

災害廃棄物分野における モデル事業の実施状況について

平成29年 9 月13日

環境再生・資源循環局
災害廃棄物対策室

自治体を対象とした災害廃棄物対策に係るモデル事業の実績および予定

1. 災害廃棄物処理計画策定

実施年度	地域ブロック	対象の都道府県または市区町村組合	事業数
平成27年度	東北	【岩手県 紫波町】、【秋田県 由利本荘市】、【福島県 須賀川市】	6事業
	関東	【東京都 八王子市】、【千葉県 九十九里町】、【神奈川県 藤沢市】	
平成28年度	関東	【千葉県 柏市】、【埼玉県 所沢市】、【神奈川県 小田原市】、【山梨県 甲府市】	9事業
	中部	【石川県 野々市市】、【長野県 飯田市】	
	近畿	【滋賀県 大津市】、【京都府】、【大阪府 豊中市・伊丹市・クリーンランドほか2市】	
平成29年度 (予定)	北海道	【北海道 南部檜山清掃組合】、【北海道 西いぶり広域連合】、【北海道 釧路市】、【北海道 帯広市】、 【北海道 旭川市】、【北海道 斜里町】、 【北海道 倶知安町】、【北海道 芽室町】、【北海道 苫小牧市】、【北海道 北部桧山衛生センター組 合】	42事業
	東北	【岩手県 盛岡市ほか7市町】、【宮城県 多賀城市ほか3町1組合】、【秋田県 秋田市】、【山形県 鶴 岡市ほか1町】、【福島県 大玉村】	
	関東	【埼玉県 さいたま市】、【東京都 小平市】、【千葉県 市川市】、【千葉県 銚子市】、【神奈川県 平塚 市】	
	中部	【福井県 福井市】、【長野県 松本市ほか3市村】、【長野県 安曇野市】、【岐阜県】、【岐阜県 可茂衛 生施設利用組合】、【愛知県 岡崎市ほか8市町】	
	近畿	【京都府 乙訓環境衛生組合ほか3市町】、【京都府 宮津与謝環境組合ほか3市町】、【大阪府 泉南 清掃事務組合ほか2市】、【兵庫県 淡路広域行政事務組合ほか3市】、【兵庫県 にしはりま環境事務 組合ほか2町】	
	中国・四国	【広島県 福山市ほか5市町】、【広島県 安芸高田市ほか2町組合】、【岡山県 笠岡市ほか7市町組 合】、【山口県 周南市ほか5市町組合】、 【島根県 川本町ほか3町組合】、【愛媛県 新居浜市・西条市】、【愛媛県 八幡浜市ほか2市町】、【香 川県 丸亀市ほか5市町組合】、【高知県 南国市ほか3市組合】、	
	九州	【鹿児島県】、【佐賀県 鳥栖・三養基西部環境施設組合ほか1組合】	

自治体を対象とした災害廃棄物対策に係るモデル事業の実績および予定

2. 災害時に発生する処理困難物の適正処理

実施年度	対象の都道府県または市区町村組合	事業数
平成27年度	【静岡県 浜松市】、【静岡県 沼津市】、【愛知県 豊橋市】、【三重県 四日市市】	4事業
平成28年度	【愛知県】、【大阪府 堺市】、【愛媛県 宇和島市】	3事業
平成29年度 (予定)	【京都府 京丹後市】、【愛媛県 松山市】、【福岡県 北九州市】	3事業

3. 災害廃棄物処理の図上演習

実施年度	対象の都道府県または市区町村組合	事業数
平成29年度 (予定)	【神奈川県】、【大阪府】、【福岡県】、【大分県】、【沖縄県】	5事業

(参考) モデル事業概要

平成27年度災害廃棄物処理計画策定モデル事業(東京都八王子市)

(災害廃棄物処理計画策定において八王子市が抱えていた課題)

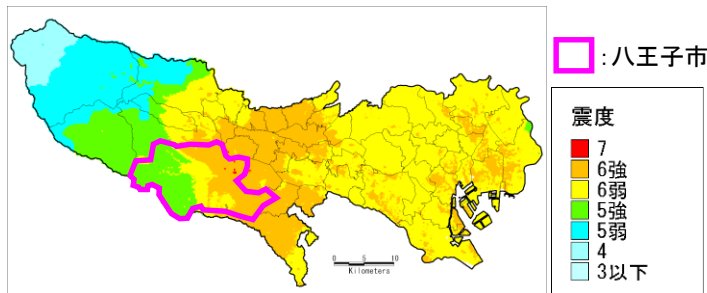
- 市の関係主体の役割分担が定まっておらず、他部局・民間事業者を含めた災害廃棄物処理体制が構築できていない
- 市内に最終処分場がなく、多摩地域25市1町で構成される「東京たま広域資源循環組合」の施設に、災害廃棄物を搬入する予定であるが、他の構成団体および組合と調整ができていない(平時から当該施設に焼却灰を搬入している)

(モデル事業の成果を踏まえた八王子市の取り組み)

- 平成28年3月 災害廃棄物処理計画策定

被害想定

- 想定する災害: 多摩直下型地震
- 震度別面積率: 5強(39.4%)・6弱(20.3%)・6強(40.1%)・7(0.2%)
- 被害棟数
 - ・揺れによる全壊: 約6,800棟
 - ・揺れによる半壊: 約15,000棟
 - ・焼失棟数: 約6,600棟



- 八王子市における災害廃棄物発生量

合計	コンクリートがら	木くず	金属くず	その他(可燃)	その他(不燃)
189.4 万トン	129.1 万トン	16.5 万トン	8.3 万トン	3.9 万トン	31.5 万トン

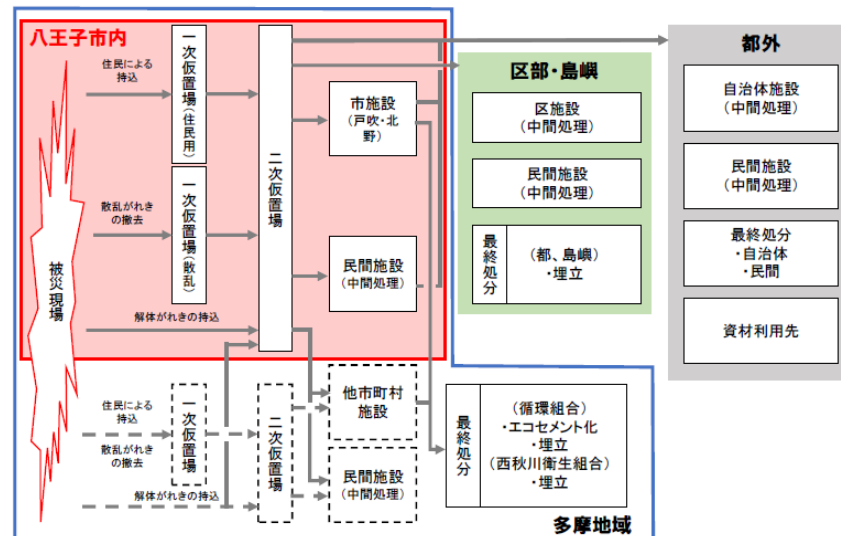
※八王子市地域防災計画及び東京都震災がれき処理マニュアルより試算

モデル事業の主な内容

1. 災害廃棄物処理フロー及び役割分担案の検討
2. 災害廃棄物処理に関わる事業者団体、関係行政機関等へのヒアリング調査
3. 災害廃棄物処理に関わる関係者による協議・調整の場の構築

1. 災害廃棄物処理フローおよび役割分担(案)の検討

- 最大限、八王子市内で処理を進めることを基本方針とした
- 八王子市内での処理が困難な場合も考慮し、多摩地域・特別区・東京都外を含めた災害廃棄物処理フロー及び役割分担(案)を検討



八王子市および多摩地域における災害廃棄物処理フロー

平成27年度災害廃棄物処理計画策定モデル事業(東京都八王子市)

2. 事業者団体、関係行政機関等へのヒアリング調査

市内事業者団体(建設業、廃棄物処理業)、関係行政機関に対して、ヒアリング調査を実施し、「市の課題」、「多摩地域共通の課題」を整理

「市の課題」

・市内災害廃棄物処理体制(一次仮置場まで)

- ✓ 庁内の役割分担や業者への指示監督方法等が未整理
- ✓ 業界団体との協定締結状況が未整理等

「多摩地域共通の課題」

・災害廃棄物処理の相互応援、共同処理(二次仮置場以降)

- ✓ 既存相互応援協定で災害廃棄物処理は対象外
- ✓ 多摩地域での災害廃棄物の共同処理体制が無い等

・災害廃棄物の最終処分

- ✓ 最終処分の共通ルール(同意形成含み)が未整理等

・特別区等・都との連携体制

- ✓ 特別区への支援(受援)方法が未整理
- ✓ 都への事務委託のあり方が未整理等

3. 関係者による協議・調整の場の構築

- ヒアリング調査により得られた課題の解決、八王子市及び多摩地域における災害廃棄物対策に係る体制構築を図るため、関係者による意見交換会を実施し、協議・調整事項を抽出・整理

● 主な関係者

- ・東京都市町村清掃協議会
- ・三多摩清掃施設協議会
- ・東京たま広域資源循環組合
- ・八王子市建設業協会
- ・八王子市一般廃棄物収集運搬業者連絡協議会
- ・八王子市(清掃施設整備課・ごみ減量対策課・廃棄物対策課・戸吹クリーンセンター・防災課)
- ・東京都(一般廃棄物対策課・計画課・多摩環境事務所)
- ・環境省関東地方環境事務所
- ・有識者(国立環境研究所) など

● 関係者間の協議・調整事項

八王子市における関係者間での協議・調整事項と関係者(案)

体制構築に向けた協議・調整事項(案)	関係者(オブザーバ)
1. 市部局内での災害廃棄物対策の役割分担 ➢ 災害時対応に係る役割分担 ➢ 発災前の準備対応に係る役割分担 等	◎防災課 ○資源循環部 (多摩NT環境組合) 等
2. 市内処理施設(関連施設)の処理先の確保 ➢ 市内処理施設(関連施設)での対応可能事項の整理 ➢ 災害廃棄物由来の原燃料・資材の利用施設等の調査 ➢ 市内砕石協会でのコンから破碎処理の可能性調査	◎資源循環部 多摩NT環境組合 建設課 (各建設業界) 等
3. 事業者団体と災害廃棄物処理に係る協定締結 ➢ 協定締結状況の把握・整理 ➢ 事業者の所有する資機材・人材の把握 ➢ 解体業、産業廃棄物処理業の団体との調整 ➢ 協力可能性についての意見集約 等	◎資源循環部 防災課 建設課 各業界団体 等
4. 事業者団体の組織強化 ➢ 事業者団体の加盟率を向上させる対策の検討 ➢ 災害廃棄物処理に関する研修・ワークショップ 等	各業界団体 資源循環部 防災課 等

多摩地域全体での協議・調整事項と関係者(案)

体制構築に向けた協議・調整事項(案)	関係者(オブザーバ)
1. 災害廃棄物処理の相互応援、共同処理 ➢ 各関係者での役割分担の整理・共有 ➢ 既存協定(相互応援協定)の課題抽出・共有及び見直し ➢ 多摩地域市町村の施設、民間施設の情報共有 ➢ 二次仮置場以降の共同処理化 等	◎東京都市町村清掃協議会 (八王子市(中核市)がリード) ○三多摩清掃施設協議会 (東京都)
2. 災害廃棄物の最終処分 ➢ 最終処分量削減のための再資源化、減容量化 ➢ 共通ルール化(受入基準、配分方法など) ➢ 災害時の費用負担(補助申請を含む。) ➢ 最終処分に係る周辺住民等に対する説明 等	◎東京たま広域資源循環組合 ○西秋川衛生組合 東京都市町村清掃協議会 (三多摩清掃施設協議会) (東京都)
3. 特別区等・都との連携体制 ➢ 特別区(島嶼)との相互応援協定の締結 ➢ 都への一部事務委託に関する共通ルール化 ➢ 都災害処理計画及び関東ブロック行動計画への反映 等	◎東京都市町村清掃協議会 ○特別区(島嶼)の代表 ○東京都 (三多摩清掃施設協議会) (関東地方環境事務所)

- 今後の継続的な取り組みに向けた方策
 1. 八王子市他部局等との意見交換
 2. 近隣市町村・一部事務組合を交えた協議を継続して実施していく

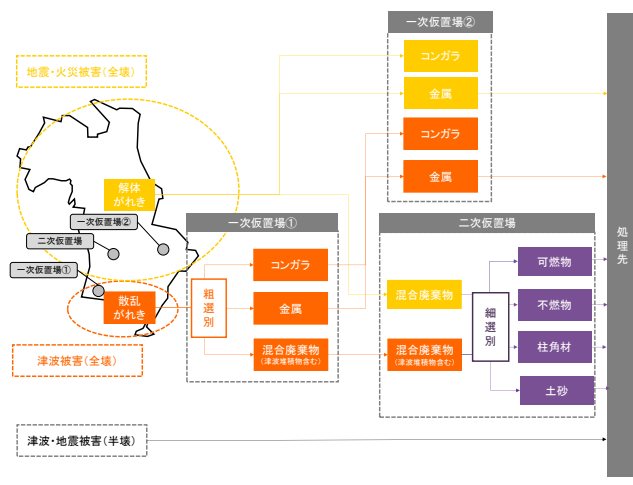
平成27年度災害廃棄物処理計画策定モデル事業(神奈川県藤沢市)

- 同市は海側である南部地域に人口が集中しており、津波被害により膨大な量(年間ごみ総排出量の数十年分)の災害廃棄物等が発生することが想定されており、**仮置場の確保が重要課題**となっている
- 発災後の空地の利用方法として、自衛隊の宿营地やヘリコプターの発着場、広域避難場所、応急仮設住宅の候補地など、仮置場以外にも利用されることが想定されており、**仮置場が不足することが懸念**されている
- 新たに仮置場の候補地を抽出するためには、**仮置場以外の用途での利用が終了した後に仮置場として利用するなど、限られた空地进行段階的・時系列的に利用する方法を検討**することが一つの手段

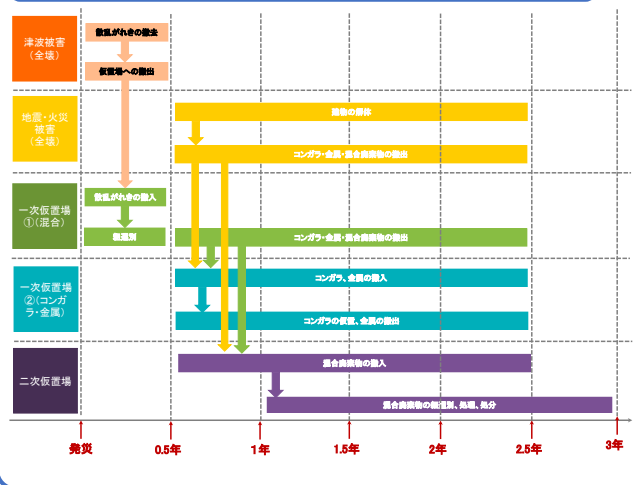
モデル事業の主な内容

1. 災害廃棄物処理の流れの想定
2. 災害廃棄物処理のスケジュールの想定
3. 処理の流れ・スケジュールを踏まえた仮置場の必要面積の推計
4. 藤沢市における段階的(時系列的)な空地の利用方法の検討
5. 仮置場候補地の優先順位付け
6. 関係各課等との意見交換会の開催

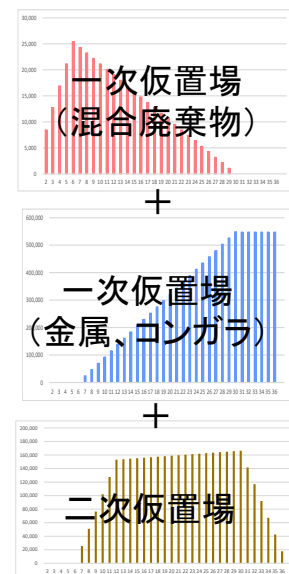
1. 災害廃棄物処理の流れ



2. 災害廃棄物処理のスケジュール



3. 仮置場の必要面積の算定



平成27年度災害廃棄物処理計画策定モデル事業(神奈川県藤沢市)

4. 段階的な空地の利用方法の検討

- 東日本大震災の事例を参考に、段階的に空地を確保して仮置場として利用する方法を検討
- 発災から3か月後には必要面積の約54.5%を確保可能

藤沢市	面積 (m ²)	被災直後	半日	1日	3日	1週間	1ヶ月	3ヶ月	6ヶ月	1年	2年	3年
施設J	14,000	場所によっては最長1週間浸水(要確認)										
施設K	15,700											
施設L	17,700											
施設M	23,000											
施設N	19,700											
施設O	17,000	避難場所の跡地を仮置場を利用 (事例より1週間後以降で利用)										
施設P	22,000											
施設Q	10,000	避難場所 (事例より最長1週間以内)										
施設R	10,000											
施設S	10,000											
施設T	5,000											
施設U	5,000											
施設V	53,400	液状化危険度が高く仮置場としての適正は高くない										
施設W	81,500											
施設X	23,000	果との調整期間										
施設Y	8,000											
施設Z	12,000	仮置場										
施設a	4,000											
施設b	10,000	避難場所 (事例より最長1週間以内)										
施設c	8,400											
施設d	5,700											
施設e	6,800											
施設f	4,000											
施設g	16,000	避難場所の跡地を仮置場を利用 (事例より1週間後以降で利用)										
施設h	4,780											
施設i	9,100	空地を仮置場を利用 (事例より1ヵ月後以降で利用)										
施設j	4,000											

5. 仮置場候補地の優先順位付け

- 仮置場の立地条件・環境条件を整理し、調整・確保の優先順位を検討

6. 関係各課等との意見交換会の開催

【今後の継続的な取組に向けた方策】

1. 平常時における継続的な意見交換の場・災害時における協議の場の構築
 - ✓ 関係各課が一堂に会して意見交換する場を、処理計画や地域防災計画の中で明確に位置づけておくことが重要。
2. 情報伝達訓練や図上訓練が必要
 - ✓ 災害対策本部の中に関係各課の職員から成る「災害廃棄物班(仮称)」の設置を検討。
 - ✓ 廃棄物担当部局の職員が中心となって仮置場の確保に向けた協議・調整を行うことが有効。
 - ✓ 可能であれば、県防災部局や関東地方環境事務所の職員も参加できる場が望ましい。

【関係者間での協議・調整事項】

- ① 仮置場候補地を選定するにあたっての課題や協議・調整先の確認・整理
 - ✓ 仮置場候補地リストを作成・整理しておくことが重要。
 - ✓ 空地は、所管課や連絡先を事前に整理しておくことが仮置場の迅速な確保につながる。
 - ✓ 合わせて空地を利用するにあたっての課題等の整理も重要。
- ② 法的規制や手続きの確認・調整
 - ✓ 法的な規制や手続きを事前に整理しておくことが仮置場の迅速な確保につながる。
- ③ 災害廃棄物等の搬出先に関する事項(搬出を促進するための方策)
 - ✓ 仮置場へ搬入された災害廃棄物を迅速に処理先へ搬出することも仮置場の必要面積を減少させることにつながる。
 - ✓ 災害廃棄物を地域の復旧・復興資材へ活用するなど、搬出を促進するための方策について関係各課を交えて協議・調整することが重要。

平成27年度災害廃棄物処理計画策定モデル事業(千葉県九十九里町)

災害廃棄物処理における九十九里町の課題

- 東日本大震災で被災。災害廃棄物を仮置場へ搬入し、分別作業後、民間処理施設等で処理を行ったところ、想定よりも相当程度多い災害廃棄物が発生。人員も不足し、体制を確立できないまま混合状態で仮置きが進んだため仮置場が手狭となった
- 発生量の推計や仮置場の配置・運用計画、人員・体制の確保が重要課題**となっている

検討内容

- 東日本大震災の検証(発生量及び仮置場の時系列的な運用方法について)
- 災害廃棄物の発生量に基づく仮置場の必要面積の算定
- 不測の事態に備えた予備的な仮置場候補地の検討
- 災害廃棄物処理体制の構築の検討(庁内の横連携・行政間の縦連携、民間事業者との連携)
- 関係各課等との意見交換会の開催

1. 東日本大震災の検証

- 発生量及び仮置場の運用に関して、東日本大震災で課題等が発生した原因等を検証

2. 仮置場の必要面積の算定

- 今後、発生しうる災害時における災害廃棄物量に基づく仮置場の必要面積を算定

3. 不測の事態に備えた予備的な仮置場候補地の検討

- 仮置場の候補地をすべて確保できれば、必要面積は充足しているが、不測の事態に備え、予備的に仮置場の候補地を検討

候補地	名称	法律・条例等の諸条件			
		法律・条例による規制の状況	他用途(応急仮設住宅等)での利用ニーズの有無	災害による被害の有無	
				津波の可能性	液状化の可能性
候補地A		○無(無指定地域)	○無	▲有	▲大
候補地B		○無(無指定地域)	○無	▲有	▲大
候補地C		○無(準工業地域)	○無	▲有	▲大
候補地D		○無(無指定地域)	○無	▲有	○小
候補地E		○無(無指定地域)	○無	▲有	▲大
候補地F		○無(無指定地域)	○無	▲有	○小

※都市計画、土壌汚染対策法などの関連法令

	名称	面積・地形等の物理条件						
		土地の使いやすさ						
		面積(m ²)	地形	形状	接道の有無	接道の幅員(m)	舗装の状況	
候補地	候補地A	4,126	○比較的広い	○平坦	○四角形(使いやすい)	○有	○5.0	▲無
	候補地B	5,439	○比較的広い	○平坦	○台形(使いやすい)	○有	○5.0	▲無
	候補地C	34,633	○広い	○平坦	○四角形(使いやすい)	○有	○7.0	▲無
	候補地D	12,583	○広い	○平坦	○長方形(使いやすい)	○有	○6.4	○有
	候補地E	26,494	○広い	○平坦	○長方形(使いやすい)	○有	○7.4	○有
	候補地F	6,730	○比較的広い	○平坦	○長方形(使いやすい)	○有	○5.0	○有

例: 平坦、急勾配
いびつ、四角形
造成の必要あり、など
利用しやすい

候補地	名称	面積・地形等の物理条件	○の個数	▲の個数	差	優先順位
		二次災害や環境、地域の基幹産業等への影響				
候補地A		○周囲に住居や学校・保育園等の保全対象はない。 (東日本大震災での仮置場) ・大型車(10t車)の進入は可能 ・町発注工事等の資材置き場として使用している。	8	3	5	4
候補地B		▲バス路線に面している。 ○周囲に住居等の保全対象あり。・大型車(10t車)の進入は可能 ・伐採木等の置き場として使用している。	7	5	2	6
候補地C		・海岸に近い。 ○幹線道路に面している。 ○避難所から離れている。 ▲海の駅に近い。 ・町のふるさと祭等で駐車場として使用している。(草地) ・大型車(10t車)の進入は可能。	9	4	5	4
候補地D		・海岸に近い。 ○周囲に住居や学校・保育園等の保全対象はない。 ▲九十九里有料道路に面している。 ・大型車(10t車)の進入は可能。	10	2	8	2
候補地E		・海岸に近い。 ○周囲に住居や学校・保育園等の保全対象はない。 ▲九十九里有料道路に面している。 ・大型車(10t車)の進入は可能。	9	3	6	3
候補地F		○周囲に住居や学校・保育園等の保全対象はない。 ・幹線道路から離れている。 ・大型車(10t車)の進入は可能。	10	1	9	1

平成27年度災害廃棄物処理計画策定モデル事業(千葉県九十九里町)

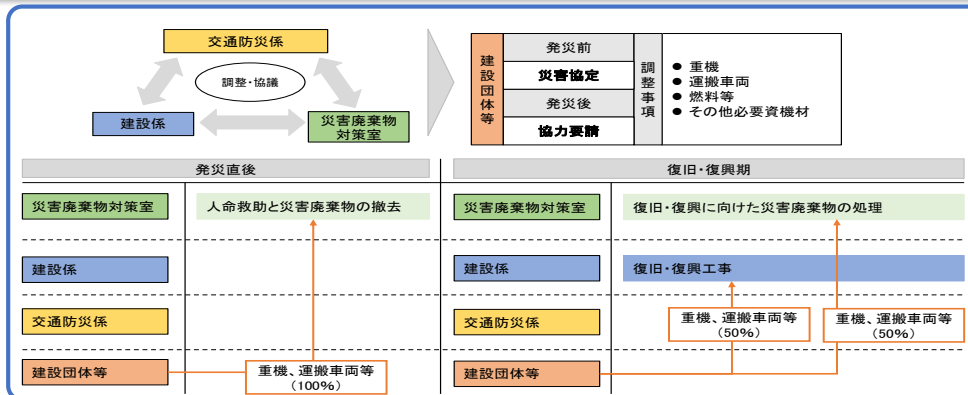
4. 災害廃棄物処理体制の構築の検討

● 庁内の横連携・行政間の縦連携

九十九里町	- 関係各課の職員から構成される「災害廃棄物対策室」を設置。 - 災害廃棄物処理の業務を一元化する。 - それでも人員が不足する場合は、千葉県や関東地方環境事務所へ職員の派遣協力要請を行う。
千葉県	関東地方環境事務所へ応援要請。可能であれば職員を派遣。 - 派遣される職員は、九十九里町だけでなく、周辺市町村も合わせて支援を行うことで、市町村間の連携や作業の効率化を図る。
関東地方環境事務所	環境省本省と情報共有を行うなど連携を図る。可能であれば、千葉県または九十九里町へ職員を派遣。 - 派遣される職員は、九十九里町だけでなく、周辺市町村も合わせて支援を行うことで、市町村間の連携や作業の効率化を図る。

● 民間事業者との連携

発災前	- 事前に建設団体等と災害協定を締結する。 - 協定締結にあたっては、必要な事項を関係係が協議して検討。 協力要請の手順等を事前に決めておき、地域防災計画に明記。
発災直後	- 発災直後は人命救助のための災害廃棄物の撤去が必要であることから、関係係は連携してこれにあたる。 - それに利用する重機や運搬車両等の必要資機材を災害協定に基づき事業者団体から提供いただく。
復旧・復興期	道路等の復旧・復興工事と並行して災害廃棄物を処理することが必要であるため、それらに利用する重機や運搬車両等を関係係で協議して配分する。



5. 関係各課等との意見交換会の開催

【今後の継続的な取組に向けた方策】

1. 庁内他部局や県等を交えた意見交換・協議・調整の場の構築

- ✓ **小規模自治体で人員等の対応力が限定される状況で、災害時には災害廃棄物処理だけでなく、平常時の業務も含めた複数の業務を同時並行で行っていく必要があります。**そのような状況において災害廃棄物処理体制を整備するためには、庁内他部局や県等からの人材支援が必要となるため、**平常時から庁内他部局や県等が集まって継続的に意見交換・情報共有、協議・調整を行う場を構築**しておくことが重要。

【関係者間での協議・調整事項】

① 事業者団体との災害廃棄物処理に係る協定締結

- ✓ まだ協定締結を行っていない事業者団体や個別事業者がある場合で、協定締結が必要と考えられる場合には、**早急に協定締結**を検討。事業者団体や個別事業者が所有する**重機や資機材だけでなく、重機のオペレーション等の経験・資格等を有する人材等の確保も併せて検討**することが必要。

② 民間事業者や仮置場に関する情報共有・協議・調整

- ✓ 県や他市町村と県内の**民間事業者リストを情報共有**し、災害時には**広域的な連携・協力体制を構築**。
- ✓ 仮置場として利用可能性のある**県有地については、県及び市町村で事前に情報共有**。
- ✓ 仮置場候補地は、**災害時における利用方法等を庁内他部局と協議・調整**して検討。

③ 災害廃棄物処理体制の整備

- ✓ 庁内他部局や県等からの応援が得られるよう、事前に協議・調整を行っておくことが必要。可能であれば「**災害廃棄物対策班**」の設置を検討。
- ✓ 人材確保の一つの手段として、**廃棄物行政に携わった経験を有する自治体OBを活用**することも検討事項。

平成28年度災害廃棄物処理計画策定モデル事業(山梨県甲府市)

- 災害廃棄物処理体制構築に向けて、庁内関係各課や広域処理組合を含む関係者間の役割分担(案)を検討
- 業務毎の実施手順や情報の流れ、関係者との連絡先等を記載した「初動対応マニュアル(仮称)」を作成
- モデル事業の成果を活用し、災害廃棄物処理計画の改定を進めていく予定

本地域の課題

- 同市はごみ処理及び収集業務が直営から委託に変更されるため、減員を含めた組織体制の大幅な変更を鑑み、災害廃棄物処理体制を改めて構築しなければならない状況
- そのため、組織体制や業務体制の変化に伴う災害廃棄物処理の方針を変更するにあたり、想定される課題を整理した上で、対応方針を検討することが必要

モデル事業の内容

1. 災害時に必要とされる業務内容の整理
 - 災害廃棄物対策指針に示される「発災後における各主体の行動」に基づき、災害時に必要とされる業務内容を一覧表形式で整理
 - 指針公表後に発生した災害(関東・東北豪雨災害、熊本地震等)の教訓も踏まえ、業務内容を追加
2. 組織体制の変更に伴って生じると想定される課題の抽出・整理
 - 過去の災害の課題・教訓も参照しながら、組織体制の変更に伴って生じると想定される課題を業務毎に整理し、業務と紐付けて一覧表形式で整理
3. 対応方針(組織体制、役割分担)の検討
 - 地域防災計画に記載されている組織体制と整合を図りながら、業務毎の担当課を検討
 - 庁内関係各課だけでなく、広域処理組合を含めた役割分担を検討
 - 業務内容や役割分担、実施手順等は別途「初動対応マニュアル(仮称)」として整理
4. 庁内関係各課、広域処理組合、関係行政機関(県、環境省)との意見交換会の開催
 - 出席メンバー: 甲府市関係各課、甲府・峡東地域ごみ処理事務組合、山梨県、関東地方環境事務所

本モデル事業を実施する上で留意したポイント

<課題へのアプローチ方法>

- 災害廃棄物処理業務及び役割分担を、災害廃棄物対策指針・地域防災計画・ごみ処理広域化計画の記載事項と紐付けて整理
 - ⇒災害廃棄物対策指針の活用方法を理解
 - ⇒関連計画を下地にし、災害廃棄物処理業務の理解と検討を容易にした
- 災害廃棄物の発生量をあえて提示しなかった
 - ⇒災害廃棄物処理に必要な業務は、災害廃棄物発生量の多寡に関わらず共通事項が多く、切れ目のない対策を講じることが必要なため

<意見交換会に向けた準備・調整・進行>

- 事前配布資料について、県処理計画と紐付けて整理して、関係部局の役割分担を明記し、「誰と、何を」意見交換するのか明確にする記入欄を設けた
 - ⇒論点が明確になり、課題認識を容易にし、活発な意見交換につながった
- 意見交換会の開催趣旨説明において、災害廃棄物対策と平常時のごみ処理体制が異なることを説明し、「いつ起こるか分からない災害」ではなく、「まさに今起こっている変化」へ対応するための意見交換会とした

【参考】災害時に必要とされる業務内容、組織体制の変更に伴って生じると想定される課題、対応方針（※一部抜粋）

業務内容			体制変更に伴い想定される課題	甲府市における対応(案)			
大項目	小項目	内容		災害時の組織		平常時の組織	
情報収集	被害情報の集約	ごみ処理施設	・連絡体制を構築していないと、情報連絡網が寸断した場合に、情報集約できない ・体制の変更に伴い、広域組合との連絡体制の検討が必要	甲府・峡東地域ごみ処理施設事務組合		甲府・峡東地域ごみ処理施設事務組合	
		甲府市衛生センター		甲府市衛生センター			
		環境部		処理班	環境部	処理課	
		建設部		道路河川班 都市整備班 都市計画班	建設部	道路河川課 都市整備課 都市計画課	
		危機管理部		危機管理室	危機管理部	危機管理課	
		建設部		建設部			
生活ごみ 避難所ごみ	処理の実施	甲府・峡東クリーンセンターにおいて生活ごみ・避難所ごみの処理を行う	・処理に関するノウハウが継承されず、災害時において業者等への支持が遅れる ・広域組合の役割となる	甲府・峡東地域ごみ処理施設事務組合		甲府・峡東地域ごみ処理施設事務組合	
災害廃棄物	処理の実施	既存処理施設において処理を行う 必要に応じて広域処理も検討する	・新たに整備する廃棄物処理施設における受入可能性の検討、受入条件の整理等が必要となる ・委託契約の中で災害廃棄物処理が含まれていない、など	環境部	処理班	環境部	処理課
				民間事業者		民間事業者	

平成28年度災害廃棄物処理計画策定モデル事業(埼玉県所沢市)

- 災害廃棄物の発生量や処理方法、協定内容等の基礎情報を整理
- **近隣市(飯能市、狭山市、入間市)との災害廃棄物処理に係る協力・連携体制のあり方を検討**
- モデル事業の成果を活用し、次年度以降、災害廃棄物処理計画の策定を進めるとともに、近隣市に対しても処理計画の策定を働きかけていく予定

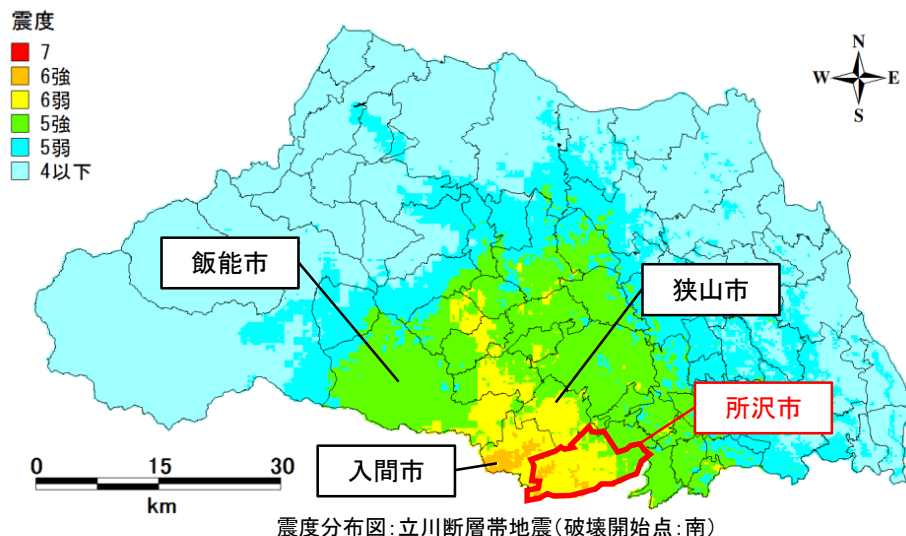
本地域の課題

- 同市は住宅密集地であり、仮置場の選定が難しい
- 市域内の処理だけでなく、協力体制の確立といった観点から、**近隣市(飯能市、狭山市、入間市)との災害廃棄物処理の協力・連携体制の構築が必要**

被害想定

- 想定災害: 立川断層帯地震
- 所沢市の震度: 5強～6強
- 災害廃棄物発生量: 約27万トン

(出典: 平成24・25年度埼玉県地震被害想定調査報告書)



モデル事業の概要

1. **4市の災害廃棄物発生量及び処理可能量(焼却・処分)の算定、処理フロー及び留意点の整理**
 - 4市の発生量及び処理可能量を比較して充足状況を確認
 - 焼却・処分については平常時の処理先を踏まえた処理フローを作成
 - 発災時における懸念事項等を留意点として処理工程別(収集運搬、仮置き、再生利用、焼却、最終処分)に整理し、近隣市との協力・連携体制を構築する必要性を検討
2. **仮置場の必要面積の算定、仮置場の配置計画の検討、利用可能性に係る検証**
 - 仮置場の必要面積を算定し、候補地の面積と比較して充足状況を確認。図面上に候補地をプロットし、配置計画を検討
 - 候補地が使えるかどうか、実際に現場確認を行い、作成したチェックシートで利用可能性を検証
3. **災害時における協定等の整理**
 - 近隣市との協力・連携体制を検討するにあたり、現在締結している災害支援協定の内容を整理
4. **近隣市との協力・連携体制の構築に向けた意見交換会の開催**
 - 上記1～3の検討結果を踏まえ、協力・連携体制を構築する必要性や協力・連携体制のあり方を整理
 - 意見聴取事項を整理し、近隣市・関係行政機関との意見交換会を開催

○候補地の現場確認等による利用可能性の検証

現場での確認事項を整理したシート(右表)を作成し、候補地の利用可能性の検証を実施
→**仮置き場候補地の現地調査**は、実行性のある配置計画の検討に資する
→他自治体における候補地検討に参考になる



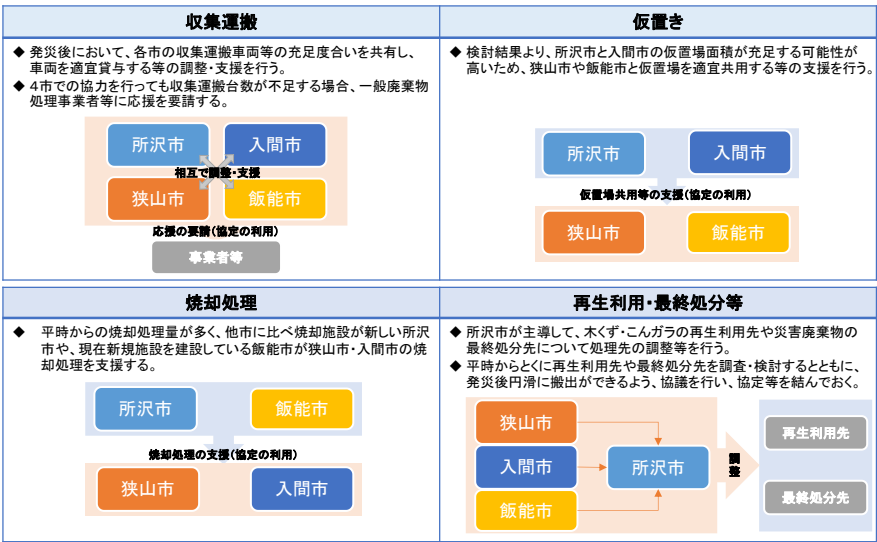
仮置き場候補地の現地調査

仮置き場候補地の現地確認事項

No	項目	庁内(事前調査)	現地(現場状況)	判定方法等(事前調査)	判定方法等(現地調査)	現場確認の必要性
1	管理面積 / 使用可能面積割合	m2	約 %	市所管データ等から判別	・航空写真により、候補地に占める使用可能面積割合を検討(調査では該当しそうな場所に当たりをつける) ・小規模かつ矩形の土地である場合、測量器具を用いて使用可能面積を計測後、面積割合を算出	○
2	所管	国 県 庁内	—	市所管データ等から判別	市所管データ等から判別	○
3	管轄詳細名称					○
4	空地の制約条件 ※法的な規制等	有 無	—	市所管データ等から判別	市所管データ等から判別	○
5	空地の調査状況 (庁内) (協力業者)	未 済	未 済	市所管データ等から判別	市所管データ等から判別	○
6	多用途での利用の可能性	有 無	—	市所管データ等から判別	市所管データ等から判別	○
7	使用用途(現状)			市所管データ等から判別	市所管データ等から判別	○
8	使用用途(震災時)	一次 二次	一次 二次	市所管データ等から判別	市所管データ等から判別	○
9	仮置きする廃棄物種別 ※事前調査の場合、搬入を予定するものは可能な廃棄物種別を記載。 ※現場での調査の場合、搬入可能と考えられる廃棄物もチェック	チェック 項目内容 ☐ 混合廃棄物(可燃) ☐ 混合廃棄物(不燃) ☐ がれき(柱角材等) ☐ コンガラ ☐ 金属 ☐ 危険物 ☐ 土砂堆積物	チェック 項目内容 ☐ 混合廃棄物(可燃) ☐ 混合廃棄物(不燃) ☐ がれき(柱角材等) ☐ コンガラ ☐ 金属 ☐ 危険物 ☐ 土砂堆積物	他の調査項目をもとに各自理屈付け。		△
10	舗装の整備状況	未 済	未 済	舗装状況を確認	舗装状況を確認	○
11	空地状況及び周辺状況	チェック 項目内容 ☐ 周辺民家(100m以内) ☐ 搬入ルート(5.5m以上) ☐ 搬入ルートの確保 ☐ 土地形状 ☐ 水・土砂災害の可能性 ☐ 液状化の可能性	チェック 項目内容 ☐ 周辺民家(100m以内) ☐ 搬入ルート(5.5m以上) ☐ 搬入ルートの確保 ☐ 土地形状 ☐ 水・土砂災害の可能性 ☐ 液状化の可能性	地上上で確認 ・搬入ルートについて造成等により早期に確保できるか確認 ・幅員5.5m道路に到達するまでの搬入ルートの状態を記録→ダンプ等の入込確認 ・傾きがなく平坦であるか目視により確認(勾配を計測する)	地上上で確認 ・搬入ルートについて造成等により早期に確保できるか確認 ・幅員5.5m道路に到達するまでの搬入ルートの状態を記録→ダンプ等の入込確認 ・傾きがなく平坦であるか目視により確認(勾配を計測する)	○ ○ ○ ○

○近隣市との協力・連携体制の構築

- 4市分の基礎情報(災害廃棄物発生量・処理可能量・仮置場の必要面積など)の整理や処理フローを作成
→基礎情報から4市の強みや弱みを整理
→各自自治体の弱みを補完しあう相互の協力・連携体制のあり方を検討
- 4市による意見交換会にて、入間市から、台風に伴う水害による災害廃棄物処理の対応や課題等について発言いただいた
→近隣市の苦労話により、**自地域も被災する可能性を認識**
→**災害廃棄物対策の必要性を再確認**
- 協力・連携体制の確立にあたり、平常時の廃棄物処理の既存の枠組み(ダイアプラン)や災害支援協定をベースとした**相互支援の精神からアプローチ**
→**納得感や一体感の醸成につながった**



所沢市を含む4市の協力・連携体制

平成28年度災害廃棄物処理計画策定モデル事業(千葉県柏市)

- 柏市の庁内関係各課や広域処理組合を含む関係者の業務を、「庁内で対応すべき事項」と「庁外の関係者も含めて対応すべき事項」として整理
- 災害廃棄物処理に係る円滑な初動対応の実現のため、意見交換会を通じ関係者間での共通認識を醸成
- モデル事業の成果を活用し、次年度以降、災害廃棄物処理計画を策定予定

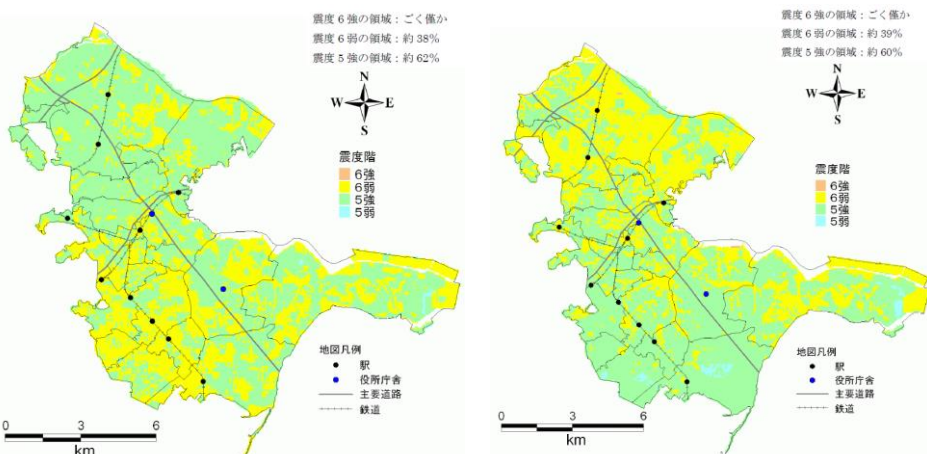
災害廃棄物処理にあたっての本地域の課題

- 市内にある柏・白井・鎌ヶ谷環境衛生組合の処理施設の災害時の利用について、詳細な協議・調整をしていないことから、災害時の廃棄物処理に係る初動対応に遅れが生じる可能性が想定される
- 「柏市地域防災計画」、「環境部災害時活動マニュアル」等で庁内各組織の大まかな役割までは整理されているものの、各組織が担当する業務の所掌範囲等は明確になっていない

被害想定

- 想定災害:東京湾北部地震 ・ 茨城県南部地震
- 柏市の震度:5弱～6強

(出典:柏市被害想定調査報告書 平成18年3月)



柏市の震度分布図(左:東京湾北部地震、右:茨城県南部地震)

モデル事業の概要

1. 対象とする災害の設定

- “比較的規模が小さく、発生頻度が高い災害”においても迅速・円滑に初動対応に着手することができるよう、「柏市地域防災計画」を踏まえ、本検討で対象とする災害を設定

2. 被害の様相の把握(基礎情報の整理)

- 災害廃棄物、片付ごみ、し尿等の発生量や仮置場の必要面積を試算

3. 災害廃棄物に関する業務と本市で想定される課題の抽出・整理

- 災害廃棄物対策指針や本市における被害の様相、過去の災害事例等を参考として、特に初動対応に着目、“災害廃棄物に関する業務”を整理
- 業務毎に想定される課題と関係者を抽出・整理

4. 課題解決のための対応方針(案)の検討

- 庁内で対応すべき事項と、庁外の関係者も交えて対応すべき事項とに分けて整理

5. 庁内関係各課、環境衛生組合、関係行政機関(県、環境省)との意見交換会の開催

- 出席メンバー:柏市(環境部内全課(6課)、資産管理課、防災安全課、道路保全課、公園管理課)、柏・白井・鎌ヶ谷環境衛生組合(クリーンセンターしらさぎ、アクアセンターあじさい)、関東地方環境事務所

本モデル事業の主な内容

1. 災害廃棄物に関する業務の整理

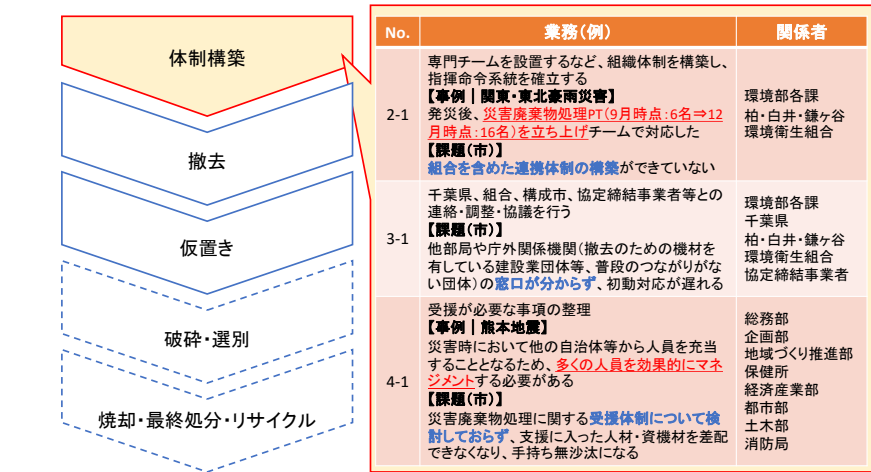
- 災害廃棄物対策指針の「発災後の各主体の行動」に基づき、災害廃棄物に関する業務を整理
- 対象とする災害は「比較的規模が小さく、発生頻度が高い災害」を設定
➡被害が最大となる地震を想定し、思考停止となることを防止

大項目	内容
人命救助	➢ 人命救助や通行確保のための道路啓開を行う
指揮命令	➢ 専門チームを設置するなど組織体制を構築し、指揮命令システムを確立する ➢ 処理の進捗管理を行う
連絡・調整・協議	➢ 千葉県、組合、構成市、協定締結事業者等と連絡・調整・協議を行う
協力体制	➢ 支援が必要な事項を整理する
財務	➢ 災害廃棄物処理に必要な予算の確保、説明資料の作成、議会対応等を行う ➢ 災害査定や補助金対応に備えて予算管理を行う ➢ 災害廃棄物処理事業に係る業務発注、業務管理等を行う
情報収集	➢ 家屋、処理施設、仮置場候補地、道路状況等の被害状況等に関する情報収集を行う
生活ごみ 避難所ごみ	➢ 市内施設、組合施設と連絡を取り、稼働状況を確認する ➢ 片付けごみ(粗大ごみ)等の保管場所を確保する ➢ 避難所等で発生する感染性廃棄物に関して、分別区分を周知し、適切な処理を行う
し尿	➢ 避難所等に設置するための仮設トイレを確保する ➢ 市内の収集運搬事業者に対して協力要請を行い、必要な車両を確保する ➢ 市内施設(山高野浄化センター)、組合の処理施設等でし尿の処理を行う
災害廃棄物	➢ 設置することを想定した仮置場候補地の状況を確認し、開設できる状況であれば、仮置場として整備する ➢ ごみの搬入者への分別指導や荷下ろし場所の指示、その他仮置場全体の管理・運営を行う ➢ 災害査定や補助金対応に備えて処理の状況を記録する

2. 体制構築に係る課題の整理

特に初動対応に着目し、市の実態や過去の災害事例を基に、業務毎に想定される課題と関係者を整理

➡災害廃棄物に関する業務の一覧、想定される課題、関係者を整理したことで、**災害廃棄物処理関係者がどの業務に関与するのかイメージが容易になった**



3. 庁内で取り組むべき事項の整理

柏市として取り組むべき事項を「①庁内組織の役割分担の明確化」、「②災害廃棄物処理に必要な情報等の整理」、「③職員の災害廃棄物処理に係る知識・ノウハウの集積」に区分し、関係部局も合わせて整理

② 災害廃棄物処理に必要な情報等の整理(例)	関係者(案)
➢ 財務、会計に係る業務経験者、土木工事等の設計・積算等が行える職員等のリストアップ	各部
➢ 災害廃棄物処理事業の補助制度における手続き等の整理	環境部
➢ 仮置場候補地のリストアップ、利用までに必要な手続き、利用条件、調整事項等の整理	環境部 総務部 都市部
➢ 災害時のごみの排出方法(分別区分、優先順位、排出場所等)の検討	環境部
➢ 市内のごみの集積所場所、平時の収集ルート、収集エリア等の情報整理	環境部
➢ 市内施設の余力の把握、処理可能量の算定式の確認	環境部
➢ 有害廃棄物や危険物の市内の発生源、有害廃棄物や危険物の保管方法、処理先等の情報の整理	環境部 消防局

4. 庁外関係者を交えて対応すべき事項の整理

関係者を交えて対応すべき事項を「①各主体との連携」、「②災害時対応の協議」に区分し、関係者も合わせて整理

① 各主体との連携	関係者(案)
➢ 千葉県、柏・白井・鎌ヶ谷環境衛生組合、構成市、協定締結事業者、関係事業者団体等の窓口の整理 (顔の見える関係の構築(定期的な情報交換等))	柏市環境部 千葉県 柏・白井・鎌ヶ谷環境衛生組合 白井市 鎌ヶ谷市 協定締結事業者 関係事業者団体
➢ 災害時の収集運搬に係る対応(収集する地域、ごみ種等)	柏市環境部 収集運搬業者 協定締結事業者
➢ 市外(県外(遠方))自治体との協定締結	柏市総務部 柏市環境部
➢ 車両・資機材等の調達先の連絡窓口・契約手順の整理	柏市総務部 柏市土木部 柏市環境部

5. 災害廃棄物処理に係る関係者による意見交換会

- 前述の整理を踏まえ、柏市の庁内関係各課や広域処理組合、神奈川県による意見交換会を実施
- 意見交換会では廃棄物政策課(災害廃棄物処理計画の策定担当)が**災害廃棄物対策の検討を主導することを意思表示**
➡主導の意思を明確にしたことより、**各部局・関係行政機関の協力姿勢も前向きとなった**

平成28年度災害廃棄物処理計画策定モデル事業(神奈川県小田原市)

- 近隣市(箱根町、真鶴町、湯河原町)を含めた災害廃棄物処理に関する基礎情報(発生量、処理可能量、処理の流れ等)や想定される課題を整理し、**市域を超えた連携方針を検討**
- モデル事業の成果を活用し、小田原市では今後、災害廃棄物処理計画を策定予定

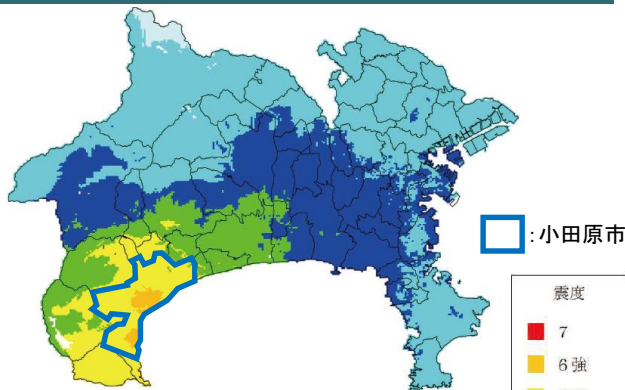
災害廃棄物処理にあたっての本地域の課題

- 本市では災害廃棄物等処理計画が過去に策定されているが、津波堆積物の発生量及び災害廃棄物の処理可能量の推計が行われていない
- **本市が中核的役割を果たす神奈川県西部地域において、本市の迅速な復興は重要な意味を持つことになるため、大規模地震が発生した場合の県内及び県外を見据えた連携体制の強化が課題**

被害想定

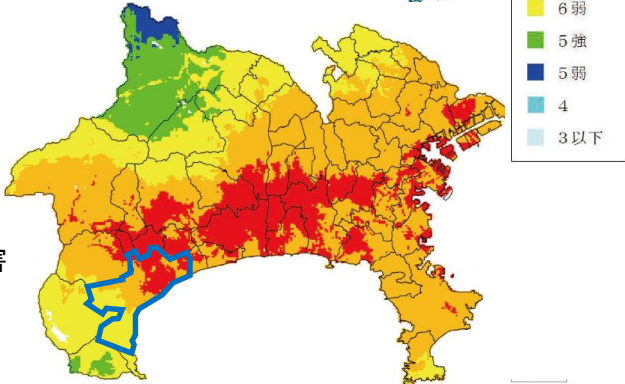
● 想定災害(1)

- ・神奈川県西部地震
- ・震度:5弱～6強
- ・全壊:約4千棟
- ・半壊:約11千棟



● 想定災害(2)

- ・大正型関東地震
- ・震度:6弱～7
- ・全壊:約23千棟
- ・半壊:約16千棟



(出典:神奈川県地震被害
想定調査報告書
平成27年3月)

神奈川県の震度分布図(上:神奈川県西部地震、下:大正型関東地震)

モデル事業の概要

1. 災害廃棄物の発生量の再推計、津波堆積物の推計、処理可能量の推計

- 県被害想定及び県提供データを踏まえ、災害廃棄物及び津波堆積物の発生量の推計を実施
- 神奈川県西部地震及び大正型関東地震における発生量及び処理可能量(焼却・最終処分)を比較し、各地震発生時における連携の必要性を整理

2. 本市における災害廃棄物処理の流れの検討

- 解体廃棄物、散乱廃棄物、粗大ごみの処理の流れを整理

3. 直面すると想定される課題に対する関係者との連携方針の検討

- 解体廃棄物、散乱廃棄物、粗大ごみ、避難所ごみ、し尿の5項目について、直面すると想定される課題及び連携方針(連携先別のメリット・デメリット)を整理

4. 庁内関係各課、広域ブロック構成市町、関係行政機関等との意見交換会の開催

- 所出席メンバー:小田原市環境部環境政策課、広域ブロック※の市町(湯河原町、箱根町、真鶴町(欠))、神奈川県、関東地方環境事務所

※広域ブロック:神奈川県では県内を12の広域ブロックに分けて、平時のごみ処理を推進

本モデル事業の主な内容

1. 災害廃棄物発生量と処理可能量の比較

- 小田原市単独で可燃物処理を行う場合、神奈川西部地震では5～6年、大正型関東地震では21～22年を要する
- 神奈川西部地震では県内または県外の他自治体や民間事業者と、大正型関東地震では県外の他自治体や民間事業者と連携が重要となる

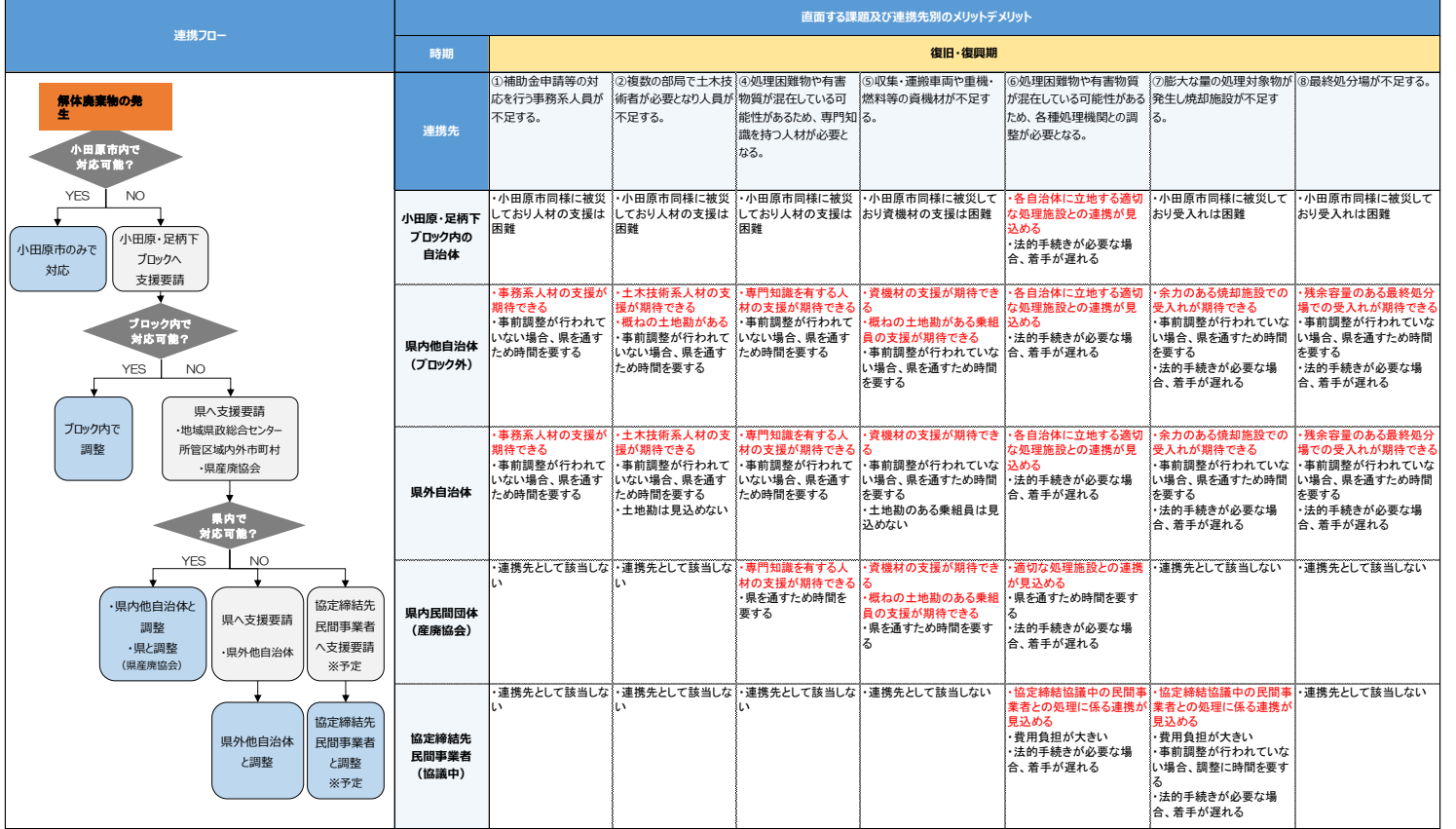
市区町村名	災害廃棄物発生量（万トン）							焼却施設の処理可能量（2年）（万トン）				最終処分場の 残余容量（m ³ ）
	合計	可燃物	不燃物	不燃物（m ³ ）	コンガラ	金属	柱角材	津波焼却物 （万トン）	合計	公共	民間	
小田原市	106.0	19.1	19.1	119,250	55.1	7.0	5.7	0.7	6.0	6.0	対象なし	19,805
箱根町	3.0	0.5	0.5	3,375	1.6	0.2	0.2	0.0	0.6	0.6	-	23,130
真鶴町	8.0	1.4	1.4	9,000	4.2	0.5	0.4	0.2	3.3	3.3	-	66,000 （廃止？）
湯河原町	11.0	2.0	2.0	12,375	5.7	0.7	0.6	0.0	-	-	-	-
小田原市以外のブロック計	22.0	4.0	4.0	24,750	11.4	1.5	1.2	0.2	3.8	3.8	-	89,130
ブロック以外の神奈川県計	26.0	4.7	4.7	29,250	13.5	1.7	1.4	8.2	155.4	155.4	-	2,654,228

※1）災害廃棄物発生量：地震被害想定調査報告書 資料1 市区町村別被害想定結果一覧
※2）焼却施設の処理可能量：一般廃棄物処理実態調査の平成26年度調査結果に基づき1日あたりの処理能力、県提供資料
※3）種類別割合：災害廃棄物対策指針
※4）不燃物（m³）：不燃物（万トン）×10,000÷1.6 ※1.6は埋立廃棄物の土質定数事例（全国都市清掃会議、1989）破砕不燃ごみの単位体積質量（t/m³）（1.7～2.03）の単純平均
※5）各欄の数値は1の位を四捨五入しているため、合計は合わないことがある。

災害廃棄物発生量と処理可能量の比較（神奈川西部地震）

2. 直面すると想定される課題
に対する関係者との連携
方針の検討

- 災害廃棄物処理において、小田原市が直面する課題を整理
- 災害廃棄物処理において連携の可能性がある関係者（小田原・足柄下ブロック内自治体・ブロック外県内自治体・県外自治体・民間団体）ごとに連携によるメリットとデメリットを整理
- 右図は解体廃棄物の事例
- 散乱廃棄物、粗大ごみ、避難所ごみ、し尿についても同様に検討



3. 意見交換会

- 2の検討結果をもとに、小田原足柄下ブロック内自治体（箱根町・真鶴町・湯河原町）・神奈川西部・関東地方環境事務所にて意見交換会を実施
- 小田原市は、**ブロック内の災害廃棄物対策を主導する姿勢**で主導
→他町へ積極的に質疑、情報共有や他町の意識啓発につながった

連携フロー及び連携方針（解体廃棄物）

平成28年度大規模災害時における処理困難物適正処理モデル事業(愛媛県宇和島市)

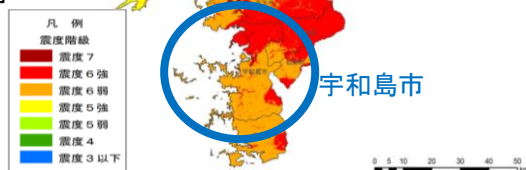
モデル事業の対象

予算や人員が限られた自治体において、実効性の高い災害廃棄物処理計画の策定を推進するため、宇和島市をモデル自治体に選定し、以下の事業を実施した

- 発生する災害廃棄物・処理困難物の想定
- 処理方法・利活用フローの検討
- 現有処理施設の活用・広域処理の検討
- 仮置場・最終処分地等の検討

被害想定

対象とする地震：
南海トラフ巨大地震



発生する災害廃棄物の想定・課題の整理

災害廃棄物の発生量の試算

「愛媛県地震被害想定調査報告書」の被害データを基に「災害廃棄物対策指針」が示す計算方法により試算した

【試算方法】

(災害廃棄物)被害棟数×発生原単位
(津波堆積物)津波浸水面積×発生原単位

【試算結果】

(災害廃棄物)=323~403万トン
(津波堆積物)=40万トン

災害廃棄物発生量想定

【左】南海トラフ巨大地震（基本ケース）、【右】南海トラフ巨大地震（陸側ケース）

可燃物	40
不燃物	106
コンクリートがら	146
金属くず	19
柱角材	12
災害廃棄物合計	323
津波堆積物	40

単位: 万トン

可燃物	55
不燃物	119
コンクリートがら	189
金属くず	24
柱角材	16
災害廃棄物合計	403
津波堆積物	40

単位: 万トン

地域特性による課題と対応

○災害廃棄物処理のスキーム

- ・愛媛県内の一般廃棄物処理施設、産業廃棄物処理施設は、中間処理施設、最終処分場ともに余力は大きくない
- ・県内の産業廃棄物処理施設の活用、県域を超えた処理やリサイクルの方策については、県を通じた広域的な調整に期待する
- ・水産業関連の処理困難物については、沿岸域自治体の共通課題であり、連携して処理体制を検討しておく必要がある

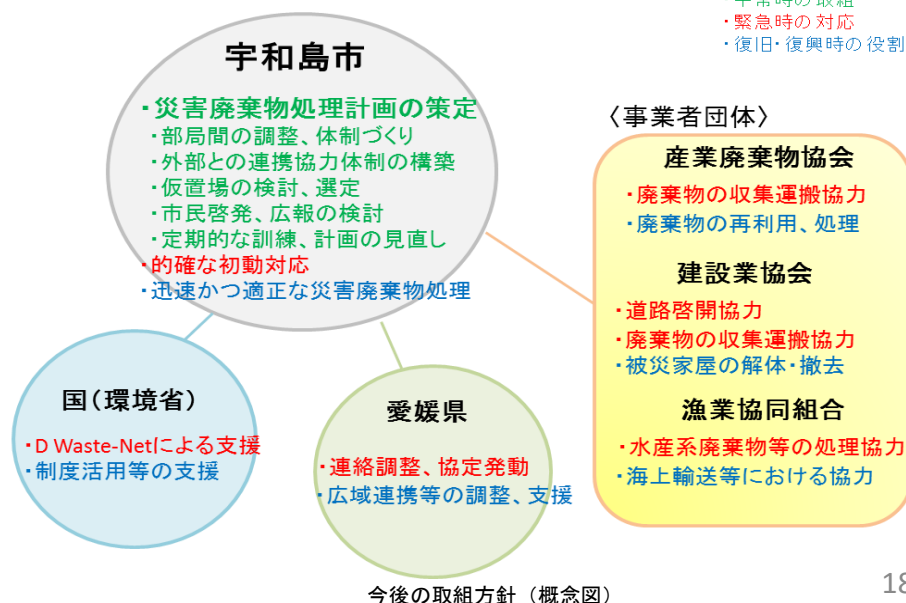
○地勢上の制約条件

- ・仮置場候補地について、市の廃棄物処理施設用地を中心に検討しているが、交通の遮断等の被害予測を考慮しつつ、用地の確保を進めていく必要がある
- ・複数の有人離島で発生する災害廃棄物の処理方法についても検討の必要がある

今後の取組方針

本モデル事業における成果と課題を踏まえ、宇和島市と関係機関の協力・連携を推進する

【連携協力体制の構築】



適正かつ円滑・迅速な選別・処理技術の検討

発生する災害時処理困難物の想定・発生量の試算

○宇和島市では、有害物質・危険物などの処理困難物が発生する化学工場等は少なく、農業系処理困難物については、発生量は多くないと考えられる

○大量発生が想定される、漁業系処理困難物に的を絞り、発生量を試算した

【試算結果および試算方法】

- ・水産物 = 20,000トン (= 冷蔵能力・冷凍能力 × 施設稼働率)
- ・漁具・漁網 = 4,000トン (= 漁網重量 × 船舶数 × 漁網搭載数 + 港湾内保管分)
- ・養殖筏 = 10,000トン (= 養殖筏数 × 標準重量)
- ・船舶 = 3,000トン (= 隻数 × 平均重量 × 被害率 × 廃船率)
- ・燃料タンク = 900kL (= 各漁港の給油能力)

災害時処理困難物の処理方法の整理

宇和島市で発生する災害時処理困難物の種類ごとに、過去の災害時の処理事例等を踏まえ、処理方法を整理した



例：【左】海洋投棄（海産物）、【右】手選別による鉛除去（漁網）

仮置場の候補地の検討

○市保有の空地等を基本とし、県有地、国有地、民有地の順に検討した

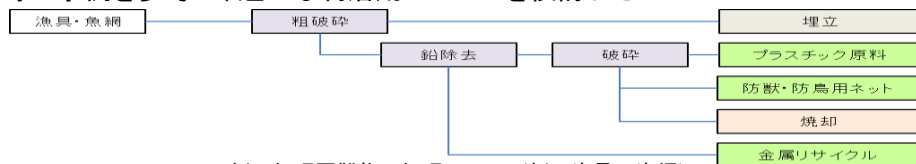
○宇和島市内には5つの有人離島があり、各島において災害廃棄物を集積し、二次仮置き場等に搬出しやすいように分別等を行うことが望ましい

【仮置場候補地および面積】

- ・候補地：一般廃棄物の中間処理施設用地および最終処分施設用地、公園
- ・面積：103,000m²

災害時処理困難物の利活用のためのフロー検討

漁港由来の災害時処理困難物について、東日本大震災や過去の大規模災害時の事例を参考に、適正な利活用のフローを検討した



例：処理困難物の処理フロー（例：漁具・漁網）

現有処理施設の活用・広域的な処理方法の検討

○宇和島市の廃棄物処理施設と災害廃棄物の処理可能量を整理し、県内の一般廃棄物・産業廃棄物処理施設の処理能力を把握した

○災害廃棄物の処理に係る業者の確保について、「災害廃棄物対策四国ブロック協議会」に参加する事業者団体と連携を図る

宇和島市の既存焼却施設の災害廃棄物処理可能量

	宇和島市環境センター	宇和島市広域事務組合 クリーンセンター
高位シナリオ (分担率 20%)	4,064 t / 年度	6,048 t / 年度
中位シナリオ (分担率 10%)	稼働年数により除外	3,024 t / 年度
低位シナリオ (分担率 5%)	稼働年数により除外	処理能力（公称能力）余裕分の割合により除外



愛媛県内の広域ブロック別の一般廃棄物処理施設能力



愛媛県内の広域ブロック別の産業廃棄物処理施設能力

最終処分地の候補の検討

宇和島市の既存最終処分場について、稼働状況、残余容量等について調査し、処理可能量を推計した

	宇和島市一般廃棄物 最終処分場	是能不燃物 最終処分場	蛇堀不燃物 最終処分場
高位シナリオ (40%分担)	880 m ³ /年度	残余年数により除外	100 m ³ /年度
中位シナリオ (20%分担)	440 m ³ /年度	残余年数により除外	50 m ³ /年度
低位シナリオ (10%分担)	220 m ³ /年度	残余年数により除外	25 m ³ /年度

平成28年度災害廃棄物処理計画策定モデル事業（滋賀県大津市）

大津市廃棄物減量推進課・危機防災対策課と連携し、大津市の災害廃棄物処理体制を構築するため、災害廃棄物処理計画の策定を目指し、モデル事業を実施した。今年度末に災害廃棄物処理計画を策定予定。

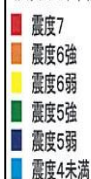
モデル事業の対象

- 発生量（災害廃棄物・し尿）
- 仮置場面積
- 仮置場のレイアウト
- 処理困難廃棄物の取扱い

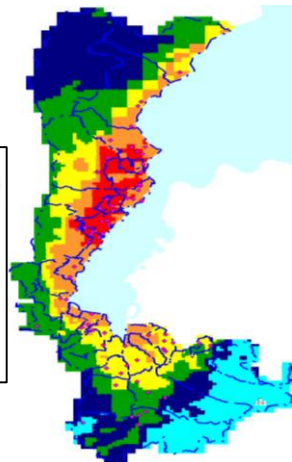
被害想定

- 対象とする地震
 - ・琵琶湖西岸断層帯地震（右図）
全壊棟数：約24,000棟
 - ・花折断層帯地震
全壊棟数：約16,000棟

震度（琵琶湖西岸断層帯地震ケース2）
（出典：大津市被害想定 をもとに作成）



琵琶湖西岸断層帯地震の震度分布



し尿・災害廃棄物の発生量の推計

【考え方】

し尿収集必要量＝仮設トイレ必要人数×し尿の1人1日平均排出量
 災害廃棄物発生量＝1棟当たりの平均延床面積（平均延べ床面積）
 ×単位延床面積当たりの災害廃棄物発生量
 ×解体建築物の棟数（＝全壊棟数）

【結果】

し尿：約2万L/日（花折断層帯地震）～約6万L/日（琵琶湖西岸断層帯地震）
 災害廃棄物：約146万トン（花折断層帯地震）
 ～約223万トン（琵琶湖西岸断層帯地震）
 （参考：滋賀県全体 約187万～約403万トン）

災害廃棄物の最大仮置量の試算

一次仮置場処理期間（準備期間含む）を(A)1.5年、(B)2年、(C)2.5年の3パターンで試算した災害廃棄物の仮置量は下表のとおり

一次仮置場・二次仮置場の最大仮置量

		パターン			備考
		A	B	C	
被災現場	解体期間(年)	1.0	1.5	2.0	初期準備期間を含む
一次仮置場	処理期間(年)	1.5	2.0	2.5	初期準備期間を含む
	最大仮置量	38%	27%	21%	
二次仮置場	処理期間(年)	2.5	2.5	2.5	撤去等の期間を含む
	最大仮置量	59%	38%	17%	

仮置場面積の試算

【試算方法】

(1) 一次仮置場必要面積

$$= (a + \text{①余裕幅})^2$$

① 余裕幅：5m

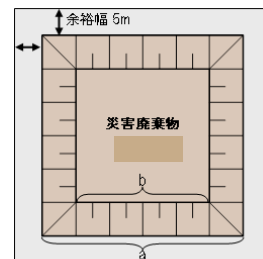
② 仮置量

$$= (a^2 + ab + b^2) \times 1/3 \times \text{高さ}$$

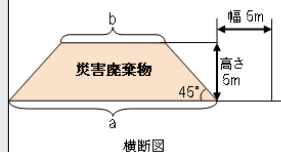
③ 仮置場高：5m

④ 法面勾配：1:1

⑤ 災害廃棄物等（混合状態）
 の見かけ比重：1.0トン/m³



平面図



横断面図

一次仮置場面積試算の概念図

(2) 二次仮置場必要面積

仮設の混合物処理施設を設置して3年間での処理を想定し、災害廃棄物量から下表に基づいて必要なユニット面積を算出した

混合物処理施設のユニット面積と処理量

タイプ	ha/unit	処理量(t/日)	処理量平均(t/日)
固定式	4.0	300 ～1,200	750
移動式	4.5	140 ～570	355

出典：「第6回 大規模災害発生時における災害廃棄物対策検討会資料」

【試算結果】

環境省が示す方法（災害廃棄物対策指針技術資料に示される算出方法）による試算結果と、本モデル事業による試算結果※の比較は下表のとおり

※一次仮置場処理期間（準備期間含む）を(A)1.5年、(B)2年、(C)2.5年の3パターンで計算

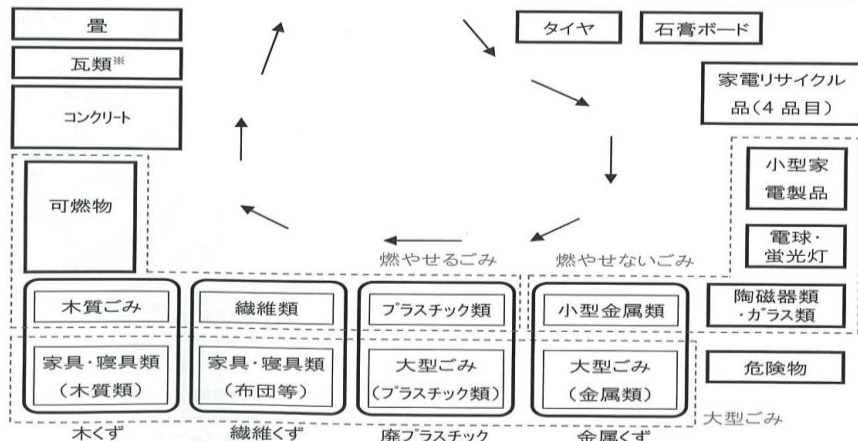
仮置場必要面積の試算結果

地震の種類	仮置場の種類	環境省が示す方法	A	B	C
琵琶湖西岸断層帯地震	一次仮置場	76	28	21	17
	二次仮置場(固定式)	—	51	37	24
	二次仮置場(移動式)	—	71	57	43
花折断層帯地震	一次仮置場	50	16	12	10
	二次仮置場(固定式)	—	35	26	17
	二次仮置場(移動式)	—	47	38	29

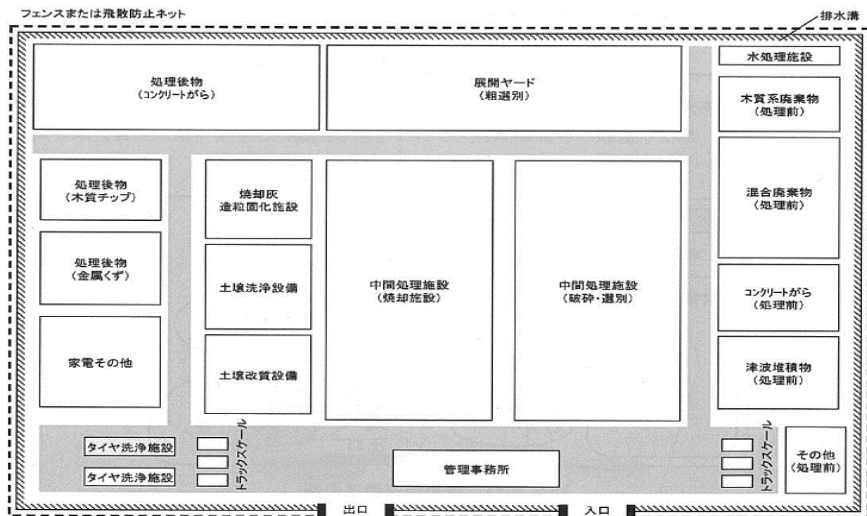
仮置場のレイアウト案

- ・仮置場に搬入される廃棄物の種類を想定
- ・平時のごみ分別区分を基本とする
- ・市外での搬出処理を考慮し、品目を細分化
- ・平時の処理対象外品目で災害時に発生するごみは新たに分別区分を設ける
- ・資源ごみは、平時のごみ収集体制で回収可能とし、レイアウトから外す

：平時のごみ分別区分



一次仮置場レイアウト案



二次仮置場レイアウト案

処理困難物の取り扱い

- ・発生が想定される処理困難物（薬品類・PCB含有機器・腐敗性廃棄物・アスベスト・家電・自動車・漁具・漁網・船舶・消火器・ガスボンベ）について、保管・運搬・処理方法を取りまとめた

例：薬品類（毒物・劇物、有機溶剤等）・PCB含有機器

処理困難物の種類	薬品類（毒物・劇物、有機溶剤等）	PCB含有機器
主 な 発 生 源	・民間事業者（工場、商店、病院） ・公共施設 など	・民間事業者（工場、病院） ・公共施設 など
保 管	・他のものと区別し、火気厳禁として取り扱う。 ・基本的に屋内保管とする。屋外の場合は防水性のビニールシートで全体（底面含む）を覆うことが望ましい。 ・有機溶剤は揮発性のものが多く引火しやすいため火気を避ける。 ・容器の破損（亀裂、ひび割れ、腐食、損傷等）の有無を確認し、流出の懸念がある場合は流出防止策を講じる。ただし、種類の異なるものは混合しないよう注意する。	・PCB 特措法に基づく保管場所で保管する。 ・一時保管する際は屋内とする。 ・難しい場合は密閉性のある容器内で保管又はビニールシートで全体を覆う（底面を含む）等、PCB 廃棄物が飛散、流出、地下浸透等しないよう対策を行う。 ・破損や漏洩が見られる場合は、ドラム缶等の密閉性のある容器等に収納し、漏洩防止措置を講じる。
運 搬	・容器の破損、転倒に注意し、ドラム缶等に密閉して運搬する。 ・毒物・劇物の場合は、運搬時には毒物及び劇物取締法に基づく対応が必要であり、表示等が必要となる場合がある。	・破損・漏れのある機器は、次のような漏洩防止措置を講じた上で運搬する。 ✓ 密閉性のある容器に収納 ✓ 防水性のビニールシート等で機器全体を包装 など
処 理 方 法	・ラベル等により内容物を確認する。 ・不明な場合は内容物を特定するための分析を行い、廃棄物処理業者に処理を委託する。 ・処理にあたっては、可能であれば消防署や保健所等、農業についてはJA や販売店、メーカー等に連絡し、対応や処理方法について確認する。 ・毒物・劇物の場合は、毒物及び劇物取締法にもとづいて対応する。保管時は管理者を定め保管庫に入れて施錠する等の対応を行う。	・PCB 含有機器は所有者に引き渡すことを基本とするが、不明な場合は、濃度に応じて適切に処理する。PCB 含有の有無が不明な場合は、濃度確認のための試験を行う。 ・高濃度 PCB 廃棄物は中間貯蔵・環境安全事業株式会社（JESCO）、低濃度 PCB 廃棄物は無害化処理認定施設や都道府県知事等許可施設で処理する。
備 考	・基本的には発生元となる民間事業者で対応する。 ・毒物・劇物の種類によっては、有害ガスが発生するものがあるため、マスク等の保護具を着用する。	・PCB 特措法にもとづき、適切に取り扱う。 ・PCB 廃棄物が付着したものは、汚染物として分析後、濃度に応じて適切に処理する。