

5.3 振動

5.3.1 施設の稼働に伴い発生する振動

(1) 予測

1) 予測対象時期

施設の稼働が定常的な状態に達した時期とした。

2) 予測項目

予測項目は、振動レベルとした。

3) 予測方法

施設の稼働に伴う振動の予測手順は、図 5-33に示すとおりとした。また、予測式は、振動の伝搬理論式により行った。

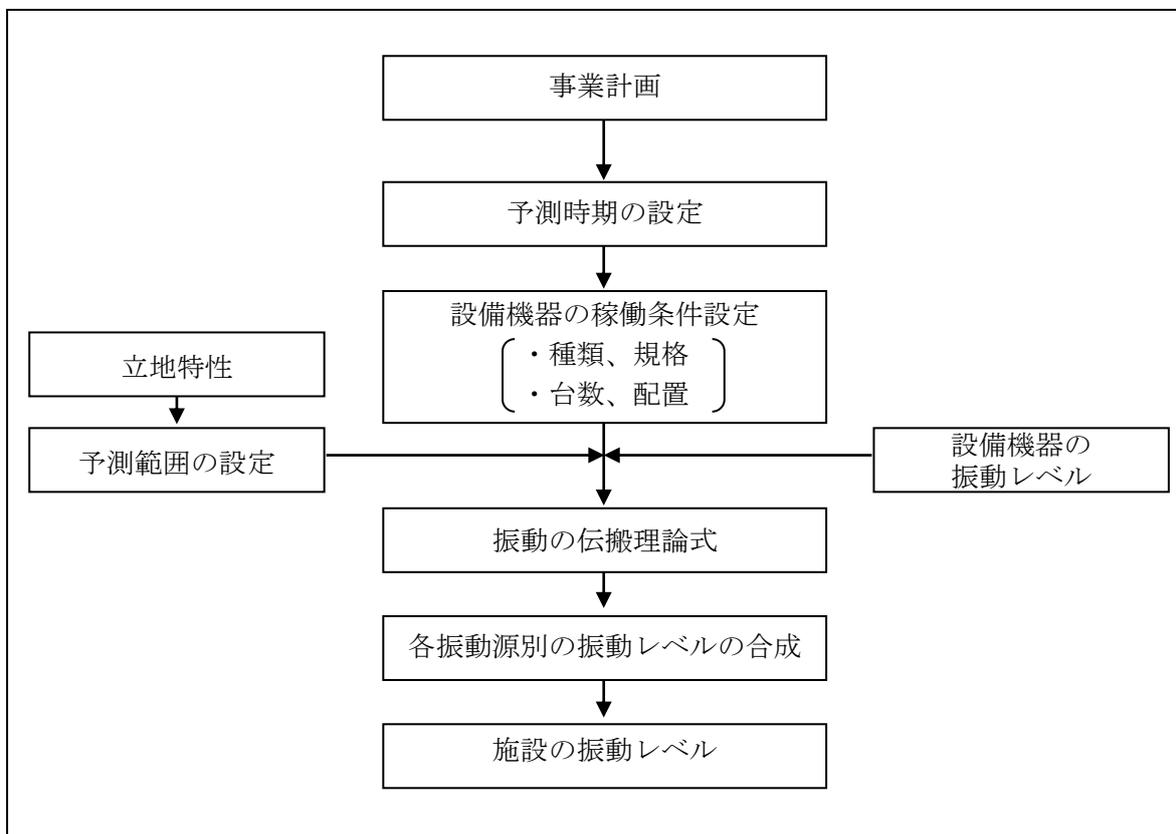


図 5-33 施設の稼働に伴う振動の予測手順

4) 予測範囲及び予測地点

予測地点は、影響が及ぶと想定される対象事業実施区域及びその周辺から、民家等の保全対象が存在する代表予測地点の5地点と、敷地境界最大地点を対象とした。

予測範囲及び代表予測地点を図 5-34に示す。

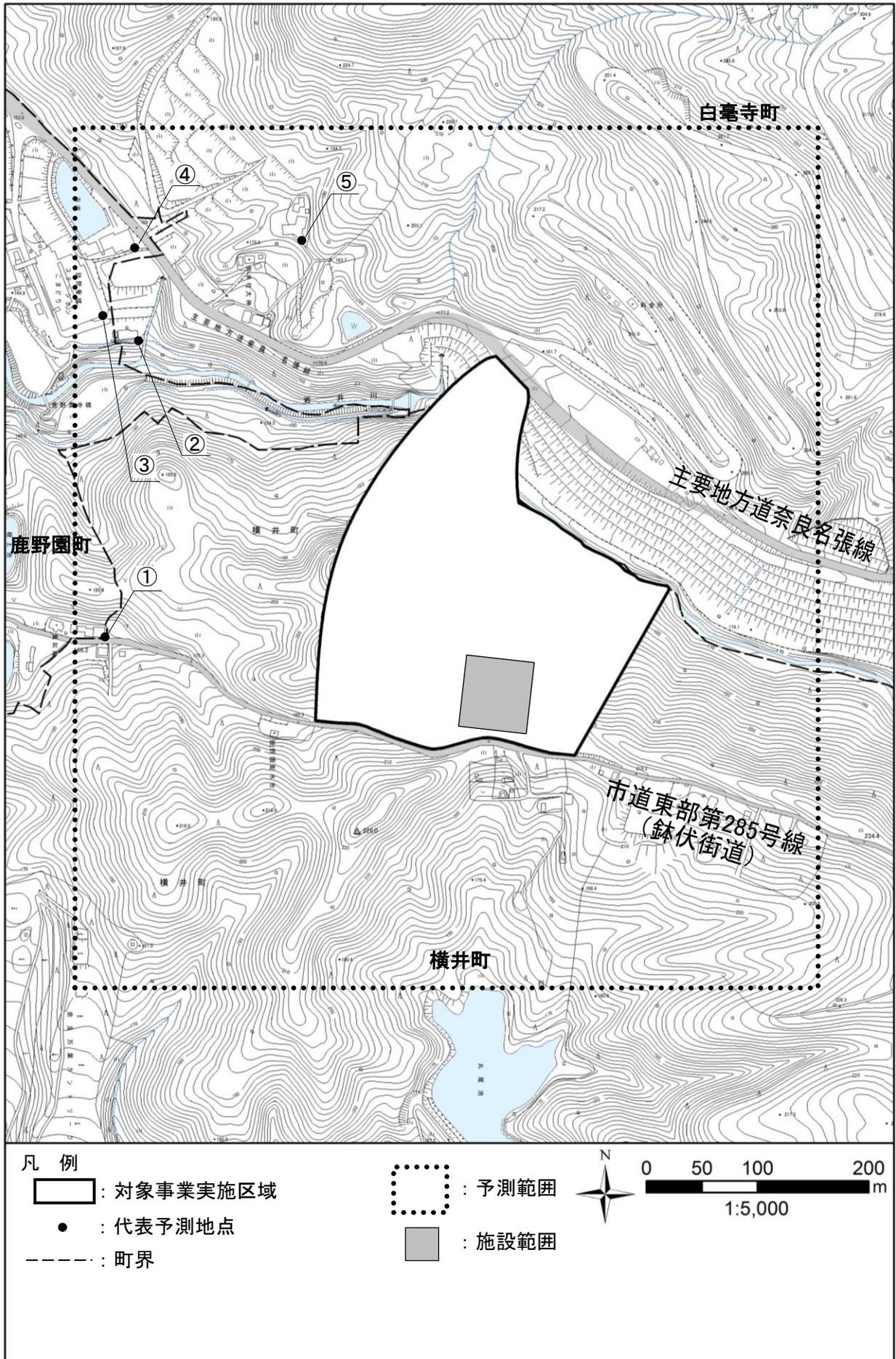


図 5-34 施設の稼働に伴い発生する振動の予測範囲

5) 予測条件

(a) 振動発生源の条件

振動発生源として配置する設備機器の種類、台数及び基準点振動レベルは、表 5-61 に示すとおりである。

表 5-61 施設の稼働に係る振動の発生源条件

振動発生機器			機側 1 m の振動レベル (dB)	設置個所
NO	名称	台数		
①	誘引排風機	6	58	地下部 上層階の 機械室
②	誘引排風機	1	51	
③	冷却用送風機	6	49	
④	冷却用送風機	1	41	
⑤	燃焼用送風機	6	37	
⑥	燃焼用送風機	1	37	

6) 予測結果

施設の稼働に伴う振動の予測結果は、表 5-62及び図 5-35に示す。

施設の稼働に伴う振動レベルの最大値は対象事業実施区域の南側敷地境界で40.7dB、代表民家位置では30dB未満となった。

表 5-62 施設の稼働に係る振動の予測結果 (L₁₀)

予測地点		予測結果 (dB)
代表予測地点	①	30未満
	②	30未満
	③	30未満
	④	30未満
	⑤	30未満
敷地境界最大		40.7

※予測時間帯は施設が稼働する10:00～17:00を含む昼間とした。

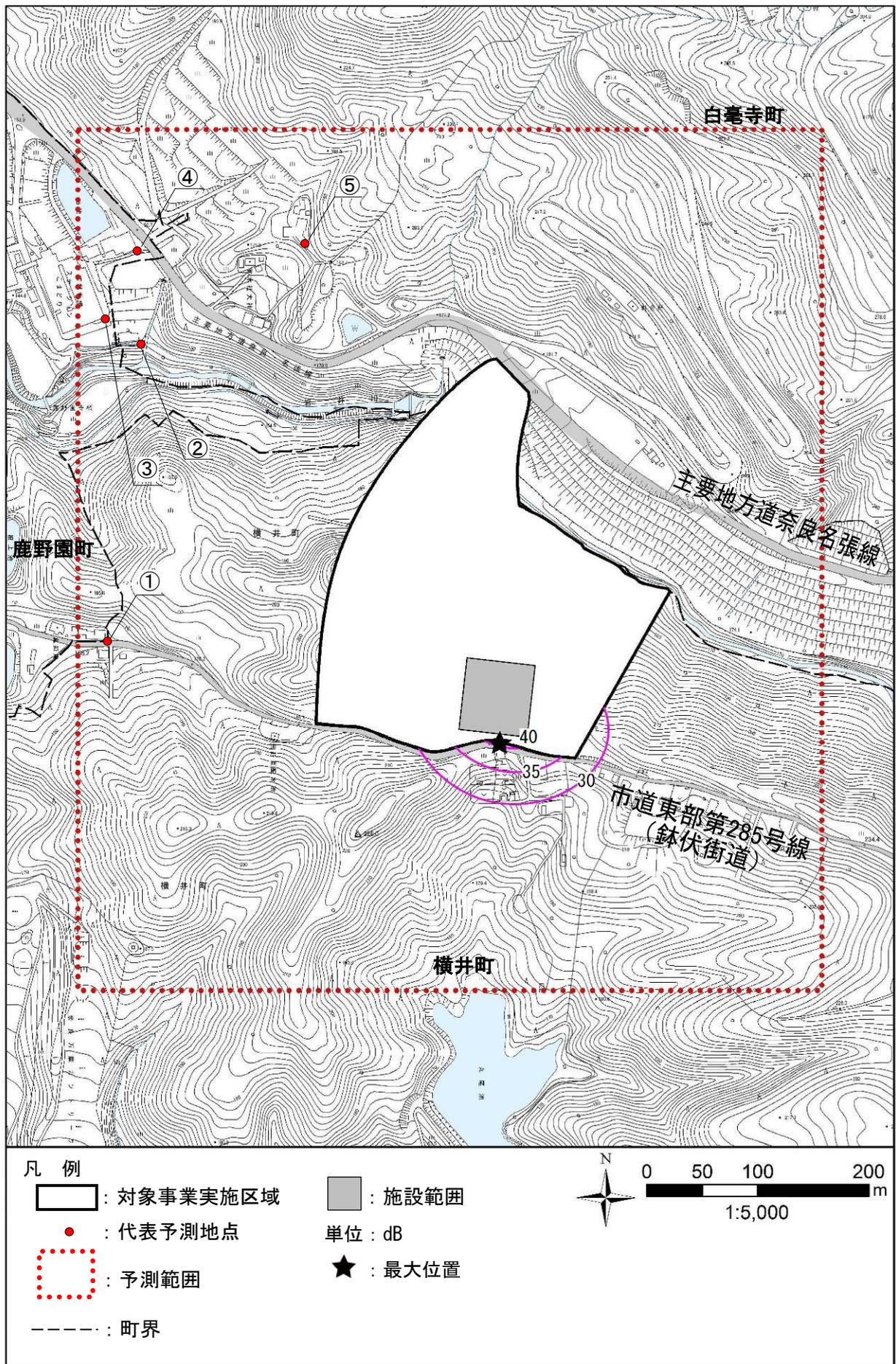


図 5-35 施設の稼働に伴い発生する振動の予測結果

(2) 環境保全目標

施設の稼働に伴う振動の環境保全目標は、「振動規制法に定められた規制基準に適合すること」及び「人の健康の保護または生活環境の保全に支障がないこと」とした。

(3) 評価

振動の環境への影響の実行可能な範囲での回避・低減対策としては、主要な設備機器は強固に固定されたコンクリート基礎上に設置し、振動の伝搬を抑制することとしている。

施設振動の予測結果と環境保全目標との対比は表 5-63に示すとおり、敷地境界で最大となる地点で40.7dBと予測されることから、環境保全目標を満足するものと評価する。

表 5-63 施設の稼働に係る振動 (L₁₀) と環境保全目標との対比

予測地点		予測結果 (dB)	環境保全目標
代表予測地点	①	30未満	60dB
	②	30未満	
	③	30未満	
	④	30未満	
	⑤	30未満	
敷地境界最大		40.7	

※予測時間帯は、施設が稼働する10:00～17:00を含む昼間とした。

※環境保全目標は、振動規制法の工場騒音に係る規制基準のうち、住居系区域（第1種区域）の昼間（8:00～19:00）の規制値とした。

(4) 事後調査

予測手法は、最新の科学的知見に基づいて設定したものであり、予測の不確実性の程度は小さいと考えられる。また、予測の結果、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないことから、事後調査は行わない。

5.3.2 施設利用車両の走行に伴い発生する振動

(1) 調査

1) 調査の手法

(a) 調査項目

振動の調査は、対象事業実施区域の周辺における道路交通振動の状況について現地調査により把握した。

調査項目は、以下のとおりとした。

a) 振動の状況

- ・振動レベル、地盤卓越振動数

b) 交通量の状況

- ・交通量、車速、幅員構成

(b) 調査方法

道路交通振動の調査は、「振動規制法施行規則」（昭和51年、総理府令第58号）に規定された振動の測定方法（JIS Z 8735）に基づき行った。測定は24時間連続して行った。

振動調査に使用した機器を表 5-64に示す。

表 5-64 現地調査で使用した測定機器

調査区分	調査項目	測定機器名	メーカー及び型式	測定範囲等
道路交通振動	時間率振動レベル	計量法第 71 条の条件に合格した振動レベル計	リオン株式会社 NL-22	測定周波数範囲 : 1～ 80Hz 測定範囲 : 30～120dB
	地盤卓越振動数	周波数分析器	リオン株式会社 DA-20	周波数範囲 : DC～20kHz

(c) 調査地点及び調査期間

調査地点は、騒音調査と併せて、環境影響を受けるおそれのあると認められる範囲に住居等の保全対象施設が存在する地域より選定した。道路交通振動の調査地点を表 5-65及び図 5-36に示す。

表 5-65 調査地点及び調査期間

調査区分	番号	路線名	調査期間
現地調査	1	主要地方道奈良名張線	平成 27 年 11 月 16 日(月)12時から
	2	市道東部第 285 号線	平成 27 年 11 月 17 日(火)12時まで

備考：騒音調査と同一期間に行った。

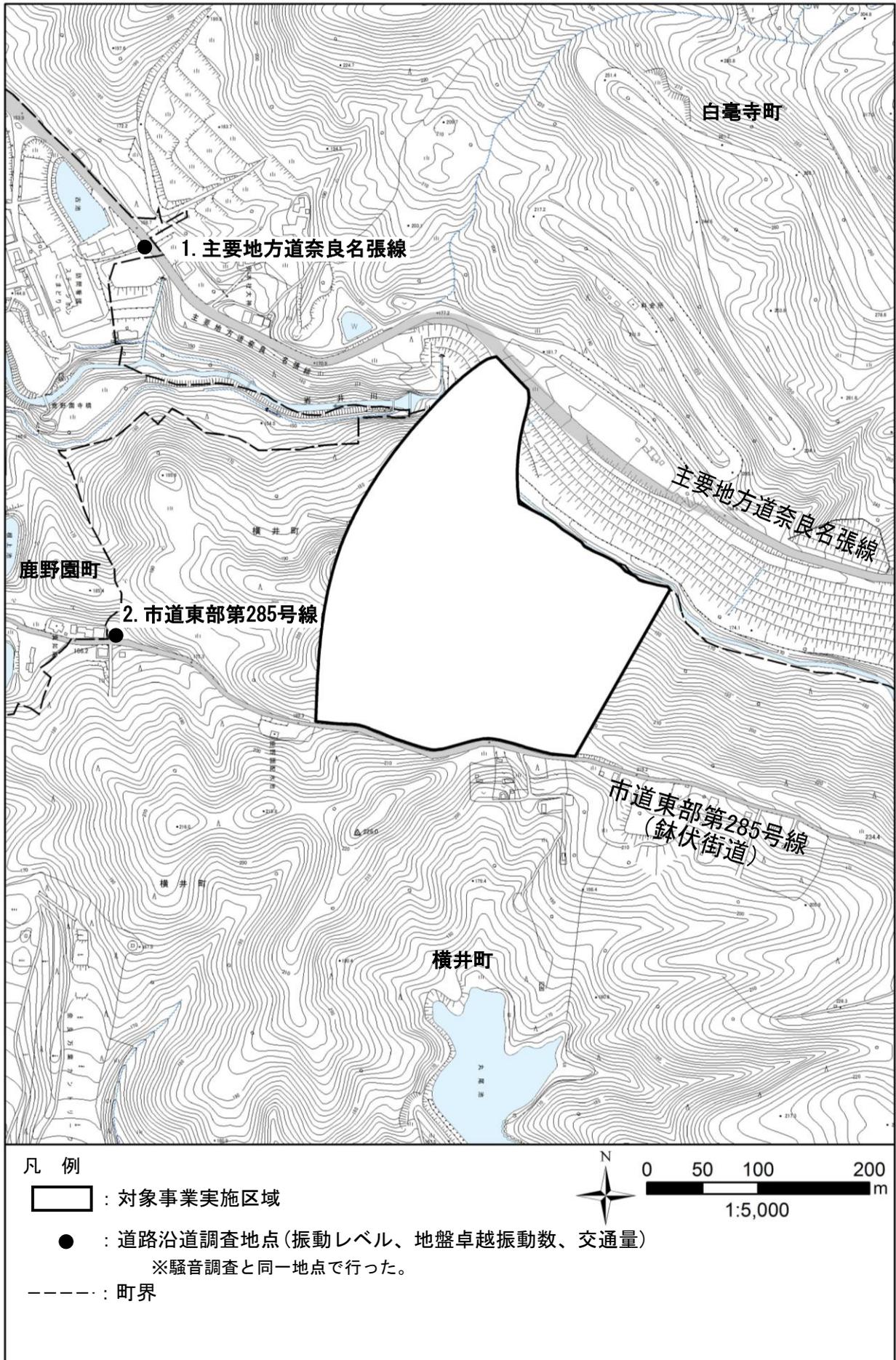


図 5-36 道路交通振動の調査地点位置図

2) 調査結果

(a) 振動の状況

道路交通振動の状況を表 5-66に示す。

ピーク振動レベルは主要地方道奈良名張線で昼間40dB、夜間41dB、市道東部第285号線で昼夜ともに30dB未満であり、振動規制法の要請限度を下回っている。また、地盤卓越振動数は主要地方道奈良名張線で18Hz、市道東部第285号線で30Hzであった。

表 5-66 道路交通振動の調査結果

調査区分	番号	路線名	調査結果 (dB)			要請限度 (dB)
			時間区分	ピーク時間	ピーク振動レベル (L ₁₀)	
現地調査	1	主要地方道奈良名張線	昼間	16:00～17:00	40	65
			夜間	7:00～ 8:00	41	60
	2	市道東部第285号線	昼間	—	30 未満	65
			夜間	—	30 未満	60

備考：昼間は8:00～19:00、夜間は19:00～翌8:00を示す。

表 5-67 地盤卓越振動数の調査結果

調査区分	番号	路線名	地盤卓越振動数 (Hz)
現地調査	1	主要地方道奈良名張線	18
	2	市道東部第285号線	30

(b) 交通量の状況

道路交通騒音、道路交通振動の調査と併せて観測を行った交通量の状況を表 5-68 に示す。

表 5-68 交通量の調査結果

調査 区分	番号	路線名	交通量調査結果					
			時間 区分	交通量 (台)				走行 速度 (km/h)
				小型車	大型車	二輪車	合計	
現地 調査	1	主要地方道 奈良名張線	昼間	3,926	229	137	4,292	59
			夜間	1,765	42	19	1,826	58
			合計	5,691	271	156	6,118	58
	2	市道東部 第285号線	昼間	210	0	10	220	34
			夜間	68	0	6	74	37
			合計	278	0	16	294	35

備考：昼間は8:00～19:00、夜間は19:00～翌8:00を示す。

(2) 予測

施設利用車両台数が定常的な状態に達した時期とした。

1) 予測項目

予測項目は振動レベルとした。

2) 予測方法

施設利用車両の走行に係る振動の予測手順は、図 5-37に示すとおりとした。また、予測式は、建設省土木研究所の提案式を用いた。

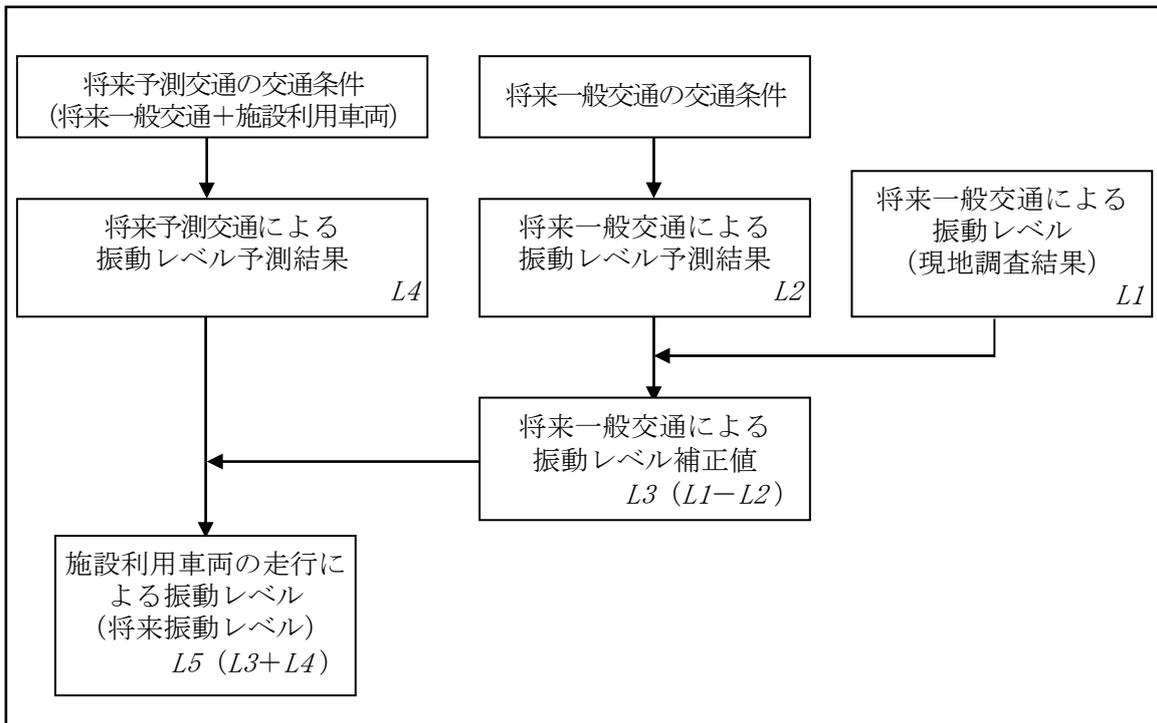


図 5-37 施設利用車両の走行に係る振動の予測手順

3) 予測地点

予測地点は、施設利用車両の走行による振動影響が考えられる地域として、主要地方道奈良名張線の沿道1地点とした。

予測地点を図 5-38に示す。

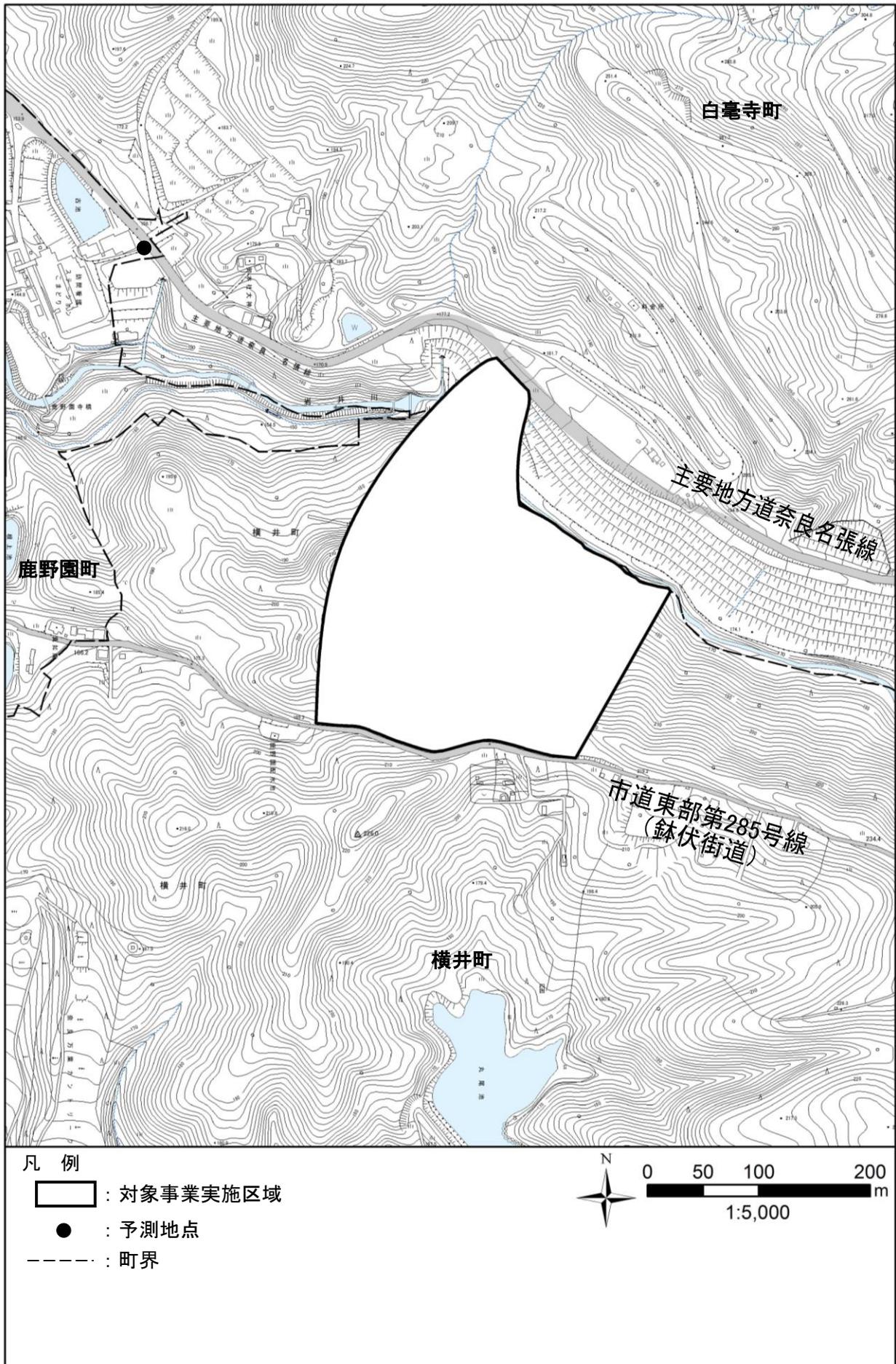


図 5-38 施設利用車両の走行に伴い発生する振動の予測地点

4) 予測条件

(a) 施設利用車両の台数

施設利用車両の台数について表 5-69に示す。

表 5-69 施設利用車両の台数

車種	日台数 (片道)	備考
大型車	44	・送迎バス
小型車	126	・利用車両 110台 ・従業員車両 16台
総台数	170	

(b) 交通条件

一般車両を含む交通量の予測条件について表 5-70に示す。なお、走行速度は規制速度の40km/hとした。

表 5-70 交通量の予測条件

区分	交通量 (台/日)			
	小型車	大型車	二輪車	合計
一般車両	5,691	271	156	6,118
施設利用車両 (往復)	252	88	0	340
合計	5,943	359	156	6,458

(c) 道路条件

予測断面構成を図 5-39に示す。予測地点は西側の道路端、予測高さは地表面とした。

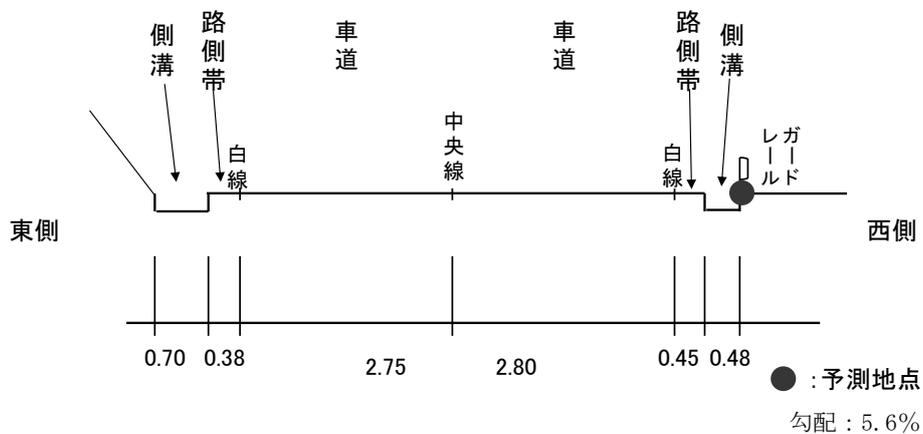


図 5-39 振動の予測地点断面図 (主要地方道奈良名張線)

5) 予測結果

施設利用車両の走行に係る振動の予測結果を表 5-71に示す。

予測地点の沿道の振動は現況で38.4dBであり、施設利用車両の走行に伴い1.1dB増加し39.5dBとなることが予測された。

表 5-71 施設利用車両の走行に係る振動レベルの予測結果

単位：dB

時間区分	時間	時間別振動レベル(L ₁₀)			平均値(L ₁₀)		
		現況値	△L	施設利用時予測値	現況値	△L	施設利用時予測値
昼間	8:00～ 9:00	39.7	0.0	39.7	38.4	1.1	39.5
	9:00～10:00	38.3	0.0	38.3			
	10:00～11:00	37.4	1.4	38.8			
	11:00～12:00	37.4	1.4	38.8			
	12:00～13:00	37.0	1.7	38.7			
	13:00～14:00	38.2	1.2	39.4			
	14:00～15:00	38.8	1.1	39.9			
	15:00～16:00	39.4	1.1	40.5			
	16:00～17:00	39.9	1.0	40.9			
	17:00～18:00	39.4	0.0	39.4			
	18:00～19:00	39.5	0.0	39.5			

(3) 環境保全目標

施設利用車両の走行に係る振動の環境保全目標は、「大部分の地域住民が日常生活において支障がない程度であること」及び「振動規制法に定められた規制基準に適合すること」とした。

(4) 評価

施設利用車両の走行に係る振動の予測結果と環境保全目標との対比を表 5-72に示す。

施設利用時の道路沿道の振動レベルは39.5dBと予測され環境保全目標を下回る。このため、環境保全目標は満足するものと評価する。

表 5-72 施設利用車両の走行に係る振動レベルと環境保全目標との対比

単位：dB

予測地点	現況の振動レベル	施設利用時の振動レベル	現況からの増分	環境保全目標
主要地方道 奈良名張線 地表面	38.4	39.5	+1.1	65

※予測時間帯は施設が稼働する昼間とした。

※環境保全目標は、振動規制法における道路交通振動の要請限度のうち、第1種区域の基準値（昼間（8:00～19:00））とした。

(5) 事後調査

予測手法は、最新の科学的知見に基づいて設定したものであり、予測の不確実性の程度は小さいと考えられる。また、予測の結果、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないことから、事後調査は行わない。

5.3.3 建設機械の稼働に伴い発生する振動

(1) 予測

1) 予測対象時期

工種が重複し、振動影響が大きくなると想定される次の時期とした。

[予測対象時期]

6ヶ月目：道路工事の伐開除根、橋梁工事の掘削工及び躯体工の重複時

10ヶ月目：道路工事の伐開除根・捨土掘削及び敷均し締固め、橋梁工事の躯体工の重複時

27ヶ月目：道路工事の舗装工及び排水工、橋梁工事の上部工、建築工事の躯体工の重複時

※工事開始後の月数を示す。

2) 予測項目

予測項目は振動レベルとした。

3) 予測方法

建設機械の稼働に係る振動の予測手順は、図 5-40に示すとおりとした。また、予測式は、振動の伝搬理論式により行った。

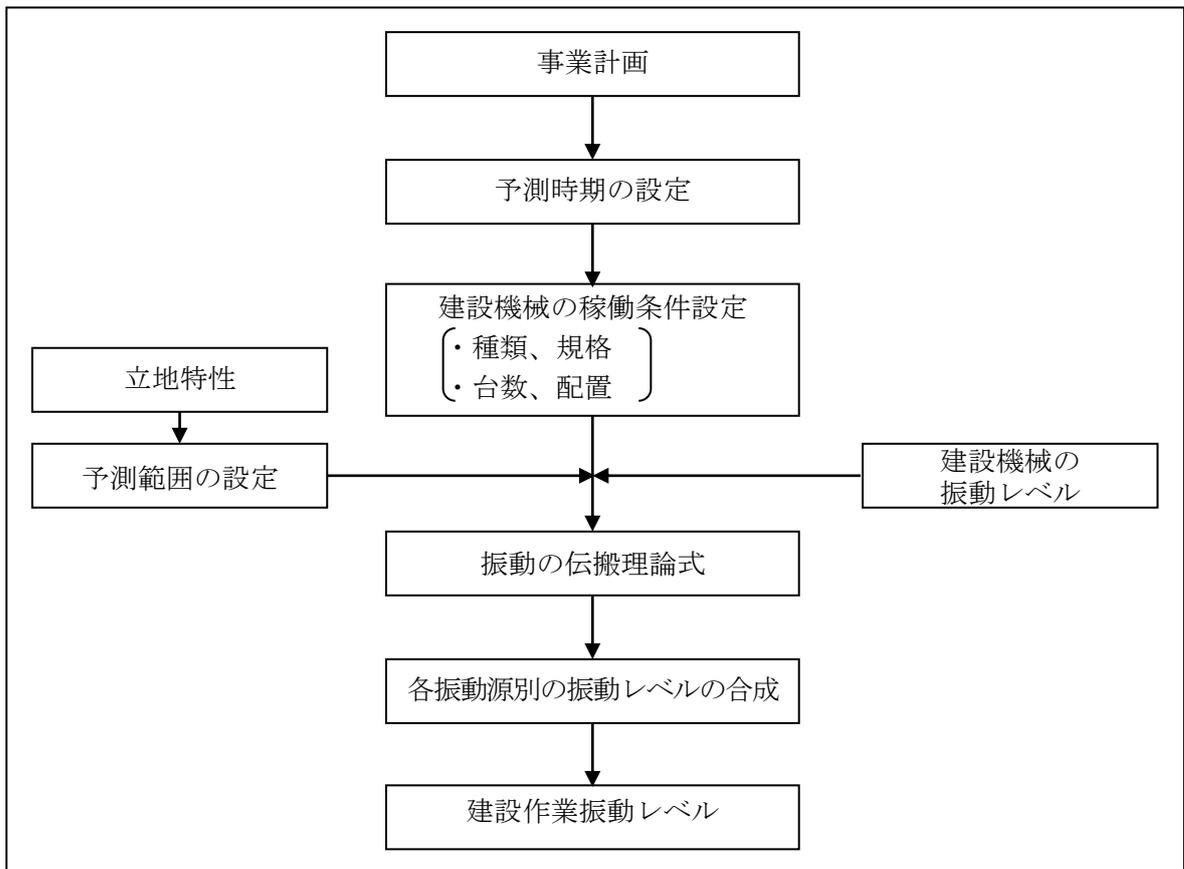


図 5-40 建設機械の稼働に係る振動の予測手順

4) 予測範囲及び予測地点

予測地点は、影響が及ぶと想定される対象事業実施区域及びその周辺から、民家等の保全対象が存在する代表予測地点の5地点と、敷地境界最大地点を対象とした。

予測範囲及び代表予測地点を図 5-41に示す。

5) 予測条件

(a) 振動発生源の条件

振動発生源として配置する建設機械の種類、台数及び基準点振動レベルは、表 5-73 に示すとおりである。

表 5-73 建設機械の稼働に係る振動予測の発生源条件

建設機械	稼働台数 (台)			振動レベル (dB)	基準点 距離 (m)
	6ヶ月目	10ヶ月目	27ヶ月目		
ダンプトラック	3	1	2	62	5.0
バックホウ (0.4m ³)	4	3	2	55	7.0
バックホウ (0.7m ³)	—	1	—	55	7.0
ブルドーザー	—	1	1	74	5.0
クローラクレーン (4.9~80t)	—	—	2	40	7.0
ラフタークレーン	1	—	—	40	7.0
コンクリートポンプ車	1	1	1	62	5.0
ミキサー車	1	1	1	62	5.0
アスファルトフィニッシャー	—	—	1	64	7.0
タイヤローラー	—	1	1	48	7.0
トラッククレーン	—	—	1	62	5.0
合計	10	9	12	—	—

※表中の時期は、工事開始後の月数を示す。

出典：「低騒音・低振動型建設機械の指定に関する規定」(平成13年、建設省告示)

「建設工事に伴う騒音振動ハンドブック第3版」(平成7年、社団法人日本建設機械化協会)

「建設作業振動対策マニュアル」(平成6年4月、社団法人日本建設機械化協会)

「建設機械の騒音・振動データブック」(建設省土木研究所機械研究室)

6) 予測結果

建設機械の稼働に係る振動の予測結果について、代表予測地点及び敷地境界最大値は表 5-74に示すとおりである。敷地境界最大値の地点については、図 5-42に示す。

表 5-74 建設機械の稼働に係る振動の予測結果 (L₁₀)

時期	予測地点	振動レベル(dB)	
6ヶ月目	代表予測地点	①	30未満
		②	30未満
		③	30未満
		④	30未満
		⑤	30未満
	敷地境界最大		53.5
10ヶ月目	代表予測地点	①	30未満
		②	30未満
		③	30未満
		④	30未満
		⑤	30未満
	敷地境界最大		52.7
27ヶ月目	代表予測地点	①	30未満
		②	30未満
		③	30未満
		④	30未満
		⑤	30未満
	敷地境界最大		55.6

※表中の時期は、工事開始後の月数を示す。

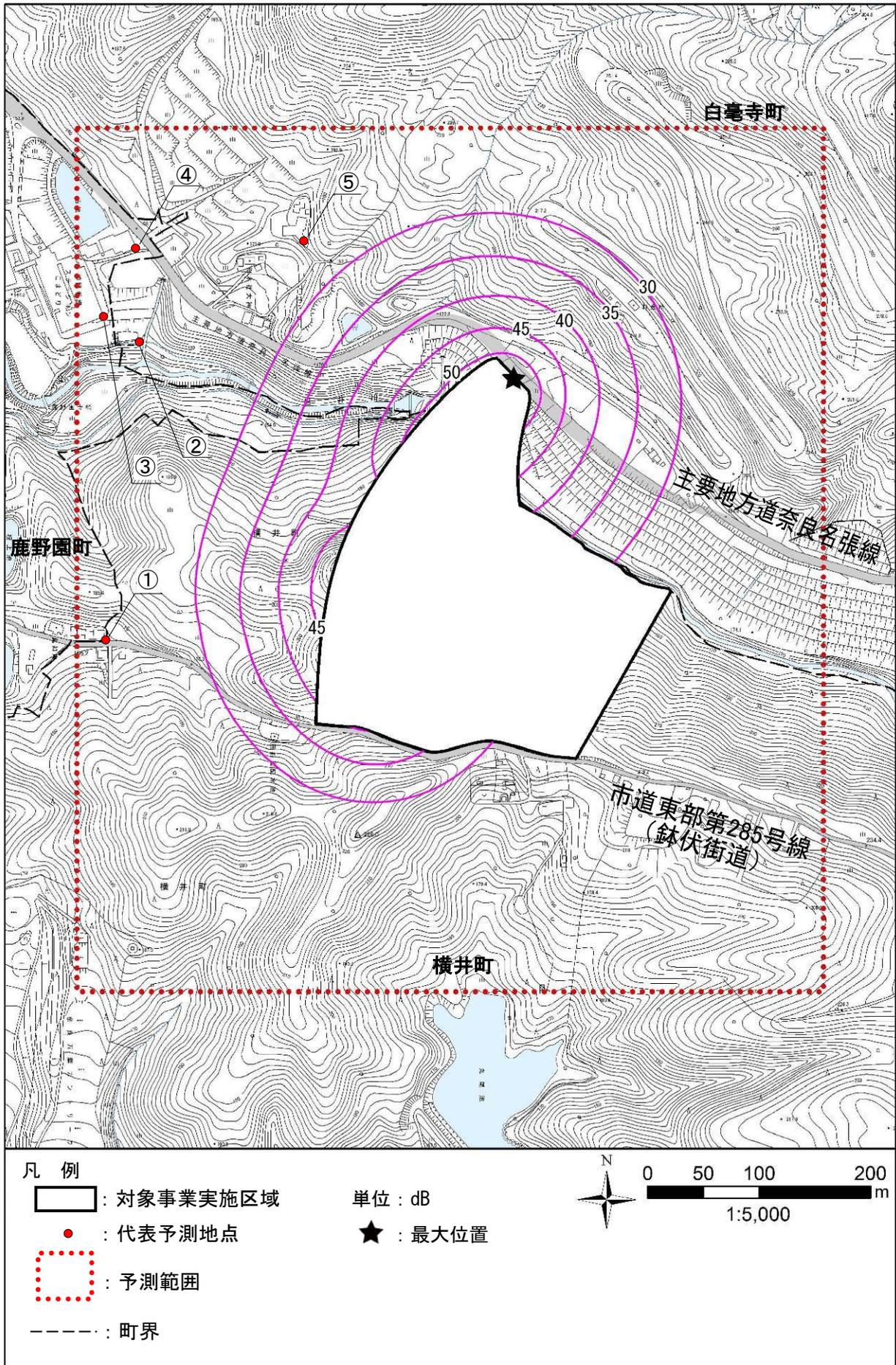


図 5-42(1) 建設機械の稼働に係る振動の予測結果 (6ヶ月目)

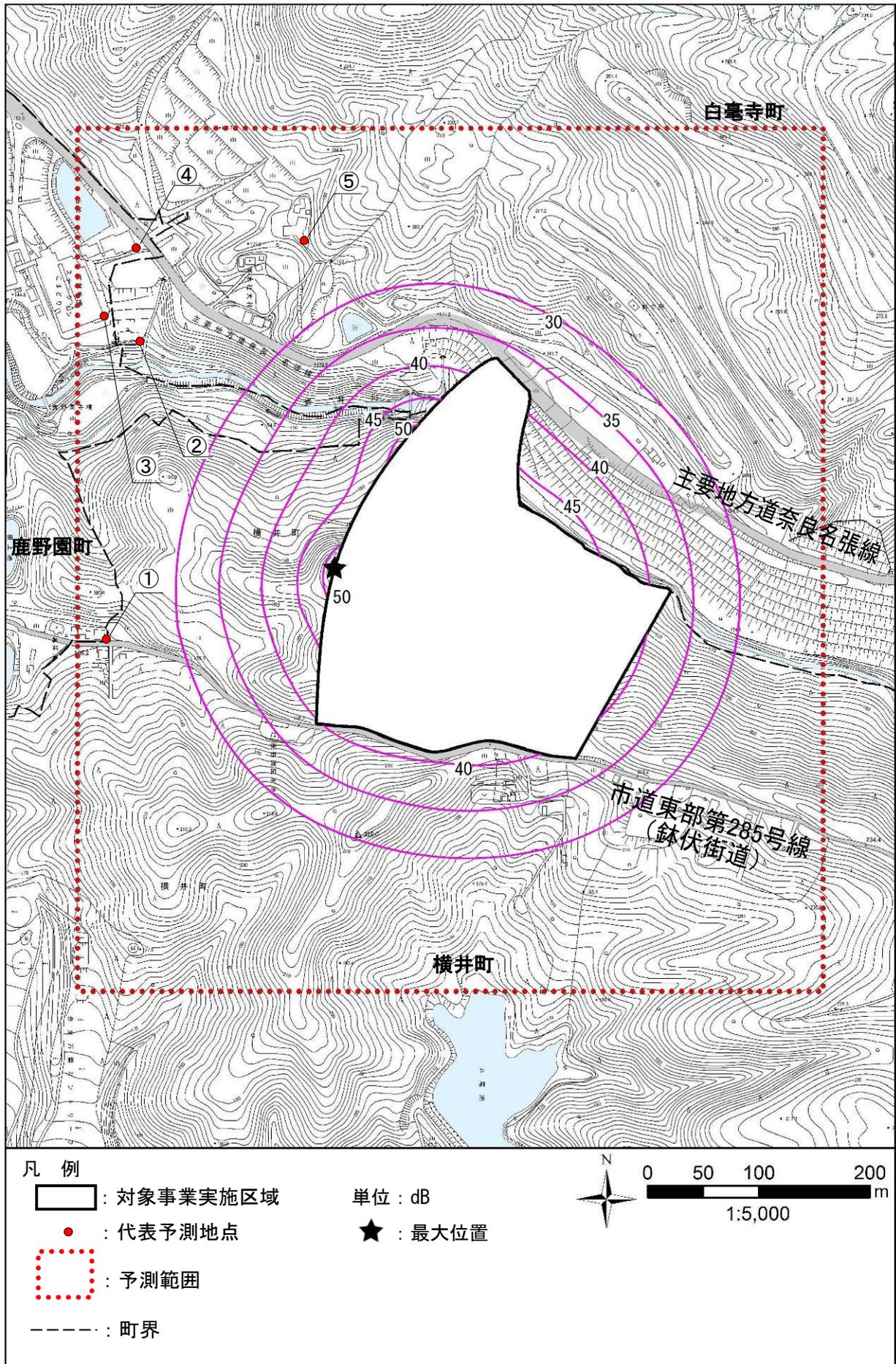


図 5-42 (2) 建設機械の稼働に係る振動の予測結果 (10ヶ月目)

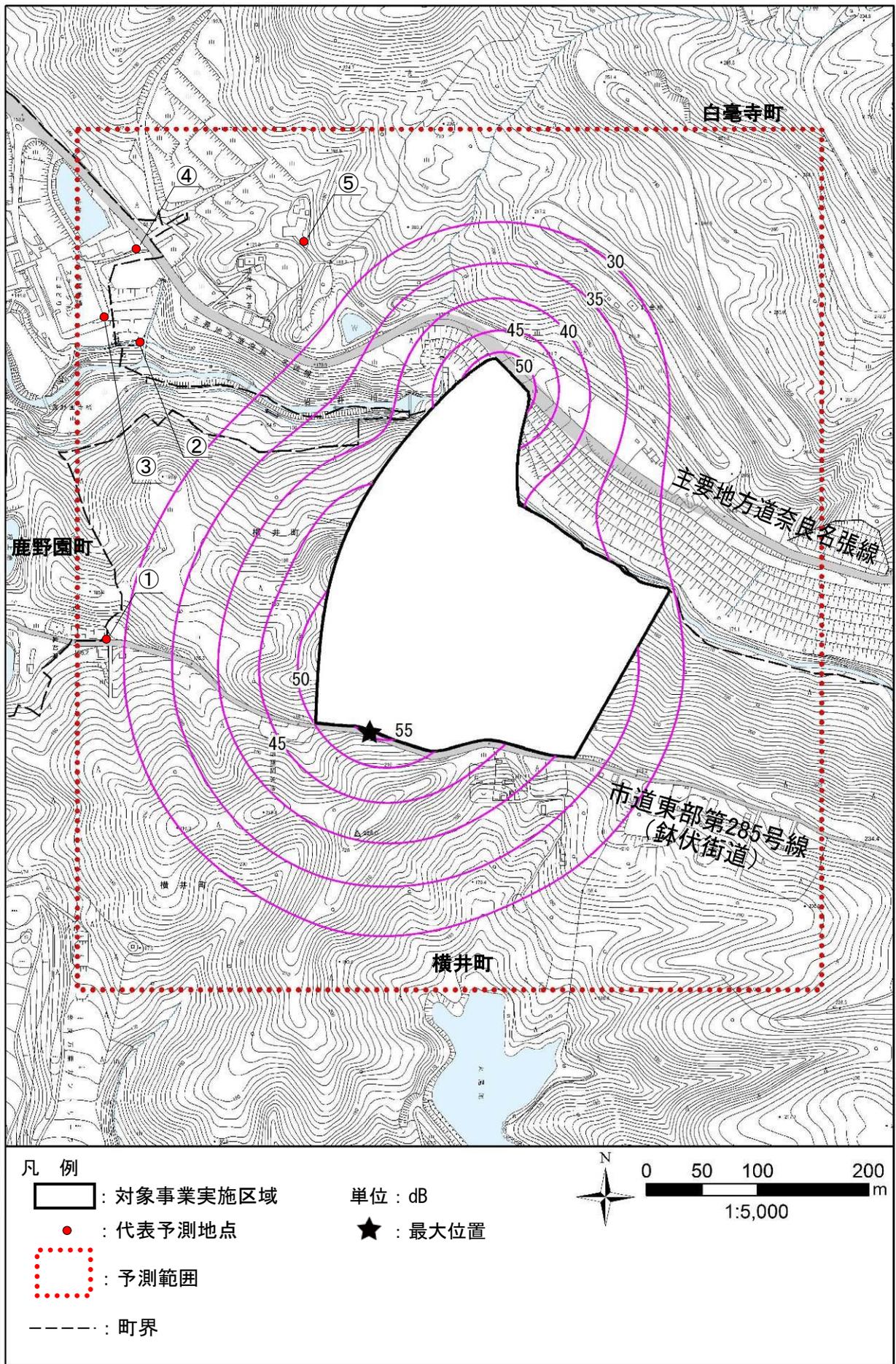


図 5-42 (3) 建設機械の稼働に係る振動の予測結果 (27ヶ月目)

(2) 環境保全目標

建設機械の稼働に係る振動の環境保全目標は、「振動規制法に定められた規制基準に適合すること」及び「人の健康の保護または生活環境の保全に支障がないこと」とした。

(3) 評価

振動の環境への影響の実行可能な範囲での回避・低減対策としては、低振動型機械の使用を促進するとともに、振動の発生する機械の使用が集中しないよう工事計画を検討することなどにより、振動の抑制を図ることとしている。

建設機械の稼働に係る振動の予測結果と環境保全目標との対比は表 5-75に示すとおりである。敷地境界で最大となる地点ではいずれも環境保全目標の75dBを下回る。また、保全対象の立地する代表予測地点では、環境保全目標の55dBを下回る。

これらのことから、環境保全目標を満足するものと評価する。

表 5-75 建設機械の稼働に係る振動（L₁₀）と環境保全目標との対比

単位：dB

時期	予測地点	振動レベル(dB)	環境保全目標	
6ヶ月目	代表予測地点	①	30未満	55
		②	30未満	
		③	30未満	
		④	30未満	
		⑤	30未満	
	敷地境界最大	53.5	75	
10ヶ月目	代表予測地点	①	30未満	55
		②	30未満	
		③	30未満	
		④	30未満	
		⑤	30未満	
	敷地境界最大	52.7	75	
27ヶ月目	代表予測地点	①	30未満	55
		②	30未満	
		③	30未満	
		④	30未満	
		⑤	30未満	
	敷地境界最大	55.6	75	

※表中の時期は、工事開始後の月数を示す。

※環境保全目標は、次のとおりとした。

敷地境界：振動規制法の特定建設作業に係る第1号区域の規制基準とした。

代表予測地点：振動に対する人の感覚閾値（55dB）とした。

(4) 事後調査

予測手法は、最新の科学的知見に基づいて設定したものであり、予測の不確実性の程度は小さいと考えられる。また、予測の結果、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないことから、事後調査は行わない。

5.3.4 工事車両の走行に伴い発生する振動

(1) 調査

1) 調査の手法

(a) 調査項目

調査項目は、以下のとおりとした。

a) 振動の状況

- ・振動レベル、地盤卓越振動数

b) 交通量の状況

- ・交通量、車速、幅員構成

(b) 調査方法

「5.3.2 施設利用車両の走行に伴い発生する振動」と同様とした。

(c) 調査地点

「5.3.2 施設利用車両の走行に伴い発生する振動」と同様とした。

(d) 調査期間等

「5.3.2 施設利用車両の走行に伴い発生する振動」と同様とした。

2) 調査結果

「5.3.2 施設利用車両の走行に伴い発生する振動」と同様である。

(2) 予測

1) 予測対象時期

工事に伴う場外走行車両が最も多くなる以下の時期とした。

[予測対象時期]

工事開始後20ヶ月目

：道路工事の捨土掘削等、橋梁工事の上部工、建築工事の躯体工等の重複時

2) 予測項目

予測項目は振動レベルとした。

3) 予測方法

工事車両の走行に係る振動の予測手順は、図 5-43に示すとおりとした。また、予測式は、建設省土木研究所の提案式を用いた。

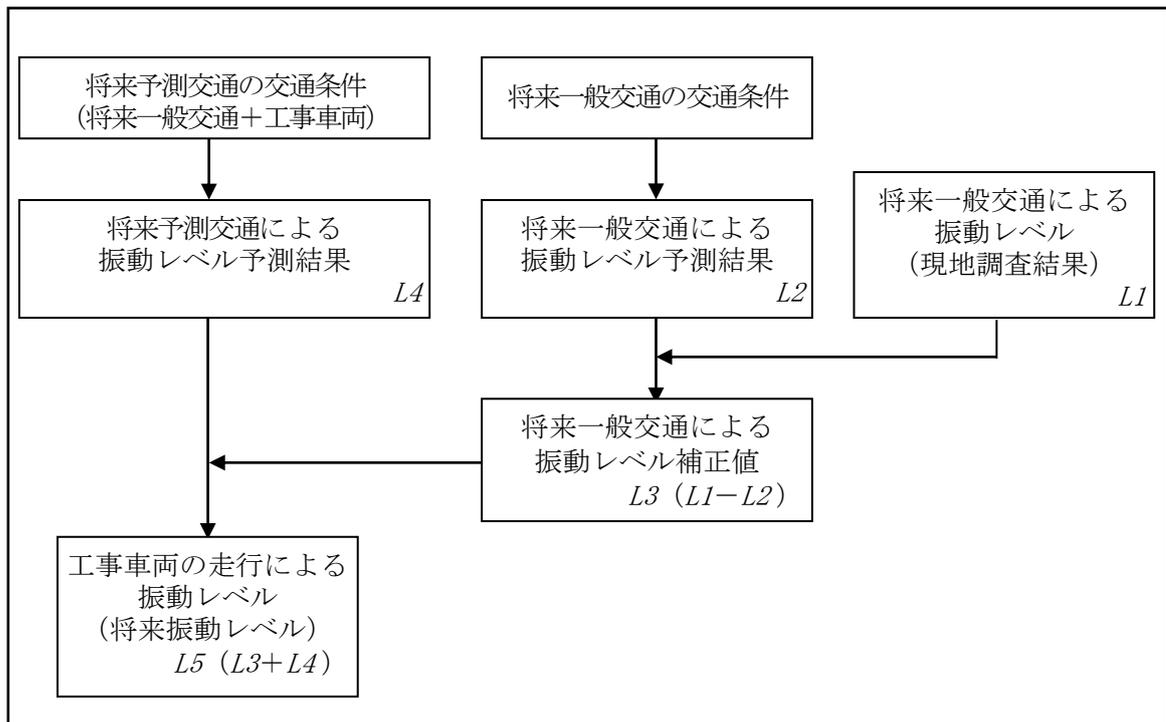


図 5-43 工事車両の走行に係る振動の予測手順

4) 予測地点

予測地点は、工事車両の走行による振動影響が考えられる地域として、主要地方道奈良名張線の沿道1地点とした。

予測地点を図 5-44に示す。

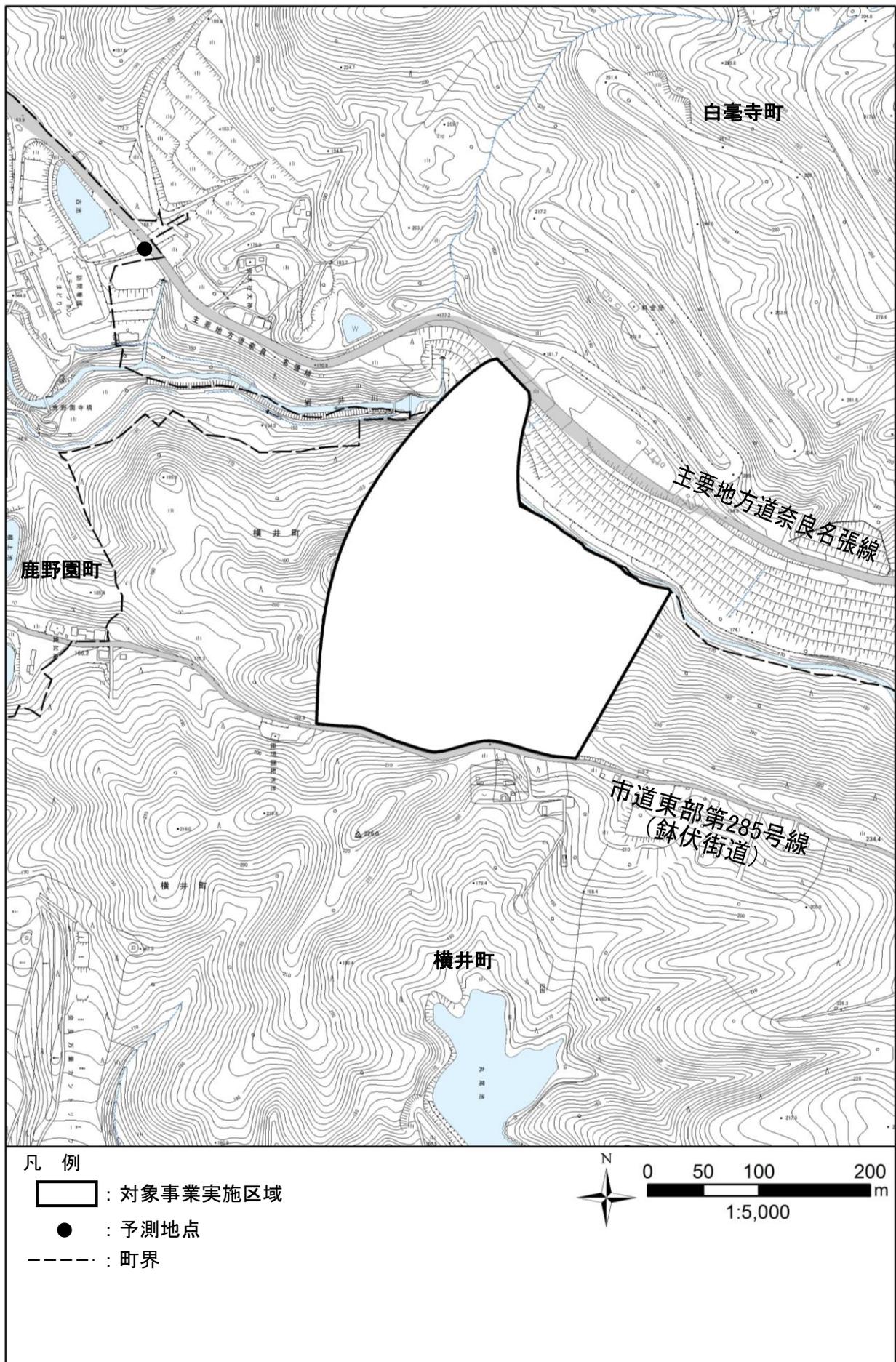


図 5-44 工事車両の走行に伴い発生する振動の予測地点

5) 予測条件

(a) 工事車両の台数

施工計画から、道路工事の土木工事等、橋梁工事の上部工、建築工事の躯体工等が重複し、台数が最大となる時点の工事車両台数について表 5-76に示す。

表 5-76 工事車両の日台数（片道）

車種	最大月の日台数	最大月のピーク日台数
大型車	118	177
小型車	20	30
総台数	138	207

※ピーク日は平常時の1.5倍。

(b) 交通条件

一般車両を含む交通量の予測条件について表 5-77に示す。なお、走行速度は規制速度の40km/hとした。

表 5-77 交通量の予測条件

区分	交通量（台/日）			
	小型車	大型車	二輪車	合計
一般車両	5,691	271	156	6,118
工事車両（往復）	60	354	0	414
合計	5,751	625	156	6,532

※工事車両は台数が最大月のピーク日台数（平常時の1.5倍）とした。

(c) 道路条件

予測断面構成を図 5-45に示す。予測高さは地表面とした。

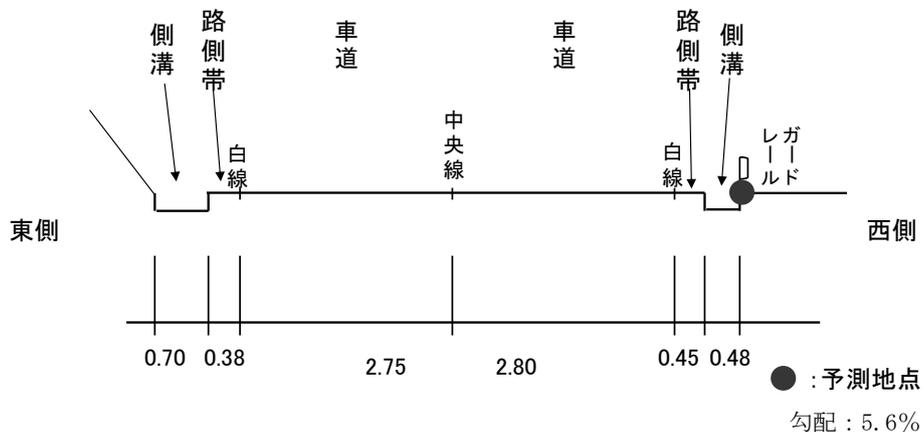


図 5-45 振動の予測地点断面図（主要地方道奈良名張線）

6) 予測結果

工事車両の走行に係る振動の予測結果は表 5-78に示す。

予測地点の沿道の振動は現況で38.6dBであり、工事車両の走行に伴い2.6dB増加し41.2dBとなることが予測された。

表 5-78 工事車両の走行に係る振動レベルの予測結果

単位：dB

時間区分	時間	時間別振動レベル(L ₁₀)			平均値(L ₁₀)		
		現況値	△L	建設時予測値	現況値	△L	建設時予測値
昼間	8:00～ 9:00	39.7	2.6	42.3	38.6	2.6	41.2
	9:00～10:00	38.3	3.2	41.5			
	10:00～11:00	37.4	3.5	40.9			
	11:00～12:00	37.4	3.5	40.9			
	12:00～13:00	37.0	3.7	40.7			
	13:00～14:00	38.2	2.9	41.1			
	14:00～15:00	38.8	2.9	41.7			
	15:00～16:00	39.4	2.9	42.3			
	16:00～17:00	39.9	2.6	42.5			
	17:00～18:00	39.4	0.0	39.4			
	18:00～19:00	39.5	0.0	39.5			

(3) 環境保全目標

工事車両の走行に係る振動の環境保全目標は、「大部分の地域住民が日常生活において支障がない程度であること」及び「振動規制法に定められた規制基準に適合すること」とした。

(4) 評価

工事車両の走行に係る振動の予測結果と環境保全目標との対比を表 5-79に示す。

建設時の道路沿道の振動レベルは41.2dBと予測され環境保全目標を下回る。このため、環境保全目標は満足するものと評価する。

表 5-79 工事車両の走行に係る振動レベルと環境保全目標との対比

単位：dB

予測地点	現況の振動レベル	建設時の振動レベル	現況からの増分	環境保全目標
主要地方道 奈良名張線 高さ 1.2m	38.6	41.2	+2.6	65

※予測時間帯は建設工事を行う昼間とした。

※環境保全目標は、振動規制法における道路交通振動の要請限度のうち、第1種区域の基準値（昼間（8:00～19:00））とした。

(5) 事後調査

予測手法は、最新の科学的知見に基づいて設定したものであり、予測の不確実性の程度は小さいと考えられる。また、予測の結果、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないことから、事後調査は行わない。

5.4 悪臭

5.4.1 施設排出ガスの排出に伴い発生する悪臭

(1) 調査

1) 調査の手法

(a) 調査した情報

「5.1.1 施設排出ガスの排出に伴い発生する二酸化窒素、浮遊粒子状物質」と同様とした。

(b) 調査項目

調査項目は、以下のとおりとした。

a) 気象の状況

・風向、風速

(c) 調査地域及び調査地点

「5.1.1 施設排出ガスの排出に伴い発生する二酸化窒素、浮遊粒子状物質」と同様とした。

(d) 調査期間等

「5.1.1 施設排出ガスの排出に伴い発生する二酸化窒素、浮遊粒子状物質」と同様とした。

2) 調査結果

「5.1.1 施設排出ガスの排出に伴い発生する二酸化窒素、浮遊粒子状物質」と同様である。

(2) 予測

1) 予測対象時期

施設の稼働が定常的な状態に達した時期とした。

2) 予測項目

予測項目は、臭気濃度とした。

3) 予測方法

排出ガスの排出に伴う悪臭の予測手順は、図 5-46に示すとおりである。大気拡散式を用いて、短期間の影響濃度を予測した。

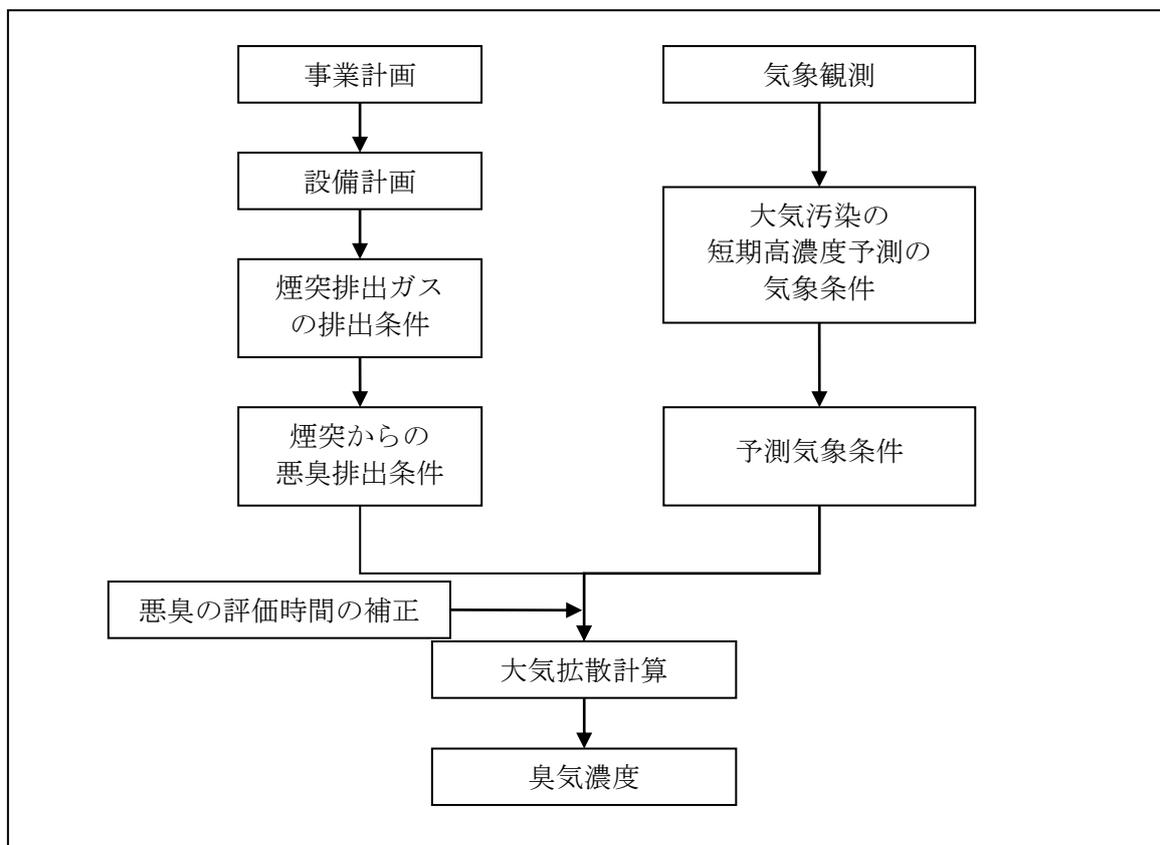
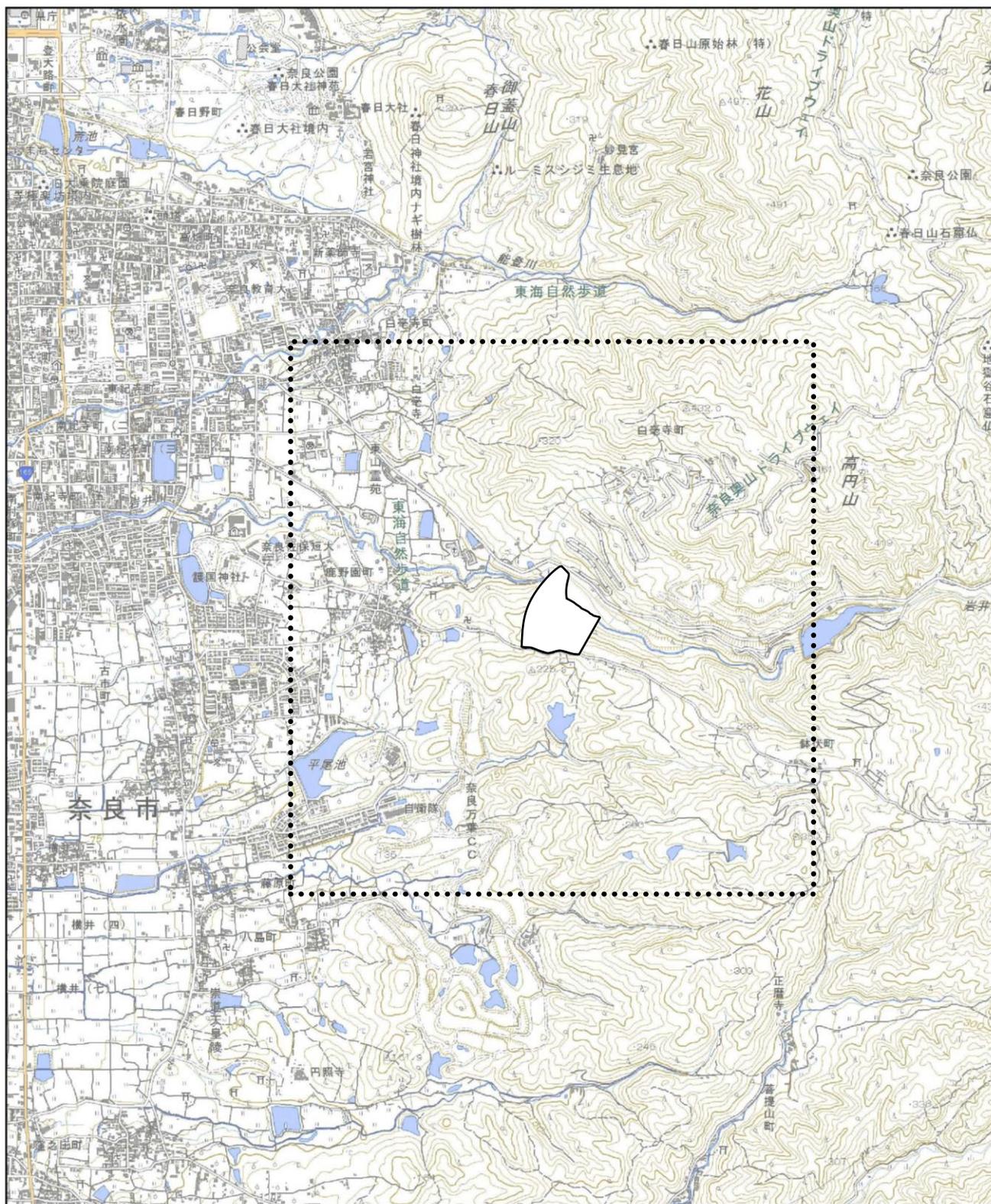


図 5-46 排出ガスの排出に伴う悪臭の予測手順

4) 予測地点

予測地点は、煙突排出ガスの排出による影響が考えられる地域として、対象事業実施区域から1kmを目安に最大着地濃度地点とした。

予測範囲を図 5-47に示す。



凡 例

-  : 対象事業実施区域
-  : 予測範囲 (対象事業実施区域から約 1 km)

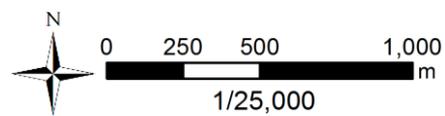


図 5-47 施設排出ガスの排出に伴い発生する悪臭の予測範囲

5) 予測条件

(a) 煙突排出ガス

悪臭に係る施設排出ガスの排出濃度について、表 5-80に示す。

表 5-80 悪臭に係る諸元（排気筒出口）

項目	排出諸元
臭気濃度	300

(b) 気象条件

気象条件は、高濃度が生じやすい条件として以下に示すとおりとした。

[気象条件]

大気安定度：A-B

風速：2.0m/s

6) 予測結果

高濃度が生じやすい気象条件における予測結果は表 5-81のとおりである。

表 5-81 悪臭の最大着地濃度とその風下距離

項目	最大着地濃度	気象条件		風下距離
		大気安定度	風速	
臭気濃度	0.051	A-B	2.0m/s	240m

(3) 環境保全目標

悪臭の環境保全目標は、「敷地境界においては、『感知できない程度』の臭気濃度以下にすること」及び「大部分の地域住民が日常生活において支障がない程度であること」とした。

(4) 評価

悪臭の環境への影響の実行可能な範囲での回避・低減対策としては、再燃焼室の処理によって悪臭の発生を防止することとしている。

悪臭の予測結果と環境保全目標との対比は表 5-82のとおりである。敷地境界線上において臭気濃度は環境保全目標を下回ると予測される。

したがって、環境保全目標を満足するものと評価する。

表 5-82 最大着地濃度と環境保全目標との対比

項目	最大着地濃度	環境保全目標
臭気濃度	0.051	10

※規制地域の区分は、「奈良県悪臭防止対策指導要綱」（昭和63年3月11日、奈良県告示）の敷地境界における一般地域の指導基準とした。

(5) 事後調査

予測手法は、最新の科学的知見に基づいて設定したものであり、予測の不確実性の程度は小さいと考えられる。また、予測の結果、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないことから、事後調査は行わない。

5.5 水質

5.5.1 施設の稼働に伴い発生する水の濁り及び水の汚れ

(1) 調査

1) 調査の手法

(a) 調査項目

水質の調査は、対象事業実施区域下流側の岩井川における現況の生活環境項目の水質濃度、流量及び降雨時の水の濁りの変化について、現地調査により行った。

以上を踏まえ、調査項目は、以下のとおりとした。

a) 水質濃度の状況

- ・生活環境項目(水素イオン濃度(pH)、生物化学的酸素要求量(BOD)、浮遊物質(SS)、溶存酸素量(DO)、大腸菌群数、全窒素、全リン、全亜鉛、ノニルフェノール、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩、ノルマルヘキサン抽出物質)

b) 流量の状況

- ・流量

(b) 調査地域及び調査地点

調査地域は、水域の特性を踏まえて、水の濁り及び水の汚れに係る環境影響を受けると認められる対象事業実施区域下流側の岩井川とした。調査地点は、水質(生活環境項目)の状況を適切かつ効果的に把握できる地点とした。

調査地点を図 5-48に示す。

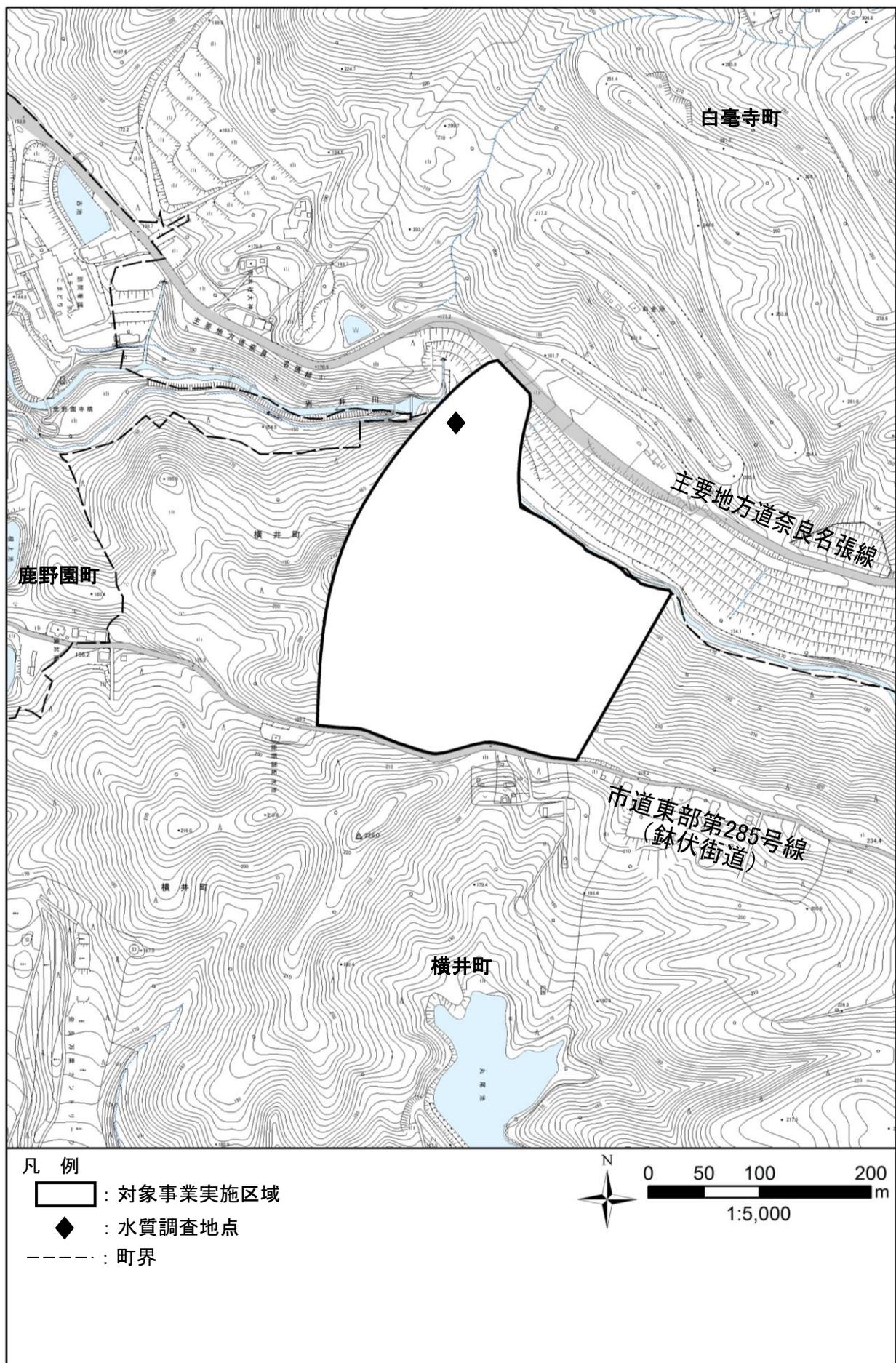


図 5-48 水質調査地点(対象事業実施区域下流側の岩井川)

(c) 調査日

現地調査の調査日を以下に示す。

【水質及び流量の現地調査日】

- ・平成27年 8月25日 (夏季)
- ・平成27年11月16日 (秋季)
- ・平成28年 1月14日 (冬季)
- ・平成28年 4月 6日 (春季)
- ・平成28年 6月21日 (降雨時)

2) 調査結果

(a) 水質濃度（生活環境項目）の状況

水質調査地点における各水質濃度及び流量の状況を表 5-83に示す。

水質調査地点では、水素イオン濃度(pH)は7.2～7.9の範囲となっている。季節を比較すると、冬季が高く、夏季が低い値となっている。また、降雨時は7.4となっている。

生物化学的酸素要求量(BOD)は0.5未満～0.6mg/Lの範囲となっている。季節を比較すると、夏季と春季が高く、秋季と冬季が低い値となっている。また、降雨時は1.5mg/Lとなっている。

浮遊物質(SS)は1未満～8mg/Lの範囲となっている。季節を比較すると、夏季が高く、冬季が低い値となっている。また、降雨時は150 mg/Lとなっている。

溶存酸素量(DO)は7.9～12.2mg/Lの範囲となっている。季節を比較すると、冬季が高く、夏季が低い値となっている。また、降雨時は8.2mg/Lとなっている。

大腸菌群数は330～13,000MPN/100mLの範囲となっている。季節を比較すると、夏季が高く、春季が低い値となっている。また、降雨時は24,000MPN/100mLとなっている。

全窒素は0.35～0.69mg/Lの範囲となっている。季節を比較すると、夏季が高く、秋季が低い値となっている。また、降雨時は2.2mg/Lとなっている。

全リンは0.004～0.018mg/Lの範囲となっている。季節を比較すると、夏季が高く、冬季が低い値となっている。また、降雨時は0.12mg/Lとなっている。

ノルマルヘキサン抽出物質は全季節で0.5mg/L未満となっている。また、降雨時も0.5mg/L未満となっている。

全亜鉛は全季節で0.003mg/L未満となっている。また、降雨時は0.0038mg/Lとなっている。

ノニルフェノールは全季節で0.00006mg/L未満となっている。また、降雨時も0.00006mg/L未満となっている。

直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩は全季節で0.0006mg/L未満となっている。また、降雨時も0.0006mg/L未満となっている。

流量は0.061～0.13m³/sの範囲となっている。季節を比較すると、夏季が高く、秋季が低い値となっている。また、降雨時は17.5 m³/sとなっている。

表 5-83 各水質濃度及び流量の状況（水質調査地点）

調査項目	単位	調査結果						
		平水時						降雨時
		夏季	秋季	冬季	春季	①年平均值 ②範囲 ③年間75%値		
水素イオン濃度 (pH)	-	7.2	7.7	7.9	7.7	①	7.6	7.4
生物化学的酸素要求量 (BOD)※ ¹	mg/L	0.6	ND	ND	0.6	③	0.6	1.5
浮遊物質 (SS)※ ²	mg/L	8	3	ND	2	①	3	150
溶存酸素量 (DO)	mg/L	7.9	9.6	12.2	10.0	①	9.9	8.2
大腸菌群数	MPN/100mL	13,000	9,400	790	330	①	5,880	24,000
全窒素	mg/L	0.69	0.35	0.40	0.51	②	0.35～ 0.69	2.2
全リン	mg/L	0.018	0.012	0.004	0.015	②	0.004～ 0.018	0.12
ノルマルヘキサン抽出物質※ ³	mg/L	ND	ND	ND	ND	②	ND	ND
全亜鉛※ ⁴	mg/L	ND	ND	ND	ND	②	ND	0.0038
ノニルフェノール※ ⁵	mg/L	ND	ND	ND	ND	②	ND	ND
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩※ ⁶	mg/L	ND	ND	ND	ND	②	ND	ND
流量	m ³ /s	0.130	0.061	0.079	0.067	②	0.061～ 0.130	17.5

※1：生物化学的酸素要求量 (BOD) の ND は定量下限値の 0.5 mg/L 未満を示す。

※2：浮遊物質 (SS) の ND は定量下限値の 1mg/L 未満を示す。

※3：ノルマルヘキサン抽出物質の ND は定量下限値の 0.5mg/L 未満を示す。

※4：全亜鉛の ND は定量下限値の 0.003mg/L 未満を示す。

※5：ノニルフェノールの ND は定量下限値の 0.00006mg/L 未満を示す。

※6：直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩の ND は定量下限値の 0.0006mg/L 未満を示す。

備考

夏季：平成 27 年 8 月 25 日

秋季：平成 27 年 11 月 16 日

冬季：平成 28 年 1 月 14 日

春季：平成 28 年 4 月 6 日

降雨時：平成 28 年 6 月 21 日

(2) 予測

1) 予測対象時期

予測対象時期は施設が定常的な状態に達した時期とする。

2) 予測項目

予測項目は水の濁り、水の汚れとする。

3) 予測方法

予測方法は、事業計画における環境保全対策の効果による定性的な予測とする。

4) 予測範囲

対象事業実施区域下流側の岩井川及びその周辺

5) 予測結果

施設の稼働に伴い発生する汚水は、合併浄化槽（160～200人槽）で「水質汚濁防止法」（昭和45年12月25日、法律第138号）、「瀬戸内海環境保全特別措置法」（昭和48年10月2日、法律第110号）及び「奈良県生活環境保全条例」（平成8年12月24日、奈良県条例第8号）に準拠した水質に処理後、調整池を介して岩井川に放流される計画である。

合併浄化槽については浄化槽法により、使用開始直後（浄化槽法第7条）及び年1回（浄化槽法第11条）の法定検査が義務付けられており、浄化槽の機能が確実に発揮されているか検査が実施される。

また、雨水については側溝等により集水し、調整池で洪水調整及び沈砂処理後に岩井川に放流される計画であることから、水の濁り及び水の汚れの発生は抑制されると予測される。

(3) 評価

施設の稼働に伴い発生する汚水は、合併浄化槽で「水質汚濁防止法」（昭和45年12月25日、法律第138号）、「瀬戸内海環境保全特別措置法」（昭和48年10月2日、法律第110号）及び「奈良県生活環境保全条例」（平成8年12月24日、奈良県条例第8号）に準拠した水質に処理後、岩井川に放流され、雨水については側溝等により集水し、調整池で洪水調整及び沈砂処理後に岩井川に放流される計画であることから、水質への影響は実行可能な範囲で回避・低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされていると評価する。

5.5.2 施設の建設に伴い発生する水の濁り

(1) 調査

1) 調査の手法

(a) 調査項目

「5.5.1 施設の稼働に伴い発生する水の濁り及び水の汚れ」と同様とした。

(b) 調査地域及び調査地点

「5.5.1 施設の稼働に伴い発生する水の濁り及び水の汚れ」と同様とした。

(c) 調査日

「5.5.1 施設の稼働に伴い発生する水の濁り及び水の汚れ」と同様とした。

(d) 調査結果

「5.5.1 施設の稼働に伴い発生する水の濁り及び水の汚れ」と同様である。

(2) 予測

1) 予測対象時期

予測対象時期は建設工事のうち土木工事（造成工事）が行われる時期とする。

2) 予測項目

予測項目は水の濁りとする。

3) 予測方法

予測方法は、工事計画における環境保全対策の効果による定性的な予測とする。

4) 予測範囲

対象事業実施区域下流側の岩井川

5) 予測結果

土木工事においては、工事当初に沈砂池を設置し工事中の降雨に対する洪水調節及び沈砂処理を実施する計画である。

また、シート敷設による法面の早期養生や降雨期の大規模造成工事の回避、大雨・台風予報時の工事の休止等の対策も実施予定であることから、水の濁り発生は抑制されると予測される。

(3) 評価

工事中における沈砂池の設置やシートによる法面養生、気象状況に留意した工事工程の管理及び休止判断など、水の濁りを抑制する対策を実施予定であることから、水質への影響は実行可能な範囲で回避・低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされていると評価する。