

第 2 章 騒 音

2-1	建設機械の稼働による騒音	115
2-2	工事関係車両の走行による騒音	129

第 2 章 騒 音

2-1 建設機械の稼働による騒音

2-1-1 概 要

工事中における建設機械の稼働に起因する騒音について検討を行った。

2-1-2 調 査

既存資料及び現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 既存資料による調査

調査事項

環境騒音

調査方法

以下に示す既存資料の収集によった。

・「名古屋市の騒音 環境騒音編（平成 21 年度）」（名古屋市ホームページ）

調査結果

事業予定地周辺の環境騒音の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）は、表 2-2-1 に示すとおりである。

表 2-2-1 既存資料調査結果

単位：dB

調査地点	用途地域	昼 間 の 等価騒音レベル (L_{Aeq})	環境基準 (昼 間)
中区栄二丁目	商業地域	65	60 以下
中区錦二丁目	商業地域	59	

注）昼間は6～22時である。

(2) 現地調査

調査事項

環境騒音

調査方法

「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）」に基づき、「JIS C 1509-1」の規格のサウンドレベルメータ（騒音計）を使用して、「JIS Z 8731」に定められた騒音レベル測定方法により、調査時間内において連続測定を行い、等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）を算出した。なお、騒音レベルの測定高は地上 1.2m とした。

調査場所

図 2-2-1 に示すとおり、事業予定地周辺の 1 地点で調査を行った。

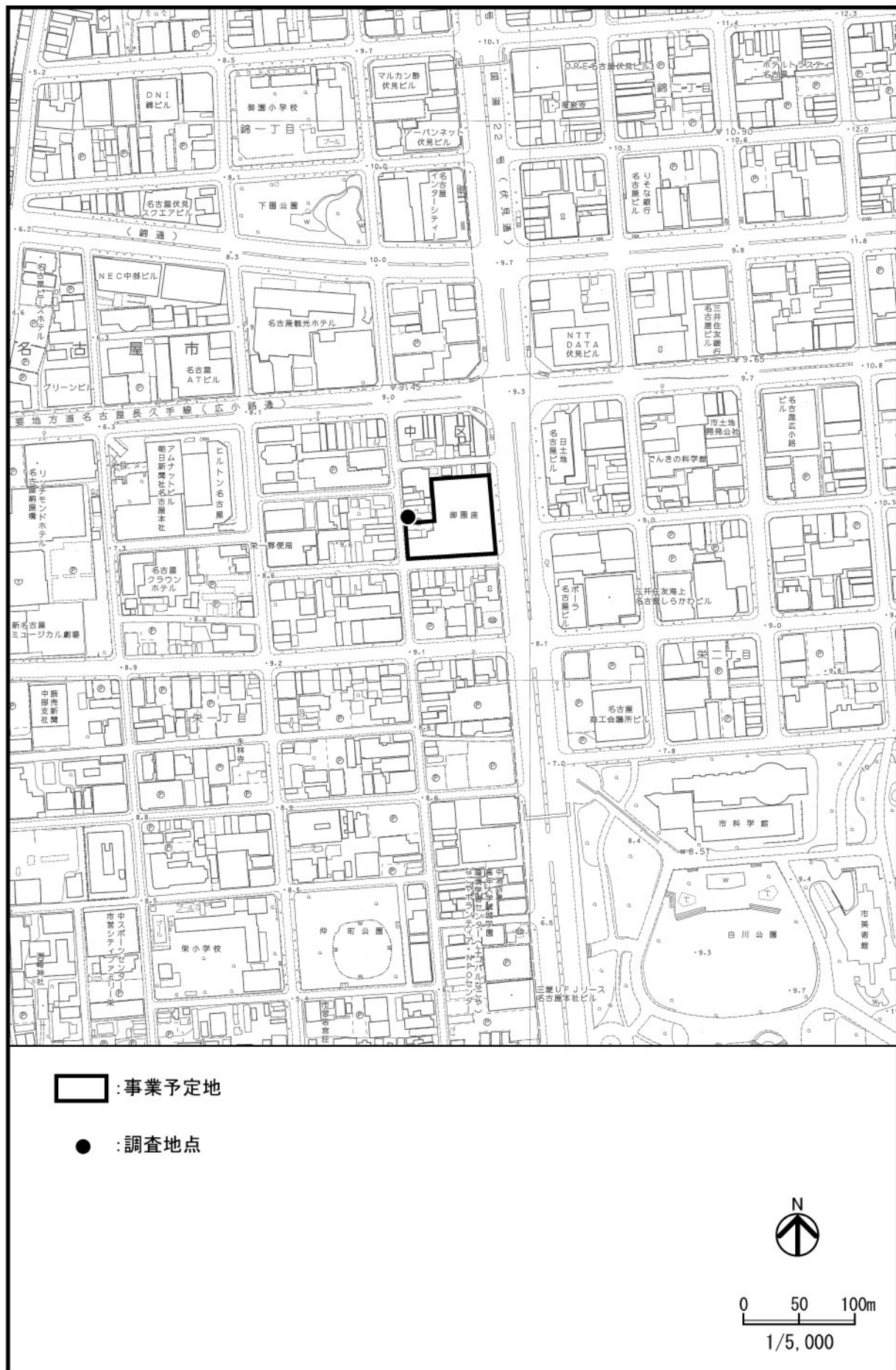


図 2-2-1 環境騒音・振動現地調査地点

調査期間

調査期間は、表 2-2-2 に示すとおりである。

表 2-2-2 調査期間

区 分	調 査 期 間
平 日	平成 25 年 2 月 26 日（火）6～22 時
休 日	平成 25 年 2 月 24 日（日）6～22 時

調査結果

調査結果は、表 2-2-3 に示すとおりである。（詳細は資料 4 - 1（資料編 p.104）参照）

これによると、昼間の環境騒音の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）は、平日及び休日ともに 55dB であり、環境基準を達成していた。

表 2-2-3 環境騒音調査結果

単位：dB

調査地点	用途地域	区 分	等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）	環境基準
			昼 間	昼 間
事業予定地周辺	商業地域	平 日	55 (57.7)	65 以下
		休 日	55 (57.9)	

注)1:昼間は 6～22 時をいう。

2:等価騒音レベルの上段は昼間の環境騒音の等価騒音レベル、下段（ ）内は 1 時間毎の環境騒音の等価騒音レベルの最大値を示す。

3:環境基準について、調査地点は、「道路に面する地域」に該当する。

(3) まとめ

既存資料によると、事業予定地周辺の昼間の環境騒音は、中区栄二丁目では環境基準を達成していないが、中区錦二丁目では環境基準を達成している。

現地調査においては、昼間について、平日及び休日ともに、環境基準を達成していた。

2-1-3 予 測

(1) 予測事項

建設機械の稼働による騒音レベル

(2) 予測対象時期

工事計画の概要で示した工事工程表（前掲表 1-2-5（p.15）参照）より、大型建設機械の稼働が予想される地上解体工事、山留工事、杭工事、地下解体・掘削工事、地下躯体工事及び地上躯体工事の 6 工種における施工期間で、建設機械による騒音の影響がそれぞれ最大となる 5 時期（ケース）を対象に予測を行った。（資料 1 - 2（資料編 p.21）参照）

各ケースにおける工事内容は、表 2-2-4 に示すとおりである。

表 2-2-4 予測対象時期

予測ケース	工 事 内 容
	地 上 解 体 工 事（工事着工後 6 ヶ月目）
	山 留 工 事（" 10 ヶ月目）
	杭・地下解体・掘削工事（" 11 ヶ月目）
	地 下 軀 体 工 事（" 17 ヶ月目）
	地 上 軀 体 工 事（" 28 ヶ月目）

(3) 予測場所

事業予定地周辺とし、10mメッシュの格子点で予測を行った。受音点は地上 1.2mとした。

また、事業予定地周辺には中高層ビルがあることから、高さ別の予測についても行った。

(4) 予測方法

予測手法

建設機械の稼働による騒音の予測は、図 2-2-2 に示す ASJ CN-Model 2007（建設工事騒音の予測手法）における建設機械別の予測法に準拠し、地面からの反射音の影響を考慮した半自由空間における点音源の伝搬理論式^{注)}をもとに、仮囲い等を用いた際の回折音及び透過音を合成する方法によった。また、地面からの反射音の影響についても考慮した。なお、建設機械毎の騒音パワーレベル及び仮囲い等による効果（回折効果、透過損失）は、周波数別に異なることから、計算にあたっては、オクターブバンドの各中心周波数別に行い、これを騒音レベルに合成して受音点での予測値とした。（予測式の詳細は、資料 4 - 2（資料編 p.105）参照）

注)「日本音響学会誌 64 巻 4 号」(社団法人 日本音響学会，2008 年)

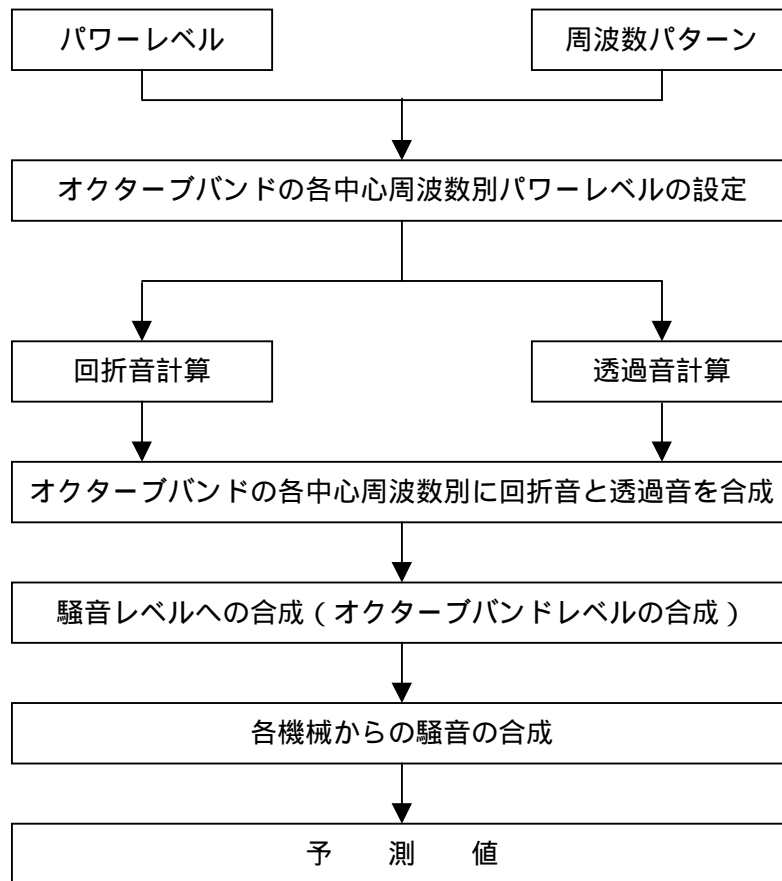


図 2-2-2 建設機械の稼働による騒音の予測手順（機械別予測法）

予測条件

ア 建設機械の配置

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、後述する予測結果の図（図 2-2-3）の上段に示すとおりに設定した。

また、機械の音源の高さは、GL + 1.5m に設定した。ただし、ケース において設置されるタワークレーンのうち、高層部の 2 台については、音源の高さを GL + 85m、低層部の 1 台については、GL + 39m とした。

各ケースにおける主要な建設機械の稼働台数は、表 2-2-5 に示すとおりである。

イ 建設機械の音圧レベル

建設機械の音圧レベルは、表 2-2-5 に示すとおり設定した。（各中心周波数別音圧レベルは、資料 4 - 3（資料編 p.106）参照）

なお、本事業においては、事前配慮に基づき、導入可能な低騒音型の建設機械を使用することを前提とした。

表 2-2-5 主要な建設機械の音圧レベル及び稼働台数

図番号	建設機械名	規格	A特性 パワーレベル (dB)	稼働台数(台)					備考
				ケース	ケース	ケース	ケース	ケース	
	油圧破碎機	0.7m ³	101	4	-	3	-	-	-
	バックホウ	0.4～0.7m ³	94	6	4	9	-	-	低騒音型
	コンクリートポンプ車	大型	112	-	-	-	4	2	-
	クローラークレーン	50～80t	96	-	3	2	4	4	低騒音型
	ラフターークレーン	25～50t	100	-	-	2	-	4	低騒音型
	ジャイアントブレーカ	0.7m ³	115	2	-	-	-	-	-
	コンプレッサー	50HP	104	-	-	2	-	-	低騒音型
	泥水プラント	200kVA	100	-	-	1	1	-	-
	コンクリートミキサー車	10t	108	-	2	2	2	2	-
	ダンプトラック	10t	99	4	4	5	-	-	-
	パイルドライバ	100t	110	-	2	2	-	-	-
	ブルドーザ	97kW	100	2	-	2	-	-	低騒音型
	アースドリル	18.5t	106	-	2	2	-	-	-
	タワークレーン	600tm	96	-	-	-	-	3	-

注)1:図番号は、図 2-2-3 と対応する。

2:ラフターークレーンは、クローラークレーンのデータを用いた。

3:タワークレーンは、電動機を動力源とするため、騒音が問題となることはほとんどないが、安全側に予測するため、クローラークレーンのデータを用いた。

4:備考欄の「-」は、出典とした文献に対策有りの原単位が示されていないため、一般的な原単位を想定したものである。

出典)「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)より作成

ウ 障壁による回折減衰

本事業では、事前配慮に基づき、工事中には、高さ 3mの仮囲いを設置するとともに、ケース においては、現況施設沿いに高さ 9mの防音パネルを設置する計画であることから、回折による騒音レベルの減衰を考慮した。(回折減衰の算定方法は、資料 4 - 4 (資料編 p.107) 参照)

エ 障壁を透過する音

本事業では、前述で示したとおり、仮囲い等を設置するが、この障壁を透過する音による影響が無視できないことから、透過損失 (TL = 15dB) を考慮して騒音レベルを算出した。(透過損失の出典は、資料 4 - 5 (資料編 p.108) 参照)

(5) 予測結果

受音点が地上 1.2mにおける建設機械の稼働による騒音レベルの予測結果は、図 2-2-3 に示すとおりである。

また、高さ別の最大値は表 2-2-6 に、最大値出現地点は資料 4 - 6 (資料編 p.110) に示すとおりである。

表 2-2-6 建設機械の稼働による騒音レベルの最大値

単位: dB(A)

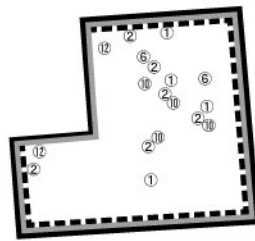
地上高 (m)	ケース	ケース	ケース	ケース	ケース	規制基準
50	71	72	74	77	75	85
45	72	72	75	78	76	
40	73	73	76	79	77	
35	73	74	76	79	77	
30	74	75	77	80	78	
25	75	76	78	81	79	
20	76	77	79	82	80	
15	78	79	81	83	81	
10	79	81	82	83	82	
5	79	83	84	84	82	
1.2	65	74	71	73	68	

注)1:高さ別のうち、地上 5～50mについては敷地境界上の最大値を、地上 1.2mについては障壁があることから、敷地境界付近の最大値を示す。

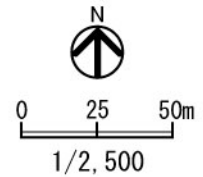
2:規制基準とは、「騒音規制法」及び「名古屋市環境保全条例」に基づく特定建設作業に伴う騒音の規制に関する基準値をいう。

ケース I (地上解体工事)

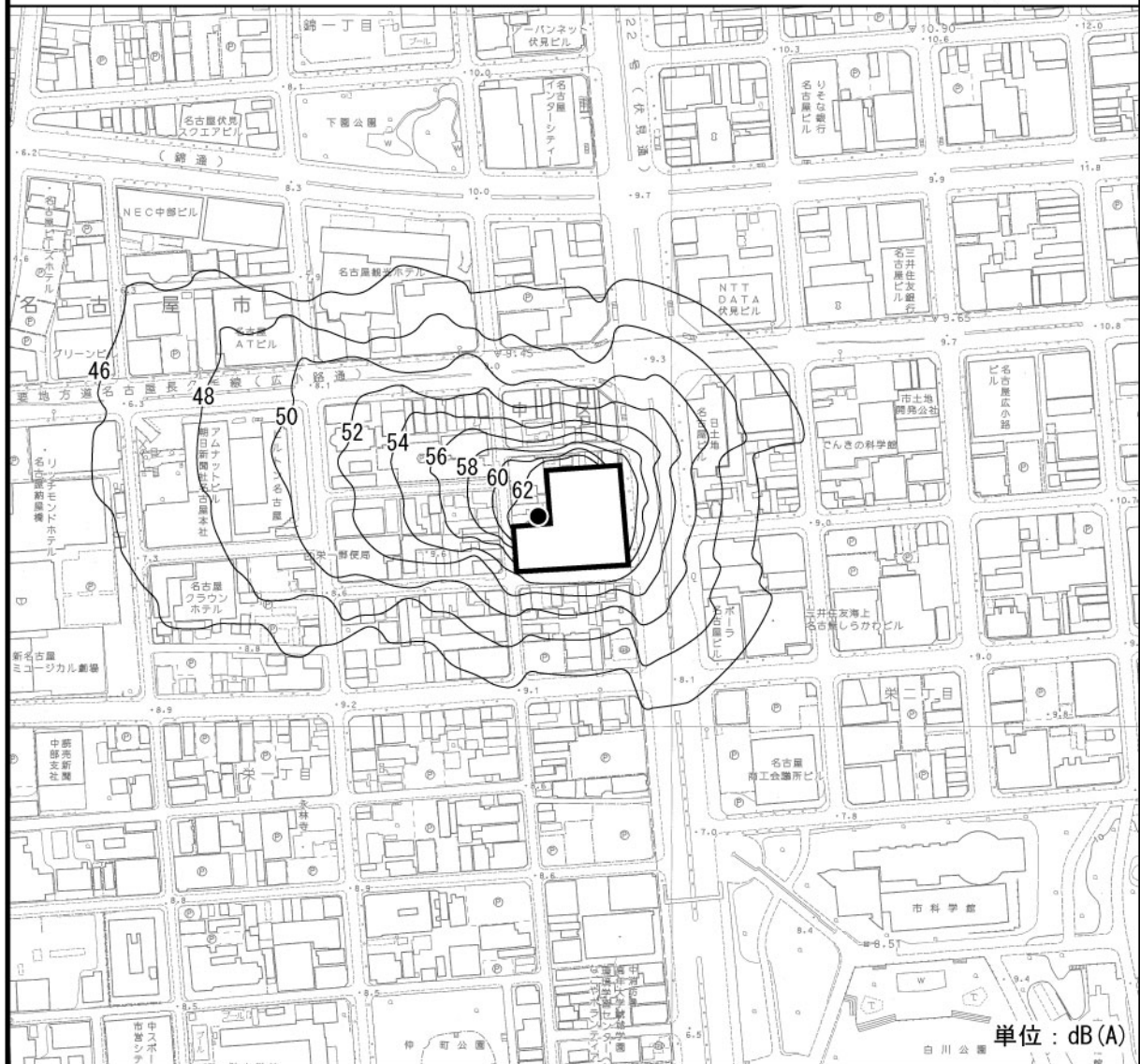
- ①: 油圧破碎機 (4 台)
- ②: バックホウ (6 台)
- ⑥: ジャイアントブレーカ (2 台)
- ⑩: ダンプトラック (4 台)
- ⑫: ブルドーザ (2 台)



- : 施工区域
- : 仮囲い(H=3.0m)
- : 防音パネル(H=9.0m)



注) 音源の高さは、全て GL+1.5mとした。



- : 事業予定地

- : 敷地境界付近の最大値出現地点 (65dB(A))

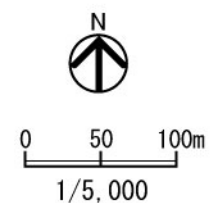
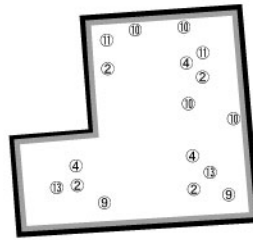


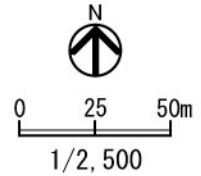
図 2-2-3(1) 建設機械の稼働による騒音レベルの予測結果 (ケース I)

ケースⅡ（山留工事）

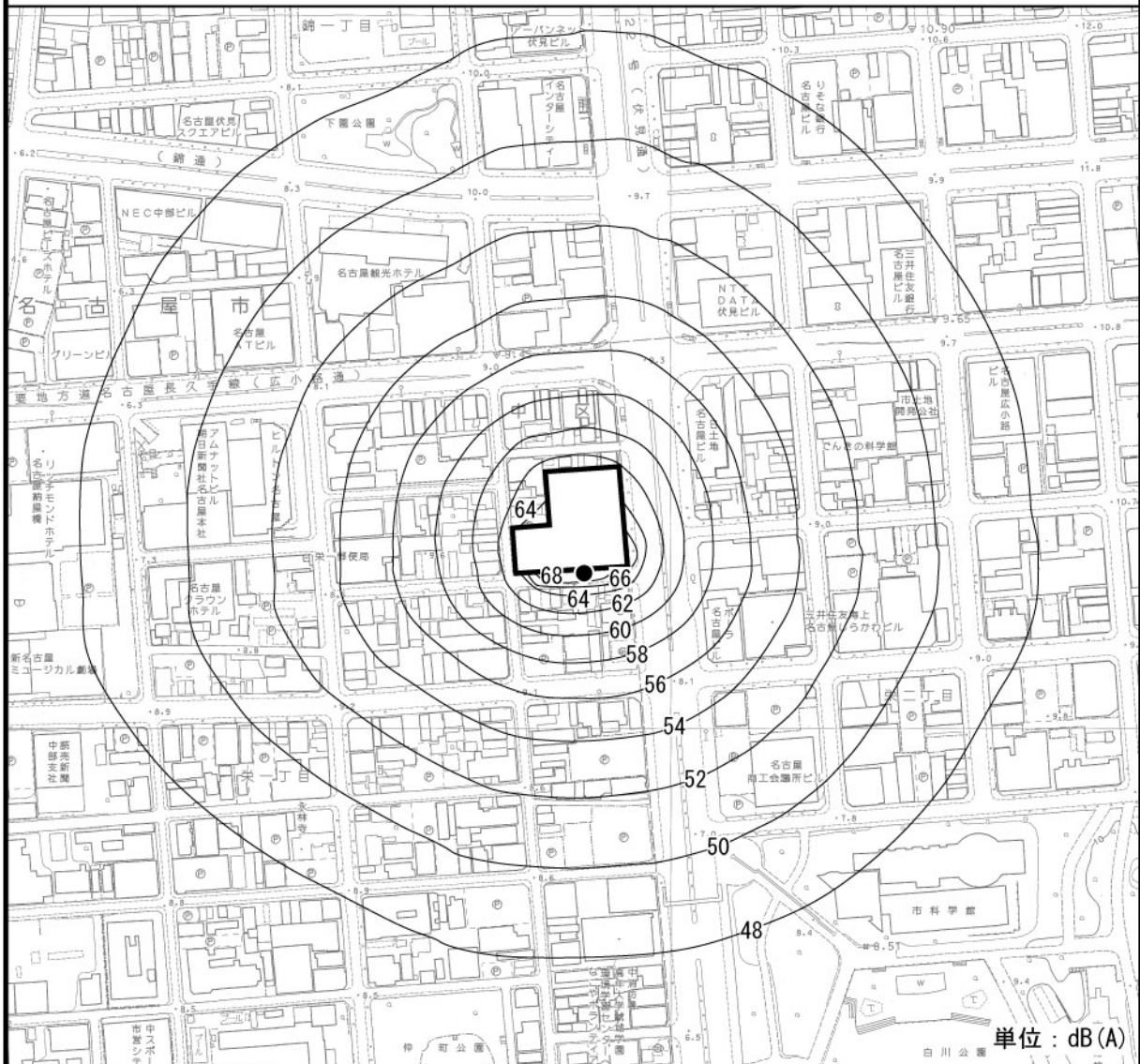
- ②: バックホウ（4台）
- ④: クローラクレーン（3台）
- ⑨: コンクリートミキサー車（2台）
- ⑩: ダンプトラック（4台）
- ⑪: パイルドライバ（2台）
- ⑬: アースドリル（2台）



- : 施工区域
- : 仮囲い(H=3.0m)



注) 音源の高さは、全て GL+1.5mとした。



単位: dB(A)

- : 事業予定地

- : 敷地境界付近の最大値出現地点(74dB(A))

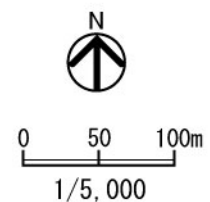
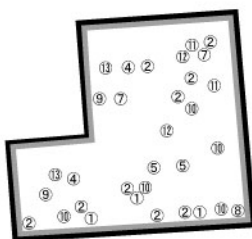


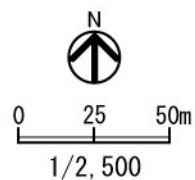
図 2-2-3(2) 建設機械の稼働による騒音レベルの予測結果（ケースⅡ）

ケースⅢ(杭・地下解体・掘削工事)

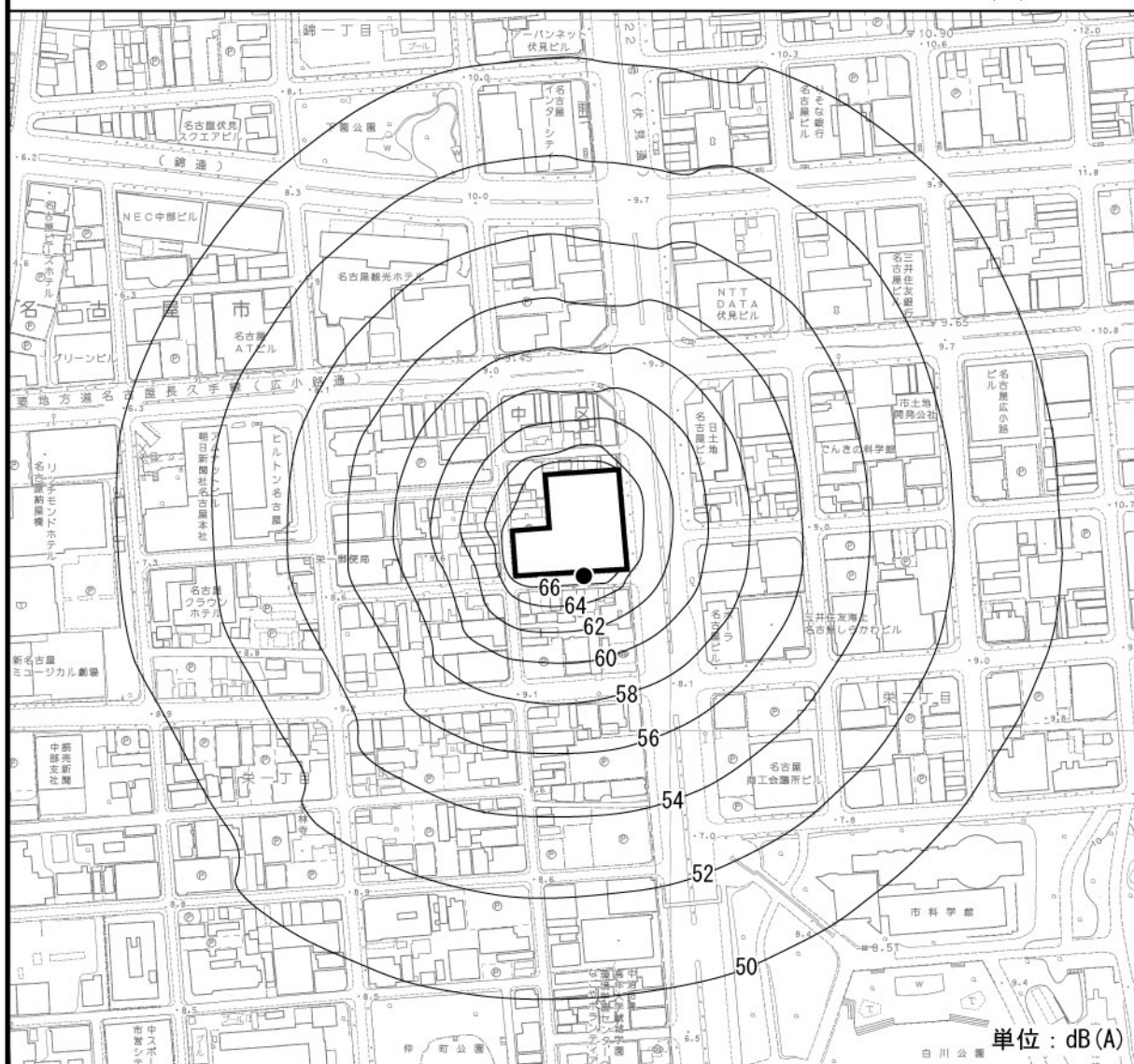
- ①: 油圧破碎機 (3 台)
- ②: バックホウ (9 台)
- ④: クローラクレーン (2 台)
- ⑤: ラフタークレーン (2 台)
- ⑦: コンプレッサー (2 台)
- ⑧: 泥水プラント (1 台)
- ⑨: コンクリートミキサー車 (2 台)
- ⑩: ダンプトラック (5 台)
- ⑪: パイルドライバ (2 台)
- ⑫: ブルドーザ (2 台)
- ⑬: アースドリル (2 台)



- : 施工区域
- : 仮囲い(H=3.0m)



注) 音源の高さは、全て GL+1.5mとした。



- : 事業予定地
- : 敷地境界付近の最大値出現地点(71dB(A))

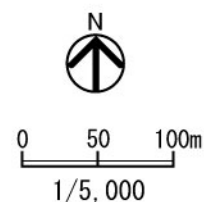
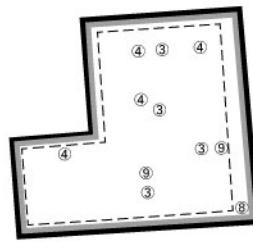


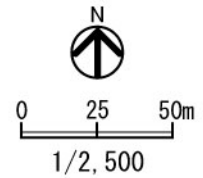
図 2-2-3(3) 建設機械の稼働による騒音レベルの予測結果(ケースⅢ)

ケースⅣ(地下躯体工事)

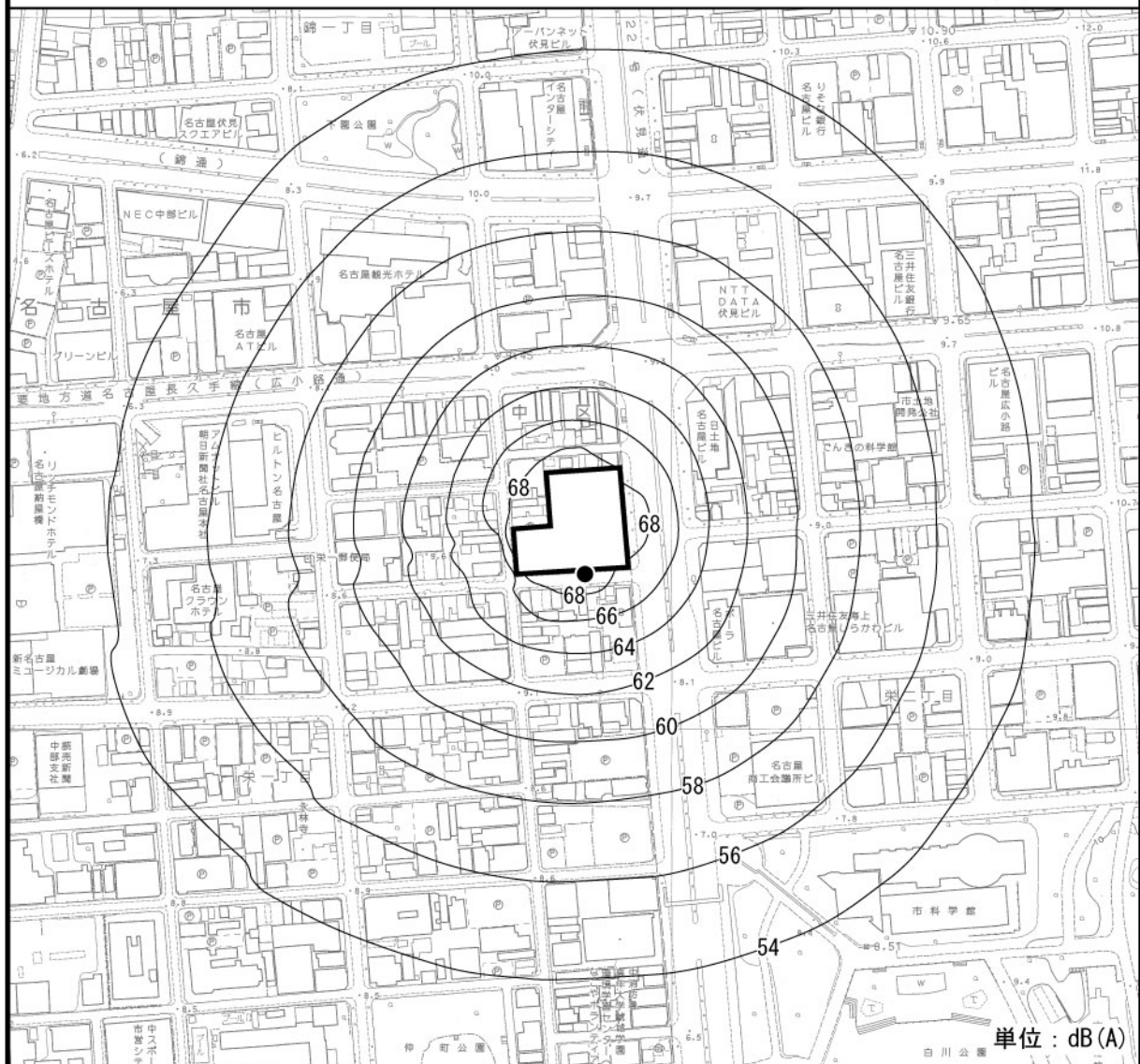
- ③: コンクリートポンプ車 (4 台)
- ④: クローラクレーン (4 台)
- ⑧: 汚泥プラント (1 台)
- ⑨: コンクリートミキサー車 (2 台)



- : 施工区域
- : 地下躯体部分
- : 仮囲い(H=3.0m)



注) 音源の高さは、全て GL+1.5mとした。



- : 事業予定地

- : 敷地境界付近の最大値出現地点(73dB(A))

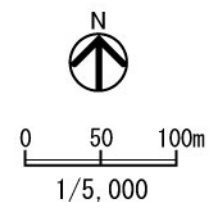
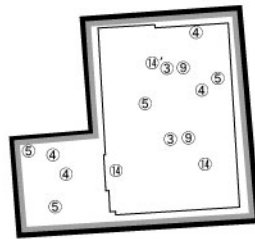


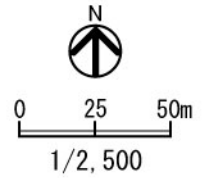
図 2-2-3(4) 建設機械の稼働による騒音レベルの予測結果 (ケース)

ケースV (地上躯体工事)

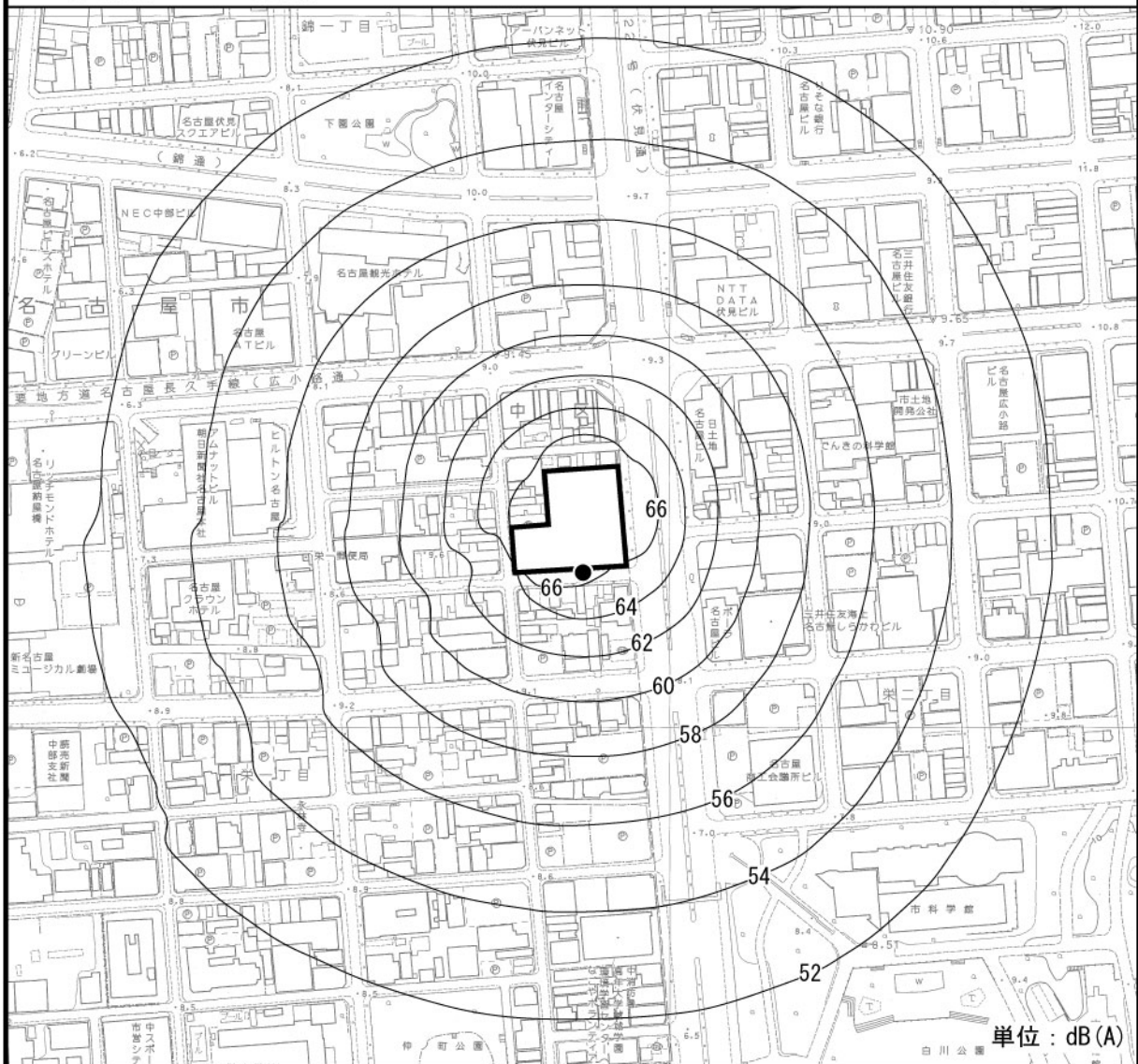
- ③: コンクリートポンプ車 (2 台)
- ④: クローラクレーン (4 台)
- ⑤: ラフタークレーン (4 台)
- ⑨: コンクリートミキサー車 (2 台)
- ⑭⑭: タワークレーン (3 台)



- : 施工区域
- : 地上躯体部分
- : 仮囲い(H=3.0m)



注) 音源の高さは、⑭は GL+85m、⑭' は GL+39m、
 その他は GL+1.5mとした。



- : 事業予定地

- : 敷地境界付近の最大値出現地点 (68dB(A))

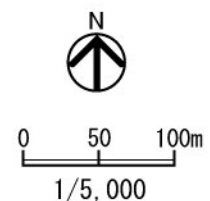


図 2-2-3(5) 建設機械の稼働による騒音レベルの予測結果 (ケース V)

2-1-4 環境保全措置

(1) 予測の前提とした措置

- ・仮囲い（高さ 3m）を設置するとともに、解体工事時には、防音パネルも併せて設置する。
- ・導入可能な低騒音型の建設機械を使用する。

ここで、予測の前提とした措置を講ずることによる低減効果として、以下の 2 パターンについて、騒音レベルを算出することにより、低騒音型の建設機械の使用による低減量の把握を行った。

導入可能な低騒音型の建設機械を使用した場合

全て低騒音型ではない建設機械^{注)}を使用した場合

各パターンにおける騒音レベルは、表 2-2-7 に示すとおりである。

これによると、低騒音型の建設機械を使用した場合は、低騒音型ではない建設機械を使用した場合と比較して、ケース Ⅰでは 8.2～13.7dB(A)、ケース Ⅱでは 0.2～0.7dB(A)、ケース Ⅲでは 3.5～7.1dB(A)、ケース Ⅳでは 0.0～0.3dB(A)、ケース Ⅴでは 0.3～0.8dB(A)低減される。

表 2-2-7 騒音レベル（最大値）の比較

単位：dB(A)

地上高 (m)	ケース Ⅰ			ケース Ⅱ			ケース Ⅲ			ケース Ⅳ			ケース Ⅴ		
			低減量			低減量			低減量			低減量			低減量
50	71.1	79.3	8.2	71.6	72.3	0.7	74.0	81.1	7.1	77.1	77.3	0.2	75.3	75.6	0.3
45	71.8	80.0	8.2	72.3	73.0	0.7	74.8	81.8	7.0	77.8	77.9	0.1	75.9	76.3	0.4
40	72.6	80.9	8.3	73.1	73.7	0.6	75.6	82.6	7.0	78.5	78.7	0.2	76.7	77.0	0.3
35	73.4	81.8	8.4	73.8	74.5	0.7	76.4	83.4	7.0	79.3	79.4	0.1	77.4	77.7	0.3
30	74.3	82.8	8.5	74.7	75.3	0.6	77.3	84.3	7.0	80.1	80.2	0.1	78.2	78.5	0.3
25	75.3	84.0	8.7	75.7	76.3	0.6	78.4	85.4	7.0	80.9	81.1	0.2	79.0	79.4	0.4
20	76.4	85.5	9.1	77.0	77.5	0.5	79.5	86.5	7.0	81.7	81.9	0.2	79.9	80.2	0.3
15	77.6	87.4	9.8	78.7	79.1	0.4	80.7	87.6	6.9	82.5	82.7	0.2	80.8	81.1	0.3
10	78.6	89.7	11.1	80.7	81.0	0.3	82.3	88.8	6.5	83.1	83.4	0.3	81.7	82.1	0.4
5	79.0	92.7	13.7	82.7	82.9	0.2	83.7	89.6	5.9	84.0	84.2	0.2	82.3	82.8	0.5
1.2	64.6	76.5	11.9	74.1	74.4	0.3	71.3	74.8	3.5	73.5	73.5	0.0	68.2	69.0	0.8

注)1:高さ別のうち、地上 5～50mについては敷地境界上の最大値を、地上 1.2mについては障壁があることから、敷地境界付近の最大値を示す。

2: と の最大値の場所は、違う場合がある。

3:表中の数値は、端数処理により小数第 1 位までを表記したため、整数で表記した前掲表 2-2-6 に示す数値と一致しない場合がある。

注) 低騒音型ではない建設機械の A 特性パワーレベルは、資料 4 - 3（資料編 p.106）参照。

(2) その他の措置

- ・工事の際は作業区域を十分考慮し、建設機械を適切に配置する。
- ・運搬車両のアイドリングについて、作業時及びやむを得ない場合以外は、停止する。
- ・建設機械の使用に際しては、できる限り負荷を小さくするよう心がけるとともに、十分な点検・整備により、性能の維持に努める。
- ・各機械が同時に稼働する時間を合理的な範囲で短くするように、施工計画を立案する。
- ・工事の際には、衝撃音の発生を防止するよう努める。
- ・民家近くで建設機械を稼働させる場合には、多くの台数を同時に稼働させないなどの配慮をする。
- ・周辺の住民等からの問い合わせに対する連絡の窓口を設け、適切に対応する。

2-1-5 評 価

予測結果によると、導入可能な低騒音型の建設機械を使用した場合には、全て低騒音型ではない場合と比較して、0.0～13.7dB(A)低くなることから、周辺の環境に及ぼす影響は低減されるものと判断する。

導入可能な低騒音型の建設機械を使用することにより、建設機械の稼働による騒音レベルは、「騒音規制法」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騒音の規制に関する基準値を下回る。

本事業の実施にあたっては、工事の際は作業区域を十分考慮し、建設機械を適切に配置する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響のさらなる低減に努める。

2-2 工事関係車両の走行による騒音

2-2-1 概 要

工事中における工事関係車両の走行に起因する騒音について検討を行った。

2-2-2 調 査

既存資料及び現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 既存資料による調査

調査事項

道路交通騒音

調査方法

以下に示す既存資料の収集によった。

・「名古屋市の騒音 自動車騒音・振動編（平成 19 年度・平成 20 年度）」

（名古屋市ホームページ）

調査結果

事業予定地周辺における道路交通騒音の昼間の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）は、表 2-2-8 に示すとおりである。

表 2-2-8 既存資料調査結果

路 線 名	測定地点の住所	昼間の 等価騒音レベル（ L_{Aeq} ） （dB）	交通量（台）		大 型 車 混 入 率 （ % ）	
			環境基準	小型車		大型車
国道 19 号	中区栄一丁目	66	70	603	81	12
県道名古屋津島線	中区錦一丁目	68		401	24	6
市道錦通線	中区錦二丁目	68		272	13	5

注)1:昼間は 6～22 時である。

2:交通量は、昼間 10 分間における台数である。

3:路線の位置は、前掲図 1-4-20（p.66）参照。

(2) 現地調査

調査事項

道路交通騒音、自動車交通量及び走行速度

調査場所

図 2-2-4 に示す事業予定地周辺道路の 10 地点で調査を実施した。（各調査地点における道路断面は資料 4 - 7（資料編 p.111）参照）



図 2-2-4 道路交通騒音・振動等現地調査地点

調査期間

調査期間は、表 2-2-9 に示すとおりである。

表 2-2-9 調査期間

区 分	調 査 期 間	調 査 場 所
平 日	平成 25 年 2 月 26 日（火）6～22 時	No.1～6、No.9、No.10
	平成 25 年 5 月 14 日（火）6～22 時	No.7、No.8
休 日	平成 25 年 2 月 24 日（日）6～22 時	No.1～6、No.9、No.10
	平成 25 年 5 月 12 日（日）6～22 時	No.7、No.8

調査方法

道路交通騒音については、「騒音に係る環境基準について」に基づき、「JIS C 1509-1」の規格のサウンドレベルメータ（騒音計）を使用して、「JIS Z 8731」に定められた騒音レベル測定方法により、調査時間内において、No.6 地点の休日、No.7 地点の平日及び休日については連続測定^注、それ以外については毎正時から 10 分間測定し、等価騒音レベル(L_{Aeq})を算出した。なお、騒音レベルの測定位置は道路端とし、測定高は地上 1.2mとした。

自動車交通量及び走行速度については、1-3「工事関係車両の走行による大気汚染」と同じとした。（1-3-2（2）「調査方法」（p.97）参照）

調査結果

調査結果は、表 2-2-10 に示すとおりである。（道路交通騒音の騒音レベルの詳細は資料 4 - 8（資料編 p.113）、自動車交通量は資料 3 - 9（資料編 p.71）、平均走行速度は資料 3 - 10（資料編 p.81）参照）

これによると、昼間の道路交通騒音の等価騒音レベル(L_{Aeq})は、平日で 55～70dB、休日で 53～71dB であり、No.9 地点の休日は環境基準を達成していなかったが、それ以外は環境基準を達成していた。

注) No.6 地点の休日、No.7 地点の平日及び休日については、毎正時から 10 分間に通過した交通量の合計が 200 台に満たなかったことから、連続測定により等価騒音レベル(L_{Aeq})を算出した。

表 2-2-10 道路交通騒音調査結果

地点 №	道路の 種 類	用途地域	車 線 数	等価騒音レベル (L_{Aeq}) (dB) (昼 間)			自動車交通量 (台/16時間)			
				現況実測値		環境 基準	大型車	中型車	小型貨物車	乗用車
					最大値					
1	国 道	商業地域	8	65 (67)	68.1 (68.0)	70以下	2,108 (625)	2,621 (808)	2,250 (1,677)	47,947 (35,125)
2	市 道	商業地域	7	68 (68)	69.6 (69.4)	70以下	236 (170)	558 (202)	740 (452)	22,556 (12,796)
3	市 道	商業地域	6	68 (67)	69.4 (68.8)	70以下	506 (271)	786 (314)	774 (313)	25,692 (15,058)
4	県 道	商業地域	5	67 (68)	68.7 (68.8)	70以下	802 (517)	536 (194)	776 (189)	20,224 (17,664)
5	県 道	商業地域	4	67 (67)	68.8 (68.3)	70以下	615 (547)	620 (258)	523 (154)	22,397 (18,242)
6	市 道	商業地域	1	60 (58)	64.4 (59.5)	65以下	0 (0)	76 (25)	96 (7)	1,680 (908)
7	市 道	商業地域	1	55 (53)	57.6 (54.7)	65以下	0 (0)	20 (4)	30 (6)	375 (151)
8	市 道	商業地域	2	61 (60)	63.1 (62.4)	65以下	41 (37)	279 (92)	146 (36)	6,662 (4,153)
9	国 道	商業地域	8	70 (71)	73.0 (72.6)	70以下	1,962 (696)	2,599 (936)	1,897 (1,788)	42,639 (33,717)
10	市 道	商業地域	4	67 (66)	69.5 (67.7)	70以下	13 (19)	489 (125)	335 (49)	11,812 (8,116)

注)1:等価騒音レベル及び自動車交通量について、上段は平日、下段()内は休日を示す。

2:昼間は6～22時をいう。

3:現況実測値にある最大値とは、1時間毎の道路交通騒音の等価騒音レベルの最大値をいう。

4:網掛けは、環境基準を上回っている数値を示す。

(3) まとめ

既存資料調査によると、事業予定地周辺における昼間の等価騒音レベルは66～68dBであり、環境基準を達成している。

現地調査においては、昼間について、No.9地点の休日は環境基準を達成していなかったが、それ以外は環境基準を達成していた。

2-2-3 予 測

(1) 予測事項

工事関係車両の走行による騒音レベル(等価騒音レベル(L_{Aeq}))

(2) 予測対象時期

予測対象時期は、工事関係車両の走行による騒音の影響が最大となる時期(工事着工後11ヶ月目)とした。(資料1-3(資料編p.24)参照)

(3) 予測場所

予測場所は、図2-2-5に示すとおり、工事関係車両の走行ルートに該当する現地調査地点No.1～9の9断面とした。また、予測地点は、道路端の高さ1.2mとした。

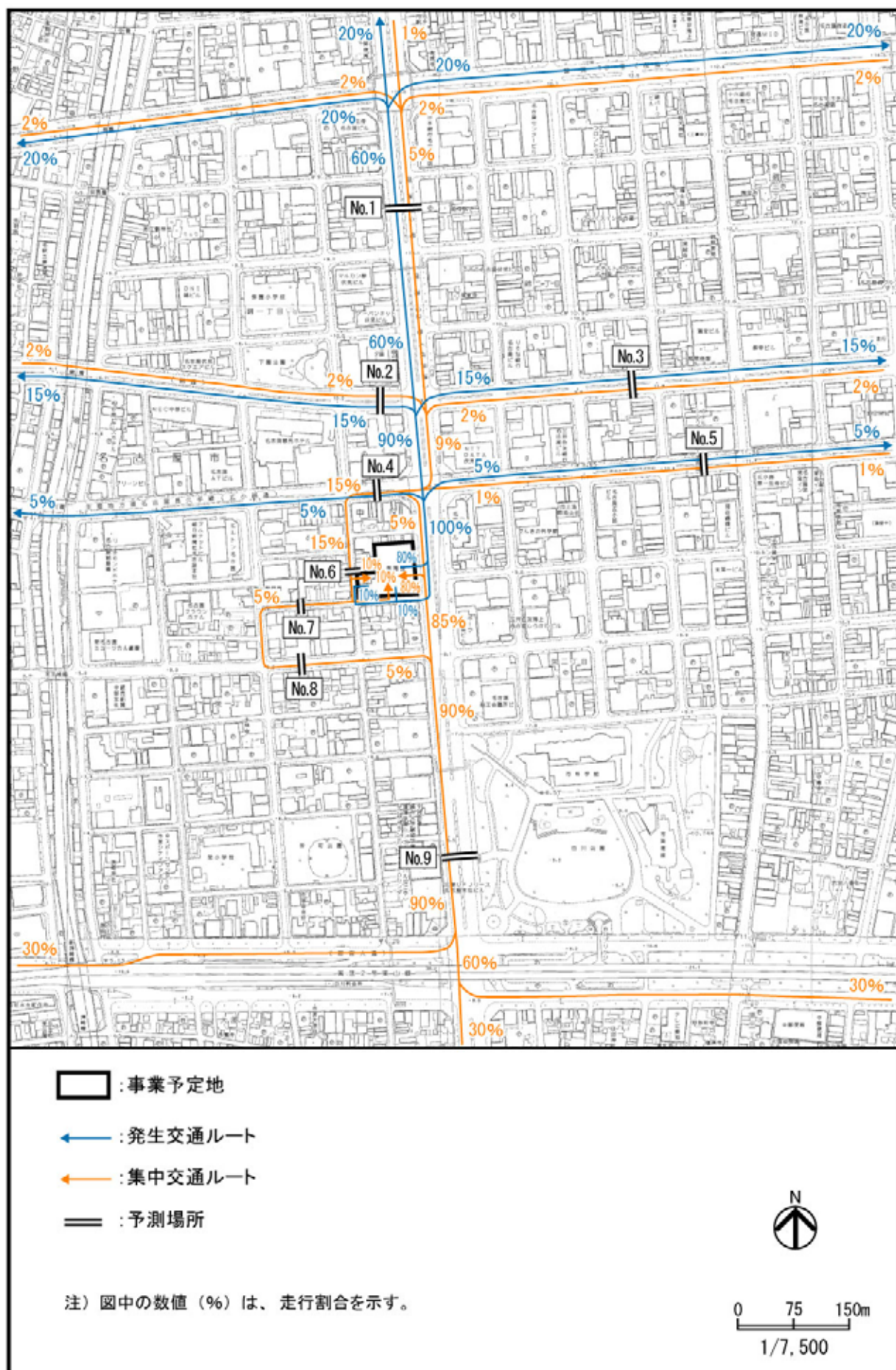


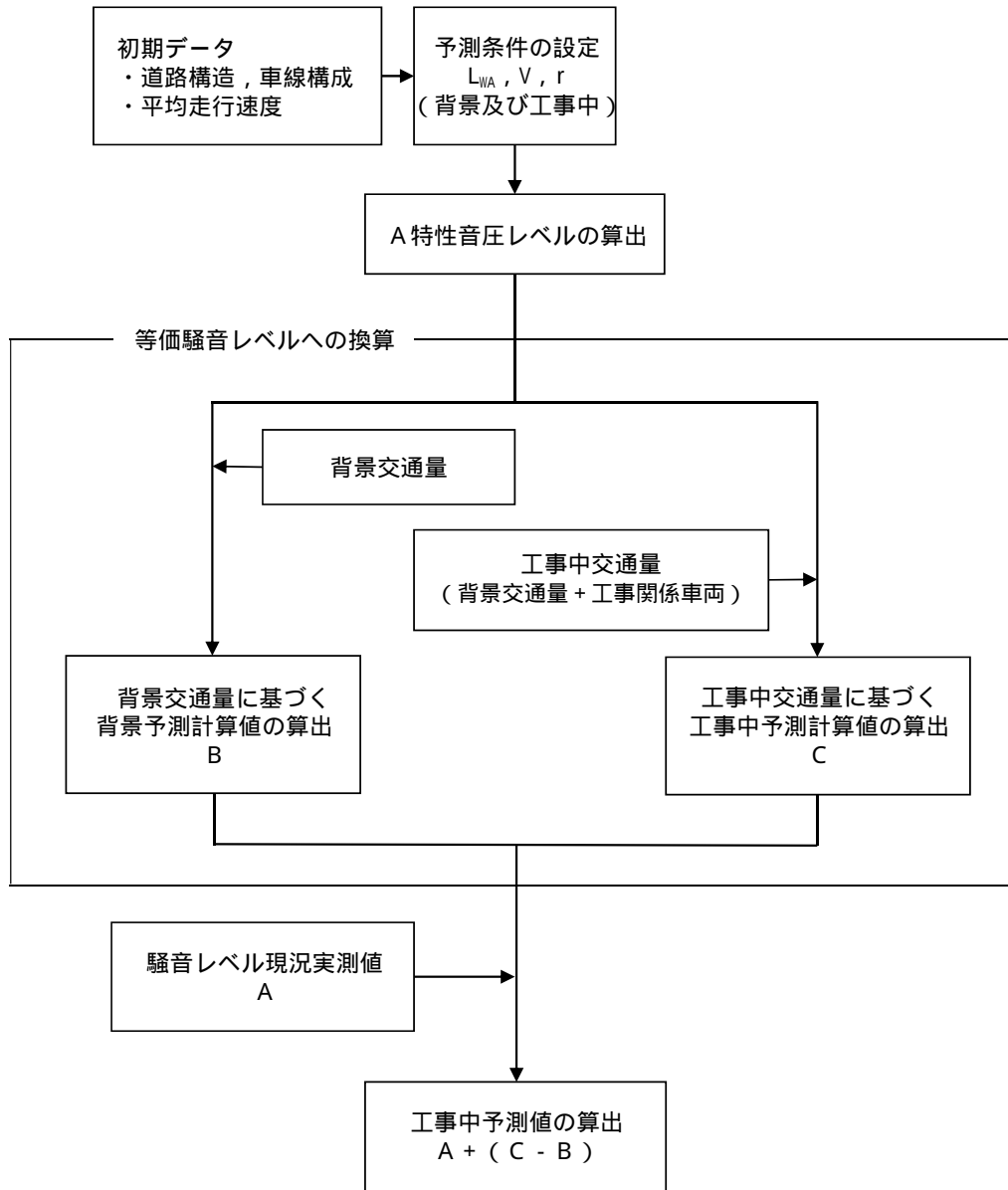
図 2-2-5 工事関係車両の走行ルート、走行割合及び予測場所

(4) 予測方法

予測手法

工事関係車両の走行による騒音の予測は、図 2-2-6 に示す手順で行った。

予測は、ASJ RTN-Model 2008^{注)}の予測式により行った。(予測式の詳細は、資料 4 - 9 (資料編 p.117) 参照)



注) 図中の記号 (L_{WA} 、 V 、 r) は、資料 4 - 9 (資料編 p.117) 参照

図 2-2-6 工事関係車両の走行による騒音の予測手順

注)「日本音響学会誌 65 巻 4 号」(社団法人 日本音響学会, 2009 年)

予測条件

ア 道路条件の設定

道路断面は、資料 4 - 7 (資料編 p.111) に示すとおりである。

イ 交通条件の設定

(ア) 背景交通量

予測対象時期である工事着工後 11 ヶ月目における背景交通量は、平日及び休日の現況交通量を用いることとした。(背景交通量を設定する上での検討結果は、第 1 章 1-3「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-3-3 (1) ア (イ) I) ()「背景交通量」(p.104) 参照))

背景交通量は、表 2-2-11 に示すとおりである。(背景交通量の時間交通量は、資料 4 - 10 (資料編 p.119) 参照)

表 2-2-11 背景交通量

単位：台/16時間

予測断面	車 種	平 日	休 日
No.1	大型車	2,108	625
	中型車	2,621	808
	小型貨物車	2,250	1,677
	乗用車	47,947	35,125
No.2	大型車	236	170
	中型車	558	202
	小型貨物車	740	452
	乗用車	22,556	12,796
No.3	大型車	506	271
	中型車	786	314
	小型貨物車	774	313
	乗用車	25,692	15,058
No.4	大型車	802	517
	中型車	536	194
	小型貨物車	776	189
	乗用車	20,224	17,664
No.5	大型車	615	547
	中型車	620	258
	小型貨物車	523	154
	乗用車	22,397	18,242
No.6	大型車	0	0
	中型車	76	25
	小型貨物車	96	7
	乗用車	1,680	908
No.7	大型車	0	0
	中型車	20	4
	小型貨物車	30	6
	乗用車	375	151
No.8	大型車	41	37
	中型車	279	92
	小型貨物車	146	36
	乗用車	6,662	4,153
No.9	大型車	1,962	696
	中型車	2,599	936
	小型貨物車	1,897	1,788
	乗用車	42,639	33,717

注) 単位にある 16 時間とは、6～22 時をいう。

(イ) 工事関係車両の交通量

工事計画より、工事着工後 11 ヶ月目の走行台数は 238 台/日(大型車 125 台/日、中型車 4 台/日、小型貨物車 5 台/日、乗用車 104 台/日)である。(前掲図 1-2-10 (p.17) 参照)

工事関係車両の走行は、短時間に工事関係車両が集中しないように、適切な配車計画を立てることにより、表 2-2-12 及び資料 4 - 1 0 (資料編 p.119) に示すとおりを設定した。

表 2-2-12 工事関係車両の交通量

単位：台/16時間

予測 断面	大型車	中型車	小型貨物車	乗用車	
	7～17時 (12～13時を除く)	6～20時 (12～13時を除く)	6～20時 (12～13時を除く)	6～8時	19～21時
No.1	81	3	3	5	62
No.2	21	1	1	2	16
No.3	21	1	1	2	16
No.4	25	1	1	16	5
No.5	8	0	0	1	5
No.6	19	1	1	16	0
No.7	6	0	0	5	0
No.8	6	0	0	5	0
No.9	113	4	5	94	0

注) 端数処理等により、日交通量と資料 4 - 10 (資料編 p.119) に示す時間交通量の合計は一致しない。

(ウ) 走行速度

走行速度は、現地調査結果より、表 2-2-13 に示す数値を用いた。(資料 3 - 10 (資料編 p.81) 参照)

表 2-2-13 走行速度 (16 時間平均)

単位：km/時

区 分	車 種	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9
平 日	大 型 車									
	中 型 車	47	40	43	41	36	17	17	30	39
	小型貨物車 乗 用 車	52	47	50	44	44	21	21	35	42
休 日	大 型 車									
	中 型 車	44	39	42	34	38	17	18	32	46
	小型貨物車 乗 用 車	51	45	50	42	46	22	20	37	51

ウ 予測対象時間

騒音の予測対象時間は、工事関係車両の走行時間帯を含む 6～22 時とした。

エ 音源条件

音源は各車線の中央にそれぞれ1つずつ配置し、高さは路面上0mとした。設置範囲は、図2-2-7(1)に示すように、道路に対する受音点からの垂線と車線の交点を中心として、 $\pm 20L$ (L : 計算車線から受音点までの最短距離) とし、離散的に L 以下の間隔で点音源を等間隔に配置した。(音源配置の例は図2-2-7(2)、各断面の予測音源及び予測地点の位置関係は、資料4-7(資料編 p.111) 参照)

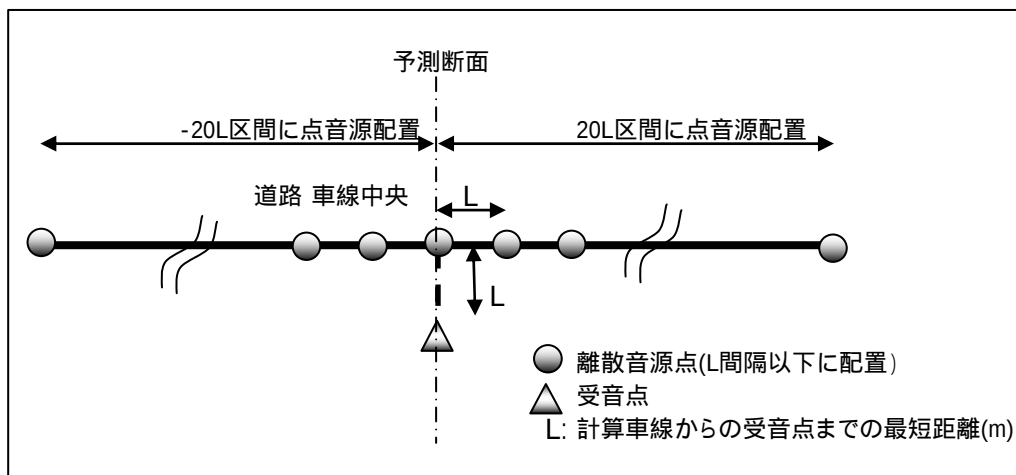


図2-2-7(1) 音源配置図（道路延長方向の配置イメージ）

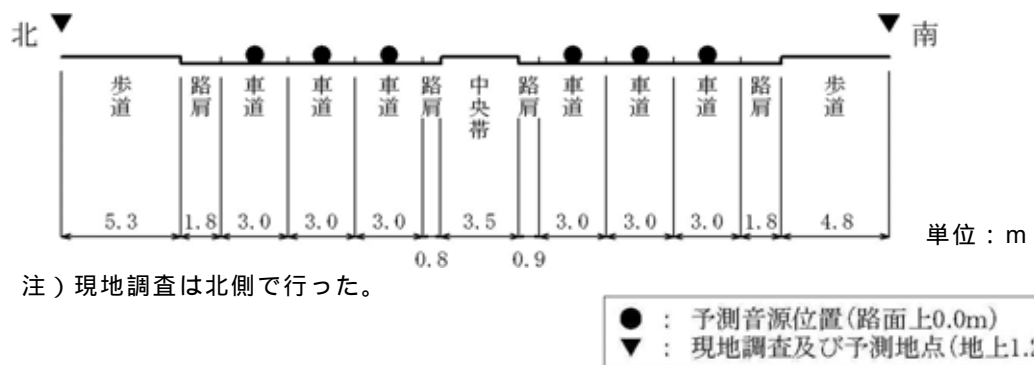


図2-2-7(2) 音源配置図（道路断面方向の配置イメージ：No.3の例）

(5) 予測結果

道路交通騒音の昼間の等価騒音レベルの予測結果は、表2-2-14に示すとおりである。(時間別の予測結果は、資料4-11(資料編 p.151) 参照)

表 2-2-14 道路交通騒音の昼間の等価騒音レベルの予測結果

【平日】

単位：dB

予測断面	現況実測値	工事中予測値	増加分	環境基準
No.1	65	65	0	70 以下
No.2	67	67	0	70 以下
No.3	68	68	0	70 以下
No.4	67	67	0	70 以下
No.5	67	67	0	70 以下
No.6	60	60	0	65 以下
No.7	55	56	1	65 以下
No.8	61	61	0	65 以下
No.9	70	70	0	70 以下

【休日】

単位：dB

予測断面	現況実測値	工事中予測値	増加分	環境基準
No.1	67	67	0	70 以下
No.2	68	68	0	70 以下
No.3	67	67	0	70 以下
No.4	68	68	0	70 以下
No.5	67	67	0	70 以下
No.6	58	58	0	65 以下
No.7	53	54	1	65 以下
No.8	60	60	0	65 以下
No.9	71	71	0	70 以下

注)1: 上記の数値は、道路端の工事中予測値のうち、騒音レベルが高い方の数値を示す。

2: 現況実測値は、両道路端とも同じ数値とした。

2-2-4 環境保全措置

本事業の実施にあたっては、以下に示す環境保全措置を講ずる。

- ・土砂、資材等の搬出入については、積載量に応じた適正な車種の選定による運搬の効率化を推進することにより、さらに工事関係車両の走行台数を減らすよう努める。
- ・工事関係の通勤者には、公共交通機関の利用や自動車の相乗りを推進することにより、通勤車両の走行台数を減らすよう努める。
- ・適切な配車計画を立てることにより、コミュニティ道路を走行する工事関係車両の台数を減らすよう配慮する。
- ・工事関係車両については、十分な点検・整備を行い、急発進や急加速を避けるなど、適正な走行に努める。
- ・アイドリングストップの遵守を指導、徹底させる。
- ・関係機関との連絡・調整を適切に行い、環境負荷の低減に努める。

2-2-5 評 価

予測結果によると、工事関係車両の走行による工事中の予測値は、平日及び休日ともに全予測地点で 0～1dB 程度の増加であることから、工事関係車両の走行に起因する騒音が周辺の環境に及ぼす影響は、小さいと判断する。

工事関係車両の走行による騒音レベルは、平日の全予測地点及び休日の No.1～8 については環境基準の値以下となるものの、休日の No.9 については環境基準の値を上回る。ここについては、現況においても環境基準の値を上回っている状況であり、背景交通量に対する工事関係車両による増加分は 0dB 程度であることから、工事関係車両の走行に起因する騒音が周辺の環境に及ぼす影響は、軽微であると判断する。

本事業の実施にあたっては、土砂、資材等の搬出入の効率化により、さらに工事関係車両の走行台数を減らす等の環境保全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。