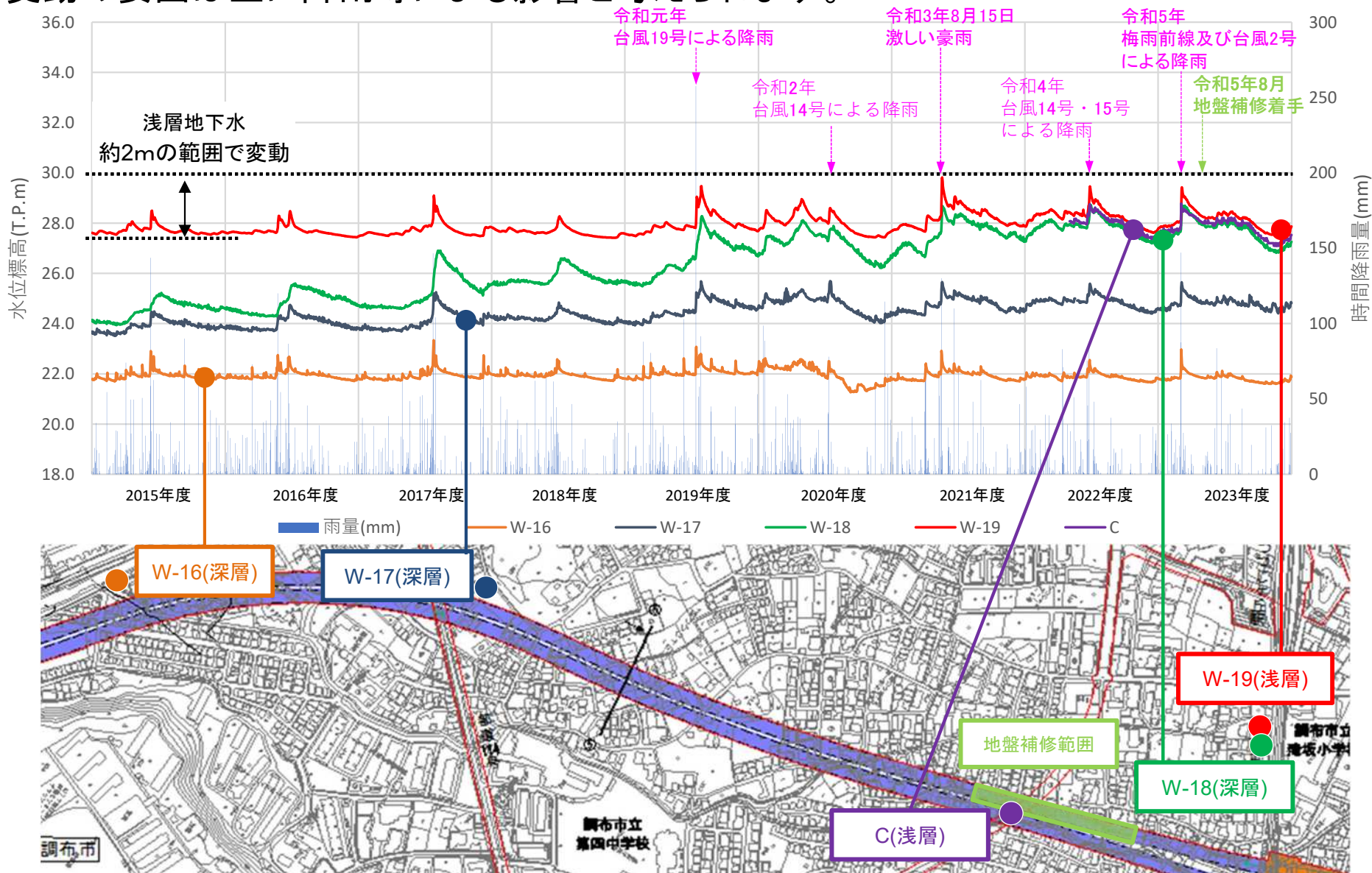
## ④個別のご対応

- ・酸素濃度の計測等のお申し出をいただいた場合は、個別に対応させていただきます。



# 地下水の水位変動

- 近年の地下水位は、浅層地下水(W-19(浅層))で、約2m程度の範囲で水位変動がみられます。
- 変動の要因は主に降雨等による影響と考えられます。



# 地下水水位の変動予測

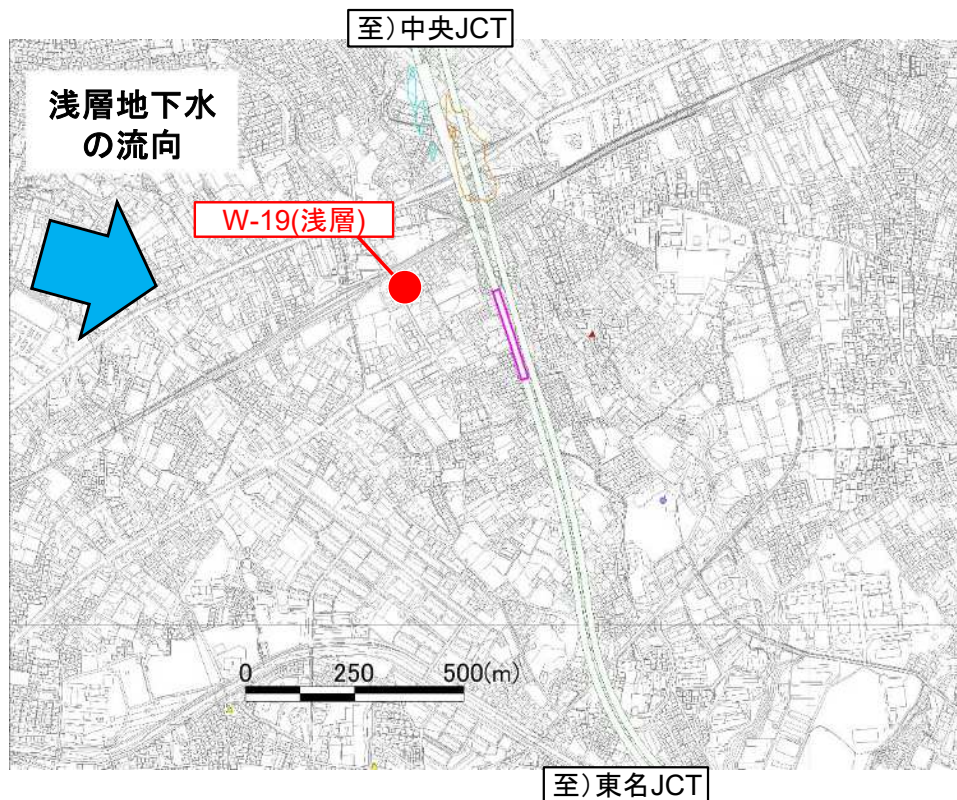
○地盤補修に伴う地下水水位変動は、地盤補修範囲を透水係数ゼロ(地下水を通さない構造)として3次元浸透流解析を行い、その結果、浅層地下水で10cm未満、深層地下水で20cm程度と予測しています。

○この変動量は、近年の降雨影響等による水位変動量と比較しても小さく、地盤補修による影響は、ごく小さいと考えています。

## 浅層地下水

・浅層地下水水位の変動量は10cm未満と予測しています ※1

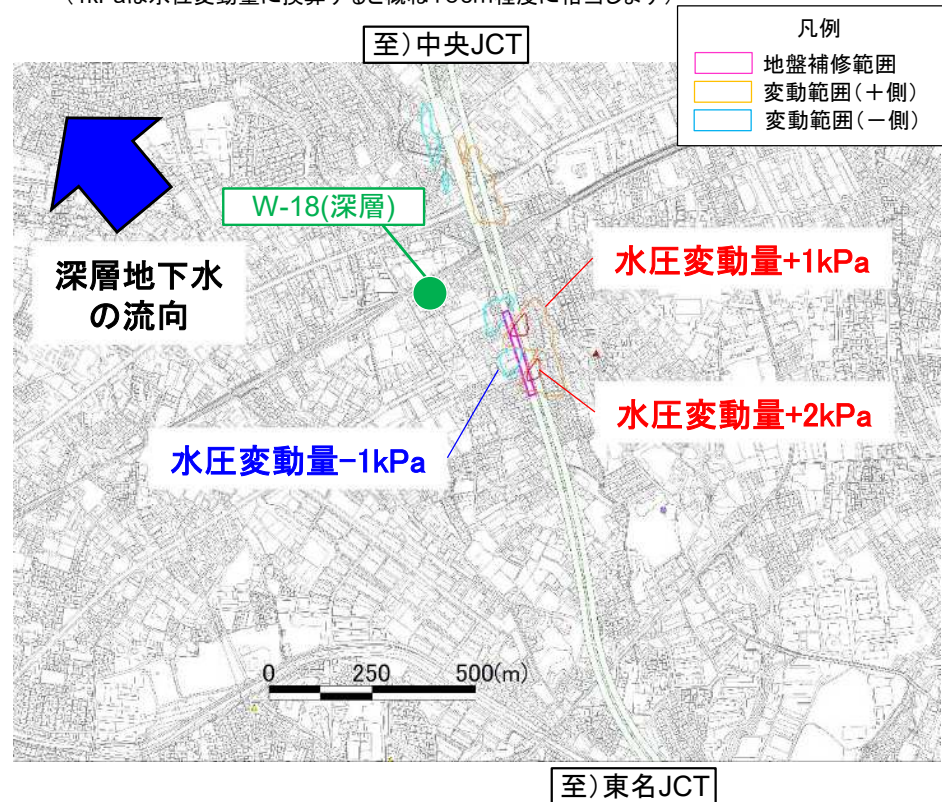
※1 : 浅層地下水水位の低下・上昇ともに10cm未満のため変動量が表示されません。



## 深層地下水

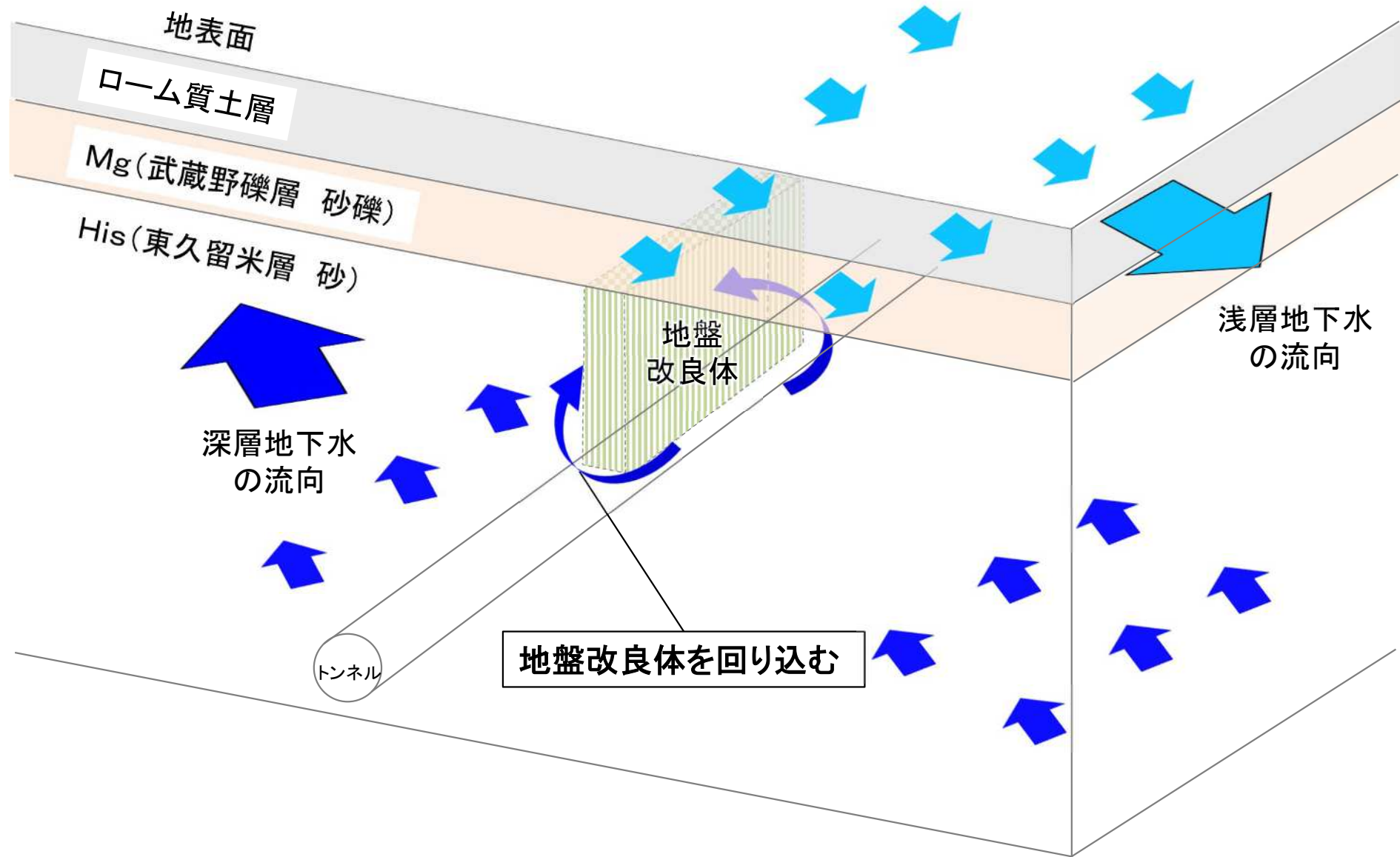
・深層地下水水位の変動量は20cm程度と予測しています ※2

※2 : 解析で得られた水圧変動量を、水位変動量に換算したものの。  
(1kPaは水位変動量に換算すると概ね10cm程度に相当します)



# 地下水の流向

- 地盤補修は、東久留米層以下を基本として、トンネル直上までを対象に行います。
- 東久留米層は、水を通しやすい地盤であり、地下水は地盤改良体を回り込みます。

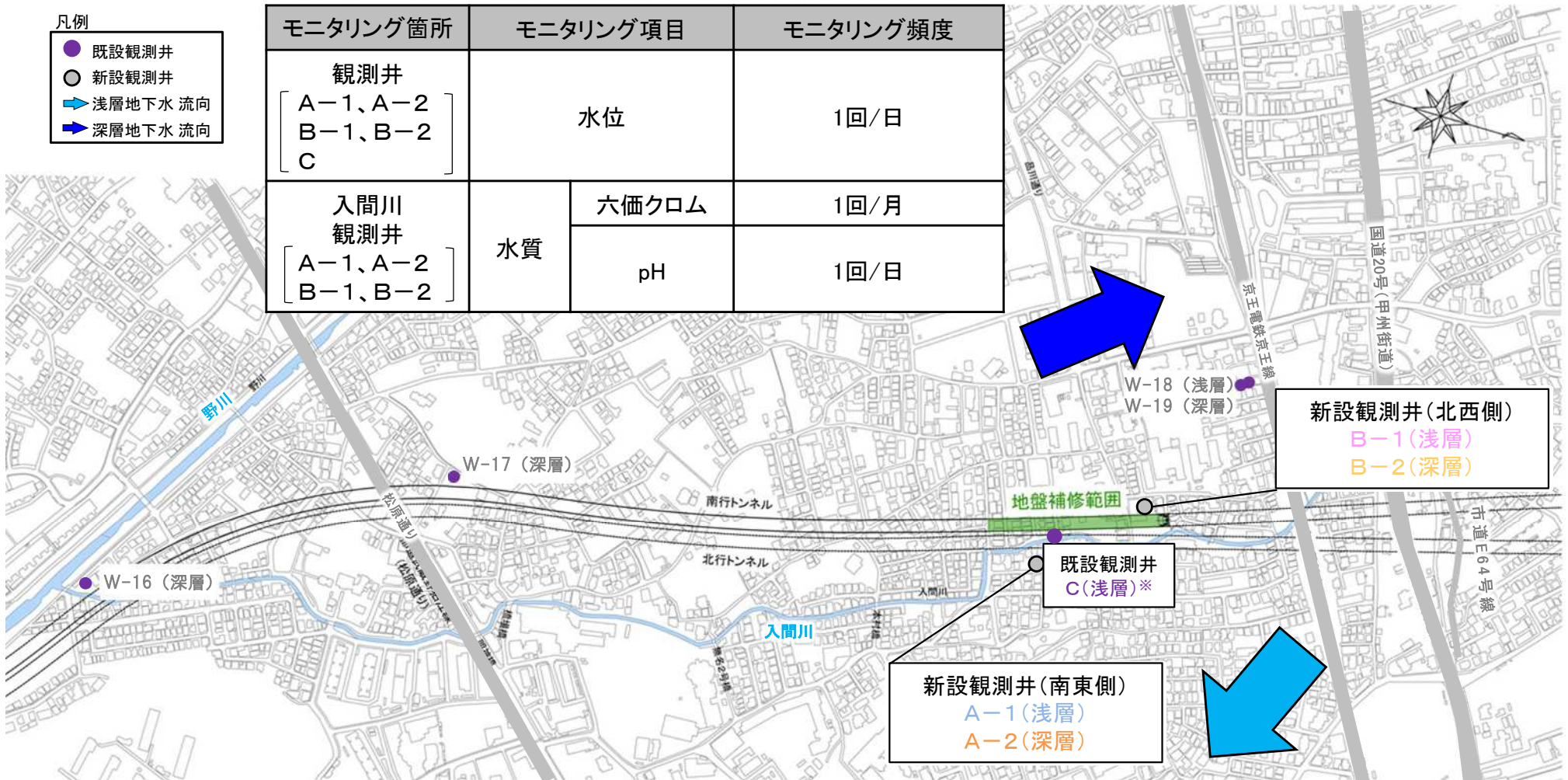


# 地下水モニタリング

- 地盤補修による地下水への影響を確認するため、浅層部と深層部の地下水の流向を考慮し、地盤補修範囲の北西側で1箇所、南東側で1箇所に新たに観測井を設置しました。
- 地盤補修による地下水への影響を確認するため、定期的に地下水の水位及び水質のモニタリングを実施しています。
- モニタリング結果は掲示板及びHPでお知らせしています。

- 凡例
- 既設観測井
  - 新設観測井
  - 浅層地下水 流向
  - 深層地下水 流向

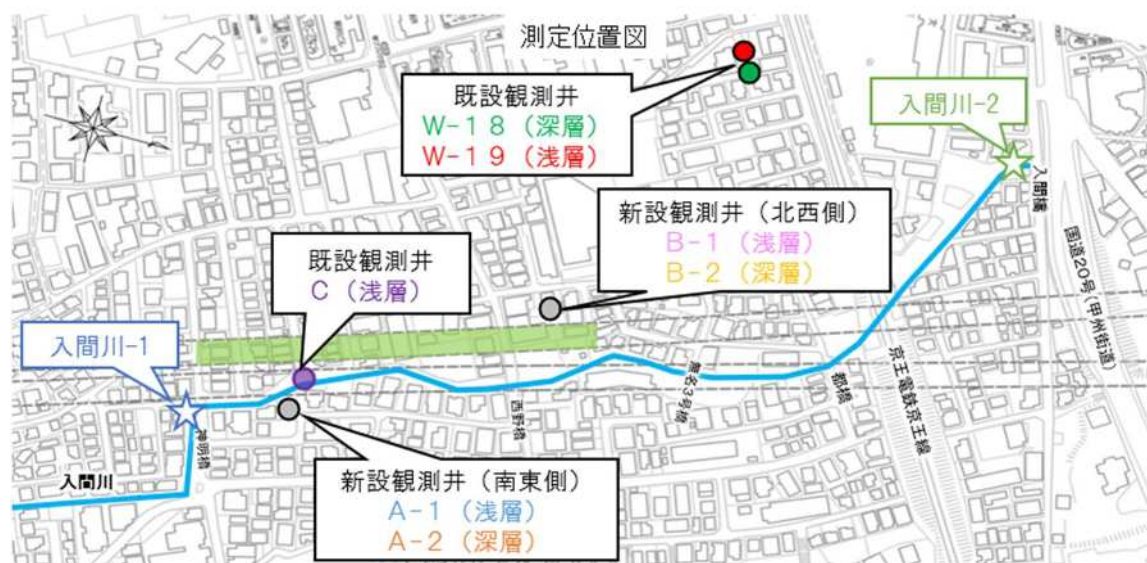
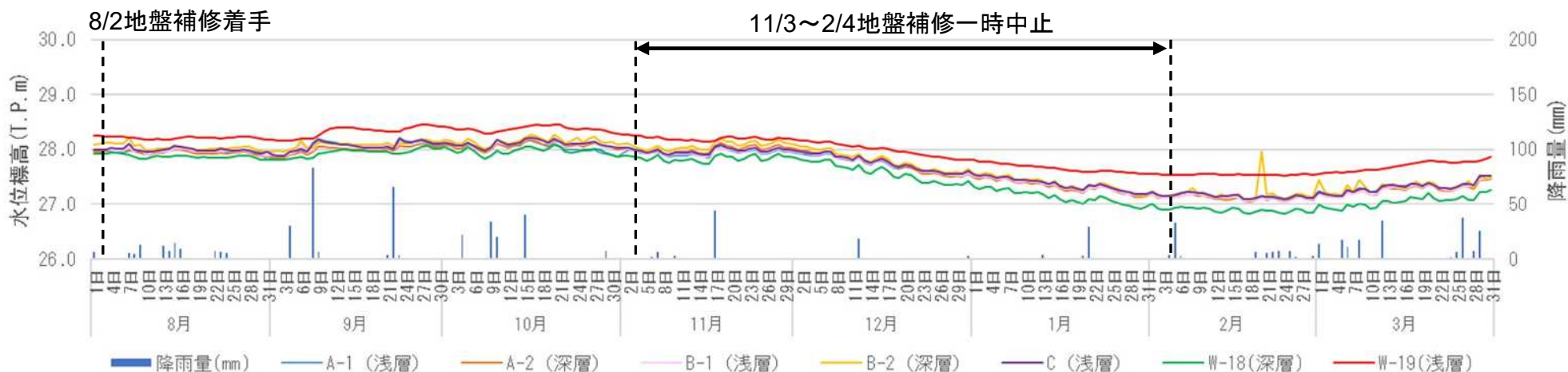
モニタリング箇所	モニタリング項目	モニタリング頻度
観測井 [ A-1、A-2 B-1、B-2 C ]	水位	1回/日
入間川 観測井 [ A-1、A-2 B-1、B-2 ]	水質	六価クロム 1回/月
		pH 1回/日



※地盤補修の支障となるため、観測井Cは撤去を予定しています。

# 地下水モニタリング結果(地下水位)

- 地盤補修範囲近傍の地下水位は、造成作業中の一時的な変動を除き、周辺の地下水位(W-18(深層)及びW-19(浅層))と同じ傾向であるため、地盤補修は地下水位へ影響を与えていないものと考えられます。
- 観測井B-2の地下水位は、令和6年2月20日に近傍で造成作業を行った際に一時的に上昇したのと考えられますが、翌日には元の水位に戻っています。



# 地下水モニタリング結果（水質）

○地盤補修着手以降、水質への影響は確認されていません。

水素イオン濃度 (pH) モニタリングの結果	<u>入間川-1</u>	<u>入間川-2</u>	<u>A-1(浅層)</u>	<u>A-2(深層)</u>	<u>B-1(浅層)</u>	<u>B-2(深層)</u>
	7.0～10.4	7.1～9.6	4.7～7.0	6.1～7.5	6.2～7.7	7.0～8.1

※令和5年8月から令和6年3月までのモニタリング数値の最小値と最大値を記載しています。

六価クロム モニタリングの結果	<u>入間川-1</u>	<u>入間川-2</u>	<u>A-1(浅層)</u>	<u>A-2(深層)</u>	<u>B-1(浅層)</u>	<u>B-2(深層)</u>
	0.005mg/L 未満	0.005mg/L 未満	0.005mg/L 未満	0.005mg/L 未満	0.005mg/L 未満	0.005mg/L 未満

※1回／月の計測を実施しています。




※令和5年8月から令和6年3月までの計測結果は全て同じ結果です。

※計測できる下限値は0.005mg/Lになります。



# 振動・騒音を抑制する各種の取り組み①

○各ヤードにおいて、騒音の発生する設備は、防音タイプの仮囲いの設置に加え、可能な限り防音パネル等を設置し、騒音を抑制しています。

仮囲い(防音タイプ)	防音パネル	
	<p data-bbox="992 422 1234 470">&lt;金属製&gt;</p> 	<p data-bbox="1574 422 1973 470">&lt;プラスチック製&gt;</p> 
<p data-bbox="147 1114 763 1342">地盤補修の施工ヤード及び中継ヤード、プラントヤード等に仮囲い(防音タイプ)を設置しています。</p>	<p data-bbox="804 1114 1402 1385">騒音レベルが大きい高圧コンプレッサーと超高圧ポンプは、騒音低減効果がより高い防音パネル(金属製)を設置しています。</p>	<p data-bbox="1460 1114 2063 1273">その他の設備は、防音パネル(プラスチック製)を設置しています。</p>

## 振動・騒音を抑制する各種の取り組み②

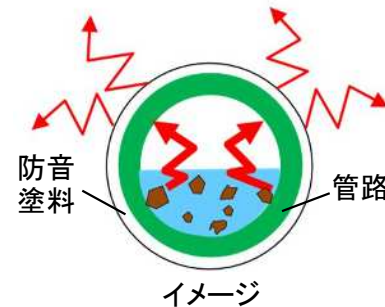
○振動・騒音を抑制する各種の取り組みを行っています。

### 受電設備



低周波及び振動・騒音を抑制するため、発電機の代わりに、電力を受電する設備を設置しています。

### 管路



セメントスラリーや排泥の圧送時に管路内から発生する騒音を抑制するため、管路に防音塗料を塗布しています。



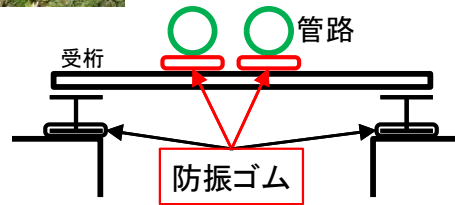
# 振動・騒音を抑制する各種の取り組み③

○地盤補修着手後のモニタリング結果や現地確認状況を踏まえ、騒音・振動を抑制する各種の取り組みを追加で行っています。

## 防振ゴム

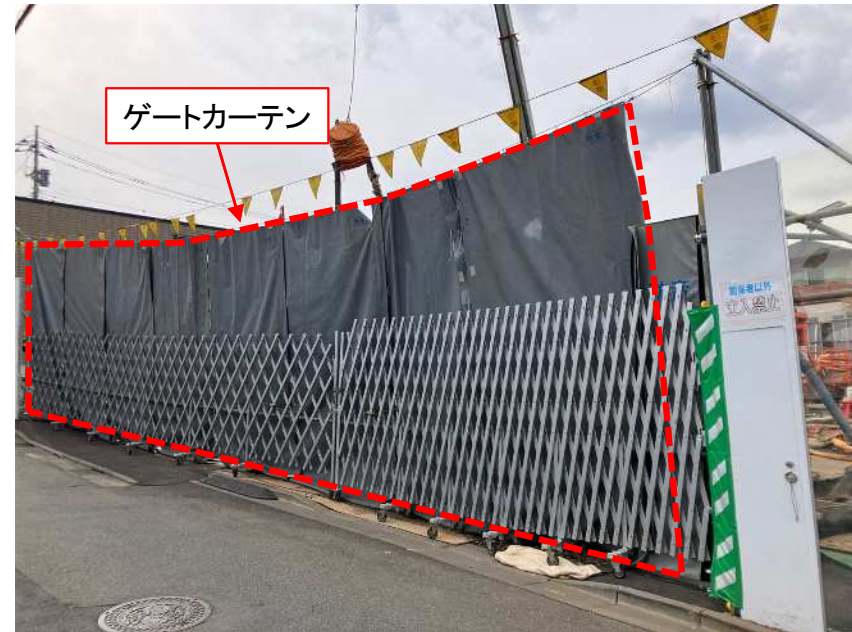


防振ゴム



イメージ図(横断図)

## ゲートカーテン



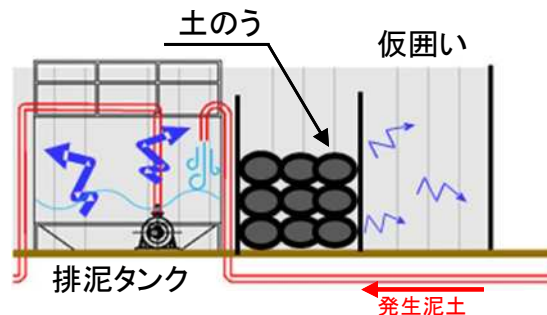
管路と受桁の接触音を抑制するため、管路と受桁の間に防振ゴムを追加設置しています。

工事による騒音を抑制するため、車両出入口にゲートカーテンを設置しています。

# 振動・騒音を抑制する各種の取り組み④

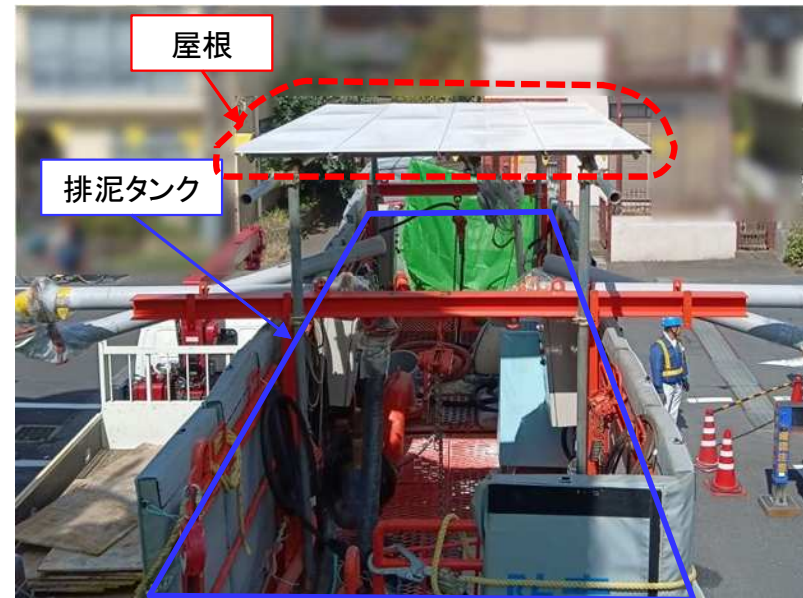
○地盤補修着手後のモニタリング結果や現地確認状況を踏まえ、騒音・振動を抑制する各種の取り組みを追加で行っています。

排泥タンク周辺への土のう



中継ヤードに設置している排泥タンクから発生する振動と騒音を抑制するため、排泥タンクの周辺に土のうを設置しています。

排泥タンク上部への屋根



中継ヤード等に設置している排泥タンクから発生する騒音を抑制するため、排泥タンクの上部に防音パネルを設置しています。

## 振動・騒音を抑制する各種の取り組み⑤

○地盤補修着手後のモニタリング結果や現地確認状況を踏まえ、騒音・振動を抑制する各種の取り組みを追加で行っています。

ラフタークレーンへの防音シート



エンジンによる騒音を抑制するため、ラフタークレーンの周囲に防音シートを設置しています。

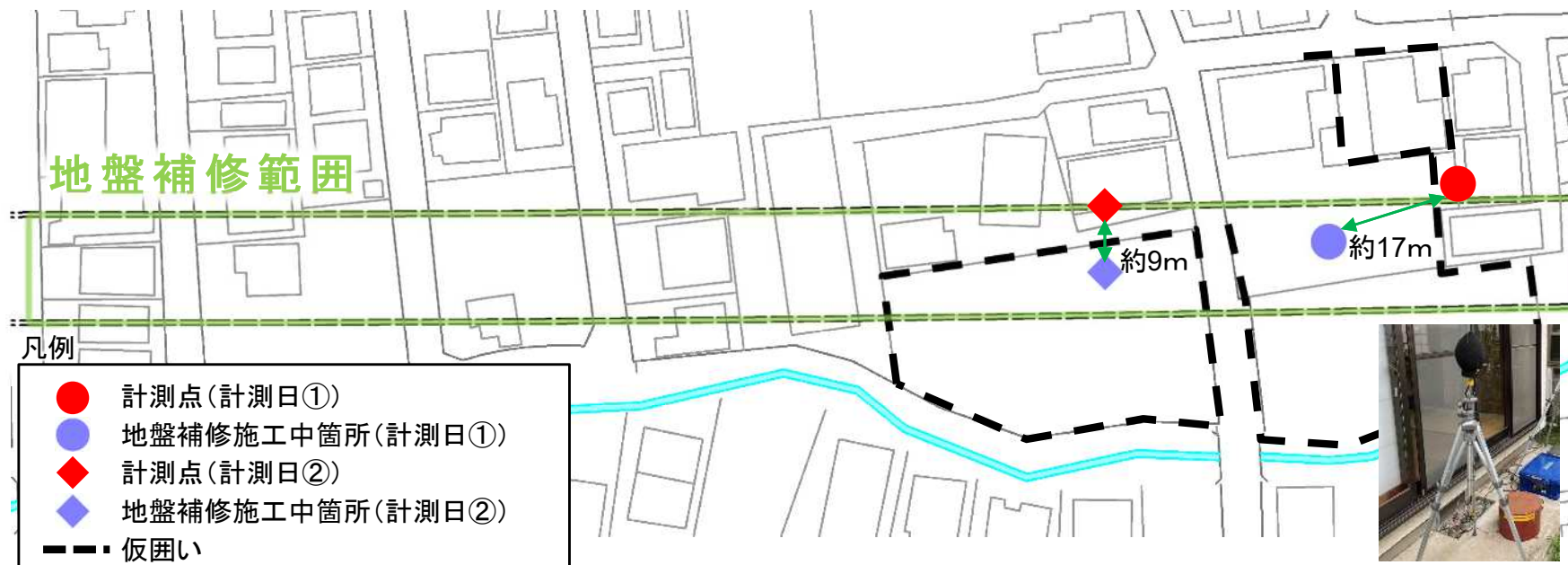
造成時に使用するロッドへの緩衝材



造成作業の騒音を抑制するため、造成作業に使用するロッド(二重管)の周囲に緩衝材を設置しています。

# 振動・騒音の測定結果

- 地盤補修施工中の振動・騒音レベルについて、測定を実施しました。
- 削孔・造成時の振動・騒音レベルについては、それぞれ48～51dB、60～64dBであることを確認しました。
- 引き続き、振動・騒音の測定を実施し、振動・騒音対策の効果を検証していきます。



測定状況

【計測日①】

	作業前 (R5.9.2)	削孔時 (R5.9.4)	造成時 (R5.9.6)
振動レベル L10(dB)	31	50	48
騒音レベル LA5(dB)	42	61	60

【計測日②】

	作業前 (R6.3.9)	削孔時 (R6.3.18)	造成時 (R6.3.21)
振動レベル L10(dB)	33	49	51
騒音レベル LA5(dB)	54	64	63

振動規制法及び騒音規制法に示す特定建設作業の規制基準  
 振動: 75dB  
 騒音: 85dB

※振動レベルL10: 振動レベルをある時間設定したとき、全測定値の大きいほうから10%目の値をL10と表します。  
 ※騒音レベルLA5: 騒音レベルをある時間設定したとき、全測定値の大きいほうから5%目の値をLA5と表します。

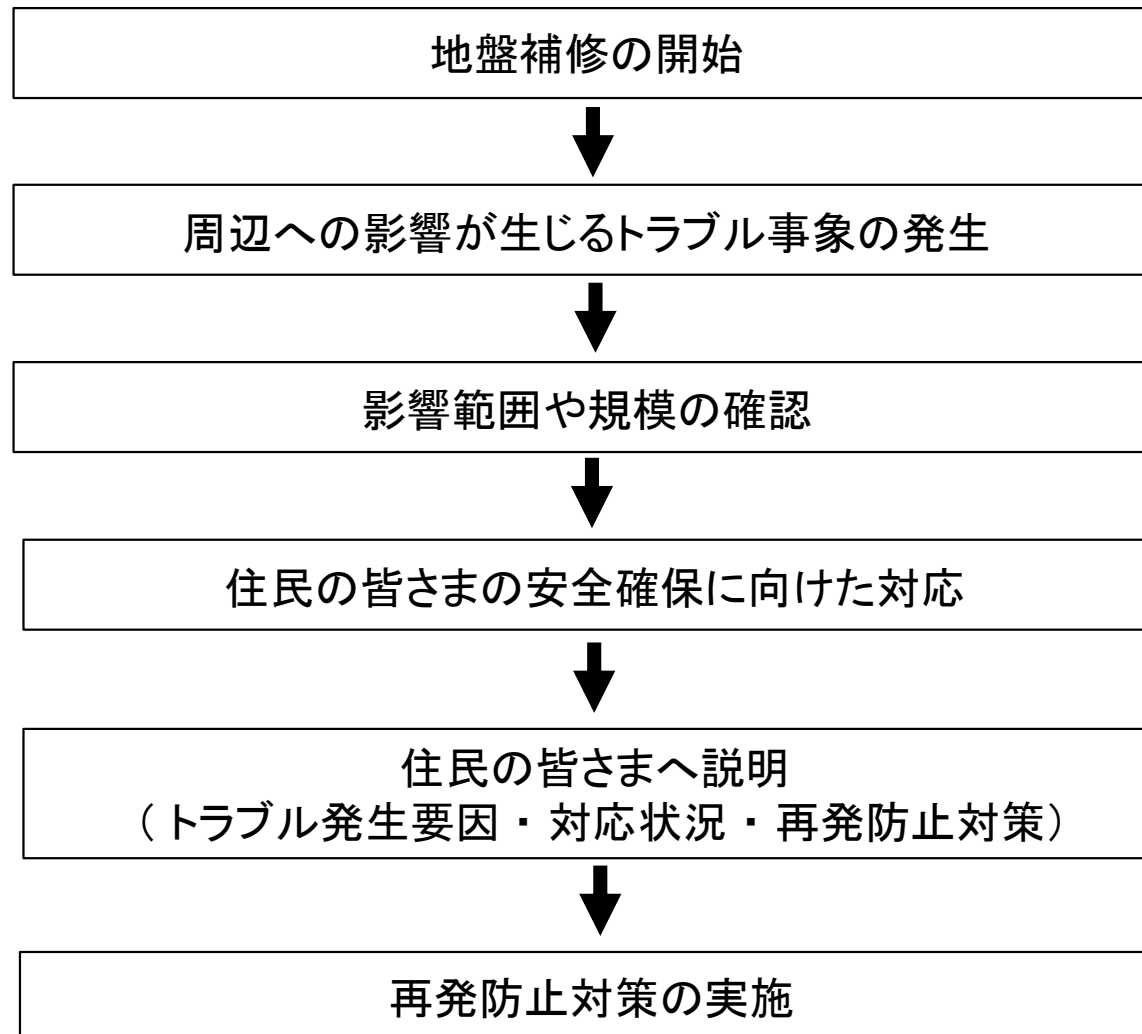
# 地盤補修時に想定されるトラブルと対策

○想定されるトラブル事象に対して、各種の対策を実施します。

想定されるトラブル事象	各種の対策
<p>①管路からの漏出 管路の継ぎ手部からセメントスラリーや排泥が漏れ出す。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 管路の接続部には、高耐圧性の継ぎ手金具を使用します。</li> <li>● 目視点検できる透明ビニルを継ぎ手部に設置し、管路を点検監視する巡回員を専任配置し、早期の異常の発見に努めます。</li> </ul>
<p>②管路内の詰まり 管路内で排泥等が固着し、排泥が流れなくなる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 日々の作業終了後、管路に通水することで管路内を清掃し詰まりを防止します。</li> <li>● それでも詰まりが発生した場合は、高圧噴射ノズルやバキューム車により詰まりの解消を実施します。</li> </ul>
<p>③地盤の変状 高圧噴射攪拌工法施工時、周辺地盤が変状する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 常に圧力等の状況や地表面変位等を監視しながら施工し、周辺地盤を緩めて沈下させたり隆起させたりすることはがないよう慎重に施工します。</li> <li>● また、地表面計測・巡回(1回/日)により早期の異常の発見に努めます。</li> </ul>
<p>④排泥の噴出 高圧噴射攪拌工法施工時に、排泥が周辺地盤から噴き出す。</p>	
<p>⑤工事中の事故 工事用車両による交通事故、クレーンの転倒等が発生する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 現場作業時間は8時から17時としますが、工事車両は登校時間帯を避け学校始業開始後の8時30分以降より資機材の搬入や排泥の搬出を開始します。</li> <li>● 工事車両の出入り口や通行経路に交通誘導員を配置し、安全に通行します。</li> <li>● クレーン作業時は、施工基面の強度確認、アウトリガーの完全張出、強風時の中止基準(平均風速 10m/s以上)の順守を徹底して転倒を防止します。作業終了時にはブームを縮小格納します。</li> <li>● 作業開始前及び終了時の資機材の点検、作業開始前の手順書の確認やKY(危険予知)活動並びに作業従事者全員に対する毎月1回の安全教育を徹底し、トラブルの防止に最善を尽くします。</li> </ul>

# 地盤補修時におけるトラブル事象への対応の流れ

- 想定されるトラブル事象の事前対策と工事中の安全対策を確実にいき、安全・安心を最優先に努めてまいります。
- 周辺への影響が確認された場合は、住民の皆さまの安全確保を最優先に行動します。



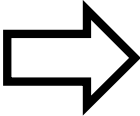
- 想定されるトラブル事象
- ① 管路からの漏出
  - ② 管路内の詰まり
  - ③ 地盤の変状
  - ④ 排泥の噴出
  - ⑤ 工事中の事故 など

# 地盤補修時におけるトラブル事象への対応

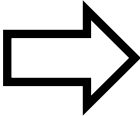
○第三者への影響が生じた場合、もしくは影響が想定される場合は、避難誘導など住民の皆さまの安全確保に努めます。

## 住民の皆さまの安全確保に向けた対応

1. けが人の有無や、程度を把握し、必要に応じて消防等の関係機関へ連絡します。
2. 周辺にお住まいの皆さまの避難が必要となる場合には、各戸を訪問するなど、直接お知らせした上で、安全な場所に皆さまを避難誘導します。

- 
- ・24時間体制で巡回する徒歩巡回員や警戒車両等により、直接、周辺の皆さまにお知らせします。
  - ・誘導員を配置し、歩行者の安全確保を行います。
  - ・必要に応じて、交通規制の実施及び誘導を行います。
  - ・バリケード等による立ち入り禁止措置を実施します。
  - ・施工の一時中止により、安全確保ができない場合、現場の保全措置を行います。
  - ・必要に応じて関係機関と連携し、対応を行います。

3. 住居や周辺道路、水道等への影響を把握し、必要に応じて関係機関と連携した対応を行います。

- 
- ・停電や断水時における給水等の各種支援を行います。
  - ・周辺道路や河川内の清掃(排泥の噴出時等)を行います。

また、現場で何かお気づきの点があれば、下記へご連絡ください。

鹿島・前田・三井住友・鉄建・西武特定建設工事共同企業体

TEL 03-6411-8723(24時間受付)

# その他の取り組み

○地盤補修工事を進めるにあたり、住民の皆さまのご意見を頂きながら、下表の取り組み等を実施しています。

<p>引き渡しを受けた家屋に防犯灯を設置</p>	<p>近隣小学校へ光反射キーホルダーを配布</p>	<p>代替公園の設置</p>	<p>清掃活動</p>
			
<p>降雪時等の凍結防止剤の散布</p>		<p>工事関係者の明示</p>	<p>外部自習室の確保</p>
			 <p>※実際の自習室にPCはございません。 ※写真はイメージです。</p>



# 地盤補修工事に関するお知らせ

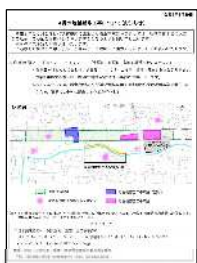
- ホームページや現場付近に設置している掲示板にて地盤補修工事の進捗状況や今後の予定、モニタリング結果等をお知らせしています。
- 地盤補修工事の1週間ごとの作業予定については、現地掲示板に掲示しています。
- 今後もオープンハウス等を開催し、地盤補修の進捗状況等をご説明します。

■ホームページでの公表 URL: <http://tokyo-gaikan-project.com/>

[メニュー] ⇒ [外環のイマ] ⇒ [陥没・空洞発生箇所地盤補修実施状況]



○翌月の工事予定

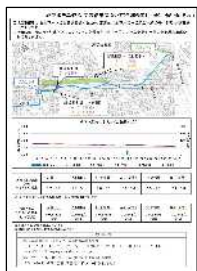


○地盤補修工事の進捗



※工事予定等につきましては、周辺にお住まいの皆さまに配布しています。

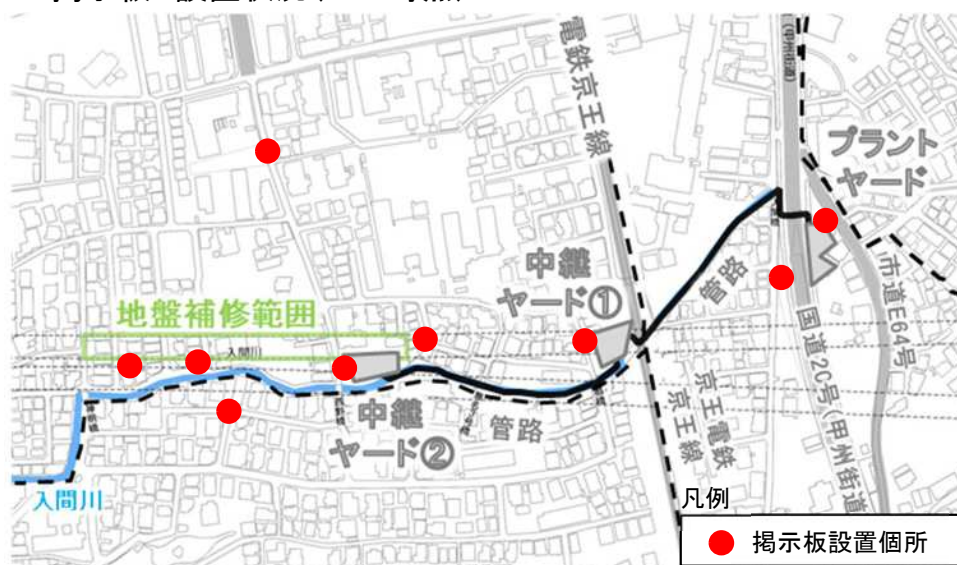
○地下水モニタリング結果



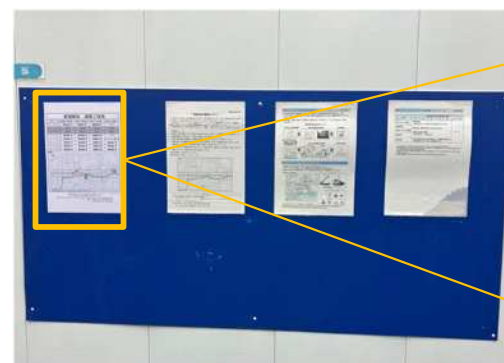
○振動・騒音測定結果



■掲示板 設置状況(R6.4時点)



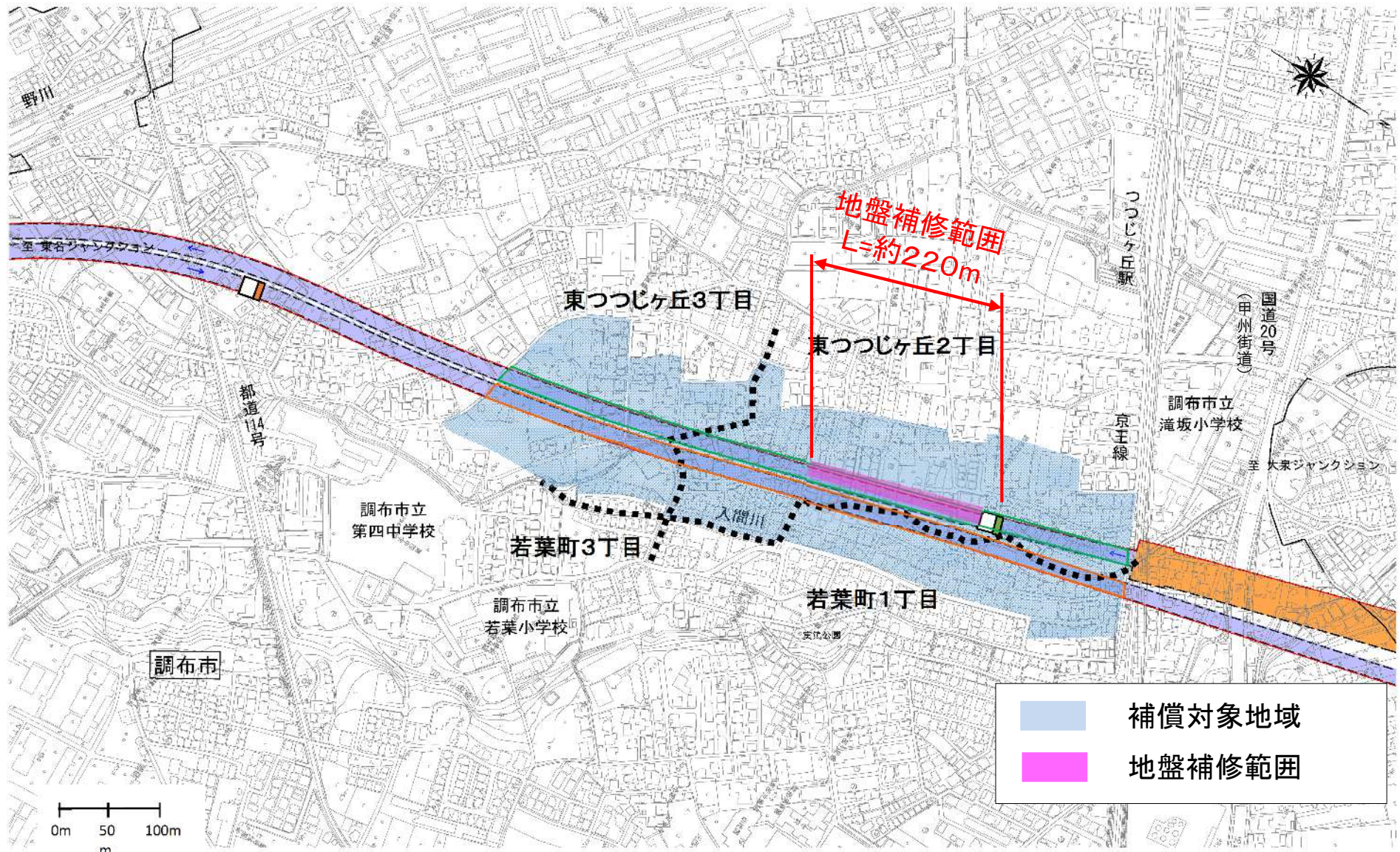
■掲示板への掲示状況



○地盤補修工事工程表

地盤補修工事 進捗工程表	
作業内容	作業予定
掘削工事	5/10(水)~5/11(木)
基礎工事	5/12(金)~5/13(土)
管工事	5/14(日)~5/15(月)
舗装工事	5/16(火)~5/17(水)
植栽工事	5/18(木)~5/19(金)
仮設撤去	5/20(土)~5/21(日)
完了	5/22(月)~5/23(火)

# 補償等(補償対象地域・地盤補修範囲)



※上記範囲外についても損害等の申し出があった場合、因果関係等確認のうえ個別に対応を検討してまいります。

# 補償等(補償の方針)

## (補償方針)

- 本事故により建物等に損害が発生した場合において、原則として従前の状態に修復、復元するなど原状を回復(補修)致します。
- それ以外に実際に発生した損害につきましても補償致します。  
補償項目としては、家賃減収相当額、地盤補修工事完了後において生じた不動産売却損、疾病等による治療費などです。
- 相談窓口や個別訪問時に、皆さまから不安や被害の状況をお伺いしておりますが、実際に発生している損害は個々の事情によって異なっております。  
引き続き状況をお伺いし、誠意をもって対応致します。
- 地盤補修範囲にお住まいの方へ、仮移転または事業者による買取り等のご相談をさせていただいております。
- 補償に関する専門チームを設置し、個別に内容やご事情を確認しながら、誠意をもって対応してまいります。

## 補償等(現在の対応状況)

- 陥没・空洞箇所周辺にお住まいの約1,000世帯の皆さまへ、補償や家屋中間調査に関するご案内等を行うとともに、専用フリーダイヤルや相談窓口等において、住民の皆さまからのご相談やお問合せ等に対応させていただいております。
- 家屋中間調査を実施したお宅の補修工事を行う等、被害の申し出をいただいた住民の皆さまに、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。
- 地盤補修にあたり、補償対象地域においてこれまで家屋調査を実施していない方については、ご希望に応じて家屋調査を実施いたします。また、陥没・空洞事故以降にご自宅の建替えやリフォームを行われた方におきましても、ご希望に応じて家屋調査を実施いたします。
- 地盤の補修範囲にお住まいの皆さまへは、確実に地盤の補修を行うため仮移転または買取等のお願いをさせていただくとともに、調査や測量にもご協力いただきながら、地盤補修の施工を行ってまいります。

# 補償等(補償・補修の状況等)

## 補償・補修の対応状況

令和6年4月30日時点

対 応 状 況	件数
補償対象地域の世帯数	約1,000
家屋調査のご相談がある世帯数	約 290
うち、家屋調査が完了した世帯数	約 290
うち、家屋の補修等を実施中もしくは完了となっている世帯数	約 280
上記以外の実際に発生した損害に関する補償等のご相談について対応を行っている世帯数	約 60

# 相談窓口・お問い合わせ先

- 東つつじヶ丘に、常設の相談窓口を設置しています。
- 現在、常設の相談窓口に加え、土曜・日曜の実施や複数の相談窓口を設置する対応を行っておりますが、現場により近い箇所においても相談窓口の実施を検討しています。



## 位置図

開設時間：平日 10:00～17:00

(事前予約のご協力をお願いします)

住所：東京都調布市東つつじヶ丘2丁目30-4

YSコア 地下1階

TEL:03-5969-9185



相談ブースのイメージ

お問合せ内容	お問合せ先
陥没・空洞事故に関する ご相談等	 東日本高速道路(株) 関東支社 東京外環工事事務所  TEL 0120-861-305 (フリーコール: 平日9:00~17:30)
地盤補修工事の現場で お気づきの点があった場合	鹿島・前田・三井住友・鉄建・西武特定建設工事共同企業体 TEL03-6411-8723(24時間受付)
その他外環事業に関すること	 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) 受付時間: 平日 9:15~18:00   東日本高速道路株式会社 関東支社 東京外環工事事務所 TEL : 0120-861-305(フリーコール) 受付時間: 平日 9:00~17:30   中日本高速道路株式会社 東京支社 東京工事事務所 TEL : 0120-016-285(フリーコール) 受付時間: 平日 9:00~17:30