

# 国道313号（倉吉関金道路）改良工事「地質調査及び 橋梁予備設計業務委託」（石塚高架橋）（補助改良）



# 目 次

- 1.業務概要
- 2.技術的特徴
- 3.苦勞した点や工夫した点
- 4.何が評価されたのか

おわりに



# 1.業務概要

- 工 期：平成27年10月26日～平成28年8月31日
- 発 注 者：鳥取県中部総合事務所県土整備局
- 業 務 内 容：（地質）機械ボーリング、サンプリング、室内試験  
（設計）橋梁予備設計 関係機関協議

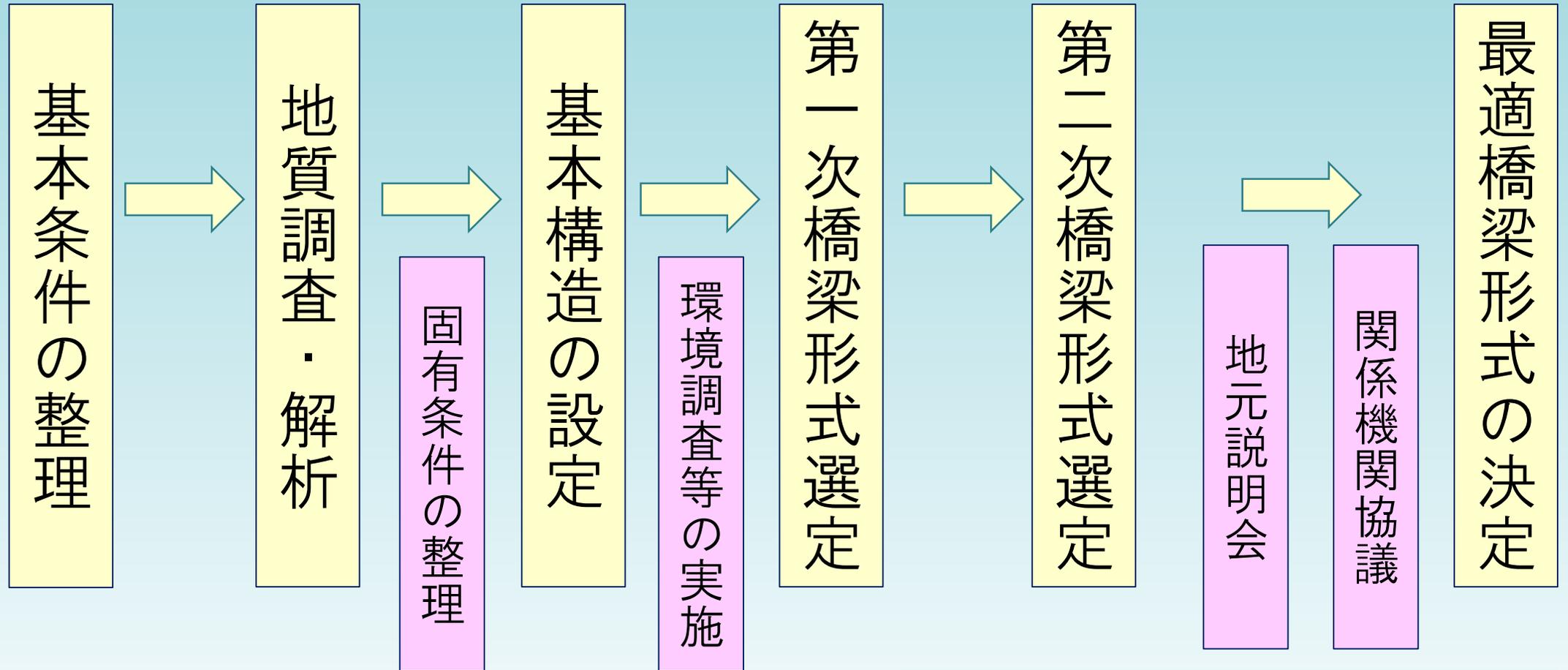


## 2.技術的特徴

- 橋梁の長期耐久性、経済性、安全性、維持管理性の確保
- 橋梁形式選定の中に「住環境を考慮する設計」をどう取り込むか
- 如何にわかりやすく計画を「地域住民に説明できる」か



# (1) 業務の流れ



## (2) 計画する前に・・・

- 現地状況の確認  
(石塚廃寺跡の歴史についても・・・)
- 並行関連業務の道路修正設計との調整
- 過年度の類似業務成果品の確認

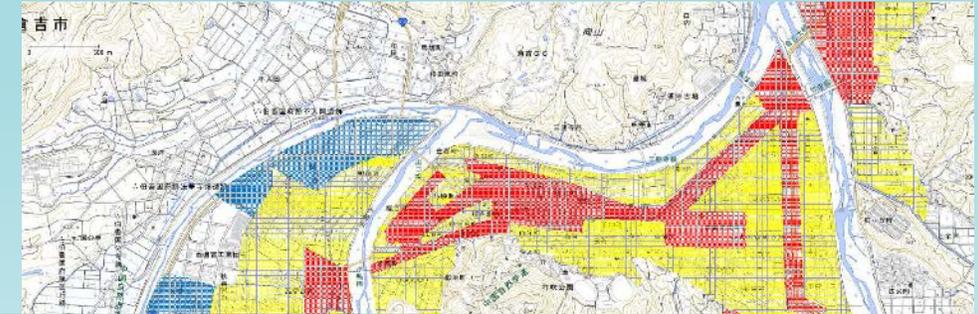
⇒ここでの問題点等の抽出



# ① 現地状況 (1)

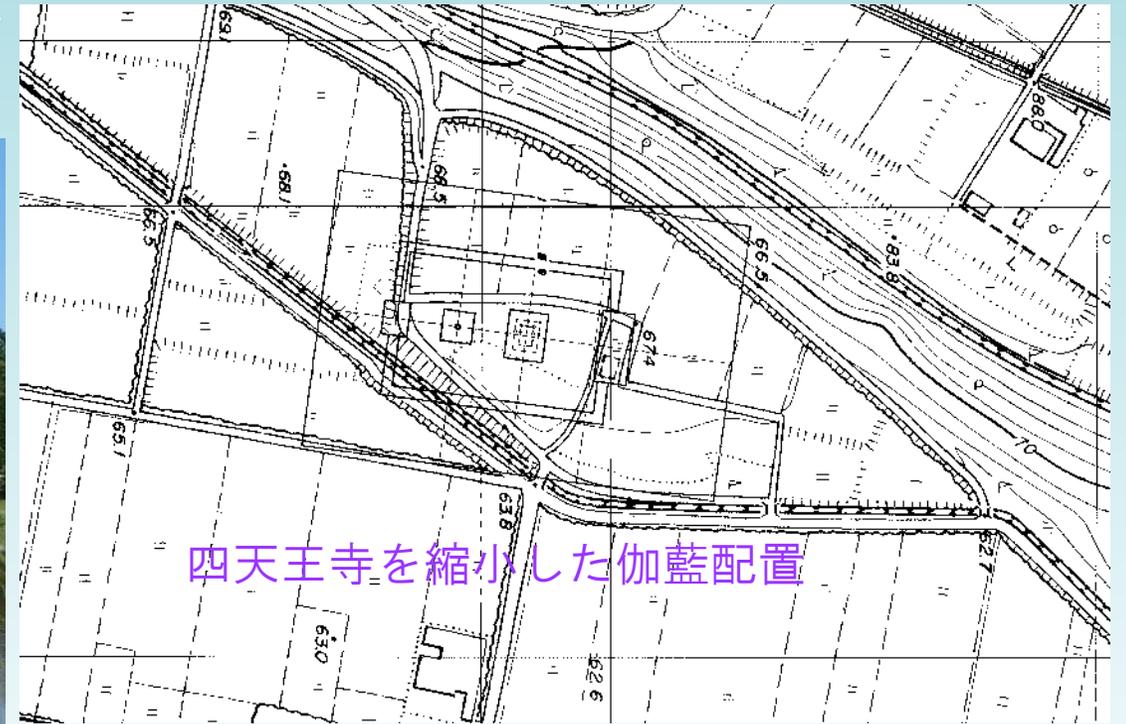
- 周辺一帯は壮大な水田地帯
- 騒音、振動規制区域外

でも、  
予定地近傍には住居が連担！



# ① 現地状況 (2)

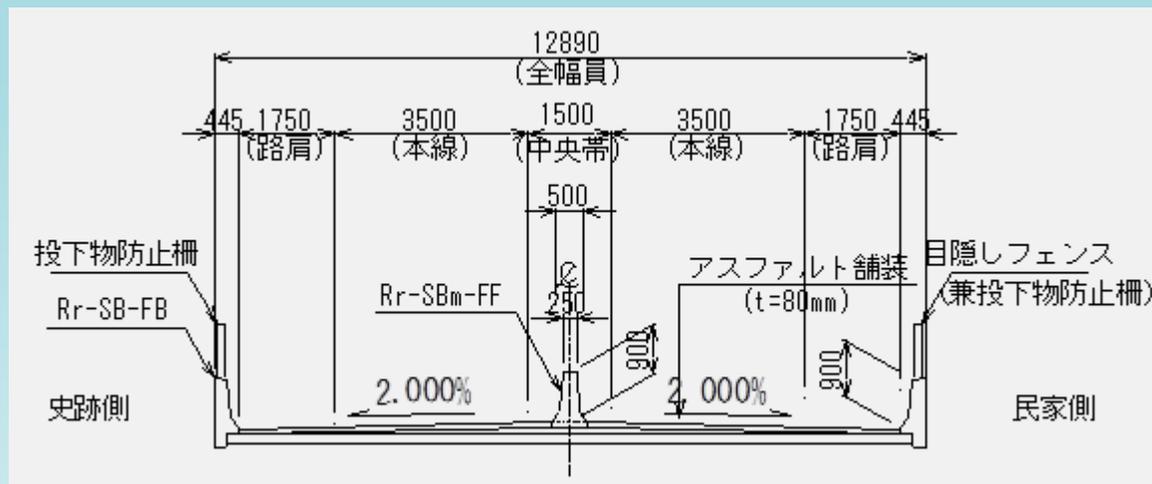
- 石塚地区をはじめとする先祖の墓地
- 石塚廃寺跡の史跡区域



## ② 並行関連業務との整合 (1)

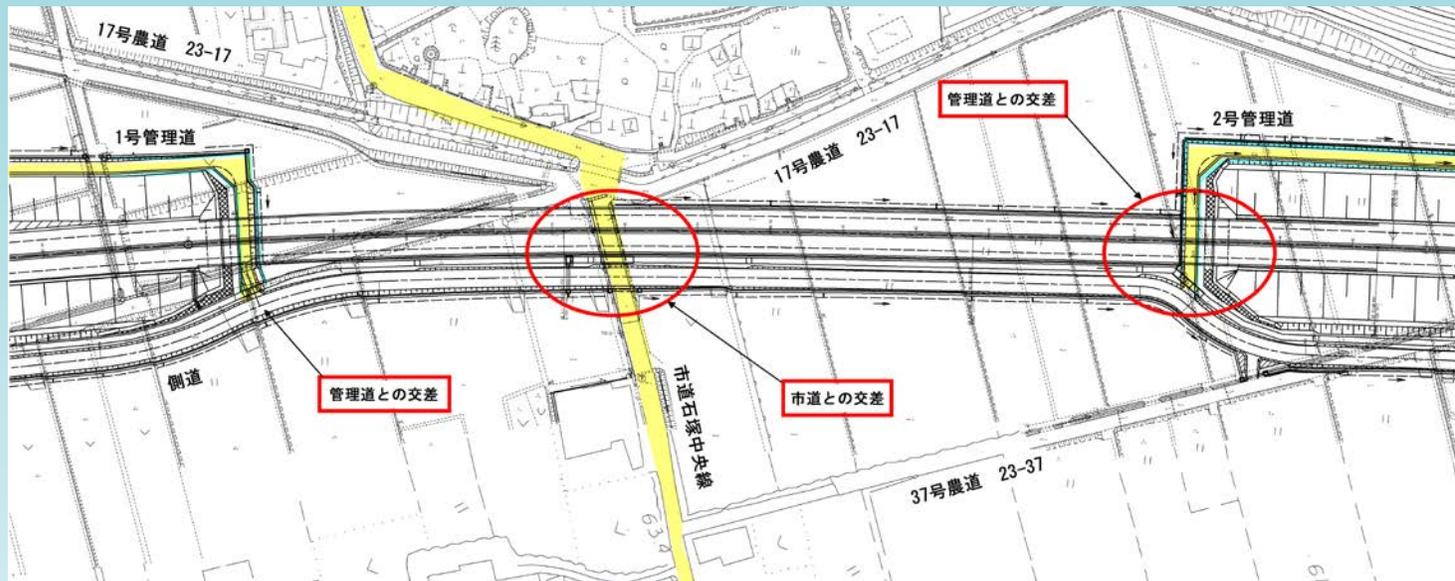
〔本線313号〕

- 道路規格：第1種3級
- 車線数：2車線
- 設計速度： $V=80\text{km/h}$
- 大型車交通量：518台/日・方向
- 平面線形： $R=1800\text{m}$ ～卵形緩和曲線

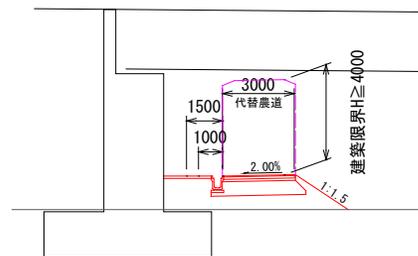


## ② 並行関連業務との整合 (2)

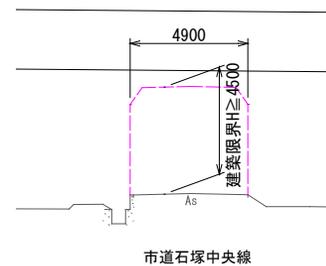
〔交差道路〕



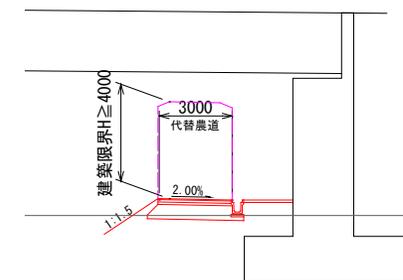
1号管理道



市道石塚中央線



2号管理道



### ③過年度成果品の確認

#### <類似成果品>

小鴨2号橋

5径間連続PC中空床版橋

小鴨1号橋

4+5径間連続PC中空床版橋

上古川高架橋

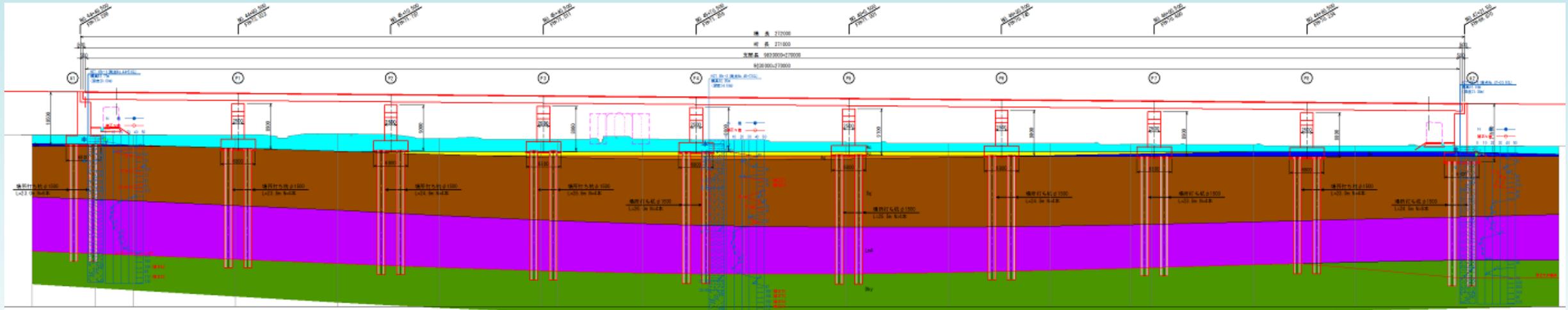
4+4径間連続PC中空床版橋

ここまでできたら、今回の橋梁形式も . . . .



# (3) 地質調査・解析結果

- 駄経寺礫層（Dky層）を支持層に確定
- 軟弱と判断される地盤の確認 ⇒ 一軸圧縮試験の提案実施  
結果：施工方法による地耐力に注意！
- 液状化の可能性について確認 ⇒ 物理試験の提案実施  
結果：液状化の可能性あり！



## (4) 固有条件の整理

高架橋ができることによって生じる**住環境の変化を固有条件に設定**

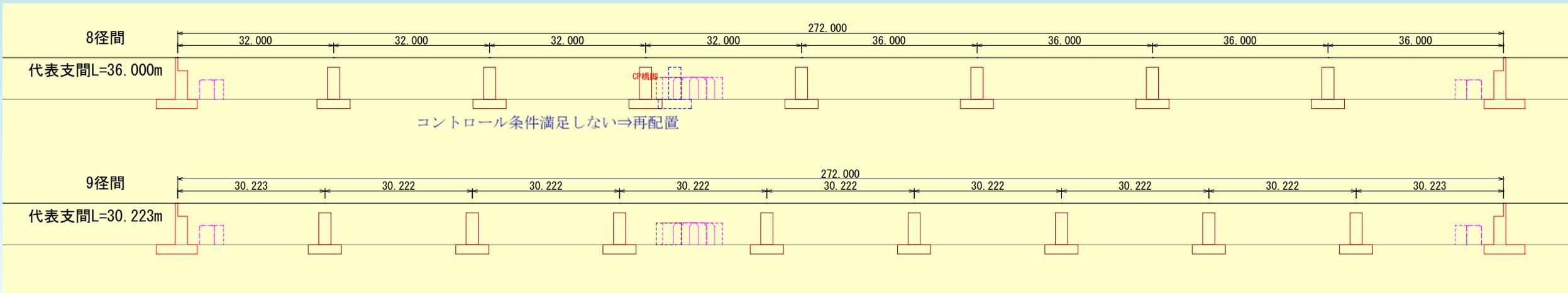
### 解決の方向性

- 夜間における騒音
  - 閉塞感と眺望の低下
  - 現道交差部の視界低下
- ⇒類似環境で騒音調査
- ⇒景観評価
- ⇒見通し視距の検討



# (5) 橋梁基本構造

- 橋長は、交差道路をコントロールに  $L=272.0\text{m}$  に設定
- 径間割は、橋脚と交差道路の見通し視距による必要空間をコントロールに配置

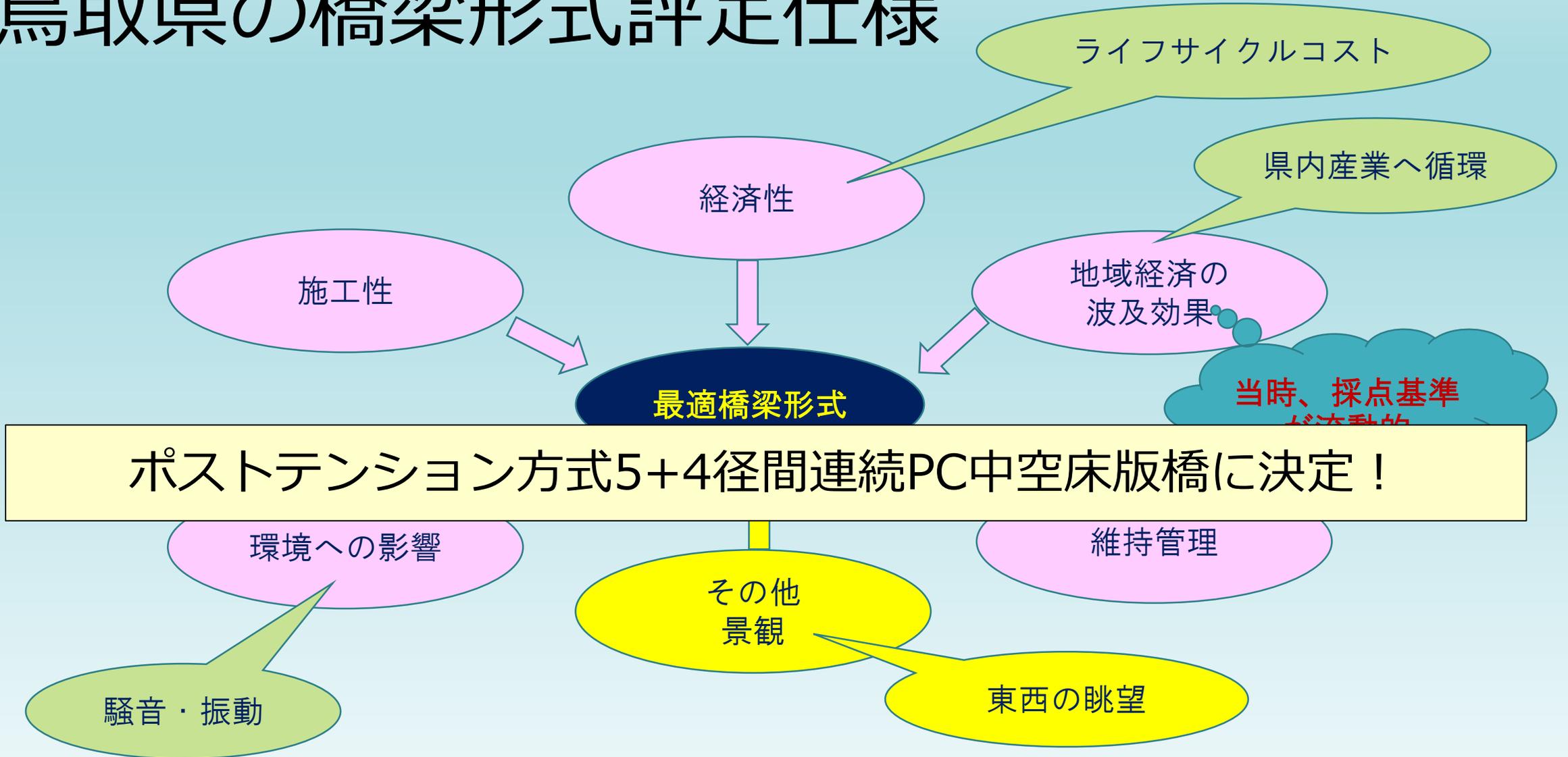


## (6) 橋梁形式選定

- 橋梁基本構造に該当する橋梁形式を抽出  
(適用支間、制限桁高、連続化の実績・・・)
- 第一次橋梁形式選定 ⇒ 上位3案を選出  
(PC橋-2案、鋼橋-1案)
- 第二次橋梁形式選定 ⇒ 最適橋梁形式の決定  
(構造系分離位置、外部景観評価・・・)

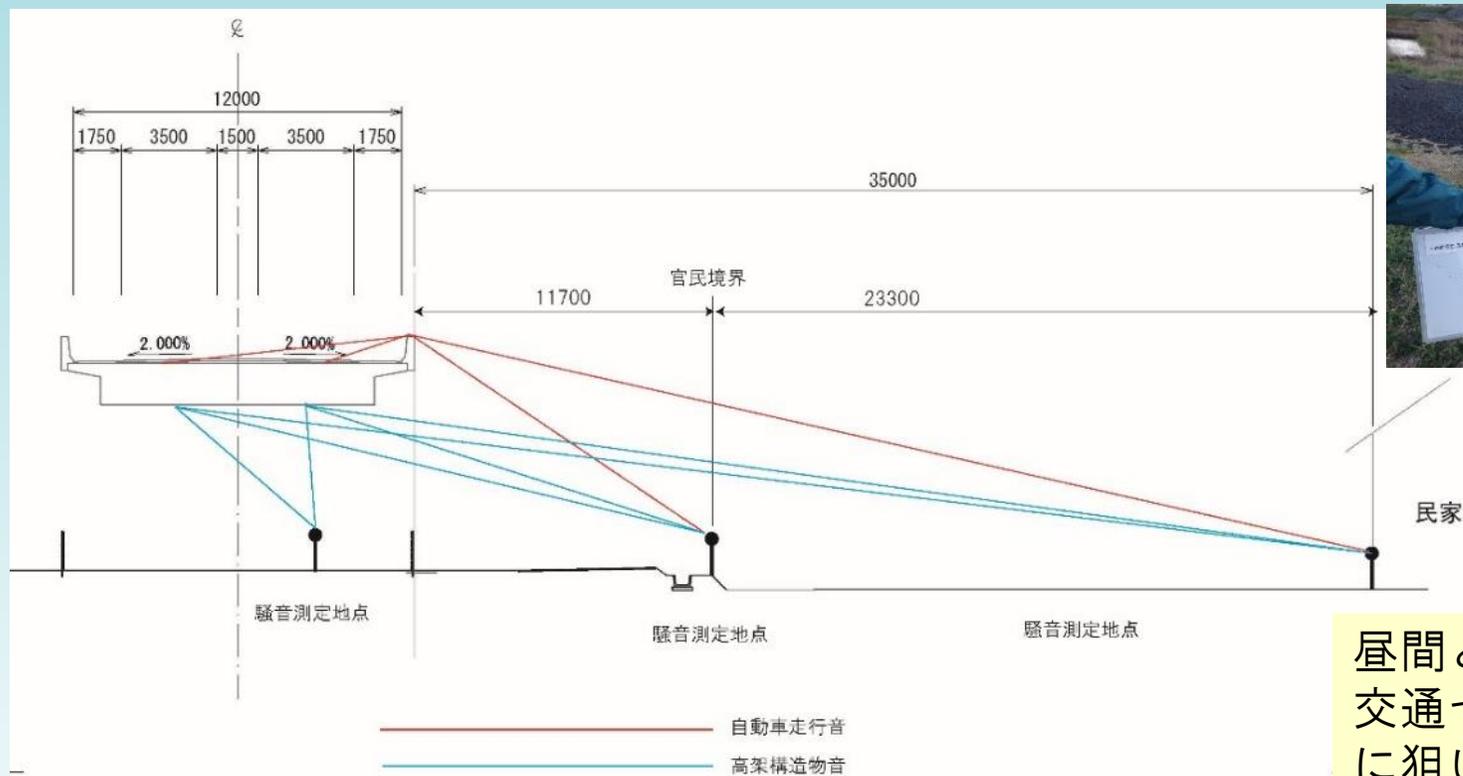


# 鳥取県の橋梁形式評定仕様



# 3.苦勞した点や工夫した点 (1)

- 騒音調査結果の設計への反映  
同一路線内の鋼橋とコンクリート橋で騒音調査を実施



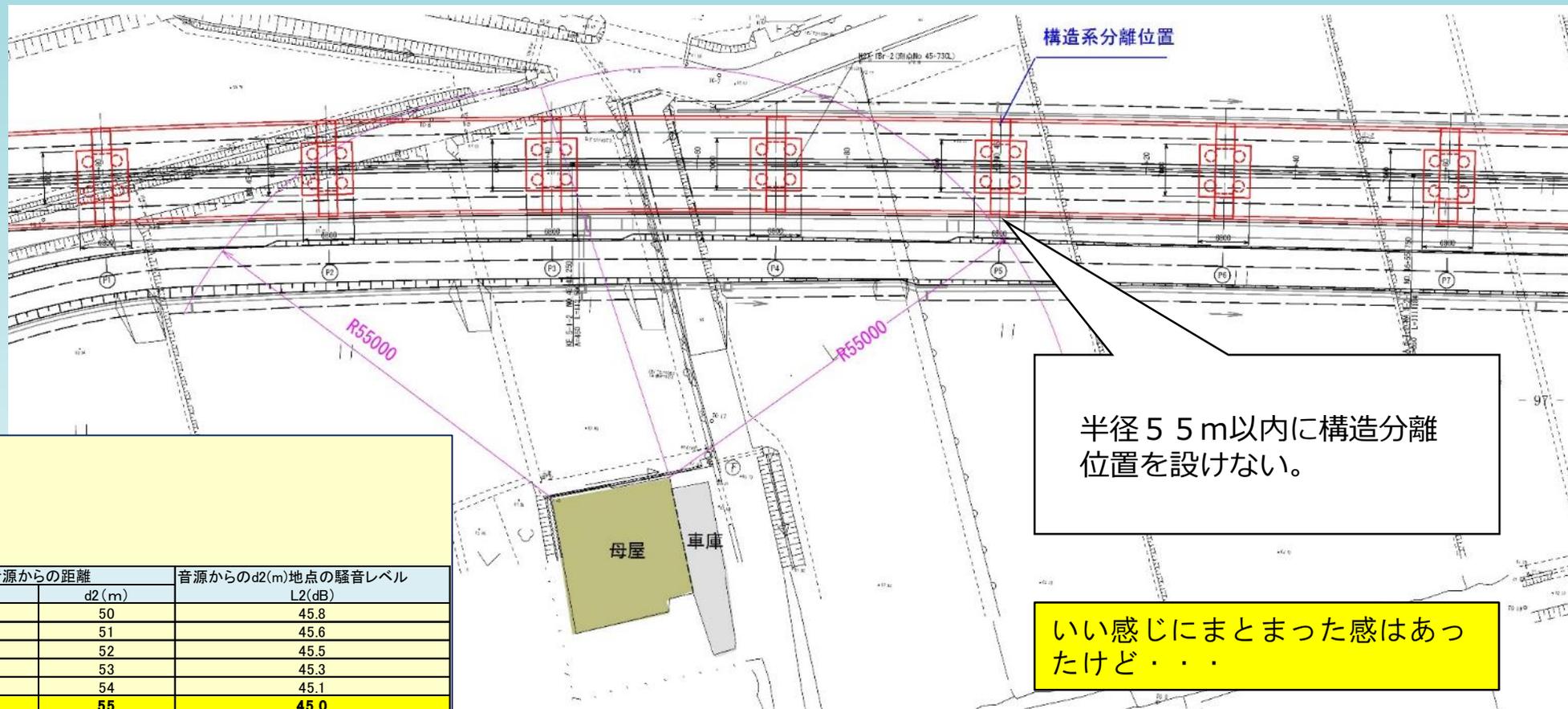
夜はかなり寒かったけど...

昼間と夜間におけるピーク音源をとるため交通センサスより、大型車両の多い時間帯に狙いを定めて短時間調査とした。



西谷技術コンサルタント株式会社  
Nishitani Engineering Consultant Co., Ltd.

# で、設計への反映方法は、 離隔に応じた予測値から構造系分離位置を設定



点音源の距離減衰式

$$L2=L1-20\cdot\log(d2/d1)$$

L2: 音源からd2m離れた地点の騒音レベル(dB)

L1: 音源からd1m離れた地点の騒音レベル(dB)

d1,d2: 音源からの距離(m)

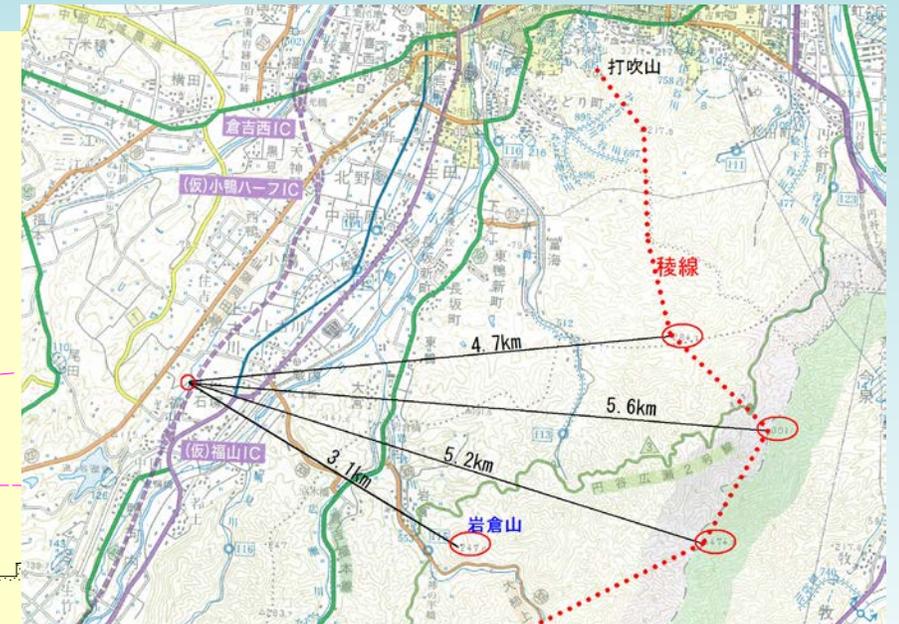
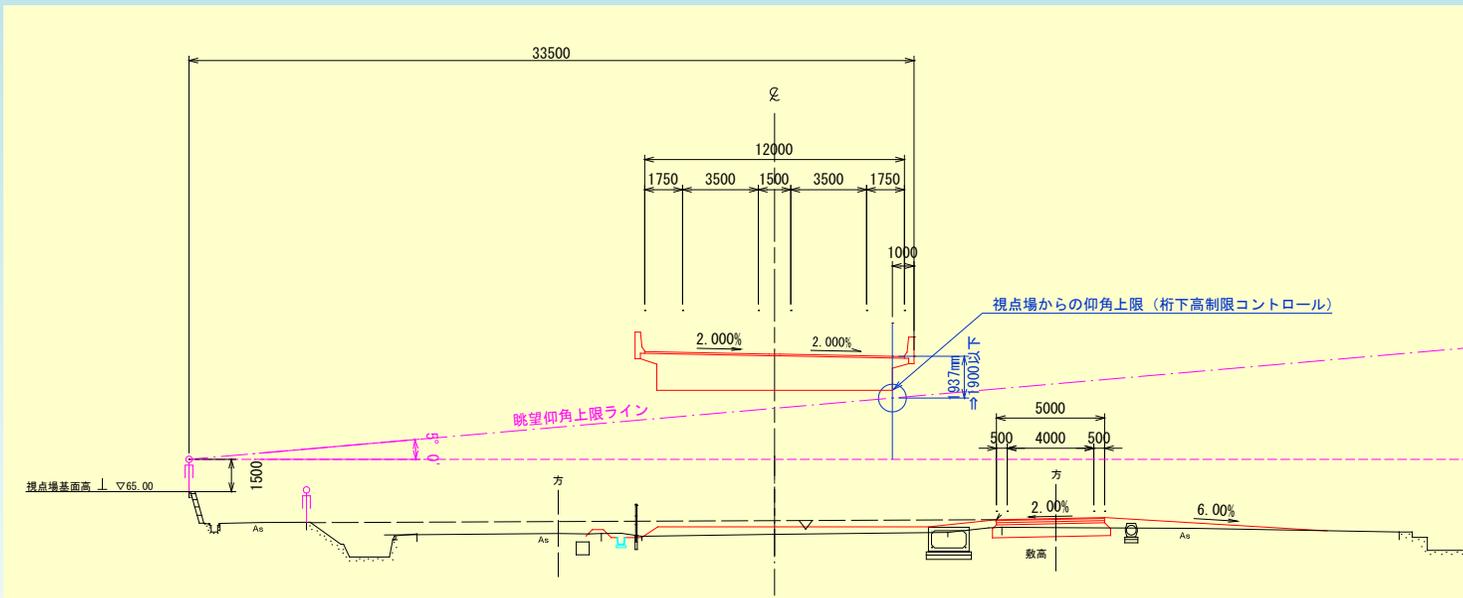
音源からのd1(m)地点の騒音レベル(既知) L1(dB)	音源からの距離		音源からのd2(m)地点の騒音レベル L2(dB)
	d1 (m)	d2 (m)	
48.9	35	50	45.8
48.9	35	51	45.6
48.9	35	52	45.5
48.9	35	53	45.3
48.9	35	54	45.1
48.9	35	55	45.0
48.9	35	56	44.8
48.9	35	57	44.7
48.9	35	58	44.5
48.9	35	59	44.4
48.9	35	60	44.2



# 3. 苦勞した点や工夫した点 (2)

- 従前の眺望に対する配慮

維持すべき風景の範囲を定め、可視化で確認  
ここでは、東側の岩倉山を含む稜線



では、可視化による確認は、こんな感じ



東側稜線⇒見える⇒ 満点



東側稜線⇒みえない⇒ 減点



西谷技術コンサルタント株式会社  
Nishitani Engineering Consultant Co.,Ltd.

## 4.何が評価されたのか

- 履行確認表の作成

多岐にわたる検討事項の履行確認表を作成し、発注者と確認しながら、もれなく実施したこと

- 住環境の変化による安全性への配慮

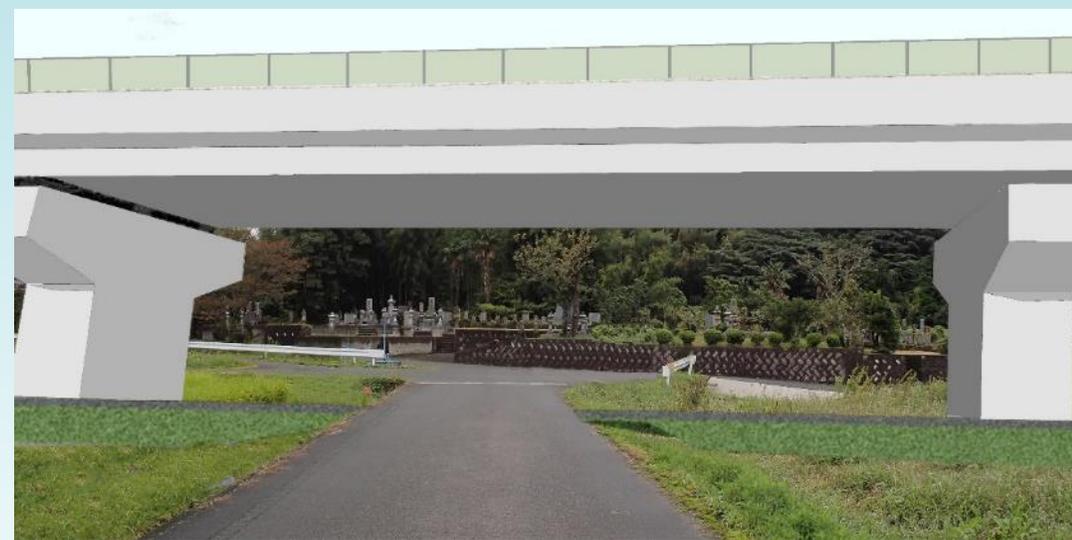
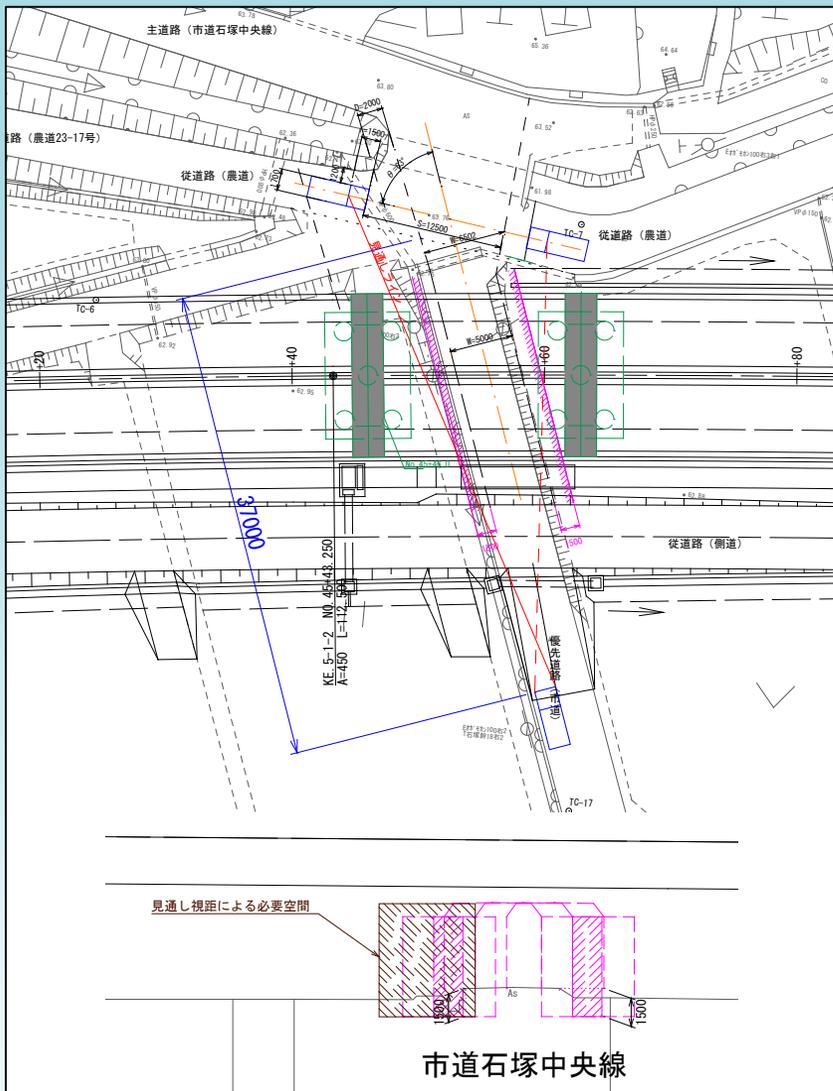
視認性の低下する恐れのある高架下の見通し視距を図化と可視化により安全性を確認したこと

- 合意形成資料の作成

地元説明資料に3D動画アニメーションを使用したこと



# ◆見通し視距の図化と可視化

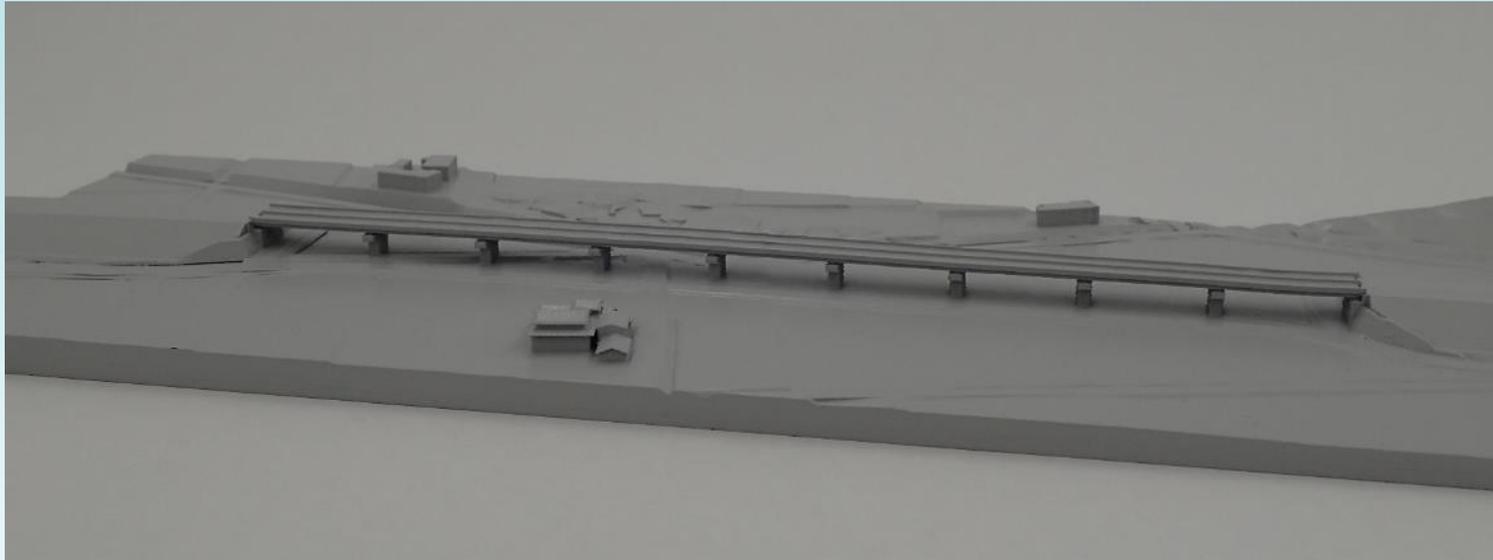


# ◆地元説明用3D動画アニメ



西谷技術コンサルタント株式会社  
Nishitani Engineering Consultant Co.,Ltd.

# おまけ 3Dプリンターで



ご清聴ありがとうございました。



西谷技術コンサルタント株式会社

Nishitani Engineering Consultant Co.,Ltd.