

**大規模災害発生時における
東大阪都市清掃施設組合の業務継続及び
減災のための施設整備に関する調査検討**

1. 組合の業務継続のための基本的事項の調査検討

(1) 業務継続のための基本的事項の調査検討

- 東大阪都市清掃施設組合の現状の災害時の体制、業務資源等の整理を行った。
- 現行BCP（業務継続計画）の実効性確保に必要な基本的事項の検討を行った。
- 課題整理を行い、今後の改善方針を示した。

【現状の整理結果】

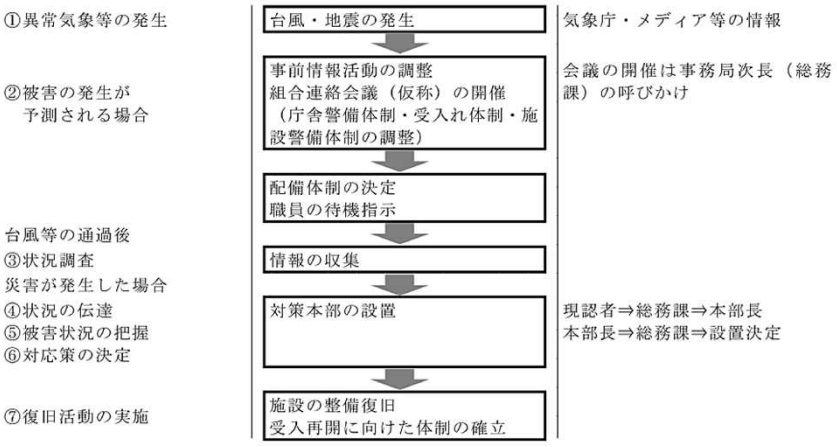
災害時の体制

役割	担当課・係・役職
本部長	事務局長
副本部長	総務担当次長、管理・業務担当次長
総務班	総務課
施設班	管理課計画調査係・施設整備室 管理課リサイクル係
搬入班	管理課計量係
工場班	業務課

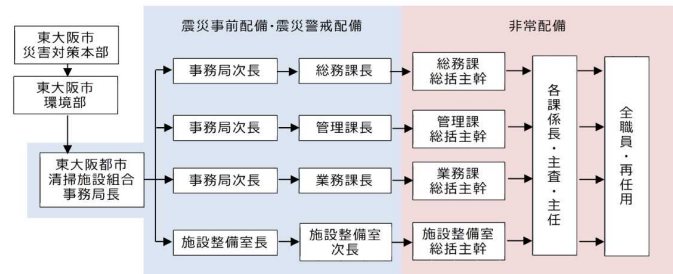
物的資源

物品・ソフトウェア（固定資産）
分析用直視天秤（備品）
分析用マッフル炉（備品）
ドラフトチャンバーNo.1（備品）
ドラフトチャンバーNo.2（備品）
ガスクロマトグラフ装置（備品）
原子吸光装置（備品）
分光光度計（備品）
フォークリフト：TMC FHD15Z7（備品）
フロンガス回収機：NA710（備品）
フロンガス回収機 NA1100 据付型（備品）
軽貨物自動車：スバル大阪 41 よ 60-10（備品）
フォークリフト：三菱 FD15F16C（備品）
フォークリフト：TCM FD15Z18（備品）
ホイールローダー：キャタピラ 914G（備品）
バキュームカー：いすゞ大阪 800 さ 30-22（備品）
カロリメーター（備品）
オートスチール：ヤマト科学 WA-500（備品）
普通乗用自動車：ニッサン大阪 400 ち 34-26（備品）
分析用定温恒温湿器（備品）
普通乗用自動車：スズキ大阪 502 さ 71-50（備品）
ホイールローダー：キャタピラ 910G（備品）
ホイールローダー：キャタピラ 903B（備品）
普通貨物自動車（2t ダンプ）：いすゞ大阪 100 せ 8-22（備品）
普通貨物自動車（4t ダンプ）：いすゞ大阪 100 せ 8-99（備品）
大型貨物自動車（8t ダンプ）：いすゞ大阪 100 は 32-13（備品）
ホイールローダー：TCM SD25T8（備品）
ホイールローダー：コマツ WA100-5（備品）
ホイールローダー：TCM L13-3（備品）
フォークリフト：トヨタ 7FB20（備品）
普通乗用自動車：ニッサン大阪 400 は 40-17（備品）
ホイールローダー：日立 ZW120（備品）
【ごみ焼却設備】第五工場 受入供給設備
【ごみ焼却設備】第五工場 焼却設備
【ごみ焼却設備】第五工場 燃焼ガス冷却設備
【ごみ焼却設備】第五工場 排ガス処理設備
【ごみ焼却設備】第五工場 余热利用設備
【ごみ焼却設備】第五工場 灰出し設備
【ごみ焼却設備】第五工場 雑設備
【粗大ごみ処理設備】第五工場 受入・供給設備
【粗大ごみ処理設備】第五工場 破碎設備
【粗大ごみ処理設備】第五工場 搬送設備
【粗大ごみ処理設備】第五工場 選別設備
【粗大ごみ処理設備】第五工場 貯留・搬出設備
【粗大ごみ処理設備】第五工場 集塵設備
【粗大ごみ処理設備】第五工場 雑設備
場内清掃用軽車両
人事給与システム
出勤システム

災害発生時の対応の流れ



緊急連絡体制



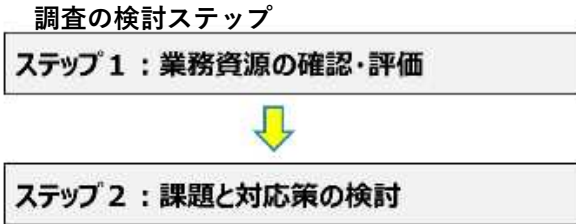
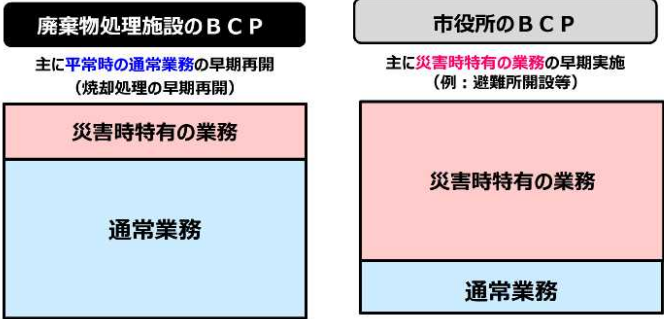
1. 組合の業務継続のための基本的事項の調査検討

(1) 業務継続のための基本的事項の調査検討

検討対象施設位置図



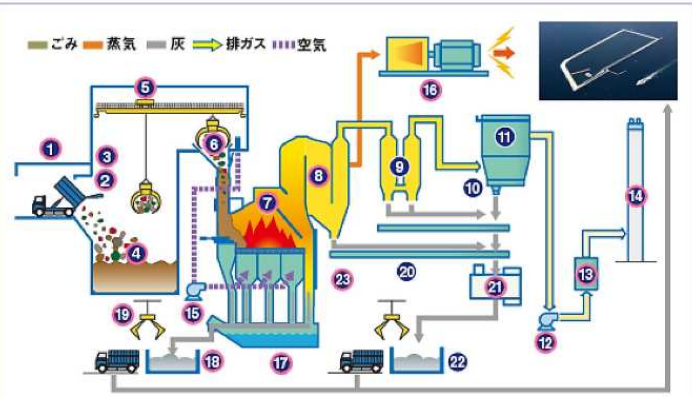
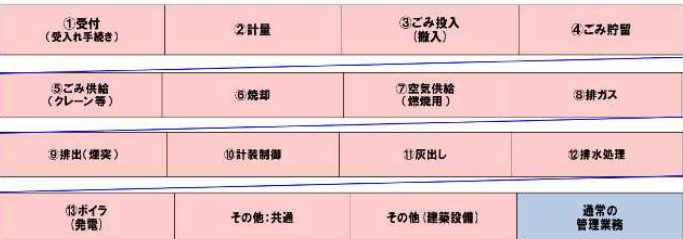
廃棄物処理施設のBCPの特徴（市役所BCPとの比較）



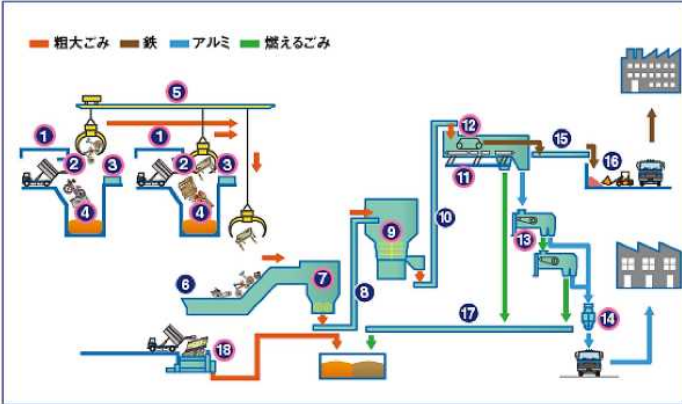
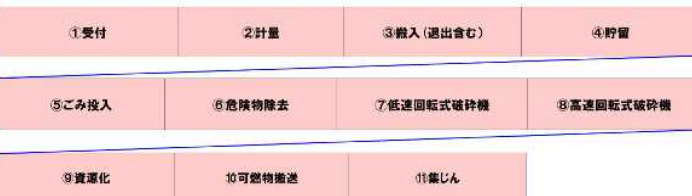
目標復旧時間の検討

目標復旧時間（焼却施設の稼働再開時間）は、
大地震発生後の**ライフライン復旧から「3日後」**とする

焼却施設の工程（業務資源の確認区分）



粗大ごみ処理施設の工程（業務資源の確認区分）



1. 組合の業務継続のための基本的事項の調査検討

(1) 業務継続のための基本的事項の調査検討

業務資源検討ワークシートの構成

業務資源確認・評価のプロセス



▼ワークシートの記入事項

現行BCPの対応可能性評価

■BCP記載「優先通常業務」の課題検討 (施設班 (管理課[計画調査係、施設整備室]))

業務名 (事務分掌)	業務着手目標時期						この業務は、着手目標時間内に着手できますか。確実にできる: ○ できない可能性あり: △ できない: X ※前提条件は、記入の手引き(ステップ2)を参照してください。	左欄でX又は△を付けた場合、その原因や理由は何かですか。	左欄の原因や理由を解決するために、平常時(災害発生前)からできる対応策があれば記載してください。	備考
	3時間以内	1日以内	3日以内	1週間以内	2週間以内	1か月以内				
各分析、検査の実施							△	契約先が履行不能の場合		
工場建設予算の管理に 関すること							○			
工場建設の監理監督業務							○			

1. 組合の業務継続のための基本的事項の調査検討

(1) 業務継続のための基本的事項の調査検討

課題のある業務資源の抽出と対応策検討

工種と区分	業務資源	評価①	評価②	△が持っている理由や原因	もしそれが使えない(確保できない)場合、ご対応はできますか？	事業継続(災害発生前)に行える事前対策	事前対応の有無にかかわらず、△が△かどうか、認識している状況になった場合、緊急にできる代替案	備考
信水処理<人>	除染施設管理主任 1名	△	○	任命者が一人のみとなっているのが原因	○	任命者から(災害発生前)に行える事前対策	任命者から(災害発生前)に行える事前対策	
その他:共通<人>	非常事態対応7名(主任 1名、副主任 1名、業務員 5名)	△	○	任命者が一人のみとなっているのが原因	○	任命者から(災害発生前)に行える事前対策	任命者から(災害発生前)に行える事前対策	
通常の管理業務<人>	仮設現場の管理員 2名(主任 1名、副主任 1名)	△	○	任命者が一人のみとなっているのが原因	○	任命者から(災害発生前)に行える事前対策	任命者から(災害発生前)に行える事前対策	
細ごみ処理施設 労務選化<人>	ワークアウト(外部委託) 1名	△	△	労務選化による業務の継続が難しい	○	労務選化による業務の継続が難しい	労務選化による業務の継続が難しい	
その他:共通<設備・設備・道具>	各種記録	△	○	一部機器が壊れている	△	一部機器が壊れている	一部機器が壊れている	
その他:共通<設備・設備・道具>	各種記録	△	○	一部機器が壊れている	△	一部機器が壊れている	一部機器が壊れている	
発電機<原材料・燃料・備蓄>	灯油(8~1500L/1-2日、再燃バー)	○	△	燃料の確保が難しい	△	燃料の確保が難しい	燃料の確保が難しい	
燃料カス<原材料・燃料・備蓄>	油カス(400kg/日・2日)	○	△	燃料の確保が難しい	△	燃料の確保が難しい	燃料の確保が難しい	
信水処理<原材料・燃料・備蓄>	塩酸(70.8kg/日・2日)	○	△	燃料の確保が難しい	△	燃料の確保が難しい	燃料の確保が難しい	
その他:共通<設備・設備・道具>	塩酸(30kg/日・2日)	○	△	燃料の確保が難しい	△	燃料の確保が難しい	燃料の確保が難しい	
2計量<その他>	投入用ホース	△	○	投入用ホースの確保が難しい	○	投入用ホースの確保が難しい	投入用ホースの確保が難しい	
3にみ入れ<その他>	投入用ホース	△	○	投入用ホースの確保が難しい	○	投入用ホースの確保が難しい	投入用ホースの確保が難しい	
5にみ入れ<その他>	投入用ホース	△	○	投入用ホースの確保が難しい	○	投入用ホースの確保が難しい	投入用ホースの確保が難しい	
6にみ入れ<その他>	投入用ホース	△	○	投入用ホースの確保が難しい	○	投入用ホースの確保が難しい	投入用ホースの確保が難しい	
7にみ入れ<その他>	投入用ホース	△	○	投入用ホースの確保が難しい	○	投入用ホースの確保が難しい	投入用ホースの確保が難しい	
8にみ入れ<その他>	投入用ホース	△	○	投入用ホースの確保が難しい	○	投入用ホースの確保が難しい	投入用ホースの確保が難しい	
9にみ入れ<その他>	投入用ホース	△	○	投入用ホースの確保が難しい	○	投入用ホースの確保が難しい	投入用ホースの確保が難しい	
10にみ入れ<その他>	投入用ホース	△	○	投入用ホースの確保が難しい	○	投入用ホースの確保が難しい	投入用ホースの確保が難しい	

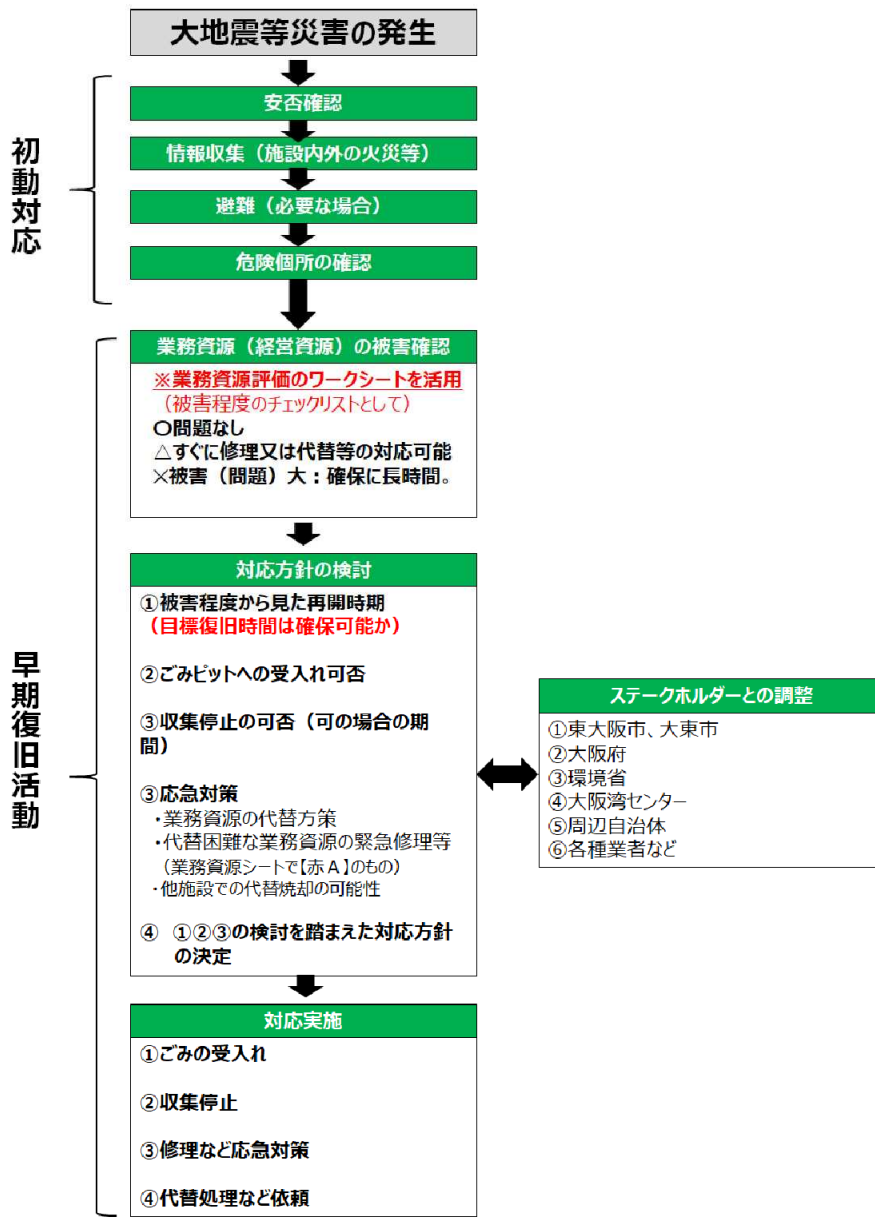
早期復旧戦略(案)

＜早期復旧戦略＞						
適用条件		内容	短期	中期	長期	担当
平常時の備え	分類	内容				
	人	スタッフの多能工化(担当可能な業務を増やす)	○	○		
	建物	構造・非構造部分の耐震対策 損傷時の速やかな対応契約(設計・施工会社)			○	○
	設備	メーカーとの事前相談(耐震対策、故障時の速やかな対応)	○			
	設備	受電設備など、浸水時も含めた防災対策			○	
	原材料	バックアップ業者確保	○			
	インフラ	業務継続可能な施設・設備の整備。 (職員用の代替トイレの確保や備蓄品など)	○			
	IT	メーカーとの事前相談(耐震対策、故障時の速やかな対応)	○			
	外部調整	平常時から、災害時の状況を想定し、通常とは異なる代替対応の方法について、外部関係者と協議	○			
	その他	設備更新の際には、防災・BCPの視点で整備を行う。 「業務資源評価シート」の確実なメンテナンス(必要に応じて更新) ※特に、重要度でA(それが使えないと業務が中断するもの)で、目標復旧時間内に使用できない恐れがあるもの(△X)の対策を進める。	○	○	○	
災害発生時の対応	分類	内容	着手目標時間			担当
	初動	安否確認及び施設の被害概要確認	~3時間			
	初動	情報収集(周辺火災などの緊急避難情報含む)	~3時間			
	初動	(必要な場合)避難の実施	すぐに			
	復旧	業務資源の被害チェック(業務資源評価シート、ライフラインの現状表を活用)	~24時間			
	復旧	対応方針の検討(①平常時同様の継続可否、②平常時対応が困難な場合の代替方策、③緊急修理、④対外広報・連絡等)	~48時間			
復旧	対応方針に基づく対応①~④(含むステークホルダーとの調整)	~72時間				

1. 組合の業務継続のための基本的事項の調査検討

(1) 業務継続のための基本的事項の調査検討

災害発生時の対応フロー（BCPの視点で）

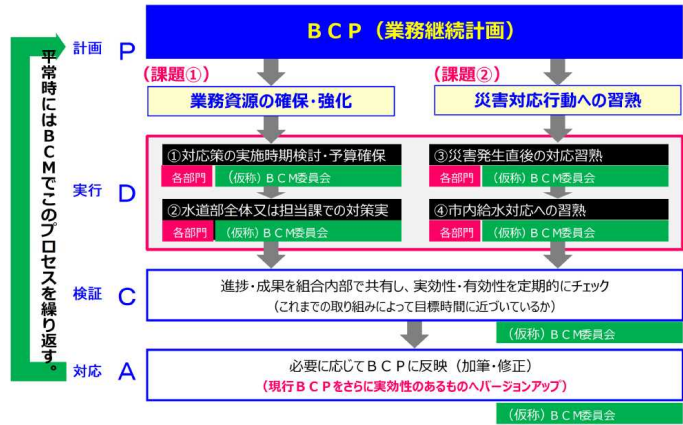


停電解消時期と＜ごみ受入れ可否＞＜焼却可否＞の想定
（※日数は、大地震発生後の経過日数）

▼2日目に停電解消				▼3日目に停電解消				▼4日目に停電解消			
	ごみ受入(貯留)	電気	焼却		ごみ受入(貯留)	電気	焼却		ごみ受入(貯留)	電気	焼却
1日	点検	×	×	1日	点検	×	×	1日	点検	×	×
2日	点検	○復電	×	2日	点検	×	×	2日	点検	×	×
3日	点検	○	×	3日	点検	○復電	×	3日	点検	×	×
4日	○	○	×	4日	○	○	×	4日	○	○復電	×
5日	○	○	○再開	5日	○	○	×	5日	○	○	×
6日	○	○	○	6日	○	○	○再開	6日	○	○	×
7日	○	○	○	7日	○	○	○	7日	○	○	○再開
8日	○	○	○	8日	○	○	○	8日	○	○	○
9日	○	○	○	9日	○	○	○	9日	○	○	○
10日	○	○	○	10日	○	○	○	10日	○	○	○
11日	○	○	○	11日	○	○	○	11日	○	○	○

▼5日目に停電解消				▼6日目に停電解消				▼7日目に停電解消			
	ごみ受入(貯留)	電気	焼却		ごみ受入(貯留)	電気	焼却		ごみ受入(貯留)	電気	焼却
1日	点検	×	×	1日	点検	×	×	1日	点検	×	×
2日	点検	×	×	2日	点検	×	×	2日	点検	×	×
3日	点検	×	×	3日	点検	×	×	3日	点検	×	×
4日	○	×	×	4日	○	×	×	4日	○	×	×
5日	○	○復電	×	5日	○	×	×	5日	○	×	×
6日	○	○	×	6日	○	○復電	×	6日	○	×	×
7日	○	○	×	7日	○	○	×	7日	○	○復電	×
8日	○	○	○再開	8日	○	○	×	8日	○	○	×
9日	○	○	○	9日	△	○	○再開	9日	×	○	×
10日	○	○	○	10日	○	○	○	10日	△	○	○再開
11日	○	○	○	11日	○	○	○	11日	○	○	○

BCM（業務継続マネジメント）の具体的なイメージ
（＝BCP実効性確保のしくみ）



2. 組合における大規模災害での廃棄物処理施設の減災のための施設整備のあり方に関する調査検討

① 組合の廃棄物処理施設の現状調査

- 東大阪都市清掃施設組合が所有する施設について、資料及びヒアリング、アンケート結果より整理した。

組合の施設整理結果

		第四工場	第五工場	石切事業所
工場・事業所				
	施設種別	焼却施設	焼却施設	粗大ごみ処理施設
				ペットボトル減容施設 その他プラスチック受入設備(一時堆積) 堆積場
竣工		S56.3.31	H29.3.15	H23.3.31(ペットボトル減容施設) H22.3.31(その他プラスチック受入設備)
耐震状況		明確な耐震基準なし	耐震基準を満足	耐震基準を満足
設備	計量器	40x3台		
	ごみピット	7,000m ³	10,000m ³	不燃粗大ごみ 1,678m ³ 可燃粗大ごみ 1,457m ³
	焼却炉	600t/日 (300t/24h炉×2基)	400t/日 (200t/24h炉×2基)	-
	破砕機・切断機	切断機(廃材・畳用)1t/h	-	50t/5h (破砕機40t/5h, 切断機10t/5h)
	灰ピット	620m ³	501m ³	-
	飛灰ピット	120m ³ (ストックヤード)	40m ³ (飛灰ピット)	-
	排水処理	凝集沈殿・砂ろ過・活性炭吸着	凝集沈殿・ろ過	-
	排ガス処理	ろ過式集じん器	ろ過式集じん器 触媒脱硝反応塔	-
	その他 主要設備	ごみクレーン 灰クレーン	ごみクレーン 3.6t 灰クレーン	ごみクレーン 1.6t ごみ供給コンベヤ 8.0t/h 磁選機・粒度選別機 アルミ選別機×2台
				ペットボトル減容機 4.9t/5h その他プラスチック受入設備 面積958.37m ² 堆積場

2. 組合における大規模災害での廃棄物処理施設の減災のための施設整備のあり方に関する調査検討

② 課題整理及び減災対策に係る基本的考え方

ア 課題整理

- 大規模災害時の課題について、被害想定（大規模地震、風水害）別に整理した。

構成市における災害廃棄物発生量

対象自治体	人口 (人)	被害想定 ^(※)	災害廃棄物発生量推計結果(千t) ^(※)			
		最大震度	全壊(土砂除く)	半壊	火災焼失	合計
東大阪市	490,364	震度7	7,526	803	2,429	10,758
大東市	120,920	震度7	1,587	196	80	1,863

大規模災害発災時の課題

- 大規模地震被災時には、老朽化した**第四工場**の稼働継続は**困難**と予測される。
- 寝屋川等の大規模氾濫が発生した場合には、第四工場、第五工場ともに浸水の可能性があり、**ごみの受入を停止せざるをえなくなることも想定**される。
- 大量の災害廃棄物を処理するために、**協定市等との広域連携**を検討する必要がある。
- 一般廃棄物の焼却灰、飛灰は全てフェニックスセンターに搬入されている。発災後に**センターでの受入が停止した場合の代替受入先や、受入再開までの仮置きが必要**となる。

構成市	災害種別	災害廃棄物発生量(千t)				
		全壊	半壊	床上浸水	床下浸水	合計
東大阪市	淀川水系寝屋川流域の氾濫	588	245	202	40	1,075
大東市	淀川水系寝屋川流域の氾濫	340	174	76	5	594
合計		927	419	277	46	1,669

組合施設における処理可能量、被災リスク

施設名	日処理能力 (t/日)	年間稼働日数 (日)	年間最大処理能力 (t/年)	年間処理実績 (t/年度)	災害時対応余力		被災リスク	
					(t/年)	(t/3年)	地震被災震度	風水害浸水深(m)
第四工場	600	269	161,400	80,851	80,549	224,732	7	0.70
第五工場	400	319	127,600	126,924	676	1,886	7	0.82
合計	1,000	-	289,000	207,775	81,225	226,618	-	-

(※) 地震によるリスクは生駒断層帯地震による。風水害による浸水深は寝屋川等の氾濫による。

(※) 処理期間は、3年間処理した場合の処理可能量(t/3年)について推計するが、事前調整、施設被災等を考慮し実稼働期間は年間稼働率を掛け合わせ設定する

(※) 第四工場の日処理能力600t/日は定格であり、経年劣化により能力を満たさない場合がある

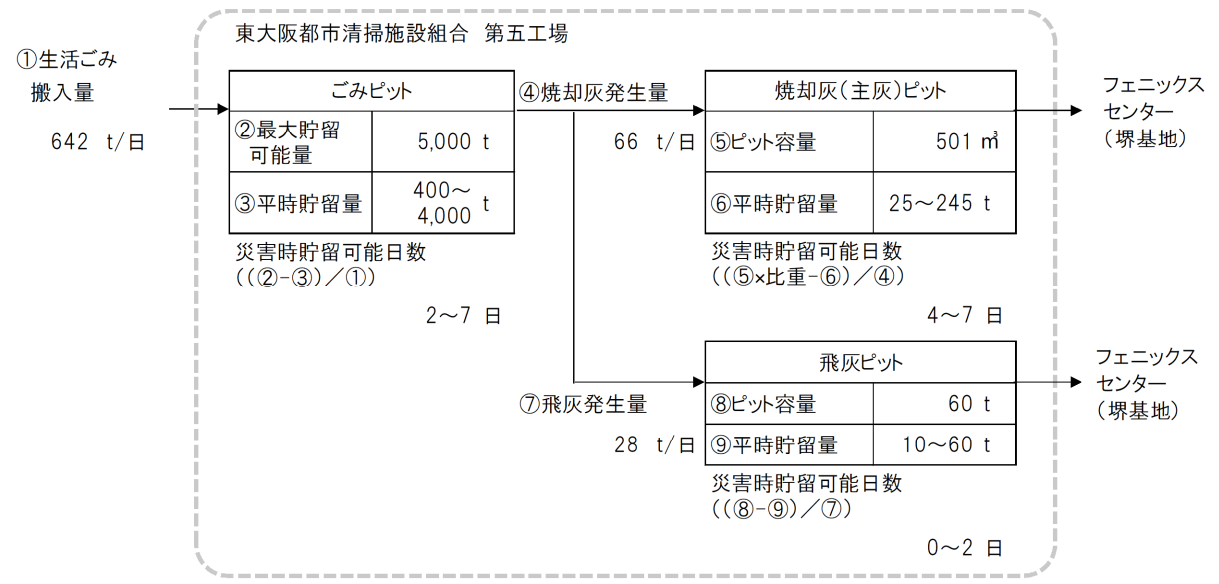
2. 組合における大規模災害での廃棄物処理施設の減災のための施設整備のあり方に関する調査検討

② 課題整理及び減災対策に係る基本的考え方

イ 事前の対策の検討

- 「ごみの受入を再開する」ことを最優先とし、「ライフラインの復旧から3日後に焼却を再開する」ことを目標として検討を行った。

発災後のごみ処理フロー

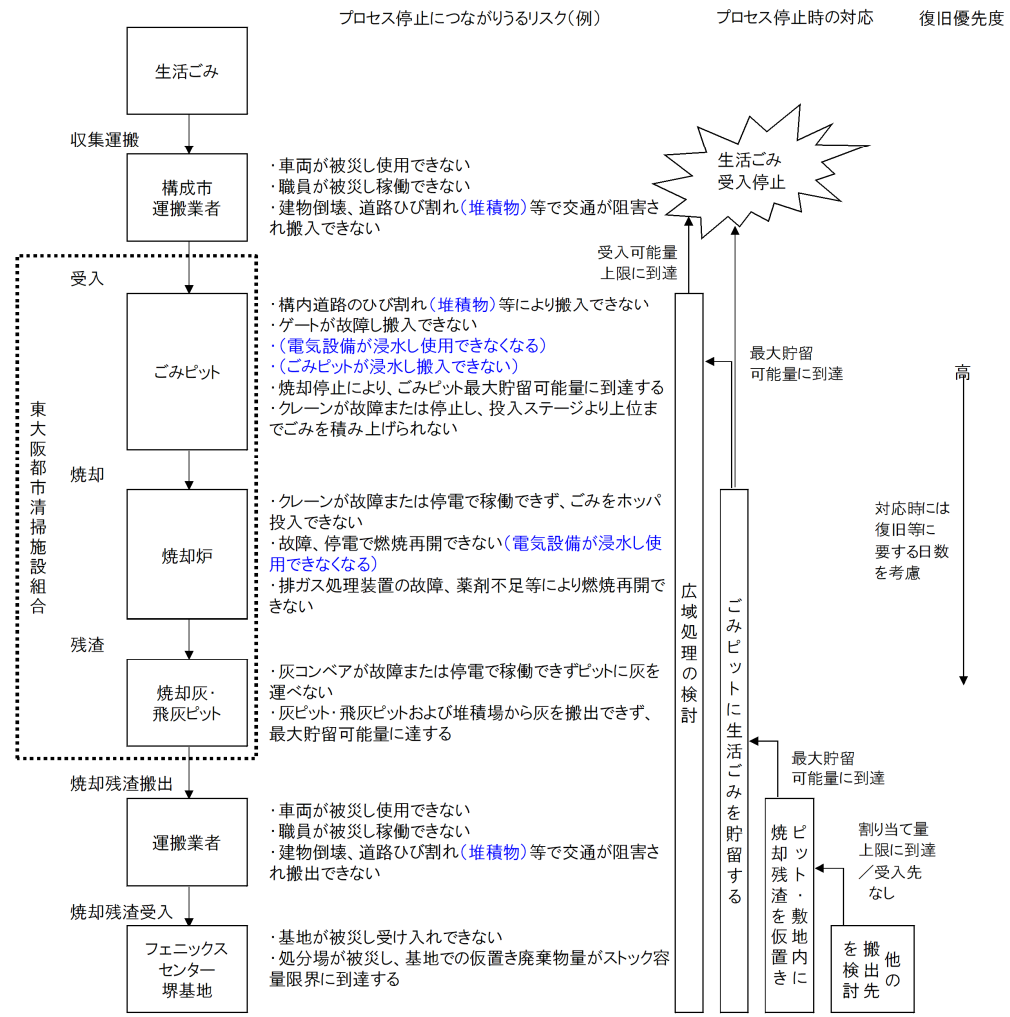


- 大規模地震被災時には、**第五工場のみでの処理**を想定。
- 特に災害時にフェニックスセンターでの廃棄物受入が停止した場合には、**飛灰ピットで貯留できる日数が短いもの**と想定される。
- 組合施設が被災し、第五工場の焼却炉が停止した場合についても、**ごみピットにごみを貯留して対応すること**となる。

2. 組合における大規模災害での廃棄物処理施設の減災のための施設整備のあり方に関する調査検討

② 課題整理及び減災対策に係る基本的考え方 イ 事前の対策の検討

施設で災害時に想定されるリスクと対応



- ・ 災害時にはごみの受入再開を最優先することから、復旧は上流側のプロセスを優先することが基本。
- ・ ただし、焼却炉の立ち上げに要する日数なども考慮する。
- ・ フェニックスセンターでの廃棄物受入が停止した場合、停止期間が組合での受入再開後9日を超えるとごみの受入に支障が生じる。

※(青字)：風水害時に想定されるものを示す

2. 組合における大規模災害での廃棄物処理施設の減災のための施設整備のあり方に関する調査検討

② 課題整理及び減災対策に係る基本的考え方 イ 事前の対策の検討

組合における平時の対応及び費用項目の例

施設名		第四工場	第五工場	第六工場
災害時の稼働方針		耐震安全性が確保できないため、大規模地震発災時には停止する	地震発災時の処理の主体となる	地震発災時の処理の主体となる（第四工場の更新施設として計画）
平時のハード対応・費用項目	耐震性確保			建築基準法その他基準に準ずる設計・施工
	耐水性確保	浸水防止対策（止水板、雨水貯留槽、雨水浸透槽等）		
				電気室、発電機等主要設備の設置場所検討（浸水水位以上）
				浸水対策設計（防水扉設置、プラットホーム、灰ビットを浸水水位以上に設置）
	始動用電源確保			始動用発電機設置（商用電源遮断時の焼却炉立ち上げに使用）
	燃料確保			燃料保管設備設置（始動用電源の駆動、再燃バーナーの稼働に必要な容量を確保）
	薬剤等確保			薬剤等の備蓄設備設置（1週間分程度の備蓄が望ましい）
事業継続	仮置きヤード設置 運搬機材・車両配置			
平時のソフト対応・費用項目	耐水性確保	止水板備蓄 土嚢袋入手先の確保 ごみビット排水設備準備：ポンプ、排水ホース等 ごみビット排水処理方法の検討		
	薬剤等確保	薬品搬入業者との協議（災害時の優先的搬入） 薬品業者のリストアップ・協議（契約していない業者を含む） 災害時の取水方法検討		
	早期再開	停電時の点検箇所、点検事項の整理 道路工事業者との協議（災害時の優先的補修）		
	事業継続	他府県の臨時受入場所の確保、資源化（セメント化）業者等の確保 平時貯留量（ごみビット、灰ビット、飛灰ビット）を低減させる運転計画検討		

2. 組合における大規模災害での廃棄物処理施設の減災のための施設整備のあり方に関する調査検討

② 課題整理及び減災対策に係る基本的考え方

イ 事前の対策の検討

業務継続及び減災のための施設整備に関する課題及び検討のまとめ

		地震発生時 (生駒断層帯地震)	風水害発生時 (寝屋川等の氾濫)
目標復旧 日数、レベル		ライフラインの復旧から3日後の焼却再開	
施設 被害想定		第四工場、第五工場で震度7が想定される	第四工場、第五工場が浸水する可能性がある
課題		<ul style="list-style-type: none"> 第四工場は稼働継続困難と推定 災害廃棄物を組合施設のみで処理することは困難と考えられる 組合、構成市に最終処分場がなくフェニックスに依存 	<ul style="list-style-type: none"> 浸水で電気設備が使用不能、施設設備が故障、ごみピットが浸水した場合等には生活ごみの受入停止 災害廃棄物を組合施設のみで処理することは困難と考えられる 組合、構成市に最終処分場がなくフェニックスに依存
復旧の優先度		<ul style="list-style-type: none"> 第五工場の復旧を優先する 上流側のプロセスの復旧を優先することを基本とするが、焼却炉停止後の立ち上げなど、復旧に要する日数も考慮する 	<ul style="list-style-type: none"> 上流側のプロセスの復旧を優先することを基本とするが、焼却炉停止後の立ち上げなど、復旧に要する日数も考慮する
平時の 対応	ハード	第六工場の始動用発電機設置、燃料保管設備設置、薬剤等の備蓄設備設置、仮置きヤード設置等	(地震への対応に加え) 浸水防止対策
	ソフト	関係業者のリストアップ・協議、フェニックス以外の受入先確保等	(地震への対応に加え) 止水板備蓄、土嚢袋入手先の確保、ピット排水設備準備など
広域 連携	一般 廃棄物 処理	平時の余力があり、被災リスクが小さい協定先を依頼先候補として優先的に協議する	平時の余力があり、被災リスクがない協定先を依頼先候補として優先的に協議する
	災害 廃棄物 処理	平時の余力がある協定先の被災状況について発災後に情報を入手し、依頼先を検討する	
	最終 処分	協定市・団体以外の候補先も検討する	