

第5章 対象事業に係る環境影響の総合的な評価

本事業に係る環境影響の総合的な評価は、表 5-1(1)～(9)に示すとおりである。

表 5-1(1) 環境影響の総合的な評価

環境要素	影響要因		調査結果の概要	予測結果の概要
大気質	工事の実施	建設機械の稼働	(1)粉じん(降下ばいじん) 0.50～4.22t/km²/月であり、各季節ともに指標値(10t/km²/月)を下回った。 (2)窒素酸化物(NO_x)、二酸化窒素(NO₂) 窒素酸化物の期間平均値は0.004～0.013ppm、日平均値の最高値は0.006～0.024ppm、1時間値の最高値は0.018～0.063ppmであった。 二酸化窒素の期間平均値は0.003～0.010ppm、日平均値の最高値は0.005～0.016ppm、1時間値の最高値は0.015～0.032ppmであり、環境基準を下回った。 (3)浮遊粒子状物質(SPM) 期間平均値は0.013mg/m³、日平均値の最高値は0.015～0.018mg/m³、1時間値の最高値は0.042～0.045mg/m³であり、環境基準を下回った。 (4)風向、風速 年間の最多風向は西南西、年平均風速は1.9m/sであった。	(1)粉じん(降下ばいじん) 降下ばいじんの量は、A案は8.34～12.18t/km²/月、B案は7.50～9.92t/km²/月であり、A案、B案ともに秋季が最も高くなると予測された。 (2)窒素酸化物(二酸化窒素) 新工場建築時における窒素酸化物濃度は、A案は0.04331ppm(寄与率81.5%)、B案は0.04819ppm(寄与率は83.4%)と予測された。 現工場の解体工事時は0.04837ppm(寄与率は83.5%)と予測された。 (3)浮遊粒子状物質 新工場建築時における浮遊粒子状物質濃度は、A案は0.015772mg/m³(寄与率17.6%)、B案は0.016127mg/m³(寄与率19.4%)と予測された。 現工場の解体工事時は0.016079mg/m³(寄与率19.1%)と予測された。
		資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	(1)窒素酸化物(NO_x)、二酸化窒素(NO₂) 窒素酸化物の年間の期間平均値は0.015～0.021ppm、日平均値の最高値は0.047～0.101ppm、1時間値の最高値は0.124～0.264ppmであった。 二酸化窒素の年間の期間平均値は0.010～0.011ppm、日平均値の最高値は0.023～0.038ppm、1時間値の最高値は0.038～0.063ppmであり、全地点で環境基準を下回る値であった。 (2)浮遊粒子状物質(SPM) 年間の期間平均値は0.010～0.013mg/m³であった。日平均値の最高値は0.020～0.023mg/m³、1時間値の最高値は0.047～0.103mg/m³であり、全地点で環境基準を下回る値であった。 (3)交通の状況 平日の断面交通量は、住居前(追分通北側)が24,586台、住居前(追分通南側)が22,705台、北発寒公園(下手稲通西側)が18,193台、札幌整形外科前(下手稲通東側)が21,736台、新川カルガモ公園付近が24,131台、追分通横緑地が19,186台であった。	工事関連車両の寄与濃度は二酸化窒素が0.000000～0.000003ppm、浮遊粒子状物質が0.000000～0.000001mg/m³と予測される。 バックグラウンド濃度を加算した予測結果は、二酸化窒素が0.010000～0.011003ppm、浮遊粒子状物質が0.010000～0.013001mg/m³と予測された。

環境保全措置	評価結果の概要
(1)粉じん(降下ばいじん) ・粉じん発生が想定される作業については、表土が著しく乾燥している場合に湿潤化するなどの飛散防止対策を講じ、環境保全上の適切な作業管理に十分配慮する。 ・工事関係車両の退出時にタイヤ洗浄を行い、場内で車輪・車体等に付着した土砂を除去する。 (2)窒素酸化物(二酸化窒素)、浮遊粒子状物質 ・大気汚染負荷の少ない工法や排出ガス対策型建設機械の導入に努めるとともに、環境保全上の適切な作業管理に十分配慮する。 ・工事関係車両は整備、点検を徹底し、不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速等の高負荷運転防止等のエコドライブを実施する。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 環境保全のための措置を適切に実施することにより影響の低減を図るため、建設機械の稼働による粉じん及び窒素酸化物、浮遊粒子状物質の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。 【環境の保全に関する施策との整合性に係る評価】 季節別降下ばいじん量はA案が8.34～12.18t/km²/月、B案が7.50～9.92t/km²/月と予測され、A案の春季及び秋季を除いて評価指標(10t/km²/月)との整合が図られているものと評価する。施設の配置をA案とした際に、春季及び秋季において評価指標をわずかに上回ったが、この予測結果には環境保全のための措置による効果は反映されていないため、工事の実施にあたっては、措置を適切に実施することで、粉じんの影響はより低減されるものと評価する。 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の日平均値は両ケースとも評価指標とした値(NO₂:1日平均0.06ppm以下、SPM:1日平均0.10mg/m³以下)以下と予測され、評価指標との整合が図られているものと評価する。
・工事関連車両は整備、点検を徹底し、不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速等の高負荷運転防止等のエコドライブを実施する。 ・工事関連車両の走行は、幹線道路の走行、走行台数の抑制、適正走行等の運行管理を働きかけるなど配慮する。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 環境保全措置を適切に実施することにより影響の低減を図るため、工事関連車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。 【環境の保全に関する施策との整合性に係る評価】 二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.023～0.024ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は0.029～0.035mg/m³と予測され、評価指標(NO₂:1日平均0.06ppm以下、SPM:1日平均0.10mg/m³以下)との整合が図られているものと評価する。

表 5-1(2) 環境影響の総合的な評価

環境要素	影響要因		調査結果の概要	予測結果の概要
大気質	土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働	(1)二酸化硫黄(SO_2) 年間の期間平均値は0.000～0.001ppmであった。日平均値の最高値は0.000～0.003ppm、1時間値の最高値は0.001～0.007ppmであり、全地点で環境基準を下回った。 (2)窒素酸化物(NO_x)、二酸化窒素(NO_2) 窒素酸化物の年間の期間平均値は0.012～0.022ppm、日平均値の最高値は0.024～0.099ppm、1時間値の最高値は0.087～0.247ppmであった。 二酸化窒素の年間の期間平均値は0.008～0.012ppm、日平均値の最高値は0.017～0.040ppm、1時間値の最高値は0.032～0.063ppmであり、全地点で環境基準を下回った。 (3)浮遊粒子状物質(SPM) 年間の期間平均値は0.009～0.012mg/m^3であった。日平均値の最高値は0.017～0.022mg/m^3、1時間値の最高値は0.043～0.103mg/m^3であり、全地点で環境基準を下回った。 (4)ダイオキシン類 年間平均値は0.0083～0.0119pg-TEQ/m^3であり、全地点で環境基準を下回った。 (5)塩化水素 年間平均値は0.002ppm未満であり、全地点で目標環境濃度を下回った。 (6)水銀 各地点の年間平均値は1.8～2.2ng/m^3であり、全地点で指針値を下回った。 (7)地上気象 年間の最多風向は西南西、年平均風速は1.9m/s、年平均気温は11.0℃であった。日射量の月平均値は7月が最も高く18.23MJ/m^2、放射収支量の月平均値は7月が最も高く9.24MJ/m^2であった。 (8)上層気象 指定高度を100mとした場合の逆転層の状況を見ると、昼間は上層逆転が最も多く、夜間は全層・二段逆転が最も多く見られた。	(1)長期濃度予測結果 最大着地濃度の出現地点は、A案は煙突から西方向に約800m、B案は西方向に約810mの位置であった。寄与濃度は、A案及びB案ともに二酸化硫黄が0.00045ppm、窒素酸化物が0.00068ppm、浮遊粒子状物質が0.00005mg/m^3、ダイオキシン類が0.00045pg-TEQ/m^3、水銀が0.00014 $\mu\text{g}/\text{m}^3$と予測された。 寄与濃度にバックグラウンド濃度を加算した将来予測濃度は、A案及びB案ともに二酸化硫黄が0.0001～0.0013ppm、二酸化窒素が0.0113～0.0158ppm、浮遊粒子状物質が0.0090～0.0120mg/m^3、ダイオキシン類が0.0086～0.0119pg-TEQ/m^3、水銀が0.0019～0.0023 $\mu\text{g}/\text{m}^3$と予測された。 (2)短期濃度予測結果 最も高濃度となるのは逆転層崩壊時(フュミゲーション)であった。最大着地濃度は、強逆転時の風速1.0m/sで最大となり、煙突から483m離れた地点に出現した。寄与濃度は二酸化硫黄が0.0538ppm、窒素酸化物が0.0807ppm、浮遊粒子状物質が0.0054mg/m^3、塩化水素が0.0161ppmと予測される。

環境保全措置	評価結果の概要
・徹底した燃焼管理によりダイオキシン類の発生を抑制する。 ・排ガス冷却工程では、排ガスを速やかに冷却してダイオキシン類の再合成を防ぐとともに、気体状態にある重金属類を固体状態とする。 ・バグフィルタにより、排ガス中のばいじん、固体状態の重金属類及び活性炭に吸着したダイオキシン類や重金属類を捕集・除去する。 ・消石灰により塩化水素、硫酸化物の等の酸性有害ガスを中和させ、その反応生成物を捕集・除去する。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 環境保全措置を適切に実施することにより影響の低減を図るため、施設の稼働による大気汚染物質の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。 【環境の保全に関する施策との整合性に係る評価】 (1)長期濃度予測 最大濃度は、二酸化硫黄の日平均値の2%除外値が0.003ppm(評価指標0.04ppm以下)、二酸化窒素の日平均値の年間98%値が0.040ppm(評価指標0.06ppm以下)、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値が0.030mg/m³(評価指標0.10mg/m³以下)、ダイオキシン類の年平均値が0.0119pg-TEQ/m³(評価指標0.6pg-TEQ/m³以下)、水銀の年平均値が0.0023μg/m³(評価指標0.04μg/m³以下)と予測され、いずれの項目も評価指標との整合が図られているものと評価する。 (2)短期濃度予測 最大着地濃度地点における二酸化硫黄は0.0038～0.0558ppm、二酸化窒素は0.0553～0.0898ppm、浮遊粒子状物質は0.0532～0.0584mg/m³、塩化水素は0.0025～0.0181ppmであり、いずれの項目も評価指標との整合が図られているものと評価する。

表 5-1(3) 環境影響の総合的な評価

環境要素	影響要因		調査結果の概要	予測結果の概要
大気質	土地又は工作物の存在及び供用	廃棄物の搬出入	調査結果の概要は、「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」に示したとおりである。	廃棄物搬出入車両の寄与濃度は、二酸化窒素が0.000010～0.000029ppm、浮遊粒子状物質が0.000002～0.000005mg/m³と予測される。 現況交通量の寄与濃度とバックグラウンド濃度を加算した予測結果は、二酸化窒素が0.010010～0.011023ppm、浮遊粒子状物質が0.010002～0.013004mg/m³と予測された。
騒音	工事の実施	建設機械の稼働	事業実施区域の敷地境界における時間率騒音レベル(L_{A5})は、朝が59～71dB、昼間が64～73dB、夕が55～69dB、夜間が52～69dBであった。 最寄住居における等価騒音レベル(L_{Aeq})は、昼間が58～65dB、夜間が53～66dBであった。幹線交通を担う道路に近接する空間における騒音の環境基準と比較したところ、北側の最寄住居の夜間で環境基準を超過しており、その他は満足している状況であった。	敷地境界最大地点における騒音レベルは、新工場の建築工事時(ケース①)が81.6～81.7dB、現工場の解体工事時(ケース②)が79.8dBと予測された。 周辺の保全対象施設における建設機械の稼働による等価騒音レベル(L_{Aeq})の寄与は、ケース①が62.9～63.7dB、ケース②が52.9～60.0dBであった。現況騒音レベルと建設機械の寄与レベルを合成した騒音レベルは、ケース①が64.1～67.4dB、ケース②が59.2～66.2dBと予測された。
		資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	事業実施区域周辺道路の沿道における等価騒音レベル(L _{Aeq})は、平日は昼間が63～71dB、夜間が56～65dB、休日は昼間が61～70dB、夜間が55～65dBであった。	工事関連車両による騒音レベルの増加分は、新工場の建築工事時(ケース①)が0.0～0.1dB、現工場の解体工事時(ケース②)が0.0dBと予測された。現況騒音レベルに工事関連車両の影響を加算した結果は、ケース①が63.0～71.0dBであった。また、ケース②は増加分が0.0dBであることから、現況騒音レベルから変化しないものと予測された。

環境保全措置	評価結果の概要
・ 廃棄物搬出入車両は整備、点検を徹底し、不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速等の高負荷運転防止等のエコドライブを実施する。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 環境保全措置を適切に実施することにより影響の低減を図るため、工事関連車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。 【環境の保全に関する施策との整合性に係る評価】 二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.023～0.024ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は0.029～0.035mg/m³と予測され、評価指標(NO₂:1日平均0.06ppm以下、SPM:1日平均0.10mg/m³以下)との整合が図られているものと評価する。
・ 低騒音型の工事用機器の選定や防音パネルによる工事区域周囲の仮囲い等により、防音対策を行う。 ・ 建設機械の効率的利用に努め、工事工程及び工事工法について検討を行う。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 環境保全措置を適切に実施することにより影響の低減を図るため、建設機械の稼働による騒音の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。 【環境の保全に関する施策との整合性に係る評価】 敷地境界における時間率騒音レベルの最大値は82dB(評価指標85dB以下)、周辺の保全対象施設における等価騒音レベルの最大値は67dB(評価指標70dB以下)と予測され、評価指標との整合が図られているものと評価する。
・ 工事関連車両は整備、点検を徹底し、不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速等の高負荷運転防止等のエコドライブを実施する。 ・ 工事関係車両は、走行速度に注意し騒音の低減に努める。 ・ 工事関係車両の走行が平準化するよう、工事工程等を検討する。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 環境保全措置を適切に実施することにより影響の低減を図るため、工事関連車両の運行による騒音の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。 【環境の保全に関する施策との整合性に係る評価】 予測結果は、札幌整形外科前(下手稲通東側)を除いて、全地点で両ケースともに評価指標とした昼間70dBを下回っていた。なお、札幌整形外科前は現況騒音レベルが評価指標を既に超過しているため、工事関連車両の運行に伴う現況からの騒音の増加量で評価したところ、増加量は0dBであり現況から変化が生じない。以上から、工事関連車両の運行に係る騒音の予測結果は、評価指標との整合が図られているものと評価する。

表 5-1(4) 環境影響の総合的な評価

環境要素	影響要因		調査結果の概要	予測結果の概要
騒音	土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働	(1)現工場と破砕工場ともに停止時 事業実施区域の敷地境界における時間率騒音レベル (L_{A5}) は、朝が58～70dB、昼間が65～73dB、夕が50～66dB、夜間が50～66dBであった。、参考として特定工場等において発生する騒音の規制基準(第2種区域)と比較したところ、全地点で規制基準を超過している状況であった。 最寄住居における等価騒音レベル (L_{Aeq}) は、昼間が57～63dB、夜間が50～67dBであった。幹線交通を担う道路に近接する空間における騒音の環境基準と比較したところ、北側の最寄住居の夜間で環境基準を超過しており、その他は満足している状況であった。 (2)現工場のみ稼働時 事業実施区域の敷地境界における時間率騒音レベル (L_{A5}) は、朝が57～72dB、昼間が65～74dB、夕が54～67dB、夜間が51～67dBであった。全地点で規制基準を超過している状況であった。 最寄住居における等価騒音レベル (L_{Aeq}) は、昼間が57～64dB、夜間が51～66dBであった。北側の最寄住居の夜間で環境基準を超過しており、その他は満足している状況であった。 (3)現工場と破砕工場ともに稼働時 事業実施区域の敷地境界における時間率騒音レベル (L_{A5}) は、朝が59～71dB、昼間が64～73dB、夕が55～69dB、夜間が52～69dBであった。全地点で規制基準を超過している状況であった。 最寄住居における等価騒音レベル (L_{Aeq}) は、昼間が58～65dB、夜間が53～66dBであった。北側の最寄住居の夜間で環境基準を超過しており、その他は満足している状況であった。	敷地境界最大地点における施設稼働の寄与レベルは、A案が61.6dB、B案が59.8dBと予測された。現況騒音レベルと施設稼働の寄与レベルを合成した騒音レベルは、A案が朝71.4dB、昼間72.4dB、夕及び夜間69.7dBであった。また、B案は朝71.3dB、昼間72.3dB、夕及び夜間69.4dBと予測される。 周辺の保全対象施設における施設の稼働による等価騒音レベル (L_{Aeq}) の寄与は、A案が57.2～58.3dB、B案が57.1～58.4dBと予測された。現況騒音レベルと施設の稼働の寄与レベルを合成した騒音レベルは、A案が昼間60.6～65.8dB、夜間58.6～66.7dBであった。また、B案が昼間61.2～65.7dB、夜間59.5～66.5dBと予測された。

環境保全措置	評価結果の概要
・騒音発生源となる装置機器については、極力屋内に収納・設置する。 ・低騒音型機器を採用する。 ・工場棟は防音構造とする。 ・騒音の大きい装置機器については、必要に応じて防音ボックスに納める等の対策を行う。 ・特に騒音の大きい機器（誘引通風機、大型油圧装置等）については必要に応じて専用の区画へ収納し、グラスウールボード（吸音材）を壁面に施工する等の対策を行う。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 環境保全措置を適切に実施することにより影響の低減を図るため、施設の稼働による騒音の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。 【環境の保全に関する施策との整合性に係る評価】 事業実施区域の敷地境界において、既に現況騒音レベルが全時間区分で規制基準を超過している状況であるため、施設の稼働に伴う現況からの増加量をもとに評価を行った。その結果、A案の合成騒音レベルは70～72dB、B案の合成騒音レベルは69～72dBであった。現況からの増加量はA案及びB案ともに0～1dBであり、現況からほとんど変化が生じない。 周辺の保全対象施設における現況騒音レベルと施設の稼働の寄与レベルを合成した騒音レベルは、北側の最寄住居の夜間を除き、幹線交通を担う道路に近接する空間の騒音の環境基準を下回っていた。また、北側の最寄住居の夜間については、現況騒音レベルが当該基準を既に超過しているため、施設の稼働に伴う現況からの騒音の増加量で評価したところ、1dBの増加と予測され、現況からほとんど変化が生じない。 以上から、事業実施区域の敷地境界及び周辺の保全対象施設における予測結果は、評価指標との整合が図られているものと評価する。

表 5-1(5) 環境影響の総合的な評価

環境要素	影響要因		調査結果の概要	予測結果の概要
騒音	土地又は工作物の存在及び供用	廃棄物の搬出入	調査結果の概要は、「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」に示したとおりである。	廃棄物搬出入車両による騒音レベルの増加分は0.3～0.6dBであり、現況騒音レベルに廃棄物搬出入車両の影響を加算した結果は63.3～71.4dBと予測された。
振動	工事の実施	建設機械の稼働	事業実施区域の敷地境界における時間率振動レベル（L_{10}）は、昼間が36～58dB、夜間が28～43dBであった。 最寄住居における時間率振動レベル（L_{10}）は、昼間が46～48dB、夜間が37～39dBであり、人体の振動の感覚閾値である55dBを下回っていた。	敷地境界最大地点における振動レベルは、新工場の建築工事時（ケース①）が70.8～71.7dB、現工場の解体工事時（ケース②）が66.3dBと予測された。 周辺の保全対象施設における建設機械の稼働による時間率振動レベル（L_{10}）の寄与は、ケース①が45.7～48.3dB、ケース②が35.4～37.0であった。現況振動レベルと建設機械の寄与レベルを合成した振動レベルは、ケース①が48.9～51.0dB、ケース②が46.4～48.3dBと予測された。
		資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	資材及び機械の運搬に用いる車両が走行する道路の沿道における時間率振動レベル（L_{10}）は、平日は昼間が44～51dB、夜間が35～42dB、休日は昼間が39～46dB、夜間が32～40dBであった。 地盤卓越振動数は13.05Hz～61.70Hzであった。	工事関連車両による振動レベルの増加分は、新工場の建築工事時（ケース①）が0.0～0.2dB、現工場の解体工事時（ケース②）が0.0～0.1dBと予測された。現況振動レベルに工事関連車両の影響を加算した結果は、ケース①が44.2～51.1dB、ケース②が44.1～63.0dBと予測された。

環境保全措置	評価結果の概要
・ 廃棄物搬出入車両は整備、点検を徹底し、不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速等の高負荷運転防止等のエコドライブを実施する。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 環境保全措置を適切に実施することにより影響の低減を図るため、廃棄物搬出入車両の運行による騒音の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。 【環境の保全に関する施策との整合性に係る評価】 予測結果は、札幌整形外科前（下手稲通東側）を除いて、全地点で評価指標とした昼間70dBを下回っていた。なお、札幌整形外科前は現況騒音レベルが当該基準を既に超過しているため、廃棄物搬出入車両の運行に伴う現況からの騒音の増加量で評価したところ、増加量は0.4dBであり現況からほとんど変化が生じない。以上から、廃棄物搬出入車両の運行に係る騒音の予測結果は、評価指標との整合が図られているものと評価する。
・ 工事用機器は低振動型の機種を選定する。 ・ 建設機械の効率的利用に努め、工事工程及び工種を十分に検討し、振動に配慮する。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 環境保全措置を適切に実施することにより影響の低減を図るため、建設機械の稼働による振動の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。 【環境の保全に関する施策との整合性に係る評価】 敷地境界における時間率振動レベル(L_{10})の最大値は72dB(評価指標75dB以下)、周辺の保全対象施設における時間率振動レベル(L_{10})の最大値は51dB(評価指標55dB以下)と予測され、評価指標との整合が図られているものと評価する。
・ 工事関係車両は、走行速度に注意し振動の低減に努める。 ・ 工事関係車両の走行が平準化するよう、工事工程等を検討する。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 環境保全措置を適切に実施することにより影響の低減を図るため、工事関連車両の運行による振動の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。 【環境の保全に関する施策との整合性に係る評価】 ケース①及び②ともに44～51dBと予測され、評価指標(昼間65dB以下)との整合が図られているものと評価する。

表 5-1(6) 環境影響の総合的な評価

環境要素	影響要因		調査結果の概要	予測結果の概要
振動	土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働	(1)現工場と破砕工場ともに停止時 事業実施区域の敷地境界における時間率振動レベル (L_{10}) は、昼間が36～54dB、夜間が26～35dBであった。また、参考として特定工場等において発生する振動の規制基準(第1種区域)と比較したところ、全地点で規制基準を満足している状況であった。 最寄住居における時間率振動レベル (L_{10}) は、昼間が45～46dB、夜間が35dBであり、人体の振動の感覚閾値を下回っていた。 (2)現工場のみ稼働時 事業実施区域の敷地境界における時間率振動レベル (L_{10}) は、昼間が37～55dB、夜間が28～40dBであった。全地点で規制基準を満足している状況であった。 最寄住居における時間率振動レベル (L_{10}) は、昼間が45～46dB、夜間が36～38dBであり、人体の振動の感覚閾値を下回っていた。 (3)現工場と破砕工場ともに稼働時 事業実施区域の敷地境界における時間率振動レベル (L_{10}) は、昼間が36～58dB、夜間が28～43dBであった。全地点で規制基準を満足している状況であった。 最寄住居における時間率振動レベル (L_{10}) は、昼間が46～48dB、夜間が37～39dBであり、人体の振動の感覚閾値を下回っていた。	事業実施区域の敷地境界における施設稼働の寄与レベルは、A案が48.8dB、B案が48.9dBと予測された。現況振動レベルと建設機械の寄与レベルを合成した振動レベルは、A案が昼間58.4dB、夜間49.8dBであった。また、B案は昼間49.7dB、夜間49.0dBと予測された。 周辺の保全対象施設における施設の稼働による時間率振動レベル (L_{10}) の寄与は、A案が28.6～30.7dB、B案が27.7～29.0dBと予測された。現況振動レベルと施設の稼働の寄与レベルを合成した振動レベルは、A案が昼間46.1～48.1dB、夜間37.6～39.6dBであった。また、B案が昼間46.1～48.0dB、夜間37.6～39.3dBと予測された。
		廃棄物の搬出入	調査結果の概要は、「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」に示したとおりである。	廃棄物搬出入車両による振動レベルの増加分は0.4～1.2dBであり、現況振動レベルに廃棄物搬出入車両の影響を加算した結果は45.2～51.4dBと予測された。

環境保全措置	評価結果の概要
・振動発生源となる装置機器については、極力屋内に収納・設置する。 ・低振動型機器を採用する。 ・装置機器は堅牢な機械基礎上に設置する。 ・振動が大きい装置機器には防振基礎構造を採用する等により振動の伝搬を防止する。 ・蒸気タービン発電機については、独立した基礎構造の上に設置する。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 環境保全措置を適切に実施することにより影響の低減を図るため、施設の稼働による振動の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。 【環境の保全に関する施策との整合性に係る評価】 事業実施区域の敷地境界における予測結果は、昼間50～58dB、夜間49～50dBと予測され、評価指標(昼間60dB以下、夜間55dB以下)との整合が図られているものと評価する。 周辺の保全対象施設における予測結果は、昼間46～48dB、夜間38～40dBと予測され、評価指標(感覚閾値55dB以下)との整合が図られているものと評価する。
・走行速度等の交通法規を遵守し、アイドリングストップの励行等、運転手の教育・指導を徹底する。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 環境保全措置を適切に実施することにより影響の低減を図るため、廃棄物搬出入車両の運行による振動の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。 【環境の保全に関する施策との整合性に係る評価】 昼間の予測結果は45～51dBと予測され、評価指標(昼間65dB以下)との整合が図られているものと評価する。

表 5-1(7) 環境影響の総合的な評価

環境要素	影響要因		調査結果の概要	予測結果の概要
低周波音	土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働	(1)現工場と破碎工場ともに停止時 G特性音圧レベル(L_{Geq})の平均値は、事業実施区域の敷地境界では73～78dB、最寄住居では72～77dB、現工場近傍では81dBであった。 1/3オクターブバンド音圧レベルは、現工場近傍の20Hz以下の周波数帯が他の地点より高い値であった。 (2)現工場のみ稼働時 G特性音圧レベル(L_{Geq})の平均値は、事業実施区域の敷地境界では73～79dB、最寄住居では72～79dB、現工場近傍では81dBであった。 1/3オクターブバンド音圧レベルは、現工場近傍の10Hz前後の周波数帯が他の地点より高い値であった。 (3)現工場と破碎工場ともに稼働時 G特性音圧レベル(L_{Geq})の平均値は、事業実施区域の敷地境界では76～84dB、最寄住居では72～80dB、現工場近傍では82dBであった。 1/3オクターブバンド音圧レベルは、現工場近傍の10Hz前後の周波数帯が他の地点より高い値であった。	新工場の稼働時間及び処理方式は現工場と同様の計画である。また、新工場の建設予定地は現工場の北西側に隣接し、発寒破碎工場は今後も現在の位置で稼働する。このため、新工場の稼働に伴う低周波音は現工場と同程度になると予測される。ただし、施設の位置が現工場の北西側へ移動するため、事業実施区域のうち発寒破碎工場に面する区域や最寄住居に対しては低周波音の発生源が現在よりも接近することになる。 新工場の位置から各調査地点の距離に応じたG特性音圧レベル(L_{Geq})の予測結果は、事業実施区域の敷地境界はA案及びB案ともに67～75dB、最寄住居はA案及びB案ともに69dBと予測された。 1/3オクターブバンド音圧レベルは、A案及びB案でほとんど同様の値であり、10Hz～20Hzで値が高くなる傾向であった。最も値が高くなる10Hzにおける音圧レベルは、A案及びB案ともに事業実施区域の敷地境界において55～63dB、最寄住居において57dBと予測された。
悪臭	土地又は工作物の存在及び供用	地形改変後の土地及び工作物の存在	事業実施区域敷地境界3地点及び最寄住居2地点における臭気指数は、すべて10未満であった。	現工場稼働時における臭気指数は事業実施区域の敷地境界及び最寄住居で規制基準値未満であった。新工場では、現工場と同様にゴミピット内の空気を燃焼用空気として吸引し、ゴミピット内を負圧の状態に保持すること、プラットホームには自動扉等を設け、外部へ悪臭を漏洩させない設備とすることから、新焼却施設からの悪臭の漏洩による影響はないと予測された。

環境保全措置	評価結果の概要
・設備機器は、低騒音及び低振動型機器を採用する。 ・低周波音の発生源となる可能性がある送風機、ポンプ類、圧縮機、蒸気タービン発電機等については、原則として建屋内に設置する。また、必要に応じて吸音処理や防振対策を実施する。 ・設備機器は、点検・整備・補修等の維持管理を適切に行う。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 環境保全措置を適切に実施することにより影響の低減を図るため、施設の稼働による低周波音の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。 【環境の保全に関する施策との整合性に係る評価】 G特性音圧レベルはA案及びB案ともに67～75dBと予測され、評価指標(92dB以下)を下回る。 1/3オクターブバンド音圧レベルは事業実施区域の敷地境界の西側、北側、南側では40Hz～80Hzで、敷地境界の北側及び最寄住居では63～80Hzで評価指標とした参照値を上回った。ただし、調査結果においても、31.5～80Hzで参照値を上回っており、現況で参照値以上の音圧レベルが発生している周波数帯がある。このような状況においても周辺住居等からは低周波音による心身に係る苦情等は発生していないことから、新工場の稼働後においても苦情等が発生する可能性は低いと考える。なお、新工場の設備機器の配置や建物構造については不確実性があり、低周波音に関する感覚は個人差が大きいことから、新工場の供用後に事後調査を実施する。その結果、新工場の稼働に伴う低周波音が周辺環境に影響を及ぼしていることが確認された場合には、適切な対策を講じることとする。
・悪臭発生源は建屋内に収容する。 ・ごみ焼却施設のごみピット内の臭気は、焼却炉の燃焼用空気として吸引し、ごみピット内部を負圧とすることで外部への臭気の漏洩を防止する。 ・ごみピット区画は外気と遮断できるような建築構造とし、鉄筋コンクリート構造等の気密性の高い構造で防臭区画を設置する。 ・ごみピットとプラットホームを投入扉で区画することでごみピット外部への臭気漏洩を防止する。 ・焼却炉が停止する際は、脱臭装置によりごみピット内の臭気を吸引し、外気に対して内部を負圧とすることで、ごみピット外部への臭気漏洩を防止する。脱臭装置で吸引した臭気については、脱臭装置内の活性炭等により吸着・除去する。 ・プラットホームの出入口にはエアカーテンを設置するとともに、自動開閉式の扉を設置する。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 環境保全措置を適切に実施することにより影響の低減を図るため、地形改変後の土地及び工作物の存在による悪臭の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。 【環境の保全に関する施策との整合性に係る評価】 新工場では、現工場と同様にごみピット内の空気を燃焼用空気として吸引し、ごみピット内を負圧の状態に保持すること、プラットホームには自動扉等を設け、外部へ悪臭を漏洩させない設備とすることから、新工場からの悪臭の漏洩による影響はないと予測され、評価指標(臭気指数10以下)との整合が図られるものと評価する。

表 5-1(8) 環境影響の総合的な評価

環境要素	影響要因		調査結果の概要	予測結果の概要
悪臭	土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働	現工場の煙突排ガスの臭気指数は34であった。また、周辺地域4地点における臭気指数は、全地点で10未満であった。	臭気の最大着地濃度は、全ての気象条件で10未満であり、臭気指数についても10未満と予測された。 また、現工場稼働時における臭気指数の調査結果は、敷地境界及び周辺地域の一般環境ともに全地点で10未満であることから、新工場の試運転期間中における現工場の稼働との累積的な影響はないと予測された。
日照阻害	土地又は工作物の存在及び供用	地形改変後の土地及び工作物の存在	事業実施区域の北東～北西側に立地する住居周辺で天空写真の撮影を行い、現工場の工場棟や煙突が視認されることを確認した。	冬至日において、日影の発生範囲が現況より北西側にずれることから、日影が増加する地域と減少する地域が発生する。増加する地域の日影時間は1時間未満であると予測された。 供用時における日影時間の予測結果は、北側の近接事業所付近で約1.0時間増加、北側の最寄住居付近で0.2～0.7時間増加すると予測された。完成時では、北東側の近接事業所付近で3.0時間減少、北側の近接事業所付近で2.7～3.5時間減少、北側の最寄住居付近で0.2～0.5時間増加すると予測された。
電波障害	土地又は工作物の存在及び供用	地形改変後の土地及び工作物の存在	事業区域周辺の電波の強度(端子電圧)は、札幌局で61.2～83.7dB(μ V)、宮の沢局で35.1～64.5dB(μ V)であった。	計画建築物による遮へい障害は、A案及びB案ともに、宮の沢局からの電波が到来する北東方向の反対側となる南西方向に発生する可能性があるとして予測される。 反射波は一部発生するものの、デジタル放送の特性(誤り訂正機能等)により反射障害については発生しないと予測される。
景観	土地又は工作物の存在及び供用	地形改変後の土地及び工作物の存在	主要な視点場7地点において景観の変化を把握するための現況写真撮影を行った。また、工場付近2地点、近接住居2地点、最寄ショッピングセンター1地点、南側道路1地点における圧迫感の状況を把握するための天空写真撮影を行った。	A案及びB案ともにいずれの地点においても煙突や建物の一部が視認されるが、景観の変化は小さいと予測された。 A案について、現況から供用時における形態率の変化量は0.00～0.78%と予測された。現況から完成時では、-0.31～0.72%と予測された。 B案について、現況から供用時における形態率の変化量は0.04～0.61%と予測された。現況から完成時では、-0.29～0.56%と予測された。

環境保全措置	評価結果の概要
・ 燃焼用空気に含まれる臭気成分については、炉内で燃焼分解させることにより、煙突からの臭気拡散を防止する。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 環境保全措置を適切に実施することにより影響の低減を図るため、施設の稼働による悪臭の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。 【環境の保全に関する施策との整合性に係る評価】 最大着地濃度地点における臭気指数は、全ての気象条件で10未満であり、評価指標(臭気指数10以下)との整合が図られているものと評価する。
・ 敷地の北側及び北西側には住宅地が広がっており、建物形状や煙突配置が日影影響を緩和するように計画する。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 周辺地域への日影による影響を低減するため、建物形状や煙突配置の比較検討を実施しており、日照阻害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。 【環境の保全に関する施策との整合性に係る評価】 冬至日の日影時間は最大で約1.8時間と予測され、評価指標(2.5時間以下)との整合が図られているものと評価する。
・ 新工場に起因するテレビ電波障害が確認された場合は、障害の状況に応じて、受信アンテナの高さや位置の変更、高性能なアンテナへの交換、共同受信方式への変更等の対策を実施する。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 A案及びB案ともに事業実施区域の南西方向に遮蔽障害が発生する可能性があるとして予測された。しかし、周辺のテレビ受信施設に関しては札幌局を直接受信しており、宮の沢局は札幌局を直接受信できないエリアの補完放送局となっている。 このため、施設に起因するテレビ電波障害が確認された場合は、障害の状況に応じて適切な対策を実施することにより、電波障害の影響は回避できるものと評価する。
【景観創造に関する環境保全上の条件】 ・ 景観の連続性や一体性を維持し、遠方から目立つことなく周辺の景観に溶け込む色調を基本として、圧迫感のない親しみ、温かさを感じる外観とする。 【外観デザインのコンセプト】 ・ 景観に融合するデザイン、色調とする。 ・ 外観の基調となる色彩の範囲は「札幌市の景観色70色」とする。 ・ 訪れる人々が好感を持ち、快適性を感じる外観とする。 【緑化計画】 ・ 敷地周囲の緑化は、周辺の景観との連続性と一体性を確保するようにつくりにする。 ・ 維持管理の容易さや管理方法についても十分配慮する。 ・ 樹種は敷地現況の植生に十分配慮する。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 地形変化後の土地及び工作物の存在による景観への影響については、周辺からの眺望に配慮した景観創造を検討するとともに、建物は圧迫感のない親しみ、温かさを感じる外観とするため、景観の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。 【環境の保全に関する施策との整合性に係る評価】 (1)主要な景観の改変の程度 各視点場からのフォトモンタージュにより検討を行った結果、景観の変化はほとんどないが、影響は限定的であると予測された。また、周辺の景観との連続性に留意し、周辺からの眺望に配慮して、敷地周辺には緩衝緑地を確保することから、評価指標との整合が図られているものと評価する。 (2)事業実施区域周辺における圧迫感 事業実施区域周辺における形態率は、A案及びB案ともに、北側住居と西側住居付近で評価指標(形態率15%以下)を上回るが、現況と同程度または低減されている。それ以外の地点は評価指標を下回ることから、評価指標との整合は概ね図られているものと評価する。

表 5-1(9) 環境影響の総合的な評価

環境要素	影響要因		調査結果の概要	予測結果の概要
人と自然との触れ合い活動の場	土地又は工作物の存在及び供用	地形改変後の土地及び工作物の存在	発寒こいこい公園の利用状況は、春季～秋季はスポーツ、散歩等であり、冬季は利用者が確認されなかった。新川西会館/桜並木は、四季を通じて施設利用、通過(自転車)であった。発寒青空公園は、春季～秋季は散歩、休憩等であり、冬季は利用者が確認されなかった。発寒西公園は、四季を通じてスポーツ、散歩等であった。宮丘公園(遊戯広場)は、春季、夏季は遊具利用、散歩であり、秋季及び冬季は利用者が確認されなかった。	A案及びB案ともに、全調査地点において景観の変化はほとんどなく、スポーツや散歩、散策、施設利用といった利用環境の変化はないと予測された。
廃棄物等	工事の実施	切土工等及び施設の設置	事業実施区域内の撤去建造物は、西清掃事務所及び市道のアスファルト舗装、現工場の建屋や工場設備・アスファルトコンクリート舗装である。 事業実施区域内における伐採樹木による木くずの発生量は10.70m ³ である。	新工場の建築工事に伴って発生する建設副産物は693tと予測された。切土工等及び施設の設置に伴う建設副産物の発生量は46,815.1tであり、92%が再利用されることで処分量は3551.7tになると予測された。 建設発生土は22,890m ³ と予測され、全量を事業地内で再利用する計画である。
	土地又は工作物の存在及び供用	廃棄物の発生	発寒清掃工場から発生する廃棄物は焼却残さ(焼却灰・飛灰)があり、山口処理場において最終処分している。令和6年度の焼却残さは15,401t/年であり、全量を最終処分している。	令和16年度の新工場における焼却残さは17,412t/年と予測された。また焼却残さは現工場と同様に山口処分場に搬入し、処分する。
温室効果ガス	土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働	現発寒清掃工場では、蒸気タービン発電機により発電し、工場内及び隣接の発寒破碎工場で使用するとともに、余剰電力は電力会社へ売電している。また、余熱及び温水は隣接の発寒破碎工場で使用するとともに、冬季はロードヒーティングにも使用している。	新工場が稼働する令和16年度の温室効果ガス排出量は、発電による削減量が大きくなると見込まれることから、令和6年度と比べて32,241.77t-CO ₂ /年(現況の約35%)が減少すると予測された。

環境保全措置	評価結果の概要
・ 景観の連続性や一体性を維持し、遠方から目立つことなく周辺の景観に溶け込む色調を基本として、圧迫感のない親しみ、温かさを感じる外観とする。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 事業実施区域周辺の人と自然との触れ合いの活動の場から新工場が視認されるが、建物は景観に融合するデザイン、色調とする。また、現状の利用に対する主な活動は制限されないことから、地形改変後の土地及び工作物の存在による人と自然との触れ合いの活動の場への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。
・ 「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」に沿って、再生資源の十分な利用及び廃棄物の減量等を通じて有効利用の確保及び廃棄物の適正処理を行う。 ・ 建築資材の選択にあたり、有害物質を含まない等、分別解体や資源化等の実施が容易となるものを選択し、最終処分量の低減に努める。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 環境保全措置を適切に実施することにより影響の低減を図るため、切土工等及び施設の設置による廃棄物等の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。 【環境の保全に関する施策との整合性に係る評価】 建設廃棄物(建設発生土を除く)の再利用率は92%、建設発生土の再利用率は100%と予測され、評価指標(建設系廃棄物再生利用率92%以上)との整合が図られているものと評価する。
・ 施設の稼働、維持管理に伴い発生する廃棄物は、再資源化できる廃棄物は分別を行い、ごみの減量化に努める。 ・ 関係法令の基準等を遵守し、廃棄物を適正に処理処分する。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 環境保全措置を適切に実施することにより影響の低減を図るため、施設の稼働に伴い発生する廃棄物の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。
・ ごみの焼却廃熱を有効に利用するため、高効率の熱回収・発電設備を採用する。 ・ 回収した廃熱については、高温高圧蒸気として再生させ、場内や発寒破碎工場で利用する。 ・ タービン発電後の排気蒸気は、場内ロードヒーティング等の融雪設備の熱源として活用する。 ・ 発電電力は場内や発寒破碎工場で利用し、余剰分は電力会社等へ売却、市有施設等へ活用する。 ・ ごみ処理施設に採用する設備機器は、省エネルギー型のものを積極的に採用する。	【環境影響の回避、低減に係る評価】 環境保全措置を適切に実施することにより影響の低減を図るため、施設の稼働に伴う温室効果ガスの影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。 【環境の保全に関する施策との整合性に係る評価】 本事業に着目すると、令和6年度比で温室効果ガスは35%の削減されるものと予測され、評価指標の達成に寄与するものとする。 今後においては市主体で実施する措置や施策等を継続し、札幌市全域において評価指標(2030年の温室効果ガス排出量を2016年比60%削減)の達成を目指すものとする。