

案件 4

「災害廃棄物処理計画について」

①平成 30 年に実施した災害廃棄物処理
計画策定モデル事業の結果

平成30年度災害廃棄物処理計画策定モデル事業について

「災害廃棄物処理計画策定モデル事業」は、国の支援により災害廃棄物の発生量や必要な仮置場の面積を推定等を行う事業であり、今年度（令和元年度）から策定にとりかかる「茨木市災害廃棄物処理計画」を実効性の高い計画とするため平成30年度に実施した。

モデル事業の内容

- ①災害廃棄物及びし尿の発生量の推計
- ②災害廃棄物の処理可能量の推計
(塵芥車、し尿収集車の収集運搬台数の試算含む)
- ③仮置場の必要面積の推計及び仮置場の理想的な配置に係る検討

想定災害

- ①地震
有馬高槻断層地震(震度7)
津波なし
- ②風水害(洪水)
安威川:24時間総雨量272mm、
200年確率降雨(最大規模)

災害廃棄物及びし尿の発生量の推計

災害廃棄物

【算定式（環境省が示す方式）】

◆災害廃棄物発生量（t）＝建物被害棟数（棟）×発生原単位（t/棟）×種類別割合（％）

○地震による災害廃棄物発生量の推計

災害種別	建物解体由来(千t)					合計
	可燃物	不燃物	コンクリート	金属	柱角材	
有馬高槻断層帯地震	265.2	265.9	766.4	97.3	79.6	1,474.4

○風水害による災害廃棄物発生量の推計

災害種別	建物解体由来(千t)					合計
	可燃物 (18%)	不燃物 (18%)	コンクリート がら (52%)	金属 (6.6%)	柱角材 (5.4%)	
安威川	54.1	54.1	156.4	19.9	16.2	300.8

し尿

【算定式（グランドデザイン方式）】

◆避難所におけるし尿処理需要量＝仮設トイレ需要者数×1人1日当たりし尿排出量×し尿収集間隔日数

○避難所におけるし尿処理需要量

対象地震	避難者数 (人)	1日当たりの し尿排出量 (L/日)	避難所における し尿処理需要量 (L)
有馬高槻断層帯地震	25,804	43,867	131,600

注. 上記検討では地震被害想定による避難所への避難者数をもとに検討を行っている。風水害の場合、し尿の収集は避難所からのみでなく、浸水により溢れた各戸の汲み取り便槽からも収集する必要があることを考慮する

災害廃棄物の処理可能量の推計

一般廃棄物処理施設の処理能力

【施設を最大限活用することを想定した「施設の稼働状況を反映する方法」】

◆処理可能量（t/3年）

＝災害時対応余力×年間稼働率〔1年目〕＋災害時対応余力×年間稼働日数×2〔2～3年目〕

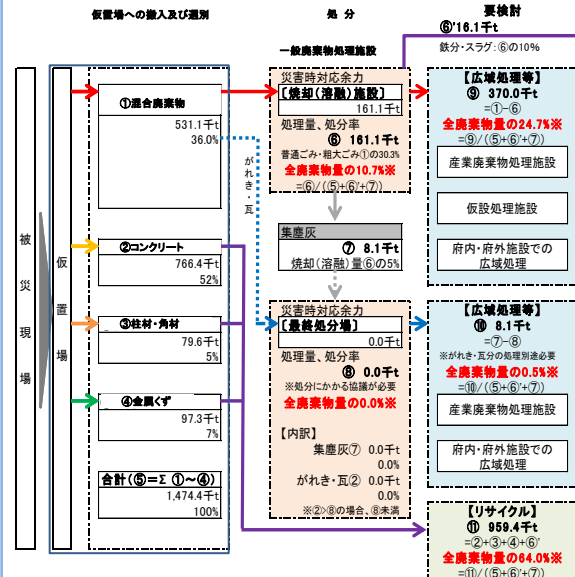
施設名	被災年度	日処理能力 (t/日)	年間稼働 日数(日)	年間最大 処理能力 (t/年)	年間処理 実績 (t/年度)	災害時 対応余力 (t/年)	災害時 対応余力 (t/3年)
環境衛生センター第1工場	6強	150	359	53,850	25,568	28,282	78,907
環境衛生センター第2工場	6強	300	359	107,700	78,252	29,448	82,160
計	-	450	-	161,550	103,820	57,730	161,067

※有馬高槻断層地震(震度7)が起こった場合、震度分布図によると環境衛生センター周辺の震度は6強となっている。

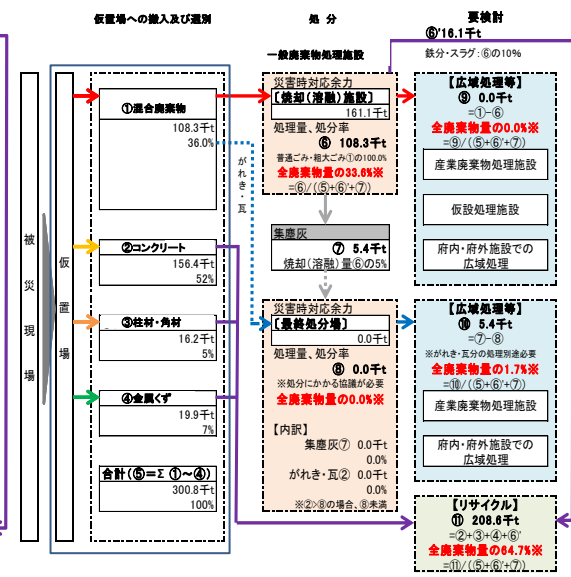
有馬高槻断層帯地震による大規模地震が発生した場合、大量のがれき・瓦などの発生が予想される。発生したがれき・瓦などは、基本的に平時の大阪湾広域臨海環境整備センターへの広域処分委託量の余剰分を使用し処分するが、余力分を上回ったり、同センターで処理できない場合の処分については、広域処理または民間廃棄物処理施設での検討や事前調整が必要である。

災害廃棄物の処理フロー

地震



風水害



災害廃棄物

本市が保有するダンプ等の保有台数では、災害廃棄物の運搬量が圧倒的に不足することから、広域連携による運搬車の調達が必要である。

		地震	風水害
運搬対象量(t)	A=①+②	1,313,300	290,177
	災害廃棄物発生量(t)	1,474,367	398,465
	普通ごみ・粗大ごみ(可燃物・不燃物)以外 ①	943,278	290,177
	普通ごみ・粗大ごみ(可燃物・不燃物) ②=③-④-⑤	370,022	0
	災害廃棄物発生量(t) ③	531,089	108,288
	災害時対応余力(t/3年)(焼却・熔融施設) ④	161,067	161,067
ダンプ等	災害時対応余力(t)(最終処分場) ⑤	0	0
	最大積載量(t)	27	13
運搬回数	1回/日	A÷⑨	48,641
	2回/日	A÷⑨÷2	24,320
	台数	13	5,374

し尿

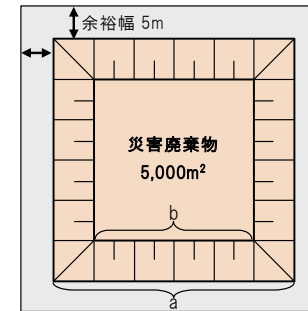
し尿は、3日間の避難所避難者のし尿処理発生量131,600Lに対して、対象地域内のし尿処理運搬車35台(133t)で行う場合、約1日で運搬が可能である。

		し尿
避難所のし尿処理発生量(L/3日)	茨木市	131,600
	t換算 ①	132
し尿収集車	最大積載量(t) ②	133
	台数	35
運搬回数	1回/日 ①÷②	1.0

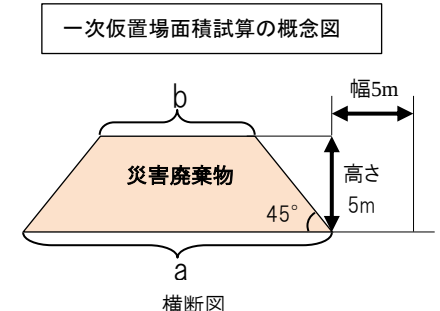
仮置場必要面積の推計

仮置場必要面積 計算結果まとめ(単位:ha)

地震災害	算出パターン	ケース	条件	パターン	一次仮置場		二次仮置場	
					片付けごみ	建物解体由来	固定式	移動式
地震	環境省が示す方法	1	-	-	45.3			
		2	高さ5m	A	16.7	25.7	37.7	
				B	12.1	21.1	33.1	
				C	9.5	18.5	30.5	
	搬入速度・処理速度による方法	3	高さ2m	A	38.2	47.2	59.2	
				B	27.8	36.8	48.8	
				C	21.9	30.9	42.9	
		4	片付けごみ考慮	A	15.0	24.0	36.0	
				B	10.7	19.7	31.7	
				C	8.2	17.2	29.2	
風水害	環境省が示す方法	1	-	-	9.3			
		2	高さ5m	A	4.6	7.6	11.6	
				B	3.3	6.3	10.3	
				C	2.6	5.6	9.6	
	搬入速度・処理速度による方法	3	高さ2m	A	10.4	13.4	17.4	
				B	7.6	10.6	14.6	
				C	6.0	9.0	13.0	
		4	片付けごみ考慮	A	1.6	4.6	8.6	
				B	0.7	3.7	7.7	
				C	0.2	3.2	7.2	



平面図



横断面図

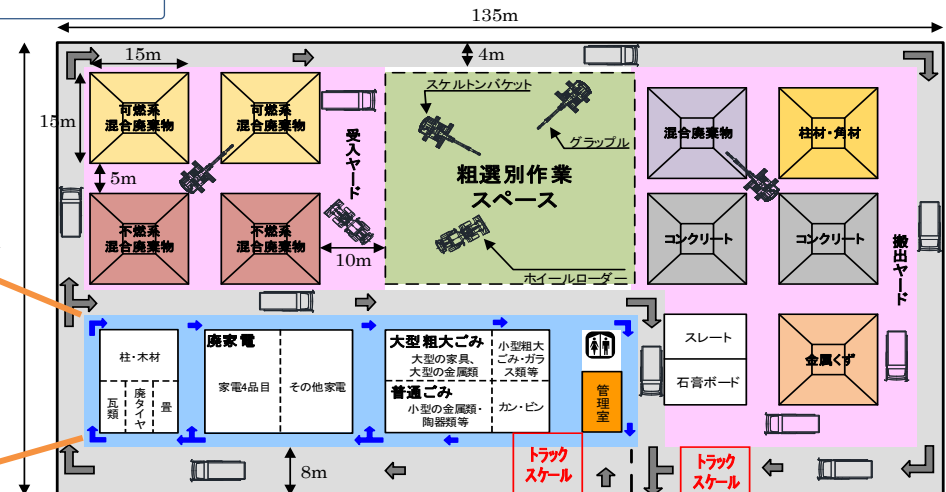
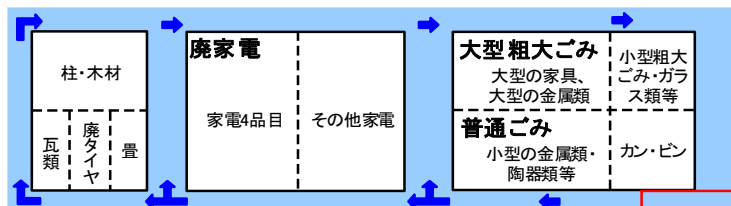
※本検討においては高さ2mについても算出

注. ケース1: 災害廃棄物対策指針の処理期間(2.5年)による推計方法、ケース2: 解体・処理期間を考慮し、積上高5m、底面積5,000㎡とした推計方法、ケース3: ケース2を積上高2mとした推計方法、ケース4: ケース2をもとに片付けごみの処理を考慮した推計方法
注. パターンA: 解体期間1.0年、処理期間1.5年、パターンB: 解体期間1.5年、処理期間2.0年、パターンC: 解体期間2.0年、処理期間2.5年

仮置場のレイアウト(例)

注. 集積所(住民用仮置場)と粗選別可能なスペースを一体とした仮置場レイアウト例。「集積所(住民用仮置場)レイアウトイメージ」部分を小規模な仮置場スペースのレイアウトに活用を想定
注. 災害の規模に応じたレイアウトが必要。大規模災害時には集積所(住民用仮置場)+粗選別作業スペースを一次仮置場として二次仮置場に運搬する場合も想定できるが、中小規模災害時には集積所(住民用仮置場)を設定し、一次仮置場に運搬もしくは処理施設に直接搬入も考えられる
注. 災害の種類により、配置の割合は変更する必要がある(地震時には瓦類等が増え、風水害時には量(ふとん、マットレス)などが増えるなど)
注. 廃家電は便乗ごみの排出を促進する可能性もあるため、災害時の自治体判断により除外する可能性もある
注. トラックスケールが準備できない場合、写真撮影などで搬入される廃棄物量の記録、車両番号の記録を行い搬入量・搬出量の管理を行う

集積所(住民用仮置場)レイアウトイメージ



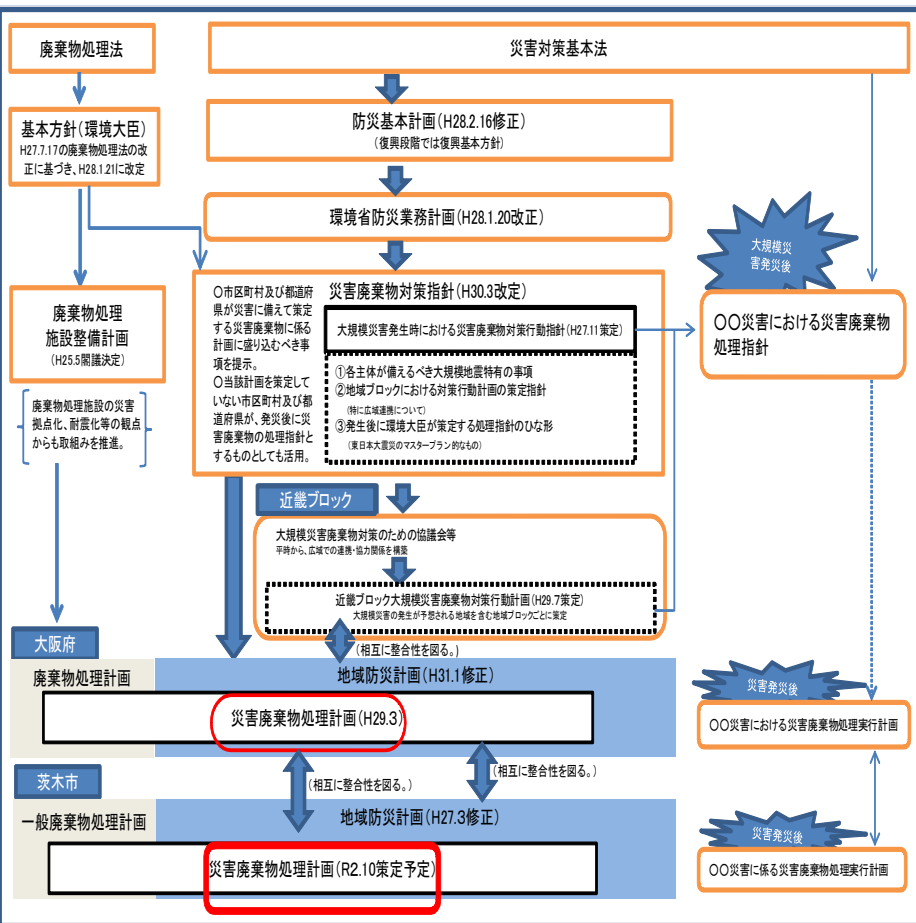
②茨木市災害廃棄物処理計画策定 のスケジュール

茨木市災害廃棄物処理計画策定のスケジュールについて

1 災害廃棄物処理計画を策定する経緯

- (1) 廃棄物処理法に基づく国の「基本方針」において、市町村の役割として「災害廃棄物処理計画を策定し、適宜見直しを行うものとする。」と規定された（平成28年）。また、環境省「災害廃棄物対策指針」には、市町村には実行ある災害廃棄物処理計画の作成が求められるとされた。
- (2) 大阪北部地震を経験したことから、災害に備えた課題の抽出・整理と具体的で実効性のある対策を早急に検討及び準備しておくことが喫緊の課題となった。

2 災害廃棄物処理計画の位置づけ



3 本市における災害廃棄物処理計画の活用

- (1) 発災後に災害廃棄物処理実行計画を作成するまでの間、初動対応マニュアルとしてとして活用する。
- (2) 災害廃棄物処理実行計画の作成用マニュアルとして活用する。

4 災害廃棄物処理計画策定に係るスケジュール

年度・月		2018年度(平成30年度)												2019年度(平成31年度)												2020年度																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
項 目		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
災害廃棄物処理計画の策定		モテル事業環境省心算		本市がモテル事業に採用		第四回エナジー検討すべき内容のアナリシ												第二回ワーキング(検討結果の確認)												モテル事業完了		庁内検討会催の開催												処理可能量、処理フローの検討												仮置場、収集運搬の検討												過去発生災害時の課題及び解決策の検討												実行計画作成フローチャートの構築												計画(素案)の作成												計画(案)の作成												パブリックコメント												災害廃棄物処理計画策定																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										