

6. 災害時対応機能

6.1 災害対策の考え方

廃棄物の処理においては、平時はもとより、災害時でも継続的な適正処理が求められます。令和5年（2023年）6月30日に閣議決定された「廃棄物処理施設整備計画」（令和5年6月30日閣議決定、環境省）では、令和9年度（2027年度）を目標とした整備のポイントとして「災害対策の強化」を掲げており、「地域の核となる廃棄物処理施設においては、災害の激甚化・頻発化により稼働不能とならないよう、対策の検討や準備を実施し、施設の耐震化、地盤改良、浸水対策等も推進することで、災害発生からの早期復旧のための核として、廃棄物処理システムとしての強靱性を確保する」として、強靱化による廃棄物処理の継続が重要視されています。

また、「廃棄物処理施設の耐震・浸水対策の手引き」（令和4年11月、環境省）では、ごみ焼却施設の耐水又は浸水対策に関し、地域の災害リスクや、施設に求める役割及び機能、確保すべき安全性の目標等を踏まえた検討が重要であると示されています。

こうした視点を踏まえ、本市、特に現発寒清掃工場周辺において予見される災害の種類及び想定規模を考慮し、更新場所の立地に合わせた効果的な災害対策を検討します。

6.2 想定される災害

6.2.1 想定される災害の種類

更新場所周辺で発生する自然災害は、地震（地震による液状化）、風水害による浸水が想定されます。また、これらの二次災害として停電、断水等も想定されます（表 6.1）。

表 6.1 想定される災害

想定される災害	概要
地震	震度6強～震度7（震度分布図より）、液状化発生の高いエリア
浸水	想定最大規模（1,000年に1度の確率で発生）で0.5～3.0 mの浸水
二次災害	停電、断水、薬剤・燃料補給への影響

6.2.2 地震

(1) 過去の被災履歴

本市に影響のあった過去の地震被害の履歴を表 6.2 に示します。

近年発生した「平成 30 年北海道胆振東部地震」では、市内において最大震度 6 弱を記録し、多くの人的被害や建物被害を受けたことや、全道で数日間にわたる停電（いわゆる「ブラックアウト」）が発生したことにより、市民生活に大きな混乱が生じました。また、本市の一般廃棄物処理施設も複数の被害を受けており、現駒岡清掃工場では電力供給停止により 4 日間稼働を停止しました。

表 6.2 本市の地震被害履歴

地震名	発生年月日	市内震度	市内の主な被害
石狩地震	1834 年 2 月 9 日	推定 5 以上	市内に液状化現象あり
十勝沖地震	1952 年 3 月 4 日	震度 4	建物一部破損 1 棟
1968 年十勝沖地震	1968 年 5 月 16 日	震度 4	負傷者 5 人、建物半壊 11 棟、 建物一部損壊 123 棟
昭和 57 年 (1982 年) 浦河沖地震	1982 年 3 月 21 日	震度 4	負傷者 17 人、建物全壊 1 棟、 建物一部損壊 22 棟
平成 15 年 (2003 年) 十勝沖地震	2003 年 9 月 26 日	震度 4	負傷者 8 人、建物一部損壊 64 棟
平成 30 年 北海道胆振東部地震	2018 年 9 月 6 日	震度 6 弱 (東区)	死者 2 人、負傷者 297 人、 建物全壊 97 棟、建物半壊 703 棟、 建物一部損壊 4,757 棟 ※平成 31 年 2 月 27 日時点

出典：「札幌市地域防災計画 地震災害対策編」（令和 5 年 3 月修正、札幌市防災会議）

表 6.3 廃棄物処理施設及び市内の被災状況

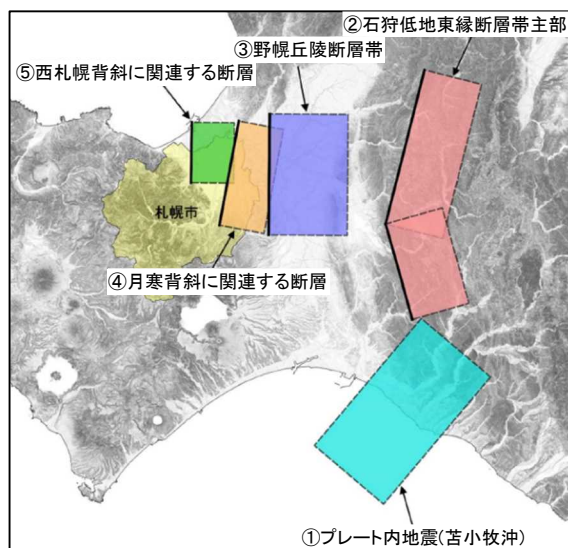
施設名	被害状況・復旧経緯
現発寒清掃工場	- 工場棟東側屋上パラペット笠木破損 - 工場棟コンデンサ室天井破損 - 工場棟東側シャッター破損 - 管理棟エレベーターホール天井破損
発寒破碎工場	ステージ天井ヒーター一部破損
現駒岡清掃工場	- 計量棟屋外天井照明破損 - 管理棟玄関風除室ガラス破損 - 工場棟頂部付近外壁破損 - 工場棟炉室内設備架台及び歩廊支持部破損
白石清掃工場	灰処理施設冷却フード等破損
ごみ資源化工場	建屋オーバースライダー破損



出典：「平成 30 年北海道単胆振東部地震により発生した災害廃棄物処理の記録」
(令和 3 年 3 月、北海道地方環境事務所)

(2) 想定地震

「札幌市地域防災計画」(令和 5 年 3 月修正、札幌市防災会議)では、苫小牧沖海溝型地震のほか、4つの断層帯による(石狩低地東縁断層帯、野幌丘陵断層帯、月寒断層、西札幌断層)内陸型地震が想定されています(図 6.1)。



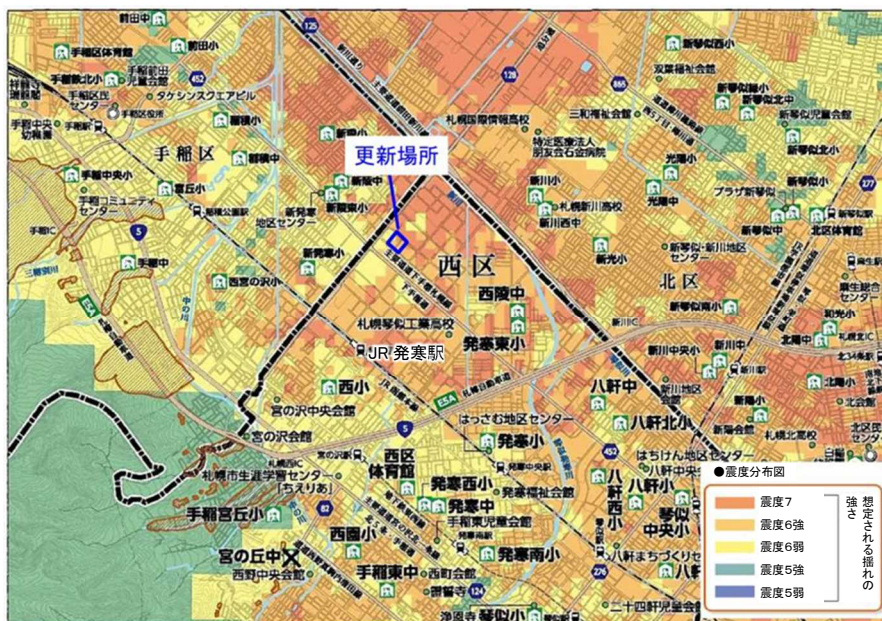
【5つの想定地震】

地震の種類	海溝 (プレート型)	内陸型			
		活断層	伏在活断層		
名称	苫小牧沖	石狩低地東縁断層帯(主部)	野幌丘陵断層帯	月寒断層	西札幌断層
図中の番号	①	②	③	④	⑤
長さ	44 km	42+26 km	32 km	28 km	16 km
幅	24 km	18 km	24 km	17 km	16 km
上端深さ	130 km	9.0 km	6.0 km	6.0 km	5.0 km
マグニチュード (M_{jma})	7.5	7.9	7.5	7.2	6.7

出典：「札幌市地域防災計画 地震災害対策編」(令和 5 年 3 月修正、札幌市防災会議)

図 6.1 断層帯及び想定地震

地震防災マップはこれらの地震の想定震度を統合しており、この震度分布によると、更新場所は震度6強～震度7の地震が想定されています（図 6.2）。



出典：「札幌市地震防災マップ」を参考に作成

図 6.2 更新場所周辺の震度分布図

(3) 液状化

地震が発生して地盤が強い衝撃を受けると、地盤が液状化することによる建築物の倒壊や建築設備の損傷が想定されます。

札幌市地震防災マップの液状化危険度図によると、更新場所周辺は液状化発生の可能性が高いと想定されているため、基礎や山留の工法選定に十分な留意が考えられます（図 6.3）。



出典：「札幌市地震防災マップ」を参考に作成

図 6.3 更新場所周辺の液状化危険度図

(4) 対策の考え方

地震に対する耐震性能は、建築物（構造体）及び建築設備ごとに、「建築基準法」（昭和25年5月24日法律第201号）のほか、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」に記載の建築構造体、建築非構造部材、建築設備における耐震安全性の目標から決定します。

(5) 地震対策

「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」（平成25年3月29日国土交通省大臣官房官庁営繕部長制定）によると、新発寒清掃工場は石油類や薬品の貯蔵による爆発の危険を伴うため「石油類、高圧ガス、毒物、劇薬、火薬類等を貯蔵又は使用する施設及びこれらに関する試験研究施設として使用する官庁施設」に該当すると考えられます。

よって、新発寒清掃工場における耐震安全性は表 6.4 のとおり、構造体をⅡ類、建築非構造部材をA類、建築設備を甲類と想定するほか、「市有施設の総合耐震計画及び耐震診断・改修要領」（平成9年12月26日札幌市都市局）についても準拠することとします。

また、プラント設備は建築設備よりも重要性が高いことから、火力発電の耐震設計に準拠することとします。

表 6.4 新発寒清掃工場における耐震安全性の設定

項目	分類	耐震安全性の目標
建築構造体	Ⅱ類	大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて機能確保が図られるものとします。
建築非構造部材	A類	地震動後、災害応急対策活動や被災者の受入れの円滑な実施又は危険物の管理のうえで、支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生しないこと、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られことを目標とします。
建築設備	甲類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られているとともに、大きな補修をすることなく、必要な設備機能を相当期間継続できることを目標とします。

(6) 液状化対策

液状化対策工法の原理別分類を表 6.5 に示します。

主に地盤改良による液状化発生の抑制と構造物基礎等による液状化被害の軽減があり、適切な基礎形式の選定も必要です。表 6.6 には主な基礎形式の選定一覧表を示します。

基礎は構造物の形状や、支持層までの深さ、地震時の液状化対策等に応じて、対象構造物に適した基礎工法の選定を行う必要があります。特に、基礎の設計においては、既存地質調査結果も含めて支持層の確認を行うとともに、更新場所周辺で追加の地質調査により液状化判定を行う等、十分な配慮が必要です。

液状化判定に必要な調査・試験を表 6.7 に示しますが、既存地質調査では土の粒度試験が未実施であるため、追加で調査する必要があります。

表 6.5 液状化対策工法の原理別分類

原理		大分類		中分類	小分類	備考
液状化 発生 の 抑制	土の性質 の改良	密度の増大 (有効応力の増大)	締固め工法 (密度増大工法)	表層締固め工法	—	○
				サンドコンパクション パイル工法	陸上施工	○
					海上施工	○
				振動締固め工法	—	○
				静的締固め工法	陸上施工	○
					海上施工	○
		動圧密工法	—	○		
		固結 (せん断変形の抑制)	固化工法	浅層混合処理工法	現位置固化工法	○
				中層混合処理工法	機械攪拌工法	○
					機械攪拌+高圧噴射工法	○
				深層混合処理工法	機械攪拌工法	○
					機械攪拌+高圧噴射工法	○
					高圧噴射工法	○
					その他	○
	薬液注入工法 (注入固化工法)			多重管注入工法	○	
		浸透固化工法	○			
	その他	○				
	粒度の改良	置換工法	生石灰パイル工法	—	○	
			事前混合処理工法	—		
			置換工法(掘削置換)	—		
強制置換工法(圧入置換)			—			
飽和度の低下 (有効応力の増大)	地下水位低下工法	爆破置換工法	—			
		ディープウェル工法	—			
		排水溝工法	—			
応力・変 形・間隙 水圧に 関する 条件 の改良	有効応力の増大		ゴムバッグなどによる 側圧の増大	—		
	間隙水圧の抑制・消散 (間隙水圧の遮断)	間隙水圧消散工法	バーチカルドレーン工法	グランベルドレーン工法	○	
			その他	○		
			水平ドレーン工法	水平ドレーン工法	○	
	せん断変形の抑制 (間隙水圧の遮断)	せん断変形抑制工	排水機能付鋼材工法	—		
			格子状地盤改良	—		
連続地中壁による工法	—					
液状化 被害の 軽減	液状化の 発生は許 すが構 造的に 対応	基礎の強化など	杭基礎など	—		
			杭状地盤改良	—		
		地中構造物の浮き上 がり量の低減	浮き上がり抑止杭	—		
			地中構造物の重量増大	—		
		地盤変位への追従	配管の可撓継手など	—		
		液状化後の変位抑制	直接基礎のジオグリッドなどによる補強	—		
			盛土に対するシートパイル締切工法	—		

※備考欄の○印は当委員会でアンケート調査（調査期間：2009年1月～8月）を行った工法を示します。

※生石灰パイル工法は、一般に軟弱粘性土地盤に対する圧密排水工法（特殊脱水工法）に分類されることが多いですが、液状化対策としては上記のように固化工法に分類しました。

出典：「液状化対策工法の分類と工法概要」

（平成24年4月、（公財）土木学会建設技術研究委員会建設技術体系化小委員会）

表 6.6 主な基礎形式の選定一覧表

適用条件			基礎形式	直接基礎	杭基礎														深礎基礎	ケーソン基礎		鋼管矢板基礎（打ち込み工法）	地中連続壁基礎		
					打込み杭工法			中掘り杭工法					鋼管ソイルセメント杭工法	プレボーリング杭工法	場所打ち杭工法		回転杭工法	組杭深礎		柱状態深礎	ニューマチック			オープン	
地盤条件	支持状態までの	表層近傍又は中間層にごく軟弱層がある		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	×	×	○	△	○	○	
		中間層にごく硬い層がある		△	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	×	○	○	○	○	△	△	○	
		中間層にれきがある	れき径 50mm以下		△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			れき径 50～100mm		△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○	△	×	○	○	○	○	○	△	△	○
			れき径 100～500mm		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	△	×	×	×	○	○	△	×	△	○
		液状化する地盤がある		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	支持層の状態	深度	5m未満	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	△	×	×	×	×
			5～15m	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	△	△	○
			15～25m	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△	△	○	○	○	○
			25～40m	×	○	○	○	△	△	△	○	○	○	○	△	○	×	○	×	×	△	○	○	○	○
			40～60m	×	△	○	○	△	△	△	○	○	○	○	△	○	×	○	×	×	△	○	○	○	○
			60m以上	×	×	△	△	×	×	×	×	×	×	△	△	×	△	×	○	×	×	×	△	△	△
		土質	砂・砂れき (30≦N)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			粘性土 (20≦N)	○	○	○	○	○	△	×	○	△	×	△	△	○	○	○	△	○	○	△	△	○	○
			軟岩・土丹	○	×	○	△	○	△	×	○	△	×	△	△	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○
			硬岩	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	△	△	△	×	○	○	△	×	×	△
		傾斜が大きい、層面の凹凸が激しい等、支持層の位置が同一深度では無い可能性が高い		△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○	○	○	○	△	×	○	○	○
	地下水の状態	地下水位が地表面に近い		△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	○	△	△	○	○	△	
		湧水量が極めて多い		△	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	○	×	×	○	○	○	△
		地表より2m以上の被圧地下水		×	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×	△	△	○	×
		地下水流速3m/min以上		×	○	○	○	○	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×	○	△	○	×
	支持形式	支持杭		△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		摩擦杭		△	○	○	○	×	×	×	×	×	×	○	×	○	○	○	×	△	△	△	△	△	△
施行条件	水上施工	水深5m未満	△	○	○	○	△	△	△	△	△	△	×	×	×	×	×	○	△	△	○	×	×		
		水深5m以上	×	△	○	○	△	△	△	△	△	△	×	×	×	×	×	○	△	△	△	○	×		
	作業空間が狭い		○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○	△	△	×	△	
	斜杭の加工		△	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×	△	△	△	△	△	
	有害ガスの影響		△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	○	○	○	
	周辺環境	振動騒音対策		○	×	×	△	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	
隣接構造物に対する影響		○	×	△	△	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	○	○		

凡例 ○：適合性が高い △：適合性がある ×：適合性が低い

出典：「路橋示方書・同解説（I、IV）」（日本道路協会）

表 6.7 液状化判定に必要な調査・試験（簡便法）

- ・標準貫入試験（N 値）
- ・コーン貫入試験（先端抵抗 q_c ）
- ・ボーリング孔を利用した砂質・礫質地盤の地下水位測定（地下水位）
- ・土粒子の密度試験（土粒子群の平均密度）
- ・土の湿潤密度試験（単位体積重量（湿潤、水中））
- ・土の粒度試験（平均粒径 D_{50} 、10 %粒径 D_{10} 、細粒分含有率 F_c 、粘土分含有率 P_c ）
- ・土の液性限界・塑性限界試験（塑性指数）

6.2.3 水害

(1) 過去の被災履歴

本市に影響のあった過去の風水害の被害履歴を表 6.8 に示します。

本市における大規模な風水害は、昭和 56 年（1981 年）8 月の集中豪雨及び台風第 15 号による豊平川下流での水害や、平成 16 年（2004 年）の台風第 18 号による風害があります。また、「札幌市地域防災計画 風水害対策編」（令和 5 年 3 月修正、札幌市防災会議）では、集中豪雨、台風及び局地的大雨等による道路冠水等の内水氾濫が断続的に発生していると述べられています。

表 6.8 本市の風水害被害履歴

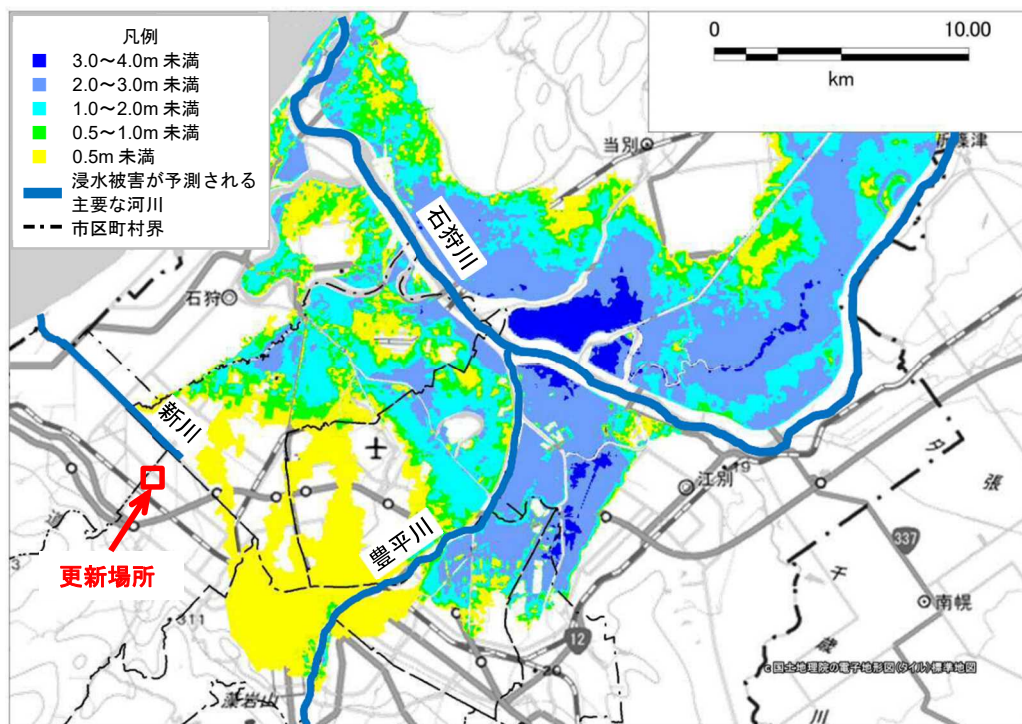
発生年月日	原因	主な被害等
1973 年 8 月 17 日	集中豪雨	家屋半壊 3 棟
1974 年 4 月 21 日	暴風雨	家屋半壊 192 棟、瞬間風速 31 m/s
1975 年 8 月 24 日 台風第 6 号	台風	家屋全壊 1 棟
1979 年 10 月 4 日	集中豪雨	家屋一部損壊 1 棟、床上浸水 213 棟、床下浸水 602 棟
1979 年 10 月 19 日 台風第 20 号	台風	家屋一部損壊 23 棟、床上浸水 52 棟、床下浸水 401 棟
1981 年 8 月 4 日	集中豪雨	家屋全壊 1 棟、家屋半壊 1 棟、床上浸水 671 棟、 床下浸水 5,692 棟
1981 年 8 月 23 日 台風第 15 号	台風	死者 1 人、負傷者 1 人、家屋全壊 4 棟、 家屋半壊 7 棟、家屋一部損壊 7 棟、 床上浸水 1,271 棟、床下浸水 8,921 棟
2004 年 9 月 8 日 台風第 18 号	台風	死者 4 人、重傷 4 人、軽傷 88 人、家屋半壊 12 棟、 家屋一部損壊 748 棟、街路樹外 18,632、 瞬間風速 50 m/s

出典：「札幌市地域防災計画 風水害対策編」（令和 5 年 3 月修正、札幌市防災会議）

(2) 想定水害

1) 本市における想定水害（最大被害）

本市では 10 本の河川において浸水被害想定が予測されており、このうち最も被害の大きい河川は豊平川になります。



出典：「札幌市地域防災計画 風水害対策編」（平成 30 年 2 月修正、札幌市防災会議）を参考に作成

図 6.4 豊平川浸水想定区域図

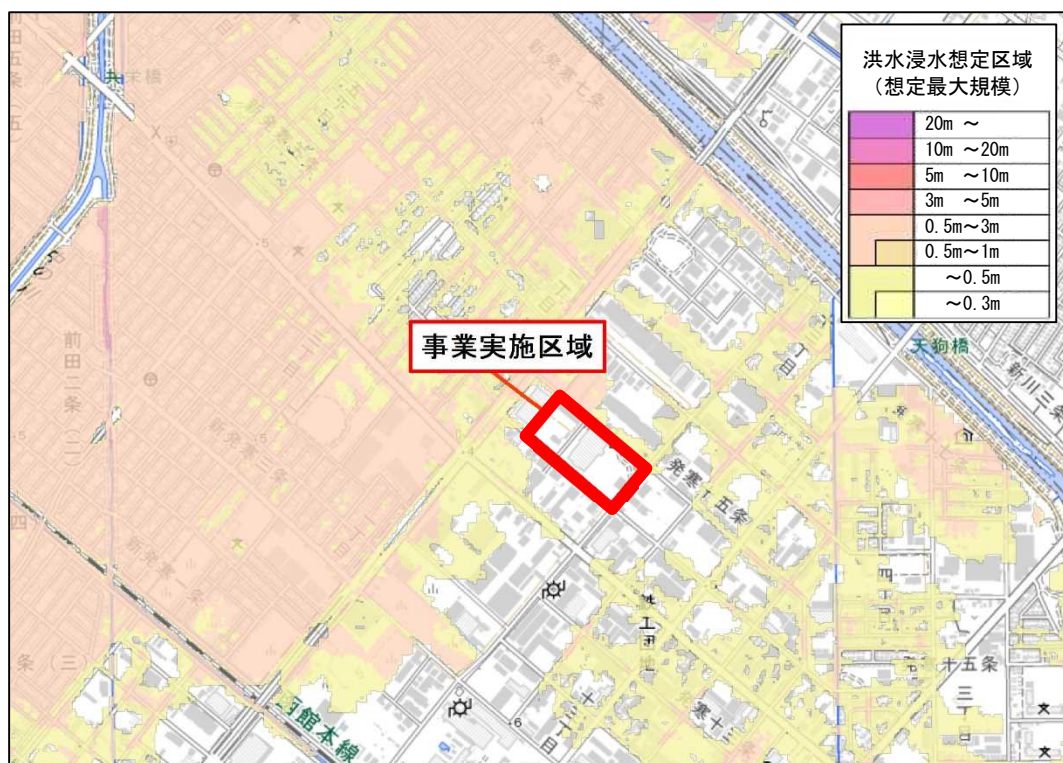
2) 更新場所における想定水害（最大）

更新場所周辺は、新川の水害において浸水深が最大になると予測されています。国土交通省の「地点別浸水シミュレーション検索システム（浸水ナビ）」（以下「国交省浸水ナビ」という。）において、計画降雨（100 年に 1 度の確率で発生する降雨）と想定最大規模（1,000 年に 1 度の確率で発生する降雨）のそれぞれの洪水に対して浸水深が算出されています。想定最大規模による浸水深は、更新場所内で道路面+2.5 m、現発寒清掃工場敷地を含む事業実施区域内で道路面+3.0 mと想定されています（表 6.9、図 6.5 及び図 6.6）。

表 6.9 国交省浸水ナビによる浸水深

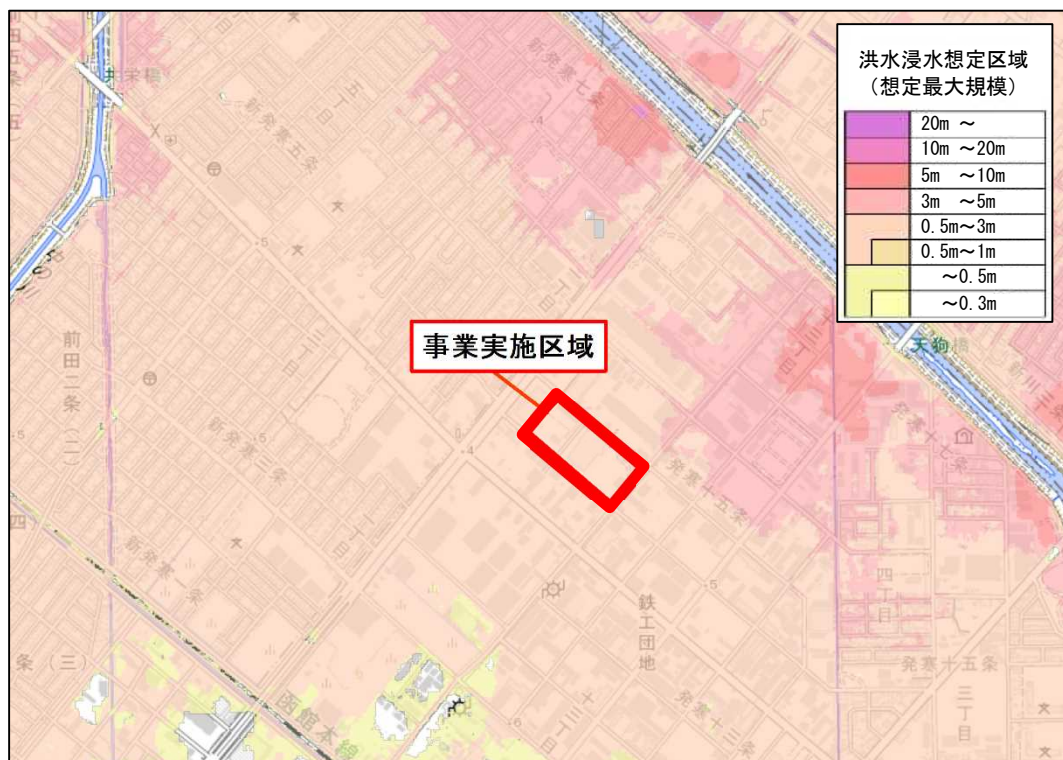
災害想定	浸水深	
	更新場所	事業実施区域
計画降雨（100 年に 1 度）	浸水なし	浸水なし
想定最大規模（1,000 年に 1 度）	道路面+2.5 m	道路面+3.0 m

※現発寒清掃工場敷地の計画地盤高さは道路面+0.9 m（TP+6.2 m）



出典：「地点別浸水シミュレーション検索システム」（国土交通省）を参考で作成

図 6.5 新発寒清掃工場周辺の計画降雨時（100 年に 1 度）の浸水深

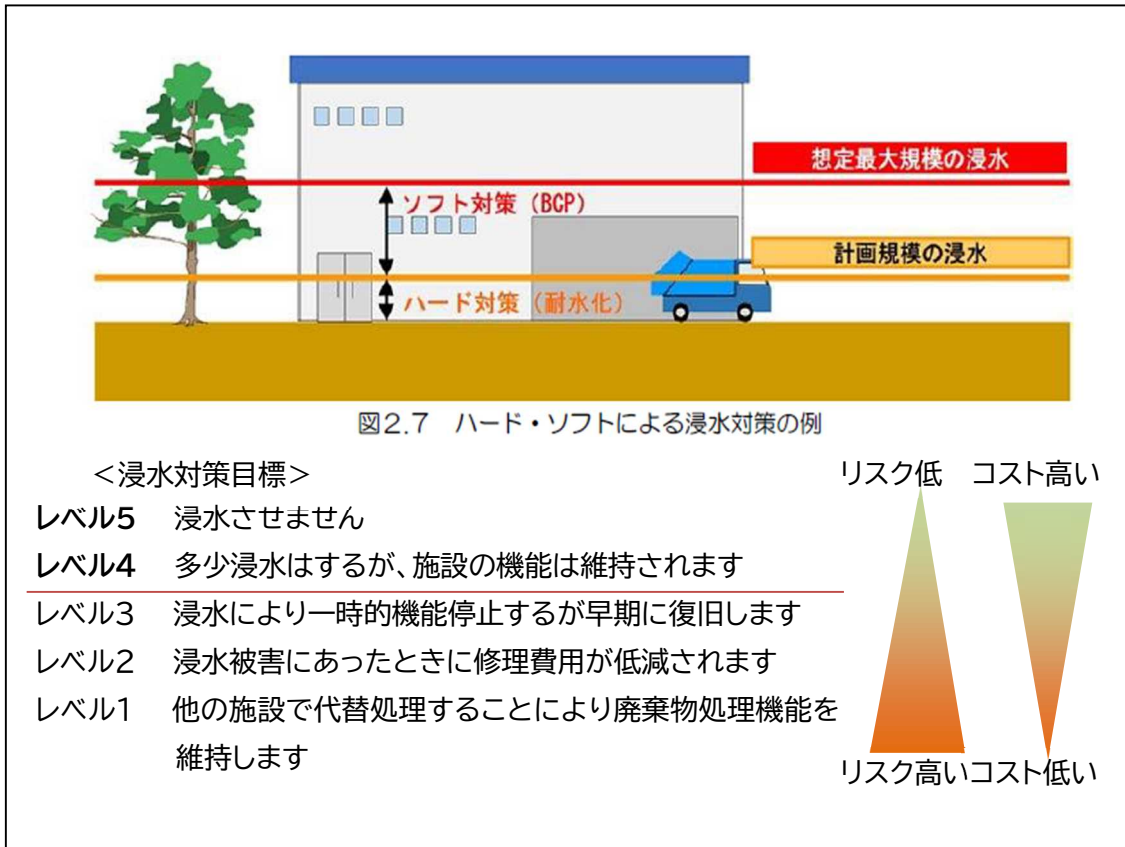


出典：「地点別浸水シミュレーション検索システム」（国土交通省）を参考で作成

図 6.6 新発寒清掃工場周辺の想定最大規模時（1,000 年に 1 度）の浸水深

(3) 対策の考え方

浸水に対する対策目標は、環境省手引きで示される5段階から、新発寒清掃工場で想定される浸水深、本市の他工場による廃棄物処理の代替性、新発寒清掃工場の役割や機能をもとに設定します。本市は3清掃工場体制であるものの、処理能力に余力はないことから、新発寒清掃工場においては少なくともレベル4以上とし、浸水した場合も施設機能を維持し、廃棄物処理の継続を図ることとします。



出典：「廃棄物処理施設の耐震・浸水対策の手引き」（令和4年11月、環境省）を参考に作成

図 6.7 浸水対策のイメージ

浸水対策の具体例を表 6.10 に示します。後述する地域防災拠点としての機能を含め、前述の浸水対策目標のレベルに合わせた浸水対策を検討します。

表 6.10 具体的な浸水対策の例

建築物・設備等	具体的な対策
造成	①盛土・擁壁による建設地盤のかさ上げ
建築物	① プラットホームを上階に設置 ② 1 階に鉄筋コンクリート構造による擁壁を設置 ③ 止水板、防水シャッター、防水扉、防潮堤等浸水防止用設備の設置 ④ 浸水水位より上に避難場所を設置 ⑤ 浸水が想定される用地では灰コンベヤ室等の施設の機能維持に支障がある設備を地下にしない等の配置計画
建築設備	① 排水ポンプの設置 ② 耐震性能の高い給排水管の採用 ③ 井水管、排水管の逆流対策（逆流対策弁等の設置） ④ 建屋貫通部（電気配管、街灯、外壁電気設備（照明やコンセント等）など）の防水対策 ⑤ 給排気口の設置位置 ⑥ 空調室外機は浸水水位より上に設置（特に、建築物全体の空調管理をするような大型のもの）
プラント機械設備	① 重要機器は上階に設置 ② 薬液貯槽は地上に設置 ③ 再製作、再調達にかなりの時間を要するものは、上階に上げるように配置
電気・計装設備	① 電気室（受変電設備等）、発電設備（蓄電池含む）、非常用発電機室、動力盤を 2 階以上に配置
運営維持管理	① 浸水して孤立した場合を想定し、3 日以上避難（滞在）ができるような器材、食料、飲料水を用意 ② 土嚢、水嚢等の準備 ③ 建築物上階や屋上を避難場所として使用するため避難経路を確保できる設計

出典：「廃棄物処理施設の耐震・浸水対策の手引き」（令和 4 年 11 月、環境省）を参考に作成（下図も同様）



図 6.8 非常用発電機の浸水対策の事例

(4) 浸水対策

1) 対策目標の設定

更新場所は前述のとおり、想定最大規模においては道路面+2.5 mの浸水が想定されています（図 6.9）。

レベル5（浸水させない）と設定した場合、2.5 m以上の盛土を行う必要があり、周辺道路又は現発寒清掃工場からのアクセスが難しく、盛土により更新場所の利用可能範囲がさらに小さくなるため、建設が困難となります。

レベル4（多少浸水はするが、施設の機能は維持される）と設定した場合、現発寒清掃工場の地盤高と合わせるための0.9 mの盛土に加え、防水扉、ランプウェイ等の設備面で1.6 m超の浸水対策を講じることで、浸水対策目標を達成可能です。

以上のことから、対策目標はレベル4（多少浸水はするが、施設の機能は維持される）相当とします。また、周辺道路等からのアクセス性を考慮し、盛土の高さは道路面から0.9 mとします。なお、その場合の更新場所の最大浸水深は約1.6 mとなります。

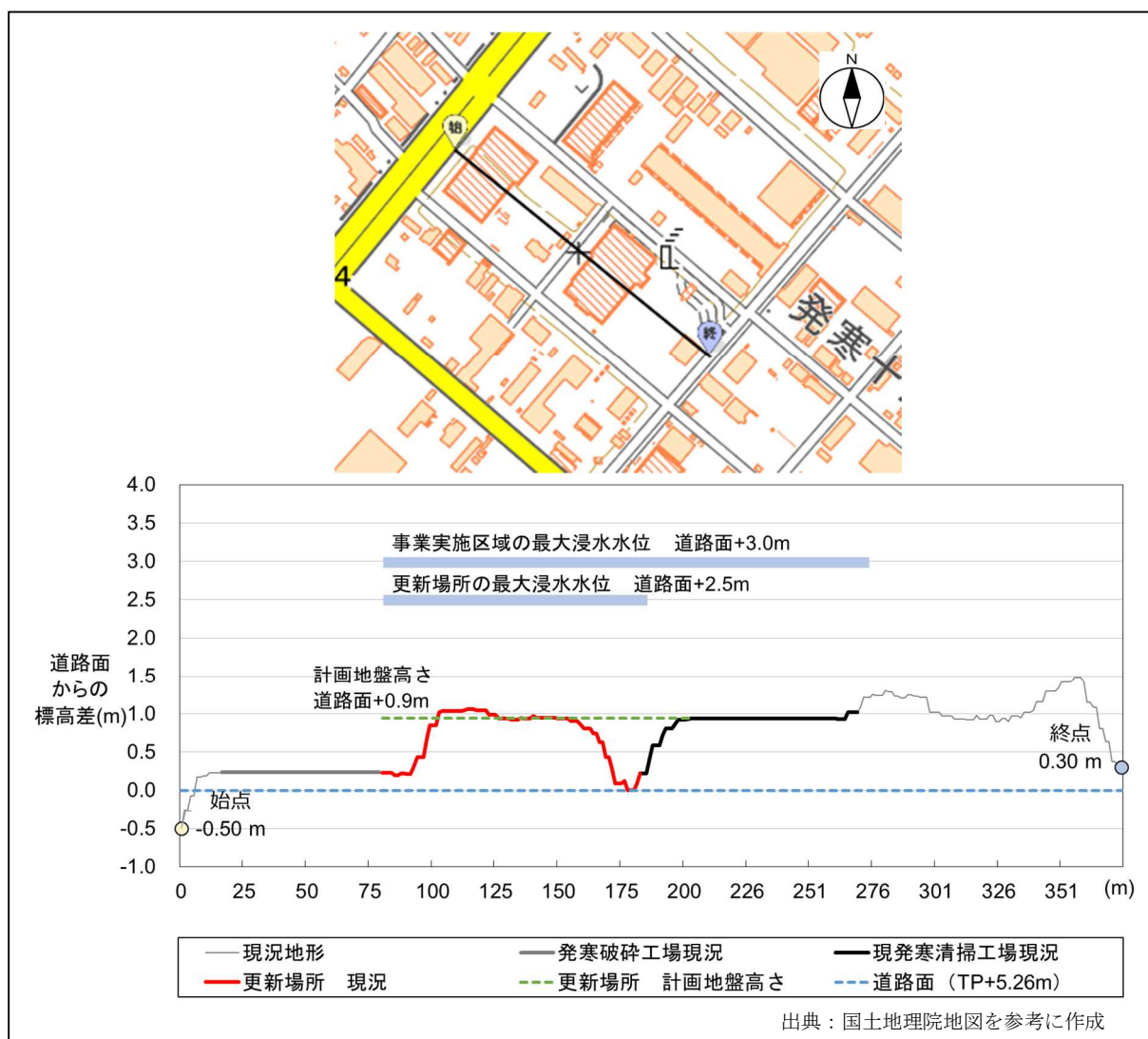


図 6.9 更新用地の標高

2) 対策目標を満たすための機能維持の考え方

対策目標となるレベル4（多少浸水はするが、施設の機能は維持される）を満たすためには、安定処理の観点からは「電気系統設備の稼働維持」「ごみピット及び灰処理設備の浸水防止」、環境保全の観点からは「灰処理設備や薬品保管場所の浸水防止」「ごみピット及び灰処理設備の浸水防止」が重要となります。

表 6.11 機能維持の考え方

基本方針	機能維持が必要な設備等
災害対策・安定処理	・電気系統設備の稼働維持 ・ごみピット及び灰処理設備への浸水防止
環境保全（有害物質の漏洩防止）	・灰処理設備や薬品保管庫の浸水防止 ・ごみピット及び灰処理設備への浸水防止

3) 施設における浸水対策

機能維持に必要な電気系統設備及びごみピットにつながるプラットフォーム、機能維持が必要な諸室は最大浸水深である 1.6 m よりも高い位置に配置するか、防水扉等による浸水防止対策を行います（図 6.10）。なお、図 6.10 ではランプウェイなしの場合を記載していますが、ランプウェイ設置によりプラットフォームをかさ上げし、ごみピットへの浸水を防止することも含めて検討します。

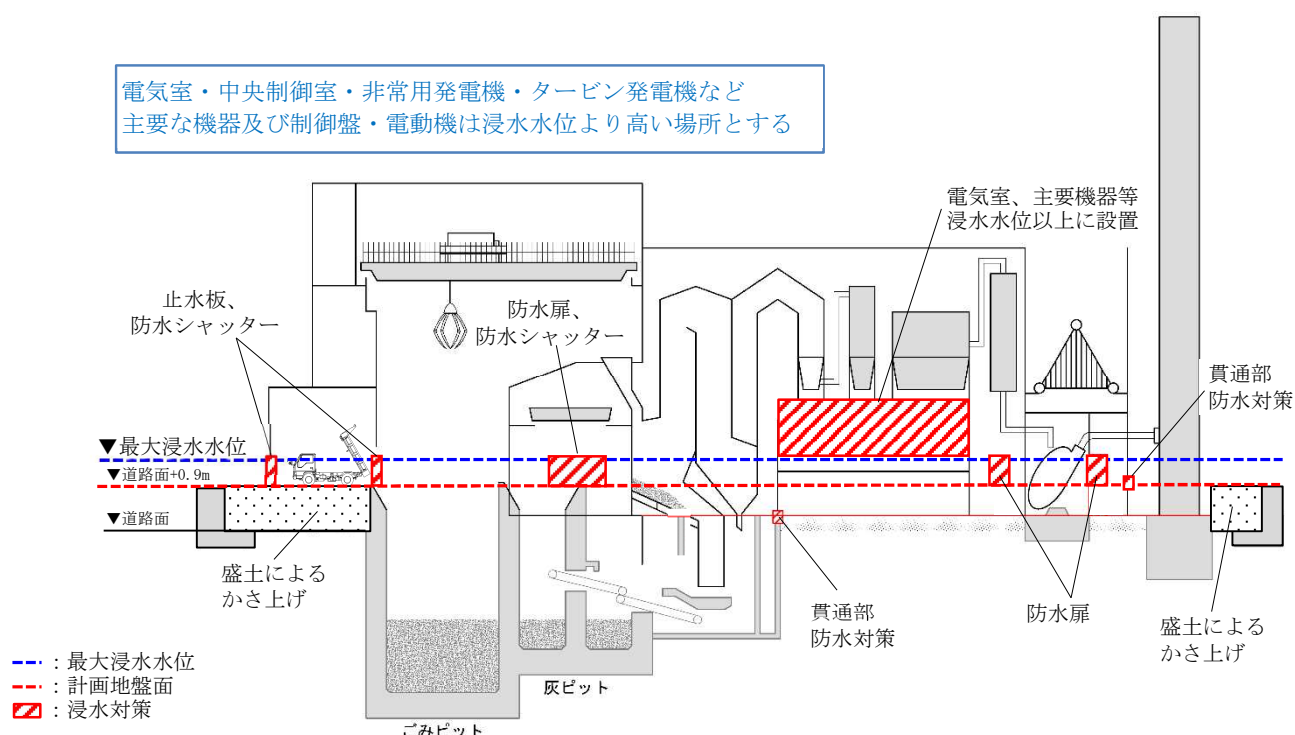


図 6.10 新発寒清掃工場における浸水対策のイメージ（ランプウェイなしの場合）

6.3 自立運転の確保

6.3.1 電源喪失時の運転機能

災害時に外部からの電力供給が喪失した時も、以下の対策を講じることにより早期の稼働再開に努めます。

(電源の確保)

- ・商用電源が遮断された状態であっても、焼却炉 1 炉の起動ができる非常用発電機を設置します。
- ・非常用発電機は、浸水対策が講じられた場所に設置します。
- ・非常用発電機等の燃料は、地震等の災害に強い都市ガスを利用します。

6.3.2 用役（ユーティリティ）の確保

施設を稼働させるためには、プラント用水や排ガス処理用の薬剤の確保が必要となります。

災害発生時は、一時的に水道の供給や薬剤補給のための輸送手段が途絶えた場合でも、それらが復旧するまでの間、処理の継続が可能となるよう、井戸による用水の確保や必要な薬剤の確保に努めます。

(用水の確保)

- ・断水時に利用可能となる井戸を確保します。
- ・一定容量の用水タンクによる非常用プラント用水の確保も検討します。

(薬剤、燃料の確保)

- ・薬剤や燃料の補給がなくても運転が継続できるように、1 週間程度の備蓄を確保します。

6.3.3 ピット容量の確保

プラントの一時停止や灰の搬出が滞ることを想定し、ごみピットや灰ピットの貯留可能日数に余裕分を見込んだ 7 日分を確保します。

6.4 地域の防災拠点機能の考え方

ごみ焼却施設は、強靱性を備え、かつ発電機能もある公共インフラとして、災害時に期待される役割は大きいと考えられます。

地震や水害等の災害が発生した際も、安定的な処理継続を図りながら、施設に従事する市職員や事業者はもとより、近隣住民や見学者も含めた一時的に安全が確保できるスペースの提供や、携帯電話等の充電用電源コンセントを確保する等の機能を備えた拠点として活用することとします。