
9. 土木・建築・建築設備計画

9.1 土木計画

9.1.1 基本方針

土木計画の基本方針を以下に示します。

- (1) 施設配置に伴い掘削土が発生する場合には、可能な限り敷地内で使用します。
- (2) 建設・解体工事は敷地条件に適応した施工方法とし、付帯工事を含め作業範囲は可能な限り敷地境界内で行い、周辺道路の交通への影響が最小限となる計画とします。
- (3) 外構工事は、CBR 試験等により舗装構成を決定し、凍結深についても考慮し、必要に応じて、降雪及び凍結に対する滑り止め対策を行い、周辺への雨水流出についても十分配慮します。
- (4) 外構施設については、敷地の地形、地質、周辺環境との調和を考慮した合理的な計画とし、施工性、維持管理容易性、経済性を考慮した計画とします。

9.1.2 計画概要

(1) 造成

- 1) 本事業以前に、別途工事で西清掃事務所解体工事及び廃止市道における廃道手続きを実施予定です。
- 2) 本事業では、現発寒清掃工場からのアクセスが容易となるよう、更新場所を計画地盤高である道路面から約 0.9 m まで造成することとします（図 9.1）。造成方法は擁壁による土留め等により敷地を最大限活用できる方法とします。
- 3) 更新場所と発寒破碎工場の上に位置する擁壁は、既設流用又は全部若しくは一部を更新することとします。なお、作業可能な期間はごみの搬入が停止する中間整備期間（通常は6月の約25日間）であることに留意します。

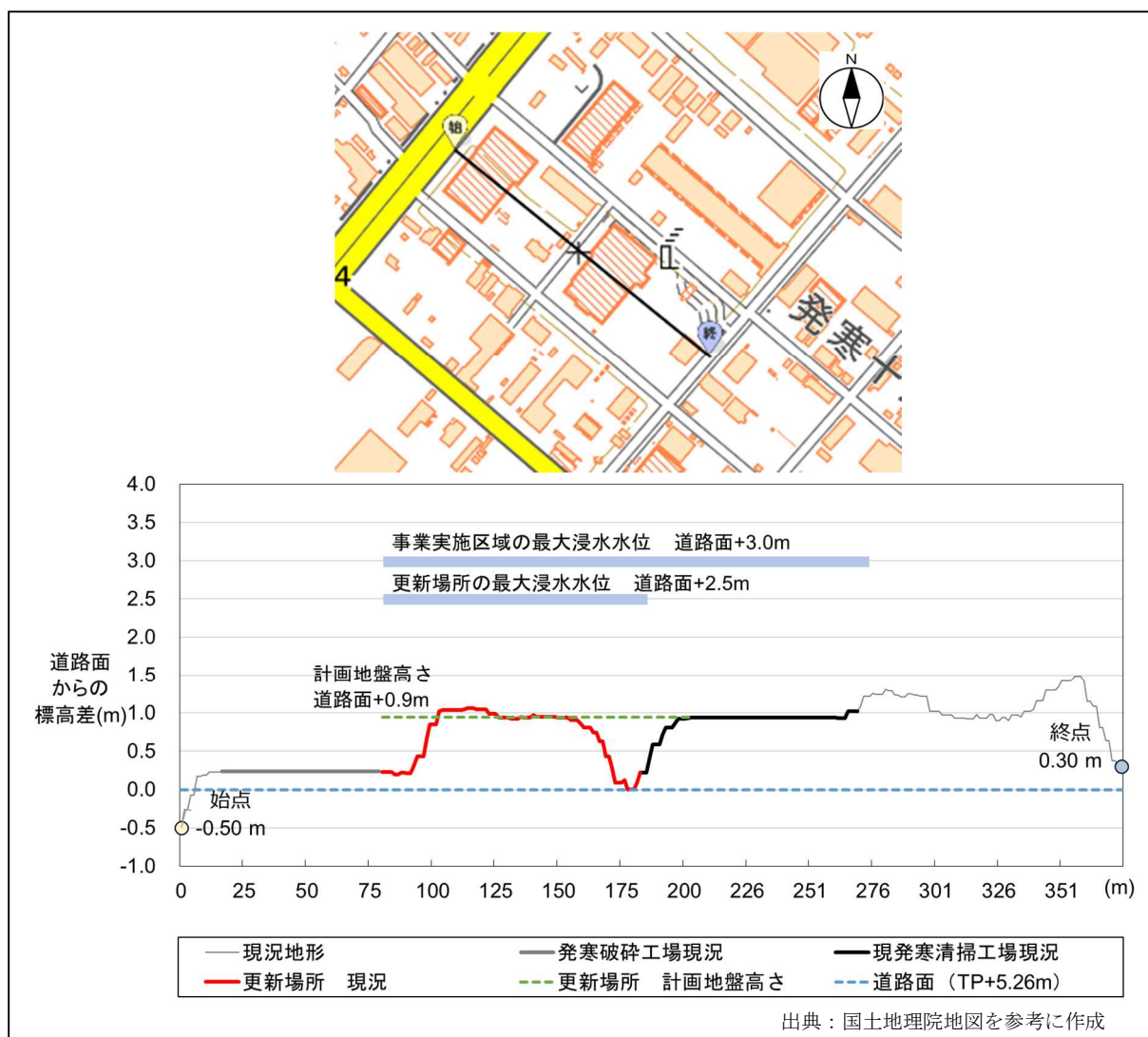


図 9.1 更新場所周辺断面図

(2) 場内道路

- 1) 場内道路は、公道での渋滞を回避するために、計量棟手前に車両待機スペースを確保するとともに、計量棟からプラットフォームまでの距離を可能な限り長くすることとし、構内に待避スペースを確保します。
- 2) 計量棟付近にUターンが可能となる動線を確保し、誤って場内に進入した車両やごみの持ち込みをやめた車両等が速やかに敷地外に出るための動線とします。
- 3) 積雪対策として場内ロードヒーティングを行います。対象は、車両動線、駐車場、歩行者動線及び計量棟（トラックスケール）を基本とし、ランプウェイを設置する場合は、ランプウェイも対象に含みます。また、屋内であっても灰積出場等の車両通行箇所、配置状況に応じて路面凍結のおそれのある箇所も対象とします。
- 4) 場内ロードヒーティング用の配管は、温水等の漏洩対策（漏洩時補修の容易性を含む）を講じることとします。
- 5) ランプウェイを設置する場合、縦断曲線を考慮し勾配は 10 %以下とし、曲率半径は適切なものとします。舗装仕様は真空コンクリートとします。

- 6) 場内道路については、表 9.1 に示す諸元により配置します。路肩は 0.5 m 以上確保することとします。また、必要に応じて雨水排水設備を設置します。
- 7) 敷地内の歩道は「札幌市福祉のまちづくり条例」の基準に則った構造とし、障害者や高齢者等を含め、多くの人が快適に利用できるものとします。

表 9.1 場内道路の諸元

道路	幅員構成	解説
ごみ搬入出車両用道路	車線幅員は 3.5 m 以上とし、適時、待避スペースを確保	・基本的に一方通行とし、平面での交差は原則禁止とします。 ・故障等による停車車両を迂回可能な構造とします。
施設維持管理業者用車両用道路※	同上を基本とするが、施設維持管理業者用車両の通行及び作業がごみの搬入出に支障が生じないように考慮	・作業等により停車している車両の側方通過が可能な構造とします。 ・資材搬入車両（大型トラック 10 t ロングボディ車等）の駐車スペースを確保します。
一般車両（来場者、見学者、市職員）用道路	車線幅員は 3 m 以上	・他の動線と原則として分離します。 ・見学者用大型バスの仕様を考慮した構造とします。
歩道	2 m 以上 （歩行者の往来の多いものにあつては、3 m 以上）	・横断勾配は、50 分の 1 以下とします。 ・表面は粗面、又は濡れても滑りにくい材料で仕上げます。 ・雨天時に極力濡れないよう配慮します。

※ごみ焼却施設の運営・維持管理や改修工事のため出入りする車両用道路を指し、灰搬出車両、薬品納入車等も同じ道路を使用します。

(3) 駐車場及び駐輪場

- 1) 新発寒清掃工場の駐車・駐輪台数は表 9.2 に示します。
- 2) 駐車場台数は表 9.2 を満たしたうえで、「札幌市建築物における駐車施設の附置等に関する条例」⁸に基づく必要駐車台数を確保することを原則とします。
- 3) 駐車場はアスファルト舗装を基本とします。駐輪場は屋根付き又は工場棟内に設置し、雨の吹込まない場所に配置します。

⁸ 札幌市建築物における駐車施設の附置等に関する条例では、建築物の性質上又は用途上、自動車の駐車需要を発生させる程度が少ないと市長が特に認めた場合に限り、建築物又は建築物の一部を駐車施設算定床面積から除くことができます（条例第 2 条第 1 項）。

表 9.2 新発寒清掃工場供用後の必要駐車台数

利用者	必要駐車台数		
来場者、見学者用	普通乗用車	4 台以上	
	車いす使用者用	1 台以上	
	大型バス	2 台以上	
市職員用	普通乗用車	30 台以上	
	駐輪場	自転車	10 台以上
		バイク	2 台以上
施設維持管理者用	普通乗用車	20 台以上※	

※中間整備等の期間中における増加台数は含みません。

- 4) 敷地面積を考慮し、表 9.3 に示す駐車場は隣接地等に、本市で別途確保することを予定しています。

表 9.3 市で別途確保を予定する駐車台数

利用者	駐車台数
市職員用（中間整備期間のみ）	普通乗用車 25 台
見学者用大型バス（小学生等） （中間整備期間及び冬季は除く）	大型バス 3 台

- 5) 新発寒清掃工場の建設工事期間中（令和 10 年度（2028 年度）～令和 16 年度（2034 年度））は、現発寒清掃工場の稼働に必要な駐車場台数として、表 9.4 に示す駐車場台数を事業実施区域内に各期間別に確保します。

表 9.4 本事業期間中の必要駐車台数（普通乗用車）

期間（令和 10～16 年度）		必要駐車台数※1※2		
		市職員用	施設維持管理 委託業者用	合計
新発寒清掃工場建設期間	中間整備期間（6 月） 及び定期整備期間 （10～3 月）	35 台以上	20 台以上	55 台以上
	上記以外の期間		5 台以上	40 台以上
融雪槽設備工事期間※3	中間整備期間（6 月）	55 台以上	10 台以上	65 台以上
	定期整備期間 （10～3 月）	35 台以上	20 台以上	55 台以上
	上記以外の期間		5 台以上	40 台以上

※1 いずれの駐車場も普通乗用車。また、新発寒清掃工場建設期間中は、現発寒清掃工場玄関前に最低 1 台は停車できるスペースを確保します。ただし、玄関前の舗装作業等をする期間は除きます。

※2 本事業の事業者用の駐車台数は含みません。

※3 融雪槽への熱供給を行う場合。現時点で工事期間は未定であるため、ここでは新発寒清掃工場建設期間内であると想定しました。

(4) 外構サイン計画

- 1) 関係者以外が立ち入ることが危険な場所や作業者に危険性を喚起する必要がある場所は、安全対策を行ったうえで標識設置（危険標識、安全標識等）を行います。
- 2) 必要に応じて、白線、標識等を設け、車両の交通安全を図ります。また、構内での通行は極力交差のない安全かつ合理的な動線としますが、搬入車両と施設維持管理業者用車両等が交差する所がある場合、一時停止標識及び必要に応じて信号等を設けます。
- 3) 共同溝は構造耐力上、大型クレーン車等の重機の通過、設置が難しい可能性があるため、大型クレーン車等が立ち入らないよう標識等を設け、安全を図ります。

(5) 構内排水設備

- 1) 敷地内の雨水及び汚水を適切に排除するための構内排水設備を設置します。
- 2) 雨水は、プラント用水利用及び植栽への散水等に再利用することも検討し、余剰雨水は下水道に排水します。

(6) 各種倉庫

- 1) 油庫、危険物貯蔵庫等の設置に際しては、消防法や労働安全衛生法等の関係法令を遵守するとともに、防災対策を考慮した配置とします。
- 2) 油庫、危険物貯蔵庫等は十分な保安距離、保有空き地を確保し、薬品タンクは十分な隔離距離をとるとともに必要容量の防液堤を設置する等の対策を行います。
- 3) 油庫、危険物貯蔵庫等は更新場所内に設置することとし、現発寒清掃工場の南東側に位置する既設油庫は建設工事において適切な時期に撤去します。

(7) 緑地・環境施設

事業実施区域内空地は緑化に努め、低木及び常緑樹を基本とします。新発寒清掃工場の緑地及び環境施設に関しては、「工場立地法」及び「札幌市緑の保全と創出に関する条例」における基準を遵守する必要があります。それぞれの緑化基準を表 9.5 に示します。新発寒清掃工場の緑地及び環境施設は、可能な限り新発寒清掃工場稼働時に事業実施区域内で緑地面積及び環境施設面積を確保することとしますが、不足分については、現発寒清掃工場解体後の跡地に整備することとします。

表 9.5 適用される緑化基準等

法令等	基準※ ¹
工場立地法	敷地面積に対する生産施設面積の割合 50 %以内※ ²
	敷地面積に対する緑地面積の割合 20 %以上
	敷地面積に対する環境施設面積（緑地を含む。）の割合 25 %以上
	敷地面積に対する環境施設面積（緑地を含む。）の割合 15 %以上を敷地周辺部※ ³ に設置
札幌市緑の保全と創出に関する条例	敷地面積に対し、10 %以上の緑化率※ ⁴

※¹ 敷地面積は事業実施区域と発寒破碎工場敷地を合わせた面積を指します。

※² 業種別に上限が定められており、新発寒清掃工場が該当する電気供給業は、敷地面積に対して生産施設（工場棟）の面積が「50 %」以内となります。

※³ 敷地の境界線から対面する境界線までの距離の 1 / 5 程度の距離だけ内側に入った点を結んだ線と境界線との間に形成される部分を指します。

※⁴ 業務系市街地における緑化率の基準です。

(8) 門扉・フェンス

- 1) 門扉及びフェンスについては、意匠に配慮した門柱とし鋼製門扉を基本とします。
- 2) フェンス高さは、歩行者等の転落防止を目的として 1.1 m 程度で計画し、意匠に配慮するとともに、積雪にも長期間耐えられる仕様とします。

(9) 外灯

場内道路及び進入路等の構内照明は、常夜灯回路とその他の回路に分けて設置します。
また、自動操作（自動点滅器、タイマー併用）による点滅とし、LED 照明とします。

9.2 建築計画

9.2.1 基本方針

建築計画の基本方針を以下に示します。

- (1) ごみ焼却施設の建築計画は、明るく清潔なイメージ、機能的なレイアウト、より快適安全な室内環境、部位に応じた耐久性に留意し、各部のバランスを保った合理的なものとしします。
- (2) ごみ焼却施設の工場棟は、一般の建築物と異なり、熱、臭気、振動、騒音、特殊大空間形成等の問題を有することから、これを機能的かつ経済的なものとするため、プラント機器の配置計画、構造計画、並びに設備計画は深い連携を保ち、相互の専門的知識を融和させ、総合的にバランスの取れたものとしします。
- (3) 機種、機能、目的の類似した機器は、できるだけ集約配置することにより、点検整備作業の効率化、緊急時の迅速な対処を可能とするよう計画します。
- (4) 作業員の日常点検作業動線、補修整備作業スペースを確保します。
- (5) 地下に設ける諸室は必要最小限に留めるとともに、配置上分散を避けることとしします。
- (6) 見学者がプラントの主要機器を快適で安全に見学できる配置とし、そのための設備に配慮します。見学者の立ち寄るスペースは、ユニバーサルデザインを原則とし、多目的トイレ（オストメイト対応）を配置します。

9.2.2 計画概要

新発寒清掃工場の施設構成は工場棟、計量棟、共同溝とし、付帯施設として駐車場及び場内道路を整備します。なお、更新場所は狭あいであることから、管理棟は工場棟と合棟とします。

(1) 全体計画

- 1) 更新場所は計画地盤高さである道路面＋約 0.9 m まで盛土した場合、1,000 年に 1 度の確率の降雨により最大で約 1.6 m の浸水深（「6.2.3 (4) 1 対策目標の設定」参照）となるため、ごみピット及び灰ピットの浸水対策を実施します。
- 2) 現発寒清掃工場の解体工事等に配慮し、水害対策としてランプウェイを設置する場合、更新場所内に収める計画とし、現発寒清掃工場の北東側・南西側にはランプウェイを設置しない計画としします。
- 3) 新発寒清掃工場の煙突高さは現発寒清掃工場と同じく 100 m とします。また、避雷針は使用せず棟上導体とします。なお、煙突の材質は防錆対策と鉄錆飛散防止対策を考慮したものを選定し、休炉期間中も煙突内を加温することで結露等による発錆を防止します。また、煙突の配置は、更新場所北部又は南部のいずれかとします。
- 4) 新発寒清掃工場は、建築基準法第 56 条の道路斜線制限を満足したうえで、現発寒清掃工場と同等の高さである 47 m 以下を原則としします。

(2) 構造計画

- 1) 建築物の耐震性は、官庁施設の総合耐震計画基準に基づき、構造体をⅡ類（重要度係数 1.25）、建築非構造部材を A 類、建築設備（プラント設備も含みます。）を甲類とし設計及び建設します（「6.2.2 (5) 地震対策」参照）。
- 2) 建築物の耐震設計における保有水平耐力の確認は、必要保有水平耐力の割増係数としての重要度係数（Ⅰ）を 1.25 とします（「6.2.2 (5) 地震対策」参照）。
- 3) 工場棟は、耐力上必要な部分は鉄筋コンクリート造又は鉄骨鉄筋コンクリート造とし、その他の部分は鉄骨造とすることを基本とします。
- 4) 外壁に堆積した雪が及ぼす側圧等の影響を考慮して、1 階鉄骨造部分の腰壁は鉄筋コンクリート造にて対策の上、適切な高さまで立上げるよう計画します。
- 5) 建築物の基礎底盤は、凍結深度（地表から 60 cm）より下部に設けることとします。

(3) 仕上計画

新発寒清掃工場の外観は、各種法令を遵守し、周辺の建物や景観との協調性に配慮します。

(4) 建築仕様

- 1) 脱炭素社会への貢献のため、「ZEB Oriented」の評価基準を満たす仕様とし、CO₂ 排出量を削減します（詳細は 5.4.2 (2) 建築物・建築設備の省エネルギー化参照）。
- 2) CASBEE 札幌（札幌市建築物環境配慮制度）を踏まえ、建築物の環境性能の向上に努めるよう計画し、可能な限り高いランクの取得を目指します。

① 工場エリア

- (a) 燃焼施設におけるプラント機械設備の施設維持管理用歩廊の区画については、ダイオキシン類暴露対策を講じます。また、炉室等から前室への出入口は、エアシャワー室を経由する動線とします。なお、非常時を考慮し、エアシャワー室を経由しない動線（ドアの設置）についても設置を検討します。
- (b) 中央制御室から機械設備室への最初の扉部及びその他必要な箇所にエアシャワー室及び更衣室等、必要な数の設備を設けることとします。エアシャワー室の計画に当たっては、通抜けが可能な方式の採用（隣接する非常口の設置を含みます）を検討します。
- (c) 中央制御室に近接した位置に、前室を兼ねた炉前準備室を設けることとします。

② 管理エリア

- (a) 新発寒清掃工場は見学可能な施設とし、見学者が安全に移動できるとともに、施設の仕組みや環境学習ができる施設とします。また、主な見学者として小学生が想定されるため、1 学年（最大 130 名程度）が収容可能な居室を含めることとします。

-
- (b) 管理エリア全体はバリアフリーを基本とします。また、計画・設計は「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」（平成 18 年 6 月 21 日法律第 91 号）（バリアフリー法）及び「札幌市福祉のまちづくり条例」に準拠します。
- (c) 見学ルートは以下に示す場所を想定し、見学者動線及び見学者に対する説明用スペースは、居室扱いとし、二方向避難とします。
- (ア) ごみピット
 - (イ) プラットホーム
 - (ウ) 中央制御室
 - (エ) 発電機室
 - (オ) ごみクレーン操作室
 - (カ) 炉室
 - (キ) 集じん器や有害ガス除去設備
 - (ク) その他
- (d) 児童、高齢者及び障がい者を含む見学者の対応として、見学者動線に係る設備については、「札幌市福祉のまちづくり条例」に従って計画するとともに、適用すべき設備（特に、出入口、廊下、傾斜路、階段、エレベータ、トイレ等）に留意して、本条例の目的を十分に踏まえたうえで整備基準に適合するよう計画します。

(5) その他

- 1) 建築物の主要な出入口は、積雪によって車両や人の通行が阻害されないように配慮します。また、建築物から出入口、道路等への雪やつらら等の落下防止対策を講じます。
- 2) 建築物の壁や屋根等には断熱材を使用し、防寒・結露対策を講じます。特に、居室を中心に十分な断熱を行います。
- 3) 屋根、壁、雨樋の材料は、積雪及び凍結を考慮して選定します。
- 4) 建築設備の機器及び配管は、凍結対策に配慮します。また、給排気口及び屋外の設備機器は積雪等に配慮して設置します。
- 5) 空調設備は、運転効率の高いインバータ運転、熱損失を抑制し空調負荷を軽減する換気機器の使用、空調機の冷暖房効果を高める設備（全熱交換器）の設置等、省エネルギー対策を行います。
- 6) 照明は、トップライトによる自然光の利用、人感センサー型の照明や自然エネルギー（太陽光、風力等）を利用した照明の採用等、設備の省エネルギー対策を行います。
- 7) 窓や壁面、屋上等、限られた場所に設置可能な太陽光発電設備の導入を検討し、発電した電力を敷地内等で使用できる計画とします。

9.3 建築設備計画

9.3.1 基本方針

建築機械設備計画の基本方針を以下に示します。

- (1) 建築機械設備は、空気調和設備、換気設備、給水設備、排水処理設備等から構成するものとします。また、建築電気設備は、動力設備、照明コンセント設備、その他設備から構成します。
- (2) 各設備については、規模、形式に見合ったものとし、安全で経済的であり、かつ維持管理の容易なものとしします。

9.3.2 計画概要

(1) 空気調和設備

- 1) 工場棟、計量棟に係る諸室には、空調設備を計画し、空調機、風道、配管等により構成することとします。
- 2) プラットホームに暖房設備を設けるほか、冬季における設備機器の凍結対策として、炉室内、地下階及び復水器室、その他機器冷却水を使用する部屋等の凍結対策が必要な諸室（空間）には、蒸気による暖房設備を設けることとします。

(2) 換気設備

各種事務室、会議室、研修室、見学者廊下及びホール、中央制御室、各種休憩室及び控室、計量室、プラットホーム監視室等の居室の外気取入れ風量は $30 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{人}$ を最小単位として計画します。

(3) 給水設備

- 1) ボイラ用水、プラント用水等のプラント機械設備に用水を供給するための受水槽を各々設置します。各受水槽の有効容量は、2 炉運転（基準ごみ質時）に必要な量の 7 日分以上となる容量を確保し、一時的な断水にも対応可能とします。
- 2) 生活用水は、受水槽の有効容量は平均的な使用水量の 1 日分を確保します。
- 3) 生活用水、プラント用水、再利用水等の各高置水槽の容量は、最大使用量の 4 時間分以上を確保し、万が一のトラブルにおいて高置水槽への給水が断たれた場合に備えたものとしします。

(4) 排水処理設備

- 1) 集水したごみピット排水はごみピットへ返送し、ごみとともに焼却炉で燃焼処理する方式とします。
- 2) 排水設備は、建築設備排水（一部のプラント排水系を含む）、雨水を各々排水するための設備とします。
- 3) プラント排水は処理後、可能な限り再利用し余剰水を下水道へ放流します。
- 4) プラットホームで搬入車両のタイヤに排水が付着しないように、ごみ投入扉前の搬入車両停止範囲に汚水をごみピットへ流下させる水勾配を設けます。