

## 6.2 騒音

### 6.2.1 調査結果の概要

#### (1) 一般環境騒音の状況

##### ① 文献その他の資料調査

いわき市による騒音の状況に関する情報を整理した。

##### ア. 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

##### イ. 調査期間

令和4年度

##### ウ. 調査結果

「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1.1 3. (2) 環境騒音の状況」(3.1-21 ページ) のとおりである。

##### ② 現地調査

##### ア. 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

##### イ. 調査地点

対象事業実施区域の周辺及び敷地境界の計4地点とした(図 6.2-1)。

##### ウ. 調査期間

令和6年4月16日(火)12時～令和6年4月17日(水)12時

##### エ. 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)で定められた騒音レベル測定方法(JIS Z 8731)により測定を行った。

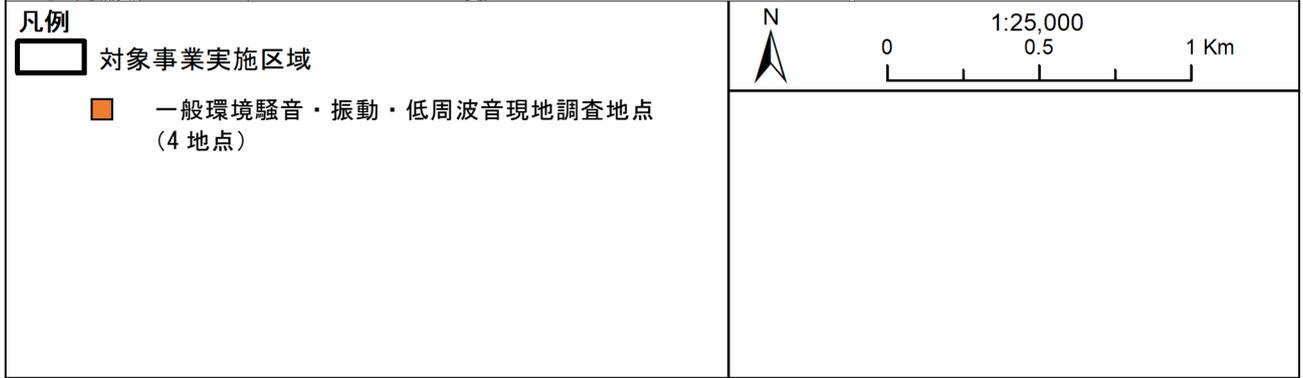


図 6.2-1 一般環境騒音・振動・低周波音調査位置

## オ. 調査結果

### (ア) 等価騒音レベルの状況

近傍住居等における等価騒音レベルの調査結果は、表 6.2-1 のとおりである。

等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) は、昼間が 52～57dB、夜間が 49～56dB であり、No. 2、4 地点では夜間に環境基準を上回っているが、No. 1 地点は環境基準を下回っている。

表 6.2-1 近傍住居等における騒音調査結果 (等価騒音レベル)

調査日：令和 6 年 4 月 16 日 (火) 12 時～令和 6 年 4 月 17 日 (水) 12 時

単位：dB

地点	等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )		環境基準		評価	
	昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間
No. 1	52	49	60	50	○	○
No. 2	57	56			○	×
No. 4	55	54			○	×

注：昼間：6:00～22:00、夜間：22:00～翌 6:00

### (イ) 騒音レベルの 90%レンジの上端値の状況

敷地境界における騒音レベルの 90%レンジの上端値の調査結果は表 6.2-2 のとおりである。

騒音レベルの 90%レンジの上端値 ( $L_5$ ) は、朝が 59dB、昼間が 61dB、夕が 59dB、夜間が 58dB であり、「福島県生活環境の保全等に関する条例」に基づく騒音指定工場等に係る騒音の規制基準を下回っている。

表 6.2-2 敷地境界における騒音調査結果 (90%レンジの上端値)

調査日：令和 6 年 4 月 16 日 (火) 12 時～令和 6 年 4 月 17 日 (水) 12 時

単位：dB

地点	90%レンジの上端値 ( $L_5$ )				規制基準				評価			
	朝	昼間	夕	夜間	朝	昼間	夕	夜間	朝	昼間	夕	夜間
No. 3	59	61	59	58	65	70	65	60	○	○	○	○

注：1. 「福島県生活環境の保全等に関する条例」に基づく、騒音指定工場等に係る騒音の規制基準

2. 朝：6:00～7:00、昼間：7:00～19:00、夕 19:00～22:00、夜間 22:00～翌 6:00

## (2) 地表面の状況

### ① 現地調査

#### ア. 調査地域及び調査地点

対象事業実施区域及びその周辺とした。

#### イ. 調査期間

令和6年4月16日(火)～令和6年4月17日(水)

#### ウ. 調査方法

裸地、草地、舗装面等、地表面の状況を目視により調査した。

#### エ. 調査結果

対象事業実施区域及び近傍住居の周辺は、工業専用地域または工業地域であり、地表面はアスファルトが多いが、一部、砂利、草地、樹木等がある。

## (3) 道路交通騒音の状況

### ① 文献その他の資料調査

#### ア. 調査地域

主要な交通ルート及びその周辺とした。

#### イ. 調査地点

主要な交通ルートの沿道では道路交通騒音調査は実施されていない。周辺地域では、いわき市により1地点で道路交通騒音調査が実施されており、その位置は「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1 自然的状況 3.1.1 大気環境の状況 3. 騒音の状況」図3.1-11(3.1-22ページ)に示すとおりである。

#### ウ. 調査期間

令和4年度

#### エ. 調査結果

周辺地域における道路交通騒音調査結果は、「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1 自然的状況 3.1.1 大気環境の状況 3. 騒音の状況」表3.1-13(3.1-23ページ)に示すとおりである。

### ② 現地調査

#### ア. 調査地域

主要な交通ルート及びその周辺とした。

#### イ. 調査地点

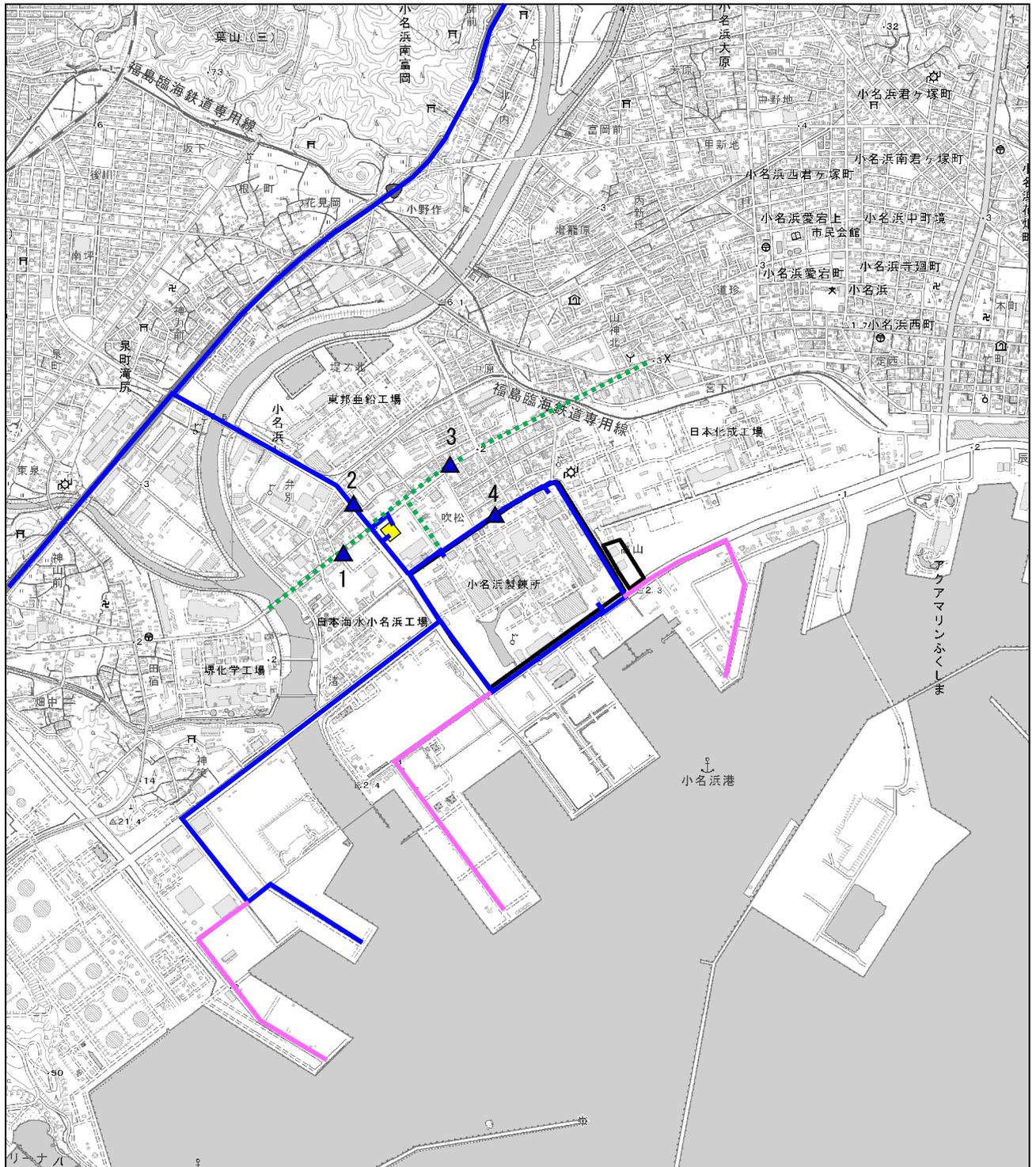
調査地点は、主要な交通ルート沿道のうち、沿道又は背後地に住居等が立地する地点とし、図6.2-2に示す4地点とした。

#### ウ. 調査期間

令和5年10月11日(水)12時～令和5年10月12日(木)12時

#### エ. 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)で定められた騒音レベル測定方法(JIS Z 8731)により測定を行った。



凡例

- 対象事業実施区域
- トラックターミナル（搬入車両待機所）
- ▲ 道路交通騒音・振動・交通量現地調査地点（4地点）
- 主要な交通ルート（工事中・供用時、通勤車両含む）
- 主要な交通ルート（供用時のみ、通勤車両含む）
- 通勤車両のみが利用するルート（工事中・供用時）

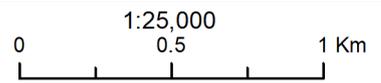


図 6.2-2 道路交通騒音・振動・交通量調査位置

## オ. 調査結果

調査結果は、表 6.2-3 のとおりである。

等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) は、昼間が 60~67dB、夜間が 55~58dB となっており、全ての地点で環境基準に適合している。また、全ての地点で要請限度を下回っている。

表 6.2-3 道路交通騒音 ( $L_{Aeq}$ ) の調査結果

調査日：令和 5 年 10 月 11 日（水）12 時～令和 5 年 10 月 12 日（木）12 時

単位：dB

調査地点 (路線名)	車線数	環境基準 の地域の 類型	要請限度 の区域の 区分	等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )					
				昼間 (6~22 時)			夜間 (22~6 時)		
				測定値	環境 基準	要請 限度	測定値	環境 基準	要請 限度
1 いわき市市道 小名浜・林ノ上線	2	C	c	64	65	75	57	60	70
2 いわき市市道 渚・滝尻線	4	C	c	67	70	75	58	65	70
3 いわき市市道 小名浜・林ノ上線	2	C	c	64	65	75	57	60	70
4 いわき市市道 林ノ上・吹松線	2	C	c	60	65	75	55	60	70

- 注：1. 時間区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号）及び「騒音規制法第十七条第一項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令」（平成 12 年 3 月 2 日総理府令第 15 号）に対応した昼間が 6~22 時、夜間が 22~6 時である。
2. 環境基準及び要請限度は、調査地点 2 のみ幹線交通を担う道路に近接する空間又は区域の値である。
3. 表中の調査地点は図 6.2-2（6.2-5 ページ）と対応している。

## (4) 沿道の状況

### ① 文献その他の資料調査

既存資料による沿道の状況に係る情報の収集及び当該情報の整理を行った。

#### ア. 調査地域及び調査地点

主要な交通ルート及びその周辺とした。

#### イ. 調査結果

「都市計画法」に基づく用途地域の指定状況については、「第 3 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.2 社会的状況 3.2.2 土地利用の状況」図 3.2-2（3.2-9 ページ）に示すとおりであり、全ての調査地点が工業地域に指定されている。

対象事業実施区域周辺の学校、病院等の状況は、「第 3 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.2 社会的状況 3.2.5 学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況」（3.2-19~3.2-23 ページ）に示すとおりである。これらによると、調査地点 3 の近傍には渚保育所、調査地点 4 の近傍にはいわけん保育園が立地している。また、全ての調査地点の沿道又は背後地には住宅が立地している。

## ② 現地調査

### ア. 調査地域

主要な交通ルート及びその周辺とした。

### イ. 調査地点

「(3) 道路交通騒音の状況」の現地調査地点と同じ、主要な交通ルート沿道の4地点とした(図 6.2-2 (6.2-5 ページ) 参照)。

### ウ. 調査期間

令和5年10月11日(水)～令和5年10月12日(木)

### エ. 調査方法

住宅、学校、病院等の配置状況について目視による確認を行った。

### オ. 調査結果

調査地点3の近傍には渚保育所、調査地点4の近傍にはいわけん保育園が立地している。

また、全ての調査地点の沿道又は背後地には住宅が立地している。

## (5) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況

### ① 文献その他の資料調査

「6.1 大気質 6.1.1 調査結果の概要 (5) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 ①文献その他の資料調査」(6.1-18 ページ) に示すとおりである。

### ② 現地調査

#### ア. 調査地域

主要な交通ルート及びその周辺とした。

#### イ. 調査地点

「(3) 道路交通騒音の状況」の現地調査地点と同じ、主要な交通ルート沿道の4地点とした(図 6.2-2 (6.2-5 ページ))。

#### ウ. 調査期間

令和5年10月11日(水)12時～令和5年10月12日(木)12時

#### エ. 調査方法

「6.1 大気質 6.1.1 調査結果の概要 (5) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 ②現地調査」(6.1-18 ページ) に示すとおりである。

#### オ. 調査結果

##### (ア) 道路構造

道路構造の調査結果は、「6.1 大気質 6.1.1 調査結果の概要 (5) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 ②現地調査」(6.1-19～22 ページ) のとおりである。

## (イ) 交通量

調査結果は、表 6.2-4 のとおりである。

表 6.2-4 交通量調査結果

調査日：令和5年10月11日（水）12時～令和5年10月12日（木）12時

単位：台

調査地点	路線名	時間区分	交通量			
			小型車	大型車	二輪車	合計
1	いわき市市道 小名浜・林ノ上線	昼間	6,851	711	80	7,642
		夜間	322	42	9	373
		合計	7,173	753	89	8,015
2	いわき市市道 渚・滝尻線	昼間	5,877	1,441	52	7,370
		夜間	318	54	5	377
		合計	6,195	1,495	57	7,747
3	いわき市市道 小名浜・林ノ上線	昼間	7,031	588	61	7,680
		夜間	345	32	9	386
		合計	7,376	620	70	8,066
4	いわき市市道 林ノ上・吹松線	昼間	1,311	206	11	1,528
		夜間	68	1	8	77
		合計	1,379	207	19	1,605

注：1. 時間区分は「騒音に係る環境基準について」に準じた区分とし、昼間が6～22時、夜間が22～6時である。

2. 表中の地点は、図 6.2-2（6.2-5ページ）と対応している。

## 6.2.2 予測及び評価の結果

### (1) 工事の実施

#### ① 建設機械の稼働

##### ア. 予測

##### (ア) 予測地域

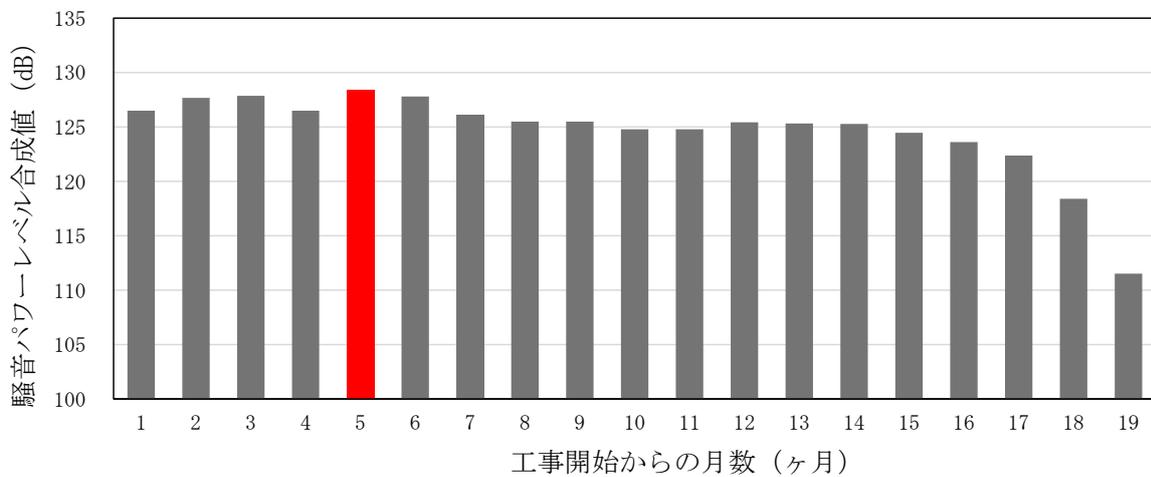
対象事業実施区域及びその周辺とした。

##### (イ) 予測地点

図 6.2-4 に示す対象事業実施区域の敷地境界及び近傍住居等 8 地点とした。

##### (ウ) 予測対象時期

建設機械の稼働に伴う騒音に係る環境影響が最大になる時期として工事開始後 5 か月目とした (図 6.2-3)。



注：赤色は騒音パワーレベルの合成値が最大の月を示す。

図 6.2-3 建設機械の稼働に伴う月別騒音パワーレベル



- 凡例**
- 対象事業実施区域
  - 予測地点（敷地境界）（5地点）
  - 予測地点（近傍住居等）（3地点）

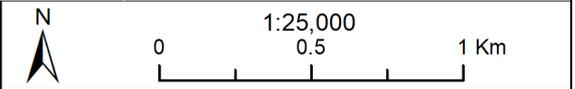


図 6.2-4 騒音予測地点

## (エ) 予測手法

建設機械の稼働に伴う騒音は、日本音響学会が提案する建設工事騒音の予測計算モデル（ASJ CN-Model 2007）に基づいて、敷地境界における時間率騒音レベル（ $L_{A5}$ ）及び近傍住居等における等価騒音レベル（ $L_{Aeq}$ ）を予測した。

建設機械の稼働に伴う建設作業騒音の予測の手順は、図 6.2-5 のとおりである。

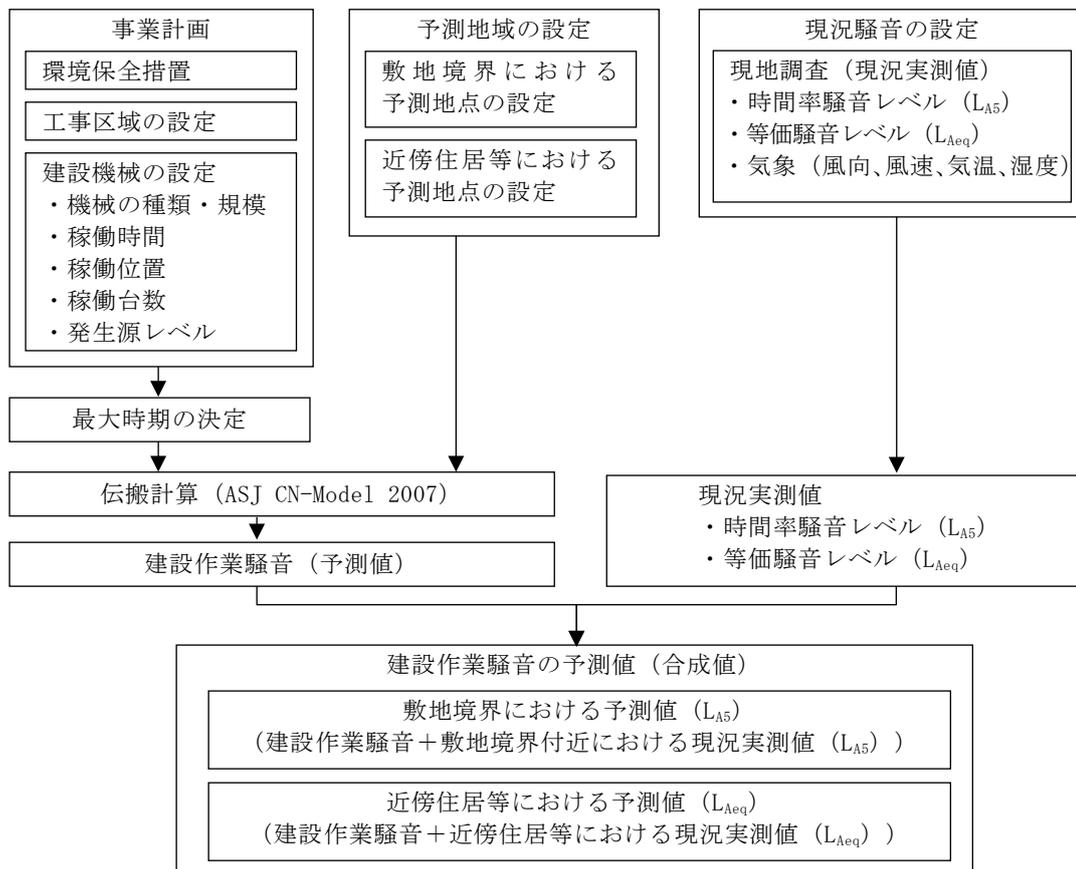


図 6.2-5 建設機械の稼働に伴う建設作業騒音の予測の手順

a. 計算式

$$L_{A5,i} = L_{WA,i} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{cor,i}$$

$$L_{cor} = \Delta L_{dif} + \Delta L_{grnd} + \Delta L_{air}$$

$$L_{A5} = 10 \log_{10} \left( \sum_i^n 10^{L_{A5,i}/10} \right)$$

$$L_{Aeq,T} = 10 \log_{10} \left( 1/T \sum t_i \cdot 10^{L_{A5,i}/10} \right)$$

【記号】

$L_{A5,i}$	: i 番目の建設機械による予測地点における騒音レベルの 90%レンジの上端値 (dB)
$L_{WA,i}$	: i 番目の建設機械の音響パワーレベル (dB)
$r_i$	: i 番目の建設機械から予測地点までの距離 (m)
$t_i$	: i 番目の建設機械の稼働時間 (s)
$\Delta L_{cor,i}$	: i 番目の音源位置から予測地点に至る音の伝搬に影響を与える各種要因に関する補正值 (dB)
$L_{A5}$	: 予測地点における騒音レベルの 90%レンジの上端値 (dB)
$L_{Aeq,T}$	: 予測地点における等価騒音レベル (dB)
$T$	: 評価時間 (s)
$\Delta L_{dif}$	: 回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)
$\Delta L_{grnd}$	: 地表面効果による減衰に関する補正量 (dB) ( $\Delta L_{grnd}=0$ とした。)
$\Delta L_{air}$	: 空気の音響吸収による減衰に関する補正量 (dB) ( $\Delta L_{air}=0$ とした。)

b. 予測条件

(a) 建設機械の諸元

建設機械から発生する騒音諸元及び予測対象月における建設機械の稼働状況は、表 6.2-5 のとおりとした。

稼働位置については、図 6.2-6 のとおりとした。

表 6.2-5 建設機械の騒音諸元  
(工事開始後 5 か月目)

機 械 機 種	規 格	騒音 パワーレベル (dB)	台数 (台/日)	稼働 位置
ラフタークレーン	25 t 吊	117	5	②③⑤⑦
ラフタークレーン	50 t 吊	117	1	⑥
ラフタークレーン	65 t 吊	117	3	②③
ラフタークレーン	100 t 吊	117	1	③
バックホウ	0.4 m <sup>3</sup>	109	4	②⑤⑥
コンクリートポンプ車	4 t	110	1	⑥
コンクリートポンプ車	8 t	110	1	③
コンクリートミキサー車	10 t	111	2	③⑥
ディーゼル発電機	45 kVA	98	1	②
ユニック車	4 t	101	8	②③④⑥
トレーラー	20 t	106	2	①
トレーラー	25 t	106	4	①
トラック	4 t	103	1	①
トラック	10 t	106	4	①
ダンプ	大型	106	3	①
ダブルキャブ車	3 t	103	14	①
フォークリフト	3 t	101	1	③
油圧クレーン	220 t	107	1	②
油圧クレーン	360 t	107	1	②
油圧クレーン	550 t	107	1	②

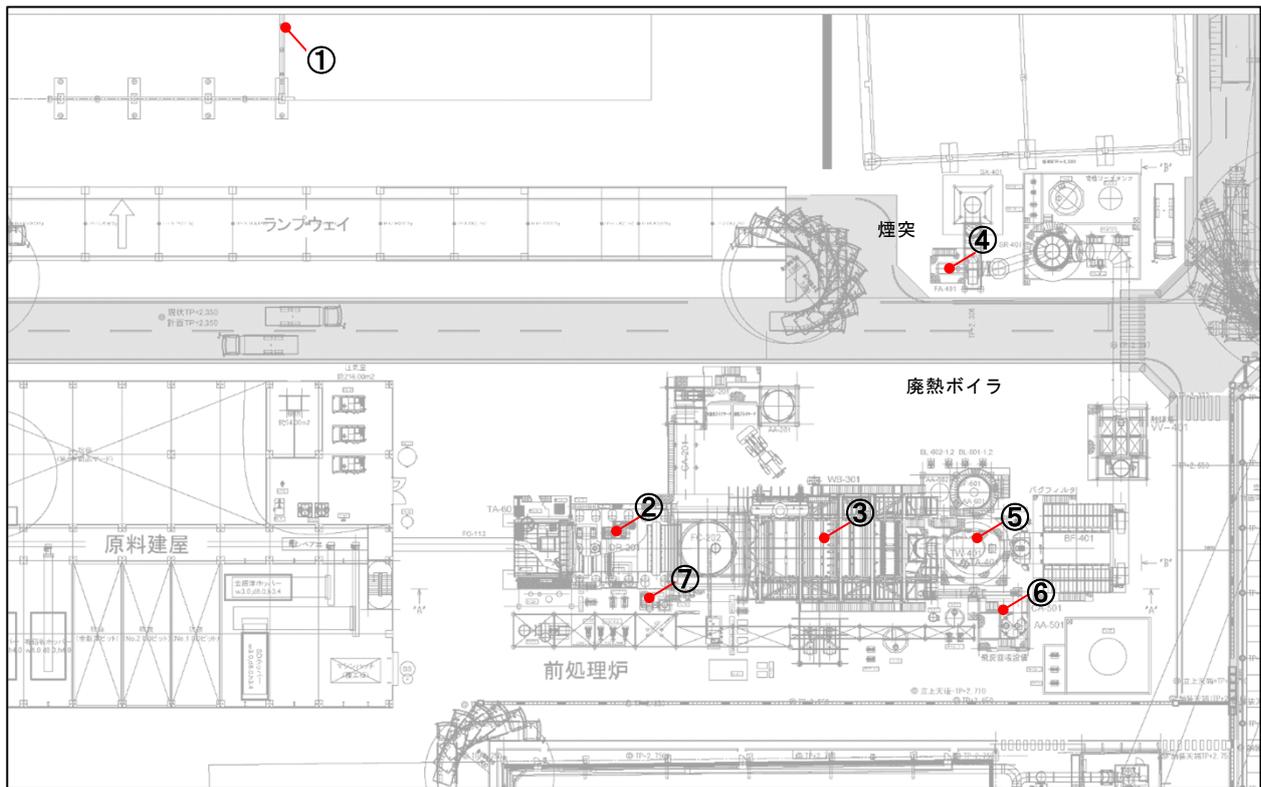
注：稼働位置の番号は、図 6.2-6 の図中番号に対応する。

「日本音響学会誌 64 巻 4 号 (ASJ CN-Model 2007)」(日本音響学会、2008 年)

「日本音響学会誌 70 巻 4 号 (ASJ RTN-Model 2023)」(日本音響学会、2024 年)

「地域の音環境計画」((社)日本騒音制御工学会、1997 年 4 月 30 日)

より作成



注：丸数字は騒音源番号であり、表 6.2-5（6.2-13 ページ）と対応する。

図 6.2-6 建設機械の稼働位置  
(工事開始後 5 か月目)

(オ) 予測の結果

工事中における建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果は表 6.2-6、図 6.2-7 のとおりである。

工事中において建設機械の稼働に伴う騒音の影響が最大となる工事開始後5か月目について、敷地境界における建設機械騒音レベル ( $L_{A5}$ ) の予測結果は61~64dB、近傍住居等の騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) は52~57dBである。

表 6.2-6(1) 建設機械の稼働に伴う騒音レベルの予測結果 ( $L_{A5}$ )  
(工事開始後5か月目)

(単位: dB)

予測地点	現況実測値 ( $L_{A5}$ )	騒音レベル予測結果 ( $L_{A5}$ )		規制基準値	
		計算値	予測値 (現況実測値との合成値)		
敷地境界	No. 3 : 北側	61	22	61	85
	No. 5 : 西側	61	58	63	85
	No. 6 : 南側	61	49	61	85
	No. 7 : 南東側	61	50	61	85
	No. 8 : 東側	61	34	61	85
	最大地点 : 南側	61	60	64	85

- 注: 1. 現況実測値 ( $L_{A5}$ )は、一般環境騒音調査地点 No. 3 (北側敷地境界) の昼間の実測値とした。  
 2. 規制基準値は、「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」(昭和43年厚生省・建設省告示第1号)及び「福島県生活環境の保全等に関する条例施行規則」(平成8年福島県規則第75号)に基づく。  
 3. 予測地点の番号は、図 6.2-4 (6.2-10 ページ) に示すとおりである。

表 6.2-6(2) 建設機械の稼働に伴う騒音レベルの予測結果 ( $L_{Aeq}$ )  
(工事開始後5か月目)

(単位: dB)

予測地点	現況実測値 ( $L_{Aeq}$ )	騒音レベル予測結果 ( $L_{Aeq}$ )		環境基準値	
		計算値	予測値 (現況実測値との合成値)		
近傍住居等	No. 1	52	30	52	60
	No. 2	57	16	57	60
	No. 4	55	19	55	60

- 注: 1. 現況実測値 ( $L_{Aeq}$ )は、一般環境騒音の昼間の実測値とした。  
 2. 予測結果は、「騒音に係る環境基準について」の昼間(6~22時)の時間帯に対応する騒音レベルを示す。  
 3. 予測地点の番号は、図 6.2-4 (6.2-10 ページ) に示すとおりである。

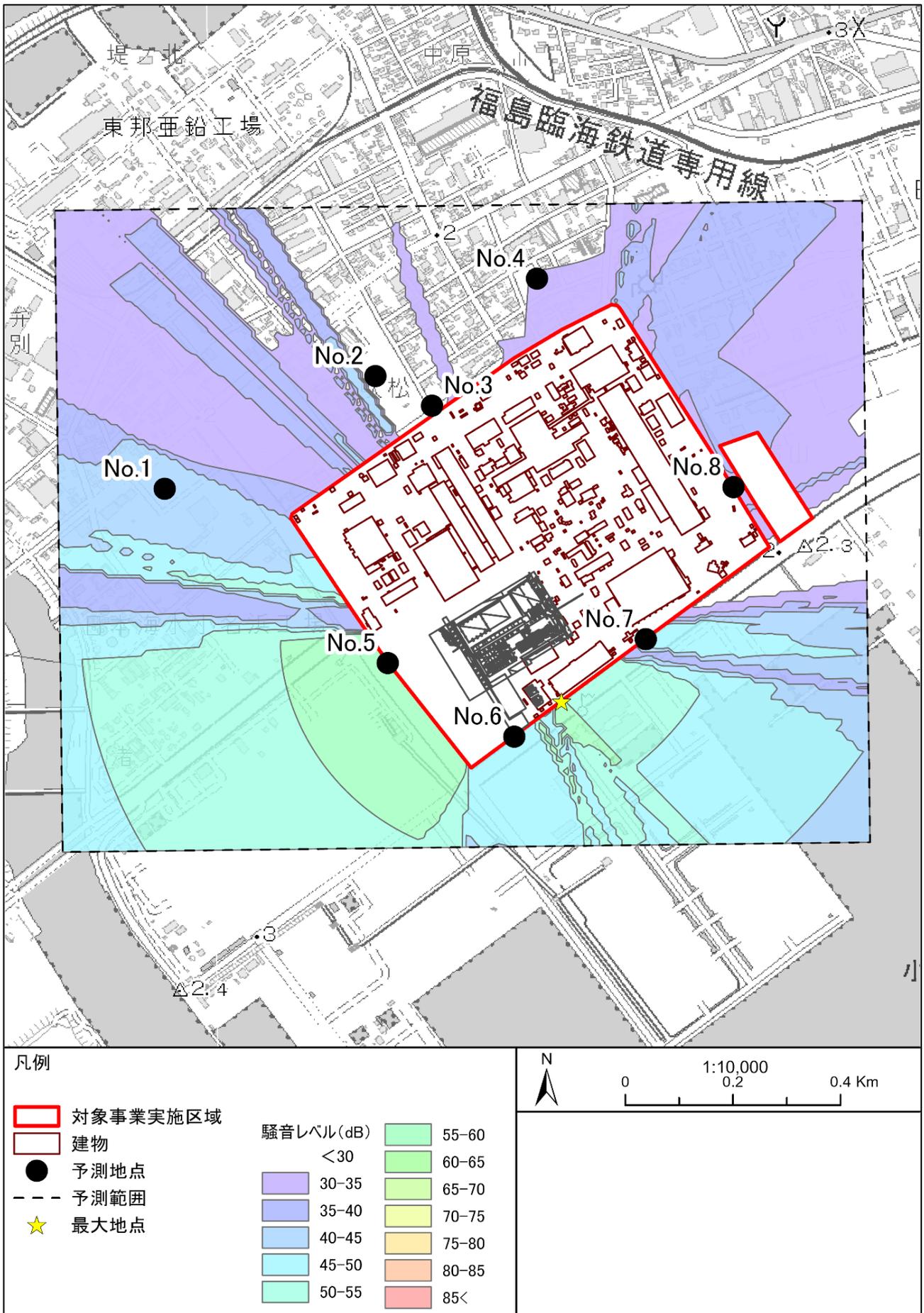


図 6.2-7(1) 建設機械の稼働に伴う騒音レベルの予測結果 (L<sub>A5</sub>)  
(工事開始後5か月目)

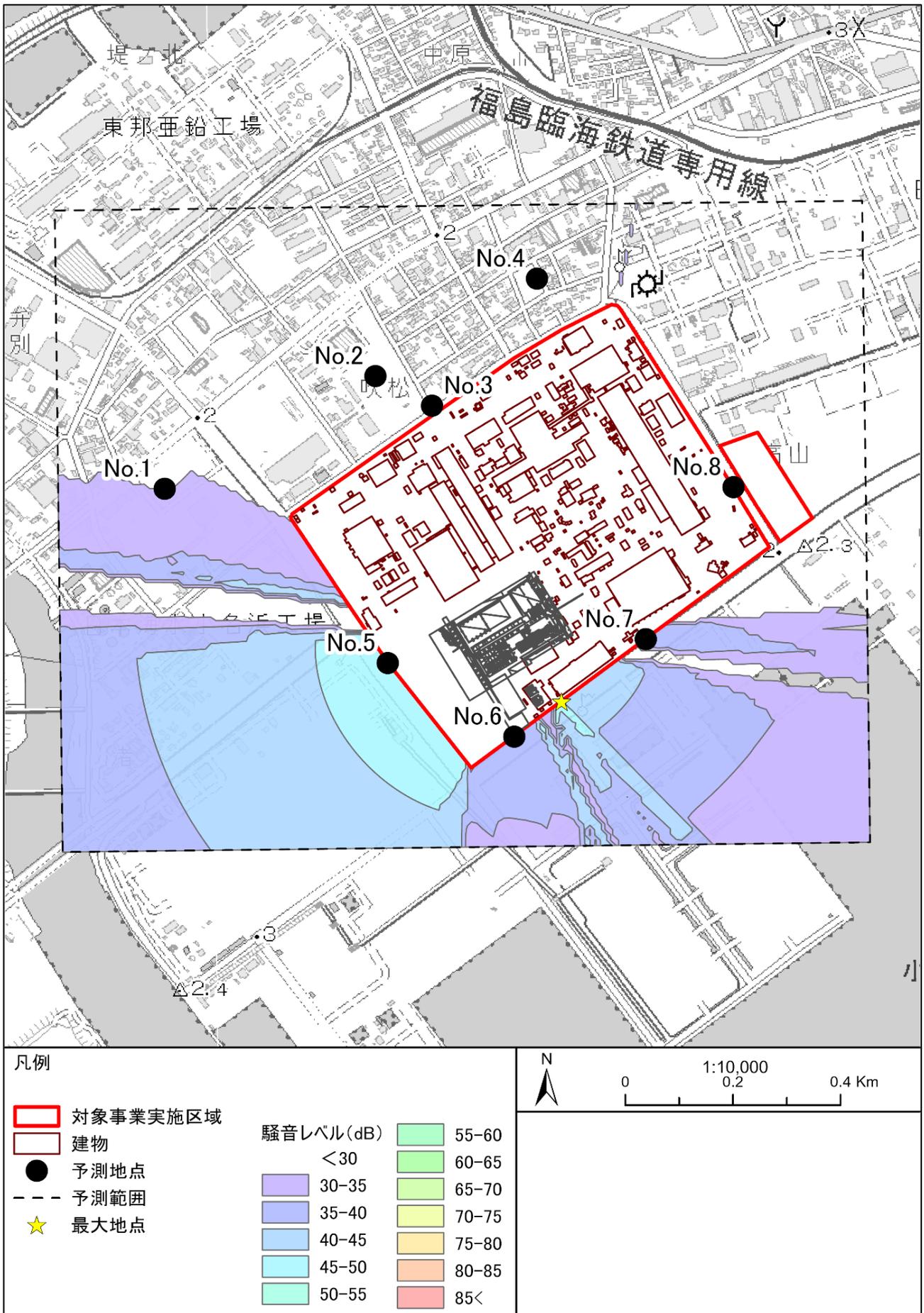


図 6.2-7(2) 建設機械の稼働に伴う騒音レベルの予測結果 ( $L_{Aeq}$ )  
(工事開始後 5 か月目)

## イ. 評価の結果

### (ア) 環境影響の回避・低減に関する評価

建設機械の稼働に伴う騒音（建設作業騒音）の影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

- ・計画施設は既存の敷地に設置し、新たな土地の造成は行わないため、造成工事に係る建設機械は発生しない。
- ・ボイラー等の大型機器類は、できる限り工場組立てし、現地の建設機械の使用台数を減らす。
- ・できる限り低騒音型建設機械を使用する。

これらの環境保全措置を講じることにより、騒音レベルの現況からの増分は敷地境界で0～3dB、近傍住居等で0dBであり、現況から増加する地点においても規制基準を下回ることから、建設機械の稼働に伴う騒音による影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

### (イ) 環境保全の基準等との整合性

建設機械の稼働に伴う騒音が最大となる工事開始後5か月目における対象事業実施区域の敷地境界の騒音レベル（ $L_{A5}$ ）の予測結果は、61～64dBであり、「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」及び「福島県生活環境の保全等に関する条例施行規則」に基づく敷地境界における規制基準値85dBを下回っている。

また、近傍住居等における等価騒音レベル（ $L_{Aeq}$ ）の予測結果は、工事開始後5か月目で52～57dBであり、いずれの地点も環境基準以下となっている。

以上のことから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

## ② 資材及び機械の運搬に用いる車両等の運行

### ア. 予 測

#### (ア) 予測地域

工所用資材等の搬出入車両及び通勤車両（以下「工事関係車両」という。）の主要な交通ルートに沿道とした。

#### (イ) 予測地点

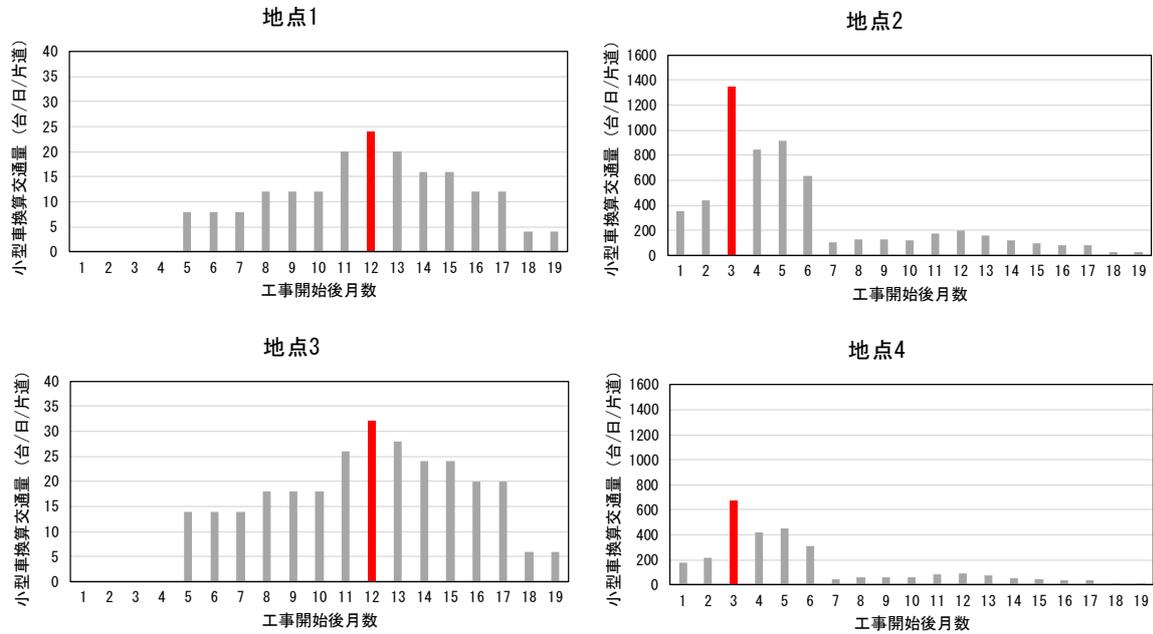
予測地点は、主要な交通ルート沿道のうち、沿道又は背後地に住居等が立地する地点とし、図 6.2-2（6.2-5ページ）及び表 6.2-7に示す4地点とした。

表 6.2-7 予測地点

予測地点	路線名	法定速度 又は 規制速度 (km/h)
1	いわき市市道 小名浜・林ノ上線	40
2	いわき市市道 渚・滝尻線	50
3	いわき市市道 小名浜・林ノ上線	40
4	いわき市市道 林ノ上・吹松線	50

(ウ) 予測対象時期

工事関係車両の小型車換算交通量（小型車交通量+大型車交通量×5.50、大型車の小型車換算係数 5.50 は「ASJ RTN-Model 2023」による）が最大となる時期（地点 1, 3：工事開始後 12 か月目、地点 2, 4：工事開始後 3 か月目）とした（図 6.2-8）。



注：赤色は、小型車換算交通量が最大の月を示す。

図 6.2-8 工事関係車両による月別小型車換算交通量（片道台数）

## (エ) 予測手法

工所用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の影響予測は、社団法人日本音響学会が提案している道路交通騒音の予測計算モデル（ASJ RTN-Model 2023）に基づき等価騒音レベル（ $L_{Aeq}$ ）を予測した。

予測手順は、図 6.2-9 のとおりである。

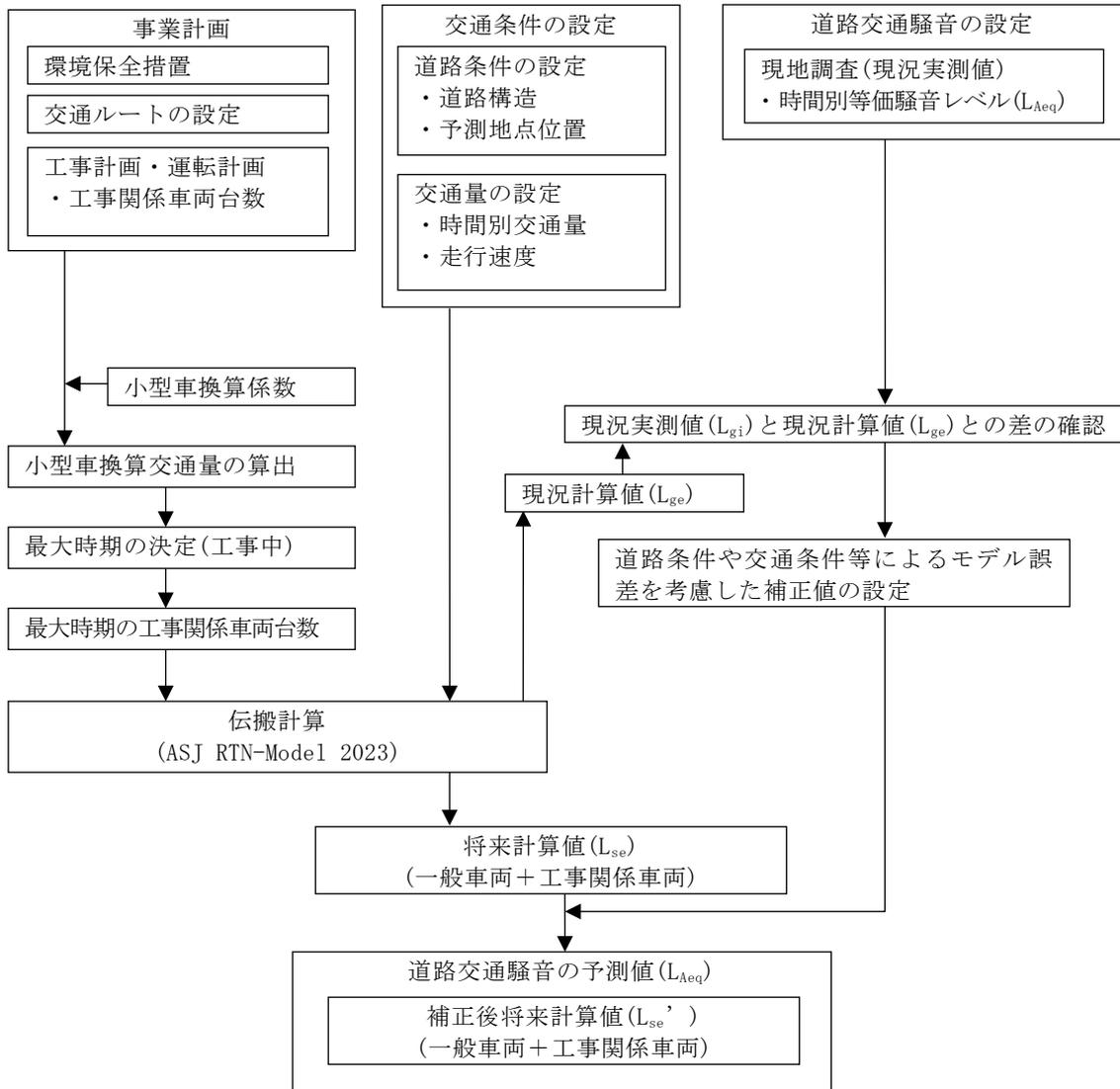


図 6.2-9 工所用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の予測手順

a. 計算式

(a) 基本式

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left( 10^{L_{AE}/10} \frac{N}{3600} \right)$$

$$L_{AE} = 10 \log_{10} \left( \frac{1}{T_0} \sum_i 10^{L_{A,i}/10} \cdot \Delta t_i \right)$$

$$L_{A,i} = L_{WA,i} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{cor,i}$$

$$L_{WA} = a + b \log_{10} V + C$$

$$C = \Delta L_{dif} + \Delta L_{grnd} + \Delta L_{air}$$

【記号】

$L_{Aeq}$  : 等価騒音レベル (dB)

$L_{AE}$  : 単発騒音暴露レベル (dB)

$N$  : 時間交通量 (台/h)

$L_{A,i}$  :  $i$  番目の音源から予測地点に到達する A 特性音圧レベル (dB)

$T_0$  : 基準時間 (= 1s)

$\Delta t_i$  : 音源が  $i$  番目の区間に存在する時間 (s)

$L_{WA,i}$  :  $i$  番目の音源位置における自動車走行騒音の A 特性音響パワーレベル (dB)

$r_i$  :  $i$  番目の音源位置から予測地点までの到達距離 (m)

$\Delta L_{cor,i}$  :  $i$  番目の音源位置から予測地点に至る音の伝搬に影響を与える各種減衰要素に関する補正量 (dB)

$a, b$  : 定数項 ( $a$  : 大型車 88.8、小型車 81.4、二輪車 85.2、 $b$  : 10)

$V$  : 走行速度 (km/h)

$C$  : 補正項 (dB)

$\Delta L_{dif}$  : 回折による減衰に関する補正量 (dB) ( $\Delta L_{dif} = 0$  とした。)

$\Delta L_{grnd}$  : 地表面効果による減衰に関する補正量 (dB) ( $\Delta L_{grnd} = 0$  とした。)

$\Delta L_{air}$  : 空気の音響吸収による減衰に関する補正量 (dB) ( $\Delta L_{air} = 0$  とした。)

(b) 計算値補正式

計算値補正式は、将来予測における道路条件や交通条件、モデル誤差等を考慮し、次のとおりとした。

$$L_{se}' = L_{se} + (L_{gi} - L_{ge})$$

【記号】

- $L_{se}'$  : 補正後将来計算値 (dB)
- $L_{se}$  : 将来計算値 (dB)
- $L_{ge}$  : 現況計算値 (dB)
- $L_{gi}$  : 現況実測値 (dB)

b. 予測条件

予測地点における交通量及び走行速度は、表 6.2-8 のとおりである。

表 6.2-8 予測地点における交通量及び走行速度

予測地点	区分	昼間 (6時~22時) 交通量 (台/16h)				走行速度 (km/h)
		現況	将来			
		一般車両	一般車両	工事関係車両	合計	
1	小型車	6,851	6,851	24	6,875	40
	大型車	711	711	0	711	
	二輪車	80	80	0	80	
	合計	7,642	7,642	24	7,666	
2	小型車	5,877	5,877	0	5,877	50
	大型車	1,441	1,441	244	1,685	
	二輪車	52	52	0	52	
	合計	7,370	7,370	244	7,614	
3	小型車	7,031	7,031	32	7,063	40
	大型車	588	588	0	588	
	二輪車	61	61	0	61	
	合計	7,680	7,680	32	7,712	
4	小型車	1,311	1,311	0	1,311	50
	大型車	206	206	122	328	
	二輪車	11	11	0	11	
	合計	1,528	1,528	122	1,650	

- 注：1. 「騒音に係る環境基準について」の昼間（6～22時）の時間帯に対応する交通量を示す。  
 2. 一般車両の現況交通量は、現地調査による交通量を示す。  
 3. 表中の予測地点は、図 6.2-2（6.2-5ページ）と対応している。

(オ) 予測の結果

工事用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の予測結果は、表 6.2-9 のとおりである。

工事関係車両の走行に伴う道路交通騒音の影響が最大になる時期において、予測地点における将来の道路交通騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) は 61~67dB であり、工事関係車両による増加分は 0~1dB である。

表 6.2-9 工事用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の予測結果

(単位 : dB)

予測地点	現況実測値 ( $L_{Aeq}$ )	騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) の予測結果						環境基準	要請限度
		現況計算値 (一般車両)	将来計算値 (一般車両)	将来計算値 (一般車両 + 工事関係車両)	補正後将来計算値 (一般車両) ①	補正後将来計算値 (一般車両 + 工事関係車両) ②	増加分 ②-①		
1	64	67	67	67	64	64	0	65	75
2	67	68	68	68	67	67	0	70	75
3	64	67	67	67	64	64	0	65	75
4	60	61	61	62	60	61	1	65	75

- 注 : 1. 「騒音に係る環境基準について」の昼間 (6~22 時) の時間帯に対応する道路交通騒音レベルを示す。  
 2. 環境基準及び要請限度は、地点 2 のみ幹線交通を担う道路に近接する空間又は区域の値である。  
 3. 表中の予測地点は、図 6.2-2 (6.2-5ページ) と対応している。

## イ. 評価の結果

### (ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

資材及び機械の運搬に用いる車両等の運行による道路交通騒音の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・ 工事に伴い発生する掘削土は、極力対象事業実施区域内で利用又は処理することにより、残土運搬車両台数を低減する。
- ・ ボイラー等の大型機器類は、海上輸送により搬入することにより、搬入車両台数を低減する。
- ・ 工事関係者の乗り合い通勤の徹底を図ることにより、工事関係車両台数を低減する。
- ・ 急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等の実施を工事関係者に周知徹底する。
- ・ 車両が集中する通勤時間帯には、できる限り工事用資材等の搬出入を行わない。
- ・ 大型車は臨港道路などの幹線道路を利用し、沿道に住居の多い道路の走行を極力避ける。

これらの措置を講じることにより、予測地点における騒音レベルの増加はほとんどないことから、資材及び機械の運搬に用いる車両等の運行に伴う道路交通騒音の影響は実行可能な範囲内で低減されていると評価する。

### (イ) 環境保全の基準等との整合性

工事用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の予測結果は地点 2 が 67dB（昼間の環境基準値：70dB）、その他の地点が 61～64dB（昼間の環境基準値：65dB）であり、環境基準に適合し、自動車騒音の要請限度（昼間：75dB）を下回っていることから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

## (2) 土地又は工作物の存在及び供用

### ① 施設の稼働

#### ア. 予測

##### (ア) 予測地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

##### (イ) 予測地点

対象事業実施区域の敷地境界及び近傍住居等 8 地点（図 6.2-4（6.2-10 ページ）の一般環境騒音調査地点及び追加地点）とした。

##### (ウ) 予測対象時期等

施設の稼働が定常状態となる時期とした。

##### (エ) 予測手法

施設の稼働に伴う騒音は、距離減衰を考慮した騒音の伝播理論式に基づいて、騒音レベルを予測した。

施設の稼働に伴う騒音の予測手順は、図 6.2-10 のとおりである。

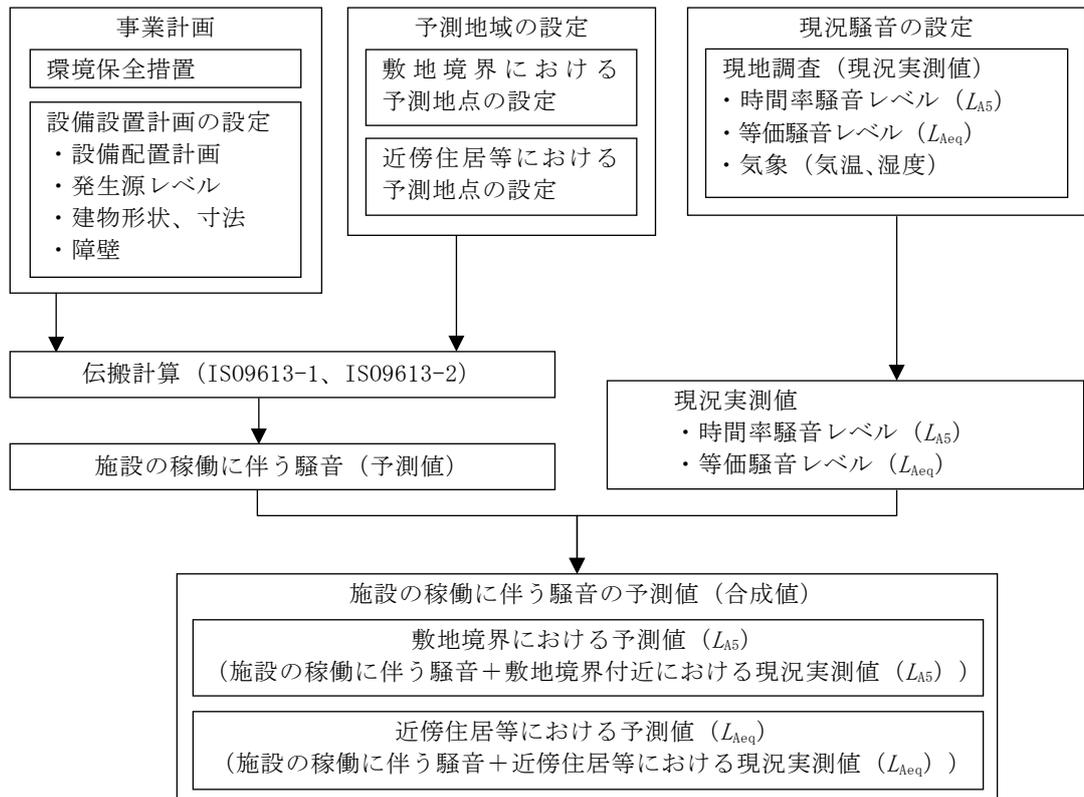


図 6.2-10 施設の稼働に伴う騒音の予測手順

a. 計算式

点音源から発生した騒音が屋外を伝搬して予測地点に到達するときの騒音レベルの予測式は、次式のとおりとした。

$$L = L_W - 20 \log_{10} r - 11 - A_E - A_G - A_T$$

【記号】

$L$  : 予測地点における騒音レベル (デシベル)

$L_W$  : 音源のパワーレベル (デシベル)

$r$  : 音源から予測地点までの距離 (m)

$A_E$  : 空気吸収による減衰量 (デシベル)

空気吸収による減衰量 ( $A_E$ ) は、JIS Z 8738「屋外の音の伝搬における空気吸収の計算」(IS09613-1)により、気温 15.9℃、相対湿度 73%、1気圧における値を算定し予測を行った。なお、気温及び相対湿度は小名浜観測所における年平均値(令和5年)である。

周波数(Hz)	63	125	250	500	1,000	2,000	4,000	8,000
減衰量 (デシベル/km)	$9.16 \times 10^{-2}$	$3.40 \times 10^{-1}$	1.10	2.60	4.55	8.66	$2.35 \times 10$	$8.10 \times 10$

$A_G$  : 地表面効果による減衰量 (デシベル)

地表面効果による減衰量  $A_G$  は、IS09613-2により、音源からの予測点の間を、音源に近い領域、予測点に近い領域、その中間領域の3つの領域に分割し、各領域における地表面効果の総和として、以下の式で表す。

$$A_G = A_s + A_r + A_m$$

周波数 (Hz)	$A_s$ (dB)	$A_r$ (dB)	$A_m$ (dB)
63	-1.5	-1.5	-3q
125	$-1.5 + G_s \times a' (hs)$	$-1.5 + G_r \times a' (hr)$	-3q (1-Gm)
250	$-1.5 + G_s \times b' (hs)$	$-1.5 + G_r \times b' (hr)$	
500	$-1.5 + G_s \times c' (hs)$	$-1.5 + G_r \times c' (hr)$	
1000	$-1.5 + G_s \times d' (hs)$	$-1.5 + G_r \times d' (hr)$	
2000、4000、 8000	-1.5 (1-Gs)	-1.5 (1-Gr)	
備 考			
$a' (h) = 1.5 + 3.0 \times e^{-0.12(h-5)^2} (1 - e^{-d_p/50}) + 5.7 \times e^{-0.09h^2} (1 - e^{-2.8 \times 10^{-6} \times d_p^2})$ $b' (h) = 1.5 + 8.6 \times e^{-0.09h^2} (1 - e^{-d_p/50})$ $c' (h) = 1.5 + 14.0 \times e^{-0.46h^2} (1 - e^{-d_p/50})$ $d' (h) = 1.5 + 5.0 \times e^{-0.9h^2} (1 - e^{-d_p/50})$ $q = 0 \quad (d_p \leq 30 (hs + hr))$ $q = 1 - 30 (hs + hr) / d_p \quad (d_p > 30 (hs + hr))$			

$A_s$ 、 $A_r$ 、 $A_m$  : 地表面効果 (デシベル)

$A_s$  : 音源に近い領域、 $A_r$  : 予測点に近い領域、 $A_m$  : 中間領域

$G_s$ 、 $G_r$ 、 $G_m$  : 地表面係数 ( $0 \leq G_s$ 、 $G_r$ 、 $G_m \leq 1$ )

音を完全に反射する地表面の場合に0となる。

ここでは全領域とも0とした。

$G_s$  : 音源に近い領域、 $G_r$  : 予測点に近い領域、 $G_m$  : 中間領域

$hs$  : 音源高さ、 $hr$  : 予測点高さ

$d_p$  : 音源と予測点との間の地表面投影距離 (m)

$e$  : 自然対数の底

$A_T$

: 回折による減衰量 (デシベル)

$A_T = D_z - A_G > 0$  障壁の頂点のエッジからの回折による減衰量

$A_T = D_z > 0$  垂直なエッジからの回折による減衰量

$D_z$ : 地表面による減衰も含めた障壁の遮蔽効果 (デシベル)

$A_G$ : 障壁がない場合の地表面による減衰量 (デシベル)

$$D_z = 10 \log | 3 + (C_2/\lambda) \times C_3 \times z \times Kw |$$

$$C_2 = 20$$

$$C_3 = 1$$

1 回回折の場合

$$C_3 = | 1 + (5 \times \lambda / e)^2 | / | (1/3) + (5 \times \lambda / e)^2 |$$

2 回回折の場合

$\lambda$ : オクターブバンド中心周波数に相当する波長 (m)

$z$ : 直接波と間接波の伝搬経路の差 (m)

$e$ : 2 つの回折端の距離 (m)

$Kw$ : 気象条件に伴う補正項

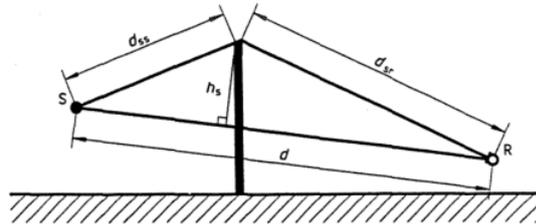
$$Kw = \exp \{ - (1/2, 000) [d_{ss} \times d_{sr} \times d / (2z)]^{1/2} \}$$

$> 0$  の場合

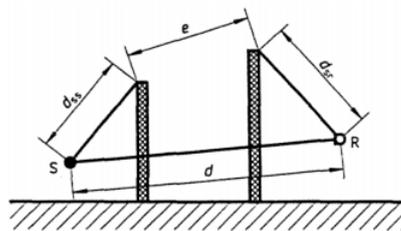
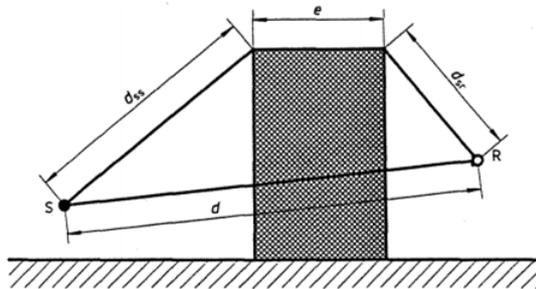
$$Kw = 1$$

$z \leq 0$  の場合

1 回回折の場合  $z = d_{ss} + d_{sr} - d$



2 回回折の場合  $z = d_{ss} + d_{sr} + e - d$



b. 予測条件

予測に用いた設備機器の騒音レベルは表 6.2-10、その稼働位置は図 6.2-11 のとおりである。

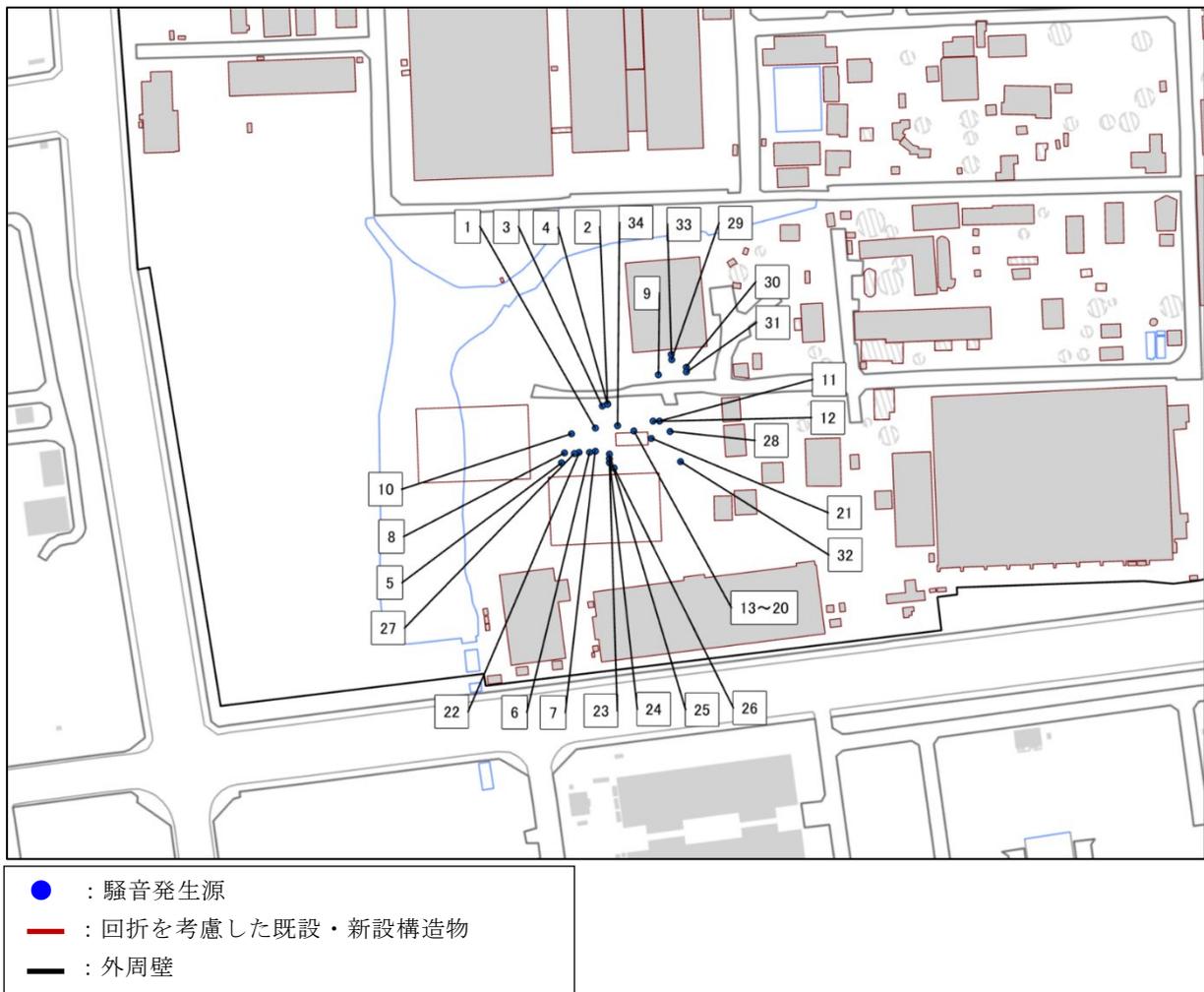
表 6.2-10 設備機器の騒音レベル

(単位：dB)

音源 No.	機器名称	基数 (基)	設置高さ (m)	騒音レベル (dB)	1/1 オクターブバンド中心周波数 (Hz)							
					63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1	スラッグリスリ	1	2.7	84	57	70	74	74	75	81	76	72
2	No.1 スラッグ振動スクリーン	1	18.0	83	61	64	76	79	79	72	69	67
3	スラッグ破碎機	1	15.0	110	83	96	100	100	101	107	102	98
4	No.2 スラッグ振動スクリーン	1	11.0	83	61	64	76	79	79	72	69	67
5	キルン燃焼空気ファン	1	1.5	81	60	66	77	74	76	72	64	56
6	二次燃焼空気ファン	1	1.5	89	71	75	80	83	84	83	74	68
7	キルン冷却ファン	1	14.5	83	62	72	80	78	74	70	65	62
8	キルンシールエアファン	1	1.5	86	67	68	78	80	83	75	66	54
9	排ガス誘引ファン	1	2.7	76	55	66	67	71	70	68	65	56
10	キルン冷却システムファン	12	9.0	99	79	83	90	92	94	91	82	76
11	消石灰輸送プロウ	2	0.5	78	55	65	67	71	73	70	65	58
12	活性炭輸送プロウ	2	0.5	78	55	65	67	71	73	70	65	58
13	スプリングハンマー (側壁)	6	6.4	91	62	70	77	82	86	86	80	74
14	スプリングハンマー (側壁)	12	11.7	91	62	70	77	82	86	86	80	74
15	スプリングハンマー (側壁)	10	15.3	91	62	70	77	82	86	86	80	74
16	スプリングハンマー (前壁)	2	17.8	91	62	70	77	82	86	86	80	74
17	スプリングハンマー (側壁)	10	20.2	91	62	70	77	82	86	86	80	74
18	スプリングハンマー (前壁)	2	22.7	91	62	70	77	82	86	86	80	74
19	スプリングハンマー (側壁)	20	25.2	91	62	70	77	82	86	86	80	74
20	スプリングハンマー (天井)	22	25.2	91	62	70	77	82	86	86	80	74
21	圧力波クリーン装置	1	11.7	102	67	71	73	79	96	101	89	89
22	キルン散水ポンプ	2	0.7	82	57	65	69	77	77	75	73	64
23	二次燃焼散水ポンプ	2	1.0	91	60	67	75	82	89	85	76	67
24	シッター移送ポンプ	2	0.7	81	47	61	68	74	74	75	76	62
25	スラッグヒット水循環ポンプ	2	1.0	95	58	68	73	85	94	89	81	71
26	シッター排出ポンプ	2	0.7	81	47	61	68	74	74	75	76	62
27	キルン冷却水循環ポンプ	2	0.7	85	44	58	69	74	75	79	82	71
28	急冷塔スリポンプ	2	0.9	73	40	48	55	63	71	66	58	49
29	スクラバ給水ポンプ	2	0.5	82	57	65	69	77	77	75	73	64
30	スクラバ下段ポンプ	2	1.0	85	44	58	69	74	75	79	82	71
31	スクラバ上段ポンプ	2	1.0	85	44	58	69	74	75	79	82	71
32	燃料油ポンプ	2	0.5	75	42	50	57	65	73	68	60	51
33	苛性ソーダ供給ポンプ	2	0.5	75	42	50	57	65	73	68	60	51
34	ボイラ循環ポンプ	2	1.2	89	61	67	76	82	86	82	75	67

注：1. 騒音源データは機側 1m の値を示す。

2. 音源番号は、図 6.2-11 (6.2-30 ページ) と対応する。



注：数字は音源番号であり、表 6.2-10（6.2-29 ページ）と対応する。

図 6.2-11 騒音発生源位置図

(オ) 予測の結果

現状の騒音レベルを考慮した施設の稼働に伴う騒音の予測結果(L<sub>A5</sub>、L<sub>Aeq</sub>)は、表 6.2-11 及び図 6.2-12 のとおりである。

敷地境界における騒音レベル(L<sub>A5</sub>)の予測結果は、朝が 59～61dB、昼間が 61～62dB、夕が 59～61dB、夜間が 58～61dB であり、全ての地点で規制基準を下回っている。

また、近傍住居等における騒音レベル(L<sub>Aeq</sub>)の予測結果は、昼間が 53～57dB、夜間が 50～56dB であり、昼間では全ての地点で環境基準を下回っている。夜間では No. 2、4 地点で環境基準を上回っているが、本計画に伴う増分は 0dB である。

表 6.2-11 (1) 敷地境界における予測結果 (施設の稼働)

(単位：dB)

予測地点		朝				昼 間			
		現 況 実測値 (L <sub>A5</sub> )	予測結果 (L <sub>A5</sub> )		規制 基準	現 況 実測値 (L <sub>A5</sub> )	予測結果 (L <sub>A5</sub> )		規制 基準
			計算値	予測値 (現況 実測値 との 合成 値)			計算値	予測値 (現況 実測値 との 合成 値)	
敷地 境界	No. 3 : 北側	59	39	59	65	61	39	61	70
	No. 5 : 西側	59	55	60	70	61	55	62	75
	No. 6 : 南側	59	57	61		61	57	62	
	No. 7 : 南東側	59	53	60		61	53	62	
	No. 8 : 東側	59	39	59		61	39	61	

予測地点		夕				夜 間			
		現 況 実測値 (L <sub>A5</sub> )	予測結果 (L <sub>A5</sub> )		規制 基準	現 況 実測値 (L <sub>A5</sub> )	予測結果 (L <sub>A5</sub> )		規制 基準
			計算値	予測値 (現況 実測値 との 合成 値)			計算値	予測値 (現況 実測値 との 合成 値)	
敷地 境界	No. 3 : 北側	59	39	59	65	58	39	58	60
	No. 5 : 西側	59	55	60	70	58	55	60	65
	No. 6 : 南側	59	57	61		58	57	61	
	No. 7 : 南東側	59	53	60		58	53	59	
	No. 8 : 東側	59	39	59		58	39	58	

注：1. 現況実測値 (L<sub>A5</sub>)は、一般環境騒音調査地点 No. 3 (北側敷地境界) の実測値とした。  
 2. 「福島県生活環境の保全等に関する条例」に基づく、騒音指定工場等に係る騒音の規制基準  
 3. 朝：6:00～7:00、昼間：7:00～19:00、夕 19:00～22:00、夜間 22:00～翌 6:00

表 6.2-11 (2) 近傍住居等の地点における予測結果 (施設の稼働)

(単位: dB)

予測地点		昼 間			夜 間			環境基準	
		現 況 実測値 ( $L_{Aeq}$ )	予測結果 ( $L_{Aeq}$ )		現 況 実測値 ( $L_{Aeq}$ )	予測結果 ( $L_{Aeq}$ )			
			計算値	予測値 (現況 実測値 との 合成 値)		計算値	予測値 (現況 実測値 との 合成 値)		
近 傍 住居等	No. 1	52	45	53	60	49	45	50	50
	No. 2	57	41	57		56	41	56	
	No. 4	55	43	55		54	43	54	

注: 1. 昼間: 6:00~22:00、夜間: 22:00~翌6:00

2. 予測地点の番号は、図 6.2-4 (6.2-10 ページ) と対応している。

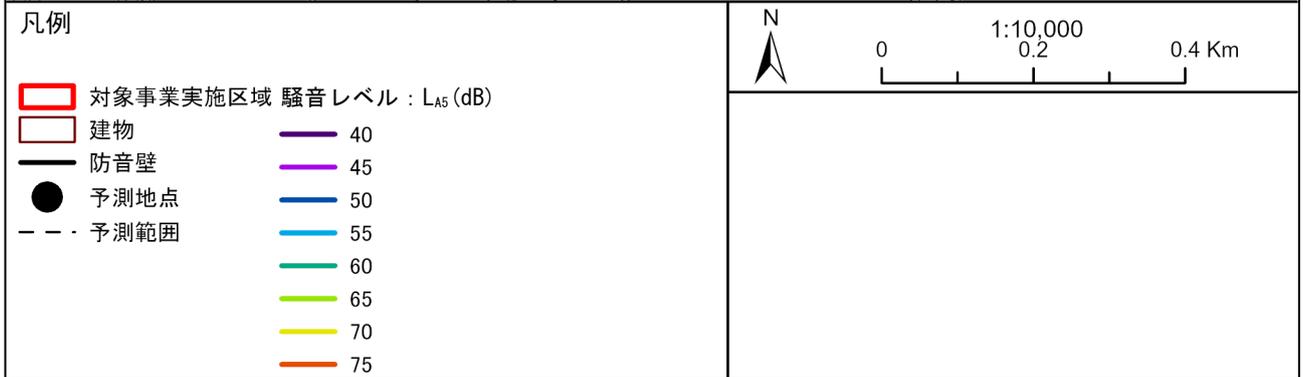
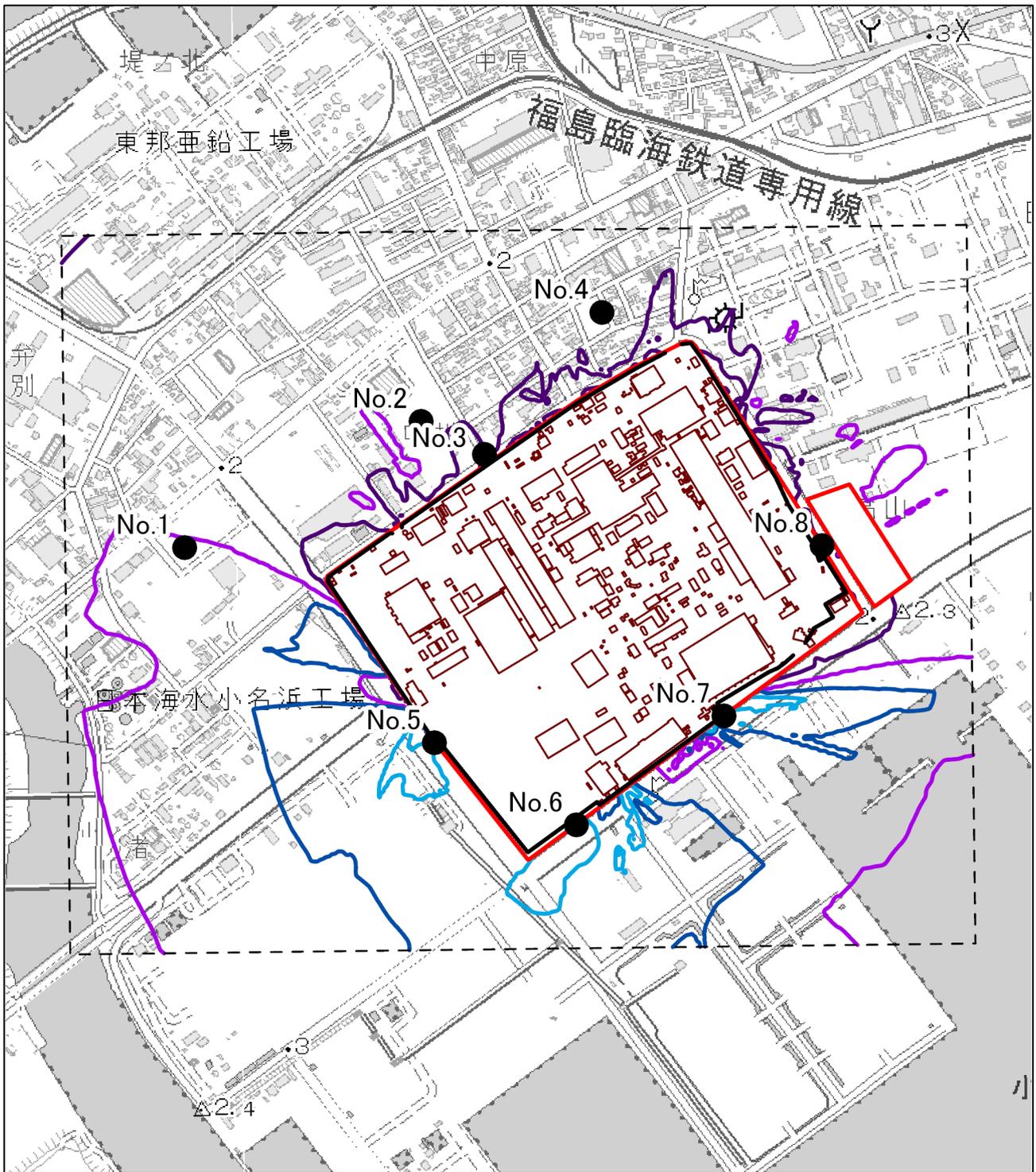


図 6.2-12(1) 敷地境界における予測結果 (施設の稼働 :  $L_{A5}$ )

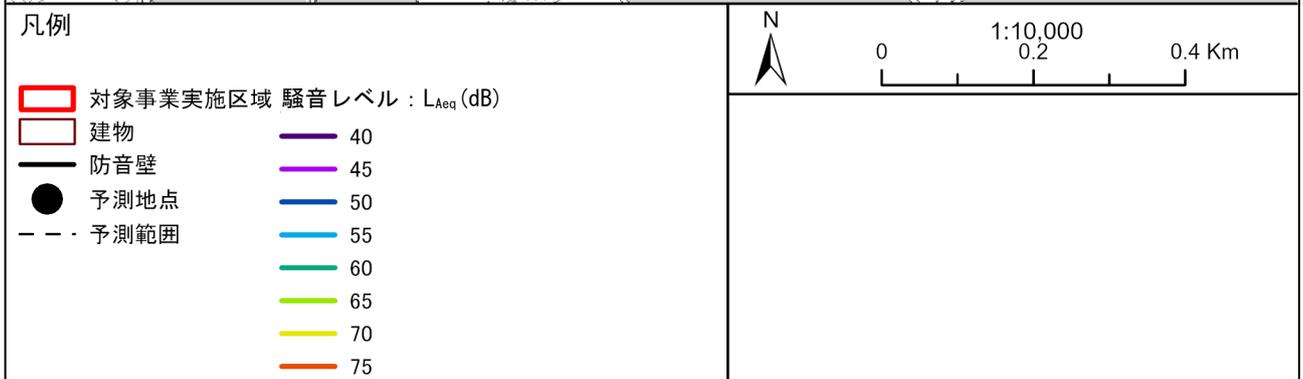
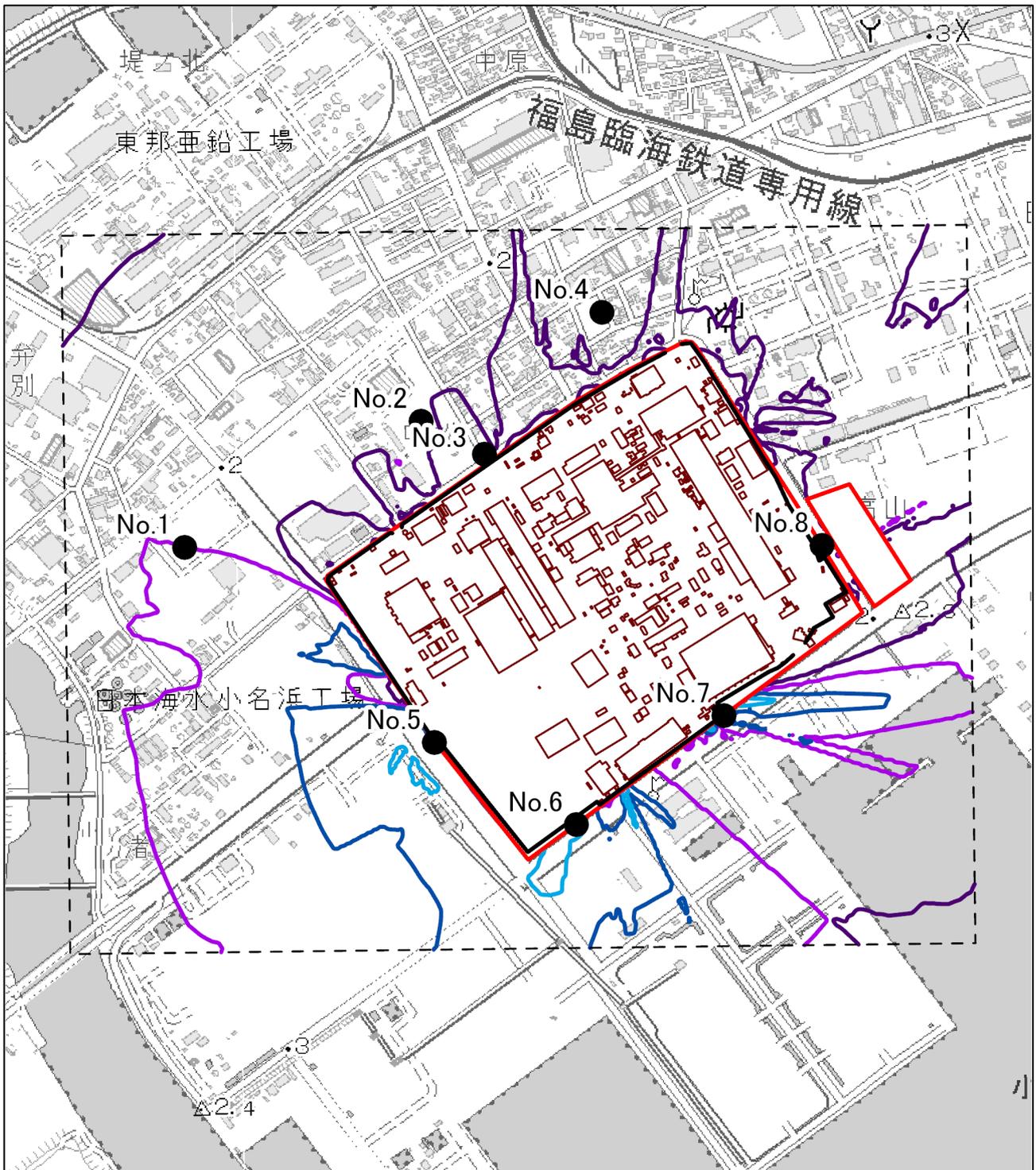


図 6.2-12(2) 近傍住居等の地点における予測結果 (施設の稼働 :  $L_{Aeq}$ )

## イ. 評価の結果

### (ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

施設の稼働に伴う騒音の影響を低減するために、以下の環境保全措置を講じる。

- ・建設予定地は、周辺住居等の生活環境への影響に配慮し、製錬所内の住居等から離れた位置に選定している。
- ・騒音が発生する施設には、防音ラギングやサイレンサーを設置し、騒音の低減を図る。

これらの措置を講じることにより、騒音レベルの現況からの増分は敷地境界で0～3dB、近傍住居等で0～1dBであり、現況から増加する地点においても規制基準または環境基準を下回ることから、施設の稼働に伴う騒音による影響は、実行可能な範囲内で低減されているものと評価する。

### (イ) 環境保全の基準等との整合性

敷地境界における騒音レベルの( $L_{A5}$ )予測結果は朝が59～61dB、昼間が61～62dB、夕が59～61dB、夜間が58～61dBであり、全ての地点で「福島県生活環境の保全等に関する条例」に基づく騒音指定工場等に係る規制基準を下回っている。

近傍住居等における騒音レベル( $L_{Aeq}$ )の予測結果は、昼間が53～57dB、夜間が50～56dBであり、昼間では全ての地点で環境基準を下回っている。夜間ではNo. 2、4地点で環境基準を上回っているが、本計画に伴う増分は0dBである。

以上のことから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

## ② 廃棄物の運搬に用いる車両の運行

### ア. 予 測

#### (ア) 予測地域

廃棄物運搬車両及び通勤車両（以下「廃棄物運搬車両等」という。）の主要な交通ルートに沿道とした。

#### (イ) 予測地点

「(1)工事の実施 ②資材及び機械の運搬に用いる車両等の運行」と同じ、主要な交通ルート沿道の4地点とした（図 6.2-2（6.2-5ページ））。

#### (ウ) 予測対象時期

廃棄物運搬車両等の運行による騒音に係る環境影響が最大となる時期とした。

#### (エ) 予測手法

廃棄物の運搬に伴う道路交通騒音の影響予測は、社団法人日本音響学会が提案している道路交通騒音の予測計算モデル（ASJ RTN-Model 2023）に基づき等価騒音レベル（ $L_{Aeq}$ ）を予測した。

予測手順は、図 6.2-13 のとおりである。

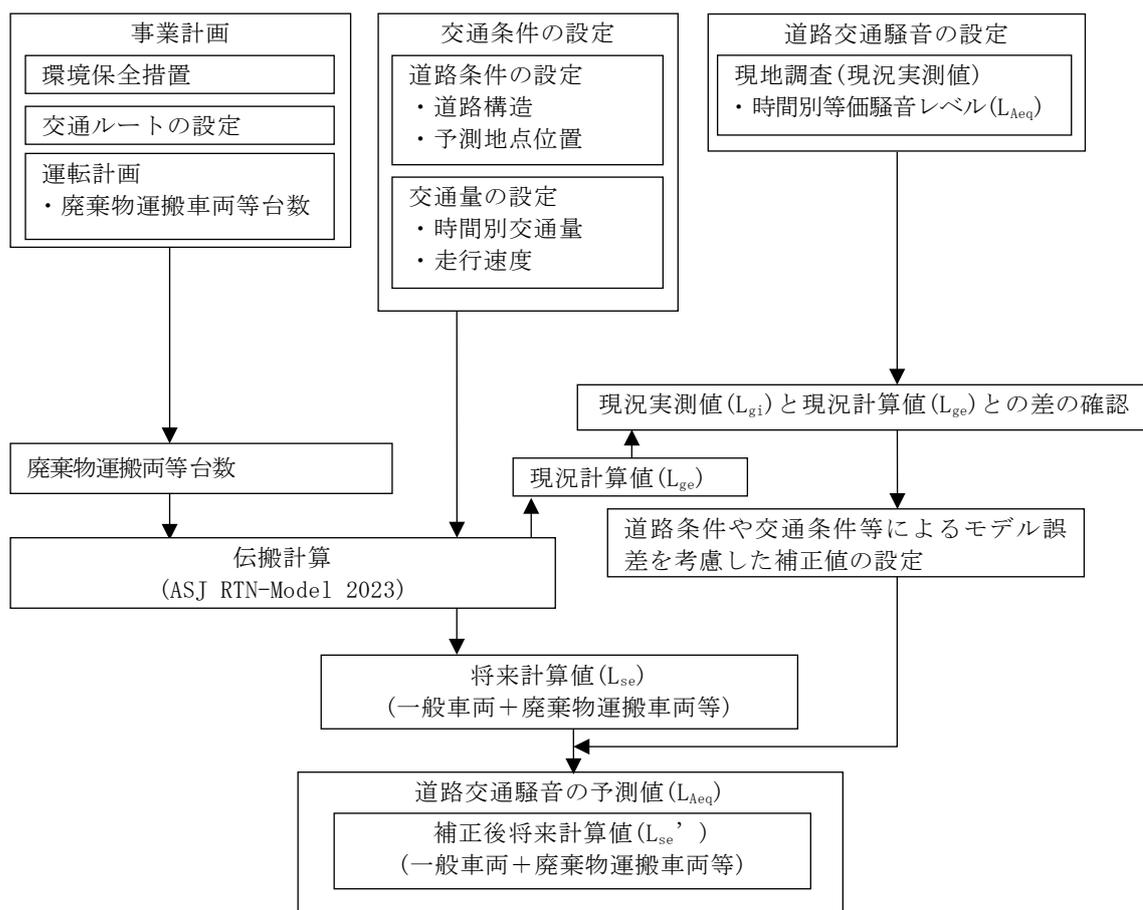


図 6.2-13 廃棄物の運搬に伴う道路交通騒音の予測手順

a. 計算式

「(1)工事の実施 ②資材及び機械の運搬に用いる車両等の運行」(6.2-12 ページ)のとおりである。

b. 予測条件

予測地点における交通量及び走行速度は、表 6.2-12 のとおりである。

表 6.2-12 予測地点における交通量及び走行速度

予測地点	区分	昼間 (6時~22時) 交通量 (台/16h)				走行速度 (km/h)
		現況	将来			
		一般車両	一般車両	廃棄物 運搬車両等	合計	
1	小型車	6,851	6,851	24	6,875	40
	大型車	711	711	0	711	
	二輪車	80	80	0	80	
	合計	7,642	7,642	24	7,666	
2	小型車	5,877	5,877	60	5,937	50
	大型車	1441	1441	32	1473	
	二輪車	52	52	0	52	
	合計	7,370	7,370	92	7,462	
3	小型車	7,031	7,031	32	7,063	40
	大型車	588	588	0	588	
	二輪車	61	61	0	61	
	合計	7,680	7,680	32	7,712	
4	小型車	1,311	1,311	60	1,371	50
	大型車	206	206	192	398	
	二輪車	11	11	0	11	
	合計	1,528	1,528	252	1,780	

注：1. 「騒音に係る環境基準について」の昼間 (6~22時) の時間帯に対応する交通量を示す。

2. 一般車両の現況交通量は、現地調査による交通量を示す。

3. 表中の予測地点は、図 6.2-2 (6.2-5ページ) と対応している。

(オ) 予測の結果

廃棄物の運搬に伴う道路交通騒音の予測結果は、表 6.2-13 のとおりである。

廃棄物の運搬に伴う道路交通騒音の影響が最大になる時期において、予測地点における将来の道路交通騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) は 62~67dB であり、廃棄物運搬車両等による増加分は 0~2dB である。

表 6.2-13 廃棄物の運搬に伴う道路交通騒音の予測結果

(単位 : dB)

予測地点	現況 実測値 ( $L_{Aeq}$ )	騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) の予測結果						環境 基準	要 請 限 度
		現況 計算値 (一般車両)	将来 計算値 (一般車両)	将来 計算値 (一般車両 + 廃棄物運搬 車両等)	補正後 将来計算値 (一般車両)  ①	補正後 将来計算値 (一般車両 + 廃棄物運搬 車両等)  ②	増加分  ②-①		
1	64	67	67	67	64	64	0	65	75
2	67	68	68	68	67	67	0	70	75
3	64	67	67	67	64	64	0	65	75
4	60	61	61	63	60	62	2	65	75

- 注 : 1. 「騒音に係る環境基準について」の昼間 (6~22 時) の時間帯に対応する道路交通騒音レベルを示す。  
 2. 環境基準及び要請限度は、B 地点のみ幹線交通を担う道路に近接する空間又は区域の値である。  
 3. 表中の予測地点は、図 6.2-2 (6.2-5ページ) と対応している。

## イ. 評価の結果

### (ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

廃棄物の運搬による道路交通騒音の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等の実施を関係者に周知徹底する。
- ・大型車は臨港道路などの幹線道路を利用し、沿道に住居の多い道路の走行を極力避ける。

これらの措置を講じることにより、予測地点における騒音レベルの増加は小さいことから、廃棄物の運搬に伴う道路交通騒音の影響は実行可能な範囲内で低減されていると評価する。

### (イ) 環境保全の基準等との整合性

廃棄物の運搬に伴う道路交通騒音の予測結果は地点 B が 67dB (昼間の環境基準値：70dB)、その他の地点が 62～64dB (昼間の環境基準値：65dB) であり、環境基準に適合し、自動車騒音の要請限度 (昼間：75dB) を下回っていることから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

空白ページ