

第5章 予測・評価

5-1. 工事中

5-1-1. 温室効果ガス等（二酸化炭素）

（1）予測

（ア）予測内容

工事中に発生する温室効果ガス（二酸化炭素）は、想定される建設機械の延べ稼働台数から二酸化炭素排出量を算出した。

予測に用いた建設機械の種類並びに延べ稼働台数は表 5-1-1、建設機械の稼働に伴う燃料使用量は表 5-1-2、予測に用いた CO₂排出係数は表 5-1-3 に示すとおりである。

表 5-1-1 建設機械の稼働台数

建設機械の種類	工事期間中の延べ稼働台数(台) ①	
	第1案	第2案
バックホウ 0.7 m ³	314	268
バックホウ 0.45 m ³	232	198
バックホウ 0.2 m ³	296	252
杭打ち機 205kw	59	50
ロックオーガー 90kw×2	59	50
クローラークレーン 350t	441	376
クローラークレーン 200t	179	152
クローラークレーン 90t	59	50
ラフタークレーン 70t	999	852
ラフタークレーン 25t	264	225
フォークリフト 5t	497	424
フォークリフト 2t	1,195	1,020
高所作業車（積載荷重）200kg	9,049	7,725
発電機 45kVA	263	224
発電機 10kVA	544	464

表 5-1-2 建設機械の稼働に伴う燃料使用量

建設機械の種類	日稼働時間	燃料消費量	1台当たりの燃料使用量
	h/台	L/h	kL/台
	②	③	④=②×③/1,000
バックホウ 0.7 m ³	8	15	0.12
バックホウ 0.45 m ³	8	8.6	0.0688
バックホウ 0.2 m ³	8	5.9	0.0472
杭打ち機 205kw	8	10	0.08
ロックオーガー 90kw×2	8	78	0.624
クローラークレーン 350t	8	18	0.144
クローラークレーン 200t	8	18	0.144
クローラークレーン 90t	8	14	0.112
ラフターークレーン 70t	8	21	0.168
ラフターークレーン 25t	8	14	0.112
フォークリフト 5t	8	19	0.152
フォークリフト 2t	8	1.1	0.0088
高所作業車 (積載荷重)200kg	8	3.6	0.0288
発電機 45kVA	8	0.7	0.0056
発電機 10kVA	8	1.0	0.008

注：燃料消費量は、下記出典から工事計画における建設機械の規格に最も近いものを選定し、その数値を用いた。

出典：「令和7年版 建設機械等損料表」（令和7年4月、一般社団法人日本建設機械施工協会）

表 5-1-3 燃料の使用に関する排出係数

燃料の種類	単位使用量あたりの の発熱量	単位発熱量あたりの の炭素排出量	CO ₂ 排出係数
	GJ/kL	t-C/GJ	t-CO ₂ /kL
	⑤	⑥	⑦=⑤×⑥×44/12
軽油	38.0	0.0188	2.62

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver6.0)」（令和7年3月、環境省）

(イ) 予測結果

建設機械の稼働に伴う二酸化炭素排出量は表 5-1-4 に示すとおりである。

第2案より第1案の方が二酸化炭素排出量は 291.4t-CO₂ 低いと予測された。

表 5-1-4 二酸化炭素の排出量

	第1案	第2案
	①×④×⑦	
建設機械の稼働	1,977.6t-CO ₂	1,686.2t-CO ₂

(2) 評価

工事中の二酸化炭素排出量は、第1案と比較して第2案の方が二酸化炭素の排出量を 291.4t-CO₂ 低減できることから、地球温暖化防止に配慮されていると評価する。

5-2. 存在

5-2-1. 景観

(1) 予測

(ア) 予測内容

事業計画地は、京都南 IC、伏見 IC、巨椋池 IC へのアクセスが良好な伏見エリアに位置し、工場などが密接して存在する地域である。計画建物による景観の変化の程度を予測するため、周辺から計画建物が視認できる地点を選定し、景観調査地点から撮影した現況の写真に、計画建物の概形を表現した将来の景観予測（フォトモンタージュ）を行った。

なお、景観予測地点は、事業計画地の北側が既存建物の密集により視認性が限定されるため、比較的開けた眺望が確保できる南側に設定した。

(イ) 予測結果

第 1 案及び第 2 案のそれぞれについて将来の予測を行い、景観の変化の程度を比較した。

景観予測地点は図 5-2-1、現況の景観は図 5-2-2、将来の景観予測は図 5-2-3～図 5-2-4 に示すとおりである。

第 1 案、第 2 案ともに、手前の建築物や植栽の奥に計画建物が視認されると予測された。第 1 案の計画建物は、近接する工場棟よりも高く見える。第 2 案の計画建物は、近接する工場と同等の高さに見えると予測された。

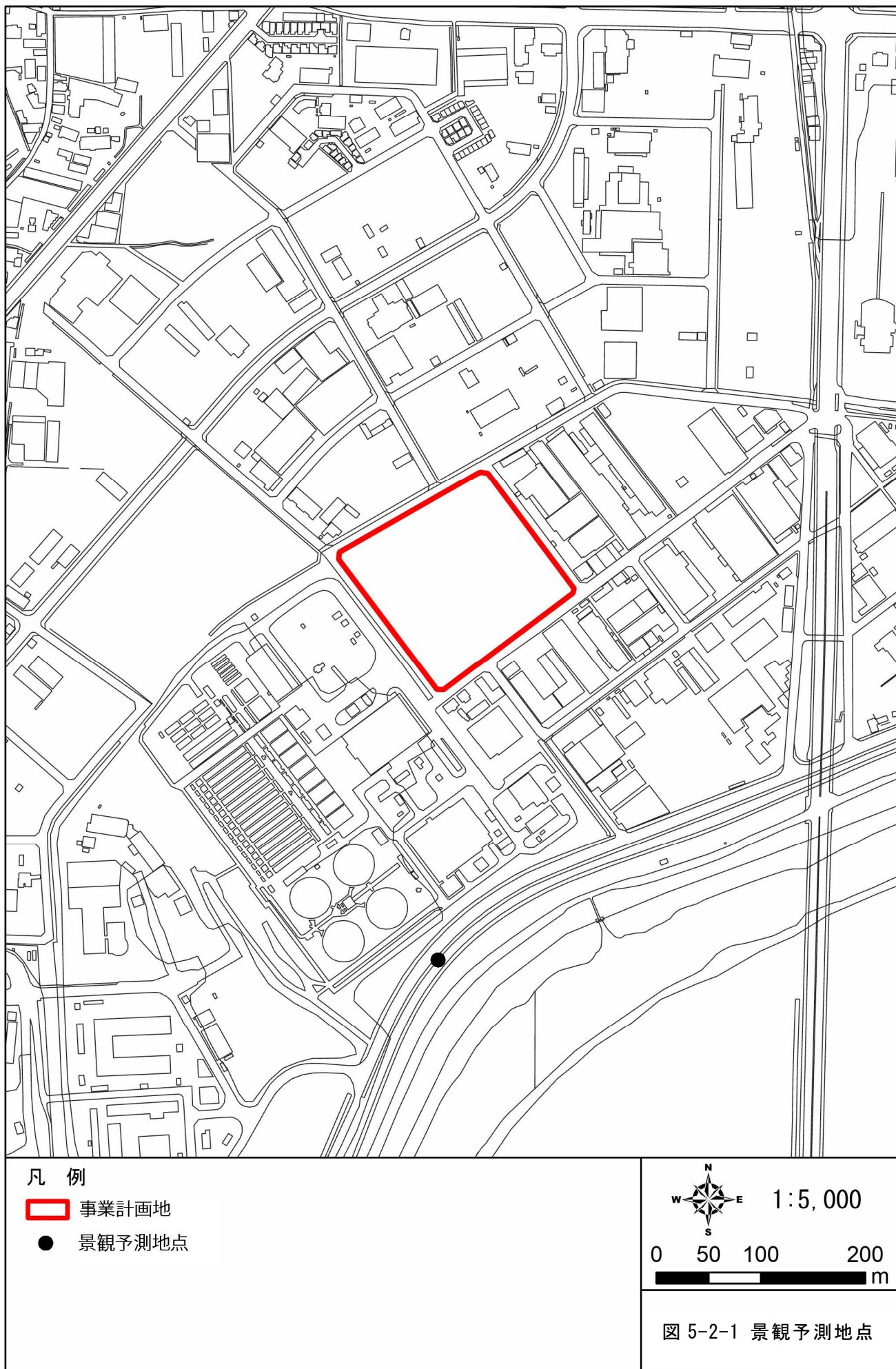




図 5-2-2 現況の宇治川の土手からの景観



図 5-2-3 フォトモンタージュ（第1案）



図 5-2-4 フォトモンタージュ（第 2 案）

（2）評価

計画建物が与える事業計画地周辺の景観への影響は、第 1 案と比較して第 2 案の方が周辺建築物の高さと同等と見えることから景観への影響に配慮されていると評価する。

5-2-2. 電波障害

(1) 予測

(ア) 予測内容

計画建物の存在が事業計画地周辺の電波受信状況に変化を生じさせる可能性があるため、その範囲を予測した。

なお、事業計画地周辺の地上デジタル放送の送信条件は、表 5-2-1 に示すとおりである。

表 5-2-1 テレビ電波送信設備の状況

	事業計画地との距離 (約 km)	送信塔の高さ (海拔) (約 m)
京都局	16.7	624
大阪局	27.8	684

出典：「全国テレビジョン・FM・ラジオ放送局一覧」（2025 年 9 月、株式会社 NHK テクノロジーズ）

(イ) 予測結果

計画建物の存在が事業計画地周辺の電波受信状況に変化を生じさせる可能性がある範囲は、図 5-2-5～図 5-2-6 に示すとおりである。

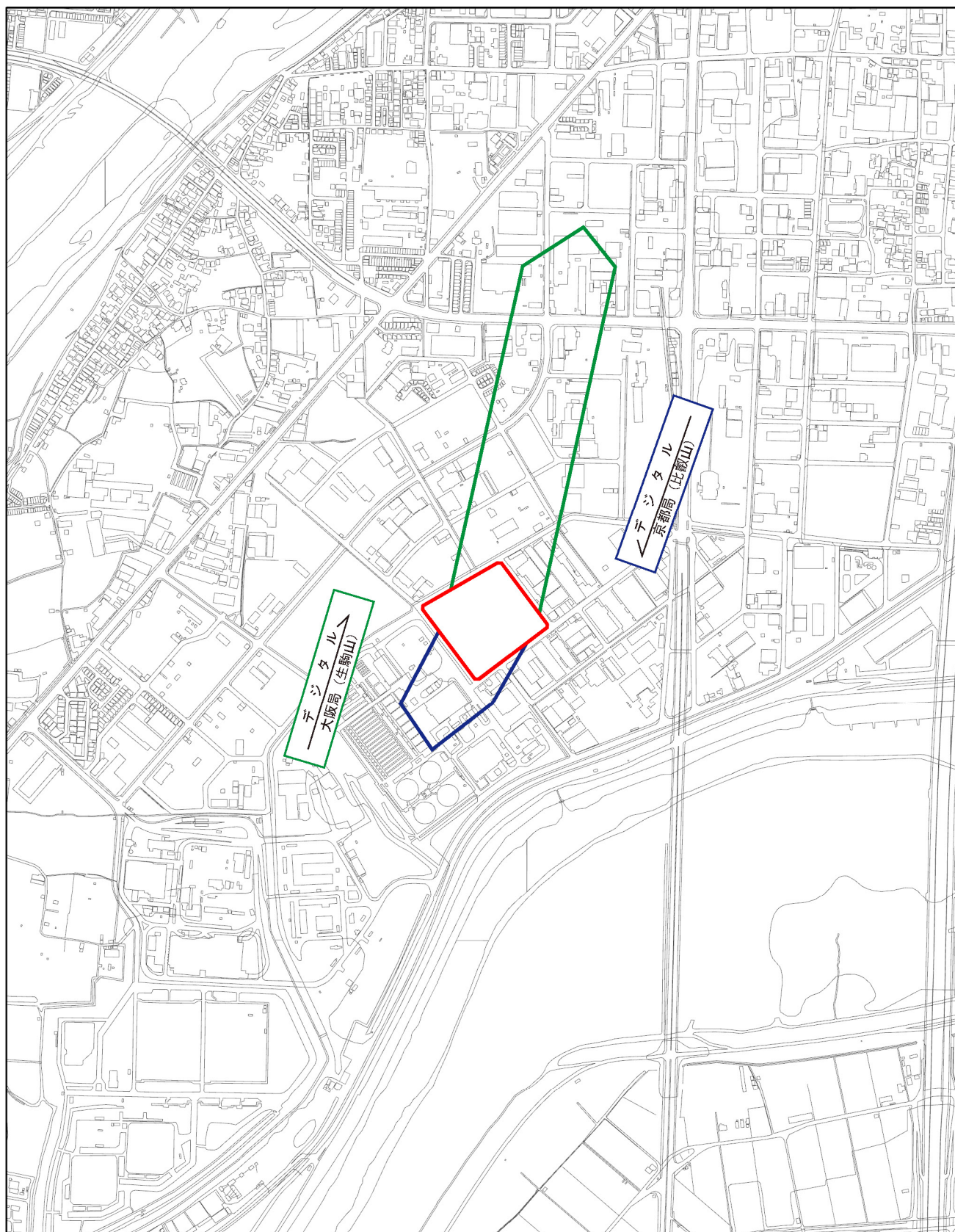
第 1 案と比較して第 2 案は、地上デジタル放送の障害を生じさせる可能性のある範囲が狭くなると予測された。

また、大阪局からの電波に対して、計画建物が障害を生じさせる可能性がある範囲における建物数は 5 棟少なくなる。

(2) 評価

第 1 案と比較して第 2 案は地上デジタル放送の障害を生じさせる可能性のある範囲が狭くなると予測した。

電波障害の影響は、第 1 案と比較して第 2 案の方が障害を生じさせる可能性がある建物数を 5 棟少なくできることから、電波障害防止に配慮されていると評価する。



凡 例

事業計画地

京都局 遮へい障害予測範囲

大阪局 遮へい障害予測範囲

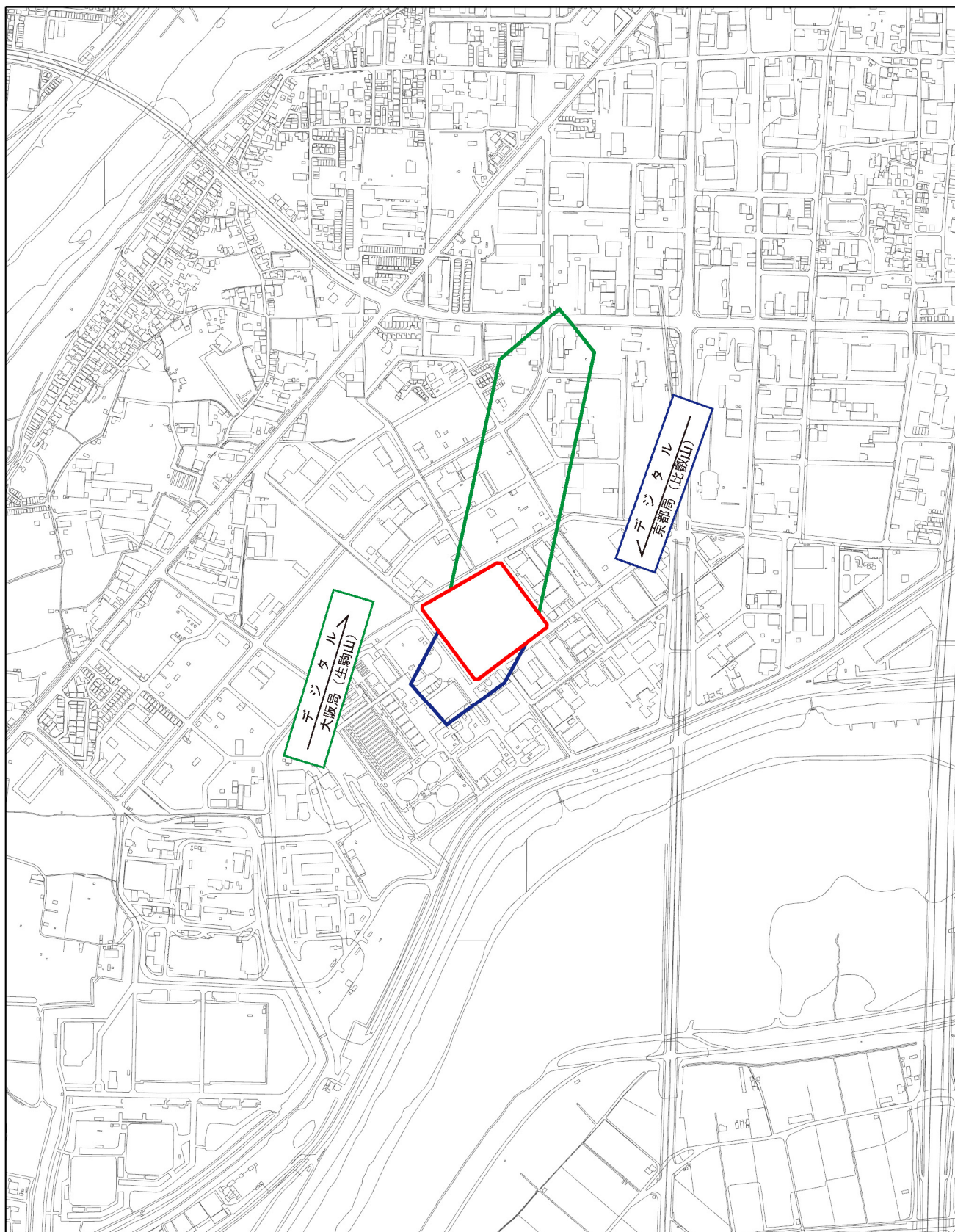
テレビ電波の到来方向



1:10,000

0 100 200 400
m

図 5-2-5 電波障害が生じる可能性がある範囲（地上デジタル放送）（第1案）



凡 例

- 事業計画地
- 京都局 遮へい障害予測範囲
- 大阪局 遮へい障害予測範囲
- テレビ電波の到来方向



1:10,000

0 100 200 400
m

図 5-2-6 電波障害が生じる可能性がある範囲（地上デジタル放送）（第2案）

5-2-3. 日照障害

(1) 予測

(ア) 予測内容

計画建物の存在が事業計画地周辺の日影状況に変化を生じさせる可能性があるため、その範囲を予測した。

なお、事業計画地周辺への日照障害の予測は、時刻別日影図は平均地盤面±0m、等時間日影図は平均地盤高+4mを評価基準とし、冬至日とした。

(イ) 予測結果

計画建物が日影を及ぼす範囲は、図 5-2-7～図 5-2-10 に示すとおりである。

時刻別日影図及び等時間日影図ともに、第1案と比較して第2案は日照障害を及ぼす範囲が狭くなる。

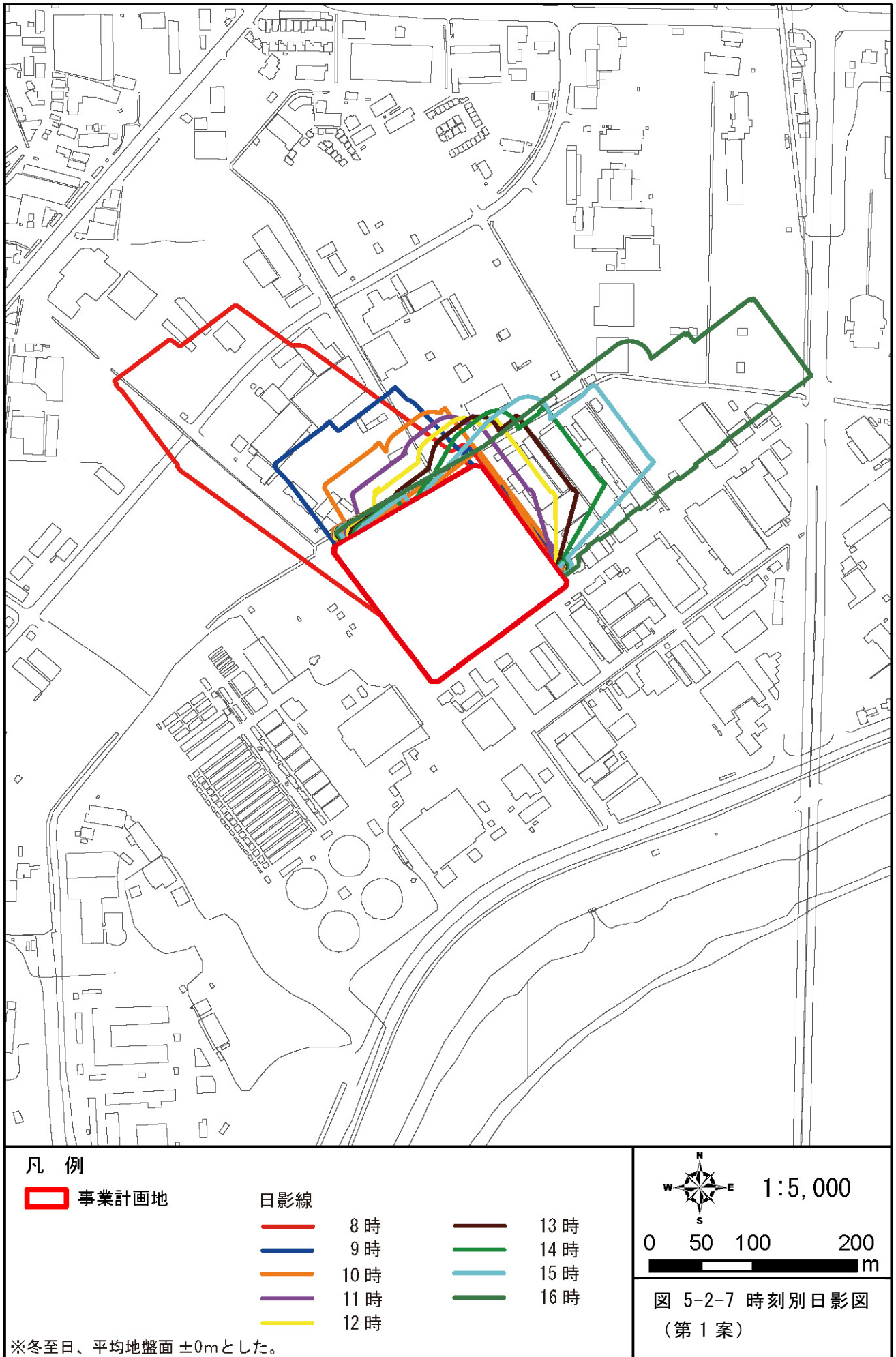
また、8時台及び16時台において計画建物の日影がかかる周辺建物数は3棟少なくなる。

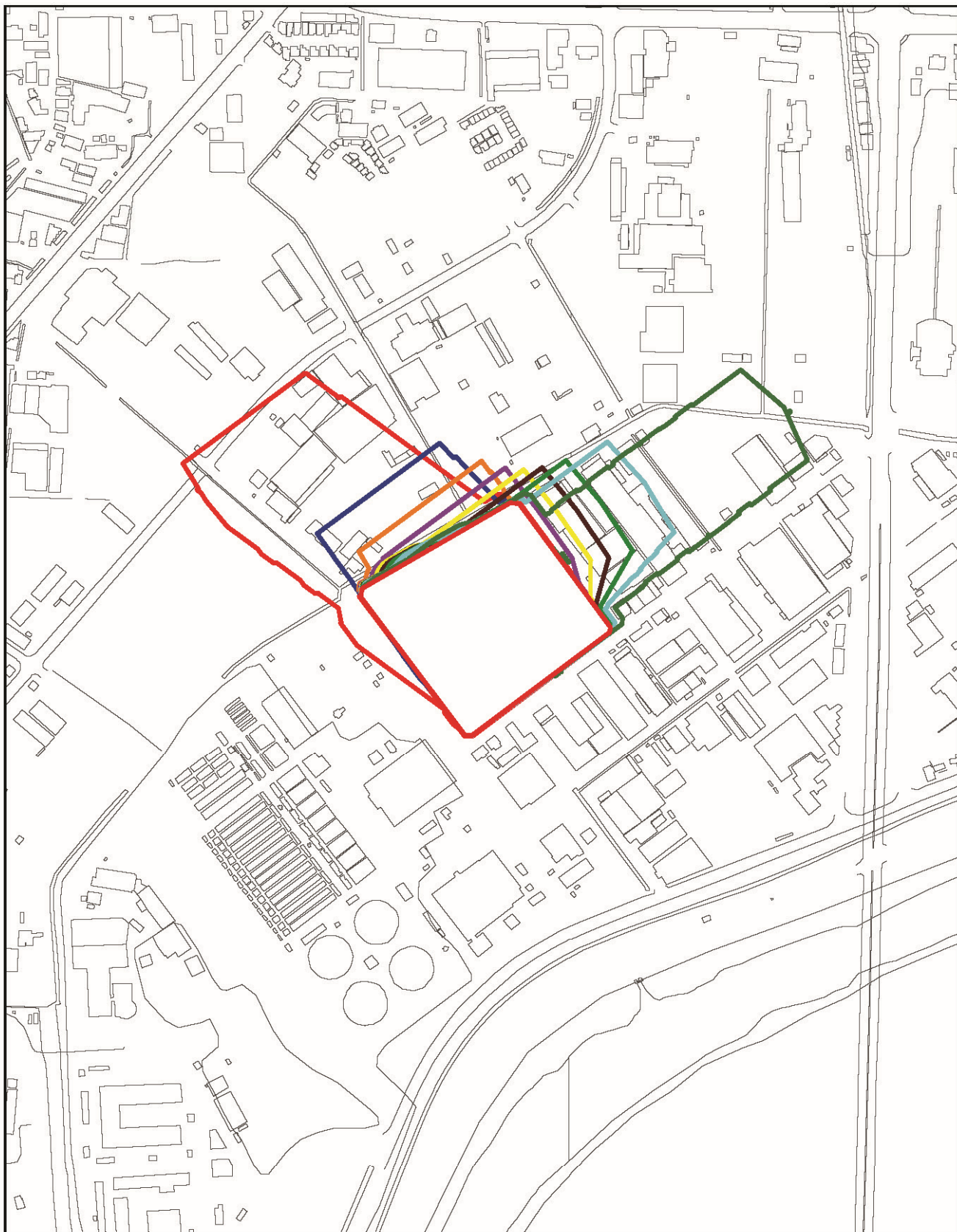
なお、第1案、第2案のいずれの案の等時間日影においても、工業地域の範囲を超えることはない。

(2) 評価

第1案、第2案のいずれの案においても建築基準法に基づく日影規制に適合するものの、第1案と比較して第2案は日照障害を及ぼす範囲が狭くなると予測した。

日照障害の影響は、第1案と比較して第2案の方が8時台及び16時台における日照障害を及ぼす建物数を3棟少なくできることから、日照障害防止に配慮されていると評価する。





凡 例

 事業計画地

日影線

—	8 時	—	13 時
—	9 時	—	14 時
—	10 時	—	15 時
—	11 時	—	16 時
—	12 時		

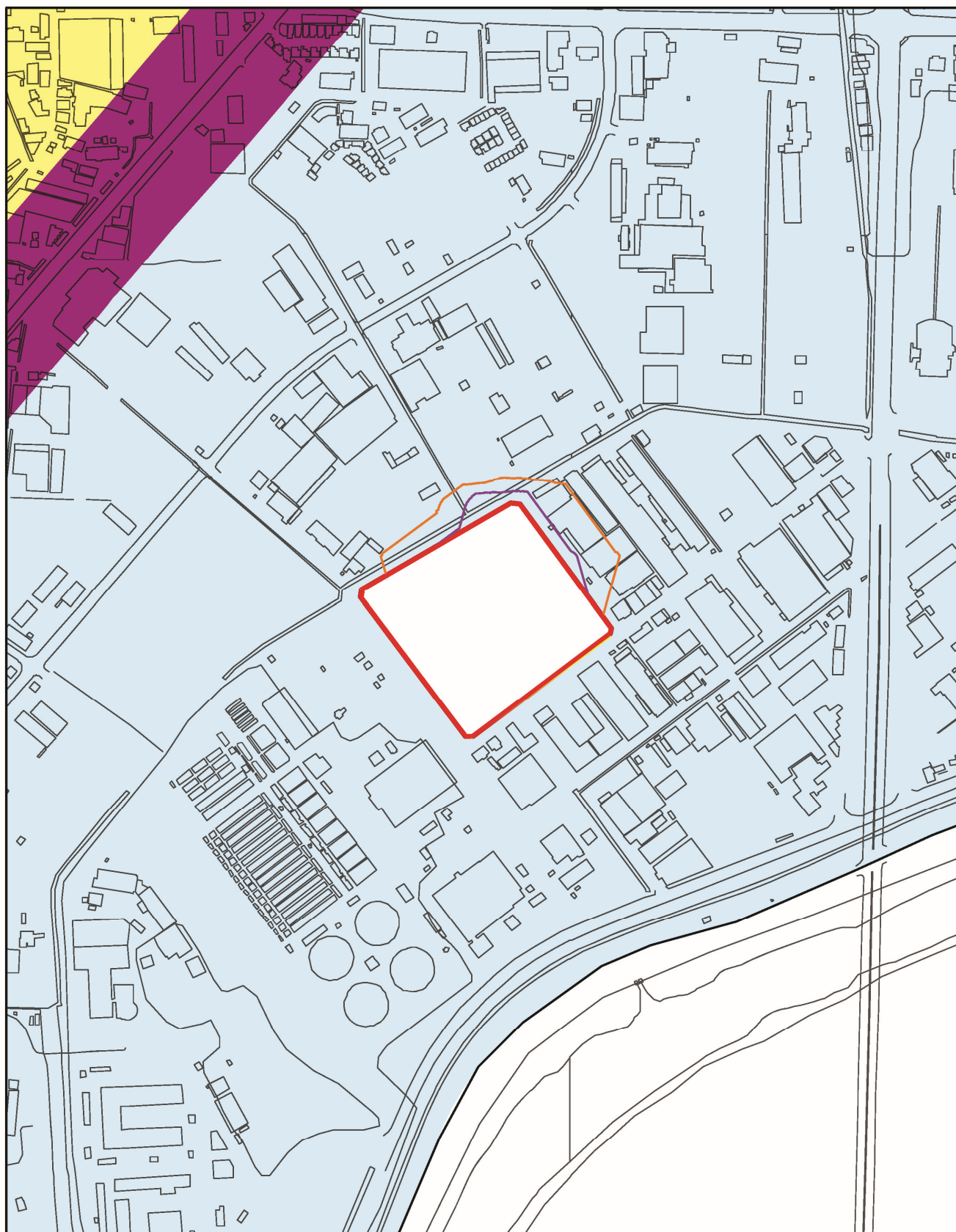
※冬至日、平均地盤面 ±0mとした。



1:5,000

0 50 100 200
m

図 5-2-8 時刻別日影図
(第2案)



凡 例

事業計画地

第一種住居地域

準工業地域

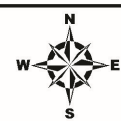
工業地域

市街化調整区域

日影線

3 時間

5 時間

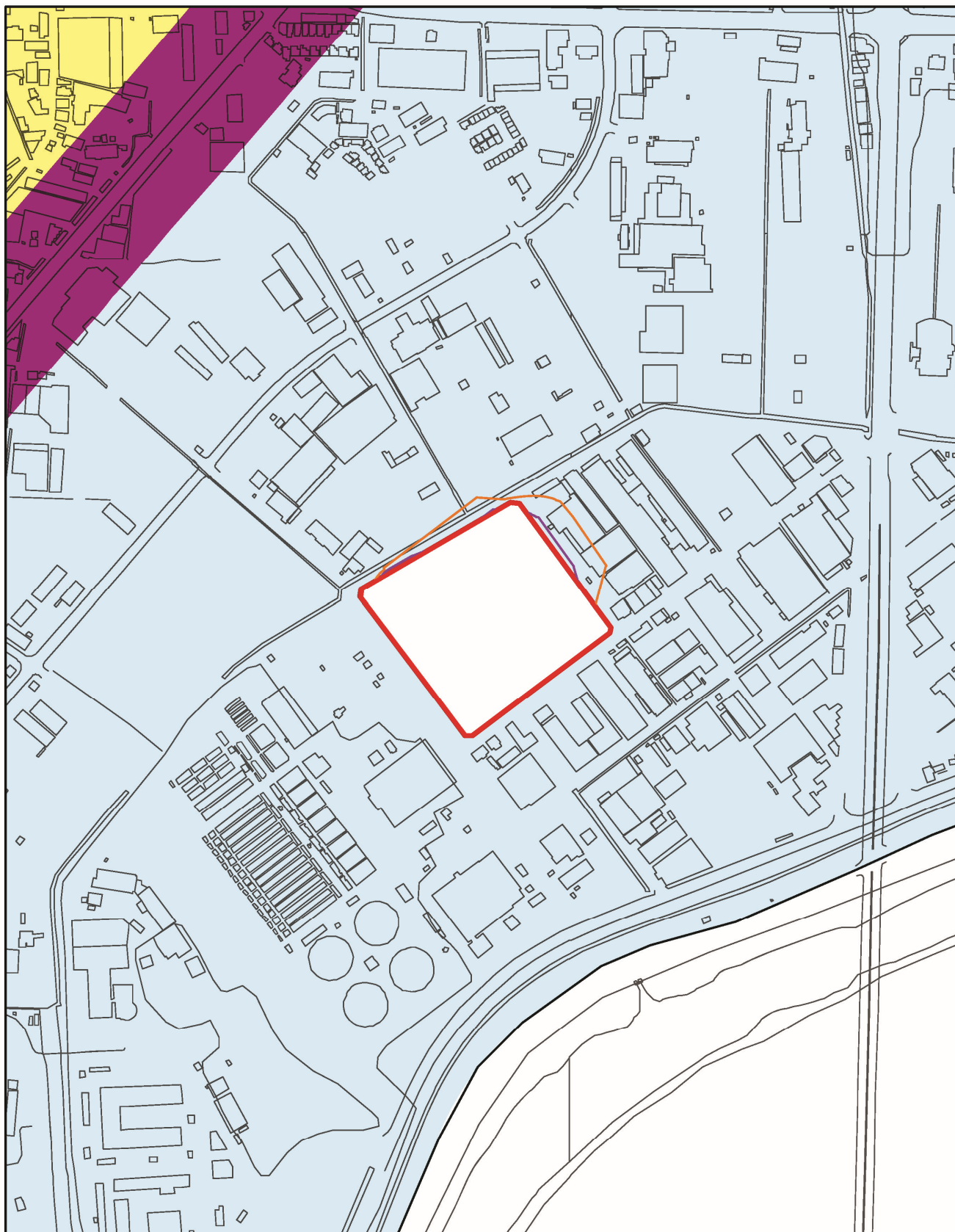


1:5,000

0 50 100 200 m

図 5-2-9 等時間日影図
(第 1 案)

※冬至日、平均地盤面+4mとした。



凡 例

事業計画地

第一種住居地域

準工業地域

工業地域

市街化調整区域

日影線

3 時間

5 時間



1:5,000

0 50 100 200
m

図 5-2-10 等時間日影図
(第 2 案)

※冬至日、平均地盤面+4mとした。

5-3. 供用

5-3-1. 大気質

(1) 予測

(ア) 予測内容

施設関連車両による供用後の排出ガス(二酸化窒素(NO_2)、浮遊粒子状物質(SPM))の濃度について予測を行った。

予測対象地点は、図 5-3-1 に示すとおり、施設関連大型車両の走行ルートとなる京都守口線沿いの道路敷地境界で最大となる 1 地点とした。なお、予測高さは地上 1.5m とした。

予測手法は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所(独)土木研究所 平成 25 年 3 月)(以下、「技術手法」という。)を参考とした。また、拡散計算式は「窒素酸化物総量規制マニュアル」[新版](公害研究対策センター、平成 12 年)等 に示されている式を用いた。

予測に用いた気象条件は表 5-3-1 に示すとおり年平均風速・最多風向(伏見測定局)とし、排出係数等は表 5-3-2 に示すとおりとした。また、予測に用いた道路断面は図 5-3-2 に示すとおりである。

予測項目は二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の寄与濃度(1 時間値)とした。

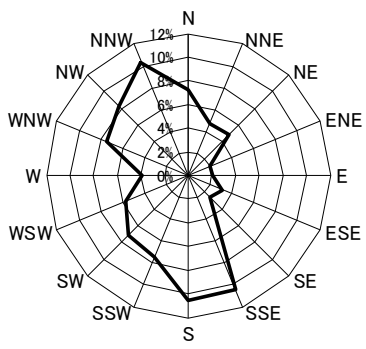
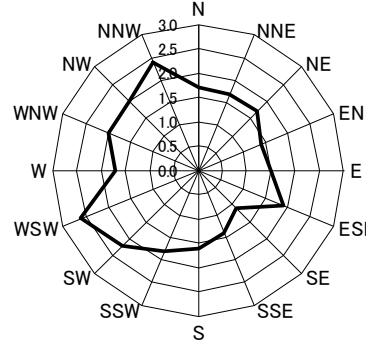
時間排出量の算出式

$$Q_t = V_w \times \frac{1}{1000} \times \sum_{i=1}^2 (N_{it} \times E_i)$$

ここで、 Q_t : 時間別平均排出量 (ml/m・h 又は mg/m・h)
 E_i : 車種別排出係数 (g/km・台) (表 5-3-2 参照。)
 N_{it} : 車種別時間別交通量 (台/h)
 V_w : 換算係数 (ml/g 又は mg/g)
 窒素酸化物の場合: 20℃、1 気圧で 523ml/g
 浮遊粒子状物質の場合: 1000mg/g

出典:「道路環境影響評価の技術手法 (平成 24 年度版)」(平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所(独)土木研究所)

表 5-3-1 予測に用いた気象条件

測定局	2023 年度	
	最多風向	年平均風速
伏見	南 (S)	1.6m/s
	 静穏率:2.0%	 静穏率:2.0%

出典: 国立環境研究所 環境展望台 大気汚染常時監視データファイル

表 5-3-2 予測に用いた排出係数等

車 種	走行速度 ^(注) (km/h)	排出係数 (g/km・台) 2025 年次	
		窒素酸化物	浮遊粒子状物質
小型車類	40	0.049	0.000548
大型車類	40	0.432	0.006883

注) 走行速度は規制速度 (50km/h) から 10km/h 減じた 40km/h とした。

出典:「道路環境影響評価の技術手法 (平成 24 年度版)」(平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所(独)土木研究所)

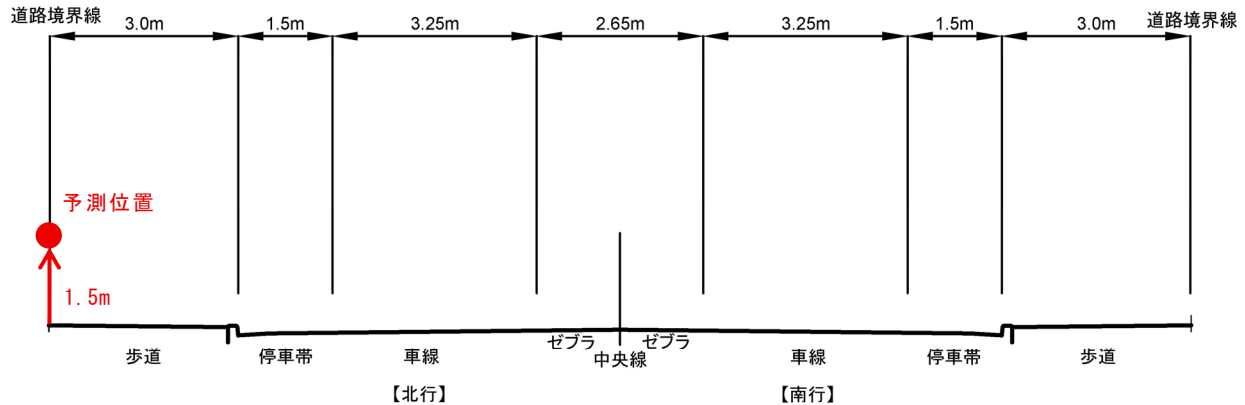


図 5-3-2 予測地点の道路断面

拡散計算式

有風時 (風速 1.0m/s 以上)

$$C(x,y,z) = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[\exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

ここで、

$C(x,y,z)$: (x,y,z) 地点における窒素酸化物濃度 (ppm)
又は浮遊粒子状物質濃度 (mg/m³)

Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量 (ml/s)
又は浮遊粒子状物質の排出量 (mg/s)

U : 平均風速 (m/s)

H : 排出源の高さ (m)

X : 風向に沿った風下距離 (m)

Y : x 軸に直角な水平距離 (m)

Z : x 軸に直角な鉛直距離 (m)

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31 \cdot L^{0.83}$$

ここで、 σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅 (m)

遮音壁がない場合 $\sigma_{z0} = 1.5$

遮音壁(高さ 3m 以上)がある場合 $\sigma_{z0} = 4.0$

L : 車道部端からの距離 ($L = x - W/2$) (m)

W : 車道部幅員 (m)

なお、 $x < W/2$ の場合は、 $\sigma_z = \sigma_{z0}$ とする。

$$\sigma_y = W/2 + 0.46 \cdot L^{0.81}$$

なお、 $x < W/2$ の場合は、 $\sigma_y = W/2$ とする。

点煙源は道路中央に 2m 間隔、路面 + 1m に配置した。

出典:「窒素酸化物総量規制マニュアル」[新版] (平成 12 年、公害研究対策センター)

(イ) 予測諸元

予測に用いた施設関連車両の台数は、事業特性から施設の稼働日は平日、7時～22時とし、1時間あたりのピーク交通量を表5-3-3に示すとおり整理した。

表 5-3-3 施設関連車両交通量

単位：台/時

	第 1 案			第 2 案		
	入庫	出庫	往復	入庫	出庫	往復
7:00-8:00	24	0	24	20	0	20
8:00-9:00	24	24	48	20	20	40
9:00-10:00	30	24	54	25	20	45
10:00-11:00	12	30	42	10	25	35
11:00-12:00	6	12	18	5	10	15
12:00-13:00	0	6	6	0	5	5
13:00-14:00	6	0	6	5	0	5
14:00-15:00	6	6	12	5	5	10
15:00-16:00	6	6	12	5	5	10
16:00-17:00	12	6	18	10	5	15
17:00-18:00	24	12	36	20	10	30
18:00-19:00	18	24	42	15	20	35
19:00-20:00	6	18	24	5	15	20
20:00-21:00	6	6	12	5	5	10
21:00-22:00	0	6	6	0	5	5
計	180	180	360	150	150	300

注 1) 網掛けはピーク時間交通量を示す。

注 2) 台数は他事例の延べ面積と入出庫台数から原単位を算出し、第 1 案、第 2 案の延べ面積から発生(集中)交通量を算出した。

(ウ) 予測結果

本事業における施設関連車両の走行により発生する排出ガス(二酸化窒素濃度及び浮遊粒子状物質濃度)の予測結果は表5-3-4に示すとおりである。

第 1 案と第 2 案を比較して、施設関連車両の走行により発生する排出ガスの濃度差は二酸化窒素 0.0000988ppm、浮遊粒子状物質 0.00000301mg/m³になると予測された。

表 5-3-4 施設関連車両の走行により発生する排出ガスの予測結果

区分	施設関連車両による寄与濃度	
	二酸化窒素 (1 時間値) (ppm)	浮遊粒子状物質 (1 時間値) (mg/m ³)
第 1 案	0.0005332	0.00001624
第 2 案	0.0004344	0.00001323
差分	0.0000988	0.00000301

(2) 評価

二酸化窒素については、表 5-3-5 に示すとおり、第 1 案、第 2 案のいずれの案においても短期曝露の指針値に適合するものの、第 1 案と比較して第 2 案は将来の環境濃度（有効数字 3 桁）に差が生じる。

また、浮遊粒子状物質については、表 5-3-6 に示すとおり、第 1 案、第 2 案のいずれの案においても環境基準に適合し、将来の環境濃度（有効数字 3 桁）に差は生じない。

このことから、第 1 案と比較して第 2 案の方が施設関連車両走行ルート周辺の二酸化窒素濃度を小さくできることから、大気汚染防止に配慮されていると評価する。

表 5-3-5 施設関連車両の走行により発生する二酸化窒素の評価結果（1 時間値）

単位：ppm

区分	施設関連車両による寄与濃度①	一般車両による寄与濃度②	バックグラウンド濃度 ^(注 1) ③	環境濃度④=①+②+③	短期曝露の指針値 ^(注 2)
第 1 案	0.0005332	0.003013	0.05	0.0536	1 時間値曝露として 0.1～0.2ppm 以下であること
第 2 案	0.0004344	0.003013	0.05	0.0535	

注 1) 2023 年度伏見測定局における 1 時間値の最高値とした。

出典：国立環境研究所 環境展望台 大気汚染常時監視データファイル

注 2) 「中央公害対策審議会の短期曝露指針」（中公審第 163 号昭和 53 年 3 月）

表 5-3-6 施設関連車両の走行により発生する浮遊粒子状物質の評価結果（1 時間値）

単位：ppm

区分	施設関連車両による寄与濃度①	一般車両による寄与濃度②	バックグラウンド濃度 ^(注 1) ③	環境濃度④=①+②+③	環境基準 ^(注 2)
第 1 案	0.00001624	0.00008061	0.104	0.104	1 時間値が 0.20mg/m ³ 以下であること
第 2 案	0.00001323	0.00008061	0.104	0.104	

注 1) 2023 年度伏見測定局における 1 時間値の最高値とした。

出典：国立環境研究所 環境展望台 大気汚染常時監視データファイル

注 2) 京都市環境保全基準（令和 4 年 4 月 1 日、京都市告示第 1 号）

5-3-2. 騒音

(1) 予測

(ア) 予測内容

施設関連車両の走行による供用後の道路交通騒音 (L_{Aeq}) について予測を行った。

予測対象地点は、大気質の予測地点と同位置とし、主な施設関連車両の走行ルートとなる京都守口線沿いの道路敷地境界で最大となる 1 地点とした。

予測手法は、日本音響学会式 (ASJ RTN-Model 2023) を用いて等価騒音レベル (L_{Aeq}) を計算した。予測高さは地上 1.2m とした。

等価騒音レベル (L_{Aeq}) の予測 (日本音響学会式 (ASJ RTN-Model 2023))

【伝搬計算の基本式】

1 台の自動車が行った時、 i 番目の音源位置に対して予測地点で観測される騒音レベル ($L_{A,i}$) は、次式を用いた。

$$L_{A,i} = L_{WA,i} - 8 - 20\log_{10}r_i + \Delta L_{cor,i}$$

$L_{A,i}$: i 番目の音源位置から予測地点に伝搬する A 特性音圧レベル (dB)

$L_{WA,i}$: i 番目の音源位置における自動車走行騒音の A 特性音響パワーレベル (dB)

r_i : i 番目の音源位置から予測地点までの直達距離 (m)

$\Delta L_{cor,i}$: i 番目の音源位置から予測地点に至る音の伝搬に影響を与える各種の減衰に関する補正量 (dB)

$$\Delta L_{cor,i} = \Delta L_{dif,i} + \Delta L_{grnd,i} + \Delta L_{air,i}$$

$\Delta L_{dif,i}$: 回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)
(平面道路で回折点がないことから、 $\Delta L_{dif,i} = 0$ とした。)

$\Delta L_{grnd,i}$: 地表面効果による減衰に関する補正量 (dB)
(地表面はコンクリート、アスファルト等の表面の固い地面とし、 $\Delta L_{grnd,i} = 0$ とした。)

$\Delta L_{air,i}$: 空気の音響吸収による減衰に関する補正量 (dB)
(道路と予測地点の距離が 100m 以下であることから、 $\Delta L_{air,i} = 0$ とした。)

【単発騒音曝露レベル計算】

ユニットパターンの時間積分値である単発騒音曝露レベルは、次式を用いた。

$$L_{AE} = 10\log_{10} \sum_i 10^{L_{AE,T_i,i}/10}$$

L_{AE} : 単発騒音曝露レベル (dB)

$L_{AE,T_i,i}$: 騒音曝露レベル (dB)

$$L_{AE,T_i,i} = L_{A,i} + 10\log_{10} \frac{T_i}{T_0}$$

$L_{A,i}$: i 番目の音源位置から予測地点に伝搬する騒音の騒音レベル (dB)

T_0 : 基準時間 (=1 秒)

T : 音源が区間 i に存在する時間 (秒)

等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）の予測（日本音響学会式（ASJ RTN-Model2023））

【等価騒音レベル計算】

対象とする時間における車種別の等価騒音レベルは、次式を用いた。

$$L_{Aeq,T} = 10 \log_{10} \frac{\sum_j N_{T,j} 10^{\frac{L_{AE,j}}{10}}}{T}$$

$L_{Aeq,T}$: 時間 T における車種 j の等価騒音レベル (dB)

T : 対象とする時間 (s)

$N_{T,j}$: 時間 T における車種 j の交通量 (台)

$L_{AE,j}$: 車種 j の単発騒音曝露レベル (dB)

【等価騒音レベルの合成】

車種別、車線別に求めた等価騒音レベルは、次式を用いて合成した。

$$L_{Aeq,合成} = 10 \log_{10} \left[\sum 10^{L_{Aeq}/10} \right]$$

L_{Aeq} : 等価騒音レベル (dB)

【自動車のパワーレベル】

自動車のパワーレベルは、実際の道路状況を考慮し、密粒舗装の非定常走行区間に適用される次式を用いた。

【非定常走行区間（走行速度 10～60km/h）】

大型車 : $L_{WA} = 88.8 + 10 \log_{10} V + C$

小型車 : $L_{WA} = 82.3 + 10 \log_{10} V + C$

L_{WA} : 自動車のパワーレベル (dB)

V : 走行速度 (km/h)

C : 基準値に対する補正項

$$C = \Delta L_{dir} + \Delta L_{grnd} + \Delta L_{etc}$$

ΔL_{dir} : 自動車走行騒音の指向性に関する補正量 (dB)

ΔL_{grnd} : 道路の縦断勾配による走行騒音の変化に関する補正量 (dB)

ΔL_{etc} : その他の要因に関する補正量 (dB)

(イ) 予測諸元

予測に用いた施設関連車両の台数等は、大気質における予測諸元と同様とした。

(ウ) 予測結果

予測地点における供用後の道路交通騒音（ L_{Aeq} ）の予測結果は表 5-3-7 に示すとおり、いずれの案においても騒音レベルに違いは生じないと予測された。

表 5-3-7 供用後の道路交通騒音予測結果

区分	等価騒音レベル (dB)
	予測結果
第 1 案	68.1
第 2 案	68.1

(2) 評価

表 5-3-8 に示すとおり、第 1 案、第 2 案のいずれの案においても環境基準に適合し、将来予測値に差は生じない。

このことから、第 1 案及び第 2 案は、道路交通騒音の観点から環境への配慮に差は生じないと評価する。

表 5-3-8 供用後の施設関連車両の影響による評価結果

区分	等価騒音レベル (dB)			
	現況値①	増分②	予測値 ③=①+②	環境基準 ^(注) 昼間 (6～22 時)
第 1 案	67.9	0.2	68.1	70
第 2 案	67.9	0.2	68.1	

注) 騒音に係る環境基準の類型指定 (平成 21 年 3 月 30 日付け京都市告示第 519 号)

5-3-3. 振動

(1) 予測

(ア) 予測内容

施設関連車両の走行による道路交通振動 (L_{10}) について予測を行った。

予測対象地点は、大気質の予測地点と同位置とし、主な施設関連車両の走行ルートとなる京都守口線沿いの道路敷地境界とした。

予測手法は、建設省土木研究所提案式を用いて振動レベルの 80%レンジ上端値を計算した。予測高さは地上 0m とした。

振動レベル 80%レンジ (L_{10}) の予測 (建設省土木研究所提案式)

【建設省土木研究所提案式 平面道路に適用される予測式】

$$L_{10} = L_{10}^* - \alpha_1$$

$$L_{10}^* = 47\log_{10}(\log_{10}Q^*) + 12\log_{10}V + 3.5\log_{10}M + 27.3 + \alpha_\sigma + \alpha_f + \alpha_s$$

L_{10} : 振動レベルの 80%レンジの上端値の予測値 (dB)

L_{10}^* : 基準点における振動レベルの 80%レンジの上端値の予測値 (dB)

Q^* : 500 秒間の 1 車線あたり等価交通量 (台/500 秒/車線)

$$= 500/3600 \times (Q_1 + KQ_2)/M$$

Q_1 : 小型車の時間交通量 (台/時)

Q_2 : 大型車の時間交通量 (台/時)

K : 大型車の小型車への換算係数 ($V \leq 100\text{km/h}$ のとき $K=13$)

V : 平均走行速度 (km/h)

M : 上下車線合計の車線数

α_σ : 路面の平坦性による補正值 (dB)

α_f : 地盤卓越振動数による補正值 (dB)

α_s : 道路構造による補正值 (dB)

α_1 : 距離減衰値 (dB)

【路面の平坦性による補正值】

平面道路のアスファルト舗装に適用される補正值を用いた。

$$\alpha_\sigma = 8.2\log_{10}\sigma$$

σ : 3m プロファイルメータによる路面凹凸の標準偏差 (mm)

(社) 日本道路協会が提案した路面平坦性の目標値 ($\sigma=5\text{mm}$) とした。

【地盤卓越振動数による補正值】

平面道路に適用される補正式を用いた。

$$\alpha_f = -17.3\log_{10}f$$

f : 地盤卓越振動数 (Hz)

なお、地盤卓越振動数は 13Hz (振動が伝わりやすいとされる軟弱地盤 15Hz 以下※)

と設定した。 ※「道路環境整備マニュアル」(平成元年 1 月、(社)日本道路協会)

【道路構造による補正值】

平面道路に適用される 0 を用いた。

【距離減衰値】

粘土地盤に適用される値を用いた。

$$\alpha_1 = \beta\log_{10}(r/5 + 1)/\log_{10}2$$

$$\beta = 0.068 L_{10}^* - 2.0$$

r : 基準点から予測地点までの距離 (m)

(イ) 予測諸元

予測に用いた施設関連車両の台数等は、大気質における予測諸元と同様とした。

(ウ) 予測結果

予測地点における供用後の道路交通振動 (L_{10}) の予測結果は表 5-3-9 に示すとおりである。第 1 案と第 2 案の振動レベルの差は 0.1dB と予測された。

表 5-3-9 供用後の道路交通振動 (L_{10}) 予測結果

区分	道路交通振動 (dB)
	予測結果
第 1 案	50.1
第 2 案	50.0

(2) 評価

表 5-3-10 に示すとおり、第 1 案、第 2 案のいずれの案においても環境基準に適合するものの、第 1 案と比較して第 2 案は将来予測値が 0.1dB 低くなると予測された。

このことから、第 1 案と比較して第 2 案の方が施設関連車両走行ルート周辺の振動レベルを小さくできることから、振動の低減に配慮されていると評価する。

表 5-3-10 供用後の施設関連車両の影響による評価結果

区分	振動レベル (dB)			
	現況値①	増分②	予測値 ③=①+②	要請限度 ^(注) 昼間 (6~21 時)
第 1 案	49.5	0.6	50.1	70
第 2 案	49.5	0.5	50.0	

注) 「振動規制法」(昭和 51 年 6 月 10 日法律第 64 号、最終改正：令和 4 年 5 月 24 日環境省告示第 52 号)

5-3-4. 交通

(1) 予測

(ア) 予測内容

施設関連車両による供用後の混雑度について予測を行った。

予測対象区間は、大気質の予測地点と同位置とし、施設関連大型車両の走行ルートとなる京都守口線の1区間とした。

予測に用いた交通条件は表 5-3-11 に示すとおり「令和3年度 全国道路・街路交通情勢調査 一般交通量調査結果」とした。

混雑度の算定には、「箇所別基本表及び時間帯別交通量表に関する説明資料」（令和3年、国土交通省）に示されている式を用いた。

供用後の混雑度の算定にあたっては、現況のピーク時間交通量に施設関連車両の発生集中ピーク時間台数を加算した交通量を用いた。

表 5-3-11 予測に用いた交通条件

路線名 (交調査基本区間番号)	上り			下り			上下線合計		
	小型車	大型車	合計	小型車	大型車	合計	小型車	大型車	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
京都守口線 (26400130010)	4,826	1,551	6,377	5,272	1,751	7,023	10,098	3,302	13,400
	6,523	1,898	8,421	7,125	2,142	9,267	13,648	4,040	17,688

上段：昼間12時間、下段24時間（推定値）

出典：「令和3年度 全国道路・街路交通情勢調査 一般交通量調査 箇所別基本表及び時間帯別交通量表」

混雑度の算定式（国土交通省）

$$CD = C \times S \times \gamma J$$

CD : 設計交通容量（台/時）
C : 可能交通容量（台/時）
S : サービス水準
 γJ : 信号交差点による補正率

$$C = CB' \times \gamma I \times \gamma N$$

CB' : 車道幅員及び側方余裕による補正後の可能時間交通容量（台/時）
 γI : 沿道条件による補正率（2車線、バス専用レーンがない区間、市街地部：0.70）
 γN : 動力付き二輪車類及び自転車類による補正率

$$CB' = CB \times \gamma L \times \gamma C$$

CB : 基準交通容量（2方向2車線道路：2,500台/時）
 γL : 車線幅員による補正率
 γC : 側方余裕による補正率
 $\gamma L = 0.24 \times \text{車線幅員}$ 0.22
 $\gamma C = 0.187 \times \text{側方余裕幅}$ 0.86
ただし、 γL 、 γC とも1.00を超えるものは1.00とする。

$$\gamma N = \frac{T_p}{T_p + \alpha}$$

T_p : ピーク時自動車類交通量（上り下り合計）
 α : 二輪車類による影響係数

混雑度の算定式（続き）

$$K' = \frac{a \times T_p + b}{T_{12}} \times 100$$

K' : 年平均昼間 12 時間交通量に対する 30 番目時間交通量の割合 (%)

Tp : ピーク時交通量（上り・下り合計）（台/時）

T₁₂ : 昼間 12 時間交通量（上り・下り合計）（台/12 時間）

a = 1.12（市街地部）

b = 167.5（市街地部）

$$D = \frac{\max(Pu, Pd)}{Pu + Pd} \times 100$$

D : ピーク時重方向率 (%)

Pu : ピーク時上り交通量（台/時）

Pd : ピーク時下り交通量（台/時）

$$C_{12} = CD \times \frac{5000}{K' \times D}$$

C₁₂ : 12 時間交通容量（乗用車換算）（台/12 時間）

$$\text{混雑度} = \frac{T_{12} \times F}{C_{12}}$$

T₁₂ × F : 実交通量の乗用車換算台数（台/12 時間）

F = 1 + (E - 1) × P_t

E = 大型車の乗用車換算係数（市街部・2 車線 : 2.0）

P_T = ピーク時重方向大型車混入率

（イ）予測諸元

予測に用いた施設関連車両の台数等は、大気質における予測諸元と同様とした。

（ウ）予測結果

供用後における予測地点の混雑度は、表 5-3-12 に示すとおりである。第 1 案と第 2 案の混雑度の差は 0.04 と予測された。

表 5-3-12 供用後の混雑度予測結果

区分	混雑度
第 1 案	1.39
第 2 案	1.35

(2) 評価

表 5-3-13 に示すとおり、第 1 案、第 2 案のいずれの案においても混雑度の目安としては、「ピーク時間帯はもとより、ピーク時間を中心として混雑する時間帯が加速度的に増加する可能性が高い状態。」に位置づけられるものの、第 1 案と比較して第 2 案は将来予測値が 0.04 低くなると予測された。

このことから、第 1 案と比較して第 2 案の方が京都守口線における交通混雑を低減できることから、交通混雑の低減に配慮されていると評価する。

表 5-3-13 供用後の施設関連車両の影響による評価結果

区分	混雑度			混雑度の 目安 ^(注)
	現況値①	増分②	予測値 ③=①+②	
第 1 案	1.30	0.09	1.39	C
第 2 案	1.30	0.05	1.35	C

注) 表 5-3-14 参照。

表 5-3-14 混雑度の目安

区分	混雑度	交通状況
A	1.0 未満	昼間 12 時間を通して、道路が混雑することなく、円滑に走行できる
B	1.0～1.25	昼間 12 時間のうち、道路が混雑する可能性のある時間帯が 1～2 時間（ピーク時間）ある。何時間も混雑が連続する可能性は小さい。
C	1.25～1.75	ピーク時間帯はもとより、ピーク時間を中心として混雑する時間帯が加速度的に増加する可能性が高い状態。
D	1.75～2.0	慢性的な混雑状況となる。昼間 12 時間のうち混雑する時間帯が約 50%に達する。
E	2.0 以上	慢性的な混雑状況となる。昼間 12 時間のうち混雑する時間帯が約 70%に達する。

出典：「道路の交通容量」（昭和 59 年 9 月、社団法人日本道路協会）

5-4. 評価のまとめ

環境要素別の環境影響評価の結果は表 5-4-1 に示すとおりである。

表 5-4-1 環境要素別評価結果及びその理由

段階	環境要素	第 1 案	第 2 案	評価理由
工事	温室効果ガス等	△	○	第 1 案と比較して第 2 案の方が二酸化炭素の排出量を 291.4t・CO ₂ 低減できることから、地球温暖化防止に配慮されていると評価する。
存在	景観	△	○	第 1 案と比較して第 2 案の方が周辺建築物の高さと同等と見えることから景観への影響に配慮されていると評価する。
	電波障害	△	○	第 1 案と比較して第 2 案の方が障害を生じさせる可能性がある建物数を 5 棟少なくできることから、電波障害防止に配慮されていると評価する。
	日照障害	△	○	第 1 案、第 2 案のいずれの案においても建築基準法上の日影規制に適合するものの第 1 案と比較して第 2 案の方が 8 時台及び 16 時台における日照障害を及ぼす建物数を 3 棟少なくできることから、日照障害防止に配慮されていると評価する。
供用	大気質	△	○	第 1 案、第 2 案のいずれの案においても環境基準等に適合するものの、第 1 案と比較して第 2 案の方が施設関連車両走行ルート周辺の大気汚染防止に配慮されていると評価する。
	騒音	○	○	第 1 案、第 2 案のいずれの案においても環境基準等に適合し、第 1 案と第 2 案の交通騒音予測値に差は生じないことから、道路交通騒音の観点から環境への配慮に差は生じないと評価する。
	振動	△	○	第 1 案、第 2 案のいずれの案においても要請限度に適合するものの、第 1 案と比較して第 2 案の方が施設関連車両走行ルート周辺の振動の低減に配慮されていると評価する。
	交通	△	○	第 1 案と比較して第 2 案の方が京都守口線における交通混雑を低減できることから、交通混雑の低減に配慮されていると評価する。

○：環境基準等を満足しており比較案に対して環境配慮の程度が優れている、もしくは、比較案に対して環境配慮の程度が優れている。

△：環境基準等を満足しているが、比較案に対して環境配慮の程度が劣っている。

×：環境基準等を満足していない、もしくは、比較案に対して環境配慮の程度が劣っている。

5-5. 総合評価

工事中の建設機械の稼働による温室効果ガス等の影響の程度については、第 1 案と比較して第 2 案が低い。

計画建築物の存在による、景観、電波障害及び日照阻害への影響の程度については、第 1 案と比較して第 2 案が低い。

供用後の施設関連車両の走行に伴う大気質、騒音、振動及び交通の影響の程度については、騒音以外は第 1 案と比較して第 2 案が低い。

以上のことから、周辺環境への影響の程度等を勘案した結果、第 1 案と比較して第 2 案の方が環境配慮の観点から優れているとした。