

= 事例集 =



## 事業計画時に複数案を比較検討した事例

### ●事例1【面開発系事業】

名称	杉戸屏風深輪地区産業団地整備事業
実施根拠	埼玉県戦略的環境影響評価実施要綱
計画策定者	埼玉県
関係自治体	埼玉県北葛飾郡杉戸町
事業規模	計画区域の面積 約18.8～23.8ha
事業実施の経緯	
<p>杉戸町は田畑としての土地利用が約半分を占めているが、近年は、農業従事者の高齢化に伴って耕作放棄地の増大などが懸念される状況下にある。さらに、昨今の雇用環境の悪化などから、労働力が都心へ移る傾向が続いていることから、雇用の促進、町の活性化を担うために、杉戸町東部に位置する既成の杉戸深輪産業団地の北側の屏風深輪地区において、周辺農業や美しい田園景観に配慮した工業系ゾーンの整備を検討するものである。</p>	
複数案の設定	
<p>対象計画区域周辺の土地利用等、現在の環境の状況、経済的効果、社会的な影響を考慮して、敷地の形状が異なる2案を立案している。</p>	
<p><b>A案(約18.8ha)</b>                  圏央道幸手ICから約5km圏内・国道4号バイパスに約0.5kmと交通アクセスに優れた立地。この一帯は、杉戸町の計画開発ゾーン(工業系)に位置付けられ、工業的な土地利用が構想されている。また、既成の深輪産業団地に隣接するため、上下水道インフラが対象計画区域の直近まで整備されている。企業局の圏央道沿線地域における産業団地整備事業の基本方針に基づく案である。</p>	<p>The map for Case A shows a red-outlined industrial zone situated between the National Route 4 Bypass (purple line) and the Keiyo Expressway (green line). It is adjacent to the existing Senrin Industrial Zone (green area). Other roads shown include the Keiyo New Maeda Sunribo Line, the Main Prefectural Road Matsuyama Sunribo Sunribo Line, the Keiyo Seibanzhutan Sunribo Line, and the Town Road II-25. A scale bar indicates 0, 100, 500, and 1000 meters.</p>
<p><b>B案(約23.8ha)</b>                  A案のメリットを活かしつつ、対象計画区域を北側に広げることで、A案で残る島状の部分が対象計画区域に含まれるようにした案である。</p>	<p>The map for Case B shows an expanded red-outlined industrial zone compared to Case A, extending further north. It includes the island-shaped area that was not part of Case A. The surrounding infrastructure and roads are the same as in Case A, including the National Route 4 Bypass, Keiyo Expressway, and various prefectural and town roads. A scale bar indicates 0, 100, 500, and 1000 meters.</p>

計画段階配慮事項の選定

当該事業における計画段階配慮事項は、埼玉県戦略的環境影響評価技術指針別表3に基づき、環境面、社会経済面について設定されている。

本事業が実施された場合に生じると考えられる環境影響要因の中から、本戦略的環境影響評価の段階で調査、予測、評価の対象とすることが望ましい影響要因と環境項目は、以下の2点に該当する要因、項目とした。

- ①戦略的環境影響評価が対象とする意思決定段階※で検討することが望ましい項目
- ②複数原案間において、環境への影響に有意な差が生じると考えられる項目

表1に環境面における計画段階配慮事項の選定状況を示す。

表1 戦略的環境影響評価の項目の選定理由

環境項目		選定理由
地球環境	温室効果ガス※	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の稼働により、温室効果ガス排出量が増加するため。</li> <li>・施設の稼働に伴う自動車交通の発生により、温室効果ガス排出量が増加するため。</li> </ul>
水環境	水象	<ul style="list-style-type: none"> <li>・造成地及び施設が存在により、地下浸透などの水循環に影響を与える可能性があるため。</li> </ul>
大気環境	大気質※	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の稼働により、大気質への影響が想定されるため。</li> <li>・施設の稼働に伴う自動車交通の発生により、大気質への影響が想定されるため。</li> </ul>
	騒音※	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の稼働に伴う自動車交通の発生により、騒音の影響が想定されるため。</li> </ul>
	振動※	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の稼働に伴う自動車交通の発生により、振動の影響が想定されるため。</li> </ul>
自然環境	動物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・造成工事及び造成地の存在により、保全すべき動物に影響を与える可能性があるため。</li> </ul>
	植物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・造成工事及び造成地の存在により、保全すべき植物及び保全すべき植物群落に影響を与える可能性があるため。</li> </ul>
	生態系	<ul style="list-style-type: none"> <li>・造成工事及び造成地の存在により、地域を特徴づける生態系に影響を与える可能性があるため。</li> </ul>

注)工事中の環境配慮については、※の項目についても検討する。

調査、予測及び評価の手法

戦略的環境影響評価の段階で選定した環境面の項目の調査、予測の手法は、表2～表3に示すとおりである。調査は、原則として既存資料に基づき、必要に応じて現地踏査やヒアリングで補足した。

表2 環境面の選定項目の調査及び予測の手法

環境項目		影響要因	調査の手法	予測手法
地球環境	温室効果ガス	・施設の稼働 ・自動車交通の発生	①調査事項 ・事業所(製造業)の年間エネルギー消費量 ・事業所(流通産業)の二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )排出量、想定される最大延床面積 ・自動車交通の発生量及び燃料使用量 ・樹林(植栽林)による年間の二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )吸収量 ②調査の範囲 ・対象計画区域 ③調査方法 ・既存資料収集・整理	事業実施(施設の稼働及び自動車交通の発生)に伴う二酸化炭素排出量と、樹木による二酸化炭素吸収量について原単位等を用いて予測した。
		・造成地の存在	①調査事項 ・対象計画区域の浸透面積 ・土地利用別の流出係数 ②調査の範囲 ・対象計画区域 ③調査方法 ・既存資料収集・整理	現況と造成地の存在後の平均雨水流出係数を比較することにより、水循環への影響の程度を予測した。
水環境	水象	・施設の存在	①調査事項 ・対象計画区域の浸透面積 ・土地利用別の流出係数 ②調査の範囲 ・対象計画区域 ③調査方法 ・既存資料収集・整理	現況と施設の存在後の平均雨水流出係数を比較することにより、水循環への影響の程度を予測した。
		・造成地の存在	①調査事項 ・対象計画区域の浸透面積 ・土地利用別の流出係数 ②調査の範囲 ・対象計画区域 ③調査方法 ・既存資料収集・整理	現況と造成地の存在後の平均雨水流出係数を比較することにより、水循環への影響の程度を予測した。
大気環境	大気質	・施設の稼働	①調査事項 ・施設の稼働による燃料使用量、排出係数等 ②調査の範囲 ・対象計画区域 ③調査方法 ・既存資料収集・整理	事業実施(施設の稼働)に伴う大気汚染物質(NOx)排出量について原単位等を用いて予測した。
		・自動車交通の発生	①調査事項 ・自動車交通の発生量 ・自動車の走行による排出係数等 ②調査の範囲 ・対象計画区域 ③調査方法 ・既存資料収集・整理	事業実施(自動車交通の発生)に伴う大気汚染物質(NOx)排出量の程度について原単位等を用いて予測した。

表3 環境面の選定項目の調査及び予測の手法

環境項目		影響要因	調査の手法	予測手法
大気環境	騒音・振動	・自動車交通の発生	①調査事項 ・自動車交通の発生量 ・自動車の走行による騒音パワーレベル等 ②調査の範囲 ・対象計画区域 ③調査方法 ・既存資料収集・整理	事業実施(自動車交通の発生)に伴う騒音及び振動の程度について原単位等を用いて予測した。
	動物	・造成等の工事 ・造成地の存在	①調査事項 ・保全すべき動物種及び保全すべき生息環境の情報 ②調査の範囲 ・対象計画区域及びその周辺 ③調査方法 ・既存資料収集・整理、現地踏査及びヒアリング	保全すべき動物種及びその生息環境を把握し、これらがどの程度の影響を受ける可能性があるかについて、現況と計画の比較により整理した。
	植物	・造成等の工事 ・造成地の存在	①調査事項 ・保全すべき植物群落・大径木・植物種等の生育情報及び生育環境 ②調査の範囲 ・対象計画区域及びその周辺 ③調査方法 ・既存資料収集・整理及び現地踏査及びヒアリング	保全すべき植物種、植物群落がどの程度の影響を受ける可能性があるかについて、現況と計画の比較により整理した。
	生態系	・造成等の工事 ・造成地の存在	①調査事項 ・動植物の生息・生育環境のタイプ及び分布状況 ②調査の範囲 ・対象計画区域及びその周辺 ③調査方法 ・既存資料収集・整理及び現地踏査	地域の動植物の生息・生育環境がどの程度の影響を受ける可能性があるかについて、現況と計画の比較により整理した。

◎評価の手法

評価項目ごとに、事業を実施した場合における環境への影響を整理し、計画原案間で比較して相対評価を行った。また、環境配慮の方向性についても整理している。

環境面の調査、予測、評価の結果

環境面の調査、予測及び評価の結果は、表4～表5に示すとおりである。定量的な評価が可能な場合は、評価の視点に基づき、優れている案の値を100%とし、その±5%の範囲内であれば同等と判断し、それ以上の差がある場合は優劣の判断を行った。なお、定量的な評価の困難な動物、植物及び生態系については、定性的な相対評価により優劣の判断を行っている。

表4 環境面の調査、予測、評価の結果

項目	詳細	評価の視点	A案	B案			
			製造業 優占型	製造業 優占型	流通産業 優占型	均等型	
【温室効果ガス】 施設の稼働等に伴う二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )排出量	11.1	二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )排出量が少ないこと	28,043.0 tCO <sub>2</sub> /年	35,879.4 tCO <sub>2</sub> /年	68,293.3 tCO <sub>2</sub> /年	52,084.0 tCO <sub>2</sub> /年	
			相対的比率	100%	128%	244%	186%
			相対評価	◎	△	△	△
【水象】現況と造成地の存在時との平均雨水流出係数の差	11.2	現況と造成地の存在時との平均雨水流出係数の差が小さいこと	0.40	0.51	0.51	0.51	
			相対的比率	100%	128%	128%	128%
			相対評価	◎	△	△	△
【水象】現況と施設の存在時との平均雨水流出係数の差	11.2	現況と施設の存在時との平均雨水流出係数との差が小さいこと	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
			相対的比率	100%	100%	100%	100%
			相対評価	○	○	○	○
【大気質】施設の稼働に伴う窒素酸化物(NO <sub>x</sub> )排出量	11.3	施設の稼働により発生する大気汚染物質(NO <sub>x</sub> )排出量が少ないこと	4,707.4 m <sup>3</sup> N/年	6,024.1 m <sup>3</sup> N/年	0.00 m <sup>3</sup> N/年	3,012.1 m <sup>3</sup> N/年	
			相対的比率	—	—	100%	—
			相対評価	△	△	◎	△
【大気質】自動車交通の発生に伴う窒素酸化物(NO <sub>x</sub> )排出量	11.3	自動車交通の発生に伴う大気汚染物質(NO <sub>x</sub> )の排出量が少ないこと	476.3 g/日・km	609.2 g/日・km	1,690.8 g/日・km	1,149.9 g/日・km	
			相対的比率	100%	128%	355%	241%
			相対評価	◎	△	△	△
【騒音】自動車交通の発生に伴う等価騒音レベル	11.4	自動車交通の発生に伴う等価騒音レベルが小さいこと	65.5dB	66.5dB	68.9dB	67.9dB	
			相対的比率	100%	102%	105%	104%
			相対評価	○	○	○	○
【振動】自動車交通の発生に伴う振動レベル	11.4	自動車交通の発生に伴う振動レベルが小さいこと	41.2dB	42.6dB	48.3dB	46.3dB	
			相対的比率	100%	103%	117%	112%
			相対評価	○	○	△	△

注) 相対的比率：評価の視点に基づき、優れている案の値を100%とした。

相対評価

◎:優れている

○:他の案と同じまたはほとんど差がない(他の案との相対的比率の差が±5%以内)

△:劣っている(他の案との相対的比率の差が5%超)

表5 環境面の調査、予測、評価の結果

項目	詳細	評価の視点	A案	B案		
			製造業 優占型	製造業 優占型	流通産業 優占型	均等型
【動物】保全すべき動物種への影響	11.5	現況に対する水田・湿性草地の減少率	15.9ha <sup>※</sup>	20.3ha	20.3ha	20.3ha
現況との比較			78%減少 <sup>※</sup>	100%減少(消失)	100%減少(消失)	100%減少(消失)
相対評価			○ <sup>※</sup>	○	○	○
【植物】保全すべき植物種等への影響	11.6	1) 保全すべき植物群落及び大径木の生育場所が可能な限り保全されること 2) 現況に対する水田・湿性草地の減少率	1) 直接改変なし 2) 15.9ha <sup>※</sup>	1) 直接改変なし 2) 20.3ha	1) 直接改変なし 2) 20.3ha	1) 直接改変なし 2) 20.3ha
現況との比較			1) 変化なし 2) 78%減少 <sup>※</sup>	1) 変化なし 2) 100%減少(消失)	1) 変化なし 2) 100%減少(消失)	1) 変化なし 2) 100%減少(消失)
相対評価			○ <sup>※</sup>	○	○	○
【生態系】地域の動植物の生息・生育環境への影響	11.7	次の4項目の維持・確保 1) 利用可能な資源の量 2) 種多様性 3) 緩衝機能 4) 生物ネットワーク機能	1) 減少する <sup>※</sup> 2) ~4) 地域全体への著しい影響はない	1) 減少する 2) ~4) 地域全体への著しい影響はない	1) 減少する 2) ~4) 地域全体への著しい影響はない	1) 減少する 2) ~4) 地域全体への著しい影響はない
現況との比較			—	—	—	—
相対評価			○ <sup>※</sup>	○	○	○

注) 相対評価

◎:優れている

○:他の案と同じまたはほとんど差がない

△:劣っている

※A案は、B案よりも水田・湿性草地の減少面積が少ないが、A案で水田・湿性草地の残存する場所は、道路等に囲まれた小さな島状であるため、動物、植物、生態系に関する環境の質的な劣化の程度については、A案・B案間の優劣は大きくはないと予測・評価した。



対象計画複数案の評価

複数事業計画案の評価、長所・短所を表6～表7のとおりである。

表6 計画原案の評価(総括)社会経済面及び環境面

評価項目			A案	B案		
			製造業 優占型	製造業 優占型	流通産業 優占型	均等型
社会 経済 面	事業に係る 費用等	概算工事費	◎	△	△	△
		事業期間	○	○	○	○
		事業採算性	△	◎	◎	◎
	事業の 経済的効果	工事・建設に伴う 雇用促進の便益	△	◎	◎	◎
		新たな産業立地に伴う 雇用促進の便益	△	◎	△	△
		宅地利用価値の増大(地価 の比較)	△	◎	◎	◎
		固定資産税の税収便益	△	◎	◎	◎
	事業の 社会的効果	農業粗生産額(農業産出額) の変化	◎	△	△	△
		地域交通の改善	◎	△	△	△
	環境 面	温室効果ガス	住民の移転	△	◎	△
施設の稼働等に伴う 二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )排出量			◎	△	△	△
水象		現況と造成地の存在時との 平均雨水流出係数の差	◎	△	△	△
		現況と施設の存在時との 平均雨水流出係数の差	○	○	○	○
大気質		施設の稼働に伴う 窒素酸化物(NOx)排出量	△	△	◎	△
		自動車交通の発生に伴う 窒素酸化物(NOx)排出量	◎	△	△	△
騒音		自動車交通の発生に伴う 等価騒音レベル	○	○	○	○
振動		自動車交通の発生に伴う 振動レベル	○	○	△	△
動物		保全すべき動物種への影響	○	○	○	○
植物		保全すべき植物種等への影 響	○	○	○	○
生態系	地域の動植物の生息・生育 環境への影響	○	○	○	○	

※ 対象計画原案間の相対評価

◎：他の案より優れている、○：他の案と同じまたはほとんど差がない、△：他の案より劣っている

表7 対象計画原案の評価(総括)評価

評価
各原案の長所、短所
<p>A 案は、B 案に比べて改変面積が小さいことから、「概算工事費」と「農業粗生産額(農業産出額)」の変化が小さく、また、「自動車交通の発生に伴う窒素酸化物排出量(大気質)」の影響が小さく有利な案となっている。反面、「事業採算性」や雇用促進等といった社会経済効果では B 案に劣り、環境面に関しても、「施設の稼働に伴う窒素酸化物排出量(大気質)」については、B 案の流通産業優占型に劣る。</p> <p>B 案は、A 案に比べて改変面積が大きいことから、「事業採算性」や雇用促進等といった社会経済効果が大きく、これらの面では有利となっている。反面、「施設の稼働に伴う二酸化炭素排出量(温室効果ガス)」や、「自動車交通の発生に伴う窒素酸化物排出量(大気質)」などについては A 案に劣る。</p> <p>B 案のうち、製造業優占型は、他案に比べて雇用促進効果が大きい。流通産業優占型は、「施設の稼働に伴う窒素酸化物排出量(大気質)」の影響が小さい特徴がある。均等型は、概ねこれらの中間の状況となっている。</p> <p>環境面のうち、騒音・振動、動物、植物、生態系については、各案に大きな差はない。</p>
環境面と社会経済面の背反する関係
<p>明確な背反関係がみられるのは、環境面における「施設の稼働に伴う二酸化炭素排出量(温室効果ガス)」、「現況と造成地の存在時との平均雨水流出係数の差(水象)」*、「自動車交通の発生に伴う窒素酸化物排出量(大気質)」に対して、社会経済面における「事業採算性」、「工事・建設に伴う雇用促進の便益」、「新たな産業立地に伴う雇用促進の便益」、「宅地利用価値の増大(地価の比較)」及び「固定資産税の税収便益」である。</p> <p>これらの項目については、改変する面積が大きくなるほど環境面での評価が下がり、その反面、社会面での評価が高くなる。</p>
環境配慮の方向性のまとめ
<p>いずれの原案においても、環境影響を低減するために、環境配慮の検討が必要であり、その内容は、現時点で想定される限りは、各案の間で概ね共通のものと考えられる。</p> <p>今後、設計段階では、温室効果ガスについては省エネと緑化についての配慮の検討、水象については地下浸透への影響を最小化するような方策の検討、大気質及び騒音・振動についてはアイドリングストップなど、車両の運行に際しての配慮の検討、動物、植物、生態系については湿性の生息・生育環境や、植栽する樹種の選定等について、地域の生息・生育環境への配慮などを検討する必要がある。</p> <p>また、これら環境配慮に関しては、いずれの項目についても、事業実施段階の環境影響評価により、現況の生活環境、生息・生育情報及び生息・生育環境の状況の詳細把握を行い、これらをもとに予測評価した環境影響を踏まえ、具体的な環境配慮を検討する必要がある。</p>

\*平均雨水流出係数の差は、水田・湿性草地の減少により生じる。これは、動物、植物及び生態系の項目の影響要因でもあるが、A 案・B 案いずれにも影響が生じる要因である。動物、植物及び生態系では、A 案は、B 案よりも水田・湿性草地の減少面積が少ないが、A 案で水田・湿性草地の残存する場所は、道路等に囲まれた小さな島状であるため、環境の質的な劣化の程度については、A 案・B 案間の優劣は大きくはないと予測・評価した。

#### 対象計画の選定

明確な背反関係がみられるのは、環境面における「施設の稼働に伴う二酸化炭素排出量(温室効果ガス)」、「現況と造成地の存在時との平均雨水流出係数の差(水象)」、「自動車交通の発生に伴う窒素酸化物排出量(大気質)」に対して、社会経済面における「事業採算性」、「工事・建設に伴う雇用促進の便益」、「新たな産業立地に伴う雇用促進の便益」、「宅地利用価値の増大(地価の比較)」及び「固定資産税の税収便益」である。

これらの項目については、改変する面積が大きくなるほど環境面での評価が下がり、その反面、社会面での評価が高くなる。いずれの原案においても、環境影響を低減するために、環境配慮の検討が必要であり、その内容は、現時点で想定される限りは、各案の間で概ね共通のものと考えられることから、両案を環境面・経済面で検討した結果、事業計画を「B 案」に決定している。

●事例2【交通系事業】

名称	国分寺都市計画道路3・3・8号府中所沢線
実施根拠	東京都環境影響評価条例
計画策定者	東京都
関係自治体	府中市、国分寺市
事業規模	道路延長 約2.5km

事業実施の経緯

府中所沢線は、府中市住吉町五丁目から埼玉県境の東村山市久米川五丁目に至る延長13.6kmの都市計画道路であり、多摩地域の骨格を形成する南北方向4車線の重要な幹線道路である。

本事例の対象となる事業は、国分寺市都市計画道路3・2・8号府中所沢線（国分寺市内での延長2.6km）のうち、府中市武蔵台三丁目（多喜窪通り）を起点とし、国分寺市東戸倉二丁目（五日市街道）を終点とする延長約2.5kmの区間において、往復4車線の道路を整備することを目的として実施されたものである（図1）。

なお、本事例は、規模、配置、構造等の事業諸元を定める前の早い段階から環境保全について適正な配慮を行うことを目的として東京都環境影響評価条例に基づき実施された道路事業である。



図1 事業実施位置

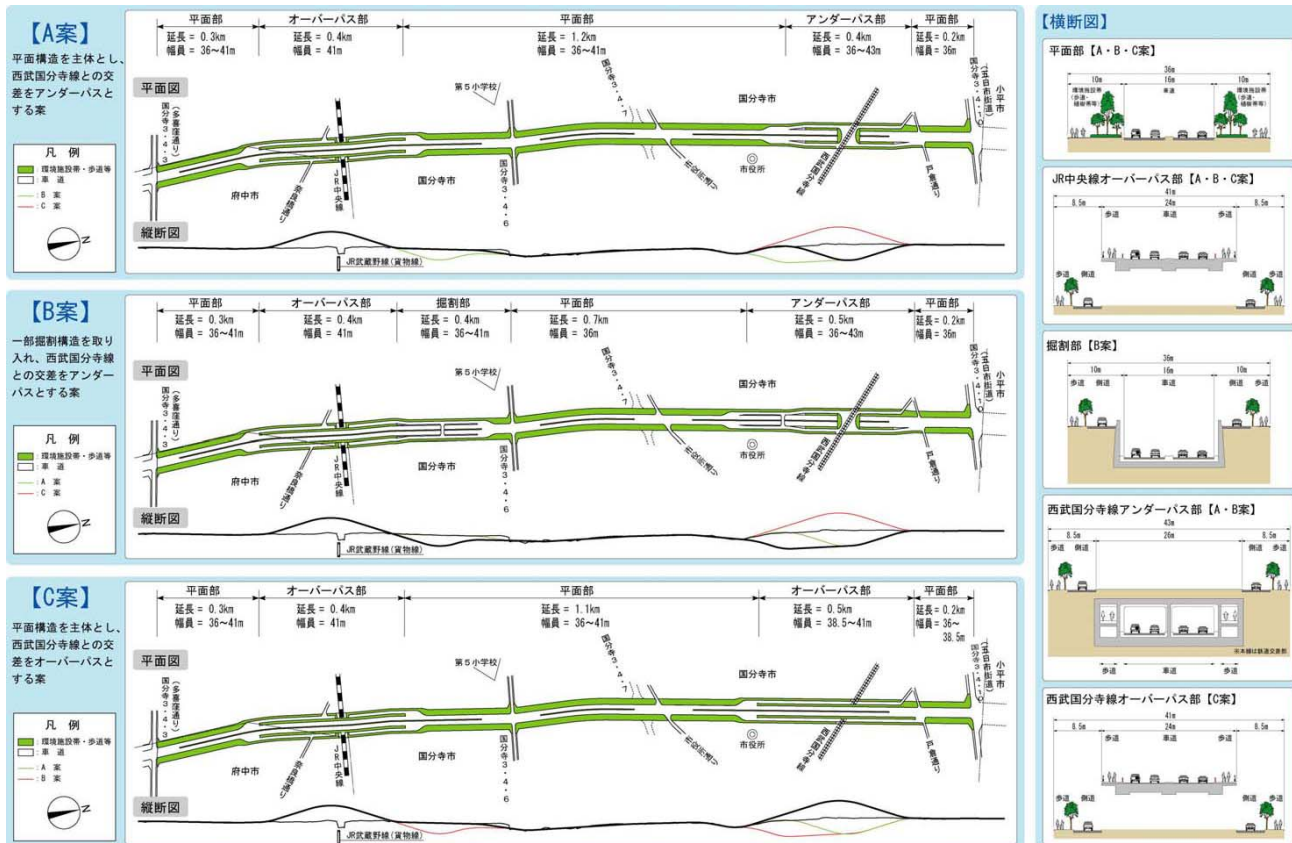
## 複数案の設定

複数案は、主要交通との交差等の観点から配置・構造の異なる以下の3案を設定している

【A案】平面構造を主体とし、西武国分寺線との交差をアンダーパス（注1）とする案

【B案】一部掘割構造を取り入れ、西武国分寺線との交差をアンダーパスとする案

【C案】平面構造を主体とし、西武国分寺線との交差をオーバーパス（注2）とする案



(注1) 道路又は鉄道が、他の道路又は鉄道と交差する場合、その地盤面下を通る立体構造形式

(注2) 道路又は鉄道が、他の道路又は鉄道と交差する場合、その上を通る立体構造形式

計画段階配慮事項の選定

複数案の検討においては、表1に示す評価項目を選定している。国分寺都市計画道路3・2・8号府中所沢線（府中市武蔵台～国分寺市東戸倉間）建設事業では、自動車の走行が環境に与える主な影響要因であると考えられることから、自動車の走行に伴う大気汚染及び騒音・振動に重点を置いて評価が行われている。

なお、C案については、オーバーパス工法を採用しており掘削工事を実施しないため、地盤および水循環に関しては評価項目として選定していない。

表1 計画段階配慮事項の選定状況

環境影響 評価項目	区分 環境影響 要因 予測する 事項	【A案】			【B案】			【C案】		
		工事の 施行中	工事の 完了後		工事の 施行中	工事の 完了後		工事の 施行中	工事の 完了後	
		施設の 建設	施設の 存在	自動車 の走行	施設の 建設	施設の 存在	自動車 の走行	施設の 建設	施設の 存在	自動車 の走行
大気汚染	・自動車の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質（一次生成物質）の濃度			○			○			○
騒音・振動	・建設機械の稼動に伴う建設作業の騒音及び振動レベル	○			○			○		
	・自動車の走行に伴う道路交通の騒音及び振動レベル ・自動車の走行に伴うオーバーパス部からの低周波音圧レベル			○			○			○
地盤	・アンダーパス部及び掘削部の掘削工事による地盤の変形の範囲及び変形の程度	○			○					
	・アンダーパス部及び掘削部の存在による地盤の変形の範囲及び変形の程度		○			○				
水循環	・アンダーパス部及び掘削部の掘削工事による地下水の水位の変化の程度	○			○					
	・アンダーパス部及び掘削部の存在による地下水の水位の変化の程度		○			○				
生物・生態系	・工事の施行に伴う土地改変による生物・生態系の変化の内容及びその程度	○			○			○		
	・計画道路の存在による生物・生態系の変化の内容及びその程度		○			○			○	
日影	・オーバーパス部の存在による日影の状況の変化の程度		○			○			○	
電波障害	・オーバーパス部の存在による遮へい障害及び反射障害		○			○			○	
景観	・計画道路の存在による地域景観の特性の変化の程度及び代表的な眺望地点からの眺望の変化の程度 ・オーバーパス部の存在による圧迫感の変化の程度		○			○			○	
史跡・文化財	・工事の施行に伴う埋蔵文化財包蔵地の改変の程度	○			○			○		
廃棄物	・工事の施行に伴う廃棄物及び建設発生土の排出量	○			○			○		

調査、予測及び評価の手法

本事例の調査・予測手法は表2に示す通りである。

調査は基本的に既存資料調査結果が実施されている。ただし、大気汚染、騒音・振動、生物など既存資料調査のみでは地域の環境特性の把握が不十分であった一部の評価項目については、合わせて現地調査が実施されている。

予測では、調査結果で確認された動植物相等と事業計画の重ね合わせや、既存の算出式を用いた影響の程度の把握が行われている。大気汚染や水循環、日影などの評価項目にみられるように、予測は基本的に定量的な手法が用いられているが、生態系や景観など、不確実性の高い項目については、事業計画との重ね合わせやフォトモンタージュなどを用いた定性的な予測が行われている。

表2 各項目の調査・予測手法

項目	調査・予測内容
大気汚染	大気拡散式は、有風時はプルーム式、弱風時はパフ式により予測した
騒音・振動	(工事中) 騒音:伝播理論式により予測した。 振動:距離減衰式により予測した。 (供用後) 騒音:日本音響学会の予測モデルを用いた。 振動:道路交通振動予測式により予測した。 低周波音:低周波音圧レベル予測式により行った。
地盤	道路構造、施工計画及び地質構造をもとに地盤の変形の程度を把握し、定性的に予測した。
水循環	道路構造、施工計画及び地質の状況並びに現地調査をもとに地下水位の変化を把握し、予測した。
生物・生態系	・生物:現地調査で確認された植物相及び動物相などの状況等と予測対象時点における対象計画を重ね合わせることで予測した。 ・生態系:緑の連続性などについて、既存の知見等を参考にしながら、生態系の変化の内容及びその程度を定性的に予測した。
日影	冬至日の真太陽時による午前8時から午後4時までに生じる時刻別日影図及び等時間日影図を作成することにより行った。
電波障害	電波障害予測計算式により、遮へい障害及び反射障害の範囲を求めた。
景観	代表的な眺望地点の現況写真に、工事完了後の計画道路の整備イメージを重ね合わせたフォトモンタージュを作成した。
史跡・文化財	埋蔵文化財包蔵地の分布図と対象計画とを重ね合わせる方法とした。
廃棄物	施工計画の内容及びつき、可能な範囲で定量的に推定する方法とした。

◎評価の手法（2つの評価軸を用いた複数案の評価）

本事例では項目ごとの評価結果をもとに、複数の対象計画の案について評価結果を相互に比較検討し、各対象計画の案の環境面から見た特性が整理されている。

比較検討は、「環境影響の程度」及び「環境配慮目標の達成の程度」の2つの軸を用いてそれぞれ評価を行っている。

「環境影響の程度」では、環境基準や既存の都市計画などをもとに任意に定めた評価の指標に照らし合わせて環境影響の程度を明らかにしている。「環境配慮目標の達成の程度」では事業実施の中で定めている環境配慮目標に対する達成の程度を整理している。

表3、4に、各項目の評価軸の評価結果を示す。

表3 環境影響の程度の評価

予測・評価項目	予測事項	環境影響の程度		
		【A案】 平面構造を主体とし、西武国分寺線との交差をアンダーパスとする案	【B案】 一部掘削構造を取り入れ、西武国分寺線との交差をアンダーパスとする案	【C案】 平面構造を主体とし、西武国分寺線との交差をオーバーパスとする案
健康で安全な環境の確保	大気汚染 自動車の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度	○ ・二酸化窒素の濃度（日平均値の年間98%値）の最大値は、平成27年度0.044ppm、平成37年度0.046ppmと予測され、評価の指標とした環境基準（0.06ppm以下）を下回る。 ・浮遊粒子状物質の濃度（日平均値の2%除外値）の最大値は、平成27年度0.068mg/m <sup>3</sup> 、平成37年度0.069mg/m <sup>3</sup> と予測され、評価の指標とした環境基準（0.10mg/m <sup>3</sup> 以下）を下回る。	○ 【A案】と同じ	◎ ・二酸化窒素の濃度（日平均値の年間98%値）の最大値は、平成27年度0.042ppm、平成37年度0.043ppmと予測され、評価の指標とした環境基準（0.06ppm以下）を下回る。 ・浮遊粒子状物質の濃度（日平均値の2%除外値）の最大値は、平成27年度0.067mg/m <sup>3</sup> 、平成37年度0.068mg/m <sup>3</sup> と予測され、評価の指標とした環境基準（0.10mg/m <sup>3</sup> 以下）を下回る。
	建設機械の稼働に伴う建設作業の騒音及び振動レベル	・建設作業の騒音レベルの最大値は、75dBと予測され、評価の指標とした都民の健康と安全を確保する環境に関する条例(以下「環境確保条例」という。)に基づく、指定建設作業に適用する騒音の勧告基準（80dB）を下回る。 ・建設作業の振動レベルの最大値は、67dBと予測され、評価の指標とした環境確保条例」に基づく、指定建設作業に適用する振動の勧告基準（70dB）を下回る。		
	自動車の走行に伴う道路交通の騒音レベル	道路交通の騒音レベルの最大値は、平成27年度は昼間64dB、夜間61dBと、平成37年度は昼間65dB、夜間62dBと予測され、評価の指標とした環境基準（昼間70dB以下、夜間65dB以下）を下回る。		
	自動車の走行に伴う道路交通の振動レベル	道路交通の振動レベルの最大値は、平成27年度は昼間50dB、夜間50dBと、平成37年度は昼間51dB、夜間51dBと予測され、評価の指標とした環境確保条例に基づく、日常生活等に適用する振動の規制基準（昼間60dB以下、夜間55dB以下）を下回る。		
	自動車の走行に伴うオーバーパス部からの低周波音圧レベル	○ JR中央線オーバーパス部からの低周波音圧レベルは、平成27年度81dB、平成37年度81dBと予測され、評価の指標とした「大部分の地域住民が日常生活において支障を感じないとされる程度」を満足すると考える。	○ 【A案】と同じ	△ JR中央線オーバーパス部及び西武国分寺線オーバーパス部からの低周波音圧レベルの最大値は、平成27年度81dB、平成37年度82dBと予測され、評価の指標とした「大部分の地域住民が日常生活において支障を感じないとされる程度」を満足すると考える。

予測・評価項目	予測事項	環境影響の程度		
		【A案】 平面構造を主体とし、西武国分寺線との交差をアンダーパスとする案	【B案】 一部掘削構造を取り入れ、西武国分寺線との交差をアンダーパスとする案	【C案】 平面構造を主体とし、西武国分寺線との交差をオーバーパスとする案
健康で安全な環境の確保	地盤 アンダーパス部及び掘削部の掘削工事並びに当該アンダーパス部及び掘削部の存在による地盤の変形の範囲及び変形の程度	○ アンダーパス部では、掘削面安定のために適切な山留工法を採用する。山留は、支持層の適切な深さまで打設されるため、地盤の変形は生じないと予測される。 したがって、評価の指標とした「地盤の変形により周囲の建築物等に影響を及ぼさないこと」を満足すると考える。	○ アンダーパス部では、掘削面安定のために適切な山留工法を採用する。山留は、支持層の適切な深さまで打設される。また、掘削部は、適切な法面勾配で施工される。以上のことから、地盤の変形は生じないと予測される。 したがって、評価の指標とした「地盤の変形により周囲の建築物等に影響を及ぼさないこと」を満足すると考える。	— —
	水循環 アンダーパス部及び掘削部の掘削工事並びに当該アンダーパス部及び掘削部の存在による地下水の水位の変化の程度	○ アンダーパス部では、適切な山留工法を採用する。山留は帯水層まで打設されるが、連続的な打設ではないため、地下水位の変化は極めて小さいと予測される。 したがって、評価の指標とした「地下水等の状況に著しい影響を及ぼさないこと」を満足すると考える。	○ アンダーパス部では、適切な山留工法を採用する。山留は、帯水層まで打設されるが、連続的な打設ではないため、地下水位の変化は極めて小さいと予測される。また、掘削部では、掘削底面がローム層と想定され、地下水位面に達していない。以上のことから、地下水位の変化は生じないと考えられる。 したがって、評価の指標とした「地下水等の状況に著しい影響を及ぼさないこと」を満足すると考える。	— —
自然環境の保全と再生	工事の施行に伴う土地改変による生物・生態系の変化の内容及びその程度	調査地域内において、多様な生物・生態系を持つ屋敷林・樹林地、注目される動物の生息環境及び水生生物が生息・生育する砂川用水が改変される範囲はごく一部のため、生物・生態系の変化の内容及びその程度は小さいと予測される。 したがって、評価の指標とした「生物・生態系の多様性に著しい影響を及ぼさないこと」を満足すると考える。		
	生物・生態系 計画道路の存在による生物・生態系の変化の内容及びその程度	○ ・平面部の環境施設帯への植樹帯等の設置などにより、周辺に散在する緑地との緑の連続性を確保する。  ・計画道路周辺の緑地の面積は15.8haとなり、緑被率はわずかに減少するものの苗圃びょうほや畑地等の人為的な影響の強いものがほとんどである。 したがって、評価の指標とした「生物・生態系の多様性に著しい影響を及ぼさないこと」を満足すると考える。	○ ・平面部の環境施設帯への植樹帯等の設置及び掘削部の側道の歩道への植栽などにより、周辺に散在する緑地との緑の連続性を確保する。  ・計画道路周辺の緑地の面積は15.5haとなり、緑被率はわずかに減少するものの苗圃びょうほや畑地等の人為的な影響の強いものがほとんどである。 したがって、評価の指標とした「生物・生態系の多様性に著しい影響を及ぼさないこと」を満足すると考える。	○ ・平面部の環境施設帯への植樹帯等の設置などにより、周辺に散在する緑地との緑の連続性を確保する。  ・計画道路周辺の緑地の面積は15.6haとなり、緑被率はわずかに減少するものの苗圃びょうほや畑地等の人為的な影響の強いものがほとんどである。 したがって、評価の指標とした「生物・生態系の多様性に著しい影響を及ぼさないこと」を満足すると考える。



予測・評価項目	予測事項	環境影響の程度		
		【A案】 平面構造を主体とし、西武国分寺線との交差をアンダーパスとする案	【B案】 一部掘削構造を取り入れ、西武国分寺線との交差をアンダーパスとする案	【C案】 平面構造を主体とし、西武国分寺線との交差をオーバーパスとする案
健康で安全な環境の確保	日影 オーバーパス部の存在による日影の状況の変化の程度	○ JR中央線オーバーパス部周辺の冬至日における日影は2時間未満と予測され、評価の指標とした「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」に定める基準（4時間）を下回る。	○ 【A案】と同じ	△ JR中央線オーバーパス部周辺及び西武国分寺線オーバーパス部周辺の冬至日における日影は、いずれも2時間未満と予測され、評価の指標とした「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」に定める基準（4時間）を下回る。
	電波障害 オーバーパス部の存在による遮へい障害及び反射障害	○ ・JR中央線オーバーパス部周辺で地上アナログ放送の受信障害が発生すると予測されるが、本事業により、新たに電波障害が認められる場合には、「公共施設の設置に起因するテレビジョン電波受信障害により生ずる損害等に係る費用負担について」の基準に基づき、適切に対処する。 ・地上デジタル放送及び衛星放送の受信障害は発生しないと予測される。 したがって、評価の指標「オーバーパス部によりテレビ電波の受信障害を起こさないこと」は満足すると考える。	○ 【A案】と同じ	○ ・JR中央線オーバーパス部及び西武国分寺線オーバーパス部周辺で地上アナログ放送の受信障害が発生すると予測されるが、本事業により、新たに電波障害が認められる場合には、「公共施設の設置に起因するテレビジョン電波受信障害により生ずる損害等に係る費用負担について」の基準に基づき、適切に対処する。 ・地上デジタル放送及び衛星放送の受信障害は発生しないと予測される。 したがって、評価の指標「オーバーパス部によりテレビ電波の受信障害を起こさないこと」は満足すると考える。
自然環境の保全と再生	景観 計画道路の存在による地域景観の特性の変化の程度	○ 計画道路の出現により、既存の屋敷林、畑地等は一部改変されるが、平面部の環境施設帯への植樹帯等の設置などにより周辺に散在する緑地との緑の連続性を確保する。 したがって、評価の指標とした「景観の連続性に配慮しながら、快適性や個性（地域の特性）の創出に工夫すること」を満足すると考える。	○ 計画道路の出現により、既存の屋敷林、畑地等は一部改変されるが、平面部の環境施設帯への植樹帯等の設置及び掘削部の側道の歩道への植栽などにより周辺に散在する緑地との緑の連続性を確保する。 したがって、評価の指標とした「景観の連続性に配慮しながら、快適性や個性（地域の特性）の創出に工夫すること」を満足すると考える。	△ 【A案】と同じ

予測・評価項目	予測事項	環境影響の程度			
		【A案】 平面構造を主体とし、西武国分寺線との交差をアンダーパスとする案	【B案】 一部掘削構造を取り入れ、西武国分寺線との交差をアンダーパスとする案	【C案】 平面構造を主体とし、西武国分寺線との交差をオーバーパスとする案	
自然環境の保全と再生	景観	計画道路の存在による代表的な眺望地点からの眺望の変化の程度	○ 計画道路の出現により比較的大きな変化が生じるが、平面部の環境施設帯への植樹帯等の設置などにより、可能な限り緑化を図るため、評価の指標とした「景観の連続性に配慮しながら、快適性や個性（地域の特性）の創出に工夫すること」を満足すると考える。	○ 計画道路の出現により比較的大きな変化が生じるが、平面部の環境施設帯への植樹帯等の設置及び掘削部の側道の歩道への植栽などにより、可能な限り緑化を図るため、評価の指標とした「景観の連続性に配慮しながら、快適性や個性（地域の特性）の創出に工夫すること」を満足すると考える。	△ 【A案】と同じ
		オーバーパス部の存在による圧迫感の変化の程度	○ JR中央線オーバーパス部の存在により圧迫感が生じるおそれがあるが、側道の歩道に可能な限り植栽を施すことで緑化を図るとともに、側道等の設置により橋りょうと道路端との距離が約10m離れることから、評価の指標とした「道路や鉄道等の高架橋などは、周辺に威圧感や圧迫感を与えないよう工夫すること」を満足すると考える。	○ 【A案】と同じ	○ JR中央線オーバーパス部及び西武国分寺線オーバーパス部の存在により圧迫感が生じるおそれがあるが、側道の歩道に可能な限り植栽を施すことで緑化を図るとともに、側道等の設置により橋りょうと道路端との距離が約10m離れることから、評価の指標とした「道路や鉄道等の高架橋などは、周辺に威圧感や圧迫感を与えないよう工夫すること」を満足すると考える。
	史跡・文化財	工事の施行に伴う埋蔵文化財包蔵地の改変の程度	周知の埋蔵文化財包蔵地については、事業の実施に伴い、一部改変される部分があるが、文化財保護法（昭和25年法律第214号）等に基づき、あらかじめ関係機関と協議するなど必要な手続を行い、発掘調査、記録保存、移設等、適切に対処する。なお、未周知の埋蔵文化財が発見された場合は、速やかに関係機関等と協議し、文化財保護法等に基づいて適切な対処を講じる。 したがって、評価の指標とした「文化財保護法等に定める規定を遵守すること」を満足すると考える。		
都市と地球の持続可能性の確保	廃棄物	工事の施行に伴う廃棄物及び建設発生土の排出量	○ 本事業の主要な工事において発生する建設発生土は約67,000m <sup>3</sup> と予測されるが、有効利用率の目標は100%とする。 ・再利用が困難な建設廃棄物については、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）及び東京都廃棄物条例（平成4年東京都条例第140号）に示される適正処理の方針を踏まえるとともに、東京都の許可を受けている業者に委託し、マニフェスト制度に従い、適切に処理する。 したがって、評価の指標とした事業者の責務は遵守されると考える。	△ 本事業の主要な工事において発生する建設発生土は約125,000m <sup>3</sup> と予測されるが、有効利用率の目標は100%とする。 ・再利用が困難な建設廃棄物については、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）及び東京都廃棄物条例（平成4年東京都条例第140号）に示される適正処理の方針を踏まえるとともに、東京都の許可を受けている業者に委託し、マニフェスト制度に従い、適切に処理する。 したがって、評価の指標とした事業者の責務は遵守されると考える。	◎ 本事業の主要な工事において発生する建設発生土は約25,000m <sup>3</sup> と予測されるが、有効利用率の目標は100%とする。 ・再利用が困難な建設廃棄物については、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）及び東京都廃棄物条例（平成4年東京都条例第140号）に示される適正処理の方針を踏まえるとともに、東京都の許可を受けている業者に委託し、マニフェスト制度に従い、適切に処理する。 したがって、評価の指標とした事業者の責務は遵守されると考える。
			本事業の主要な工事において発生するコンクリート塊及びアスファルト・コンクリート塊は合計約3,800m <sup>3</sup> と予測されるが、再資源化等率の目標は100%とする。事業の実施に当たっては、「東京都における特定建設資材に係る分別解体等及び特定建設資材廃棄物の再資源化等の促進等の実施に関する指針」に示される再資源化率等の目標に合致するよう努める。		

表4 環境配慮目標の達成の程度の評価

予測・評価項目	予測事項	環境配慮目標の達成の程度		
		【A案】 平面構造を主体とし、西武国分寺線との交差をアンダーパスとする案	【B案】 一部掘削構造を取り入れ、西武国分寺線との交差をアンダーパスとする案	【C案】 平面構造を主体とし、西武国分寺線との交差をオーバーパスとする案
健康で安全な環境の確保	大気汚染 ・周辺地域への影響に配慮した道路構造 ・環境施設帯・植樹帯等の設置 ・工事に伴う影響の防止	○ ・西武国分寺線アンダーパス部における二酸化窒素の濃度は、【C案】（オーバーパス部）に比べ高い。 ・平面部では、道路の両側に環境施設帯・植樹帯等を設ける。 ・工事では排出ガス対策型建設機械を使用する。	△ ・西武国分寺線アンダーパス部における二酸化窒素の濃度は、【C案】（オーバーパス部）に比べ高い。 ・平面部では、道路の両側に環境施設帯・植樹帯等を設ける。一方、掘削部では、植樹帯等の設置に制約を受ける。 ・工事では排出ガス対策型建設機械を使用する。	◎ ・西武国分寺線オーバーパス部における二酸化窒素の濃度は、3案の中で最も低い。 ・平面部では、道路の両側に環境施設帯・植樹帯等を設ける。 ・工事では排出ガス対策型建設機械を使用する。
	騒音・振動 ・周辺地域への影響に配慮した道路構造 ・環境施設帯・植樹帯等の設置 ・工事に伴う影響の防止	○ ・国分寺都市計画道路3・4・6号線交差点南側の平面部は、【B案】（掘削部）に比べ、振動レベルは高い。 ・西武国分寺線アンダーパス部における振動レベルは、【C案】（オーバーパス部）に比べ低く、低周波音は発生しない。 ・低騒音舗装の実施、遮音壁の設置等を行う。 ・平面部では、道路の両側に環境施設帯・植樹帯等を設ける。 ・工事では低騒音・低振動型建設機械を使用する。	○ ・掘削部は、【A案】及び【C案】（平面部）に比べ、振動レベルは低い。 ・西武国分寺線アンダーパス部における振動レベルは、【C案】（オーバーパス部）に比べ低く、低周波音は発生しない。 ・低騒音舗装の実施、遮音壁の設置等を行う。 ・平面部では、道路の両側に環境施設帯・植樹帯等を設けるが、掘削部では、植樹帯等の設置に制約を受ける。 ・工事では低騒音・低振動型建設機械を使用する。	△ ・国分寺都市計画道路3・4・6号線交差点南側の平面部は、【B案】（掘削部）に比べ、振動レベルは高い。 ・西武国分寺線オーバーパス部における振動レベルは、【A案】及び【B案】（アンダーパス部）に比べ高く、低周波音が発生する。 ・低騒音舗装の実施、遮音壁の設置等を行う。 ・平面部では、道路の両側に環境施設帯・植樹帯等を設ける。 ・工事では低騒音・低振動型建設機械を使用する。
	地盤 ・周辺地域に影響を及ぼさないよう配慮	○ ・西武国分寺線アンダーパス部では、周辺地域の地盤に影響を及ぼさないような山留工法等を採用する。	○ ・西武国分寺線アンダーパス部及び掘削部では、周辺地域の地盤に影響を及ぼさないような山留工法等を採用する。	◎ ・平面部又はオーバーパス部で計画しているため、周辺地域の地盤に影響を及ぼすような掘削工事等を伴わない。
自然環境の保全と再生	水循環 ・地下構造物の建設にあっては、地下水脈への影響に配慮	○ ・西武国分寺線アンダーパス部では、周辺地域の地下水に影響を及ぼさないような山留工法等を採用する。	○ ・西武国分寺線アンダーパス部及び掘削部では、周辺地域の地下水に影響を及ぼさないような山留工法等を採用する。	◎ ・平面部又はオーバーパス部で計画しているため、周辺地域の地下水に影響を及ぼすような掘削工事等を伴わない。
	生物・生態系 残された自然環境に、公園、河川及び寺社の緑並びに農地、街路等の緑を加えたネットワークの形成	◎ 平面部では、道路の両側に環境施設帯・植樹帯等を設け、周辺に散在する緑地と連続した緑の創出に努める。 ただし、沿道利用のための副道を設ける場合は植樹帯等の設置に制約を受ける。	○ 平面部では、道路の両側に環境施設帯・植樹帯等を設け、周辺に散在する緑地と連続した緑の創出に努める。 ただし、沿道利用のための副道を設ける場合及び掘削部では、植樹帯等の設置に制約を受ける。	◎ 【A案】と同じ

予測・評価項目	予測事項	環境配慮目標の達成の程度		
		【A案】 平面構造を主体とし、西武国分寺線との交差をアンダーパスとする案	【B案】 一部掘削構造を取り入れ、西武国分寺線との交差をアンダーパスとする案	【C案】 平面構造を主体とし、西武国分寺線との交差をオーバーパスとする案
健康で安全な環境の確保	日影 高架を建設する場合は、周辺地域への日照阻害に配慮	◎ 西武国分寺線との交差はアンダーパスとするため、日影は発生しない。	◎ 【A案】と同じ	◎ 西武国分寺線オーバーパス部周辺では日影が発生するが、遮音壁を歩車道境界に設置する等、周辺に影響を及ぼさないよう配慮する。
	電波障害 高架により、電波障害が生じる場合には対策を実施	◎ 西武国分寺線との交差はアンダーパスとするため、電波障害は発生しない。	◎ 【A案】と同じ	○ 西武国分寺線オーバーパス部周辺で電波障害が発生した場合は、「公共施設の設置に起因するテレビジョン電波受信障害により生ずる損害等に係る費用負担について」の基準に基づき、適切に対処する。
自然環境の保全と再生	景観 地域の特性を生かし、周辺の景観との調和に配慮	◎ ・平面部では、道路の両側に環境施設帯・植樹帯等を受け、周辺に散在する緑地と連続した緑の創出に努める。ただし、沿道利用のための副道を設ける場合は、植樹帯等の設置に制約を受ける。 ・西武国分寺線アンダーパス部における景観の変化は【C案】（オーバーパス部）に比べ小さい。	○ ・平面部では、道路の両側に環境施設帯・植樹帯等を受け、周辺に散在する緑地と連続した緑の創出に努める。ただし、沿道利用のための副道を設ける場合及び掘削部では、植樹帯等の設置に制約を受ける。 ・西武国分寺線アンダーパス部における景観の変化は【C案】（オーバーパス部）に比べ小さい。	○ ・平面部では、道路の両側に環境施設帯・植樹帯等を受け、周辺に散在する緑地と連続した緑の創出に努める。ただし、沿道利用のための副道を設ける場合は、植樹帯等の設置に制約を受ける。 ・西武国分寺線オーバーパス部における景観の変化は、【A案】及び【B案】（アンダーパス部）に比べ大きい。
	文化跡財・ 埋蔵文化財包蔵地の改変を極力回避	一部、周知の埋蔵文化財包蔵地を通過するが、文化財保護法等の規定を遵守する。		
都市と地球の持続可能性の確保	廃棄物 資材のリサイクル率の向上等による省資源化及び廃棄物の削減	廃棄物の再資源化率の目標を100%、また、建設発生土の有効利用率の目標を100%とする。		
		○ 平面部及びアンダーパス部で計画しているため、建設発生土の排出量は3案の中では中程度である。	△ 平面部、掘削部及びアンダーパス部で計画しているため、他の計画案に比べ、建設発生土の排出量は最も多い。	◎ 平面部及びオーバーパス部で計画しているため、他の計画案に比べ、建設発生土の排出量は最も少ない。

注) ◎：他の計画案に比べて優れる。 ○：他の計画案と同じ又はほとんど差がない。 △：他の計画案に比べて劣る。

## 対象計画の選定

### <環境面>

特別環境配慮書において、自動車の走行が環境に与える主な影響要因であると考えられることから、予測・評価の項目のうち、自動車の走行に伴う大気汚染及び騒音・振動について重視している。また、環境敷設帯を設置した沿道の環境保全の観点から、生物・生態系についても重視している。

その結果、本計画道路におけるA案と他案とでは、大気汚染及び騒音・振動について顕著な差は見られない。また、A案は平面部では、沿道の生活環境を保全するため、車道の両側に環境敷設帯（歩道・植樹帯）を設け、大気汚染及び騒音・振動の低減や周辺に散在する緑地と連続した緑の創出に務めることから、良好な環境の創出の実現など環境配慮目標の達成の程度が高いとしている。

### <社会・経済面>

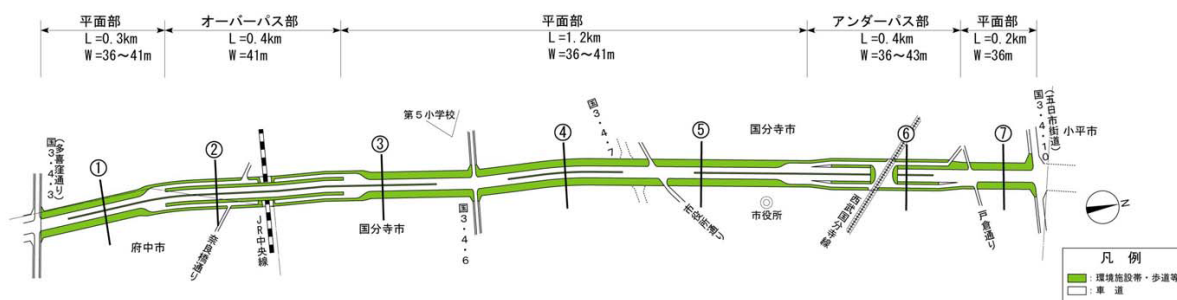
社会・経済面絡み側面では、本計画道路が地域のまちづくりの推進に寄与することが望ましいと考えられることから、沿道利用の利便性の項目を含む生活者の視点を重視している。

その結果、A案は平面構造を主体としており、将来の沿道利用の利便性が確保されることから、地域のまちづくりの推進に寄与することが期待できる。また、西武国分寺線との交差をアンダーパスとするため、日影や電波障害の発生等生活者の快適性の阻害はないとしている。

以上の理由により、沿道の環境保全、沿道利用の利便性等の面に優れたA案を選定している。

## 概要図

### 平面図

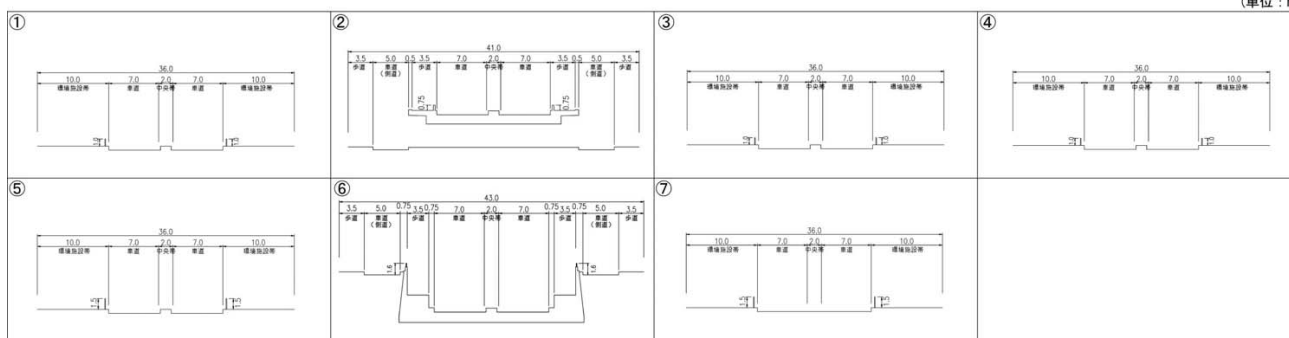


### 縦断面



### 横断面

(単位：m)



●事例3【供給処理系事業】

名称	プラスチック製容器包装中間処理施設整備計画
実施根拠	京都市計画段階環境影響評価（戦略的環境アセスメント）要綱
計画策定者	京都市
関係自治体	京都市
事業規模	合計処理能力60トン／日

事業実施の経緯

京都市では、2000年6月の「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進に関する法律」（以下、「容器包装リサイクル法」という。）の完全施行を契機として、同年、プラスチック製容器包装の分別収集に着手、分別対象世帯の拡大を図りつつ、全市拡大に向けた取組を進めてきた。

第3期京都市分別収集計画（2002年6月）では、プラスチック製容器包装の分別収集に関する全市実施時期を2007年度とした。

プラスチック製容器包装中間処理施設整備計画は、上記計画に基づき容器包装廃棄物の約7割の容積を占めるプラスチック製容器包装の中間処理施設を整備することにより、将来に向けたごみの減量並びにリサイクルを推進するとともに、市民の環境意識の高揚を図り、明るい循環型都市京都の実現に寄与することを目的として策定された。

なお、本事例は、京都市計画段階環境影響評価（戦略的環境アセスメント）要綱に基づいて実施された一般廃棄物処理施設整備事業である。

複数案の設定

本事例の対象とするプラスチック製容器包装中間処理施設整備計画においては、当該施設の敷地にごみ処理事業を実施することは既に決定事項であり、計画の変更余地がない。そのため、複数案は、位置・規模に関する検討は行っておらず、配置・構造の異なる3案を設定している（表1、図1）。

表1 複数案の設定状況

A案 西部能力重視型	<ul style="list-style-type: none"> <li>横大路学園処理施設で不足する処理能力45トン／日を、西部処理施設に整備する。また北部方面の収集車両の約半数は北積替所を経由して搬入させる。</li> <li>横大路学園処理施設又は南積替所に搬入されたもののうち、学園で処理しきれない過剰分は南積替所から西部処理施設に再搬を行う。</li> <li>2箇所処理施設で発生する選別残渣は、南部クリーンセンター又は南部資源リサイクルセンターに再搬し、所要の処理を行う。</li> </ul>
B案 南部能力拡大型	<ul style="list-style-type: none"> <li>横大路学園処理施設を20トン／日（現在15トン／日）の処理能力の施設とする。</li> <li>西部処理施設の能力は40トン／日となり、南積替所からの西部処理施設への再搬は毎日5トン程度減少する。その他の条件はA案と同じ。</li> </ul>
C案 南部能力重視型	<ul style="list-style-type: none"> <li>横大路学園施設の能力を40トン／日、西部処理施設を20トン／日とする。</li> <li>南積替所から西部処理施設への再搬は不要となり、車両台数の減少につながる。</li> </ul>

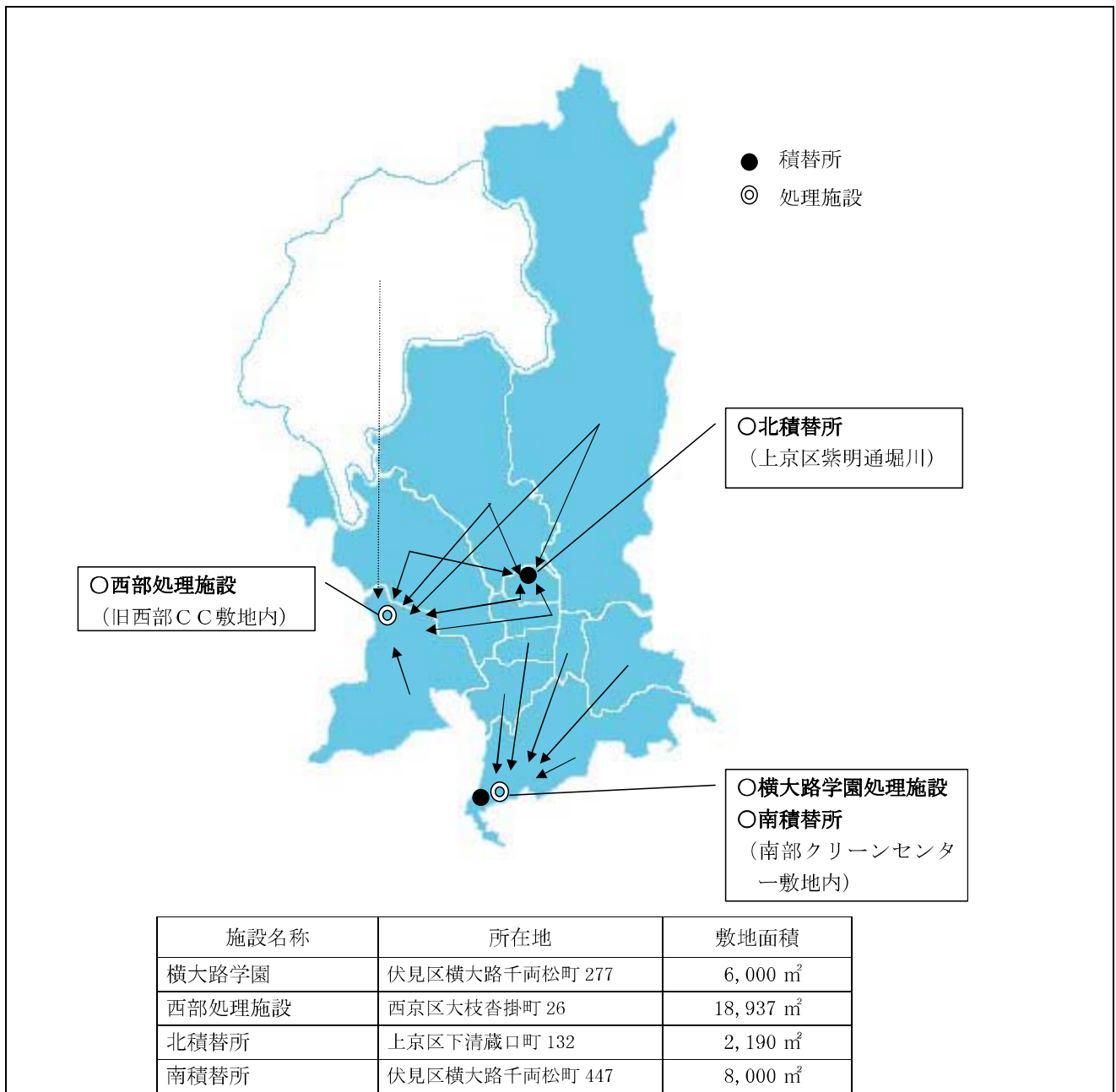


図1 事業実施区域と関連施設位置

計画段階配慮事項の選定

本事例において整備が検討された施設は、ごみ処理施設としては比較的規模も小さく、排ガス、排水等がないことが想定される。そのため、事業計画により想定する影響を廃棄物の輸送及び廃棄物発生に伴う環境への影響に絞り、計画段階配慮事項として、大気質、廃棄物・残土、地球温暖化の3項目を選定している。

なお、自然環境については、非選定理由を「処理施設の建設予定地はいずれも既存開発地であり、工事中、供用時共生態系に影響を与える恐れは極めて少ない。今後、施設周辺の植栽を増やすこと等により、影響をさらに極小化することが可能と考えられる。」としている。

表2 計画段階配慮事項の選定状況

要素		要因			備考
		工事	存在	供用	
大気環境	大気質			○	搬入車両等のNOx、SPM
	悪臭			△	配慮方針策定
	騒音・振動	△		△	〃
水環境	水質	△		△	〃
	土壌				
	水象				
土壌環境	地形・地質				
	地盤				
都市環境	日影				
	電波障害				
	風害				
自然環境	植物				
	動物				
	生態系				
快適環境	景観				
	文化財				
廃棄物等	廃棄物, 残土	○		○	残土は非選定
地球環境	地球温暖化			○	CO <sub>2</sub>
	オゾン層破壊				

注：△印は、予測、評価を事業実施段階の生活環境影響評価で行う項目。

調査、予測および評価手法の選定等

本事例における予測手法は、表3のように実施されている。

予測・評価にあたっては、車両排ガス等により影響を及ぼす可能性が高い窒素酸化物（NOx）、浮遊粒子状物質（SPM）、地球温暖化対策上、車両と関連の深い二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）について、収集モデルを使った環境負荷量の算定を行っており、これを用いて個別環境要素の予測が実施されている。

表3 各項目の予測手法

項目	調査手法	予測手法
大気環境 (大気質)	既存資料の収集により大気質（窒素酸化物、浮遊粒子状物質）の状況、自動車交通量の状況、法令等による基準を整理した。	収集等車両の走行に伴う影響について、車両に関する汚染物質の排出係数及び複数案それぞれの輸送距離モデルを使うことにより算出。 なお予測時点は収集量等が最大となる2015年度とした。
廃棄物等 (廃棄物)	既存資料の収集により産業廃棄物の発生等の状況、法令等による基準、プラスチック製容器包装の処理に伴う廃棄物の発生状況を整理した。	工事中の産業廃棄物は、解体廃棄物及び新築に伴う廃棄物発生量を予測した。施設の供用開始に伴う残渣廃棄物は、プラスチック製容器包装のモデル収集における分析結果から、全世帯を対象に実施した場合の選別残渣量及び缶・びん等の資源物混入量を推計した。
地球環境 (地球温暖化)	京都市におけるCO <sub>2</sub> 排出量等自動車交通量の状況	窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の項で用いた、収集車両等の輸送距離モデル及び、表4に示す東京都環境科学研究所の谷口らの車両の排出係数を使い、CO <sub>2</sub> に関する環境負荷量を予測した。



◎定量的な予測・評価

本事例では全ての評価項目において定量的な予測を実施しており、抽出された予測結果を用いて最終的な評価が行われている。例として地球温暖化に関する予測・評価結果の一部を以下に抜粋する。

[予測方法]

廃棄物処理施設の収集車両等の輸送距離モデル（図2）及び東京都環境科学研究所の谷口らによる車両の排出係数（表4）を用いて、CO<sub>2</sub>に関する環境負荷量を予測した。

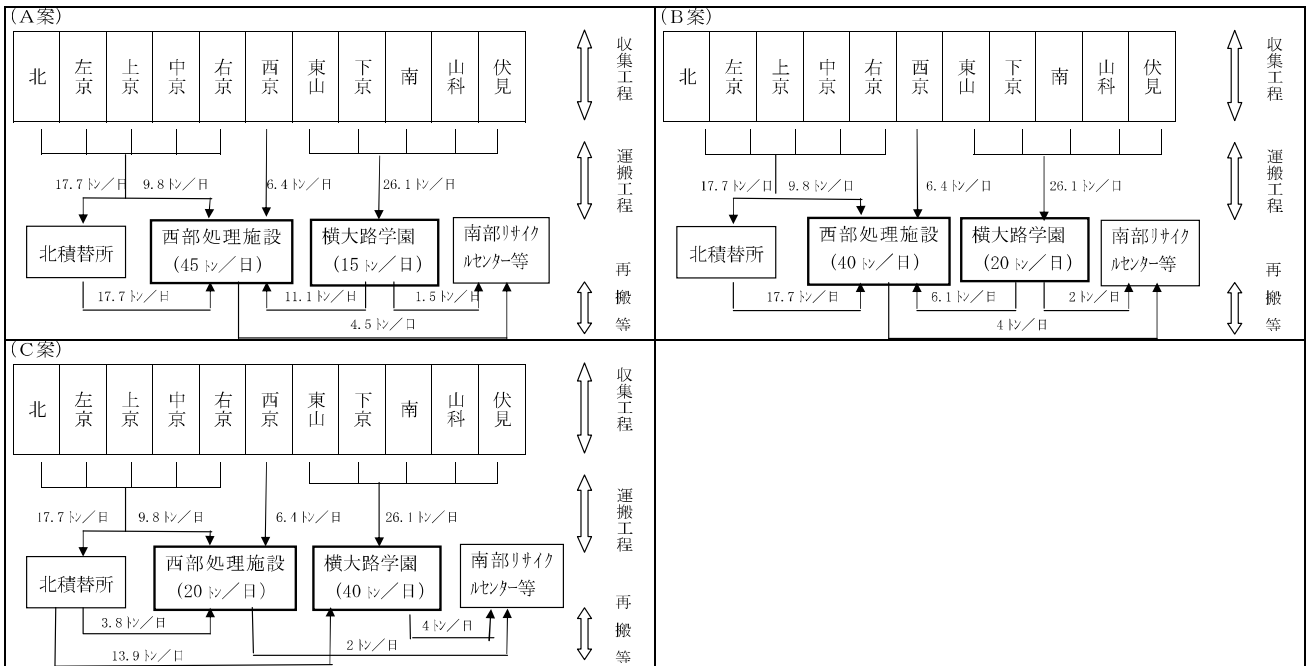


図2収集車両等の輸送距離モデル

表4 CO<sub>2</sub>排出係数（単位：g/km）

	CO <sub>2</sub> (g/km)
2トンパッカー車（収集時）	1,590
2トンパッカー車（輸送時）	360
4トンプレス車（再搬車）	610
平ボテ4トン車（残渣用）	500

### 予測結果

- ・車両の運行に伴うCO<sub>2</sub>の全負荷量は、再搬及び長距離の残渣輸送距離の少ないC案が最も負荷量が小さい（表5）。
- ・横大路学園に搬入する車両のみの負荷量は、いずれもA案>C案>B案の関係となっており、処理施設個々で見した場合、処理能力の極端な偏りが負荷の増大に直接影響している（表6）。
- ・西部処理施設に搬入する車両のみの環境負荷量は、個々の負荷量を比較した場合、A、B案では、横大路学園よりわずかに高く、北積替所から横大路への再搬量が増加するC案でやや減少している（表7）

表5 車両の運行に伴う大気汚染物質の全負荷量

	A案	B案	C案
CO <sub>2</sub> 排出量（トン／年）	515	491	458
CO <sub>2</sub> 排出量（トン／年） BDF車両分を除く	144	120	87

表6 横大路学園の環境負荷量

	A案	B案	C案
CO <sub>2</sub> 排出量（トン／年）	174	150	167
CO <sub>2</sub> 排出量（トン／年） BDF車両分を除く	79	55	72

表7 西部処理施設の環境負荷量

	A案	B案	C案
CO <sub>2</sub> 排出量（トン／年）	229	206	158
CO <sub>2</sub> 排出量（トン／年） BDF車両分を除く	143	119	72

### 対象計画の選定

- ・車両の運行に伴うCO<sub>2</sub>の環境負荷量は、最大となるA案の全負荷量で515トン/年であり、京都市の輸送部門の199万1トン（2001年度）に占める割合は0.025%であり、プラスチック製容器包装のリサイクル推進によるCO<sub>2</sub>削減への寄与（2015年度において約4万トンと推定）と考えて合わせると、本計画の輸送距離において排出するCO<sub>2</sub>による影響は相対的に軽微である。
- ・複数案の比較では、全体的にA案よりもB案、B案よりもC案の負荷量が低く、また再搬や残渣輸送を減少させる必要性についてもA案よりもB案、B案よりもC案の方が高い結果となった。  
また、収集過程の2トンパッカー車が使用するバイオディーゼル燃料を、カーボンニュートラルとして、CO<sub>2</sub>の負荷量から除外すれば大幅な削減となり、再搬車等へも同燃料の拡大を図れば、前述のプラスチック製容器包装のリサイクルによる削減分と合わせて、効果的な地球温暖化対策への寄与につながるものと考えられる。



計画段階配慮事項の選定

当該事業における計画段階配慮事項は、平成23年4月に計画段階環境配慮書手続等が盛り込まれた環境影響評価法が改正され、平成25年4月1日より施行にあわせ、環境面、社会経済面について設定されている。

環境面では、埋立地の存在により、北浜ふ頭前面海域の流況の変化により水質が悪化する可能性があることに加え、隣接する高潮防波堤は、「名古屋港海づり公園」として多くの人に利用されており、「名古屋港海づり公園」の北側海面の埋立てにより、人と自然との触れ合いの活動の場への影響を評価項目として選定している。

社会経済面では、埋立地の利便性や防災機能への影響、事業コストを評価項目として選定している。

表1 評価項目の設定

環境要因	選定する環境項目	選定理由
環境面	流況	埋立地の存在が流況や水質に及ぼす影響
	水質	埋立地の存在が流況や水質に及ぼす影響
	人と自然とのふれあいの活動の場	埋立地の存在が名古屋港海づり公園の利用状況へ及ぼす影響
社会面	埋立地の利便性	埋立地の食糧コンビニートとしての利便性
	防災機能	高潮防波堤の防災機能に及ぼす影響
経済面	事業コスト	橋梁の建設費や維持管理費、護岸整備費等を考慮した概算コスト

調査、予測及び評価の手法

本事例における環境面にかかる項目の調査・予測手法は、表2のとおりである。

調査は埋立予定地周辺の地域特性と環境の現況について、既存資料を基に整理を行なっている。

各項目の評価は、要素ごとに重要となる「評価の視点」を設定し、その視点の達成の程度により評価を実施している。

なお、前述の環境面の評価項目以外の環境要素について、事業により影響を及ぼす項目は複数考えられるが、事業特性、地域特性及び環境の現況等を把握した結果、重大な影響を及ぼす項目ではないと考えから評価項目に選定していない。ただし、これらの環境要素については、本方法書において環境影響評価項目として選定し、今後の環境影響評価手続において調査、予測・評価していく予定としている。

表2各項目の調査・予測手法

評価項目	予測・評価手法	選定理由
流況	数値シミュレーション（流況）により定量的に予測・評価する	事業の実施や埋立地の形状の違いによる流況の変化を精度良く把握するため、数値シミュレーションを選択しました。
水質	流況変化を踏まえて定性的に予測・評価する	流況シミュレーションの結果から、事業の実施や埋立地形状の違いによる流速差を定量化し、その変化量（流速の増減）から、水質の状況を定性的に予測・評価することとしました。
人と自然との触れ合い活動の場	埋立地の存在による影響を定性的に予測・評価する	予測は、名古屋港海づり公園の利用状況へ及ぼす影響に注目しました。利用状況への影響は、海釣り場が確保されるか否かより予測することとし、このような予測は、定性的に行うことが適していると考えました。

個別環境要素の評価の結果

評価は、評価の視点に基づき影響が軽微である場合を得点3、影響が懸念される場合を得点2、影響が大きいとする場合を得点1として、2案間で高得点を得た案で優劣を判断している。  
 評価結果は表3のとおりである。

表3 評価結果（環境面）

名称		A案		B案	
内容		高潮防波堤と埋立地を連続させる案です。港湾計画（一部変更）による形状です。	得点	泊地内の海水交換を促すため、埋立地と高潮防波堤の間に水路を設ける案です。	得点
水域環境への影響	流況	<p>■現況と比べ、流速が変化する水域がみられることから、埋立実施による流況への影響が懸念されます。</p> <p>&lt;評価の視点&gt;                      得点3：影響は軽微である                      得点2：影響が懸念される                      得点1：影響は大きい</p>	2	<p>■現況と比べ、流速が変化する水域がみられることから、埋立実施による流況への影響が懸念されます。</p> <p>■水路については、北浜ふ頭前面の流況に変化を与えるほどの効果はみられません。</p> <p>&lt;評価の視点&gt;                      得点3：影響は軽微である                      得点2：影響が懸念される                      得点1：影響は大きい</p>	2
	水質	<p>北浜ふ頭前面での海水交換時間は現況と比べ、ほとんど変わらないことから、水質への影響は大きくないと考えられます。</p> <p>ただし、北浜ふ頭前面では局所的に海水交換が弱まる領域が生じること、また、東航路開口部の海水交換もわずかながら減少することから、水質への影響が懸念されます。</p> <p>&lt;評価の視点&gt;                      得点3：影響は軽微である                      得点2：影響が懸念される                      得点1：影響は大きい</p>	2	<p>■北浜ふ頭前面での海水交換時間は現況と比べ、ほとんど変わらないことから、水質への影響は大きくないと考えられます。</p> <p>ただし、北浜ふ頭前面では局所的に海水交換が弱まる領域が生じること、また、東航路開口部の海水交換もわずかながら減少することから、水質への影響が懸念されます。</p> <p>&lt;評価の視点&gt;                      得点3：影響は軽微である                      得点2：影響が懸念される                      得点1：影響は大きい</p>	2
人と自然との触れ合いの活動の場への影響	公園*の利用状況	<p>■海釣り場の一部が消失します。</p> <p>&lt;評価の視点&gt;                      得点3：海釣り場が確保できる                      得点2：海釣り場の一部が消失する                      得点1：海釣り場が消失する</p>	2	<p>■内港側及び外港側で海釣り場の確保が可能であると考えられます。</p> <p>&lt;評価の視点&gt;                      得点3：海釣り場が確保できる                      得点2：海釣り場の一部が消失する                      得点1：海釣り場が消失する</p>	3

※名古屋港海づり公園

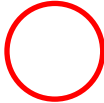

環境面ではB案が高得点となったが、総合評価においては社会面、経済面の評価結果からA案が適切であると判断しており、環境面については水域環境については影響が懸念されることから、併せて環境影響の回避・低減措置を検討している。

対象計画の選定

環境面、社会面及び経済面より総合的に判断した結果、埋立地の形状はA案が適切であると判断している。しかしながら、水域環境（流況及び水質）については影響が懸念されることから、環境影響の回避・低減措置を検討することとしている。

総合評価を表4のとおりである。

表4 総合評価

項目	A案	B案
総合評価	<p>【環境面】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水域環境（流況）は、現況と比べ、流速が変化する水域がみられることから、影響が懸念されます。</li> <li>北浜ふ頭前面での局所的な海水交換の弱まりや、東航路の海水交換が減少することから、水域環境（水質）への影響が懸念されます。</li> <li>人と自然との触れ合いの活動の場への影響は、海釣り場の一部が消失することから、B案と比べ、劣ると考えられます。</li> </ul> <p>【社会面】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>利便性は、陸上アクセスであるため、B案と比べ、優れていると考えられます。</li> <li>防災機能への影響は、高潮防波堤の防災機能の向上が期待できることから、B案と比べ、優れていると考えられます。</li> </ul> <p>【経済面】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>事業コストは、B案よりも経済的であることから、B案と比べ、優れていると考えられます。</li> </ul> 	<p>【環境面】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水域環境（流況）は、現況と比べ、流速が変化する水域がみられることから、影響が懸念されます。</li> <li>北浜ふ頭前面での局所的な海水交換の弱まりや、東航路の海水交換が減少することから、水域環境（水質）への影響が懸念されます。また、水路については、北浜ふ頭前面の流況に変化を与えるほどの効果はみられません。</li> <li>人と自然との触れ合いの活動の場への影響は、海釣り場の確保が可能であることから、A案と比べ、優れていると考えられます。</li> </ul> <p>【社会面】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>利便性は、進出する企業の利用面積の減少や、橋梁によるアクセスであるため、アクセス性に対して課題が残ることから、A案と比べ、劣ると考えられます。</li> <li>防災機能への影響は、高潮防波堤の防災機能への影響はないと考えられることから、A案と比べ、劣ると考えられます。</li> </ul> <p>【経済面】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>事業コストは、A案よりもコスト増となることから、A案と比べ、劣ると考えられます。</li> </ul> 

環境面、社会面及び経済面より総合的に判断した結果、埋立地の形状は**A案**が適切と判断しました。

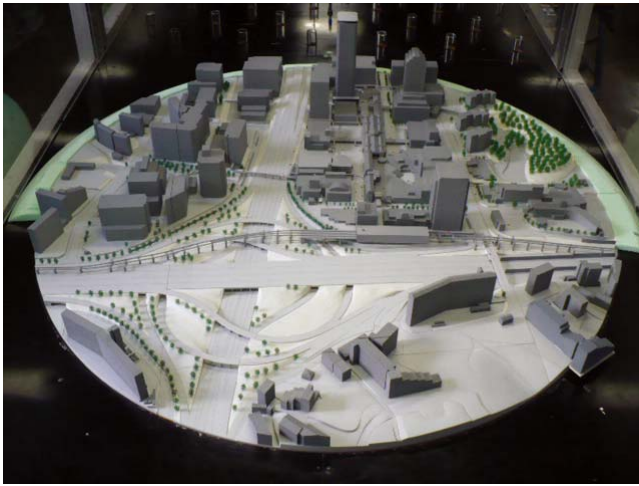
しかしながら、水域環境については影響が懸念されることから、併せて環境影響の回避・低減措置を検討していきます。

●事例5【高層建築事業】

名称	よみうり文化センター（千里中央）再整備事業
実施根拠	大阪府環境影響評価条例
計画策定者	株式会社読売新聞大阪本社 読売テレビ放送株式会社 関西電力株式会社 関電不動産株式会社 MID都市開発株式会社
関係自治体	豊中市
事業規模	延べ面積 約114,000m <sup>2</sup> 建築物の高さ 約190m
事業実施の経緯	
<p>昭和52年に開設した「よみうり文化センター（千里中央）」を商業施設と住宅施設（超高層集合住宅）に建て替えるもので、商業・サービス機能の強化や新たな賑わいの創出により、まちの魅力の向上を図り都市の求心力を高めるとともに、周辺地域の活力のさらなる増大を誘引し、千里ニュータウンの地区センターとして北大阪の新都心、広域的な商業集積、大阪都心部の受け皿等のさまざまな機能や役割を担ってきた、千里中央地区の活性化に貢献することを目的としている。</p>	
複数案の設定	
<p>高層棟を計画地内の南側、北東側、北西側に配置した3案を設定。 北西側の計画建物の位置、向き及び形状について7案を設定し検討している。 高層棟の配置案は表1に、計画建物の位置・向き及び形状については表2のとおりである。</p>	
<p>表1 高層棟の配置についての検討</p>	
<p>(1) 計画地南側に高層棟を配置 (2) 計画地北東側に高層棟を配置 (3) 計画地北西側に高層棟を配置</p>	
<p>表2 計画建物の位置、向き及び形状についての検討</p>	
<p>(1) 高層棟を低層部との境界まで南に約3m移動した場合 (2) 1階の住宅用車路まで北に約5m移動した場合 (3) 敷地内で約10度右に回転 (4) 隅切り (5) 高層棟高さ0m（高層棟なし） (6) 高層棟高さ30m（低層部と同じ高さ） (7) 高層棟高さ90m（高層棟計画の約1/2程度）</p>	

## 計画段階配慮事項の選定

本事例において検討された建築物は、昭和52年に開設された地上3階建の現施設を商業施設を含む地上54階建の高層住宅施設を建設するもので、高層建築物の出現による局地風の影響を項目として選定している。高層建築物の出現による局地風の影響は、強風の出現頻度に基づく風環境評価尺度を用い、建築物周辺の強風による影響の程度をランク付けし、適合状況を判断している。



現況風洞模型



将来風洞模型

## 個別環境要素の評価の結果

複数の案について風洞実験を行い、建築物周辺における局地風の状況を強風の出現頻度に基づく風環境評価基準に照らし合わせ評価を行っている。

高層棟の配置の検討は表3に、計画建物の位置・向き及び形状の検討は表4のとおりである。

表3 高層棟の配置についての検討結果

- |   |
|---|
| (1) : 千里橋、北側デッキ、新御堂筋東側及びモノレール駅舎のプラットホームの6地点で新たにランク4が発生。 |
| (2) : 千里橋、北側デッキ、敷地東側道路歩道及びせんちゅうパル2階の9地点で新たにランク4が発生。     |
| (3) : 千里橋、北側デッキ及び新御堂筋東側の5地点で新たにランク4が発生。                 |

表4 計画建物の位置、向き及び形状についての検討結果

- |  |
|--|
| (1) : 千里橋、北側デッキ及び新御堂筋東側の6地点で新たにランク4が発生   |
| (2) ~ (4) : 千里橋、北側デッキ及び新御堂筋東側の5地点で新たにランク4が発生   |
| (5) ~ (7) : 高層棟の高さが30m (低層部と同じ高さ) でも、千里橋で新たにランク4が発生。<br>また、高層棟高さ90m (計画建物高さの約1/2) では、高さ190mの場合と同様、千里橋、北側デッキ及び新御堂筋東側の5地点で新たにランク4が発生 |



## 対象計画の選定

本事業は既存施設を現地で建替えることを前提とした計画であるとともに、事業規模と施設配置についても事業の実現性や現地の制限条件等を考慮して策定しているため、基本的な計画内容について複数案の策定・比較検討は困難であるが、住宅施設の配置については複数案の風洞実験を行い、図1に示す施設概要のとおり事業計画地の北西側に配置することが、局地風系への影響が最も少ないことを確認している。

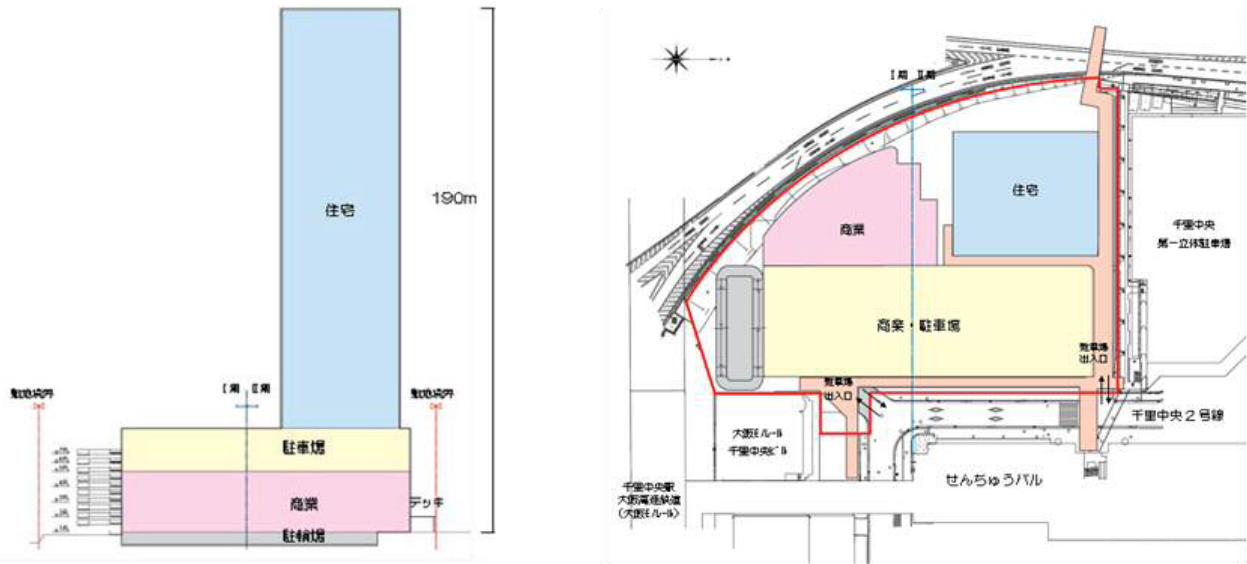


図1 施設概要図

影響評価時及び事業実施時に実行可能なより良い技術導入を検討した事例

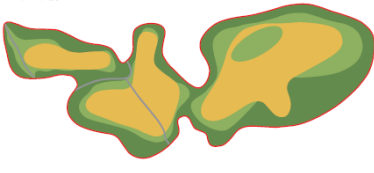

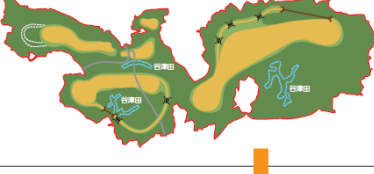

●事例1【最新設備による排出ガス及び工事負荷の低減】

事業名	堺港発電所設備更新			
事業特性及び地域特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所のリプレイス（出力40万kW×5基）</li> <li>・事業実施区域は大気汚染防止法による窒素酸化物に係る総量規制の指定地域に位置する。</li> </ul>			
より良い技術導入の検討概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・方法書段階では燃焼器出口ガス温度1,300℃級を計画していたが、より一層高効率の最新鋭ガスタービン機種である燃焼器出口ガス温度1,500℃級を採用することで、熱効率が約2%向上し、燃料使用量の更なる低減が図られることにより二酸化炭素排出原単位が低減できるとしている。</li> <li>・乾式アンモニア接触還元方式の排煙脱硝装置を設置し、煙突出口の窒素酸化物排出濃度を、最新鋭ガスタービンで国内トップの4ppmと低く抑えている。</li> <li>・発電設備の基数を少なくするため、騒音・振動の影響の低減が期待できるとしている。</li> <li>・基数を8基から5基にすることで資機材・掘削土の減量化及び建設機械台数等の削減により、工事中の環境負荷を低減できるとしている。</li> </ul>			
検討経緯		現状	方法書段階	準備書段階
		25万kW×8基 汽力発電方式	25万kW×8基 コンパクトサイクル発電方式 1,300℃級のガスタービン 低NO <sub>x</sub> 燃焼器 乾式アンモニア接触還元方式の排煙脱硝装置	40万kW×5基 コンパクトサイクル発電方式 1,500℃級のガスタービン 高性能低NO <sub>x</sub> 燃焼器 乾式アンモニア接触還元方式の排煙脱硝装置
		発電端熱効率：約37% CO <sub>2</sub> 排出量：約490万t-CO <sub>2</sub> /年 NO <sub>x</sub> 排出濃度：30.3ppm NO <sub>x</sub> 排出量：143.4m <sup>3</sup> N/h SO <sub>x</sub> 排出濃度：14.4ppm ばいじん排出濃度：0.02g/m <sup>3</sup> N	発電端熱効率：約50% CO <sub>2</sub> 排出量：約450t-CO <sub>2</sub> /年 NO <sub>x</sub> 排出濃度：約5ppm NO <sub>x</sub> 排出量：約80m <sup>3</sup> N/h SO <sub>x</sub> 排出濃度：排出しない ばいじん排出濃度：排出しない	発電端熱効率：約52% CO <sub>2</sub> 排出量：約440万t-CO <sub>2</sub> /年 NO <sub>x</sub> 排出濃度：4ppm NO <sub>x</sub> 排出量：54m <sup>3</sup> N/h SO <sub>x</sub> 排出濃度：排出しない ばいじん排出濃度：排出しない

●事例2【動物移動経路の確保と代償措置】

事業名	北九州市都市計画道路6号線整備事業							
事業特性及び地域特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・代表幅員40m、延長9.5kmの道路</li> <li>・「第4回自然環境保全基礎調査（海域生物環境調査―干潟・藻場・サンゴ礁分布調査）」に掲載されている曾根干潟の既設潮遊溝に近接している。</li> </ul>							
より良い技術導入の検討概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・山地から既存道路を通過して草地へ向いタヌキの移動経路が存在する。ここは地表式区間であることから、地下トンネル式により移動阻害の影響を低減するとしている</li> <li>・橋梁の出現により日陰となる場所に生育する塩生植物の重要な種について移植を行うとしている</li> </ul>							
検討経緯	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:50%; text-align: center;">準備書段階</th> <th style="width:50%; text-align: center;">評価書段階</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="368 582 903 1420"> <p style="text-align: center;"><b>【事業計画に盛り込んでいる環境保全措置】</b></p> <p>①緩衝緑地帯の設置 鳥類と車両の衝突を防止する目的で、道路を横断する鳥類の飛行高度を上げるための高木～低木を組み合わせた緩衝緑地帯を設けます。</p> <p>②ヨシ群落を代償 消失するヨシ群落の代償として、道路に沿って幅10m、長さ合計約2,300mのヨシ群落を創出します。これは、消失するヨシ群落よりも広い面積を確保することで、ヨシ群落を生息場所とするチュウヒやオオヨシキリ等の生息環境も代償します。</p> <p>③ボックスカルバートによる移動経路の確保 タヌキを始めとするイタチ属、ノウサギ等の移動経路を確保するため、ボックスカルバートを設置します。稲作期は水田の畦が移動ルートとなっていることから、水路と動物用の移動ルートを併用した構造とします。</p> <p>④動物にやさしい道路照明 道路照明は、緩衝緑地帯よりも低い位置に設置し、道路外への光の影響を低減させます。また、照明は生物に影響が少ない器具を使用します。</p> </td> <td data-bbox="903 582 1437 1420"> <p style="text-align: center;"><b>【事業計画に盛り込んでいる環境保全措置】</b></p> <p>①緩衝緑地帯の設置 鳥類と車両の衝突を防止する目的で、道路を横断する鳥類の飛行高度を上げるための高木～低木を組み合わせた緩衝緑地帯を設けます。</p> <p>②ヨシ群落を代償 消失するヨシ群落の代償として、道路に沿って幅10m、長さ合計約2,300mのヨシ群落を創出します。これは、消失するヨシ群落よりも広い面積を確保することで、ヨシ群落を生息場所とするチュウヒやオオヨシキリ等の生息環境も代償します。また、潮遊溝側に残る残地もヨシの造成範囲とすることで、部分的に広いヨシ群落が創出されます。</p> <p>③哺乳類の移動経路の確保 タヌキを始めとするイタチ属、ノウサギ等の移動経路を確保するため、盛土式区間にボックスカルバートを設置します。稲作期は水田の畦が移動ルートとなっていることから、水路と動物用の移動ルートを併用した構造とします。また、採石場付近の地表式区間には、タヌキ用トンネルの設置を行います。</p> <p>④動物にやさしい道路照明 道路照明は、緩衝緑地帯よりも低い位置に設置し、道路外への光の影響を低減させます。また、照明は生物に影響が少ない器具を使用します。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="368 1420 903 1861"> <p style="text-align: center;"><b>【予測の結果を受けて実施した環境保全措置】</b></p> <p>①ボックスカルバート内への採光 中央分離帯部分に隙間を空けることで、ボックスカルバート内に光を取り入れ、魚類等の利用促進を図ります。</p> <p>②ヨシ帯の形成時期や形成後の維持管理の検討 詳細設計の段階で、工事工程やヨシ帯創出後の湿潤な生育環境の維持方法を検討します。</p> </td> <td data-bbox="903 1420 1437 1861"> <p style="text-align: center;"><b>【予測の結果を受けて実施した環境保全措置】</b></p> <p>①ボックスカルバート内への採光 中央分離帯部分に隙間を空けることで、ボックスカルバート内に光を取り入れ、魚類等の利用促進を図ります。</p> <p>②ヨシ帯の形成時期や形成後の維持管理の検討 詳細設計の段階で、工事工程やヨシ帯創出後の湿潤な生育環境の維持方法を検討します。</p> <p>③塩生植物 橋梁の日陰で生育状況が変化することから、この範囲に生育する塩生植物の重要な種（ハマボウ、ハマサジ、ウラギク）については、「海域、干潟及び河口域の植物」の項に記載したとおり、保全措置（移植）を行います。</p> </td> </tr> </tbody> </table>		準備書段階	評価書段階	<p style="text-align: center;"><b>【事業計画に盛り込んでいる環境保全措置】</b></p> <p>①緩衝緑地帯の設置 鳥類と車両の衝突を防止する目的で、道路を横断する鳥類の飛行高度を上げるための高木～低木を組み合わせた緩衝緑地帯を設けます。</p> <p>②ヨシ群落を代償 消失するヨシ群落の代償として、道路に沿って幅10m、長さ合計約2,300mのヨシ群落を創出します。これは、消失するヨシ群落よりも広い面積を確保することで、ヨシ群落を生息場所とするチュウヒやオオヨシキリ等の生息環境も代償します。</p> <p>③ボックスカルバートによる移動経路の確保 タヌキを始めとするイタチ属、ノウサギ等の移動経路を確保するため、ボックスカルバートを設置します。稲作期は水田の畦が移動ルートとなっていることから、水路と動物用の移動ルートを併用した構造とします。</p> <p>④動物にやさしい道路照明 道路照明は、緩衝緑地帯よりも低い位置に設置し、道路外への光の影響を低減させます。また、照明は生物に影響が少ない器具を使用します。</p>	<p style="text-align: center;"><b>【事業計画に盛り込んでいる環境保全措置】</b></p> <p>①緩衝緑地帯の設置 鳥類と車両の衝突を防止する目的で、道路を横断する鳥類の飛行高度を上げるための高木～低木を組み合わせた緩衝緑地帯を設けます。</p> <p>②ヨシ群落を代償 消失するヨシ群落の代償として、道路に沿って幅10m、長さ合計約2,300mのヨシ群落を創出します。これは、消失するヨシ群落よりも広い面積を確保することで、ヨシ群落を生息場所とするチュウヒやオオヨシキリ等の生息環境も代償します。また、潮遊溝側に残る残地もヨシの造成範囲とすることで、部分的に広いヨシ群落が創出されます。</p> <p>③哺乳類の移動経路の確保 タヌキを始めとするイタチ属、ノウサギ等の移動経路を確保するため、盛土式区間にボックスカルバートを設置します。稲作期は水田の畦が移動ルートとなっていることから、水路と動物用の移動ルートを併用した構造とします。また、採石場付近の地表式区間には、タヌキ用トンネルの設置を行います。</p> <p>④動物にやさしい道路照明 道路照明は、緩衝緑地帯よりも低い位置に設置し、道路外への光の影響を低減させます。また、照明は生物に影響が少ない器具を使用します。</p>	<p style="text-align: center;"><b>【予測の結果を受けて実施した環境保全措置】</b></p> <p>①ボックスカルバート内への採光 中央分離帯部分に隙間を空けることで、ボックスカルバート内に光を取り入れ、魚類等の利用促進を図ります。</p> <p>②ヨシ帯の形成時期や形成後の維持管理の検討 詳細設計の段階で、工事工程やヨシ帯創出後の湿潤な生育環境の維持方法を検討します。</p>	<p style="text-align: center;"><b>【予測の結果を受けて実施した環境保全措置】</b></p> <p>①ボックスカルバート内への採光 中央分離帯部分に隙間を空けることで、ボックスカルバート内に光を取り入れ、魚類等の利用促進を図ります。</p> <p>②ヨシ帯の形成時期や形成後の維持管理の検討 詳細設計の段階で、工事工程やヨシ帯創出後の湿潤な生育環境の維持方法を検討します。</p> <p>③塩生植物 橋梁の日陰で生育状況が変化することから、この範囲に生育する塩生植物の重要な種（ハマボウ、ハマサジ、ウラギク）については、「海域、干潟及び河口域の植物」の項に記載したとおり、保全措置（移植）を行います。</p>
	準備書段階	評価書段階						
	<p style="text-align: center;"><b>【事業計画に盛り込んでいる環境保全措置】</b></p> <p>①緩衝緑地帯の設置 鳥類と車両の衝突を防止する目的で、道路を横断する鳥類の飛行高度を上げるための高木～低木を組み合わせた緩衝緑地帯を設けます。</p> <p>②ヨシ群落を代償 消失するヨシ群落の代償として、道路に沿って幅10m、長さ合計約2,300mのヨシ群落を創出します。これは、消失するヨシ群落よりも広い面積を確保することで、ヨシ群落を生息場所とするチュウヒやオオヨシキリ等の生息環境も代償します。</p> <p>③ボックスカルバートによる移動経路の確保 タヌキを始めとするイタチ属、ノウサギ等の移動経路を確保するため、ボックスカルバートを設置します。稲作期は水田の畦が移動ルートとなっていることから、水路と動物用の移動ルートを併用した構造とします。</p> <p>④動物にやさしい道路照明 道路照明は、緩衝緑地帯よりも低い位置に設置し、道路外への光の影響を低減させます。また、照明は生物に影響が少ない器具を使用します。</p>	<p style="text-align: center;"><b>【事業計画に盛り込んでいる環境保全措置】</b></p> <p>①緩衝緑地帯の設置 鳥類と車両の衝突を防止する目的で、道路を横断する鳥類の飛行高度を上げるための高木～低木を組み合わせた緩衝緑地帯を設けます。</p> <p>②ヨシ群落を代償 消失するヨシ群落の代償として、道路に沿って幅10m、長さ合計約2,300mのヨシ群落を創出します。これは、消失するヨシ群落よりも広い面積を確保することで、ヨシ群落を生息場所とするチュウヒやオオヨシキリ等の生息環境も代償します。また、潮遊溝側に残る残地もヨシの造成範囲とすることで、部分的に広いヨシ群落が創出されます。</p> <p>③哺乳類の移動経路の確保 タヌキを始めとするイタチ属、ノウサギ等の移動経路を確保するため、盛土式区間にボックスカルバートを設置します。稲作期は水田の畦が移動ルートとなっていることから、水路と動物用の移動ルートを併用した構造とします。また、採石場付近の地表式区間には、タヌキ用トンネルの設置を行います。</p> <p>④動物にやさしい道路照明 道路照明は、緩衝緑地帯よりも低い位置に設置し、道路外への光の影響を低減させます。また、照明は生物に影響が少ない器具を使用します。</p>						
<p style="text-align: center;"><b>【予測の結果を受けて実施した環境保全措置】</b></p> <p>①ボックスカルバート内への採光 中央分離帯部分に隙間を空けることで、ボックスカルバート内に光を取り入れ、魚類等の利用促進を図ります。</p> <p>②ヨシ帯の形成時期や形成後の維持管理の検討 詳細設計の段階で、工事工程やヨシ帯創出後の湿潤な生育環境の維持方法を検討します。</p>	<p style="text-align: center;"><b>【予測の結果を受けて実施した環境保全措置】</b></p> <p>①ボックスカルバート内への採光 中央分離帯部分に隙間を空けることで、ボックスカルバート内に光を取り入れ、魚類等の利用促進を図ります。</p> <p>②ヨシ帯の形成時期や形成後の維持管理の検討 詳細設計の段階で、工事工程やヨシ帯創出後の湿潤な生育環境の維持方法を検討します。</p> <p>③塩生植物 橋梁の日陰で生育状況が変化することから、この範囲に生育する塩生植物の重要な種（ハマボウ、ハマサジ、ウラギク）については、「海域、干潟及び河口域の植物」の項に記載したとおり、保全措置（移植）を行います。</p>							

●事例3【開発面積の縮小】

事業名	豊田・岡崎地区研究開発施設用地造成事業		
事業特性及び地域特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動車産業の研究開発施設用地の造成</li> <li>対象事業実施区域及び周辺には、クロマツ植林、コナラークリ群落等の二次林に接して水田等の耕作地が小面積に分布する植生が広がっており、生態系はこれらの植生を基盤環境として成立している地域である。</li> </ul>		
より良い技術導入の検討概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境調査によって重要な動植物の生息・生育が確認される中で、環境アドバイザー会議・地元環境保護団体・知事など様々な方々のご意見を踏まえ、3度にわたって土地利用構想を見直している。その内容は、可能な限り重要な種の営巣環境、餌場環境や生息・生育環境の改変を回避している。また、新研究開発施設の改変面積も、土地を立体的に活用する施設配置、テストコース数の削減などにより、当初予定の約410haから約270haへ大幅に縮小している。</li> </ul>		
検討経緯	<p>当初の土地利用構想 (2007年7月) 改変区域約410ha</p>  <p>凡例  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:yellow; border:1px solid black;"></span> 研究開発施設用地  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:gray; border:1px solid black;"></span> 道路用地  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:lightgreen; border:1px solid black;"></span> 造成緑地  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:darkgreen; border:1px solid black;"></span> 残置森林など</p> <p>第1回見直しによる土地利用構想 (2008年9月) 改変区域約280ha</p>  <p>凡例  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:yellow; border:1px solid black;"></span> 研究開発施設用地  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:gray; border:1px solid black;"></span> 道路用地  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:lightgreen; border:1px solid black;"></span> 造成緑地  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:darkgreen; border:1px solid black;"></span> 残置森林など  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; border:1px solid blue;"></span> トンネル  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; border:1px solid blue;"></span> 橋梁</p> <p>第2回見直しによる土地利用構想 (2009年10月) 改変区域約270ha</p>  <p>凡例  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:yellow; border:1px solid black;"></span> 研究開発施設用地  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:gray; border:1px solid black;"></span> 道路用地  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:lightgreen; border:1px solid black;"></span> 造成緑地  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:darkgreen; border:1px solid black;"></span> 残置森林など  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; border:1px solid blue;"></span> トンネル  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; border:1px solid blue;"></span> 橋梁</p> <p>第3回見直しによる土地利用構想 (2011年2月) 改変区域約270ha</p>  <p>凡例  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:yellow; border:1px solid black;"></span> 研究開発施設用地  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:gray; border:1px solid black;"></span> 道路用地  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:lightgreen; border:1px solid black;"></span> 造成緑地  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:darkgreen; border:1px solid black;"></span> 残置森林など  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; border:1px solid blue;"></span> トンネル  <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; border:1px solid blue;"></span> 橋梁</p>	<p>造成計画の環境配慮</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 周辺に残置森林を配置し、自然環境の連続性を確保</li> <li>● 水源涵養保安林に配慮</li> </ul> <p>● 重要な動植物の生息・生育環境の改変を極力回避</p> <p>● 現在の尾根や水系に配慮した土地利用 (面の開発から線の開発へ)</p> <p>● トンネルや橋梁による地形の保全</p> <p>● 猛禽類を含む重要な動植物の保全</p> <p>● 橋梁による動物の移動経路の確保</p> <p>● 重要な動植物への更なる配慮</p>	<p>施設計画の見直し</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 研究開発施設の上部の活用 (駐車場の立体化など土地の高度利用)</li> <li>● コース数の削減 (14⇒11)</li> </ul>

●事例4【換気設備の充実による排気ガスの低減】

事業名	高速横浜環状北線																	
事業特性及び地域特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・都市高速道路の建設</li> <li>・計画されている地域周辺は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質濃度の環境基準が未達成の状況にある。</li> </ul>																	
より良い技術導入の検討概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・影響評価段階ではトンネル内の排気ガスを、換気設備により希釈されるとともに、浮遊粒子状物質を高効率で除去可能な集塵装置を設置するとしている。</li> <li>・事後調査報告書（その1）において、脱硝装置の設置については路線供用の開始直前（設置の間に合う時期）の大気環境データを踏まえて適切に判断するとしている。</li> <li>・事後調査報告書（その4）において、換気所周辺の環境負担の軽減を図るため、低濃度脱硝装置を設置する計画するとしている。</li> </ul>																	
検討経緯		<table border="1"> <thead> <tr> <th>日付</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H9</td> <td>■首都高速道路公団が脱硝装置の実用化に向けた実験開始</td> </tr> <tr> <td>H11.9.3</td> <td>■市長から神奈川県知事あて環境影響評価準備書に対する意見提出 「換気所に脱硝装置及びサブミクロンレベルの粒子も高効率で捕捉できる集塵装置の設置を計画する必要がある」</td> </tr> <tr> <td>H12.6</td> <td>■環境影響評価書における記載内容 「窒素酸化物を高効率で除去可能な脱硝装置について、本計画路線換気所への適用を検討します」  (首都高速道路公団が脱硝装置の実用化に向けた実験を継続実施、換気所への適用を検討)</td> </tr> <tr> <td>H19.10.9</td> <td>■本市から首都高あて要請文書提出 「北線環境影響評価準備書に対する市長意見を重く受けとめていただき、先行した環境対策として脱硝装置の設置について強く要請します」</td> </tr> <tr> <td>H19.10.18</td> <td>■首都高から本市あて回答 「市長意見を尊重し、供用直前の大気質の状況を勘案して北線の換気所への導入を検討いたします」</td> </tr> <tr> <td>H20.6～ H22.7</td> <td>■本市道路局長が関係機関に対し要望活動</td> </tr> <tr> <td>H22.12.9</td> <td>■首都高から本市あて報告 「首都高にて総合的に判断した結果、北線の各換気所に低濃度脱硝装置を設置することとしました」</td> </tr> </tbody> </table>	日付	内容	H9	■首都高速道路公団が脱硝装置の実用化に向けた実験開始	H11.9.3	■市長から神奈川県知事あて環境影響評価準備書に対する意見提出 「換気所に脱硝装置及びサブミクロンレベルの粒子も高効率で捕捉できる集塵装置の設置を計画する必要がある」	H12.6	■環境影響評価書における記載内容 「窒素酸化物を高効率で除去可能な脱硝装置について、本計画路線換気所への適用を検討します」  (首都高速道路公団が脱硝装置の実用化に向けた実験を継続実施、換気所への適用を検討)	H19.10.9	■本市から首都高あて要請文書提出 「北線環境影響評価準備書に対する市長意見を重く受けとめていただき、先行した環境対策として脱硝装置の設置について強く要請します」	H19.10.18	■首都高から本市あて回答 「市長意見を尊重し、供用直前の大気質の状況を勘案して北線の換気所への導入を検討いたします」	H20.6～ H22.7	■本市道路局長が関係機関に対し要望活動	H22.12.9	■首都高から本市あて報告 「首都高にて総合的に判断した結果、北線の各換気所に低濃度脱硝装置を設置することとしました」
	日付	内容																
	H9	■首都高速道路公団が脱硝装置の実用化に向けた実験開始																
	H11.9.3	■市長から神奈川県知事あて環境影響評価準備書に対する意見提出 「換気所に脱硝装置及びサブミクロンレベルの粒子も高効率で捕捉できる集塵装置の設置を計画する必要がある」																
	H12.6	■環境影響評価書における記載内容 「窒素酸化物を高効率で除去可能な脱硝装置について、本計画路線換気所への適用を検討します」  (首都高速道路公団が脱硝装置の実用化に向けた実験を継続実施、換気所への適用を検討)																
	H19.10.9	■本市から首都高あて要請文書提出 「北線環境影響評価準備書に対する市長意見を重く受けとめていただき、先行した環境対策として脱硝装置の設置について強く要請します」																
	H19.10.18	■首都高から本市あて回答 「市長意見を尊重し、供用直前の大気質の状況を勘案して北線の換気所への導入を検討いたします」																
	H20.6～ H22.7	■本市道路局長が関係機関に対し要望活動																
	H22.12.9	■首都高から本市あて報告 「首都高にて総合的に判断した結果、北線の各換気所に低濃度脱硝装置を設置することとしました」																