

4.4.3 低周波音

(1) 環境影響評価の対象

計画地及びその周辺における低周波音の状況等を調査し、低周波音の影響について予測及び評価を行った。環境影響評価対象は、表 4.4.3-1 に示すとおりである。

表 4.4.3-1 環境影響評価対象

区分		環境影響要因
供用時	施設の存在	施設の稼働

(2) 現況調査

1) 調査項目

計画地及びその周辺における低周波音の状況を把握し、予測及び評価を行うための基礎資料を得ることを目的として、調査した。調査項目は、表 4.4.3-2 に示すとおりである。

表 4.4.3-2 調査項目

環境影響評価項目	調査項目
低周波音	<ul style="list-style-type: none">・低周波音の状況・地形及び工作物の状況・土地利用の状況・発生源の状況・関係法令等による基準等

2) 調査地域

調査地域は、計画地及びその周辺とした。また、低周波音の状況については計画地及びその周辺に加え、類似施設も対象とした。

3) 調査方法等

① 低周波音の状況

(ア) 調査地点

ア) 既存資料調査

計画地周辺とした。

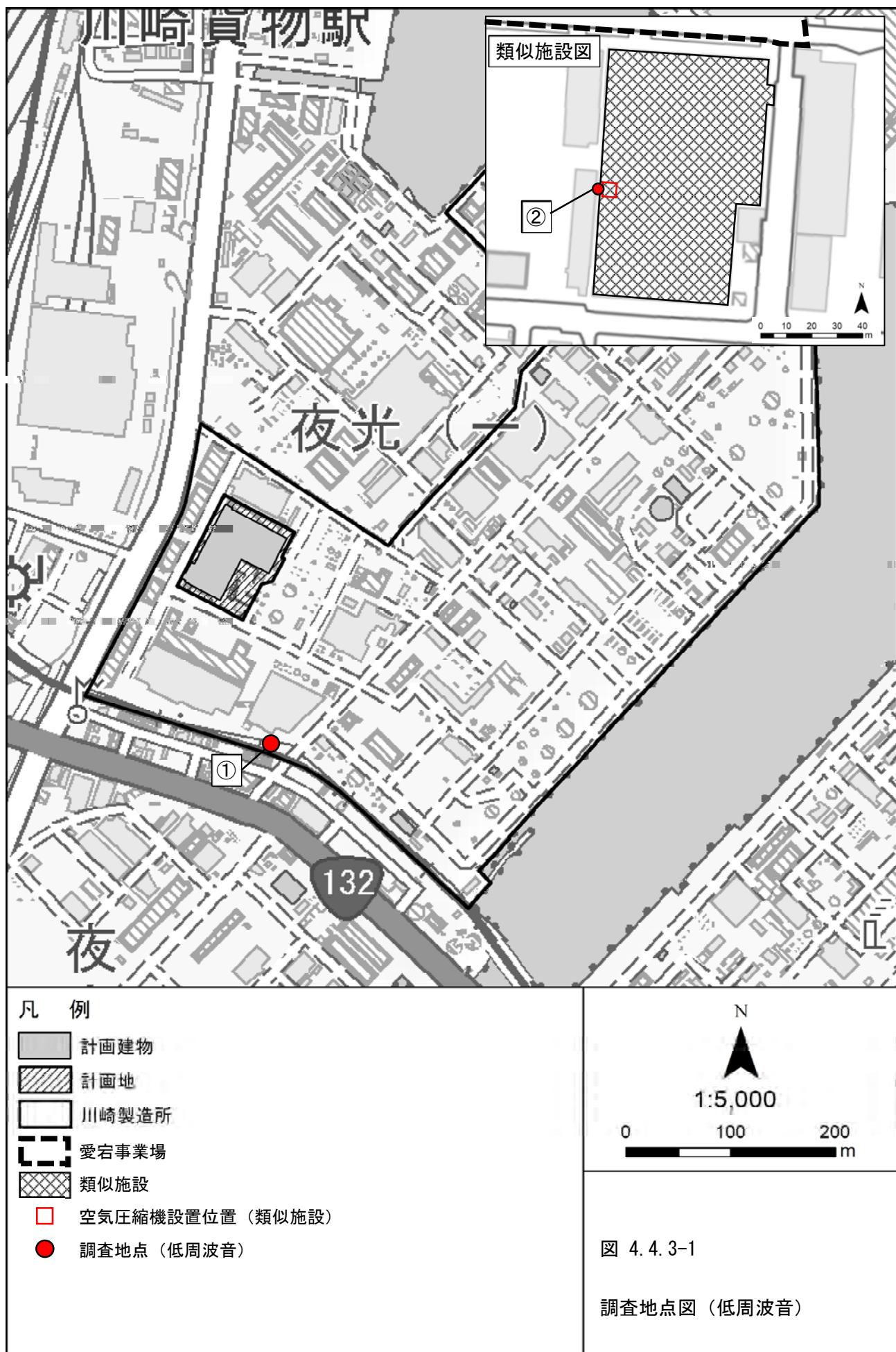
イ) 現地調査

調査地点は、表 4.4.3-3 及び図 4.4.3-1 に示すとおりである。

表 4.4.3-3 現地調査地点（低周波音）

調査項目	調査地点	備考
低周波音	① 南側敷地境界	民家等の保全対象施設が存在する商業地域に隣接した敷地境界の地点
	② 類似施設	空気圧縮機の設置部屋の扉前で、機械の稼働の影響が直接把握できる地点

注：類似施設は旭化成株式会社愛宕事業場内（宮崎県延岡市）に位置している。



(イ) 調査期間・調査時期

ア) 既存資料調査

入手可能な最新の資料を対象として実施した。

イ) 現地調査

調査日及び調査時間帯は、表 4.4.3-4 に示すとおりである。

表 4.4.3-4 調査期間・調査時期（低周波音）

調査地点	調査日
① 南側敷地境界	平日：2025年2月26日（水）12時～27日（木）12時 休日：2025年3月1日（土）12時～2日（日）12時
② 類似施設	平日：2025年3月6日（木）12時～7日（金）12時

(ウ) 調査方法

ア) 既存資料調査

既存資料の整理により把握した。

イ) 現地調査

調査方法は、表 4.4.3-5 に示すとおりである。

表 4.4.3-5 調査方法（低周波音）

調査項目	調査方法
低周波音	「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（平成12年、環境庁大気保全局）に定める方法とする。

② 地形及び工作物の状況

(ア) 調査期間・調査時期

入手可能な最新の資料を対象として実施した。

(イ) 調査方法

既存資料の整理及び現地踏査により把握した。

③ 土地利用の状況

(ア) 調査期間・調査時期

入手可能な最新の資料を対象として実施した。

(イ) 調査方法

既存資料の整理により把握した。

④ 発生源の状況

(ア) 調査期間・調査時期

入手可能な最新の資料を対象として実施した。

(イ) 調査方法

既存資料の整理により把握した。

⑤ 関係法令等による基準等

(ア) 調査期間・調査時期

入手可能な最新の資料を対象として実施した。

(イ) 調査方法

次の関係法令等の内容を整理した。

- ・地域環境管理計画の地域別環境保全水準

4) 調査結果

① 低周波音の状況

(ア) 現地調査

調査結果は、表 4.4.3-6 に示すとおりである。

地点①では平日、休日の 40Hz～80Hz、地点②では 31.5～80Hz の間で心身に係る苦情に関する参考値を上回っていた（詳細は、資料編「資料 4.1 低周波音調査結果」（p 資料 4-1）を参照）。

表 4.4.3-6 現地調査結果（低周波音）

単位：dB

調査 地点	時間 区分	1/3 オクターブバンド中心周波数																				
		1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80	
① 南側 敷地 境界	平 日	昼間	72	71	69	68	67	65	64	63	61	60	62	59	60	62	62	60	62	60	56	53
		夜間	66	64	62	61	60	59	59	59	57	57	59	55	57	58	59	56	58	56	52	50
	休 日	昼間	69	68	66	65	64	62	62	61	60	59	61	56	58	59	59	58	59	59	57	57
		夜間	56	56	54	55	55	55	56	56	56	56	59	53	55	57	56	54	56	54	51	49
② 類似 施設	平 日	昼間	66	63	60	58	56	55	61	58	58	62	60	60	65	64	62	66	66	67	66	64
		夜間	65	63	60	57	55	53	60	56	54	59	57	56	57	59	57	64	62	61	61	57
参考 値	物的苦情		-	-	-	-	-	-	-	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99	-	-
	心身に係る 苦情		-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	88	83	76	70	64	57	52	47	41	

注1：時間区分について、昼間は 6 時～22 時、夜間は 22 時～6 時である。

注2：表中の網掛けは参考値（心身にかかる苦情）を超過していることを示す。

注3：参考値は、「低周波音問題対応の手引書」（平成 16 年 6 月、環境省）に示されている「物的苦情に関する参考値」

及び「心身に係る苦情に関する参考値」の値である。

② 地形及び工作物の状況

地形については、「第 2 章、2.1、2.1.2 地象の状況」（p2-5）に示すとおりである。また、工作物の状況としては、計画地周辺には低周波音を発生させる恐れのある工場等が存在する。

③ 土地利用の状況

「第 2 章、2.1、2.1.6 土地利用の状況」（p2-17）及び「第 2 章、2.1、2.1.8 公共施設等の状況」（p2-28）に示すとおりである。計画地の位置する夜光 1 丁目には、学校など主要な公共施設等は存在していない。

④ 発生源の状況

「第 2 章、2.1、2.1.10、(6) 騒音及び振動」（p2-47）に示すとおりである。

⑤ 関係法令等による基準等

(ア) 地域環境管理計画の地域別環境保全水準

地域環境管理計画の地域別環境保全水準について、計画地は臨海部かつ工業専用地域に指定されており、以下のとおり定められている。

- 建設工事、工場等の稼働等に伴う低周波音に係る影響
：生活環境の保全に支障のないこと。

(3) 環境保全目標

環境保全目標は、地域環境管理計画の地域別環境保全水準を参考に、表 4.4.3-7 に示すとおり設定した。

表 4.4.3-7 環境保全目標（低周波音）

環境影響要因		環境保全目標	具体的な数値等																																																																												
供用時	施設の稼働	生活環境の保全に支障のないこと。	<p>「低周波音問題対応の手引書」（平成 16 年 6 月、環境省）に示されている物的苦情に関する参照値及び心身に係る苦情に関する参照値を参考として、以下のとおりとする。 なお、心身に係る苦情に関する参照値については、40Hz～80Hz の値が現況で超過していることから、該当箇所は「現状を悪化させないこと」とした。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="10">1/3 オクターブバンド中心周波数 (Hz)</th> </tr> <tr> <th>5</th><th>6.3</th><th>8</th><th>10</th><th>12.5</th><th>16</th><th>20</th><th>25</th><th>31.5</th><th>40</th><th>50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>物的苦情に関する参照値 (dB)</td><td>70</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>75</td><td>77</td><td>80</td><td>83</td><td>87</td><td>93</td><td>99</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="10">1/3 オクターブバンド中心周波数 (Hz)</th> </tr> <tr> <th>10</th><th>12.5</th><th>16</th><th>20</th><th>25</th><th>31.5</th><th>40</th><th>50</th><th>63</th><th>80</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>心身に係る苦情に関する参照値 (dB)</td><td>92</td><td>88</td><td>83</td><td>76</td><td>70</td><td>64</td><td colspan="4">現状を悪化させないこと</td> </tr> </tbody> </table>												1/3 オクターブバンド中心周波数 (Hz)										5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	物的苦情に関する参照値 (dB)	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99		1/3 オクターブバンド中心周波数 (Hz)										10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80	心身に係る苦情に関する参照値 (dB)	92	88	83	76	70	64	現状を悪化させないこと			
	1/3 オクターブバンド中心周波数 (Hz)																																																																														
	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50																																																																				
物的苦情に関する参照値 (dB)	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99																																																																				
	1/3 オクターブバンド中心周波数 (Hz)																																																																														
	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80																																																																					
心身に係る苦情に関する参照値 (dB)	92	88	83	76	70	64	現状を悪化させないこと																																																																								

(4) 予測

1) 施設の稼働に係る影響

① 予測項目

予測項目は、低周波音レベルとした。

② 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、調査地域と同様（類似施設は除く）及び最寄りの川崎製造所敷地境界地点とした。

③ 予測時期

予測時期は、供用時において施設の稼働が定常の状態となる時期とした。

④ 予測方法

予測方法は、事業計画（設備機器の構成、配置）の内容を踏まえ、類似施設の現地調査結果を音源として距離減衰式により算出し、この結果と暗低周波音（計画地における現地調査結果）をエネルギー合成する方法とした。予測式は以下のとおりである。

$$L = L_i - 20 \log_{10} r$$

L : 受音点での低周波音レベル (dB)

L_i : 空気圧縮機の稼働による低周波音レベル (dB)

r : 音源から予測地点までの距離 (m)

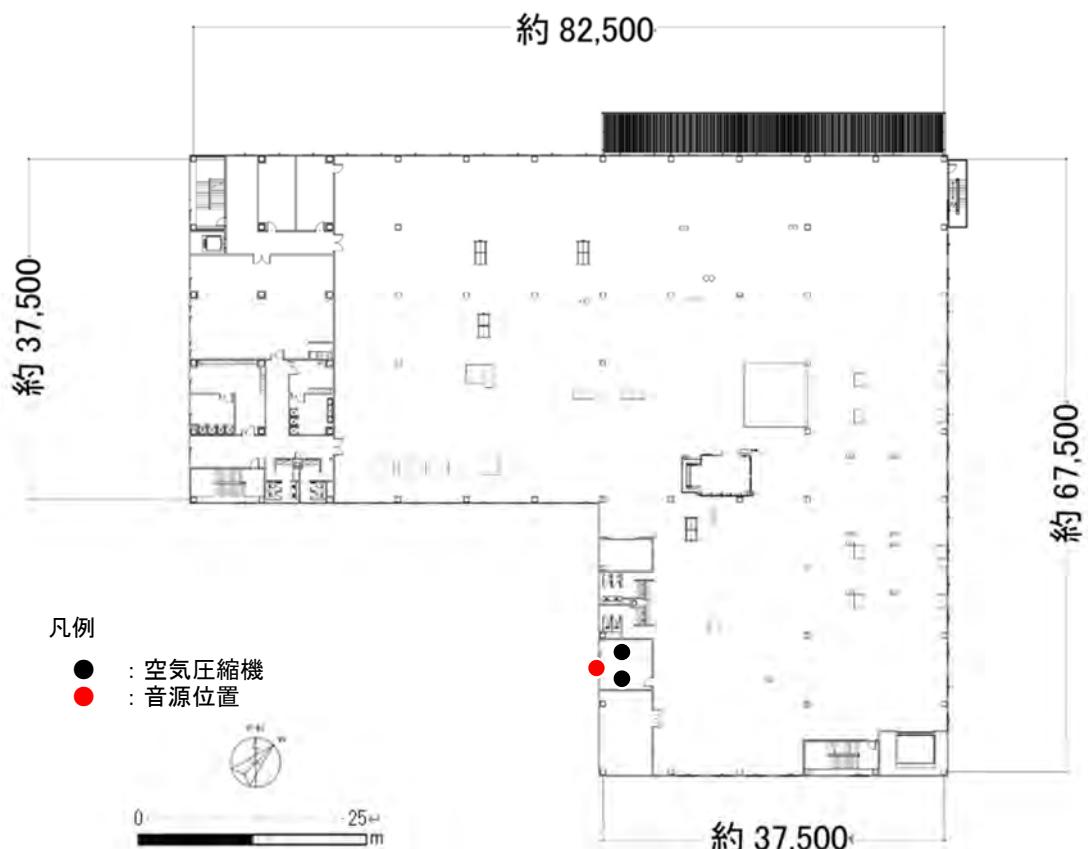
⑤ 予測条件

(ア) 音源条件

音源条件は、表 4.4.3-8 に示すとおりである。類似施設の現地調査結果を音源とし、音源位置は、設備設置位置の最寄りの外壁とした。なお、予測計算上の音源位置は、安全側を考慮し 1 階に設定して計算した。

表 4.4.3-8 低周波音の音源条件

設備名称	低周波音 レベル	設置位置
空気圧縮機	類似施設の現地調査結果 (表 4.4.3-6 (p4-135) 参照)	設備設置位置の最寄りの外壁 (図 4.4.3-2 参照)



注：音源位置について、予測計算上は安全側を考慮し 1 階に設定した。

図 4.4.3-2 音源条件 (3F)

(イ) 音源から予測地点までの距離

音源から予測地点までの距離は、表 4.4.3-9 及び図 4.4.3-3 に示すとおりである。

最寄りの敷地境界は、北側敷地境界で約 85m であった。

表 4.4.3-9 音源から予測地点までの距離

予測地点	距離
最寄り敷地境界地点 (北側敷地境界)	約 85m
西側敷地境界	約 88m
南側敷地境界	約 166m
予測地点①	約 170m

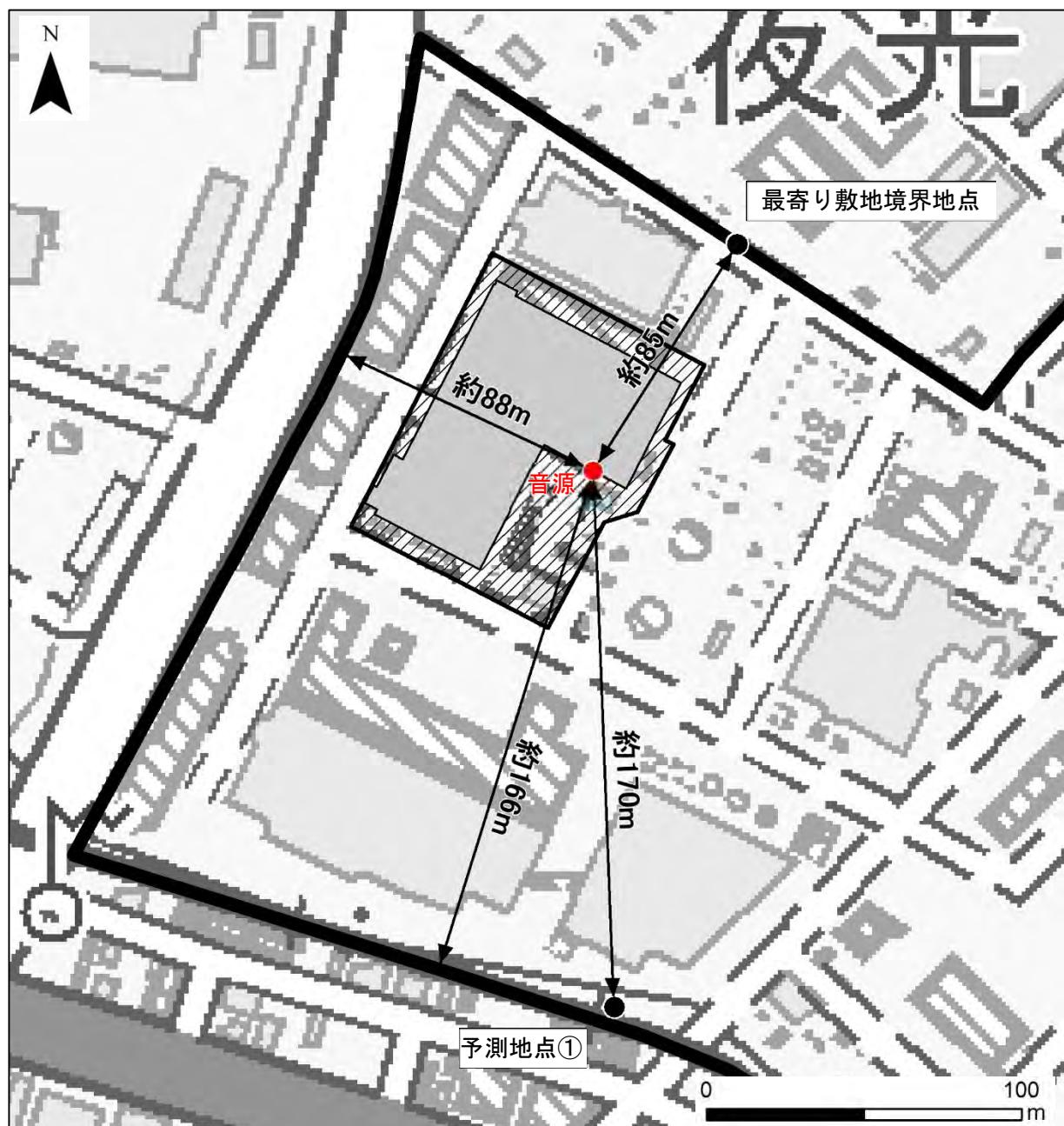


図 4.4.3-3 音源からの距離

⑥ 予測結果

予測結果は表 4.4.3-10、現況からの増加量は表 4.4.3-11 に示すとおりである。

低周波音レベルの増加量は 0.0dB となっていることから、施設の稼働に係る低周波音の影響は現況を悪化させないものと予測する。

表 4.4.3-10 予測結果（低周波音）

調査 地点	時間 区分	1/3 オクターブバンド中心周波数 (Hz)																				
		1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80	
最寄り 敷地境界 地点	平 日	昼間	72	71	69	68	67	65	64	63	61	60	62	59	60	62	62	60	62	60	56	53
		夜間	66	64	62	61	60	59	59	59	57	57	59	55	57	58	59	56	58	56	52	50
	休 日	昼間	69	68	66	65	64	62	62	61	60	59	61	56	58	59	59	58	59	59	57	57
		夜間	56	56	54	55	55	55	56	56	56	56	59	53	55	57	56	54	56	54	51	49
予測 地点①	平 日	昼間	72	71	69	68	67	65	64	63	61	60	62	59	60	62	62	60	62	60	56	53
		夜間	66	64	62	61	60	59	59	59	57	57	59	55	57	58	59	56	58	56	52	50
	休 日	昼間	69	68	66	65	64	62	62	61	60	59	61	56	58	59	59	58	59	59	57	57
		夜間	56	56	54	55	55	55	56	56	56	56	59	53	55	57	56	54	56	54	51	49
環境 保全 目標	物的苦情	-	-	-	-	-	-	-	-	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99	-	-
	心身に係 る苦情	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	88	83	76	70	64	現況を悪化させ ないこと					

表 4.4.3-11 低周波音レベルの増加量

調査 地点	時間 区分	1/3 オクターブバンド中心周波数 (Hz)																				
		1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80	
最寄り 敷地境界 地点	平 日	昼間	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		夜間	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	休 日	昼間	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		夜間	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
予測 地点①	平 日	昼間	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		夜間	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	休 日	昼間	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		夜間	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

注：予測地点における空気圧縮機の低周波音レベルの予測結果は資料編「資料 4.2 予測結果」に示すとおりである。

(5) 環境保全のための措置

- ・低周波を発生する機器（空気圧縮機）は、室内に設置する。
- ・空気圧縮機等の低周波音を発生する機械を配置する部屋は、吸音処理を施す。
- ・空気圧縮機等の低周波音を発生する機械は、スチール扉を使用した部屋へ隔離し、他のエリアに騒音が漏れないよう区画をする。
- ・低周波を発生する機器は可能な限り川崎製造所の敷地境界から離れた場所に配置する。

(6) 評価

施設の稼働に係る低周波音について、現況の低周波音レベルからの増加分は 0.0dB であり、環境保全目標を満足する。さらに、低周波を発生する機器（空気圧縮機）は、室内に設置することや、低周波を発生する機器を配置する部屋は吸音処理を施すといった環境保全のための措置を講じることから、影響は小さくなると考えられ、生活環境の保全に支障のないものと評価する。