

建設予定地における災害対応(案) (2 回目の資料)

第3回建設検討委員会(1 回目の検討)では、廃棄物処理施設に求める役割・機能を整理したうえで、建設予定地で想定される水害(浸水)、地震による被害等についても整理を行い、浸水・地震に対する安全性の目標を設定した。

今回、第8回建設検討委員会(2回目の検討)では、廃棄物処理施設に求める役割・機能について、これまで検討した内容を整理し、また中間答申のあった建設予定地の敷地範囲を考慮した水害(浸水)対策と地震対策について、新たなごみ処理施設等における方針をまとめる。

1. 廃棄物処理施設に求める役割・機能の整理

「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)」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、7 項目が示されているが、現時点における検討方針を以下に示す。方向性が出ているものについては着色している。

役割・機能	検討方針
①避難所 (指定避難所、災害時指定避難所等)	避難機能の設置の有無、避難機能のレベルについては、引き続き構成市町及び地元協議会と調整を行う
②災害廃棄物の仮置場	災害廃棄物を受け入れる方針であり、本計画において、仮置場設置を想定した場合の仕様、面積や保管可能量を検討する。この内容は現段階における想定となる。 【仕様】路面はアスファルト舗装とし、車止めは設置しない。仮置場設置上で支障となるものは避ける。 【想定面積】約 2,500m ² (職員用・来場者用駐車場面積 4,000m ² の50%を保管面積、残りを場内道路と想定。また、車両待機スペース500m ² の100%を保管面積と想定。) 【保管可能量】※仮置場の法面勾配を 1:1.5 と仮定(道路土工盛土工指針の標準的な仕様より) 積上げ高さを 3m とした場合:約 6,300m ³ 積上げ高さを 5m とした場合:約 9,200m ³
③災害廃棄物の受入処理	災害時において滞りなくごみ処理を行うため、始動用電源、燃料、水等が必要となるため、必要な設備について引き続き検討する※
④エネルギーの供給(電気、蒸気、温水等)	エネルギー利用と合わせて引き続き検討する
⑤防災備蓄(飲料水、食糧、薬剤等)	・その他防災備蓄品(飲料水、食糧)と、その量については①避難所機能と合わせて引き続き検討する
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)	見学者の受入等を実施する
⑦情報発信の拠点機能	環境学習・啓発の拠点として、情報を発信していく

※交付率 1/2 の交付対象事業とするためには、「災害廃棄物の受け入れに必要な設備を備える」必要があるため、最低限の対策を講じる必要がある

2. 水害(浸水)における対策方針

(1) 水害(浸水)対策の設定(第1回の検討内容と今回検討する事項)

- ① 水害(浸水)対策としては、第3回建設検討委員会で示した内水対策と計画規模・想定最大規模の浸水対策を講じるものとする。
- ② 内水対策は、第3回建設検討委員会で示したとおり、県道高さから+0.5mの盛土による嵩上げを行う。内水対策までの造成については、整備スケジュールを短縮するために組合発注で造成設計と造成工事を行う予定である。
- ③ 第3回建設検討委員会では、計画規模・想定最大規模に対する安全性の目標として「多少浸水はするが施設の機能は維持される。」とし、高さについては県道高さ+2.75m以上(0.5m+2.25m)と設定した。計画規模・想定最大規模の浸水対策は、想定される浸水対策パターンによる比較評価を行う。

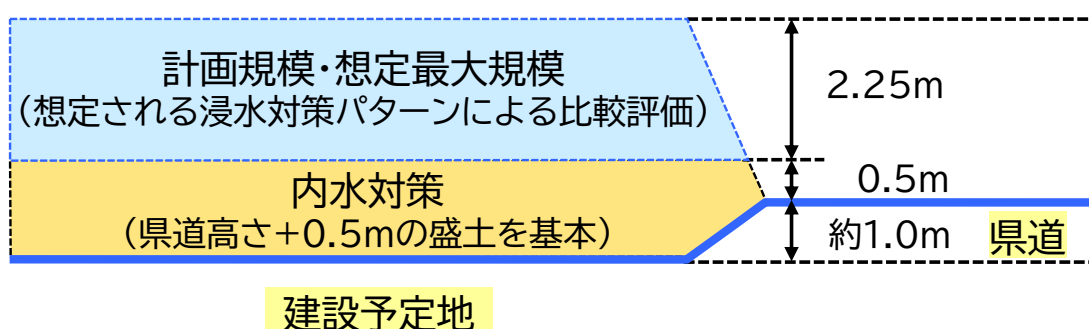


図 1 水害(浸水)対策に関する検討イメージ図

(2) 計画規模・想定最大規模の浸水対策パターンによる比較評価

- ① 施設機能維持に必要な設備等の耐水化として想定される浸水対策パターンは、「①追加の部分盛土による対策」、「②建築計画による対策(ランプウェイ設置等による対策)」が挙げられる。浸水対策パターン①②の比較を表 1 に示す。

表 1 浸水対策パターンの比較

項目	浸水対策パターン① (追加の部分盛土による対策)	浸水対策パターン② (建築計画による対策)
対策概要	内水対策(県道+0.5m)に加え、建物立地エリアを想定最大規模高さまで部分盛土で嵩上げを実施する	内水対策(県道+0.5m)に加え、建築計画での対策を実施する (第7回で視察した浅川清流環境組合において採用している方式)
イメージ図		
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・施設に浸水対策を実施しないためパターン②と比較して建築費用が安価となる ・盛土を行った部分は建物への浸水が防止される(浸水しない)と想定されるため、復旧が早い 	<ul style="list-style-type: none"> ・盛土は内水対策のみとなるため、パターン①と比較して使用する土量が少なく盛土対策費用は安価となる ・内水対策後に建築工事へ着手可能となるため、工期が短縮できる可能性がある
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・想定最大規模レベルまでの盛土となるため、大量の土が必要となり、盛土対策費用は高価となる ・メーカー提案により施設配置が異なるため、事前に範囲を設定しない限り、契約前の盛土はできない。また、工期も想定は困難である 	<ul style="list-style-type: none"> ・施設に浸水対策を実施するため、パターン①と比較して建築費用が高価となる ・建物は、建築計画により浸水部分と非浸水部分に分かれ、浸水部分については、復旧が遅れる可能性がある
交付金	必要最低限の部分盛土としているため、交付金の活用は可能と想定される	必要最低限の盛土(内水対策)としているため、交付金の活用は可能と想定される

- ② 表 1 より、それぞれのパターンでメリットがあるものの、パターン②の建築計画では、事業者提案により施設配置計画が異なるため費用算出が困難である。そのため、計画規模・想定最大規模に対する具体的な施工方法については、事業者提案によるものとする。

(3) 水害(浸水)対策における取りまとめ(案)

- ① 内水対策は、県道高さから+0.5m の盛土による嵩上げを行う。内水対策までの造成工事は、整備スケジュールを短縮するために組合発注で造成設計と造成工事を行う予定である。なお、調整池については、造成や水害対策を踏まえ、経済性の高い手法を検討する。
- ② 計画規模・想定最大規模の浸水対策の高さについては県道高さ+2.75m以上と設定した。対策パターンとして、パターン①の「追加の部分盛土による対策」か、パターン②の「建築計画による対策」のいずれかを行うことし、その選択と手法については事業者提案とする。なお、今後行うメーカーヒアリング等により、経済的な対策・工法等が判明した場合は、その採用可否、工事区分について検討を行う。

3. 地震における対策方針

(1) 耐震に対する安全性の目標の設定

- ① 新たなごみ処理施設において、想定される大規模地震が発生した場合であっても、安全・安定的にごみ処理が継続できることを前提に、地震対策を定める。
- ② 「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準(平成25年制定)」を踏まえ、新たなごみ処理施設で整備する各建築物の建築構造体、建築非構造部材、建築設備、プラント設備に対する耐震安全性の考え方を設定する。

(2) 官庁施設の総合耐震・対津波計画基準で定める耐震安全性の目標

- ① 官庁施設の総合耐震・対津波計画基準で定める耐震安全性の目標を表 2 に示す。

表 2 耐震安全性の目標

部位	分類	耐震安全性の目標
構造体	I 類	大地震動後、構造体の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十分な機能確保が図られている (重要度係数※1.5)
	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ている (重要度係数 1.25)
	III 類	大地震動により構造体の部分的な損傷は生じるが、建築物全体の耐力の低下は著しくないことを目標とし、人命の安全確保が図られている (重要度係数 1.0)
建築非構造部材	A 類	大地震動後、災害応急対策活動等を円滑に行ううえ、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を目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている
	B 類	大地震動により建築非構造部材の損傷、移動等が発生する場合でも、人命の安全確保と二次災害の防止が図られている
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
	乙類	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

※大地震動後の建築物の機能を確保するため、建築物の重要度に応じて建築基準法で定める必要保有水平耐力を割り増す係数

(3) 耐震安全性の分類例

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)」で整理されている廃棄物処理施設の特徴や建築物と耐震安全の分類例を表3に示す。

表3 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

※し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)

(4) 地震対策における取りまとめ(案)

各処理施設等に設定した役割・機能を踏まえ、各処理施設等の耐震安全性を表 4 に示す。

また、プラント設備については、火力発電所の耐震設計規程、官庁施設の総合耐震・対津波計画基準、建築設備耐震設計・施工指針 2014 年版に準じた設計・施工を行うものとする。

表 4 新たなごみ処理施設における耐震安全性の目標(案)

施設	役割・機能	構造体	建築 非構造部材	建築 設備
可燃ごみ処理施設	・燃料、高圧ガス等 を使用・貯蔵 ・見学者の受入 ・避難機能(未定)	Ⅱ類	A類	甲類
粗大・不燃ごみ処理施設※1	・見学者の受入	Ⅱ類	A類※3	甲類※3
プラスチック類資源化施設※1	・見学者の受入	Ⅱ類	A類※3	甲類※3
管理棟※1	・見学者の受入 ・避難機能(未定)	Ⅱ類	A類※3	甲類※3
剪定枝資源化施設※2	・上記以外	Ⅲ類	B類	乙類
ストックヤード※2	・上記以外	Ⅲ類	B類	乙類

※1 廃棄物処理施設に求める役割・機能(避難所、防災備蓄機能等)を踏まえ設定する。

※2 現時点で見学者を想定していないため、手引きで示す耐震安全の分類例(12)その他と同じ分類とした。

※3 可燃ごみ処理施設と一体の整備となる配置計画であり、また燃料、高圧ガス等を使用・貯蔵する可能性もあるため、可燃ごみ処理施設と同等の目標値とした。詳細は今後の要求水準書の作成の中で検討する。

※4 プラント設備は、建築物と整合のとれた耐震力を確保するものとし、火力発電所の耐震設計規程、建築設備耐震設計・施工指針等に準じて設計・施工を行うものとする。

以上