

第7章 調査、予測及び評価の手法

1. 人の健康の保護及び生活環境の保全、並びに環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素

(1) 大気質

1) 工事の実施

ア 建設機械の稼働

(7) 建設機械の稼働に係る調査方法

a 調査項目と選定理由

建設機械の稼働に係る調査項目と選定理由を表 7-1-1 に示す。

表 7-1-1 建設機械の稼働に係る大気質の調査項目と選定理由

調査項目		調査項目の選定理由
大気質の状況	粉じん (降下ばいじん)	「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年 国交省総合政策研究所)において建設機械の稼働に伴う粉じんの影響を予測する項目であり、工事による粉じんの影響を評価するため。
地上気象の状況	風向、風速	粉じん(降下ばいじん)の拡散予測計算の入力データとして必要な項目であるため。

出典：「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)

b 調査期間

建設機械の稼働に係る調査期間と選定理由を表 7-1-2 に示す。

表 7-1-2 建設機械の稼働に係る大気質の調査期間と選定理由

調査項目		調査期間	調査期間の選定理由
大気質の状況	粉じん (降下ばいじん)	春季、夏季、秋季の積雪期を除く30日間	「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年 国交省 国土総合政策研究所)によると、粉じん(降下ばいじん)の予測は四季別に行い、評価は月当たりの堆積量で行うこととされている。但し、冬季は積雪により適切な調査ができないため、春季、夏季、秋季の各30日間とする。
地上気象の状況	風向、風速	1年間	「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(平成18年 環境省)によると「原則として1年間連続」とされているため。

出典：「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)
「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(平成18年、環境省)

c 調査方法と選定理由

建設機械の稼働に係る調査方法と選定理由を表 7-1-3 に示す。

表 7-1-3 建設機械の稼働に係る大気質の調査方法と選定理由

調査項目		調査方法	調査方法の選定理由
大気質の状況	粉じん (降下ばいじん)	ダストジャーによる捕集法。	降下ばいじんを測定する一般的な方法であり、全国類似事業のアセスメントで実績の多い手法であるため。
地上気象の状況	風向、風速	既存資料調査により行う。	事業実施区域の南側約950mの地点に気象庁の山口気象観測所が存在し、地域の気象状況として妥当と判断されるため。

d 調査地域と選定理由

建設機械の稼働に係る調査地域、調査地点と選定理由を表 7-1-4、表 7-1-5、図 7-1-1 に示す。

大気質の状況に関する調査範囲について、工事中の建設機械の稼働に伴う粉じん（降下ばいじん）の影響は地表面近くが最も大きく、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年版)」(平成 25 年、国交省国土総合政策研究所)によると「住居等が近接し、最も影響が大きいと予想される敷地の境界線で予測及び評価を行う」とされていることから、調査範囲は事業実施区域とする。調査地点の選定にあたっては、上空が開けた地点を設定する。

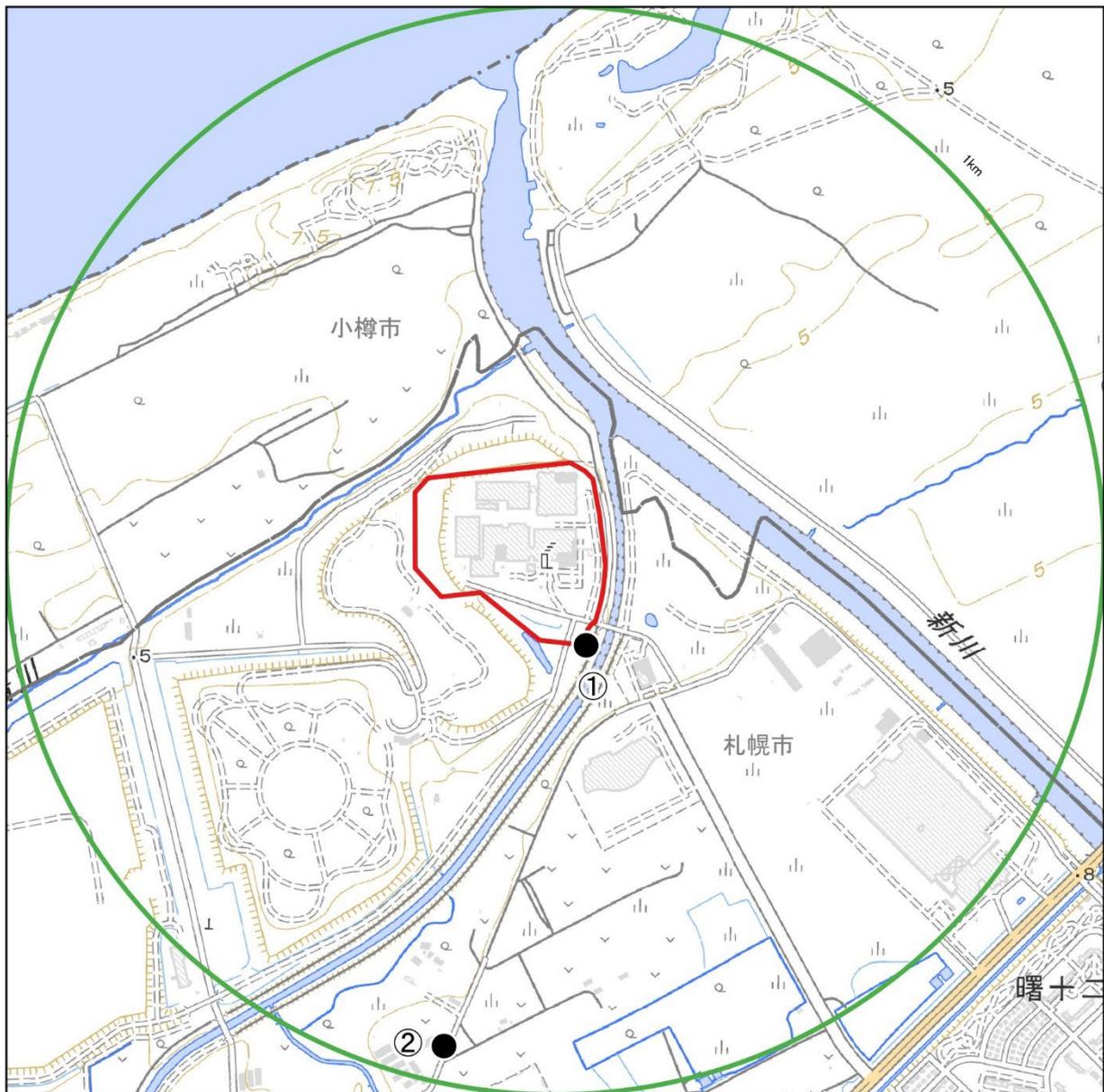
表 7-1-4 建設機械の稼働に係る大気質の調査地域と選定理由

調査項目		調査地域	調査地域の選定理由
大気質の状況	粉じん (降下ばいじん)	調査地域は事業実施区域とする。 調査地点を表 7-1-5 及び図 7-1-1 に示す。	工事の実施による影響は、事業実施区域の敷地境界線が最も影響が大きいと予想されるため、事業実施区域を調査地域とする。
地上気象の状況	風向、風速	事業実施区域及びその周辺で、気象条件が類似する地域とする。 調査地点を表 7-1-5 及び図 7-1-1 に示す。	気象条件は広域的に類似しており、地形や周辺の建物など大きな影響がなければほぼ同一と考えられるため、事業実施区域を含み気象条件が類似する地域を調査地域とする。

表 7-1-5 建設機械の稼働に係る大気質の調査地点と選定理由

図中 番号 ^注	調査項目	調査地点	調査地点の選定理由
①	粉じん (降下ばいじん)	事業実施区域	調査地域の代表地点として選定した。
②	風向、風速	山口気象観測所	事業実施区域の南側約950mの位置し、周辺の地形や建物の状況も大きく変わらないことから、地域を代表する地点として選定した。

注：図中番号は図 7-1-1 に対応している。



凡例

事業実施区域

市町村界

影響範囲(大気質(工事の実施)、騒音・振動、悪臭(施設漏洩)、地形・地質、植物、動物(猛禽類を除く))

● ① 事業実施区域

● ② 山口気象観測所



1:12,500

0 0.25 0.5 km



※この地図は、国土地理院発行の電子地形図(タイル)を使用したものである

図 7-1-1 建設機械の稼働に係る大気質の調査地点

(イ) 建設機械の稼働に係る大気質の予測方法と選定理由

建設機械の稼働に係る大気質の予測方法と選定理由を表 7-1-6 に示す。

表 7-1-6 建設機械の稼働に係る大気質の予測方法と選定理由

影響要因：建設機械の稼働					
予測項目	予測方法	予測地域	予測地点	予測時期	予測方法の選定理由
建設機械の稼働に伴う大気質（粉じん[降下ばいじん]の影響の程度）	事例の引用または解析による手法とする。	影響範囲内において住居等が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる地域	敷地境界地点	工事の実施による影響が最大になる時期とする。	「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)に示される標準的な予測方法であるため。

a 予測式

粉じん（降下ばいじん）の予測式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年版)」(平成 25 年、国交省国土総合政策研究所)に基づき以下の式とする。

$$C_d(x) = a \cdot (u/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c}$$

ここで、

$C_d(x)$: 1ユニットから発生し拡散する粉じん等のうち発生源からの距離 x mの地上1.5mに堆積する1日当りの降下ばいじん量(t/km²/日/ユニット)

a : 基準降下ばいじん量(t/km²/日/ユニット)

u : 平均風速 (m/s)

u_0 : 基準風速 ($u_0=1\text{m/s}$)

b : 風速の影響を表す係数 ($b=1$)

c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

x : 風向に沿った風下距離 (m)

x_0 : 基準距離 (m) [$x_0=1\text{m}$]

(ウ) 建設機械の稼働に係る大気質の評価方法と選定理由

建設機械の稼働に係る大気質の評価方法と選定理由を表 7-1-7 に示す。

表 7-1-7 建設機械の稼働に係る大気質の評価方法と選定理由

影響要因：建設機械の稼働			
予測項目	評価方法		評価方法の選定理由
建設機械の稼働に伴う大気質(粉じん[降下ばいじん]の影響の程度)	環境影響の回避、低減に係る評価	調査及び予測の結果を踏まえて、事業者の実行可能な範囲内で回避、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正に行われるかどうかを評価する方法	「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省 国土総合政策研究所)に示される標準的な評価方法であるため。
	環境の保全に関する施策との整合性に係る評価	<評価指標との整合> 予測結果と粉じん(降下ばいじん)の影響に係る評価指標との整合が図られるかを評価する方法。 ※評価指標を表 7-1-8に示す。	「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省 国土総合政策研究所)に示される粉じん(降下ばいじん)に係る評価指標と比較するため。

表 7-1-8 建設機械の稼働に係る大気質の評価に用いる評価指標

項目	評価指標
粉じん(降下ばいじん)	粉じん(降下ばいじん)の評価基準は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)に示されるスパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標と降下ばいじん量の比較的高い地域の値を踏まえて設定した参考値の10t/km ² /月以下とする。

イ 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

(7) 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

a 調査項目と選定理由

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質の調査項目と選定理由を表 7-1-9 に示す。

表 7-1-9 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質の調査項目と選定理由

調査項目		調査項目の選定理由
大気質の状況	粉じん (降下ばいじん)	「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)において車両の走行に伴う粉じんの影響を予測する項目であり、工事による粉じんの影響を評価するため。
地上気象の状況	風向、風速	粉じん(降下ばいじん)の拡散予測計算の入力データとして必要な項目であるため。

b 調査期間

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質の調査期間と選定理由を表 7-1-10 に示す。

表 7-1-10 資材及び機械の運搬に用いる車両運行に係る大気質の調査期間と選定理由

調査項目		調査期間	調査期間の選定理由
大気質の状況	粉じん (降下ばいじん)	春季、夏季、秋季の積雪期を除く30日間	「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)によると粉じん(降下ばいじん)の予測は四季別に行い、評価は月当たりの堆積量で行うこととされているが、冬季は積雪により適切な調査ができず、年間の状況を春、夏、秋季の各30日間で評価するため。
地上気象の状況	風向、風速	1年間	「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(平成18年、環境省)によると「原則として1年間連続」とされているため。

c 調査方法と選定理由

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質の調査方法と選定理由を表 7-1-11 に示す。

表 7-1-11 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質調査方法と選定理由

調査項目		調査方法	調査方法の選定理由
大気質の状況	粉じん (降下ばいじん)	ダストジャーによる捕集法。	降下ばいじんを測定する一般的な方法であり、全国類似事業のアセスメントで実績の多い手法であるため。
地上気象の状況	風向、風速	既存資料調査により行う。	事業実施区域の南側約950mの地点に気象庁の山口気象観測所が存在し、地域の気象状況として妥当と判断されるため。

d 調査地域と選定理由

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質の調査地域、調査地点と選定理由を表 7-1-12、表 7-1-13、図 7-1-2 に示す。

粉じん(降下ばいじん)の影響は地表面近くが最も大きく、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年版)」（平成 25 年、国交省国土総合政策研究所)によると「住居等が近接し、最も影響が大きいと予想される敷地の境界線で予測及び評価を行う」とされていることから、調査範囲は事業実施区域とする。調査地点の選定にあたっては、上空が開けた地点を設定する。

表 7-1-12 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質調査地域と選定理由

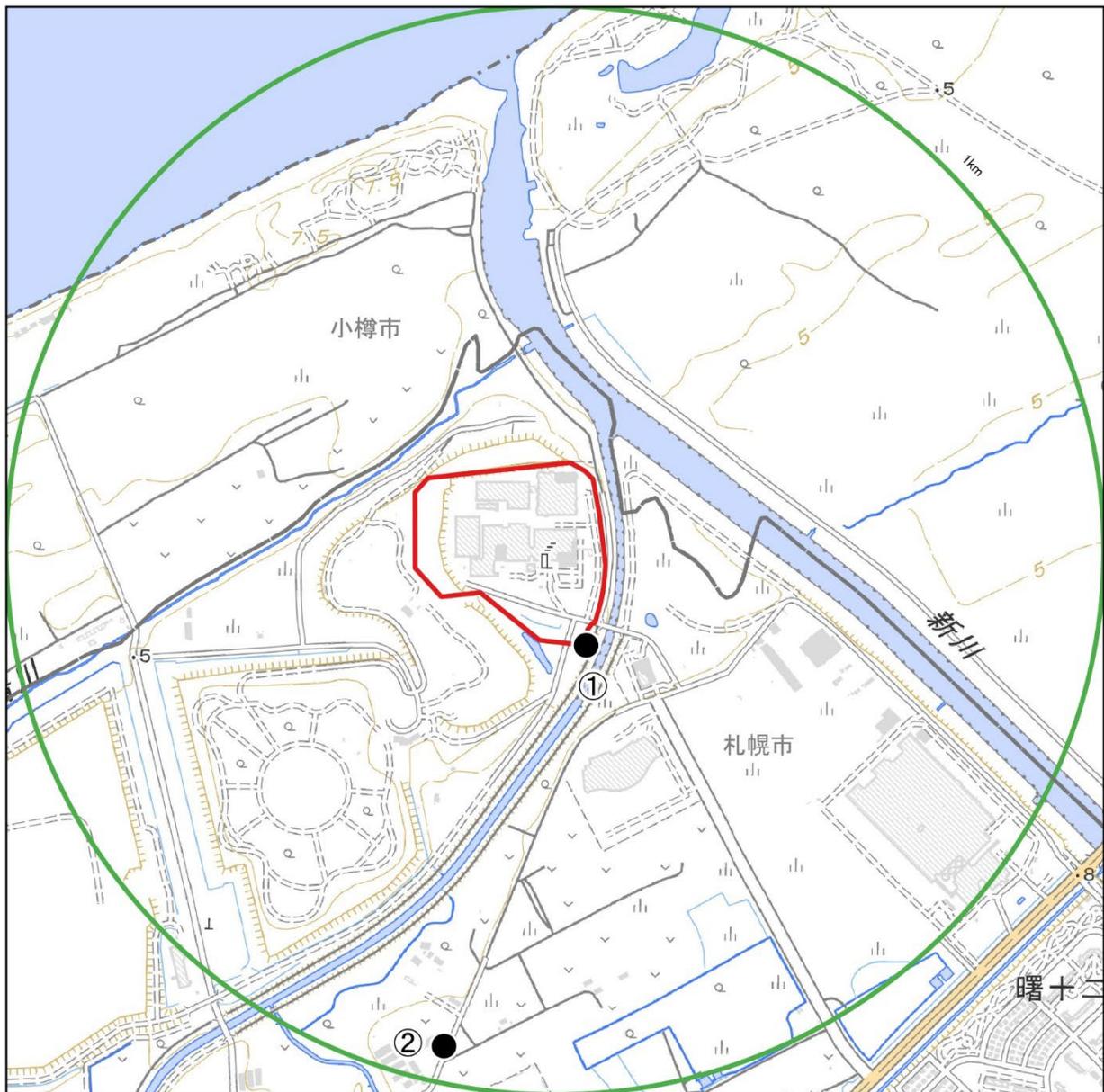
調査項目		調査地域	調査地域の選定理由
大気質の状況	粉じん (降下ばいじん)	調査地域は事業実施区域とする。 調査地点を表 7-1-13 及び 図 7-1-2 に示す。	降下ばいじんは、工事区域を走行する車両を発生源とするため事業実施区域とする。
地上気象の状況	風向、風速	事業実施区域を含み気象条件が類似する地域とする。 調査地点を表 7-1-13 及び 図 7-1-2 に示す。	気象条件は広域的に類似しており、地形や周辺の建物など大きな影響がなければほぼ同一と考えられるため、事業実施区域を含み気象条件が類似する地域を調査地域とする。

表 7-1-13 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質調査地点と選定理由

図中 番号 ^注	調査項目	調査地点	調査地点の選定理由
①	粉じん (降下ばいじん)	事業実施区域	調査地域の代表地点として選定した。
②	風向、風速	山口気象観測所	事業実施区域の南側約950mの位置し、周辺の地形や建物の状況も大きく変わらないことから、地域を代表する地点として選定した。

注： 図中番号は図 7-1-2 に対応している。

なお、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん(降下ばいじん)の調査内容は上記に示すとおりであり、建設機械の稼働に係る調査と同じとなるため、兼ねるものとする。



凡例

事業実施区域

市町村界

影響範囲(大気質(工事の実施)、騒音・振動、悪臭(施設漏洩)、地形・地質、植物、動物(猛禽類を除く))

① 事業実施区域

② 山口気象観測所



1:12,500

0 0.25 0.5 km



※この地図は、国土地理院発行の電子地形図(タイル)を使用したものである

図 7-1-2 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質の調査地点

(イ) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質の予測方法と選定理由

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質の予測方法と選定理由を表 7-1-14 に示す。

表 7-1-14 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質予測方法と選定理由

影響要因：建設機械の稼働					
予測項目	予測方法	予測地域	予測地点	予測時期	予測方法の選定理由
建設機械の稼働に伴う大気質（粉じん[降下ばいじん]の影響の程度）	事例の引用または解析による手法とする。	影響範囲内において住居等が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる地域	敷地境界地点	工事の実施による影響が最大となる時期とする。	「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)に示される標準的な予測方法であるため。

a 予測式

粉じん（降下ばいじん）の予測式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)に基づき以下の式とする。

$$C_d(x) = a \cdot (u/u_0)^{-b} \cdot (x/X_0)^{-c}$$

ここで、

$C_d(x)$: 工事車両1台の運行により発生源1m²から発生し拡散する粉じん等のうち発生源からの距離xmの地上1.5mに堆積する降下ばいじん量 (t/km²/m²/台)

a : 基準降下ばいじん量 (t/km²/ m²/台)

u : 平均風速 (m/s)

u_0 : 基準風速 ($u_0=1m/s$)

b : 風速の影響を表す係数 ($b=1$)

c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

x : 風向に沿った風下距離 (m)

x_0 : 基準距離 (m) [$x_0=1m$]

(ウ) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質の評価方法と選定理由

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質の評価方法と選定理由を表 7-1-15 に示す。

表 7-1-15 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質評価方法と選定理由

影響要因：建設機械の稼働			
予測項目	評価方法		評価方法の選定理由
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う大気質（粉じん[降下ばいじん]の影響の程度）	環境影響の回避、低減に係る評価	調査及び予測の結果を踏まえて、事業者の実行可能な範囲内で回避、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正に行われるかどうかを評価する方法	「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省 国土総合政策研究所)に示される標準的な評価方法であるため。
	環境の保全に関する施策との整合性に係る評価	<p><評価指標との整合></p> <p>予測結果と粉じん(降下ばいじん)に係る評価指標との整合が図られるかを評価する方法。</p> <p>なお、粉じん(降下ばいじん)の影響は、建設機械の稼働による影響と同時期に発生することから、評価においては建設機械の稼働による影響も考慮する。</p> <p>※評価指標を表 7-1-16に示す。</p>	粉じん(降下ばいじん)については環境基準の設定がないため、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)示される粉じん(降下ばいじん)の影響に係る評価指標と比較し、評価を行い、望ましい環境の維持に係る判断ができるため。

表 7-1-16 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質の評価指標

項目	評価指標
粉じん(降下ばいじん)	粉じん(降下ばいじん)の評価の基準は「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)に示されるスパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標と降下ばいじん量の比較的高い地域の値を踏まえて設定した参考値の10t/km ² /月以下とする。

- 2) 土地又は工作物の存在及び供用
 ア 施設の稼働（排出ガス）
 (7) 施設の稼働に係る大気質の調査方法
 a 調査項目と選定理由

施設の稼働に係る大気質の調査項目と選定理由を表 7-1-17 に示す。

表 7-1-17 施設の稼働に係る大気質の調査項目と選定理由

調査項目		調査項目の選定理由
大気質の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 二酸化硫黄 ・ 窒素酸化物（二酸化窒素） ・ 浮遊粒子状物質 ・ 有害物質 （ダイオキシン類、塩化水素、水銀） 	<p>二酸化硫黄、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、有害物質（水銀）は札幌市「札幌市環境影響評価技術指針」（平成12年5月、令和3年3月17日変更）に示される廃棄物処理施設等に係る基本項目であるため。</p> <p>また、有害物質については「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年、環境省）に焼却施設の生活環境影響調査項目として示されるダイオキシン類、塩化水素を選定する。</p>
地上気象の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 風向、風速 ・ 日射量、放射収支量 または雲量 	<p>煙突排出ガスの拡散予測計算の入力データとして必要な項目であるため。</p>

b 調査期間

施設の稼働に係る大気質の調査期間と選定理由を表 7-1-18 に示す。

表 7-1-18 施設の稼働に係る大気質の調査期間と選定理由

調査項目	調査期間	調査期間の選定理由
大気質の状況	四季各1週間	<p>「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年、環境省）によると、「年間(4季)を通した変動が把握できるように大気環境調査を行う。1季あたりの調査期間は1～2週間とすることが多い」とされ、年間を通じた大気の状態を把握するため。</p>
地上気象の状況	1年間	<p>「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年、環境省）によると「原則として1年間連続」とされているため。</p>

c 調査方法と選定理由

施設の稼働に係る調査方法と選定理由を表 7-1-19 に示す。

表 7-1-19 施設の稼働に係る大気質の調査方法と選定理由

調査項目	調査方法	調査方法の選定理由	
大気質の状況	二酸化硫黄	溶液伝導率法又は紫外線蛍光法により測定する。	「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年、環境庁告示第25号)に規定する標準的な方法であるため。
	窒素酸化物(二酸化窒素)	ザルツマン試薬を用いる吸光光度法又はオゾンを用いる化学発光法により測定する。	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年、環境庁告示第38号)に規定する標準的な方法であるため。
	浮遊粒子状物質(SPM)	濾過捕集による重量濃度測定方法又はこの方法によって測定された重量濃度と直線的な関係を有する量が得られる光散乱法、圧電天秤法若しくはベータ線吸収法等により測定する。	「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年、環境庁告示第25号)に規定する標準的な方法であるため。
	ダイオキシン類	ポリウレタンフォームを装着した採取筒をろ紙後段に取り付けたエアサンプラーにより採取した試料を高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する。	「ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル」(令和4年3月、環境省)に規定する標準的な方法であるため。
	塩化水素	メンブランフィルターを装着した吸収ビンに塩化水素吸収液を入れ、この吸収液に大気試料を通気して塩化水素を捕集し、イオンクロマトグラフ法により測定する。	「大気汚染防止法施行規則」(昭和46年、厚生省・通商産業省第1号)第5条に基づく別表第3備考1に規定する標準的な方法のため。
	水銀	金アマルガム捕集管を用いて流量0.5L/minのポンプで行い、気中水銀測定装置を用いて加熱気化冷原子吸光法により測定する。	「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」(令和5年、環境省)に規定する標準的な方法であるため。
地上気象の状況	風向、風速	既存資料調査を行う。	事業実施区域の南側約950mの地点に気象庁の山口気象観測所、南南東側約13.5kmに札幌気象台が存在し、地域の気象状況として妥当と判断されるため。
	日射量、放射収支量または雲量	既存資料調査を行う。	
	大気安定度	既存資料調査を行う。	

d 調査地域と選定理由

施設の稼働に係る大気質の調査地域、調査地点と選定理由を表 7-1-20、表 7-1-21、図 7-1-3 に示す。

「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年、環境省）では、施設規模に応じて最大着濃度出現予想距離の概ね 2 倍を見込んだ調査対象地域設定例が示されており、煙突実態高 40m で半径 4km であることを参考に、4 km の範囲を調査地域とし調査地点を選定することとした。

調査地点の選定にあたっては、住宅が集中している場所、人が集まる学校等の施設が存在している場所を考慮し、調査機材が設置可能と考えられる地点を設定した。

表 7-1-20 施設の稼働に係る大気質の調査地域と選定理由

調査項目	調査地域	調査地域の選定理由
大気質の状況 ・ 二酸化硫黄 ・ 窒素酸化物（二酸化窒素） ・ 浮遊粒子状物質 ・ 有害物質 （ダイオキシン類、塩化水素、水銀）	調査地域は事業実施区域から約4kmの範囲とする。調査地点を表 7-1-21及び図 7-1-3 に示す。	「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(平成18年、環境省)に示された煙突実態高40mの場合の調査対象地域が半径4kmであるため。
地上気象の状況 ・ 風向、風速 ・ 日射量、放射収支量 または雲量 ・ 大気安定度	事業実施区域及びその周辺で、気象条件が類似する地域とする。調査地点を表 7-1-21及び図 7-1-3 に示す。	気象条件は広域的に類似しており、地形や周辺の建物など大きな影響がなければほぼ同一と考えられるため、事業実施区域を含み気象条件が類似する地域を調査地域とする。

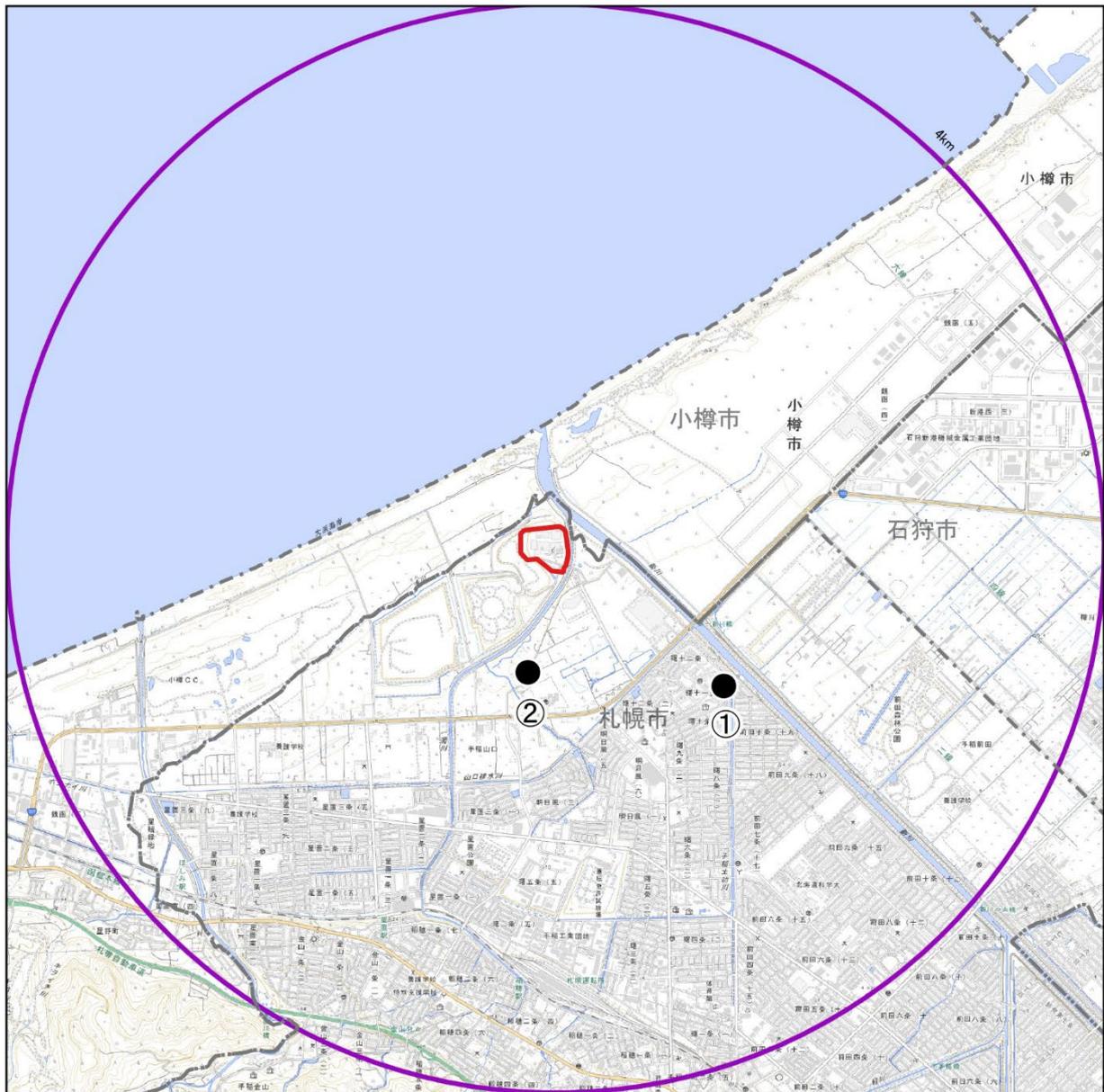
表 7-1-21 施設の稼働に係る大気質の調査地点と選定理由

図中番号 ^{注1}	調査項目	調査地点	事業実施区域からの方角	事業実施区域からの距離 ^{注2}	調査地点の選定理由
①	大気質の状況	山口団地・山口公園	南東	約1.5km	内陸側に吹き込む主風向（西北西）を勘案し、影響が大きくなると想定され、かつ住居等の保全対象が存在する地点として選定した。
②	地上気象の状況（風向・風速）	山口気象観測所	南	約950m	事業実施区域と周辺の地形や建物の状況も大きく変わらないことから、地域を代表する地点として選定した。
— ^{注3}	地上気象の状況（日射量、放射収支量、大気安定度）	札幌管区気象台	南南東	約13.5km	事業実施区域と日照の状況が大きく変わらないことから、地域を代表する地点として選定した。

注 1： 図中番号は図 7-1-3 に対応している。

注 2： 距離は事業実施区域（敷地境界）からの距離を示している。

注 3： 札幌管区気象台（札幌市中央区北 2 条西 18-2）は、事業実施区域と離隔距離があることから図示せず住所のみ記載することとした。



凡例

- 事業実施区域
 - 市町村界
 - 影響範囲(大気質(煙突排出ガス)、悪臭(煙突排出ガス))
 - ① 山口団地・山口公園
 - ② 山口气象観測所
- ※札幌管区气象台(札幌市中央区北2条西18-2)



1:50,000



※この地図は、国土地理院発行の電子地形図(タイル)を使用したものである

図 7-1-3 施設の稼働に係る大気質の調査地点

(4) 施設の稼働に係る大気質の予測方法と選定理由

a 長期平均濃度予測

施設の稼働に係る大気質（長期濃度）の予測方法と選定理由を表 7-1-22 に示す。

表 7-1-22 施設の稼働に係る大気質の予測方法と選定理由

影響要因：建設機械の稼働（長期平均濃度）					
予測項目	予測方法	予測地域	予測地点	予測時期	予測方法の選定理由
施設供用時における煙突排出ガスに伴う大気質濃度（二酸化硫黄、窒素酸化物[二酸化窒素]、浮遊粒子状物質、有害物質[ダイオキシン類、水銀]）の影響の程度	プルーム式、パフ式を用いた定量的な大気拡散計算方法とする。	事業実施区域から約4kmの範囲	半径4km程度の平面的な予測を実施し、煙突排出ガスの拡散による影響が把握できる地点（最大着地濃度地点及び保全対象地点）	・供用開始後事業活動が定常状態に達した時期 ・なお、必要に応じて、新焼却炉試運転期間中の現焼却炉稼働による累積的影響についても考慮する。	「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年、環境省）に示される標準的な予測方法であるため。

b 予測式（プルーム式[有風時]）

予測式は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年、環境省）に基づき以下の式とする。

$$C(R, z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi} \frac{\pi}{8} \cdot R \cdot \sigma_z \cdot u} \left[\exp \left\{ -\frac{(z + He)^2}{2\sigma_z^2} \right\} + \exp \left\{ -\frac{(z - He)^2}{2\sigma_z^2} \right\} \right] \cdot 10^6$$

$$R = \sqrt{x^2 + y^2}$$

ここで、

$C(R, z)$ ：予測地点における濃度（ppm, mg/m³, pg-TEQ/m³）

Q_p ：点煙源強度（Nm³/s 又は kg/s）

u ：風速（m/s）

He ：有効煙突高（m）

σ_y, σ_z ：水平（y）、鉛直（z）方向の拡散幅（m）

x ：風向に沿った風下距離（m）

y ：x軸に直角な水平距離（m）

z ：x軸に直角な鉛直距離（m）

R ：点煙源と予測地点の水平距離（m）

c 予測式（パフ式〔無風時〕）

予測式は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年、環境省）に基づき以下の式とする。

$$C(R, z) = \frac{Qp}{(2\pi)^{3/2} \cdot \gamma} \left\{ \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (\text{He} - z)^2} + \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (\text{He} + z)^2} \right\} \cdot 10^6$$

ここで、

α : 水平方向の拡散パラメータ

γ : 鉛直方向の拡散パラメータ

その他：ブルーム式で示したとおり

d 短期平均濃度予測

施設の稼働に係る大気質（短期濃度）の予測方法と選定理由を表 7-1-23 に示す。

表 7-1-23 施設の稼働に係る大気質の予測方法と選定理由

影響要因：施設の稼働（短期平均濃度）					
予測項目	予測方法	予測地域	予測地点	予測時期	予測方法の選定理由
施設供用時における煙突排出ガスに伴う大気質濃度（二酸化硫黄、窒素酸化物〔二酸化窒素〕、浮遊粒子状物質、塩化水素）の影響の程度	「大気拡散式（ブルーム式パフ式）」を用いた定量的な方法 気象条件は以下のとおり ・大気安定度不安定時の最大濃度 ・ダウンウォッシュ・ダウンドラフト時の最大濃度	事業実施区域から約4kmの範囲	半径4km程度の平面的な予測を実施し、煙突排出ガスの拡散による影響が把握できる地点（最大着地濃度地点及び保全対象地点）	・供用開始後事業活動が定常状態に達した時期 ・なお、必要に応じて、新焼却炉試運転期間中の現焼却炉稼働による累積的影響についても考慮する。	「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年、環境省）に示される標準的な予測方法であるため。

◆想定される短期高濃度条件

煙突高さ (25m、30m、40m) の条件から想定される短期高濃度の条件は、「大気安定度不安定時」、
「ダウンウォッシュ・ダウンドラフト」の 2 条件となる。それぞれの条件と予測式を次に示す。

a) 大気安定度不安定時

① 短期高濃度の気象条件

年間の地上気象調査結果(代表風速別・大気安定度別)を基に濃度が最も高くなる気象条件(風速、大気安定度)を設定する。

② 予測式

予測式は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(平成18年、環境省)に基づき以下の式とする。

【プルーム式(有風時：風速 $\geq 1\text{m/s}$)】

$$C(x,y,z) = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[\exp\left\{-\frac{(z+He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z-He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

ここで、 $C(x,y,z)$: 予測地点 (x,y,z) における濃度 (ppm 又は mg/m^3)

Q : 点煙源強度 (Nm^3/s 又は g/s)

u : 風速 (m/s)

He : 有効煙突高 (m)

σ_y, σ_z : 水平 (y), 鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)

x : 風向に沿った風下距離 (m)

y : x 軸に直角な水平距離 (m)

z : x 軸に直角な鉛直距離 (m) ($z = 1.5 \text{ m}$)

【パフ式(弱風・無風時：風速 $< 1\text{m/s}$)】

$$C(x,y,z) = \frac{Q}{(2\pi)^{\frac{3}{2}} \cdot \sigma_x \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \exp\left(-\frac{(x-ut)^2}{2\sigma_x^2} - \frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right)$$

$$\left[\exp\left\{-\frac{(z+He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z-He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

$$\sigma_x = \sigma_y = \alpha \cdot t$$

$$\sigma_z = \gamma \cdot t$$

ここで、 α : 水平方向の拡散パラメータ

γ : 鉛直方向の拡散パラメータ

t : 経過時間 (s)

その他：プルーム式で示したとおり

b) ダウンウォッシュ・ダウンドラフト

① 短期高濃度の気象条件

ダウンウォッシュとは、煙突高さの風速が強く、煙突排出ガスの吐出速度の1/1.5倍以上となる場合に、煙があまり上昇せず、煙突の背後の気流の変化によって生じる渦に巻き込まれて降下する現象である。この時、大気質濃度が高くなる可能性がある。

よって、地上気象の現地調査結果で得られた風速の煙突高さ換算値が、吐出速度の1/1.5倍以上において、ダウンウォッシュが発生する気象条件を設定する。

また、ダウンドラフトとは煙突実高さが煙突近くの建物高さの約2.5倍以下になると、排出ガスが周辺の建物の空気力学的影響による渦の中に取り込まれ、濃度が高くなる現象である。事業計画の概要において、計画建物高さを24mの場合は煙突高さが30m、計画建物高さを34mの場合は煙突高さが40mと示されていることから、煙突と建物高さの比が1.18～1.25（2.5倍以下）となる。よって、ダウンドラフトが発生する懸念がある。

年間の地上気象調査結果を基に濃度が最も高くなる気象条件（風速、大気安定度）を設定する。

② 予測式（ブリッグス式）

排出ガス上昇高を考慮せずに $\Delta H = 0$ とするか、または ΔH を次式により求めて、プルーム式により予測を行う。予測式は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年、環境省）に基づき以下の式とする。

$$\Delta H = 2 \left(\frac{V_s}{u} - 1.5 \right) D$$

ここで、

ΔH : 排出ガス上昇高さ (m)

V_s : 吐出速度 (m/s)

u : 煙突頂頭部における風速 (m/s)

(7) 施設の稼働に係る大気質の評価方法と選定理由

施設の稼働に係る大気質の評価方法と選定理由を表 7-1-24 に示す。

表 7-1-24 施設の稼働に係る大気質の評価方法と選定理由

影響要因：施設の稼働（排出ガス）			
評価項目	評価方法		評価方法の選定理由
施設供用時における煙突排出ガスに伴う大気質濃度（窒素酸化物[二酸化窒素]、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、有害物質[ダイオキシン類、塩化水素、水銀]）の影響の程度	環境影響の回避、低減に係る評価	調査及び予測の結果を踏まえて、事業者として実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正に行われるかどうかを評価する方法。	評価指標に対し整合が図られるか否かのみでなく、環境への影響について、事業者としてできる限り低減させることを考慮しているか判断ができるため。
	環境の保全に関する施策との整合性に係る評価	【長期的評価】 <評価指標との整合> 予測結果と環境基準等の1日平均値の年間2%除外値(二酸化硫黄、浮遊粒子状物質)、1日平均値の年間98%値(二酸化窒素)、年平均値(ダイオキシン類、水銀)との整合が図られるかを評価する方法。 ※ 評価指標を表 7-1-25に示す。	【長期的評価】 「人の健康の保護し、及び生活環境の保全のうえで維持されることが望ましい基準」である環境基準等と比較し、評価を行うことで、望ましい環境の維持について判断できるため。
		【短期的評価】 <評価指標との整合> 予測結果と環境基準等の1時間値との整合が図られるかを評価する方法。 ※ 評価指標を表 7-1-26に示す。	【短期的評価】 「人の健康の保護し、及び生活環境の保全のうえで維持されることが望ましい基準」である環境基準等と比較し、評価を行うことで、望ましい環境の維持について判断できるため。

表 7-1-25 施設の稼働に係る大気質の評価指標（長期濃度）

項目	評価指標
二酸化硫黄	「大気汚染に係る環境基準について」に示されている1日平均値の0.04ppm以下とする。
二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」に示されている1日平均値の0.06ppm以下とする。
浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」に示されている1日平均値の0.10mg/m ³ 以下とする。
ダイオキシン類	「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質汚染を含む。）及び土壌汚染に係る環境基準」に示されている1年平均値の0.6pg-TEQ/m ³ 以下とする。
水銀	環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針値である年平均値40ngHg/m ³ 以下とする。

表 7-1-26 施設の稼働に係る大気質の評価指標（短期濃度）

項目	評価指標
二酸化硫黄	「大気の汚染に係る環境基準について」に示されている1時間値の0.1ppm以下とする。
二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準の改定について」に示されている1時間暴露値(0.1～0.2ppm)より0.1ppm以下とする。
浮遊粒子状物質	「大気の汚染に係る環境基準について」に示されている1時間値の0.20mg/m ³ 以下とする。
塩化水素	「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改正等について」に示されている目標環境濃度0.02ppm以下とする。

(2) 騒音

1) 工事の実施

ア 建設機械の稼働

(7) 建設機械の稼働に係る調査方法

a 調査項目と選定理由

建設機械の稼働に係る調査項目と選定理由を表 7-1-27 に示す。

表 7-1-27 建設機械の稼働に係る騒音の調査項目と選定理由

調査項目		調査項目の選定理由
騒音の状況	時間率騒音レベル (L _x)	工事の実施に伴う建設作業騒音が発生することが想定され、その影響予測及び評価の基礎データとして事業実施区域における現況騒音の測定が必要となるため。なお、時間率騒音レベル (L _x) は騒音規制法に基づく建設作業騒音の評価項目である。

b 調査期間

建設機械の稼働に係る調査期間と選定理由を表 7-1-28 に示す。

表 7-1-28 建設機械の稼働に係る騒音の調査期間と選定理由

調査項目		調査期間	調査期間の選定理由
騒音の状況	時間率騒音レベル (L _x)	年1回(24時間)とする。 なお、積雪や虫の声等の自然的な影響を受けない時期を設定する。	「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)によると、環境騒音が1年間を通じて平均的な状況を呈する日(平均的な社会性生活が営まれていると考えられる平日)とし、建設機械の稼働による環境影響の予測に必要な時間帯とするとされていることを踏まえて、年1回(24時間)とする。

c 調査方法と選定理由

建設機械の稼働に係る調査方法と選定理由を表 7-1-29 に示す。

表 7-1-29 建設機械の稼働に係る騒音の調査方法と選定理由

調査項目		調査方法	調査方法の選定理由
騒音の状況	時間率騒音レベル (L _x)	騒音規制法に基づく「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」に記載の方法に準拠し、騒音計を用い、地上1.2mにマイクロホンを設置して測定する方法	札幌市「札幌市環境影響評価技術指針」(平成12年5月、令和3年3月17日変更)に示される標準的な方法であり、騒音に係る規制基準と比較検証を行うことができるため。

d 調査地域と選定理由

建設機械の稼働に係る騒音の調査地域、調査地点と選定理由を表 7-1-30、表 7-1-31、図 7-1-4 に示す。

「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年版)」(平成 25 年、国交省国土総合政策研究所)によると、調査地域は「影響範囲内において住居等が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる地域」とされ、予測及び評価は「最も影響が大きいと予想される工事区域の敷地の境界線で行う」とされている。

敷地境界からの距離(事業敷地境界位置からの最短距離)において、保全対象となる最寄り住居までは南側約 650m、最寄りの学校まで南側約 950m の距離にあるが、「道路環境影響評価の技術手法 4. 騒音 4.1 自動車の走行に係る騒音(令和 2 年度版)」(令和 2 年、国交省国土総合政策研究所)において、自動車騒音の参考予測手法とされている ASJ モデルの検証範囲が「道路から水平距離 200m まで」となっていることを踏まえて、敷地境界から概ね 200m の範囲を調査地域とし、調査地点を選定することとする。調査地点の選定にあたっては、調査機材が設置可能と考えられる地点を設定する。

表 7-1-30 建設機械の稼働に係る騒音の調査地域と選定理由

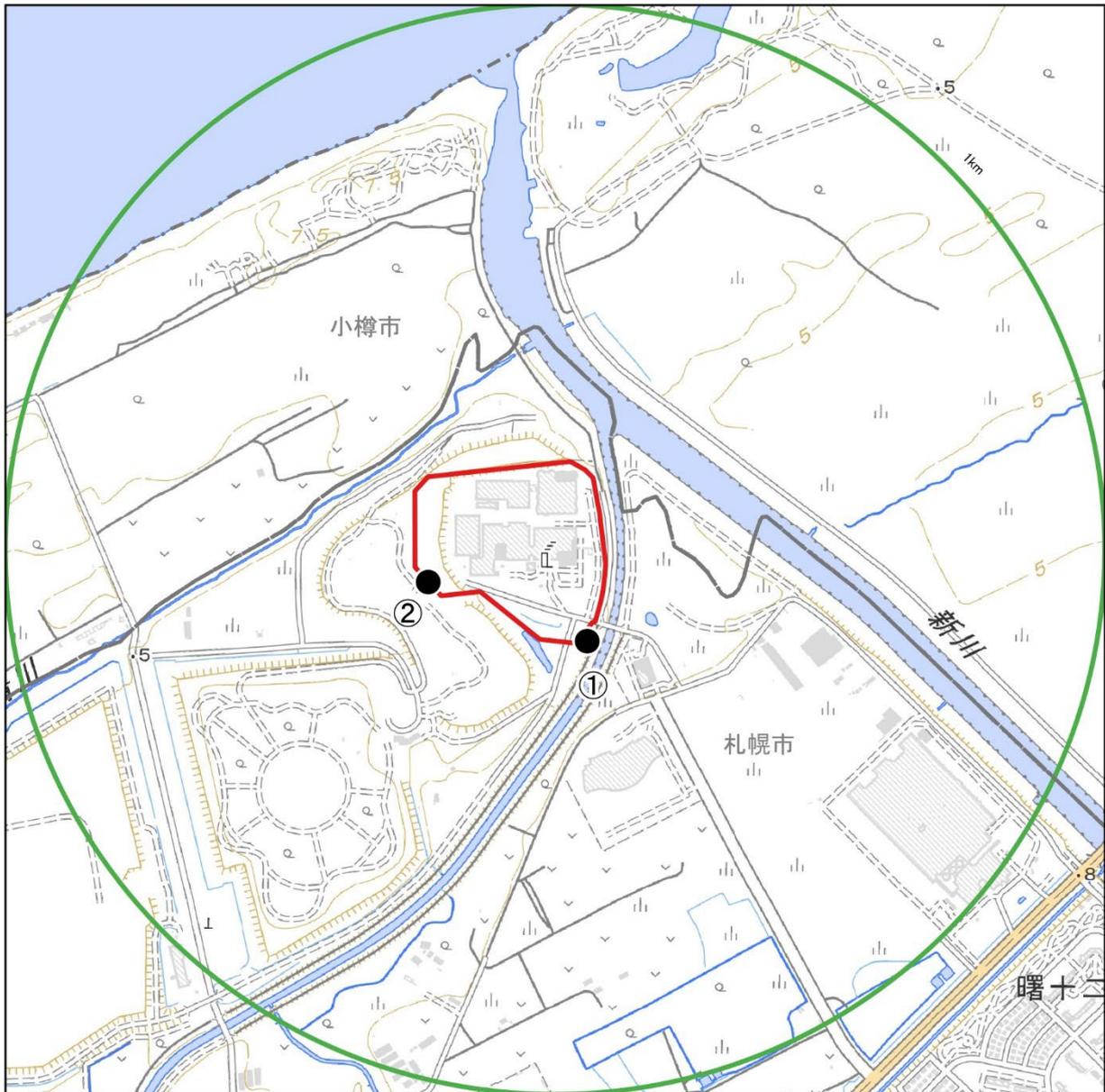
調査項目		調査地域	調査地域の選定理由
騒音の状況	時間率騒音レベル(L _x)	敷地境界から 200m の範囲	「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省)によると、調査地域は「影響範囲内において住居等が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる地域」、予測及び評価は「最も影響が大きいと予想される工事区域の敷地の境界線で行う」とされる。「道路環境影響評価の技術手法 4. 騒音 4.1 自動車の走行に係る騒音(令和2年度版)」(令和2年、国交省国土総合政策研究所)において、自動車騒音の参考予測手法とされている ASJモデルの検証範囲が「道路から水平距離200mまで」となっていることを踏まえて、敷地境界から200mの範囲を調査地域とする。

表 7-1-31 建設機械の稼働に係る騒音の調査地点と選定理由

図中番号注	調査地点	調査地点の選定理由
①	事業実施区域敷地境界(南東側)	建設機械の稼働に係る騒音の規制基準は、敷地境界において定められており、基準値等との比較において敷地境界地点を評価地点とするため。
②	事業実施区域敷地境界(南西側)	

注：図中番号は図 7-1-4 に対応している。

なお、建設機械の稼働による影響に係る調査は上記のとおりであり、後述する施設供用時の施設の稼働による影響に係る調査と調査項目及び調査時期が重なるため、これを兼ねるものとする。



凡例

事業実施区域

市町村界

影響範囲(大気質(工事の実施)、騒音・振動、悪臭(施設漏洩)、地形・地質、植物、動物(猛禽類を除く))

● ① 事業実施区域敷地境界(南東側)

● ② 事業実施区域敷地境界(南西側)



1:12,500

0 0.25 0.5 km



※この地図は、国土地理院発行の電子地形図(タイル)を使用したものである

図 7-1-4 建設機械の稼働に係る騒音の調査地点

(イ) 建設機械の稼働に係る騒音の予測方法と選定理由

建設機械の稼働に係る騒音の予測方法と選定理由を表 7-1-32 に示す。

表 7-1-32 建設機械の稼働に係る騒音の予測方法と選定理由

影響要因：建設機械の稼働					
予測項目	予測方法	予測地域	予測地点	予測時期	予測方法の選定理由
建設機械の稼働に伴う騒音（騒音レベル）の影響の程度	工事区域内に配置する建設機械(又はユニット)の騒音パワーレベルをもとに騒音の距離減衰式により騒音レベルを予測する定量的な方法	調査地域と同じ (敷地境界から200m)	事業実施区域敷地境界における騒音が最大となる地点	工事の実施による影響が最大となる時期	「道路環境影響評価の技術手法(平成 24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)に示される標準的な予測方法であるため。

a 予測式（建設作業騒音）

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年版)」(平成 25 年、国交省国土総合政策研究所)において参考手法とされている ASJ CN-Model 2007 に基づき以下の式とする。

$$L_{Aeq} = L_{WAeq} - 8 - 20 \log_{10}(r/r_0) + \Delta L_d + \Delta L_g$$

$$L_{A5} = L_{Aeq} + \Delta L$$

ここで、 L_{Aeq} : 予測地点における等価騒音レベル (dB)

L_{WAeq} : 建設機械 (又はユニット) のパワーレベル (dB)

r : 建設機械 (又はユニット) から予測地点までの距離 (m)

r_0 : 基準の距離 (m) ($r_0=1m$)

ΔL_d : 回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)

ΔL_g : 地表面の影響による減衰に関する補正量 (dB)

L_{A5} : 予測地点における騒音レベル 90% 上端値 (dB)

ΔL : L_{Aeq} から L_{A5} への補正值 (dB)

(ウ) 建設機械の稼働に係る騒音の評価方法と選定理由

建設機械の稼働に係る騒音の評価方法と選定理由を表 7-1-33 に示す。

表 7-1-33 建設機械の稼働に係る騒音の評価方法と選定理由

影響要因：建設機械の稼働			
予測項目	評価方法	評価方法の選定理由	
建設機械の稼働に伴う騒音（騒音レベル）の影響の程度	環境影響の回避、低減に係る評価	調査及び予測の結果を踏まえて、事業者の実行可能な範囲内で回避、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正に行われるかどうかを評価する方法	評価指標に対し整合が図られるか否かのみでなく、環境への影響について、事業者としてできる限り低減させることを考慮しているか判断ができるため。
	環境の保全に関する施策との整合性に係る評価	＜評価指標との整合＞ 予測結果と騒音に係る規制基準との整合が図られるかを評価する方法。 ※評価指標を表 7-1-34に示す。	事業実施区域敷地境界における騒音レベルが最大となる地点で、騒音に係る規制基準と比較し評価することにより、基準の遵守状況について判断できるため。

表 7-1-34 建設機械の稼働に係る騒音の評価指標

項目	評価地点	評価指標
時間率騒音レベル (L _x)	事業実施区域の敷地境界 周辺の保全対象施設	事業実施区域は騒音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、騒音規制法に基づく「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」を参考として、85デシベル以下とする。

イ 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

(7) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音の調査方法

a 調査項目と選定理由

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音の調査項目と選定理由を表 7-1-35 に示す。

表 7-1-35 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音の調査項目と選定理由

調査項目		調査項目の選定理由
騒音の状況	等価騒音レベル (L_{Aeq})	工事車両の運行による自動車騒音の発生が考えられ、影響予測及び評価の基礎データとして現況を把握する必要があるため。
沿道の状況	交通量	方向別、時間別及び車種別(大型車、小型車の2車種分類)交通量
	走行速度	騒音測定断面を通過する車両の走行速度
	道路構造等	道路の断面構造、車線数、幅員及び沿道の状況
	地表面の種類	
		自動車騒音に係る項目として、調査時の状況を把握し、自動車騒音の予測を行う基礎データとして必要なため。

b 調査期間

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音の調査期間と選定理由を表 7-1-36 に示す。

表 7-1-36 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音の調査期間と選定理由

調査項目		調査期間	調査期間の選定理由
騒音の状況	等価騒音レベル (L_{Aeq})		「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)によると、騒音が1年間を通じて平均的な状況を呈する日(雨天等を避けた平日)とし、工事用車両の運行による環境影響の予測に必要な時間帯とするとされていることを踏まえて、年1回(24時間)とする。
沿道の状況	交通量	方向別、時間別及び車種別(大型車、小型車の2車種分類)交通量	
	走行速度	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	
	地表面の種類	「柔らかい畑地」「草地」「固い地面・排水性舗装路面」の区分の確認	
		騒音の状況、沿道の状況(交通量、走行速度)の測定時	測定時の状況を把握する必要があるため。

c 調査方法と選定理由

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音の調査方法と選定理由を表 7-1-37 に示す。

表 7-1-37 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音の調査方法と選定理由

調査項目		調査方法	調査方法の選定理由	
騒音の状況	等価騒音レベル (L _{Aeq})	「騒音に係る環境基準について」(H10、環告)に記載の方法に準拠し、騒音計を用い、地上1.2mにマイクロホンを設置して測定する方法	札幌市「札幌市環境影響評価技術指針」(平成12年5月、令和3年3月17日変更)に示される標準的な方法であり、騒音に係る環境基準と比較するため。	
沿道の状況	交通量	方向別、時間別及び車種別(大型車、小型車の2車種分類)交通量	目視しカウンターにより計測する方法	一般的に広く用いられている方法である。
	走行速度	騒音測定断面を通過する車両の走行速度	スピードガンまたは距離と走行時間から算出	一般的に広く用いられている方法である。
	道路構造等	道路の断面構造、車線数、幅員及び沿道の状況	現地で測定及び確認	一般的に広く用いられている方法である。
	地表面の種類	「柔らかい畑地」「草地」「固い地面・排水性舗装路面」の区分の確認	現地で確認	一般的に広く用いられている方法である。

d 調査地域と選定理由

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音の調査地域、調査地点と選定理由を表 7-1-38、表 7-1-39、図 7-1-5 に示す。

「道路環境影響評価の技術手法 4. 騒音 4.1 自動車の走行に係る騒音(令和2年度版)」(令和2年、国交省国土総合政策研究所)において、自動車騒音の参考予測手法とされている ASJモデルの検証範囲が「道路から水平距離 200mまで」となっていることから、工事中における工事車両の運行経路の道路端から概ね 200m の範囲を調査地域とし、調査地点を選定することとする。

調査地点の選定にあたっては、対象道路沿道に保全対象である住宅や学校等が存在している場所を考慮し、調査機材が設置可能と考えられる地点を設定する。

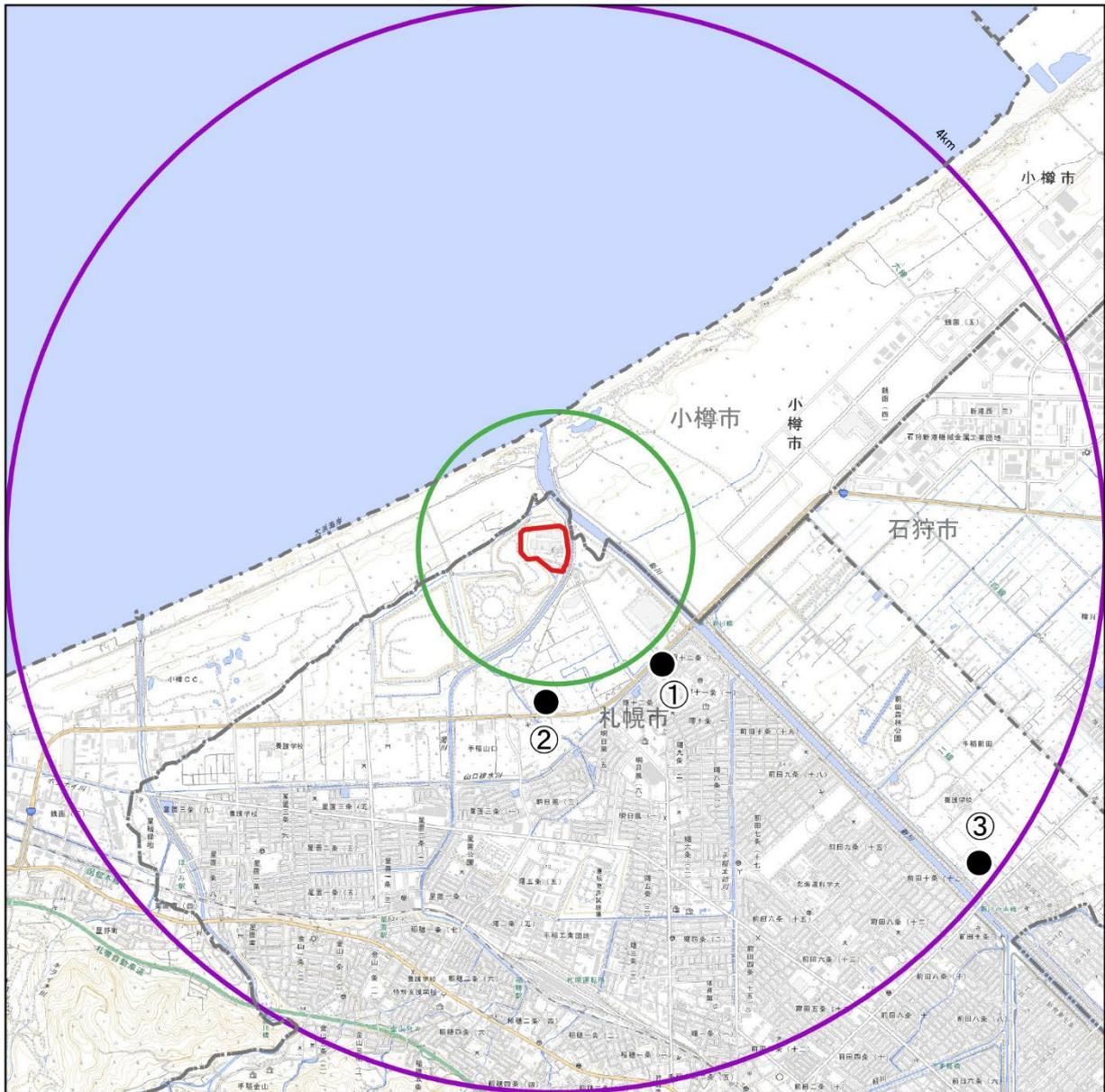
表 7-1-38 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音調査地域と選定理由

調査項目		調査地域	調査地域の選定理由	
騒音の状況	等価騒音レベル (L _{Aeq})	調査範囲は対象道路の道路端から200mの範囲とする。調査地点を表7-1-39及び図7-1-5に示す。	事業実施区域周辺で、工事用車両が運行する可能性のある道路で、かつ沿道に民家や学校等の保全対象が存在する地域とする。対象道路は一般国道337号及び前田新川線とする。なお、沿道の範囲は、「道路環境影響評価の技術手法 4. 騒音 4.1 自動車の走行に係る騒音（令和2年度版）」（令和2年、国交省国土総合政策研究所）に示された予測手法の検証範囲を踏まえて、道路端から概ね200mの範囲とする。	
沿道の状況	交通量			方向別、時間別及び車種別(大型車、小型車の2車種分類)交通量
	走行速度			騒音測定断面を通過する車両の走行速度
	道路構造等			道路の断面構造、車線数、幅員及び沿道の状況
	地表面の種類	「柔らかい畑地」「草地」「固い地面・排水性舗装路面」の区分の確認		

表 7-1-39 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音調査地点と選定理由

図中番号 ^注	調査地点	調査地点の選定理由
①	一般国道337号 (西行き・曙12条)	対象道路（一般国道337号、前田新川線）の沿道において、保全対象となる民家や学校が存在する地点を調査地点として選定した。
②	一般国道337号 (東行き・札幌あすかぜ高校)	
③	前田新川線 (北行き・手稲高校)	

注：表中番号は図 7-1-5 に対応している。



凡例

事業実施区域

市町村界

影響範囲(大気質(工事の実施)、騒音・振動、悪臭(施設漏洩)、地形・地質、植物、動物(猛禽類を除く))

影響範囲(大気質(煙突排出ガス)、悪臭(煙突排出ガス))

- ① 一般国道337号(西行き・曙12条)
- ② 一般国道337号(東行き・札幌あすかぜ高校)
- ③ 前田新川線(北行き・手稲高校)



1:50,000

0 1 2 km



※この地図は、国土地理院発行の電子地形図(タイル)を使用したものである

図 7-1-5 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音の調査地点

(イ) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音の予測方法と選定理由

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音の予測方法と選定理由を表 7-1-40 に示す。

表 7-1-40 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音の予測方法と選定理由

影響要因：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行					
予測項目	予測方法	予測地域	予測地点	予測時期	予測方法の選定理由
工事車両の運行に伴う騒音（騒音レベル）の影響の程度	騒音調査結果、予想交通量及び運行経路等から、自動車騒音に係る予測モデル（ASJ RTN-Model 2023）により騒音レベルを予測する定量的な方法。	調査地域と同じ（敷地境界から概ね200m）	工事車両の主要走行経路となる既存道路の代表的な断面における敷地の境界線上（3地点）	工事の実施による影響が最大になる時期	「道路環境影響評価の技術手法（平成24年版）」（平成25年、国交省国土総合政策研究所）に示される標準的な予測方法であるため。

a 予測式（自動車騒音）

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年版）」（平成25年、国交省国土総合政策研究所）に基づき以下の式とする。

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

$$\Delta L = 10 \log_{10} \left\{ (10^{L_{Aeq,R}/10} + 10^{L_{Aeq,HC}/10}) / 10^{L_{Aeq,R}/10} \right\}$$

ここで、 L_{Aeq} ：工事車両運行時の等価騒音レベル [dB]

L_{Aeq}^* ：現況等価騒音レベル [dB]

L_{Aeq}^* ：工事車両の運行により増加する等価騒音レベル [dB]

$L_{Aeq,R}$ ：現況交通量からASJ RTN-Modelを用いて求められる等価騒音レベル [dB]

$L_{Aeq,HC}$ ：工事車両の交通量から、ASJ RTN-Modelを用いて求められる等価騒音レベル [dB]

「道路交通騒音の予測モデル(ASJ RTN-Model 2023)」(2024、日本音響学会誌 80 巻 4 号)
による伝搬計算の基本式

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

ここで、 $L_{A,i}$: i 番目の音源位置から予測点に伝搬する騒音の
A 特性騒音レベル[dB]

$L_{WA,i}$: i 番目の音源位置における自動車運行騒音の
A 特性補正音響パワーレベル[dB]

r_i : i 番目の音源位置から予測点までの直達距離[m]

$\Delta L_{cor,i}$: i 番目の音源位置から予測点に至る音の伝搬に影響を
与える各種の減衰(回折、地表面効果、空気の音響吸収)
に関する補正量[dB]

(ウ) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音の評価方法と選定理由

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音の評価方法と選定理由を表 7-1-41 に示す。

表 7-1-41 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音の評価方法と選定理由

影響要因：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行			
予測項目	評価方法	評価方法の選定理由	
工事車両の運行に伴う騒音 (騒音レベル) の影響の程度	環境影響の回避、低減に係る評価	調査及び予測の結果を踏まえて、事業者として実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正に行われるかどうかを評価する方法。	評価指標に対し整合が図られるか否かのみでなく、環境への影響について、事業者としてできる限り低減させることを考慮しているかの判断ができるため。
	環境の保全に関する施策との整合性に係る評価	〈評価指標との整合〉 予測結果と自動車騒音に係る環境基準との整合が図られるかを評価する方法。 ※ 評価指標を表 7-1-42に示す。	「人の健康の保護し、及び生活環境の保全のうえで維持されることが望ましい基準」である環境基準と比較し評価することで、基準を遵守しているかの判断ができるため。

表 7-1-42 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音の評価指標

項目	評価指標
等価騒音レベル (L_{Aeq})	環境基本法に基づく「騒音に係る環境基準」(道路に面する地域)及び地域の類型指定状況を踏まえて、幹線交通を担う道路に近接する空間については昼間70デシベル以下・夜間65デシベル以下、A地域の非近接空間については昼間60デシベル以下・夜間55デシベル以下、B・C地域及び類型指定のない地域の非近接空間については昼間65デシベル以下・夜間60デシベル以下を基本とする。

2) 土地又は工作物の存在及び供用

ア 施設の稼働

(7) 施設の稼働に係る騒音の調査方法

a 調査項目と選定理由

施設の稼働に係る騒音の調査項目と選定理由を表 7-1-43 に示す。

表 7-1-43 施設の稼働に係る騒音の調査項目と選定理由

調査項目		調査項目の選定理由
騒音の状況	等価騒音レベル (L_{Aeq}) 時間率騒音レベル (L_x)	施設の稼働に伴う騒音が発生することが考えられ、影響予測及び評価の基礎データとして事業実施区域における現況を把握する必要があるため。等価騒音レベル (L_{Aeq}) は、騒音に係る環境基準の評価項目、また時間率騒音レベル (L_x) は騒音規制法に基づく事業場騒音の評価項目である。

b 調査期間

施設の稼働に係る騒音の調査期間と選定理由を表 7-1-44 に示す。

表 7-1-44 施設の稼働に係る調査期間と選定理由

調査項目		調査期間	調査期間の選定理由
騒音の状況	等価騒音レベル (L_{Aeq}) 時間率騒音レベル (L_x)	年1回とする。 なお、積雪や虫の声等の自然的な影響を受けない時期を設定する。	「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(平成18年、環境省)によると、「原則として平日の1日間」とされているため、年1回を基本とする。なお、現焼却炉との累積的影響を把握するため、施設停止時の測定が可能な場合は追加する。

c 調査方法と選定理由

施設の稼働に係る騒音の調査方法と選定理由を表 7-1-45 に示す。

表 7-1-45 施設の稼働に係る騒音の調査方法と選定理由

調査項目		調査方法	調査方法の選定理由
騒音の状況	等価騒音レベル (L_{Aeq}) 時間率騒音レベル (L_x)	「騒音に係る環境基準について」(平成10年、環境庁告示)、「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」(S43、厚生省・農林省・通商産業省運輸省告示)に記載の方法に準拠し、騒音計を用い、地上1.2mにマイクロホンを設置して測定する方法	札幌市「札幌市環境影響評価技術指針」(平成12年5月、令和3年3月17日変更)に示されている標準的な方法であり、騒音に係る環境基準と比較するために適切な測定方法である。

d 調査地域と選定理由

施設の稼働に係る騒音の調査地域、調査地点と選定理由を表 7-1-46、表 7-1-47、図 7-1-6 に示す。

「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年、環境省）によると、騒音の調査地域は、対象施設から発生する騒音が距離減衰式等により相当程度変化すると考えられる地域であって、人家等が存在する地域とし、敷地境界から概ね 100m までの範囲とされている。

敷地境界から 100m 範囲に人家等は存在しないことから、「道路環境影響評価の技術手法 4. 騒音 4.1 自動車の走行に係る騒音（令和 2 年度版）」（令和 2 年、国交省国土総合政策研究所）において、自動車騒音の参考予測手法とされている ASJ モデルの検証範囲が、「道路から水平距離 200m まで」となっていることを参考に、敷地境界から概ね 200m の範囲を調査地域とし、調査地点を選定することとする。

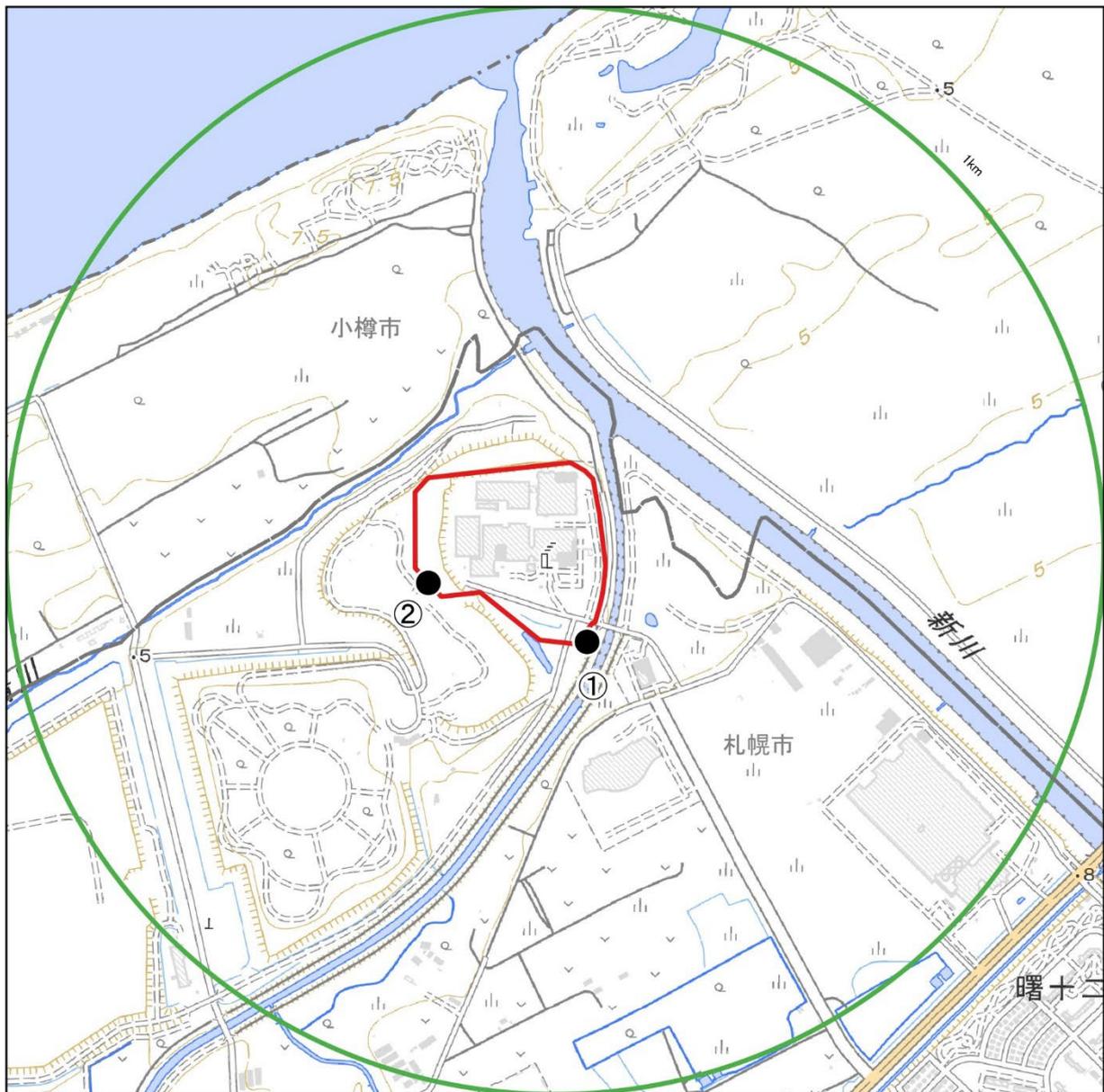
表 7-1-46 施設の稼働に係る騒音の調査地域と選定理由

調査項目		調査地域	調査地域の選定理由
騒音の状況	等価騒音レベル (L_{Aeq}) 時間率騒音レベル (L_x)	調査地域は敷地境界から概ね 200m の範囲とする。 調査地点を表 7-1-47 及び図 7-1-6 に示す。	「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年、環境省）によると、騒音の調査地域は事業実施区域の敷地境界から 100m の範囲となっているが、「道路環境影響評価の技術手法 4. 騒音 4.1 自動車の走行に係る騒音（令和 2 年度版）」（令和 2 年、国交省国土総合政策研究所）に示された予測手法の検証範囲を参考に、敷地境界から概ね 200m の範囲を調査地域とする。

表 7-1-47 施設の稼働に係る騒音の調査地点と選定理由

図中番号 ^注	調査地点	調査地点の選定理由
①	事業実施区域敷地境界（南東側）	施設供用時の施設稼働騒音の規制基準は、敷地境界において定められており、基準値等との比較において敷地境界地点を施設稼働騒音の評価地点とするため。
②	事業実施区域敷地境界（南西側）	

注：図中番号は図 7-1-6 に対応している。



凡例

事業実施区域

市町村界

影響範囲(大気質(工事の実施)、騒音・振動、悪臭(施設漏洩)、地形・地質、植物、動物(猛禽類を除く))

● ① 事業実施区域敷地境界(南東側)

● ② 事業実施区域敷地境界(南西側)



1:12,500

0 0.25 0.5 km



※この地図は、国土地理院発行の電子地形図(タイル)を使用したものである

図 7-1-6 施設の稼働に係る騒音の調査地点

(4) 施設の稼働に係る騒音の予測方法と選定理由

施設の稼働に係る騒音の予測方法と選定理由を表 7-1-48 に示す。

表 7-1-48 施設の稼働に係る騒音の予測方法と選定理由

影響要因：施設の稼働					
予測項目	予測方法	予測地域	予測地点	予測時期	予測方法の選定理由
施設稼働に伴う騒音(騒音レベル)の影響の程度	施設内に設置する設備・機器の騒音パワーレベル及び計画する建築物の壁面条件をもとに、騒音の距離減衰式により騒音レベルを予測する定量的な方法とする。	調査地域と同じ地域(敷地境界から概ね200m)	事業実施区域敷地境界における騒音が最大となる地点及び調査地域全体に対し平面的に予測	供用開始後事業活動が定常状態に達した時期 なお、必要に応じて、新焼却炉試運転期間中の現焼却炉稼働による累積的影響についても考慮する。	「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(平成18年、環境省)に示される廃棄物処理施設から発生する標準的な騒音の予測方法であるため。

a 予測式 (施設稼働騒音)

予測式は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(平成18年、環境省)に基づき以下の距離減衰式を用いる。

$$L' = L_{2out} + 10 \log_{10} S' + 10 \log_{10} \{ 1 / (2\pi\ell^2) \} - \Delta L$$

- ここで、
- L' : 予測点における騒音レベル [dB]
 - L_{2out} : 室外騒音レベル [dB]
 - S' : 分割壁の面積 [m²]
 - ℓ : 建物外壁から予測地点までの距離 [m]
 - ΔL : 種々の要因による減衰量 [dB]

(7) 施設の稼働に係る騒音の評価方法と選定理由

施設の稼働に係る騒音の評価方法と選定理由を表 7-1-49 に、騒音の評価指標を表 7-1-50 に示す。

また、表 7-1-51 に、身近にある騒音環境とその騒音レベルを示す。

表 7-1-49 施設の稼働に係る騒音の評価方法と選定理由

影響要因：施設の稼働			
予測項目	評価方法		評価方法の選定理由
施設稼働に伴う騒音（騒音レベル）の影響の程度	環境影響の回避、低減に係る評価	現況と予測結果の対比を行い、事業者として実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正に行われるかどうかを評価する方法。	評価指標に対し整合が図られるか否かのみでなく、環境への影響について、事業者としてできる限り低減させることを考慮しているかの判断ができるため。
	環境の保全に関する施策との整合性に係る評価	<p><評価指標との整合></p> <p>予測結果と自動車騒音に係る環境基準との整合が図られるかを評価する方法。</p> <p>※ 評価指標を表 7-1-24に示す。</p>	<p>事業実施区域の敷地境界における騒音レベルが最大となる地点では、騒音規制法に基づく規制基準と比較することで、基準との整合状況を評価できるため。</p> <p>近接住居においては、「人の健康の保護し、及び生活環境の保全のうえで維持されることが望ましい基準」である環境基準と比較することで、指標との整合状況を評価できるため。</p>

表 7-1-50 施設の稼働に係る騒音の評価指標

項目	評価地点	評価指標
時間率騒音レベル (L _x)	事業実施区域敷地境界	事業実施区域周辺は騒音規制法に基づく区域の指定はされていないが、騒音規制法に基づく「特定工場等において発生する騒音の規制基準（第3種区域）」を参考として、昼間65デシベル以下、朝・夕55デシベル以下、夜間50デシベル以下とする。

表 7-1-51 身近にある騒音環境とその騒音レベル

騒音レベル	評価指標
120dB	飛行機のエンジンの近く
110dB	自動車の警笛(前方2m)
100dB	電車が通るときのガードの下
90dB	騒々しい工場の中、大声による独唱
80dB	地下鉄の車内(窓を開けた状態)、ピアノ
70dB	騒々しい事務所、掃除機
60dB	静かな乗用車、普通の会話、チャイム
50dB	静かな事務所
40dB	深夜の市内、図書館、静かな住宅地の昼
30dB	郊外の深夜、ささやき声
20dB	木の葉の触れ合う音

引用文献：東京都教育委員会等

(3) 振動

1) 工事の実施

ア 建設機械の稼働

(7) 建設機械の稼働に係る調査方法

a 調査項目と選定理由

建設機械の稼働に係る振動の調査項目と選定理由を表 7-1-52 に示す。

表 7-1-52 建設機械の稼働に係る振動の調査項目と選定理由

調査項目		調査項目の選定理由
地盤の状況	地盤種別	工事の実施に伴う建設作業振動の発生が想定され、影響予測及び評価の基礎データとして事業実施区域における地盤の状況を把握する必要があるため。

b 調査期間

建設機械の稼働に係る振動の調査期間と選定理由を表 7-1-53 に示す。

表 7-1-53 建設機械の稼働に係る振動の調査期間と選定理由

調査項目		調査期間	調査期間の選定理由
地盤の状況	地盤種別	地盤の状況を適切に把握できる時期を基本とする。	「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)による。

c 調査方法と選定理由

建設機械の稼働に係る調査方法と選定理由を表 7-1-54 に示す。

表 7-1-54 建設機械の稼働に係る振動の調査方法と選定理由

調査項目		調査方法	調査方法の選定理由
地盤の状況	地盤種別	既存資料調査及び現地調査とする。なお、現地調査は表層地質及び周辺地形状況について現地踏査による目視で行う。	「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)に示されている標準的な方法であるため。

d 調査地域と選定理由

建設機械の稼働に係る振動の調査地域、調査地点と選定理由を表 7-1-55、表 7-1-56、図 7-1-7 に示す。

「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年版)」(平成 25 年、国交省国土総合政策研究所)によると、調査地域は「影響範囲内において住居等が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる地域」とされ、予測及び評価は「原則として建設機械が稼働する区域の予測断面における振動規制法施行規則第 11 条の敷地の境界線とする」とされている。

敷地境界からの距離(事業敷地境界位置からの最短距離)において、保全対象となる最寄り住居までは南側約 650m、最寄りの学校まで南側約 950m であるが、騒音と同時に調査および評価を行うことから、同様に敷地境界から 200m の範囲を調査地域とし、調査地点を選定することとする。調査地点の選定にあたっては、保全対象である住宅等が存在している場所を考慮し、調査機材が設置可能と考えられる地点を設定する。

表 7-1-55 建設機械の稼働に係る振動の調査地域と選定理由

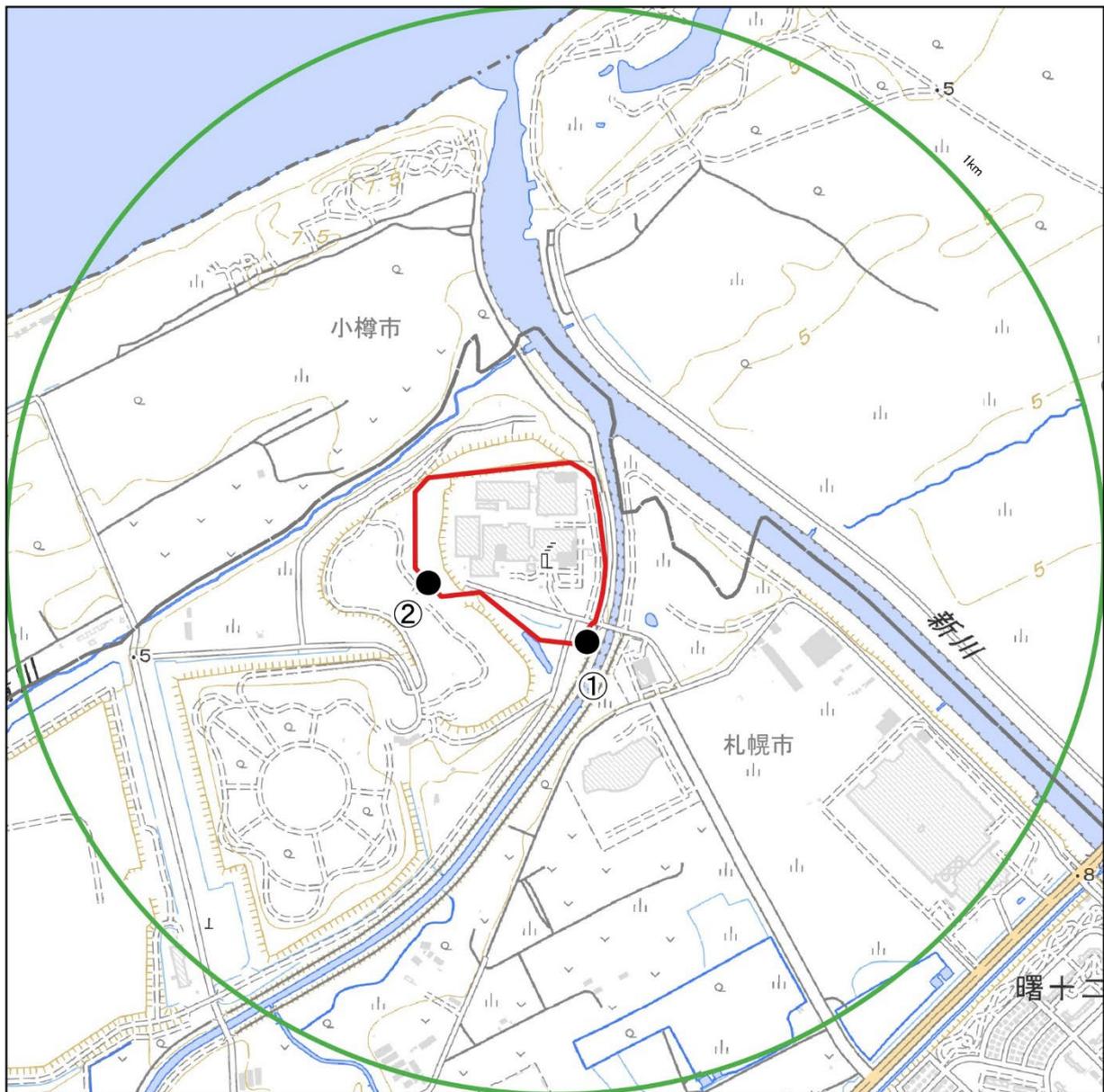
調査項目		調査地域	調査地域の選定理由
地盤の状況	地盤種別	調査地域は影響範囲のうち、敷地境界から 200m の範囲とする。調査地点を表 7-1-56 及び図 7-1-7 に示す	「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省)によると、調査地域は「影響範囲内において住居等が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる地域」、予測及び評価は「原則として建設機械が稼働する区域の予測断面における振動規制法施行規則第11条の敷地の境界線とする」とされる。最寄り住居までの敷地境界からの距離は約650m、学校まで約950mであるが、騒音と同時に調査および評価を行うことから、同様に敷地境界から200mの範囲を調査地域とする。

表 7-1-56 建設機械の稼働に係る振動の調査地点と選定理由

図中番号 ^注	調査地点	調査地点の選定理由
①	事業実施区域敷地境界(南東側)	建設機械の稼働に係る振動の規制基準は、敷地境界において定められており、基準値等との比較において敷地境界地点を評価地点とするため。
②	事業実施区域敷地境界(南西側)	

注：図中番号は図 7-1-7 に対応している。

なお、建設機械の稼働による影響に係る振動の調査は上記のとおりであり、後述する施設供用時の施設の稼働による影響に係る調査と調査項目及び調査時期が重なるため、これを兼ねるものとする。



凡例

事業実施区域

市町村界

影響範囲(大気質(工事の実施)、騒音・振動、悪臭(施設漏洩)、地形・地質、植物、動物(猛禽類を除く))

● ① 事業実施区域敷地境界(南東側)

● ② 事業実施区域敷地境界(南西側)



1:12,500

0 0.25 0.5 km



※この地図は、国土地理院発行の電子地形図(タイル)を使用したものである

図 7-1-7 建設機械の稼働に係る振動の調査地点

(イ) 建設機械の稼働に係る振動の予測方法と選定理由

建設機械の稼働に係る振動の予測方法と選定理由を表 7-1-57 に示す。

表 7-1-57 建設機械の稼働に係る振動の予測方法と選定理由

影響要因：建設機械の稼働					
予測項目	予測方法	予測地域	予測地点	予測時期	予測方法の選定理由
建設機械の稼働に伴う振動（振動レベル）の影響の程度	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する。	調査地域と同じ地域（敷地境界から200m）	事業実施区域敷地境界における振動が最大となる地点	工事の実施による影響が最大になる時期とする。	「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)に示される建設機械から発生する振動の予測を行う標準的な方法であるため。

a 予測式（建設作業振動）

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)に基づき以下の式とする。

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

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 [5m]

a : 内部減衰係数

(7) 建設機械の稼働に係る振動の評価方法と選定理由

建設機械の稼働に係る振動の評価方法と選定理由を表 7-1-58 に示す。

表 7-1-58 建設機械の稼働に係る振動の評価方法と選定理由

影響要因：建設機械の稼働			
予測項目	評価方法		評価方法の選定理由
建設機械の稼働に伴う振動（振動レベル）の影響の程度	環境影響の回避、低減に係る評価	現況と予測結果の対比を行い、事業者として実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正に行われるかどうかを評価する方法。	評価指標に対し整合が図られるか否かのみでなく、環境への影響について、事業者としてできる限り低減させることを考慮しているかの判断ができるため。
	環境の保全に関する施策との整合性に係る評価	<p><評価指標との整合></p> 予測結果と振動に係る規制基準との整合が図られるかを評価する方法。 ※評価指標を表 7-1-59に示す。	事業実施区域敷地境界における振動レベルが最大となる地点で、振動に係る規制基準と比較することにより、基準を遵守しているか評価ができるため。

表 7-1-59 建設機械の稼働に係る振動の評価指標

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	敷地境界周辺は振動の規制地域に該当しないが、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。

イ 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

(7) 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方法

a 調査項目と選定理由

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項目と選定理由を表 7-1-60 に示す。

表 7-1-60 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項目と選定理由

調査項目		調査項目の選定理由
振動の状況	時間率振動レベル (L _x)	工事車両の運行による自動車振動の発生が考えられ、影響予測及び評価の基礎データとして現況の把握が必要なため。 時間率振動レベル (L _x) は、振動規制法に基づく道路振動の評価項目である。
	交通量	方向別、時間別及び車種別(大型車、小型車の2車種分類)交通量
地盤の状況	地盤種別	自動車振動に係る項目として調査時の状況を把握し、自動車振動の予測を行う基礎データとして必要なため。 影響予測及び評価の基礎データとして道路沿道における地盤の状況を把握する必要があるため。

b 調査期間

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期間と選定理由を表 7-1-61 に示す。

表 7-1-61 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期間と選定理由

調査項目		調査期間	調査期間の選定理由
振動の状況	時間率振動レベル (L _x)	年1回(24時間)とする。 なお、積雪の影響を受けない時期を設定する。	「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)によると、廃棄物運搬車両による影響の調査期間は「振動の状況を代表とすると認められる1日について、工所用車両の運行による環境影響の予測に必要な時間帯において昼間及び夜間の区分毎に1時間当たり1回の測定を4回行う」とされており、より精度を高めるため24時間の測定とする。
	交通量	方向別、時間別及び車種別(大型車、小型車の2車種分類)交通量	振動調査結果に係る内容であるため振動調査と同時に実施する。
地盤の状況	地盤種別	地盤の状況を適切に把握できる時期を基本とする。	「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)による。

c 調査方法と選定理由

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方法と選定理由を表 7-1-62 に示す。

表 7-1-62 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方法と選定理由

調査項目		調査方法	調査方法の選定理由
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、記録する方法。	札幌市「札幌市環境影響評価技術指針」(平成12年5月、令和3年3月17日変更)に示される標準的な方法であり、振動に係る規制基準と比較する上で適切な方法であるため。
	交通量 方向別、時間別及び車種別(大型車、小型車の2車種分類)交通量	目視しカウンターにより計測する方法。	一般的に広く用いられている方法である。
地盤の状況	地盤種別	既存資料調査及び現地調査とする。なお、現地調査は表層地質及び周辺地形状況について現地踏査による目視で行う。	「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)に示されている標準的な方法であるため。

d 調査地域と選定理由

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域、調査地点と選定理由を表 7-1-63、表 7-1-64、図 7-1-8 に示す。

「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)によると、自動車振動において影響を受けると認められる地域とは、「対象道路端から100m程度の範囲を標準とする」となっているが、騒音と同時に調査および評価を行うことから、工事中における工事車両の運行経路の道路端から200mの範囲を調査地域とし、調査地点を選定することとする。

調査地点の選定にあたっては、調査対象道路沿道に保全対象である住宅等が存在している場所を考慮し、調査機材が設置可能と考えられる地点を設定した。

表 7-1-63 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域と選定理由

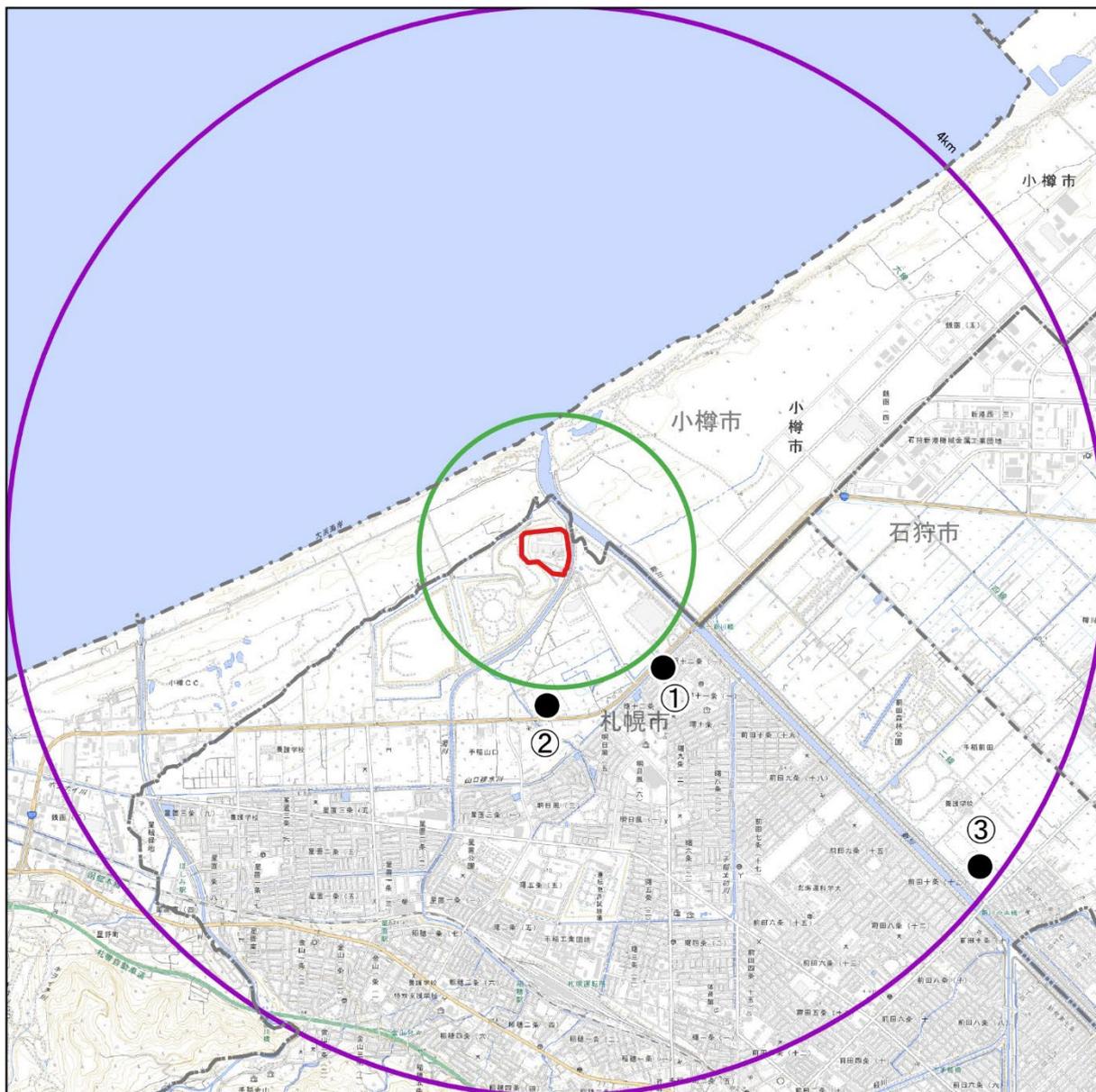
調査項目		調査地域	調査地域の選定理由
振動の状況	時間率振動レベル (L _x)	調査範囲は対象事業実施区域周辺で、工事用車両が運行する可能性のある道路で、かつ沿道に民家や学校等の保全対象が存在する地域とする。対象道路は一般国道337号及び前田新川線とする。 7-1-64及び図7-1-8に示す。	調査地域について、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国土交通省)によると、自動車振動において影響を受けると認められる地域とは、「対象道路端から100m程度の範囲を標準とする」とされているが、騒音と同様、対象道路の道路端から概ね200mの範囲を調査地域とする。
	交通量		
地盤の状況	地盤種別		

表 7-1-64 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と選定理由

図中番号 ^注	調査地点	調査地点の選定理由
①	一般国道337号 (西行き・曙12条)	対象道路(一般国道337号、前田新川線)の沿道において、保全対象となる民家や学校が存在する地点を調査地点として選定した。
②	一般国道337号 (東行き・札幌あすかぜ高校)	
③	前田新川線 (北行き・手稲高校)	

注： 図中番号は図 7-1-8 に対応している。

なお、振動調査については、道路交通量の状況、運行速度の状況、道路構造等の状況は、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音の調査と調査項目が同じため、これを兼ねるものとする。



凡例

事業実施区域

市町村界

影響範囲(大気質(工事の実施)、騒音・振動、悪臭(施設漏洩)、地形・地質、植物、動物(猛禽類を除く))

影響範囲(大気質(煙突排出ガス)、悪臭(煙突排出ガス))

- ① 一般国道337号(西行き・曙12条)
- ② 一般国道337号(東行き・札幌あすかぜ高校)
- ③ 前田新川線(北行き・手稲高校)



1:50,000



※この地図は、国土地理院発行の電子地形図(タイル)を使用したものである

図 7-1-8 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

(イ) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の予測方法と選定理由

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の予測方法と選定理由を表 7-1-65 に示す。

表 7-1-65 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の予測方法と選定理由

影響要因：施設の稼働					
予測項目	予測方法	予測地域	予測地点	予測時期	予測方法の選定理由
工事車両の運行に伴う振動レベルの影響の程度	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する。	調査地域と同じ地域(敷地境界から概ね200m)	工事車両の主要走行経路となる既存道路の代表的な断面における敷地の境界線上(3地点)	工事の実施による影響が最大になる時期とする。	「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省)に示される自動車振動を予測する標準的な方法であるため。

a 予測式 (自動車振動)

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国交省国土総合政策研究所)に基づき以下の式とする。

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

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

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車線当たりの等価交通量
[台/500秒/車線]

$$= (500/3600) \times \{M_L + K(M_H + M_{HC})\} / M$$

M_L : 現況の小型車類時間交通量 [台/時]

M_H : 現況の大型車類時間交通量 [台/時]

M_{HC} : 工事車両台数 [台/時]

Q : 現況の500秒間の1車線当たりの等価交通量 [台/500秒/車線]

K : 大型車の小型車への換算係数

M : 上下車線合計の車線数

a : 定数

(ウ) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の評価方法と選定理由

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の評価方法と選定理由を表 7-1-66 に示す。

表 7-1-66 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の評価方法と選定理由

影響要因：施設の稼働			
予測項目	評価方法		評価方法の選定理由
建設機械の稼働に伴う振動（振動レベル）の影響の程度	環境影響の回避、低減に係る評価	現況と予測結果の対比を行い、事業者として実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正に行われるかどうかを評価する方法。	評価指標に対し整合が図られるか否かのみでなく、環境への影響について、事業者としてできる限り低減させることを考慮しているかの判断ができるため。
	環境の保全に関する施策との整合性に係る評価	<評価指標との整合> 予測結果と自動車振動に係る要請限度等との整合が図られるかを評価する方法。 ※評価指標を表 7-1-67に示す。	振動規制法に基づく要請限度と比較し評価することで、基準を遵守しているか判断ができるため。

表 7-1-67 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の評価指標

項目	評価指標
時間率振動レベル (L _v)	振動規制法に基づく「道路交通振動に係る要請限度」及び地域の区分状況を踏まえて、第1種区域の昼間65デシベル以下、夜間60デシベル以下とする。

2) 土地又は工作物の存在及び供用

ア 施設の稼働

(7) 施設の稼働に係る振動の調査方法

a 調査項目と選定理由

施設の稼働に係る振動の調査項目と選定理由を表 7-1-68 に示す。

表 7-1-68 施設の稼働に係る振動の調査項目と選定理由

調査項目		調査項目の選定理由
振動の状況	時間率振動レベル (L _x)	施設の稼働に伴う施設稼働振動が発生することが考えられ、影響予測及び評価の基礎データとして現況の把握が必要なため。なお、時間率振動レベル (L _x) は振動規制法に基づく工場振動の評価項目である。

b 調査期間

施設の稼働に係る振動の調査期間と選定理由を表 7-1-69 に示す。

表 7-1-69 施設の稼働に係る振動の調査期間と選定理由

調査項目		調査期間	調査期間の選定理由
振動の状況	時間率振動レベル (L _x)	年1回とする。 なお、積雪の影響を受けない時期とする。	「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(平成18年、環境省)によると「原則として平日の1日間」とされているため、年1回を基本とする。なお、現施設との累積的影響を把握するため、施設停止時の測定が可能な場合は追加する。

c 調査方法と選定理由

施設の稼働に係る振動の調査方法と選定理由を表 7-1-70 に示す。

表 7-1-70 施設の稼働に係る振動の調査方法と選定理由

調査項目		調査方法	調査方法の選定理由
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、総務省)、「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、地面上に振動検出センサ(ピックアップ)を設置し、振動計で振動レベルを測定し、記録する方法。	札幌市「札幌市環境影響評価技術指針」(平成12年5月、令和3年3月17日変更)に示される標準的な方法であり、振動に係る規制基準と比較可能な方法であるため。

d 調査地域と選定理由

施設の稼働に係る振動の調査地域、調査地点と選定理由を表 7-1-71、表 7-1-72、図 7-1-9 に示す。

「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(平成18年、環境省)によると、振動の調査地域は、騒音と同様の考え方により設定されていることから、敷地境界から概ね200mの範囲を調査地域とし、調査地点を選定することとする。

表 7-1-71 施設の稼働に係る振動の調査地域と選定理由

調査項目		調査地域	調査地域の選定理由
振動の状況	時間率振動レベル (L _x)	調査地域は敷地境界から概ね200mの範囲とする。調査地点を表7-1-72及び図7-1-9に示す。	「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(平成18年、環境省)によると、振動の調査地域は騒音と同様の考え方により設定することから、敷地境界から概ね200mの範囲を調査地域とする。

表 7-1-72 施設の稼働に係る振動の調査地点と選定理由

図中番号 ^注	調査地点	調査地点の選定理由
①	事業実施区域敷地境界(南東側)	施設供用時の施設稼働振動の規制基準は敷地境界において定められており、敷地境界地点を施設稼働振動の評価地点とするため、敷地境界を調査地点とした。
②	事業実施区域敷地境界(南西側)	

注：図中番号は図7-1-9に対応している。



図 7-1-9 施設の稼働に係る振動の調査地点

(イ) 施設の稼働に係る振動の予測方法と選定理由

施設の稼働に係る振動の予測方法と選定理由を表 7-1-73 に示す。

表 7-1-73 施設の稼働に係る振動の予測方法と選定理由

影響要因：施設の稼働					
予測項目	予測方法	予測地域	予測地点	予測時期	予測方法の選定理由
施設の稼働に伴う振動（振動レベル）の影響の程度	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予測する定量的な方法とする。	調査地域と同じ地域（敷地境界から概ね200m）	事業実施区域敷地境界における振動が最大となる地点。	供用開始後事業活動が定常状態に達した時期 なお、必要に応じ、新焼却炉試運転期間中の現焼却炉稼働による累積的影響についても考慮する。	「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年、環境省）に示される廃棄物処理施設から発生する振動を予測する方法であるため。

a 予測式（施設稼働振動）

予測式は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年、環境省）に基づき以下の式とする。

$$VL_i = VL_0 + 20 \log_{10}(r_0/r)^n + 8.68 \cdot (r_0 - r) \cdot \alpha$$

ここで、

VL_i : 振動源から r m 離れた地点（予測点）の振動レベル (dB)

VL_0 : 振動源から r_0 m 離れた地点（基準点）の振動レベル (dB)

r : 振動源から予測点までの距離 (m)

r_0 : 振動源から基準点までの距離 (m)

n : 幾何減衰係数

(表面波と実体波の混在する場合に対応する $n=0.75$ とした)

α : 内部摩擦係数 (未固結地盤に対応する $\alpha=0.01$ とした)

(ウ) 施設の稼働に係る振動の評価方法と選定理由

施設の稼働に係る振動の評価方法と選定理由を表 7-1-74 に示す。また、表 7-1-76 に身近にある振動環境とその振動レベルを示す。

表 7-1-74 施設の稼働に係る振動の評価方法と選定理由

影響要因：施設の稼働			
評価項目	評価方法		評価方法の選定理由
施設稼働に伴う振動(振動レベル)の影響の程度	環境影響の回避、低減に係る評価	現況と予測結果の対比を行い、事業者として実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正に行われるかどうかを評価する方法。	評価指標に対し整合が図られるか否かのみでなく、環境への影響について、事業者としてできる限り低減させることを考慮しているかの判断ができるため。
	環境の保全に関する施策との整合性に係る評価	<p><評価指標との整合></p> <p>予測結果と規制基準及び感覚閾値との整合が図られるかを評価する方法。</p> <p>※評価指標を表 7-1-75 に示す。</p>	事業実施区域敷地境界における振動レベルが最大となる地点では、振動規制法に基づく規制基準と比較し評価することで、基準を遵守しているか判断できるため。近接住居においては、基準等の適用はないが「人が振動を感じ始めるとされる感覚閾値」と比較し評価する方法。

表 7-1-75 施設の稼働に係る振動の評価指標

項目	評価地点	評価指標
時間率振動レベル(L _x)	事業実施区域敷地境界	事業実施区域周辺は振動規制法に基づく区域の指定はされていないが、振動規制法に基づく「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)」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。

表 7-1-76 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

(4) 悪臭

1) 土地又は工作物の存在及び供用

ア 施設の稼働

(7) 施設の稼働に係る煙突排出ガスによる悪臭の調査方法

a 調査項目と選定理由

施設の稼働に係る煙突排出ガスからの悪臭の調査項目と選定理由を表 7-1-77 に示す。

表 7-1-77 施設の稼働に係る悪臭（煙突排出ガス）の調査項目と選定理由

調査項目		調査項目の選定理由
悪臭の状況	(煙突等の気体排出口) ・ 臭気指数 ・ ガス温度 ・ 流量 (周辺地域) ・ 臭気指数	臭気指数は札幌市「札幌市環境影響評価技術指針」(平成12年5月、令和3年3月17日変更)に示される廃棄物処理施設等に係る基本項目である。 札幌市全域は悪臭防止法に基づく悪臭の規制地域であり、その基準は臭気指数(10未満)で定められているため。

b 調査期間

施設の稼働に係る煙突排ガスからの悪臭の調査期間と選定理由を表 7-1-78 に示す。

表 7-1-78 施設の稼働に係る悪臭（排ガス）の調査期間と選定理由

調査項目	調査期間	調査期間の選定理由
悪臭の状況	(煙突等の気体排出口) ・ 臭気指数 ・ ガス温度 ・ 流量 (周辺地域) ・ 臭気指数	年1回(夏季)の1日とする。 煙突排出ガスは現施設の定常稼働時。 周辺地域については「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(平成18年、環境省)によると、「悪臭による生活環境への影響が大きくなると考えられる代表的な時期において1~2日とする」とされ、悪臭の発生しやすい高温多湿な時期であるため。

c 調査方法と選定理由

施設の稼働に係る悪臭（煙突排出ガス）の調査方法と選定理由を表 7-1-79 に示す。

表 7-1-79 施設の稼働に係る悪臭（煙突排出ガス）の調査方法と選定理由

調査項目		調査方法	調査方法の選定理由
悪臭の状況	臭気指数、ガス 温度、流量	既存資料調査とする。	現施設において、毎年1回悪臭測定を実施しているため。

d 調査地域と選定理由

施設の稼働に係る悪臭（煙突排出ガス）の調査地域、調査地点と選定理由を表 7-1-80、表 7-1-81、図 7-1-10 に示す。

「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年、環境省）によると、悪臭の調査地域は大気質と同様の考え方で設定するとされているため、施設の稼働に伴う大気質と同じ約 4 km の範囲を調査地域とし、調査地点を選定することとする。

調査地点の選定にあたっては、調査地域に保全対象である住宅等が存在している場所及び風向きを考慮し設定した。

表 7-1-80 施設の稼働に係る悪臭（煙突排出ガス）調査地域と選定理由

調査項目		調査地域	調査地域の選定理由
悪臭の状況	臭気指数	調査地域は事業実施区域から約4kmの範囲とする。 調査地点を表 7-1-81 及び図 7-1-10 に示す。	「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年、環境省）によると、悪臭（煙突排出ガス）の調査地域は大気質と同様の考え方で設定するとされるため、施設の稼働に係る大気質と同じ範囲（半径4kmの範囲）とする。

表 7-1-81 施設の稼働に係る悪臭（煙突排出ガス）調査地点と選定理由

図中番号 ^{注1}	調査地点	調査地点の選定理由
①	現施設 (煙突排出ガス)	煙突排出ガスにおける発生源の現況を把握するために設定する。
②	事業実施区域敷地境界 (風上・風下)	「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年、環境省）による。

注 1：図中番号は図 7-1-10 に対応している。



凡例

事業実施区域

市町村界

影響範囲(大気質(工事の実施)、騒音・振動、悪臭(施設漏洩)、地形・地質、植物、動物(猛禽類を除く))

● ① 現施設(煙突排出ガス)

● ② 事業実施区域敷地境界(風上・風下)

※風向きは、現地を確認のうえ地点選定する。



1:12,500

0 0.25 0.5 km



※この地図は、国土地理院発行の電子地形図(タイル)を使用したものである

図 7-1-10 施設の稼働に係る悪臭(煙突排出ガス)の調査地点

(イ) 施設の稼働に係る悪臭（煙突排出ガス）の予測方法と選定理由

施設の稼働に係る悪臭の予測方法と選定理由を表 7-1-82 に示す。

表 7-1-82 施設の稼働に係る悪臭（煙突排出ガス）の予測方法と選定理由

影響要因：施設の稼働					
予測項目	予測方法	予測地域	予測地点	予測時期	予測方法の選定理由
煙突排出ガスに伴う悪臭濃度（臭気指数）の影響の程度	ブルーム式、パフ式を用いた定量的な方法とする。	調査地域と同じ地域（事業実施区域）から約4km	最大着地濃度地点（短期濃度は風向を考慮せず、大気安定度、風速の条件をもとに最大着地濃度地点までの到達距離を求め予測地点とする）	供用開始後事業活動が定常状態に達した時期とする。なお、必要に応じて、新焼却炉試運転期間中の現焼却炉稼働による累積的影響についても考慮する。	「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年、環境省）に示される短期的に悪臭の影響が生じるおそれのある条件について予測する方法であるため。

(ウ) 施設の稼働に係る悪臭の評価方法と選定理由

施設の稼働に係る悪臭の評価方法と選定理由を表 7-1-83 に示す。

表 7-1-83 施設の稼働に係る悪臭（排ガス）の評価方法と選定理由

影響要因：施設の稼働			
評価項目	評価方法		評価方法の選定理由
煙突排出ガスに伴う悪臭濃度（臭気指数）の影響の程度	環境影響の回避、低減に係る評価	現況と予測結果の対比を行い、事業者として実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じて他の方法により環境の保全についての配慮が適正に行われるかどうかを評価する方法。	評価指標に対し整合が図られるか否かのみでなく、環境への影響について、事業者としてできる限り低減させることを考慮しているか判断できるため。
	環境の保全に関する施策との整合性に係る評価	<評価指標との整合> 予測結果と悪臭防止法に基づく規制基準との整合が図られるかを評価する方法。 ※ 評価指標を表 7-1-84に示す。	悪臭防止法に基づく規制基準と比較し、評価を行うことで、基準を遵守しているか判断できるため。

表 7-1-84 施設の稼働に係る悪臭（排ガス）の評価指標

項目	評価指標
臭気指数	悪臭防止法に基づく規制基準である臭気指数10以下とする。

2. 人と自然との豊かな触れ合いを旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素

(1) 景観

1) 土地又は工作物の存在及び供用

ア 地形改変後の土地及び工作物の存在

(7) 地形改変後の土地及び工作物の存在に係る景観の調査方法

a 調査項目と選定理由

土地及び工作物の存在に係る景観の調査項目と選定理由を表 7-2-1 に示す。

表 7-2-1 土地及び工作物の存在に係る景観の調査項目と選定理由

調査項目	調査項目の選定理由
景観の状況 ・ 主要な視点場の状況 ・ 主要な自然景観及び都市景観資源の状況 ・ 主要な景観の状況	施設の有無に伴う景観の変化が考えられ、影響予測及び評価の基礎データとして現況を把握する必要があるため。

b 調査期間

土地及び工作物の存在に係る景観の調査期間と選定理由を表 7-2-2 に示す。

表 7-2-2 土地及び工作物の存在に係る景観の調査期間と選定理由

調査項目	調査期間	調査期間の選定理由
景観の状況 ・ 主要な視点場の状況 ・ 主要な自然景観及び都市景観資源の状況 ・ 主要な景観の状況	晴天日の2回 (夏季及び冬季)	各視点場からの景観の状況を把握できる時期で、落葉期を含む年2回の現況把握が必要なため。

c 調査方法と選定理由

土地及び工作物の存在に係る景観の調査方法と選定理由を表 7-2-3 に示す。

表 7-2-3 土地及び工作物の存在に係る景観調査方法と選定理由

調査項目	調査方法	調査方法の選定理由
景観の状況 ・ 主要な視点場の状況 ・ 主要な自然景観及び都市景観資源の状況 ・ 主要な景観の状況	資料調査及び現地踏査 (目視確認、写真撮影)	景観に係る現況を正確に把握できるため。 写真撮影は、予測評価の基礎データとして必要なため。

d 調査地域と選定理由

地形改変後の土地及び工作物の存在に係る景観の調査地域、調査地点と選定理由を表表 7-2-4、表 7-2-5、図 7-2-1 に示す。

配慮書段階での検討結果から事業実施区域を視認できると考えられる最も離れた手稲稲積公園までの距離が約 5.2 km であることから、事業実施区域から最大 6 km の範囲を調査地域とし、調査地点を選定することとする。

調査地点の選定にあたっては、施設の存在により視点場からの眺望の変化又は圧迫感の影響が想定される地点を設定した。

表 7-2-4 土地及び工作物の存在に係る景観の調査地域と選定理由

調査項目	調査地域	調査地域の選定理由
景観の状況 ・ 主要な視点場の状況 ・ 主要な自然景観及び都市景観資源の状況 ・ 主要な景観の状況	調査地域は事業実施区域から最大 6 km の範囲とする。調査地点を表 7-2-5 及び図 7-2-1 に示す。	配慮書段階の検討結果を踏まえ、事業実施区域を視認できると考えられる最も離れた手稲稲積公園までの距離が 5.2 km であるため。

表 7-2-5 土地及び工作物の存在に係る景観の調査地点

図中番号 ^注	調査地点	事業実施区域からの距離(m)	調査地点の選定理由
①	山口緑地・山口緑地パークゴルフ場	470	施設の存在により視点場からの眺望が変化する場合があるため。
②	札幌あすかぜ高等学校	850	
③	新川緑地（第一新川橋）	950	

注：図中番号は図 7-2-1 に対応している。



図 7-2-1 地形改変後の土地及び工作物の存在に係る景観の調査地点

(イ) 地形改変後の土地及び工作物の存在に係る景観の予測方法と選定理由

土地及び工作物の存在に係る景観の予測方法と選定理由を表 7-2-6 に示す。

表 7-2-6 土地及び工作物の存在に係る景観の予測方法と選定理由

影響要因：土地及び工作物の存在					
予測項目	予測方法	予測地域	予測地点	予測時期	予測方法の選定理由
供用時の施設の存在に伴う主要な景観の改変の程度	事業計画をもとに、視点場からの景観のフォトモンタージュを作成し、景観の変化を視覚的に予測する方法とする。	調査地域と同じ地域(事業実施区域から最大6km)	現地調査と同じ3地点	施設の完成時期とする。	フォトモンタージュの作成による方法は札幌市「札幌市環境影響評価技術指針」(平成12年5月、令和3年3月17日変更)に示される標準的かつ実績の多い手法であるため。

(ウ) 地形改変後の土地及び工作物の存在に係る景観の評価方法と選定理由

土地及び工作物の存在に係る景観の評価方法と選定理由を表 7-2-7 に示す。

表 7-2-7 土地及び工作物の存在に係る景観の評価方法と選定理由

影響要因：土地及び工作物の存在			
評価項目	評価方法		評価方法の選定理由
供用時の施設の存在に伴う主要な景観の改変の程度	環境影響の回避、低減に係る評価	現況と予測結果の対比を行い、事業者として実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正に行われるかどうかを評価する方法。	評価指標に対し整合が図られるか否かのみでなく、環境への影響について、事業者としてできる限り低減させることを考慮しているか判断できるため。
	環境の保全に関する施策との整合性に係る評価	<評価指標との整合> 主要な景観の改変の程度については、予測結果と札幌市景観計画に基づく景観形成の考え方との整合が図られるかを評価する方法。 ※評価指標を表 7-2-8に示す。	札幌市景観計画における景観形成の考え方と照らし合わせて評価を行うことで、施策との整合について判断できるため。

表 7-2-8 土地及び工作物の存在に係る景観の評価指標

項目	評価指標
主要な景観の改変の程度	札幌市景観計画における「市街地の外」の景観形成の以下の考え方。 ○良好な自然環境や優良な農地の景観の保全を図る。 ○高次機能交流拠点周辺などで土地利用を行う際は、その特性を踏まえた景観形成を図る。(「札幌市景観計画」(平成29年(2017年)2月)より抜粋)

3. 環境への負荷の回避・低減及び地球環境の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素

(1) 廃棄物等

1) 工事の実施

ア 切土工等及び施設の設置

(7) 切土工等及び施設の設置に係る廃棄物等の調査方法

a 調査項目と選定理由

切土工等及び施設の設置に係る調査項目と選定理由を表 7-3-1 に示す。

表 7-3-1 切土工等及び施設の設置に係る廃棄物等の調査項目と選定理由

調査項目	調査項目の選定理由
廃棄物等の状況 撤去建造物等の状況、 建設発生土の状況、 特別管理廃棄物の状況	工事中に発生する建設副産物による影響を評価するための基礎データとして必要なため。

b 調査期間

切土工等及び施設の設置に係る調査期間と選定理由を表 7-3-2 に示す。なお、資料調査によるため、調査期間は最新情報を入手することとする。

表 7-3-2 切土工等及び施設の設置に係る廃棄物等の調査期間と選定理由

調査項目	調査期間	調査期間の選定理由
廃棄物等の状況 撤去建造物等の状況、 建設発生土の状況、 特別管理廃棄物の状況	— (最新情報を入手)	可能な限り最新の既存資料を対象とする。

c 調査方法と選定理由

切土工等及び施設の設置に係る調査方法と選定理由を表 7-3-3 に示す。

表 7-3-3 切土工等及び施設の設置に係る廃棄物等の調査方法と選定理由

調査項目	調査方法	調査方法の選定理由
廃棄物等の状況 撤去建造物等の状況、 建設発生土の状況、 特別管理廃棄物の状況	現施設の実績、文献等の既存資料を収集、整理する方法。	札幌市「札幌市環境影響評価技術指針」(平成12年5月、令和3年3月17日変更)に示される標準的な調査手法であるため。

d 調査地域と選定理由

切土工等及び施設の設置に係る廃棄物等の調査地域と選定理由を表 7-3-4 に示す。

表 7-3-4 切土工等及び施設の設置に係る廃棄物等の調査地域と選定理由

調査項目	調査地域	調査地域の選定理由
廃棄物等の状況 撤去建造物等の状況、 建設発生土の状況、 特別管理廃棄物の状況	事業実施区域及び市内の類似施設とする。	工事中の建設副産物が発生する区域全体を対象とするため。

(イ) 切土工等及び施設の設置に係る廃棄物等の予測方法と選定理由

切土工等及び施設の設置に係る廃棄物等の予測方法と選定理由を表 7-3-5 に示す。

表 7-3-5 切土工等及び施設の設置に係る廃棄物等の予測方法と選定理由

影響要因：切土工等及び施設の設置				
予測項目	予測方法	予測地域・地点	予測時期	予測方法の選定理由
建設工事に伴う副産物の種類、発生量等	工事計画を基に建設副産物の種類ごとの発生量を把握し、処理・処分方法等について整理する方法とする。	事業実施区域	工事中の全期間とする。	札幌市「札幌市環境影響評価技術指針」(平成12年5月、令和3年3月17日変更)に示される標準的な予測方法であるため。

(ウ) 切土工等及び施設の設置に係る廃棄物等の評価方法と選定理由

切土工等及び施設の設置に係る廃棄物等の評価方法と選定理由を表 7-3-6 に示す。

表 7-3-6 切土工等及び施設の設置に係る廃棄物等の評価方法と選定理由

影響要因：切土工等及び施設の設置			
予測項目	評価方法		評価方法の選定理由
建設工事に伴う副産物の種類、発生量等	環境影響の回避、低減に係る評価	廃棄物等の処理・処分方法を示し、事業者として実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正に行われるかどうかを評価する方法。	評価指標に対し整合が図られるか否かのみでなく、環境への影響について、事業者としてできる限り低減させることを考慮しているか判断ができるため。
	環境の保全に関する施策との整合性に係る評価	<評価指標との整合> 予測結果と札幌市の廃棄物処理目標との整合が図られるかを評価する方法。 ※評価指標を表 7-3-7 に示す。	札幌市の目標値と比較し、評価を行うことで、市の施策との整合について判断できるため。

表 7-3-7 切土工等及び施設の設置に係る廃棄物等の評価指標

項目	評価指標
建設副産物	第5次札幌市産業廃棄物処理指導計画における計画目標、「再生利用率の目標値：R12年度81%以上」、「建設系廃棄物再生利用率：92%以上」とする。

2) 土地又は工作物の存在及び供用

ア 廃棄物の発生

(7) 土地又は工作物の存在及び供用に係る廃棄物の調査方法

a 調査項目と選定理由

土地又は工作物の存在及び供用に係る廃棄物の調査項目と選定理由を表 7-3-8 に示す。

表 7-3-8 土地又は工作物の存在及び供用に係る廃棄物の調査項目と選定理由

調査項目	調査項目の選定理由
廃棄物等の状況	現施設から発生する廃棄物の種類、数量、処理・処分の状況
	供用時に発生する廃棄物等と現況を比較するための基礎データとして必要なため。

b 調査期間

土地又は工作物の存在及び供用に係る廃棄物の調査期間と選定理由を表 7-3-9 に示す。なお、資料調査によるため、調査期間は最新情報を入手することとする。

表 7-3-9 土地又は工作物の存在及び供用に係る廃棄物の調査期間と選定理由

調査項目	調査期間	調査期間の選定理由
廃棄物等の状況	現施設から発生する廃棄物の種類、数量、処理・処分の状況	— (最新情報を入手)
		可能な限り最新の既存資料を対象とする。

c 調査方法と選定理由

土地又は工作物の存在及び供用に係る廃棄物の調査方法と選定理由を表 7-3-10 に示す。

表 7-3-10 土地又は工作物の存在及び供用に係る廃棄物の調査方法と選定理由

調査項目	調査方法	調査方法の選定理由
廃棄物等の状況	現施設から発生する廃棄物の種類、数量、処理・処分の状況	現施設の実績等を収集、整理する。
		現況を定量的に把握できるため。

d 調査地域と選定理由

土地又は工作物の存在及び供用に係る廃棄物の調査地域と選定理由を表 7-3-11 に示す。

表 7-3-11 土地又は工作物の存在及び供用に係る廃棄物の調査地域と選定理由

調査項目	調査地域	調査地域の選定理由
廃棄物等の状況	現施設から発生する廃棄物の種類、数量、処理・処分の状況	事業実施区域及び市内の類似施設とする。
		同種、同規模の類似施設の実績等から将来予測等を適切に行うことができるため。

(イ) 土地又は工作物の存在及び供用に係る廃棄物の予測方法と選定理由

土地又は工作物の存在及び供用に係る廃棄物の予測方法と選定理由を表 7-3-12 に示す。

表 7-3-12 土地又は工作物の存在及び供用に係る廃棄物の予測方法と選定理由

影響要因：切土工等及び施設の設置				
予測項目	予測方法	予測地域・地点	予測時期	予測方法の選定理由
施設の供用に伴い発生する廃棄物の種類、発生量等	事業計画を基に廃棄物の種類ごとの発生量を把握し、処理・処分方法等について整理する方法とする。	施設の供用に伴い発生する廃棄物(主灰、飛灰等)は事業実施区域から発生するため、予測地域は事業実施区域とする。	供用開始後事業活動が定常状態に達した時期とする。	札幌市「札幌市環境影響評価技術指針」(平成12年5月、令和3年3月17日変更)に示される標準的な予測方法であるため。

(ウ) 土地又は工作物の存在及び供用に係る廃棄物の評価方法と選定理由

土地又は工作物の存在及び供用に係る廃棄物の評価方法と選定理由を表 7-3-13 に示す。

表 7-3-13 土地又は工作物の存在及び供用に係る廃棄物の評価方法と選定理由

影響要因：切土工等及び施設の設置			
予測項目	評価方法		評価方法の選定理由
施設の供用に伴い発生する廃棄物の種類、発生量等	環境影響の回避、低減に係る評価	発生する廃棄物等の処理・処分方法を示し、事業者として実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正に行われるかどうかを評価する方法。	環境への影響について、事業者としてできる限り低減させることを考慮しているか判断ができるため。

(2) 温室効果ガス

1) 工事の実施

ア 建設機械の稼働

(7) 建設機械の稼働に係る調査方法

a 調査項目と選定理由

建設機械の稼働に係る温室効果ガスの調査項目と選定理由を表 7-3-14 に示す。

表 7-3-14 建設機械の稼働に係る温室効果ガスの調査項目と選定理由

調査項目		調査項目の選定理由
温室効果ガスの状況	温室効果ガスの排出量又はエネルギーの使用量に係る原単位の把握、温室効果ガスの排出を回避・低減するための対策又はエネルギーの使用量を低減するための対策の実施状況	工事中に発生する温室効果ガス量の予測及び予測結果と現況とを比較する基礎データとして必要なため。

b 調査期間

建設機械の稼働に係る温室効果ガスの調査期間と選定理由を表 7-3-15 に示す。

表 7-3-15 建設機械の稼働に係る温室効果ガスの調査期間と選定理由

調査項目		調査期間	調査期間の選定理由
温室効果ガスの状況	温室効果ガスの排出量又はエネルギーの使用量に係る原単位の把握、温室効果ガスの排出を回避・低減するための対策又はエネルギーの使用量を低減するための対策の実施状況	— (最新情報を入手)	可能な限り最新の既存資料を対象とする。

c 調査方法と選定理由

建設機械の稼働に係る温室効果ガスの調査方法と選定理由を表 7-3-16 に示す。

表 7-3-16 建設機械の稼働に係る温室効果ガスの調査方法と選定理由

調査項目		調査方法	調査方法の選定理由
温室効果ガスの状況	温室効果ガスの排出量又はエネルギーの使用量に係る原単位の把握、温室効果ガスの排出を回避・低減するための対策又はエネルギーの使用量を低減するための対策の実施状況	文献等の既存資料を収集、整理する方法。	札幌市「札幌市環境影響評価技術指針」(平成12年5月、令和3年3月17日変更)に示される標準的な調査手法であるため。

d 調査地域と選定理由

建設機械の稼働に係る温室効果ガスの調査地域と選定理由を表 7-3-17 に示す。

表 7-3-17 建設機械の温室効果ガスに係る振動の調査地域と選定理由

調査項目		調査地域	調査地域の選定理由
温室効果ガスの状況	温室効果ガスの排出量又はエネルギーの使用量に係る原単位の把握、温室効果ガスの排出を回避・低減するための対策又はエネルギーの使用量を低減するための対策の実施状況	事業実施区域とする。	対象事業に係る影響範囲を限定することが困難であることから事業実施区域とする。

(イ) 建設機械の稼働に係る温室効果ガスの予測方法と選定理由

建設機械の稼働に係る温室効果ガスの予測方法と選定理由を表 7-3-18 に示す。

表 7-3-18 建設機械の稼働に係る温室効果ガスの予測方法と選定理由

影響要因：建設機械の稼働				
予測項目	予測方法	予測地域・地点	予測時期	予測方法の選定理由
建設機械の稼働に伴い排出される温室効果ガス（二酸化炭素等）の量	「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアルVer6.0」（令和7年3月）を参考に、工事計画を基にした活動量と温室効果ガスの排出量又はエネルギー使用量の原単位と温暖化係数により排出量又は使用量を予測する方法。	工事中における温室効果ガスは事業実施区域から発生するため、予測地域は事業実施区域とする。	工事中の全期間とする。	札幌市「札幌市環境影響評価技術指針」（平成12年5月、令和3年3月17日変更）に示される予測手法に準じた標準的な方法であるため。

(ウ) 建設機械の稼働に係る温室効果ガスの評価方法と選定理由

建設機械の稼働に係る温室効果ガスの評価方法と選定理由を表 7-3-19 に示す。

表 7-3-19 施設の稼働に係る温室効果ガスの評価方法と選定理由

影響要因：建設機械の稼働		
評価項目	評価方法	評価方法の選定理由
建設機械の稼働に伴い排出される温室効果ガス（二酸化炭素等）の量	環境影響の回避、低減に係る評価	現況と予測結果の対比を行い、事業者として実行可能な範囲内で回避、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正に行われるかどうかを評価する方法。

イ 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

(7) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る温室効果ガスの調査方法

a 調査項目と選定理由

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る温室効果ガスの調査項目と選定理由を表 7-3-20 に示す。

表 7-3-20 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る温室効果ガスの調査項目と選定理由

調査項目		調査項目の選定理由
温室効果ガスの状況	温室効果ガスの排出量又はエネルギーの使用量に係る原単位の把握、温室効果ガスの排出を回避・低減するための対策又はエネルギーの使用量を低減するための対策の実施状況	工事中に発生する温室効果ガス量の予測及び予測結果と現況とを比較する基礎データとして必要なため。

b 調査期間

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る温室効果ガスの調査期間と選定理由を表 7-3-21 に示す。

表 7-3-21 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る温室効果ガスの調査期間と選定理由

調査項目		調査期間	調査期間の選定理由
温室効果ガスの状況	温室効果ガスの排出量又はエネルギーの使用量に係る原単位の把握、温室効果ガスの排出を回避・低減するための対策又はエネルギーの使用量を低減するための対策の実施状況	— (最新情報を入手)	可能な限り最新の既存資料を対象とする。

c 調査方法と選定理由

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る温室効果ガスの調査方法と選定理由を表 7-3-22 に示す。

表 7-3-22 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る温室効果ガスの調査方法と選定理由

調査項目		調査方法	調査方法の選定理由
温室効果ガスの状況	温室効果ガスの排出量又はエネルギーの使用量に係る原単位の把握、温室効果ガスの排出を回避・低減するための対策又はエネルギーの使用量を低減するための対策の実施状況	文献等の既存資料を収集、整理する方法。	札幌市「札幌市環境影響評価技術指針」(平成12年5月、令和3年3月17日変更)に示される標準的な調査手法であるため。

d 調査地域と選定理由

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る温室効果ガスの調査地域、調査地点と選定理由を表 7-3-23 に示す。

表 7-3-23 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る温室効果ガスの調査地域と選定理由

調査項目		調査地域	調査地域の選定理由
温室効果ガスの状況	温室効果ガスの排出量又はエネルギーの使用量に係る原単位の把握、温室効果ガスの排出を回避・低減するための対策又はエネルギーの使用量を低減するための対策の実施状況	事業実施区域周辺を対象とする。	対象事業に係る影響範囲を限定することが困難であることから事業実施区域周辺とする。

(イ) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る温室効果ガスの予測方法と選定理由

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の予測方法と選定理由を表 7-3-24 に示す。

表 7-3-24 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る温室効果ガスの予測方法と選定理由

影響要因：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行				
予測項目	予測方法	予測地域・地点	予測時期	予測方法の選定理由
工所用車両の運行に伴い排出される温室効果ガス（二酸化炭素等）の量	「温室効果ガス排出量算定報告マニュアルVer6.0」（令和7年3月）を参考に、事業計画を基にした活動量と温室効果ガスの排出量又はエネルギー使用量の原単位と温暖化係数により排出量又は使用量を予測する方法。	工事中における温室効果ガスは事業実施区域及びその周辺から発生するため、予測地域は事業実施区域周辺とする。	工事中の全期間とする。	札幌市「札幌市環境影響評価技術指針」（平成12年5月、令和3年3月17日変更）に示される予測手法に準じた標準的な方法であるため。

(ウ) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る温室効果ガスの評価方法と選定理由

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る温室効果ガスの評価方法と選定理由を表 7-3-25 に示す。

表 7-3-25 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る温室効果ガスの評価方法と選定理由

影響要因：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行		
評価項目	評価方法	評価方法の選定理由
工所用車両の運行に伴い排出される温室効果ガス（二酸化炭素等）の量	環境影響の回避、低減に係る評価 現況と予測結果の対比を行い、事業者として実行可能な範囲内で回避、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正に行われるかどうかを評価する方法。	環境への影響について、事業者としてできる限り低減させることを考慮しているか判断ができるため。

2) 土地又は工作物の存在及び供用

ア 施設の稼働

(7) 施設の稼働に係る温室効果ガスの調査方法

a 調査項目と選定理由

施設の稼働に係る温室効果ガスの調査項目と選定理由を表 7-3-26 に示す。

表 7-3-26 施設の稼働に係る温室効果ガスの調査項目と選定理由

調査項目		調査項目の選定理由
温室効果ガスの状況	温室効果ガスの排出量又はエネルギーの使用量に係る原単位の把握、温室効果ガスの排出を回避・低減するための対策又はエネルギーの使用量を低減するための対策の実施状況	供用時に発生する温室効果ガス量の予測及び予測結果と現況とを比較する基礎データとして必要なため。

b 調査期間

施設の稼働に係る温室効果ガスの調査期間と選定理由を表 7-3-27 に示す。

表 7-3-27 施設の稼働に係る温室効果ガスの調査期間と選定理由

調査項目		調査期間	調査期間の選定理由
温室効果ガスの状況	温室効果ガスの排出量又はエネルギーの使用量に係る原単位の把握、温室効果ガスの排出を回避・低減するための対策又はエネルギーの使用量を低減するための対策の実施状況	— (最新情報を入手)	可能な限り最新の既存資料を対象とする。

c 調査方法と選定理由

施設の稼働に係る温室効果ガスの調査方法と選定理由を表 7-3-28 に示す。

表 7-3-28 施設の稼働に係る温室効果ガスの調査方法と選定理由

調査項目		調査方法	調査方法の選定理由
温室効果ガスの状況	温室効果ガスの排出量又はエネルギーの使用量に係る原単位の把握、温室効果ガスの排出を回避・低減するための対策又はエネルギーの使用量を低減するための対策の実施状況	現施設の実績、文献等の既存資料を収集、整理する方法。	札幌市「札幌市環境影響評価技術指針」(平成12年5月、令和3年3月17日変更)に示される標準的な調査手法であるため。

d 調査地域と選定理由

施設の稼働に係る温室効果ガスの調査地域、調査地点と選定理由を表 7-3-29 に示す。

表 7-3-29 施設の稼働に係る温室効果ガスの調査地域と選定理由

調査項目		調査地域	調査地域の選定理由
温室効果ガスの状況	温室効果ガスの排出量又はエネルギーの使用量に係る原単位の把握、温室効果ガスの排出を回避・低減するための対策又はエネルギーの使用量を低減するための対策の実施状況	事業実施区域を対象とする。	対象事業に係る影響範囲を限定することが困難であることから事業実施区域とする。

(イ) 施設の稼働に係る温室効果ガスの予測方法と選定理由

施設の稼働に係る温室効果ガスの予測方法と選定理由を表 7-3-30 に示す。

表 7-3-30 施設の稼働に係る温室効果ガスの予測方法と選定理由

影響要因：施設の稼働				
予測項目	予測方法	予測地域・地点	予測時期	予測方法の選定理由
施設の供用に伴い排出される温室効果ガス（二酸化炭素等）の量	「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver6.0」（令和7年3月）を参考に、事業計画を基にした活動量と温室効果ガスの排出量又はエネルギー使用量の原単位と温暖化係数により排出量又は使用量を予測する方法。	施設の供用時における温室効果ガスは事業実施区域から発生するため、予測地域は事業実施区域とする。	供用開始後事業活動が定常状態に達した時期とする。また、本施設の試運転期間中における現施設の稼働との累積的な影響についても予測を行う。	札幌市「札幌市環境影響評価技術指針」（平成12年5月、令和3年3月17日変更）に示される予測手法に準じた標準的な方法であるため。

(ウ) 施設の稼働に係る温室効果ガスの評価方法と選定理由

施設の稼働に係る温室効果ガスの評価方法と選定理由を表 7-3-31 に示す。

表 7-3-31 施設の稼働に係る温室効果ガスの評価方法と選定理由

影響要因：施設の稼働		
評価項目	評価方法	評価方法の選定理由
施設の供用に伴い排出される温室効果ガス（二酸化炭素等）の量	環境影響の回避、低減に係る評価 現況と予測結果の対比を行い、事業者として実行可能な範囲内で回避、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正に行われるかどうかを評価する方法。	環境への影響について、事業者としてできる限り低減させることを考慮しているか判断ができるため。