

10. 施設配置・動線計画

10.1 基本方針

施設配置・動線計画に関する基本方針を以下に示します。

- (1) 新発寒清掃工場の建設工事中は、現発寒清掃工場及び発寒破碎工場が稼働しているため、両工場の運営に支障がない計画とします。
- (2) 更新場所は狭あい地であることを踏まえた施設配置とします。
- (3) 更新場所は最大約 2.5 m の浸水深と想定されるため、水害対策の対応（地盤のかさ上げ、ごみピット及び灰ピット等の浸水対策）をします。
- (4) 各種法令を遵守した施設配置計画とします。
- (5) 現発寒清掃工場の解体工事中は、新発寒清掃工場及び発寒破碎工場が稼働しているため、両工場の運営に支障がない計画とします。
- (6) 現発寒清掃工場跡地は、将来的に発寒破碎工場の更新場所となる可能性があることを踏まえて、施設配置等を検討します。

なお、以下本章においては、説明を簡便にするため、図 10.1 のとおり更新場所を中心に上側を北、右側を東、下側を南、左側を西と定義します。

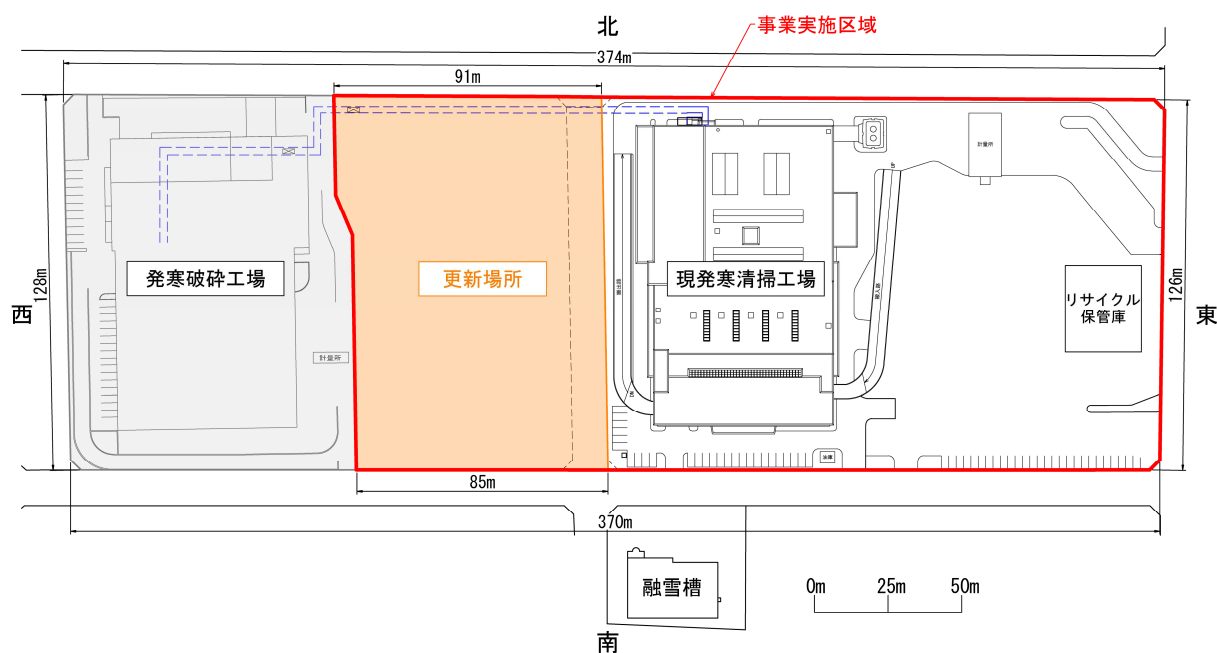


図 10.1 本章における方角の定義

10.2 計画条件

10.2.1 構成施設

新発寒清掃工場は、ごみの適正処理を基本機能として、複数の施設から構成されます。「9. 土木・建築・建築設備計画」等を踏まえ、新発寒清掃工場を構成する施設等は表 10.1 に示すとおりとします。新発寒清掃工場を構成する施設は、燃焼施設として工場棟、付帯設備として管理棟、計量棟、駐車場、雨水流出抑制施設等となります。また、道路としては、搬入車両（自己搬入、収集運搬等）及び搬出車両（焼却灰、飛灰処理物）用道路、施設維持管理業者車両用道路、一般車両用道路等が整備されます。

表 10.1 新発寒清掃工場を構成する施設

構成施設	要求事項等	概要
工場棟 (燃焼施設)	640 t/日 (320 t/日 × 2 炉)	ごみピット (15,000 m ³) 煙突 (100 m、独立)
管理棟	工場棟と合棟	事務室・会議室・衛生関係施設 (休憩室・食堂・洗面所・更衣室・洗濯設備・乾燥設備・トイレ・入浴設備) ほか
計量棟	入口側計量器 : 2 台 出口側計量器 : 1 台	管理職員居室 計量器
駐車場及び駐輪場	来場者、見学者用 : 4 台以上 (普通乗用車) 1 台以上 (車いす使用者用) 2 台以上 (大型バス) 市職員用 : 30 台以上 (普通乗用車) 10 台以上 (自転車) 2 台以上 (バイク) 施設維持管理業者用 : 20 台以上 (普通乗用車)	「札幌市建築物における駐車施設の附置等に関する条例」に準拠 アスファルト舗装を基本とし、施設維持管理業者用駐車場の舗装は任意 (ただし、条例に準拠すること)
雨水流出抑制施設	必要対策量以上の貯留施設を設置	「札幌市雨水流出抑制に関する指導要綱」「札幌市雨水流出抑制技術指針」に準拠
生産施設面積及び緑地	生産施設面積割合 50 %以内 緑地面積割合 20 %以上 環境施設面積 (緑地を含む) 割合 25 %以上 敷地周辺部に設置する環境施設面積 (緑地を含む) 割合 15 %以上	工場立地法及び札幌市緑の保全と創出に関する条例に準拠
場内道路 (搬入出車両用)	車線幅員 3.5 m 以上 必要箇所 (計量棟手前、計量棟通過後等) に退避スペースを確保	原則、一方通行とし、平面での交差を極力避ける (立体交差方式は可) 故障等による停止車両を迂回可能な構造
場内道路 (施設維持管理業者車両用)	車線幅員 3.5 m 以上を基本とし、施設維持管理業者車両の通行及び作業が搬入出車両の走行に支障が生じないこと	作業中の側方通過が可能なこと。 大型クレーン及び資材搬入車両 (10 t ロング等) の進入・駐車スペースについても考慮
場内道路 (一般車両用)	来場者、見学者、市職員用 車線幅員 3 m 以上	原則、他の場内道路と分離
共同溝	既設共同溝を活用	発寒破碎工場及び次期発寒破碎工場を想定した蒸気、温水、電力等のインフラ供給

10.2.2 施設配置計画条件

施設配置に関する計画条件は以下に示すとおりとします。

(1) 工場棟

- 1) 現発寒清掃工場を稼働しながら新発寒清掃工場を建設し、新発寒清掃工場稼働後は新発寒清掃工場を稼働しながら現発寒清掃工場を解体します。
- 2) 建築基準法第 56 条の道路斜線制限を満足し、最大で現発寒清掃工場と同等の高さである 47 m 以下を原則とします。
- 3) 工場棟、煙突ともに、地域のシンボルとして、景観・デザイン等に配慮します。
- 4) ランプウェイを設置する場合、勾配は 10 % 以下（縦断曲線を考慮して適切に設定。舗装仕様は真空コンクリート）とします。
- 5) 煙突は高さ 100 m とし、防錆対策を施します。配置は北西側又は南東側を想定します。

(2) 計量棟

- 1) 計量棟は、更新場所の敷地内設置が困難な場合は、現発寒清掃工場東側の空きスペースを利用して新設します。
- 2) 計量器は、計量棟での受付不要な車両のための動線を考慮し、入口側計量器 2 基以上及び出口側計量器 1 基以上とします。
- 3) 計量棟出口付近に車列を確保できるよう、出口側計量器の通過後に、4 t 平ボディ車 1 台以上が一時停車できるスペースを確保したうえで、出口側計量器を通過しない車両の通行を妨げないようにします。
- 4) 入口側計量器手前に 3 台以上の車両待機スペースを確保します。また、車両待機スペース付近に収集作業員やごみを自己搬入する市民が利用できるトイレ（男女別）を設置します。
- 5) 車両待機スペース付近に本市が燃やせるごみの日に回収するスプレー缶を一時保管するためのスペース（かご 5 台程度、かご 1 台の大きさ：幅 1,500 mm×奥行き 1,500 mm×高さ 1,300 mm 程度）及びごみ搬入車両（収集運搬）が一時停車したうえで作業できるスペースを確保します。なお、かごに溜められたスプレー缶は専門業者が引取りを行うため、ごみ搬入車両（収集運搬）が作業中であっても回収作業に必要なスペースを確保するようにします。
- 6) 新発寒清掃工場が稼働するまでは現発寒清掃工場を稼働する計画であることから、既設の計量棟は、現発寒清掃工場の解体開始まで継続使用することは可能とします。

(3) 駐車場及び駐輪場

- 1) 来場者、見学者、市職員、施設維持管理業者用の駐車場及び駐輪場を必要台数確保します（詳細条件は「9.1.2 (3) 駐車場及び駐輪場」参照）。

(4) 雨水流出抑制施設

- 1) 更新場所は 3,000 m² 以上であり、当該土地の面積の半分以上が屋根又は舗装等に覆われることが見込まれるため、「札幌市雨水流出抑制に関する指導要綱」（平成 23 年 2 月 1 日）に基づいて、雨水流出抑制施設を設置する必要があります。
- 2) 雨水流出抑制施設としては、「浸透施設」又は「貯留施設」のいずれかの設置が必要です。更新場所は、以下の特徴があることから、「貯留施設」による雨水流出抑制対策を行います。

- 更新場所は、地下水位が高く、浸透施設では十分な効果を発揮できない可能性がある。
- 擁壁設置箇所では大雨時に土砂流出などのリスクがある。

- 3) 貯留施設による雨水流出抑制対策の一例としては、駐車場等の敷地及び地下に設置する方法があります。雨水を貯留することにより自動車の走行に支障が生じないようにしたうえで、降雨時における利用者の移動に配慮した構造とする必要があります。

(5) 緑地

周辺環境や景観に配慮し、緑地を配置します。「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ため、緑地及び環境施設面積を確保します（表 9.5）。なお、可能な限り更新場所内にて確保することとします。

(6) 場内道路

表 9.1 に示した場内道路の幅員構成等の諸元に沿って、必要な幅員や待避スペースを確保した場内道路を配置します。

(7) 共同溝

- 1) 既設共同溝は現発寒清掃工場側より給気し、上部排気塔から排気を行っています。排気塔は施設配置・動線計画及び工事期間中の支障となることが見込まれるため、代替の換気方法を用意したうえで撤去します。
- 2) 発寒破碎工場へのインフラ供給は既設共同溝の活用を前提としますが、新発寒清掃工場と既設共同溝を接続するために増設する共同溝の配置は、次期発寒破碎工場へのインフラ供給も想定した計画とします。

(8) 跡地利活用

現発寒清掃工場を解体後は、その跡地に次期発寒破碎工場を配置する可能性を想定し、新発寒清掃工場の配置及び動線を計画します。

(9) その他

- 1) 現発寒清掃工場では高圧線が整備されていますが、新発寒清掃工場では特別高圧線の引込みを実施することから、一構内一受電について考慮する必要があります。
- 2) 建設・解体工事に必要な仮設事務所（仮設トイレ含む）、資材ヤード、作業員駐車場等は図 10.2 の仮設エリア内に設置することを基本とします。ただし、仮設エリア内は現発寒清掃工場の維持管理業者の作業員駐車場等で優先的に使用する予定です。そのため、建設・解体工事で必要なスペースを仮設エリア内で確保できない場合には、敷地外で別途確保することも検討します。

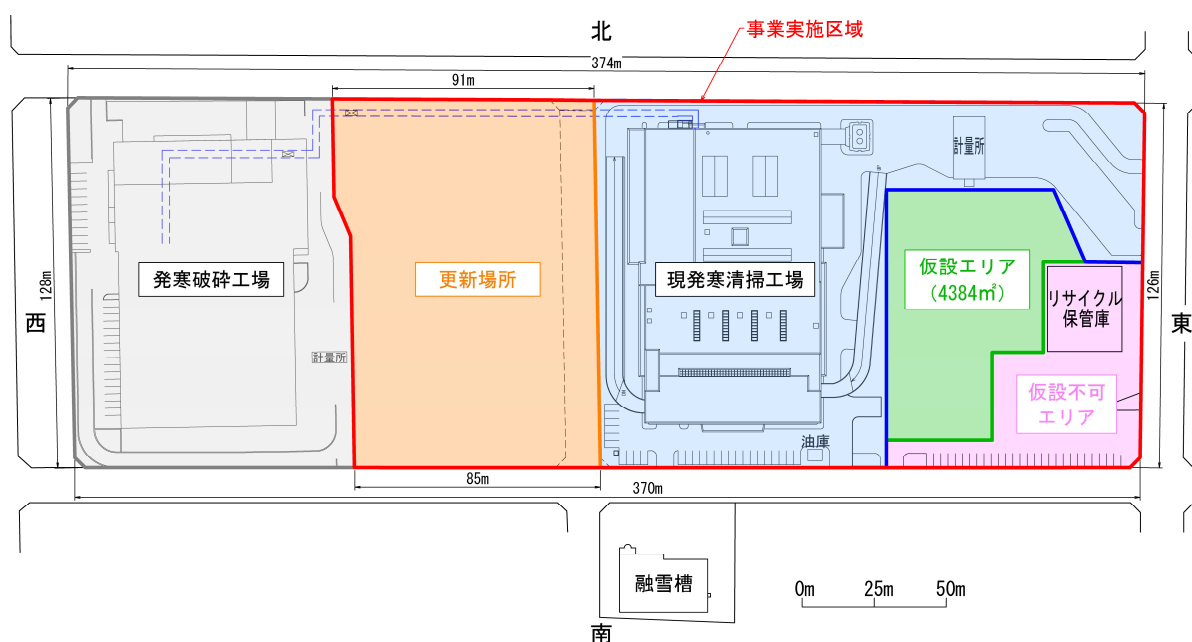


図 10.2 建設・解体工事における仮設エリア及び仮設不可エリア

10.2.3 動線計画条件

新発寒清掃工場へのごみ搬入車両（自己搬入、収集運搬等）及び搬出車両（焼却灰、飛灰処理物）の想定最大仕様は表 10.2 のとおりとします。

表 10.2 搬入出車両の想定最大仕様※1

No.	場所	種類	最大車種	全長 (mm)	全幅 (mm)	全高 (mm)
1	ごみ ピット	搬入車両 (自己搬入)	4 t 平ボディ車	7,900	2,300	2,500
2		搬入車両 (収集運搬)	プレス式ごみ収集車	7,700	2,400	3,100
3		その他	20 t ダンプ車	7,700	2,500	3,400
4	灰 ピット	搬出車両 (焼却灰・飛灰 処理物)	25 t ダンプ車	11,300	2,500	3,200
5		ごみ焼却灰輸送	22 t ダンプ車	9,300	2,500	3,400
6		ごみ焼却灰輸送	トラック (天蓋付きコンテナ 搭載)	11,900	2,500	3,100

※1 石狩市・当別町の可燃ごみ受入れに伴う、搬入出車両の想定最大仕様は引き続き検討します。

- (1) 敷地内において、十分な車両待機スペースに配慮した動線計画とします。
- (2) 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で、敷地内に車両待機スペースを確保します。
- (3) 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が速やかに敷地外に出るための動線として、計量棟の入口側計量器通過後付近にUターンが可能となるスペースを確保します。
- (4) 更新場所の北側道路からの出入りは、発寒破碎工場の搬入出車両出入口と隣接し、車両の往来が多くなると想定されます。一方、更新場所の南側道路からの出入りは、搬入車両（自己搬入）の渋滞が起きた場合に北海道道 125 号線札幌北広島環状線（追分通）の副路を塞ぐおそれがあります（図 10.3）。以上から、搬入出車両の出入りは事業実施区域の東側道路を想定します。

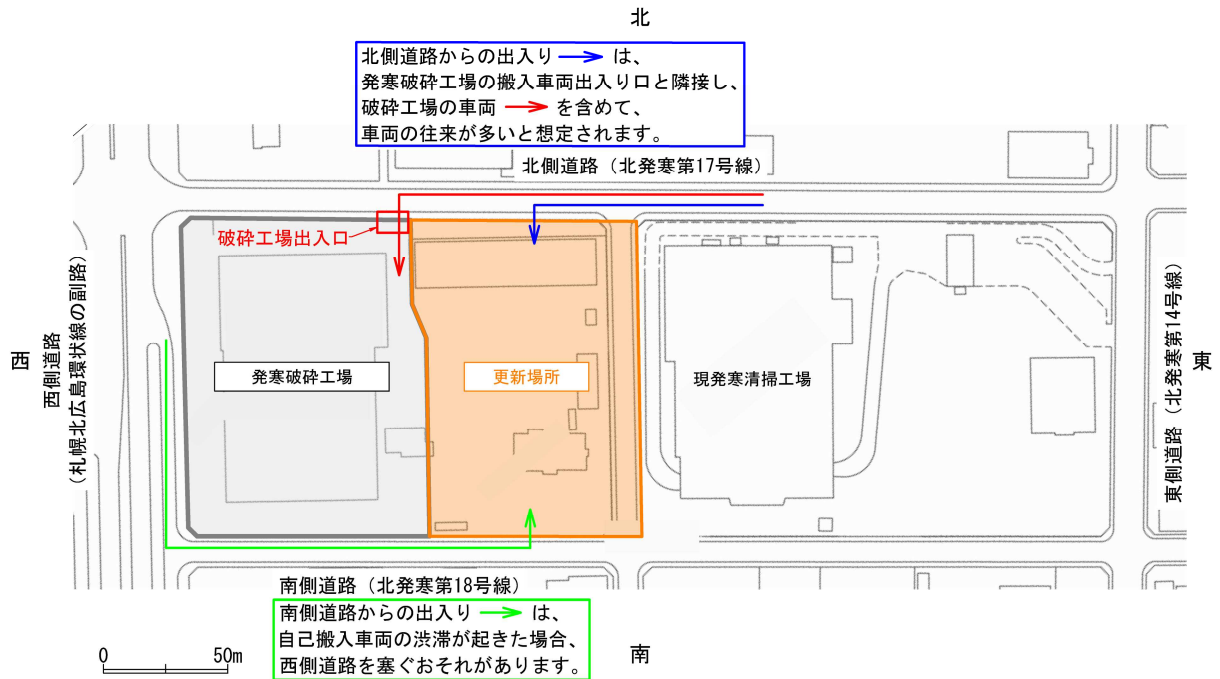


図 10.3 搬入出車両の出入口に関する留意点

10.2.4 仮設工事

本事業において想定される仮設工事内容を表 10.3 に示します。なお、仮設工事に必要なスペースを確保できない場合には、敷地外で別途確保することも検討します。

表 10.3 想定される仮設工事

工種	概要
仮囲い	・ 工事区域を明確にし、工事現場内の安全と第三者の進入を防ぐために建設予定地の必要箇所に仮囲いを設置します。 ・ 特別高圧線引込時は、現発寒清掃工場（既設の受電箇所）との敷地境界を明確にするために現発寒清掃工場の範囲を明確にした仮囲いを設置します。 ・ 現発寒清掃工場の解体工事時は、解体工事区域に仮囲いを設置します。
工事用インフラ設備	・ 工事に使用するインフラ設備（電力、電話及び上下水道）については、事業実施区域外から引込みます。
仮設現場事務所	・ 事業実施区域内に、事業者用の工事現場事務所を設置します。※
仮設トイレ	・ 事業実施区域内に、事業者用の仮設トイレを設置します。
資材置き場 (資材搬入路)	・ 事業実施区域内に、資材置き場を設置します。※
工事関係車両用駐車場	・ 事業実施区域内に、工事関係車両用駐車場を設置します。※
工事作業員用駐車場	・ 事業実施区域内に、工事作業員用駐車場を設置します。※
外部足場	・ 枠組本足場として手摺先行方式を基本とする。また、騒音防止のための防音パネルで養生を行うものとしします。 ・ 現発寒清掃工場の解体工事では、密閉養生や飛散防止対策を講じるものとしします。

※スペースの狭あい性から、仮設現場事務所等は事業実施区域外へ配置する可能性もあります。なお、事業実施区域外に配置する場合は、事業者にて敷地を確保することを前提とします。

10.3 施設配置・動線計画の検討

10.3.1 構成施設等の諸元設定

構成施設の建築面積等は表 10.4 に示すとおり設定し、施設配置・動線計画を検討します。
 なお、構成施設等の面積は、今後、本事業の設計、施工を行う事業者により決定されますが、
 ここでは、プラントメーカーヒアリング結果等を参考に設定し、施設配置計画に用います。

表 10.4 新発寒清掃工場を構成する施設

構成施設	建築面積等	備考
工場棟 (ごみ焼却施設)	6,200 m ² ※ (幅 60 m×長さ 102 m)	プラントメーカーヒアリング結果を参考に設定します。 管理棟と合棟とします。
煙突	直径 9.0 m※	環境影響評価及びプラントメーカーヒアリング結果を参考に設定します。 高さ 100 m、独立基礎とします。
計量棟 (計量器含む)	185 m ² (幅 16 m×長さ 11.6 m) ※	現発寒清掃工場を参考に設定します。
生産施設面積	約 23,550 m ² 以内	敷地面積約 47,100 m ² より算出します。 ※工場立地法上は事業実施区域と発寒 破碎工場敷地を合わせた敷地全体が対 象となります。
緑地		
緑地面積	約 9,420 m ² 以上	
環境施設面積 (緑地を含む)	約 11,775 m ² 以上	
敷地周辺部に設置する環境施設 面積 (緑地を含む)	約 7,065 m ² 以上	

※建築面積等は施設配置計画検討のため設定したものであり、あくまで参考値です。

10.3.2 施設配置計画案

基本計画では、プラントメーカーヒアリング結果をもとに、施設配置・動線計画案を検討します。まず、施設配置計画に大きく影響する煙突位置とランプウェイの有無について、表 10.5 に示すとおり特徴を整理しました。なお、煙突の配置、ランプウェイの有無については、どちらも優位性があるとはいえないため、基本計画では条件として指定しないこととします。

上記を踏まえ、施設配置計画案は図 10.4、図 10.5 に示すとおり、Aパターン（煙突南東側配置、ランプウェイあり）とBパターン（煙突北西側配置、ランプウェイなし）の2パターン想定しました。

表 10.5 煙突の配置による施設配置・動線計画への影響

項目	煙突を南東側に配置	煙突を北西側に配置
概要	・プラットホームを更新場所の北側、煙突を更新場所の南東側に配置します。	・プラットホームを更新場所の南側、煙突を更新場所の北西側に配置します。
特徴	・更新場所内に工場棟及び煙突は配置可能であるが、計量棟の配置は難しく現発寒清掃工場の東側に配置する必要があります。 ・煙突基礎が、既設井戸及び現発寒清掃工場ランプウェイに干渉しないよう配慮が必要です。 ・駐車スペースは更新場所北側及び東側に配置しやすくなります。	・更新場所内に工場棟及び煙突は配置可能であるが、計量棟の配置は難しく現発寒清掃工場の東側に配置する必要があります。 ・煙突基礎が、既設共同溝及び発寒破碎工場敷地に干渉しないよう配慮が必要です。 ・駐車スペースは更新場所北側及び西側に配置しやすくなります。

表 10.6 ランプウェイの有無による施設配置・動線計画への影響

項目	ランプウェイあり	ランプウェイなし
特徴	・更新場所が狭あいであり、更新場所内に工事エリアが収まらず、現発寒清掃工場敷地若しくは発寒破碎工場敷地に干渉する可能性があります。 ・プラットホーム高さを上げることができると、浸水対策が容易です。 ・ランプウェイ設置に伴う工事費増加が見込まれますが、ごみピット等の地下掘削による工事費減少が見込まれます。 ・プラットホーム下を駐車スペース等に有効活用することができます。 ・ランプウェイ下を通行できるため、立体交差を考慮した車両動線を計画できます。	・ランプウェイ設置場所を工事エリアとして使用できるため、更新場所内に工事エリアが収まります。 ・プラットホームが浸水水位以下のため、防水扉、防水シャッター等での対策が必要となります。 ・ごみピット等が深くなるため、地下掘削による工事費増加が見込まれます。また、掘削残土の扱いについても考慮が必要です。 ・車両動線の立体交差ができないことから、動線計画については十分に検討する必要があります。

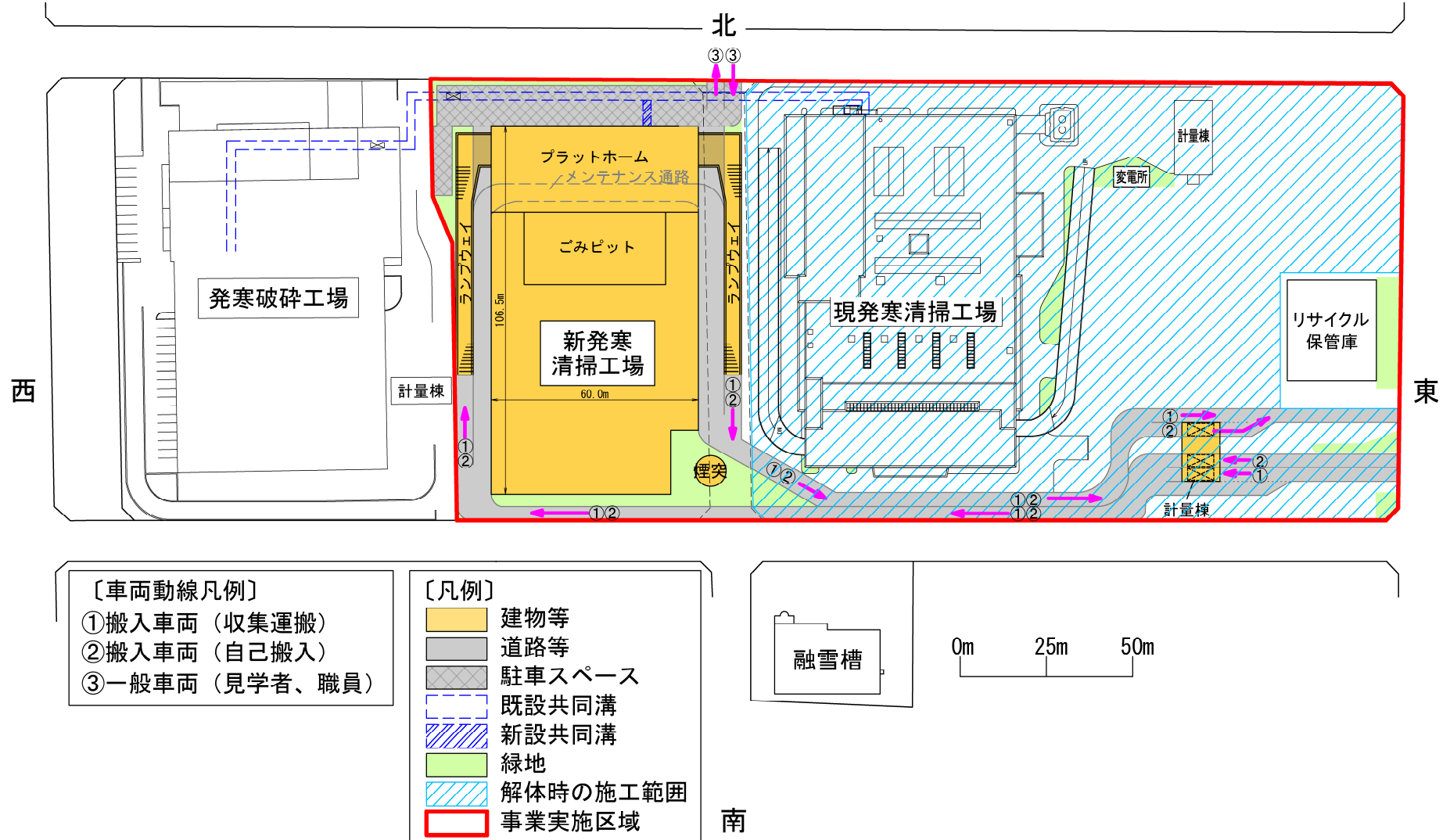


図 10.4 施設配置案（Aパターン：煙突南東側配置）

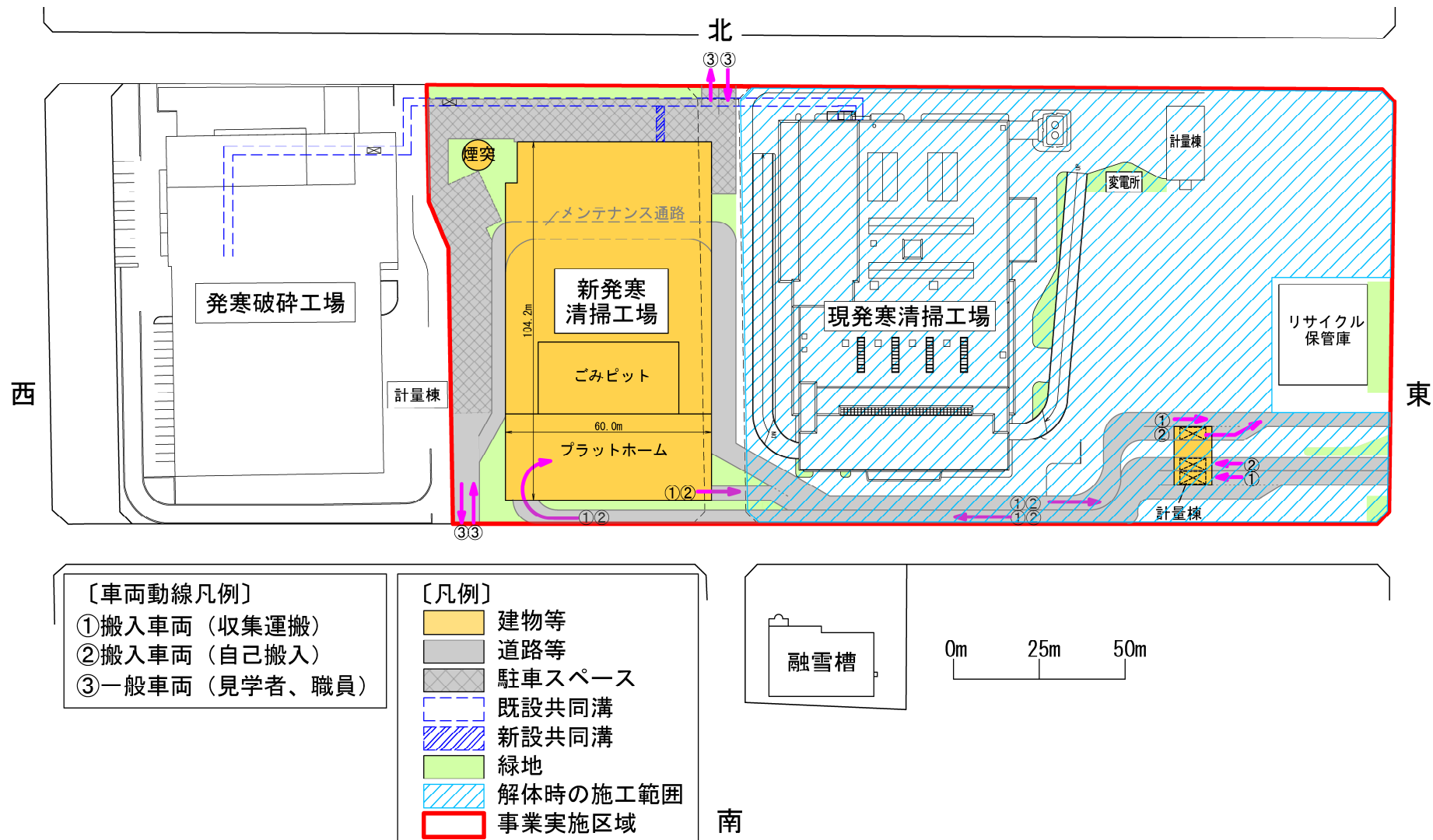


図 10.5 施設配置案（Bパターン：煙突北西側配置）

10.3.3 動線計画案

本事業は、狭あいな更新地で現発寒清掃工場を稼働させながら工事を実施するため、工事期間中の各段階で動線計画を都度変更する必要があります。前節の検討結果を踏まえ、Bパターン（煙突北西側）における工事期間中の動線計画を検討しました。その検討結果を一例として以下に示します。

(1) 新発寒清掃工場建設工事中

新発寒清掃工場建設工事中の動線計画案を図 10.6 に示します。工事関係車両は更新場所南側から出入りすることで、発寒破碎工場の搬入出車両動線との干渉を防止します。また、工事現場事務所や資材置き場、工事作業員用駐車場は現発寒清掃工場東側に確保することとし、用地が不足する場合は、別途事業実施区域外で確保することとします。

また、発寒破碎工場計量棟上屋の一部が更新場所敷地内に位置し、建設工事の支障となる可能性があるため、建設工事中に撤去します。

(2) 現発寒清掃工場解体工事中

現発寒清掃工場解体工事中の動線計画案を図 10.7 に示します。解体工事関係車両は敷地東側から出入りすることを想定します。また、工事現場事務所等は敷地東側のスペースを活用し、用地が不足する場合は、別途事業実施区域外で確保することとします。

(3) 現発寒清掃工場の解体工事後

現発寒清掃工場の解体工事後の動線計画案を図 10.8 に示します。現発寒清掃工場跡地も含めて緑地を整備することで、工場立地法等における緑化基準を満たすことができます。

(4) 次期発寒破碎工場の建設時

次期発寒破碎工場の更新については現時点で未計画ですが、現発寒清掃工場跡地に建設する可能性を想定し、動線計画案を図 10.9 に示します。次期発寒破碎工場の搬入出車両は北側道路から出入りすることを想定しています。

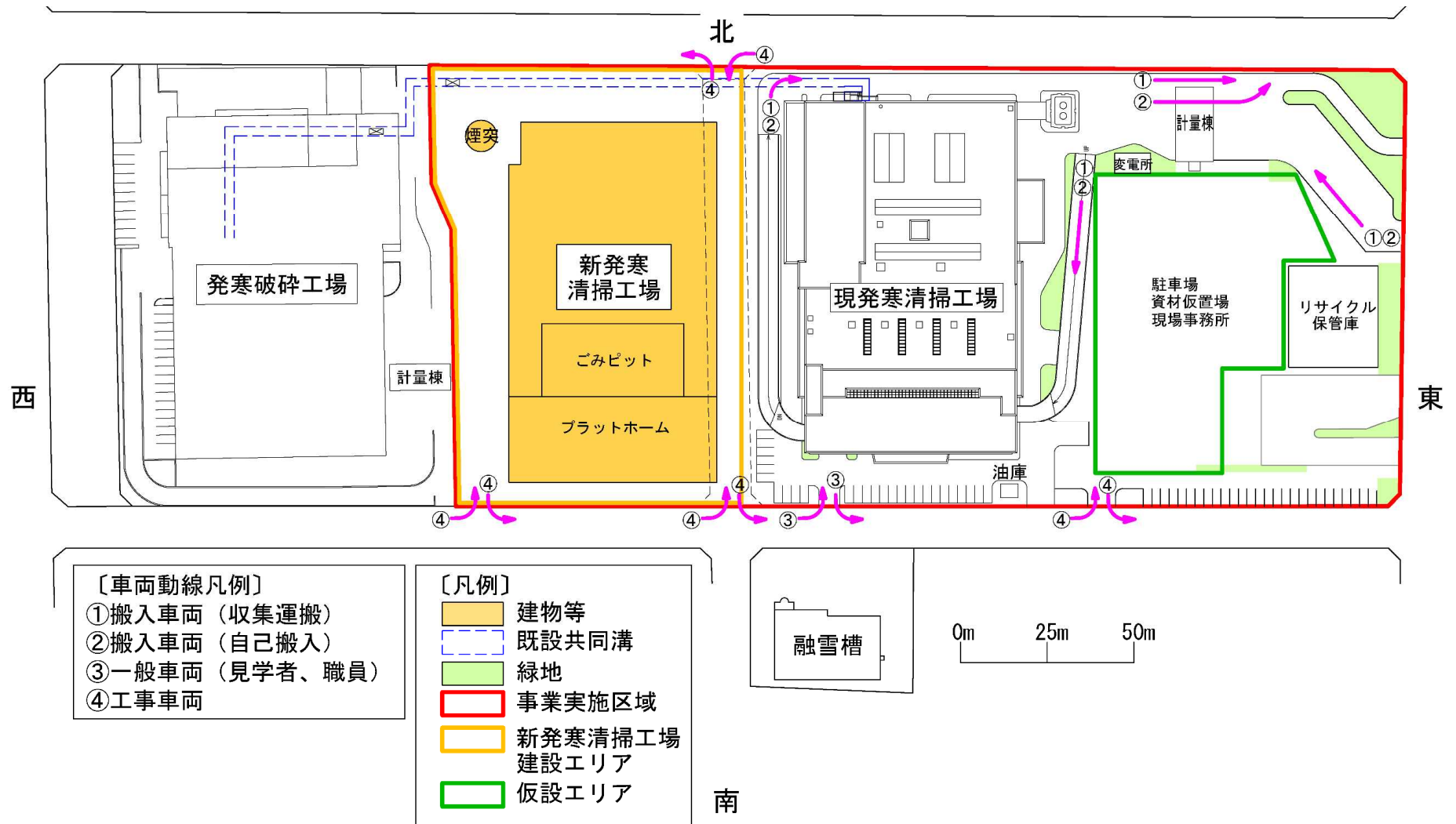


図 10.6 動線計画案（新発寒清掃工場建設工事中）

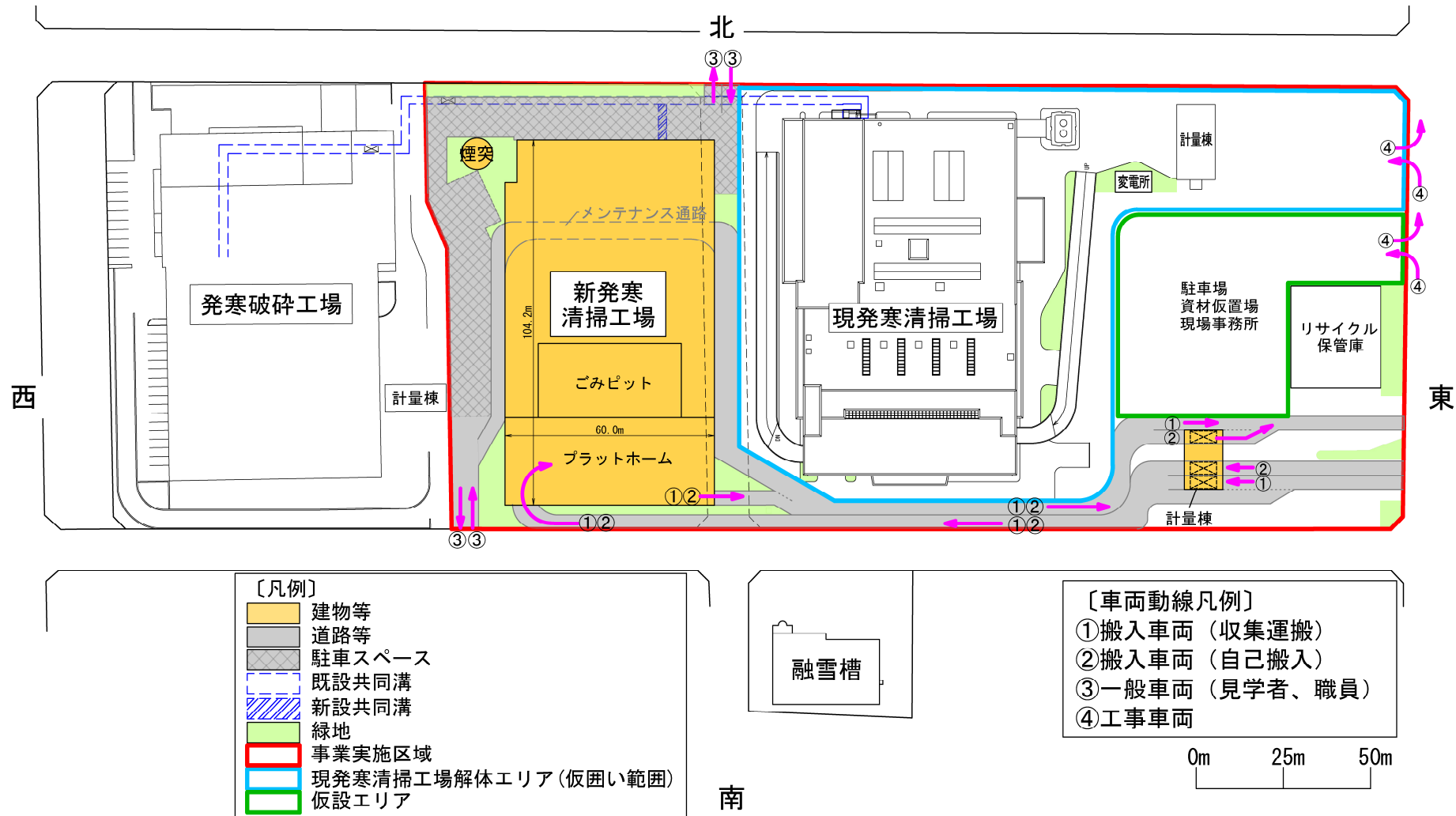
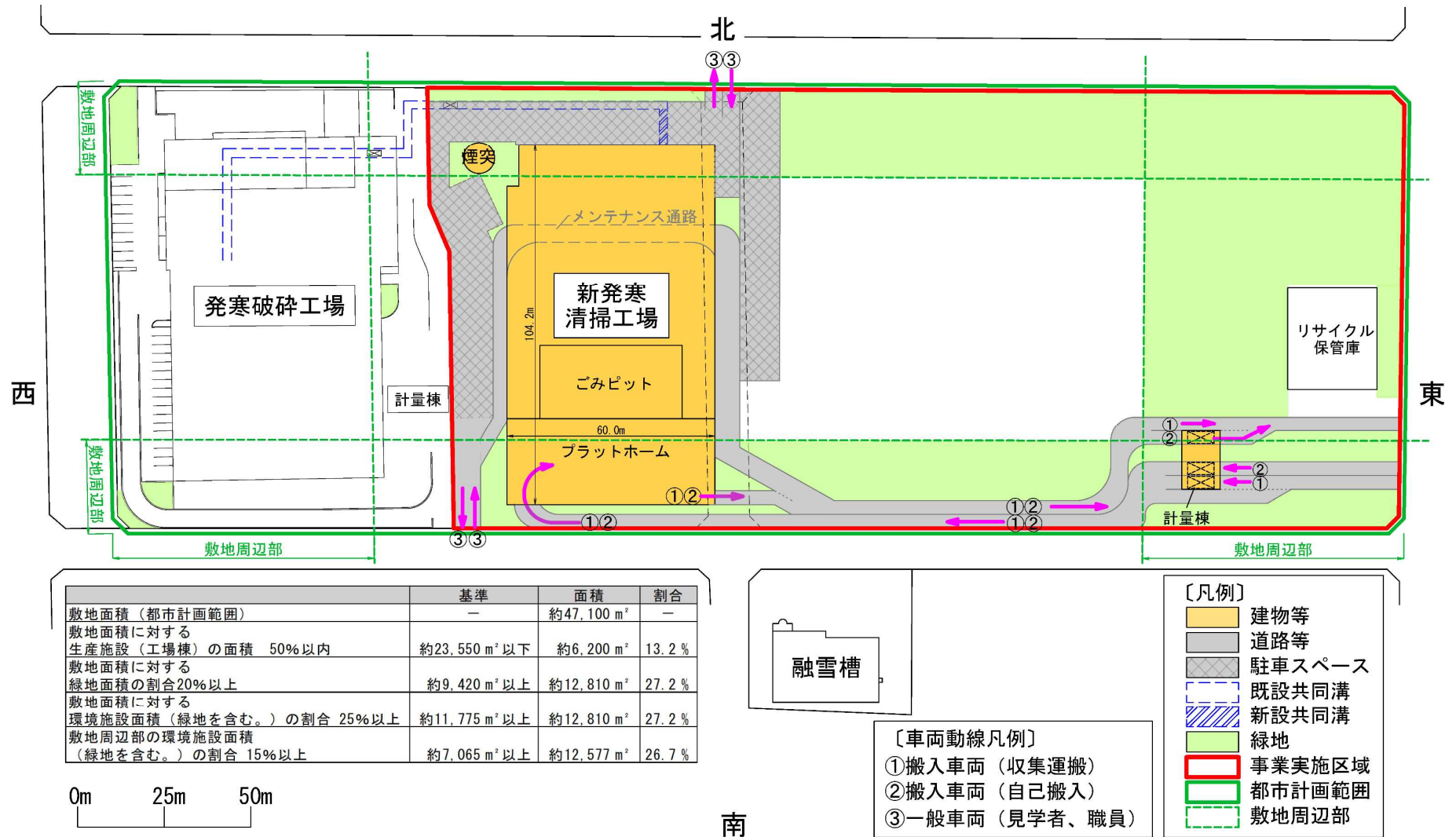


図 10.7 動線計画案 (現発寒清掃工場解体工事中)



※敷地周辺部：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

図 10.8 動線計画案（現発寒清掃工場の解体工事後）

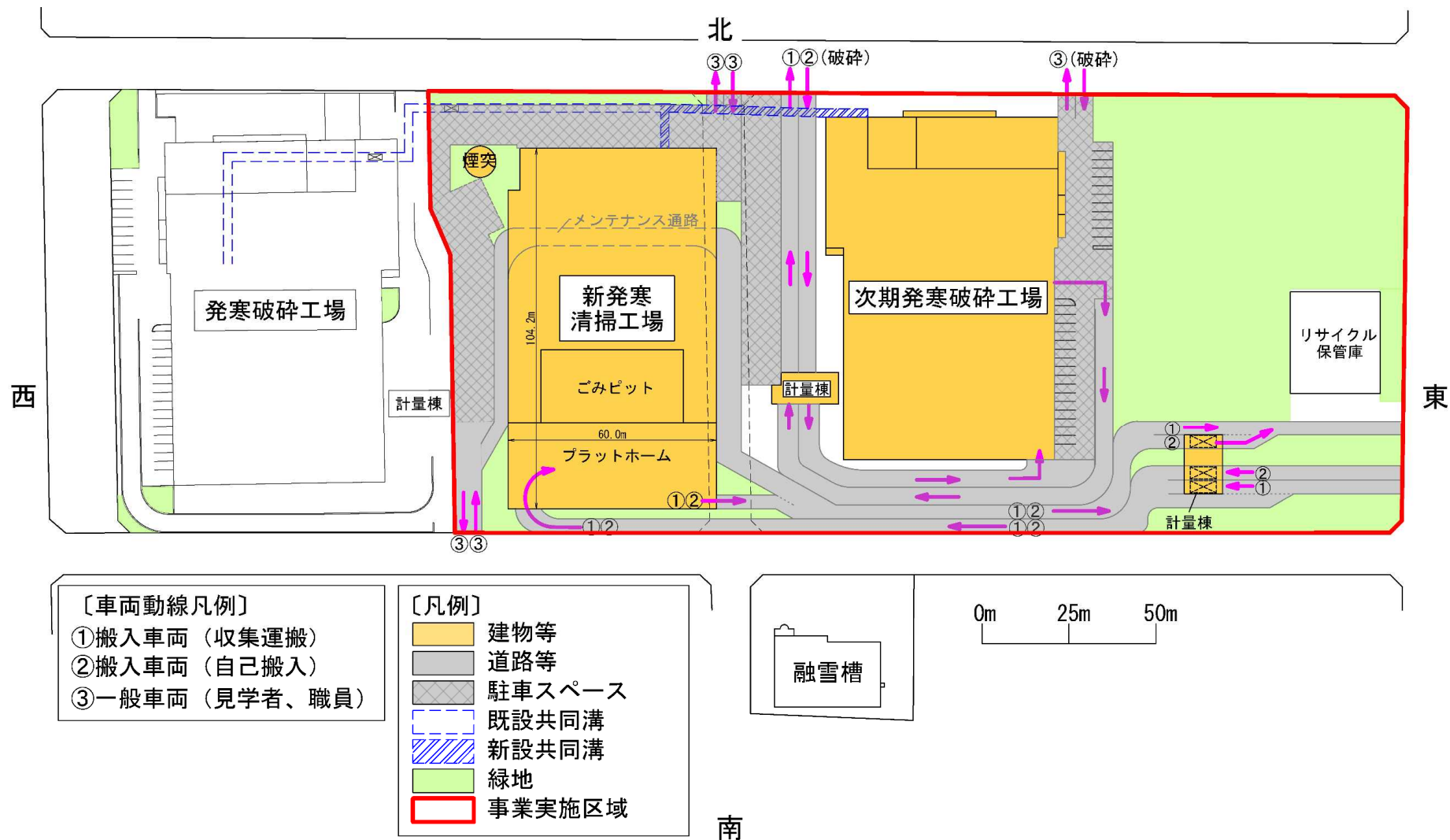


図 10.9 動線計画案（次期発寒破碎工場の建設時）

10.3.4 解体工事

新発寒清掃工場稼働に伴い、稼働を停止する現発寒清掃工場については速やかに解体を行い、令和 21 年度（2039 年度）までの工事完了を目指します。なお、現発寒清工場解体後の敷地を活用した駐車場整備や動線変更等の可能性があり、建設工事と解体工事を一体的に計画する必要があること、次期発寒破碎工場建設の可能性を見据え、解体工事を早期に実施する必要があることから、本事業は建設工事と解体工事を一体発注する方針とします。

(1) 解体工事範囲

解体工事範囲を図 10.10 に、現発寒清掃工場の主な解体対象施設である施設概要を表 10.7 に示します。

なお、現発寒清掃工場の工場棟（管理棟・煙突含む）以外に、変電設備（現発寒清掃工場計量棟付近に位置）、現発寒清掃工場敷地内の既設共同溝（本事業で継続利用する既設共同溝部分との切離し（切離し部の小口コンクリート壁閉塞含む）を含む）、計量棟、油庫、場内道路、駐車場、擁壁及び表 10.8 に示す地下埋設物の撤去を行います。ただし、建設工事計画によっては、建設工事段階で一部撤去する場合もあります。

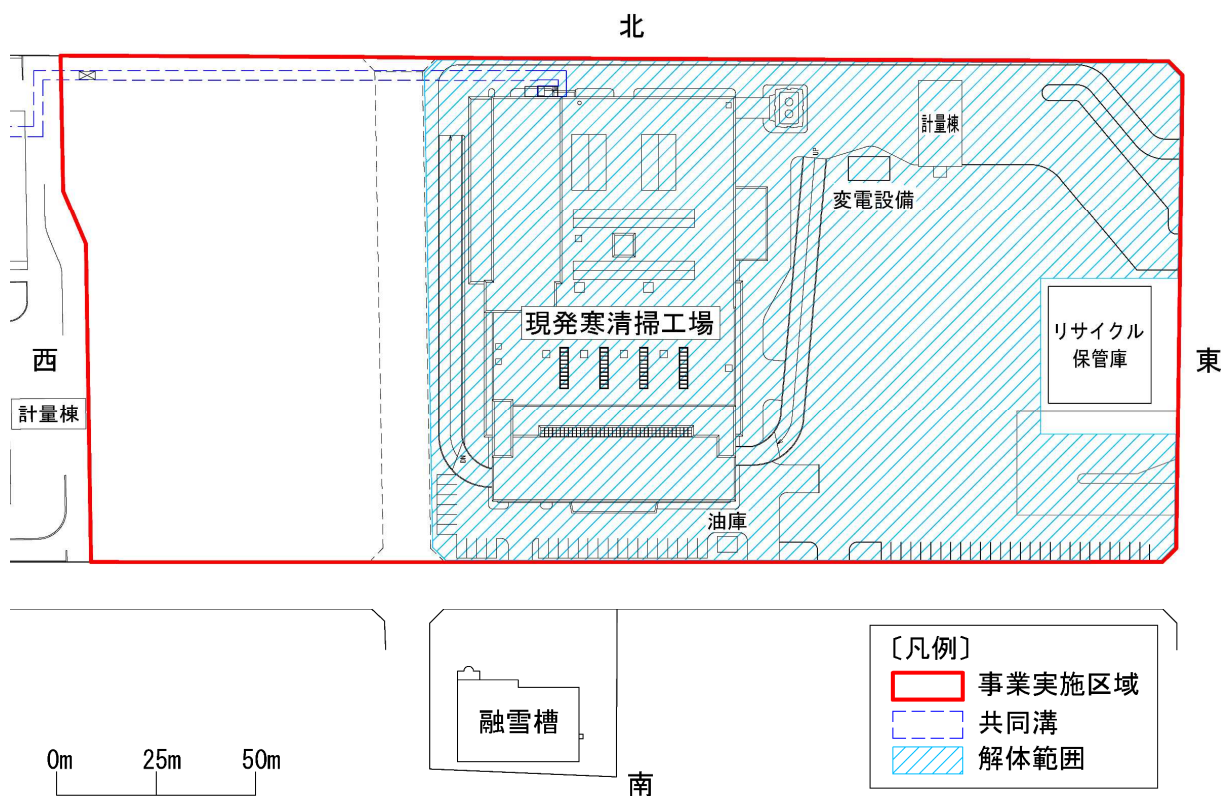


図 10.10 解体範囲

表 10.7 主な解体対象施設概要

項目		概要	
燃焼施設		施設規模	600 t/日（300 t/日×2 炉）
		処理方式	全連続燃焼式（ストーカ式）
		構造	鉄骨・鉄筋コンクリート造・鉄骨造・鉄筋コンクリート造、地下2階・地上6階建（工場棟）鉄筋コンクリート造ほか、高さ100 m（煙突）
		建築面積	6,852.20 m ²
		延床面積	23,690.98 m ²
計量棟 施設	計量棟	構造	鉄骨造、計量室 鉄筋コンクリート造 平屋
		建築面積	175.77 m ²
		延床面積	45.00 m ²
	便所棟	構造	鉄筋コンクリート造 平屋
		建築面積	11.39 m ²
		延床面積	11.39 m ²
変電設備		構造	鉄筋コンクリート造（変圧器基礎）
		建築面積	約 34 m ²
油庫		構造	鉄筋コンクリート造 平屋
		建築面積	20.00 m ²
		延床面積	20.00 m ²
その他		場内道路、駐車場、擁壁ほか	

表 10.8 地下解体対象物一覧表

施設名	主な内容
工場棟地下	基礎杭、棚杭、構台支持杭、SMW、矢板
既設共同溝 (一部)	地下コンクリート構造物、基礎杭
計量棟地下	基礎杭
融雪配管	場内ロードヒーティング
電線管	道路照明灯、接地
上下水道管	上水道引込管 DCIP75A 南北各1か所 計2か所 下水道污水管 東南西各1か所 計3か所
雨水排水設備	下水道雨水管 東2か所、南1か所、西1か所 計4か所
余熱利用蒸気設備	配管

(2) 解体工事の工法

1) ダイオキシン類等除染工事の工法

ダイオキシン類に汚染された付着物の除染方法は、解体対象物の部位に応じた除染工法として、「廃棄物焼却施設解体作業マニュアル」（第5版、令和2年6月、公益社団法人日本保安用品協会）を参考に、各除染工法を組合せて採用します。

ダイオキシン類に汚染された大規模プラントの除染方法は、大別すると湿式工法と乾式工法に分けることができます。以下に、それぞれの工法における特徴を表 10.9 に示します。

表 10.9 ダイオキシン類・重金属類等の主な除染工法

工法名	概要
湿式除染工法	高圧洗浄機による付着物除去工法であり、高圧水（又は超高压水）により、設備表面に付着した汚染物を除去するものです。この方法により除去された固形物は分別され、汚染水は付着物を物理化学的に除去して、洗浄水の循環再利用ができることから効率的な方法です。多様な設備の解体に適しており、ベルトコンベヤ、小口径配管等の除染も行えます。最終的な解体時（施設停止後）の解体に多く使用されている。デメリットは、水の作業ができない施設では使用できないうえ、水が地下浸透するなど漏洩する場所には適しません。また、施設で電気系統等が稼働している箇所にも適しません。
乾式除染工法	稼働している施設の一部設備を解体する場合や、耐火物や電気設備等、冠水により機器に障害が発生するおそれがある場合、及び湿潤化が著しく困難な場合（水洗浄が行えない場合）に採用される工法です。ブラスト材（砂、金属片等）の吹付けにより付着物の除去を行います。デメリットは、この工法による付着物除去では、使用済みのブラスト材が高濃度のダイオキシン類及び重金属等に汚染されるため、新たな廃棄物が発生し運搬・処分費が多くかかります。ブラストの再利用を行う場合はブラストを洗浄する施設及び洗浄水の処理施設が必要となります。また、ハンドリング（取り扱い、処理、操作、対処）が湿式工法と比べ困難であり、適用する機器はブラスト材の研磨に耐えうる機器となります。

現発寒清掃工場のダイオキシン類を含む付着物除去（除染）作業はプラント全体では、煙道以外にも焼却炉内や各コンベヤ内等の狭小箇所が多数存在すること、乾式工法に比べ停止施設の解体では除染費用が抑えられ採用事例も多い工法であることから、高圧水洗浄工法（湿式工法）を基本とします（部位により必要に応じてその他工法も組合せて使用します）。なお、使用水量を可能な限り抑えるため、洗浄排水を直ちに廃棄物処理するのではなく、ろ過等により処理して循環利用することも検討します。

2) アスベスト除染工事の工法

アスベストの除去を行う際は、建材の種類や作業内容に応じて求められる飛散防止対策が異なるため、建材の使用状況や形状に応じて適切な飛散防止対策を実施します（表 10.10）。

表 10.10 アスベストの主な除染工法

石綿含有建材除去等の工法		建築材料の種類		石綿含有建材除去等時の飛散防止方法
切断等による除去		石綿含有吹付け材		作業場を負圧隔離養生等
				特殊工法 (例 グローブバックの場合)
		石綿含有保温材等		作業場を負圧隔離養生等
				特殊工法 (例 グローブバックの場合)
切断等を伴う封じ込め、囲い込み		石綿含有吹付け材 石綿含有保温材等		作業場を負圧隔離養生等
切断等によらない除去		石綿含有保温材等		湿潤化して原形のまま取外し
		配管保温材		非石綿部での切断による除去
		屋根用折板裏断熱材		断熱材を折板に付けたままの除去
切断等を伴う封じ込め、囲い込み		石綿含有吹付け材 石綿含有保温材等		作業場を隔離養生 (負圧不要) 等
切断等によらない除去		石綿含有成形板等	石綿含有成形板等	原形のまま取外し
切断等による除去				湿潤化等
切断等によらない除去			石綿含有けい酸カルシウム板第 1 種	原形のまま取外し
切断等による除去				作業場を隔離養生 (負圧不要) 等
切断等による除去 (電動工具は使用しない)				石綿含有仕上塗材
切断等による除去 (電動工具を用いて除去)		(例 ディスクグラインダー除去、集じん装置付きディスクグラインダー除去 (HEPA フィルタ付き))		

出典：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル」
(令和 6 年 2 月改正環境省ほか) P.80～83 の表 4.1.2 (1)～(4)を一部抜粋

3) 構造物の解体工法

① 管理区域に基づき選択できる解体工法

管理区域内での解体作業は、「廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱」（平成 26 年 1 月 10 日）に示されており、表 10.11 に管理区域ごとに選択できる解体工法を示します。各種の解体方法は固有の原理・機構、施工性等を持ち、それぞれ特徴があることから、一般的には単独の工法で解体するのではなく、2 つ以上の工法を組合せてそれぞれの長所を十分に活用する方法が採られています。

表 10.11 管理区域に基づき選択できる解体工法

解体工法	使用機械	解体作業		
		第 1 管理区域	第 2 管理区域	第 3 管理区域
手作業による解体	手持ち電動工具	選択可能	選択可能	選択可能
油圧式圧砕、せん断による工法	圧砕機 鉄骨切断機等	選択可能	選択可能	選択可能
機械的研削による工法	カッタ ワイヤソー コアドリル	選択可能	選択可能	注 3)
機械的衝撃による工法	ハンドブレーカ 削孔機 大型ブレーカ	選択可能	選択可能	注 3)
膨張圧力、孔の拡大による工法	静的破砕剤 油圧孔拡大機	選択可能	選択可能	注 3)
その他の工法	ウォータージェット アブレッシブジェット 冷却解体	選択可能	選択可能	注 3)
溶断による工法	ガス切断機 プラズマ切断機	注 1)	注 2)	注 2)

注 1)

①溶断対象箇所及びその周辺で伝熱等により加熱が予想される部分に付着物が無いことを確認することとします。ただし、この場合解体部分の汚染状況を写真等により記録することとします。

②溶断作業を行う作業場所をシート等により養生し、養生された内部の空気が外部に直接漏れないよう密閉・区分すること。また溶断作業中、当該作業を行う作業員以外の立入禁止措置を講じることとします。

③作業場所の内部を、移動式局所排気装置を用いて換気するとともに外部に対して負圧を保つこととします。

④移動式局所排気装置の排気を HEPA フィルター及びチャコールフィルターにより適切に処理することとします。

⑤溶断作業を行っている間、同一管理区域の作業員にレベル 3 の保護具を使用させることとします。

(補足 1) パイプ類及び煙道設備等筒状の設備等を溶断する場合は内部の空気を吸引・減圧した状態で、外部から作業を行うこととします。

(補足 2) 金属部材（付着物の完全な除去が可能な形状のものに限る）であって、付着物の完全な除去を行ったものについては⑤の措置に代えて同一管理区域内の作業員にレベル 1（呼吸用保護具はレベル 2）を使用させることができます。

注 2) 注 1) における（補足 2）以外のすべての項

注 3) 解体物の構造上付着物除去がそれ以上実施できない場合であって、遠隔操作、密閉化、冷却化又は粉じんの飛散やガス状物質を発生させないその他の解体方法を選択する場合は適用可とします。

② 主要な解体工法

表 10.11 のうち、焼却炉の解体で選択される主な工法（油圧式圧砕、せん断による工法、機械的研削による工法、機械的衝撃による工法）の概要を表 10.12 に示します。

解体工事では、地上構造物、地下構造物、煙突といった構造物があり、安全かつ効率的に進められる工法を選択します。

表 10.12 焼却炉の解体で選択される主な工法

工法名	概要	周辺環境への影響	使用機材
油 圧 式 圧 砕、せん断 による工法	油圧によって生じる力を刃型のせん断力として利用し、解体対象となる部材を挟んで圧砕又はせん断する工法です。	振動、騒音、発熱等は小さいですが、コンクリートの場合は粉塵の発生があり、散水しながら作業を行う必要があります。	鉄骨切断機（クローラ式鉄骨カッタ、及び圧砕機等
機械的研削 による工法	ダイヤモンド砥粒を含んだ金属焼結体を溶着した切刃（ブレード、ビーズ、ビット）により、円運動や集会運動によって部材を研削して切断する工法です。	振動、粉塵の発生はほとんどなく低騒音であるが、切刃には冷却用の給排水が必要となります。	カッタ、ワイヤソー、コアドリル等
機械的衝撃 による工法	空気圧、油圧等により、のみ先を振動・打撃させて解体対象物（コンクリート等）との接触面に繰り返し衝撃を与えることにより解体対象物を破壊する工法です。	騒音・振動は大きく、粉じんの発生もあるため、並行して散水が必要です。	ハンドブレーカ、大型ブレーカ、削孔機等