

広域交通の利便性の向上

外環(関越道～東名高速区間)が整備されると高速道路が連結され、移動や輸送の時間が短縮します。

所要時間の短縮！

最短 約45分 → 約25分
最長 約110分 → 約50分

1都3県で1年あたり短縮される
総走行時間は、約6,000万時間です。

●外環(関越道～東名高速区間)が完成すると

東名高速道路(外環ジャンクション) — 東北自動車道(川口ジャンクション) 34km
所要時間: 約25分～約50分

●現況では(環状8号線、外環経由の場合)

東名高速道路(用賀インターチェンジ) — 東北自動車道(川口ジャンクション) 33km
所要時間: 約50分～約1時間50分

●現況では(首都高速経由の場合)

東名高速道路(用賀インターチェンジ) — 東北自動車道(川口ジャンクション) 49km
所要時間: 約45分～約1時間45分



例えば、東名高速から東北道間の行き来では大幅な時間短縮が見込まれます。

(平成11年度道路交通センサスの混雑時平均旅行速度、規制速度により算出)

経済効果は

外環が整備されると年間約3,000億円の経済効果が見込まれます。

外環が整備された場合の移動時間短縮、走行コスト削減、交通事故減少がもたらす金額換算が可能な便益は、年間約3,000億円と見込まれます。



事業費は

外環の事業費はインターチェンジを整備しない場合1兆2千億円と見込んでいます。



費用対効果は

外環整備の費用対効果は3.3です。

$$B/C = 3.3 \text{ (ゼロI Cの場合)}$$

外環を整備する場合に建設及び管理に要する費用(C)と、供用後40年間の事業に伴う経済便益(B)を、それぞれ現在価値に換算し、比較しています。

※費用便益マニュアル(H15.8国土交通省道路局都市地域整備局)に基づき算出

環境の改善

大型車の走行量が削減され、大気環境が改善されます。

外環の整備により、走行速度の向上及び走行量が削減され、大気環境の改善が期待できます。



出典:国土研究所第141号「自動車排出量の算定手法」P184,190

外環の整備効果事例

埼玉県側区間では、外環整備後、周辺道路の交通量が削減されました。

外環が整備された埼玉区間では、バイパス機能により地域間の移動時間の大幅な短縮が図られました。同時に周辺幹線道路への通り抜け交通の流入が減り、交通量が減少し渋滞が緩和されました。



東北自動車道および首都高速川口線への分流

外環開通前後の周辺道路の交通量比較



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

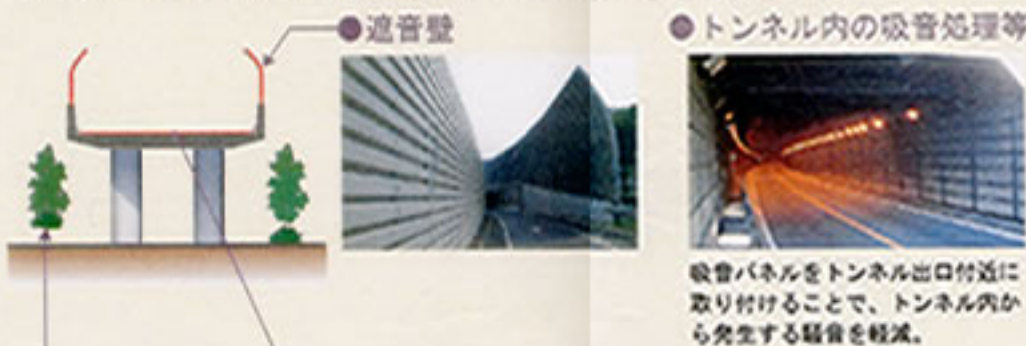
測定箇所	測定項目	騒音レベル L _{eq} (dB)	振動レベル L ₁₀ (dB)
世田谷区 大蔵6丁目	昼間	61	49
	夜間	59	50
三鷹市 北野4丁目	昼間	57	44
	夜間	53	41
練馬区 大泉町5丁目	昼間	57	32
	夜間	51	31

測定箇所	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		0.023 (0.040) ppm	0.031 (0.073) mg/m ³
三鷹市立 北野小学校		0.023 (0.048) ppm	0.029 (0.057) mg/m ³
練馬区立 泉新小学校		0.025 (0.046) ppm	0.030 (0.072) mg/m ³

※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()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

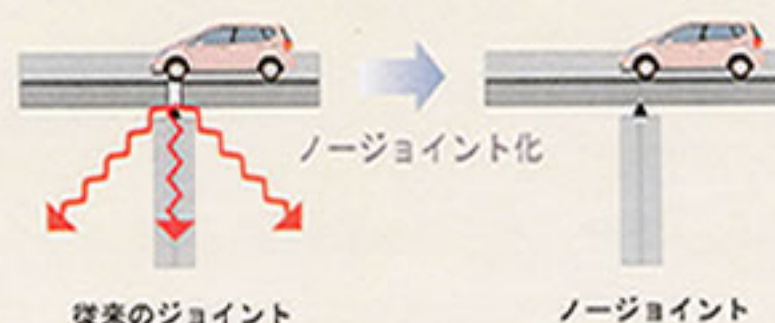
沿道への騒音を低減するよう、遮音壁、環境施設帯、低騒音効果のある高性能舗装、トンネル内の吸音処理等を行うことが考えられます。



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、地上を自動車が走行する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。



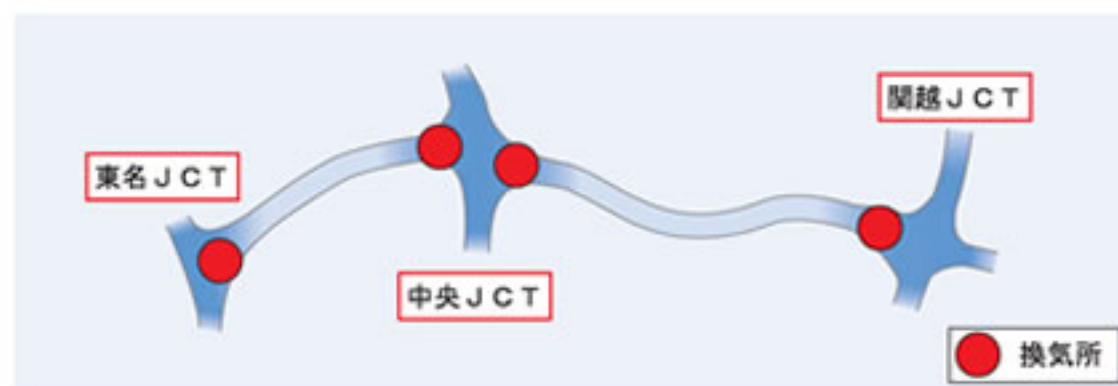
	実測値	環境基準
二酸化窒素 (NO ₂)	0.058ppm	日平均値(年間98%値)が 0.04ppm~0.06ppmまで
浮遊粒子状物質 (SPM)	0.102mg/m ³	日平均値(年間2%除外値)が 0.1mg/m ³ 以下まで
道路交通騒音	62dB(夜間L _{eq})	幹線交通を伴う2車線以上の車線を有する道路に接続する空間において夜間のL _{eq} 65dB以下であること。

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。
 ※観測地点の交通量は、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。

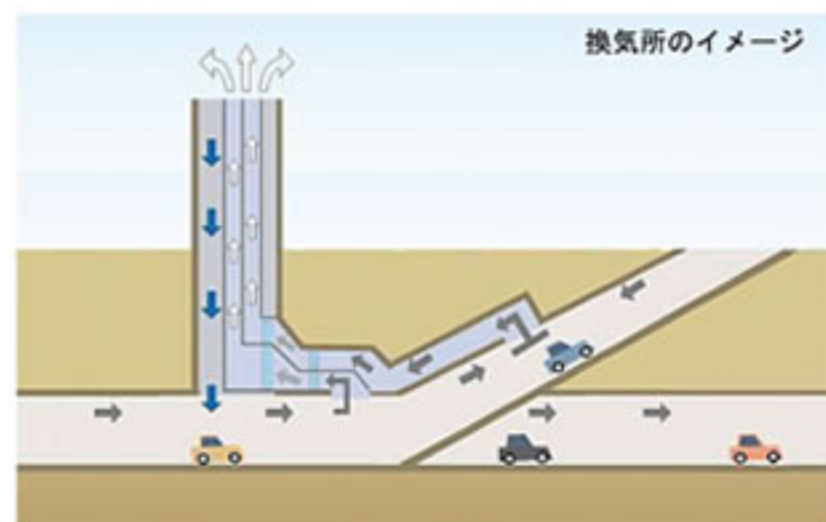
換気所については、外環道本線及び連絡路の延長・勾配や交通量に基づき必要となる風量等を算出して、換気所の必要数や位置を検討します。その際、沿線や地上部への影響を極力小さくする観点が重要であると考えています。

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に検討します。

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。

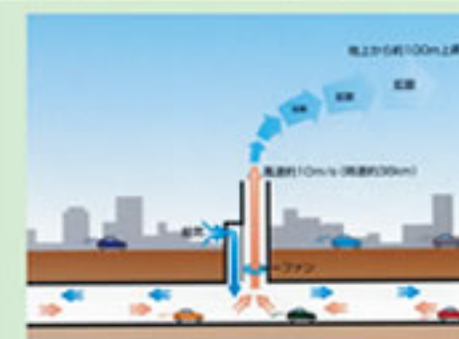


国道20号新宿御苑トンネル
新宿御苑換気所



名古屋高速道路東山トンネル
東山換気所

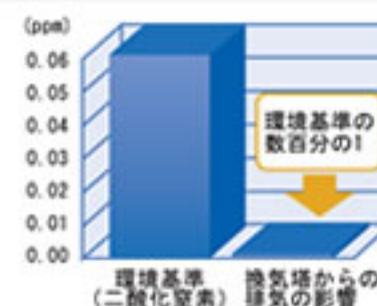
換気所における排出ガスの事例



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。

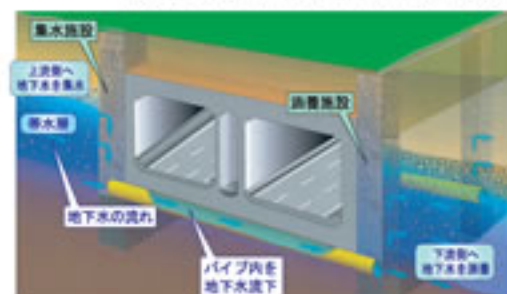
地下水への影響

ジャンクションやインターチェンジ部等では、工事（開削等）によって、地下水の流れに影響を与える可能性があります。今後、具体的な計画が定まった段階で、詳細な検討を行い、地下水への影響が予測される場合には、適切な対策工法を検討し実施します。

地下水面が低下すると、周辺の自然や建物に影響を与える可能性がありますので、安定した地下水面を維持する必要があります。このため、上流側と下流側を接続するなど地下水の流れを確保し、周辺地域に与える影響を最小にする必要があります。

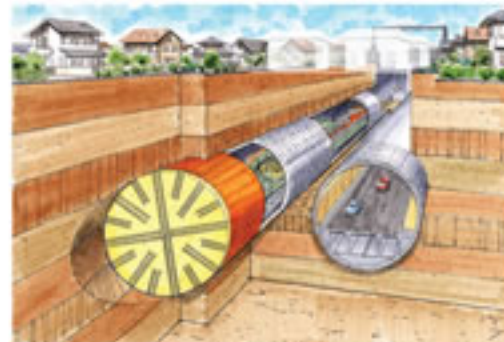


開削工事事例（首都高/埼玉新都心線）



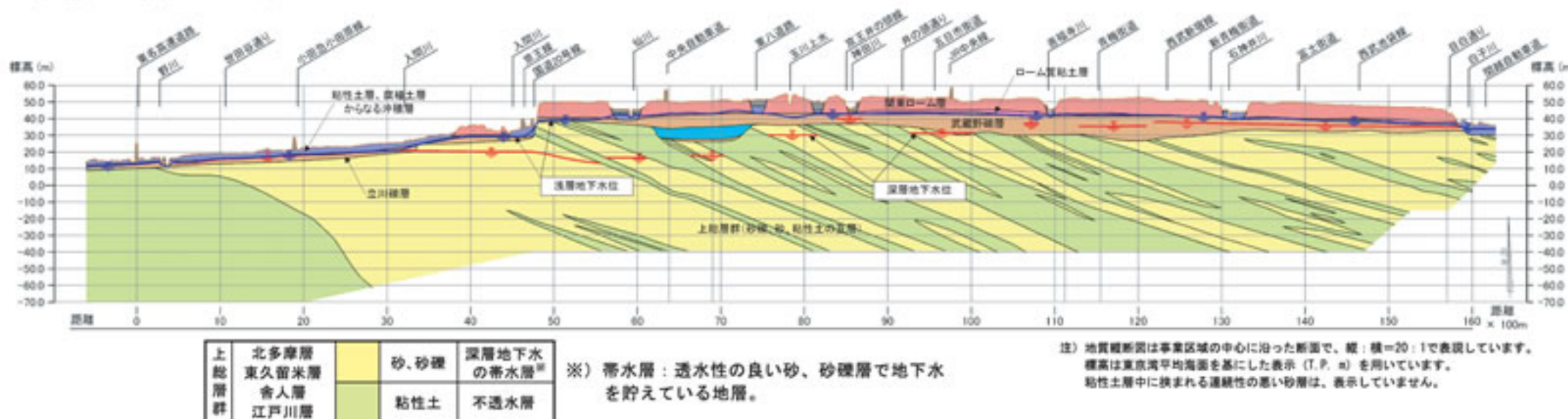
地下水の流れを保全する工法のイメージ

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、掘削面を崩さず地下水への影響が少ないことが特徴です。



シールド工法工事のイメージ図

沿線の地質と地下水位



沿線の浅層地下水の流向

