

## 5.4 振 動

### 5.4.1 現況調査

#### (1) 調査内容

事業計画地周辺における振動の状況を把握するため、既存資料調査及び現地調査を実施した。  
調査内容は表 5.4.1 に示すとおりである。

表 5.4.1 調査内容

	調査項目	調査地点・範囲	調査対象期間	調査方法
環境 振動	振動レベル	事業計画地周辺：1 地点	平日・休日 各 1 日(24 時間)	現地調査 JIS Z 8735「振動レベル測定方法」 に準拠
道路 交通 振動	振動レベル	大阪市域	平成 18 年度	既存資料調査 大阪市環境白書 平成 19 年版(大 阪市、平成 20 年)
		関連車両主要走行ルート 沿道：5 地点	平日・休日 各 1 日(24 時間)	現地調査 JIS Z 8735「振動レベル測定方法」 に準拠
関連 調査 項目	時間帯別、車 種別交通量及 び自動車走行 速度	関連車両主要走行ルー ト：5 地点	平日・休日 各 1 日(24 時間)	現地調査 調査員による計数
	土地利用の状 況	事業計画地周辺	平成 20 年	既存資料調査 天王寺区・浪速区・阿倍野区・西 成区建物用途別土地利用現状図 現地踏査 平成 20 年 4 月
	地形、地物等 の状況	事業計画地周辺	平成 20 年	既存資料調査 大阪市デジタルマップ
	用途地域	事業計画地周辺	平成 19 年度	既存資料調査 大阪都市計画図 (大阪市、平成 19 年)
	道路の種類	事業計画地周辺	平成 17 年度	既存資料調査 平成 17 年度道路交通センサス (社団法人交通工学研究会、平成 19 年)
	苦情件数	大阪市域	平成 18 年度	既存資料調査 大阪市環境白書 平成 19 年版(大 阪市、平成 20 年)

## (2) 環境振動

現地調査を実施し、事業計画地周辺の環境振動を把握した。

### A) 調査内容

現地調査の内容は表 5.4.2 に、調査地点の概要は表 5.4.3 に、調査地点位置は図 5.3.1 に示すとおりである。

表 5.4.2 現地調査内容

調査項目	調査地点	調査期間	調査方法
環境振動	事業計画地周辺 : 1 地点	(平日) 平成 20 年 3 月 13 日(木)7 時～14 日(金)7 時(24 時間) (休日) 平成 20 年 3 月 16 日(日)3 時～17 日(月)3 時(24 時間)	JIS Z 8735「振動レベル測定方法」に準拠

注) 休日は土曜日の深夜と月曜日の早朝の影響を除くため、日曜午前 3 時からの 24 時間調査とした。

表 5.4.3 現地調査地点の概要

調査地点		用途地域	地域類型	区域の区分
A	阿倍野区阿倍野筋一丁目 3 番	商業地域	C	第 2 種( I )

注 1) 区域の区分は振動規制法及び大阪府生活環境の保全等に関する条例に基づいた規制基準による区域の区分を示す。

2) 以降、調査地点名から阿倍野区を除いて表記する。

### B) 調査結果

環境振動の現地調査結果を表 5.4.4 に示す。

環境振動の振動レベルの 80%レンジの上端値 ( $L_{10}$ ) (以下、「振動レベル」という。) の時間帯別平均値は、平日で昼間 38 デシベル、夜間 33 デシベル、休日では昼間 37 デシベル、夜間 33 デシベルであった。

表 5.4.4 環境振動の現地調査結果

調査地点		用途地域	区域の区分	平日・休日の区分	時間帯の区分	振動レベル ( $L_{10}$ )	要請限度値
A	阿倍野筋一丁目 3 番	商業 地域	第 2 種 ( )	平日	昼間	38 (36～40)	60
					夜間	33 (<30～38)	50
				休日	昼間	37 (32～38)	60
					夜間	33 (<30～37)	50

注 1) 区域の区分は振動規制法及び大阪府生活環境の保全等に関する条例に基づいた規制基準による区域の区分を示す。

2) 昼間：6～21 時 夜間：21 時～6 時

3) 振動レベルは時間帯別平均値 (1 時間値の最小～最大) を示す。

4) <30 は 30 デシベル未満を示す。平均値の算出には 30 デシベルとして計算した。

### (3) 道路交通振動

#### A) 大阪市域の道路交通振動の状況

「大阪市環境白書 平成 19 年版」(大阪市、平成 20 年)によると、平成 18 年度の大阪市内主要幹線道路沿道 45 地点における道路交通振動の測定結果は、昼間は 32～53 デシベルの範囲(平均値は 44 デシベル)、夜間は 30～48 デシベルの範囲(平均値は 38 デシベル)であり、昼間及び夜間ともに振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度値を下回っていた。

#### B) 事業計画地周辺の道路交通振動の状況

現地調査を実施し、事業計画地周辺の道路交通振動を把握した。

##### a. 調査内容

現地調査の内容は表 5.4.5 に、調査地点の概要は表 5.4.6 に、調査地点位置は図 5.3.1 に示すとおりである。

表 5.4.5 現地調査内容

調査項目	調査地点	調査期間	調査方法
道路交通振動	関連車両主要走行ルート:5 地点 (図 5.3.1 参照)	(平日) 平成 20 年 3 月 13 日(木)7 時～14 日(金)7 時(24 時間) (休日) 平成 20 年 3 月 16 日(日)3 時～17 日(月)3 時(24 時間)	JIS Z 8735「振動レベル測定方法」に準拠

注) 休日は土曜日の深夜と月曜日の早朝の影響を除くため、日曜午前 3 時からの 24 時間調査とした。

表 5.4.6 現地調査地点の概要

調査地点		用途地域	車線数	区域の区分	
道路交通振動	1	(主)大阪和泉泉南線	商業地域	6 車線	第 2 種(Ⅰ)
	2	(主)大阪高石線	商業地域	6 車線	第 2 種(Ⅰ)
	3	(主)大阪高石線	商業地域	2 車線	第 2 種(Ⅰ)
	4	(主)大阪和泉泉南線	商業地域	2 車線	第 2 種(Ⅰ)
	5	(市)今宮平野線	商業地域	4 車線	第 2 種(Ⅰ)

注 1) 区域の区分は振動規制法に基づく道路交通振動の限度に係る区域及び時間の区分に掲げる区域を示す。

2) (主)：主要地方道、(市)：市道

b. 調査結果

道路交通振動の現地調査結果を表 5.4.7 に示す。

道路交通振動の振動レベル (L<sub>10</sub>) の時間帯別平均値は、平日で昼間 30～46 デシベル、夜間 30 未満～43 デシベル、休日では昼間 30 未満～46 デシベル、夜間 30 未満～40 デシベルであった。

表 5.4.7 道路交通振動の現地調査結果

調査地点		用途地域	区域の区分	平日・休日の区分	時間帯の区分	振動レベル (L <sub>10</sub> )	要請限度値
1	(主)大阪和泉泉南線	商業地域	第2種 ( )	平日	昼間	37 (35～39)	60
					夜間	32 (31～36)	50
				休日	昼間	35 (32～36)	60
					夜間	31 (<30～36)	50
2	(主)大阪高石線	商業地域	第2種 ( )	平日	昼間	44 (43～46)	60
					夜間	43 (39～46)	50
				休日	昼間	42 (41～43)	60
					夜間	40 (32～43)	50
3	(主)大阪高石線	商業地域	第2種 ( )	平日	昼間	44 (42～47)	60
					夜間	38 (36～41)	50
				休日	昼間	42 (40～46)	60
					夜間	38 (35～41)	50
4	(主)大阪和泉泉南線	商業地域	第2種 ( )	平日	昼間	30 (<30～31)	60
					夜間	<30 (<30)	50
				休日	昼間	<30 (<30)	60
					夜間	<30 (<30)	50
5	(市)今宮平野線	商業地域	第2種 ( )	平日	昼間	46 (44～55)	60
					夜間	42 (37～45)	50
				休日	昼間	46 (41～48)	60
					夜間	39 (32～45)	50

注 1) 区域の区分は振動規制法及び大阪府生活環境の保全等に関する条例に基づいた規制基準による区域の区分を示す。

2) 昼間：6～21 時 夜間：21 時～6 時

3) 振動レベルは時間帯別平均値 (1 時間値の最小～最大) を示す。

4) <30 は 30 デシベル未満を示す。平均値の算出には 30 デシベルとして計算した。

5) (主)：主要地方道、(市)：市道

C) 地盤卓越振動数

現地調査を実施し、事業計画地周辺の地盤の状況を把握した。

大型車 10 台の単独走行時における振動加速度レベルを 1/3 オクターブバンド中心周波数で分析し、地盤卓越振動数を算出した。

地盤卓越振動数の現地調査結果は、表 5.4.9 に示すとおりである。

表 5.4.8 現地調査内容

調査項目	調査地点	調査期間	調査方法
地盤卓越振動数	事業計画地周辺：1 地点	平成 20 年 3 月 13 日 (木)	大型車走行時の地盤振動の 1/3 オクターブバンド周波数分析

表 5.4.9 地盤卓越振動数調査結果

予測地点		地盤卓越振動数
1	(主)大阪和泉泉南線	18.0Hz
2	(主)大阪高石線	15.3Hz
3	(主)大阪高石線	17.2Hz
4	(主)大阪和泉泉南線	18.4Hz
5	(市)今宮平野線	18.4Hz

注) (主) : 主要地方道、(市) : 市道

(4) 関連調査項目

A) 時間帯別、車種別交通量及び自動車走行速度

「5.1.1 (2) 施設の利用に係る前提条件」に示すとおりである(p93-96 参照)。

B) 土地利用の状況

「2.1.4 土地利用」に示すとおりである(p40, 41 参照)。

C) 地形、地物等の状況

「5.3.1 (4) 関連調査項目」に示すとおりである(p187 参照)。

D) 用途地域

「2.1.4 土地利用」に示すとおりである(p39 参照)。

E) 道路の種類

「2.1.3 交通」に示すとおりである(p33, 34 参照)。

F) 苦情件数

「2.2.3 振動」に示すとおりである(p46 参照)。

## 5.4.2 施設の利用に伴う影響の予測及び評価

### (1) 予測概要

施設の利用時においては、施設関連車両の走行に伴い発生する振動による環境への影響が考えられる。そこで、事業計画の内容を踏まえ、施設関連車両の走行による主要走行ルート沿道への振動の影響を予測した。

予測の概要は表 5.4.10 に示すとおりである。

表 5.4.10 施設関連車両の走行に係る道路交通振動の予測の概要

対象発生源	予測項目	予測事項	予測地点	予測時期	予測方法
施設関連車両 (来客車両、荷 捌き車両及び廃 棄物収集車両) の走行	道路交通振動	振動レベルの 80%レンジの上 端値 ( $L_{10}$ )	事業計画地周辺 の主要走行ルー ト沿道の5地点	施設関連車両の 走行台数が最大 となる時期 (平日及び休日)	「道路環境影響 評価の技術手法 2007 改訂版」 (財団法人道路 環境研究所、平 成19年)に示す 予測式(旧建設 省土木研究所提 案式)による数 値計算

### (2) 予測地点

道路交通振動の予測地点の概要を表 5.4.11 に示す。主要走行ルート及びルート沿道の住居や病院を踏まえ、道路交通騒音の予測地点と同じとした (p202, 203 参照)。

ただし、予測高さは地盤高さとし、「音源」を「振動源」に読み替えるものとする。

表 5.4.11 道路交通振動の予測地点の概要

	予測地点	用途地域	車線数	区域の区分
1	(主)大阪和泉泉南線	商業地域	7車線	第二種
2	(主)大阪高石線	商業地域	4車線	第二種
3	(主)大阪高石線	商業地域	6車線	第二種
4	(主)大阪和泉泉南線	商業地域	7車線	第二種
5	(市)今宮平野線	商業地域	6車線	第二種

注1) 区域の区分は振動規制法に基づく道路交通振動の限度に係る区域及び時間の区分に掲げる区域を示す。

2) (主)：主要地方道、(市)：市道

3) 地点4及び5は周辺道路拡幅計画により拡幅される計画であるが、幅員構成などの詳細について未確定であるため、「近鉄前交差点計画平面図」記載の標準断面を参考に設定した。

### (3) 予測方法

#### A) 予測手順

道路交通振動の予測手順は図 5.4.1 に示すとおりである。

まず、予測地点の現況の振動レベルに周辺事業関連車両の走行による振動レベルの増加分を上乗せして、周辺事業関連車両走行時の振動レベルを予測した。

そのうえに、施設関連車両の走行による振動レベルの増加分を上乗せして施設関連車両走行時の振動レベルを予測した。

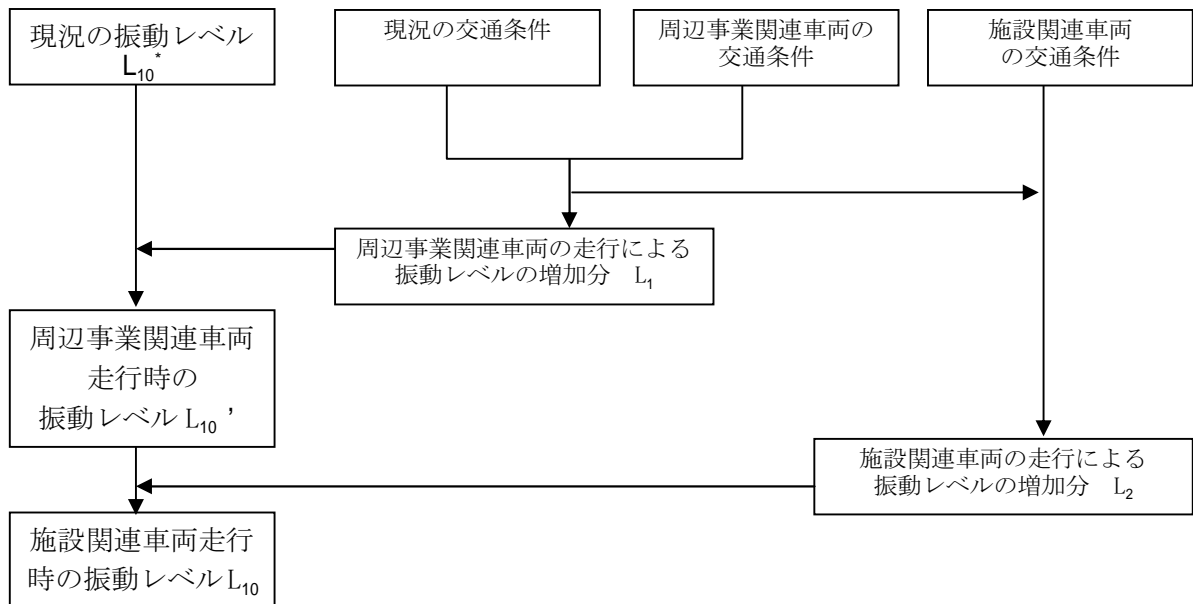


図 5.4.1 施設関連車両の走行に係る振動の予測手順

## B) 予測式

道路交通振動の予測は、以下に示す予測式を用いた。

$$L_{10}' = L_{10}^* + L_1, \quad L_1 = a \cdot \log_{10}(\log_{10} Q_1) - a \cdot \log_{10}(\log_{10} Q)$$

$$L_{10} = L_{10}' + L_2, \quad L_2 = a \cdot \log_{10}(\log_{10} Q_2) - a \cdot \log_{10}(\log_{10} Q_1)$$

$L_{10}^*$  : 現況の振動レベルの 80%レンジの上端値 [デシベル]

$L_{10}'$  : 周辺事業関連車両走行時の振動レベルの 80%レンジの上端値の予測値 [デシベル]

$L_{10}$  : 施設関連車両走行時の振動レベルの 80%レンジの上端値 の予測値 [デシベル]

$L_1$  : 周辺事業関連車両による振動レベルの増分 [デシベル]

$L_2$  : 施設関連車両による振動レベルの増分 [デシベル]

$Q$  : 現況の 500 秒間の 1 車線当たり等価交通量 [台/500 秒/車線]

$$Q = \frac{500}{3,600} \times \frac{1}{M} \times (N_L + KN_H)$$

$Q_1$  : 周辺事業関連車両の上乗せ時の 500 秒間の 1 車線当たり  
等価交通量 [台/500 秒/車線]

$$Q_1 = \frac{500}{3,600} \times \frac{1}{M} \times (N_L + N_{L1} + K(N_H + N_{H1}))$$

$Q_2$  : 施設関連車両の上乗せ時の 500 秒間の 1 車線当たり  
等価交通量 [台/500 秒/車線]

$$Q_2 = \frac{500}{3,600} \times \frac{1}{M} \times (N_L + N_{L1} + N_{L2} + K(N_H + N_{H1} + N_{H2}))$$

$N_L$  : 現況の小型車台数 [台/時]

$N_H$  : 現況の大型車台数 [台/時]

$N_{L1}$  : 周辺事業関連車両の小型車台数 [台/時]

$N_{H1}$  : 周辺事業関連車両の大型車台数 [台/時]

$N_{L2}$  : 施設関連車両の小型車台数 [台/時]

$N_{H2}$  : 施設関連車両の大型車台数 [台/時]

$K$  : 大型車の小型車への換算係数 ( $K = 13$ )

$M$  : 上下車線合計の車線数

$a$  : 定数 ( $a = 47$ )



C) 予測条件

道路交通振動の予測に用いた交通量及び走行速度は表 5.4.12 に示すとおりである。

施設関連車両交通量については、発生集中交通量の推計結果に基づき平日及び休日の交通量を設定した (p92 参照)。

現況交通量は現地調査結果、周辺事業関連車両交通量は新たに明らかになった交通量を踏まえて再計算した周辺開発プロジェクトの交通量である (p93-99 参照)。

なお、走行速度は予測地点における予測対象道路の規制速度とした。

予測地点の車線数は表 5.4.11 に示すとおりである。

表 5.4.12 道路交通振動の予測に用いた交通量

台/時

地点	平日・休日の区分	時間帯の区分	ピーク時間	現況交通量			周辺事業 関連車両 交通量			施設 関連車両 交通量			合計交通量			走行 速度 km/h
				大型車類	小型車類	計	大型車類	小型車類	計	大型車類	小型車類	計	大型車類	小型車類	計	
1	平日	昼間	14時	158	2,247	2,405	3	100	103	4	36	40	165	2,383	2,548	50
		夜間	21時	84	1,578	1,662	0	12	12	0	4	4	84	1,594	1,678	
	休日	昼間	15時	80	2,413	2,493	1	150	151	0	21	21	81	2,584	2,665	
		夜間	21時	45	1,560	1,605	0	15	15	0	2	2	45	1,577	1,622	
2	平日	昼間	8時	378	1,617	1,995	9	6	15	10	34	44	397	1,657	2,054	40
		夜間	4時	241	313	554	0	6	6	0	0	0	241	319	560	
	休日	昼間	17時	54	2,054	2,108	3	461	464	1	123	124	58	2,638	2,696	
		夜間	22時	79	1,014	1,093	0	35	35	0	2	2	79	1,051	1,130	
3	平日	昼間	8時	221	2,478	2,699	0	0	0	10	34	44	231	2,512	2,743	40
		夜間	21時	30	1,718	1,748	0	0	0	0	15	15	30	1,733	1,763	
	休日	昼間	8時	92	1,571	1,663	0	0	0	5	15	20	97	1,586	1,683	
		夜間	22時	21	1,236	1,257	0	3	3	0	3	3	21	1,242	1,263	
4	平日	昼間	11時	79	1,377	1,456	2	77	79	11	77	88	92	1,531	1,623	40
		夜間	5時	53	442	495	1	0	1	5	5	10	59	447	506	
	休日	昼間	12時	32	1,345	1,377	2	81	83	6	45	51	40	1,471	1,511	
		夜間	5時	20	370	390	1	0	1	0	0	0	21	370	391	
5	平日	昼間	9時	381	1,165	1,546	13	13	26	2	8	10	396	1,186	1,582	40
		夜間	21時	159	1,016	1,175	0	23	23	0	0	0	159	1,039	1,198	
	休日	昼間	18時	59	1,286	1,345	0	254	254	1	5	6	60	1,545	1,605	
		夜間	21時	67	1,058	1,125	0	37	37	0	0	0	67	1,095	1,162	

注 1) 昼間：6～21時 夜間：21～6時

2) ピーク時間は合計交通量による道路交通振動レベルが最大となる時間を示す。

3) 地点 1：主要地方道大阪和泉南線

2：主要地方道大阪高石線

3：主要地方道大阪高石線

4：主要地方道大阪和泉南線

5：市道今宮平野線

#### (4) 予測結果

道路交通振動の予測結果を表 5.4.13 に示す。

なお、本予測結果は「5.1.1(5)周辺の開発プロジェクトに関する交通量」で示した周辺事業関連交通量の再計算を踏まえ、再予測した結果である。

施設関連車両の走行による振動レベルの増加分は、0～1 デシベルである。

また、施設関連車両走行時の振動レベルは、平日昼間で 31～53 デシベル、平日夜間で 30～46 デシベル、休日昼間で 31～47 デシベル、休日夜間で 30～43 デシベルであり、昼間、夜間ともすべての地点で要請限度値を下回る。

表 5.4.13 施設関連車両走行時の道路交通振動の予測結果

(単位：デシベル)

地点	平日・休日の区分	時間帯の区分	要請限度値	現況の振動レベル	周辺事業関連車両走行時の振動レベル	施設関連車両走行時の振動レベル	施設関連車両の走行による振動レベルの増加分(③-②)	施設関連車両の走行による振動レベルの増加分の最大値
1	平日	昼間	70	39	39	39	0	0
		夜間	65	36	36	36	0	0
	休日	昼間	70	36	36	36	0	0
		夜間	65	36	36	36	0	0
2	平日	昼間	70	46	46	46	0	0
		夜間	65	46	46	46	0	0
	休日	昼間	70	43	44	44	0	1
		夜間	65	43	43	43	0	0
3	平日	昼間	70	47	47	47	0	0
		夜間	65	41	41	41	0	0
	休日	昼間	70	46	46	46	0	0
		夜間	65	41	41	41	0	0
4	平日	昼間	70	30	30	31	1	1
		夜間	65	30	30	30	0	0
	休日	昼間	70	30	30	31	1	1
		夜間	65	30	30	30	0	0
5	平日	昼間	70	53	53	53	0	0
		夜間	65	44	44	44	0	0
	休日	昼間	70	46	47	47	0	1
		夜間	65	43	43	43	0	0

注 1) 昼間：6～21 時、夜間 21～6 時

2) 住居側の官民境界地上の値。

3) 「①現況の振動レベル」は、現地調査結果を示す。ただし※印は将来の道路構造による振動の変化量を予測して、現地調査結果を補正したものである。

4) 振動レベルは、施設関連車両走行時の振動レベルが最大となる時刻の予測結果を示す。

5) 「②の周辺事業関連車両走行時の振動レベル」は、現況の振動レベルに周辺事業関連車両が走行したときの振動レベルの増加分を加えたものである。

6) 「③施設関連車両走行時の振動レベル」は、周辺事業関連車両走行時の振動レベルに施設関連車両が走行したときの振動レベルの増加分を加えたものである。

7) 「⑤施設関連車両の走行による振動レベルの増加分の最大値」は、昼間、夜間の時間帯区分の中で最大となる増加分を示す。

8) 地点 1：主要地方道大阪和泉南線、地点 2：主要地方道大阪高石線、地点 3：主要地方道大阪高石線  
地点 4：主要地方道大阪和泉南線、地点 5：市道今宮平野線

## (5) 評価

### A) 環境保全目標

評価の指針「4.4 調査、予測及び評価の手法」参照を基に、環境保全目標を以下のとおり設定し、評価を行った。

- ・環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全について配慮されていること。
- ・振動規制法や大阪府生活環境の保全等に関する条例に定められた規制基準等に適合すること。
- ・大阪市環境基本計画の目標、方針の達成と維持に支障がないこと。

### B) 評価結果

現況の振動レベル、周辺事業関連車両走行時の振動レベル及び施設関連車両走行時の振動レベルは、平日及び休日、昼間及び夜間の時間帯ともにすべての予測地点で要請限度値を下回っている。

施設関連車両の走行による振動レベルの増加はほとんど見られない。

また、本事業では、施設関連車両の走行による振動が、事業計画地周辺地域の環境に及ぼす影響を可能な限り低減するよう、「1.2.6 交通計画」に示す交通対策を実施する方針である(p18 参照)。

以上のことから、環境保全目標を満足するものと評価する。

### 5.4.3 工事の実施に伴う影響の予測及び評価

工事の実施時には、建設機械等の稼働による振動（建設作業振動）の発生による事業計画地周辺への影響が考えられる。また、工事関連車両の主要走行ルート沿道においては、工事関連車両の走行によって発生する道路交通振動による沿道への影響が考えられる。

そこで、工事計画の内容を踏まえ、建設機械及び工事関連車両から事業計画地周辺への振動の影響について予測を行った。

#### (1) 建設機械等の稼働による影響

##### A) 予測概要

建設作業振動による事業計画地周辺への振動の影響について、数値計算により予測を行った。予測の概要は表 5.4.14 に示すとおりである。

表 5.4.14 建設作業振動の予測の概要

対象発生源	予測項目	予測事項	予測範囲	予測時期	予測方法
建設工事中の建設機械等の稼働	建設作業振動	振動レベルの80%レンジ上端値(L <sub>10</sub> )	事業計画地周辺	建設機械等の稼働による振動が最大となる時期 解体工事（昼間） ：工事開始後 2～4 ヶ月目 新築工事（昼間） ：工事開始後 13～15 ヶ月目	振動の伝搬計算式による数値計算
			事業計画地に近接する住居位置・環境振動調査地点A	建設機械等の稼働による振動が最大となる時期 新築工事（夜間） ：工事開始後 27～40 ヶ月目	

##### B) 予測地域

予測地域は図 5.3.2 に示すとおりである(p189 参照)。

### C) 予測方法

#### a. 予測手順

建設作業振動の予測手順は図 5.4.2 に示すとおりであり、工事計画をもとに、振動の発生源条件を設定し、振動レベルの予測計算を行った。

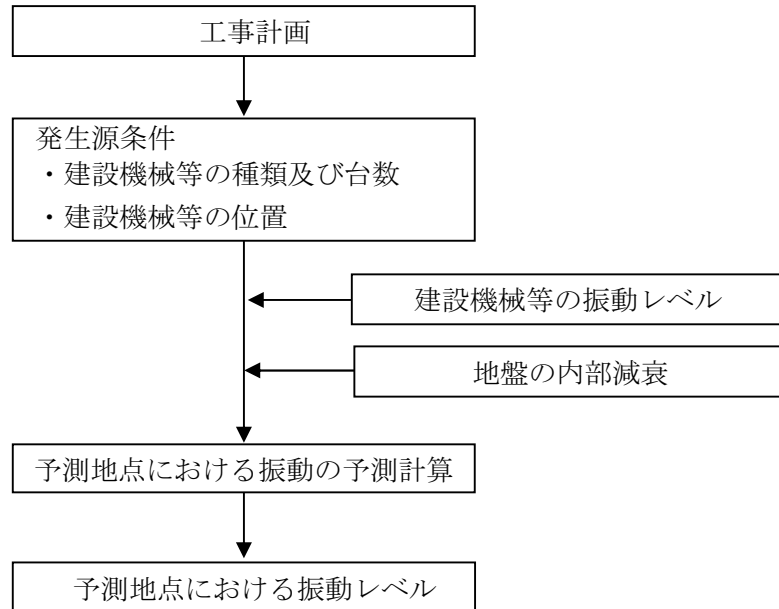


図 5.4.2 建設作業振動の予測手順

#### b. 予測式

建設作業振動の予測は、以下に示す距離による減衰を考慮した振動の伝搬計算式を用いて行った。

##### 【振動伝搬の予測式】

$$L_{r_i} = L_{r_0} - 15 \log_{10}(r_i / r_0) - 8.68\alpha(r_i - r_0)$$

$L_{r_i}$  :  $i$  番目の建設機械等による予測地点における振動レベル (デシベル)

$L_{r_0}$  :  $i$  番目の建設機械等による基準点における振動レベル (デシベル)

$r_i$  :  $i$  番目の建設機械等から予測地点までの距離 (m)

$\alpha$  : 内部減衰定数 (砂礫層 : 0.01、粘土・シルト層 : 0.02~0.03)

ここでは安全側を考慮し  $\alpha = 0.01$  とした。

##### 【複数振動源による振動レベルの合成式】

$$L = 10 \log_{10}(10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} \dots + 10^{L_i/10})$$

$L$  : 予測地点における合成振動レベル (デシベル)

$L_1, L_2, \dots, L_i$  : 個々の建設機械等による予測地点における振動レベル (デシベル)

c. 予測条件

(a) 予測時期

予測時期は、工事計画をもとに各月に稼働する建設機械等の各振動レベルを算出し、その合成値が最大となる時期とした。

月別の合成した振動レベルは表 5.4.16 及び表 5.4.17 に示すとおりである。

表 5.4.15 予測時期

区 分	時間帯	予測時期	備 考
解体工事	昼間	2～4 ヶ月目	解体工事
新築工事	昼間	13～15 ヶ月目	山留め工事
	夜間	27～40 ヶ月目	掘削工事

注) 解体工事では夜間工事を実施しない。

表 5.4.16 建設機械等の振動レベル合成値(昼間)

(単位：デシベル)

工事区分	解体工事									新築工事		
月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
振動レベル合成値		81.4	81.4	81.4	81.2	81.2	81.2	79.6	79.6	78.1	78.1	78.0
工事区分	新築工事											
月数	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
振動レベル合成値	79.3	79.3	79.3	75.0	79.0	75.2	75.4	72.6	75.5	75.4	75.4	75.3
工事区分	新築工事											
月数	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
振動レベル合成値	75.3	75.3	72.6	64.0	64.0	64.0	64.0	64.0	64.0	64.0	64.0	64.0
工事区分	新築工事											
月数	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
振動レベル合成値	64.0	64.0	64.0	64.0	64.4	64.0	63.5	63.5				
工事区分	新築工事											
月数	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
振動レベル合成値			69.1	69.0	69.0	69.0	69.0	69.0	69.0	69.0	69.0	69.1

注) 網かけは、予測時期を示す。

表 5.4.17 建設機械等の振動レベル合成値(夜間)

(単位：デシベル)

工事区分	解体工事									新築工事		
月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
振動レベル合成値										72.4	72.4	
工事区分	新築工事											
月数	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
振動レベル合成値					75.1			69.0	72.0	72.0	72.0	
工事区分	新築工事											
月数	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
振動レベル合成値			80.1	80.1	80.1	80.1	80.1	80.1	80.1	80.1	80.1	80.1
工事区分	新築工事											
月数	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
振動レベル合成値	80.1	80.1	80.1	80.1								
工事区分	新築工事											
月数	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
振動レベル合成値			64.4	64.4	64.4	64.4	64.4	64.4	64.4	64.4	64.4	64.4

注) 網かけは、予測時期を示す。

(b) 建設機械等の振動レベルの設定

予測時期に稼働する建設機械等の振動レベルについては、その種類、規格に基づき、既存の文献により設定した。

建設機械等の振動源、振動レベルは表 5.4.18～表 5.4.20 に示すとおりである。なお、予測にあたっては、これらの振動源がすべて同時稼働するものとした。

表 5.4.18 建設機械等の振動レベル（解体工事 2～4 ヶ月目 昼間）

工種	振動源	規格	台数	振動レベル	測定距離
解体工事	バックホウ	0.7m <sup>3</sup>	2	69 デシベル	7m
		0.45m <sup>3</sup>	10	69 デシベル	7m
		0.25m <sup>3</sup>	3	69 デシベル	7m
	ブルドーザー	40t	1	73 デシベル	7m
	場内外運搬車両	-	3	54 デシベル	7m

資料：建設作業振動対策マニュアル（社団法人日本建設機械化協会 平成6年）

表 5.4.19 建設機械等の振動レベル（新築工事 13～15 ヶ月目 昼間）

工種	振動源	規格	台数	振動レベル	測定距離
山留め工事	掘削機	-	4	61 デシベル	7m
	バックホウ	0.7m <sup>3</sup>	4	69 デシベル	7m
		0.45m <sup>3</sup>	2	69 デシベル	7m
	クローラークレーン	50 t	4	69 デシベル	7m
	場内外運搬車両	-	5	54 デシベル	7m

資料：建設作業振動対策マニュアル（社団法人日本建設機械化協会 平成6年）

表 5.4.20 建設機械等の振動レベル（新築工事 27～40 ヶ月目 夜間）

工種	振動源	規格	台数	振動レベル	測定距離
掘削工事	バックホウ	0.7m <sup>3</sup>	2	69 デシベル	7m
		0.45m <sup>3</sup>	2	69 デシベル	7m
	ミニユンボ	-	2	69 デシベル	7m
	クラムシエル	50 t	2	69 デシベル	7m
	ブルドーザー	30t	2	73 デシベル	7m
	場内外運搬車両	-	3	54 デシベル	7m

資料：建設作業振動対策マニュアル（社団法人日本建設機械化協会 平成6年）

(c) 振動源の配置

振動源となる建設機械等の配置は、図 5.4.3～図 5.4.5 に示すとおりである。



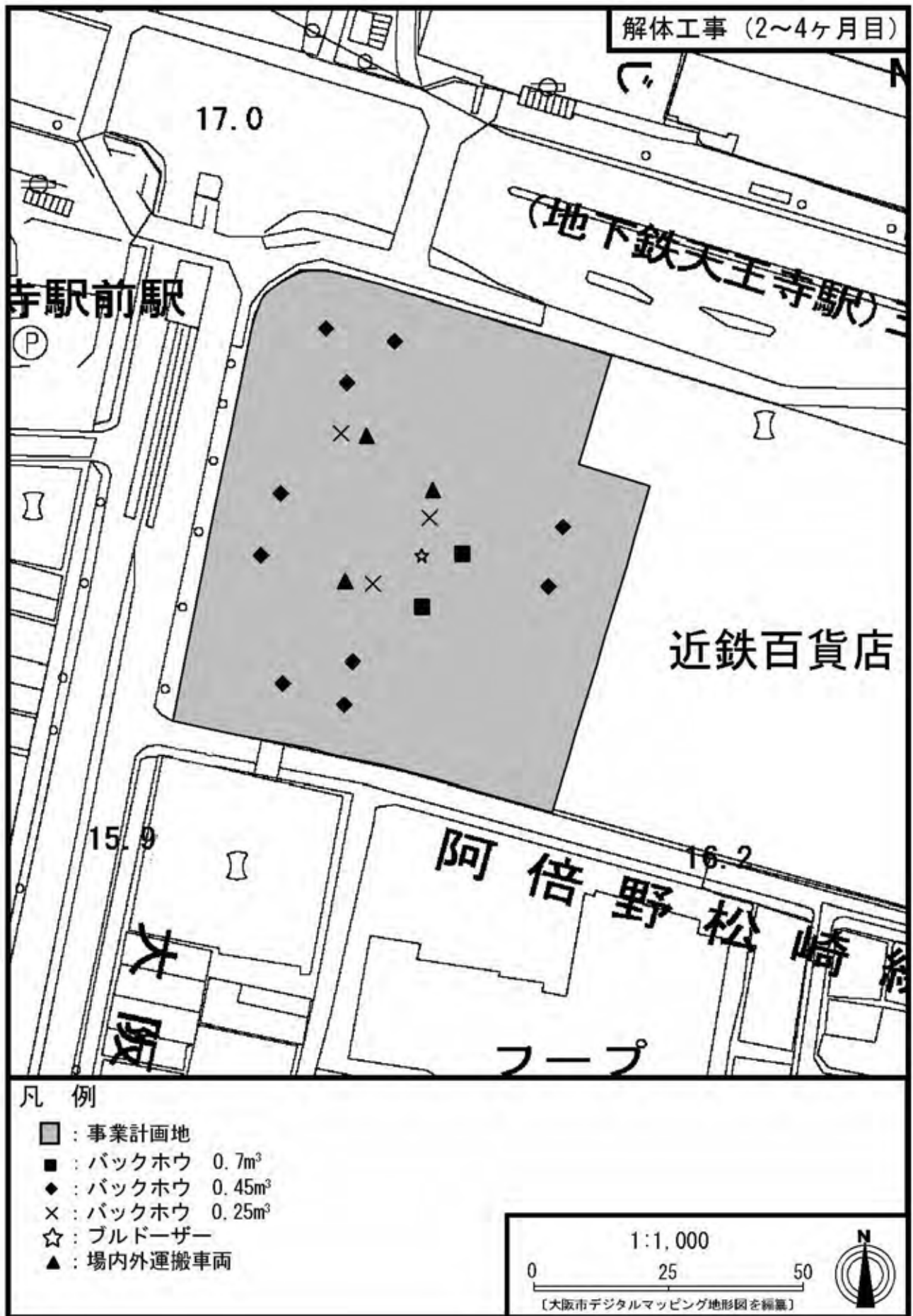


図 5.4.3 振動源配置図(解体工事 2~4ヶ月目 昼間)

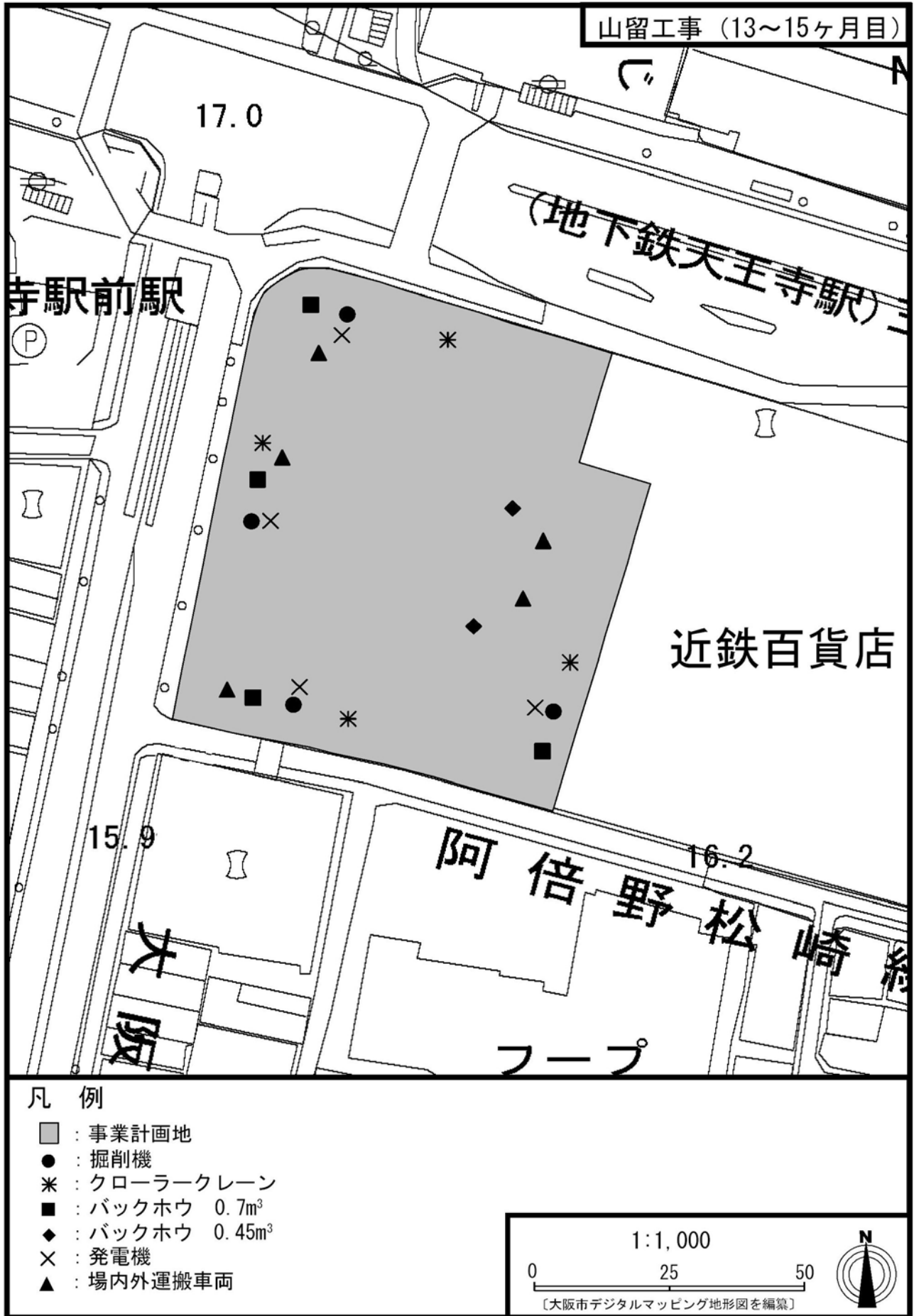


図 5.4.4 振動源配置図(新築工事 13~15ヶ月目 昼間)

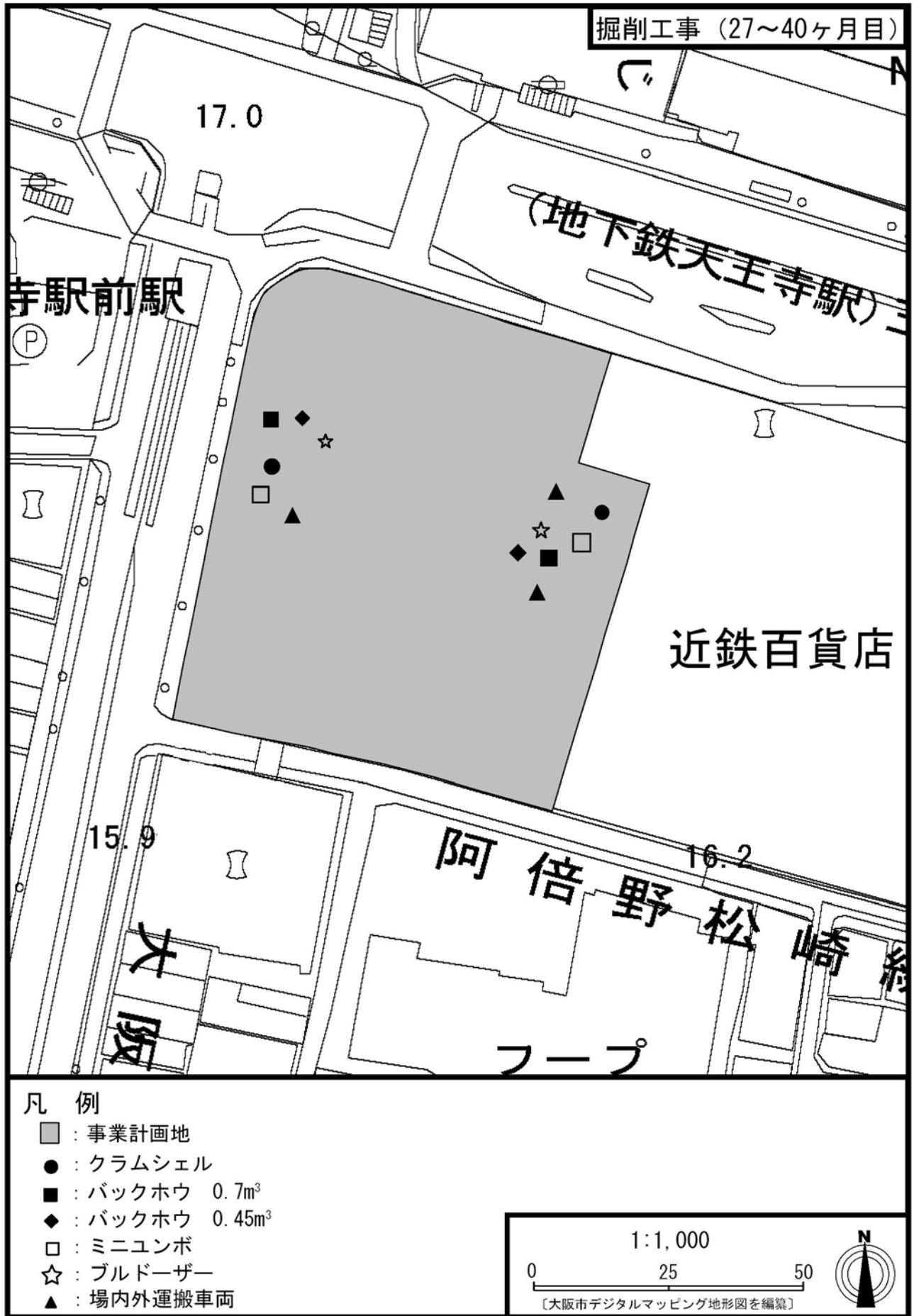


図 5.4.5 振動源配置図(新築工事 27~40 ヶ月目 夜間)

#### D) 予測結果

建設作業振動の予測結果は、表 5.4.21 及び図 5.4.6～図 5.4.8 に示すとおりであり、解体工事は最大で 68 デシベル、新築工事は最大で 71 デシベルとなっている。

表 5.4.21(1) 予測結果（昼間）

（単位：デシベル）

工事の区分	予測時期	予測結果 L <sub>10</sub>
解体工事	2～4 ヶ月目	68
新築工事	13～15 ヶ月目	71

注) 予測結果は事業計画地周辺における振動レベルが最大となる地点の値を示す。

また、新築工事の夜間の予測結果は、事業計画地に近接する住居位置で 48 デシベルとなっている。

表 5.4.21(2) 予測結果（夜間）

（単位：デシベル）

工事の区分	予測時期	予測結果 L <sub>10</sub>
新築工事	27～40 ヶ月目	48

注 1) 解体工事では夜間工事は実施しない。

2) 予測結果は、振動レベルが最大となる住居位置の値を示す。