

資料編

資料編目次

1. 工事の実施に伴う影響に係る予測・評価

資料 1-1	大気質	資 1-1
資料 1-2	騒音	資 1-31
資料 1-3	振動	資 1-42
資料 1-4	水質	資 1-53
資料 1-5	廃棄物等	資 1-65

2. 車両走行時の複合影響の関連

資料 2-1	車両走行時に複合影響となりうる車両区分	資 2-1
資料 2-2	処分場車両走行時の複合影響（供用時の大気質）	資 2-2
資料 2-3	処分場車両走行時の複合影響（供用時の騒音）	資 2-3
資料 2-4	処分場車両走行時の複合影響（供用時の振動）	資 2-4

3. 対象事業関連

資料 3-1	工事中における建設機械の稼働及び工事用車両の運行台数	資 3-1
--------	----------------------------	-------

4. 大気質関連

資料 4-1	気象の異常年検定結果	資 4-1
資料 4-2	年平均値から日平均値の 98%値（または 2%除外値）への変換式	資 4-3

5. 騒音関連

資料 5-1	騒音現地調査結果	資 5-1
資料 5-2	自動車交通量現地調査結果	資 5-5
資料 5-3	施設の稼働に伴う騒音の予測条件	資 5-7

6. 振動関連

資料 6-1	振動現地調査結果	資 6-1
資料 6-2	工事用車両の運行に伴う道路交通振動の予測結果（時刻別）	資 6-6
資料 6-3	施設利用車両の走行に伴う道路交通振動の予測結果（時刻別）	資 6-7

1. 工事の実施に伴う影響に係る予測・評価

資料1-1 大気質

1.1.1 建設機械の稼働、掘削工事に伴う粉じんに係る予測・評価

(1) 予測

1) 予測項目

予測項目は、建設機械の稼働及び掘削工事（以下「建設機械の稼働等」という。）により発生する粉じん飛散（降下ばいじん量）とした。

2) 予測時期

対象事業実施区域は盛土造成された土地であるため、原則として新たな造成工事を行わないが、建築工事の一環として掘削工事（掘削や岩石等の除去の土工事）を行う。

予測対象時期は、工事の実施による環境影響が最大となる時期として、上記工事により土壌が表出する面積が最大に達する時期とした。

3) 予測地域・地点

予測地域は、当社事業所敷地境界とし、予測地点は、敷地境界の最大地点とした。

4) 予測方法

予測方法を表 1.1-1に示す。

建設機械の稼働等に伴う粉じん飛散（降下ばいじん量）を対象として、「道路環境影響評価の技術手法」に示された手法に基づき予測を行った。

表 1.1-1 予測方法（建設機械の稼働等に伴う粉じん）

項目		予測手法	予測地域・地点	予測時期
工事の実施	・建設機械の稼働 ・掘削工事	粉じん飛散	「道路環境影響評価の技術手法」に準拠 当社事業所敷地の敷地境界の最大地点	工事による影響が最大となる時期

(a) 予測手順

予測手順を図 1.1-1に示す。

降下ばいじん量について、建設機械の種類及び台数、施工範囲及び1年間の地上気象調査結果から設定した気象条件をもとに、解析式を用いて予測を行った。

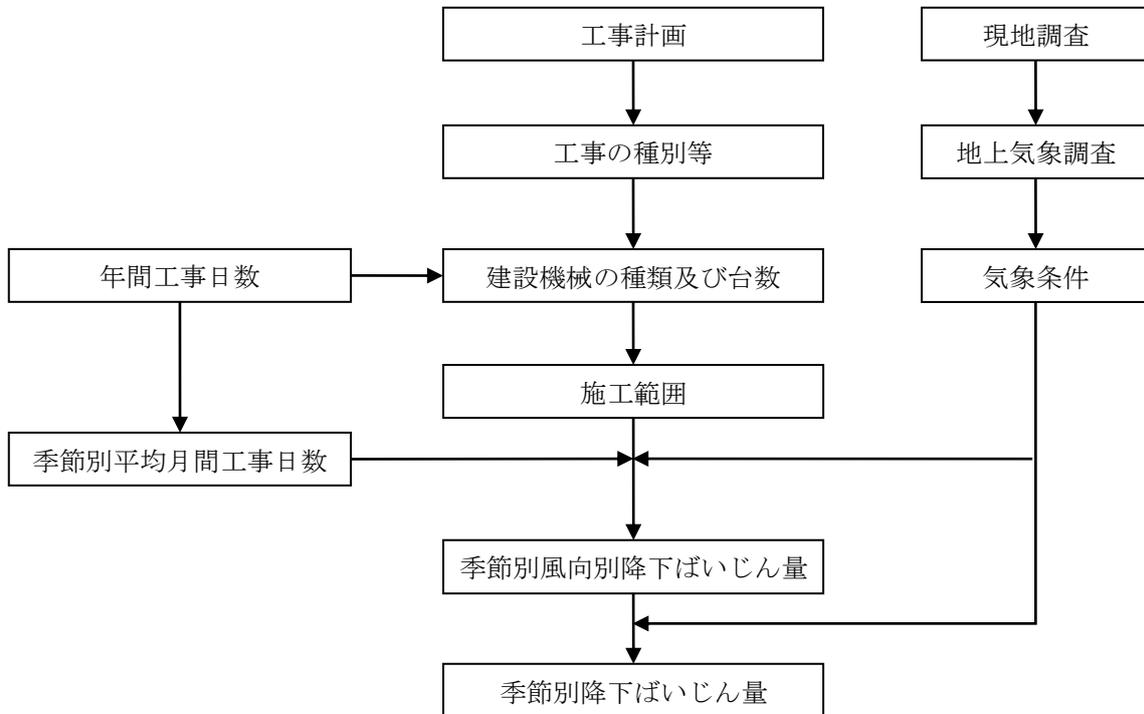


図 1.1-1 建設機械の稼働等に伴う粉じんの予測手順

(b) 予測手法

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法」に示される式とした。予測式は以下のとおりである。

a) 基本式

$$C_d(x) = a \cdot (u/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c}$$

[記号]

- $C_d(x)$: 1ユニットから発生し拡散する粉じん等のうち、発生源からの距離 x (m)の地上1.5mに堆積する1日当たりの降下ばいじん量 (t/km²/日/ユニット)
- a : 基準降下ばいじん量 (t/km²/日/ユニット)
(基準風速時の基準距離における1ユニットからの1日当たりの降下ばいじん量)
- u : 平均風速 (m/秒)
- u_0 : 基準風速 (=1m/秒)
- b : 風速の影響を表す係数 (=1)
- x : 風向に沿った風下距離 (m)
- x_0 : 基準距離 (=1m)
- c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

b) 風向別降下ばいじん量の計算式

風向別降下ばいじん量は、前述の基本式をもとに、次式により求めた。

$$R_{ds} = N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} C_d(x) dx d\theta / A$$

$$= N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} a \cdot (u_s/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c} dx d\theta / A$$

[記号]

- R_{ds} : 風向別降下ばいじん量 (t/km²/月)
 s : 風向 (16方位) の添字
 N_u : ユニット数
 N_d : 季節別の平均月間工事日数 (日/月)
 u_s : 季節別風向別平均風速 (m/秒)
 ($u_s < 1$ m/秒の場合は、 $u_s = 1$ m/秒とする。)
 x_1 : 予測地点から季節別の施工範囲の手前側の敷地境界線までの距離 (m)
 ($x_1 < 1$ mの場合は、 $x_1 = 1$ mとする。)
 x_2 : 予測地点から季節別の施工範囲の奥側の敷地境界線までの距離 (m)
 ($x_2 < 1$ mの場合は、 $x_2 = 1$ mとする。)
 A : 季節別の施工範囲の面積 (m²)

c) 季節別降下ばいじん量の計算式

季節別降下ばいじん量は、次式により求めた。

$$C_d = \sum_{s=1}^n R_{ds} \cdot f_{ws}$$

[記号]

- C_d : 季節別降下ばいじん量 (t/km²/月)
 n : 方位 (=16)
 f_{ws} : 季節別風向出現頻度
 s : 風向 (16方位) の添字

(c) 予測条件

a) 建設機械のユニット数及び係数等

作業単位を考慮した建設機械の組合せ（ユニット）は、工事区分ごとに想定される工種の作業内容を勘案し、「道路環境影響評価の技術手法」に記載のユニットに基づき、表 1.1-2に示すとおり本事業における工事の影響を適切に反映できるよう設定した。また、月間の平均工事日数は、建築工事の工事計画に基づき、22日とした。

表 1.1-2 建設機械のユニット数及び係数等

種別	ユニット	ユニット数	係数 ^注		平均工事日数 (日/月)
			a	c	
掘削工	土砂掘削工	1	17,000	2.0	22

注：係数は前ページの「a) 基本式」に示す記号参照。

a：基準降下ばいじん量 (t/km²/日/ユニット)、c：降下ばいじんの拡散を表す係数

b) 降下ばいじんの発生源の面積

降下ばいじんの発生源の面積は、対象事業実施区域の全体を施工範囲の面積とし、表 1.1-3に示すとおり設定した。

表 1.1-3 降下ばいじんの発生源の面積

区域	発生源の面積
対象事業実施区域	4,441 m ²

c) 気象条件

気象条件は、表 1.1-4に示す対象事業実施区域における1年間の地上気象調査結果に基づき設定した。建設機械稼働時間（8～12時及び13～17時の8時間）における季節別の風向、風速を用いた。

表 1.1-4 稼働時間帯における季節別風向出現割合及び季節別風向別平均風速

単位 出現頻度：％、平均風速：m/秒

季節、項目	風向	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	静穏
		春季	出現頻度	5.2	3.8	3.9	5.2	7.1	6.9	6.8	4.9	5.2	4.2	6.9	6.1	7.9	9.9	9.5
春季	平均風速	1.4	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	2.1	2.1	2.4	1.8	1.6	1.5	1.2	1.1	1.2	1.5	—
夏季	出現頻度	4.6	3.0	2.4	4.9	7.7	7.7	8.0	5.7	5.0	5.3	5.2	7.3	7.7	9.5	5.8	6.0	3.9
夏季	平均風速	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.4	1.6	2.0	1.7	1.6	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	—
秋季	出現頻度	9.2	5.9	5.2	4.7	7.6	10.2	7.3	3.8	2.2	2.9	3.8	3.3	4.3	7.6	8.4	8.9	4.8
秋季	平均風速	1.4	1.3	1.0	1.0	1.2	1.3	1.7	1.7	1.8	1.8	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	—
冬季	出現頻度	6.9	4.7	4.7	5.6	3.8	6.6	7.0	3.3	2.7	4.1	4.7	2.5	5.1	11.0	12.9	12.6	1.8
冬季	平均風速	1.3	1.2	1.0	1.2	1.1	1.1	1.5	1.6	1.4	1.4	1.8	1.0	1.0	1.0	1.1	1.3	—

注1：「道路環境影響評価の技術手法」に示される手法に基づき、平均風速0.1～1.0m/秒は1.0m/秒とした。

注2：観測風速0.0m/秒は静穏とした。

5) 予測結果

建設機械の稼働等に伴う降下ばいじん量の予測結果を表 1.1-5に示す。

降下ばいじん量の最大地点は、いずれの季節も当社事業所敷地の敷地境界北西側となり、最大値は秋季で6.4t/km²/月と予測され、降下ばいじんに係る参考値を下回る。

表 1.1-5 建設機械の稼働等に伴う降下ばいじん量の予測結果

予測地点	降下ばいじん量 (t/km ² /月)				参考値 ^注
	春季	夏季	秋季	冬季	
敷地境界 北西側	4.8	5.8	6.4	4.7	工事寄与の降下ばいじん量が10t/km ² /月以下

注：「道路環境影響評価の技術手法」に示される降下ばいじんに係る参考値。環境を保全する上での降下ばいじん量は、20t/km²/月（スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標）が目安と考えられる。降下ばいじん量が比較的高い地域の値が10t/km²/月であることから、評価においては、これらの差である10t/km²/月が参考値とされている。

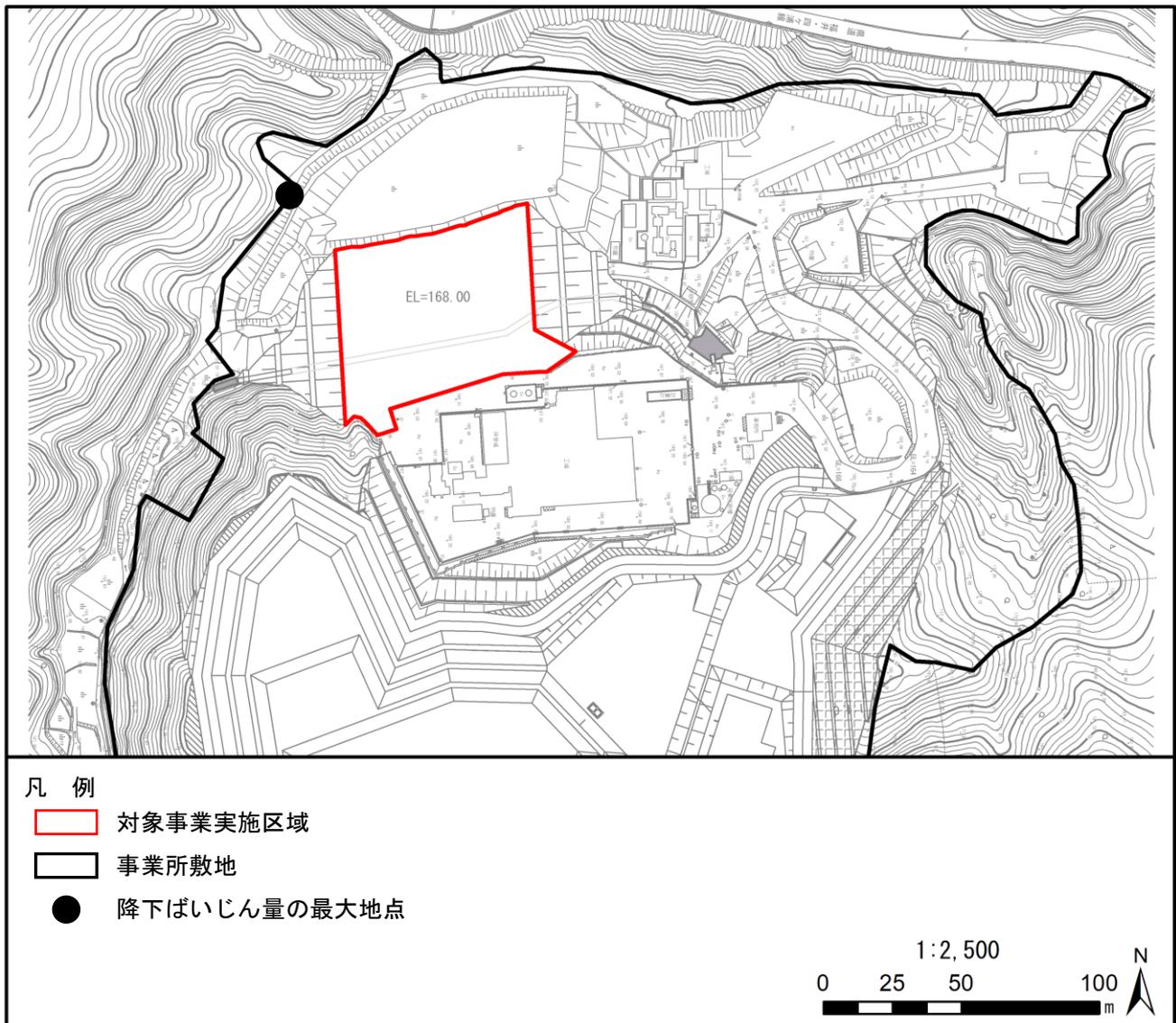


図 1.1-2 建設機械の稼働等に伴う粉じん予測結果

(2) 評価

1) 評価方法

(a) 環境影響の回避・低減

評価にあたっては、建設機械の稼働等に伴う粉じんの環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかどうかについて、見解を明らかにした。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

環境影響の予測結果に基づき、環境保全上の基準又は目標と予測結果との間に整合が図られているかどうかについて、見解を明らかにした。

建設機械の稼働等に伴う粉じんについては、以下の環境保全目標を設定し評価した。

表 1.1-6 建設機械の稼働等に伴う粉じんに係る環境保全目標

設定根拠	環境保全目標値
「道路環境影響評価の技術手法」に示される降下ばいじんに係る参考値	10t/km ² /月

注：環境を保全する上での降下ばいじん量は、20t/km²/月（スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標）が目安と考えられる。降下ばいじん量が比較的高い地域の値が10t/km²/月であることから、評価においては、これらの差である10t/km²/月が参考値とされている。

2) 評価結果

(a) 環境影響の回避・低減

建設機械の稼働等に伴う降下ばいじん量の予測結果は、敷地境界において最大で6.4t/km²/月となる。敷地境界から住居等までは距離があることから、環境影響はさらに小さくなるものとする。

また、「3. 対象事業の目的及び内容 3.4.12 工事計画 (2) 工事中の環境配慮事項」に示す環境配慮事項を計画している。

これらのことから、建設機械の稼働等に伴う粉じんの環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減が図られていると評価する。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

建設機械の稼働等に伴う降下ばいじん量の予測結果は、最大で6.4t/km²/月であり、設定した環境保全目標（10t/km²/月）との整合が図られていると評価する。

1.1.2 工事用車両の運行に伴う粉じんに係る予測・評価

(1) 予測

1) 予測項目

予測項目は、工事用車両の運行により発生する粉じん飛散(降下ばいじん量)とした。

2) 予測時期

予測対象時期は、工事の実施による環境影響が最大となる時期として、工事用車両(大型車)の運行台数が最も多くなる工事開始後2~13か月目とした。

3) 予測地域・地点

予測地域及び地点は、工事用車両の運行に伴う粉じんの影響を適切に把握できる地点として、工事用車両が運行する道路の端とし、道路沿道大気質調査地点と同様の1地点とした。また、予測高さは、地上1.5mとした。

4) 予測方法

予測方法を表 1.1-7に示す。

工事用車両の運行に伴う粉じん飛散(降下ばいじん量)を対象として、「道路環境影響評価の技術手法」に示された手法に基づき予測を行った。

表 1.1-7 予測方法(工事用車両の運行に伴う粉じん)

項目		予測手法	予測地域・地点	予測時期	
工事の実施	工事用車両の運行	粉じん飛散	「道路環境影響評価の技術手法」に準拠	工事用車両が運行する道路の端	工事による影響が最大となる時期

(a) 予測手順

予測手順を図 1.1-3に示す。

降下ばいじん量について、道路構造等の道路条件、交通量及び1年間の地上気象調査結果から設定した気象条件をもとに、解析式を用いて予測を行った。

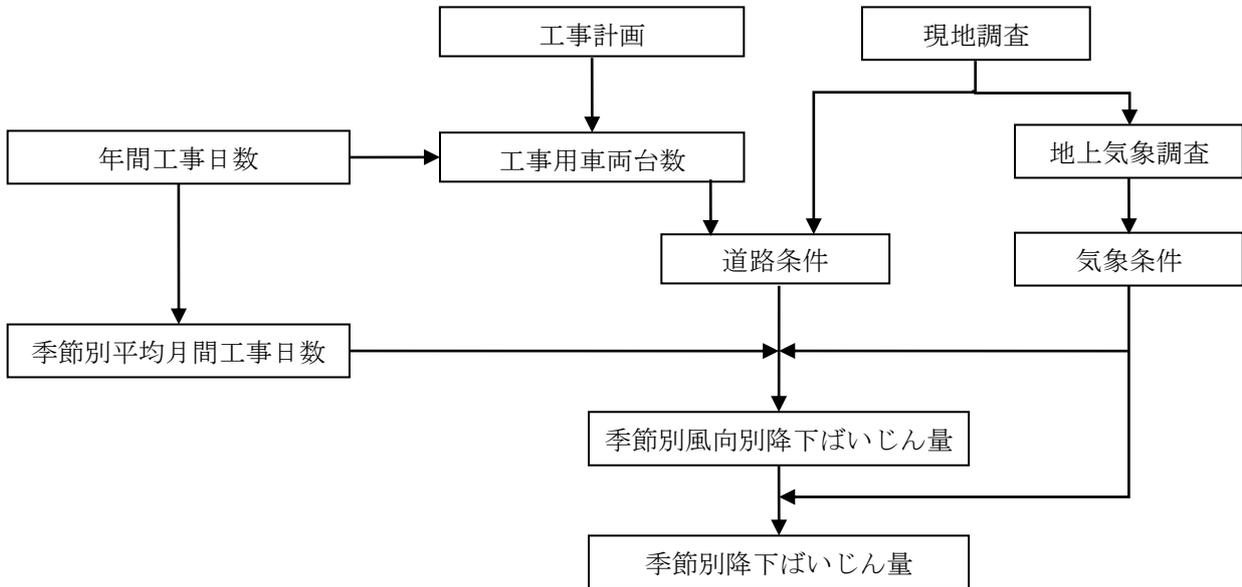


図 1.1-3 工事用車両の運行に伴う粉じんの予測手順

(b) 予測手法

予測に用いる予測式は、「道路環境影響評価の技術手法」に示される式とした。予測式は以下のとおりである。

a) 基本式

$$C_d(x) = a \cdot (u/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c}$$

[記号]

$C_d(x)$: 工事用車両1台の運行により発生源1m²から発生し拡散する粉じん等のうち発生源からの距離x (m) の地上1.5mに堆積する降下ばいじん量 (t/km²/m²/台)

a : 基準降下ばいじん量 (t/km²/m²/台)
(基準風速時の基準距離における工事用車両1台あたりの発生源1m²からの降下ばいじん量)

u : 平均風速 (m/秒)

u_0 : 基準風速 ($u_0=1$ m/秒)

b : 風速の影響を表す係数 (b=1)

x : 風向に沿った風下距離 (m)

x_0 : 基準距離 ($x_0=1$ m)

c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

b) 風向別降下ばいじん量の計算式

風向別降下ばいじん量は、前述の基本式をもとに、次式により求めた。

$$R_{ds} = N_{HC} \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} C_d(x) \, x dx d\theta$$

$$= N_{HC} \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} a \cdot (u_s/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c} \, x dx d\theta$$

[記号]

- R_{ds} : 風向別降下ばいじん量 (t/km²/月)
- s : 風向 (16方位) の添字
- N_{HC} : 工事用車両の平均日交通量 (台/日)
- N_d : 季節別の平均月間工事日数 (日/月)
- u_s : 季節別風向別平均風速 (m/秒)
($u_s < 1$ m/秒の場合は、 $u_s = 1$ m/秒とする。)
- x_1 : 予測地点から工事用車両通行帯の手前側の端部までの距離 (m)
($x_1 < 1$ mの場合は、 $x_1 = 1$ mとする。)
- x_2 : 予測地点から工事用車両通行帯の奥側の端部までの距離 (m)
- W : 工事用車両通行帯の幅員 (m)
(基本的に3.5mとする。)

c) 季節別降下ばいじん量の計算式

季節別降下ばいじん量は、次式により求めた。

$$C_d = \sum_{s=1}^n R_{ds} \cdot f_{ws}$$

[記号]

- C_d : 季節別降下ばいじん量 (t/km²/月)
- n : 方位 (=16)
- f_{ws} : 季節別風向出現頻度
- s : 風向 (16方位) の添字

(c) 予測条件

a) 予測対象断面構成

予測地点における道路横断面構成は、図 1.1-4に示すとおりとした。

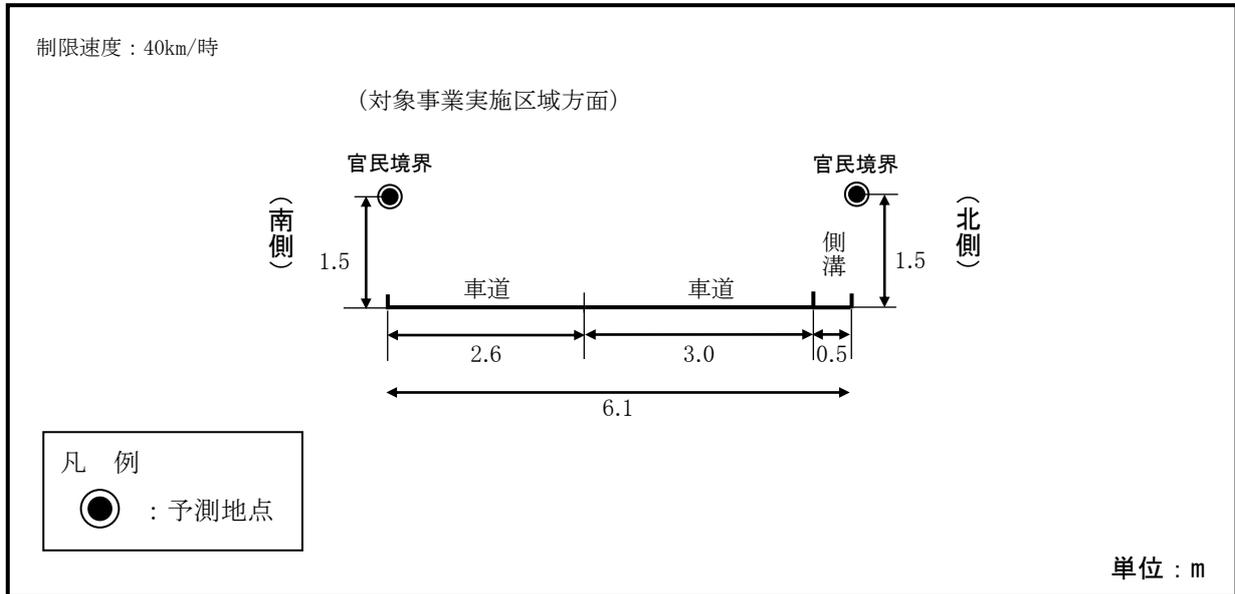


図 1.1-4 工事用車両の運行に伴う粉じんの予測地点の道路横断面構成

b) 工事用車両台数及び係数等

基準降下ばいじん量 (a) 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 (c) 等は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、表 1.1-8に示すとおり設定した。また、月間の平均工事日数は、各工事計画に基づき、建築工事に係る工事用車両については22日、プラント工事に係る工事用車両については25日とした。

表 1.1-8 工事用車両台数及び係数等

予測地点	区分	平均日交通量 ^注 [大型車] (台/日)	係 数		平均工事日数 (日/月)
			a	c	
道路沿道 (殿下福井線)	建築工事	8	0.0140	2.0	22
	プラント工事	4			25

注：平均日交通量は、往復台数である。

建築工事の8台/日（往復）は、工事開始後2～13か月目の大型車1,000台/年（片道）から算出。

プラント工事の4台/日（往復）は、工事開始後2～13か月目の大型車410台/年（片道）から算出。

c) 気象条件

気象条件は、「資料1-1 大気質 1.1.1 建設機械の稼働、掘削工事に伴う粉じんに係る予測・評価」と同様とした。工事用車両運行時間（8～12時及び13～17時の8時間）における季節別の風向、風速を用いた。

5) 予測結果

工事用車両の運行に伴う降下ばいじん量の予測結果を表 1.1-9に示す。

季節別降下ばいじん量の最大値は、予測地点の南側で1.1t/km²/月（冬季）であり、降下ばいじんに係る参考値を下回る。

表 1.1-9 工事用車両による降下ばいじん量の予測結果

予測地点		降下ばいじん量 (t/km ² /月)				参考値 ^注
		春季	夏季	秋季	冬季	
道路沿道 (殿下福井線)	北側	0.6	0.8	0.6	0.6	工事寄与の降下 ばいじん量が 10t/km ² /月以下
	南側	0.8	0.9	1.0	1.1	

注：「道路環境影響評価の技術手法」に示される降下ばいじんに係る参考値。環境を保全する上での降下ばいじん量は、20t/km²/月（スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標）が目安と考えられる。降下ばいじん量が比較的高い地域の値が10t/km²/月であることから、評価においては、これらの差である10t/km²/月が参考値とされている。

(2) 評価

1) 評価方法

(a) 環境影響の回避・低減

評価にあたっては、工事用車両の運行に伴う粉じんの環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかどうかについて、見解を明らかにした。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

環境影響の予測結果に基づき、環境保全上の基準又は目標と予測結果との間に整合が図られているかどうかについて、見解を明らかにした。

工事用車両の運行に伴う粉じんについては、以下の環境保全目標を設定し評価した。

表 1.1-10 工事用車両の運行に伴う粉じんに係る環境保全目標

設定根拠	環境保全目標値
「道路環境影響評価の技術手法」に示される降下ばいじんに係る参考値	10t/km ² /月

注：環境を保全する上での降下ばいじん量は、20t/km²/月（スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標）が目安と考えられる。降下ばいじん量が比較的高い地域の値が10t/km²/月であることから、評価においては、これらの差である10t/km²/月が参考値とされている。

2) 評価結果

(a) 環境影響の回避・低減

工事用車両の運行に伴う降下ばいじん量の予測結果は、最大で1.1t/km²/月となり、環境影響の程度は極めて小さいものとする。

また、「3. 対象事業の目的及び内容 3.4.12 工事計画 (2) 工事中の環境配慮事項」に示す環境配慮事項を計画している。

これらのことから、工事用車両の運行に伴う粉じんの環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減が図られていると評価する。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

工事用車両の運行に伴う降下ばいじん量の予測結果は、最大で1.1t/km²/月であり、設定した環境保全目標（10t/km²/月）との整合が図られていると評価する。

1.1.3 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素・浮遊粒子状物質に係る予測・評価

(1) 予測

1) 予測項目

予測項目は、工事中における建設機械の稼働に伴う排ガスの影響とした。

予測対象は、建設機械の稼働に伴う排ガスのうち、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値（長期平均濃度）とした。

2) 予測時期

予測対象時期は、工事の実施による環境影響が最大となる時期として、工事開始後2～13か月目とした。

建設機械の稼働による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量と、影響が最大となる1年間は、図 1.1-5に示すとおりである。建設機械の月間台数に基づき窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量（1年間の合計）を算出し、それが最大となる1年間を予測対象時期とした。

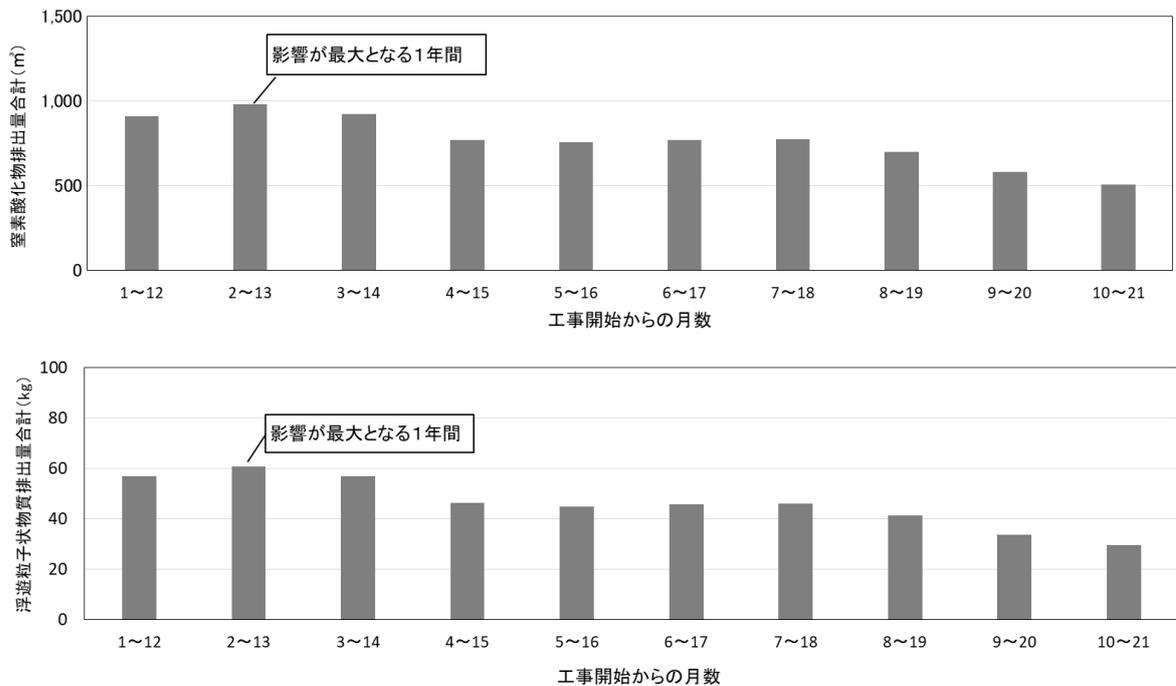


図 1.1-5 建設機械の稼働に伴う大気質の予測対象時期

3) 予測地域・地点

予測地域は、当社事業所敷地とし、予測地点は、敷地境界の最大地点とした。

また、予測高さは地上1.5mとした。

4) 予測方法

予測方法を表 1.1-11に示す。

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値を対象として、「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）に示されたプルーム・パフモデルを基本とした大気拡散モデルによる計算を行った。

表 1.1-11 予測方法（建設機械の稼働）

項目		予測手法	予測地域・地点	予測時期
工事の実施	建設機械の稼働	二酸化窒素 浮遊粒子状物質 プルーム・パフモデルを基本とする大気拡散計算	当社事業所敷地の敷地境界の最大地点	工事による影響が最大となる時期

5) 予測方法

(a) 予測手順

予測手順を図 1.1-6に示す。

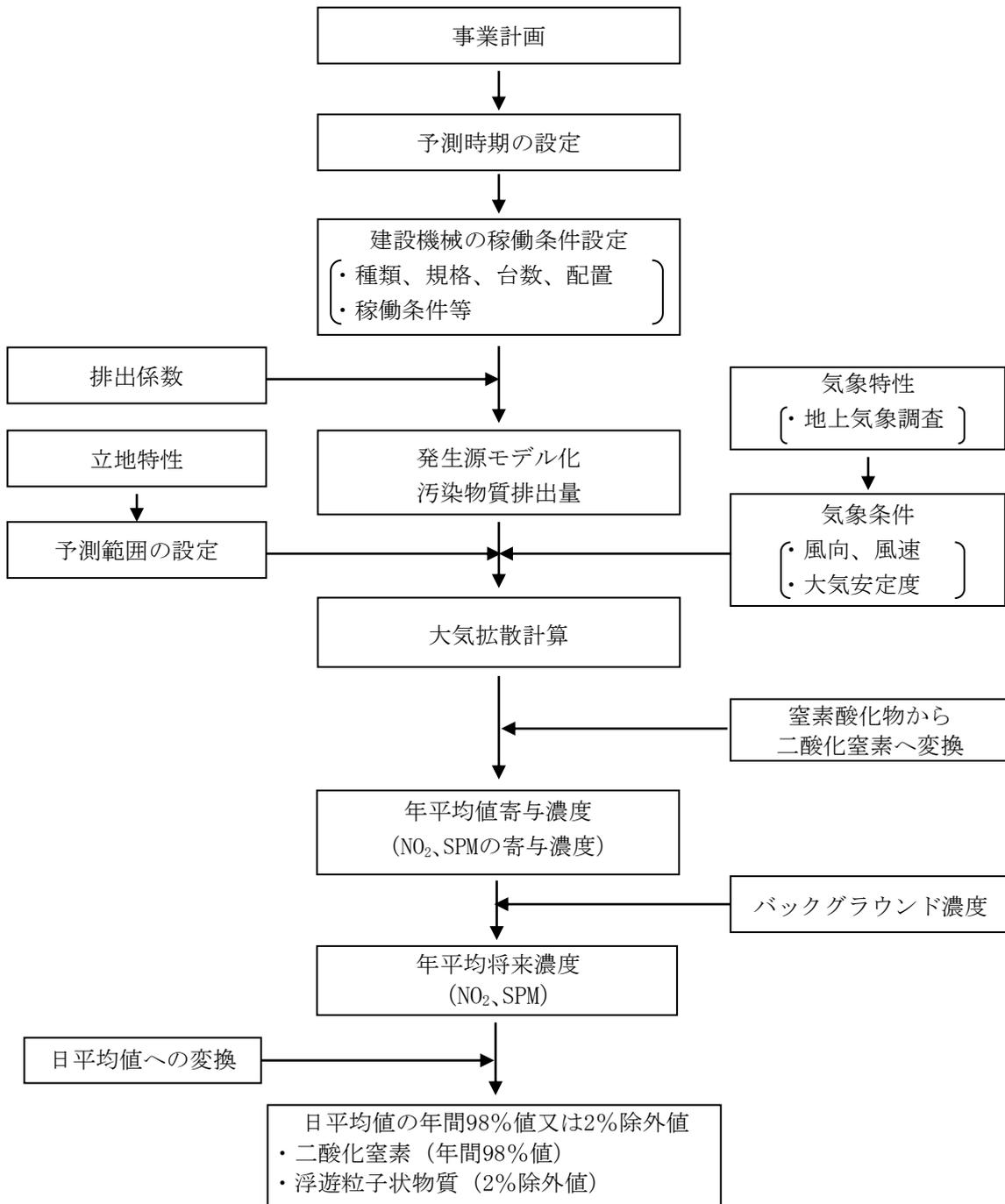


図 1.1-6 建設機械の稼働による大気質の予測手順

(b) 予測式

年平均値の予測にあたっては、「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）に基づく大気拡散式（プルーム・パフ式）を用いた。予測式は以下のとおりである。

a) 有風時（風速 1.0m/秒以上）：プルームの長期平均式

$$C(R,z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \cdot \frac{Q_p}{(\pi/8)R\sigma_z u} \cdot \left[\exp\left\{-\frac{(z-H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

b) 弱風時（風速 0.5~0.9m/秒）：弱風パフ式

$$C(R,z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \frac{Q_p}{(\pi/8)\gamma} \cdot \left[\frac{1}{\eta_-^2} \cdot \exp\left(-\frac{u^2(z-H_e)^2}{2\gamma^2\eta_-^2}\right) + \frac{1}{\eta_+^2} \cdot \exp\left(-\frac{u^2(z+H_e)^2}{2\gamma^2\eta_+^2}\right) \right] \cdot 10^6$$

$$\eta_-^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z-H_e)^2$$

$$\eta_+^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z+H_e)^2$$

$$R^2 = x^2 + y^2$$

c) 無風時（風速 0.4m/秒以下）：簡易パフ式

$$C(R,z) = \frac{Q_p}{(2\pi)^{3/2}\gamma} \cdot \left\{ \frac{1}{R^2 + (\alpha^2/\gamma^2) \cdot (H_e - z)^2} + \frac{1}{R^2 + (\alpha^2/\gamma^2) \cdot (H_e + z)^2} \right\} \cdot 10^6$$

[記号]

$C(R, z)$: 地点 (R, z) における汚染物質の濃度 (ppm、mg/m³)

R : 煙源からの水平距離 (m)

x : 煙源から風向に沿った風下距離 (m)

y : 風向に直角な水平距離 (m)

z : 計算地点の高さ (1.5m)

Q_p : 汚染物質の排出量 (m³/秒、kg/秒)

u : 煙突頂部の風速 (m/秒)

H_e : 有効煙突高 (m)

σ_z : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)

α : 無風時の水平方向の拡散パラメータ (m/秒)

γ : 無風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m/秒)

(c) 拡散パラメータ

有風時における鉛直方向の拡散パラメータは、表 1.1-12に示すパスキル・ギフォード図の近似関数を、弱風時、無風時の水平方向及び鉛直方向の拡散パラメータは、表 1.1-13に示すパスキル安定度に対応した拡散パラメータを使用した。

表 1.1-12 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (パスキル・ギフォード図の近似関数)

$$\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$$

安定度	α_z	γ_z	風下距離 x (m)
A	1.122	0.0800	0 ~ 300
	1.514	0.00855	300 ~ 500
	2.109	0.000212	500 ~
B	0.964	0.1272	0 ~ 500
	1.094	0.0570	500 ~
C	0.918	0.1068	0 ~
D	0.826	0.1046	0 ~ 1,000
	0.632	0.400	1,000 ~ 10,000
	0.555	0.811	10,000 ~
E	0.788	0.0928	0 ~ 1,000
	0.565	0.433	1,000 ~ 10,000
	0.415	1.732	10,000 ~
F	0.784	0.0621	0 ~ 1,000
	0.526	0.370	1,000 ~ 10,000
	0.323	2.41	10,000 ~
G	0.794	0.0373	0 ~ 1,000
	0.637	0.1105	1,000 ~ 2,000
	0.431	0.529	2,000 ~ 10,000
	0.222	3.62	10,000 ~

注：A-B、B-C及びC-Dの中間安定度のパラメータは、前後の安定度の拡散パラメータを幾何平均した値を用いた。

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

表 1.1-13 弱風時、無風時の拡散パラメータ

弱風時

安定度	α	γ
A	0.748	1.569
A-B	0.659	0.862
B	0.581	0.474
B-C	0.502	0.314
C	0.435	0.208
C-D	0.342	0.153
D	0.270	0.113
E	0.239	0.067
F	0.239	0.048
G	0.239	0.029

無風時

安定度	α	γ
A	0.948	1.569
A-B	0.859	0.862
B	0.781	0.474
B-C	0.702	0.314
C	0.635	0.208
C-D	0.542	0.153
D	0.470	0.113
E	0.439	0.067
F	0.439	0.048
G	0.439	0.029

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

(d) 予測条件

a) 排出条件

建設機械の稼働に伴う窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量が最も多く、環境影響が最大となる工事開始後2～13か月目の1年間の建設機械の種類、出力及び稼働台数は、表 1.1-14に示すとおりである。

建設機械の稼働に伴う窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量については、「道路環境影響評価の技術手法」に示される方法により設定した。

なお、環境配慮事項（詳細は「3. 対象事業の目的及び内容 3.4.12 工事計画 (2) 工事中の環境配慮事項」に記載）として以下を計画しており、これを踏まえて、一部の建設機械については排ガス対策型の諸元に基づき窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量の設定を行った。

- 排ガス対策型の建設機械を使用する。

表 1.1-14 建設機械の種類、出力及び稼働台数

区分	建設機械	出力 (kW)	稼働台数 (台/年)	備考 ^注
建築 工事	バックホウ (0.2～0.5m ³)	70.9	123	二次対策型
	杭打機	147.0	65	二次対策型
	ラフテレーンクレーン (70t)	276.0	165	二次対策型
	コンクリートポンプ車 (100m ³ /時 (最大吐出量))	199.0	16	-
	コンクリートミキサー車 (4.2m ³ (最大混合容量))	213.0	730	-
プラント 工事	ラフテレーンクレーン (60t)	257.0	175	-
	ラフテレーンクレーン (160t)	257.0	210	-

注：排ガス対策型建設機械の使用が想定されるものについては備考欄に記載した。

b) 排出源の位置及び高さ

排出源の位置は、工事計画より稼働範囲に応じて点煙源を面的に並べて設定した。

排出源の高さについては、建設機械の排気管の高さ (H0) は、「道路環境影響評価の技術手法」を参考に、予測時期の工事内容を踏まえ土砂掘削工事のユニットの代表排気管の高さである3.1mとした。また、排ガス上昇高さ (ΔH) は、「土木技術資料 第42巻 第1号」(平成12年 (財) 土木研究センター) を参考に3mとし、合計で6.1mとした。

c) 気象条件

対象事業実施区域における1年間の地上気象調査結果を用いた。

風速については、1年間の地上気象調査結果に基づき、地上10mで観測した風速を以下のべき乗則により、地上6.1mの風速に補正して用いた。べき指数Pは、表 1.1-15に示す大気安定度ごとの値を用いた。大気安定度は、1年間の地上気象調査結果を用いて設定した。

べき乗則による補正式は以下のとおりである。

$$U_z = U_s (Z/Z_s)^P$$

[記号]

U_z : 高さZにおける推計風速 (m/秒)

U_s : 地上風速 (m/秒)

Z : 推計高度 (6.1m)

Z_s : 地上風速観測高度 (10m)

P : べき指数

表 1.1-15 べき指数の値P

パスキル安定度	A	B	C	D	E	FとG
P	0.1	0.15	0.20	0.25	0.25	0.30

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

(e) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度を表 1.1-16に示す。

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、大気質現地調査結果による対象事業実施区域における4季平均値を設定した。

表 1.1-16 バックグラウンド濃度

予測地点	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
当社事業所敷地周辺	0.004	0.012

(f) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

大気拡散計算により得られた窒素酸化物濃度 (NO_x) を、二酸化窒素濃度 (NO₂) に変換した。その変換式として以下に示す指数近似モデル I を使用した。

$$[NO_2] = [NO_x]_D \cdot \left[1 - \frac{\alpha}{1 + \beta} \{ \exp(-Kt) + \beta \} \right]$$

[記号]

[NO₂] : 二酸化窒素の濃度 (ppm)

[NO_x]_D : 拡散計算から得られた窒素酸化物の濃度 (ppm)

α : 排出源近傍での一酸化窒素と窒素酸化物の比 (=0.83)

β : 平衡状態を近似する定数 (昼:0.3、夜:0.0)

t : 拡散時間 (秒)

K : 実験定数 (s⁻¹)

$$K = \gamma \cdot u \cdot [O_3]_B$$

γ : 定数 (=0.0062)

u : 風速 (m/秒)

[O₃]_B : バックグラウンド・オゾン濃度 (ppm)

(令和元年10月～令和2年9月の神明局*の値により設定)

*オキシダント (オゾン) 濃度の常時監視を行っている最寄りの一般環境大気測定局。

表 1.1-17 バックグラウンド・オゾン濃度

単位 : ppm

風速階級	昼間			夜間		
	不安定時	中立時	安定時	不安定時	中立時	安定時
有風時	0.040	0.033	—	—	0.029	0.027
弱風時	0.035	0.027	—	—	0.022	0.021
無風時	0.029	0.021	—	—	0.021	0.019

6) 予測結果

建設機械の稼働に伴う排ガスによる二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値の予測結果は、表 1.1-18及び図 1.1-7に示すとおりである。

最大着地濃度地点での寄与濃度は、二酸化窒素は0.00412ppm、浮遊粒子状物質は0.001304mg/m³であった。

表 1.1-18(1) 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度予測結果（年平均値）

単位：ppm

予測地点	建設機械寄与濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将来濃度 ③ = ① + ②
最大着地濃度地点	0.00412	0.004	0.00812

表 1.1-18(2) 建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質濃度予測結果（年平均値）

単位：mg/m³

予測地点	建設機械寄与濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将来濃度 ③ = ① + ②
最大着地濃度地点	0.001304	0.012	0.013304

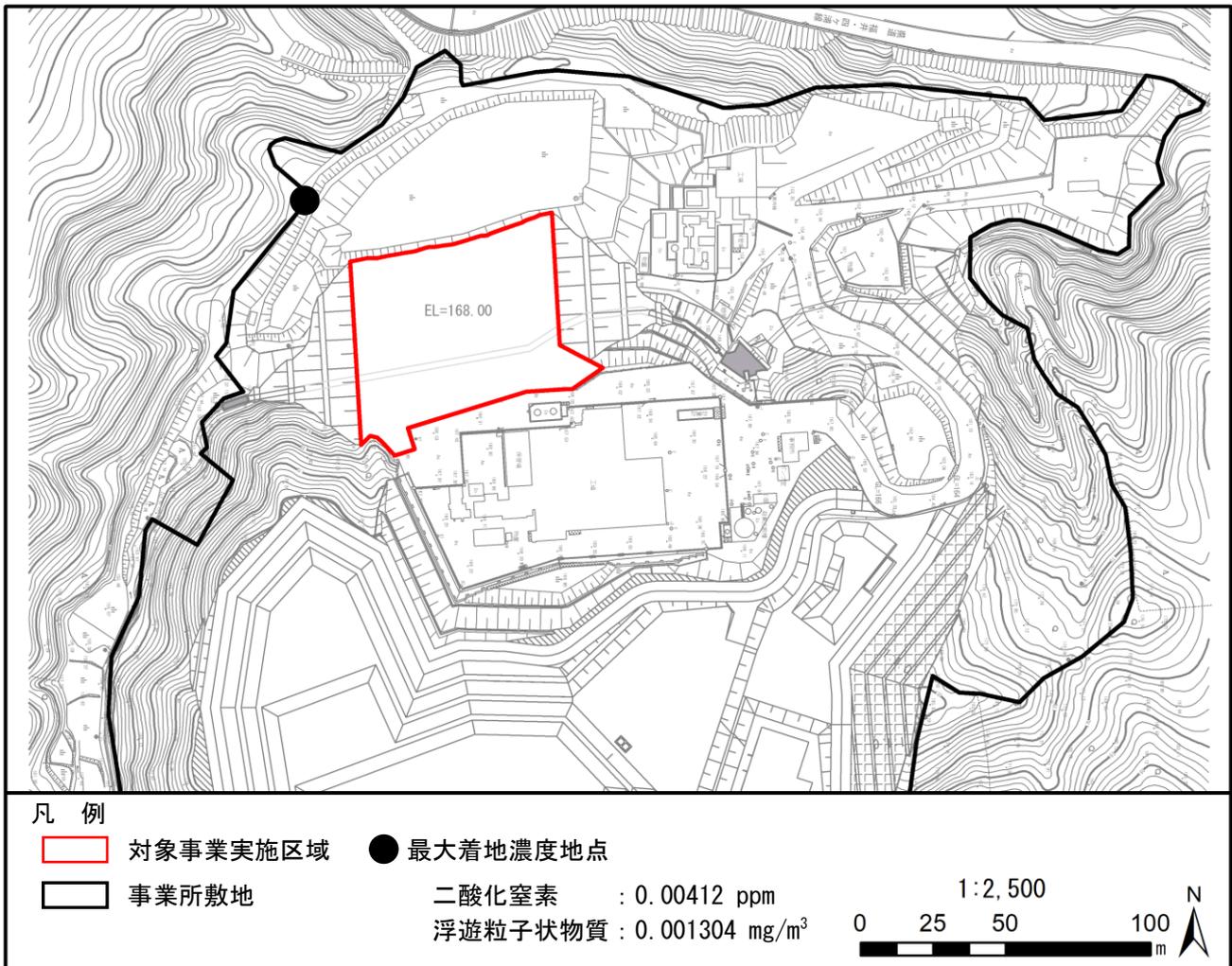


図 1.1-7 建設機械の稼働に伴う大気質予測結果

(2) 評価

1) 評価方法

(a) 環境影響の回避・低減

評価にあたっては、建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかどうかについて、見解を明らかにした。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

環境影響の予測結果に基づき、環境保全上の基準又は目標と予測結果との間に整合が図られているかどうかについて、見解を明らかにした。

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については、環境基本法に定められた環境基準の達成と維持に支障がないこととし、以下の環境保全目標を設定し評価した。

表 1.1-19 建設機械の稼働に伴う大気質に係る環境保全目標

大気汚染物質	環境保全目標値
二酸化窒素	日平均値が0.04～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。 (環境基準)
浮遊粒子状物質	日平均値が0.10mg/m ³ 以下であること。 (環境基準)

なお、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については、年平均値の予測結果を環境基準の日平均値と比較するため、将来濃度予測結果(年平均値)を日平均値の年間98%値又は2%除外値へ変換して評価した。

変換については、福井県内の一般環境大気測定局の平成29～31年度の測定結果を用いて、年平均値と日平均値(二酸化窒素：日平均値の年間98%値、浮遊粒子状物質：日平均値の2%除外値)との関係から最小二乗法により求めた換算式を用いた。

換算式を表 1.1-20に示す。

表 1.1-20 年平均値から日平均値(年間98%値、2%除外値)への換算式

項目	区分	換算式
二酸化窒素	一般環境	(日平均値の年間98%値) = 2.7428 × (年平均値) - 0.0005 (相関係数0.81)
浮遊粒子状物質	一般環境	(日平均値の2%除外値) = 1.4018 × (年平均値) + 0.0149 (相関係数0.49)

2) 評価結果

(a) 環境影響の回避・低減

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響について、予測を行った結果、寄与の程度は、年平均値について最大で、二酸化窒素濃度が0.00412ppm、浮遊粒子状物質が0.001304mg/m³であり、環境影響の程度は極めて小さいものとする。

また、「3. 対象事業の目的及び内容 3.4.12 工事計画 (2) 工事中の環境配慮事項」に示す環境配慮事項を計画している。

これらのことから、建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減が図られていると評価する。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の評価結果を表 1.1-21に示す。

二酸化窒素の年間98%値は0.0218ppm、浮遊粒子状物質の2%除外値は0.0335mg/m³、であり、いずれの項目も、設定した環境保全目標との整合が図られていると評価する。

表 1.1-21 建設機械の稼働に係る評価結果

地点	項目	将来濃度		環境保全目標値
		年平均値	日平均値の98%値 又は2%除外値	
最大着地濃度 地点	二酸化窒素 (ppm)	0.00812	0.0218	日平均値の年間98%値が0.04 ~0.06ppmのゾーン内又はそ れ以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.013304	0.0335	日平均値の2%除外値が 0.10mg/m ³ 以下

1.1.4 工事用車両の運行に伴う二酸化窒素・浮遊粒子状物質に係る予測・評価

(1) 予測

1) 予測項目

予測項目は、工事中における工事用車両の運行に伴う排ガスの影響とした。

予測対象は、工事中における工事用車両の運行に伴う排ガスのうち二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値とした。

2) 予測時期

予測対象時期は、工事の実施による環境影響が最大となる1年間として、工事開始後2～13か月目とした。

工事用車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量と、影響が最大となる1年間は、図 1.1-8に示すとおりである。工事用車両の月間台数に基づき窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量（1年間の合計）を算出し、それが最大となる1年を予測対象時期とした。

なお、環境配慮事項（詳細は「3. 対象事業の目的及び内容 3.4.12 工事計画 (2) 工事中の環境配慮事項」に記載）として以下を計画しており、工事用車両の月間台数は、これを踏まえた計画となっている。

- 工事工程等を検討し、工事用車両の台数が平準化するように努める。

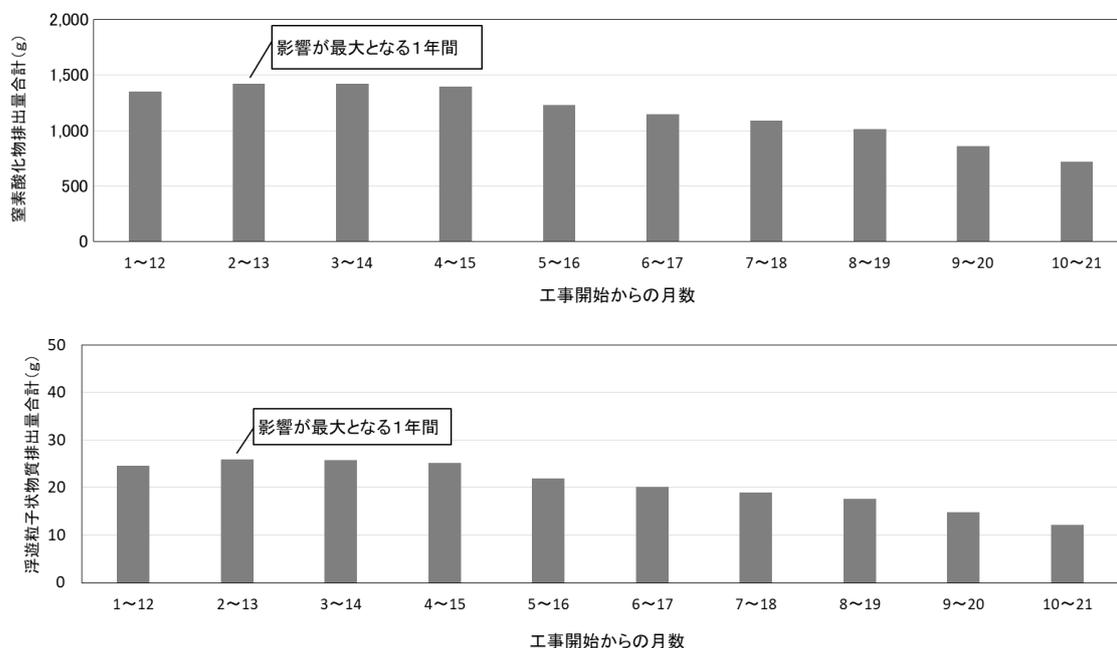


図 1.1-8 工事用車両の運行に伴う二酸化窒素・浮遊粒子状物質の予測対象時期

3) 予測地域・地点

予測地域及び地点は、工事用車両の運行に伴う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て、沿道大気質現地調査地点と同様の1地点とした。また、予測高さは、地上1.5mとした。

4) 予測方法

予測方法を表 1.1-22に示す。

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値を対象として、「道路環境影響評価の技術手法」に示されたプルーム・パフモデルを基本とした大気拡散モデルによる計算を行った。

表 1.1-22 予測の手法（工事用車両の運行）

項目		予測手法	予測地域・地点	予測時期
工事の実施	工事用車両の運行	「道路環境影響評価の技術手法」に準拠	調査地点と同様の1地点	工事用車両の運行台数が最大となる時期

(a) 予測手順

予測手順を図 1.1-9に示す。

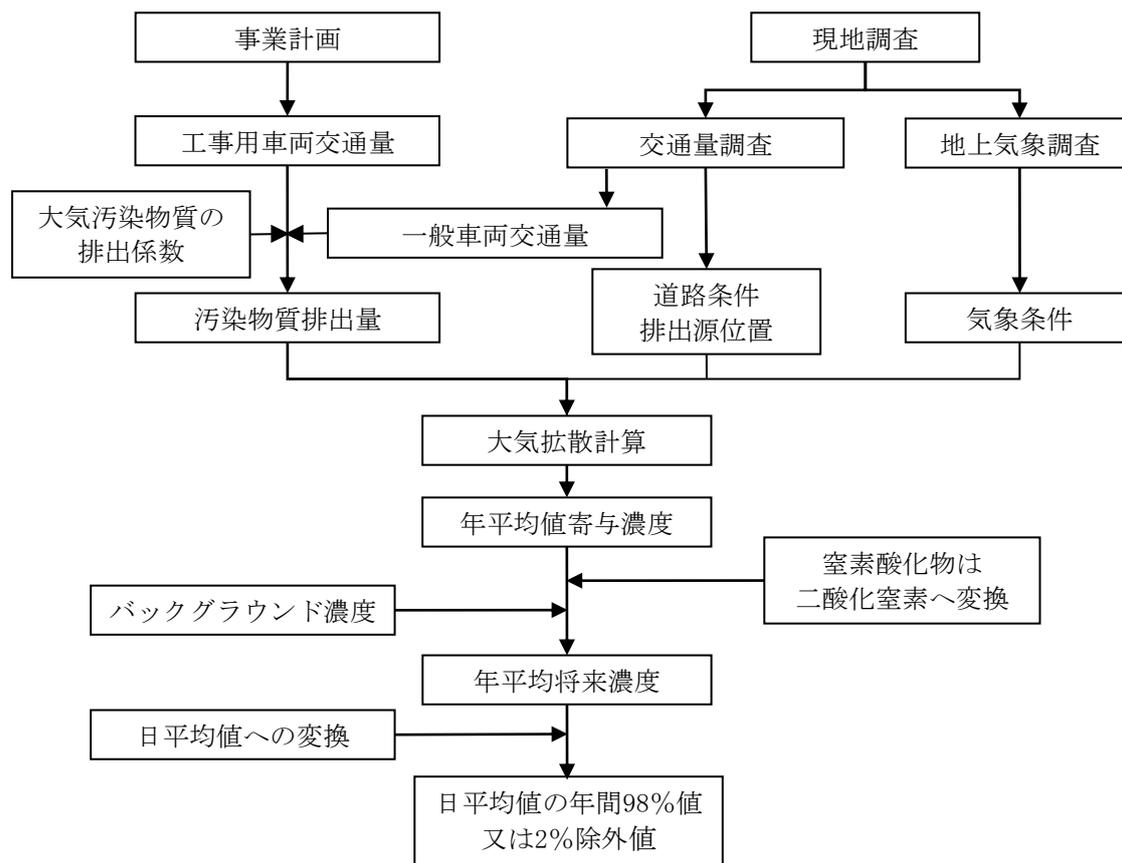


図 1.1-9 工事用車両の運行に伴う二酸化窒素・浮遊粒子状物質の予測手順

(b) 予測手法

予測式は、「7.2.3 施設利用車両の走行に伴う二酸化窒素・浮遊粒子状物質に係る予測・評価」と同様とした。

(c) 予測条件

a) 排出源の位置及び高さ

排出源の位置及び高さは、「7.2.3 施設利用車両の走行に伴う二酸化窒素・浮遊粒子状物質に係る予測・評価」と同様とした。

b) 走行速度

走行速度は、「7.2.3 施設利用車両の走行に伴う二酸化窒素・浮遊粒子状物質に係る予測・評価」と同様とした。

c) 排出係数

予測地点の窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出係数は、「道路環境影響評価の技術手法」及び「国土技術政策総合研究所資料第671号 道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成22年度版）」（平成24年2月 国土交通省国土技術政策総合研究所）に基づき、走行速度や車種を考慮して表 1.1-23に示すとおり設定した。

表 1.1-23 車種別排出係数

予測地点	走行速度 (km/時)	車種	排出係数 (g/ (km・台))	
			窒素酸化物	浮遊粒子状物質
道路沿道 (殿下福井線)	40	大型車	0.72532	0.01426
		小型車	0.05314	0.00076

注：排出係数の設定にあたり、時期は2020年度とした。

d) 交通量

予測対象時期における工事用車両の断面交通量（工事開始後2～13か月目の平均値）を表 1.1-24に示す。

また、予測対象時期の一般車両交通量は、現況交通量と同様とした。各地点の現況交通量を表 1.1-25に示す。

表 1.1-24 工事用車両の断面交通量（往復）

単位：台/日

予測地点	大型車	小型車	合計
道路沿道（殿下福井線）	12	64	76

表 1.1-25 現況交通量

単位：台/日

予測地点	大型車	小型車	合計
道路沿道（殿下福井線）	264	2,094	2,358

e) 気象条件

気象条件は、「7.2.3 施設利用車両の走行に伴う二酸化窒素・浮遊粒子状物質に係る予測・評価」と同様とした。

f) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「7.2.3 施設利用車両の走行に伴う二酸化窒素・浮遊粒子状物質に係る予測・評価」と同様とした。

g) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「7.2.3 施設利用車両の走行に伴う二酸化窒素・浮遊粒子状物質に係る予測・評価」と同様とした。

5) 予測結果

工事用車両の運行に伴う排ガスによる二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値を表 1.1-26に示す。

将来濃度について、二酸化窒素の最大値は0.001660ppm、浮遊粒子状物質の最大値は0.013028mg/m³であった。

表 1.1-26(1) 工事用車両の運行に伴う二酸化窒素濃度の予測結果（年平均値）

単位：ppm

予測地点		工事用車両 寄与濃度 ①	一般車両 寄与濃度 ②	バックグラウンド 濃度 ③	将来濃度 (①+②+③)
道路沿道 (殿下福井線)	北側	0.000020	0.000599	0.001	0.001619
	南側	0.000021	0.000639	0.001	0.001660

表 1.1-26(2) 工事用車両の運行に伴う浮遊粒子状物質濃度の予測結果（年平均値）

単位：mg/m³

予測地点		工事用車両 寄与濃度 ①	一般車両 寄与濃度 ②	バックグラウンド 濃度 ③	将来濃度 (①+②+③)
道路沿道 (殿下福井線)	北側	0.000001	0.000025	0.013	0.013026
	南側	0.000001	0.000027	0.013	0.013028

(2) 評価

1) 評価方法

(a) 環境影響の回避・低減

評価にあたっては、工事用車両の運行に伴う大気質の環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかどうかについて、見解を明らかにした。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

環境影響の予測結果に基づき、環境保全上の基準又は目標と予測結果との間に整合が図られているかどうかについて、見解を明らかにした。

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については、環境基本法に定められた環境基準の達成と維持に支障がないこととし、以下の環境保全目標を設定し評価した。

表 1.1-27 工事用車両の運行に伴う大気質に係る環境保全目標

大気汚染物質	環境保全目標値
二酸化窒素	日平均値が0.04~0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。 (環境基準)
浮遊粒子状物質	日平均値が0.10mg/m ³ 以下であること。 (環境基準)

工事用車両の運行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については、「7.2.3 施設利用車両の走行に伴う二酸化窒素・浮遊粒子状物質に係る予測・評価」と同様に日平均値の年間98%又は2%除外値への換算を行った。

2) 評価結果

(a) 環境影響の回避・低減

工事用車両の運行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響について、予測を行った結果、寄与の程度は、二酸化窒素濃度が0.000021ppm、浮遊粒子状物質が0.000001mg/m³であり、環境影響の程度が極めて小さいものとする。

また、「3. 対象事業の目的及び内容 3.4.12 工事計画 (2) 工事中の環境配慮事項」に示す環境配慮事項を計画している。

これらのことから、工事用車両の運行に伴う大気質の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減が図られていると評価する。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

工事用車両の運行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の評価結果を表 1.1-28に示す。

二酸化窒素の年間98%値は0.009939ppm、浮遊粒子状物質の2%除外値は0.034785mg/m³であり、いずれの項目も、設定した環境保全目標との整合が図られていると評価する。

表 1.1-28 工事用車両の運行に係る評価結果

地点	項目	将来濃度		環境保全目標値
		年平均値	日平均値の98%値 又は2%除外値	
道路沿道 (殿下福井線)	二酸化窒素 (ppm)	0.001660	0.009939	日平均値の年間98%値が 0.04~0.06ppmのゾーン内 又はそれ以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.013028	0.034785	日平均値の2%除外値が 0.10mg/m ³ 以下

資料1-2 騒音

1.2.1 建設機械の稼働に伴う騒音に係る予測・評価

(1) 予測

1) 予測項目

予測項目は、建設機械の稼働に伴う騒音の影響とした。

2) 予測時期

予測対象時期は、工事の種類や使用建設機械の種類、台数等を考慮のうえ、周辺環境への影響が大きくなると想定される時期とし、工事期間中の建設機械のピーク日台数に基づき建設機械のパワーレベルの合成値を算出し、それが最大となる工事開始後8か月目とした。

影響が大きくなる時期の考え方を図 1.2-1に示す。

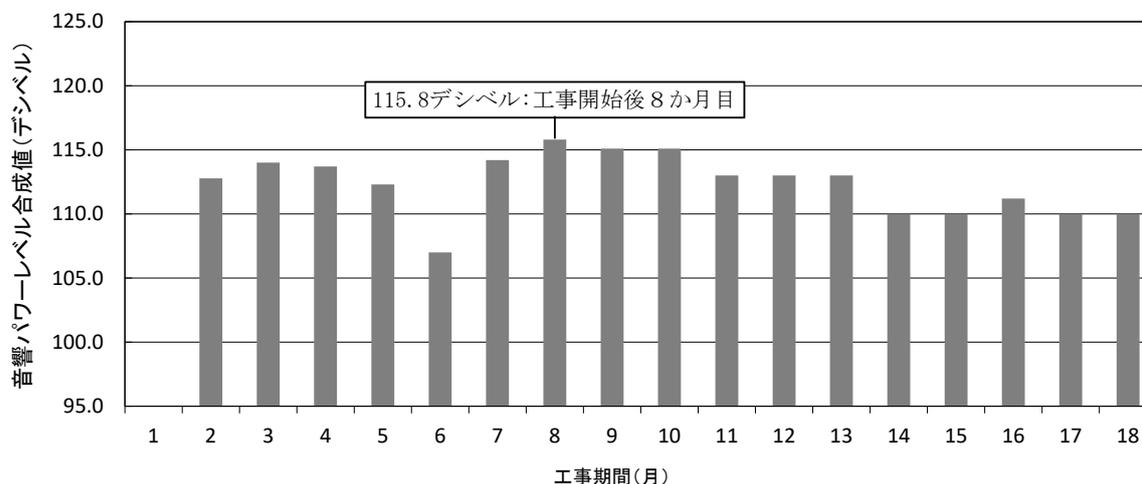


図 1.2-1 建設機械の稼働に伴う騒音の予測時期の考え方

3) 予測地域・地点

予測地域は、当社事業所敷地とし、予測地点は、敷地境界の最大地点とした。また、予測の高さは、地上1.2mとした。

4) 予測方法

予測方法を表 1.2-1に示す。

表 1.2-1 予測方法（建設機械の稼働）

項目		予測手法	予測地域・地点	予測時期
工事の実施	建設機械の稼働	ASJ CN-Model 2007 に準拠	当社事業所敷地の敷 地境界の最大地点	工事による影響 が最大となる時 期

(a) 予測手順

予測は、「建設工事騒音の予測モデル ASJ CN-Model 2007」に基づき、複数の建設機械が稼働する条件における騒音レベルを算出した。予測手順を図 1.2-2に示す。

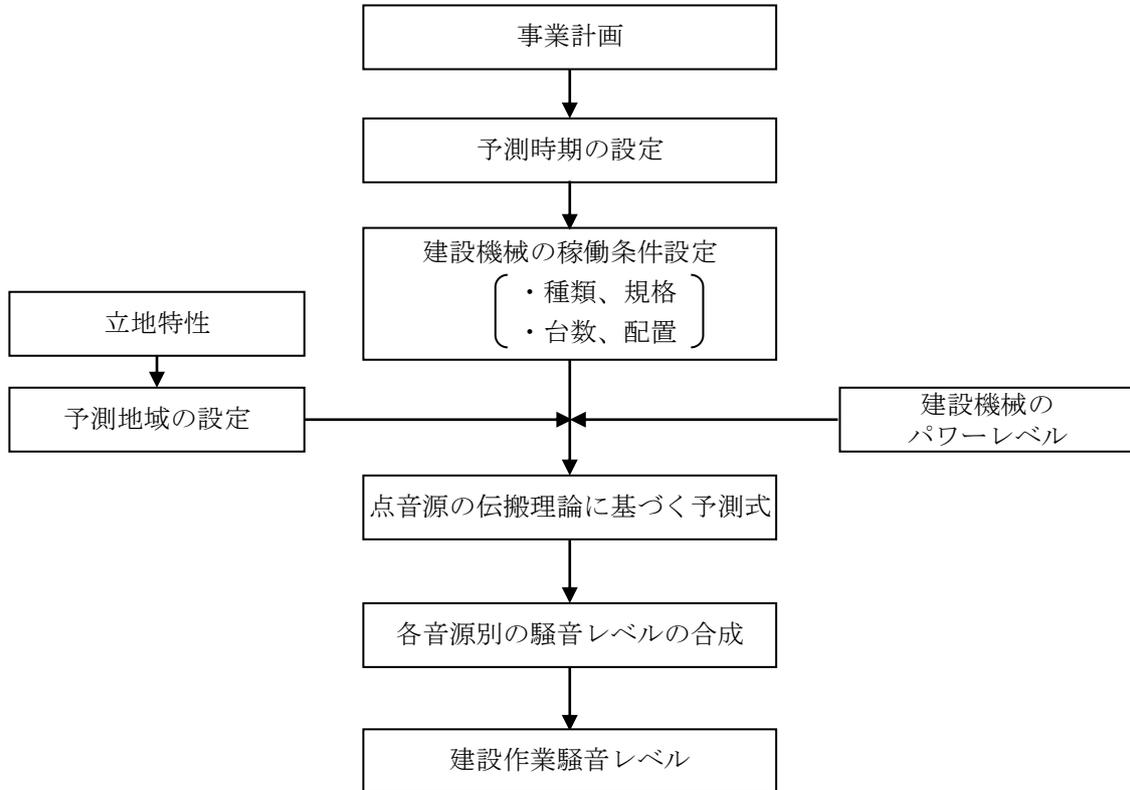


図 1.2-2 建設機械の稼働による騒音レベルの予測手順

(b) 予測手法

建設機械からの騒音レベルは、次式を用いて算出した。

建設作業騒音レベルは、複数音源による騒音レベルの合成式を用いて算出した。

$$L_i = L_w - 8 - 20 \log_{10} r - R$$

[記号]

- L_i : 騒音レベル (デシベル)
- L_w : 音源の音響パワーレベル (デシベル)
- r : 音源から受音点までの距離 (m)
- R : 回折減衰量 (デシベル)

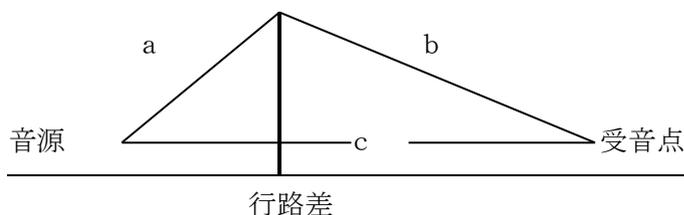
〈回折減衰〉

$$R = \begin{cases} 10 \log_{10} N + 13 & 1 \leq N \\ 5 \pm 8 |N|^{0.438} & -0.341 \leq N < 1 \\ 0 & N < -0.341 \end{cases}$$

N : フレネル数 (= $2 \delta / \lambda$)

λ : 波長

δ : 行路差 (= $a + b - c$)



〈複数音源の合成〉

$$L = 10 \log_{10} \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

[記号]

L : 受信点の合成騒音レベル (デシベル)

L_i : 個別音源による受信点での騒音レベル (デシベル)

n : 音源の個数

(c) 予測条件

a) 建設機械の音響パワーレベル

建設機械の音響パワーレベルは、表 1.2-2に示すとおり設定した。

表 1.2-2 建設機械の稼働による騒音予測の音源条件

番号	建設機械	稼働台数 (台)	音響パワーレベル (デシベル)
①	バックホウ (0.2~0.5m ³)	2	101
②	ラフテレークレーン (60~160t)	4	108
③	コンクリートミキサー車 (4.2m ³)	1	96
	コンクリートポンプ車 (100m ³ /時)	1	107

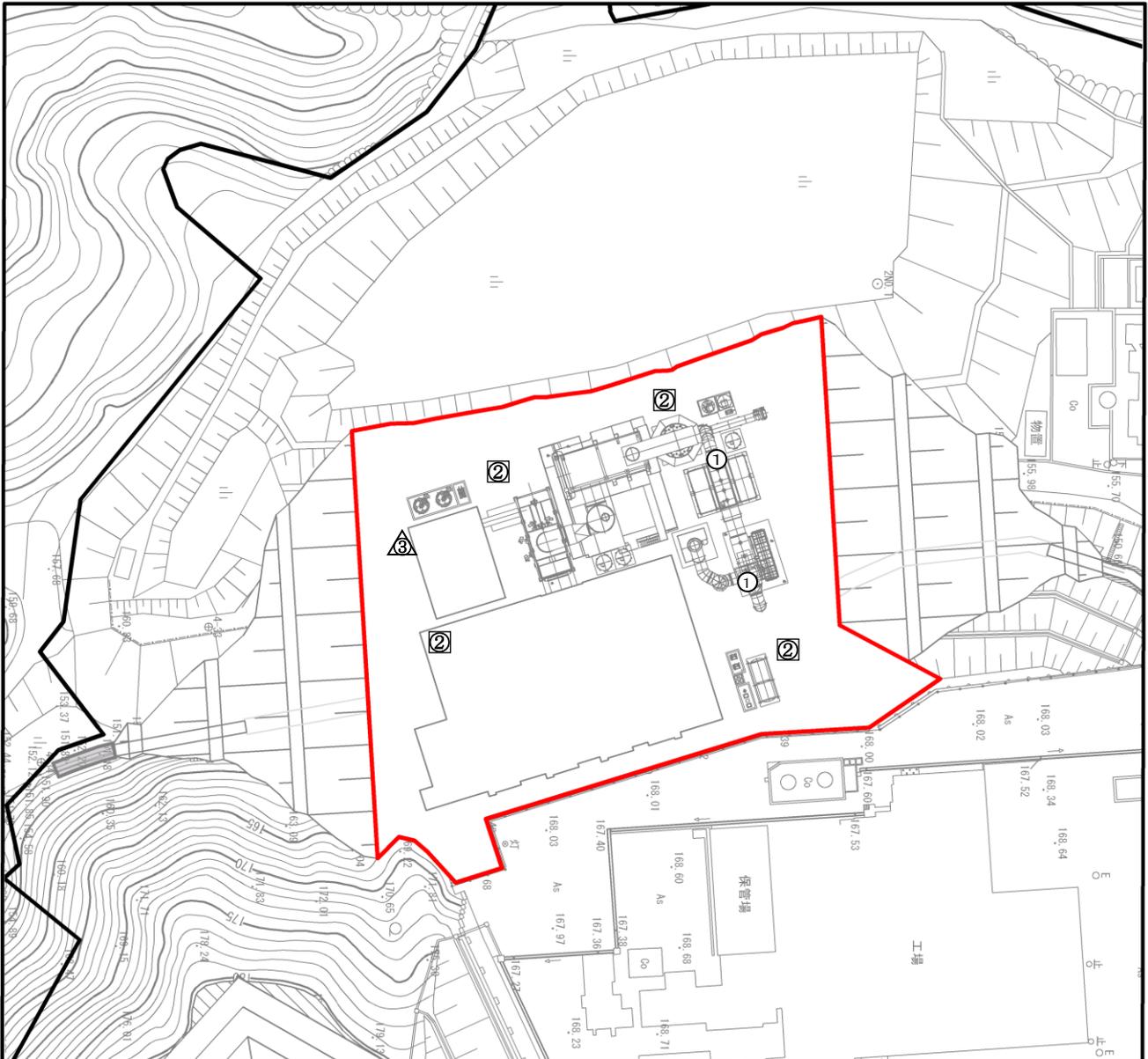
出典：「建設工事騒音の予測モデル“ASJ CN-Model 2007”」（日本音響学会建設工事騒音予測調査研究委員会）

「建設騒音及び振動の防止並びに排除に関する調査試験報告書」（昭和54年10月 建設省土木研究所機械研究室）

「建設工事に伴う騒音・振動対策ハンドブック〔第3版〕」（平成13年2月 (社)日本建設機械化協会）

b) 音源位置

予測ケースの建設機械の配置は、施工計画等をもとに図 1.2-3に示すとおりとした。また、本予測では事業所敷地境界から対象事業実施区域は直接見通せず音が回り込むため、周辺の地形による回折減衰の効果を考慮した。



凡 例

- 対象事業実施区域
- 事業所敷地
- ① バックホウ
- ② ラフテレークレーン
- ③ { コンクリートミキサー車
コンクリートポンプ車

注：建設機械の凡例番号は、表 1.2-2の番号と整合している。

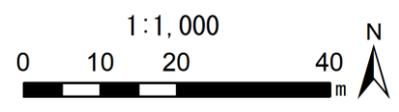


図 1.2-3 建設機械の配置（工事8か月目）

5) 予測結果

建設機械の稼働による騒音の予測結果を図 1.2-4に示す。

敷地境界における騒音レベルの最大値は、敷地境界の北側で70デシベルとなるものと予測する。

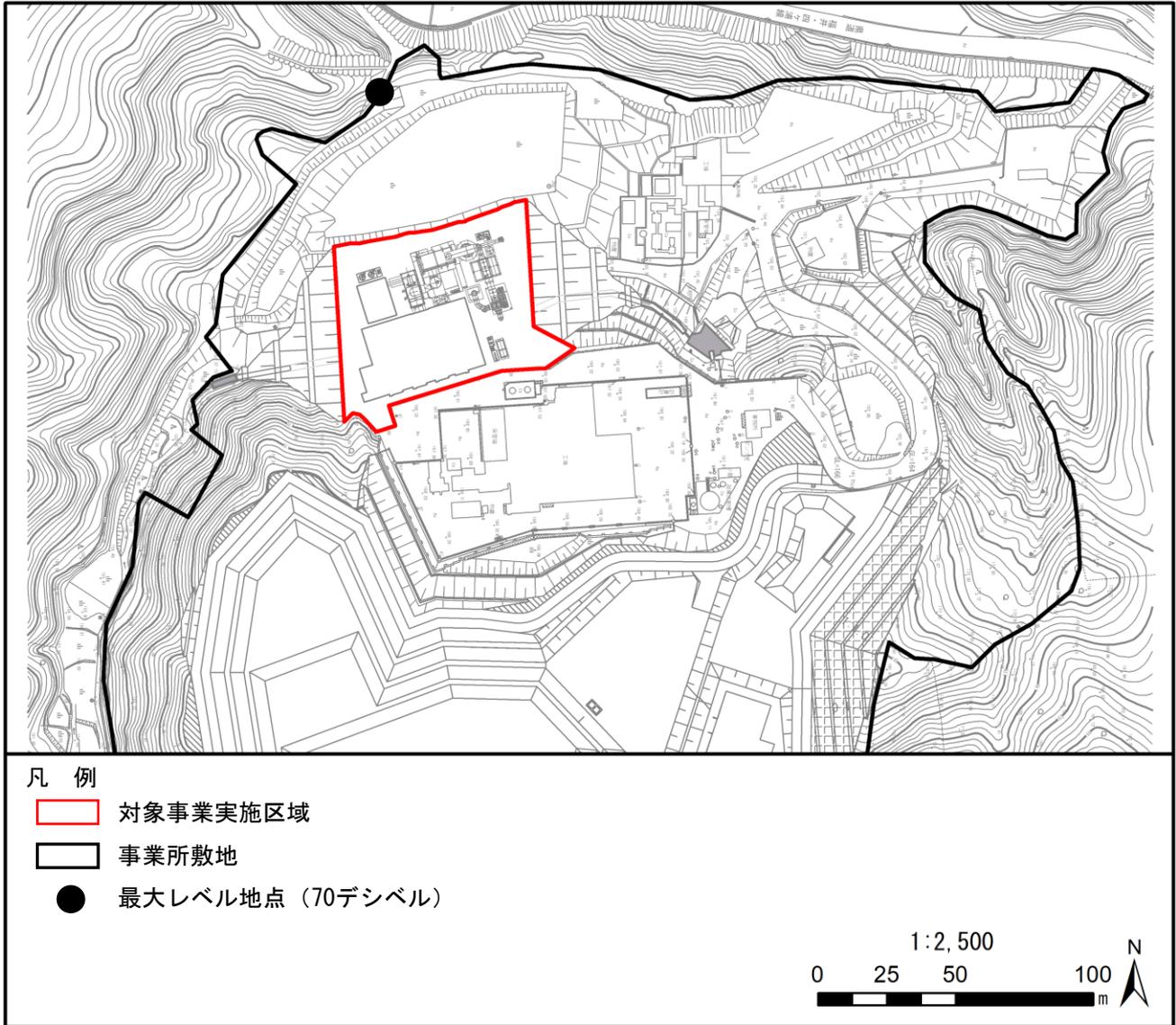


図 1.2-4 建設機械の稼働による騒音の予測結果 (L_{A5})

(2) 評価

1) 評価方法

(a) 環境影響の回避・低減

評価にあたっては、建設機械の稼働に伴う騒音の環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかどうかについて、見解を明らかにした。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

環境影響の予測結果に基づき、環境保全上の基準又は目標と予測結果との間に整合が図られているかどうかについて、見解を明らかにした。

建設機械の稼働に伴う騒音の環境影響については、以下の福井市公害防止条例との整合を評価した。

表 1.2-3 環境保全目標

設定根拠	環境保全目標値
福井市公害防止条例	85デシベル以下

2) 評価結果

(a) 環境影響の回避・低減

建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果は、敷地境界における騒音レベルの最大値が、敷地境界の北側で70デシベルとなる。敷地境界から住居等までは距離があることから、環境影響はさらに小さくなるものとする。

また、「3. 対象事業の目的及び内容 3.4.12 工事計画 (2) 工事中の環境配慮事項」に示す環境配慮事項を計画している。

これらのことから、建設機械の稼働等に伴う騒音の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減が図られていると評価する。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

建設機械の稼働に伴う騒音レベルの最大値は、敷地境界の北側で70デシベルと予測され、設定した環境保全目標 (85デシベル以下) との整合が図られていると評価する。

1.2.2 工事用車両の運行に伴う騒音に係る予測・評価

(1) 予測

1) 予測項目

予測項目は、工事用車両の運行に伴う騒音の影響とした。

2) 予測時期

予測対象時期は、工事用車両の運行台数が最大となる時期を対象とし、工事開始後5か月目とした。

なお、環境配慮事項（詳細は「3. 対象事業の目的及び内容 3.4.12 工事計画 (2) 工事中の環境配慮事項」に記載）として以下を計画しており、工事用車両の運行台数は、これを踏まえた計画となっている。

- 工事工程等を検討し、工事用車両の台数が平準化するように努める。

3) 予測地域・地点

予測地域及び地点は、工事用車両の運行に伴う騒音の影響を適切に把握できる地点として、現地調査地点と同様の1地点とした。

予測の高さは地上1.2mとした。

4) 予測方法

予測方法を表 1.2-4に示す。

表 1.2-4 予測方法（工事用車両の運行）

	項目	予測手法	予測地域・地点	予測時期
工事の 実施	工事用車両の運行	ASJ RTN-Model 2018 に準拠	調査地点と同様の 1地点	工事用車両の運 行台数が最大と なる時期

(a) 予測手順

予測は、「道路交通騒音予測モデル ASJ RTN-Model 2018」に基づき行った。

予測手順を図 1.2-5に示す。

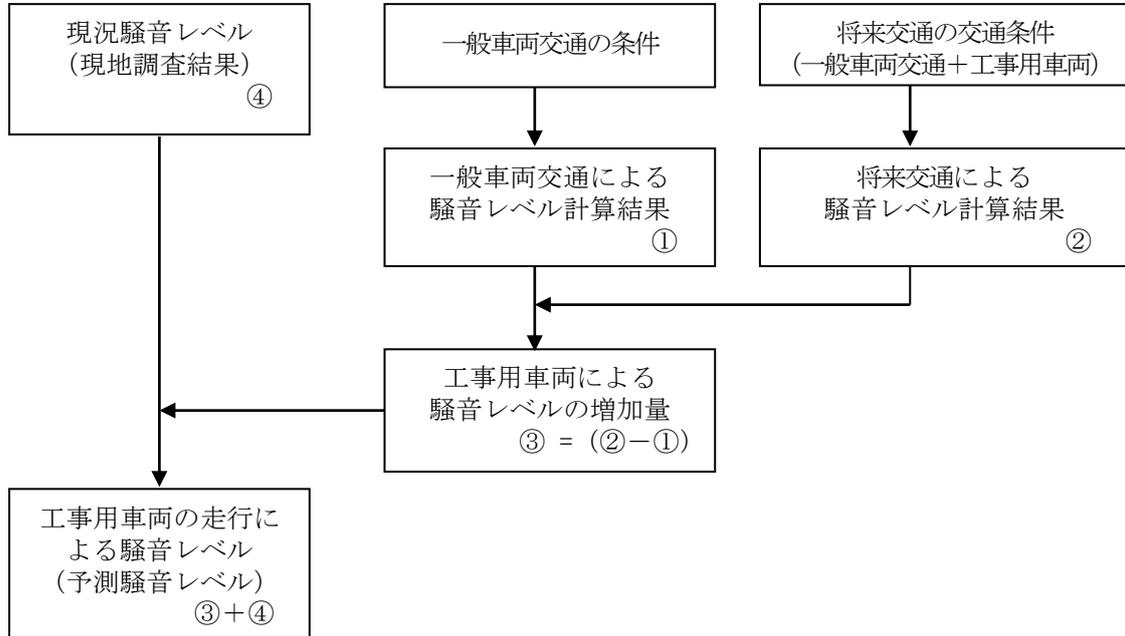


図 1.2-5 工事用車両の運行による騒音レベルの予測手順

(b) 予測手法

予測式は、「7.3.3 施設利用車両の走行に伴う騒音に係る予測・評価」に示した道路交通騒音予測モデル ASJ RTN-Model 2018」を用いた。

(c) 予測条件

a) 予測時間帯

予測時間帯は、工事用車両が運行する時間帯（6～18時）を考慮し、騒音に係る環境基準の昼間の時間区分（6～22時の16時間）とした。

b) 交通量

予測に用いる一般交通量は、現地調査結果に基づく現況交通量と同様とし、これに工事用車両を加えて、表 1.2-5（時間帯ごとの交通量は表 1.2-7を参照）に示すとおり設定した。

表 1.2-5 予測に用いる交通量の合計値（断面交通量）

地点	一般交通量			工事用車両			全体交通量		
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
道路沿道 (殿下福井線)	264	2,085	2,349	190	70	260	454	2,155	2,609

注：台数は6～22時の合計値を示す。

c) 走行速度

走行速度は、対象道路の規制速度とし、表 1.2-6に示すとおりとした。

表 1.2-6 走行速度

予測地点	走行速度
道路沿道（殿下福井線）	40km/時

a) 道路断面

予測地点の道路断面、騒音源及び予測点は「7.3.3 施設利用車両の走行に伴う騒音に係る予測・評価」に示したとおりである。

音源高さは、路面上とし、予測位置は道路端の地上1.2mとした。

表 1.2-7 予測に用いる時間帯別の交通量（断面交通量）

時間帯	一般交通量			工事用車両			全体交通量		
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
6:00～7:00	2	101	103	0	2	2	2	103	105
7:00～8:00	21	230	251	2	33	35	23	263	286
8:00～9:00	23	156	179	94	0	94	117	156	273
9:00～10:00	27	140	167	22	0	22	49	140	189
10:00～11:00	36	140	176	8	0	8	44	140	184
11:00～12:00	19	111	130	8	0	8	27	111	138
12:00～13:00	10	131	141	0	0	0	10	131	141
13:00～14:00	33	126	159	32	0	32	65	126	191
14:00～15:00	24	136	160	8	0	8	32	136	168
15:00～16:00	22	138	160	8	0	8	30	138	168
16:00～17:00	25	136	161	8	0	8	33	136	169
17:00～18:00	11	200	211	0	35	35	11	235	246
18:00～19:00	7	176	183	0	0	0	7	176	183
19:00～20:00	3	96	99	0	0	0	3	96	99
20:00～21:00	1	49	50	0	0	0	1	49	50
21:00～22:00	0	19	19	0	0	0	0	19	19
合計	264	2,085	2,349	190	70	260	454	2,155	2,609

5) 予測結果

工事用車両の運行に伴う道路交通騒音の予測結果を表 1.2-8に示す。

予測騒音レベルは、64.1デシベルとなる。また、工事用車両の運行に伴う騒音レベルの増加量は、1.1デシベルと予測する。

表 1.2-8 工事用車両による道路交通騒音の予測結果（L_{Aeq}）

単位：デシベル

予測地点	時間区分	予測結果			現況騒音レベル (現地調査結果) ④	予測騒音レベル ⑤ (③+④)
		一般交通による 予測結果 ①	将来交通による 予測結果 ②	増加量 ③ (②-①)		
道路沿道 (殿下福井線)	昼間	66.9	68.0	1.1	63	64.1

注：時間区分（昼間）は、6～22時を示す。

(2) 評価

1) 評価方法

(a) 環境影響の回避・低減

評価にあたっては、工事用車両の運行に伴う騒音の環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかどうかについて、見解を明らかにした。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

環境影響の予測結果に基づき、環境保全上の基準又は目標と予測結果との間に整合が図られているかどうかについて、見解を明らかにした。

工事用車両の運行に伴う騒音の環境影響については、予測地点において騒音に係る環境基準の類型指定はされないが、一般県道であることから、以下のとおり、参考として道路交通騒音に係る環境基準（幹線交通を担う道路に近接する空間の騒音に係る環境基準）を環境保全目標として設定し評価した。

表 1.2-9 環境保全目標

設定根拠	環境保全目標値
道路交通騒音に係る騒音に係る環境基準 (幹線交通を担う道路に近接する空間)	昼間 (6～22時) : 70デシベル以下

2) 評価結果

(a) 環境影響の回避・低減

工事用車両の運行に伴う騒音の環境影響について、予測を行った結果、工事用車両の運行に伴う騒音の予測結果は、64.1デシベルとなる。

また、「3. 対象事業の目的及び内容 3.4.12 工事計画 (2) 工事中の環境配慮事項」に示す環境配慮事項を計画している。

これらのことから、工事用車両の運行に伴う騒音の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減が図られていると評価する。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

工事用車両の運行に伴う騒音レベルの予測結果は64.1デシベルと予測され、設定した環境保全目標（昼間：70デシベル以下）との整合が図られていると評価する。

資料1-3 振動

1.3.1 建設機械の稼働に伴う振動に係る予測・評価

(1) 予測

1) 予測項目

予測項目は、建設機械の稼働に伴う振動の影響とした。

2) 予測時期

予測対象時期は、工事の種類や使用建設機械の種類、台数等を考慮のうえ、周辺環境への影響が大きくなると想定される時期とし、工事期間中の建設機械のピーク日台数に基づき建設機械の振動レベルの合成値を算出し、それが最大となる工事開始後3か月目とした。

影響が大きくなる時期の考え方を図 1.3-1に示す。

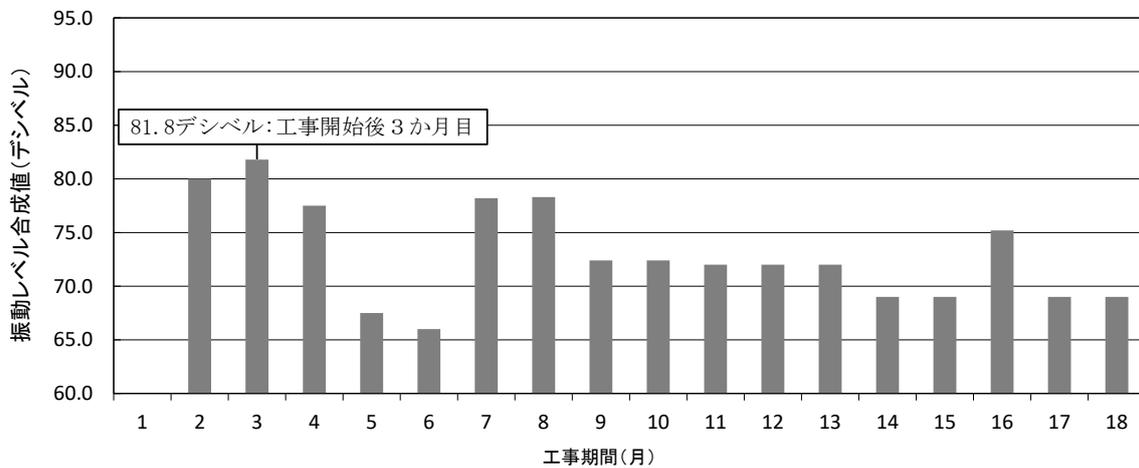


図 1.3-1 建設機械の稼働に伴う振動の予測時期の考え方

3) 予測地域・地点

予測地域は、当社事業所敷地とし、予測地点は、敷地境界の最大地点とした。

4) 予測方法

予測方法を表 1.3-1に示す。

表 1.3-1 予測方法（建設機械の稼働）

項目	予測手法	予測地域・地点	予測時期
工事の実施	建設機械の稼働 振動伝搬モデル (距離減衰式等)	当社事業所敷地境界 の最大地点	工事による影響 が最大となる時 期

(a) 予測手順

予測は、振動伝搬理論式に基づき、複数の建設機械が稼働する条件における振動レベルを算出した。

予測手順を図 1.3-2に示す。

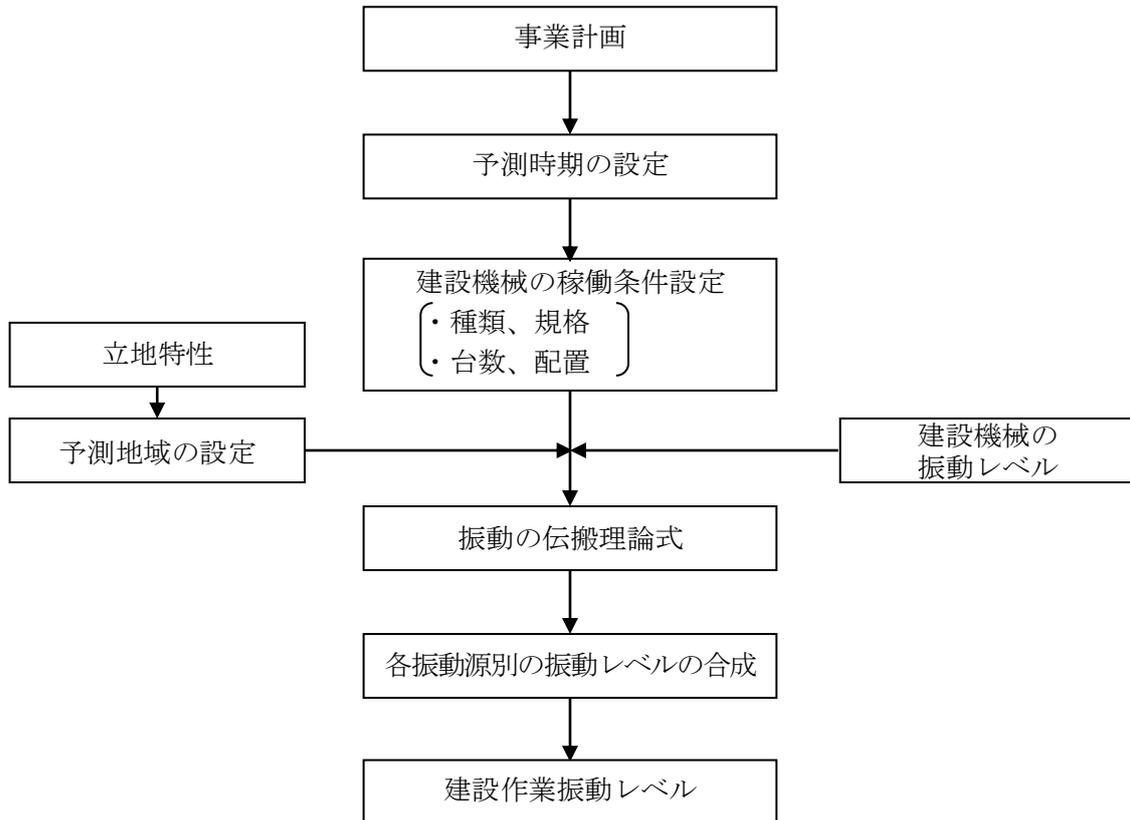


図 1.3-2 建設機械の稼働による振動レベルの予測手順

(b) 予測手法

予測地点における建設作業振動レベルは、「7.4.2 施設の稼働に伴う振動に係る予測・評価」に示した予測式を用いて算出した。

(c) 予測条件

a) 建設機械の振動レベル

建設機械の振動レベルは、表 1.3-2に示すとおり設定した。

表 1.3-2 建設機械の稼働による振動予測の振動条件

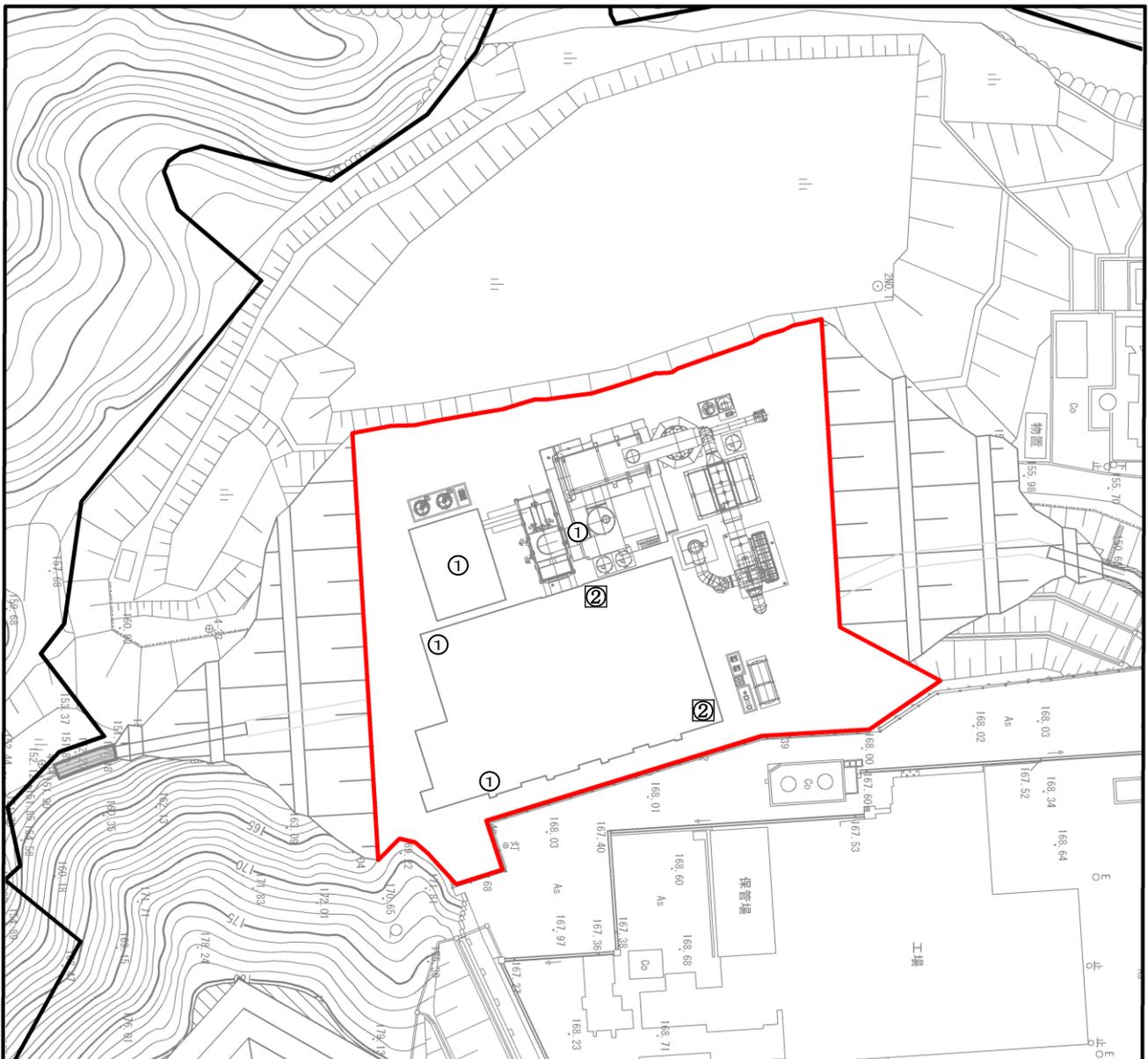
番号	建設機械	稼働台数 (台)	振動レベル (デシベル)
①	バックホウ (0.2~0.5m ³)	4	72
②	杭打機	2	59

出典：「建設騒音及び振動の防止並びに排除に関する調査試験報告書」(昭和54年10月 建設省土木研究所 機械研究室)

「建設工事に伴う騒音・振動対策ハンドブック〔第3版〕」(平成13年2月 (社)日本建設機械化協会)

b) 振動源位置

予測ケースの建設機械の配置は、施工計画等をもとに図 1.3-3に示すとおりとした。



凡例

- 対象事業実施区域
- 事業所敷地
- ① バックホウ
- ② 杭打機

注：建設機械の凡例番号は、表 1.3-2の番号と整合している。

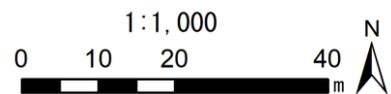


図 1.3-3 建設機械の配置（工事3か月目）

5) 予測結果

建設機械の稼働による振動の予測結果を図 1.3-4に示す。

敷地境界における振動レベルの最大値は、敷地境界の北西側で63デシベルとなるものと予測する。

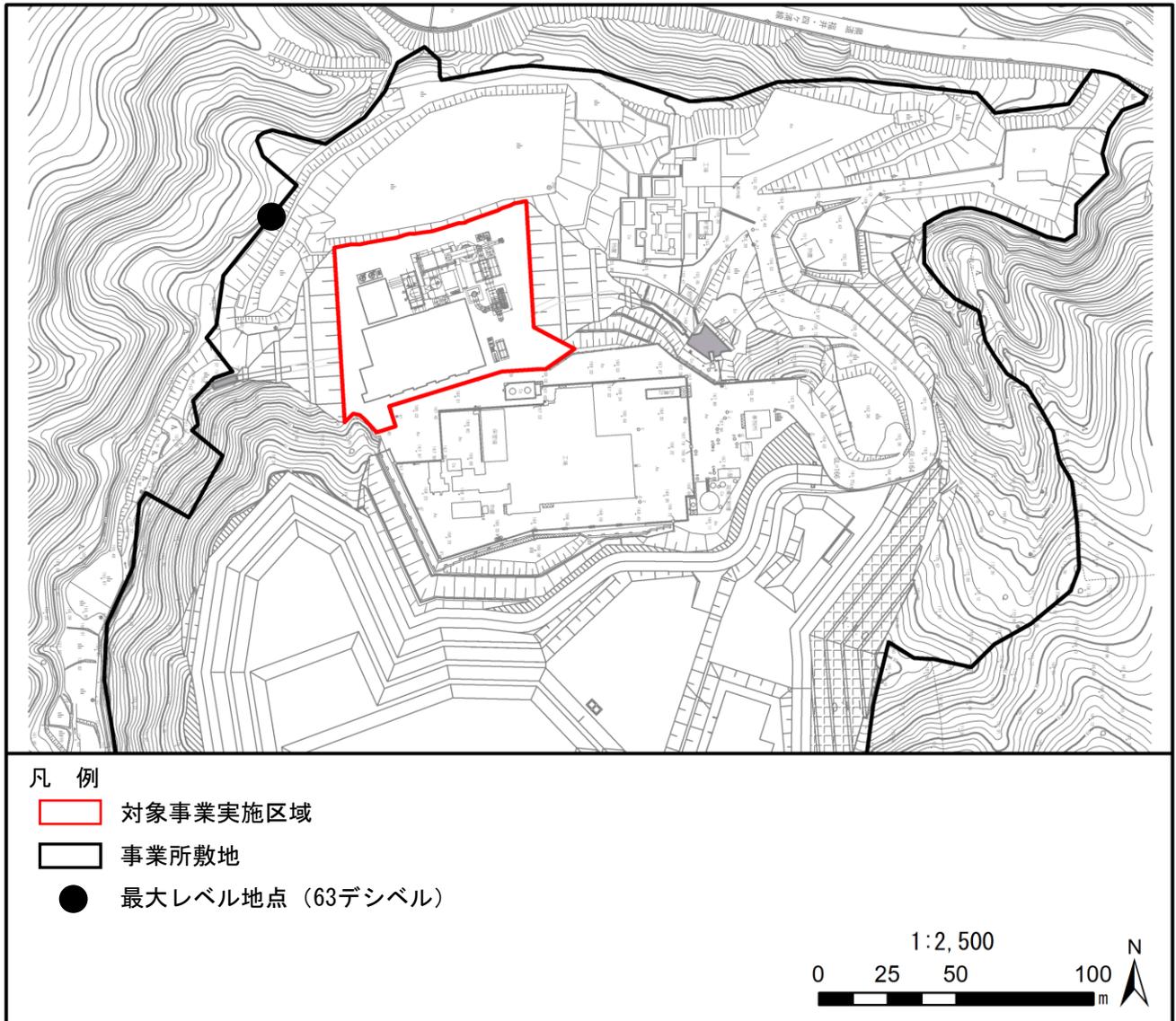


図 1.3-4 建設機械の稼働による振動の予測結果 (L10)

(2) 評価

1) 評価方法

(a) 環境影響の回避・低減

評価にあたっては、建設機械の稼働に伴う振動の環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかどうかについて、見解を明らかにした。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

環境影響の予測結果に基づき、環境保全上の基準又は目標と予測結果との間に整合が図られているかどうかについて、見解を明らかにした。

建設機械の稼働に伴う振動の環境影響については、以下の福井市公害防止条例との整合を評価した。

表 1.3-3 環境保全目標

設定根拠	環境保全目標値
福井市公害防止条例	75デシベル以下

2) 評価結果

(a) 環境影響の回避・低減

建設機械の稼働に伴う振動の予測結果は、敷地境界における振動レベルの最大値が、敷地境界の北西側で63デシベルとなる。敷地境界から住居等までは距離があることから、環境影響はさらに小さくなるものとする。

また、「3. 対象事業の目的及び内容 3.4.12 工事計画 (2) 工事中の環境配慮事項」に示す環境配慮事項を計画している。

これらのことから、建設機械の稼働等に伴う振動の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減が図られていると評価する。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

建設機械の稼働に伴う振動レベルの最大値は、敷地境界の北西側で63デシベルと予測され、設定した環境保全目標（75デシベル以下）との整合が図られていると評価する。

1.3.2 工事用車両の運行に伴う振動に係る予測・評価

(1) 予測

1) 予測項目

予測項目は、工事用車両の運行に伴う振動の影響とした。

2) 予測時期

予測対象時期は、工事用車両の運行台数が最大となる時期を対象とし、工事開始後5か月目とした。

なお、環境配慮事項（詳細は「3. 対象事業の目的及び内容 3.4.12 工事計画 (2) 工事中の環境配慮事項」に記載）として以下を計画しており、工事用車両の運行台数は、これを踏まえた計画となっている。

- 工事工程等を検討し、工事用車両の台数が平準化するように努める。

3) 予測地域・地点

予測地域及び地点は、工事用車両の運行に伴う振動の影響を適切に把握できる地点として、現地調査地点と同様の1地点とした。

4) 予測方法

予測方法を表 1.3-4に示す。

表 1.3-4 予測方法（工事用車両の運行）

項目	予測手法	予測地域	予測時期
工事の実施	工事用車両の運行 「道路環境影響評価の技術手法」に準拠	調査地点と同様の1地点	工事用車両の運行台数が最大となる時期

(a) 予測手順

予測手順を図 1.3-5に示す。

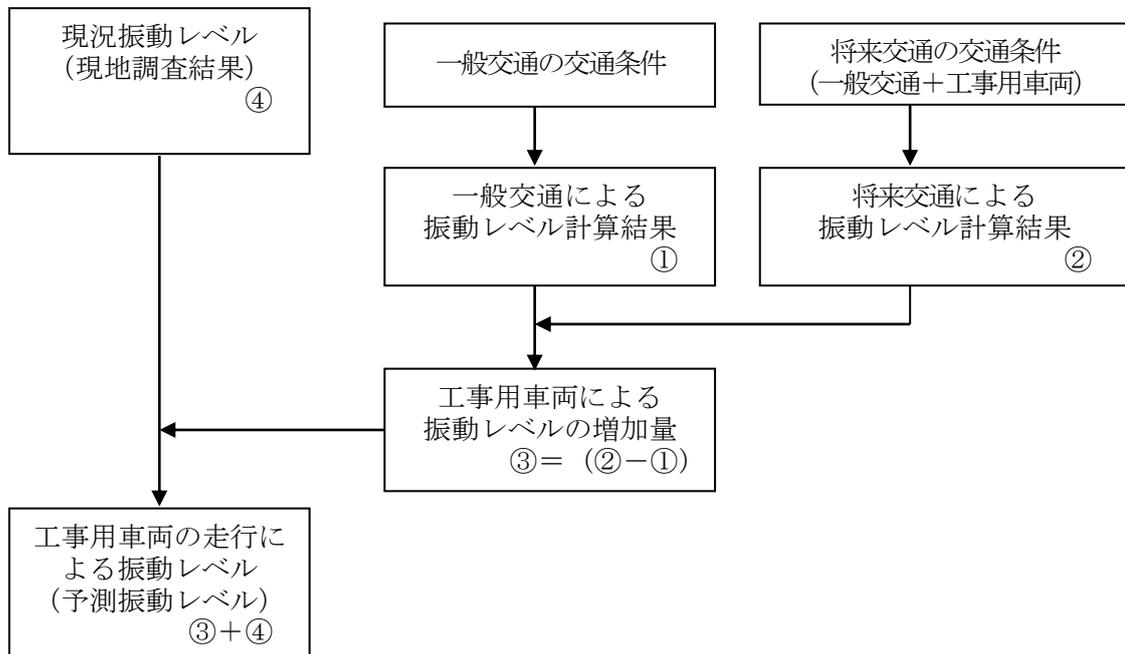


図 1.3-5 工事用車両の運行による振動レベルの予測手順

(b) 予測手法

予測式は、「7.4.3 施設利用車両の走行に伴う振動に係る予測・評価」に示した「道路環境影響評価の技術手法」の予測式を用いた。

(c) 予測条件

a) 予測時間帯

予測時間帯は、工事用車両の運行する時間帯（6～18時）とした。

b) 交通量

予測に用いる一般交通量は、現地調査結果に基づく現況交通量と同様とし、これに工事用車両を加えて、表 1.3-5（時間帯ごとの交通量は表 1.3-7を参照）に示すとおり設定した。

表 1.3-5 予測に用いる交通量の合計値（断面交通量）

地点	一般交通量			工事用車両			全体交通量		
	大型車 類	小型車 類	合計	大型車 類	小型車 類	合計	大型車 類	小型車 類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
道路沿道 (殿下福井線)	253	1,745	1,998	190	70	260	443	1,815	2,258

注：台数は6～18時の合計値を示す。

c) 走行速度

走行速度は、対象道路の規制速度とし、表 1.3-6に示すとおりとした。

表 1.3-6 走行速度

予測地点	走行速度
道路沿道（殿下福井線）	40km/時

a) 道路断面

予測地点における道路断面は「7.4.3 施設利用車両の走行に伴う振動に係る予測・評価」に示したとおりである。

振動源は上下線のうち、予測地点に最も近い車線の中央に配置した。

表 1.3-7 予測に用いる時間帯別の交通量（断面交通量）

時間帯	一般交通量			工事用車両			全体交通量		
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
6:00～7:00	2	101	103	0	2	2	2	103	105
7:00～8:00	21	230	251	2	33	35	23	263	286
8:00～9:00	23	156	179	94	0	94	117	156	273
9:00～10:00	27	140	167	22	0	22	49	140	189
10:00～11:00	36	140	176	8	0	8	44	140	184
11:00～12:00	19	111	130	8	0	8	27	111	138
12:00～13:00	10	131	141	0	0	0	10	131	141
13:00～14:00	33	126	159	32	0	32	65	126	191
14:00～15:00	24	136	160	8	0	8	32	136	168
15:00～16:00	22	138	160	8	0	8	30	138	168
16:00～17:00	25	136	161	8	0	8	33	136	169
17:00～18:00	11	200	211	0	35	35	11	235	246
合計	253	1,745	1,998	190	70	260	443	1,815	2,258

5) 予測結果

工事用車両の運行に伴う道路交通振動の予測結果を表 1.3-8に示す。

予測振動レベルは40.7デシベルとなる。また、工事用車両による振動レベルの増加量は、6.4デシベルと予測する。

表 1.3-8 工事用車両による道路交通振動の予測結果 (L₁₀)

単位：デシベル

予測地点	時間帯 注	予測結果			現況 振動レベル (現地調査結果) ④	予測振動 レベル ⑤ (③+④)
		一般交通 による 予測結果 ①	将来交通 による 予測結果 ②	増加量 ③ (②-①)		
道路沿道 (殿下福井線)	8時台	49.9	56.3	6.4	34.3	40.7

注：増加量が最も大きくなる時間帯。

(2) 評価

1) 評価方法

(a) 環境影響の回避・低減

評価にあたっては、工事用車両の運行に伴う振動の環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかどうかについて、見解を明らかにした。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

環境影響の予測結果に基づき、環境保全上の基準又は目標と予測結果との間に整合が図られているかどうかについて、見解を明らかにした。

工事用車両の運行に伴う振動の環境影響については、予測地点に道路交通振動の要請限度は適用されないが、周辺の土地利用を踏まえ、以下のとおり、参考として道路交通振動に係る要請限度（第1種区域）を環境保全目標として設定し評価した。

表 1.3-9 環境保全目標

設定根拠	環境保全目標値
道路交通振動の要請限度（第1種区域）	昼間（6～22時）：65デシベル以下

2) 評価結果

(a) 環境影響の回避・低減

工事用車両の運行に伴う振動の環境影響について、予測を行った結果、工事用車両の運行に伴う振動の予測結果は、40.7デシベルとなる。

また、「3. 対象事業の目的及び内容 3.4.12 工事計画 (2) 工事中の環境配慮事項」に示す環境配慮事項を計画している。

これらのことから、工事用車両の運行に伴う振動の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減が図られていると評価する。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

工事用車両の運行に伴う振動レベルの予測結果は40.7デシベルと予測され、設定した環境保全目標（昼間：65デシベル以下）との整合が図られていると評価する。

資料1-4 水質

1.4.1 調査

(1) 調査項目

水質の現地調査項目を表 1.4-1に示す。

対象事業実施区域周辺の水域における降雨時の水質の状況を、現地調査により把握した。

表 1.4-1 水質の調査項目

項目		調査項目
水質	降雨時	流量、浮遊物質、沈降試験（土壌）

(2) 調査の手法

水質の現地調査に係る調査の手法を表 1.4-2に示す。

表 1.4-2 水質の調査の手法

項目		調査項目	調査の手法
水質	降雨時	流量	「水質調査方法」（昭和46年環水管30号）等に準拠
		浮遊物質	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環境庁告示第59号）等に準拠
		沈降試験（土壌）	「選炭廃水試験方法JIS M 0201-12」に準拠

(3) 調査地域

水質の調査地域は、水域の特性を踏まえ、水質に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる対象事業実施区域周辺の水域として、工事中的対象事業実施区域に降る雨水を処理した後に放流する排水路と、排水路の流れ込む滝波川の合流点とした。

(4) 調査地点

水質の調査の対象とする地点を表 1.4-3及び図 1.4-1、雨量観測局位置を図 1.4-2に示す。

調査地点は、工事中的排水の影響を受ける可能性があり、影響の有無が比較できる地点として、雨水を処理した後に放流する排水路及び滝波川（排水路合流点の上流と下流）の3地点を調査地点とした。また、土壌の沈降試験については、対象事業実施区域内の1地点を調査地点とした。

表 1.4-3 水質の調査地点

項目		調査項目	調査地点
水質	降雨時	流量 浮遊物質	3地点 ・排水路 1地点 ・滝波川 2地点
		沈降試験（土壌）	1地点 ・対象事業実施区域の土壌

(5) 調査時期等

水質の調査時期等を表 1.4-4に示す。

水質の調査時期等は、水質の各調査項目の状況を適切かつ効率的に把握できる時期とした。一般的な降雨時の状況を把握できるよう時期を設定し、降雨時の流量および濁りの推移を的確に把握するために、やや強い雨（10mm/時）やこれを上回る降雨が予報される日を対象に、降雨量や流量、濁度のピークが把握出来るよう、数時間現地に調査員が常駐して調査を行った。

表 1.4-4 水質の調査時期等

項目		調査時期等
水質	降雨時※	流量 浮遊物質
		沈降試験（土壌）

※やや強い雨（降雨量10mm/時程度）が予想される時期とした。

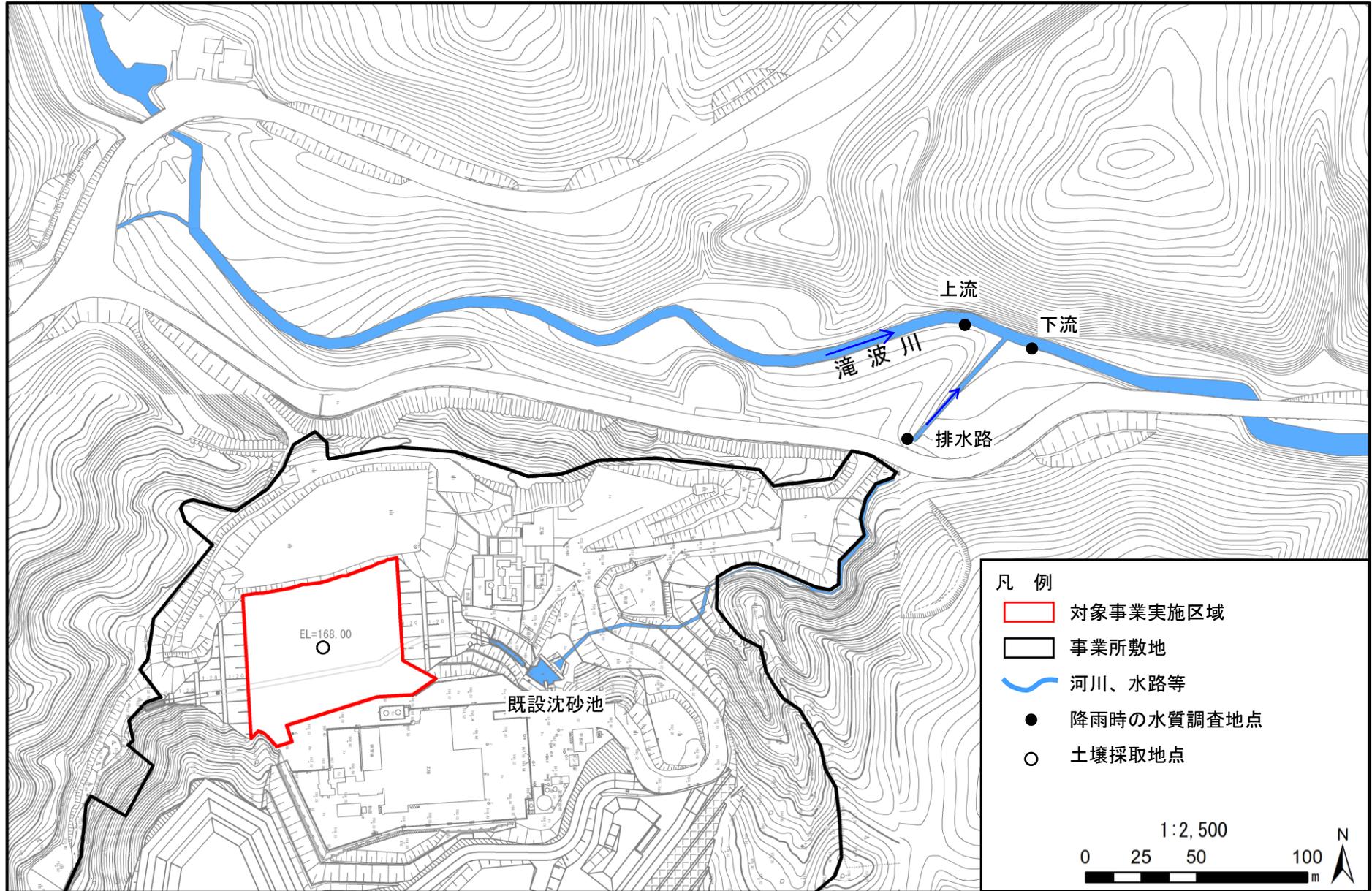


図 1.4-1 降雨時の水質調査地点位置図



凡例

- 対象事業実施区域
- 市町界
- ▲ 雨量観測局

「国土地理院の電子地形図20万を掲載」

出典：「雨量観測所位置情報」（福井県ホームページ）

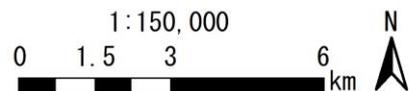


図 1.4-2 雨量観測局位置図

(6) 調査結果

1) 降雨時の水の濁り

降雨時の水質の調査結果を表 1.4-5及び図 1.4-3に示す。

調査開始から終了までの時間最大雨量は、福井観測局において14～15時の12.5mm/時が観測されている。また、雨雲レーダーでは対象事業実施区域周辺において10～15mm/時となっていた。

降雨時調査の浮遊物質質量（SS）をみると最大で滝波川上流が760mg/L、滝波川下流が710mg/L、排水路が600mg/Lで、いずれも13時50分の値であった。

表 1.4-5 降雨時の水質調査結果（令和2年6月11日）

調査日			令和2年6月11日					
採水時刻			10:00	11:00	12:30	13:50	15:00	16:00
浮遊物質質量(SS)	mg/L	排水路	—	—	590	600	300	—
		滝波川上流	—	—	160	760	450	—
		滝波川下流	—	—	310	710	470	—
流量	m³/秒	排水路	0.0017	0.017	0.159	0.225	0.052	0.019
		滝波川上流	0.060	0.091	0.148	0.764	0.326	0.171
		滝波川下流	0.062	0.108	0.307	0.989	0.377	0.190
濁度	度	排水路	37	65	280	350	230	170
		滝波川上流	47	62	97	450	300	130
		滝波川下流	42	60	160	420	330	130

調査日	令和2年6月11日						
時刻	10～11時	11～12時	12～13時	13～14時	14～15時	15～16時	16～17時
小羽観測局雨量(mm/時)	2	7	3	8	12	1	0
福井観測局雨量(mm/時)	4.5	2.5	7.0	5.0	12.5	1.0	0.0
雨雲レーダー(mm/時) ^注	2～4	4～6	2～4	8～10	10～15	1～2	0

注：tenki.jp雨雲レーダーからの読取り値

出典1：小羽観測局雨量 「福井県河川・砂防総合情報」（福井県ホームページ）

出典2：福井観測局雨量 「過去の気象データ・ダウンロード」（気象庁ホームページ）

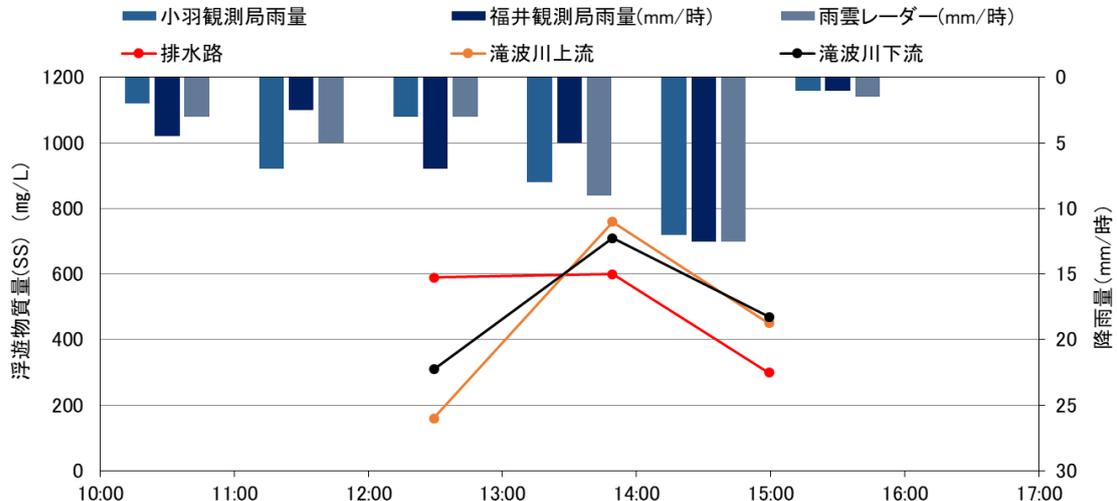


図 1.4-3 降雨量と浮遊物質質量（SS）の経時変動（令和2年6月11日）

2) 土壤沈降試験

対象事業実施区域における土壤沈降試験の結果を表 1.4-6及び図 1.4-4に示す。

土壤沈降試験開始1分後に浮遊物質量(SS)は560mg/Lを示した。開始10分後には220mg/Lまで低下した。試験は48時間後まで行い、値は1mg/L未満となった。

表 1.4-6 土壤沈降試験の測定結果

経過時間 (分)	浮遊物質量 (mg/L)	残留率 (C_t/C_0) (%)
0	2,000	100.0
1	560	28.0
3	400	20.0
5	300	15.0
7	260	13.0
10	220	11.0
15	190	9.5
30	140	7.0
60(1時間)	91	4.6
180(3時間)	65	3.3
360(6時間)	27	1.4
720(12時間)	23	1.2
1,440(24時間)	11	0.6
2,160(36時間)	9	0.5
2,880(48時間)	<1	<0.1

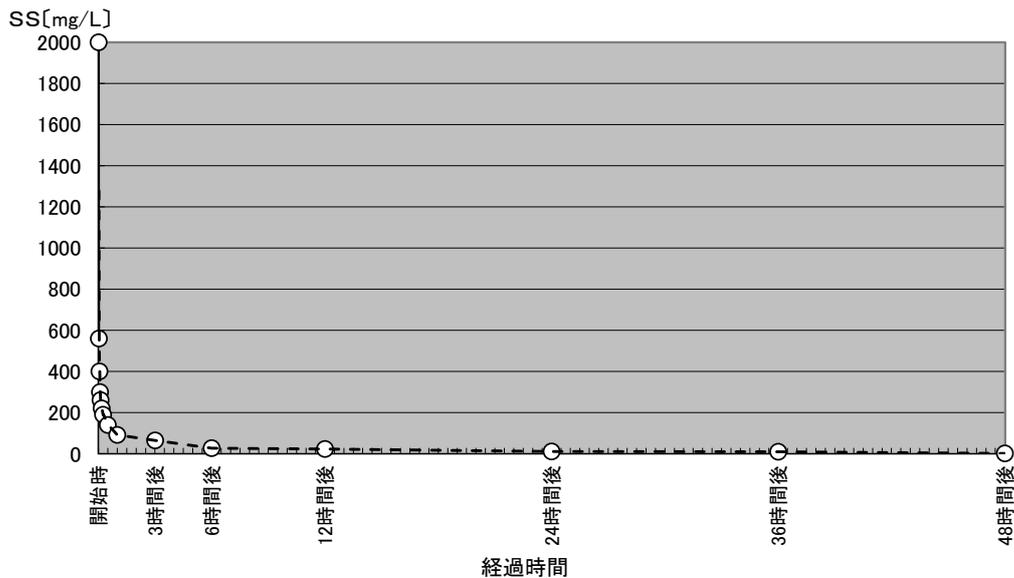


図 1.4-4 土壤沈降試験の測定結果

1.4.2 工事の実施に伴う水の濁り（掘削工事）に係る予測・評価

(1) 予測

1) 予測項目

予測項目は、工事中における掘削工事に伴う水の濁りの影響とした。

予測対象は、水の濁りの指標である浮遊物質（SS）とした。

2) 予測時期

対象事業実施区域は盛土造成された土地であるため、原則として新たな造成工事は行わないが、建築工事の一環として掘削工事（掘削や岩石等の除去の土工事）を行う。

予測対象時期は、工事の実施による環境影響が最大となる時期として、上記工事により土壌が表出する面積が最大に達する時期とした。

3) 予測地域・地点

予測地域及び地点は、掘削工事に伴う水の濁りの影響を適切に把握できる地域・地点として、予測地域は滝波川、予測地点は排水路からの排水が滝波川に合流した下流地点（滝波川下流）とした。

4) 予測方法

(a) 予測手順

工事中における掘削工事に伴う水の濁りは、造成面積、降水量等をもとに濁水発生量を算出した上で、既存沈砂池による土粒子の沈降効果について、対象事業実施区域内の表土を用いた沈降試験結果を参考に予測した。

なお、環境配慮事項（詳細は「3. 対象事業の目的及び内容 3.4.12 工事計画 (2) 工事中の環境配慮事項」に記載）として以下を計画しており、これらを踏まえて既存沈砂池に係る諸元を予測条件として設定した。

- 対象事業実施区域からの雨水は既存沈砂池に入れて濁りを沈降させ、上澄みを放流することで、下流河川など公共用水域への影響が生じないようにする。

(b) 予測式

a) 濁水発生量

濁水発生量の算出式は、以下のとおりである。

降雨に伴い対象事業実施区域から発生する濁水の量は、工事区域の集水面積と降雨強度及び地表面の状態により定まる雨水流出係数を考慮することにより求めた。

$$Q = f \times (I \times A) / 1,000$$

Q：濁水発生量 (m³/時) f：雨水流出係数

I：降雨強度 (mm/時) A：集水面積 (m²)

出典：「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成11年 建設省)

b) 水面積負荷

水面積負荷の算出式は、以下のとおりである。

既存沈砂池で除去される土粒子の分離効率は、土粒子の沈降特性と水面の表面積によって決まる。流入濁水量を水面の表面積で除したものを水面積負荷といい、土粒子の沈降速度が水面積負荷よりも大きければ沈降し、小さければ流出することを示す。

$$v = (Q \times 1,000) / (a \times 3,600)$$

v：水面積負荷 (mm/秒) Q：濁水発生量 (m³/時)

a：既存沈砂池の有効水面積 (m²)

c) 既存沈砂池出口の土砂の残留率

沈降速度が既存沈砂池の水面積負荷より大きい土粒子は沈降した後に分離され、小さい土粒子は既存沈砂池へ流出する。沈降試験結果から算出した沈降速度と土砂の残留率との関係は図 1.4-5に示す式のとおりであり、既存沈砂池における土砂の残留率 (y) は、水面積負荷と同じ沈降速度 (x) に対応する残留率に相当する。

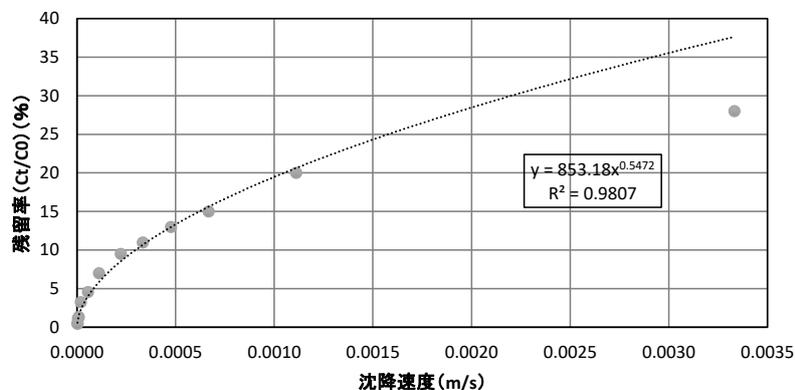


図 1.4-5 残留率と沈降速度の関係

d) 既存沈砂池出口の浮遊物質量

既存沈砂池の浮遊物質量 (SS) の算出式は、以下のとおりである。

$$C = C_0 \times P / 100$$

C : 既存沈砂池出口の浮遊物質量 (SS) (mg/L)

C₀ : 工事区域で発生する濁水の浮遊物質量 (SS) (mg/L)

P : 既存沈砂池出口の土砂の残留率 (%)

(c) 予測条件

a) 集水面積

集水面積を表 1.4-7に示す。

集水面積は、影響が最大になる場合を想定し、対象事業実施区域の面積とした。

表 1.4-7 集水面積

区域	集水面積
対象事業実施区域	4,441 m ²

b) 雨水流出係数

雨水の流出係数を表 1.4-8に示す。対象事業実施区域は一時的に裸地面となるため、「福井市開発許可等申請の手引き」(平成31年4月 福井市)の種類別の雨水流出係数を参考に集水面積全体の雨水流出係数を開発区域内の0.90に設定した。

表 1.4-8 雨水流出係数

種類	雨水流出係数
開発区域内	0.90

出典：「福井市開発許可等申請の手引き」(平成31年4月 福井市)

c) 時間降雨量

時間降雨量は現地調査時の最大降雨量15.0mm/時(令和2年6月11日14~15時、雨雲レーダー)を用いた。

d) 工事区域で発生する濁水の浮遊物質量 (SS)

工事区域で発生する濁水の浮遊物質量 (SS) は、影響が最大となる場合を想定し、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成11年 建設省)において、初期濃度設定に関する実験事例として示される「宅地造成工事200~2,000mg/L」の最大値である2,000mg/Lとし、土壌沈降試験の初期濃度とほぼ同様とした。

e) 既存沈砂池の有効水面積

工事区域からの濁水は、既存沈砂池に入れて濁りを沈降させ、濁水が自然沈下した後上澄みを放流する計画である。既存沈砂池の有効水面積を表 1.4-9に示す。

表 1.4-9 既存沈砂池の有効水面積

項目	規模
有効水面積	94.7 m ²

5) 予測結果

(a) 既存沈砂池出口からの流出濃度

浮遊物質量（SS）流出濃度の予測結果を表 1.4-10に示す。

現況調査結果（排水路地点）をもとに設定した流量及び浮遊物質量（SS）と、工事区域から発生する濁水発生量及び浮遊物質量（SS）を単純混合した上で、既存沈砂池出口での濃度を算出した。

降雨強度15.0mm/時の場合の、既存沈砂池出口からの浮遊物質量（SS）流出濃度は601mg/Lと予測される。

表 1.4-10 既存沈砂池出口からの浮遊物質量（SS）流出濃度

項目	記号	単位	値
降雨強度	I	mm/時	15.0
集水面積	A	m ²	4,441
雨水流出係数	f	-	0.90
濁水発生量	Q	m ³ /時	870 (60) 注
既存沈砂池の有効水面積	a	m ²	94.7
既存沈砂池の水面積負荷	v	mm/秒	2,552
既存沈砂池出口の土砂の残留率	P	%	14.2
SS 流出濃度（残留率より）	C	mg/L	601

注：既存沈砂池へ流入する濁水発生量は870m³/時。このうち、対象事業実施区域からの濁水発生量は60m³/時。

(b) 既存沈砂池からの排水が合流する地点（滝波川下流）

既存沈砂池から滝波川へ繋がる排水路地点における、現況の調査結果は、ピーク時で浮遊物質量濃度（SS）が600mg/Lであった。これに対し、工事区域からの濁水を加えた予測結果は、「(a)既存沈砂池出口からの流出濃度」に示したとおり601mg/Lとなり、現況からの変化はごくわずかとなる。

このため、既存沈砂池からの排水が河川に合流する地点（滝波川下流）における合流後の浮遊物質量（SS）の濃度は、現況に対しほぼ変化しないものと予測する。

(2) 評価

1) 評価方法

(a) 環境影響の回避・低減

評価にあたっては、工事の実施に伴う水の濁りの環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかどうかについて、見解を明らかにした。

2) 評価結果

(a) 環境影響の回避・低減

工事の実施に伴う水の濁りの環境影響について、既存沈砂池から滝波川へ繋がる排水路地点における、現況の調査結果は、ピーク時で浮遊物質濃度（SS）が600mg/Lであった。これに対し、工事区域からの濁水を加えた予測結果は、601mg/Lとなり、現況からの変化はごくわずかとなる。

このため、既存沈砂池からの排水が河川に合流する地点（滝波川下流）における合流後の浮遊物質濃度（SS）の濃度は、現況に対しほぼ変化しないことから、環境影響は極めて小さいものとする。

また、「3. 対象事業の目的及び内容 3.4.12 工事計画 (2) 工事中の環境配慮事項」に示す環境配慮事項を計画している。

これらのことから、工事の実施に伴う水の濁りの環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減が図られていると評価する。

資料1-5 廃棄物等

1.5.1 工事の実施（掘削工事）に伴う廃棄物等に係る予測・評価

(1) 予測

1) 予測項目

予測項目は、建設工事に伴う副産物（残土、廃棄物）とした。

2) 予測時期

予測対象時期は、工事期間全体とした。

3) 予測地域・地点

予測地域及び予測地点は、対象事業実施区域とした。

4) 予測方法

予測方法を表 1.5-1に示す。

建設工事に伴う残土及び廃棄物の種類ごとの発生状況を、建築物の種類、延べ床面積、建築物の構造等を踏まえ、工事計画等に基づき試算した。また、種類別の処理、処分方法については、工事計画等に基づき整理した。

なお、環境配慮事項（詳細は「3. 対象事業の目的及び内容 3.4.12 工事計画 (2) 工事中の環境配慮事項」に記載）として以下を計画しており、予測条件として設定した。

- 対象事業実施区域内での発生土は事業所敷地内で再利用し、原則として場外への搬出は行わない。
- 工事に伴って発生する廃棄物については、種類に応じて分別を徹底し、再生利用が可能なものについては再資源化を行う。金属くずについては有効利用する。
- 再資源化等が困難な廃棄物については、廃棄物処理法等の関係法令に基づき適正に処理する。

表 1.5-1 工事の実施による残土の発生量及び処理等の方法

項目		調査・予測手法	予測地域	予測時期
工事の実施	掘削工事	建設工事に伴う副産物 工事に伴う副産物等の種類ごとの発生状況を工事計画より試算	対象事業実施区域	工事期間全体

5) 予測結果

(a) 残土

工事の実施による残土の発生量及び処理等の方法を表 1.5-2に示す。

工事の実施による発生土量は1,700m³発生するものの、発生土は事業所敷地内で再利用する計画であり、場外への搬出量は発生しないと予測する。

表 1.5-2 工事の実施による残土の発生量及び処理等の方法

区 分	発生土量 (掘削土・切土)	場内利用量 (事業所敷地内)	搬出量 (残 土)	処理等の方法
基礎工事	1,700m ³	1,700m ³	0m ³	対象事業実施区域内での発生土は事業所敷地内で再利用し、場外への搬出は行わない。

(b) 工事の実施に伴う廃棄物（産業廃棄物）

工事の実施に伴う廃棄物（産業廃棄物）の発生量及び処理等の方法を表 1.5-3に示す。

建設工事に伴い、がれき類が15.0t、ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くずが3.1t、廃プラスチック類が1.4t、金属くずが1.0t、木くずが1.2t、紙くずが0.2t、混合廃棄物が8.8t、合計30.7tの廃棄物（産業廃棄物）が発生すると予測する。

これに対し、がれき類は98%、ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くずは5%、石膏ボードは100%、廃プラスチック類は85%、金属くずは90%、木くずは95%、紙くずは95%、混合廃棄物は85%の再資源化率を見込んでいる。

なお、処理方法が焼却、埋立処分となっている廃棄物（産業廃棄物）についても、できる限り再資源化が図られるよう努める。

排出する廃棄物（産業廃棄物）については、分別排出を徹底し、建設業者から当社への委託により当社において処理・処分することを計画しており、「廃棄物処理法」等の関係法令に基づき適正に処理・処分する。

表 1.5-3 工事の実施に伴う廃棄物（産業廃棄物）の発生量及び処理等の方法

種類	建設廃棄物	発生量 (t)	再資源化率 (%)	処理等の方法	
がれき類	コンクリートがら	10.2	98	建設リサイクル法の 特定建設資材として 再資源化	
	アスファルト・ コンクリートがら	4.8	98		
	小計	15.0	—		—
ガラスくず、コン クリートくず 及び陶磁器くず	ガラスくず、コンクリ ートくず及び陶磁器くず	1.2	5	産業 廃棄物 処理 業者 に 委 託	
	石膏ボード	1.9	100		埋立処分
	小計	3.1	—		建設リサイクル法の 特定建設資材として 再資源化
廃プラスチック類		1.4	85	—	
金属くず		1.0	90	焼却、埋立処分	
木くず		1.2	95	建設リサイクル法の 特定建設資材として 再資源化	
紙くず		0.2	95	粉砕、焼却、埋立処分	
混合廃棄物		8.8	85	焼却、埋立処分	
合計		30.7	—	—	

(2) 評価

1) 評価方法

(a) 環境影響の回避・低減

評価にあたっては、工事の実施に伴う廃棄物等の環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかどうかについて、見解を明らかにした。

2) 評価結果

(a) 残土

a) 環境影響の回避・低減

工事の実施に伴う残土の環境影響について、予測を行った結果、工事の実施に伴う発生土量は1,700m³発生するものの、場外への搬出量は発生しないと予測する。

また、「3. 対象事業の目的及び内容 3.4.12 工事計画 (2) 工事中の環境配慮事項」に示す環境配慮事項を計画している。

これらのことから、工事の実施に伴う残土の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減が図られていると評価する。

(b) 建設工事に伴う廃棄物（産業廃棄物）

a) 環境影響の回避・低減

建設工事に伴う廃棄物の環境影響について、予測を行った結果、建設工事に伴い、がれき類が15.0t、ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くずが3.1t、廃プラスチック類が1.4t、金属くずが1.0t、木くずが1.2t、紙くずが0.2t、混合廃棄物が8.8t、合計30.7tの廃棄物（産業廃棄物）が発生すると予測する。

これに対し、がれき類は98%、ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くずは5%、石膏ボードは100%、廃プラスチック類は85%、金属くずは90%、木くずは95%、紙くずは95%、混合廃棄物は85%の再資源化率を見込んでいる。

なお、処理方法が焼却、埋立処分となっている廃棄物（産業廃棄物）についても、できる限り再資源化が図られるよう努める。

排出する廃棄物（産業廃棄物）については、分別排出を徹底し、建設業者から当社への委託により当社において処理・処分することを計画しており、「廃棄物処理法」等の関係法令に基づき適正に処理・処分する。

また、「3. 対象事業の目的及び内容 3.4.12 工事計画 (2) 工事中の環境配慮事項」に示す環境配慮事項を計画している。

これらのことから、工事の実施による廃棄物（産業廃棄物）の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減が図られていると評価する。

2. 車両走行時の複合影響の関連

資料2-1 車両走行時に複合影響となりうる車両区分

既設廃棄物焼却施設（1号炉・2号炉）及び管理型最終処分場の稼働状況を踏まえた交通条件（車両区分）を表2-1に示す。大気質、道路交通騒音・振動及び交通量の現地調査は1号炉・2号炉の通常稼働時に行っており、現地調査結果にこれらの影響は含まれている。

一方で、管理型最終処分場の供用前の現地調査結果であったため、現地調査結果には含まれていない。このため、計画値の大型車60台/日〔往復〕が走行した場合の各項目の複合影響について、次ページ以降に整理を行った。

表2-1 施設利用車両走行時の車両区分

車両区分		備考
一般交通		現地調査結果
当社 関連	新廃棄物焼却施設 （3号炉）関連	本編にて、台数を交通条件に考慮 ・大気質 : 大型車 60台/日、小型車 0台/日〔往復〕 (年間の排出量 NOx 11,745g、SPM 231.0g) ・騒音・振動 : 大型車 60台/日、小型車 0台/日〔往復〕
	2号炉関連	現地調査結果に含まれる。
	1号炉関連	現地調査結果に含まれる。3号炉供用後はなくなる。
	管理型処分場関連	※本資料にて複合影響に考慮 大型車60台/日〔往復〕 (大気質 : 年間の排出量 NOx 11,745g、SPM 231.0g)

資料2-2 処分場車両走行時の複合影響（供用時の大気質）

施設利用車両及び管理型最終処分場の供用時車両の走行に伴う大気質の予測結果を表2-2に、評価結果を表2-3に示す。

処分場車両走行時の複合影響を見ると、二酸化窒素の年間98%値は0.010061ppm、浮遊粒子状物質の2%除外値は0.034796mg/m³であり、いずれの項目も、設定した環境保全目標との整合が図られていると評価する。

表2-2(1) 施設利用車両及び管理型最終処分場の供用時車両の走行に伴う
二酸化窒素濃度の予測結果（年平均値）

単位：ppm

予測地点		施設利用車両 寄与濃度 ①	処分場車両 寄与濃度 ②	一般車両 寄与濃度 ③	バックグラウンド濃度 ④	将来濃度 (①+②+③+④)	寄与率 (①/(①+②+③+④)) ×100
道路沿道 (殿下福井線)	北側	0.000089	0.000090	0.000599	0.001	0.001778	5.01%
	南側	0.000094	0.000094	0.000639	0.001	0.001827	5.14%

表2-2(2) 施設利用車両及び管理型最終処分場の供用時車両の走行に伴う
浮遊粒子状物質濃度の予測結果（年平均値）

単位：mg/m³

予測地点		施設利用車両 寄与濃度 ①	処分場車両 寄与濃度 ②	一般車両 寄与濃度 ③	バックグラウンド濃度 ④	将来濃度 (①+②+③+④)	寄与率 (①/(①+②+③+④)) ×100
道路沿道 (殿下福井線)	北側	0.000004	0.000004	0.000025	0.013	0.013033	0.03%
	南側	0.000004	0.000004	0.000027	0.013	0.013035	0.03%

表2-3 施設利用車両及び管理型最終処分場の供用時車両の走行に係る評価結果

地点	項目	将来濃度		環境保全目標値
		年平均値	日平均値の98%値 又は2%除外値	
道路沿道 (殿下福井線)	二酸化窒素 (ppm)	0.001827	0.010061	日平均値の年間98%値が 0.04~0.06ppmのゾーン内 又はそれ以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.013035	0.034796	日平均値の2%除外値が 0.10mg/m ³ 以下

資料2-3 処分場車両走行時の複合影響（供用時の騒音）

施設利用車両及び管理型最終処分場の供用時車両の走行に伴う騒音の予測結果を表2-4に示す。

処分場車両走行時の複合影響を見ると、騒音レベルの予測結果は63.6デシベル（増加量0.6デシベル）と予測され、設定した環境保全目標（昼間：70デシベル以下）との整合が図られていると評価する。

表2-4 施設利用車両及び管理型最終処分場の供用時車両の走行に伴う騒音の予測結果（ L_{Aeq} ）

単位：デシベル

予測地点	時間区分	予測結果			現況騒音レベル (現地調査結果) ④	予測騒音レベル ⑤ (③+④)	基準値 ^{注1}
		一般交通による 予測結果 ①	将来交通による 予測結果 ②	増加量 ③ (②-①)			
道路沿道 (殿下福井線)	昼間	66.9	67.5	0.6	63	63.6	70

注1：予測地点は、騒音に係る環境基準の類型指定はされていないが、一般県道であることから、参考として道路交通騒音に係る環境基準（幹線交通を担う道路に近接する空間の騒音に係る環境基準）を基準値とした。

注2：時間区分（昼間）は、6～22時を示す。

資料2-4 処分場車両走行時の複合影響（供用時の振動）

施設利用車両及び管理型最終処分場の供用時車両の走行に伴う振動の予測結果を表2-5に示す。

処分場車両走行時の複合影響を見ると、振動レベルの予測結果は33.6デシベル（増加量2.6デシベル）と予測され、設定した環境保全目標（昼間：65デシベル以下）との整合が図られていると評価する。

表2-5 施設利用車両及び管理型最終処分場の供用時車両の走行に伴う振動の予測結果（L₁₀）

単位：デシベル

予測地点	時間帯 注1	予測結果			現況 振動レベル (現地調査結果) ④	予測振動 レベル ⑤ (③+④)	要請限度注2
		一般交通 による 予測結果 ①	将来交通 による 予測結果 ②	増加量 ③ (②-①)			
道路沿道 (殿下福井線)	11時台	48.5	51.1	2.6	31.0	33.6	65

注1：増加量が最も大きくなる時間帯。

注2：予測地点は、道路交通振動の要請限度は適用されないが、参考として周辺の土地利用を踏まえ道路交通振動に係る要請限度（第1種区域）を基準値とした。

3. 対象事業関連

資料3-1 工事中における建設機械の稼働及び工事用車両の運行台数

本事業の工事において使用する建設機械の稼働台数及び工事用車両の運行台数について、月間台数は表3-1に、月別ピーク日台数は表3-2に示すとおりである。

表3-1 建設機械の稼働台数及び工事用車両の運行台数（月間台数）

分類	工種	工事延月																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
工事工程	(建築工事)																					
	準備工事	■																				
	山留工事		■																			
	杭工事		■	■																		
	土工事			■	■																	
	基礎躯体工事				■	■																
	鉄骨工事								■	■												
	地上躯体工事								■	■	■											
	屋根工事									■	■											
	外壁工事									■	■	■										
	内部仕上工事										■	■	■	■								
	主灰保管庫			杭						土工基礎・躯体・仕上	■											
	飛灰保管庫			杭	土工基礎					躯体	■											
	プラント基礎			杭	土工基礎	■																
	外構工事																■	■				
	検査																	■				
	(プラント工事)																					
	燃焼設備								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	熱回収設備								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	排ガス処理設備								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	各所タンク														■	■	■	■	■	■	■	■
耐火物工事														■	■	■	■	■	■	■	■	
配管工事														■	■	■	■	■	■	■	■	
保温工事														■	■	■	■	■	■	■	■	
電気工事														■	■	■	■	■	■	■	■	
試運転																					■	
主要建設機械（台/月）	(建築工事)																					
	バックホウ	月間台数		13	50	25				10	25										15	
	杭打機	月間台数		25	40																	
	ラフテレークレーン	月間台数				15				15	40	15	20	20	20	20						
	コンクリートポンプ車	月間台数				6	7				1	2	1									
	コンクリートミキサー車	月間台数				300	350				20	40	20									
	(プラント工事)																					
ラフテレークレーン	月間台数					10	25	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	30			
工事用車両（片道）	大型車(搬出入車両等)	月間台数	40	60	60	300	150	80	80	160	150	110	90	90	80	30	10	60	20	0	0	0
	小型車(通勤車両等)	月間台数	150	150	300	500	550	300	500	800	800	800	900	1,000	1,000	500	500	700	700	300	150	150
	合計	月間台数	190	210	360	800	700	380	580	960	950	910	990	1,090	1,080	530	510	760	720	300	150	150

表3-2 建設機械の稼働台数及び工事用車両の運行台数（ピーク日台数）

分類	工 種	工 事 延 月																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
工事工程	(建築工事)																					
	準備工事	■																				
	山留工事		■																			
	杭工事		■	■	■																	
	土工事			■	■	■																
	基礎躯体工事				■	■	■															
	鉄骨工事							■	■	■												
	地上躯体工事							■	■	■	■											
	屋根工事								■	■	■	■										
	外壁工事									■	■	■	■									
	内部仕上工事										■	■	■	■	■							
	主灰保管庫			杭						土工基礎・躯体・仕上	■											
	飛灰保管庫			杭	土工基礎				躯体	■												
	プラント基礎			杭	土工基礎	■																
	外構工事																■	■				
	検査																		■			
	(プラント工事)																					
	燃焼設備						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	熱回収設備							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	排ガス処理設備								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	各所タンク													■	■							
耐火物工事														■	■	■	■	■	■	■	■	
配管工事														■	■	■	■	■	■	■	■	
保温工事														■	■	■	■	■	■	■	■	
電気工事														■	■	■	■	■	■	■	■	
試運転																					■	
主要建設機械	(建築工事)																					
	バックホウ	ピーク日 (台/日)		2	4	2				2	2									1		
	杭打機	ピーク日 (台/日)		2	2																	
	ラフテレークレーン	ピーク日 (台/日)				1				2	2	2	2	2	2							
	コンクリートポンプ車	ピーク日 (台/日)				1	1			1	1	1										
	コンクリートミキサー車	ピーク日 (台/日)				50	50			20	20	20										
	(プラント工事)																					
ラフテレークレーン	ピーク日 (台/日)					1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
工事用車両 (片道)	(建築工事)																					
	大型車(搬出入車両等)	ピーク日 (台/日)	5	10	10	90	95	5	13	35	35	35	13	13	13	5	2	12	5	0	0	0
	小型車(通勤車両等)	ピーク日 (台/日)	10	10	20	30	35	20	55	55	55	55	55	55	30	30	40	40	20	10	10	10
	合計	ピーク日 (台/日)	15	20	30	120	130	25	68	90	90	90	68	68	68	35	32	52	45	20	10	10

4. 大気質関連

資料4-1 気象の異常年検定結果

予測に用いた令和元年10月～令和2年9月の気象状況が、平成21年10月～令和元年9月までの過去10年間と比較して異常でないことを、「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(平成12年12月 公害研究対策センター) に示される統計手法に従って検定を行うことにより確認した。検定は対象事業実施区域の最寄りの気象観測所である越廼地域気象観測所の気象データを対象に行った。

検定の結果は、表 4-1に示すとおりであり、予測に用いた令和元年10月～令和2年9月の気象データは、風向出現頻度について、西南西が危険率5.0%において棄却されたものの、危険率2.5%及び1.0%では採択されている。

その他の項目については、すべて採択されており、予測に用いた気象データは異常ではなかったと考えられる。

表 4-1 気象に関する異常年検定評価結果

越廼地域気象観測所		統計年										平均	標準偏差	検定年	検定量	判定			棄却限界	
		H21.10～	H22.10～	H23.10～	H24.10～	H25.10～	H26.10～	H27.10～	H28.10～	H29.10～	H30.10～	-		R1.10～		○採択、×棄却			(1%)	
		H22.9	H23.9	H24.9	H25.9	H26.9	H27.9	H28.9	H29.9	H30.9	R1.9	X	S	R2.9	F ₀	5%	2.5%	1%	上限	下限
風向出現頻度 (%)	N	5.8	6.2	8.5	8.4	9.7	9.1	9.0	8.5	6.7	8.0	7.97	1.24	7.1	0.41	○	○	○	12.4	3.5
	NNE	4.6	4.5	5.1	4.2	4.8	4.2	4.3	4.1	3.1	4.5	4.34	0.52	3.9	0.56	○	○	○	6.2	2.5
	NE	5.0	4.2	4.5	3.9	4.9	4.5	5.0	4.6	4.4	4.6	4.55	0.32	4.6	0.01	○	○	○	5.7	3.4
	ENE	5.6	5.6	4.9	5.2	6.2	5.0	5.8	6.7	5.6	5.5	5.61	0.52	5.0	0.99	○	○	○	7.5	3.7
	E	6.8	6.2	7.4	7.2	8.1	7.0	7.1	7.8	6.0	8.7	7.24	0.79	7.4	0.03	○	○	○	10.1	4.4
	ESE	10.5	9.9	9.1	9.5	9.4	8.6	9.8	9.0	7.9	8.5	9.24	0.73	8.9	0.14	○	○	○	11.9	6.6
	SE	17.2	17.3	14.3	15.1	13.7	15.2	15.3	16.2	15.7	16.1	15.60	1.09	17.2	1.69	○	○	○	19.5	11.7
	SSE	10.6	11.0	11.9	12.8	11.7	11.5	11.8	10.8	11.8	11.8	11.57	0.60	11.2	0.24	○	○	○	13.7	9.4
	S	4.2	4.8	4.5	4.6	4.4	3.9	4.9	4.4	5.2	4.4	4.52	0.35	4.8	0.64	○	○	○	5.8	3.3
	SSW	3.1	3.8	3.4	3.2	3.9	3.3	3.5	3.4	4.0	2.8	3.44	0.35	3.5	0.03	○	○	○	4.7	2.2
	SW	2.3	2.8	2.9	2.7	2.9	2.7	2.7	2.2	2.9	2.3	2.64	0.26	2.6	0.01	○	○	○	3.6	1.7
	WSW	4.3	4.6	3.4	3.4	3.6	4.0	3.7	3.2	5.5	4.5	4.03	0.67	5.7	5.29	×	○	○	6.4	1.6
	W	5.8	5.7	4.7	6.0	4.4	5.8	4.6	3.7	5.3	3.9	5.00	0.80	4.7	0.14	○	○	○	7.9	2.1
	WNW	4.8	4.6	4.2	4.1	2.6	4.4	3.3	4.1	4.6	3.9	4.06	0.64	4.0	0.01	○	○	○	6.4	1.8
NW	3.1	2.6	3.8	3.3	3.0	3.2	2.7	3.5	3.9	2.8	3.19	0.41	2.8	0.67	○	○	○	4.7	1.7	
NNW	4.8	4.4	5.8	5.5	5.3	6.5	5.1	6.9	6.6	7.0	5.80	0.85	5.4	0.18	○	○	○	8.9	2.7	
静穏	1.4	1.6	1.4	0.9	1.4	1.1	1.3	1.1	1.0	0.8	1.21	0.24	1.1	0.25	○	○	○	2.1	0.4	
平均風速	[m/s]	2.2	2.1	2.4	2.6	2.4	2.5	2.3	2.4	2.5	2.3	2.38	0.15	2.3	0.06	○	○	○	2.9	1.8

注) 静穏の風速は0.2m/s以下とした。

越廼地域気象観測所		統計年										平均	標準偏差	検定年	検定量	判定			棄却限界	
		H21.10～	H22.10～	H23.10～	H24.10～	H25.10～	H26.10～	H27.10～	H28.10～	H29.10～	H30.10～	-		R1.10～		○採択、×棄却			(1%)	
		H22.9	H23.9	H24.9	H25.9	H26.9	H27.9	H28.9	H29.9	H30.9	R1.9	X	S	R2.9	F ₀	5%	2.5%	1%	上限	下限
風速出現頻度 (%)	～0.9	18.1	19.8	13.4	9.2	11.9	13.0	13.3	11.5	13.7	13.0	13.7	2.9	12.6	0.12	○	○	○	24.2	3.1
	1.0～1.9	38.5	37.2	36.6	34.5	35.2	37.0	38.0	37.4	36.0	40.0	37.0	1.5	38.4	0.62	○	○	○	42.5	31.5
	2.0～2.9	21.8	21.7	24.4	26.2	26.7	22.5	25.6	25.9	22.5	23.8	24.1	1.8	24.4	0.02	○	○	○	30.6	17.6
	3.0～3.9	10.4	10.3	11.2	12.5	12.5	10.7	11.5	12.0	11.3	11.4	11.4	0.7	11.3	0.00	○	○	○	14.0	8.8
	4.0～5.9	7.0	7.7	9.5	11.2	9.8	10.2	8.1	9.3	10.2	8.0	9.1	1.3	9.4	0.06	○	○	○	13.6	4.5
	6.0～7.9	2.7	2.2	3.3	4.2	2.7	4.3	2.3	3.0	4.0	3.2	3.2	0.7	3.2	0.00	○	○	○	5.8	0.6
8.0～	1.4	1.1	1.6	2.2	1.3	2.2	1.1	1.0	2.4	0.8	1.5	0.6	0.7	1.91	○	○	○	3.5	-0.5	

資料4-2 年平均値から

日平均値の98%値（または2%除外値）への変換式

1. 二酸化硫黄の年平均値から日平均値（2%除外値）への変換（一般環境）

一般環境における二酸化硫黄の年平均値から日平均値（2%除外値）への変換は、県内の一般環境大気測定局のうち、二酸化硫黄の測定が行われている測定局の平成29～31年度の測定結果を用いて設定した。

換算式の設定に用いたデータの散布図及び換算式は、図 4-1に示すとおりである。

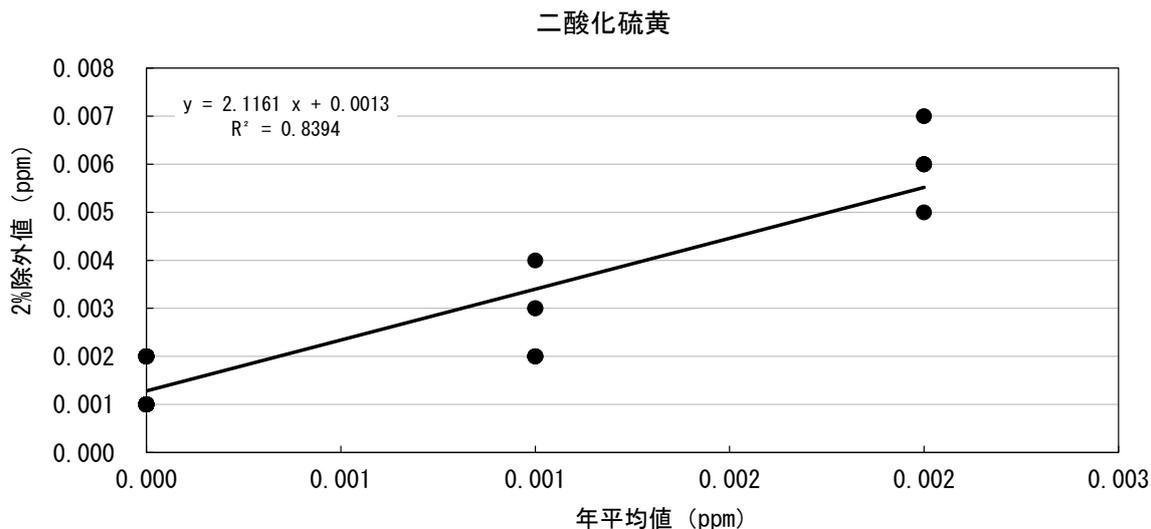


図 4-1 二酸化硫黄の年平均値と日平均値（2%除外値）の関係（一般局）

2. 二酸化窒素の年平均値から日平均値（年間98%値）への変換（一般環境）

一般環境における二酸化窒素の年平均値から日平均値（年間98%値）への変換は、県内の一般環境大気測定局のうち、二酸化窒素の測定が行われている測定局の平成29～31年度の測定結果を用いて設定した。

換算式の設定に用いたデータの散布図及び換算式は、図 4-2に示すとおりである。

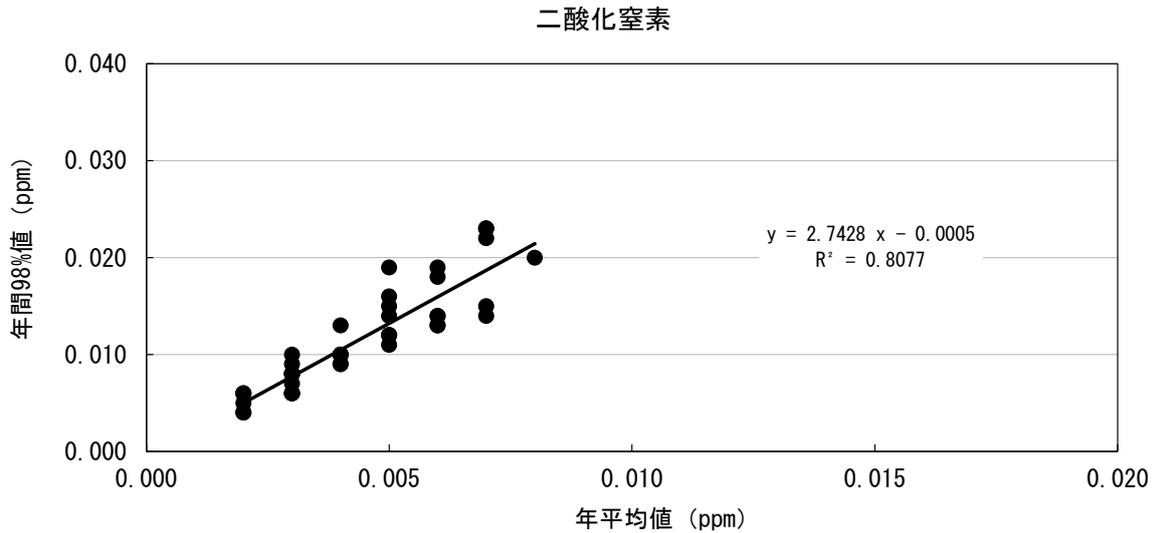


図 4-2 二酸化窒素の年平均値と日平均値（年間98%値）の関係（一般局）

3. 浮遊粒子状物質の年平均値から日平均値（2%除外値）への変換（一般環境）

一般環境における浮遊粒子状物質の年平均値から日平均値（2%除外値）への変換は、県内の一般環境大気測定局のうち、浮遊粒子状物質の測定が行われている測定局の平成29～31年度の測定結果を用いて設定した。

換算式の設定に用いたデータの散布図及び換算式は、図 4-3に示すとおりである。

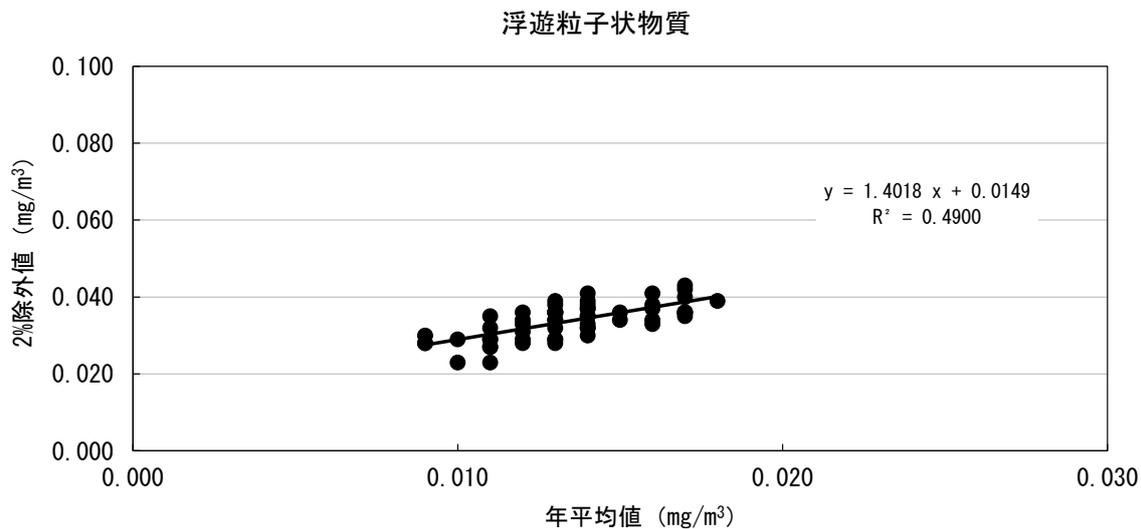


図 4-3 浮遊粒子状物質の年平均値と日平均値（2%除外値）の関係（一般局）

5. 騒音関連

資料5-1 騒音現地調査結果

表5-1(1) 環境騒音の調査結果（地点：事業所敷地北側）

測定日時：令和2年11月10日14:00～11月11日14:00

時間帯	観測時間	騒音実測時間		等価騒音レベル [デシベル]	時間率騒音レベル [デシベル]					基準時間帯平均騒音レベル [デシベル]	
		開始時刻	終了時刻	L _{Aeq}	L _{A5}	L _{A10}	L _{A50}	L _{A90}	L _{A95}	L _{Aeq}	L _{A5}
[朝]	6～7	6:00	7:00	48.4	49.2	48.9	48.3	47.8	47.7	49	50
	7～8	7:00	8:00	48.6	50.0	49.4	48.3	47.8	47.6		
[昼間]	8～9	8:00	9:00	50.1	53.4	51.5	48.8	47.9	47.7	50	52
	9～10	9:00	10:00	49.9	52.3	51.0	48.9	48.1	47.9		
	10～11	10:00	11:00	50.5	54.1	51.6	49.2	48.3	48.1		
	11～12	11:00	12:00	49.6	52.4	50.9	48.8	47.8	47.6		
	12～13	12:00	13:00	49.6	52.5	50.6	48.7	47.7	47.5		
	13～14	13:00	14:00	48.9	51.4	50.1	48.3	47.5	47.3		
	14～15	14:00	15:00	49.4	52.4	51.0	48.4	47.5	47.3		
	15～16	15:00	16:00	49.3	50.9	50.1	48.9	48.3	48.2		
	16～17	16:00	17:00	49.9	51.8	50.7	49.2	48.5	48.3		
	17～18	17:00	18:00	49.6	50.9	50.3	49.2	48.6	48.5		
[夕]	18～19	18:00	19:00	49.5	51.0	50.4	49.1	48.5	48.4	50	51
	19～20	19:00	20:00	49.7	50.7	50.4	49.6	48.9	48.8		
	20～21	20:00	21:00	50.1	51.2	50.9	50.0	49.2	49.1		
[夜間]	21～22	21:00	22:00	49.5	50.7	50.3	49.3	48.7	48.6	48	49
	22～23	22:00	23:00	48.9	49.6	49.3	48.8	48.4	48.3		
	23～0	23:00	0:00	48.6	49.3	49.0	48.5	48.1	48.0		
	0～1	0:00	1:00	48.5	49.1	49.0	48.5	48.0	47.9		
	1～2	1:00	2:00	48.4	49.0	48.9	48.3	47.9	47.8		
	2～3	2:00	3:00	48.3	49.0	48.8	48.3	47.8	47.7		
	3～4	3:00	4:00	48.5	49.2	49.0	48.4	47.9	47.8		
	4～5	4:00	5:00	48.3	48.9	48.8	48.3	47.8	47.7		
5～6	5:00	6:00	48.3	49.1	48.9	48.3	47.8	47.7			

表5-1(2) 環境騒音の調査結果 (地点: 事業所敷地西側)

測定日時: 令和2年11月10日14:00~11月11日14:00

時間帯	観測時間	騒音実測時間		等価騒音レベル [デシベル]	時間率騒音レベル [デシベル]					基準時間帯平均騒音レベル [デシベル]	
		開始時刻	終了時刻	L _{Aeq}	L _{A5}	L _{A10}	L _{A50}	L _{A90}	L _{A95}	L _{Aeq}	L _{A5}
[朝]	6~7	6:00	7:00	47.3	48.1	47.8	47.2	46.6	46.5	47	48
	7~8	7:00	8:00	47.3	48.3	48.0	47.1	46.6	46.4		
[昼間]	8~9	8:00	9:00	47.2	48.3	47.9	47.0	46.4	46.3	48	49
	9~10	9:00	10:00	48.0	50.0	49.4	47.6	46.7	46.5		
	10~11	10:00	11:00	48.4	50.4	49.9	48.0	46.8	46.6		
	11~12	11:00	12:00	48.0	50.1	49.5	47.5	46.4	46.2		
	12~13	12:00	13:00	48.2	50.5	50.0	47.8	46.3	46.1		
	13~14	13:00	14:00	47.6	49.7	49.1	47.1	46.0	45.8		
	14~15	14:00	15:00	47.4	49.5	48.9	47.0	45.9	45.7		
	15~16	15:00	16:00	46.9	47.8	47.5	46.8	46.2	46.1		
	16~17	16:00	17:00	47.3	48.8	48.2	47.0	46.4	46.2		
	17~18	17:00	18:00	47.6	48.7	48.3	47.3	46.7	46.6		
18~19	18:00	19:00	46.9	47.5	47.3	46.9	46.4	46.3			
[夕]	19~20	19:00	20:00	47.6	48.4	48.2	47.5	47.0	46.8	48	49
	20~21	20:00	21:00	48.2	49.1	48.8	48.1	47.6	47.5		
	21~22	21:00	22:00	48.4	49.2	48.9	48.3	47.8	47.7		
[夜間]	22~23	22:00	23:00	47.6	48.3	48.1	47.6	47.1	46.9	47	48
	23~0	23:00	0:00	47.0	47.6	47.4	46.9	46.5	46.3		
	0~1	0:00	1:00	46.9	47.4	47.3	46.8	46.4	46.3		
	1~2	1:00	2:00	46.9	47.6	47.4	46.9	46.4	46.3		
	2~3	2:00	3:00	46.8	47.4	47.2	46.7	46.3	46.2		
	3~4	3:00	4:00	46.7	47.3	47.2	46.7	46.3	46.1		
	4~5	4:00	5:00	46.7	47.3	47.2	46.7	46.3	46.2		
	5~6	5:00	6:00	47.0	47.7	47.5	46.9	46.4	46.3		

表5-1(3) 環境騒音の調査結果 (地点: 事業所敷地東側)

測定日時: 令和2年11月10日14:00~11月11日14:00

時間帯	観測時間	騒音実測時間		等価騒音レベル [デシベル]	時間率騒音レベル [デシベル]					基準時間帯平均騒音レベル [デシベル]	
		開始時刻	終了時刻	L _{Aeq}	L _{A5}	L _{A10}	L _{A50}	L _{A90}	L _{A95}	L _{Aeq}	L _{A5}
[朝]	6~7	6:00	7:00	50.0	50.5	50.4	49.9	49.5	49.4	50	51
	7~8	7:00	8:00	50.1	50.7	50.5	50.0	49.6	49.5		
[昼間]	8~9	8:00	9:00	52.8	57.8	54.2	50.2	49.7	49.5	52	54
	9~10	9:00	10:00	51.2	53.0	51.9	50.4	49.7	49.5		
	10~11	10:00	11:00	51.6	53.9	52.4	50.4	49.5	49.3		
	11~12	11:00	12:00	51.1	52.8	51.6	50.2	49.4	49.2		
	12~13	12:00	13:00	50.7	52.2	51.4	50.1	49.4	49.2		
	13~14	13:00	14:00	50.6	51.8	51.2	50.1	49.3	49.1		
	14~15	14:00	15:00	51.0	53.5	52.2	50.2	49.3	49.1		
	15~16	15:00	16:00	51.9	54.2	53.0	51.3	50.2	50.0		
	16~17	16:00	17:00	52.8	55.1	53.6	51.8	50.8	50.6		
	17~18	17:00	18:00	51.8	53.3	52.6	51.5	50.9	50.7		
18~19	18:00	19:00	52.2	56.1	52.8	51.2	50.6	50.5			
[夕]	19~20	19:00	20:00	51.7	52.2	52.0	51.6	51.2	51.1	52	53
	20~21	20:00	21:00	51.9	52.7	52.3	51.7	51.4	51.3		
	21~22	21:00	22:00	51.8	52.8	52.6	51.7	51.0	50.9		
[夜間]	22~23	22:00	23:00	50.8	51.2	51.1	50.8	50.5	50.4	50	51
	23~0	23:00	0:00	50.6	51.1	50.9	50.5	50.1	50.0		
	0~1	0:00	1:00	50.1	50.7	50.5	50.1	49.7	49.6		
	1~2	1:00	2:00	49.9	50.6	50.4	49.8	49.4	49.3		
	2~3	2:00	3:00	50.0	50.5	50.4	50.0	49.6	49.5		
	3~4	3:00	4:00	50.0	50.6	50.5	50.0	49.6	49.5		
	4~5	4:00	5:00	50.0	50.6	50.4	50.0	49.6	49.4		
	5~6	5:00	6:00	49.9	50.4	50.3	49.8	49.5	49.4		

表5-2 道路交通騒音の調査結果（地点：殿下福井線）

測定日時：令和2年5月28日13:00～5月29日13:00

時間帯	観測時間	騒音実測時間		等価騒音レベル [デシベル]	時間率騒音レベル [デシベル]					基準時間帯平均騒音レベル [デシベル]	
		開始時刻	終了時刻	L _{Aeq}	L _{A5}	L _{A10}	L _{A50}	L _{A90}	L _{A95}	L _{Aeq}	L _{A50}
[昼間]	6～7	6:00	7:00	61.2	67.0	60.1	40.2	32.5	31.8	63	39
	7～8	7:00	8:00	65.4	72.6	69.0	45.7	35.3	33.8		
	8～9	8:00	9:00	65.0	71.3	66.2	42.1	33.8	32.6		
	9～10	9:00	10:00	64.6	70.5	65.6	40.8	32.9	32.2		
	10～11	10:00	11:00	65.2	71.0	66.4	41.5	33.1	32.0		
	11～12	11:00	12:00	63.3	68.9	63.0	37.2	31.8	31.3		
	12～13	12:00	13:00	61.8	68.5	62.5	36.9	31.5	31.0		
	13～14	13:00	14:00	64.7	70.7	66.1	39.9	32.7	31.6		
	14～15	14:00	15:00	64.0	70.2	65.5	40.5	33.8	33.0		
	15～16	15:00	16:00	62.9	69.4	64.2	39.7	34.7	33.6		
	16～17	16:00	17:00	64.6	70.4	65.2	39.3	32.1	31.5		
	17～18	17:00	18:00	63.7	71.1	67.0	41.6	32.5	31.6		
	18～19	18:00	19:00	64.9	70.8	66.3	41.0	32.7	31.8		
	19～20	19:00	20:00	60.5	66.6	60.0	34.0	31.0	30.7		
20～21	20:00	21:00	57.4	60.7	49.0	32.4	31.6	31.4			
21～22	21:00	22:00	52.9	43.2	35.4	31.7	31.1	31.0			
[夜間]	22～23	22:00	23:00	56.4	54.5	42.3	31.4	30.7	30.6	53	31
	23～0	23:00	0:00	53.8	41.6	33.6	31.0	30.5	30.4		
	0～1	0:00	1:00	53.8	43.6	36.2	30.9	30.4	30.3		
	1～2	1:00	2:00	41.1	33.4	32.4	30.7	30.3	30.3		
	2～3	2:00	3:00	50.7	40.6	37.5	31.0	30.4	30.4		
	3～4	3:00	4:00	48.1	39.6	35.0	30.7	30.4	30.3		
	4～5	4:00	5:00	51.1	41.8	37.2	31.2	30.5	30.4		
	5～6	5:00	6:00	56.2	53.3	45.3	34.6	31.7	31.3		

資料5-2 自動車交通量現地調査結果

表5-3 交通量の調査結果（地点：殿下福井線）

調査日時：令和2年5月28日13:00～5月29日13:00

単位：台

進行方向	一般県道 殿下福井線										(合計)
	(上り車線)					(下り車線)					
車種別	大型車	廃棄物運搬車両	小型車	自動二輪車	(小計)	大型車	廃棄物運搬車両	小型車	自動二輪車	(小計)	
調査時間											
6:00～7:00	2	0	48	0	50	0	0	53	0	53	103
7:00～8:00	17	1	103	0	121	3	0	127	0	130	251
8:00～9:00	9	5	62	1	77	6	3	94	0	103	180
9:00～10:00	10	1	62	0	73	12	4	78	2	96	169
10:00～11:00	15	4	61	1	81	14	3	79	1	97	178
11:00～12:00	8	4	55	0	67	4	3	56	1	64	131
12:00～13:00	4	2	71	3	80	3	1	60	1	65	145
13:00～14:00	13	2	61	2	78	16	2	65	0	83	161
14:00～15:00	9	5	75	4	93	7	3	61	1	72	165
15:00～16:00	9	2	64	0	75	7	4	74	0	85	160
16:00～17:00	8	2	70	1	81	12	3	66	0	81	162
17:00～18:00	3	0	92	0	95	7	1	108	3	119	214
18:00～19:00	2	0	109	0	111	5	0	67	0	72	183
19:00～20:00	1	0	59	0	60	2	0	37	0	39	99
20:00～21:00	1	0	31	0	32	0	0	18	0	18	50
21:00～22:00	0	0	12	0	12	0	0	7	0	7	19
22:00～23:00	0	0	14	0	14	0	0	18	0	18	32
23:00～0:00	0	0	6	0	6	0	0	9	0	9	15
0:00～1:00	0	0	7	0	7	0	0	9	0	9	16
1:00～2:00	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
2:00～3:00	0	0	6	0	6	0	0	2	0	2	8
3:00～4:00	0	0	3	0	3	0	0	4	0	4	7
4:00～5:00	0	0	5	0	5	0	0	4	0	4	9
5:00～6:00	0	0	10	0	10	2	0	12	0	14	24
(合計)	111	28	1,087	12	1,238	100	27	1,108	9	1,244	2,482

表5-4 走行速度の調査結果（地点：殿下福井線）

調査日時：令和2年5月28日13:00～5月29日13:00

項目	平均走行速度						観測台数			
	一般県道 殿下福井線（指定最高速度）40km/時									
進行方向	（上り車線）		（下り車線）		（平均）		（上り車線）		（下り車線）	
	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車
調査時間	〔km//時〕						〔台〕			
6:00～7:00	39.5	48.2	-	49.8	39	46	2	10	0	10
7:00～8:00	42.9	47.4	35.3	48.6			10	10	3	10
8:00～9:00	44.6	48.7	35.4	48.8			10	10	9	10
9:00～10:00	47.9	50.4	42.8	48.2			10	10	10	10
10:00～11:00	40.3	49.1	41.8	48.4			10	10	10	10
11:00～12:00	41.3	46.6	40.9	47.7			10	10	7	10
12:00～13:00	39.8	49.6	38.1	49.4			6	10	4	10
13:00～14:00	32.1	41.2	40.4	46.0			10	10	10	10
14:00～15:00	33.9	43.2	34.7	42.5			10	10	10	10
15:00～16:00	31.8	41.9	37.2	45.2			10	10	10	10
16:00～17:00	36.2	43.4	39.6	43.3			10	10	10	10
17:00～18:00	41.0	46.2	35.2	47.0			3	10	7	10
18:00～19:00	43.2	46.9	44.5	49.0			2	10	5	10
19:00～20:00	35.0	45.9	42.8	48.1			1	10	2	10
20:00～21:00	43.4	42.7	-	42.8			1	10	0	10
21:00～22:00	-	44.3	-	45.9			0	10	0	7
22:00～23:00	-	43.1	-	48.5			0	10	0	10
23:00～0:00	-	42.5	-	44.9			0	6	0	9
0:00～1:00	-	42.3	-	47.5			0	7	0	9
1:00～2:00	-	35.3	-	-			0	1	0	0
2:00～3:00	-	41.4	-	46.7			0	6	0	2
3:00～4:00	-	42.8	-	39.4			0	3	0	4
4:00～5:00	-	41.2	-	49.8			0	5	0	4
5:00～6:00	-	48.0	33.8	49.1			0	10	2	10
（合計）	40	45	39	47	-	-	-	-		

資料5-3 施設の稼働に伴う騒音の予測条件

1. 吸音率

室内壁際の騒音レベルの算出にあたっての吸音率は、建屋内表面の材質により表5-5に示す値を用いた。なお、天井及び側壁は石膏ボード、床面はコンクリートであり、吸音材の設置のある蒸気タービン室の側壁には石膏ボード及びグラスウールマットを設置している。

表5-5 吸音率

周波数	125Hz	250Hz	500Hz	1KHz	2KHz	4KHz
コンクリート	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04
石膏ボード	0.26	0.13	0.09	0.05	0.05	0.05
グラスウールマット50mm	0.20	0.65	0.90	0.85	0.80	0.85

注) 以下をもとに吸音率を設定した。

「建築・環境音響学」(1990年 前川純一・森本政之・阪上公博)

2. 透過損失

外壁面からの放射パワーレベルの算出にあたっての透過損失は、壁面の構造をもとに表5-6に示すとおり設定した。

表5-6 透過損失

単位：デシベル

周波数	125Hz	250Hz	500Hz	1KHz	2KHz	4KHz	資料番号等 ^{注)}
石膏ボード12.5mm	18	20	28	31	37	28	①②
グラスウールマット50mm	0	0	0	0	0	0	③

注) 材質ごとに以下の考え方をもとに透過損失を設定した。

①「建築・環境音響学」(1990年 前川純一・森本政之・阪上公博)

②上記文献では厚さ9mmのデータが掲載されている。今回の厚さは12.5mmであるため、質量則を適用し文献中の表の値に対して $\Delta TL = 20 * \log(12.5/9) \approx 3$ デシベルを加えた。

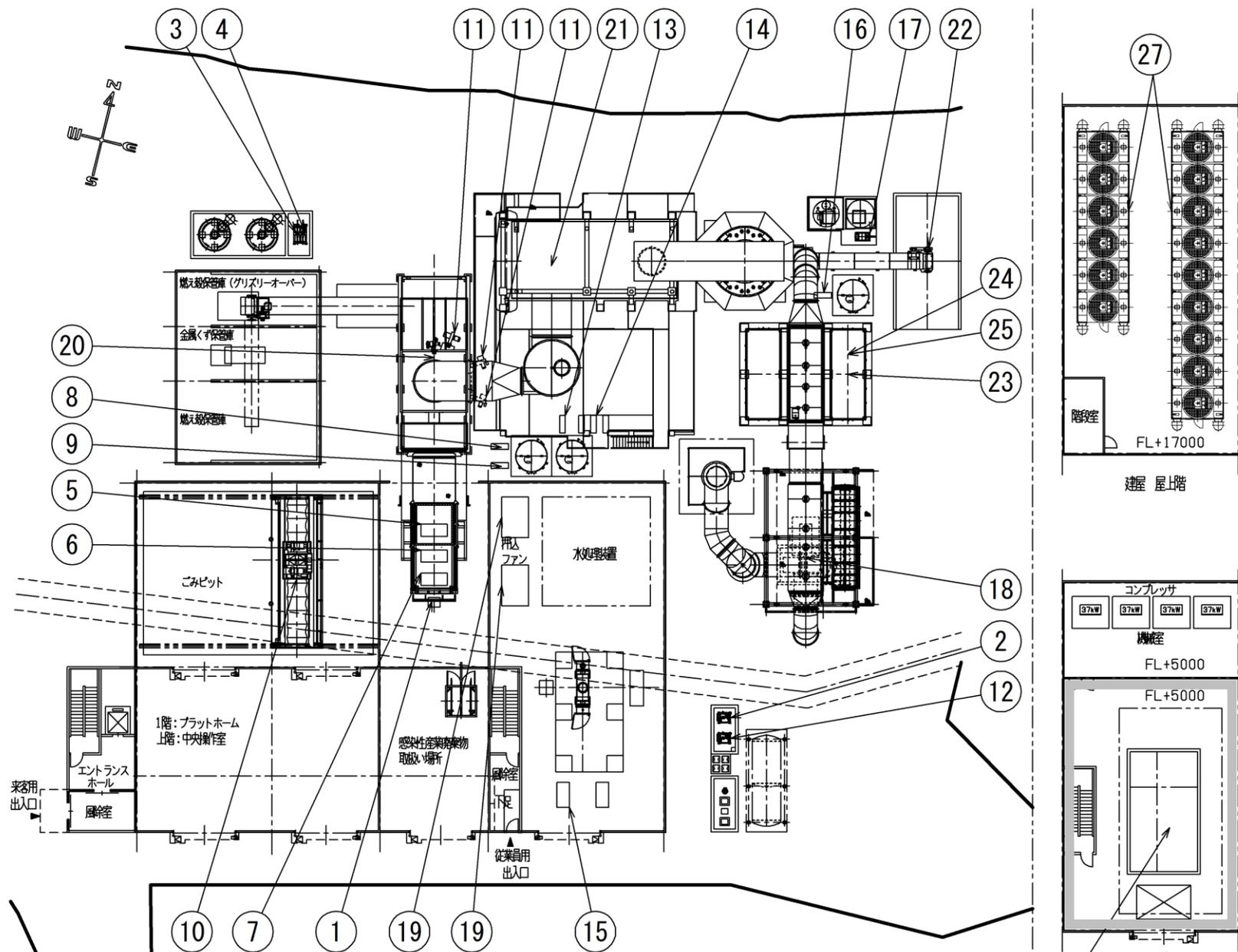
③グラスウールマットの透過損失は安全側の予測のため考慮しなかった。

3. 音源条件

音源として配置する設備機器における防音対策の有無を表5-7に示す。防音対策を行っている機器の発生源単位は、対策後の値を示している。また、吸音材の設置位置を図5-1に示す。

表5-7 施設の稼働に伴う騒音の音源条件

番号	主要機器名	発生源 単位 (デシベル)	台数 (台)	防音対策	設置場所	
		騒音 (機側1m)			階数	場所
1	投入機油圧ユニット	83	1	-	1階	屋外
2	廃油移送ポンプ	68	1	-		屋外
3	廃酸移送ポンプ	73	1	-		屋外
4	廃アルカリ移送ポンプ	73	1	-		屋外
5	攪拌プッシャR油圧ユニット	83	1	-		屋内
6	攪拌プッシャL油圧ユニット	83	1	-		屋内
7	ストーカ油圧ユニット	83	1	-		屋内
8	冷却水ポンプ	70	1	-		屋外
9	コンベヤ冷却水ポンプ	55	1	-		屋外
10	ごみクレーン	85	1	-		屋内 (ごみピット)
11	助燃バーナ	75	3	防音カバー		屋外
12	油移送ポンプ	79	1	-		屋外
13	ボイラ給水ポンプ	90	1	-		屋外
14	脱気器給水ポンプ	78	1	-		屋外
15	復水器冷却水ポンプ	90	1	-		屋内 (水処理室)
16	噴射水ポンプ	61	1	-		屋外
17	薬剤圧送ファン	81	1	防音カバー		屋外
18	誘引送風機	95	1	サイレンサ		屋内
19	押込ファン	87	2	サイレンサ		屋内 (水処理室)
20	落じんコンベヤ	65	1	-		屋外
21	乾式コンベヤ (再燃灰)	65	1	-		屋外
22	集合コンベヤ	76	1	-		屋外
23	排出スクリュ	76	1	-		屋外
24	ばいじん排出コンベヤ	76	1	-		屋外
25	加湿混練機	67	1	-		屋外
26	蒸気タービン	94	1	-	2階	屋内 (蒸気タービン室)
27	クーリングタワー	74	15	-	屋上	屋外



注：⑬～⑮、⑳については、同様の機器が隣接して配置してあるが、一方は予備であり、通常は稼働しないため音源として設定していない。

図5-1 設備機器配置図

凡例
 吸音材

6. 振動関連

資料6-1 振動現地調査結果

表6-1(1) 環境振動の調査結果 (地点: 事業所敷地北側)

測定日時: 令和2年11月10日14:00~11月11日14:00

時間帯	観測時間	振動実測時間		時間率振動レベル 〔(デシベル(Z))〕			平均振動レベル 〔デシベル(Z))〕	
		開始時刻	終了時刻	L _{V10}	L _{V50}	L _{V90}	L _{V10}	L _{V50}
[昼間]	6~7	6:00	7:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0	< 30	< 30
	7~8	7:00	8:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	8~9	8:00	9:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	9~10	9:00	10:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	10~11	10:00	11:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	11~12	11:00	12:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	12~13	12:00	13:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	13~14	13:00	14:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	14~15	14:00	15:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	15~16	15:00	16:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	16~17	16:00	17:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	17~18	17:00	18:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	18~19	18:00	19:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	19~20	19:00	20:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
20~21	20:00	21:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0			
21~22	21:00	22:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0			
[夜間]	22~23	22:00	23:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0	< 30	< 30
	23~0	23:00	0:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	0~1	0:00	1:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	1~2	1:00	2:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	2~3	2:00	3:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	3~4	3:00	4:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	4~5	4:00	5:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	5~6	5:00	6:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		

表6-1(2) 環境振動の調査結果（地点：事業所敷地西側）

測定日時：令和2年11月10日14:00～11月11日14:00

時間帯	観測時間	振動実測時間		時間率振動レベル 〔(デシベル(Z))〕			平均振動レベル 〔デシベル(Z))〕	
		開始時刻	終了時刻	L _{V10}	L _{V50}	L _{V90}	L _{V10}	L _{V50}
[昼間]	6～7	6:00	7:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0	< 30	< 30
	7～8	7:00	8:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	8～9	8:00	9:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	9～10	9:00	10:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	10～11	10:00	11:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	11～12	11:00	12:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	12～13	12:00	13:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	13～14	13:00	14:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	14～15	14:00	15:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	15～16	15:00	16:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	16～17	16:00	17:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	17～18	17:00	18:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	18～19	18:00	19:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	19～20	19:00	20:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
20～21	20:00	21:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0			
21～22	21:00	22:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0			
[夜間]	22～23	22:00	23:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0	< 30	< 30
	23～0	23:00	0:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	0～1	0:00	1:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	1～2	1:00	2:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	2～3	2:00	3:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	3～4	3:00	4:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	4～5	4:00	5:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	5～6	5:00	6:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		

表6-1(3) 環境振動の調査結果（地点：事業所敷地東側）

測定日時：令和2年11月10日14:00～11月11日14:00

時間帯	観測時間	振動実測時間		時間率振動レベル 〔(デシベル(Z))〕			平均振動レベル 〔デシベル(Z))〕	
		開始時刻	終了時刻	L _{V10}	L _{V50}	L _{V90}	L _{V10}	L _{V50}
[昼間]	6～7	6:00	7:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0	< 30	< 30
	7～8	7:00	8:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	8～9	8:00	9:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	9～10	9:00	10:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	10～11	10:00	11:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	11～12	11:00	12:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	12～13	12:00	13:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	13～14	13:00	14:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	14～15	14:00	15:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	15～16	15:00	16:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	16～17	16:00	17:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	17～18	17:00	18:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	18～19	18:00	19:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	19～20	19:00	20:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
20～21	20:00	21:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0			
21～22	21:00	22:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0			
[夜間]	22～23	22:00	23:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0	< 30	< 30
	23～0	23:00	0:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	0～1	0:00	1:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	1～2	1:00	2:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	2～3	2:00	3:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	3～4	3:00	4:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	4～5	4:00	5:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	5～6	5:00	6:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		

表6-2 道路交通振動の調査結果（地点：殿下福井線）

測定日時：令和2年5月28日13:00～5月29日13:00

時間帯	観測時間	振動実測時間		時間率振動レベル 〔(デシベル(Z))〕			平均振動レベル 〔デシベル(Z)〕	
		開始時刻	終了時刻	Lv10	Lv50	Lv90	Lv10	Lv50
[昼間]	6～7	6:00	7:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0	32	<30
	7～8	7:00	8:00	36.5	< 30.0	< 30.0		
	8～9	8:00	9:00	34.3	< 30.0	< 30.0		
	9～10	9:00	10:00	33.6	< 30.0	< 30.0		
	10～11	10:00	11:00	35.0	< 30.0	< 30.0		
	11～12	11:00	12:00	31.0	< 30.0	< 30.0		
	12～13	12:00	13:00	30.2	< 30.0	< 30.0		
	13～14	13:00	14:00	33.8	< 30.0	< 30.0		
	14～15	14:00	15:00	32.1	< 30.0	< 30.0		
	15～16	15:00	16:00	32.2	< 30.0	< 30.0		
	16～17	16:00	17:00	32.2	< 30.0	< 30.0		
	17～18	17:00	18:00	33.6	< 30.0	< 30.0		
	18～19	18:00	19:00	31.3	< 30.0	< 30.0		
	19～20	19:00	20:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
20～21	20:00	21:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0			
21～22	21:00	22:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0			
[夜間]	22～23	22:00	23:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0	<30	<30
	23～0	23:00	0:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	0～1	0:00	1:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	1～2	1:00	2:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	2～3	2:00	3:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	3～4	3:00	4:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	4～5	4:00	5:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		
	5～6	5:00	6:00	< 30.0	< 30.0	< 30.0		

表6-3 地盤卓越振動数の調査結果（地点：殿下福井線）

測定日時：令和2年5月28日

		一般県道 殿下福井線									
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
測定時刻		13:09	13:23	13:25	13:43	13:49	13:57	14:02	14:08	14:27	14:50
測定対象		大型車(単独走行)									
分析条件	周波数重み付け特性	平坦特性									
	時間重み付け特性	0.63 sec									
	帯域幅	1/3 オクターブバンド									
中心周波数[Hz]		振動加速度レベル [デシベル]									
Lv		52.5	57.3	55.2	56.5	54.8	57.1	57.3	58.4	53.7	55.7
POA		60.8	65.1	63.1	64.7	63.5	64.8	65.2	66.9	61.9	63.8
1		-1.4	-8.2	-1.7	-5.2	3.0	2.4	0.6	0.9	-1.6	1.3
1.25		4.8	-0.1	5.5	-3.2	-8.8	2.4	1.7	4.2	1.2	-3.8
1.6		2.4	1.1	-7.9	-2.8	-4.4	-4.6	-0.4	-1.9	0.3	-1.2
2		-5.3	3.1	2.2	-9.6	1.6	3.6	-2.9	-1.4	0.0	3.1
2.5		2.5	6.2	2.4	0.0	-1.0	1.8	1.3	3.4	1.5	0.2
3.15		2.7	11.9	5.2	0.8	0.2	15.5	-1.1	8.6	-1.2	4.3
4		12.3	16.0	7.9	-3.9	5.1	21.0	-3.4	15.7	1.4	15.1
5		29.1	19.0	19.6	1.3	6.6	22.0	4.7	18.6	6.4	23.0
6.3		36.4	25.2	29.6	10.8	17.5	27.6	10.8	25.2	11.9	27.4
8		36.1	34.6	32.0	23.7	28.3	30.5	25.4	35.2	22.6	34.3
10		41.2	52.4	32.7	40.6	43.5	40.7	41.9	50.5	38.1	39.6
12.5		45.5	55.0	51.1	42.2	49.9	55.2	46.4	54.5	45.4	53.4
16		50.2	51.4	58.3	58.6	53.3	59.2	60.0	56.6	57.8	58.6
20		57.8	60.6	54.8	61.0	58.9	56.9	61.0	61.8	52.2	54.3
25		50.7	55.7	56.7	55.5	55.7	57.5	54.8	57.8	53.7	54.1
31.5		51.0	58.9	52.6	53.4	56.5	56.8	54.8	61.1	52.6	55.1
40		49.6	49.9	50.0	53.1	49.2	53.9	53.7	54.6	50.2	55.1
50		47.9	50.2	49.7	49.0	49.8	43.6	49.2	49.5	50.2	51.1
63		43.5	44.1	47.4	46.7	48.8	45.6	45.3	50.5	48.6	47.6
80		40.9	49.6	46.2	40.0	46.9	46.0	37.1	50.7	46.7	48.2
振動加速度レベルが最大を示した中心周波数[Hz]		20.0	20.0	16.0	20.0	20.0	16.0	20.0	20.0	16.0	16.0
地盤卓越振動数[Hz]		18.4									

資料6-2 工事用車両の運行に伴う道路交通振動の予測結果（時刻別）

工事用車両の運行に伴う振動レベルの予測結果は、表6-4に示すとおりである。

表6-4 工事用車両の運行に伴う振動レベル予測結果

単位：デシベル

時刻	予測結果			現況 振動レベル (現地調査結 果)④	予測騒音 レベル⑤ (③+④)	基準値 ^注
	一般交通 による 予測結果 ①	将来交通 による 予測結果 ②	増加量③ (②-①)			
6	40.9	41.0	0.1	30.0	30.1	65
7	50.5	51.0	0.5	36.5	37.0	
8	49.9	56.3	6.4	34.3	40.7	
9	50.4	52.7	2.3	33.6	35.9	
10	51.5	52.4	0.9	35.0	35.9	
11	48.5	50.2	1.7	31.0	32.7	
12	46.5	46.5	0.0	30.2	30.2	
13	51.0	53.5	2.5	33.8	36.3	
14	49.9	51.1	1.2	32.1	33.3	
15	49.5	50.9	1.4	32.2	33.6	
16	50.0	51.3	1.3	32.2	33.5	
17	48.3	48.8	0.5	33.6	34.1	

注：予測地点は、道路交通振動の要請限度は適用されないが、参考として周辺の土地利用を踏まえ道路交通振動の要請限度（第1種区域）を記載している。

資料6-3 施設利用車両の走行に伴う道路交通振動の予測結果（時刻別）

施設利用車両の走行に伴う振動レベルの予測結果は、表6-5に示すとおりである。

表6-5 施設利用車両の走行による振動レベル予測結果

単位：デシベル

時刻	予測結果			現況 振動レベル (現地調査結 果)④	予測騒音 レベル⑤ (③+④)	基準値 ^注
	一般交通 による 予測結果 ①	将来交通 による 予測結果 ②	増加量③ (②-①)			
8	49.9	51.1	1.2	34.3	35.5	65
9	50.4	51.4	1.0	33.6	34.6	
10	51.5	52.3	0.8	35.0	35.8	
11	48.5	50.0	1.5	31.0	32.5	
12	46.5	46.5	0.0	30.2	30.2	
13	51.0	51.9	0.9	33.8	34.7	
14	49.9	51.0	1.1	32.1	33.2	
15	49.5	50.8	1.3	32.2	33.5	
16	50.0	50.6	0.6	32.2	32.8	

注：予測地点は、道路交通振動の要請限度は適用されないが、参考として周辺の土地利用を踏まえ道路交通振動の要請限度（第1種区域）を記載している。

