

環境への影響について

- 1) 環境影響評価の評価項目
- 2) 地上区間からの影響（大気質・騒音・振動）
- 3) 地下区間からの影響（大気質・振動）
- 4) 地下水への影響

環境への影響について

◇環境への影響について

外環(東京区間)の供用及び工事により、影響を及ぼすと考えられる環境要因は、下表の通りです。

沿線地域の環境への影響については、平成16年1月から実施してきた環境の現地観測の結果を踏まえて、具体的な計画が固まった段階で、環境アセスメントの手続きに沿って、その影響を予測・評価し、また環境を保全するための措置などを検討して行きます。

ここでは、下表の環境要因の内、大気質、騒音、振動の影響について、類似事例を引用し、検討した結果をお示しします。

◇外環(東京区間)の供用及び工事により、影響を及ぼすと考えられる環境要因

環境影響評価の項目		大気質	騒音	振動	強風による風害	低周波音	水循環	地形及び地質	地盤	日照障害	電波障害	動物	植物	生態系	景観	史跡・文化財	人と自然との触れ合い活動の場	廃棄物等
環境影響要因																		
完成後	道路の存在																	
	自動車の走行																	
	換気所の存在又は供用																	
工事中																		

出典：東京外かく環状道路(世田谷区宇奈根～練馬区大泉町間)に関する環境影響評価方法書について(平成15年7月、国土交通省、東京都)

調査、予測、評価の手法等の概要

調査等の概要			主な調査事項	主な予測事項	評価の考え方
環境要素の区分					
大気環境	大気質	二酸化窒素 浮遊粒子状物質	・二酸化窒素、浮遊粒子状物質の濃度の状況 ・気象の状況	・工事中の建設機械及び運搬車両からの排出ガスによる大気質への影響 ・供用後の自動車の走行及び換気所の供用に伴う排出ガスによる大気質への影響 ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質	・事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているか否か ・環境基準との整合
		粉じん等	・粉じん等の状況 ・気象の状況	・工事中の建設機械及び運搬車両からの排出ガスによる大気質への影響	・事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているか否か ・降下ばいじんに係る参考値との整合
	騒音	騒音	・騒音の状況 ・沿道の状況 ・地表面の状況	・工事中の建設機械の稼働及び運搬車両の走行に伴う騒音の影響 ・供用後の自動車の走行及び換気所の供用に伴う騒音の影響	・事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているか否か ・特定建設作業、特定建設作業に係る基準との整合 ・環境基準、日常生活に係る規制基準との整合
	振動	振動	・振動の状況 ・地盤の状況 ・沿道の状況	・工事中の建設機械の稼働及び運搬車両の走行に伴う振動の影響 ・供用後の自動車の走行及び換気所の供用に伴う振動の影響	・事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているか否か ・道路交通振動の限度、日常生活に係る規制基準との整合
	強風による風害	強風による風害	・気象の状況 ・配慮すべき施設等の状況	・換気所の存在に伴う強風の影響の程度	・事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているか否か ・風環境評価尺度との整合
	低周波音	低周波音	・低周波音の状況 ・沿道の状況	・供用後の高上式（高架構造）区間での自動車の走行及び換気所の供用に伴う低周波音の影響	・事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているか否か ・一般環境中に存在する低周波音圧レベル及びISOに規定されたG特性低周波音圧レベルとの整合
土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	・重要な地形及び地質	・工事の実施及び道路の存在に伴う重要な地形及び地質への影響	・事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているか否か
	水循環	水循環	・地下水及び湧水の状況 ・帯水層の地質・水理 ・水質の状況	・工事の実施及び道路の存在に伴う地下水変動等の変化の程度	
	地盤沈下	地盤沈下	・地下水の状況 ・帯水層の地質・水理の状況 ・軟弱地盤層の状況 ・地盤高の変動状況 ・地盤強度の低下の情報	・工事の実施及び道路の存在に伴う地下水流動の変化による地盤沈下の程度	

調査等の概要			主な調査事項	主な予測事項	評価の考え方
環境要素の区分					
土壌に係る環境その他の環境	日照障害	日照障害	・土地利用の状況 ・地形の状況 ・日影の現状	・道路（高上式）の存在及び換気所の存在に伴う日照障害の程度	・事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているか否か ・「公共施設の設置に起因する日陰により生ずる損害等に係る費用負担について」の別表との整合 ・「建築基準法」第56条の2に係る別表との整合
		電波障害	・テレビ電波の受信状況 ・テレビの受信画質の状況 ・テレビ電波の強度の状況 ・共同アンテナの設置状況 ・テレビ電波の送信状況 ・高層建築物及び住居等の分布状況 ・地形の状況	・道路（高上式）の存在及び換気所の存在に伴うテレビ電波の受信障害の程度	
動物	重要な種及び注目すべき生息地	動物相の状況 ・重要な種及び注目すべき生息地の状況	・工事の実施及び道路の存在に伴う重要な種及び注目すべき生息地への影響		・事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているか否か
植物	重要な種及び群落	・植物相及び植生の状況 ・重要な種及び群落の状況	・工事の実施及び道路の存在に伴う重要な種及び群落への影響		
	緑の量	・緑被率 ・緑の体積	・工事の実施及び道路の存在に伴う緑の量の分布及び変更の程度		
生態系	地域を特徴づける生態系	・動植物その他の自然環境に係る概況 ・地域を特徴づける生態系の注目種・群落の状況	・工事の実施及び道路の存在に伴う地域を特徴づける生態系への影響		
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	・地域景観の特性 ・代表的な眺望及び景観資源の状況 ・圍繞景観の状況 ・景観の保全に関する方針 ・法令や区市の条例による基準	・工事の実施及び道路の存在、換気所の存在に伴う重要な眺望点及び景観資源並びに重要な眺望景観への影響		
	市街地の地域景観				
史跡・文化財	史跡・文化財	・文化財の状況 ・埋蔵文化財包蔵地の状況 ・法令等による基準	・工事の実施及び道路の存在に伴う史跡・文化財への影響		
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	・人と自然との触れ合いの活動の場の概況 ・主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用状況及び利用環境の状況	・工事の実施及び道路の存在に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場及び自然資源の改変の程度、利用性、快適性の変化の程度		
廃棄物等	建設工事に伴う副産物	・事業特性、地域特性から得られる廃棄物等に係る情報	・工事の実施に伴う廃棄物等の概略発生量及び実行可能な再利用の方策		

地上への連絡路が必要なインターチェンジやジャンクション付近では、騒音・振動・排出ガスの影響が生じる可能性があります。

騒音・振動・大気質の状況

測定箇所	測定項目	騒音レベル L _{Aeq} (dB)	振動レベル L ₁₀ (dB)
世田谷区 大蔵6丁目	昼間	61	49
	夜間	59	50
三鷹市 北野4丁目	昼間	57	44
	夜間	53	41
練馬区 大泉町5丁目	昼間	57	32
	夜間	51	31

測定場所	測定項目	二酸化窒素 (NO ₂)	浮遊粒子状物質 (SPM)
世田谷区 次大夫堀公園	NO ₂	0.023 (0.040) ppm	0.031 (0.073) mg/m ³
	SPM		
三鷹市立 北野小学校	NO ₂	0.023 (0.048) ppm	0.029 (0.057) mg/m ³
	SPM		
練馬区立 泉新小学校	NO ₂	0.025 (0.046) ppm	0.030 (0.072) mg/m ³
	SPM		

※表中の値は通年観測の日平均値の年間平均値を示しています。
 ※表中の〇内値は、環境基準との評価に用いる値を示しています。
 NO₂については日平均値(年間98%値)
 SPMについては日平均値(年間2%除外値)

連絡路での騒音対策として

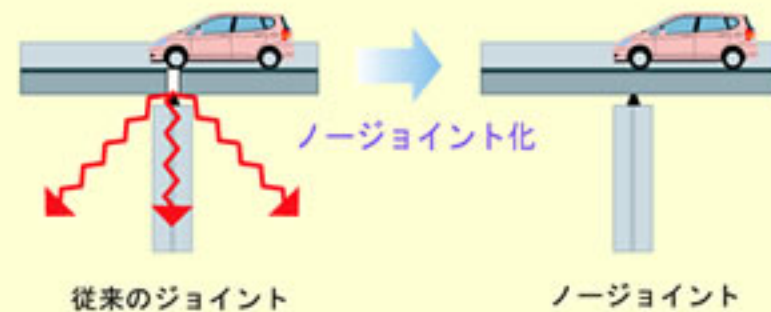
沿道への騒音を低減するよう、遮音壁、環境施設帯、低騒音効果のある高性能舗装、トンネル内の吸音処理等を行うことが考えられます。

- 遮音壁
- トンネル内の吸音処理等
- 環境施設帯
- 低騒音効果のある高性能舗装

沿道への騒音を低減するとともに、緑豊かな道路空間を創出。

連絡路での振動対策として

自動車の走行で発生する振動を小さくするため、橋の継ぎ目を無くした「ノージョイント」や「連続桁」の採用等を行うことが考えられます。



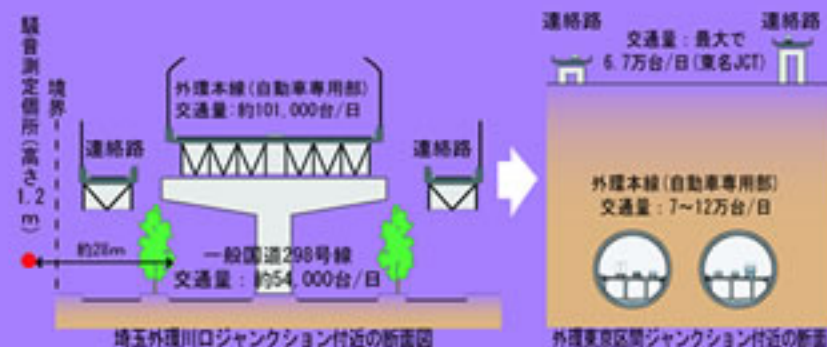
連絡路での排出ガス対策として

トンネル出入口部で自動車の走行による排出ガスの漏れ出しや、地上を自動車が行く区間で自動車からの排出ガスの影響が生じる可能性があります。そこで、トンネル出入口部での排出ガスをトンネル内に吸い込むことにより、可能な限りトンネル出口の外に漏れ出さないように検討します。

東京外かく環状道路(埼玉区間)の事例

川口ジャンクション

川口ジャンクションにおける騒音・振動・排出ガスの影響を見ると、環境基準と同程度以下となっています。外環東京区間のジャンクション部の交通量はこの事例よりも少ないため、環境対策を施せば事例と同程度以下になると考えています。



	実測値	環境基準
二酸化窒素(NO ₂) 98%値	0.058ppm	日平均値(年間98%値)が 0.04ppm~0.06ppmまで
浮遊粒子状物質(SPM) 2%除外値	0.102mg/m ³	日平均値(年間2%除外値)が 0.1mg/m ³ 以下まで
道路交通騒音	62dB(夜間Leq)	幹線交通を扱う2車線以上の車線を有する道路に近接する空間において夜間のLeqが65dB以下であること。

備考)・二酸化窒素(NO₂)、浮遊粒子状物質(SPM)の測定期間は、平成15年4月1日から平成16年3月31日。
 騒音の測定日は、平成14年11月27日。
 ・断面内の交通量は、平成11年度交通センサスの測定値です。

今後、影響を評価し、具体的な対策を検討します。

■ 大泉インターチェンジ近傍の騒音、振動、大気質の状況

大泉インターチェンジ近傍で行った環境の現地観測(四季観測)の結果は以下のとおりです。

[騒音・振動の状況]

測定項目	昼間	夜間
騒音レベル L _{Aeq} (dB)	57	51
振動レベル L ₁₀ (dB)	32	31

騒音に係わる環境基準

項目	評価の指標(環境基準)	
	等価騒音レベル (L _{Aeq})	幹線交通を担う道路に 近接する空間
	道路に面する地域(A地域)	昼間 60デシベル以下 夜間 55デシベル以下

道路交通振動の要請限度

項目	評価の指標(要請限度等)	
	振動レベルの80%レンジの上端値 (L ₁₀)	第1種区域

[大気質の状況]

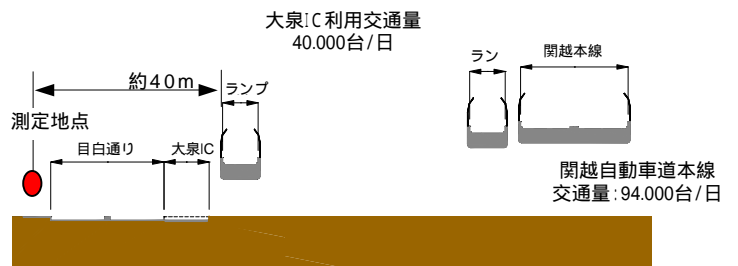
測定項目	測定値	環境基準
二酸化窒素 (NO ₂)	0.033(0.005 ~ 0.052) (ppm)	1日平均値(年間98%値)が0.04ppm ~ 0.06ppmまでのゾーン内
浮遊粒子状物質 (SPM)	0.034(0.013 ~ 0.070) (mg/m ³)	1日平均値(年間2%除外値)が 0.10mg/m ³ 以下であること

NO₂及びSPMの測定値は、四季観測結果(28日間)の平均値を示しています。
()内の値については、四季観測結果(28日間)の最大値と最小値を示しています。



大泉インターチェンジ近傍で行った観測地点は左図のとおりです。

大泉ICの交通量は、現況で4万台/日程度、近接する関越自動車道は9万台/日程度となっています。



大気質の測定高さ
 二酸化窒素の測定高さ : 地上1.5m
 浮遊粒子状物質の測定高さ : 地上3.0m
 騒音の測定高さ : 地上1.2m

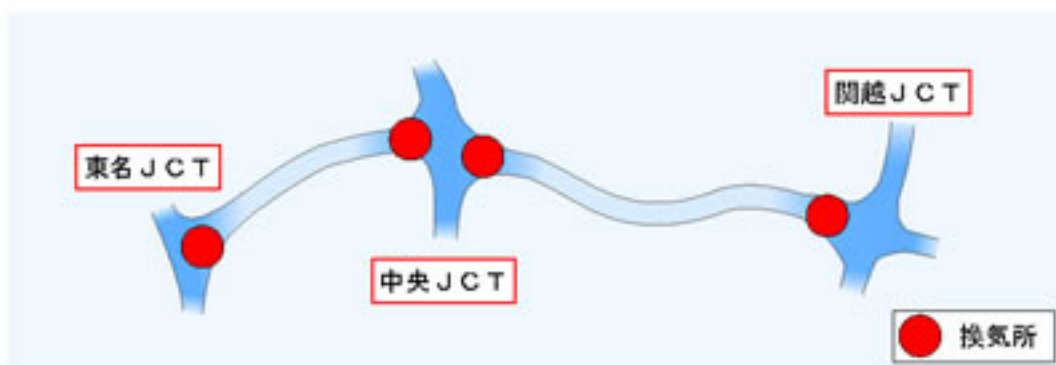
断面は練馬区目白通りのイメージ

地下区間からの影響

トンネル内の排出ガスは換気所で処理

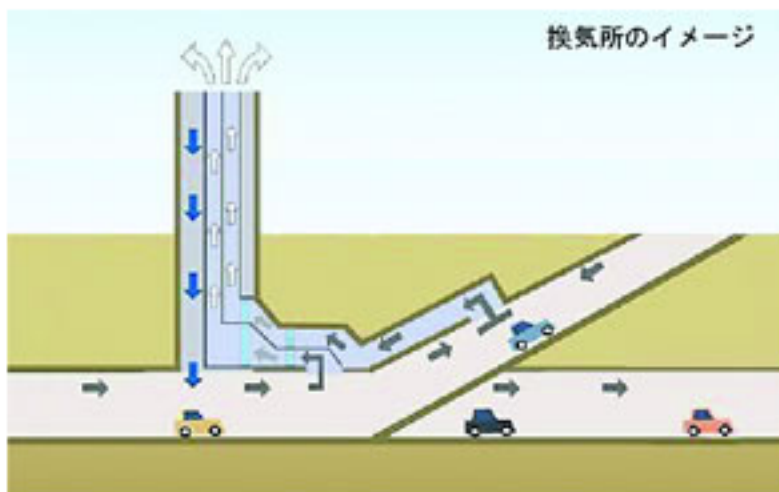
換気所については、外環道本線及び連絡路の延長・勾配や交通量に基づき必要となる風量等を算出して、換気所の必要数や位置を検討します。その際、沿線や地上部への影響を極力小さくする観点が重要であると考えています。

なお、トンネル出口からの排出ガス漏れ出しを防ぐため、一般的にジャンクション及びインターチェンジでは換気所が必要となります。現在のところ、インターチェンジが無い場合、以下の各ジャンクションに換気所が必要と考えています。インターチェンジを設置する場合には、インターチェンジの設置箇所や形式等によって換気所が必要になると考えています。



トンネル内の排出ガスは換気所から空中高く吹き上げ、周辺環境への影響が最小限になるよう努めます。

トンネル内での自動車の排出ガスは、トンネル内のジェットファンで換気所へ送り、換気所で浮遊粒子状物質 (SPM) 等を除去した後、換気所から空中高く吹き上げ、大気中で大きく拡散することとなります。この結果、排出されたガスの二酸化窒素の地表付近の濃度は環境基準の数百分の1以下にまで薄くなると考えられます。



換気所は、周辺の景観に配慮するよう検討します。

換気所を設置する場合には、周辺の景観に配慮したデザイン等の検討が必要です。

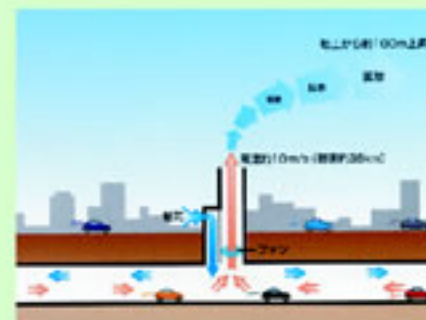


国道20号新宿御苑トンネル
新宿御苑換気所



名古屋高速道路東山トンネル
東山換気所

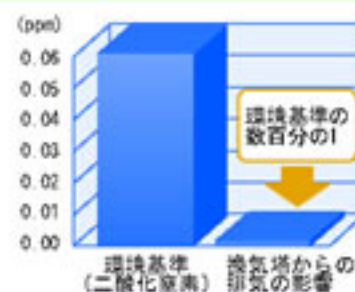
換気所における排出ガスの事例



中央環状新宿線

●この事例では、換気塔から約10m/秒の速度で地上から100mの高さまで吹き上げます。この結果、排出ガスは大きく拡散し薄められ、周辺に与える影響は極めて小さく抑えられます。

※横流方式の場合



※例えば換気塔から排出される二酸化窒素の地表付近への影響は非常に小さく、環境基準と比べて数百分の一以下です。

※中央環状王子線、中央環状品川線の予測結果も同様です。

地下式区間における振動調査の事例



●この事例では、最大で32dBとなっており、下記の限度を大きく下まわっています。

トンネル名	土被り (m)	トンネル断面積 (m ²)	車線数	時間区分	振動レベルL10 (dB) 地上トンネル中心
東横浜トンネル	1.5	190	4	昼間	32
				夜間	30

※振動規制法施工規則に基づく道路交通振動の限度 昼間:70dB 夜間:65dB

今後、影響を評価し、具体的な対策を検討します。