

# 大気質・騒音・振動の調査結果について【中央JCT】

## これまでの取り組みの概要

- ・外環事業では「環境影響評価書」及び「対応の方針」に基づき工事中の大気質（NO<sub>2</sub>、SPM、粉じん等）、騒音、振動のモニタリング調査を行っています。

## 調査内容

### ■大気質の調査

- ・建設機械の稼働や工事用車両の運行に伴う二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）及び浮遊粒子状物質（SPM）を季節毎（年4回）、1週間、現地測定

- ・また、粉じん等を季節毎（年4回）、1箇月間、現地測定

### ■騒音、振動の調査

- ・建設機械の稼働や工事用車両の運行に伴う騒音、振動を月1回、1日間、現地測定

## モニタリング状況



大気質(NO<sub>2</sub>、SPM)測定状況



大気質(粉じん等)測定状況



騒音、振動測定状況

騒音のめやす		dB(デシベル)
80	地下鉄の車内	
70	騒々しい事務所、街頭掃除機、電車の発車ベル	
60	静かな乗用車、普通の会話	
50	静かな事務所、ケーラの室外機	
振動のめやす		dB(デシベル)
70	大勢の人に感ずる程度のもので、戸、障子がわずかに動くくらい	
60	静止している人や、特に地震に注意深い人だけに感ずる程度	
50	人体に感じないで、地震計に記録される程度	
40		

## 調査結果 (R4.12~R5.2)

### ■中央JCT周辺



※調査結果の詳細については、東京外環のホームページ(環境保全対策)に掲載しているとともに、各現場へ掲示しています。

### ○建設機械の稼働に係る調査結果

調査項目	調査結果	条例、環境基準による基準値又は参考値
騒音レベル	59~73dB	条例による騒音基準 80dB以下
振動レベル	39~54dB	条例による騒音基準 70dB以下
二酸化窒素	0.005~0.031ppm	環境基準により0.04~0.08ppm又はそれ以下
浮遊粒子状物質	0.013~0.054mg/m <sup>3</sup>	環境基準により0.20mg/m <sup>3</sup> 以下
粉じん等	4.0~15t/km <sup>2</sup> /月	指標となる参考値により 20t/km <sup>2</sup> /月

### ○工事用車両の運行に係る調査結果

調査項目	調査結果	環境基準による基準値又は参考値
騒音レベル	54~65dB	環境基準により70dB以下
振動レベル	39~56dB	規制限度により65dB以下
二酸化窒素	0.008~0.041ppm	環境基準により0.04~0.08ppm又はそれ以下
浮遊粒子状物質	0.013~0.042mg/m <sup>3</sup>	環境基準により0.20mg/m <sup>3</sup> 以下
粉じん等	3.8~9.4t/km <sup>2</sup> /月	指標となる参考値により 20t/km <sup>2</sup> /月

※ 調査結果は調査地点1~18における騒音・振動レベルの各調査日最大値の幅値、調査地点A~Jにおける浮遊粒子状物質の各調査日最大値の幅値を表す。二酸化窒素は1日の平均値の幅値、粉じん等は調査地点の幅値を表す。

# 安全対策の取り組み事例 トンネルの防災安全設備

## これまでの取り組みの概要

災害や事故発生時におけるトンネルからの避難方法や、事故防止の対策が十分取られているかご心配かと思えます。災害時における安全確保や事故発生時の対策等については、有識者の意見も伺いながら、検討を進めています。

## 首都高速 中央環状線 4号新宿線～5号池袋線（山手トンネル）の事例

### 通常時の安全設備

#### 1. 管制室

24時間体制でトンネル内を見守ります。



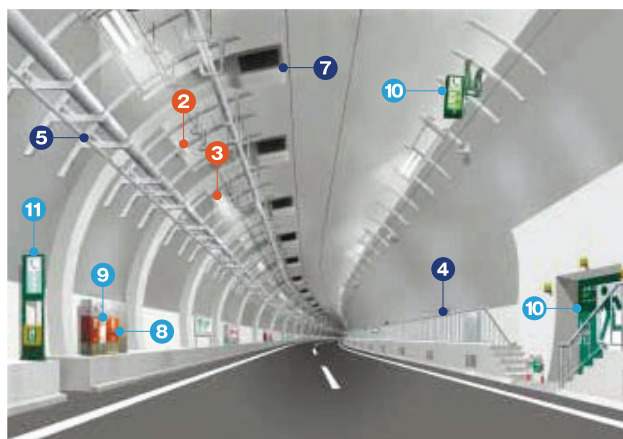
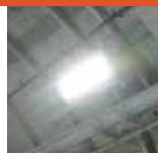
#### 2. テレビカメラ

トンネル内の状況を管制室に伝えるため、約100m間隔で死角なく設置します。



#### 3. トンネル照明設備

安全で快適に走れる走行環境を確保します。



### 火災発生時の防災設備

#### 4. 自動火災検知器

トンネル側面に約25m間隔で設置し、火災を自動的に感知します。



#### 5. 水噴霧設備

放水区画は約25m、火災の延焼や拡大を防ぎます。



#### 6. トンネル警報板

火災、事故状況をドライバーの方へお知らせします。



#### 7. 排煙口(排気口)

火災時の煙を外に排出します。



### 火災発生時、ドライバーの方に利用していただく設備

#### 8. 消火器・泡消火栓

約50m間隔で設置してありますので、無理のない初期消火をお願いします。



#### 9. 押ボタン式通報装置

約50m間隔で設置し、非常時に管制室へ通報できます。



#### 10. 非常口

350m以内に設置された非常口から避難してください。



#### 11. 非常電話

約100m間隔で設置し、非常時に管制室と連絡が取れます。





# 利用者等の避難について

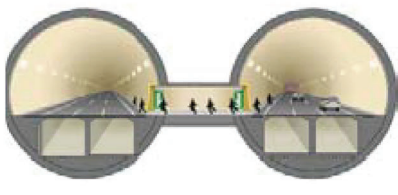


## これまでの取り組みの概要

災害や事故発生時におけるトンネルからの避難方法や、事故発生時の対策等については、有識者の意見も伺いながら、検討を進めています。

### 避難方式について

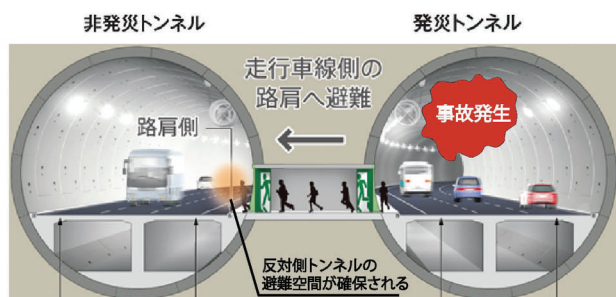
- 火災時等における避難安全性の確保を目的とし、避難施設を設置します。
- 設置する避難施設は、本線・ランプの状況に応じ、次の避難方式を検討します。

＜避難方式概要図＞

横連絡坑方式	床版下方式	独立避難路方式
		

#### ＜横連絡坑方式の避難イメージ＞

発災トンネルから非発災トンネル(安全空間)へ、横連絡坑を利用して避難



上下線連絡口



首都高速中央環状新宿線の例

#### ＜床版下方式の避難イメージ＞

発災トンネルの床版下(安全空間)へ、すべり台を利用して避難






路面下への非常口(路面から)



すべり台(路面下から)

## お問合せ先・HP等

お問合せ内容	お問合せ先
<p>今回の説明内容に関すること 家屋調査に関すること 外環事業全般に関すること</p>	 <p>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</p>  <p>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</p>  <p>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</p>
<p>今回の説明内容に関するご質問の受付</p>	<p>e-mail : <a href="mailto:tokyo-gaikan@e-nexco.co.jp">tokyo-gaikan@e-nexco.co.jp</a></p>
<p>24時間工事情報受付ダイヤル (工事に関するお問合せ)</p>	<p>練馬区、杉並区(久我山4丁目を除く)、武蔵野市(吉祥寺南町3丁目を除く)の外環沿線地域の方 TEL 03-6904-5886</p> <p>世田谷区、狛江市、調布市、三鷹市、杉並区(久我山4丁目)、武蔵野市(吉祥寺南町3丁目)の外環沿線地域の方 TEL 03-5727-8511</p>

HP掲載内容	HP掲載先
<p>外環事業全体の状況 最新情報</p>	<p>○外環プロジェクト <a href="https://tokyo-gaikan-project.com/">https://tokyo-gaikan-project.com/</a></p>  <p>○国土交通省 東京外かく環状国道事務所 <a href="https://www.ktr.mlit.go.jp/gaikan/">https://www.ktr.mlit.go.jp/gaikan/</a></p> 
<p>シールドトンネル工事の 詳細な施工データ</p>	<p>○東京外環 トンネル施工等検討委員会 委員会資料 <a href="https://www.ktr.mlit.go.jp/gaikan/pi_kouhou/tu2_kiroku.html">https://www.ktr.mlit.go.jp/gaikan/pi_kouhou/tu2_kiroku.html</a></p> 

## <シールドマシン関係>

名称	説明
切羽(きりは)	シールドマシンの先端の地山を掘削している面のこと。
スキンプレート	シールドマシンの外側(外周部)の鋼板(各装備を保護するもの)。
カッターヘッド	シールドマシン前面の回転して地山を掘削する部分。地山を掘削する刃(ビット)等が備わっている。
チャンバー	カッターヘッドと隔壁との間に土砂を充満させる空間。常に掘削した土砂で充満されており、充満した土に圧力を加えることで、切羽の安定を図る。
隔壁(かくへき)	チャンバーとシールドマシン機内を隔てる壁。
シールドジャッキ	シールドマシンを前進させるための押す力を加えるもの。
スクリュウコンベヤ	チャンバー内の土砂を排出する機械。 シールドマシンが前進した分の土量と排出する土量を調整させるため、回転数等の調整を行う。
塑性流動性 (そせいりゅうどうせい)	土砂の性状を表現する言葉で、力を加えると容易に変形し、適度な流動性を有した性状のこと。(切羽の安定に必要な土圧を保持し、シールドの掘進量にあわせた土量の排出を行うために、チャンバー内に充満した掘削土砂が、適度な流動性を有することが必要。)
閉塞(へいそく)	チャンバー内で土砂の堆積によりカッターが回転不能になること。
土圧の不均衡(ふきんこう)	チャンバー内圧力と切羽土圧のつり合いが取れなくなること。
止水性(しすいせい)	水が通りにくい性質のこと。(チャンバー内に充満した土砂は、地下水の流入が生じないよう止水性を高めることが必要。)
泥土圧(でいどあつ)シールド	掘削土を泥土化して所定の圧力を与えることにより切羽を安定させるシールド工法。
セグメント	シールドトンネルの壁面を構築するコンクリート又は鋼製のブロック。
リング	セグメントを円形に組立てたシールドトンネルの一単位のこと。
掘進(くっしん)	カッターヘッドを回転させて掘削し前進すること。
チャンバー内圧力勾配(ないあつりよくこうばい)	チャンバー内に生じた鉛直方向の圧力変化量のこと。
カッタートルク	切羽を掘削するのに必要なカッターの回転力。
静止土圧(せいしどあつ)	切羽面とマシン圧力が釣り合っている圧力のこと。
主働土圧(しゅどうどあつ)	切羽面がマシンを押ししている圧力のこと。
予備圧(よびあつ)	掘進時に圧力損失を補完するための圧力。
装備(そうび)トルク	マシンが備えているカッターを回転させる力。
圧力分布(あつりよくぶんぷ)	切羽面の圧力の分布のこと。
加速度(かそくど)	単位時間当たりの速度の変化率のこと。
排土(はいど)	チャンバー内からシールド内に排出する土。
掘削土(くっさくど)	シールド掘進時に掘削した土。
監視(かんし)モニター	シールド操作室または中央制御室でシールド稼働状況を総合的に監視する画面のこと。

## <土質関係>

名称	説明
地山(じやま)	自然のままの地盤。
ローム質土層(しつどそう)	砂やシルトや粘土などが含まれた混合土層。
砂層(さそう)	砂を主体とする地層。
礫層(れきそう)	礫を主体とする地層。
凝灰質粘土 (ぎょうかいしつねんど)	火山から噴出された火山灰が堆積してできた粘土。
細粒分(さいりゅうぶん)	地盤を構成する土粒子の内、小さな土粒子(0.075mm未満のシルト・粘土)のこと。
細砂分(さいさぶん)	地盤を構成する土粒子の内、粒径が0.075mm~0.25mmの土粒子のこと。
均等係数 (きんとうけいすう)	砂の粒径の均一性を示す指標。1に近いほど粒径がそろっている。
配合試験(はいごうしけん)	土砂と添加材の適正配合を確認する試験。
不透水層(ふとうすいそう)	シルトや粘土などのように水を通しにくい地層。
透水性(とうすいせい)	土の中での水の通しやすさ。
武蔵野礫層 (むさしのれきそう)	礫を主体として中程度~粗い砂を含んだ締まった礫層で、水を通しやすい地層。
細粒分含有率(さいりゅうぶん がんゆうりつ)	75 $\mu$ mふるいを通過分の土砂が占める割合を、質量百分率で表したものの。
通過質量百分率(つうかしつ りょうひゃくぶんりつ)	ふるいにより分けられた土粒子の割合を、質量百分率で表したものの。
帯水層(たいすいそう)	砂や礫などのように地下水をよく通しやすい地層。
高水圧層(こうすいあつそ う)	大きな圧力を有した地下水のある地層。
ミニスランプ	土の流動性を確認する試験。
粒度分布(りゅうどぶんぷ)	どのような大きさの土粒子が、どのような割合で含まれているかを示す指標。
ベルトスケール	ベルトコンベアによって輸送された土を計量する機器。

### 土の粒径区分

粒径mm	0.005	0.075	0.25	0.85	2	4.75	19	75
	粘土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫
			砂			礫		
	細粒分		粗粒分					

※地盤を構成する土の粒径の分布状態を粒径ごとに分類するもの

## <材料関係>

名称	説明
添加材(てんかざい)	掘削土砂を泥土化(塑性流動化)するために添加する材料。
気泡材(きほうざい)	添加材の一種で、シェービングクリーム状のきめ細かい泡。
起泡溶液 (きほうようえき)	気泡材を作るための元材料。これに空気を混合して発泡させることで気泡材を作成する。
滑剤(かつざい)	摩擦抵抗を少なくするためにシールドマシンと地山との間に充填する材料。
良分解性(りょうぶんかいせい)	環境中に残留することなく容易に分解する物質のこと。
鉱物系(こうぶつかけい)	性質が均一で天然に存在する物質のこと。
高分子系(こうぶんしけい)	土の水分を凝集させる物質のこと。

## <調査関係>

名称	説明
ボーリング調査	地中に孔を掘り、地盤の状況を確認する調査。
微動アレイ調査	地表面から行う地盤の物理探査手法。地盤は微小な振動(人工振動・交通振動・海岸線に押し寄せる波浪振動)などによって絶えず振動をしており、この微小な振動を測定・解析することにより地盤の状況を把握する。
音響トモグラフィ	ボーリング孔に設置した発信器から周波数と振幅を制御した音波を発信し、地中を伝播してきた音波を受信器で受信し、地盤の状況を把握する。
S波	地盤を伝わる振動横波。固い地盤は、速度が速くなる。
P波	地盤を伝わる振動縦波。固い地盤は、速度が速くなる。
N値	地盤の固さの指標で、数値が高いと固い。
水準測量	高低差や標高を求める測量のこと。
GNSS	人工衛星を利用した測位システムの総称で、複数の衛星から信号を受信し、地上での現在位置を計測するシステム。
合成開口(ごうせいかいこう)レーダー	レーダーの一種で航空機や人工衛星に搭載し、電磁波を照射し反射して返ってきた信号で観測するもの。
地表面傾斜角	シールド掘進前の水準測量で得た観測点の標高を基準とし、その後の観測点の標高の変位で発生した地表面の傾斜角のこと。
3D点群(てんぐん)データ	3次元レーザースキャナーなどで物体や地形を計測したデータ。