

東京外かく環状道路(関越道～東名高速間) 環境への影響と保全対策

- ・本資料は、計画概念図等を基に、環境への予測結果及び保全対策を取りまとめたものであり、環境影響評価の手続きとは別に沿線地域の皆様のご意見を聴きながら計画の具体化を進めていくために作成したものです。
- ・本資料で示した予測結果及び保全対策については、今後の検討の結果、変更となる可能性があります。

平成18年2月

国土交通省 関東地方整備局

東京都都市整備局

はじめに

東京外かく環状道路（関越道～東名高速）については、計画の初期段階から幅広く意見を聴きながら、検討を進めてきました。

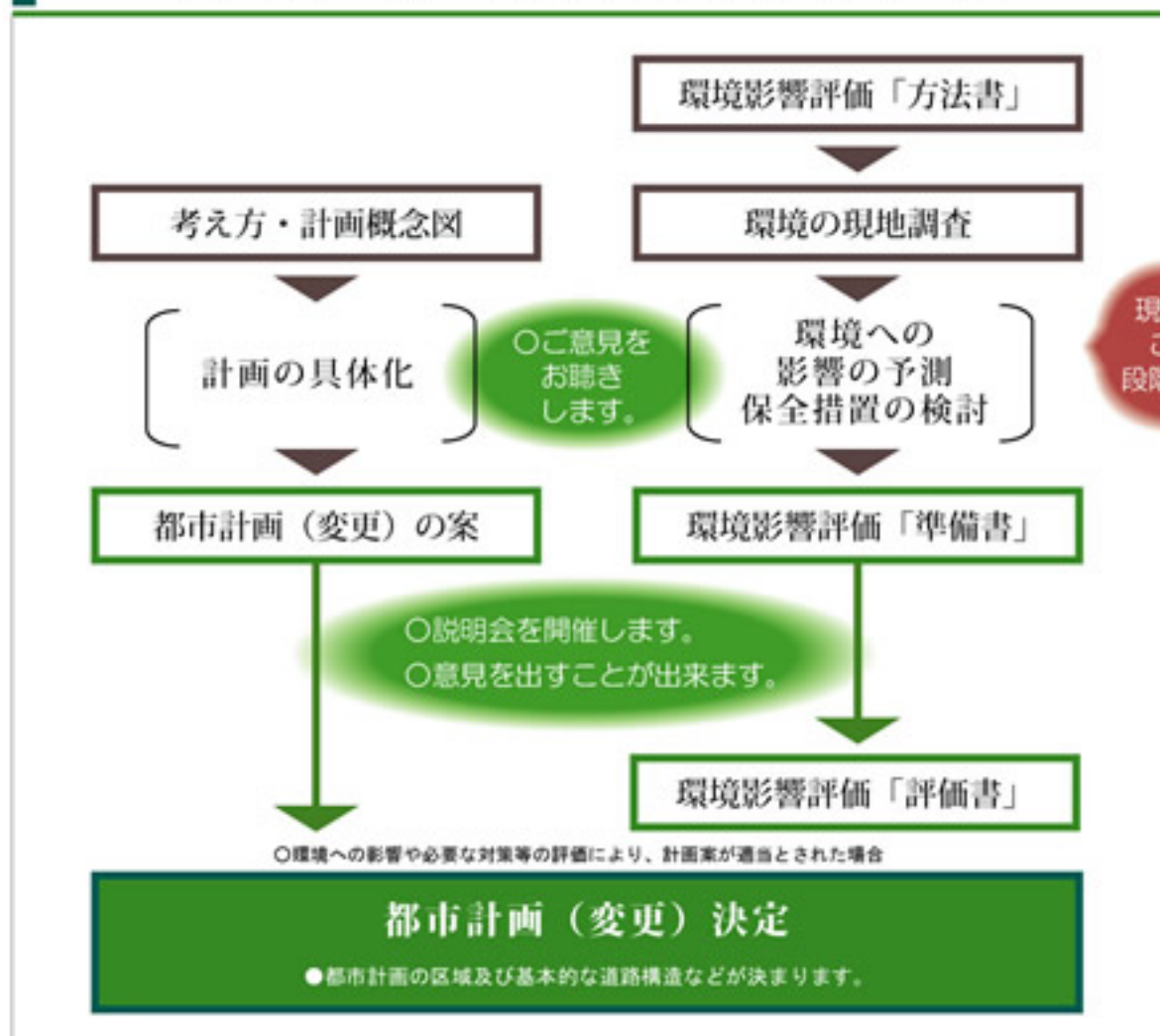
平成17年9月には、これまでの検討を踏まえ、計画の具体化に向けた考え方を公表するとともに、同年10月には、計画概念図を公表し、関係自治体や沿線住民の意見を聴きながら計画の具体化及び、環境への影響や保全対策について検討を進めています。

沿線地域においては、外環を整備した場合の環境への影響について、懸念や心配の意見が多く、計画の具体化にあたって、これまで検討を進めてきた環境への影響の検討状況を提示し、よりよい計画としていく必要があると考えています。

このため、現段階において、計画概念図等を基に、環境への影響の予測及び保全対策について検討した結果をとりまとめました。

今後、こうした検討結果を基に、さらに必要な検討を進め、計画をまとめてまいります。

都市計画の変更と環境影響評価手続きの流れ



東京外かく環状道路の計画

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の道路です。このうち、関越道から東名高速区間は、現在高架構造で都市計画決定されていますが、地下構造への変更に向け、検討を進めてきました。平成17年9月には、計画の具体化に向けた「考え方」を示しています。

この考え方で示した案は以下のとおりです。

○本線

外環本線は、現在の都市計画の位置を基本として、極力、大深度地下を活用し、既存の高速道路（関越道、中央道、東名高速）とはジャンクションで接続する案とします。

○インターチェンジ（出入口）

外環本線と同時に整備するインターチェンジについては、周辺交通状況や利便性、地元の意向等を踏まえ、目白通り、青梅街道及び東八道路の3箇所にインターチェンジを設置します。

- ・目白通りインターチェンジ(仮称):大泉ジャンクションとの一体構造
- ・青梅街道インターチェンジ(仮称):練馬区内に関越道方向へ出入り可能な構造
- ・東八道路インターチェンジ(仮称):中央ジャンクション(仮称)との一体構造
(中央道への乗り入れ可能な構造)

※これ以降、表及び図中では、ジャンクション及びインターチェンジ名の(仮称)を省略します。

計画諸元

路線名	都市高速道路外郭環状線
起点	東京都世田谷区宇奈根三丁目
終点	東京都練馬区大泉町四丁目
延長	約16km
道路の区分	自動車専用道路
車線数	6車線
設計速度	80km/h
出入口	3箇所(目白通り、青梅街道、東八道路)

外環の全体計画



平面イメージ



横断イメージ

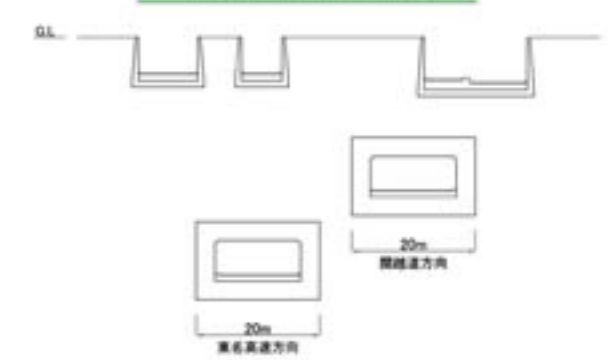
トンネル(シールド部)



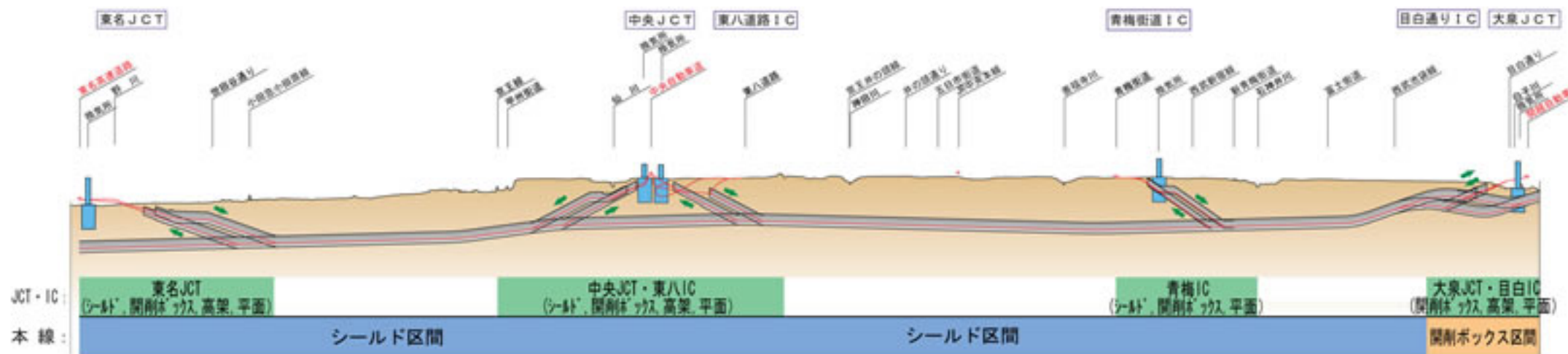
トンネル(分岐合流部)



トンネル(開削部)



縦断イメージ



インターチェンジのイメージ

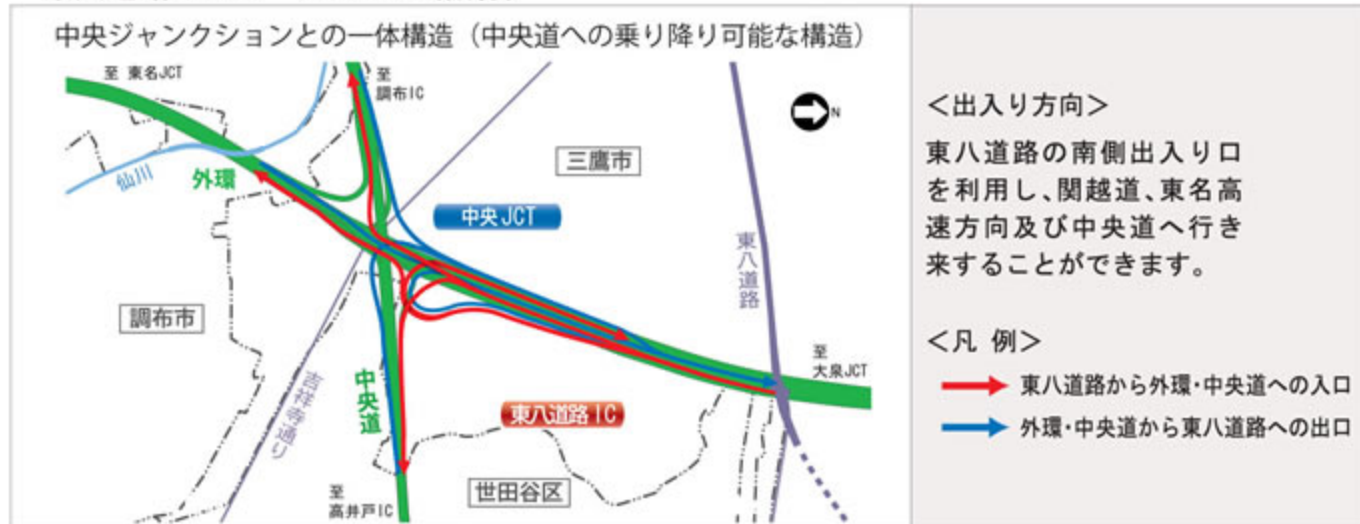
目白通りインターチェンジ(仮称)



青梅街道インターチェンジ(仮称)



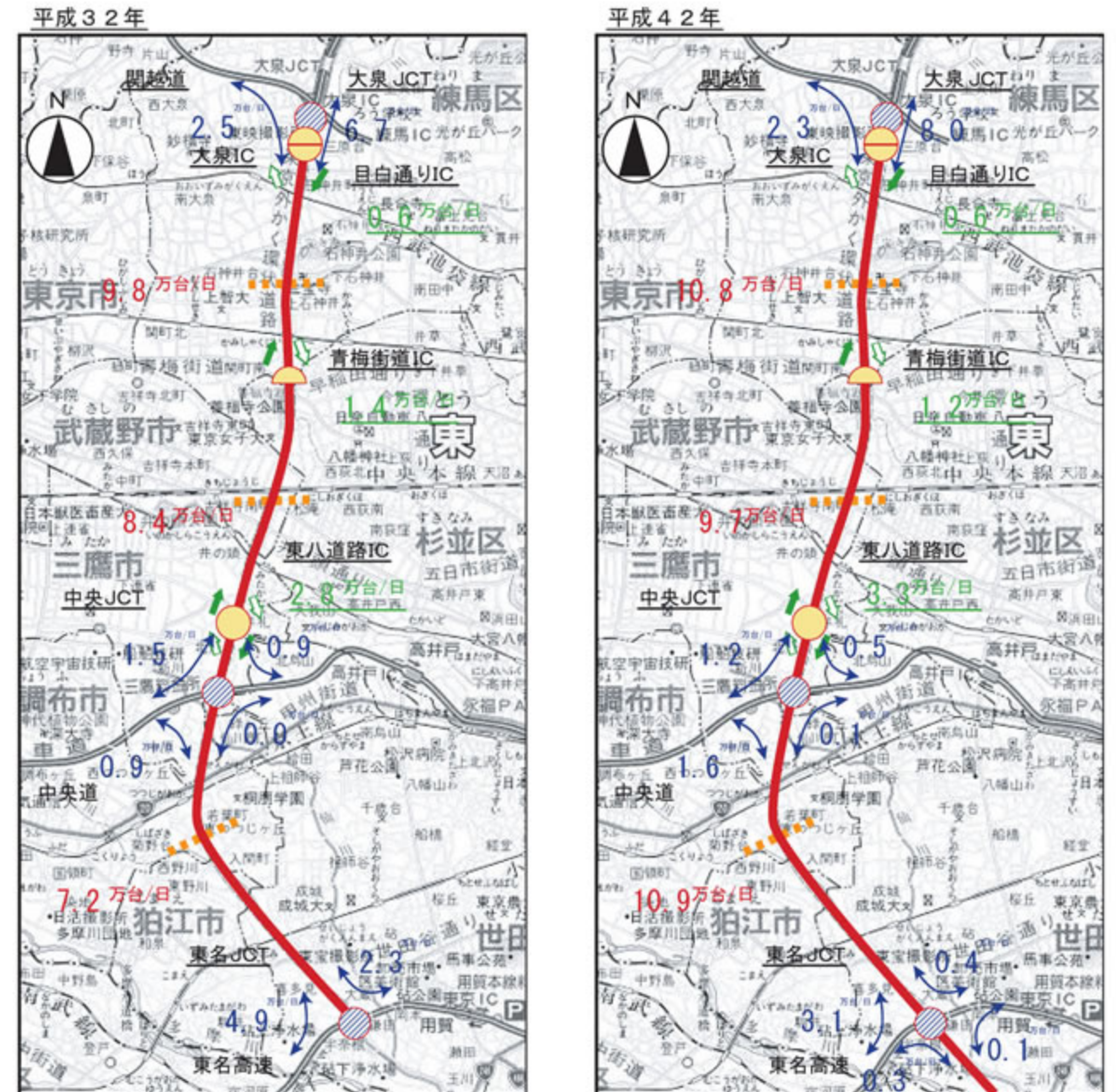
東八道路インターチェンジ(仮称)



交通量

交通量は「平成11年度道路交通センサス(全国道路交通情勢調査)」を基に、供用開始点を想定した平成32年及び幹線道路ネットワークの整備が概ね完了した状態を想定した平成42年について推計しました。

交通量は、環境への負荷が大きいと考えられる地上部街路(外環ノ2)を見込んで推計しました。



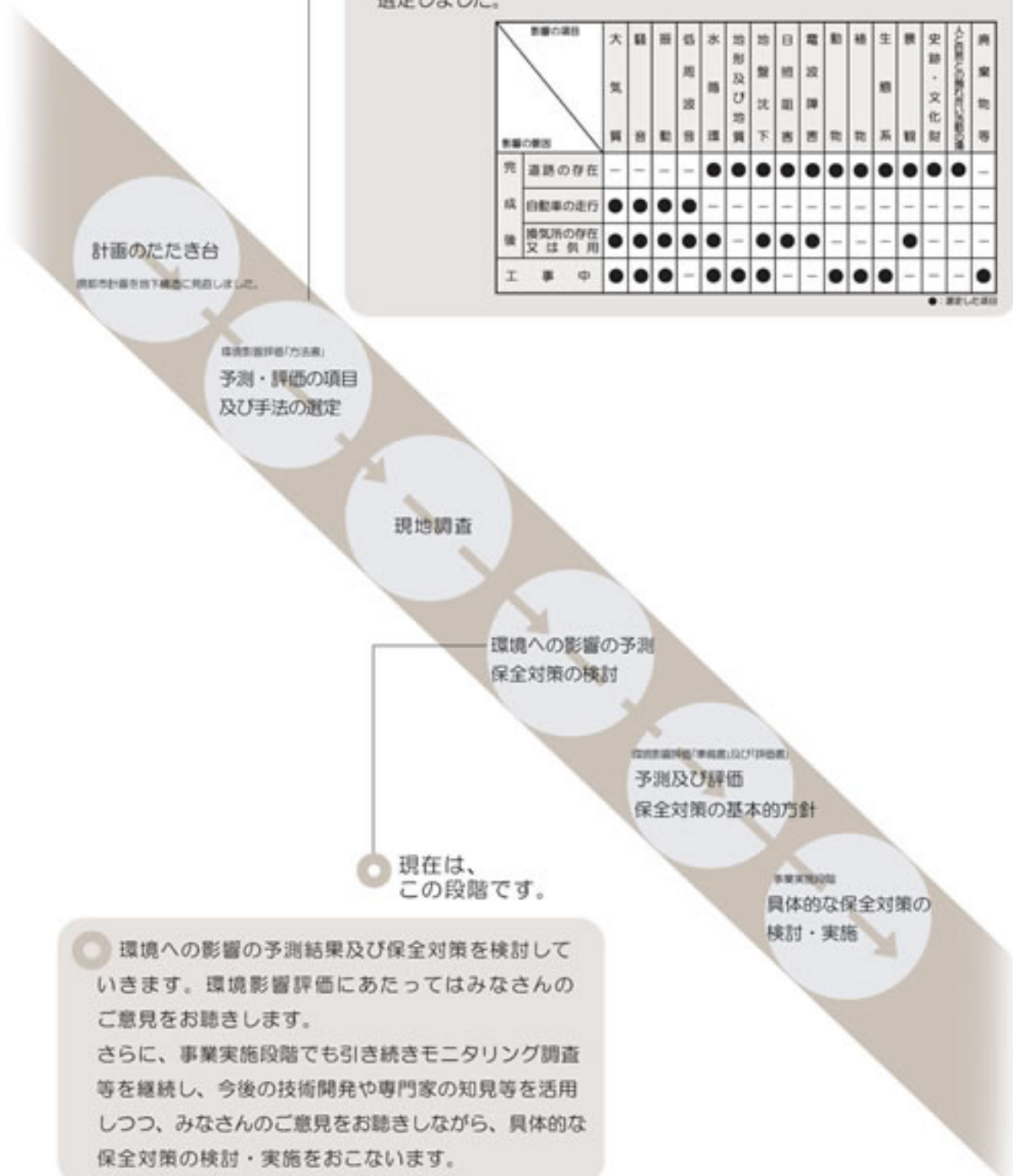
※交通量は、百台を四捨五入しており、0.0は0ではありません。

環境への影響及び保全対策の検討の流れ

予測項目は、環境影響評価方法書（平成15年7月）に公表した項目をもとに、影響を及ぼすおそれのある要因を抽出し、地域特性を考慮して選定しました。

影響の項目	影響の項目														
	大気	騒音	振動	水質	地形及び地質	地盤沈下	日照	電磁波	植生	生態系	景観	史跡・文化財	人々の生活環境	商業施設等	
完成後	道路の存在	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-
施工中	自動車の走行	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	掘削等の存在又は利用	●	●	●	●	-	●	●	-	-	-	●	-	-	-
工事中		●	●	-	●	●	-	-	●	●	-	-	-	-	●

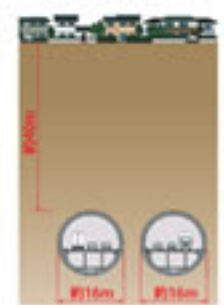
● 選定した項目



環境への影響の予測結果及び保全対策を検討していきます。環境影響評価にあたってはみなさんのご意見をお聴きします。さらに、事業実施段階でも引き続きモニタリング調査等を継続し、今後の技術開発や専門家の知見等を活用しつつ、みなさんのご意見をお聴きしながら、具体的な保全対策の検討・実施をおこないます。

環境保全の基本的な考え方

外環（関越道～東名高速間）では、大深度地下を活用することや、環境施設帯を広く設けるなど、生活環境や自然環境の保全に十分配慮するように努めます。また、事業実施等の段階でもモニタリング調査等を実施し、今後の技術開発や専門家の知見等を活用するなど、安全で緑豊かなまちづくりを目指していきます。



地上部への影響を極力少なくするために、大深度地下を活用します。さらに地上部の構造でも影響を極力少なくする計画としていきます。



環境施設帯を広く設置することで、騒音や排出ガスの影響を抑え、同時に緑豊かな道路空間を創出します。



地域性を踏まえ、周辺環境に調和した計画としていきます。



事業実施等の段階でもモニタリングを実施します。



技術開発の動向を踏まえ、最新の技術開発の適用します。さらに、専門家の知見等も活用していきます。

みなさんのご意見をお聴きしながら、生活環境と自然環境を守るためによりよい計画としていきます。

予測及び保全対策の検討

1. 大気質

■自動車の走行

1) 環境の現地観測結果

環境の現地観測結果は以下に示すとおりとなっています。

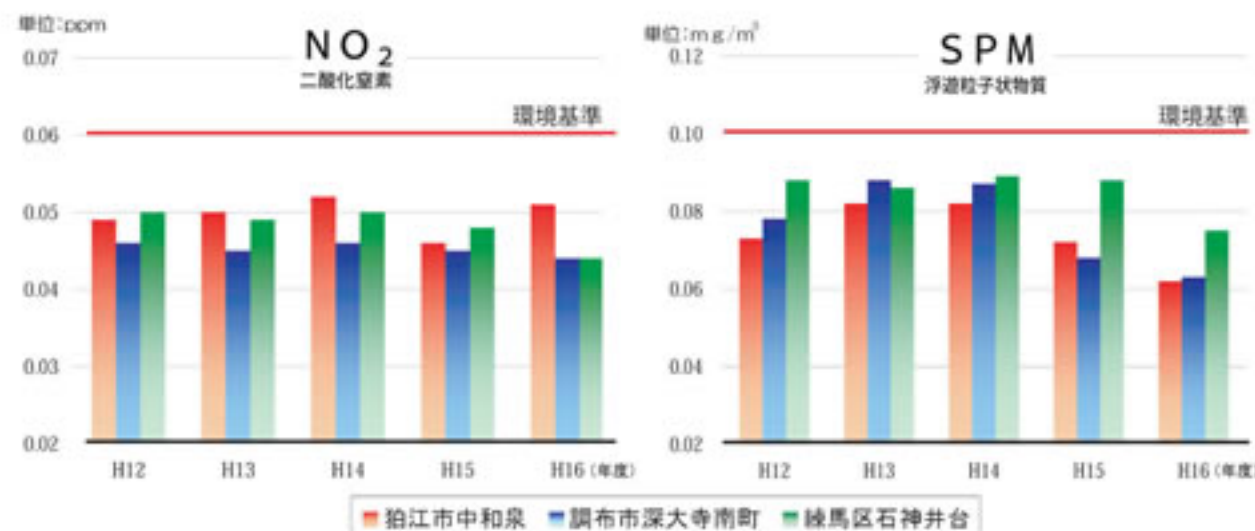
二酸化窒素 (NO₂) 単位：ppm

地点名	調査結果	
	年平均値	日平均値の年間98%値
世田谷区立次大夫堀公園	0.023	0.040
三鷹市立北野小学校	0.023	0.043
杉並区立荻窪中学校	0.024	0.045
練馬区立泉新小学校	0.025	0.046

浮遊粒子状物質 (SPM) 単位：mg/m³

地点名	調査結果	
	年平均値	日平均値の年間2%除外値
世田谷区立次大夫堀公園	0.031	0.073
三鷹市立北野小学校	0.029	0.067
杉並区立荻窪中学校	0.031	0.074
練馬区立泉新小学校	0.030	0.072

また、周辺地域における一般環境大気測定局の過去5年の観測結果（日平均値の年間98%値及び2%除外値）は、以下に示すとおりであり、二酸化窒素は概ね横ばい傾向、浮遊粒子状物質は近年減少傾向にあります。



2) 予測結果

予測地点は、ジャンクション及びインターチェンジ部の周辺で住居等の保全対象があり、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を適切に把握できる地点とし、敷地境界の地上1.5mとしました。

トンネル出口坑口においては、トンネル内空気の漏れ出しを抑制するよう対策を行いますが、自動車の引きずりを考慮し、出口坑口からの排出量を求め、予測を行いました。

自動車の走行における二酸化窒素の将来濃度（日平均値の年間98%値）は最大0.056ppmと予測され、環境基準（0.06ppm）以下となっています。また、浮遊粒子状物質の将来濃度（日平均値の年間2%除外値）は最大0.060mg/m³と予測され、環境基準（0.10mg/m³）以下となっています。

いずれの予測地域においても、最大となる地点はトンネル出口坑口付近となっています。

二酸化窒素 (NO₂) 単位：ppm

予測地域	年平均値	うち道路からの影響	日平均値の年間98%値
東名 JCT 周辺	0.024~0.037	0.002~0.015	0.043~0.056
中央 JCT・東八道路 IC 周辺	0.023~0.031	0.003~0.011	0.040~0.048
青梅街道 IC 周辺	0.024~0.027	0.002~0.005	0.043~0.045
大泉 JCT・目白通り IC 周辺	0.029~0.034	0.002~0.007	0.051~0.056

※：予測値は平成32年及び42年の最大値と最小値を示しています。

二酸化窒素に係る環境基準：

1時間値の1日平均値が0.04ppm から0.06ppm までのゾーン内またはそれ以下であること。

浮遊粒子状物質 (SPM) 単位：mg/m³

予測地域	年平均値	うち道路からの影響	日平均値の年間2%除外値
東名 JCT 周辺	0.021~0.026	0.000~0.005	0.052~0.057
中央 JCT・東八道路 IC 周辺	0.022~0.025	0.000~0.003	0.055~0.057
青梅街道 IC 周辺	0.024~0.025	0.000~0.001	0.060
大泉 JCT・目白通り IC 周辺	0.023~0.024	0.001~0.002	0.055~0.056

- ※1：予測値は平成32年及び42年の最大値と最小値を示しています。
- ※2：予測可能な物質（一次生成物質）を対象としました。
- ※3：予測値は少数第4位を四捨五入しており、0.000の場合は0ではありません。

大気汚染に係る環境基準（浮遊粒子状物質）：1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下であること。

予測手法

予測は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について、道路の構造、交通条件、気象条件、トンネルの換気条件等を考慮し、予測地域毎に道路からの影響濃度を算出し、将来のバックグラウンド濃度に足し合わせ、濃度の年平均値を求めることにより行いました。なお、予測式は大気拡散式であるブルーム・パフ式を採用しました。また、将来のバックグラウンド濃度の設定にあたっては、東京都自動車排出窒素酸化物及び自動車排出粒子状物質総量削減計画の目標を見込みました。

■換気所の供用

1) 換気所について

トンネル内を運転に適した環境に保ち、またジャンクション及びインターチェンジでのトンネル内の排出ガスの漏れ出しを防ぐための施設として、換気所が必要になります。

1-1) 換気塔の高さ

換気塔の高さは、周辺の地形や土地利用の状況等を踏まえ、換気塔以外の施設は極力地下化するなど、日影、風環境及び景観等への影響にも配慮して下表に示す高さにしました。

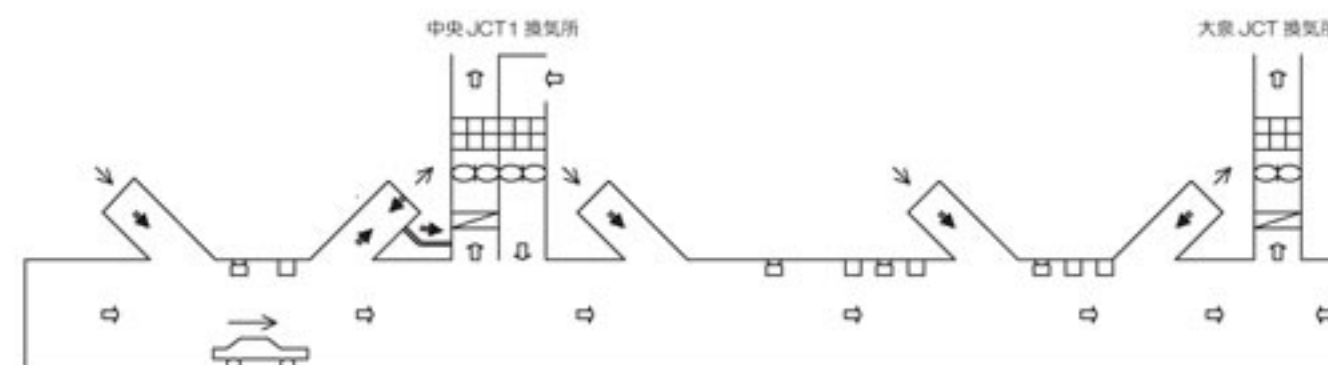
計画施設	換気塔の高さ
東名 JCT 換気所	約30m
中央 JCT 1, 2 換気所	約15m
青梅街道 IC 換気所	約20m
大泉 JCT 換気所	約30m

1-2) 換気施設の概要

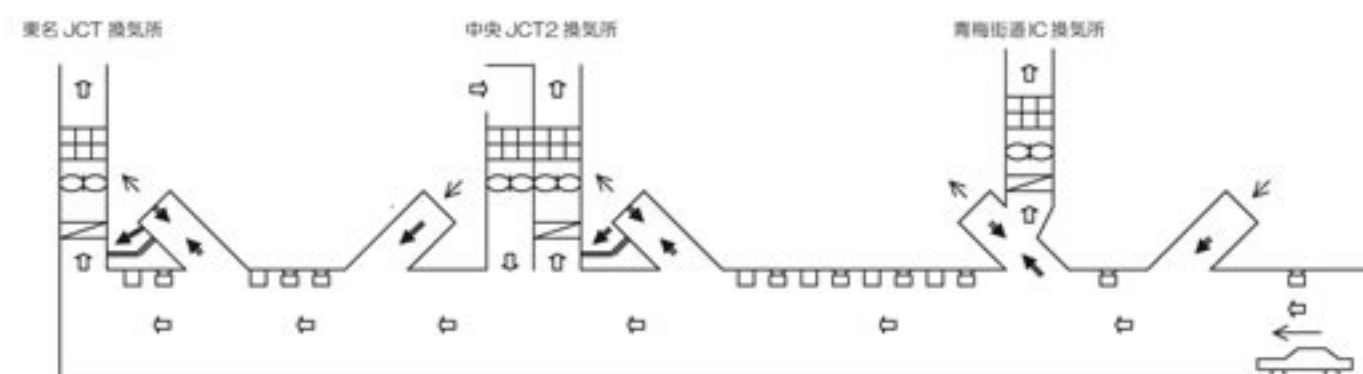
換気塔からトンネル内の空気を外に排出しますが、大気に放出する前に、トンネル内に設置する電気集じん機及び換気所に設置する除じん装置により、浮遊粒子状物質を含む煤じんを極力除去し、換気所の塔頂部から上空高く吹き上げ拡散させます。なお、供用直前の換気所周辺大気質の環境基準達成状況について十分把握するとともに、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の削減技術の開発の動向を踏まえ、事業者の実行可能な範囲で必要に応じ、最新技術の換気所への適用について検討します。

換気計画のイメージは次頁のとおりです。

東名JCT→大泉JCT



東名JCT←大泉JCT



- 凡例
- ⇨ 空気の流れ (本線)
 - ⇨ 空気の流れ (ラフ)
 - 自動車の走行方向
 - 田 消音装置
 - ⊗ 換気機
 - ∩ 除じん装置
 - ジェットノズル
 - 電気集じん機空

2) 予測結果

換気所の供用による二酸化窒素の将来濃度（日平均値の年間98%値）は、最大0.049ppmと予測され、環境基準（0.06ppm）以下となっています。また、浮遊粒子状物質の将来濃度（日平均値の年間2%除外値）は、最大0.057mg/m³と予測され、環境基準（0.10mg/m³）以下となっています。

なお、換気所からの寄与による最大着地濃度の最大値は、二酸化窒素（NO₂）が0.00014ppm、浮遊粒子状物質（SPM）が0.00002mg/m³と非常に小さい値となっています。

換気所の供用に係る二酸化窒素の予測結果

計画施設	最大着地濃度出現位置		年平均値 (ppm)	うち換気所からの影響*	日平均値の年間98%値 (ppm)
	方位	距離 (m)			
東名 JCT 換気所	北北東	890	0.022	0.00010	0.042
中央 JCT1,2 換気所	北	920	0.020	0.00014	0.038
青梅街道 IC 換気所	南南東	940	0.022	0.00004	0.041
大泉 JCT 換気所	南	1200	0.027	0.00008	0.049

※換気所からの影響は平成32年若しくは平成42年において影響が大きくなるときの最大着地濃度出現位置での濃度です。

二酸化窒素に係る環境基準：

1時間値の1日平均値が0.04ppm から0.06ppm までのゾーン内またはそれ以下であること。

換気所の供用に係る浮遊粒子状物質の予測結果

計画施設	最大着地濃度出現位置		年平均値 (mg/m ³)	うち換気所からの影響*	日平均値の年間2%除外値 (mg/m ³)
	方位	距離 (m)			
東名 JCT 換気所	北北東	890	0.021	0.00001	0.049
中央 JCT1,2 換気所	北	910	0.022	0.00002	0.051
青梅街道 IC 換気所	南南東	1090	0.024	0.00001	0.057
大泉 JCT 換気所	南	1200	0.022	0.00001	0.051

※換気所からの影響は平成32年若しくは平成42年において影響が大きくなるときの最大着地濃度出現位置での濃度です。

大気汚染に係る環境基準（浮遊粒子状物質）：1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下であること。

予測手法

予測は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について、換気所の構造、交通条件、気象条件、トンネルの換気条件等を考慮し、予測地域毎に換気所から影響濃度を算出し、将来のバックグラウンド濃度に足し合わせ、濃度の年平均値を求めることにより行いました。

なお、予測手法は大気拡散式であるブルーム式を採用しました。

また、トンネル内で発生した粒子状物質については、電気集じん機により可能な限り除去することとしており、この効果についても考慮しています。

用語の説明

ブルーム・パフ式：道路上に窒素酸化物（又は浮遊粒子状物質）の煙源を設置し、各々の煙源から排出される窒素酸化物（又は浮遊粒子状物質）の濃度を予測するため、有風時はブルーム式を、弱風時はパフ式を採用しました。

日平均値の年間98%値：1年間の測定により得られた1日平均値のうち、低い方から98%に相当する値。

ppm (parts per million)：微量に含まれている物質の割合を表す単位で、1m³の空気中に1cm³の物質が存在する場合の濃度が1ppmとなります。

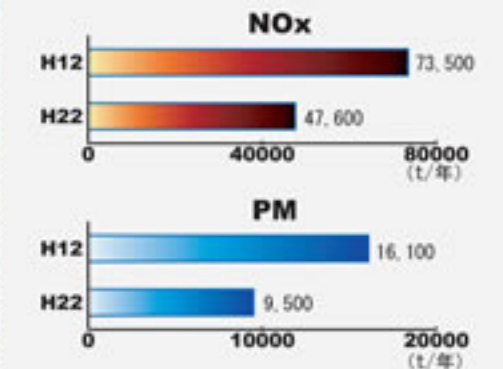
日平均値の2%除外値：1年間の測定により得られた1日平均値のうち、高い方から2%の範囲内にあるものを除外した後の最高値。

年平均値：1年間の測定により得られた全時間帯の1時間値の平均値。

バックグラウンド濃度：予測対象道路以外の移動発生源、固定発生源、群小発生源及び自然界等すべてに由来する大気質濃度に相当するものをいいます。なお、予測に用いるバックグラウンド濃度については、計画路線の周辺一般大気測定局の年平均値を用いて、「東京都自動車排出窒素酸化物及び自動車排出粒子状物質総量削減計画」を考慮し設定しました。

東京都自動車排出窒素酸化物及び自動車排出粒子状物質総量削減計画：

「自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法」の規定に基づいて東京都が策定した削減計画。削減計画の目標は以下に示すとおりです。



2. 騒音

■自動車の走行

1) 環境の現地観測結果

環境の現地観測結果は以下に示すとおりとなっています。

等価騒音レベル(L_{eq}) 単位: dB

調査地域	昼間	夜間
東名 JCT 周辺	57~71	49~70
中央 JCT・東八道路 IC 周辺	50~70	44~69
青梅街道 IC 周辺	53~73	47~70
大泉 JCT・目白通り IC 周辺	56~70	50~67

2) 予測結果

予測地点は、ジャンクション及びインターチェンジ部の周辺で住居等の保全対象があり、騒音の影響を適切に把握できる代表地点の敷地境界及び背後地（敷地境界から20m以遠の地点）としました。また、予測高さについては、周辺の建物平均階数を参考に、高さ1.2m及び4.2mに設定しました。

地上1.2m及び4.2mを対象とした自動車の走行による騒音レベルの環境保全対策後の予測結果は以下のとおりです。

騒音対策として、環境施設帯の設置及び低騒音舗装の敷設を行いますが、一部の個所で環境基準を超えることから、必要な箇所に1.5~7mの遮音壁を設置します。こうした対策により、いずれの地点でも騒音に係る環境基準の値以下となっています。

東名JCT周辺 単位: dB

	時間区分	予測値(L _{eq})		環境保全対策 (遮音壁設置)
		対策無し	対策後	
近接空間	昼間	50~68	50~60	H=3m
	夜間	50~67	50~59	H=5m
背後地	昼間	51~61	50~55	H=6m
	夜間	50~59	48~55	H=7m

※：予測値は平成32年及び42年の最大値と最小値を示しています。

中央JCT・東八道路 IC周辺 単位: dB

	時間区分	予測値(L _{eq})		環境保全対策 (遮音壁設置)
		対策無し	対策後	
近接空間	昼間	51~63	51~62	H=1.5m
	夜間	48~61	48~60	
背後地	昼間	49~59	49~58	
	夜間	46~56	46~55	

※：予測値は平成32年及び42年の最大値と最小値を示しています。

青梅街道IC周辺 単位: dB

	時間区分	予測値(L _{eq})		環境保全対策 (遮音壁設置)
		対策無し	対策後	
近接空間	昼間	65~67	65~66	H=2m
	夜間	62~64	62~63	
背後地	昼間	57~59	57~58	
	夜間	54~56	54~55	

※：予測値は平成32年及び42年の最大値と最小値を示しています。

大泉JCT・目白通りIC周辺 単位: dB

	時間区分	予測値(L _{eq})		環境保全対策 (遮音壁設置)
		対策無し	対策後	
近接空間	昼間	52~60	52~59	H=2m
	夜間	49~57	49~55	
背後地	昼間	52~59	52~58	H=5m
	夜間	49~56	49~55	

※：予測値は平成32年及び42年の最大値と最小値を示しています。

「騒音に係る環境基準」における「幹線交通を担う道路に近接する空間」の基準値（近接空間）
 昼間（6時～22時）：70 dB以下 夜間（22時～6時）：65 dB以下
 「騒音に係る環境基準」における「道路に面する地域」のうち「A地域[®]（2車線以上）」の
 基準値（背後地）
 昼間（6時～22時）：60 dB以下 夜間（22時～6時）：55 dB以下
 ※：A地域とは、「専ら住居の用に供される地域（第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域）」のことをいいます。

予測手法

予測は、道路の構造、交通条件、沿道条件等を考慮して音源のパワーレベルを設定して伝搬計算を行い、エネルギー積分して予測地点における昼夜別の等価騒音レベルを求めることにより行いました。なお、予測式は日本音響学会式(ASJ RTN-Model 2003)を採用しました。

換気所の供用

1) 予測結果

換気所の供用時における騒音レベルは、平成42年に影響が大きくなり、最大で42dBと予測されます。これは、都条例で定める基準以下となっています。

予測地域	区域の区分	予測値 (最大騒音レベル)
東名 JCT 換気所周辺	第一種区域	39dB
中央 JCT1 換気所周辺	第一種区域	40dB
中央 JCT2 換気所周辺	第一種区域	39dB
青梅街道 IC 換気所周辺	第一種区域	39dB
大泉 JCT 換気所周辺	第二種区域	42dB
	第一種区域	38dB

「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」 工場及び指定作業場の敷地と隣地との境界線における音量

	6時～8時	8時～19時	19時～23時	23時～6時
第一種区域	40dB 以下	45dB 以下	40dB 以下	40dB 以下
第二種区域	45dB 以下	50dB 以下	45dB 以下	45dB 以下

※：区域の区分は以下のとおりです。

第一種区域：第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、東京都告示第259号により地域の類型A Aの指定地域、以上の地域に接する地先及び水面。

第二種区域：第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域であって第一種区域に該当する区域を除く地域、第1種住居地域、第2種住居地域、準住居地域、用途地域の定めのない地域であって第一種区域、第三種区域、第四種区域に該当する区域を除く地域、近隣商業地域、準工業地域、工業地域、工業専用地域のうち第一種区域に接する地域であって第一種区域の周囲30メートル以内の地域。

予測手法

予測は、換気機のパワーレベルを推定し、曲り部及び消音装置による減音量及び一般的な音の伝搬による距離減衰量を用いて換気所からの最大騒音レベルを求めることにより行いました。

用語の説明

dB(デシベル)：音や振動の大きさを表す単位

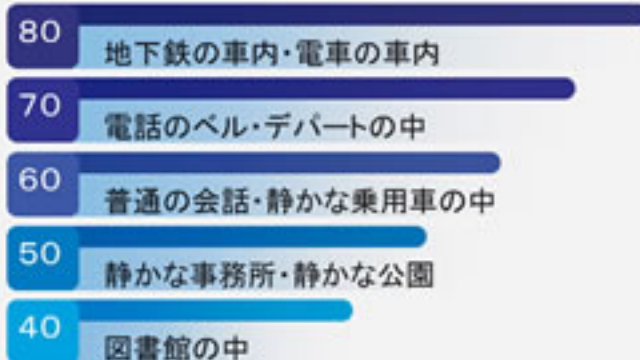
L_{Aeq} ：時間的に騒音レベルが変動している場合に、測定時間内に受けたエネルギーを時間平均した騒音レベル(等価騒音レベル)

近接空間：「騒音に係る基準」の幹線交通を担う道路に近接する空間で、2車線を越える車線を有する道路の場合、道路端から20メートルの範囲。

背後地：上記空間の背後

幹線交通を担う道路：高速自動車国道、一般国道、都道府県道、及び市町村道(市町村道にあっては4車線以上の区間に限る。)

音の目安 dB(デシベル)

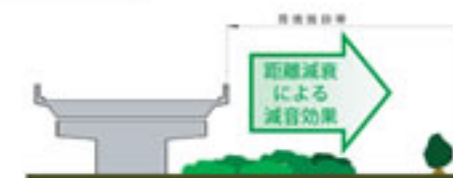


騒音対策

計画路線での騒音対策として、環境施設帯、低騒音舗装、遮音壁を考慮しています。遮音壁は、環境基準を超過しないよう検討し、高さを決定しており、1.5~7mの設置が必要になります。各予測地域において最大となる遮音壁の設置位置を次ページに示します。

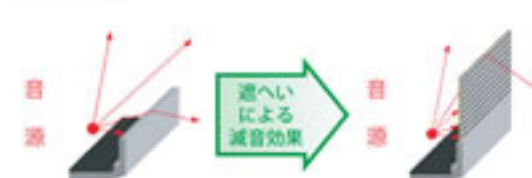
なお、環境保全対策を実施した場合の騒音低減効果のイメージを以下に示します。

環境施設帯



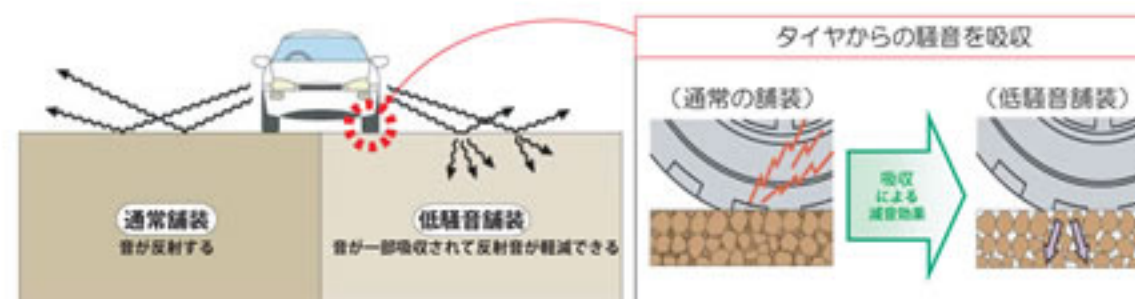
環境施設帯の設置により、距離減衰による減音効果が見込まれる他、緑豊かな道路空間が創出できます。

遮音壁



音の遮へい効果により、騒音の低減が図られます。

騒音低減効果のある舗装



クルマの走行による、タイヤと路面の接地時等に発生する騒音を低減するとともに、水たまりや水はねが抑えられ道への配慮と走行時の安全性が向上します。