

建設予定地における災害対応(案)

1. 目的

- ① 「廃棄物処理施設の耐震・浸水対策の手引き(環境省、令和4年11月)」(以下、「環境省手引き」という。)では、災害時においても継続的な適正処理が求められているとし、減災や施設の早期復旧のため、廃棄物処理施設への適切な耐震・浸水対策が必要であると述べている。
- ② これを受け、新たなごみ処理施設は、通常時のごみ処理だけでなく、災害時に発生する災害廃棄物^{注1)}も迅速に処理を行い、非常時からの復旧を支えるという役割を担うよう計画する。
- ③ 本資料では、建設予定地周辺において想定される水害(浸水)や地震などの発生時において、リスクと経済性を勘案し、処理機能を維持し、災害に強い施設とするための地震・浸水対策について必要な検討を行う。

2. 廃棄物処理施設に求める役割・機能の整理

環境省手引きでは、廃棄物処理施設の処理機能以外に求める役割・機能として、下記の7項目が示されている。

- ① 避難所(指定避難所^{注2)}、災害時指定避難所、いわゆる避難所等)
- ② 災害廃棄物の仮置場
- ③ 災害廃棄物の受入処理
- ④ エネルギーの供給(電気、蒸気、温水等)
- ⑤ 防災備蓄(飲料水、食糧、薬品等)
- ⑥ 見学者の受入、地域コミュニティの活動の場(不特定多数の利用)
- ⑦ 情報発信の拠点機能

- ① ①、⑤、⑦については、災害の影響も考えられる一方で、可燃ごみ処理施設からの余熱によるエネルギー供給が可能であることから災害時における機能を一定程度担うことは可能であると考えられる。
- ② ②と④については今後の検討により設定される。
- ③ ③と⑥については新たなごみ処理施設に必要な機能であると考えられる。

3. 水害対策

(1) 想定されている水害

建設予定地は河川の氾濫等により浸水する深さが以下の②③のように想定されている。また、発生頻度の高い内水^{注3)}による浸水についても検討が必要であるため、以下の①のように想定した。新たなごみ処理施設は、これらの浸水リスクに対して継続的な適正処理及び災害時の早期復旧を考慮する必要がある。

- ① 内水による浸水深：内水の浸水深を想定するシミュレーションはないものの、元荒川、野通川、星川による最大想定規模によるシミュレーションにおいて最大で約 1.1m程度であるため、県道高さ程度(現況から最大1.2m程度)と想定する。
- ② 計画規模の浸水深(年超過確率 1/200)：約 2.5～3.2m
- ③ 想定最大規模の浸水深(年超過確率 1/1000)：約 3.4～3.75m

(2) 浸水に対する安全性の目標の設定

環境省手引きでは、

- ① 浸水に対する安全性の目標は「想定される浸水深」、「処理の代替性・多重性確保の状況」、「施設の役割・機能」、「アクセス道路の浸水状況」等を勘案して設定するものとしている。
- ② 想定最大規模の浸水想定だけを対象とするのではなく、より発生頻度(確率)の高い浸水想定にも着目し、段階的な考え方に基づき目標を設定することが重要であるとしている。

【多段階の目標設定の指標】

- ① 浸水させない
- ② 多少浸水はするが施設の機能は維持される
- ③ 浸水により一時的に機能停止はするが早期に復旧する
- ④ さらに浸水被害に遭ったときに修理費用が低減される
- ⑤ ほかの施設で代替処理することにより廃棄物処理機能を維持する

③ 想定最大規模の浸水に対して対策を講じることは、安全性の向上の程度に対して、過大な対策と費用になるおそれがあるので施設の耐用年数なども考慮し検討が必要であるとしている。

④ 循環型社会形成推進交付金の要領等に土地造成費などについては、必要最小限度のものとするのが記載されている。

- ⑤ ここで、想定される対策に対して、上記の指標を考慮し、新たなごみ処理施設の浸水に対する安全性の目標を設定する。(案)

①内水による浸水:建設予定地における内水については、本施設の耐用年数を一般的な平均供用年数30.5年及び近年の降雨災害の激甚化を考慮すると、発生頻度(確率)が最も高いため、「**①浸水させない**」に設定する。

②計画規模による浸水:年間の発生頻度が1/200の確率となる水害であり、発生した場合は鴻巣市のみならず県南地域から東京都まで被害を及ぼす大規模な災害である。本施設の耐用年数を一般的な平均供用年数30.5年及び近年の降雨災害の激甚化を考慮すると、発生する可能性も考えられるため、「**②多少浸水はするが施設の機能は維持される。**」に設定する。

③想定最大規模による浸水:年間の発生頻度が 1/1,000 の確率となる水害であり、発生した場合は鴻巣市のみならず県南地域から東京都まで被害を及ぼす大規模な災害である。本施設の耐用年数を一般的な平均供用年数30.5年及び近年の降雨災害の激甚化を考慮しても、発生しにくいと考えられるものの、万が一発生した場合には長期間の稼働停止は避けるべきであると考えられるが、計画規模から最大 0.55m だけ浸水深が高くなる程度であるため計画規模と同等の「**②多少浸水はするが施設の機能は維持される。**」に設定する。

(3) 水害対策の設定(案)

- ① (2)で示した安全性の目標における対策方法を設定する。
- ② 「内水」については「**①浸水させない**」に設定したため、地盤高さを盛土により嵩上げする必要がある。高さについては県道高さ以上とし、余裕を見て県道高さ+0.5mとする。
- ③ 「計画規模・想定最大規模」については「**②多少浸水はするが施設の機能は維持される。**」に設定したため、ピットへの浸水防止や発電機等の電気設備を想定最大浸水深(3.75m)以上に設置する建築計画による対策、もしくは部分盛土による対策等比較し、施設機能維持に必要な設備等の耐水化を図る。高さについては県道高さ+2.75mとする。

①内水対策	県道高さ+0.5m	✓地盤高を盛土により嵩上げ
②計画規模・想定最大規模の浸水対策	県道高さ+2.75m	✓施設機能維持に必要な設備等の耐水化 (建築計画もしくは部分盛土による嵩上げ等)

計画規模・想定最大規模の浸水対策例1

ピットを上げずに防止シャッターで対応する対策例

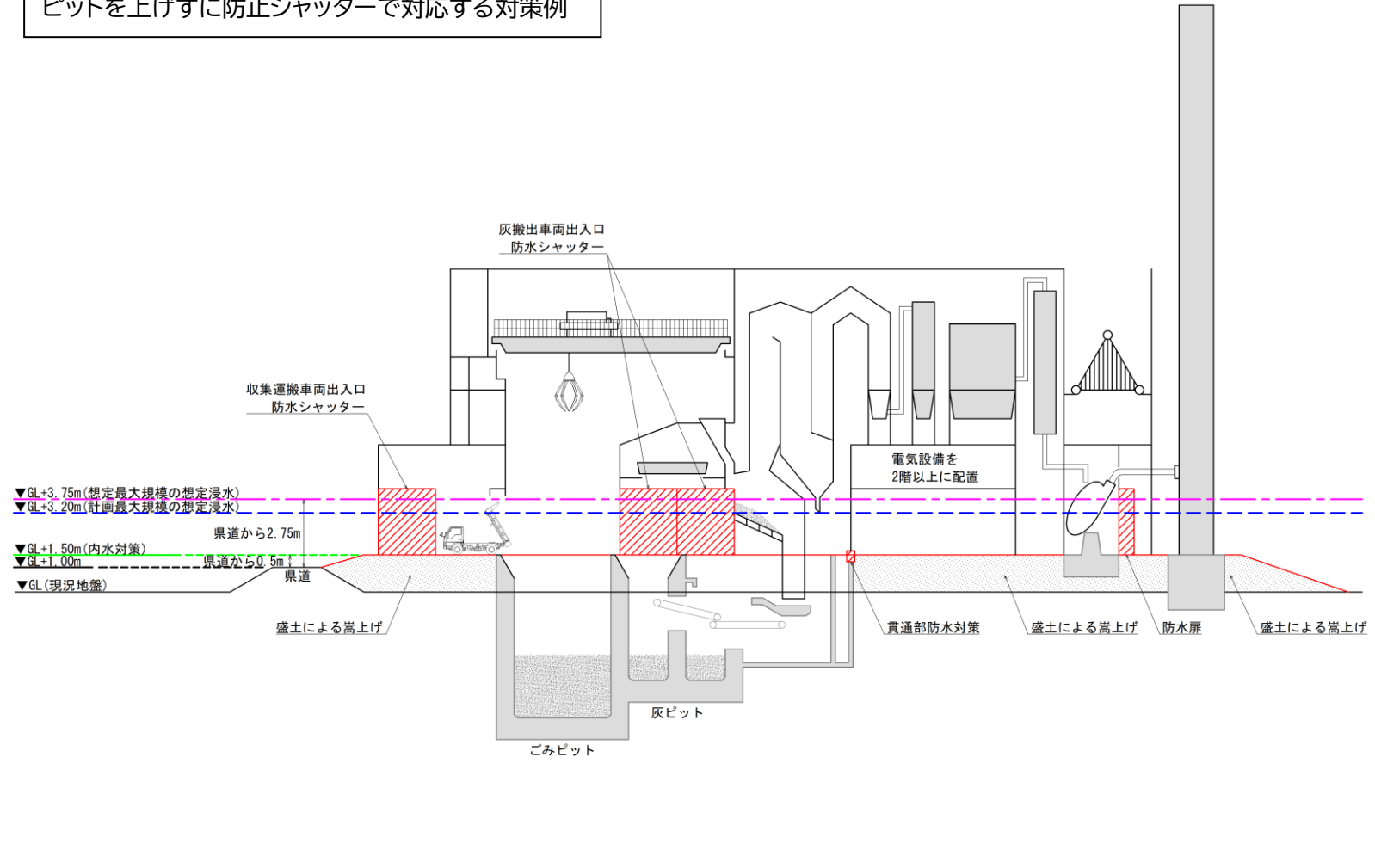


図 1 新たなごみ処理施設における浸水対策のイメージ 1

計画規模・想定最大規模の浸水対策例2

ピット(プラットフォーム高さ)を浸水深まで上げた対策例

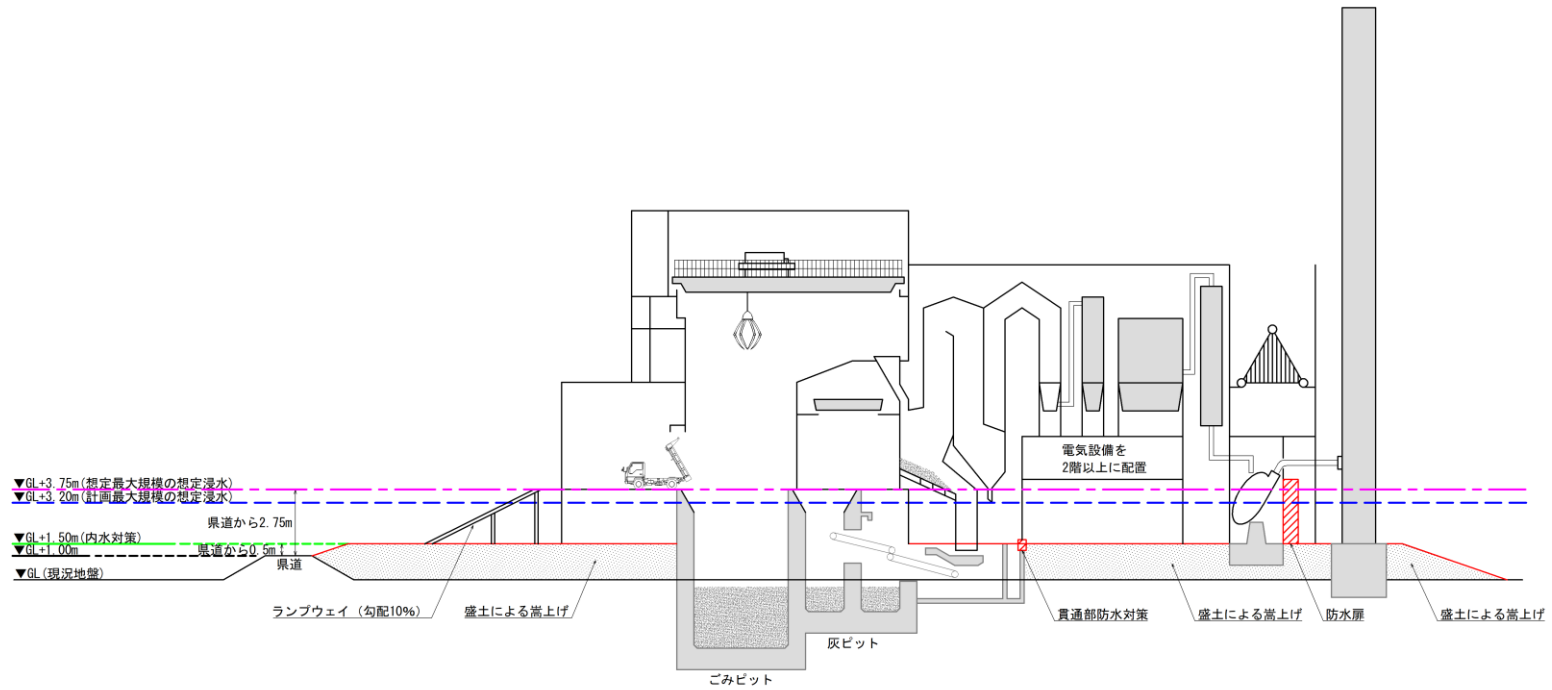


図 2 新たなごみ処理施設における浸水対策のイメージ 2

4. 地震対策について

(1) 想定される地震被害

鴻巣市地震ハザードマップ(地域危険度)によると、建設予定地は、発生頻度は低いものの震度6強の地震が発生すると想定されている。また、全壊する建築物の割合 5%以上の地域に敷地の一部が想定されている。

(2) 耐震に対する安全性の目標の設定(前提条件の整理)

① 環境省手引きでは、耐震に対する安全性の目標は「地域特性(処理の代替性・多重性確保の状況)」、「施設の役割・機能」で検討した内容と「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準^{注4)}」に示されている耐震安全性の分類、耐震安全性の目標と照らし合わせたのち、地方公共団体が総合的に検討し官庁施設の種類を設定すると示している。表 1 は、施設の役割・機能から「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」の耐震安全性の分類例を示したものである。

② 新たなごみ処理施設のうち、可燃ごみ処理施設(工場棟)は「燃料、高圧ガス等を使用、貯蔵」する施設に該当するため、耐震安全性の分類は構造体Ⅱ類・建築非構造部材 A 類・建築設備甲類となる。これは、「地方公共団体が指定する災害活動に必要な施設」と同等であるため、可燃ごみ処理施設(工場棟)は災害時の拠点となる施設の基準を満たすこととなる。その他の施設の役割・機能の設定については、第 7 回建設検討委員会の検討内容とする。

表 1 廃棄物処理施設の特徴や建築物と耐震安全の分類例

廃棄物処理施設の特徴や 機能・役割と想定される建築物		官庁施設の種類	耐震安全性の分類		
特徴や 機能・役割	建築物		構造体	建築非構造部材	建築設備
地方公共団体が指定する災害活動に必要な施設	工場棟 管理棟	(四) 災害応急対策活動に必要な官庁施設	Ⅱ類	A 類	甲類
指定緊急避難所や指定避難所	工場棟 管理棟	(七) 多数の者が利用する官庁施設	Ⅱ類	A 類	乙類
見学者を受入、地域コミュニティの活動拠点、避難機能	工場棟 管理棟	(九) 多数の者が利用する官庁施設	Ⅱ類	B 類	乙類
防災備蓄機能	工場棟 管理棟 倉庫	(九) 多数の者が利用する官庁施設	Ⅱ類	B 類	乙類
災害廃棄物の仮置場、処理 (不特定多数の人の出入り)	工場棟 最終処分場	(九) 多数の者が利用する官庁施設	Ⅱ類	B 類	乙類
燃料、高圧ガス等を使用、貯蔵	工場棟 水処理施設 倉庫	(十一) 危険物を貯蔵又は使用する官庁施設	Ⅱ類	A 類	甲類
上記以外	—	(十二) その他	Ⅲ類	B 類	乙類

※尿処理施設や汚泥再生処理センターでは、処理に必要な水槽類、機械諸室、操作諸室、職員のための諸室等を収納した建築物を「処理棟」としているので本手引きでは、「工場棟」と同義とする。

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

- ③ 本検討においては、ごみ処理施設に求める役割・機能及び他都市の類似施設の耐震安全性の考え方を踏まえ、建築物の耐震安全性を設定するとともに、プラント設備の耐震基準を設定する。また、ソフト面の対応(発災後の対応も含む)についても、最新の他都市の情報を整理し、新たなごみ処理施設における地震対策案を示すこととする。

5. 今後のスケジュール

今後、新たなごみ処理施設として整備する予定の施設が決定次第、それらの施設の配置検討を行い、第7回建設検討委員会において、下記に示す新たなごみ処理施設における地震・浸水対策(案)を示す予定としている。

対策	今後の予定
水害対策	<ul style="list-style-type: none"> ✓施設機能維持に必要な設備等の耐水化についての比較検討(建築計画もしくは部分盛土等による嵩上げ) ✓交付金の活用、地盤対策も考慮に入れた総合的な比較検討
地震対策	<ul style="list-style-type: none"> ✓新たなごみ処理施設で整備する各建築物及び設備の耐震安全性の考え方等をごみ処理施設に求める役割・機能及び他都市の情報を踏まえ設定

以上

【用語集】

本資料で用いる用語の意味は以下のとおりとする。

用語		内容
注 1)	災害廃棄物	自然災害に直接起因して発生する廃棄物のうち、生活環境保全上の支障へ対処するため、市区町村等がその処理を実施するものをいう。
注 2)	指定避難所	災害の危険性があり、避難した住民等を災害の危険性が無くなるまで必要な期間滞在させ、または災害により家に戻れなくなった住民等を一時的に滞在させることを目的とした施設をいう。
注 3)	内水	堤防の内側である市街地内を流れる側溝や雨水排水路、下水道等から水が溢れる水害をいう。
注 4)	官庁施設の総合耐震・対津波計画基準	地震災害、津波災害及びそれらの二次災害に対する安全性に関する基本的事項を定めるとともに、保全に関する事項について定め、地震及び津波による災害時に官庁施設として必要な機能の確保を図ることを目的に策定された基準をいう。