

## 2. 環境

### (1) 大気質

○これまでに頂いた意見

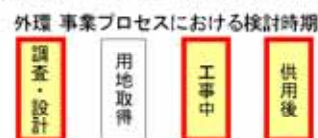
- 関町南 1 丁目は、青梅街道、千川通り、外環インターが出来れば、まさに道路の中の三角地帯になる。排気ガスで住めなくなるのではないか。

#### 【インターチェンジ部及び換気所】

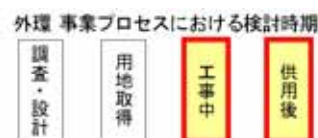
(国)

- 環境への影響については、環境影響評価法に基づき、事業特性や地域特性を勘案の上、環境影響評価を適切に実施し、その結果、供用時における青梅街道インターチェンジ周辺の大気質や、換気所周辺の大気質は環境基準を達成すると見込んでいます。

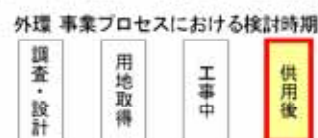
- しかしながら、事業実施段階においては、供用直前の青梅街道インターチェンジ周辺、換気所周辺の大気質の環境基準達成状況や短期的濃度について十分把握するとともに、周辺の建物や地形の状況も考慮して窒素酸化物及び浮遊粒子状物質(SPM)の削減技術の開発動向等を踏まえ、必要に応じ、事業者の実行可能な範囲内で最新技術の適用について検討し、関係機関と連携して、適切な措置を講じます。



- 工事着手前までに、東京都環境影響評価条例に基づき、調査項目毎に工事の施行中と工事の完了後に区分し、調査事項、調査地域及び調査手法を整理した事後調査計画書を作成し、これに基づき大気質の事後調査を事業の進捗にあわせて実施します。また、結果については適切に公表します。なお、工事の施行中や工事の完了後に実施する調査の実施箇所は、環境影響評価における予測地域等を勘案し決定していきます。



- 本事業の実施により、現段階で予測し得なかった著しい影響が見られる場合には、迅速な情報提供を行うとともに、環境に及ぼす影響について調査し、練馬区など関係機関と調整し、必要な対策を検討、実施します。



#### 【インターチェンジ部】

(国)

- トンネル坑口における環境保全措置として、トンネル出口坑口において、ジェットファンの設置や換気機による集中排気を行うことによりトンネル内空気の漏れ出しを抑制するよう対策をします。

【換気所】

(国)

- 外環の換気計画は、近年のトンネル構造では一般的な方式である車の流れに沿って風を送り、排気する縦流換気方式で計画しています。
- 環境保全措置として、換気塔からトンネル内の空気を外に放出する前に浮遊粒子状物質(SPM)を含む煤じんを極力除去できる除じん装置(電気集塵機、もしくは除じんフィルター)を換気所に設置します。
- これらによって、換気所からの排出ガスによる大気質への影響は、環境基準と比べても数百分の一以下になると見込んでいます。
- なお、窒素酸化物等の除去装置の換気所への適用の検討にあたっては、既に一部で稼働している低濃度脱硝装置の性能を把握し、環境負荷の低減効果を確認します。
 

外環 事業プロセスにおける検討時期			
調査・設計	用地取得	工事中	供用後
- 換気塔の高さについては、周辺の地形や土地利用の状況等を踏まえるとともに、日影、風環境及び景観等への影響に配慮して、青梅街道インターチェンジ部では高さ約20mで計画していますが、地域のみなさまの意見を聴きながら詳細に検討してまいります。
 

外環 事業プロセスにおける検討時期			
調査・設計	用地取得	工事中	供用後
- 換気所の処理能力や維持管理の方法、故障時の対応等については、設計時において供用中の換気施設などの事例も考慮しながら、適切に対応できるよう検討していきます。
 

外環 事業プロセスにおける検討時期			
調査・設計	用地取得	工事中	供用後



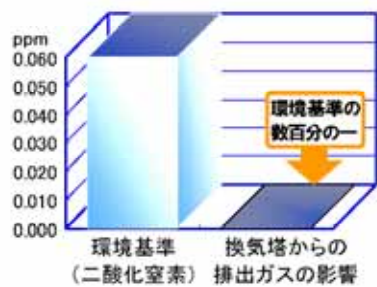
参考: 青梅街道インターチェンジ周辺地域における換気所による大気質への影響

換気所から排出される二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)及び浮遊粒子状物質(SPM)の地表付近への影響は、現況濃度と比べても非常に小さく、環境基準値と比べても数百分の1以下となります。

二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)予測濃度分布図  
(青梅街道IC換気所, 道路寄与分, H42年平均値)

記号	名称
●	排出源位置

最大着地濃度及び出現位置		
出現位置	方位	南南東
	距離(m)	約 940
最大着地濃度(ppm)		0.00004



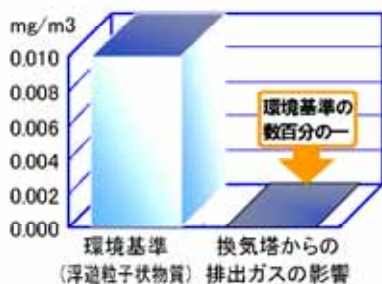
現況濃度  
0.023ppm(年平均値)  
(H19 練馬区石神井台測定局)



浮遊粒子状物質(SPM)予測濃度分布図  
(青梅街道IC換気所, 道路寄与分, H42年平均値)

記号	名称
●	排出源位置

最大着地濃度及び出現位置		
出現位置	方位	南南東
	距離(m)	約 940
最大着地濃度(mg/m <sup>3</sup> )		0.00001



現況濃度  
0.036mg/m<sup>3</sup>(年平均値)  
(H19 練馬区石神井台測定局)



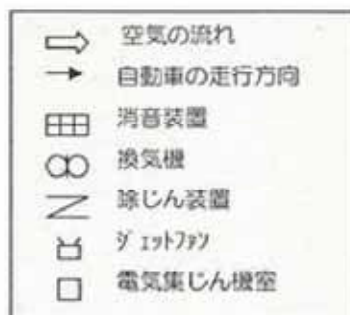
資料:「環境影響評価書」(東京都)

参考:外環の換気計画

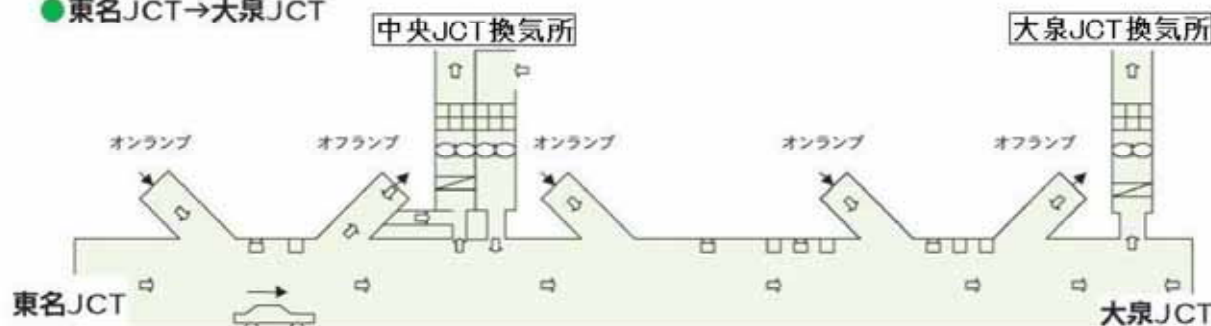
外環の換気計画は、近年のトンネル構造では一般的な方式である、車の流れに沿って風を送り排気する縦流換気方式で計画しています。

青梅街道インターチェンジ換気所では、青梅街道インターチェンジ部の出口に向かうトンネル内を走行する自動車からの排出ガスを上空高く吹き上げます。

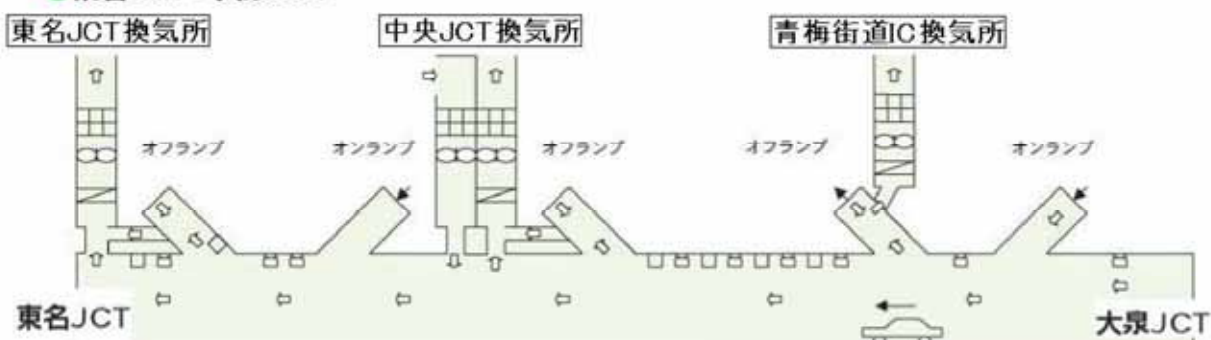
なお、トンネル内には電気集じん機を設置し、換気所には除じん装置(電気集じん機または除じんフィルター)を設置します。



●東名JCT→大泉JCT



●東名JCT←大泉JCT



資料:「環境影響評価書」(東京都)

参考:トンネルの換気方式について

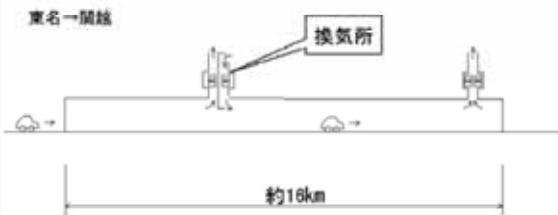
トンネルの換気方式には、縦流換気方式と横流換気方式があります。

縦流換気方式と横流換気方式を比較検討した結果、縦流換気方式には、換気所及びダクトに関して、建設費、維持管理費などの経済性、施工性に優れ、ジャンクション内に換気施設を集約して設置できるためスペースを有効に活用でき、地上の改変が少ない、などの点が挙げられます。

これらの点から、外環では縦流換気方式を採用しています。

【縦流換気方式】

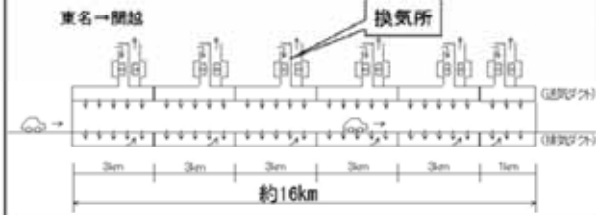
トンネル内に換気ダクトを設置せず換気風を車道の縦方向に流す



- ①換気所が少なくJCT部で対応可能であり地上部の改変が少ない。
- ②建設費、維持管理費が横流方式に比べ経済的。
- ③本坑と換気ダクトの取り合い箇所が少なく施工性が良い。

【横流換気方式】

トンネル内に換気ダクトを設置し換気風を車道の横方向に流す



- ①換気所が多くJCT部以外にも必要であり地上部の改変が多い。
- ②建設費、維持管理費が縦流方式に比べ2倍程度となり割高。
- ③本坑と換気ダクトの取り合い箇所が多く工事期間が長い。



(2) 騒音・振動

○これまでに頂いた意見

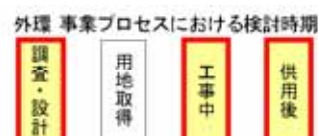
- 青梅街道インターチェンジの騒音対策は十分でないと思われる。特に深夜の騒音が心配である。
- 地域分断、排気ガス汚染、騒音・振動など地域住民として青梅街道インターチェンジができることで心配される。健康被害が心配される。

【インターチェンジ部及び換気所】

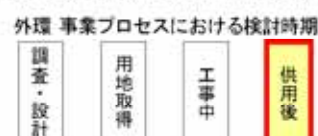
(国)

➢ 環境への影響については、環境影響評価法に基づき、事業特性や地域特性を勘案のうえ、環境影響評価を適切に実施し、その結果、供用時における青梅街道インターチェンジ周辺の騒音・振動は、整合を図るべき基準等を達成すると見込んでいます。

➢ 工事着手前までに、東京都環境影響評価条例に基づき、調査項目毎に工事の施行中と工事の完了後に区分し、調査事項、調査地域及び調査手法を整理した事後調査計画書を作成し、これに基づき騒音・振動の事後調査を事業の進捗にあわせて実施します。また、結果については適切に公表します。なお、工事の施行中や工事の完了後に実施する調査の実施箇所は、環境影響評価における予測地域等を勘案し決定していきます。



➢ 本事業の実施により、現段階で予測し得なかった著しい影響が見られる場合には、迅速な情報提供を行うとともに、環境に及ぼす影響について調査し、練馬区など関係機関と調整し、必要な対策を検討、実施します。



【インターチェンジ部】

➢ 環境保全措置として、排水性舗装の敷設や遮音壁の設置を実施します。また、事業実施段階で技術開発の動向等を踏まえ、必要に応じ事業者の実行可能な範囲内で、最新技術の適用について検討します。

【換気所】

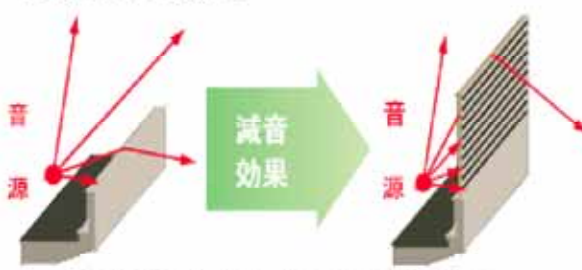

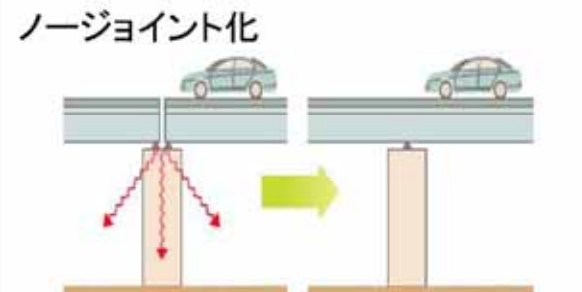
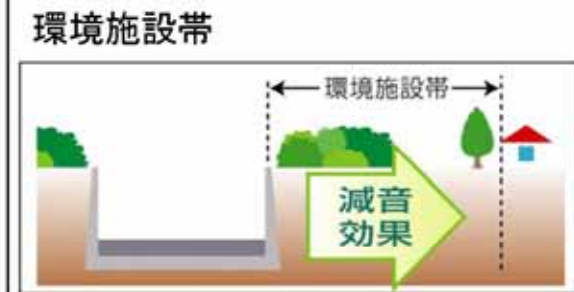
(国)

➢ 環境保全措置として、換気所への換気ダクトの曲がり部の設置、消音装置の設置、防振装置の設置を実施します。

参考：騒音、振動、低周波音の対策

インターチェンジ部の騒音、振動、低周波音の環境保全措置は以下のものを計画しています。

◆自動車の走行に関する対策イメージ

<p><b>遮音壁の設置</b></p>  <p>音の遮へい効果により、騒音の低減が図られます。</p>	<p><b>排水性舗装</b></p>  <p>通常舗装 音が反射する</p> <p>排水性舗装 音が一部吸収されて 反射音が軽減できる</p> <p>タイヤからの騒音を吸収</p>
<p><b>ノージョイント化</b></p>  <p>ジョイント部を少なくすることによる振動・低周波音の発生抑制</p>	<p><b>環境施設帯</b></p>  <p>環境施設帯</p> <p>減音効果</p> <p>距離減衰による減音効果が見込まれる</p>

◆換気所に関する対策イメージ

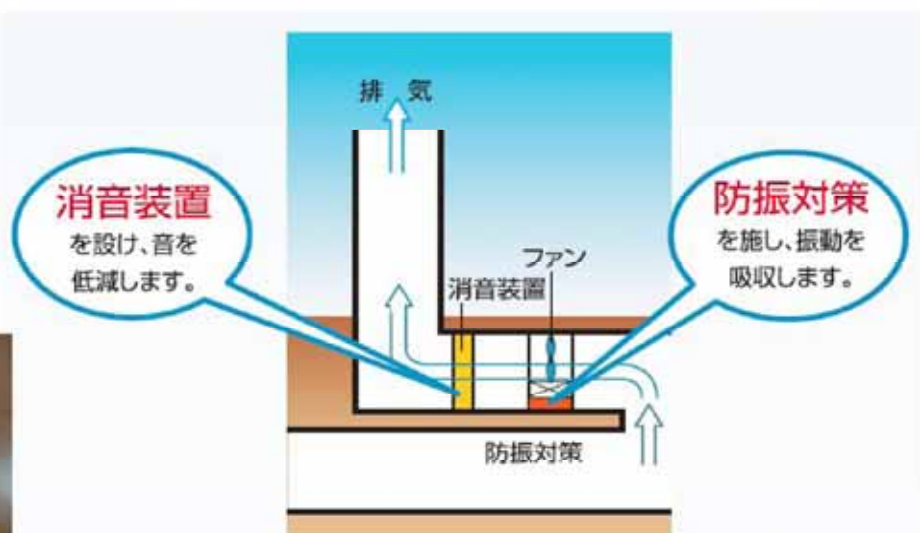
首都高速道路の換気所における消音装置と防振対策のイメージです。



消音装置



換気ファン



資料：首都高速道路ホームページ

(3) 地下水

○これまでに頂いた意見

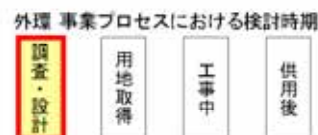
- 外環が地下水脈を切断して水が涸れてしまう恐れがある。
- 地下水の問題、地盤沈下の問題大である。
- 道路整備により地下水位が低下して地盤沈下が生じた事例もあり、心配である。

【インターチェンジ部】

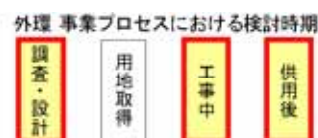
(国)

➤ 環境への影響については、環境影響評価法に基づき、事業特性や地域特性を勘案のうえ、水循環の予測及び評価を適切に実施しており、その結果、浅層地下水の流れを遮断することに対する対策として、地下水流動保全工法を採用することから、地下水の水位は保全されるとともに、地盤沈下はほとんど生じないと考えています。

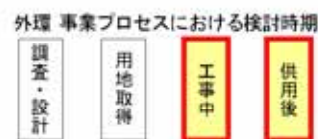
➤ なお、地下水流動保全工法の具体的な検討にあたっては、事業化後に青梅街道インターチェンジ周辺の地質及び地下水位等を把握するため、ボーリング調査などの詳細な調査を行い、地下水の流動状況について詳細な分析を行いつつ、長期的な維持管理方法の適用可能性についても十分検討した上で、現地の地層状況や現場条件及び施工条件に応じた適切な工法を選定します。



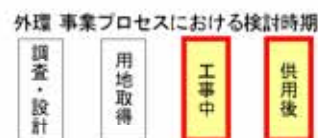
➤ 適切な組織体制を整え、施工方法、工事手順、モニタリング方法、メンテナンス方法等について関係者等の協議を十分に行った上で、最新の知見及び今後の技術開発の動向を踏まえ、周辺の地下水利用状況も考慮に入れた上で、地下水の流動保全のための最新技術の適用を検討します。



➤ 環境保全措置の効果を検証するため、事後調査を行います。事後調査の公表等については、公表時期・方法等について関係機関と連携を図り、適切に実施します。なお、工事の施行中や工事の完了後に実施する調査の実施箇所は、環境影響評価における現地調査箇所等を勘案し決定していきます。



➤ 現段階で予測し得なかった環境上の著しい影響が生じた場合には、迅速な情報提供を行うとともに、環境に及ぼす影響について調査し、練馬区など関係機関と調整し、適切な対策を検討、実施します。



【トンネル部】

(国)

➤ トンネル部については、シールド工法を採用します。シールド工法は、地中を掘り進みながらトンネルを構築していく工法で、地上からの掘削が不要であることや、トンネル構造の密閉性が高いことから、地下水への影響が少なく、地盤沈下は生じないと考えています。



▶ シールド工法は、トンネルを掘削した直後にセグメントと呼ばれる部材により露出した地盤を覆い、セグメントと地盤の間には遮水性のある裏込材を充填します。このため、トンネル周囲は地盤と密着するので外周部分に新たな水みちが発生することはないと考えています。

▶ しかしながら、地下水位についてはモニタリング調査を実施し、結果については適切に公表します。

▶ 現段階で予測し得なかった著しい影響が見られる場合には、迅速な情報提供を行うとともに、環境に及ぼす影響について調査し、練馬区など関係機関と調整し、必要な対策を検討、実施します。

外環 事業プロセスにおける検討時期

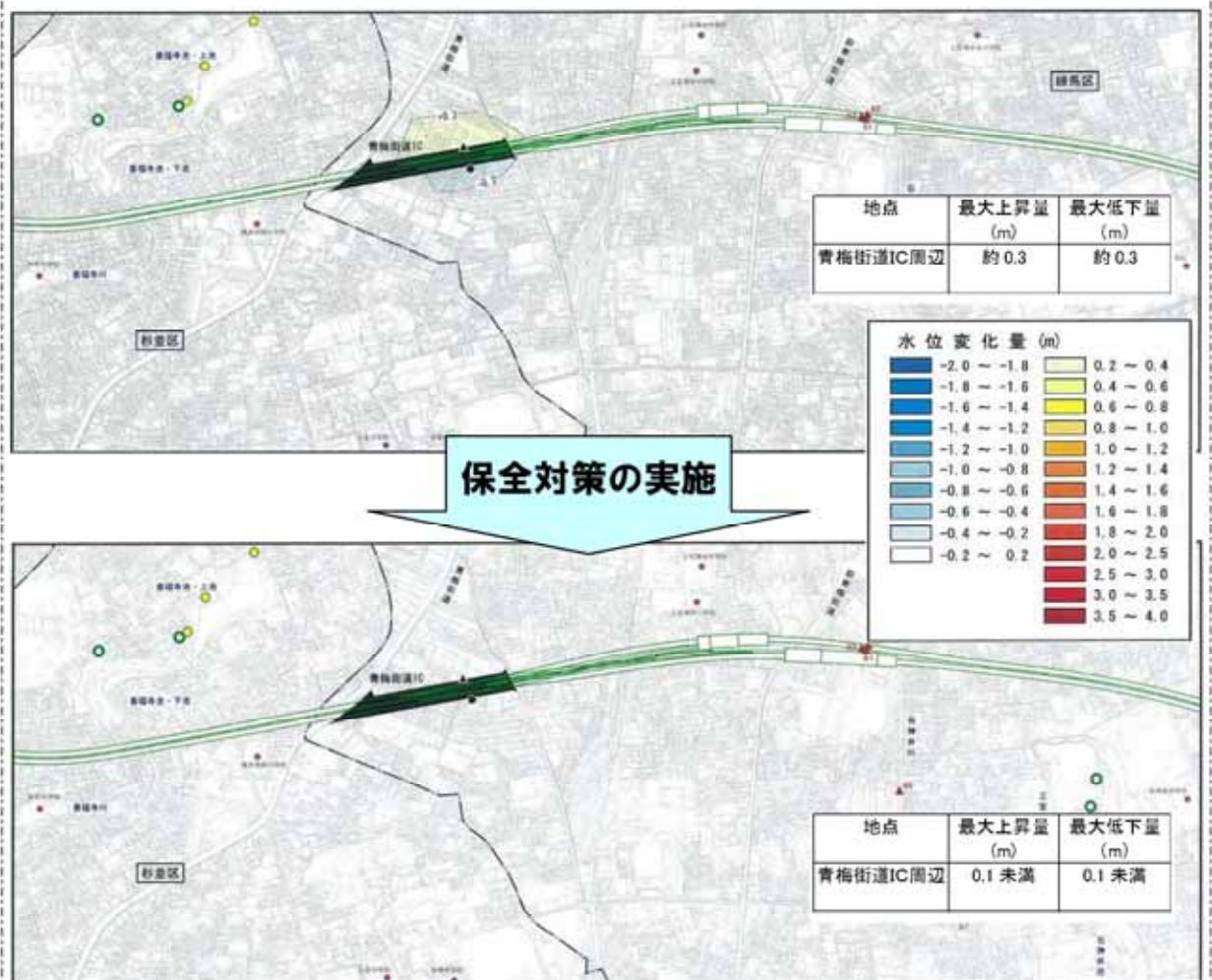
調査・設計	用地取得	工事中	供用後
-------	------	-----	-----

外環 事業プロセスにおける検討時期

調査・設計	用地取得	工事中	供用後
-------	------	-----	-----

参考：浅層地下水の予測結果

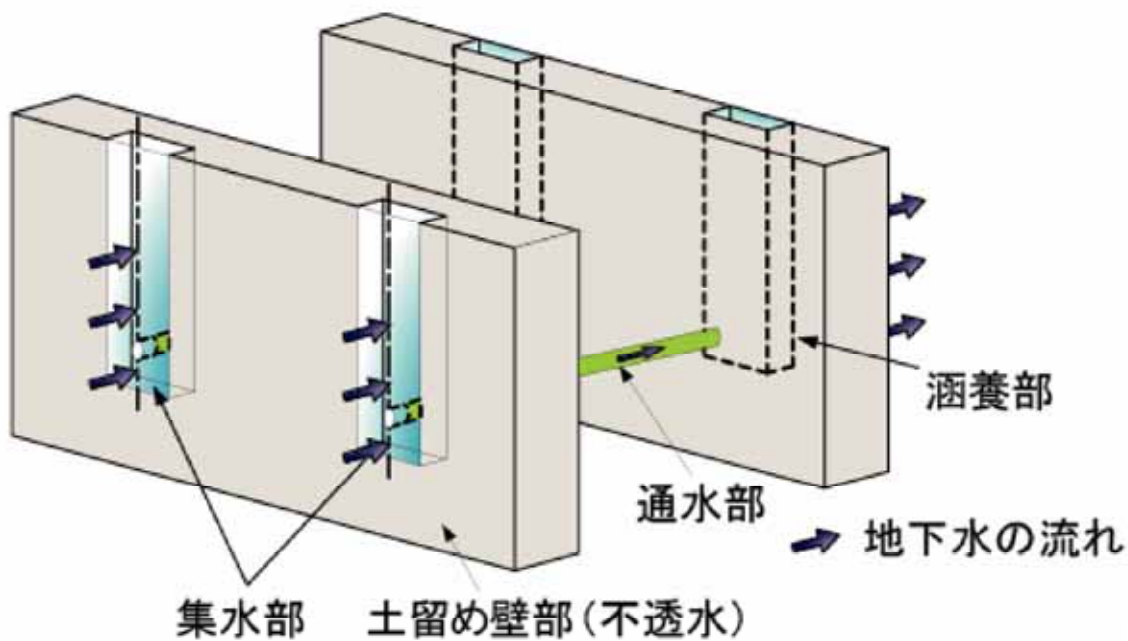
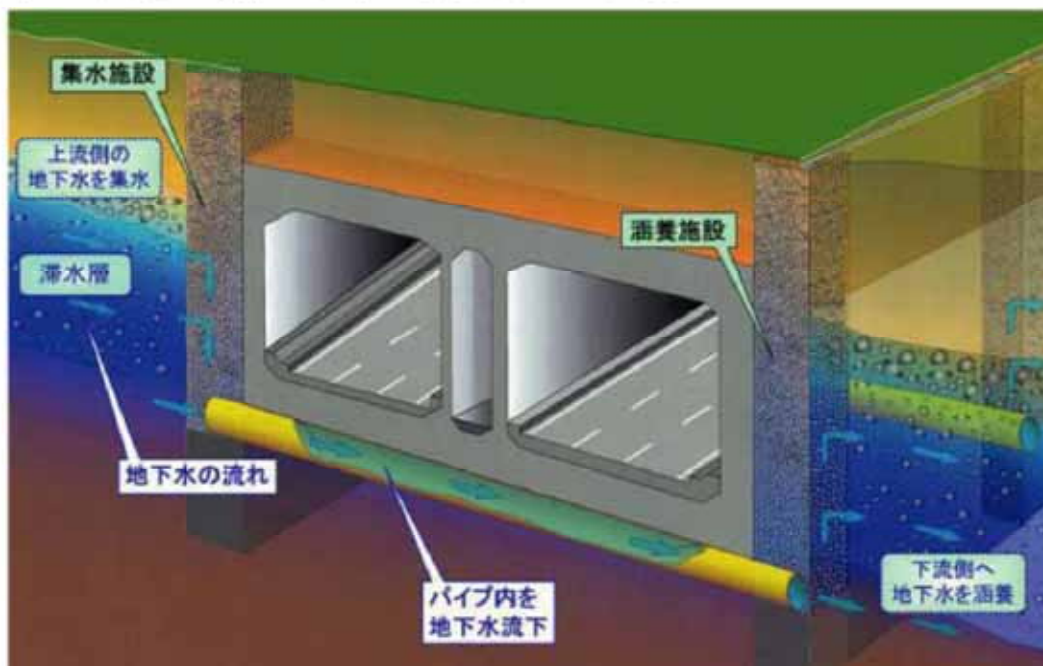
浅層地下水の水位の変化量は、地下水流動保全工法を実施することにより0.1m未満となり、影響は小さいと考えられ、地盤沈下への影響も小さいと考えられます。



資料：「環境影響評価書」(東京都)

参考: 地下水流動保全工法のイメージと実施事例

地下水流動保全工法は、「集水・涵養部」を井戸やパネル構造とするものや「通水部」をパイプや砕石とするもの等様々な工法が開発されています。

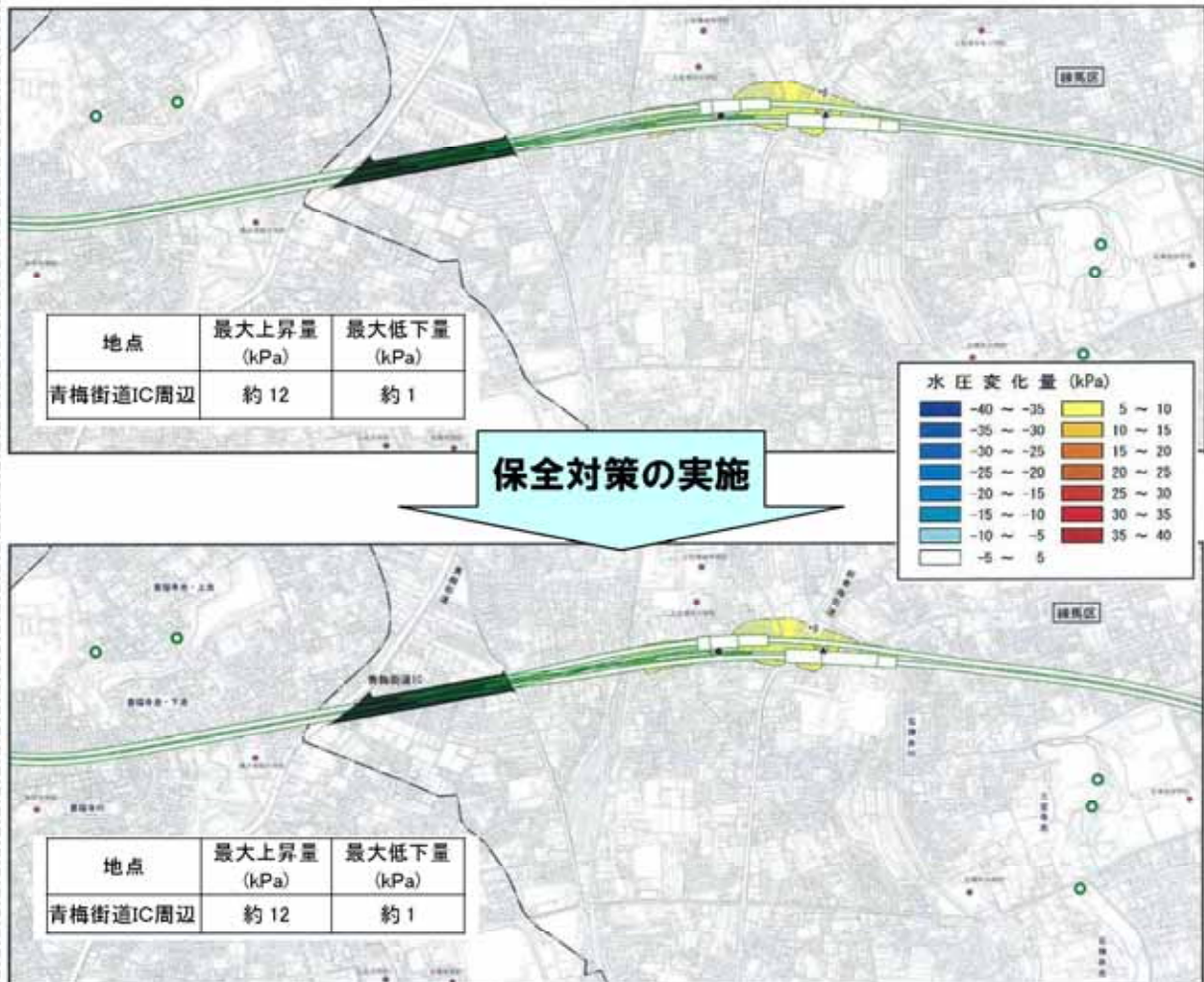


地下水流動保全施設(通水部)イメージ



参考: 深層地下水の予測結果

深層地下水の水圧低下量は、最大で約1kPa となり影響は小さいと考えられます。



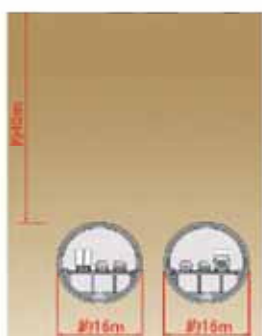
※1kPaの水圧変化=約10cmの水位変化

資料:「環境影響評価書」(東京都)



参考:シールドトンネル工法の概要

シールド工法は、地上からの掘削は行わず、地下部でモグラのようなシールドマシンによりトンネルを構築していきます。施工時及びトンネル構造の密閉性が高く、地下水におよぼす影響が小さい工法です。具体的には、トンネルを掘削した直後にセグメントと呼ばれる部材により露出した地盤を覆い、セグメントと地盤の間には漏水防止等に有効な裏込め注入材を充填し、トンネル周辺の地盤の緩みを抑え地盤変状を防止します。これにより周辺部分に新たな水みちが発生することはないと考えます。



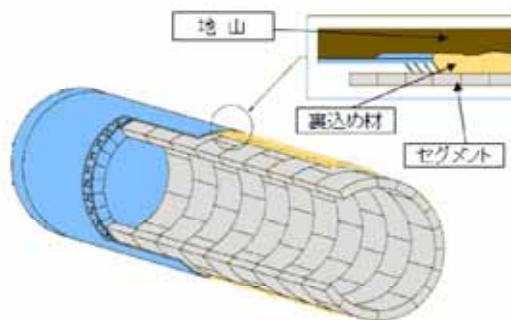
大深度地下  
イメージ



シールドマシンイメージ



漏水防止の裏込め材



裏込め材イメージ

(4) 動物、植物、生態系

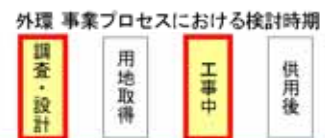
○これまでに頂いた意見

- 利便性だけでなく他の生物にも配慮する新しい道路計画を考えてほしい。

(国)

- 石神井公園周辺においては、計画路線は、地下40m以深のトンネル構造区間であり、地下水解析の結果より、池などの水への影響はほとんどないと考えております。また、工事の実施による地形及び地質に関する変更はありません。よって、動植物の生息・生育環境は保全されると考えています。

- また、環境施設帯等の緑化等にあたっては、動物・植物の生息・生育環境に十分に配慮し、検討します。



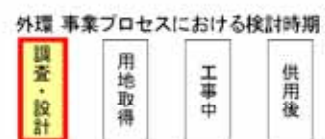
(5) 景観

○これまでに頂いた意見

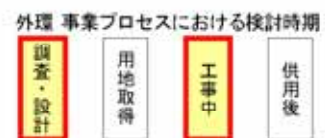
- 換気塔の位置は青梅街道の近くに持っていき、少しでも住宅街から遠ざけるのが住民のため、街の景観のために必要である。
- インターチェンジが作られ、景観が損なわれる。美しいケヤキ並木が破壊されてしまう。

(国)

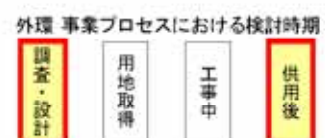
- 構造物等の設計においては、練馬区が策定中の「景観計画」等を踏まえ、地域と景観的に調和するよう配慮します。



- 環境施設帯等の植栽については、「練馬区みどりを愛し守りはぐくむ条例」等に配慮し、地域のみなさまの意見を聴きながら練馬区とともに、計画します。



- 構造物等の形式、デザイン、色彩等の検討において、地域の景観に配慮した設計を行います。また、供用後には、緑化による周辺景観との調和について確認します。



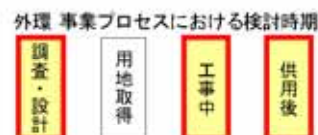
(6) 環境一般

○これまでに頂いた意見

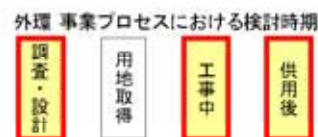
- PM2.5を取り除く方法を検討してほしい。住民の健康を守って欲しい。
- 大泉の粉じんの集中が懸念されるなか、コスト重視で処理方法を決定するのではないかという懸念がある。
- 夜の街路灯の明かりによる周辺環境への影響が懸念されるので、夜間の明るさにおける周辺環境への配慮を望む。
- 開通後に事前に予測出来なかった問題が生じた場合の対応を事前に検討する必要があるのではないか。

(国)

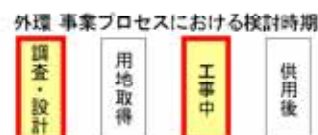
➤ PM2.5については、環境省が設置した「微小粒子状物質リスク評価手法専門委員会」及び「微小粒子状物質健康影響評価検討会」において検討されており、環境基準の設定については、今後検討が進められる予定と聞いています。環境省における今後の検討状況を見極めつつ、対応方法等について検討を進めていきます。



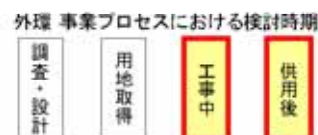
➤ 道路照明灯については適正配置とともに地域に影響を与えるおそれがある場合は、光漏れを低減する構造について検討します。



➤ 事業の実施にあたっては、周辺環境への影響を可能な限り軽減するため必要な環境保全対策を講じるとともに、事業実施段階における調査を反映した設計・施工を行うことにより、周辺環境に著しい影響を及ぼさないよう十分に配慮します。



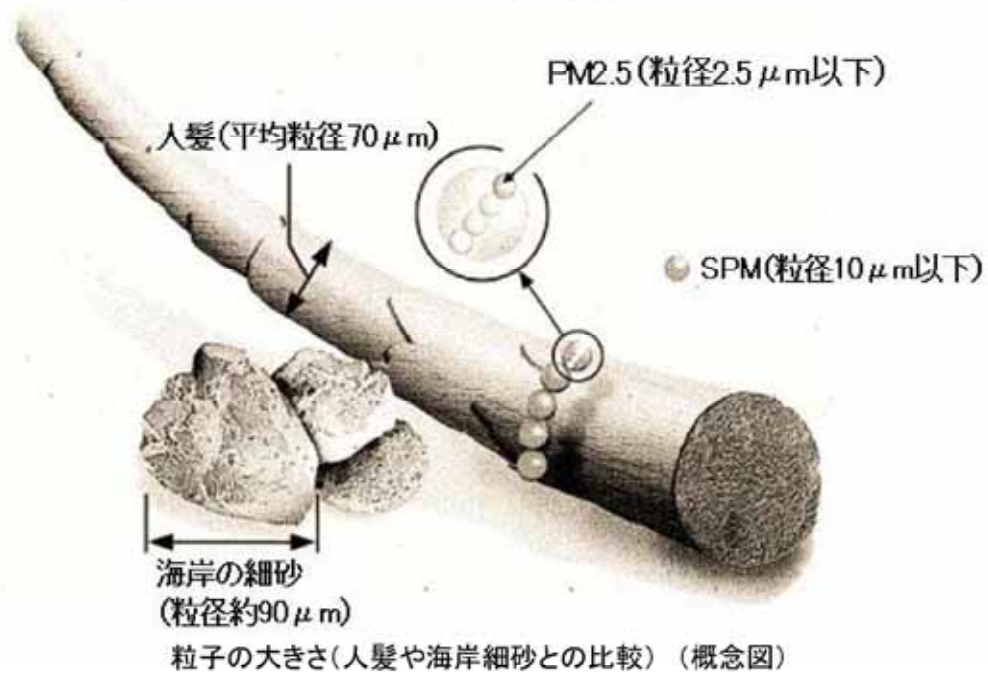
➤ 現段階で予測し得なかった環境上の著しい影響が生じた場合は、迅速な情報提供を行うとともに、環境に及ぼす影響について調査し、練馬区など関係機関と調整し、必要な対策を検討、実施します。





参考:PM2.5とは

PM2.5とは、大気中に漂う浮遊粒子のうち粒径 $2.5\mu\text{m}$ 以下の小さなものをいいます。粒径が小さいため、肺の奥まで入りやすく健康影響の可能性が懸念されています。



粒子の大きさ(人髪や海岸細砂との比較) (概念図)

資料:環境省ホームページ