

5. 環境影響評価の結果

5.1 大気質

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、二酸化硫黄等

(1) 調査

1) 調査の手法

(a) 調査した情報

大気質の調査は、既往資料調査及び現地調査により行った。

既往資料調査では、窒素酸化物（二酸化窒素）、浮遊粒子状物質及び二酸化硫黄等の濃度の状況、気象（風向・風速）の状況を大気汚染常時監視測定局及び奈良地方気象台等における測定結果を整理することにより行った。

現地調査は、対象事業実施区域内の1地点で行った。調査手法について、二酸化窒素は「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年7月11日環境庁告示38号）に定める方法、浮遊粒子状物質及び二酸化硫黄は「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和48年5月8日環境庁告示第25号）に定める方法、塩化水素は「大気汚染物質測定法指針」（昭和62年8月環境庁編）に定める方法、ダイオキシン類は「ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル」（平成20年3月環境省）に定める方法、気象（風向・風速・温度・湿度）は「地上気象観測指針」（2002年、気象庁）に定める方法により行い、測定結果は二季調査及び四季調査結果として整理した。

以上を踏まえ、調査項目は、以下のとおりとした。

(b) 調査項目

a) 大気質濃度の状況

- ・窒素酸化物（二酸化窒素）、浮遊粒子状物質、二酸化硫黄、塩化水素、ダイオキシン類

b) 気象の状況

- ・風向、風速、温度、湿度

(c) 調査地域及び調査地点

調査地域は、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及びその周辺に住居等の保全対象が存在する地域とした。調査地点は、予測地点との対応を考慮し、調査地域の中で窒素酸化物（二酸化窒素）及び浮遊粒子状物質等の濃度の変化があると考えられる箇所とし、また、調査地域を代表する気象の状況が得られる箇所とした。

調査地点を表 5-1及び図 5-1に示す。

表 5-1 調査地域及び調査地点

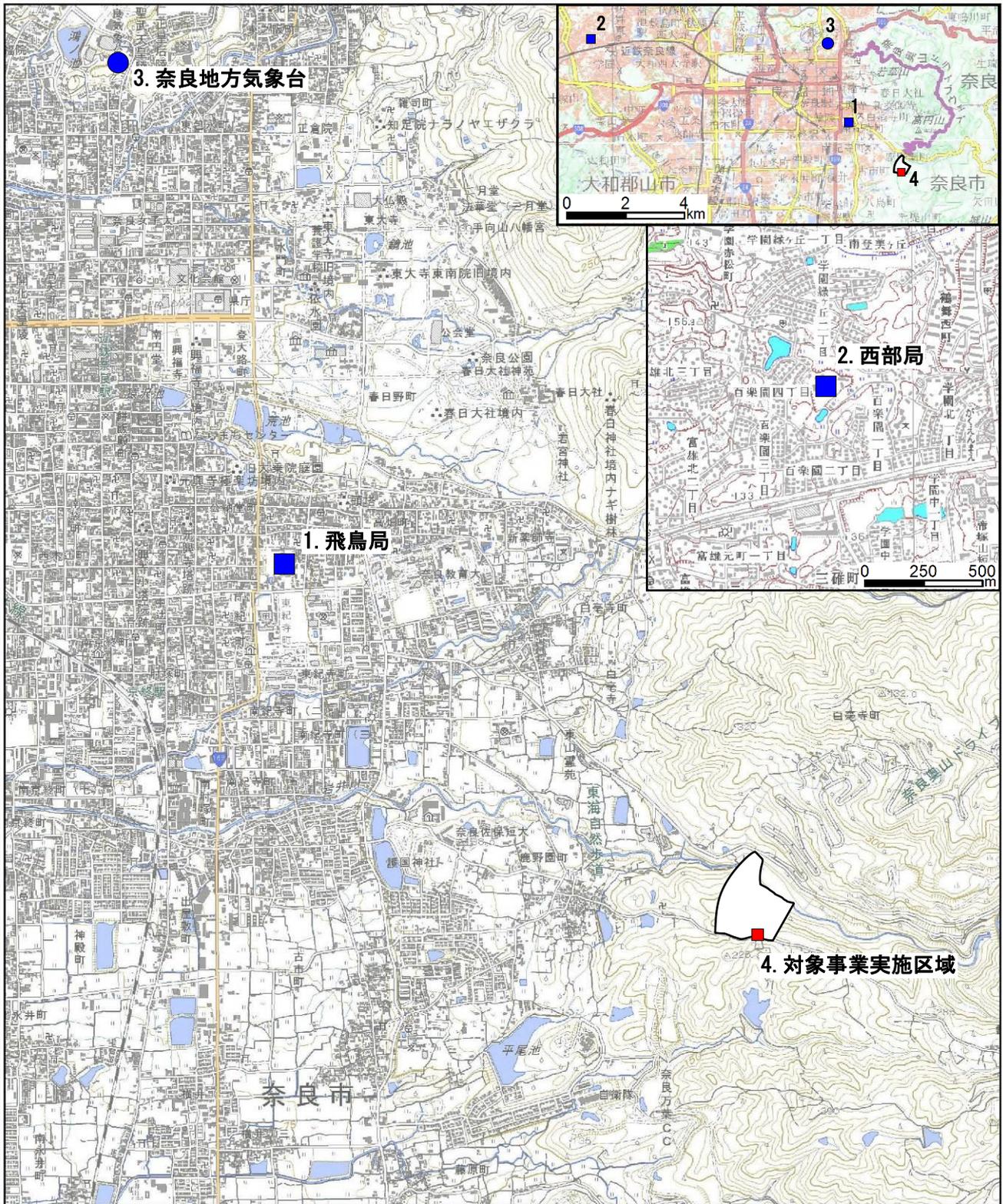
調査区分	調査地点番号	調査地域及び調査地点	所在地	調査項目							
				大気質					気象		
				二酸化窒素	浮遊粒子状物質	二酸化硫黄	塩化水素	ダイオキシン類	風向・風速	温度・湿度	雲量・日射量
既往資料調査	1	飛鳥局 (※1)	奈良市飛鳥小学校 奈良市紀寺町 785	○	○	—	—	—	—	—	—
	2	西部局 (※1, 2)	奈良市青和小学校 奈良市百楽園 4-1-1	○	○	○	—	○	—	—	—
	3	奈良地方気象台 (※3)	奈良県奈良市 半田開町 7-1	—	—	—	—	—	○	○	○
現地調査	4	対象事業実施区域	奈良県奈良市 横井町地内	○	○	○	○	○	○	○	—

注：表中の番号は図 5-1(1)と対応している。

出典 ※1：「平成 26 年度環境調査報告書（大気編）」（奈良県くらし創造部ウェブサイト）

※2：「平成26年度環境調査報告書（ダイオキシン類編）」（奈良県くらし創造部ウェブサイト）

※3：気象庁ウェブサイト



凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 大気測定局 (既往資料調査地点)
- : 気象観測所 (既往資料調査地点)
- : 現地調査地点

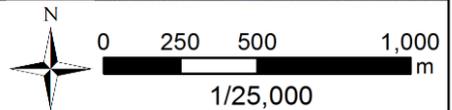
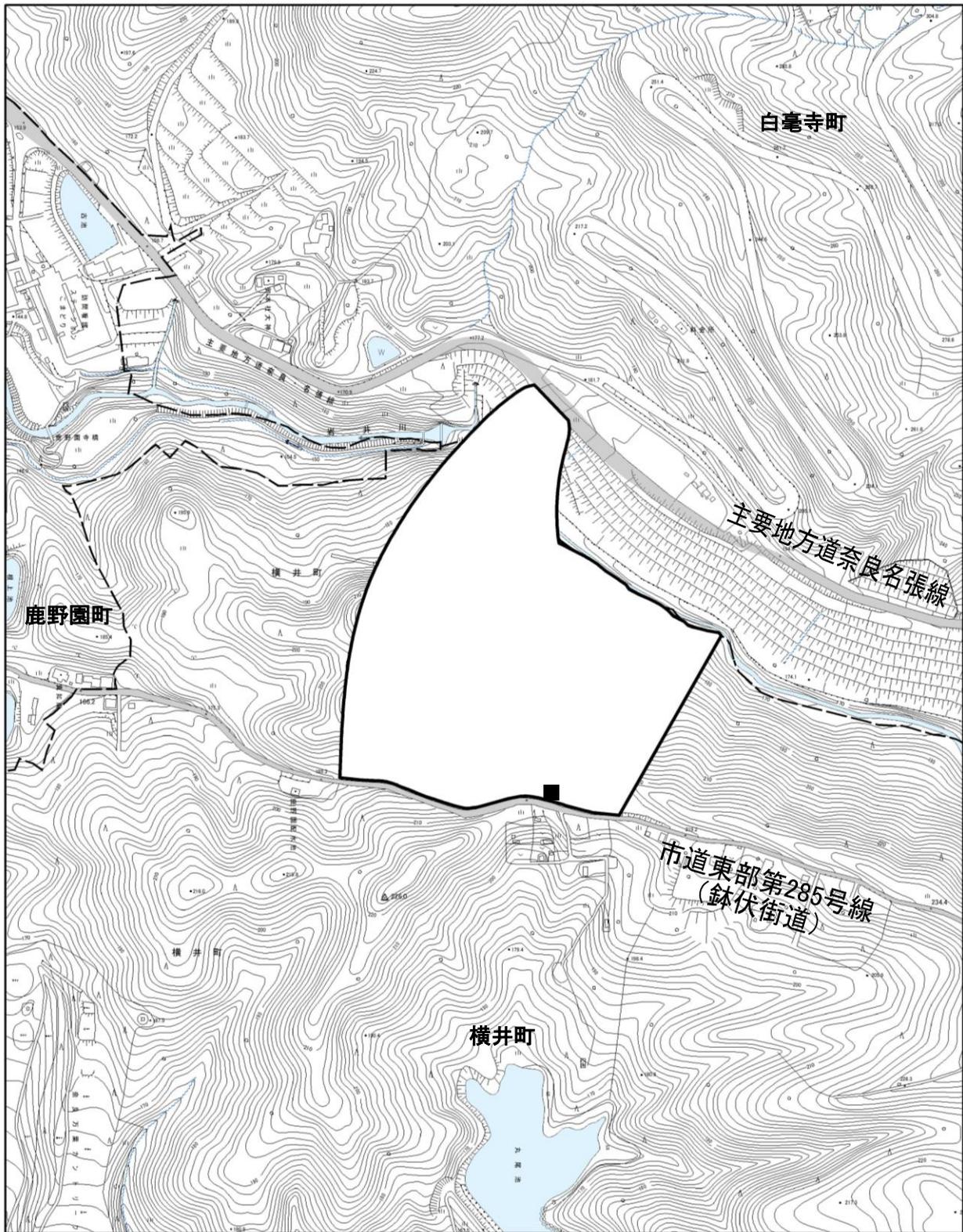


図 5-1(1) 大気質調査地点 (広域図)



凡 例

□ : 対象事業実施区域

■ : 現地調査地点 (大気質)

----- : 町界

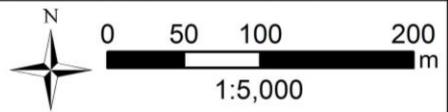


図 5-1(2) 大気質調査地点 (対象事業実施区域周辺)

(d) 調査期間等

調査期間を表 5-2に示す。既往資料調査は最新資料が入手可能な時期とし、現地調査は平成27年度の夏季及び冬季の二季観測とした（ダイオキシン類は四季観測）。

表 5-2 調査地点及び調査期間

調査区分	項目	対象物質等	調査地点番号	調査期間
既往資料調査	濃度	二酸化窒素 浮遊粒子状物質 二酸化硫黄	1、2	平成 22 年 4 月 1 日～平成 27 年 3 月 31 日（5 年間）
	気象	風向・風速	3	平成 27 年 4 月 1 日～平成 28 年 3 月 31 日（1 年間）
現地調査	濃度	窒素酸化物 （二酸化窒素） 浮遊粒子状物質 二酸化硫黄 塩化水素	4	平成 27 年 8 月 26 日～平成 27 年 9 月 1 日（夏季） 平成 28 年 1 月 15 日～平成 28 年 1 月 21 日（冬季）
		ダイオキシン類		平成 27 年 8 月 26 日～平成 27 年 9 月 1 日（夏季） 平成 27 年 11 月 10 日～平成 27 年 11 月 16 日（秋季） 平成 28 年 1 月 15 日～平成 28 年 1 月 21 日（冬季） 平成 28 年 4 月 7 日～平成 28 年 4 月 13 日（春季）
	気象	風向・風速 気温・湿度		平成 27 年 8 月 26 日～平成 27 年 9 月 1 日（夏季） 平成 28 年 1 月 15 日～平成 28 年 1 月 21 日（冬季）

注：表中の番号は図 5-1(1)と対応している。

2) 調査結果

(a) 窒素酸化物の濃度の状況

過去5年間における大気汚染常時監視測定局（地点1、2）及び現地調査を行った地点4（対象事業実施区域）における窒素酸化物濃度の状況を表 5-3に示す。

大気汚染常時監視測定局における年平均値の推移を見ると、いずれの測定局も減少傾向にある。

一方、対象事業実施区域の地点4では、日平均値の期間平均値は夏季に0.004ppm、冬季に0.007ppmであり、二季平均値では0.006ppm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。

表 5-3(1) 窒素酸化物の濃度の状況（大気汚染常時監視測定局）

調査地点番号	地点名	年平均値 (ppm)				
		平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
1	飛鳥局	0.018	0.016	0.015	0.014	0.014
2	西部局	0.013	0.012	0.012	0.012	0.010

注：表中の番号は図 5-1(1)と対応している。

出典：「平成26年度環境調査報告書（大気編）」及び過去4年分の同書
 （奈良県くらし創造部ウェブサイト）
 「環境数値データベース」（平成27年11月13日、国立環境研究所）

表 5-3(2) 窒素酸化物の濃度の状況（対象事業実施区域）

調査地点番号	地点名	日平均値の期間平均値 (ppm)		
		夏季	冬季	二季平均値
4	対象事業実施区域	0.004	0.007	0.006

注：表中の番号は図 5-1(1)と対応している。

備考

夏季：平成27年8月26日～平成27年9月1日

冬季：平成28年1月15日～平成28年1月21日

(b) 二酸化窒素の濃度の状況

過去5年間における大気汚染常時監視測定局（地点1、2）及び現地調査を行った地点4（対象事業実施区域）における二酸化窒素濃度の状況を表 5-4に示す。

大気汚染常時監視測定局における年平均値の推移を見ると、いずれの測定局も減少傾向にある。

一方、対象事業実施区域の地点4では、日平均値の期間平均値は夏季に0.003ppm、冬季に0.005ppmであり、二季平均値では0.004ppm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。

表 5-4(1) 二酸化窒素の濃度の状況（大気汚染常時監視測定局）

調査地点番号	地点名	年平均値 (ppm)				
		平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
1	飛鳥局	0.012	0.010	0.010	0.009	0.009
2	西部局	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009

注：表中の番号は図 5-1(1)と対応している。

出典：「平成26年度環境調査報告書（大気編）」及び過去4年分の同書

（奈良県くらし創造部ウェブサイト）

「環境数値データベース」（平成27年11月13日、国立環境研究所）

表 5-4(2) 二酸化窒素の濃度の状況（対象事業実施区域）

調査地点番号	地点名	日平均値の期間平均値 (ppm)		
		夏季	冬季	二季平均値
4	対象事業実施区域	0.003	0.005	0.004

注：表中の番号は図 5-1(1)と対応している。

備考

夏季：平成27年8月26日～平成27年9月1日

冬季：平成28年1月15日～平成28年1月21日

(c) 浮遊粒子状物質の濃度の状況

過去5年間における大気汚染常時監視測定局（地点1、2）及び現地調査を行った地点4（対象事業実施区域）における浮遊粒子状物質の状況を表 5-5に示す。

大気汚染常時監視測定局における年平均値の推移を見ると、いずれの測定局も横ばい傾向にある。

一方、対象事業実施区域の地点4では、日平均値の期間平均値は夏季に0.016 mg/m³、冬季に0.009 mg/m³であり、二季平均値では0.013 mg/m³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。

表 5-5(1) 浮遊粒子状物質の濃度の状況（大気汚染常時監視測定局）

調査地点番号	地点名	年平均値 (mg/m ³)				
		平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
1	飛鳥局	0.021	0.019	0.019	0.019	0.018
2	西部局	0.018	0.014	0.017	0.017	0.017

注：表中の番号は図 5-1(1)と対応している。

出典：「平成26年度環境調査報告書（大気編）」及び過去4年分の同書

(奈良県くらし創造部ウェブサイト)

「環境数値データベース」（平成27年11月13日、国立環境研究所）

表 5-5(2) 浮遊粒子状物質の濃度の状況（対象事業実施区域）

調査地点番号	地点名	日平均値の期間平均値 (mg/m ³)		
		夏季	冬季	二季平均値
4	対象事業実施区域	0.016	0.009	0.013

注：表中の番号は図 5-1(1)と対応している。

備考

夏季：平成27年8月26日～平成27年9月1日

冬季：平成28年1月15日～平成28年1月21日

(d) 二酸化硫黄の濃度の状況

過去5年間における大気汚染常時監視測定局（地点2）及び現地調査を行った地点4（対象事業実施区域）における二酸化硫黄濃度の状況を表 5-6に示す。

大気汚染常時監視測定局における年平均値の推移を見ると、横ばい傾向にある。

一方、対象事業実施区域の地点4では、各期間の日平均値の期間平均値はともに0.002ppmであり、二季平均値も0.002ppmとなっている。

表 5-6(1) 二酸化硫黄の濃度の状況（大気汚染常時監視測定局）

調査 地点 番号	地点名	年平均値 (ppm)				
		平成 22年度	平成 23年度	平成 24年度	平成 25年度	平成 26年度
2	西部局	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003

注：表中の番号は図 5-1(1)と対応している。

出典：「平成 26 年度環境調査報告書（大気編）」及び過去 4 年分の同書

(奈良県くらし創造部ウェブサイト)

「環境数値データベース」（平成 27 年 11 月 13 日、国立環境研究所）

表 5-6(2) 二酸化硫黄の濃度の状況（対象事業実施区域）

調査 地点 番号	地点名	日平均値の期間平均値 (ppm)		
		夏季	冬季	二季 平均値
4	対象事業実施区域	0.002	0.002	0.002

注：表中の番号は図 5-1(1)と対応している。

備考

夏季：平成 27 年 8 月 26 日～平成 27 年 9 月 1 日

冬季：平成 28 年 1 月 15 日～平成 28 年 1 月 21 日

(e) 塩化水素の濃度の状況

現地調査を行った地点4（対象事業実施区域）では、各期間の日平均値の期間平均値はともに定量下限値の0.002 ppm未満となっている。

表 5-7 塩化水素の濃度の状況（対象事業実施区域）

調査 地点 番号	地点名	日平均値の期間平均値（ppm）		
		夏季	冬季	二季 平均値
4	対象事業実施区域	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満

注：表中の番号は図 5-1(1)と対応している。

備考

夏季：平成 27 年 8 月 26 日～平成 27 年 9 月 1 日

冬季：平成 28 年 1 月 15 日～平成 28 年 1 月 21 日

(f) ダイオキシン類の濃度の状況

過去5年間に於ける大気汚染常時監視測定局（地点2）及び現地調査を行った地点4（対象事業実施区域）に於けるダイオキシン類濃度の状況を表 5-8に示す。

年平均値の推移を見ると、過去5年間ではばらつきが見られ、傾向は不明瞭である。

一方、対象事業実施区域の地点4では、各期間の日平均値の期間平均値は0.0045～0.012pg-TEQ/m³の範囲にあり、四季平均値では0.0073pg-TEQ/m³となっている。季節を比較すると、冬季が最も高く、秋季が最も低い値となっている。

表 5-8(1) ダイオキシン類の濃度の状況（大気汚染常時監視測定局）

調査地点番号	地点名	年平均値 (pg-TEQ/m ³)				
		平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
2	西部局	0.024	0.028	0.037	0.016	0.014

注：表中の番号は図 5-1(1)と対応している。

出典：「平成26年度環境調査報告書（ダイオキシン類編）」及び過去4年間の報告書
(奈良県くらし創造部ウェブサイト)

表 5-8(2) ダイオキシン類の濃度の状況（対象事業実施区域）

調査地点番号	地点名	日平均値の期間平均値 (pg-TEQ/m ³)				
		夏季	秋季	冬季	春季	四季平均値
4	対象事業実施区域	0.0065	0.0045	0.012	0.0061	0.0073

注：表中の番号は図 5-1(1)と対応している。

備考

夏季：平成27年8月26日～平成27年9月1日
秋季：平成27年11月10日～平成27年11月16日
冬季：平成28年1月15日～平成28年1月21日
春季：平成28年4月7日～平成28年4月13日

(g) 気象の状況

a) 風向・風速

奈良地方気象台(地点3)及び現地調査を行った地点4(対象事業実施区域)における風向・風速の状況を表 5-9及び図 5-2に示す。

表 5-9 風向・風速の状況

調査地点番号	地点名	平均風速(m/s)	最多風向	静穏率(%)
3	奈良地方気象台	1.3	N	3.1%
4	対象事業実施区域	1.3	E	16.7%

注：表中の番号は図 5-1(1)と対応している。

出典：気象庁ウェブサイト

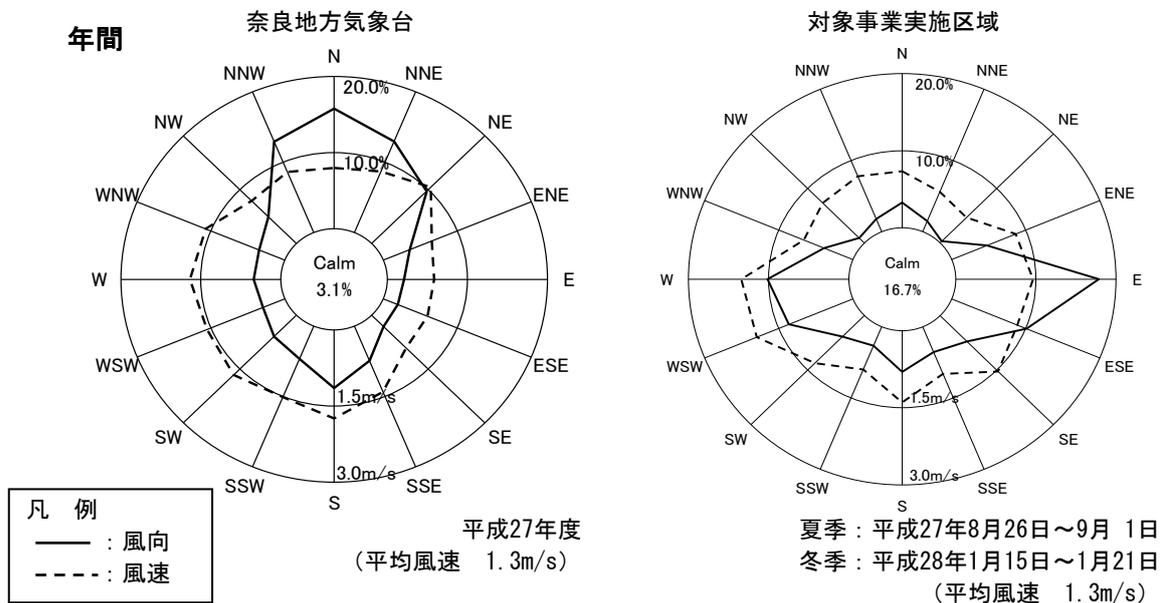


図 5-2 風配図(奈良地方気象台・対象事業実施区域)

b) 気温・湿度

奈良地方気象台(地点3)及び現地調査を行った地点4(対象事業実施区域)における気温・湿度の状況を表 5-10に示す。

表 5-10 気温・湿度の状況

調査地点番号	地点名	時期	気温(°C)			湿度(%)		
			最低	最高	平均	最低	最高	平均
3	奈良地方気象台	平成27年度	-4.4	36.4	15.7	18	100	75.4
4	対象事業実施区域	夏季	18.0	28.7	21.3	47	96	83
		冬季	-2.1	9.1	2.9	34	97	70
		二季平均値	—	—	12.1	—	—	76.5

注：表中の番号は図 5-1(1)と対応している。

備考 夏季：平成27年8月26日～9月1日

冬季：平成28年1月15日～1月21日

出典：気象庁ウェブサイト

(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、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、ダイオキシン類、及び塩化水素の年間値及び1時間値とした。

3) 予測方法

施設排出ガスの排出による大気質への影響の予測手順は、図 5-3に示すとおり長期将来濃度として日平均値の2%除外値（二酸化硫黄、浮遊粒子状物質）または年間98%値（二酸化窒素）、年平均値（ダイオキシン類）を予測した。

(a) 拡散式及び拡散パラメータ

拡散式は、有風時についてはブルーム式、無風時・弱風時についてはパフ式を用いた。拡散パラメータは、大気安定度に対応するパスキル・ギフォード線図から設定した。

(b) NO₂変換モデル

拡散計算により得られたNO_x濃度をNO₂濃度に変換する方法は、奈良市内の大気汚染常時監視測定局における過去10年間（平成18年度～27年度）のNO_x濃度とNO₂濃度との年平均値の関係から得られた以下に示す回帰式を用いた。

$$[\text{NO}_x\text{濃度の年平均値}] = 0.154 \times [\text{NO}_2\text{濃度の年平均値}]^{0.626} \text{ (ppm)}$$

奈良市内の測定局：西部局、朱雀局、西大寺北局、飛鳥局

(c) 日平均値の年間98%値または2%除外値への変換

長期将来濃度の年平均値を日平均値の年間98%値（二酸化窒素）または2%除外値（二酸化硫黄、浮遊粒子状物質）に変換する方法は、奈良市内の大気汚染常時監視測定局における過去10年間（平成18年度～27年度）の年平均値と日平均値の年間98%値（または2%除外値）の関係から得られた以下に示す回帰式を用いた。

$$\text{二酸化硫黄} : [\text{日平均値の2\%除外値}] = 0.833 \times [\text{年平均値}] + 0.0038 \text{ (ppm)}$$

$$\text{二酸化窒素} : [\text{日平均値の年間98\%値}] = 1.80 \times [\text{年平均値}] + 0.0051 \text{ (ppm)}$$

$$\text{浮遊粒子状物質} : [\text{日平均値の2\%除外値}] = 1.72 \times [\text{年平均値}] + 0.0134 \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

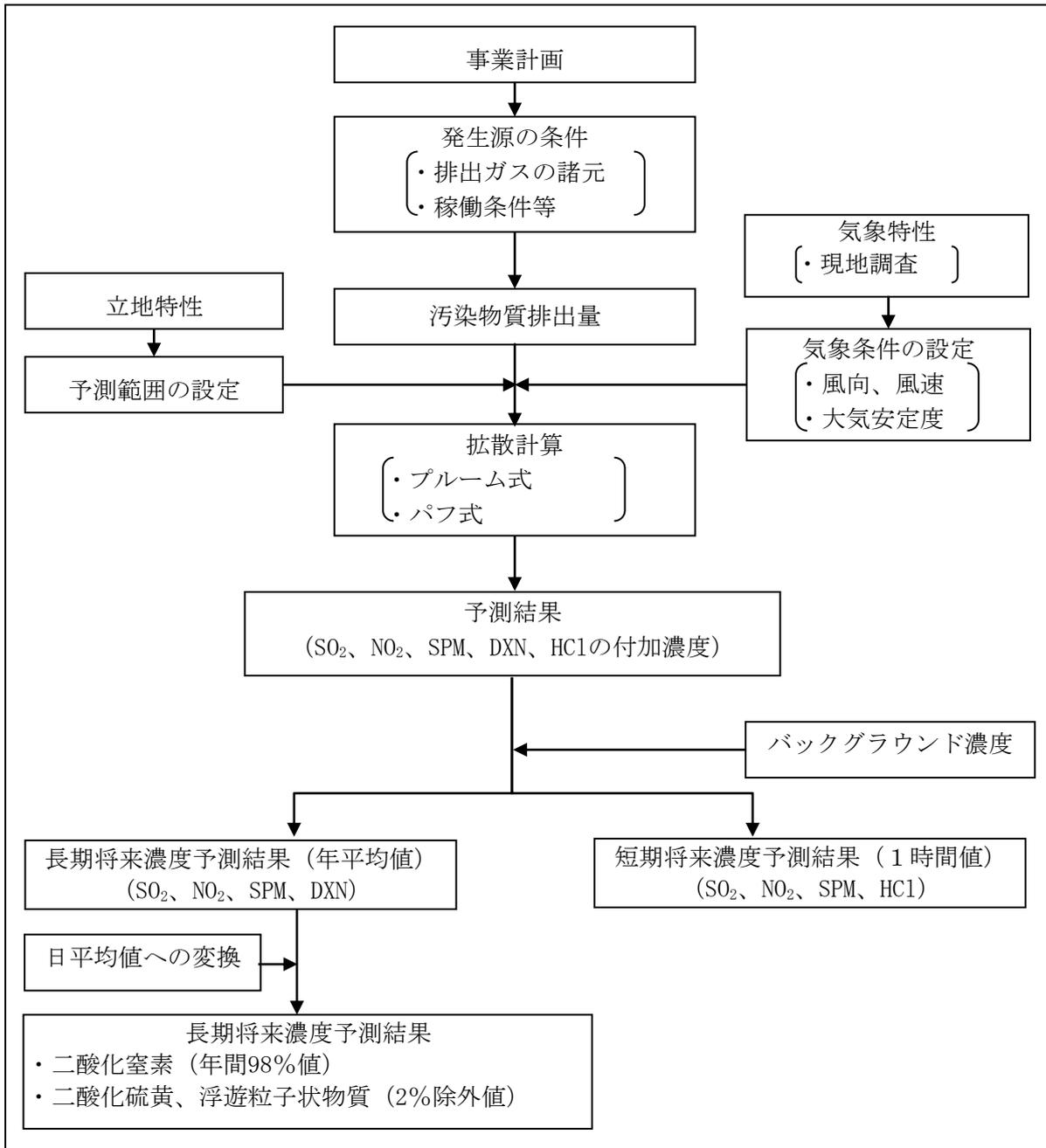
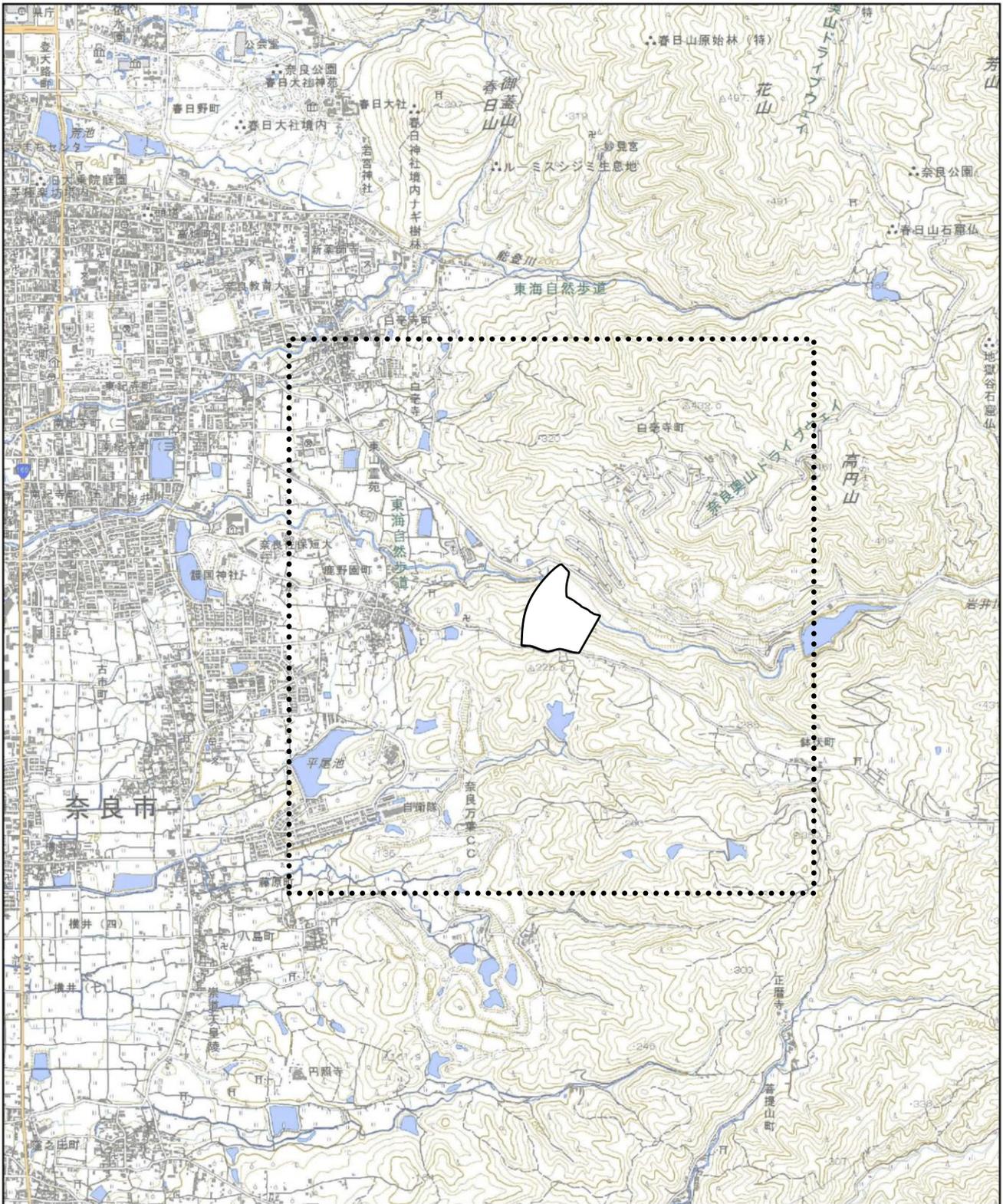


図 5-3 排出ガスの排出に係る大気質への影響の予測手順

4) 予測範囲

予測範囲は、施設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とした。

予測範囲を図 5-4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1km)



0 250 500 1,000 m

1/25,000

図 5-4 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、二酸化硫黄等の予測範囲

5) 予測条件

(a) 施設排出ガスの排出条件

施設排出ガスの排出条件は、表 5-11のとおり設定した。

表 5-11 施設排出ガスの排出条件

項 目		計画施設
排出ガス量	湿り	17,000 m ³ _N /時
	乾き	15,000 m ³ _N /時
排出ガスの温度		160 °C
排出濃度	硫黄酸化物	30 ppm
	窒素酸化物	100 ppm
	ばいじん	0.03 g/m ³ _N
	塩化水素	50 ppm
	ダイオキシン類	1 ng-TEQ/m ³ _N
煙突高さ		地上3m
年間稼働日数		362日/年
日稼働時間		7時間/日 10:00～17:00

※火葬炉 1 炉 1 系統の排出ガス量

※なお、排出濃度は影響を過小評価しないよう、表中に示す法規制値そのものを予測計算の排出条件に用いている。ただし、今後の事業計画においては、施設周辺の環境に配慮した施設となるよう、法規制値より厳しい自主的な排出濃度を設定していく。

(b) 気象条件

予測に用いる気象条件は、奈良地方気象台における平成27年度の測定データを用いてモデル化した。図 5-5に風向風速データを、図 5-6に大気安定度及び風速階級データを示す。

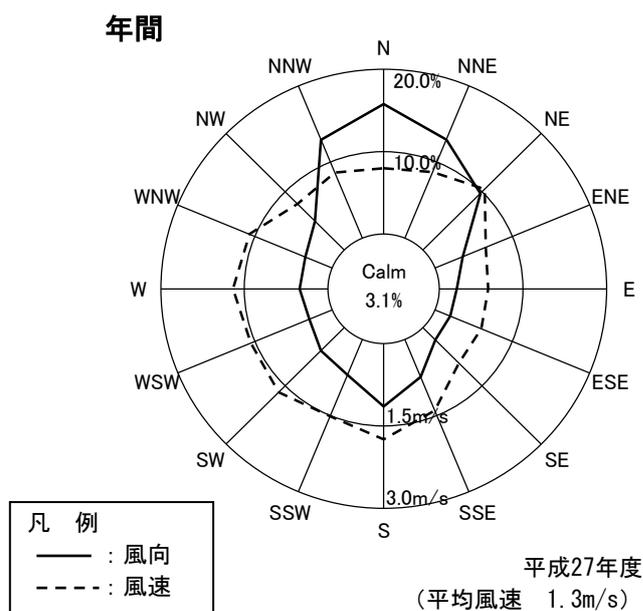


図 5-5 予測に用いた風向風速データ

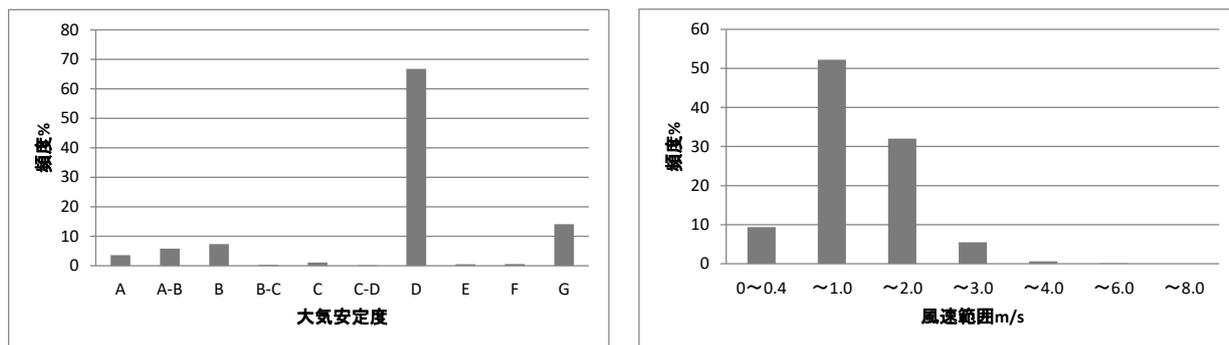


図 5-6 予測に用いた大気安定度及び風速階級データ

(c) バックグラウンド濃度

大気質予測に用いたバックグラウンド濃度は、予測対象位置に近い一般環境大気測定局である飛鳥局の測定データを用いることを基本とした。飛鳥局で測定を行っていない二酸化硫黄、ダイオキシン類については西部局の測定データを、塩化水素については現地調査結果を用いることとした（表 5-12参照）。

表 5-12 バックグラウンド濃度

項目	バックグラウンド濃度	備考
二酸化硫黄	0.003 ppm	平成27年度-西部局
窒素酸化物	0.012 ppm	平成27年度-飛鳥局
二酸化窒素	0.009 ppm	
浮遊粒子状物質	0.017 mg/m ³	
塩化水素	0.002 ppm	現地調査結果*
ダイオキシン類	0.019 pg-TEQ/m ³ _N	平成27年度-西部局

※現地調査結果は平成27年度の二季調査ともに0.002ppm未満であったため、0.002ppmをバックグラウンド濃度とした。

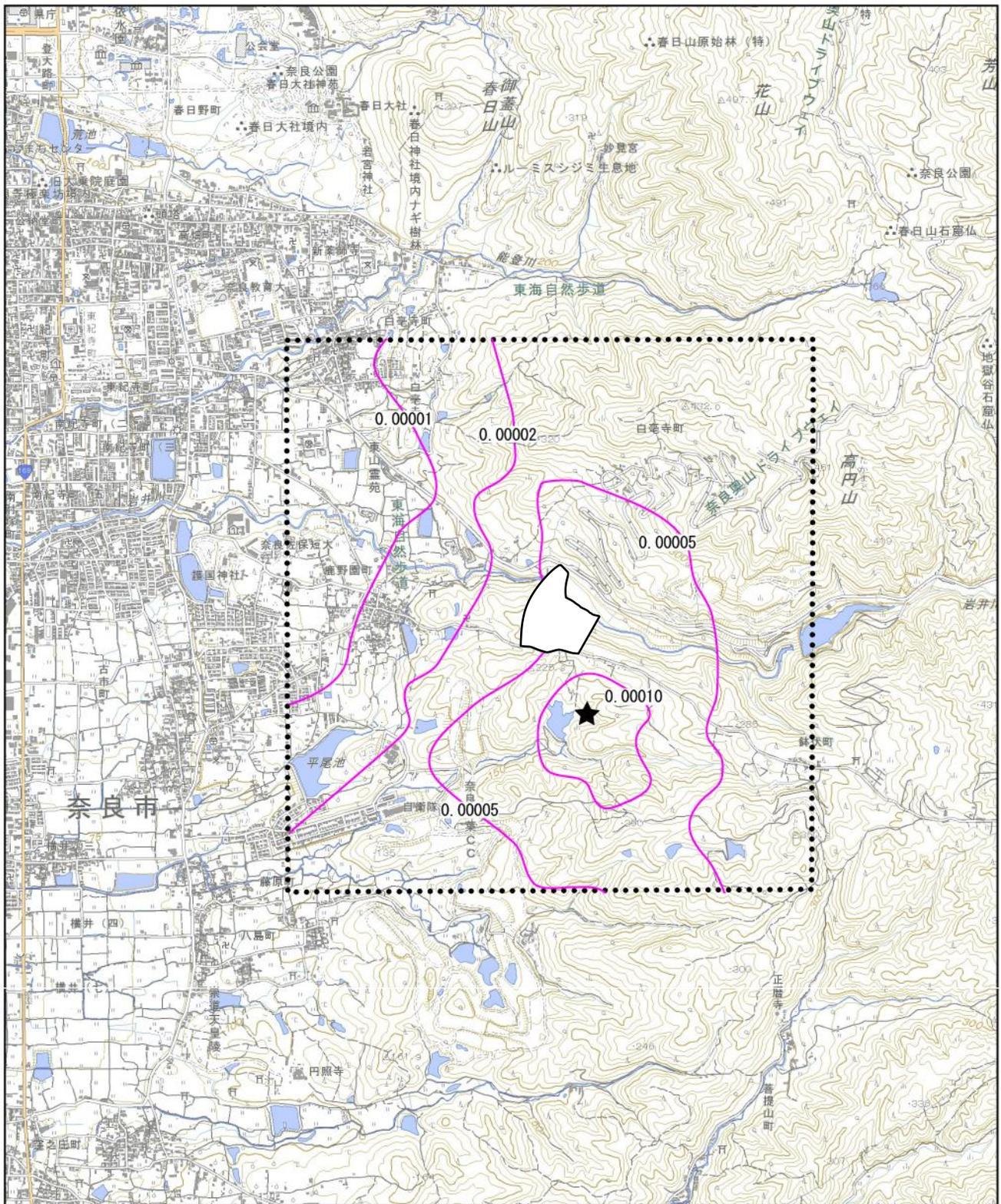
6) 予測結果

(a) 年平均値

年平均値の予測結果は図 5-7～図 5-10に示すとおりであり、その最大着地濃度地点における対象事業による寄与濃度は表 5-13のとおりである。

表 5-13 年平均値（寄与濃度）の最大着地濃度

項目	最大着地濃度
二酸化硫黄	0.00020 ppm
二酸化窒素	0.00033 ppm
浮遊粒子状物質	0.00020 mg/m ³
ダイオキシン類	0.00662 pg-TEQ/m ³ _N



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)

単位 : ppm

★ : 最大位置

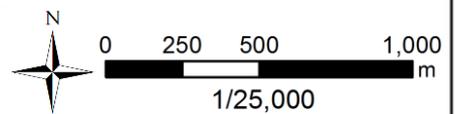
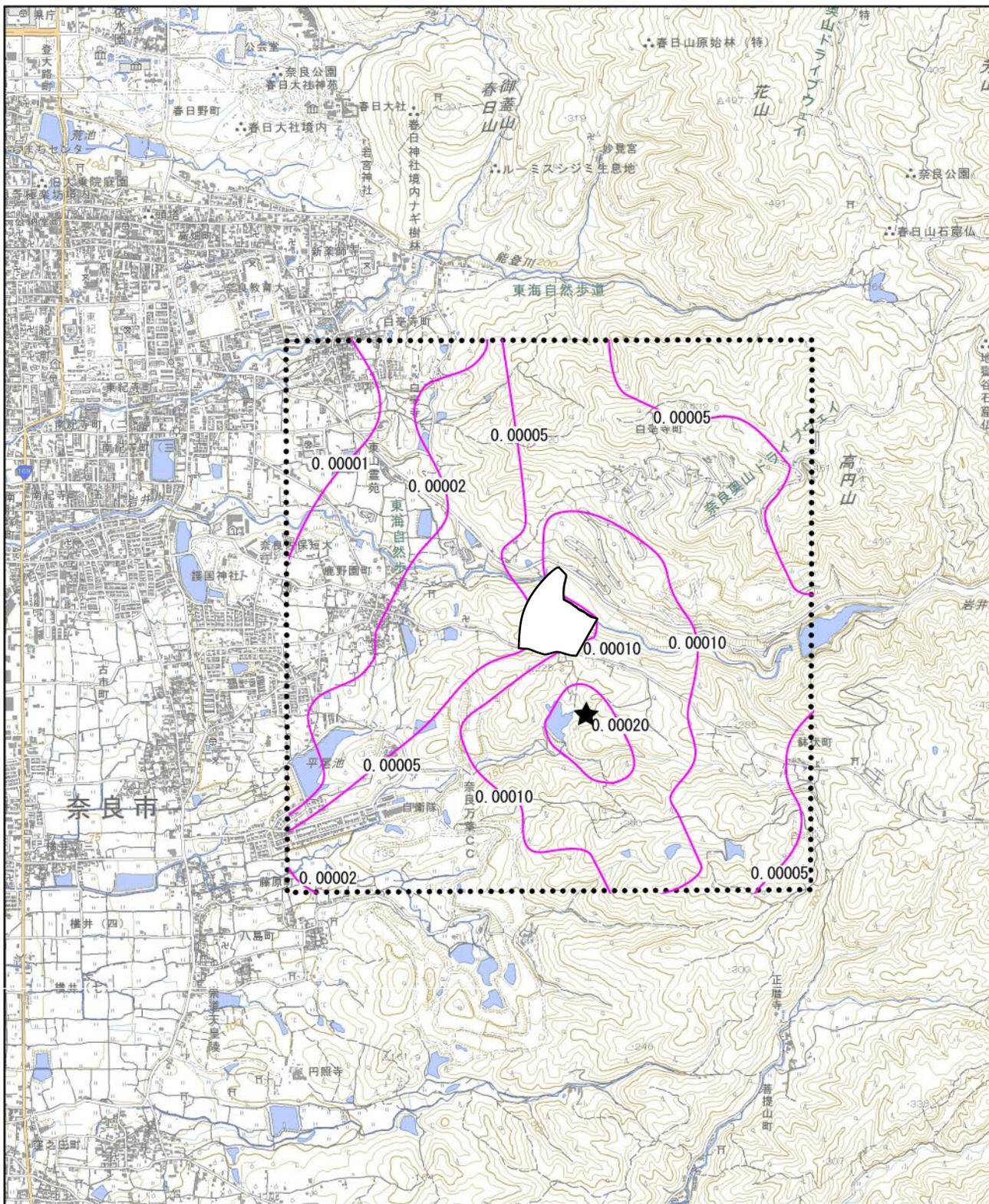


図 5-7 施設排出ガスの排出に伴い発生する二酸化硫黄の予測結果



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)

単位 : ppm

★ : 最大位置

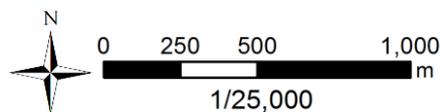
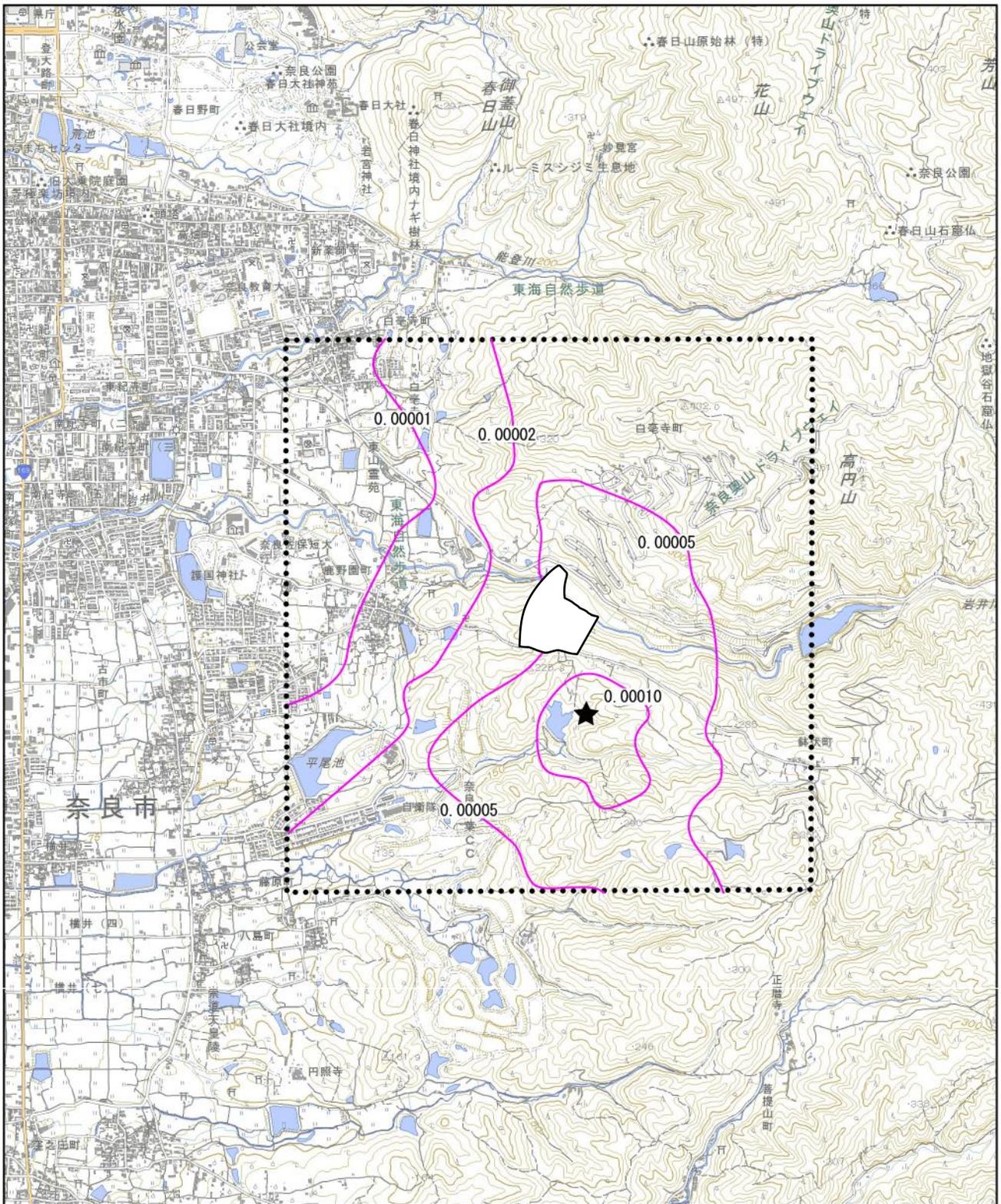


図 5-8 施設排出ガスの排出に伴い発生する二酸化窒素の予測結果



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)

単位 : mg/m^3

★ : 最大位置

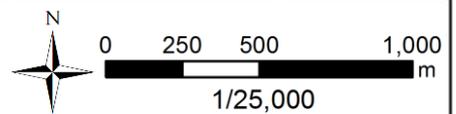
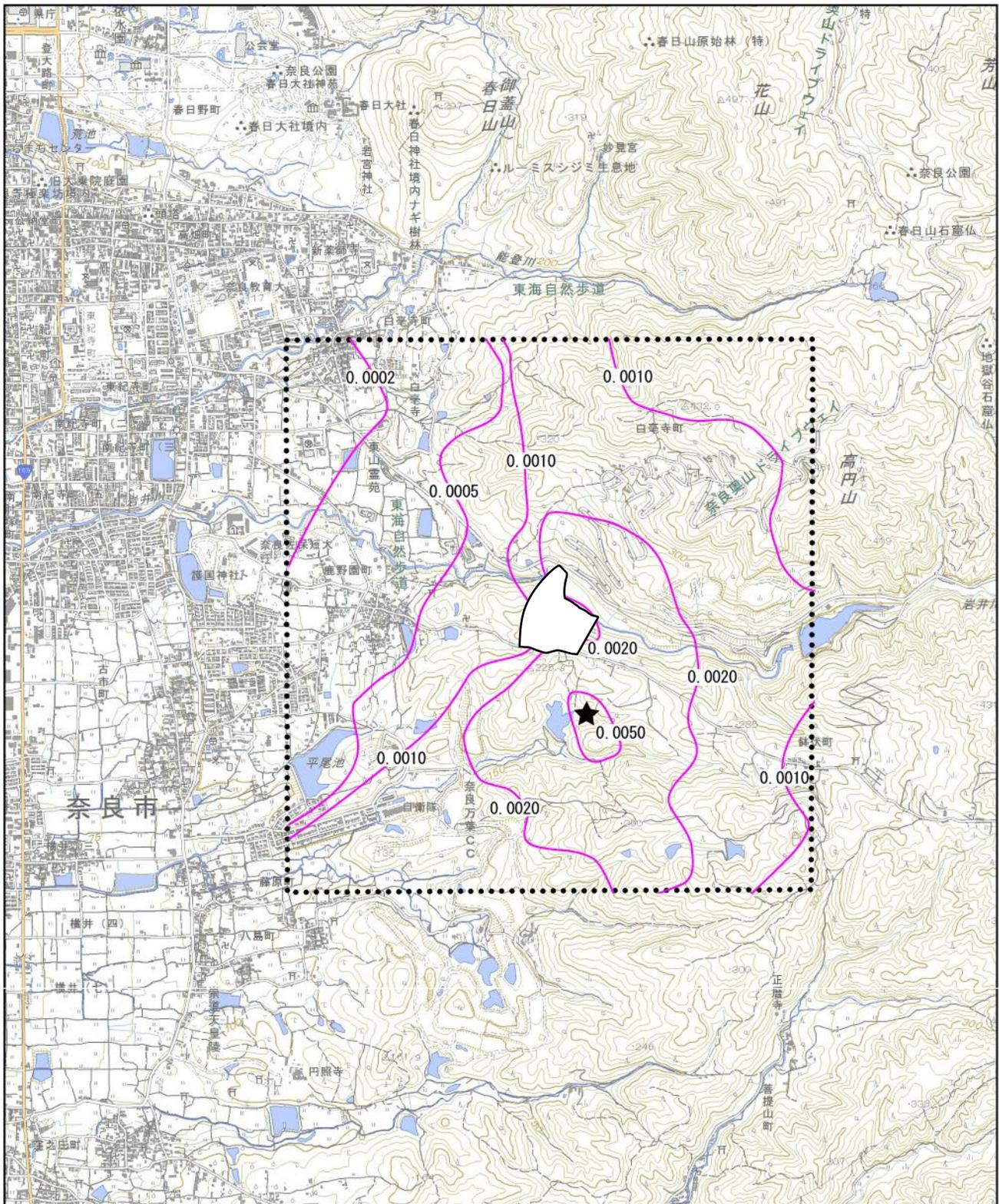


図 5-9 施設排出ガスの排出に伴い発生する浮遊粒子状物質の予測結果



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)

単位 : pg-TEQ/m³

★ : 最大位置

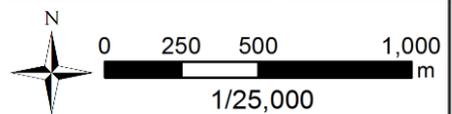


図 5-10 施設排出ガスの排出に伴い発生するダイオキシン類の予測結果

(b) 1時間値

高濃度が生じやすい気象条件における1時間値の予測結果（最大着地濃度）は表5-14のとおりである。

表 5-14 1時間値（寄与濃度）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	
二酸化硫黄	0.00195 ppm	A-B	2.0m/s	240m
二酸化窒素	0.00300 ppm			
浮遊粒子状物質	0.00195 mg/m ³			
塩化水素	0.00325 ppm			

(3) 環境保全目標

施設排出ガスの排出に伴う大気質の環境保全目標は、「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」、「公害などの関係法律及び条例により定められた基準等に適合していること」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。

(4) 評価

(a) 年平均値

a) 二酸化硫黄

二酸化硫黄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、燃焼管理により、排出口の硫黄酸化物の排出ガス濃度を30ppm以下に抑制することとしている。

また、二酸化硫黄の日平均値の年間2%除外値は表 5-15に示すとおり、環境保全目標を下回ると予測される。従って環境保全目標を満足するものと評価する。

表 5-15 二酸化硫黄の環境保全目標との対比（年平均値）

単位：ppm

本施設による 寄与濃度①	バックグラウンド濃度②	環境濃度予測値 ③(①+②)	日平均値の年間 2%除外値④	環境保全目標 (環境基準)
0.00020	0.003	0.00320	0.0065	1時間値の1日平均値が 0.04ppm以下

b) 二酸化窒素

二酸化窒素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、燃焼管理により、排出口の窒素酸化物の排出ガス濃度を100ppm以下に抑制することとしている。

また、二酸化窒素の日平均値の年間98%値は表 5-16に示すとおり、環境保全目標を下回ると予測される。従って環境保全目標を満足するものと評価する。

表 5-16 二酸化窒素の環境保全目標との対比（年平均値）

単位：ppm

本施設による 寄与濃度①	バックグラウンド濃度②	環境濃度予測値 ③(①+②)	日平均値の年間 98%値⑤	環境保全目標 (環境基準)
0.00033	0.009	0.00933	0.0219	1時間値の1日平均値が 0.04～0.06ppmのゾー ン内またはそれ以下

c) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質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、バグフィルターの設置により、排出口のばいじん濃度を $0.03\text{g}/\text{m}^3_{\text{N}}$ 以下に抑制することとしている。

また、浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値は表 5-17に示すとおり、環境保全目標を下回ると予測される。従って環境保全目標を満足するものと評価する。

表 5-17 浮遊粒子状物質の環境保全目標との対比（年平均値）

単位： mg/m^3

本施設による 寄与濃度①	バックグラウンド濃度②	環境濃度予測値 ③(①+②)	日平均値の年間 2%除外値④	環境保全目標 (環境基準)
0.00020	0.017	0.01720	0.0430	1時間値の1日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下

d) ダイオキシン類

ダイオキシン類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、厚生労働省のダイオキシン類発生防止等ガイドラインを遵守し、炉内の適正な温度・運転管理により、排出口のダイオキシン類濃度を $1\text{ng-TEQ}/\text{m}^3_{\text{N}}$ 以下に抑制することとしている。

また、ダイオキシン類の環境濃度予測値（年平均値）は表 5-18に示すとおり、環境保全目標を下回ると予測される。従って環境保全目標を満足するものと評価する。

表 5-18 ダイオキシン類の環境保全目標との対比（年平均値）

単位： $\text{pg-TEQ}/\text{m}^3_{\text{N}}$

本施設による 寄与濃度①	バックグラウンド濃度②	環境濃度予測 値③(①+②)	環境保全目標 (環境基準)
0.00662	0.019	0.02562	年平均値が $0.6\text{pg-TEQ}/\text{m}^3_{\text{N}}$ 以下

(b) 1時間値

高濃度が生じやすい気象条件における1時間値の予測結果は、表5-19に示すとおり、環境保全目標を下回ると予測される。このため、環境保全目標を満足するものと評価する。

表 5-19 最大着地濃度と環境保全目標との対比（1時間値）

項目	寄与濃度の最大着地濃度①	バックグラウンド濃度② ^{※3}	環境濃度予測値③(①+②)	環境保全目標
二酸化硫黄 (ppm)	0.00195	0.003	0.00495	1時間値が0.1ppm以下 環境基準値
二酸化窒素 (ppm)	0.00300	0.009	0.01200	1時間値が0.1ppm以下 ^{※1} 短期暴露指針値
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00195	0.017	0.01895	1時間値が0.2 mg/m ³ 以下 環境基準値
塩化水素 (ppm)	0.00325	0.002	0.00525	1時間値が0.02ppm以下 ^{※2} 目標環境濃度

※1：中央公害対策審議会の二酸化窒素の短期暴露指針値0.1～0.2ppmの下限值を採用した。

※2：塩化水素に係る目標環境濃度「1時間値 0.02ppm」とした（環境庁大気保全局長通達-S52環大規第136号）。

※3：バックグラウンド濃度は年平均値とした。

(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。

5.1.2 施設利用車両の走行に伴い発生する二酸化窒素、浮遊粒子状物質

(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、二酸化硫黄等」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) 大気質濃度の状況

- ・窒素酸化物（二酸化窒素）、浮遊粒子状物質

b) 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、二酸化硫黄等」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、二酸化硫黄等」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、二酸化硫黄等」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、二酸化窒素、及び浮遊粒子状物質の年間値とした。

3) 予測方法

施設利用車両の走行に伴い発生する排出ガスによる大気質への影響の予測手順は、図5-11に示すとおり、長期将来濃度として年間98%値（二酸化窒素）及び日平均値の2%除外値（浮遊粒子状物質）を予測した。

(a) 拡散式

拡散式は、「道路環境影響評価の技術手法 平成24年度版」（平成25年3月 財団法人道路環境研究所）（以下「道路環境影響評価の技術手法」という。）に示される大気拡散式（プルーム式及びパフ式）を用いた。

(b) NO₂変換モデル

拡散計算により得られたNO_x濃度をNO₂濃度に変換する式は、「道路環境影響評価の技術手法」に示される以下の式を用いた。

$$[\text{NO}_2]_{\text{R}} = 0.0714[\text{NO}_x]_{\text{R}}^{0.438} (1 - [\text{NO}_x]_{\text{BG}} / [\text{NO}_x]_{\text{T}})^{0.801}$$

$[\text{NO}_x]_{\text{R}}$ ：窒素酸化物の対象道路の寄与濃度（ppm）

$[\text{NO}_2]_{\text{R}}$ ：二酸化窒素の対象道路の寄与濃度（ppm）

$[\text{NO}_x]_{\text{BG}}$ ：窒素酸化物のバックグラウンド濃度（ppm）

$[\text{NO}_x]_{\text{T}}$ ：窒素酸化物のバックグラウンド濃度と対象道路の寄与濃度の合計値（ppm）

$$([\text{NO}_x]_{\text{T}} = [\text{NO}_x]_{\text{R}} + [\text{NO}_x]_{\text{BG}})$$

出典：「道路環境影響評価の技術手法」

(c) 日平均値の年間98%値または2%除外値への変換

長期将来濃度の年平均値を日平均値の年間98%値（二酸化窒素）または2%除外値（浮遊粒子状物質）に変換する方法は、「道路環境影響評価の技術手法」の変換式とした。

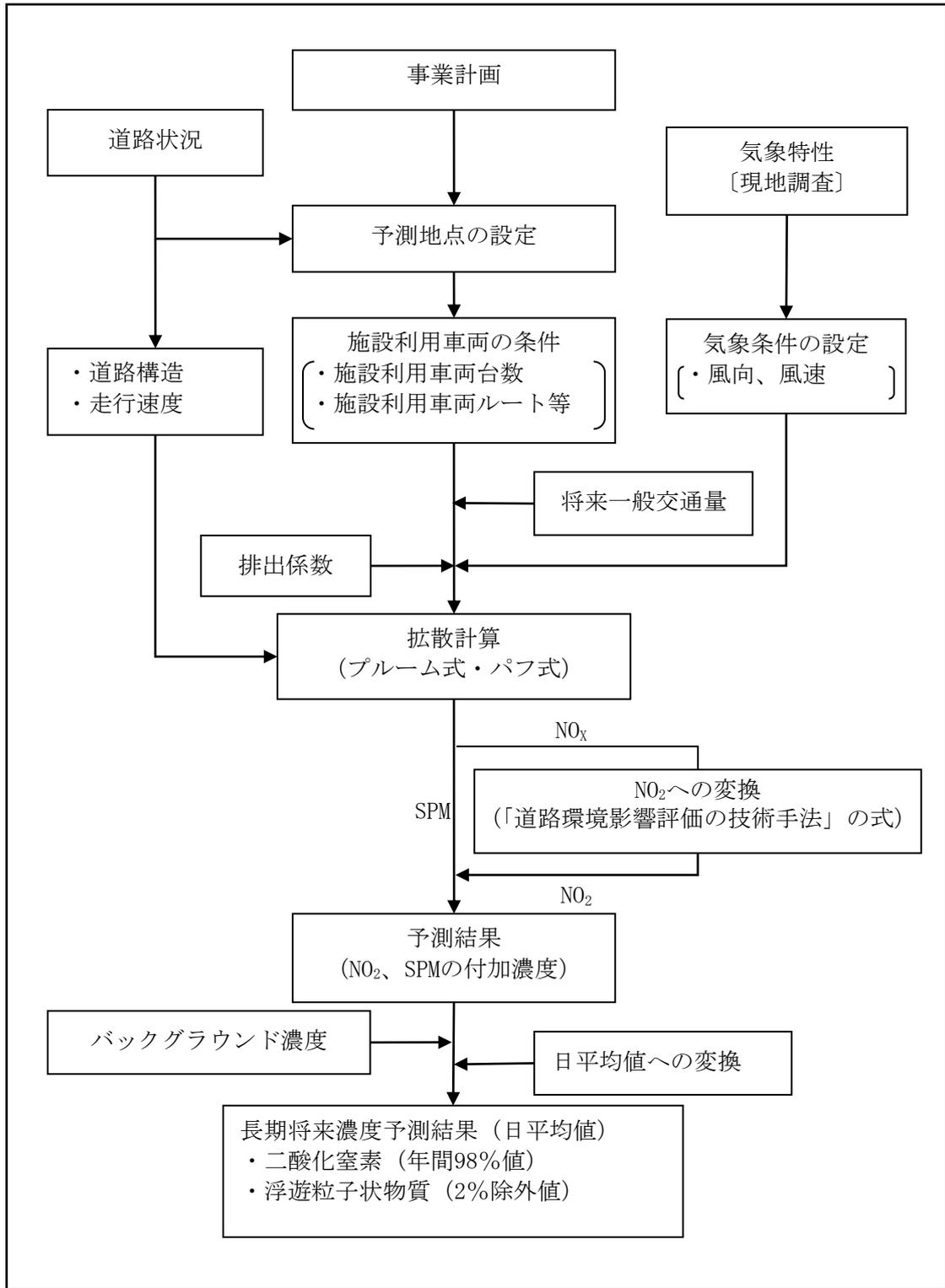


図 5-11 施設利用車両の走行に伴い発生する排出ガスによる大気質への影響の予測手順

4) 予測地点

予測地点は、施設利用車両の走行による排出ガス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 5-12に示す。

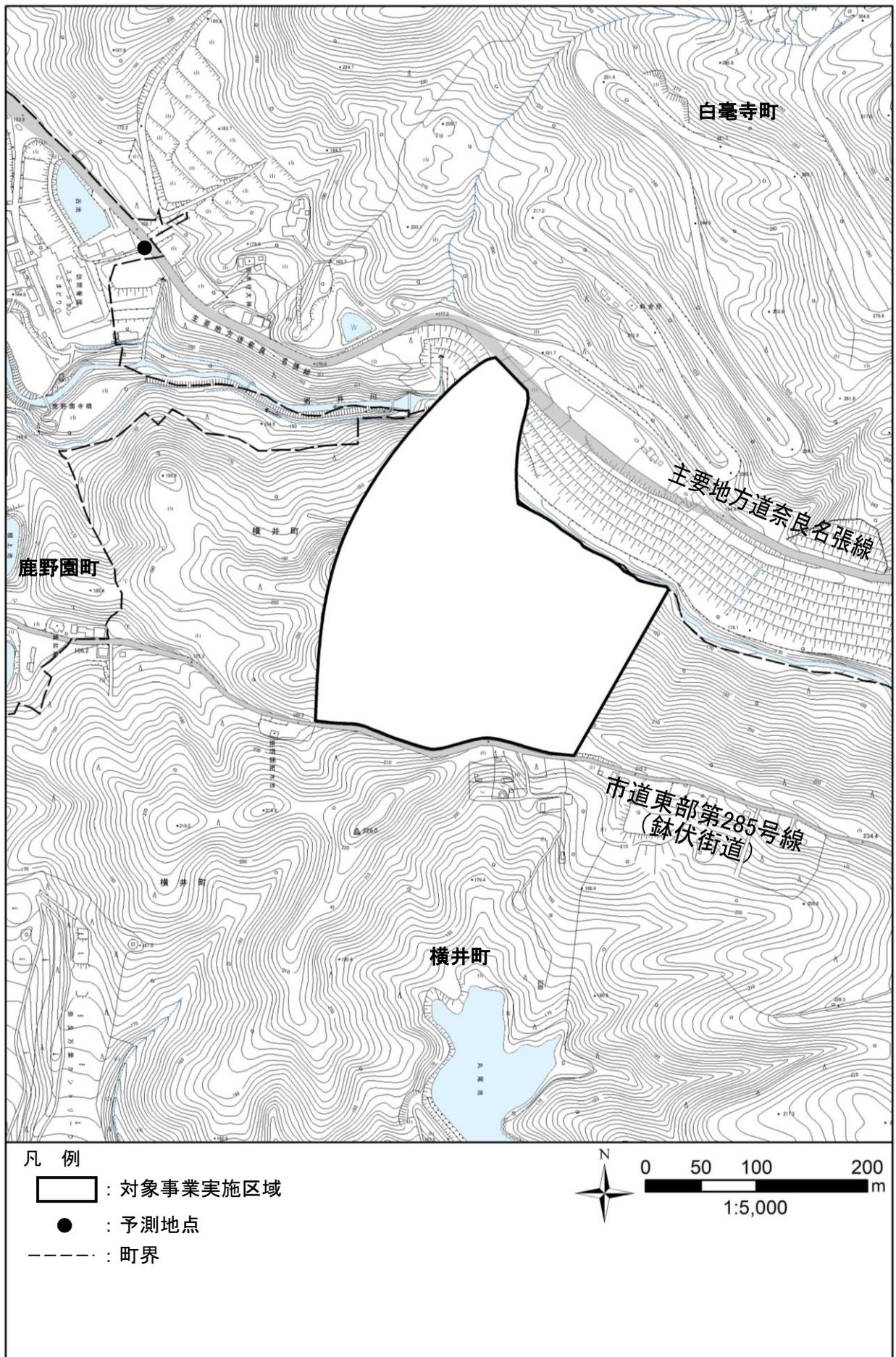


図 5-12 施設利用車両の走行に伴い発生する二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測地点

5) 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 5-20に示す。

表 5-20 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 5-21に示す。なお、走行速度は規制速度の40km/hとした。

表 5-21 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 5-13に示す。予測地点は西側の道路端、予測高さは地上1.5mとした。

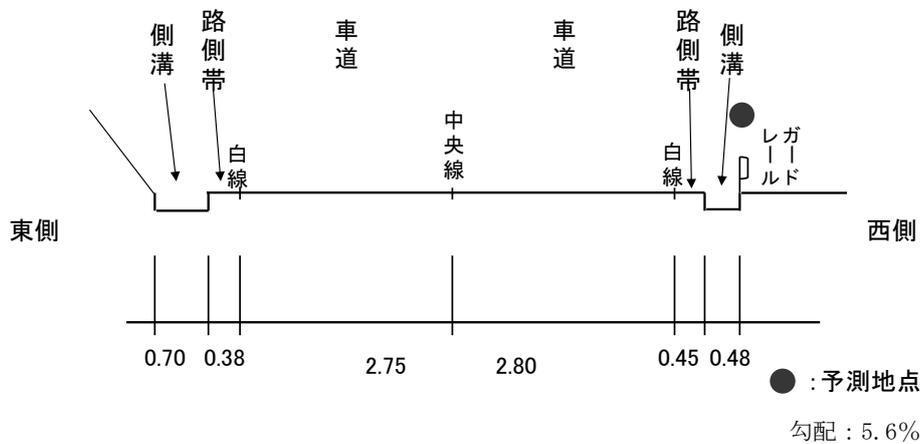


図 5-13 大気質の予測地点断面図 (主要地方道奈良名張線)

(d) 排出係数の設定

予測に用いる排出係数は、「国土技術政策総合研究所資料 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、表 5-22に示す排出係数とした。

表 5-22 予測に用いた排出係数（施設利用車両）

単位：g/km・台

年次	走行速度 (km/h)	窒素酸化物		浮遊粒子状物質	
		小型車類	大型車類	小型車類	大型車類
平成33	40	0.048	0.353	0.000540	0.006663

出典：「国土技術政策総合研究所資料 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）

(e) 気象条件

気象条件は、「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、二酸化硫黄等」と同様とし、奈良地方気象台の平成27年度の測定データについてモデル化した。

(f) バックグラウンド濃度

大気質予測に用いたバックグラウンド濃度は、予測対象位置に近い一般環境大気測定局である飛鳥局の測定データを用いた（表 5-23参照）。

表 5-23 バックグラウンド濃度

項目	バックグラウンド濃度	備考
二酸化窒素	0.009 ppm	平成27年度-飛鳥局
浮遊粒子状物質	0.017 mg/m ³	

6) 予測結果

予測地点における予測結果を以下に示す。

(a) 二酸化窒素

二酸化窒素の年平均値（寄与濃度）の予測結果は表 5-24に示すとおりである。

表 5-24 二酸化窒素の年平均値（寄与濃度）の予測結果

項目	二酸化窒素の 年平均値
一般車両による寄与濃度	0.0010 ppm
施設利用車両による寄与濃度	0.0002 ppm

(b) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の年平均値（寄与濃度）の予測結果は表 5-25に示すとおりである。

表 5-25 浮遊粒子状物質の年平均値（寄与濃度）の予測結果

項目	浮遊粒子状物質の 年平均値
一般車両による寄与濃度	0.00006 mg/m ³
施設利用車両による寄与濃度	0.00001 mg/m ³

(3) 環境保全目標

施設利用車両の走行に伴う大気質の環境保全目標は、「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」とした。

(4) 評価

(a) 二酸化窒素

二酸化窒素の環境保全目標との対比は表 5-26に示すとおりである。現況濃度に対して施設利用車両からの寄与濃度は0.0002ppmと小さく、また、二酸化窒素の日平均値の年間98%値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 5-26 二酸化窒素の環境保全目標との対比（年平均値）

単位：ppm

一般車両による寄与濃度①	施設利用車両による寄与濃度②	バックグラウンド濃度③	環境濃度予測値④ (①+②+③)	NO ₂ 日平均値の年間98%値⑤	環境保全目標 (環境基準)
0.0010	0.0002	0.009	0.0102	0.0227	1時間値の1日平均値が0.04～0.06ppmのゾーン内またはそれ以下

(b) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の環境保全目標との対比は表 5-27に示すとおりである。現況濃度に対して施設利用車両からの寄与濃度は0.00001 mg/m³と小さく、また、浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値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 5-27 浮遊粒子状物質の環境保全目標との対比（年平均値）

単位：mg/m³

一般車両による寄与濃度①	施設利用車両による寄与濃度②	バックグラウンド濃度③	環境濃度予測値④ (①+②+③)	日平均値の年間2%除外値⑤	環境保全目標 (環境基準)
0.00006	0.00001	0.017	0.01707	0.04317	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下

(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。

5.1.3 建設機械の稼働に伴い発生する粉じん等

(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、二酸化硫黄等」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、二酸化硫黄等」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、二酸化硫黄等」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、二酸化硫黄等」と同様である。

(2) 予測

1) 予測対象時期

粉じん発生に係る掘削作業重機の作業台数が多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：道路工事の伐除根、橋梁工事の掘削工の重複時

10ヶ月目：道路工事の伐除根・捨土掘削工及び敷均し締め固め、橋梁工事の掘削工の重複時

20ヶ月目：道路工事の捨土掘削工及び敷均し締め固め、建築工事の根伐りの重複時

※工事開始後の月数を示す。

2) 予測項目

予測項目は、降下ばいじんの月間値とした。

3) 予測方法

(a) 予測手順

建設機械の稼働に伴い発生する降下ばいじんの予測手順は図 5-14に示すとおりとし、降下ばいじんの季節別平均値を予測した。

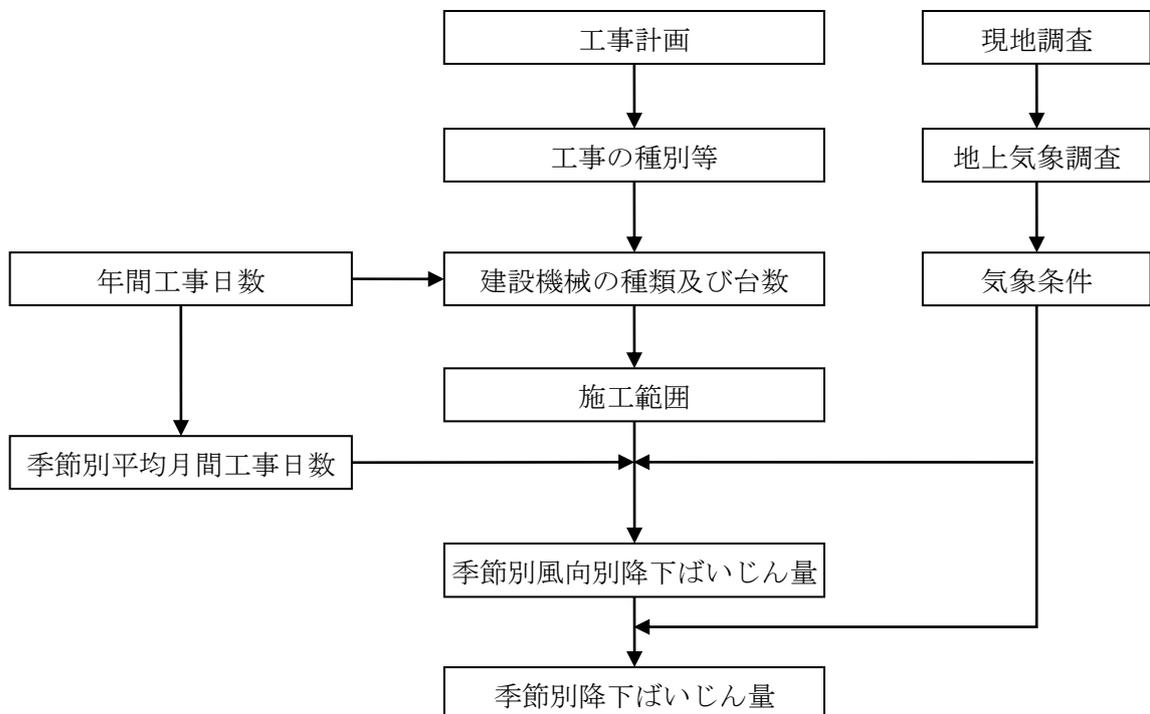


図 5-14 建設機械の稼働に伴い発生する粉じん等の予測手順

(b) 予測式

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。

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

ここで、

$C_d(X)$: 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/s)

u_0 : 基準風速 ($u_0=1$ m/s)

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 (m) ($x_0=1$ m)

c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

* 風速の影響を表す係数：事例調査の結果によれば、 $b=1$ の時の風速と降下ばいじん量の実測値／推定値の関係は、概ね一定値であることが確認されている。

4) 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。

代表予測地点を図 5-15に示す。

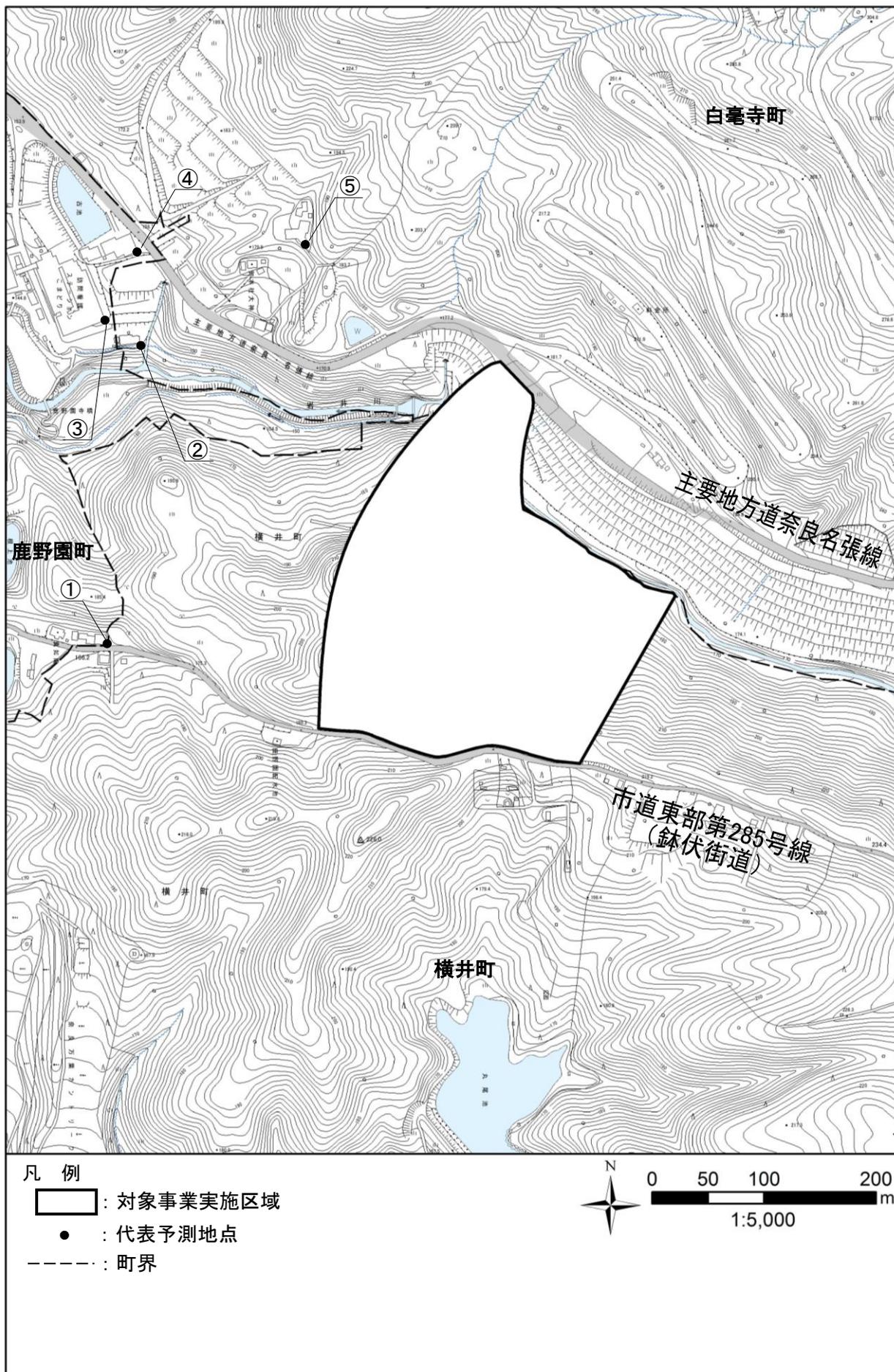


図 5-15 建設機械の稼働に伴い発生する粉じん等の予測地点

5) 予測条件

(a) 建設機械のユニット数及び係数等

建設機械のユニット数、降下ばいじん量を表す係数 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c は、表 5-28 に示すとおりである。また、月間の平均工事日数は25日を基本とした。

表 5-28 建設機械のユニット及び係数等

時期	ユニット	ユニット数	係数 ^{※1}		平均工事日数 (日/月)
			a	c	
6ヶ月目	土砂掘削	6	17,000	2.0	25 ^{※2}
10ヶ月目	土砂掘削	6			
20ヶ月目	土砂掘削	4			

※1：係数は、「道路環境影響評価の技術手法」によった。

※2：月当たり平均工事日数の25日は道路工事及び建築工事の箇所である。掘削面積の小さい橋梁工事（橋台・橋脚基礎）では掘削日数を考慮し、北側橋台12日、南側橋台24日、橋脚18日とした。

(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、表 5-29 に示すとおりとした。

表 5-29 発生源の面積

時期	ユニット	発生源の面積 (m ²)	備考
6ヶ月目	土砂掘削	10,400	道路工事の伐開除根、橋梁工事の掘削工の重複時
10ヶ月目	土砂掘削	10,300	道路工事の伐開除根・捨土掘削工及び敷均し締め固め、橋梁工事の掘削工の重複時
20ヶ月目	土砂掘削	30,100	道路工事の捨土掘削工及び敷均し締め固め、建築工事の根伐りの重複時

(c) 気象条件

気象条件は、「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、二酸化硫黄」と同様とし、奈良地方気象台の平成27年度の測定データについてモデル化した。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を表 5-30 に示す。

表 5-30 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

風向 季節・項目		北北東	北東	東北東	東	東南東	南東	南南東	南	南南西	南西	西南西	西	西北西	北西	北北西	北	静穏
春季	出現頻度	7.9	7.2	1.8	1.2	0.8	1.2	2.5	9.5	5.7	5.7	5.1	6.3	4.7	8.1	18.2	12.4	1.6
	平均風速	1.9	2.5	1.5	1.2	1.1	1.0	1.4	1.8	1.6	1.7	1.7	1.6	1.5	1.3	1.7	1.6	-
夏季	出現頻度	8.3	10.4	3.3	2.4	1.1	1.7	5.4	11.1	6.4	6.6	4.5	4.3	5.9	6.2	12.3	9.7	0.4
	平均風速	1.5	2.1	1.3	1.0	1.0	1.0	1.6	2.0	1.4	1.6	1.2	1.3	1.2	1.0	1.1	1.1	-
秋季	出現頻度	8.7	5.5	1.0	1.0	1.3	1.3	5.0	7.9	5.6	3.7	3.2	5.4	2.8	11.2	24.2	10.9	1.3
	平均風速	1.3	1.7	1.3	1.0	1.1	1.0	1.3	1.4	1.3	1.3	1.2	1.4	1.3	1.0	1.2	1.1	-
冬季	出現頻度	4.4	2.8	1.0	0.9	1.0	0.6	3.2	13.1	11.2	9.8	7.3	8.7	5.7	7.2	11.7	10.7	0.7
	平均風速	1.6	1.9	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.7	1.9	2.0	2.1	2.1	2.3	1.8	1.6	1.4	-

注) 風向風速の測定高さは、べき乗則により地上10mに補正した。

6) 予測結果

粉じん等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 5-31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 5-16に示す。

表 5-31 粉じん等の予測結果

時期	ユニット	予測地点	降下ばいじん量(t/km ² /月)			
			春季	夏季	秋季	冬季
6ヶ月目	土砂掘削	①	0.2	0.4	0.2	0.2
		②	0.1	0.2	0.2	0.1
		③	0.1	0.2	0.1	0.1
		④	0.1	0.2	0.2	0.1
		⑤	0.4	0.5	0.6	0.5
		敷地境界最大	53.5	64.3	81.8	40.8
10ヶ月目	土砂掘削	①	0.3	0.6	0.3	0.3
		②	0.2	0.3	0.3	0.2
		③	0.2	0.2	0.2	0.1
		④	0.2	0.3	0.3	0.2
		⑤	0.5	0.7	0.8	0.8
		敷地境界最大	89.0	106.9	135.9	67.9
20ヶ月目	土砂掘削	①	0.2	0.4	0.2	0.2
		②	0.1	0.2	0.2	0.1
		③	0.1	0.1	0.1	0.1
		④	0.1	0.2	0.2	0.1
		⑤	0.3	0.4	0.4	0.4
		敷地境界最大	36.7	44.8	55.5	27.9

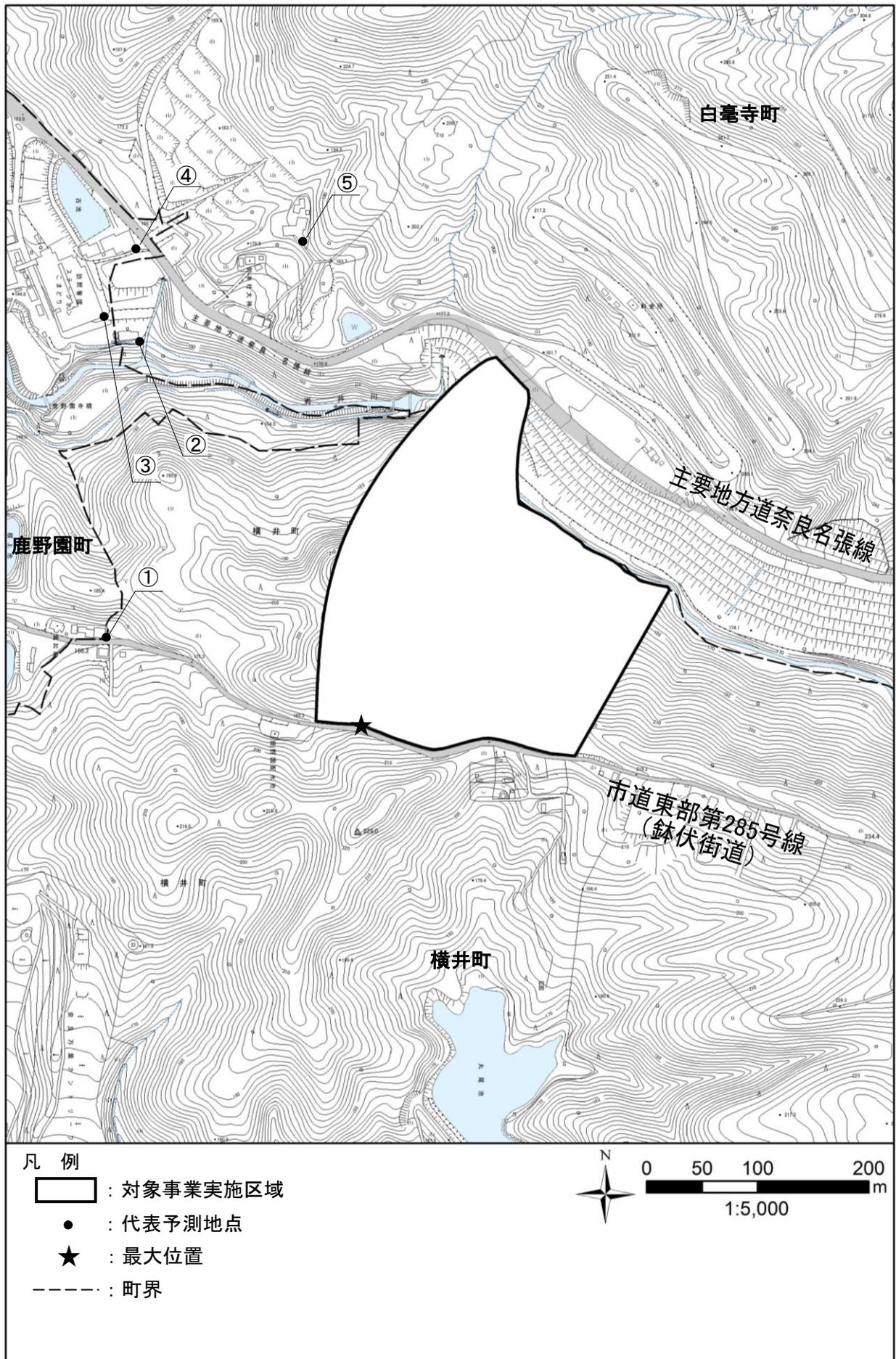


图 5-16 敷地境界最大値地点

(3) 環境保全目標

建設機械の稼働に伴い発生する粉じん等の環境保全目標は、表 5-32に示す「降下ばいじんに係る参考値」とした。

表 5-32 環境保全のための目標（建設機械の稼働に伴う降下ばいじん量）

環境保全目標	具体的な数値	備考
降下ばいじんに係る参考値	10 t /km ² /月	「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

(4) 評価

粉じん等の予測結果は表 5-33に示すとおり、敷地境界の最大値は環境保全目標を上回るが、これらの箇所は山林であり保全対象は立地しない。

一方で民家等の立地する代表予測地点ではいずれも環境保全目標を満足する。

また、工事中の環境保全措置として、土木工事の期間中、掘削あるいは埋め戻し作業中に土砂が乾燥し、粉じんが生じる場合には散水養生を適宜行うこととしている。さらに、掘削土の場内仮置きを行う場合はシートで覆い、粉じん発生を抑制する。

これらのことから、周辺地域の大気質に著しい影響を及ぼすことはないものと評価する。

表 5-33 粉じん等の環境保全目標との対比

時期	ユニット	予測地点	予測結果(t/km ² /月)				環境保全 目標 (t/km ² /月)	評価
			春季	夏季	秋季	冬季		
6ヶ月目	土砂掘削	①	0.2	0.4	0.2	0.2	10	○
		②	0.1	0.2	0.2	0.1		○
		③	0.1	0.2	0.1	0.1		○
		④	0.1	0.2	0.2	0.1		○
		⑤	0.4	0.5	0.6	0.5		○
		敷地境界最大	53.5	64.3	81.8	40.8		×
10ヶ月目	土砂掘削	①	0.3	0.6	0.3	0.3	10	○
		②	0.2	0.3	0.3	0.2		○
		③	0.2	0.2	0.2	0.1		○
		④	0.2	0.3	0.3	0.2		○
		⑤	0.5	0.7	0.8	0.8		○
		敷地境界最大	89.0	106.9	135.9	67.9		×
20ヶ月目	土砂掘削	①	0.2	0.4	0.2	0.2	10	○
		②	0.1	0.2	0.2	0.1		○
		③	0.1	0.1	0.1	0.1		○
		④	0.1	0.2	0.2	0.1		○
		⑤	0.3	0.4	0.4	0.4		○
		敷地境界最大	36.7	44.8	55.5	27.9		×

(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。

5.1.4 工事車両の走行に伴い発生する二酸化窒素、浮遊粒子状物質

(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) 大気質濃度の状況

- ・窒素酸化物（二酸化窒素）、浮遊粒子状物質

b) 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、二酸化硫黄等」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、二酸化硫黄等」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、二酸化硫黄等」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

: 道路工事の土木工事の捨土堀削等、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、二酸化窒素、及び浮遊粒子状物質の年間値とした。

3) 予測方法

工事車両の走行に伴い発生する排出ガスによる大気質への影響の予測手順は、図 5-17 に示すとおり、長期将来濃度として日平均値の2%除外値(浮遊粒子状物質)及び年間98%値(二酸化窒素)を予測した。

なお、予測方法の詳細は「5.1.2 施設利用車両の走行に伴い発生する二酸化窒素、浮遊粒子状物質」に示す。

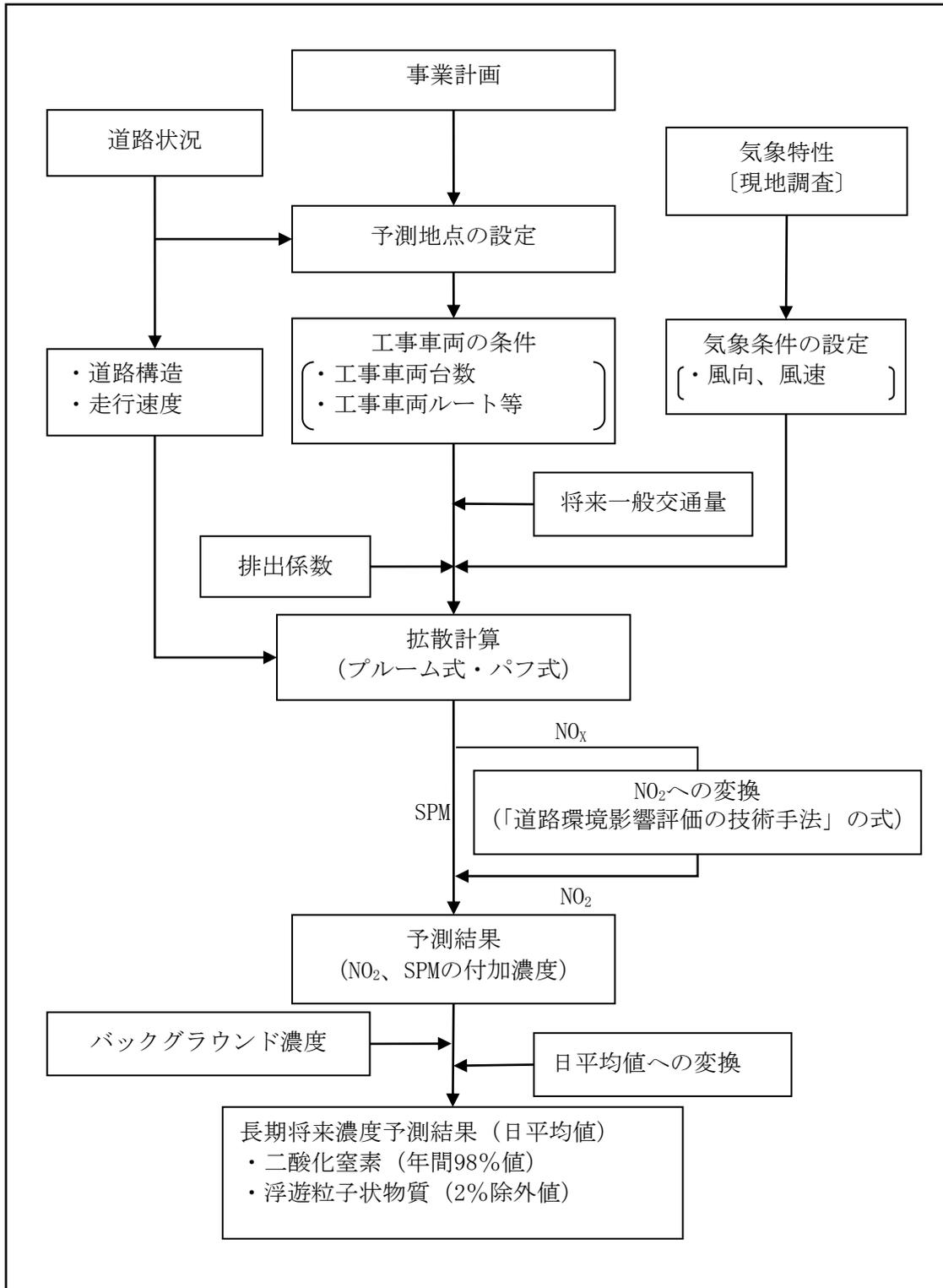


図 5-17 工事車両の走行に係る大気質への影響の予測手順

4) 予測地点

予測地点は、工事車両の走行による排出ガス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 5-18に示す。

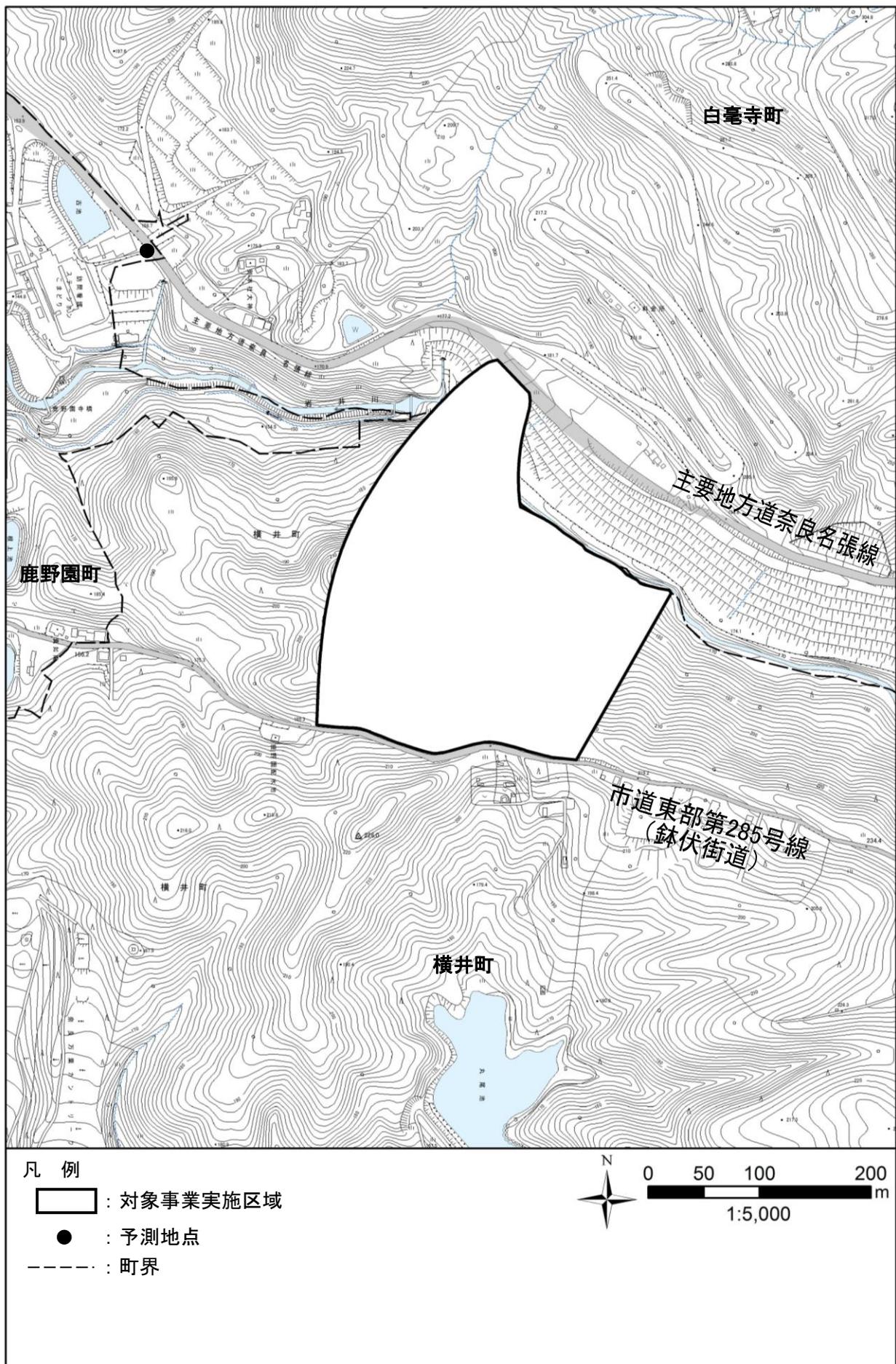


図 5-18 工事車両の走行に伴い発生する二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測地点

5) 予測条件

(a) 工事車両の台数

施工計画から、道路工事の捨土掘削等、橋梁工事の上部工、建築工事の躯体工等が重複し、台数が最大となる月の工事車両台数について表 5-34に示す。

表 5-34 工事車両の日台数（片道）

車種	最大月の日台数
大型車	118
小型車	20
総台数	138

(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 5-35に示す。なお、走行速度は規制速度の40km/hとした。

表 5-35 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）	40	236	0	276
合計	5,731	507	156	6,394

※工事車両は台数が最大月の平常時台数とした。

(c) 道路条件

予測断面構成を図 5-19に示す。予測地点は西側の道路端、予測高さは地上1.5mとした。

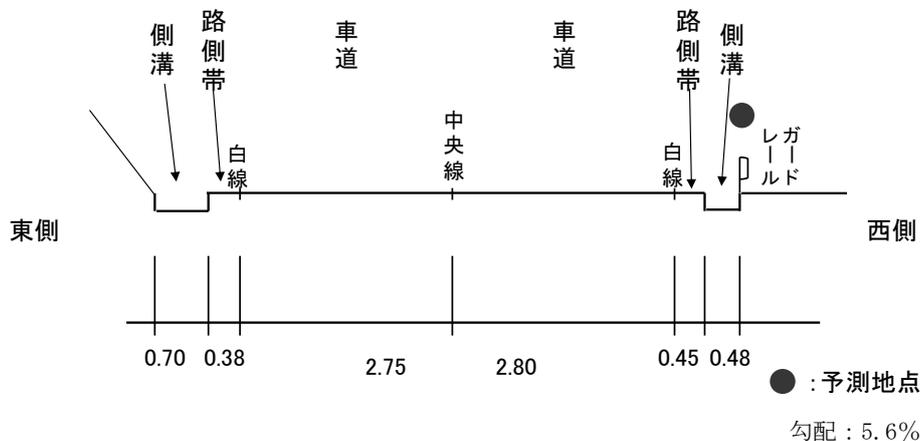


図 5-19 大気質の予測地点断面図（主要地方道奈良名張線）

(d) 排出係数の設定

予測に用いる排出係数は、「国土技術政策総合研究所資料 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、表 5-36に示す排出係数とした。

表 5-36 予測に用いた排出係数（施設利用車両）

単位：g/km・台

年次	走行速度 (km/h)	窒素酸化物		浮遊粒子状物質	
		小型車類	大型車類	小型車類	大型車類
平成30	40	0.059	0.973	0.001262	0.028144

出典：「国土技術政策総合研究所資料 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）

(e) 気象条件

気象条件は、「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、二酸化硫黄等」と同様とし、奈良地方気象台の平成27年度の測定データについてモデル化した。

(f) バックグラウンド濃度

大気質予測に用いたバックグラウンド濃度は、予測対象位置に近い一般環境大気測定局である飛鳥局の測定データを用いた（表 5-37参照）。

表 5-37 バックグラウンド濃度

項目	バックグラウンド濃度	備考
二酸化窒素	0.009 ppm	平成27年度-飛鳥局
浮遊粒子状物質	0.017 mg/m ³	

6) 予測結果

予測地点における予測結果を以下に示す。

(a) 二酸化窒素

二酸化窒素の年平均値（寄与濃度）の予測結果は表 5-38に示すとおりである。

表 5-38 二酸化窒素の年平均値（寄与濃度）の予測結果

項目	二酸化窒素の 年平均値
一般車両による寄与濃度	0.0013 ppm
工事車両による寄与濃度	0.0005 ppm

(b) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の年平均値（寄与濃度）の予測結果は表 5-39に示すとおりである。

表 5-39 浮遊粒子状物質の年平均値（寄与濃度）の予測結果

項目	浮遊粒子状物質の 年平均値
一般車両による寄与濃度	0.00011 mg/m ³
工事車両による寄与濃度	0.00004 mg/m ³

(3) 環境保全目標

工事車両の走行に伴う大気質の環境保全目標は、「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」とした。

(4) 評価

(a) 二酸化窒素

二酸化窒素の環境保全目標との対比は表 5-40に示すとおりである。現況濃度に対して工事車両からの寄与濃度は0.0005ppmと小さく、また、二酸化窒素の日平均値の年間98%値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 5-40 二酸化窒素の環境保全目標との対比（年平均値）

単位：ppm

一般車両による寄与濃度①	工事用車両による寄与濃度②	バックグラウンド濃度③	環境濃度予測値④ (①+②+③)	NO ₂ 日平均値の年間98%値⑤	環境保全目標 (環境基準)
0.0013	0.0005	0.009	0.0108	0.0234	1時間値の1日平均値が0.04～0.06ppmのゾーン内またはそれ以下

(b) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の環境保全目標との対比は表 5-41に示すとおりである。現況濃度に対して工事車両からの寄与濃度は0.00004 mg/m³と小さく、また、浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値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 5-41 浮遊粒子状物質の環境保全目標との対比（年平均値）

単位：mg/m³

一般車両による寄与濃度①	工事用車両による寄与濃度②	バックグラウンド濃度③	環境濃度予測値④ (①+②+③)	日平均値の年間2%除外値⑤	環境保全目標 (環境基準)
0.00011	0.00004	0.017	0.01715	0.04330	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下

(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。

5.2 騒音

5.2.1 施設の稼働に伴い発生する騒音

(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、騒音レベルとした。

3) 予測方法

施設の稼働に伴う騒音の予測手順は、図 5-20に示すとおりとした。また、予測式は、伝搬理論式により行った。

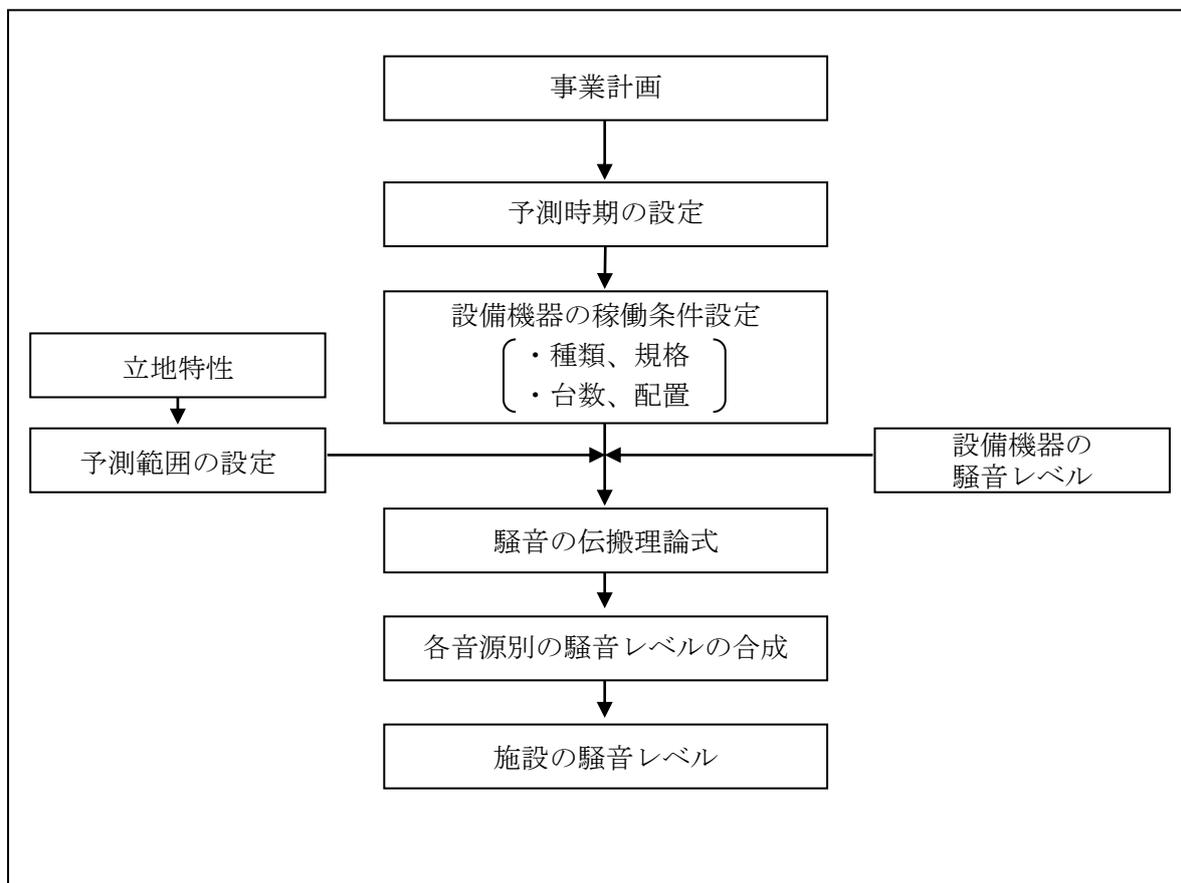


図 5-20 施設の稼働に伴う騒音の予測手順

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 5-21に示す。

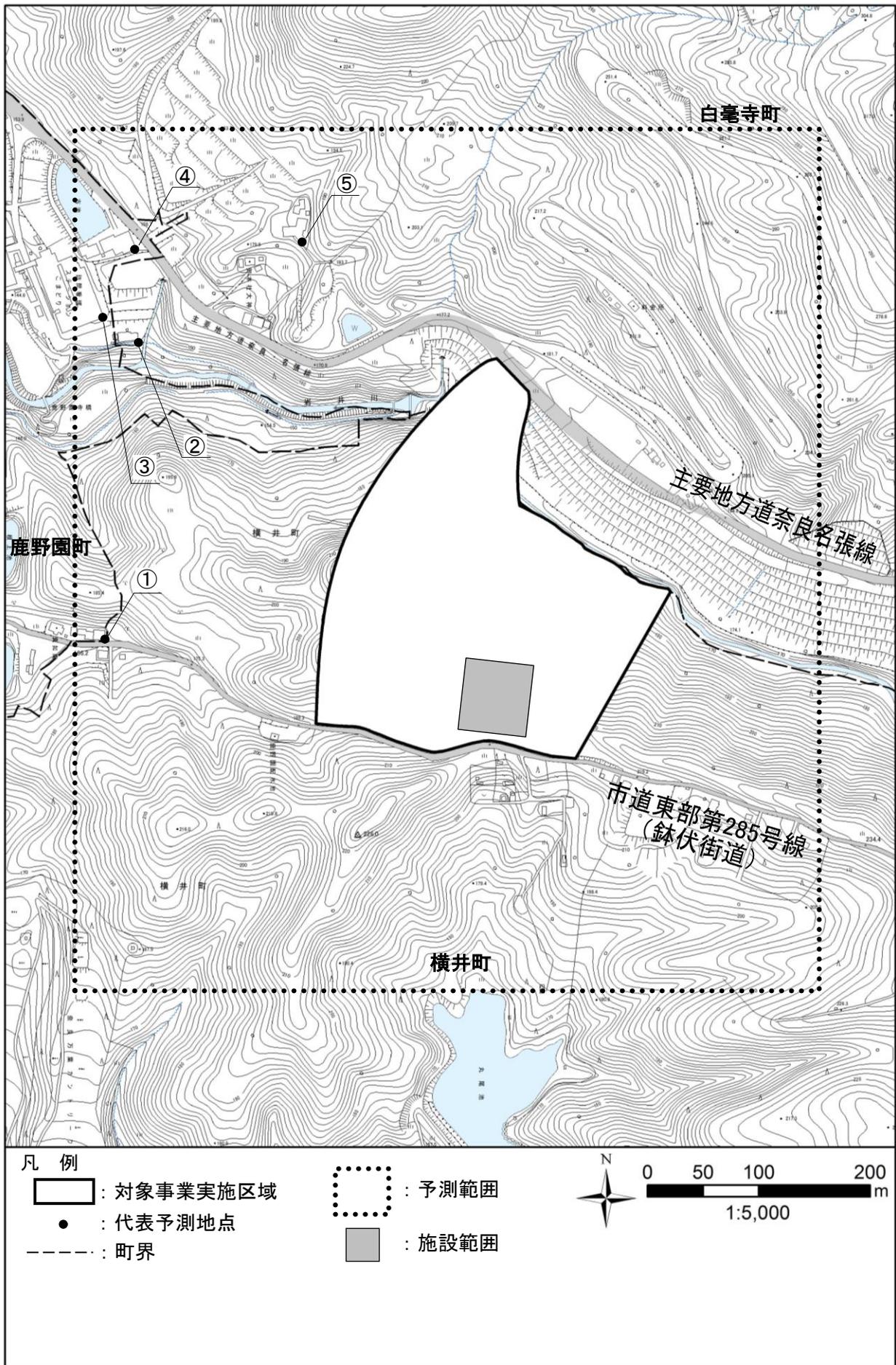


図 5-21 施設の稼働に伴い発生する騒音の予測範囲と代表予測地点

5) 予測条件

(a) 音源条件

音源として配置する設備機器の種類、台数及びパワーレベルは、表 5-42に示すとおりである。

表 5-42 施設の稼働に係る騒音予測の音源条件

騒音発生機器			パワーレベル (dB)	オクターブバンド中心周波数 (Hz)								設置 個所
NO	名称	台数		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
①	誘引排風機	6	106	67	80	99	105	90	85	80	77	地下部 上層階 の 機械室
②	誘引排風機	1	105	68	80	100	103	90	85	80	77	
③	冷却用送風機	6	89	65	87	83	81	75	64	55	48	
④	冷却用送風機	1	86	60	75	84	78	73	67	55	46	
⑤	燃焼用送風機	6	95	68	78	86	94	80	66	59	49	
⑥	燃焼用送風機	1	91	63	75	82	90	80	66	59	49	

(b) 建築物等の条件

施設の壁等の材質はコンクリート (RC)、厚さ200mmとした。

6) 予測結果

施設の稼働に伴う騒音の予測結果は、表 5-43及び図 5-22に示す。

施設の稼働に伴う騒音レベルの最大値は対象事業実施区域の南側敷地境界で49.5dB、代表民家位置では30dB未満となった。

表 5-43 施設の稼働に係る騒音の予測結果 (L₅)

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		49.5

※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。

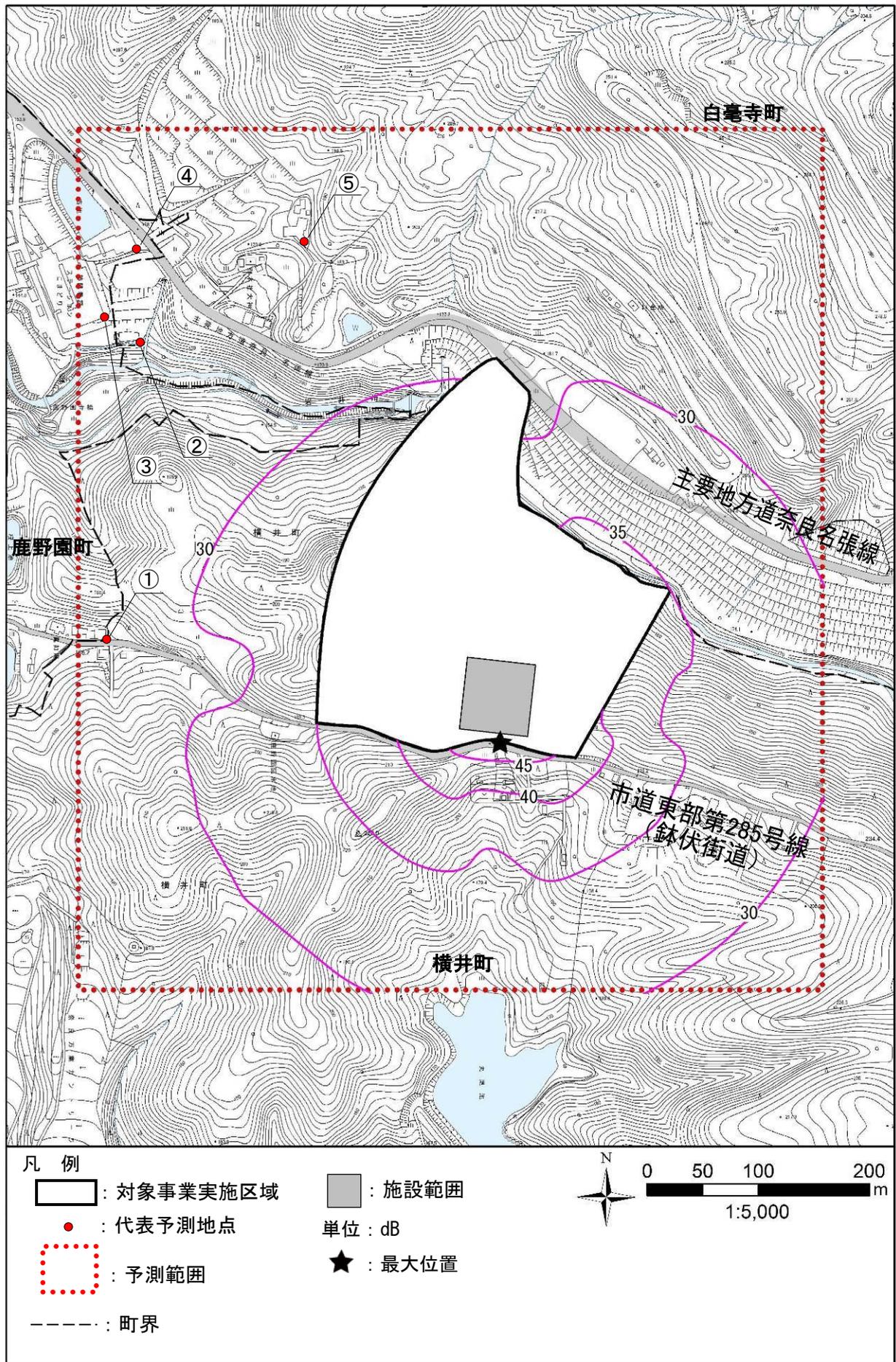


図 5-22 施設の稼働に伴い発生する騒音の予測結果

(2) 環境保全目標

施設の稼働に伴う騒音の環境保全目標は、「騒音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

騒音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、主要な設備機器は屋内に配置して騒音の伝搬を抑制すること、また定期的な点検・維持管理により異常音の発生を抑制することとしている。

施設騒音の予測結果と規制基準値との対比は表 5-44に示すとおり、敷地境界で最大となる地点で49.5dB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 5-44 施設の稼働に係る騒音（L₅）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	50dB
	②	30未満	
	③	30未満	
	④	30未満	
	⑤	30未満	
敷地境界最大		49.5	

※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、騒音規制法の工場騒音に係る規制基準のうち、第1種区域の昼間（8:00～18:00）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。

5.2.2 施設利用車両の走行に伴い発生する騒音

(1) 調査

1) 調査の手法

(a) 調査項目

騒音の調査は、対象事業実施区域の周辺における沿道騒音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) 騒音の状況

- ・騒音レベル

b) 交通量の状況

- ・交通量、車速、幅員構成

(b) 調査方法

道路交通騒音の調査は、「騒音に係る環境基準について」（平成10年環境庁告示第64号）に規定された騒音の測定方法（JIS Z 8731）に基づき行った。測定は地上1.2mの高さを対象に、24時間連続して行った。

また、交通量の調査（交通量及び走行速度）を騒音の調査と併せて行った。交通量調査はカウンターを用いて、走行速度はストップウォッチを用いて行った。

騒音調査に使用した機器を表 5-45に示す。

表 5-45 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
道路交通騒音	等価騒音レベル 時間率騒音レベル	計量法第71条の条件に合格した積分型普通騒音計	リオン株式会社 NL-22	測定周波数範囲 : 20Hz～8kHz 測定範囲 : 28～130dB

(c) 調査地点及び調査期間

調査地点は、音の伝搬特性を踏まえて、騒音に係る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。沿道騒音の調査地点を表 5-46及び図 5-23に示す。

なお、現地調査は、騒音が1年間を通じて平均的な状況であると考えられる日とした。また、調査精度に著しい影響を及ぼす悪天候（強風、降雨等）や調査地点周辺での交通規制が行われるなどの日時を避けた期間に行った。

表 5-46 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

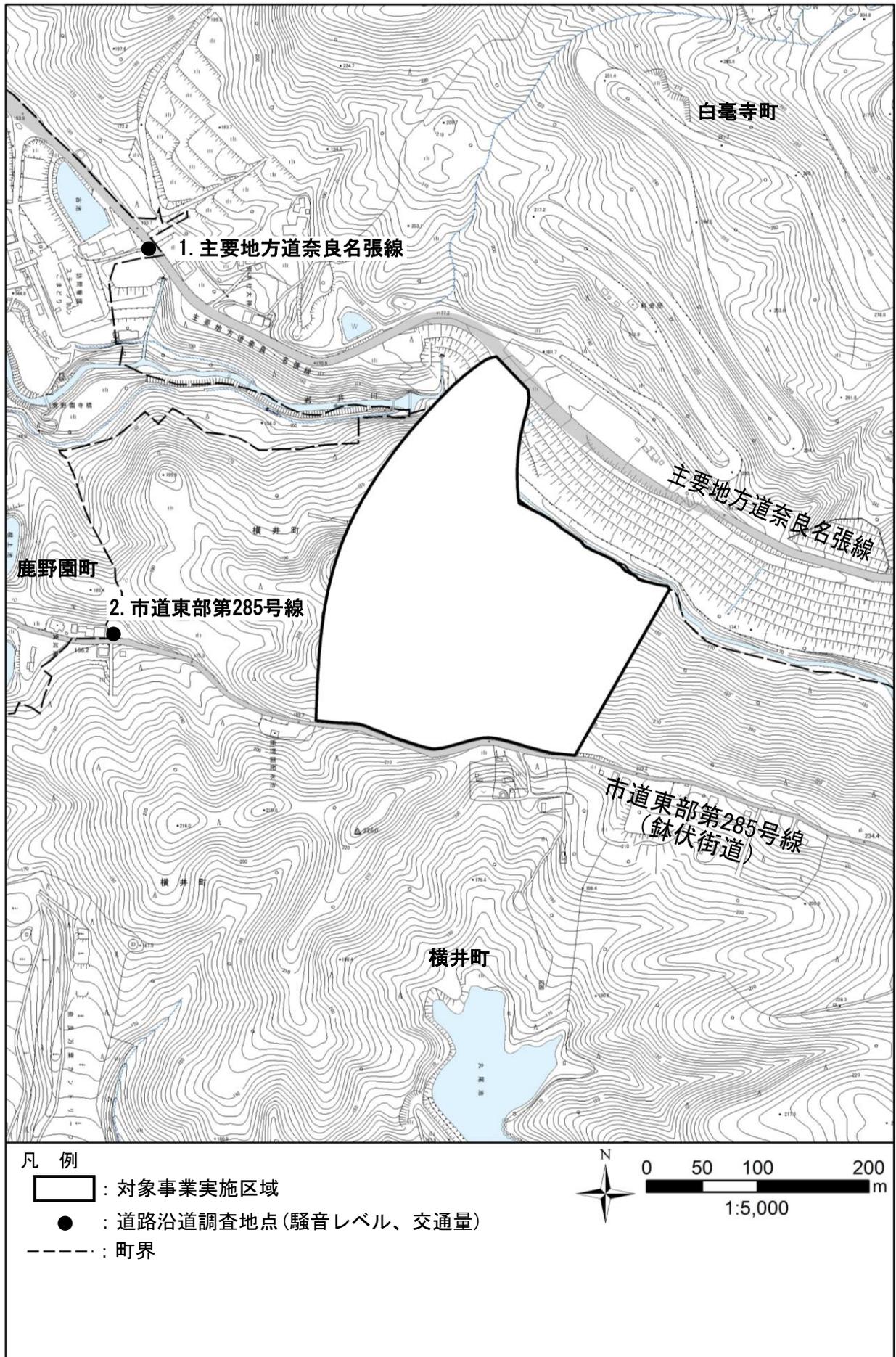


図 5-23 沿道騒音の調査地点位置図

2) 調査結果

(a) 騒音の状況

沿道騒音の状況を表 5-47に示す。等価騒音レベルは、主要地方道奈良名張線で昼間70dB、夜間62dB、市道東部第285号線で昼間53dB、夜間43dBであり、環境基準を満足している。

表 5-47 沿道騒音の調査結果

調査区分	番号	路線名	調査結果 (dB)		環境基準 (dB)
			時間区分	等価騒音レベル (L _{Aeq})	
現地調査	1	主要地方道奈良名張線	昼間	70	70
			夜間	62	65
	2	市道東部第285号線	昼間	53	65
			夜間	43	60

備考：昼間は6:00～22:00、夜間は22:00～翌6:00を示す。

(b) 交通量の状況

沿道騒音の調査と併せて観測を行った交通量の状況を表 5-48に示す。

表 5-48 交通量の調査結果

調査区分	番号	路線名	交通量調査結果					走行速度 (km/h)
			時間区分	交通量 (台)				
				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	5,445	265	150	5,860	58
			夜間	246	6	6	258	58
			合計	5,691	271	156	6,118	58
	2	市道東部第285号線	昼間	265	0	16	281	34
			夜間	13	0	0	13	39
			合計	278	0	16	294	35

備考：昼間は6:00～22:00、夜間は22:00～翌6:00を示す。

表 5-49(1) 交通量の調査結果詳細(1. 主要地方道奈良名張線)

日付	時間帯	名張 → 奈良 (台)				奈良 → 名張 (台)			
		小型車類	大型車類	二輪車	合計	小型車類	大型車類	二輪車	合計
11 月 16 日 (月)	12:00 ~ 13:00	123	13	9	145	122	7	8	137
	13:00 ~ 14:00	154	19	12	185	123	11	6	140
	14:00 ~ 15:00	201	14	12	227	130	11	10	151
	15:00 ~ 16:00	268	9	15	292	124	10	4	138
	16:00 ~ 17:00	261	12	10	283	170	9	5	184
	17:00 ~ 18:00	274	14	7	295	183	8	1	192
	18:00 ~ 19:00	224	5	7	236	211	8	2	221
	19:00 ~ 20:00	103	2	2	107	154	4	1	159
	20:00 ~ 21:00	68	0	1	69	124	2	2	128
	21:00 ~ 22:00	37	0	1	38	82	0	2	84
	22:00 ~ 23:00	20	1	0	21	65	0	1	66
	23:00 ~ 0:00	20	0	0	20	28	0	0	28
11 月 17 日 (火)	0:00 ~ 1:00	5	0	0	5	17	0	0	17
	1:00 ~ 2:00	2	0	0	2	9	0	0	9
	2:00 ~ 3:00	4	0	1	5	2	1	0	3
	3:00 ~ 4:00	1	0	1	2	3	0	1	4
	4:00 ~ 5:00	4	1	0	5	6	1	0	7
	5:00 ~ 6:00	24	0	0	24	36	2	2	40
	6:00 ~ 7:00	89	1	0	90	167	1	0	168
	7:00 ~ 8:00	385	17	1	403	310	9	3	322
	8:00 ~ 9:00	267	5	3	275	231	12	5	248
	9:00 ~ 10:00	167	11	3	181	178	8	5	191
10:00 ~ 11:00	152	8	3	163	132	11	4	147	
11:00 ~ 12:00	120	8	3	131	111	16	3	130	
合計		2,973	140	91	3,204	2,718	131	65	2,914

表 5-49(2) 交通量の調査結果詳細(2. 市道東部第285号線)

日付	時間帯	東 → 西 (台)				西 → 東 (台)			
		小型車類	大型車類	二輪車	合計	小型車類	大型車類	二輪車	合計
11 月 16 日 (月)	12:00 ~ 13:00	8	0	1	9	3	0	2	5
	13:00 ~ 14:00	8	0	0	8	8	0	1	9
	14:00 ~ 15:00	5	0	1	6	3	0	1	4
	15:00 ~ 16:00	15	0	0	15	6	0	1	7
	16:00 ~ 17:00	19	0	0	19	7	0	0	7
	17:00 ~ 18:00	21	0	0	21	3	0	0	3
	18:00 ~ 19:00	12	0	0	12	9	0	0	9
	19:00 ~ 20:00	4	0	1	5	3	0	0	3
	20:00 ~ 21:00	1	0	0	1	2	0	1	3
	21:00 ~ 22:00	2	0	0	2	2	0	0	2
	22:00 ~ 23:00	1	0	0	1	3	0	0	3
	23:00 ~ 0:00	0	0	0	0	2	0	0	2
11 月 17 日 (火)	0:00 ~ 1:00	0	0	0	0	1	0	0	1
	1:00 ~ 2:00	1	0	0	1	1	0	0	1
	2:00 ~ 3:00	0	0	0	0	0	0	0	0
	3:00 ~ 4:00	0	0	0	0	0	0	0	0
	4:00 ~ 5:00	0	0	0	0	1	0	0	1
	5:00 ~ 6:00	2	0	0	2	1	0	0	1
	6:00 ~ 7:00	2	0	2	4	3	0	1	4
	7:00 ~ 8:00	17	0	1	18	19	0	0	19
	8:00 ~ 9:00	16	0	0	16	10	0	0	10
	9:00 ~ 10:00	13	0	0	13	9	0	0	9
	10:00 ~ 11:00	11	0	1	12	6	0	1	7
11:00 ~ 12:00	11	0	1	12	7	0	0	7	
合計		169	0	8	177	109	0	8	117

(2) 予測

1) 予測対象時期

施設利用車両台数が定常的な状態に達した時期とした。

2) 予測項目

予測項目は騒音レベルとした。

3) 予測方法

施設利用車両の走行に伴い発生する騒音の予測手順は、図 5-24に示すとおりとした。
また、予測式は、日本音響学会式 (ASJ RTN-Model 2013) により行った。

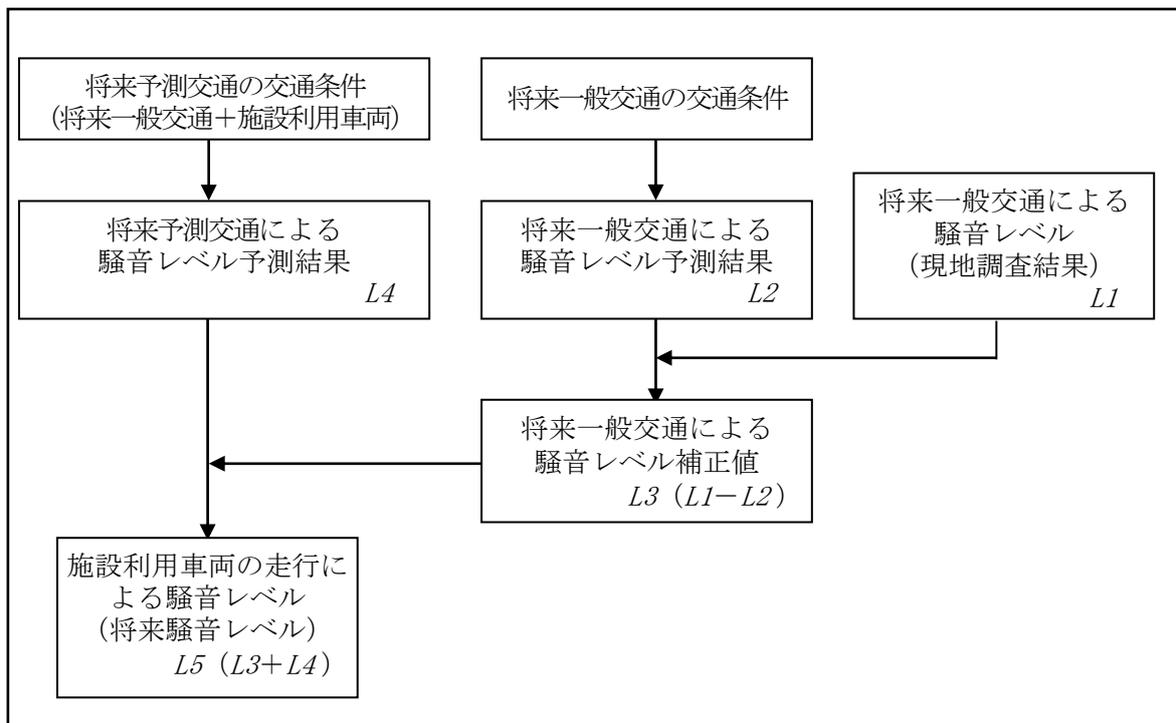


図 5-24 施設利用車両の走行に係る騒音の予測手順

4) 予測地点

予測地点は、施設利用車両の走行による騒音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 5-25に示す。

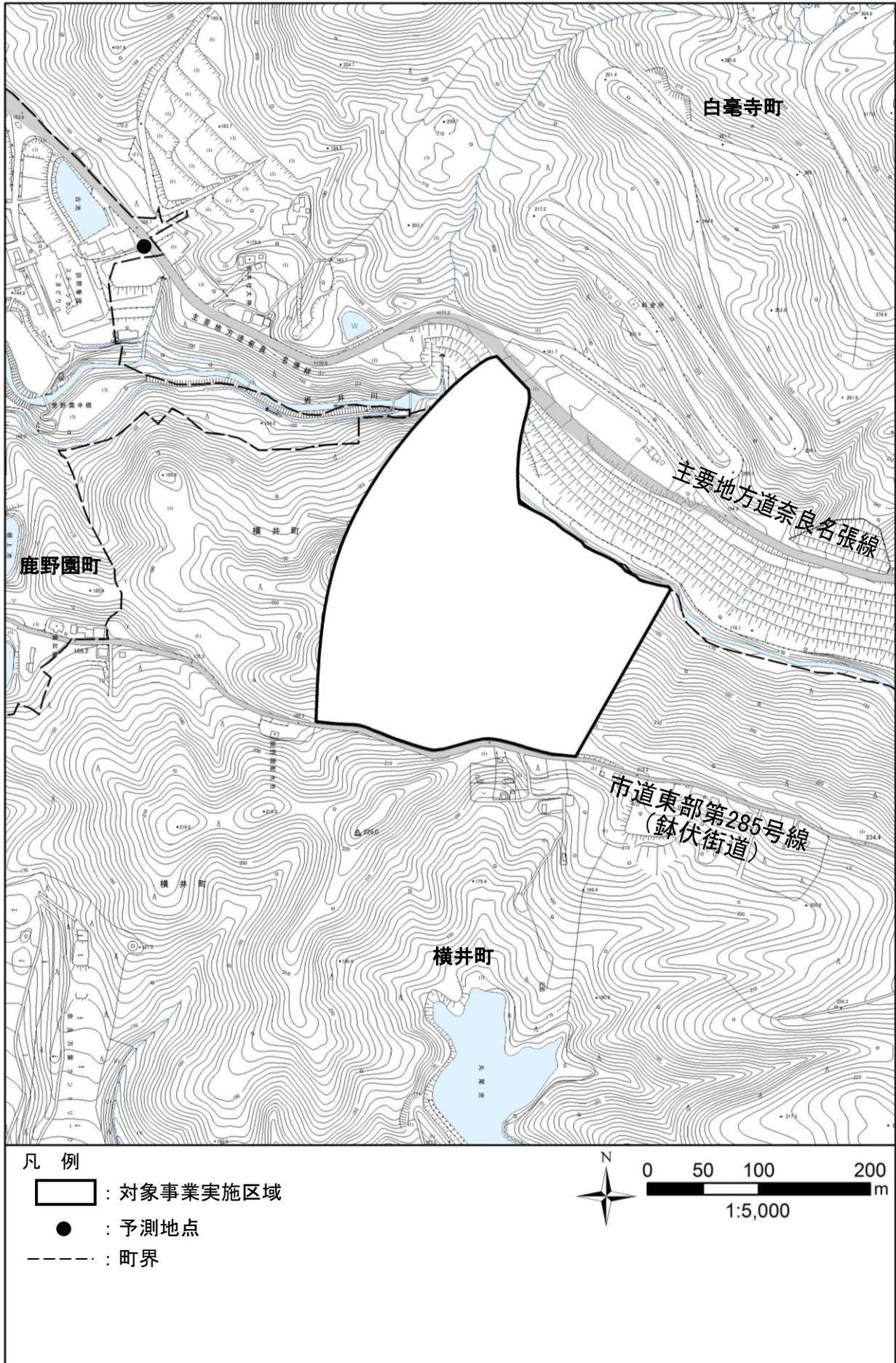


図 5-25 施設利用車両の走行に伴い発生する騒音の予測地点

5) 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 5-50に示す。

表 5-50 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 5-51に示す。なお、走行速度は規制速度の40km/hとした。

表 5-51 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 5-26に示す。予測地点は西側の道路端、予測高さは地上1.2mとした。

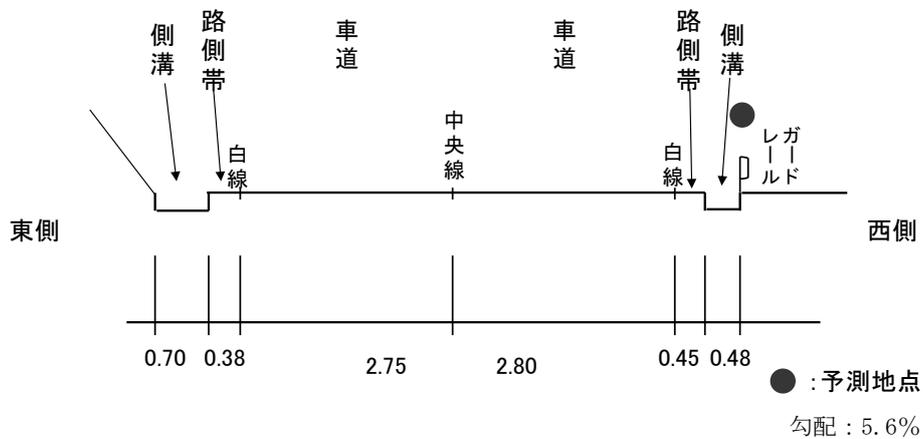


図 5-26 騒音の予測地点断面図 (主要地方道奈良名張線)

6) 予測結果

施設利用車両の走行に係る騒音の予測結果を表 5-52に示す。

予測地点の沿道騒音は現況で70.2dBであり、施設利用車両の走行に伴い0.4dB増加し70.6dBとなることが予測された。

表 5-52 施設利用車両の走行に係る騒音レベルの予測結果

単位：dB

時間区分	時間	時間別騒音レベル(L _{Aeq})			平均値(L _{Aeq})		
		現況値	ΔL	施設利用時予測値	現況値	ΔL	施設利用時予測値
昼間	6:00～7:00	69.8	0.0	69.8	70.2	0.4	70.6
	7:00～8:00	73.7	0.0	73.7			
	8:00～9:00	72.1	0.0	72.1			
	9:00～10:00	70.0	0.1	70.1			
	10:00～11:00	68.9	0.9	69.8			
	11:00～12:00	69.1	1.0	70.1			
	12:00～13:00	68.2	1.1	69.3			
	13:00～14:00	69.4	0.9	70.3			
	14:00～15:00	69.6	0.7	70.3			
	15:00～16:00	70.6	0.7	71.3			
	16:00～17:00	71.0	0.6	71.6			
	17:00～18:00	71.2	0.0	71.2			
	18:00～19:00	71.2	0.0	71.2			
	19:00～20:00	69.4	0.0	69.4			
20:00～21:00	68.3	0.0	68.3				
21:00～22:00	65.9	0.0	65.9				

(3) 環境保全目標

施設利用車両の走行に係る騒音の環境保全目標は、「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「騒音に係る環境基準の達成と維持に支障がないこと」とした。

(4) 評価

施設利用車両の走行に係る騒音の予測結果と環境保全目標との対比を表 5-53に示す。

施設利用時の道路沿道の騒音レベルは70.6dBと予測され環境保全目標を上回る。ただし、現況からの増分は1dB未満（0.4dB）であり、大部分の地域住民の日常生活において支障はないものと考えられる。

表 5-53 施設利用車両の走行に係る騒音レベルと環境保全目標との対比

単位：dB

予測地点	現況の騒音レベル	施設利用時の騒音レベル	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	70.2	70.6	+0.4	70

※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、騒音に係る環境基準のうち、幹線交通を担う道路に近接する空間の基準値（昼間（6:00～22:00））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。

ただし、予測地点周辺は現状で環境基準と同等レベルであるため、施設利用車両の走行ルート沿道の住環境に配慮し、施設供用後に予測地点周辺の騒音測定による事後調査を行うとともに、測定日の施設利用車両台数を把握し、事業影響の程度を確認する。

5.2.3 建設機械の稼働に伴い発生する騒音

(1) 予測

1) 予測対象時期

工種が重複し、騒音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め固め、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

予測項目は騒音レベルとした。

3) 予測方法

建設機械の稼働に係る騒音の予測手順は、図 5-27に示すとおりとした。また、予測式は、点音源の伝搬理論式により行った。

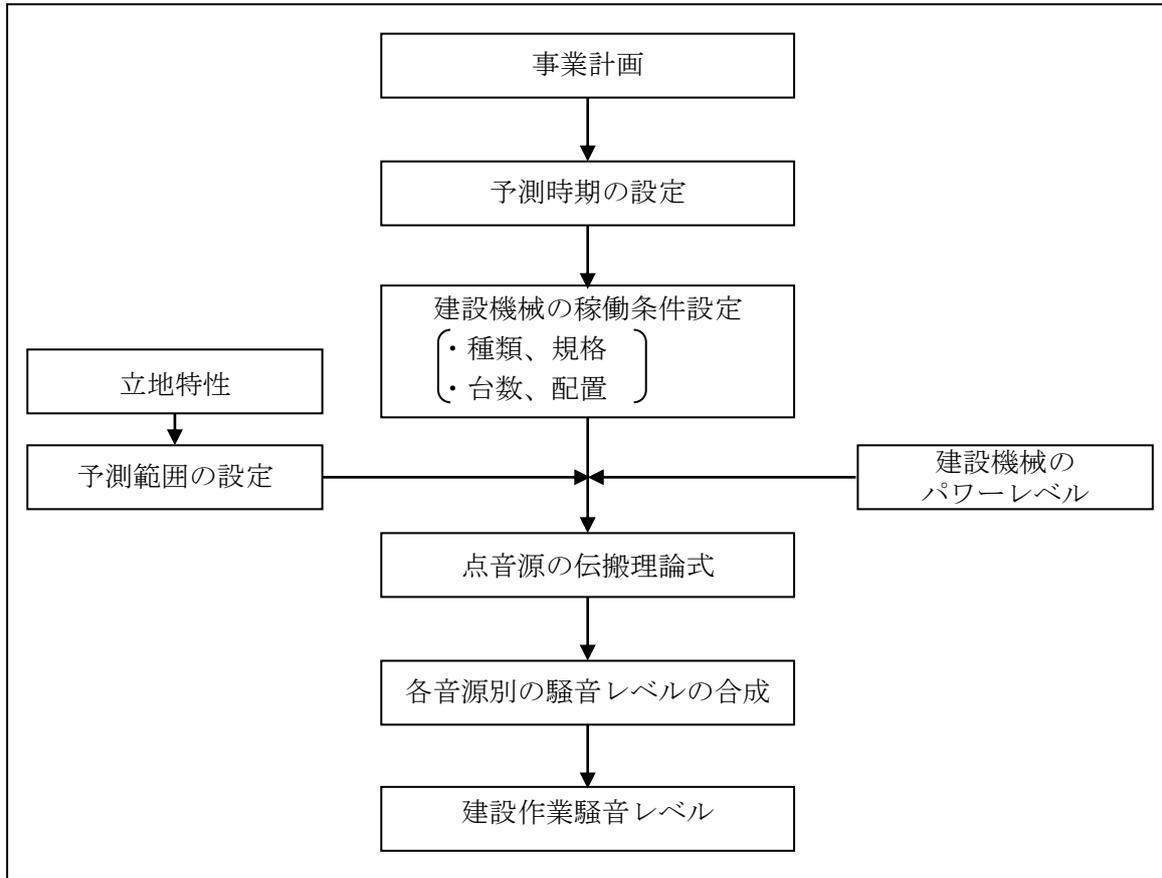


図 5-27 建設機械の稼働に係る騒音の予測手順

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 5-28に示す。

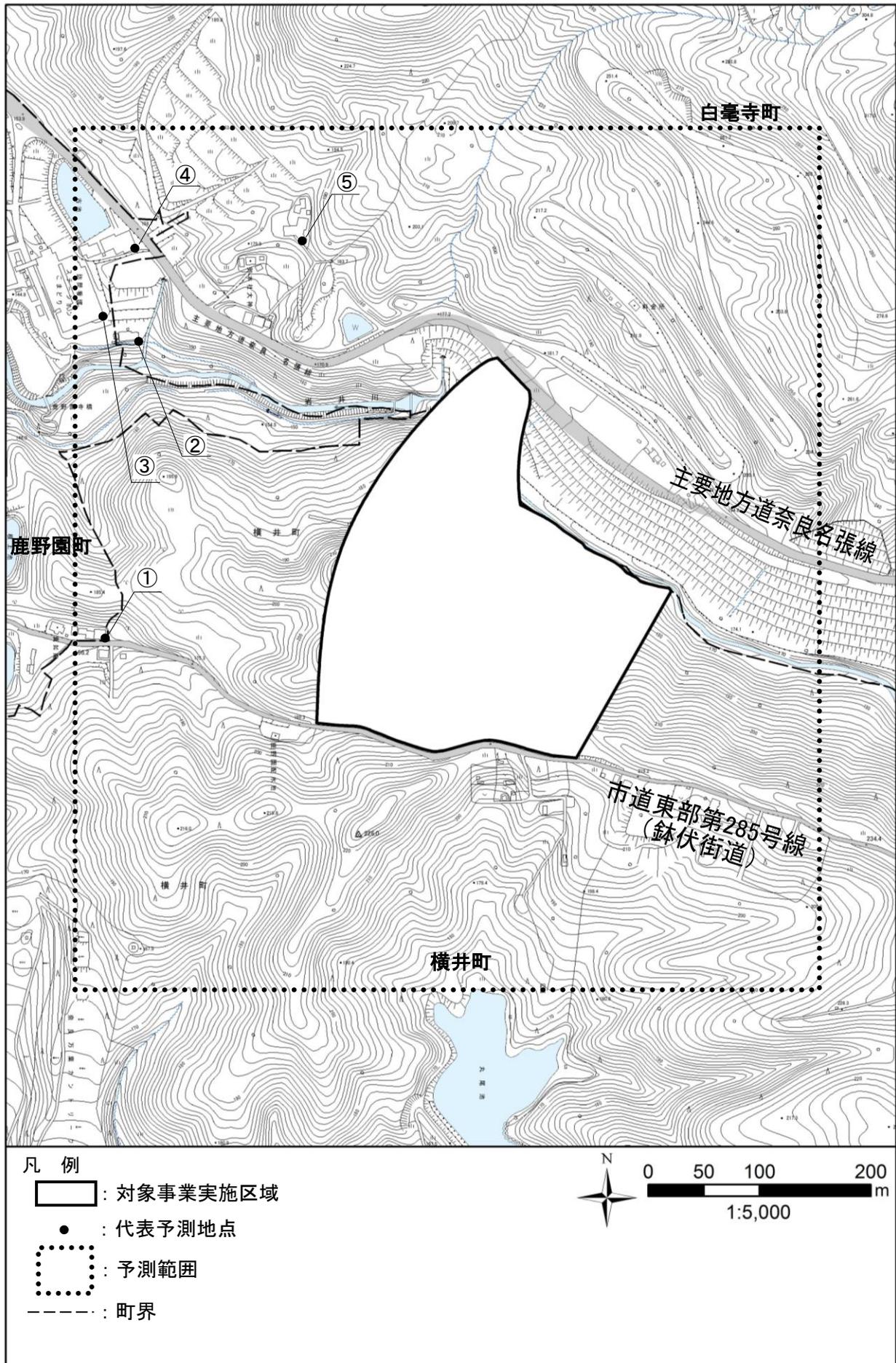


図 5-28 建設機械の稼働に伴い発生する騒音の予測範囲

5) 予測条件

(a) 音源条件

音源として配置する建設機械の種類、台数及びパワーレベルは、表 5-54に示すとおりである。

表 5-54 建設機械の稼働に係る騒音予測の音源条件

建設機械	稼働台数 (台)			パワーレベル (dB)
	6ヶ月目	10ヶ月目	27ヶ月目	
ダンプトラック	3	1	2	100
ライトバン	2	1	2	93
バックホウ (0.4m ³)	4	3	2	104
バックホウ (0.7m ³)	—	1	—	106
ブルドーザー	—	1	1	105
クローラクレーン (4.9~80t)	—	—	2	100
ラフタークレーン	1	—	—	100
コンクリートポンプ車	1	1	1	107
ミキサー車	1	1	1	117
アスファルトフィニッシャー	—	—	1	107
タイヤローラー	—	1	1	104
トラッククレーン	—	—	1	103
合計	12	10	14	—

※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」(1995年 社団法人日本建設機械化協会)

「道路交通騒音の予測モデル” ASJ RTN-Model 2013”」(平成26年 日本音響学会誌64巻4号)

6) 予測結果

建設機械の稼働に係る騒音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 5-55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 5-29に示す。

表 5-55 建設機械の稼働に係る騒音の予測結果 (L₅)

時期	予測地点	騒音レベル(dB)	
6ヶ月目	代表予測地点	①	59.1
		②	60.2
		③	59.3
		④	59.4
		⑤	63.2
	敷地境界最大		83.0
10ヶ月目	代表予測地点	①	60.9
		②	61.4
		③	60.3
		④	60.1
		⑤	63.0
	敷地境界最大		80.8
27ヶ月目	代表予測地点	①	59.9
		②	60.5
		③	59.6
		④	59.6
		⑤	63.2
	敷地境界最大		83.6

※表中の時期は、工事開始後の月数を示す。

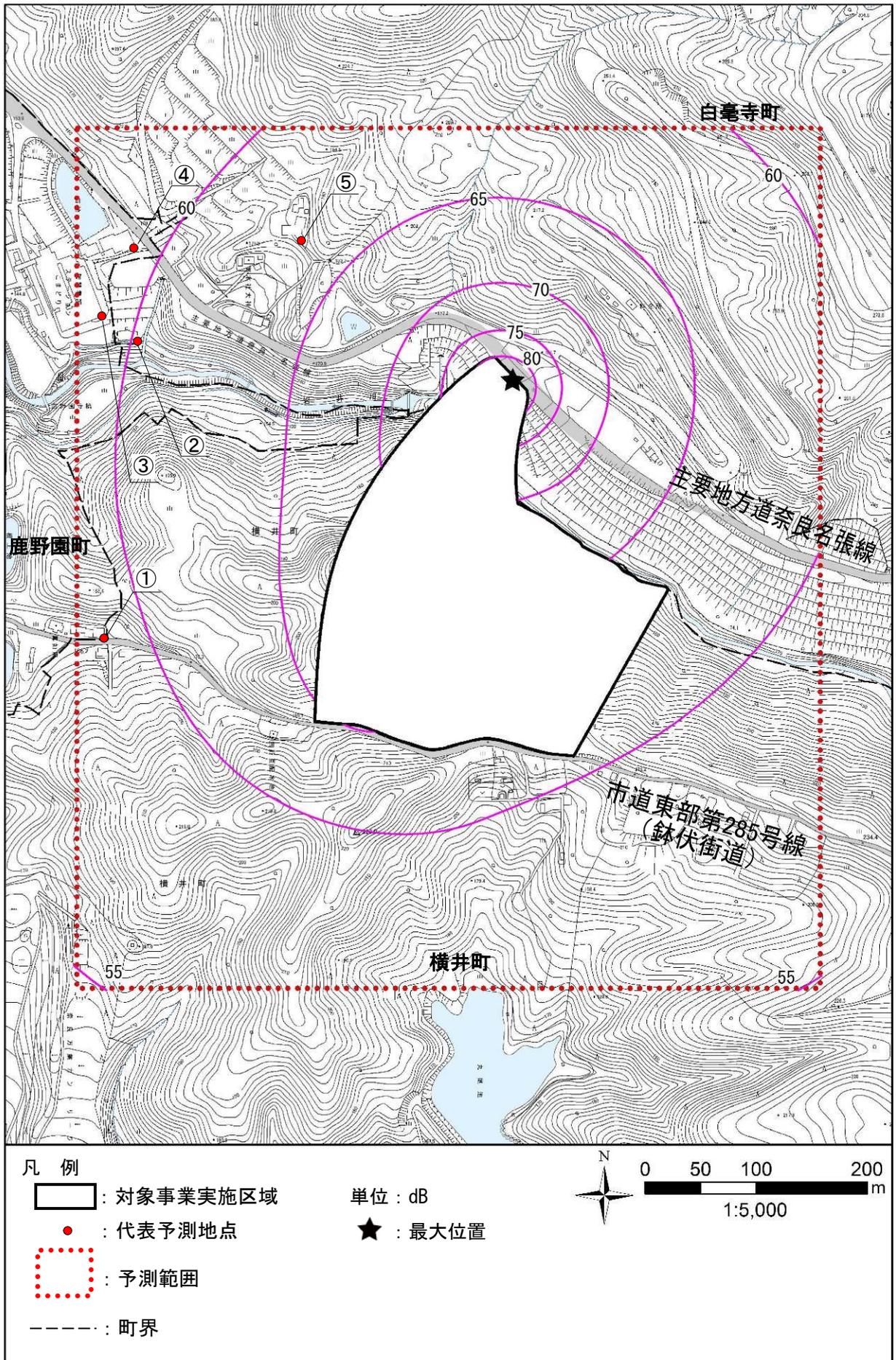


図 5-29(1) 建設機械の稼働に係る騒音の予測結果 (6ヶ月目)

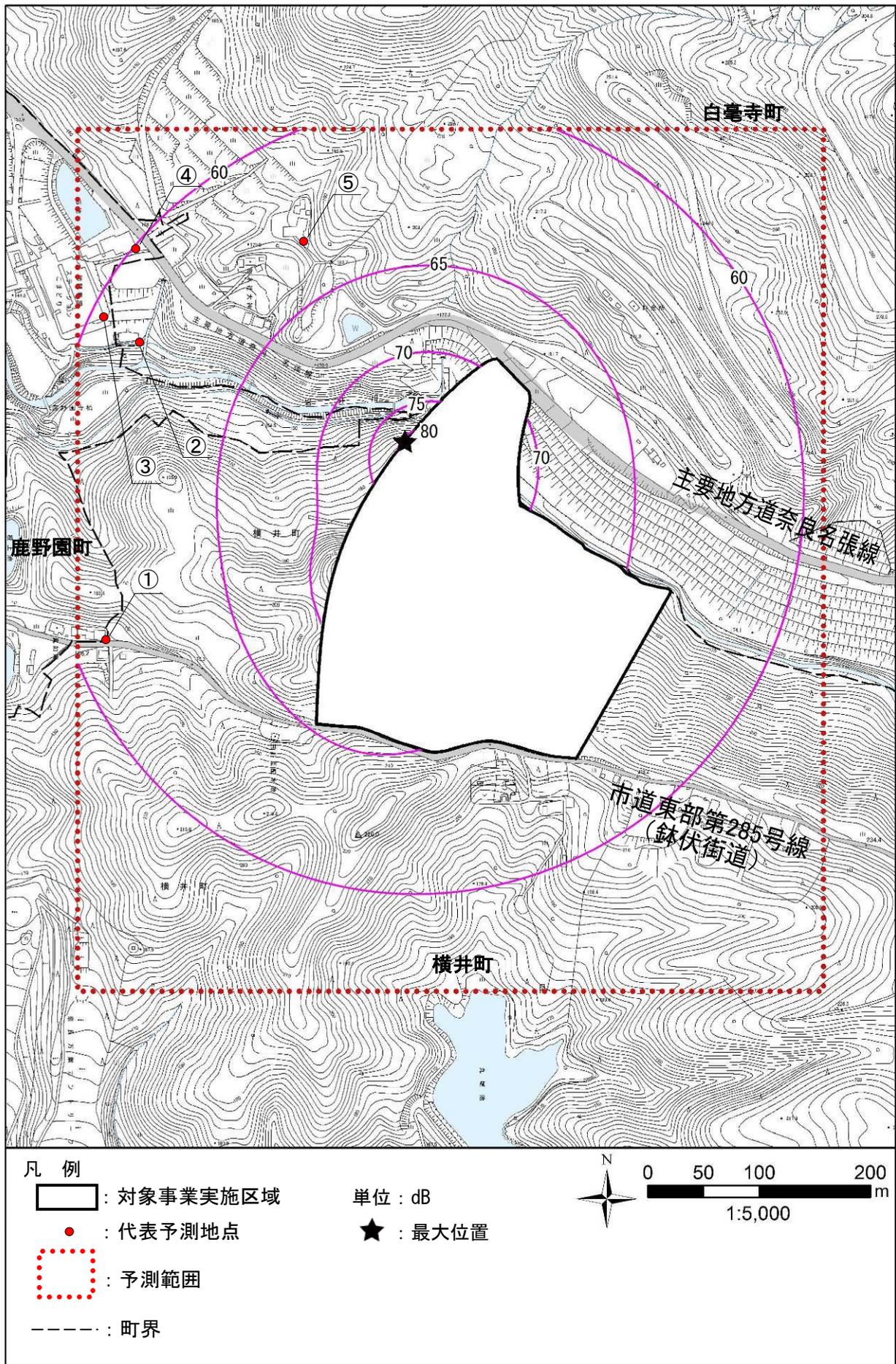


図 5-29 (2) 建設機械の稼働に係る騒音の予測結果 (10ヶ月目)

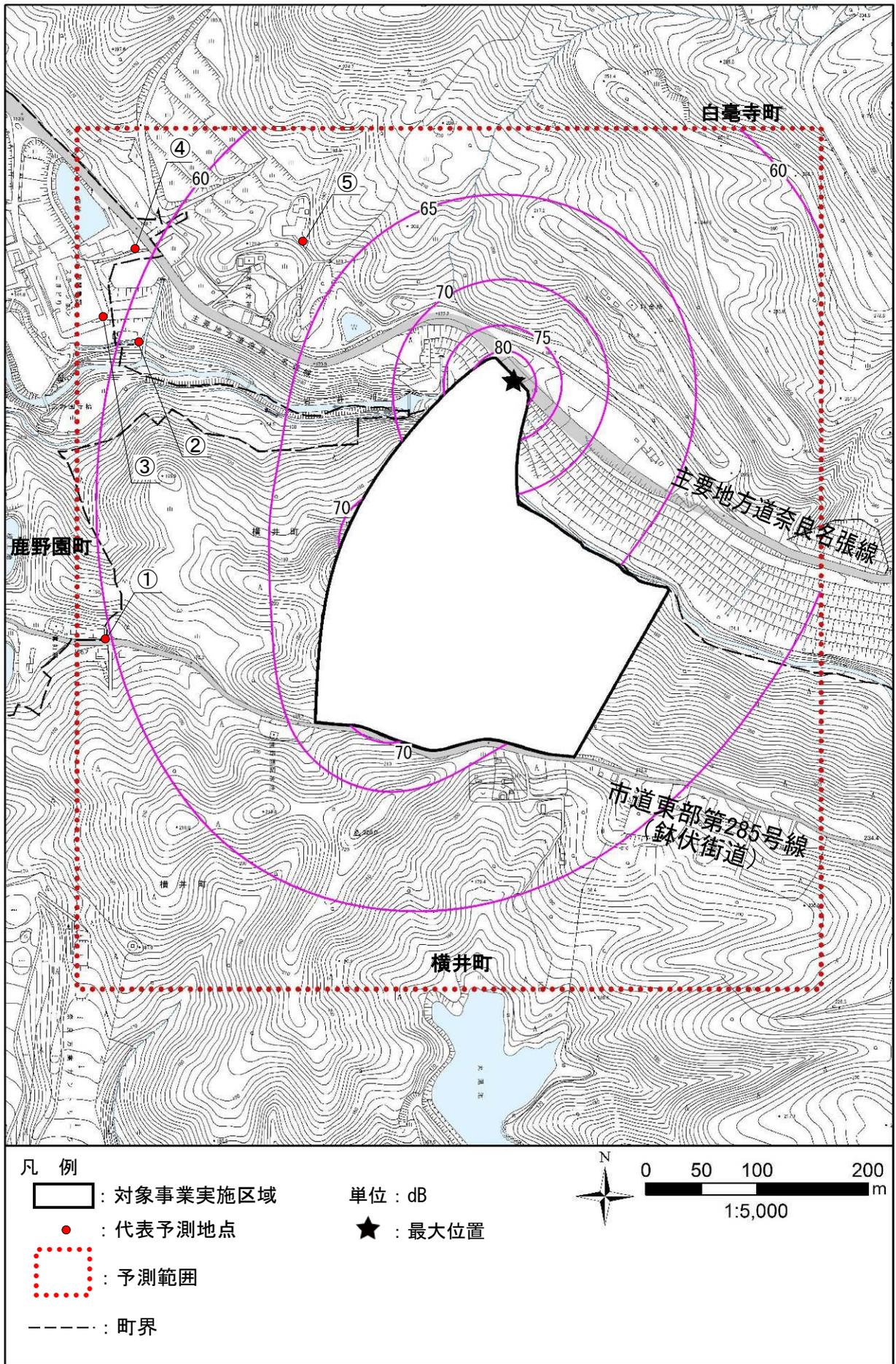


図 5-29 (3) 建設機械の稼働に係る騒音の予測結果 (27ヶ月目)

(2) 環境保全目標

建設機械の稼働に係る騒音の環境保全目標は、「騒音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

騒音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、低騒音型機械の使用を促進するとともに、不要なアイドリング禁止の徹底、騒音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、騒音の抑制を図ることとしている。

建設機械の稼働に係る騒音の予測結果と環境保全目標との対比は表 5-56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85dB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65dB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 5-56 建設機械の稼働に係る騒音（L₅）と環境保全目標との対比

単位：dB

時期	予測地点	騒音レベル(dB)	環境保全目標	
6ヶ月目	代表予測地点	①	59.1	65
		②	60.2	
		③	59.3	
		④	59.4	
		⑤	63.2	
	敷地境界最大	83.0	85	
10ヶ月目	代表予測地点	①	60.9	65
		②	61.4	
		③	60.3	
		④	60.1	
		⑤	63.0	
	敷地境界最大	80.8	85	
27ヶ月目	代表予測地点	①	59.9	65
		②	60.5	
		③	59.6	
		④	59.6	
		⑤	63.2	
	敷地境界最大	83.6	85	

※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：騒音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：騒音に係る環境基準の道路に面する地域の基準値（B地域・昼間）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。

5.2.4 工事車両の走行に伴い発生する騒音

(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) 騒音の状況

- ・騒音レベル

b) 交通量の状況

- ・交通量、車速、幅員構成

(b) 調査方法

「5.2.2 施設利用車両の走行に伴い発生する騒音」と同様とした。

(c) 調査地点

「5.2.2 施設利用車両の走行に伴い発生する騒音」と同様とした。

(d) 調査期間等

「5.2.2 施設利用車両の走行に伴い発生する騒音」と同様とした。

2) 調査結果

「5.2.2 施設利用車両の走行に伴い発生する騒音」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

予測項目は騒音レベルとした。

3) 予測方法

工事車両の走行に伴い発生する騒音の予測手順は、図 5-30に示すとおりとした。また、予測式は、日本音響学会式 (ASJ RTN-Model 2013) により行った。

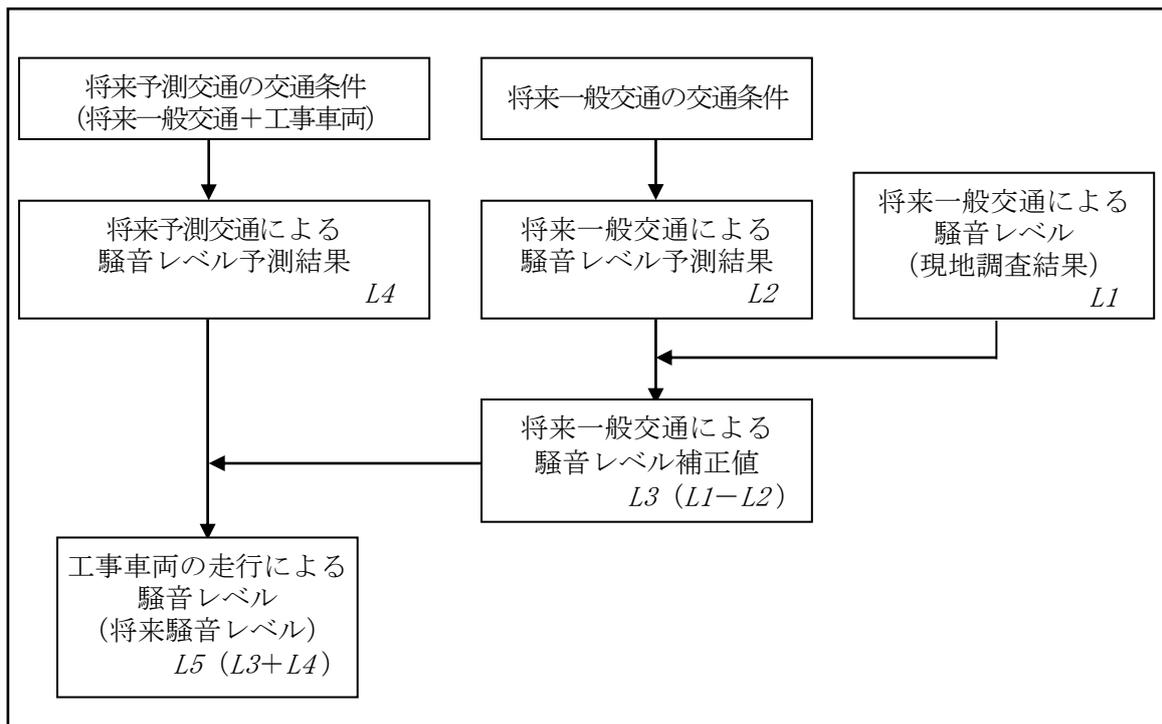


図 5-30 工事車両の走行に係る騒音の予測手順

4) 予測地点

予測地点は、工事車両の走行による騒音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 5-31に示す。

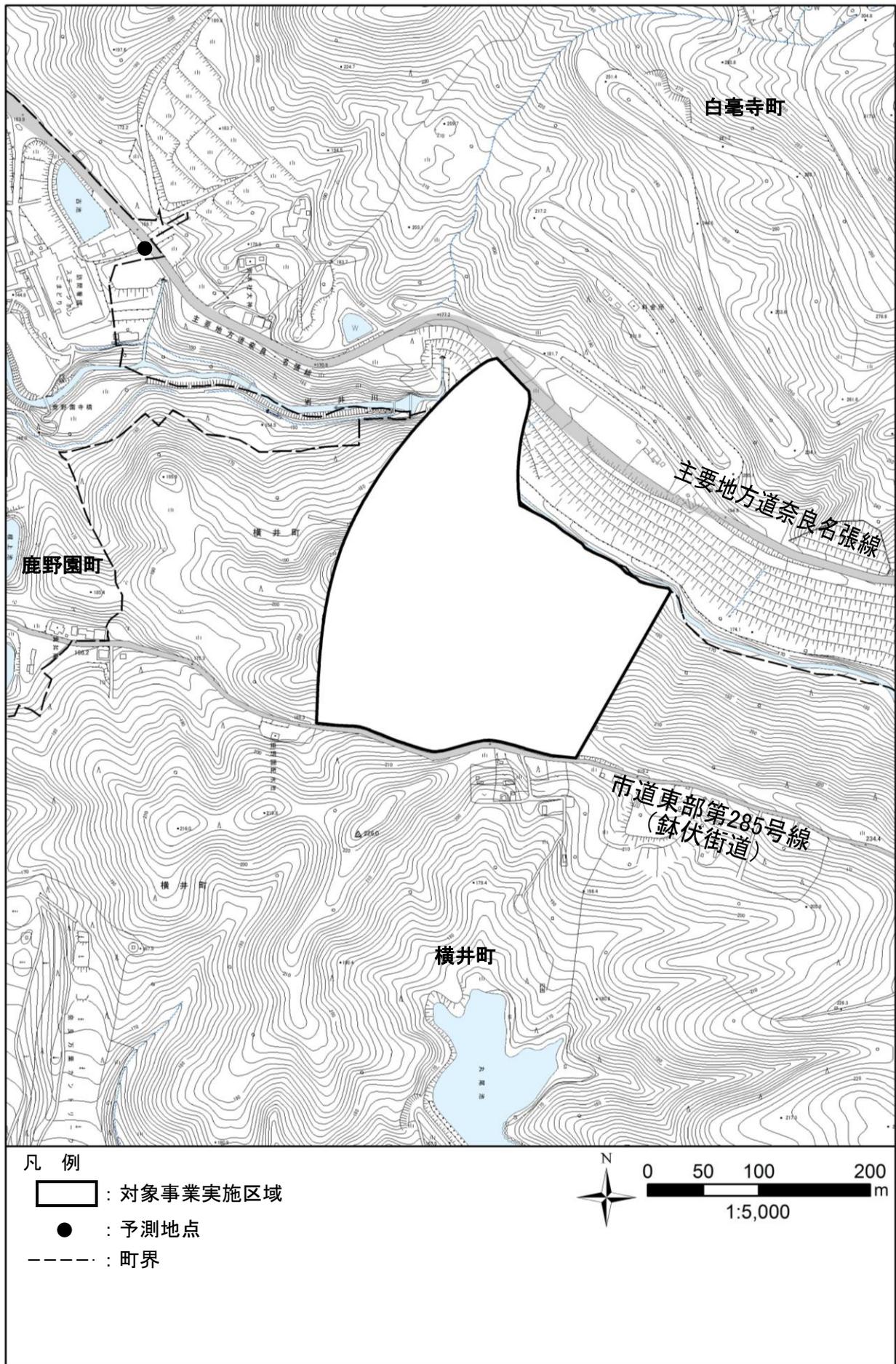


図 5-31 工事車両の走行に伴い発生する騒音の予測地点

5) 予測条件

(a) 工事車両の台数

施工計画から、道路工事の捨土掘削等、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 5-57に示す。

表 5-57 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 5-58に示す。なお、走行速度は規制速度の40km/hとした。

表 5-58 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 5-32に示す。予測高さは地上1.2mとした。

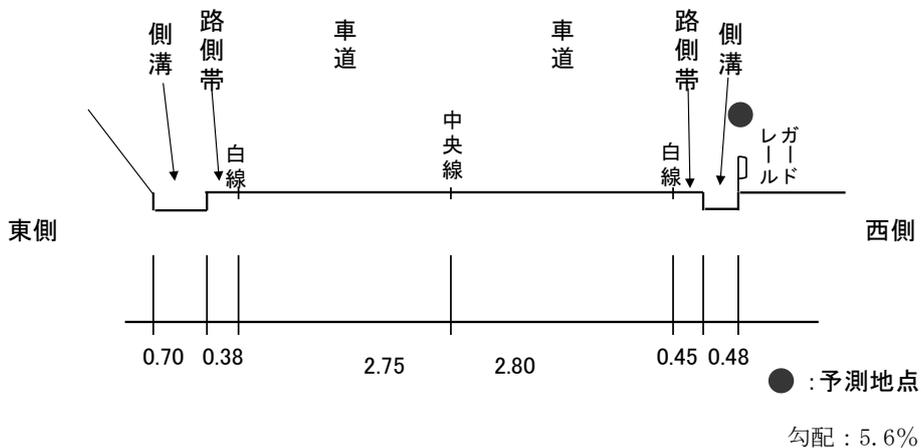


図 5-32 騒音の予測地点断面図（主要地方道奈良名張線）

6) 予測結果

工事車両の走行に係る騒音の予測結果は表 5-59に示す。

予測地点の沿道騒音は現況で70.2dBであり、工事車両の走行に伴い0.9dB増加し71.1dBとなることが予測された。

表 5-59 工事車両の走行に係る騒音レベルの予測結果

単位：dB

時間区分	時間	時間別騒音レベル(L _{Aeq})			平均値(L _{Aeq})		
		現況値	△L	建設時予測値	現況値	△L	建設時予測値
昼間	6:00～ 7:00	69.8	0.0	69.8	70.2	0.9	71.1
	7:00～ 8:00	73.7	0.0	73.7			
	8:00～ 9:00	72.1	1.2	73.3			
	9:00～10:00	70.0	1.6	71.6			
	10:00～11:00	68.9	1.8	70.7			
	11:00～12:00	69.1	1.9	71.0			
	12:00～13:00	68.2	1.9	70.1			
	13:00～14:00	69.4	1.5	70.9			
	14:00～15:00	69.6	1.4	71.0			
	15:00～16:00	70.6	1.3	71.9			
	16:00～17:00	71.0	1.2	72.2			
	17:00～18:00	71.2	0.0	71.2			
	18:00～19:00	71.2	0.0	71.2			
	19:00～20:00	69.4	0.0	69.4			
	20:00～21:00	68.3	0.0	68.3			
21:00～22:00	65.9	0.0	65.9				

(3) 環境保全目標

工事車両の走行に係る騒音の環境保全目標は、「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「騒音に係る環境基準の達成と維持に支障がないこと」とした。

(4) 評価

騒音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、低騒音型車両の使用を促進するとともに、安全速度の遵守、急加速や急発進の禁止を励行することにより、騒音の抑制を図ることとしている。

工事車両の走行に係る騒音の予測結果と環境保全目標との対比は表 5-60に示すとおりである。建設時の道路沿道の騒音レベルは71.1dBと予測され環境保全目標を上回る。ただし、現況からの増分は1 dB未満（0.9dB）であり、大部分の地域住民の日常生活において支障はない程度になるものと考えられる。

表 5-60 工事車両の走行に係る騒音レベルと環境保全目標との対比

単位：dB

予測地点	現況の騒音レベル	建設時の騒音レベル	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	70.2	71.1	+0.9	70

※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、騒音に係る環境基準のうち、幹線交通を担う道路に近接する空間の基準値（昼間（6:00～22:00））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。

ただし、予測地点周辺は現状で環境保全目標と同等レベルであるため、工事車両の走行ルート沿道の住環境に配慮し、建設時に予測地点周辺の騒音測定による事後調査を行うとともに、測定日の工事車両台数を把握し、工事影響の程度を確認する。