

# 第10回 技術検討会

(平成21年4月11日)

NEXCO東日本 横浜工事事務所

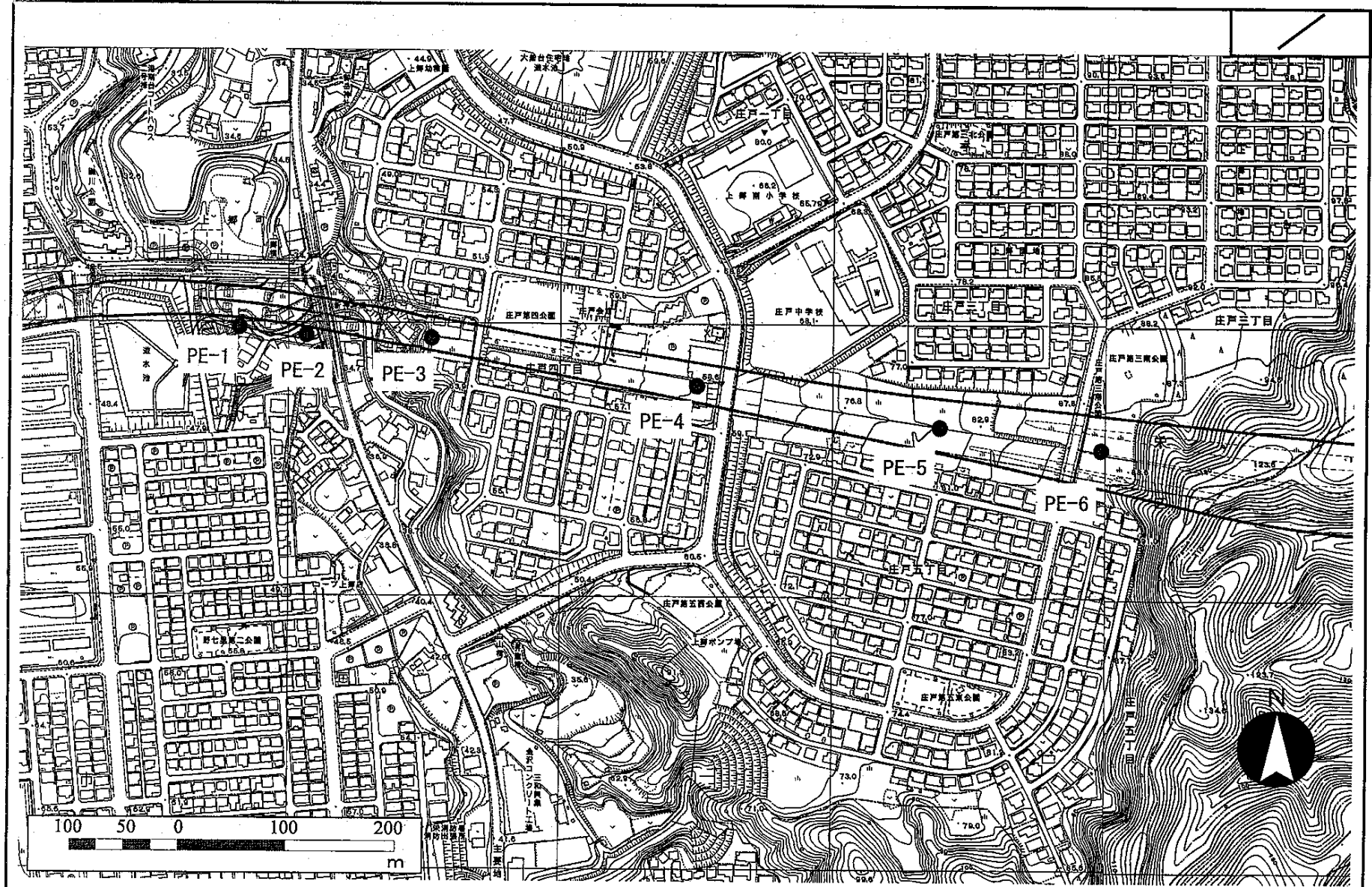
## 本日の説明内容

### 1 ) 大気調査の速報について

事業用地内で行っている大気調査の結果

### 2 ) 第2回庄戸トンネル検討会について

現案と神戸橋下越し案の比較に関する、取りまとめ状況



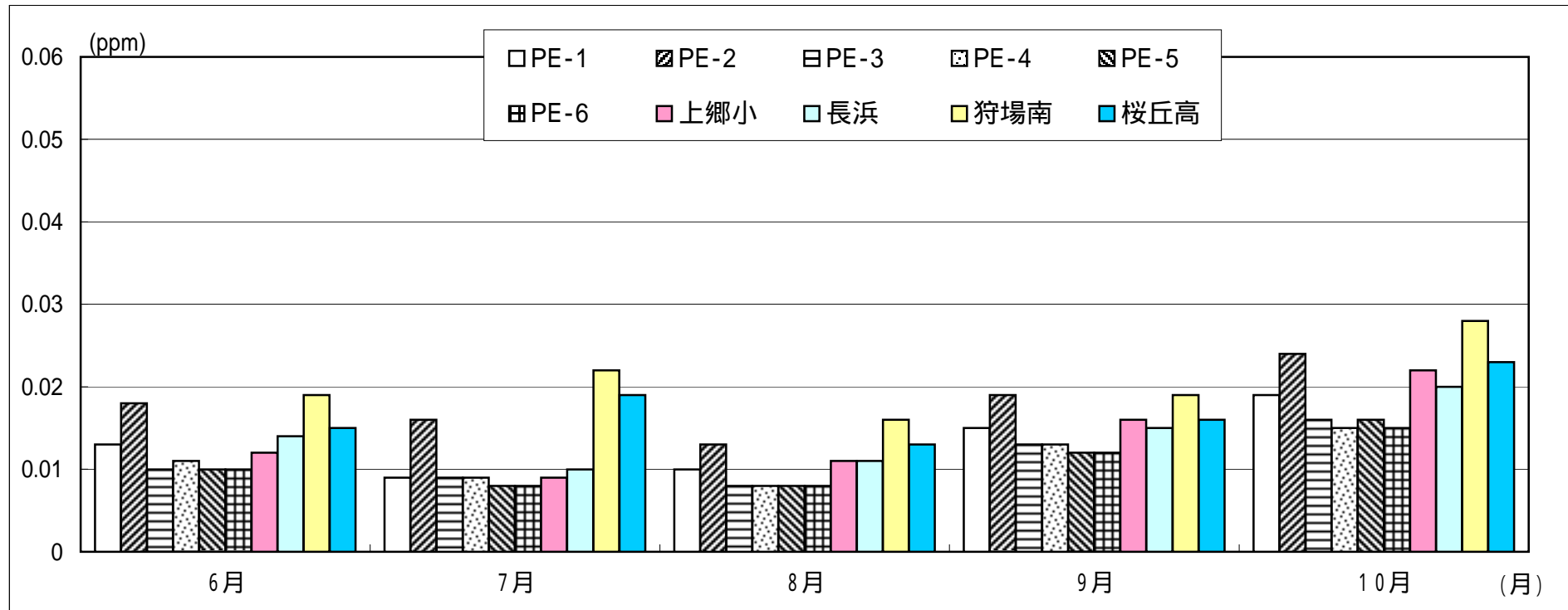
調査位置図

自動計測器 測定結果概要(上郷町)

項目		箇所	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
一酸化窒素 (NO)	測定時間(時間)		717	740	740	717	741	714	739	738	670
	月平均値(ppm)		0.004	0.003	0.004	0.006	0.011	0.016	0.024	0.012	0.012
二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )	測定時間(時間)		717	740	740	717	741	714	739	738	670
	月平均値(ppm)		0.013	0.009	0.010	0.015	0.019	0.020	0.021	0.020	0.021
	日平均値の最大値(ppm)		0.026	0.020	0.023	0.033	0.030	0.031	0.035	0.035	0.037
	" の出現日		5(木)	28(月)	25(月)	19(金)	14(火)	14(金) 15(土)	9(火)	21(水)	5(木)
	日平均値の最小値(ppm)		0.003	0.002	0.002	0.004	0.009	0.009	0.008	0.009	0.005
浮遊粒子状物質 (SPM)	測定時間(時間)		717	740	741	717	740	718	740	742	670
	月平均値(mg/m <sup>3</sup> )		0.020	0.023	0.019	0.027	0.022	0.021	0.018	0.015	0.023
	日平均値の最大値(mg/m <sup>3</sup> )		0.050	0.048	0.042	0.066	0.051	0.076	0.041	0.035	0.064
	" の出現日		8(日)	26(土)	3(日)	14(日)	22(水)	16(日)	9(火)	29(木)	25(水)
	日平均値の最小値(mg/m <sup>3</sup> )		0.003	0.010	0.007	0.004	0.007	0.006	0.003	0.003	0.003
	1時間値の最大値(mg/m <sup>3</sup> )		0.096	0.077	0.084	0.103	0.082	0.109	0.074	0.075	0.097
風向・風速	測定時間(時間)		720	744	744	720	744	720	744	744	672
	最多風向(16方位)		S	S	S	N	N	N	N	N	N
	平均風速(m/s)		1.5	1.5	1.6	1.3	1.2	1.3	1.3	1.4	1.7
気温・湿度	平均気温( )		20.4	26.0	26.4	23.4	18.2	12.1	8.4	5.9	7.4
	平均湿度(%)		85	82	83	82	80	72	72	63	64

速報値のため変更される可能性があります。

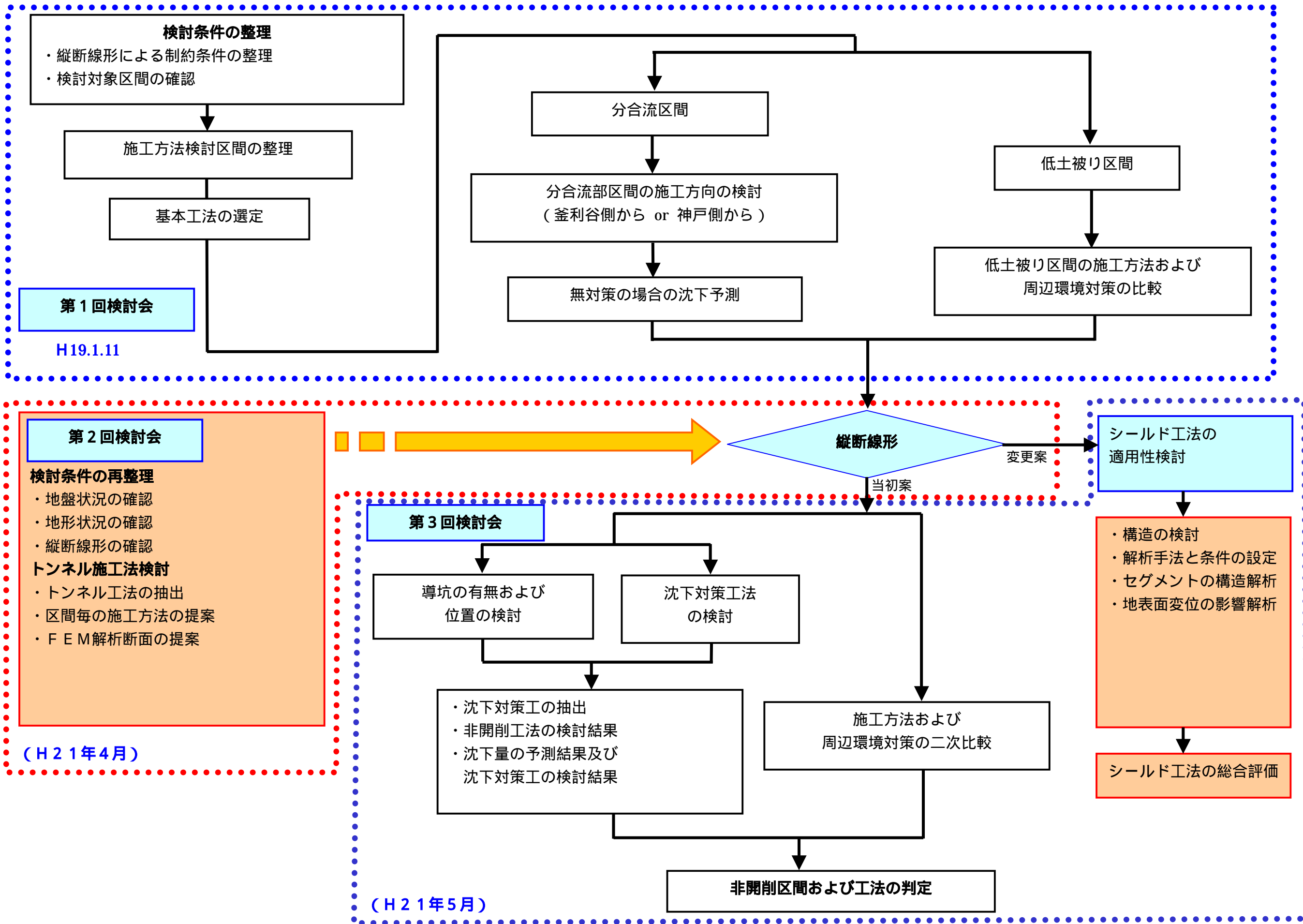
二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)月変動



		6月	7月	8月	9月	10月
現地調査箇所	PE-1	0.013	0.009	0.010	0.015	0.019
	PE-2	0.018	0.016	0.013	0.019	0.024
	PE-3	0.010	0.009	0.008	0.013	0.016
	PE-4	0.011	0.009	0.008	0.013	0.015
	PE-5	0.010	0.008	0.008	0.012	0.016
	PE-6	0.010	0.008	0.008	0.012	0.015
周辺常監局	上郷小	0.012	0.009	0.011	0.016	0.022
	長浜	0.014	0.010	0.011	0.015	0.020
	狩場南	0.019	0.022	0.016	0.019	0.028
	桜丘高	0.015	0.019	0.013	0.016	0.023

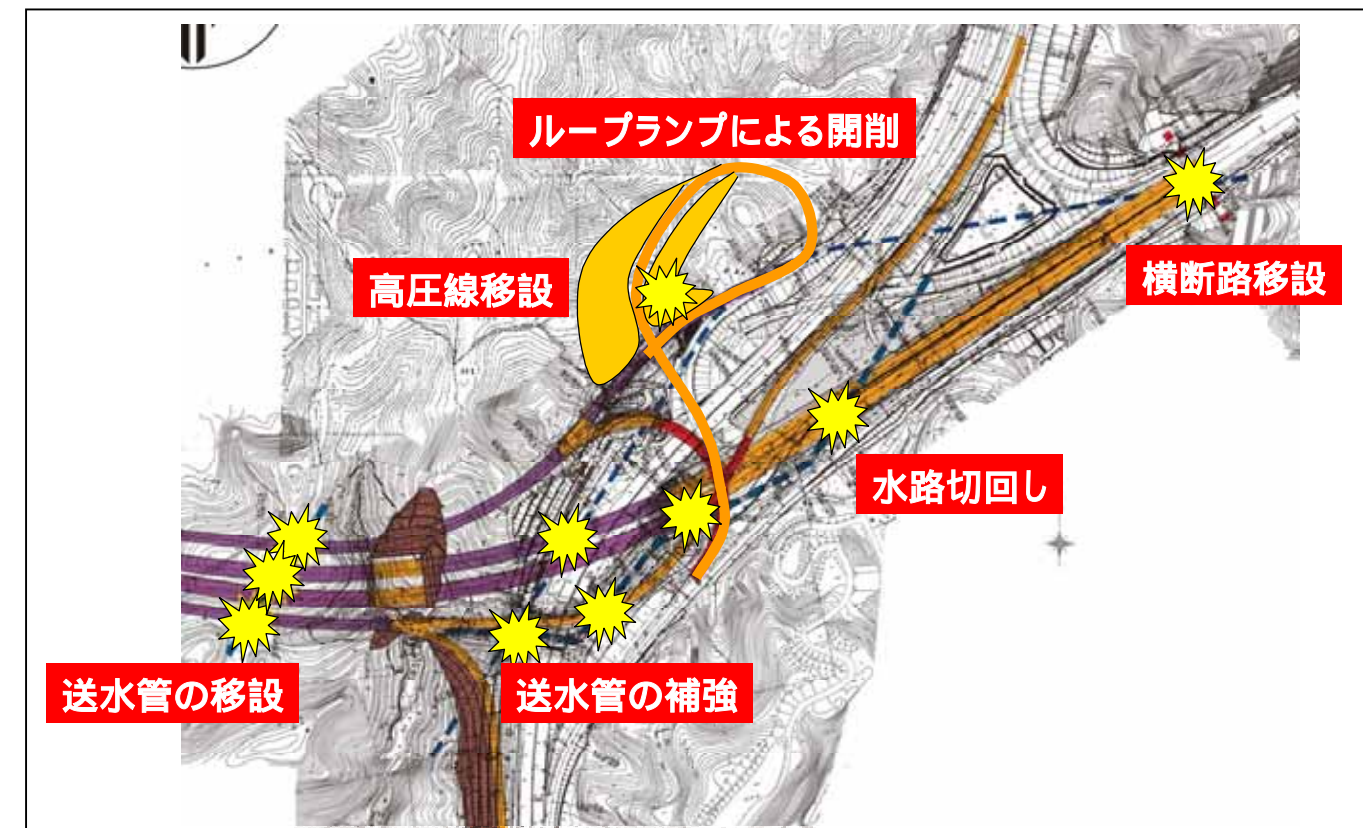
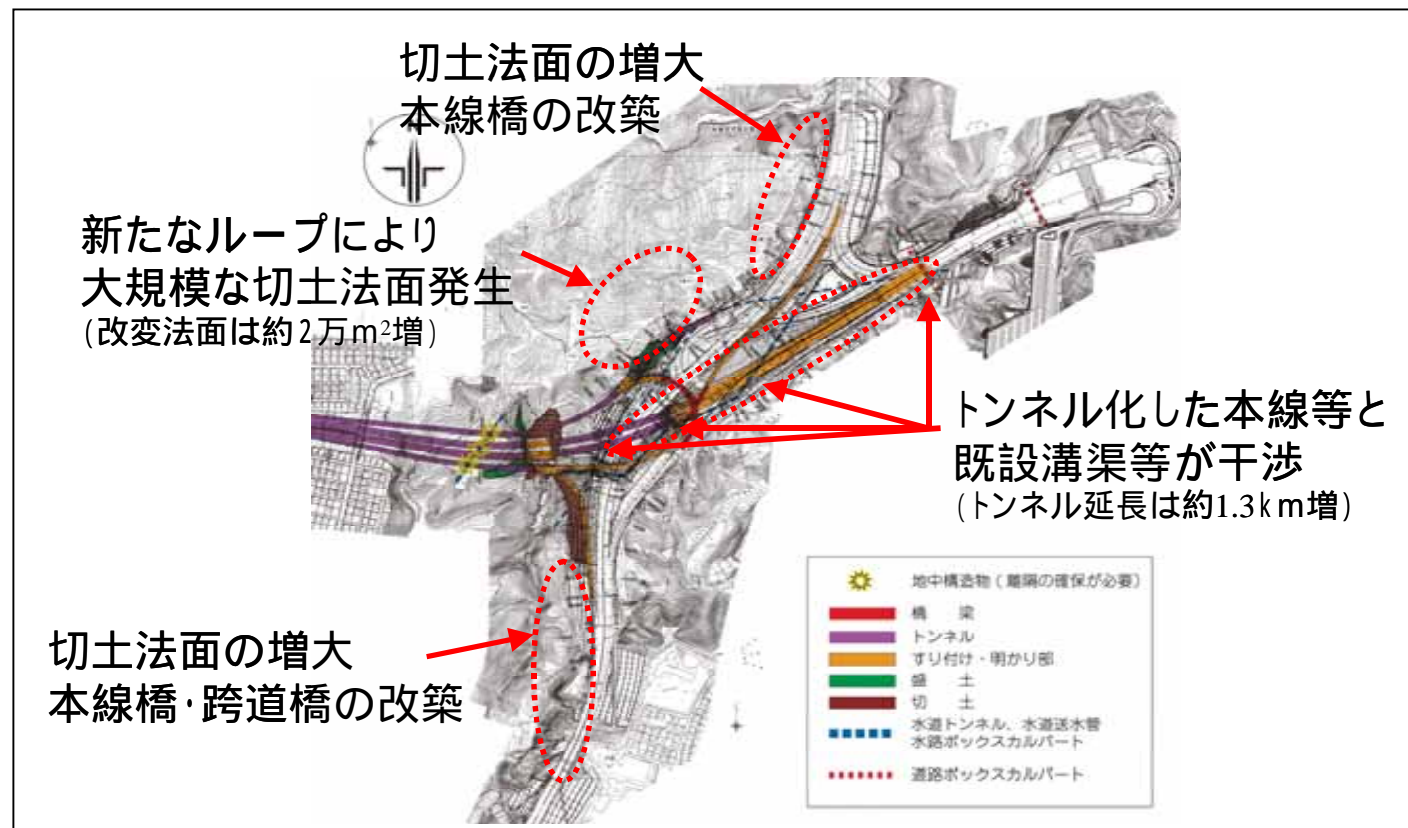
狩場南と桜丘高はH19年度のデータ

2. 検討フロー



縦断勾配の再検討

庄戸地区の地元協議(平成20年1月20日)において、以下の観点からも、環状4号線を下越えトンネル化することは問題が多いとの事業者見解を示した。  
 (大規模な自然改変) 釜利谷JCTの形状変更、横浜横須賀道路の拡幅に伴い、円海山周辺の自然環境が大規模に改変(改変法面 約2万㎡)  
 (新たな換気塔の設置) 全線の換気効率の最適化、沿線および坑内の環境維持のため、新たな換気塔が設置され、エネルギー効率は悪化。  
 (渋滞ポイントの発生) 本線・ランプ部等の分合流部で、最急勾配区間長が3倍になるなど、円滑な交通運用を阻害。事故リスクが増大。  
 (社会的便益の減少) 渋滞緩和、事故減少や環境負荷の軽減など開通効果の発現は遅延し、既設インフラの移設等で建設コストは増大。



技術検討会(仮称)における縦断勾配の再検討にあたって

横浜環状南線の道路構造については、「高速横浜環状南線 環境影響評価審査書に対する報告書」において「土地利用の状況、地形等自然環境の状況、道路の性格、交通安全性、接続する道路との関係、鉄道や道路あるいは河川との交差方法等を総合的に考慮し、最も適した道路構造を選定しております。」とされており、庄戸地区は地下構造、神戸橋地区は高架構造として、事業が進められているところである。

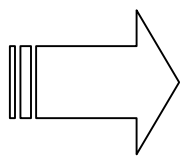
一方、主に庄戸地区の住民から、「環状4号線を下越えトンネル化すれば、庄戸地区への工事公害、環境悪化を最小限に出来る。庄戸の現在の良好な住環境を守るため、少なくとも環状4号線下越えトンネル化の採用を求める。」といった意見・要望が依然として強い。

このような状況を踏まえ、(仮)技術検討会(地元住民・国・市・NEXCO 東日本)を設置し、現計画と、高架構造を地下構造に変更した場合について比較検討することとした。

なお、事業者であるNEXCO 東日本は、現計画が自然・住環境、エネルギー効率、コスト及び工期等を総合的に勘案して適切なものであると判断しており、加えて施工後の緑地整備等による魅力的な住環境の創造や、緊急避難路の確保による地域防災力の向上等にも資するものと考えている(技術検討会(仮称)のNEXCO 東日本側の設立趣旨より一部抜粋)。一方、住民側は、工事公害や地盤変位、騒音、振動、大気環境の悪化などを理由に現計画を見直し、庄戸地域、神戸橋地域への影響を最小化し、安全で信頼性の高い工法として「環状4号線下越えルート」にシールド工法を適用すべきであると主張している(技術検討会(仮称)の住民側の設立趣旨より一部抜粋)。

2. 当該地域の住民代表者との「技術検討会(仮称)」における事業者提示案

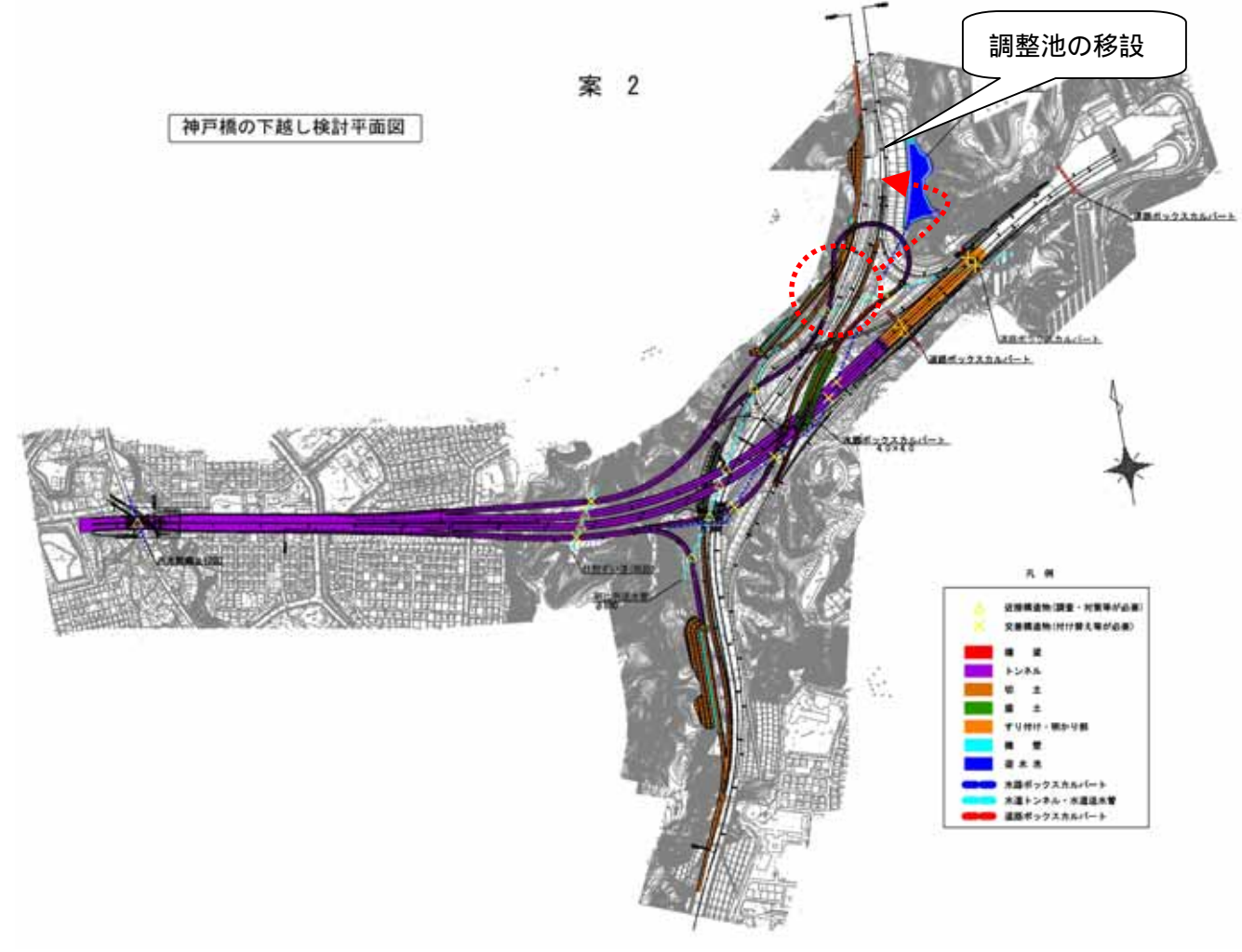
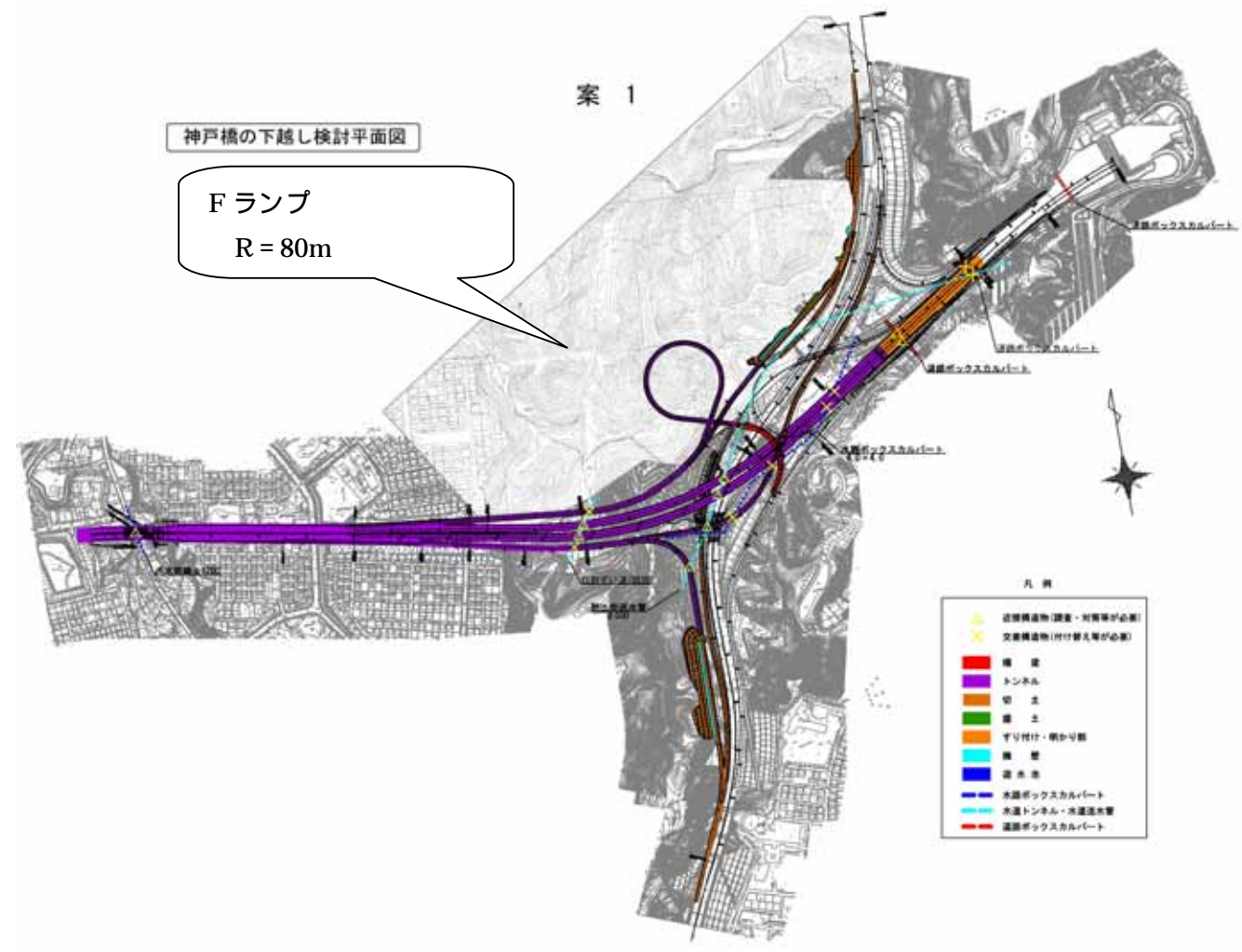
**検討の基本条件**  
 道路構造令等の諸基準を遵守。  
 南線のために先行整備されている横横道の JCT 部に接続。  
 いたち川との離隔を 5m 確保。  
 支障物件が回避できない場合においても、移設を前提に試案を検討。(前回との相違点)



検討にあたっては、Fランプ(上り線から地下で分岐、横横線を横過し、横須賀方面へのランプ橋に接続)の自由度が最も高いことから、Fランプの配置位置に応じて2案を抽出した。

1案：Fランプを事業用地外の山岳地に配置する案  
 2案：Fランプを事業用地内の JCT 園地に配置する案

2-(1) 比較案の設計概要および平面線形



**【案1の設計概要】**

工事期間中における供用線の交通への影響、既設構造物への影響低減のため、Fランプを事業用地外の山岳地に配置する。

土被り 1D 以上を地下式とし、コンパクトなループランプとした。しかし、施工範囲は増加するため、自然環境の追加調査を実施し保全策の再検討を行う必要がある。

施工の確実性、交通安全上の観点から、ループランプを地上式とする考えもあるが、自然環境への影響増大が課題となる。

支障物件との干渉は回避できていない。

**【案2の設計概要】**

自然環境への影響低減のため、事業用地の有効活用を図り、Fランプを釜利谷 JCT 内に配置する。施工範囲が、供用線の JCT 内となるため、制約が多く、工事も輻輳する。

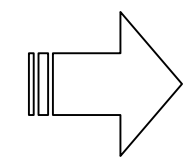
新設道路による自然環境への影響は低減できるものの、釜利谷 JCT 内の調整池の代替設備が必要となるため、調整池の下流にある横横道のピオトープ(ホタル水路)が消失する。

支障物件との干渉は回避できていない。



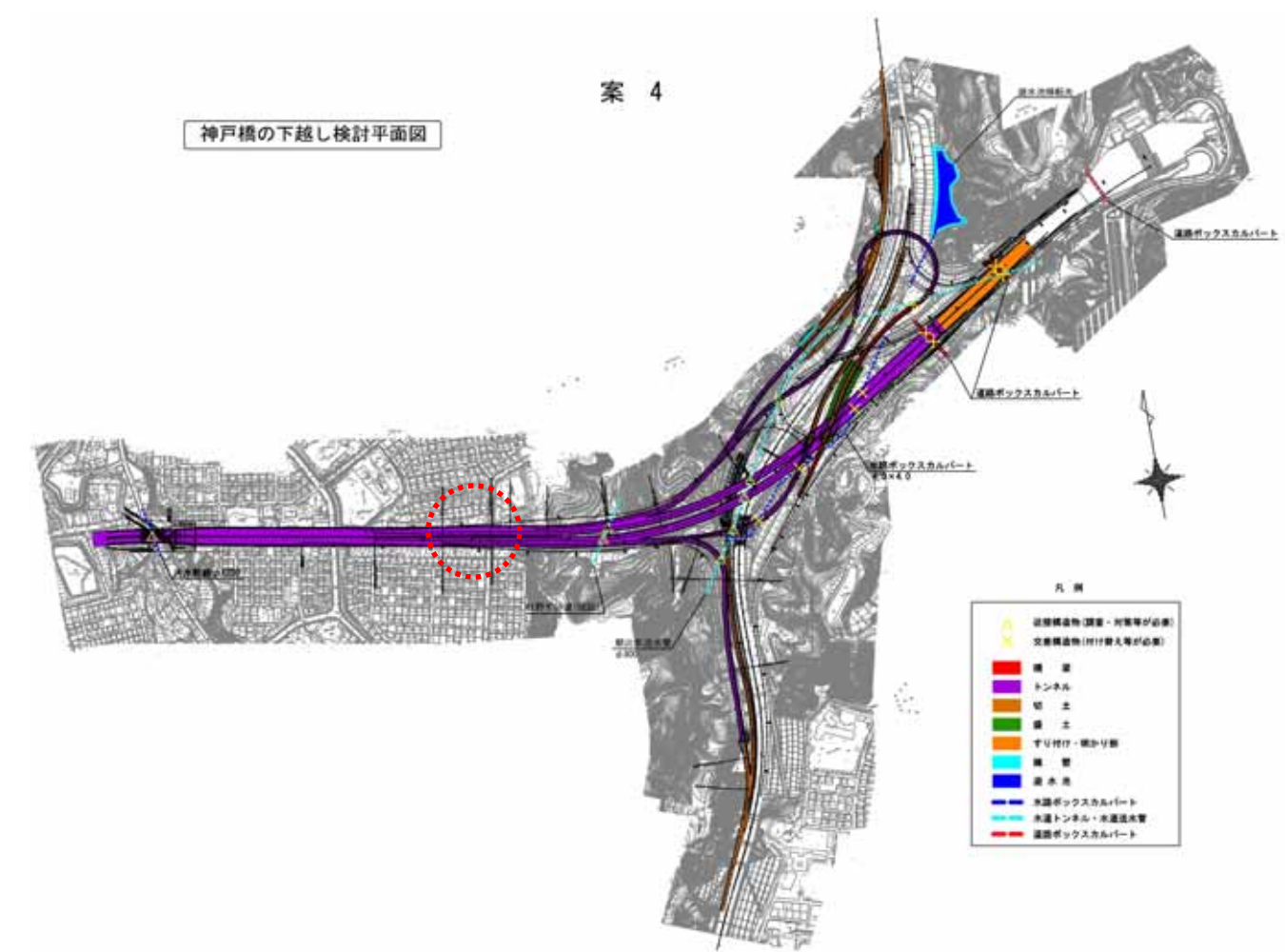
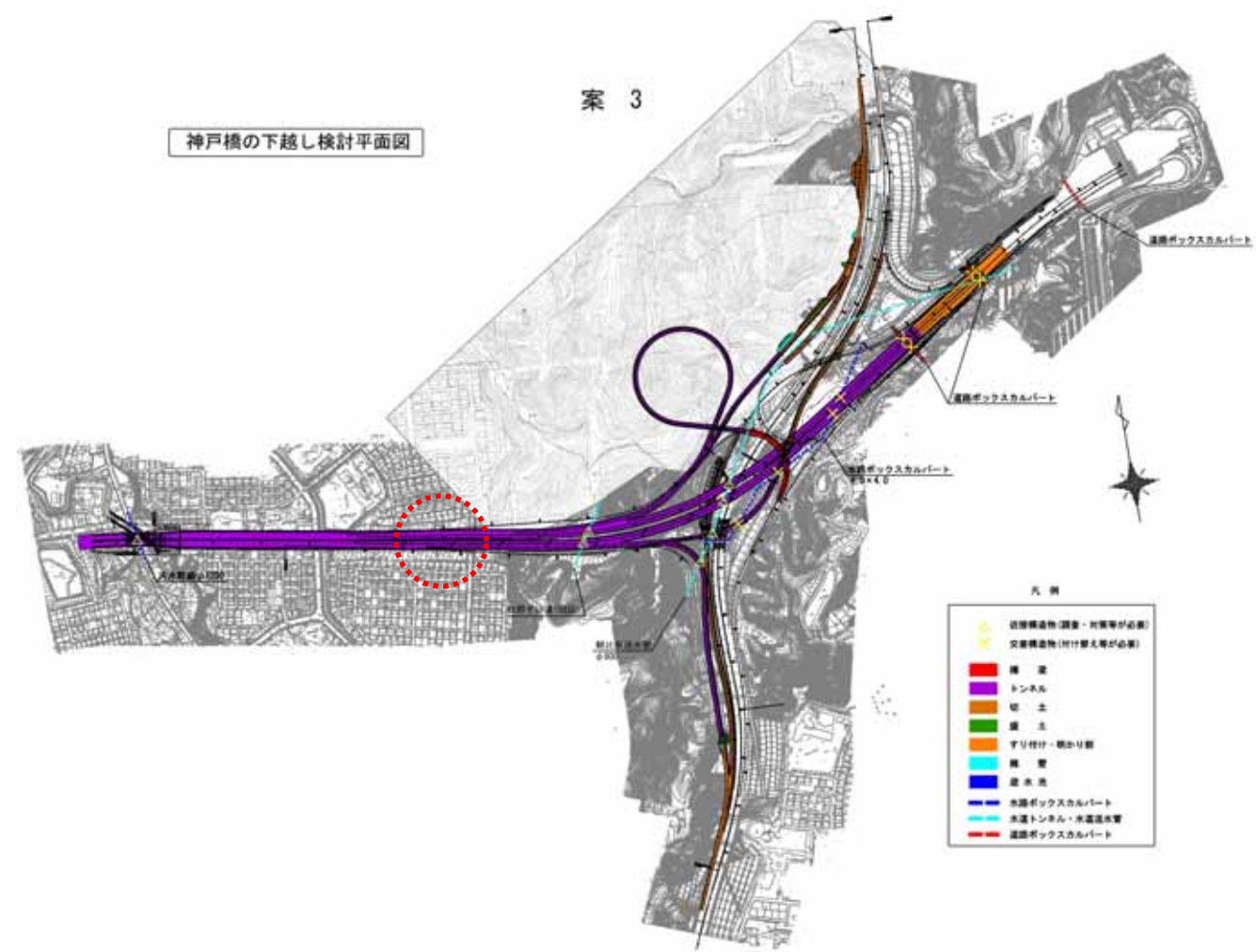
更なる検討(地元協議における意見を踏まえて)

- 住宅密集地域の直下に、超大断面区間を配置することは回避できないか。
- 超大断面となる分合流部は釜利谷 JCT 側に移動できないか。



前出の案1・案2について、分合流のノーズ端を釜利谷 JCT 側に移動し、JCT の縮小化を図った場合について検討する。

案3：案1の分合流部を釜利谷 JCT 側に移動する案  
案4：案2の分合流部を釜利谷 JCT 側に移動する案

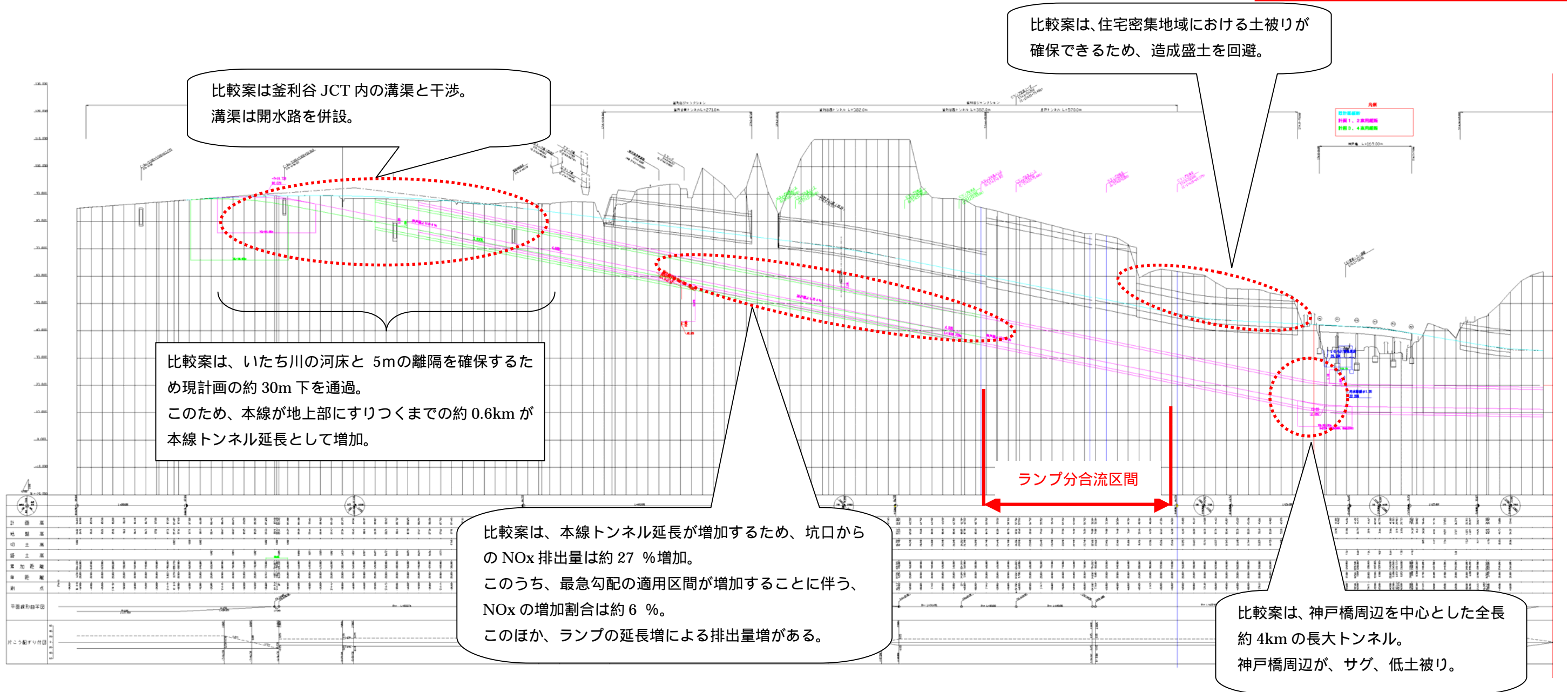


**【案3・案4の設計概要】**

住宅密集地域の直下に超大断面区間を配置することを回避するために、分合流部を釜利谷 JCT 側に移動する。

分合流部を釜利谷 JCT 側に移動することにより、ランプ延長は短くなる。

一方、ランプ延長の縮小に伴い、ランプの縦断線形の自由度は低くなる。



**【設計概要】**

本線トンネルが、既存の釜利谷 JCT の土工区間を分断するため開水路を併設した溝渠などと干渉。

第 1 回庄戸トンネル検討会で支障となっていた、日野ずい道 ( 水路管 ) は、縦断勾配の再検討により、本線での接触は回避できる場合がある。しかし、ランプの接触までを回避することは困難。

神戸橋下越え ~ 釜利谷 JCT までの縦断勾配は、最急縦断勾配 ( 4% ) をほぼ全域に採用。最急勾配の適用範囲が増加するため、NOx の排出量が増加。

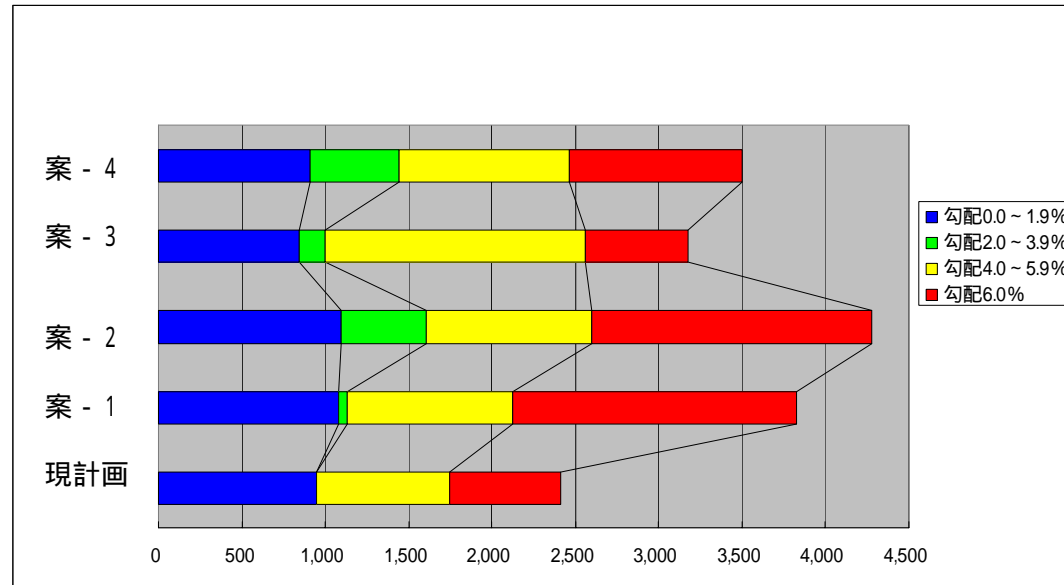
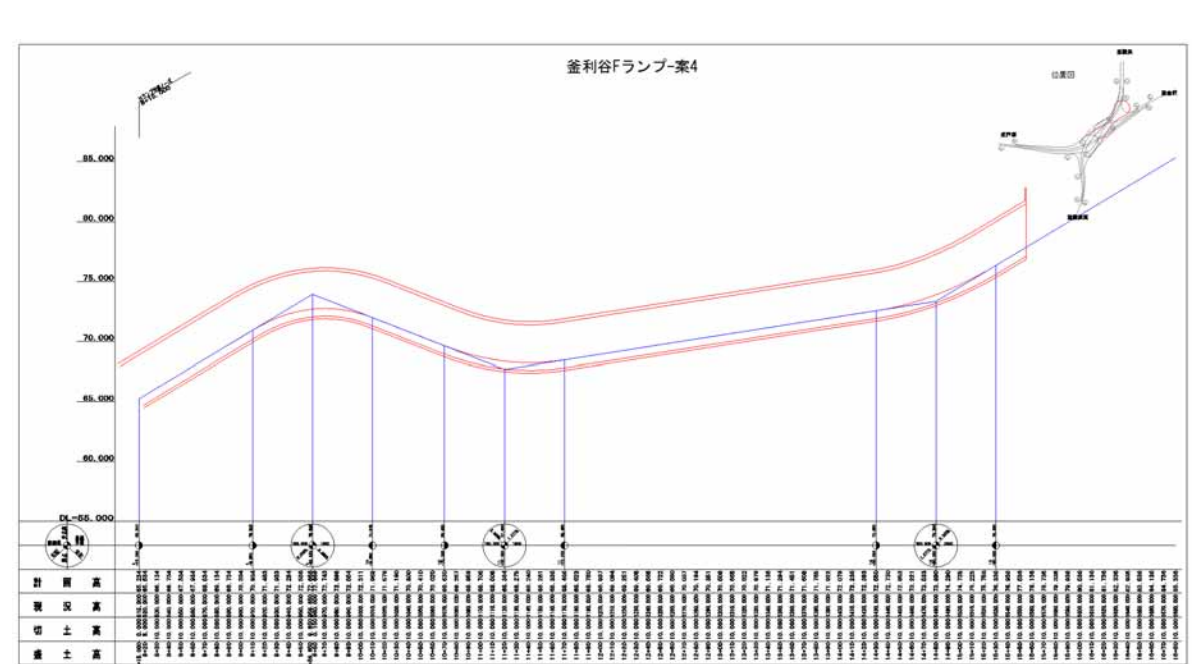
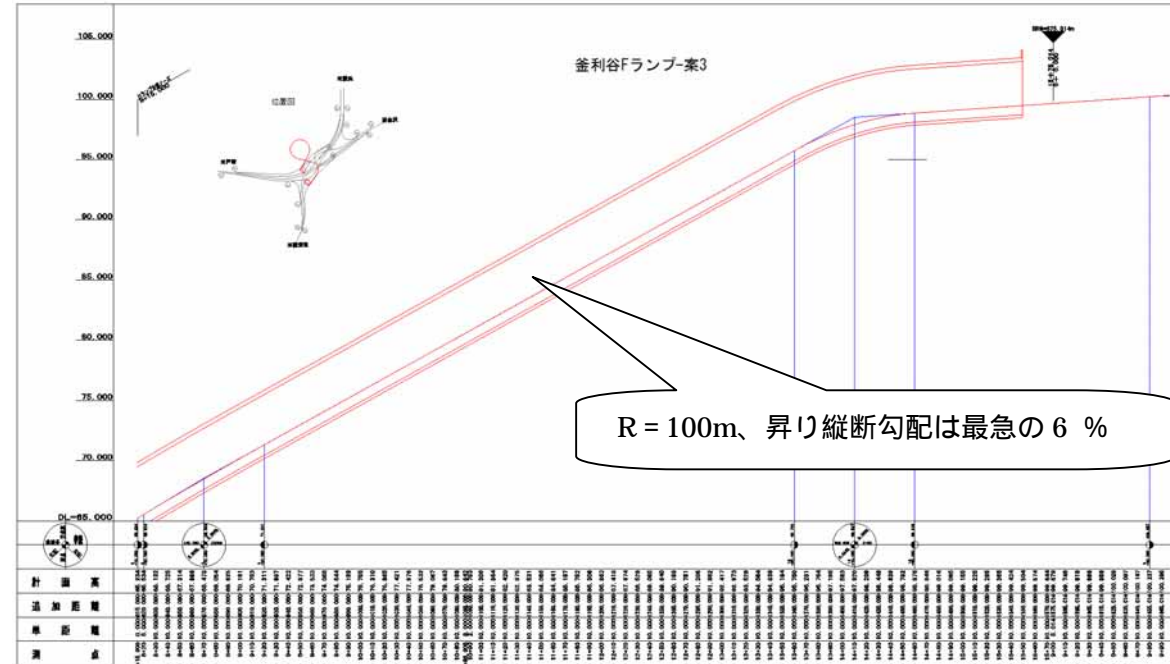
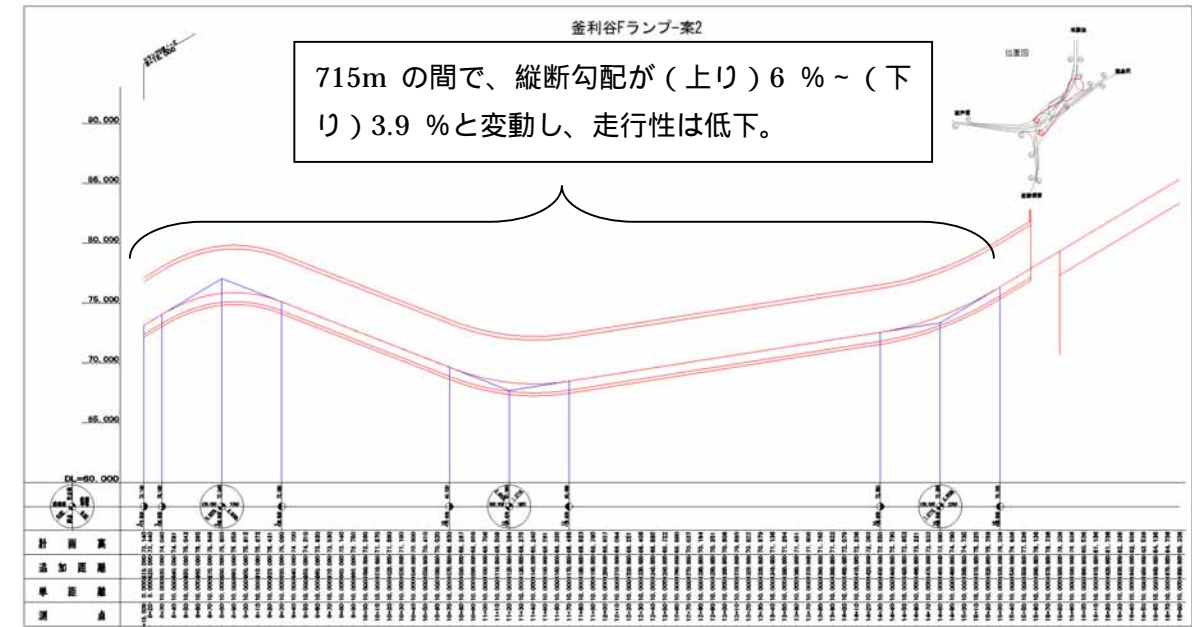
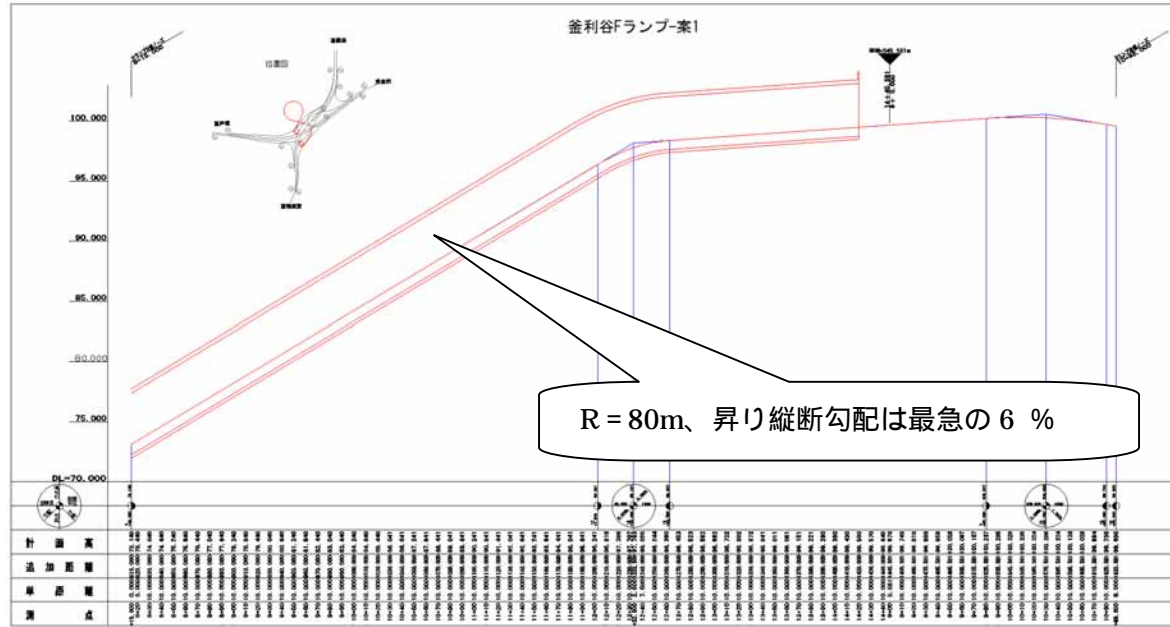
神戸橋周辺がトンネル内におけるサグとなり、上り線はサグの直後から最急勾配 ( 4% ) が連続するため、渋滞・事故の発生リスクが増大。

住宅密集地域を通過する当該道路では、地域毎の排出ガス量を均衡に保つ設計思想を基本としている。比較案では神戸橋周辺が延長約 4km のトンネルの中央に位置し、サグにもなっていることから、環境影響の地域間均衡を保ちつつ、効率的に換気を行うためには、神戸橋周辺に換気所を設置する必要がある。

現計画に比べ、土被りは 20 ~ 30m 程度増加することから、非開削工法を採用する場合には選択肢が増加。また、切羽は造成盛土部分から回避できる

2 - ( 3 ) 比較案の縦断線形 ( ランプ )

現計画と比較して、平面線形が大幅に変更となる F ランプの縦断を比較する。



**【設計概要】**  
 比較案は、いずれも現計画に比べ急勾配の延長が増加。  
 案 1, 2 に比べ、案 3, 4 は分合流を釜利谷 JCT 側に移動し、縮小化を図ったため、ランプ延長は短縮。  
 案 1, 3 に比べ、案 2, 4 は既存の横横道を幾度も回避しつつ横断するため、縦断は凹凸が多い。  
 比較案は、いずれも、本線及びランプトンネルが複雑に交差しているほか、ランプトンネル内に分合流やループを持ち、曲線半径・縦断勾配等の幾何構造条件も厳しいため、渋滞・事故の発生リスクが増加。  
 最急縦断勾配 ( 6 % ) の適用範囲が増加するため、NOx の排出量が増加。

3 現計画と下越し案の比較

評価項目	現計画	下越し案			
		案1(ループランプ)	案2(ランプをJCT内に配置)	案3(ループランプ・縮小)	案4(ランプをJCT内に配置・縮小)
環境影響評価項目	「環境影響評価書」における評価 環境影響評価審査会意見への対応など				
大気	「環境保全目標は達成」 更に、環境施設帯、トンネル坑口部等には大気汚染物質の吸着・固定のために植栽を行っていく。	庄戸は現計画と同等。 最急縦断勾配の適用範囲が増加するため、路線全体の排出ガス量は増加。	庄戸は現計画と同等。 最急縦断勾配の適用範囲が増加するため、路線全体の排出ガス量は増加。	庄戸は現計画と同等。 最急縦断勾配の適用範囲が増加するため、路線全体の排出ガス量は増加。	庄戸は現計画と同等。 最急縦断勾配の適用範囲が増加するため、路線全体の排出ガス量は増加。
開通後の住宅地への影響(騒音・振動)	「環境保全目標の達成に努める」(=遮音壁の設置) 更に、高機能舗装を積極的に採用。橋梁部の振動を抑制できる手法(延長床版等)を検討。路面の平滑化、段差解消に充分配慮。	庄戸は現計画と同等。 神戸橋は地下式となるため影響は僅少。	庄戸は現計画と同等。 神戸橋は地下式となるため影響は僅少。	庄戸は現計画と同等。 神戸橋は地下式となるため影響は僅少。	庄戸は現計画と同等。 神戸橋は地下式となるため影響は僅少。
工事中の住民への影響(地域社会)(騒音・振動)	「環境保全目標は達成」 更に、非開削工法の適用を検討。開削工法においても、低振動・低騒音型施工機械を採用するとともに、環境影響を低減できる施工方法を選定。	庄戸は土被りが確保できるため、非開削工法の適用可能性が向上。宅地造成時の盛土部分を回避。 神戸橋周辺は、換気所の建設に伴う開削工事が必要。	庄戸は土被りが確保できるため、非開削工法の適用可能性が向上。宅地造成時の盛土部分を回避。 神戸橋周辺は、換気所の建設に伴う開削工事が必要。	庄戸は土被りが確保できるため、非開削工法の適用可能性が向上。宅地造成時の盛土部分を回避。 神戸橋周辺は、換気所の建設に伴う開削工事が必要。	庄戸は土被りが確保できるため、非開削工法の適用可能性が向上。宅地造成時の盛土部分を回避。 神戸橋周辺は、換気所の建設に伴う開削工事が必要。
地盤沈下	「環境保全目標は達成」 更に、地下水の低下を抑制する「防水型構造」とし、その材料や構造および施工方法について検討。	庄戸は現計画と同等。しかし、宅地造成時の盛土部分が回避できることから沈下リスクが低減。 なお、神戸橋周辺の沈下は未評価。	庄戸は現計画と同等。しかし、宅地造成時の盛土部分が回避できることから沈下リスクが低減。 なお、神戸橋周辺の沈下は未評価。	庄戸は現計画と同等。しかし、宅地造成時の盛土部分が回避できることから沈下リスクが低減。 なお、神戸橋周辺の沈下は未評価。	庄戸は現計画と同等。しかし、宅地造成時の盛土部分が回避できることから沈下リスクが低減。 なお、神戸橋周辺の沈下は未評価。
周辺自然環境(植物・動物)	「環境保全目標は達成」 更に、釜利谷地区自然環境保全・管理基本計画に基づき保全・管理を実施。代替池に、既存池と、ほぼ同質な環境が形成されていることを確認。	ループランプ等の新設や、横横道の改築範囲の増加に伴い、新たな自然改変が発生。	自然改変は、案1に比べ少ない。 一方、調整池(ピオトープ)の移設に伴い、既存のホタル水路(ピオトープ)が消失。	ループランプ等の新設や、横横道の改築範囲の増加に伴い、新たな自然改変が発生。	自然改変は、案3に比べ少ない。 一方、調整池(ピオトープ)の移設に伴い、既存のホタル水路(ピオトープ)が消失。
その他の評価項目					
利用者の安全性	道路の性格、交通安全性、接続する道路との関係等を考慮し、最も適した道路構造を選定。	× ランプトンネルでの分合流、急曲線・勾配の連続など幾何構造条件も厳しくなるため事故・渋滞リスクが増加。トンネル火災事故等の発生時、避難環境の確保や防災対策が課題。	× ランプトンネルでの分合流、急曲線・勾配の連続など幾何構造条件も厳しくなるため事故・渋滞リスクが増加。トンネル火災事故等の発生時、避難環境の確保や防災対策が課題。	× ランプトンネルでの分合流、急曲線・勾配の連続など幾何構造条件も厳しくなるため事故・渋滞リスクが増加。トンネル火災事故等の発生時、避難環境の確保や防災対策が課題。	× ランプトンネルでの分合流、急曲線・勾配の連続など幾何構造条件も厳しくなるため事故・渋滞リスクが増加。トンネル火災事故等の発生時、避難環境の確保や防災対策が課題。
既設構造物への影響	土地利用の状況、道路あるいは河川との交差方法等を考慮し、最も適した道路構造を選定。	× 日野ずい道の切回し、横浜横須賀道路の改築等、社会的影響の大きい既設構造物の移設工事や通行規制が長期にわたり必要。	× 日野ずい道の切回し、横浜横須賀道路の改築等、社会的影響の大きい既設構造物の移設工事や通行規制が長期にわたり必要。	× 日野ずい道の切回し、横浜横須賀道路の改築等、社会的影響の大きい既設構造物の移設工事や通行規制が長期にわたり必要。	× 日野ずい道の切回し、横浜横須賀道路の改築等、社会的影響の大きい既設構造物の移設工事や通行規制が長期にわたり必要。
事業用地の有効活用	高架下、トンネル地上部の利用について検討。開削トンネル地上部においては、自治体の協力のもと緑地整備を行い、地域に開放を行った事例あり。	× トンネルの地上部は施工を伴わないため、現状を維持、もしくは樹林化。 × 神戸橋周辺は、換気所の建設に伴い、地上部の利用は制限。	× トンネルの地上部は施工を伴わないため、現状を維持、もしくは樹林化。 × 神戸橋周辺は、換気所の建設に伴い、地上部の利用は制限。	× トンネルの地上部は施工を伴わないため、現状を維持、もしくは樹林化。 × 神戸橋周辺は、換気所の建設に伴い、地上部の利用は制限。	× トンネルの地上部は施工を伴わないため、現状を維持、もしくは樹林化。 × 神戸橋周辺は、換気所の建設に伴い、地上部の利用は制限。
トンネル換気	トンネル等設備検討会の検討結果を踏まえ、具体的な換気制御方式について検討。	× 長大トンネルとなるため、公田換気所の負荷増。排出ガス量も増加し、換気設備の追加も必要。	× 長大トンネルとなるため、公田換気所の負荷増。排出ガス量も増加し、換気設備の追加も必要。	× 長大トンネルとなるため、公田換気所の負荷増。排出ガス量も増加し、換気設備の追加も必要。	× 長大トンネルとなるため、公田換気所の負荷増。排出ガス量も増加し、換気設備の追加も必要。
施工費用	建設費・管理費とも最も優れる	× トンネル本体工の新設費のみで少なくとも約180億円の増額。	× トンネル本体工の新設費のみで少なくとも約200億円の増額。	× トンネル本体工の新設費のみで少なくとも約130億円の増額。	× トンネル本体工の新設費のみで少なくとも約140億円の増額。