7-1-3　振動

１．　建設機械の稼働（工事の実施）

（１） 調査内容

１） 調査項目

調査項目は、表 7-1-3-1 に示すとおりとした。

表 7-1-3-1　建設機械の稼働に係る調査項目

調査項目	
振動の状況	時間率振動レベル（L_x）

２） 調査期間

調査期間は、表 7-1-3-2 に示すとおりとした。

表 7-1-3-2　建設機械稼働に係る調査期間

調査項目		調査期間
振動の状況	時間率振動レベル（L_x）	令和7年9月3日(水)11時～9月4日(木)11時（24時間調査） 補足：令和7年9月5日(金)10時～11時[注]

注）調査は、令和 7 年 9 月 3 日(水)11 時～9 月 4 日(木)11 時にかけて実施したが、機器トラブルによって「①事業実施区域敷地境界(東)」において 4 日(木)10 時台の測定に欠測が生じた。このため、5 日(金)10 時台に再測定を実施し、その結果を 10 時台の結果として補完した。

３） 調査方法

調査方法は、表 7-1-3-3 に示すとおりとした。

表 7-1-3-3　建設機械の稼働に係る調査方法

調査内容	調査項目	調査方法
振動の状況	時間率振動レベル(L_x)	「振動規制法施行規則」（昭和 51 年総理府令）に記載の方法に準拠し、地表面に振動検出センサ（ピックアップ）を設置し、振動計で振動レベルを測定し、記録した。

４） 調査地点

調査地点は、表 7-1-3-4 及び図 7-1-3-1 に示すとおりとした。

表 7-1-3-4　建設機械の稼働に係る調査地点

調査内容	調査項目	調査地点
振動の状況	時間率振動レベル（L_x）	①事業実施区域敷地境界(東) ②近接施設側敷地境界(西) ③近接施設側敷地境界(北) ④事務所側敷地境界(南) ⑤最寄住居 1（北側） ⑥最寄住居 2（西側）

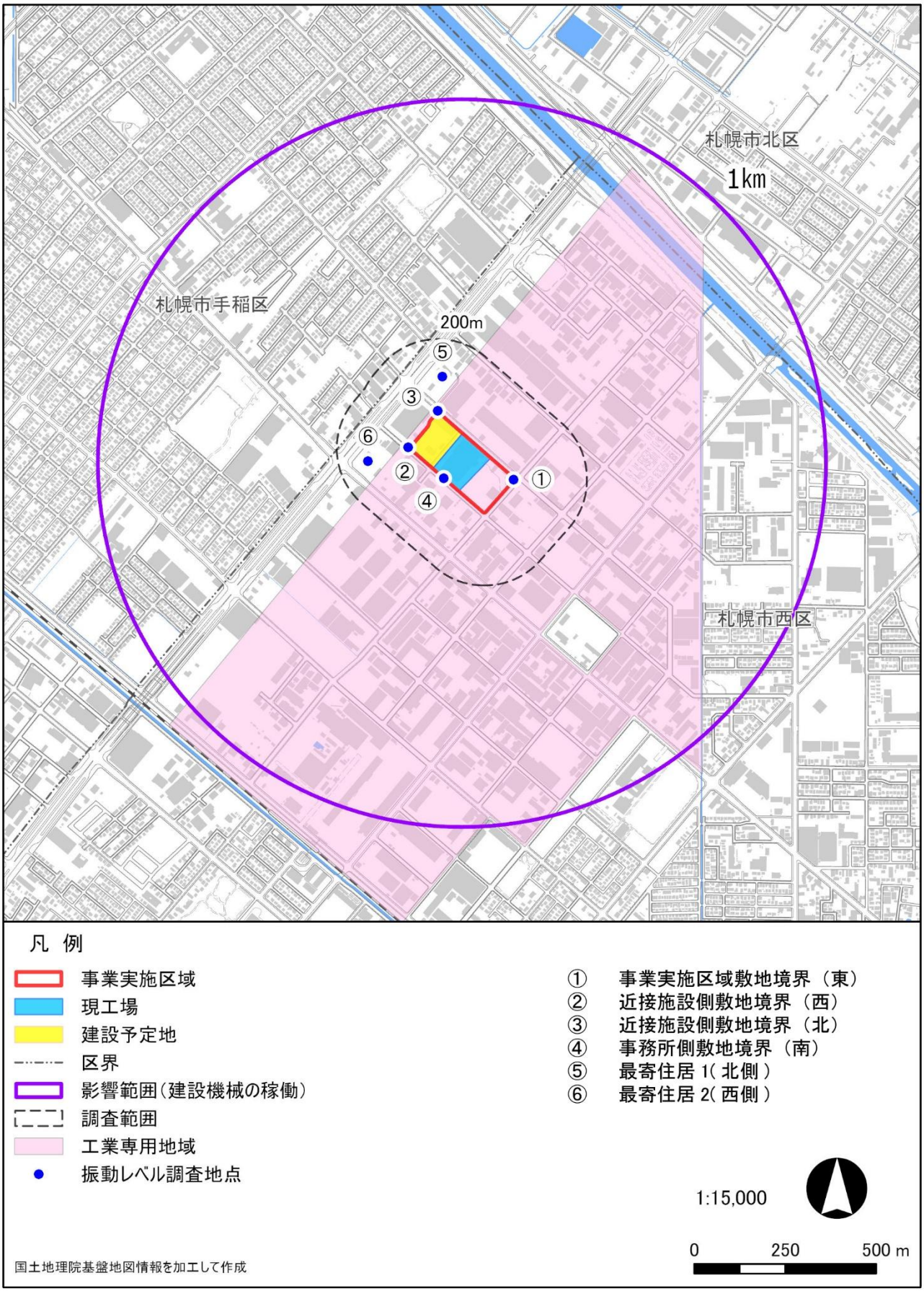


図 7-1-3-1　建設機械の稼働に係る振動の調査地点

（２） 調査結果

事業実施区域の敷地境界及び最寄住居における振動の状況の調査結果を表 7-1-3-5(1)～(2)に示す。

事業実施区域の敷地境界における時間率振動レベル（L_{10}）は、昼間が 36～58dB、夜間が 28～43dB であった。

最寄住居における時間率振動レベル（L_{10}）は、昼間が 46～48dB、夜間が 37～39dB であり、人体の振動の感覚閾値である 55dB を下回っていた。

表 7-1-3-5(1)　環境振動の調査結果（事業実施区域の敷地境界）

単位：dB

調査地点	時間区分[注]	調査結果(時間区分の平均値)		
		L_{10}	L_{50}	L_{90}
①事業実施区域敷地境界(東)	昼間	46	38	32
	夜間	37	23	18
②近接施設側敷地境界(西)	昼間	42	34	31
	夜間	30	24	21
③近接施設側敷地境界(北)	昼間	58	52	49
	夜間	43	31	28
④事務所側敷地境界(南)	昼間	36	31	28
	夜間	28	22	20

注）時間区分は振動規制法で定める振動の規制基準の時間区分を示し、昼間は 8～19 時、夜間は 19～翌 8 時である。

表 7-1-3-5(2)　環境振動の調査結果（最寄住居）

単位：dB

調査地点	時間区分[注1]	調査結果(時間区分の平均値)			感覚閾値[注2] (L_{10})
		L_{10}	L_{50}	L_{90}	
⑤最寄住居1（北側）	昼間	48	44	42	55
	夜間	39	29	25	
⑥最寄住居2（西側）	昼間	46	38	33	
	夜間	37	27	21	

注 1）時間区分は振動規制法で定める振動の規制基準の時間区分を示し、昼間は 8～19 時、夜間は 19～翌 8 時である。

注 2）感覚閾値は、人間が振動を感じ始めるとされる振動感覚閾値 55dB を示す。

（３） 予測内容

１） 予測項目

予測項目は、建設機械の稼働に伴う振動（振動レベル）の影響の程度とした。

２） 予測方法

予測方法は、工事区域内に配置する建設機械（又はユニット）の振動発生源レベル及び事業実施区域の地盤条件をもとに、振動の距離減衰式により振動レベルを予測する定量的な方法とした。

予測式は、「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、国土交通省国土総合政策研究所）に基づき以下の式とした。

$$L(r)=L(r_0)-15\log_{10}(r/r_0)-8.68\alpha(r-r_0)$$

ここで、$L(r)$　：予測地点における振動レベル（dB）

$L(r_0)$　：基準点における振動レベル（dB）

R　　：建設機械（又はユニット）の稼働位置から予測地点までの距離（m）

r_0　　：建設機械（又はユニット）の稼働位置から基準点までの距離（m）

α　　：内部減衰係数（未固結地盤 0.01 とした）

３） 予測地域・地点

予測地域及び予測地点は、「7-1-2 騒音　１．建設機械の稼働（工事の実施）　（３）予測内容　３）予測地域・地点」と同様とした。

４） 予測時期

予測時期は、発寒清掃工場の新工場の建築工事時及び現工場の解体工事時のそれぞれにおいて影響が最大になると想定される時期とした。

事業実施区域内の建設機械の稼働台数が最大となる時期として、新工場の建築工事時は事業実施後 66 か月目（ケース①）を、現工場の解体工事時は事業実施後 115 か月目（ケース②）を選定した。

５） 予測条件

ア．建設機械の種類、台数、振動レベル

予測時期は、工事期間の中で各建設機械の台数と振動レベルを合成することで工事中の振動レベルが最も大きくなる時期を明らかにし、予測時期として設定した。

予測時期における建設機械の種類、台数及び振動レベルは表 7-1-3-6(1)～(2)に示すとおり設定した。

表 7-1-3-6(1)　建設機械の稼働台数及び振動レベル（予測時期ケース①）

工事種別		建設機械[注1]	規格	平均稼働台数	基準点振動レベル[注2]（L_{10}）	基準点距離
				台/日	dB	m
土木建築工事	地上躯体仕上げ	ｸﾛｰﾗｸﾚｰﾝ	150t	1	57	5
		ﾗﾌﾀｰｸﾚｰﾝ	25t	1	57	5
	付属棟建設	ﾗﾌﾀｰｸﾚｰﾝ	25t	1	57	5
		ﾊﾞｯｸﾎｳ	0.7m^3	2	72	5
	外構	ﾛｰﾄﾞﾛｰﾗ	10～12t	1	73	5
		ﾀｲﾔﾛｰﾗ	8～20t	1	73	5
		ﾊﾞｯｸﾎｳ	0.7m^3	2	72	5
		ﾊﾞｯｸﾎｳ	0.28m^3	2	72	5
		ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	15t	2	75	5
		ｱｽﾌｧﾙﾄﾌｨﾆｯｼｬ	3.0～8.5m	1	66	5
		ﾏｶﾀﾞﾑﾛｰﾗｰ	10t	1	73	5
プラント設備工事	プラント	ﾗﾌﾀｰｸﾚｰﾝ	25t	1	57	5
	その他	ﾌｫｰｸﾘﾌﾄ	4t	1	57	5

注 1）使用する建設機械の種類、規格及び台数はメーカーヒアリング資料を参考にした。
注 2）「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、日本建設機械施工協会）または「建設作業振動対策マニュアル」（平成 6 年、社団法人日本建設機械化協会）に示される基準点距離（5m または 7m）に応じた振動レベル（L_{10}）を用いた。

表 7-1-3-6(2)　建設機械の稼働台数及び振動レベル（予測時期ケース②）

工事種別		建設機械[注1]	規格	平均稼働台数	基準点振動レベル[注2]（L_{10}）	基準点距離
				台/日	dB	m
解体工事（現工場）	地上躯体解体	油圧破砕機	―	1	66	7
		ﾊﾞｯｸﾎｳ	1.0m^3	4	72	5
		ﾊﾞｯｸﾎｳ	0.7m^3	1	72	5
		ｸﾛｰﾗｸﾚｰﾝ	150t	1	57	5
	地下躯体解体	油圧ﾌﾞﾚｰｶ	0.7m^3	3	66	7
		油圧ﾌﾞﾚｰｶ	0.45m^3	1	66	7
		ﾗﾌﾀｰｸﾚｰﾝ	50t	5	57	5
		ﾗﾌﾀｰｸﾚｰﾝ	25t	2	57	5

注 1）使用する建設機械の種類、規格及び台数はメーカーヒアリング資料を参考にした。
注 2）「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、日本建設機械施工協会）または「建設作業振動対策マニュアル」（平成 6 年、社団法人日本建設機械化協会）に示される基準点距離（5m または 7m）に応じた振動レベル（L_{10}）を用いた。

イ．建設機械の配置

発生源である建設機械の配置にあたっては、施設の位置と各建設機械の作業内容を考慮し、周辺への影響が大きくなる条件を考慮して工事区域外周近くに配置した。

建設機械の配置位置は図 7-1-3-2(1)～(3)に示すとおりである。

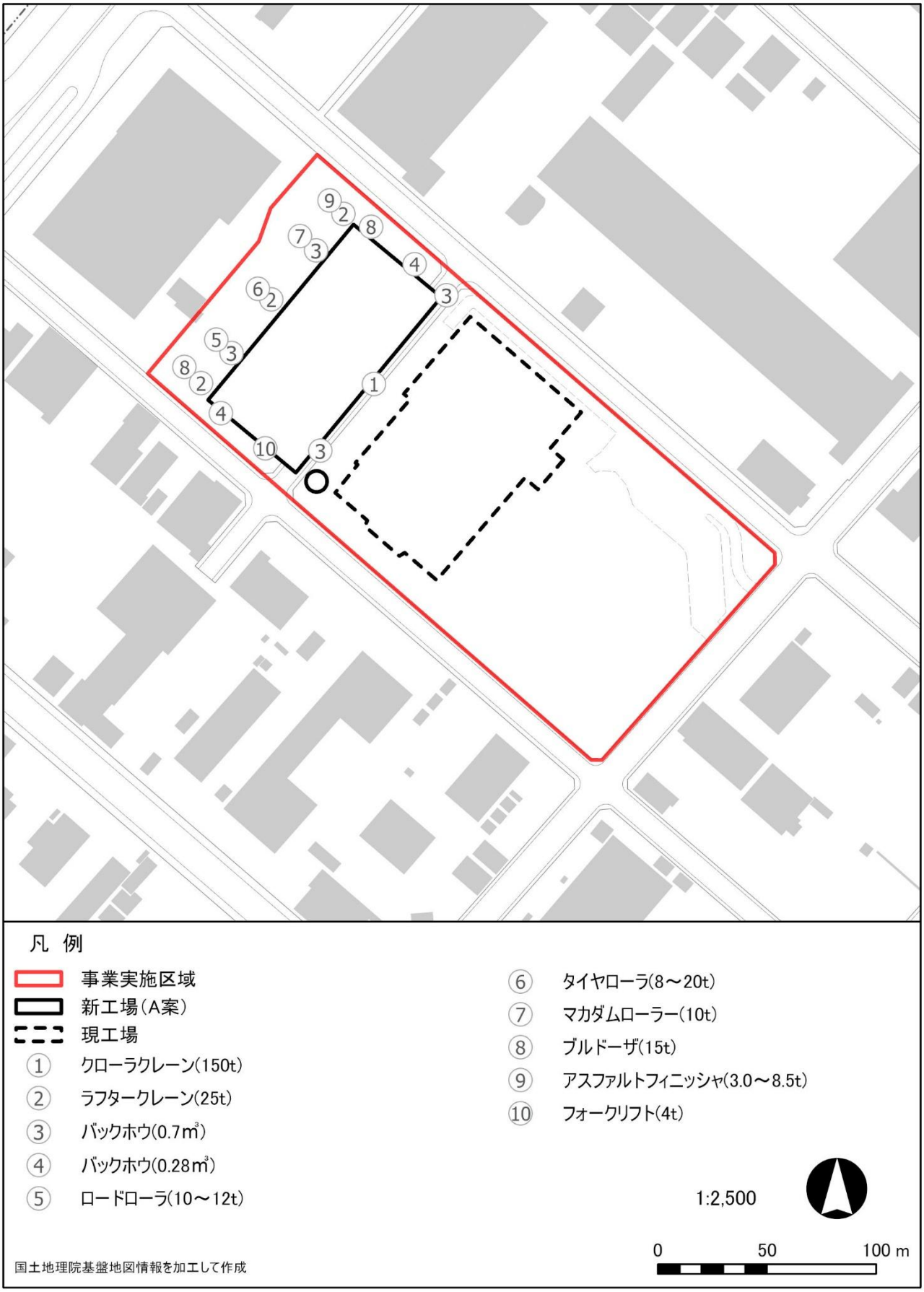


図 7-1-3-2(1)　建設機械の配置（ケース①、A 案）

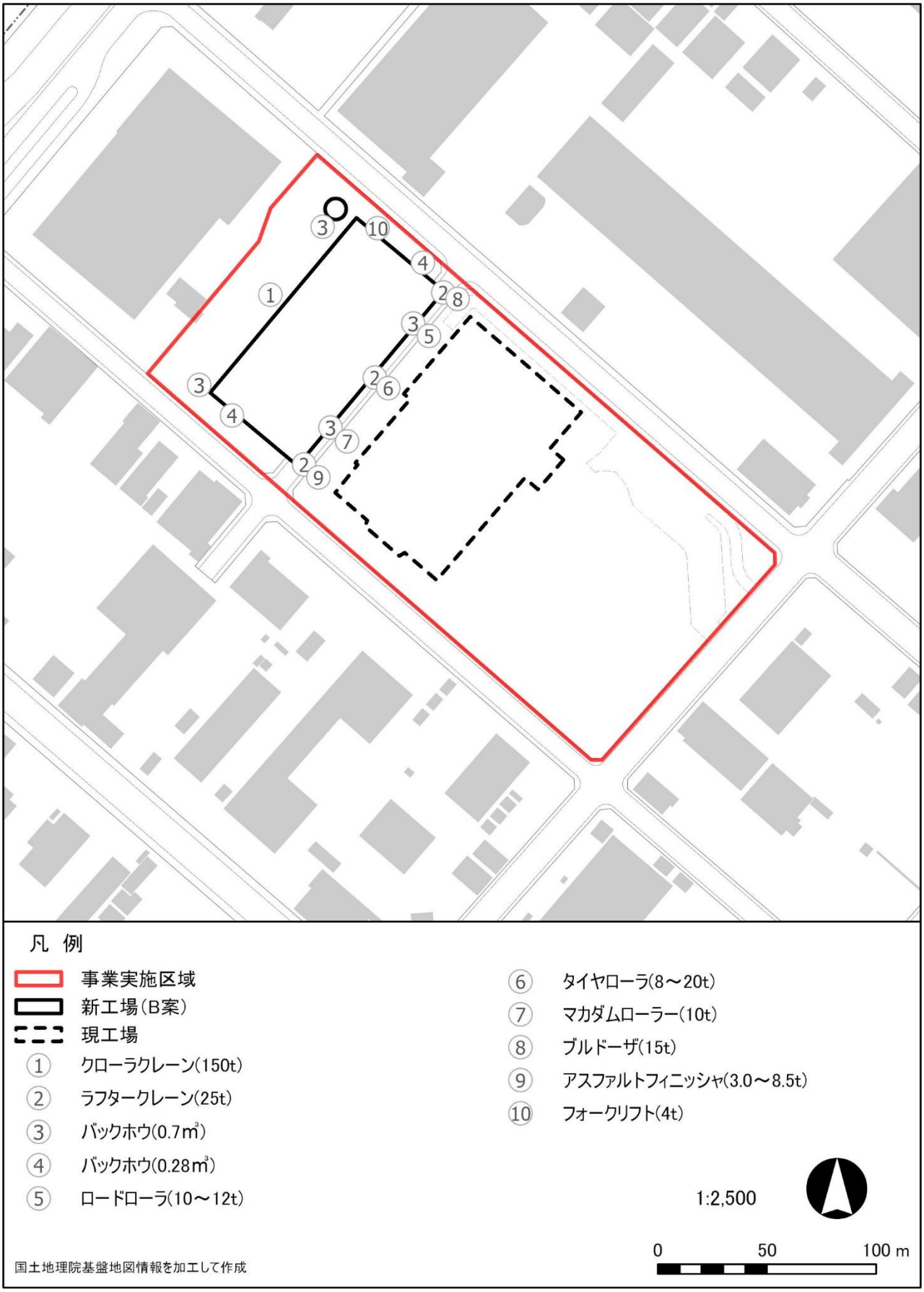


図 7-1-3-2(2)　建設機械の配置（ケース①、B 案）

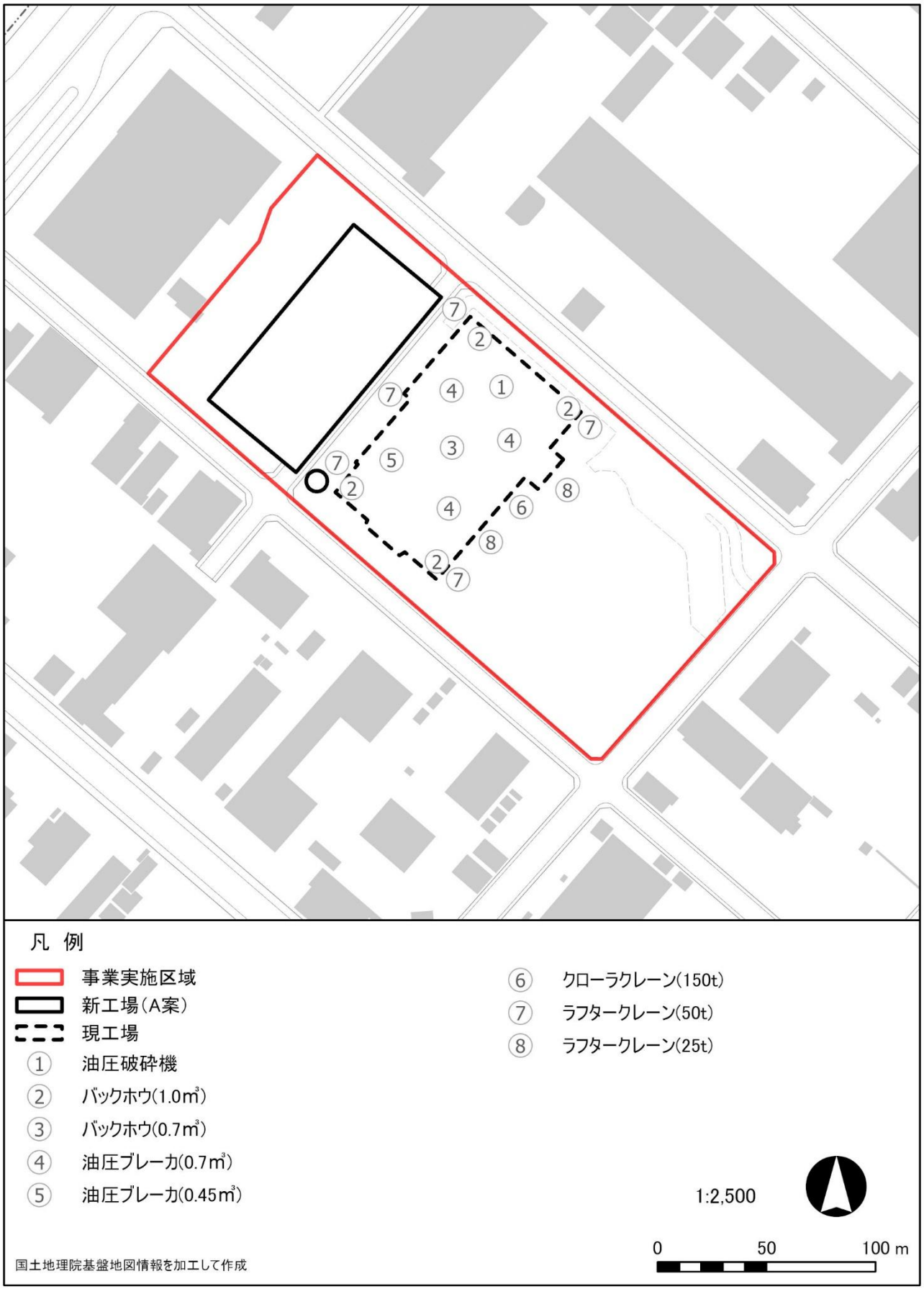


図　7-1-3-2(3)　建設機械の配置（ケース②）

（４） 予測結果

１） 事業実施区域の敷地境界

敷地境界最大地点における振動の予測結果を表　7-1-3-7(1)～(2)及び図　7-1-3-3(1)～(3)に示す。

敷地境界最大地点は、ケース①（A 案）は新工場の西側に、ケース①（B 案）は新工場の北側に、ケース②は現工場の東側に出現すると予測された。また、その際の時間率振動レベル（L_{10}）は、ケース①（A 案）が 70.8dB、ケース①（B 案）が 71.7dB、ケース②が 66.3dB であった。

表 7-1-3-7(1)　事業実施区域の敷地境界における振動の予測結果（ケース①）

単位：dB

予測ケース注	予測地点	建設機械寄与レベル（L_{10}）
ケース①（A案）	敷地境界最大地点	70.8
ケース①（B案）	敷地境界最大地点	71.7

注）予測ケースは以下のとおりである。
ケース①：新工場の建築工事時（事業実施後 66 か月目）

表 7-1-3-7(2)　事業実施区域の敷地境界における振動の予測結果（ケース②）

単位：dB

予測ケース注	予測地点	建設機械寄与レベル（L_{10}）
ケース②	敷地境界最大地点	66.3

注）予測ケースは以下のとおりである。
ケース②：現工場の解体工事時（事業実施後 115 か月目）

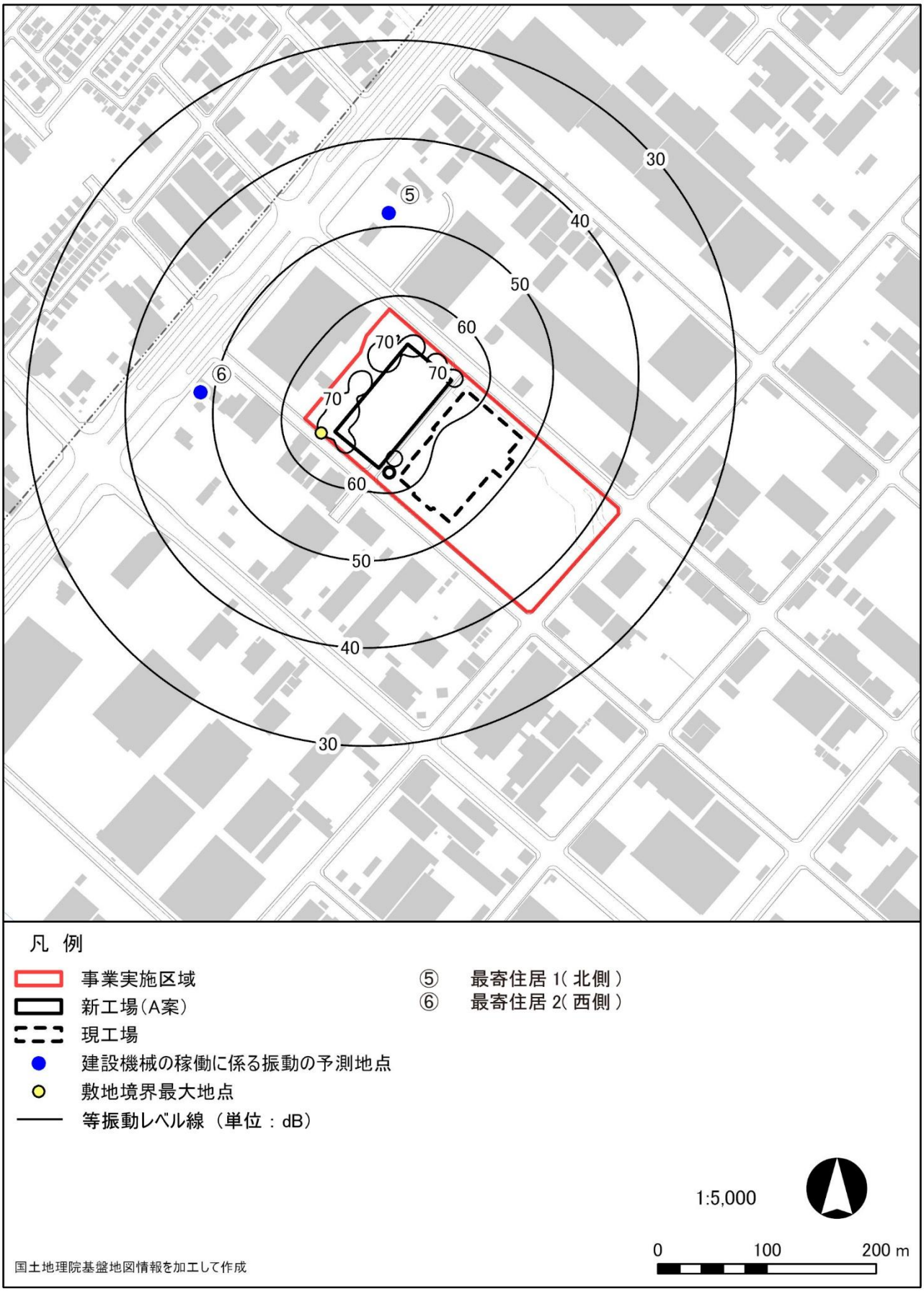


図 7-1-3-3(1)　振動寄与レベル（L_{10}）のコンター図（ケース①、A 案）

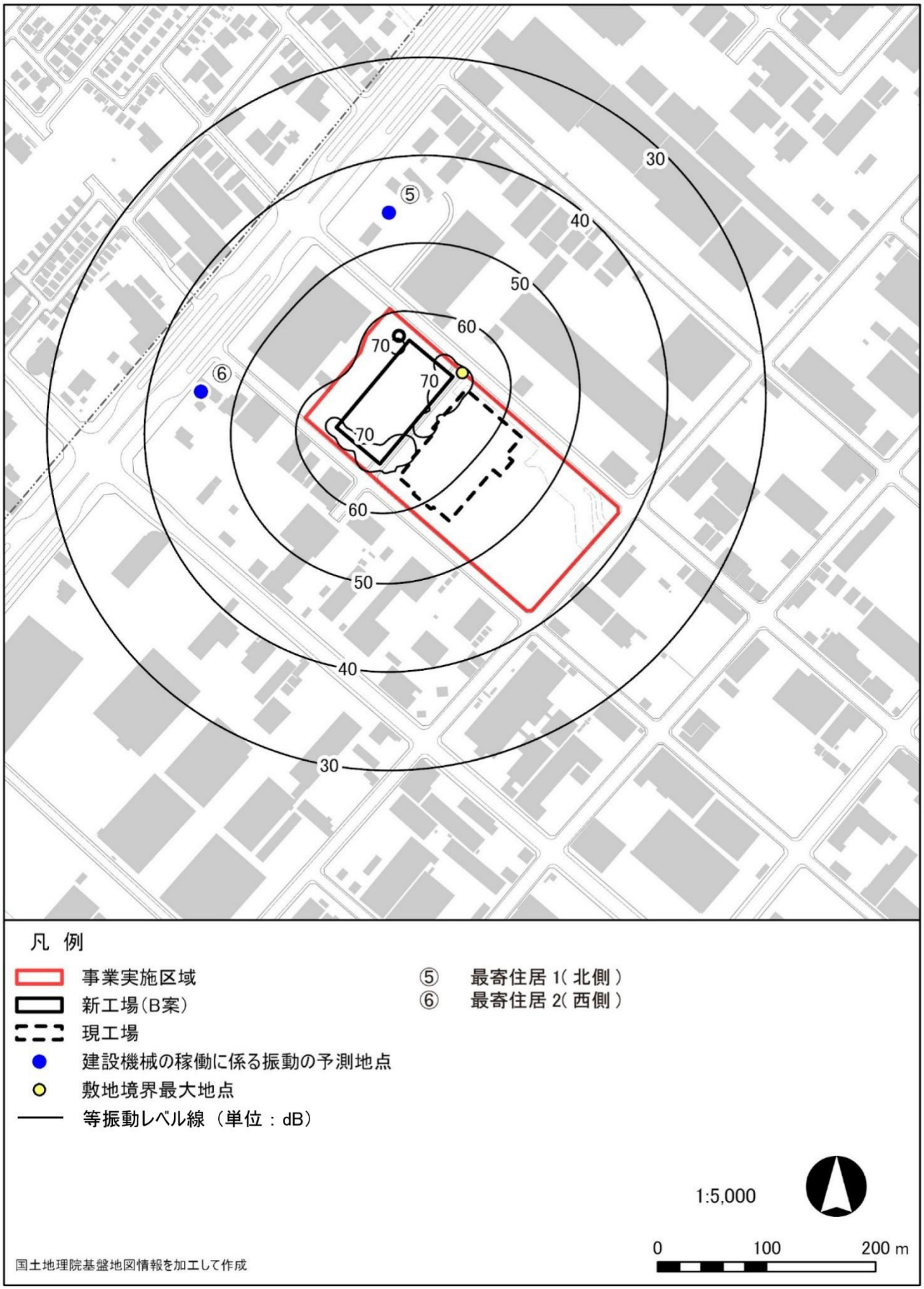


図 7-1-3-3(2)　振動寄与レベル（L_{10}）のコンター図（ケース①、B 案）

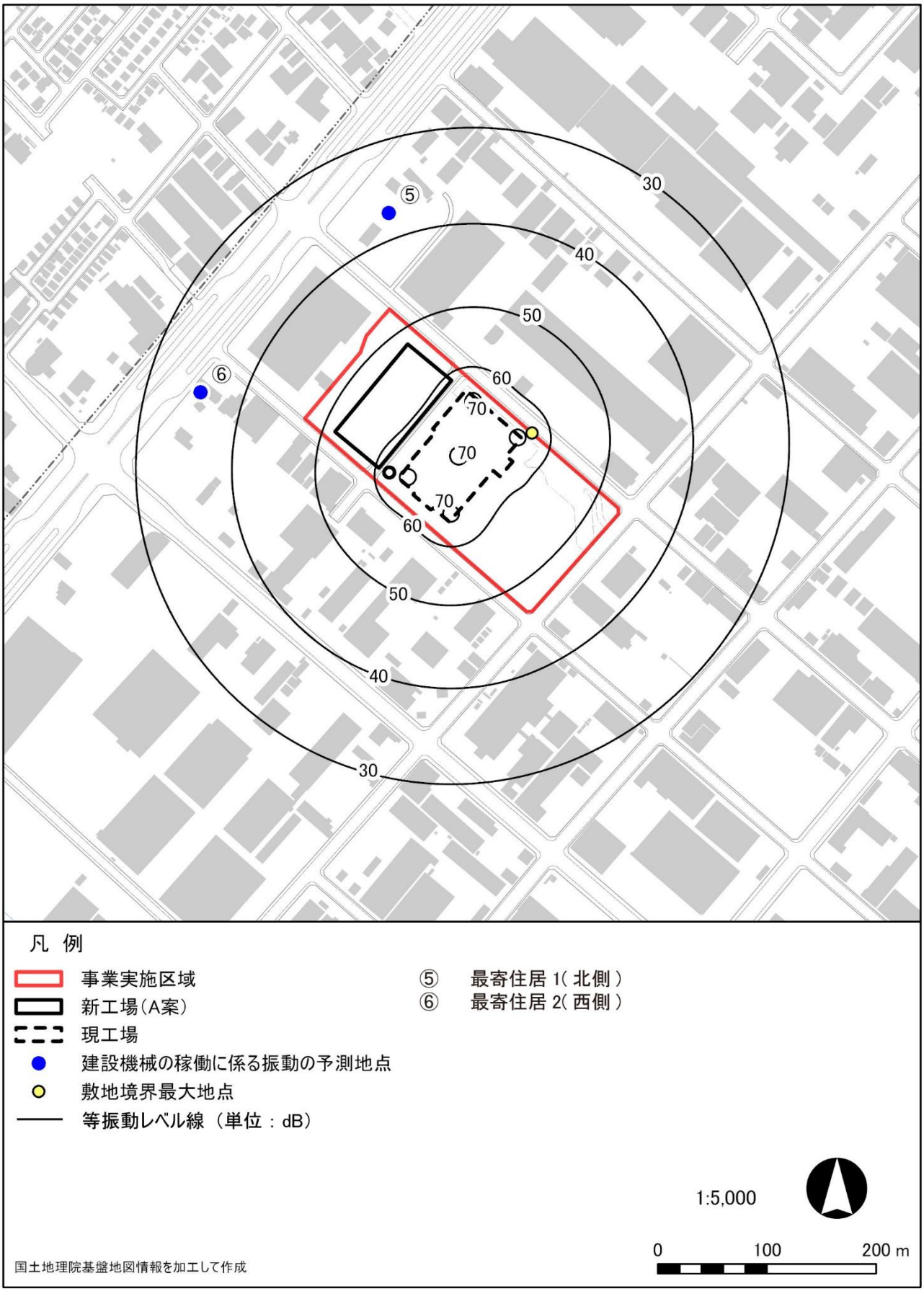


図 7-1-3-3(3)　振動寄与レベル（L_{10}）のコンター図（ケース②）

2） 周辺の保全対象施設

周辺の保全対象施設における振動の予測結果を表 7-1-3-8(1)～(2)に示す。

各予測地点における建設機械の稼働による時間率振動レベル（L_{10}）の寄与は、ケース①（A 案）が 48.0～48.3dB、ケース①（B 案）が 45.7～45.8dB であった。また、ケース②が 35.4～37.0dB であった。

現況振動レベルと建設機械の寄与レベルを合成した振動レベルは、ケース①（A 案）が 50.3～51.0dB、ケース①（B 案）が 48.9～50.0dB であった。また、ケース②が 46.4～48.3dB であった。

表 7-1-3-8(1)　周辺の保全対象施設における振動の予測結果（ケース①）

単位:dB

予測ケース[注1]	時間区分[注2]	予測地点	現況振動レベル（現地調査結果）	建設機械寄与レベル（L_{10}）	合成振動レベル
			①	②	①+②
ケース①（A案）	昼間	⑤最寄住居1（北側）	48	48.0	51.0
		⑥最寄住居2（西側）	46	48.3	50.3
ケース①（B案）	昼間	⑤最寄住居1（北側）	48	45.8	50.0
		⑥最寄住居2（西側）	46	45.7	48.9

注 1）予測ケースは以下のとおりである。
ケース①：新工場の建築工事時（事業実施後 66 か月目）
注 2）時間区分は振動規制法で定める振動の規制基準の時間区分である昼間 8～19 時を示す。

表 7-1-3-8(2)　周辺の保全対象施設における振動の予測結果（ケース②）

単位:dB

予測ケース[注1]	時間区分[注2]	予測地点	現況振動レベル（現地調査結果）	建設機械寄与レベル（L_{10}）	合成振動レベル
			①	②	①+②
ケース②	昼間	⑤最寄住居1（北側）	48	37.0	48.3
		⑥最寄住居2（西側）	46	35.4	46.4

注 1）予測ケースは以下のとおりである。
ケース②：現工場の解体工事時（事業実施後 115 か月目）
注 2）時間区分は振動規制法で定める振動の規制基準の時間区分である昼間 8～19 時を示す。

（５） 環境保全のための措置

建設機械の稼働による振動の影響については、以下の環境保全のための措置を講じる計画である。

・工事用機器は低振動型の機種を選定する。

・建設機械の効率的利用に努め、工事工程及び工種を十分に検討し、振動に配慮する。

（６） 評価

１） 環境影響の回避、低減に係る評価

建設機械の稼働による振動については、前述の環境保全のための措置を適切に実施することにより影響の低減を図る。このため、建設機械の稼働による振動の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。

２） 環境の保全に関する施策との整合性に係る評価

建設機械の稼働による振動について、整合を図るべき評価指標は表 7-1-3-9 に示すとおりとした。

事業実施区域の敷地境界における振動の評価結果を表 7-1-3-10(1)～(2)に、周辺の保全対象施設における振動の評価結果を表 7-1-3-11(1)～(2)に示す。

予測結果は全予測ケース及び全地点で評価指標の値以下になると予測されたことから、評価指標との整合が図られているものと評価する。

表 7-1-3-9　建設機械の稼働による振動の評価指標

項目	評価地点	評価指標
時間率振動レベル（L_x）	事業実施区域の敷地境界	敷地境界は振動の規制地域に該当しないが、周辺に保全対象施設が存在することから、振動規制法に基づく「特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準」を参考として、75デシベル以下とする。 なお、現況の調査結果がすでに規制基準を超過している場合は、現況から著しい変化を生じさせないことを評価指標とする。
	周辺の保全対象施設	「新・公害防止の技術と法規2010 騒音・振動編」（平成22年、一般社団法人産業環境管理協会）に示される人が振動を感じ始めるとされる感覚閾値以下とすることで、近接住居において望ましい環境が維持できる。このため、振動の感覚閾値である55デシベル以下とする。

表 7-1-3-10(1)　事業実施区域の敷地境界における振動の評価結果（L_{10}）

単位：dB

予測ケース注	予測地点	予測結果（建設機械寄与）	評価指標
ケース①（A案）	敷地境界最大地点	71	75以下
ケース①（B案）	敷地境界最大地点	72	75以下

注）予測ケースは以下のとおりである。
ケース①：新工場の建築工事時（事業実施後 66 か月目）

表 7-1-3-10(2)　事業実施区域の敷地境界における振動の評価結果（L_{10}）

単位：dB

予測ケース注	予測地点	予測結果（建設機械寄与）	評価指標
ケース②	敷地境界最大地点	66	75以下

注）予測ケースは以下のとおりである。
ケース②：現工場の解体工事時（事業実施後 115 か月目）

表 7-1-3-11(1)　周辺の保全対象施設における振動の評価結果（L_{10}）

単位：dB

予測ケース注1	時間区分注2	予測地点	予測結果（現況＋建設機械寄与）	評価指標
ケース①（A案）	昼間	⑤最寄住居1（北側）	51	55以下
		⑥最寄住居2（西側）	50	
ケース①（B案）	昼間	⑤最寄住居1（北側）	50	55以下
		⑥最寄住居2（西側）	49	

注 1）予測ケースは以下のとおりである。
ケース①：新工場の建築工事時（事業実施後 66 か月目）
注 2）時間区分は振動規制法で定める振動の規制基準の時間区分である昼間 8～19 時を示す。

表 7-1-3-11(2)　周辺の保全対象施設における振動の評価結果（L_{10}）

単位：dB

予測ケース注1	時間区分注2	予測地点	予測結果（現況＋建設機械寄与）	評価指標
ケース②	昼間	⑤最寄住居1（北側）	48	55以下
		⑥最寄住居2（西側）	46	

注 1）予測ケースは以下のとおりである。
ケース②：現工場の解体工事時（事業実施後 115 か月目）
注 2）時間区分は振動規制法で定める振動の規制基準の時間区分である昼間 8～19 時を示す。

２．　資材及び機械の運搬に用いる車両の運行（工事の実施）

（１）　調査内容

１）　調査項目

調査項目は、表 7-1-3-12 に示すとおりとした。

表 7-1-3-12　資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る調査項目

調査項目		
振動の状況	時間率振動レベル（L_X）	
交通の状況	道路交通量	方向別、時間別及び車種別（大型車､小型車､現工場搬出入車両の3車種分類）交通量
	運行速度	騒音測定断面を通過する車両の運行速度
	道路構造等	道路の断面構造､車線数､幅員及び沿道の状況
地盤の状況	地盤卓越振動数	

２）　調査期間

調査期間は、表 7-1-3-13 に示すとおりとした。

表 7-1-3-13　資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る調査期間

調査項目		調査期間
振動の状況	時間率振動レベル(L_x)	平日：令和7年10月15日(水)12時～10月16日(木)12時 （24時間調査） 休日：令和7年10月25日(土)12時～10月26日(日)12時 （24時間調査）
交通の状況	道路交通量の状況 運行速度の状況 道路構造等の状況	
地盤の状況	地盤卓越振動数	

３）　調査方法

調査方法は、表 7-1-3-14 に示すとおりとした。

表 7-1-3-14　資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る調査方法

調査項目		調査方法
振動の状況	時間率振動レベル（L_x）	「振動規制法施行規則」(昭和51年総理府令）に記載の方法に準拠し、地表面に振動検出センサ（ピックアップ）を設置し、振動計で振動レベルを測定し、記録した。
交通の状況	道路交通量の状況	目視によるカウンター計測及び現地で撮影したビデオ映像を用いた室内での計測により確認した。
	運行速度の状況	一定区間を通過する車両の走行時間をストップウォッチにより計測した。
	道路構造等の状況	現地で測定した。
地盤の状況	地盤卓越振動数	大型車の単独運行を対象（10回程度）とし、対象車両１台が通過する際の地盤振動をレコーダに記録し、室内に持ち帰ったあと、地盤振動を1/3オクターブバンド周波数分析器により周波数分析した。分析した振動加速度レベルが最大を示す周波数帯域の中心周波数を読み取り、これを平均した数値を地盤卓越振動数とした。

4） 調査地点

調査地点は、表 7-1-3-15 及び図 7-1-3-4 に示すとおりとした。

表 7-1-3-15　資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る調査地点

調査項目		調査地点
振動の状況	時間率振動レベル(L_x)	①住居前（追分通北側） ②住居前（追分通南側） ③北発寒公園（下手稲通西側） ④札幌整形外科前（下手稲通東側） ⑤新川カルガモ公園付近 ⑥追分通横緑地
交通の状況	道路交通量の状況 運行速度の状況 道路構造等の状況	
地盤の状況	地盤卓越振動数	

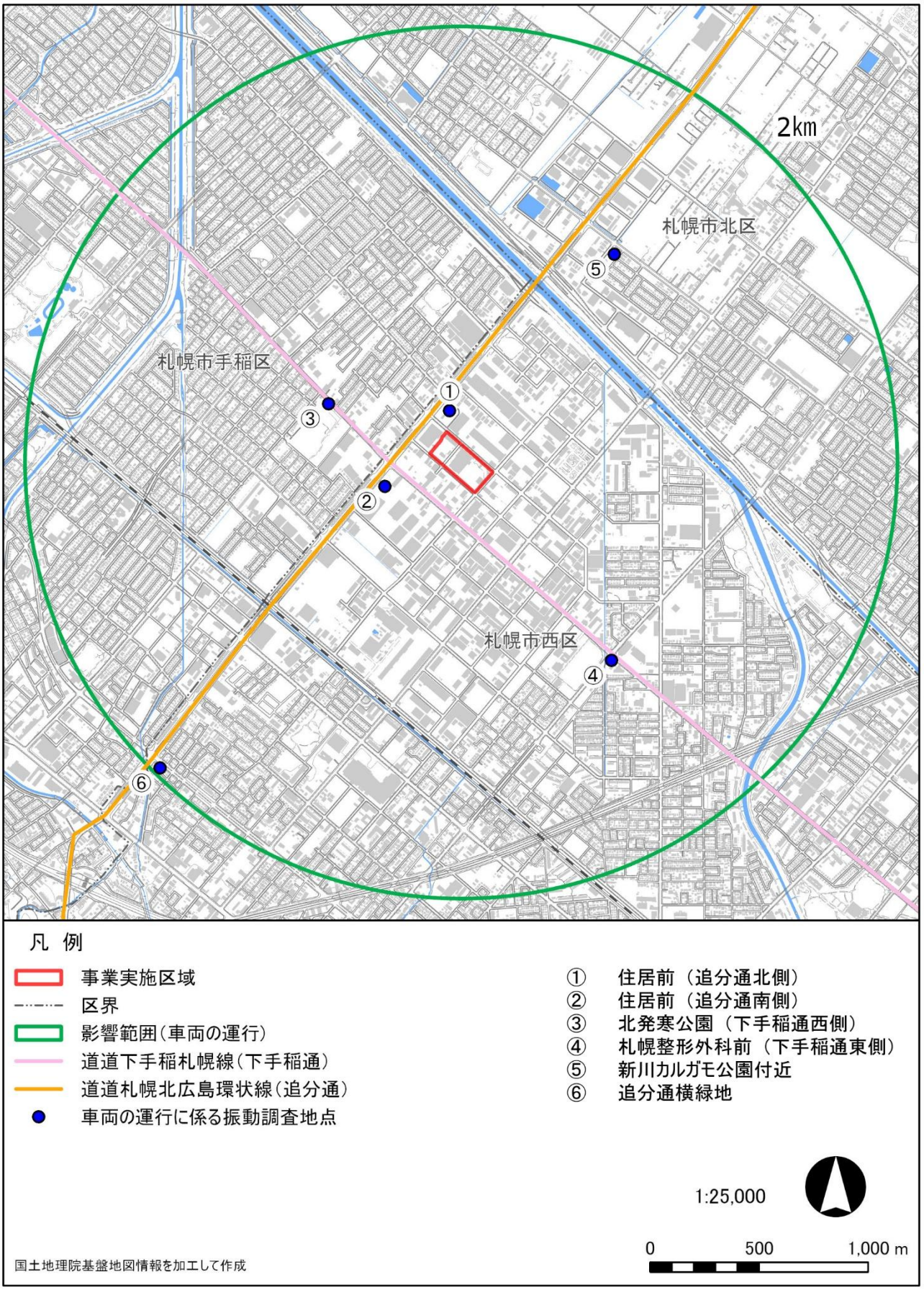


図 7-1-3-4　資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の調査地点

（２） 調査結果

１） 振動の状況

資材及び機械の運搬に用いる車両が走行する道路の沿道における振動（道路交通振動）の調査結果を表 7-1-3-16 及び表 7-1-3-17 に示す。

各地点における時間率振動レベル(L_{10})は、平日は昼間が 44～51dB、夜間が 35～42dB、休日は昼間が 39～46dB、夜間が 32～40dB であった。

表 7-1-3-16　道路交通振動の調査結果（平日）

単位：dB

調査地点	時間区分[注1]	調査結果（時間区分の平均値）			要請限度[注2]（L_{10}）
		L_{10}	L_{50}	L_{90}	
①住居前（追分通北側）	昼間	51	42	36	昼間：70以下 夜間：65以下
	夜間	42	29	24	
②住居前（追分通南側）	昼間	46	39	34	
	夜間	37	26	20	
③北発寒公園（下手稲通西側）	昼間	44	33	25	昼間：65以下 夜間：60以下
	夜間	35	21	15	
④札幌整形外科前（下手稲通東側）	昼間	48	37	31	昼間：70以下 夜間：65以下
	夜間	42	27	20	
⑤新川カルガモ公園付近	昼間	51	39	30	昼間：65以下 夜間：60以下
	夜間	39	24	19	
⑥追分通横緑地	昼間	46	35	29	昼間：70以下 夜間：65以下
	夜間	35	24	18	

注 1）時間区分は振動規制法で定める道路交通振動の要請限度の時間区分を示し、昼間 8～19 時、夜間 19～翌 8 時である。

注 2）地点①②④及び⑥は、第 2 種区域の要請限度を示す。地点③及び⑤は、第 1 種区域の要請限度を示す。

表 7-1-3-17　道路交通振動の調査結果（休日）

単位：dB

調査地点	時間区分[注1]	調査結果（時間区分の平均値）			要請限度[注2]（L_{10}）
		L_{10}	L_{50}	L_{90}	
①住居前（追分通北側）	昼間	44	36	29	昼間：70以下 夜間：65以下
	夜間	36	25	20	
②住居前（追分通南側）	昼間	39	31	27	
	夜間	32	23	18	
③北発寒公園（下手稲通西側）	昼間	41	32	24	昼間：65以下 夜間：60以下
	夜間	34	21	15	
④札幌整形外科前（下手稲通東側）	昼間	44	35	29	昼間：70以下 夜間：65以下
	夜間	40	26	18	
⑤新川カルガモ公園付近	昼間	46	33	24	昼間：65以下 夜間：60以下
	夜間	35	20	17	
⑥追分通横緑地	昼間	43	34	27	昼間：70以下 夜間：65以下
	夜間	35	22	17	

注 1）時間区分は振動規制法で定める道路交通振動の要請限度の時間区分を示し、昼間 8～19 時、夜間 19～翌 8 時である。

注 2）地点①②④及び⑥は、第 2 種区域の要請限度を示す。地点③及び⑤は、第 1 種区域の要請限度を示す。

２）　交通の状況

ア．交通量、運行速度

交通量及び運行速度の調査結果は、「7-1-1 大気質　２．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行（工事の実施）　（２）調査結果　２）交通の状況　ア．交通量、運行速度　表 7-1-1-35(1)～(2)」に示したとおりである。

イ．道路構造

道路構造の調査結果は、「7-1-1 大気質　２．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行（工事の実施）　（２）調査結果　２）交通の状況　イ．道路構造　図 7-1-1-16(1)～(6)」に示したとおりである。

３）　地盤の状況

地盤卓越振動数の調査結果は表 7-1-3-18 に示すとおり、13.05Hz～61.70Hz であった。

表 7-1-3-18　地盤卓越振動数の調査結果

調査地点	地盤卓越振動数
①住居前（追分通北側）	13.05Hz
②住居前（追分通南側）	30.85Hz
③北発寒公園(下手稲通西側)	61.70Hz
④札幌整形外科前（下手稲通東側）	15.30Hz
⑤新川カルガモ公園付近	13.30Hz
⑥追分通横緑地	17.20Hz

（３） 予測内容

１） 予測項目

予測項目は、工事関連車両の運行に伴う振動（振動レベル）の影響の程度とした。

２） 予測方法

振動調査結果、予想交通量及び運行経路等から、振動に係る予測モデル（旧建設省土木研究所提案式）により振動レベルを予測する定量的な方法とした。

予測式は、「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、国土交通省総合政策研究所）に基づき以下の式とした。

$$L_{10}=L_{10}^{*}+\Delta L$$

$$\Delta L=\alpha \log_{10}(\log_{10} Q')-\alpha \log_{10}(\log_{10} Q)$$

ここで、L_{10}　：振動レベルの 80％レンジの上端値の予測値（dB）

L_{10}^{*}　：現況の振動レベルの 80％レンジの上端値（dB）

ΔL　：工事車両による振動レベルの増分（dB）

Q'　：工事車両の上乗せ時の 500 秒間の 1 車線あたりの等価交通量（台/500 秒/車線）

Q　：現況の 500 秒間の 1 車線あたりの等価交通量（台/500 秒/車線）

α　：定数（=47（平面道路の場合））

$$Q'=\frac{500}{3,600}\times\frac{1}{M}\times\{N_L+K(N_H+N_{HC})\}$$

ここで、N_L　：現況の小型車両時間交通量（台/時）

N_H　：現況の大型車両時間交通量（台/時）

N_{HC}　：工事車両台数（台/時）

K　：大型車の小型車への換算係数（=13（時速 100km 以下の場合））

M　：上下車線合計の車線数

３） 予測地点

予測地点は、工事関連車両の主要な運行経路である追分通及び下手稲通の沿道において保全対象住居等が存在する地点とし、「7-1-1 大気質　２．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行（工事の実施）　（３）予測内容　３）予測地点　表 7-1-1-36 及び図 7-1-1-17」と同様とした。

４）　予測時期

予測時期は、発寒清掃工場の新工場の建築工事時及び現工場の解体工事時のそれぞれにおいて影響が最大になると想定される時期とし、「7-1-2 騒音　２．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行（工事の実施）　（３）予測内容　４）予測時期」と同様とした。

５）　予測条件

ア．交通量の設定

（ア）　工事関係車両の交通量

工事関係車両の交通量は、「7-1-2 騒音　２．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行（工事の実施）　（３）予測内容　５）予測条件　ア.交通量の設定　（ア）工事関係車両の交通量　表 7-1-2-18(1)～(2)」と同様とした。

（イ）　現況交通量

現況交通量は、「7-1-1 大気質　２．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行（工事の実施）　（３）予測内容　５）予測条件　ア.交通量の設定　（イ）現況交通量　表 7-1-1-38」と同様とした。

イ．工事関係車両の走行時間

工事関連車両の走行時間は、「7-1-2 騒音　２．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行（工事の実施）　（３）予測内容　５）予測条件　イ.工事関係車両の走行時間」と同様とした。

ウ．走行速度

走行速度は、「7-1-1 大気質　２．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行（工事の実施）　（３）予測内容　５）予測条件　ウ.走行速度」と同様とした。

エ．道路構造

道路構造は、「7-1-1 大気質　２．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行　（２）調査結果　２）交通の状況　イ．道路構造　図 7-1-1-15(1)～(6)」に示した調査結果を用いた。

（４） 予測結果

工事関連車両の運行に係る道路交通振動（L_{10}）の予測結果を表 7-1-3-19 に示す。

工事関連車両による振動レベルの増加分は、新工場の建築工事時（ケース①）が 0.0～0.2dB、現工場の解体工事時（ケース②）が 0.0～0.1dB であった。現況振動レベルに工事関連車両の影響を加算した結果は、ケース①が 44.2～51.1dB、ケース②が 44.1～63.0dB と予測された。

表 7-1-3-19　工事関連車両の運行に係る振動予測結果（L_{10}）

単位：dB

予測ケース[注1]	時間区分[注2]	予測地点	現況振動レベル（現地調査結果）	工事関連車両による振動レベルの増加分	予測結果
			①	②	①+②
ケース①	昼間	①住居前（追分通北側）	51	0.1	51.1
		②住居前（追分通南側）	46	0.1	46.1
		③北発寒公園周辺住居前（下手稲通西側）	44	0.2	44.2
		④札幌整形外科前（下手稲通東側）	48	0.1	48.1
		⑤新川カルガモ公園（追分通北側）	51	0.0	51.0
		⑥追分通横緑地周辺住居前（追分通南側）	46	0.1	46.1
ケース②	昼間	①住居前（追分通北側）	51	0.0	51.0
		②住居前（追分通南側）	46	0.0	63.0
		③北発寒公園周辺住居前（下手稲通西側）	44	0.1	44.1
		④札幌整形外科前（下手稲通東側）	48	0.0	48.0
		⑤新川カルガモ公園（追分通北側）	51	0.0	51.0
		⑥追分通横緑地周辺住居前（追分通南側）	46	0.0	46.0

注 1）予測ケースは以下のとおりである。
ケース①：新工場の建築工事時（事業実施後 39 か月目）
ケース②：現工場の解体工事時（事業実施後 126 か月目）
注 2）時間区分は振動規制法で定める道路交通振動の要請限度の時間区分である昼間 8～19 時を示す。

（５） 環境保全のための措置

工事関連車両の運行による振動の影響については、以下の環境保全のための措置を講じる計画である。

・工事関係車両は、走行速度に注意し振動の低減に努める。
・工事関係車両の走行が平準化するよう、工事工程等を検討する。

（６） 評価

１） 環境影響の回避、低減に係る評価

工事関連車両の運行による影響については、前述の環境保全のための措置を適切に実施することにより影響の低減を図る。このため、工事関連車両の運行による振動の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。

２） 環境の保全に関する施策との整合性に係る評価

工事関連車両の運行による振動について、整合を図るべき評価指標は表 7-1-3-20 に示すとおりとした。

工事関連車両の運行に係る振動の評価結果を表 7-1-3-21 に示す。

予測結果は両ケースともに 44～51dB と予測され、評価指標との整合が図られているものと評価する。

表 7-1-3-20　工事関連車両の運行による振動の評価指標

項目	評価指標
時間率振動レベル （L_{10}）	事業実施区域近傍の道道札幌北広島環状線（追分通）及び道道下手稲札幌線の沿道に一定数の住居が存在することから、振動規制法に基づく「道路交通振動に係る要請限度（第1種区域）」を参考とし、昼間65デシベル以下とする。 なお、現況の調査結果がすでに道路交通振動に係る要請限度を超過している場合は、現況から著しい変化を生じさせないことを評価指標とする。

表 7-1-3-21　工事関連車両の運行に係る影響の評価指標（L_{10}）

単位：dB

予測ケース[注1]	時間区分[注2]	予測地点	現況振動レベル（現地調査結果）	予測結果	現況からの増加量	評価指標
ケース①	昼間	①住居前（追分通北側）	51	51	＋0	65以下
		②住居前（追分通南側）	46	46	＋0	
		③北発寒公園周辺住居前（下手稲通西側）	44	44	＋0	
		④札幌整形外科前（下手稲通東側）	48	48	＋0	
		⑤新川カルガモ公園（追分通北側）	51	51	＋0	
		⑥追分通横緑地周辺住居前（追分通南側）	46	46	＋0	
ケース②	昼間	①住居前（追分通北側）	51	51	＋0	65以下
		②住居前（追分通南側）	46	46	＋0	
		③北発寒公園周辺住居前（下手稲通西側）	44	44	＋0	
		④札幌整形外科前（下手稲通東側）	48	48	＋0	
		⑤新川カルガモ公園（追分通北側）	51	51	＋0	
		⑥追分通横緑地周辺住居前（追分通南側）	46	46	＋0	

注 1）予測ケースは以下のとおりである。
　　ケース①：新工場の建築工事時（事業実施後 39 か月目）
　　ケース②：現工場の解体工事時（事業実施後 126 か月目）
注 2）時間区分は振動規制法で定める道路交通振動の要請限度の時間区分である昼間 8～19 時を示す。

3．施設の稼働（土地又は工作物の存在及び供用）

（1） 調査内容

1） 調査項目

調査項目は、表 7-1-3-22 に示すとおりとした。

表 7-1-3-22　施設の稼働に係る調査項目

調査項目	
振動の状況	時間率振動レベル(L_x)

2） 調査期間

調査期間は、表 7-1-3-23 に示すとおりとした。

表 7-1-3-23　施設の稼働に係る調査期間

調査項目		調査期間	
振動の状況	時間率振動レベル(L_x)	現工場と破砕工場ともに停止時	令和7年6月10日(火)12時～6月11日(水)12時 (24時間調査)
		現工場のみ稼働時	令和7年7月3日(木)12時～7月4日(金)12時 (24時間調査)
		現工場と破砕工場ともに稼働時	令和7年9月3日(水)11時～9月4日(木)11時 (24時間調査) 補足：令和7年9月5日(金)10時～11時[注]

注）現工場と破砕工場ともに稼働する時期の調査は、令和 7 年 9 月 3 日(水)11 時～9 月 4 日(木)11 時にかけて実施したが、機器トラブルによって「①事業実施区域敷地境界(東)」において 4 日(木)10 時台の測定に欠測が生じた。このため、5 日(金)10 時台に再測定を実施し、その結果を 10 時台の結果として補完した。

3） 調査方法

調査方法は、表 7-1-3-24 に示すとおりとした。

表 7-1-3-24　施設の稼働に係る調査方法

調査項目		調査方法
振動の状況	時間率振動レベル(L_x)	「振動規制法施行規則」（昭和51年総理府令）、「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」（昭和51年環境庁告示）に記載の方法に準拠し、地表面に振動検出センサ（ピックアップ）を設置し、振動計で振動レベルを測定し、記録した。

4） 調査地点

調査地点は、表 7-1-3-25 及び図 7-1-3-1 に示すとおりとした。

表 7-1-3-25　施設の稼働に係る調査地点

調査内容	調査項目	調査地点
振動の状況	時間率振動レベル(L_x)	①事業実施区域敷地境界(東) ②近接施設側敷地境界(西) ③近接施設側敷地境界(北) ④事務所側敷地境界(南) ⑤最寄住居 1（北側） ⑥最寄住居 2（西側）

（２） 調査結果

１） 現工場と破砕工場ともに停止時

現工場及び破砕工場がともに停止している期間における振動の状況の調査結果を表 7-1-3-26(1)～(2)に示す。

事業実施区域の敷地境界における時間率振動レベル（L_{10}）は、昼間が 36～54dB、夜間が 26～35dB であった。また、参考として特定工場等において発生する振動の規制基準（第 1 種区域）と比較したところ、全地点で規制基準を満足している状況であった。

最寄住居における時間率振動レベル（L_{10}）は、昼間が 45～46dB、夜間が 35dB であり、人体の振動の感覚閾値を下回っていた。

表 7-1-3-26(1)　現工場と破砕工場ともに停止時の環境振動の調査結果
（事業実施区域の敷地境界）

単位：dB

調査地点	時間区分[注1]	調査結果(時間区分の平均値)			規制基準[注2]（L_{10}）
		L_{10}（評価値）	L_{50}	L_{90}	
①事業実施区域敷地境界(東)	昼間	46	37	30	昼間：60以下 夜間：55以下
	夜間	35	25	18	
②近接施設側敷地境界(西)	昼間	40	33	29	
	夜間	29	22	19	
③近接施設側敷地境界(北)	昼間	54	40	31	
	夜間	40	28	25	
④事務所側敷地境界(南)	昼間	36	27	23	
	夜間	26	19	16	

注 1）時間区分は振動規制法で定める特定工場等において発生する振動の規制基準の時間区分を示し、昼間 8～19 時、夜間 19～翌 8 時である。

注 2）地点①～④は振動規制法の規制区域ではないが、近隣に一定数の住居が存在することから、振動規制法に基づく「特定工場等において発生する振動規制基準（第 1 種区域）」と調査結果を比較した。

表 7-1-3-26(2)　現工場と破砕工場ともに停止時の環境振動の調査結果（最寄住居）

単位：dB

調査地点	時間区分[注1]	調査結果(時間区分の平均値)			感覚閾値[注2]（L_{10}）
		L_{10}（評価値）	L_{50}	L_{90}	
⑤最寄住居1（北側）	昼間	45	37	31	55
	夜間	35	26	23	
⑥最寄住居2（西側）	昼間	46	42	33	
	夜間	35	25	20	

注 1）時間区分は振動規制法で定める特定工場等において発生する振動の規制基準の時間区分を示し、昼間 8～19 時、夜間 19～翌 8 時である。

注 2）地点⑤～⑥は人体が振動を感じ始めるとされる振動の感覚閾値を参考に調査結果と比較した。

2） 現工場のみ稼働時

現工場のみ稼働する期間における振動の状況の調査結果を表 7-1-3-27(1)～(2)に示す。

事業実施区域の敷地境界における時間率振動レベル（L_{10}）は、昼間が 37～55dB、夜間が 28～40dB であった。また、参考として特定工場等において発生する振動の規制基準（第 1 種区域）と比較したところ、全地点で規制基準を満足している状況であった。

最寄住居における時間率振動レベル（L_{10}）は、昼間が 45～46dB、夜間が 36～38dB であり、人体の振動の感覚閾値を下回っていた。

表 7-1-3-27(1)　現工場のみ稼働時の環境振動の調査結果（事業実施区域の敷地境界）

単位：dB

調査地点	時間区分[注1]	調査結果(時間区分の平均値)			規制基準[注2]（L_{10}）
		L_{10}（評価値）	L_{50}	L_{90}	
①事業実施区域敷地境界(東)	昼間	47	38	32	昼間：60以下 夜間：55以下
	夜間	37	24	19	
②近接施設側敷地境界(西)	昼間	41	32	29	
	夜間	30	24	22	
③近接施設側敷地境界(北)	昼間	55	40	31	
	夜間	40	28	24	
④事務所側敷地境界(南)	昼間	37	29	25	
	夜間	28	22	19	

注 1）時間区分は振動規制法で定める特定工場等において発生する振動の規制基準の時間区分を示し、昼間 8～19 時、夜間 19～翌 8 時である。

注 2）地点①～④は振動規制法の規制区域ではないが、近隣に一定数の住居が存在することから、振動規制法に基づく「特定工場等において発生する振動規制基準（第 1 種区域）」と調査結果を比較した。

表 7-1-3-27(2)　現工場のみ稼働時の環境振動の調査結果（最寄住居）

単位：dB

調査地点	時間区分[注1]	調査結果(時間区分の平均値)			感覚閾値[注2]（L_{10}）
		L_{10}（評価値）	L_{50}	L_{90}	
⑤最寄住居1（北側）	昼間	45	37	31	55
	夜間	36	27	23	
⑥最寄住居2（西側）	昼間	46	39	32	
	夜間	38	27	21	

注 1）時間区分は振動規制法で定める特定工場等において発生する振動の規制基準の時間区分を示し、昼間 8～19 時、夜間 19～翌 8 時である。

注 2）地点⑤～⑥は人体が振動を感じ始めるとされる振動の感覚閾値を参考に調査結果と比較した。

3） 現工場と破砕工場ともに稼働時

現工場及び破砕工場がともに稼働する期間における振動の状況の調査結果を表 7-1-3-28(1)～(2)に示す。

事業実施区域の敷地境界における時間率振動レベル（L_{10}）は、昼間が 36～58dB、夜間が 28～43dB であった。また、参考として特定工場等において発生する振動の規制基準（第 1 種区域）と比較したところ、全地点で規制基準を満足している状況であった。

最寄住居における時間率振動レベル（L_{10}）は、昼間が 46～48dB、夜間が 37～39dB であり、人体の振動の感覚閾値を下回っていた。

表 7-1-3-28(1)　現工場と破砕工場ともに稼働時の環境振動の調査結果
（事業実施区域の敷地境界）

単位：dB

調査地点	時間区分[注1]	調査結果(時間区分の平均値)			規制基準[注2]（L_{10}）
		L_{10}（評価値）	L_{50}	L_{90}	
①事業実施区域敷地境界(東)	昼間	46	38	32	昼間：60以下 夜間：55以下
	夜間	37	23	18	
②近接施設側敷地境界(西)	昼間	42	34	31	
	夜間	30	24	21	
③近接施設側敷地境界(北)	昼間	58	52	49	
	夜間	43	31	28	
④事務所側敷地境界(南)	昼間	36	31	28	
	夜間	28	22	20	

注 1）時間区分は振動規制法で定める特定工場等において発生する振動の規制基準の時間区分を示し、昼間 8～19 時、夜間 19～翌 8 時である。

注 2）地点①～④は振動規制法の規制区域ではないが、近隣に一定数の住居が存在することから、振動規制法に基づく「特定工場等において発生する振動規制基準（第 1 種区域）」と調査結果を比較した。

表 7-1-3-28(2)　現工場と破砕工場ともに稼働時の環境振動の調査結果（最寄住居）

単位：dB

調査地点	時間区分[注1]	調査結果(時間区分の平均値)			感覚閾値[注2]（L_{10}）
		L_{10}（評価値）	L_{50}	L_{90}	
⑤最寄住居1（北側）	昼間	48	44	42	55
	夜間	39	29	25	
⑥最寄住居2（西側）	昼間	46	38	33	
	夜間	37	27	21	

注 1）時間区分は振動規制法で定める特定工場等において発生する振動の規制基準の時間区分を示し、昼間 8～19 時、夜間 19～翌 8 時である。

注 2）地点⑤～⑥は人体が振動を感じ始めるとされる振動の感覚閾値を参考に調査結果と比較した。

（３） 予測内容

１） 予測項目

予測項目は、施設の稼働に伴う振動（振動レベル）の影響の程度とした。

２） 予測方法

予測方法は、「7-1-3 振動　１．建設機械の稼働（工事の実施）　（３）予測内容　２）予測方法」と同様とし、施設内に設置する設備・機器の振動レベル及び事業実施区域の地盤条件をもとに、振動の距離減衰式により振動レベルを定量的に評価した。

３） 予測地域・地点

予測地域及び予測地点は、「7-1-2 騒音　３．施設の稼働（土地又は工作物の存在及び供用）　（３）予測内容　３）予測地域・地点」と同様とした。

４） 予測時期

予測時期は、「7-1-2 騒音　３．施設の稼働（土地又は工作物の存在及び供用）　（３）予測内容　４）予測時期」と同様とした。

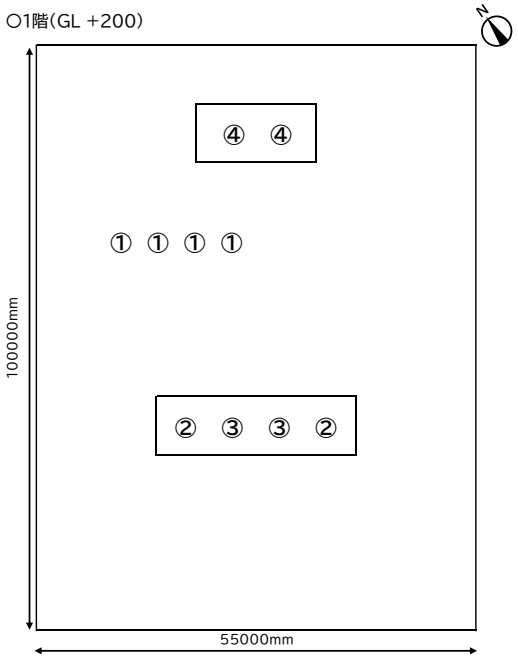
５） 予測条件

ア．設備機器の振動レベル及び運転時間の設定

本予測にあっては、施設内 1 階に設置され、振動の主な発生源になると見込まれる機器類を想定した。主な振動発生源の振動レベル等は、メーカーヒアリング資料を参考に、表 7-1-3-29 に示すとおり設定した。また、設備機器の概略配置は、図 7-1-3-5 に示すとおり設定した。

表 7-1-3-29　設備機器の振動レベル及び配置状況

No.	設備機器	振動レベル（dB）	設置台数（台）	設置階	稼働時間（時間）	振動対策
①	ボイラ給水ポンプ	70	4	1階	24	―
③	押込送風機	65	2	1階	24	―
④	二次燃焼送風機	65	2	1階	24	―
⑤	誘引通風機	65	2	1階	24	―



注）A 案の概略設置図を示す。B 案の予測にあたっては、A 案の設置位置を 180 度反転させて設備機器を配置した。

図 7-1-3-5　設備機器の概略配置図

（４） 予測結果

１） 事業実施区域の敷地境界

事業実施区域の敷地境界における振動の予測結果を表 7-1-3-30(1)～(2)に示す。

施設稼働の寄与レベルは、A 案が 48.8dB、B 案が 48.9dB であった。

現況振動レベルと建設機械の寄与レベルを合成した振動レベルは、A 案が昼間 58.4dB、夜間 49.8dB であった。また、B 案は昼間 49.7dB、夜間 49.0dB であった。

表 7-1-3-30(1)　事業実施区域の敷地境界における振動の予測結果（A 案）

単位：dB

予測ケース	予測地点	時間区分[注1]	現況振動レベル（現地調査結果）[注2]	施設稼働寄与レベル（L_{10}）	合成振動レベル
			①	②	①+②
A案	敷地境界最大地点	昼間	58	48.8	58.4
		夜間	43		49.8

注 1）時間区分は振動規制法で定める特定工場等において発生する振動の規制基準の時間区分を示し、昼間 8～19 時、夜間 19～翌 8 時である。

注 2）敷地境界最大地点の現況振動レベルは、敷地境界最大地点の位置を考慮して、最も近傍の③地点における現地調査結果を用いた。

表 7-1-3-30(2)　事業実施区域の敷地境界における振動の予測結果（B 案）

単位：dB

予測ケース	予測地点	時間区分[注1]	現況振動レベル（現地調査結果）[注2]	施設稼働寄与レベル（L_{10}）	合成振動レベル
			①	②	①+②
B案	敷地境界最大地点	昼間	42	48.9	49.7
		夜間	30		49.0

注 1）時間区分は振動規制法で定める特定工場等において発生する振動の規制基準の時間区分を示し、昼間 8～19 時、夜間 19～翌 8 時である。

注 2）敷地境界最大地点の現況振動レベルは、敷地境界最大地点の位置を考慮して、最も近傍の②地点における現地調査結果を用いた。

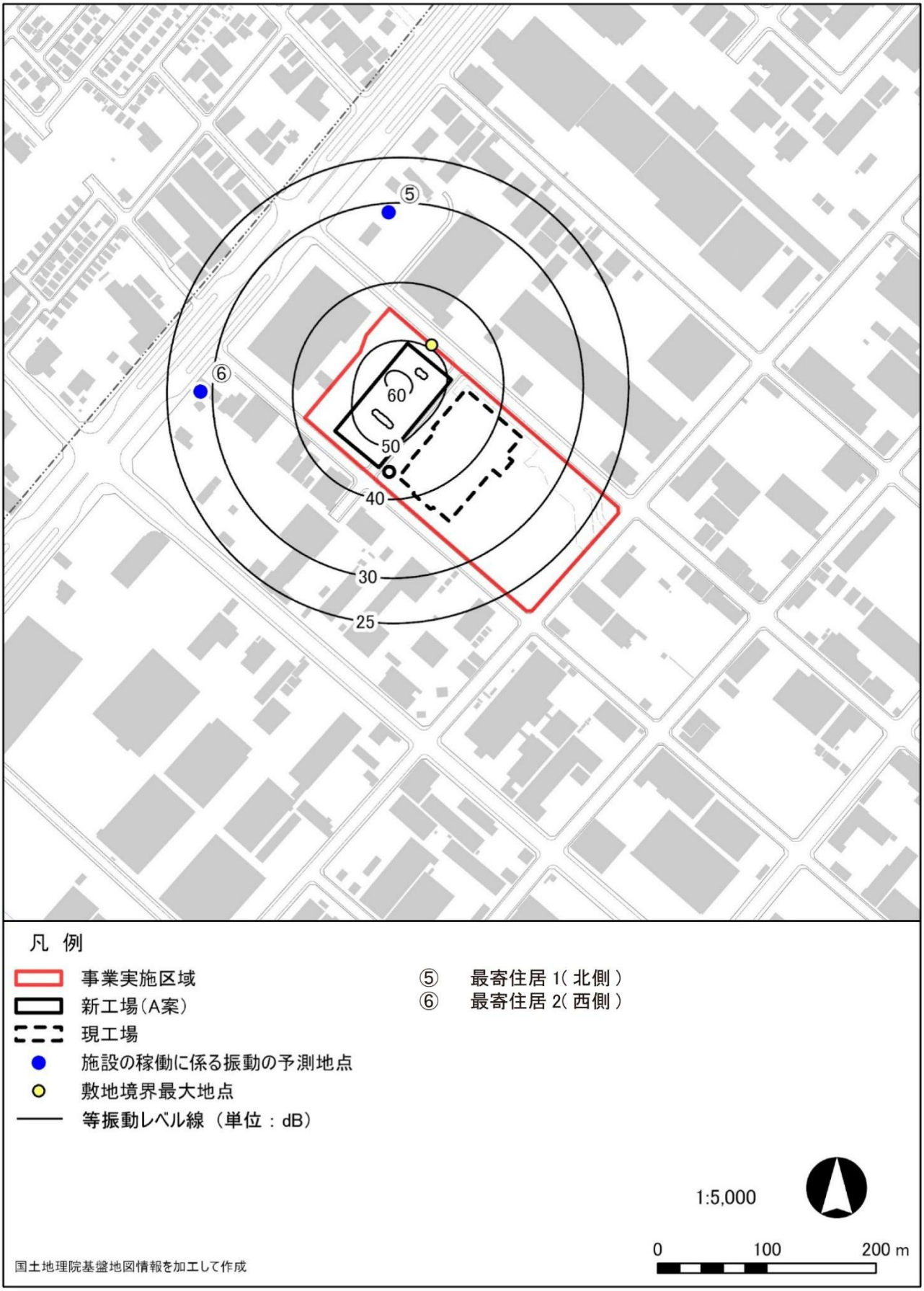


図 7-1-3-6(1)　振動寄与レベルのコンター図（A 案）

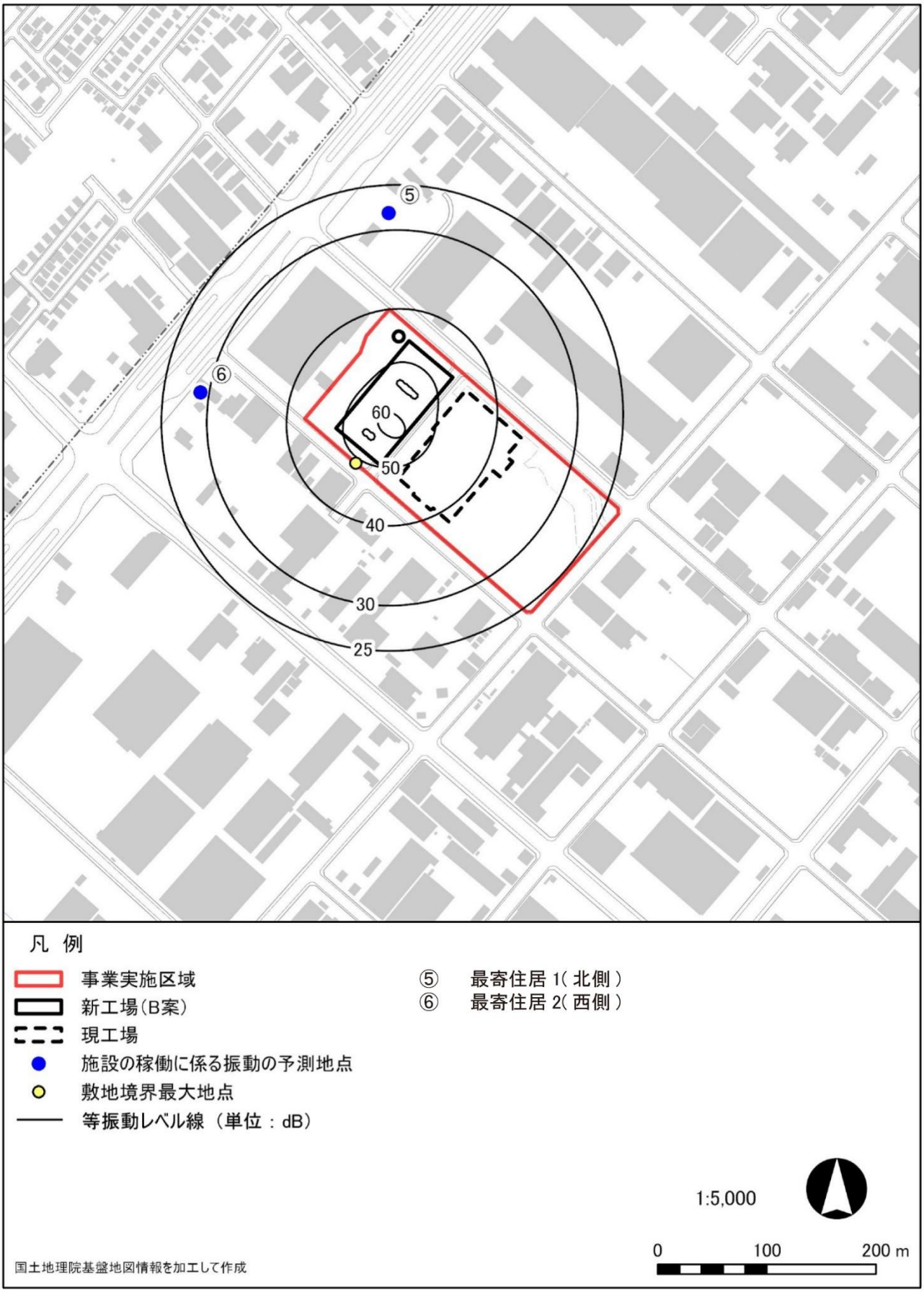


図 7-1-3-6(2)　振動寄与レベルのコンター図（B 案）

2） 周辺の保全対象施設

周辺の保全対象施設における振動の予測結果を表 7-1-3-31(1)～(2)に示す。

各予測地点における施設の稼働による時間率振動レベル（L_{10}）の寄与は、A 案が 28.6～30.7dB、B 案が 27.7～29.0dB であった。

現況振動レベルと施設の稼働の寄与レベルを合成した振動レベルは、A 案が昼間 46.1～48.1dB、夜間 37.6～39.6dB であった。また、B 案が昼間 46.1～48.0dB、夜間 37.6～39.3dB であった。

表 7-1-3-31(1)　周辺の保全対象施設における振動の予測結果（A 案）

単位：dB

予測ケース	予測地点	時間区分[注]	現況振動レベル（現工場と破砕工場稼働）	設備による寄与レベル（L_{10}）	合成振動レベル
			①	②	①+②
A案	⑤最寄住居1	昼間	48	30.7	48.1
		夜間	39		39.6
	⑥最寄住居2	昼間	46	28.6	46.1
		夜間	37		37.6

注）時間区分は振動規制法で定める特定工場等において発生する振動の規制基準の時間区分を示し、昼間 8～19 時、夜間 19～翌 8 時である。

表 7-1-3-31(2)　周辺の保全対象施設における振動の予測結果（B 案）

単位：dB

予測ケース	予測地点	時間区分[注]	現況振動レベル（現工場と破砕工場稼働）	設備による寄与レベル（L_{10}）	合成振動レベル
			①	②	①+②
B案	⑤最寄住居1	昼間	48	27.7	48.0
		夜間	39		39.3
	⑥最寄住居2	昼間	46	29.0	46.1
		夜間	37		37.6

注）時間区分は振動規制法で定める特定工場等において発生する振動の規制基準の時間区分を示し、昼間 8～19 時、夜間 19～翌 8 時である。

（5） 環境保全のための措置

施設の稼働による振動の影響については、以下の環境保全のための措置を講じる計画である。

・振動発生源となる装置機器については、極力屋内に収納・設置する。
・低振動型機器を採用する。
・装置機器は堅牢な機械基礎上に設置する。
・振動が大きい装置機器には防振基礎構造を採用する等により振動の伝搬を防止する。
・蒸気タービン発電機については、独立した基礎構造の上に設置する。

（６） 評価

１） 環境影響の回避、低減に係る評価

施設の稼働による振動については、前述の環境保全のための措置を適切に実施することにより影響の低減を図る。このため、施設の稼働による振動の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。

２） 環境の保全に関する施策との整合性に係る評価

施設の稼働による振動について、整合を図るべき評価指標は表 7-1-3-32 に示すとおりとした。また、表 7-1-3-33 に身近にある振動環境とその振動レベルを示す。

事業実施区域の敷地境界における振動の評価結果を表 7-1-3-34(1)～(2)に、周辺の保全対象施設における振動の評価結果を表 7-1-3-35(1)～(2)に示す。

事業実施区域の敷地境界における予測結果は、昼間 50～58dB、夜間 49～50dB と予測された。また、周辺の保全対象施設における予測結果は、昼間 46～48dB、夜間 38～40dB と予測された。

以上から、事業実施区域の敷地境界及び周辺の保全対象施設における予測結果は、評価指標との整合が図られているものと評価する。

表 7-1-3-32　施設の稼働による振動の評価指標

項目	評価地点	評価指標
時間率振動レベル（L_x）	事業実施区域の敷地境界	事業実施区域は振動規制法に基づく区域の指定がなされていないが、近隣に一定数の住居が存在することから、振動規制法に基づく「特定工場等において発生する振動規制基準（第1種区域）」を参考として、昼間60デシベル以下、夜間55デシベル以下とする。 なお、現況の調査結果がすでに規制基準を超過している場合は、現況から著しい変化を生じさせないことを評価指標とする。
	周辺の保全対象施設	「新・公害防止の技術と法規2010 騒音・振動編」（平成22年、一般社団法人産業環境管理協会）に示される人が振動を感じ始めるとされる感覚閾値以下とすることで、近接住居において望ましい環境が維持できる。このため、振動の感覚閾値である55デシベル以下とする。

表 7-1-3-33　身近にある振動環境とその振動レベル

振動レベル	評価指標	震度
110dB～	耐震性の高い住宅・建物の破壊・倒壊、地割れ・地すべり等が発生する。	7
105～110dB	ブロック塀の崩れや山崩れ、倒壊する住宅が多く出てくる。	6強
	家具の転倒や窓ガラスが割れる。倒壊する木造住宅も出てくる。	6弱
95～105dB	住宅の柱や壁の亀裂・破壊。タンスやテレビ等など重い家具が倒れることがある。	5強
	木造住宅の壁や軟弱な地盤に亀裂が入る。棚にある食器類、書棚の本が落ちることがある。	5弱
85～95dB	吊り下げ物が大きく揺れ、棚にある食器類が音をたてる。眠っている人のほとんどが目を覚まし、歩いている人も揺れを感じる。	4
75～85dB	室内にいる人のほとんどが揺れを感じ、棚にある食器類が音をたてることがある。	3
65～70dB	室内にいる人の多くが揺れを感じ、電灯などの吊り下げ物がわずかに揺れる。	2
55～65dB	室内にいる人の一部が、わずかな揺れを感じる。	1
～55dB	地震計に記録されるが、人体に感じない程度	0

引用文献：東京都教育委員会等

表 7-1-3-34(1)　事業実施区域の敷地境界における振動の評価結果（A 案）

単位：dB

予測ケース	予測地点	時間区分[注]	合成振動レベル	評価指標
A案	敷地境界最大地点	昼間	58	昼間：60以下 夜間：55以下
		夜間	50	

注）時間区分は振動規制法で定める特定工場等において発生する振動の規制基準の時間区分を示し、昼間 8～19 時、夜間 19～翌 8 時である。

表 7-1-3-34(2)　事業実施区域の敷地境界における振動の評価結果（B 案）

単位：dB

予測ケース	予測地点	時間区分[注]	合成振動レベル	評価指標
B案	敷地境界最大地点	昼間	50	昼間：60以下 夜間：55以下
		夜間	49	

注）時間区分は振動規制法で定める特定工場等において発生する振動の規制基準の時間区分を示し、昼間 8～19 時、夜間 19～翌 8 時である。

表 7-1-3-35(1)　周辺の保全対象施設における振動の評価結果（A 案）

単位：dB

予測ケース	予測地点	時間区分[注]	合成振動レベル	評価指標
A案	⑤最寄住居1	昼間	48	55以下
		夜間	40	
	⑥最寄住居2	昼間	46	
		夜間	38	

注）時間区分は振動規制法で定める特定工場等において発生する振動の規制基準の時間区分を示し、昼間 8～19 時、夜間 19～翌 8 時である。

表 7-1-3-35(2)　周辺の保全対象施設における振動の評価結果（B 案）

単位：dB

予測ケース	予測地点	時間区分[注]	合成振動レベル	評価指標
B案	⑤最寄住居1	昼間	48	55以下
		夜間	39	
	⑥最寄住居2	昼間	46	
		夜間	38	

注）時間区分は振動規制法で定める特定工場等において発生する振動の規制基準の時間区分を示し、昼間 8～19 時、夜間 19～翌 8 時である。

４．　廃棄物の搬出入（土地又は工作物の存在及び供用）

（１）　調査内容

１）　調査項目

調査項目は、「7-1-3 振動　２．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行（工事の実施）　（１）調査内容　１）調査項目　表 7-1-3-12」と同様とした。

２）　調査期間

調査期間は、「7-1-3 振動　２．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行（工事の実施）　（１）調査内容　２）調査期間　表 7-1-3-13」と同様とした。

３）　調査方法

調査方法は、「7-1-3 振動　２．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行（工事の実施）　（１）調査内容　３）調査方法　表 7-1-3-14」と同様とした。

４）　調査地点

調査地点は、「7-1-3 振動　２．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行（工事の実施）　（１）調査内容　４）調査地点　表 7-1-3-15 及び図 7-1-3-4」と同様とした。

（２）　調査結果

１）　振動の状況

振動（道路交通振動）の調査結果は、「7-1-3 振動　２．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行（工事の実施）　（２）調査結果　１）振動の状況　表 7-1-3-16 及び表 7-1-3-17」に示したとおりである。

２）　交通の状況

ア．交通量、運行速度

交通量及び運行速度の調査結果は、「7-1-1 大気質　２．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行（工事の実施）　（２）調査結果　２）交通の状況　ア．交通量、運行速度　表 7-1-1-35(1)～(2)」に示したとおりである。

イ．道路構造

道路構造の調査結果は、「7-1-1 大気質　２．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行（工事の実施）　（２）調査結果　２）交通の状況　イ．道路構造　図 7-1-1-16(1)～(6)」に示したとおりである。

３）　地盤の状況

地盤の状況の調査結果は、「7-1-3 振動　２．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行（工事の実施）　（２）調査結果　３）地盤の状況　表 7-1-3-18」に示したとおりである。

（３） 予測内容

１） 予測項目

予測項目は、廃棄物搬出入車両の運行に伴う振動（振動レベル）の影響の程度とした。

２） 予測方法

予測方法は、「7-1-3 振動　２．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行（工事の実施）　（３）予測内容　２）予測方法」と同様とした。

３） 予測地点

予測地点は、廃棄物搬出入車両の主要な走行経路である追分通及び下手稲通の沿道において保全対象住居等が存在する地点とし、「7-1-1 大気質　２．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行（工事の実施）　（３）予測内容　３）予測地点　表 7-1-1-36 及び図 7-1-1-17」と同様とした。

４） 予測時期

予測時期は、「7-1-2 騒音　４．廃棄物の搬出入（土地又は工作物の存在及び供用）（３）予測内容　４）予測時期」と同様とした。

５） 予測条件

ア．交通量の設定

予測に用いる廃棄物搬出入車両の交通量は、「7-1-1 大気質　４．廃棄物の搬出入（土地又は工作物の存在及び供用）　（３）予測内容　５）予測条件　ア.交通量の設定　表 7-1-1-112、表 7-1-1-113 及び図 7-1-1-35」と同様とした。

また、現況交通量は、「7-1-1 大気質　２．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行（工事の実施）　（３）予測内容　５）予測条件　ア.交通量の設定　（イ）現況交通量　表 7-1-1-38」と同様とした。

イ．廃棄物搬出入車両の走行時間帯

廃棄物運搬車両が走行する時間は、「7-1-1 大気質　４．廃棄物の搬出入（土地又は工作物の存在及び供用）　（３）予測内容　５）予測条件　イ.廃棄物搬出入車両の走行時間帯」と同様とした。

ウ．走行速度

走行速度は、「7-1-1 大気質　４．廃棄物の搬出入（土地又は工作物の存在及び供用）　（３）予測内容　５）予測条件　ウ.走行速度」と同様とした。

エ．道路構造

各予測地点における道路構造は、「7-1-1 大気質　２．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行　（２）調査結果　２）交通の状況　イ．道路構造　図 7-1-1-15(1)～(6)」に示した調査結果を用いた。

（４） 予測結果

廃棄物搬出入車両の走行に係る道路交通振動(L_{10})の予測結果を表 7-1-3-36 に示す。

廃棄物搬出入車両による振動レベルの増加分は 0.4～1.2dB であり、現況振動レベルに廃棄物搬出入車両の影響を加算した結果は 45.2～51.4dB と予測された。

表 7-1-3-36　廃棄物搬出入車両の運行に係る振動予測結果（L_{10}）

単位：dB

時間区分[注]	予測地点	現況振動レベル（現地調査結果）	廃棄物搬出入車両による振動レベルの増加分	予測結果
		①	②	①+②
昼間	①住居前（追分通北側）	51	0.4	51.4
	②住居前（追分通南側）	46	0.4	46.4
	③北発寒公園周辺住居前（下手稲通西側）	44	1.2	45.2
	④札幌整形外科前（下手稲通東側）	48	0.7	48.7
	⑤新川カルガモ公園（追分通北側）	51	0.4	51.4
	⑥追分通横緑地周辺住居前（追分通南側）	46	0.7	46.7

注）時間区分は振動規制法で定める道路交通振動の要請限度の時間区分である昼間 8～19 時を示す。

（５） 環境保全のための措置

廃棄物搬出入車両の運行による影響については、以下の環境保全のための措置を講じる計画である。

・走行速度等の交通法規を遵守し、アイドリングストップの励行等、運転手の教育・指導を徹底する。

（６） 評価

１） 環境影響の回避、低減に係る評価

廃棄物搬出入車両の運行による影響については、前述の環境保全のための措置を適切に実施することにより影響の低減を図る。このため、廃棄物搬出入車両の運行による振動の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。

2） 環境の保全に関する施策との整合性に係る評価

廃棄物搬出入車両の運行による振動について、整合を図るべき評価指標は表 7-1-3-37 に示すとおりとした。

廃棄物搬出入車両の運行に係る振動の評価結果を表 7-1-3-38 に示す。

予測結果は 45～51dB と予測され、評価指標との整合が図られているものと評価する。

表 7-1-3-37　廃棄物搬出入車両の運行による振動の評価指標

項目	評価指標
時間率振動レベル（L_{10}）	事業実施区域近傍の道道札幌北広島環状線（追分通）及び道道下手稲札幌線の沿道に一定数の住居が存在することから、振動規制法に基づく「道路交通振動に係る要請限度（第1種区域）」を参考とし、昼間65デシベル以下とする。 なお、現況の調査結果がすでに道路交通振動に係る要請限度を超過している場合は、現況から著しい変化を生じさせないことを評価指標とする。

表 7-1-3-38　廃棄物搬出入車両の運行に係る影響の評価指標（L_{10}）

単位：dB

時間区分[注]	予測地点	現況振動レベル（現地調査結果）	予測結果	現況からの増加量	評価指標
昼間	①住居前（追分通北側）	51	51	＋0	65以下
	②住居前（追分通南側）	46	46	＋0	
	③北発寒公園周辺住居前（下手稲通西側）	44	45	＋1	
	④札幌整形外科前（下手稲通東側）	48	49	＋1	
	⑤新川カルガモ公園（追分通北側）	51	51	＋0	
	⑥追分通横緑地周辺住居前（追分通南側）	46	47	＋1	

注）時間区分は振動規制法で定める道路交通振動の要請限度の時間区分である昼間 8～19 時を示す。