

5-3 振 動

5-3-1 調 査

現地調査により、事業実施想定区域の振動の現況把握を行った。

(1) 調査事項

- ・環境振動

(2) 調査方法

「JIS C 1510」の規格の振動レベル計を使用して調査期間内に連続測定を行い、振動レベルの80%レンジの上端値(L₁₀)を1時間毎に算出した。

調査場所は前掲図5-2-1(p.108参照)に示す事業実施想定区域内の1地点とし、調査期間は令和7年5月1日(木)7~20時とした。

(3) 調査結果

調査結果は、表5-3-1に示すとおりである。(詳細は資料5-1(p.資料-50)参照)
これによると、環境振動の振動レベル(L₁₀)の平均値は25dBであった。

表 5-3-1 環境振動調査結果

単位：dB

調査地点	用途地域	区分	振動レベル(L ₁₀)
事業実施想定区域内	商業地域	昼間	25 (25)

注)1:上段は各時間区分の上端値(L₁₀)の平均値、下段()内は1時間毎の数値の最大値を示す。

2:昼間は7時から20時までである。

3:測定下限値(25dB)未満の値については25dBとして平均値を算出した。

5-3-2 予 測

(1) 予測事項

建設機械の稼働による振動レベル（時間率振動レベル（ L_{10} ））

(2) 予測対象時期

建設機械の稼働による振動の影響が最大となる時期とし、表 5-3-2 に示すとおり A 案は工事着工後 11 ヶ月目、B 案は工事着工後 16 ヶ月目とした。（資料 1 - 2（p. 資料-4）参照）

表 5-3-2 建設機械の稼働による振動の影響が最大となる時期

区分	工事内容	最大となる時期
A 案	掘削・地下躯体工事	工事着工後 11 ヶ月目
B 案	山留・掘削・地下躯体工事	工事着工後 16 ヶ月目

(3) 予測場所

事業実施想定区域周辺とし、10mメッシュの格子点で予測を行った。

(4) 予測方法

① 予測手法

建設機械の稼働による振動の予測は、図 5-3-1 に示す手順で行った。

予測式は、振動伝搬理論式^{注)1}を用いた。（予測式の詳細は、資料 5 - 2（p. 資料-51）参照）

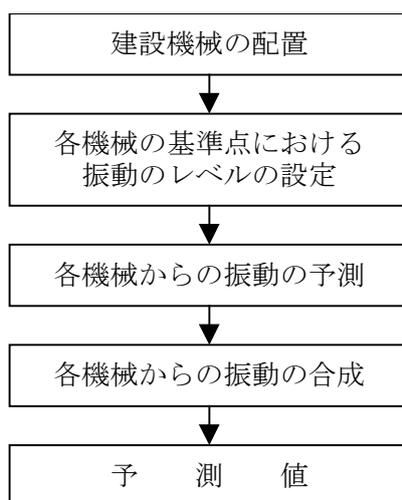


図 5-3-1 建設機械の稼働による振動の予測手順

注)1: 「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）

② 予測条件

ア. 建設機械の配置及び種類別稼働台数

建設機械の配置は、作業の進行によって種々変化するが、予測時期に使用される主要機械が同時に稼働しているものと考え、図 5-3-2 に示すとおりに設定した。

また、建設機械の振動源は地表面にあるものとみなして予測した。

なお、各ケースにおける主要な建設機械の稼働台数は、表 5-3-3 に示すとおりである。

表 5-3-3(1) 主要な建設機械の基準点における振動レベル及び稼働台数等（A 案）

図番号	建設機械名	規格	基準点における振動レベル(dB)	振動源から基準点までの距離(m)	稼働台数	出典
①	バックホウ	0.45m ³	72	5	8	*1
②	バックホウ	0.1m ³	72	5	4	*1
③	クラムシェル	30t	72	5	4	*1
④	ダンプトラック	10t	56	5	4	*2
⑤	コンクリートミキサー車	10t	47	5	4	*3
⑥	コンクリートポンプ車	36m ³ /h	47	5	2	*3
⑦	ラフテレーンクレーン	60t	67	7	2	*4
⑧	ラフテレーンクレーン	50t	67	7	2	*4

注)1:図番号は、図 5-3-2(1)に対応する。

2:クラムシェルはバックホウ、コンクリートポンプ車はコンクリートミキサー車のデータを用いた。

出典)*1「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック（第3版）」（社団法人 日本建設機械化協会，平成13年）

*2「環境アセスメントの技術」（社団法人 環境情報科学センター，1999年）

*3「建設騒音振動の予測評価手法に関する研究第1報」（建設省土木研究所，昭和56年）

*4「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 5-3-3(2) 主要な建設機械の基準点における振動レベル及び稼働台数等（B 案）

図番号	建設機械名	規格	基準点における振動レベル(dB)	振動源から基準点までの距離(m)	稼働台数	出典
①	バックホウ	0.45m ³	72	5	8	*1
②	バックホウ	0.1m ³	72	5	2	*1
③	クラムシェル	30t	72	5	2	*1
④	ダンプトラック	10t	56	5	2	*2
⑤	コンクリートミキサー車	10t	47	5	4	*3
⑥	コンクリートポンプ車	36m ³ /h	47	5	2	*3
⑦	ラフテレーンクレーン	60t	67	7	2	*4
⑧	ラフテレーンクレーン	50t	67	7	3	*4

注)1:図番号は、図 5-3-2(2)に対応する。

2:クラムシェルはバックホウ、コンクリートポンプ車はコンクリートミキサー車のデータを用いた。

出典)*1「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック（第3版）」（社団法人 日本建設機械化協会，平成13年）

*2「環境アセスメントの技術」（社団法人 環境情報科学センター，1999年）

*3「建設騒音振動の予測評価手法に関する研究第1報」（建設省土木研究所，昭和56年）

*4「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）

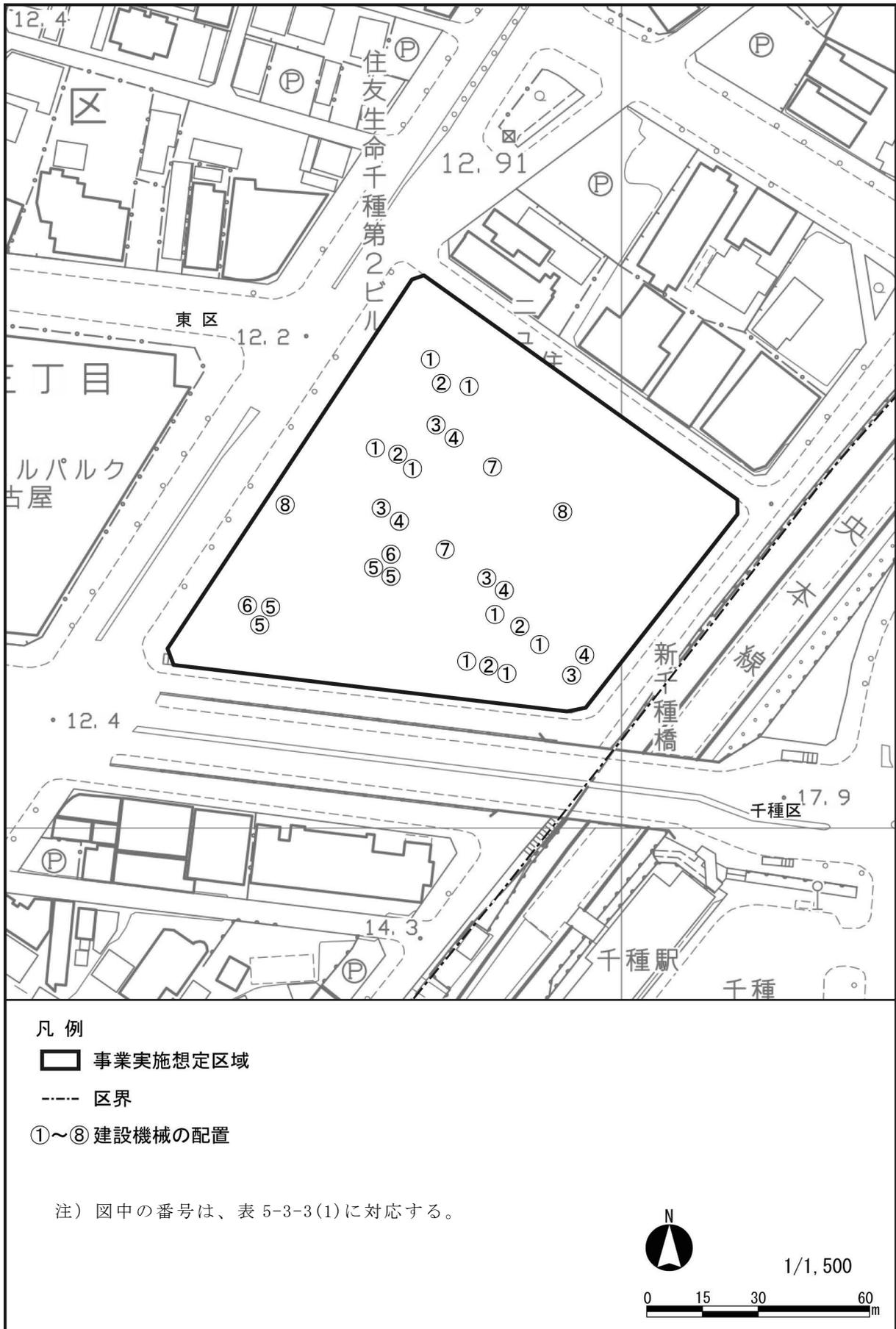


図 5-3-2(1) 建設機械の配置図 (A 案)

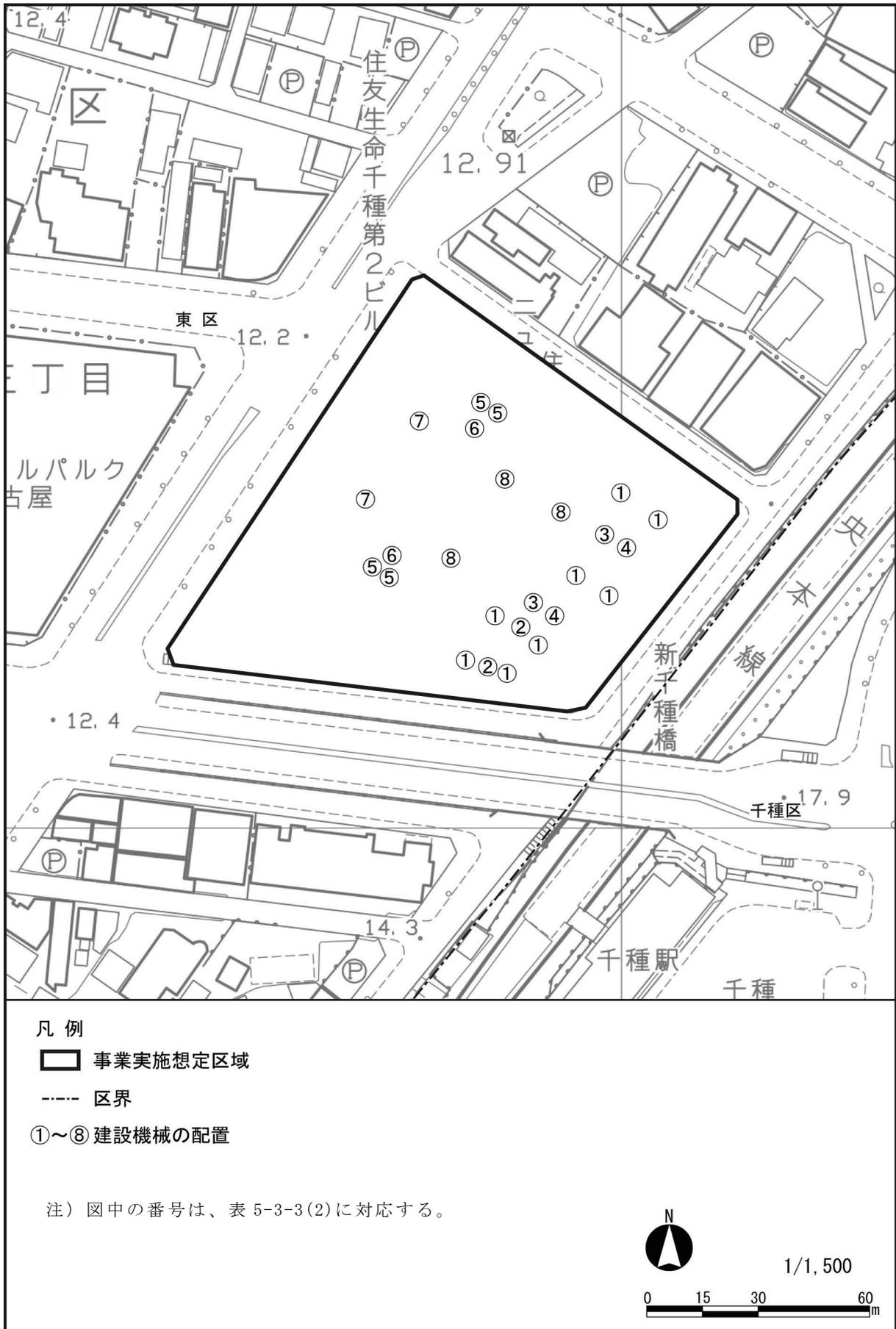
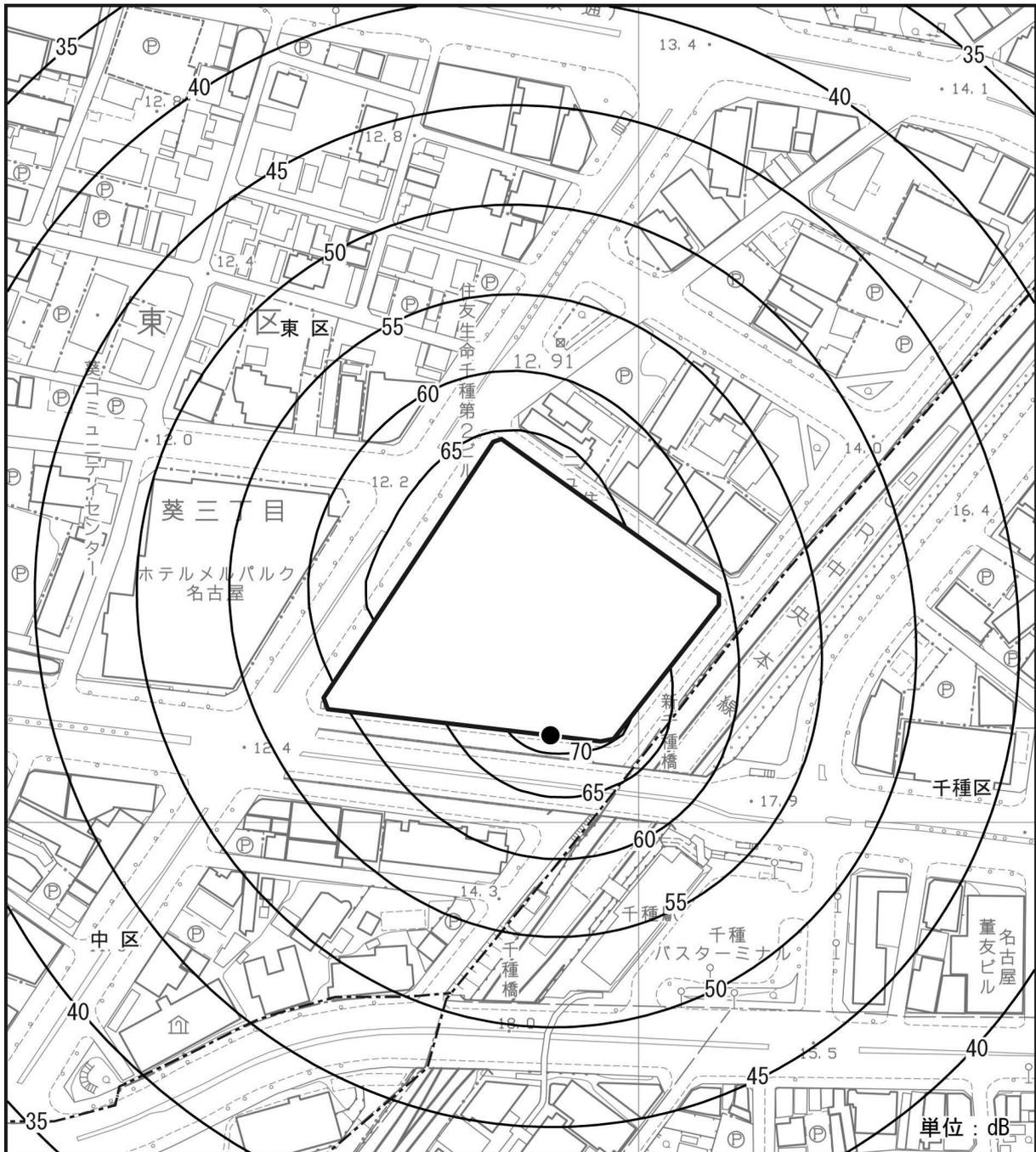


図 5-3-2(2) 建設機械の配置図 (B案)

(5) 予測結果

建設機械の稼働による振動レベルの予測結果は、図 5-3-3 に示すとおりである。
また、敷地境界上の最大値は、A 案、B 案ともに 72dB と予測される。



凡例

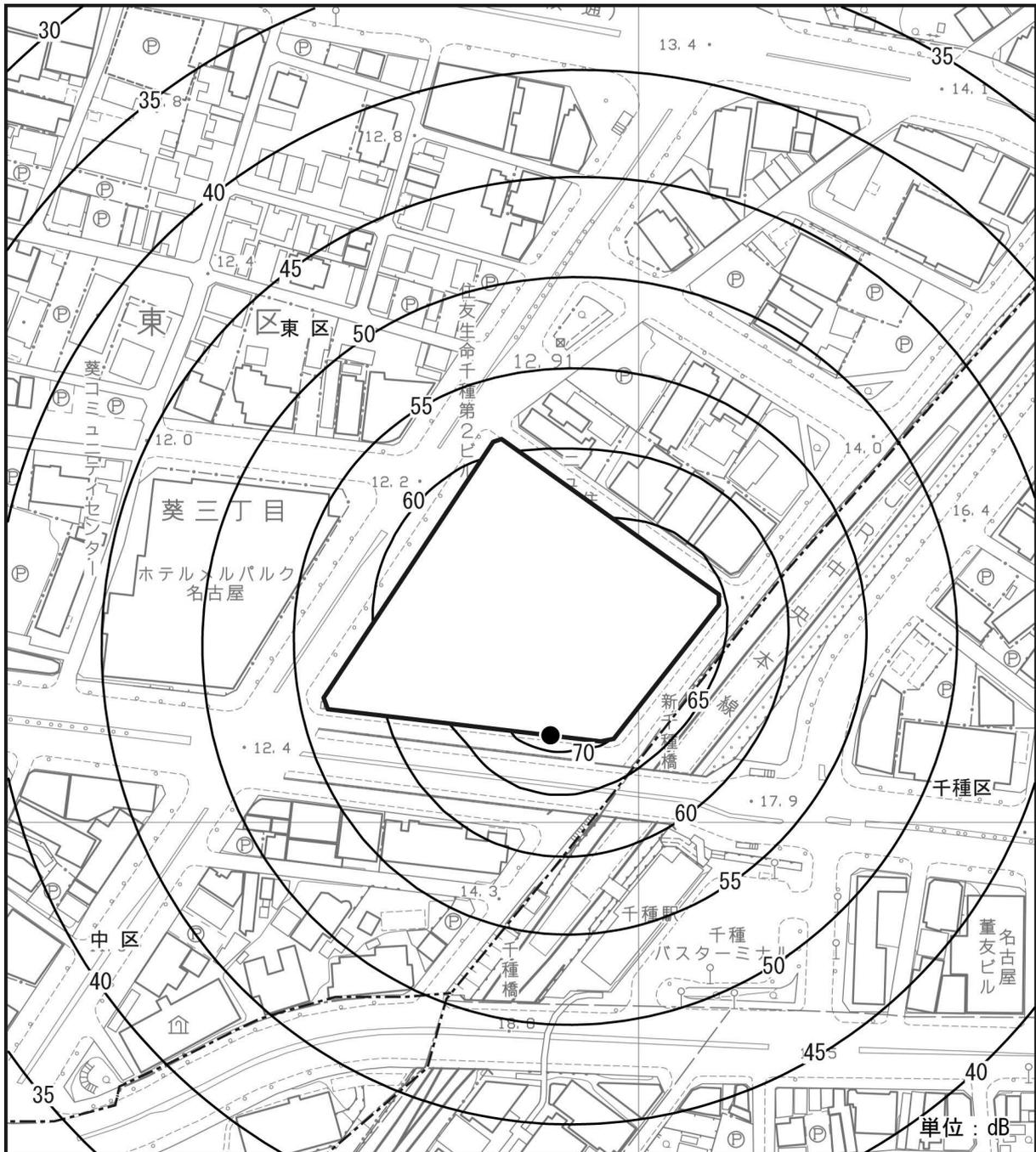
- 事業実施想定区域
- 区界
- 敷地境界上の最大値出現地点 (72dB)



1/2,500



図 5-3-3(1) 建設機械の稼働による振動レベルの予測結果 (A案)



凡例

- 事業実施想定区域
- 区界
- 敷地境界上の最大値出現地点 (72dB)



1/2,500

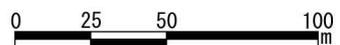


図 5-3-3(2) 建設機械の稼働による振動レベルの予測結果 (B案)

5-3-3 環境の保全のための措置

本事業の実施にあたっては、以下に示す環境の保全のための措置を講ずる。

(1) 複数案に共通する事項

- ・ 建設機械の使用に際しては、原則として低振動型を使用する。
- ・ 特定建設作業に伴って発生する振動に関する基準を遵守する。また、その他の作業についても、特定建設作業に係る振動の規制に関する基準値を遵守する。

(2) A案に該当する事項

- ・ 全体工事期間を短縮させ、工事による影響が生じる期間を短くする。

(3) B案に該当する事項

- ・ 工事を分散させ、同時に稼働する建設機械の台数を少なくする。

5-3-4 評価

(1) 規制基準との整合性

表 5-3-4 に示す予測結果によると、建設機械の稼働による振動はA案、B案ともに敷地境界上の最大値が 72dB と予測される。

振動規制法及び名古屋市環境保全条例に基づく特定建設作業に係る振動の規制に関する基準値との対比を行った結果、いずれの案においても、規制基準値（75dB）を下回る。

本事業の実施にあたっては、建設機械の使用に際しては、原則として低振動型を使用する、特定建設作業に伴って発生する振動に関する基準を遵守する等の環境の保全のための措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

表 5-3-4 建設機械の稼働による振動の評価結果

区分	敷地境界上の最大値 (dB)	規制基準 ^{注)}
A案	72	75dB を超えないこと
B案	72	

注) 規制基準とは、「振動規制法」及び「名古屋市環境保全条例」に基づく特定建設作業に伴う振動の規制に関する基準値をいう。

(2) 複数案間の影響の比較

表 5-3-4 に示す予測結果によると、建設機械の稼働による振動はA案、B案ともに敷地境界上の最大値が 72dB と予測される。

以上のことから、建設機械の稼働による振動の影響はA案、B案ともに同程度であると判断する。