

平成 28 年度関東地域ブロックにおける
災害廃棄物処理計画作成モデル業務

報 告 書

平成 29 年 3 月

パシフィックコンサルタンツ株式会社

目次

1. 業務の目的.....	1
2. 業務の内容.....	1
2. 1 山梨県甲府市.....	2
2. 2 埼玉県所沢市.....	2
2. 3 千葉県柏市.....	2
2. 4 神奈川県小田原市.....	2
3. 山梨県甲府市.....	3
3. 1 自治体の概要.....	3
(1) 面積、人口、世帯数、行政職員数等.....	3
(2) 地域特性.....	3
(3) 平常時における廃棄物排出量.....	4
3. 2 想定される災害.....	5
3. 3 対象自治体で災害時に想定される廃棄物処理の課題.....	6
3. 4 本業務で注力する課題.....	7
3. 5 課題解決に向けた検討結果.....	11
(1) 災害時に必要とされる業務の整理.....	11
(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.....	15
(3) 対応方針（組織体制、役割分担の検討）.....	15
(4) 庁内関係各課、事務組合、関係行政機関等との意見交換会の開催.....	17
3. 6 今後の継続的な取組に向けた方策.....	21
(1) 意見交換会の概要.....	21
(2) 今後の継続的な取組に向けた方策.....	22
(3) 関係者間での協議・調整事項.....	22
4. 埼玉県所沢市.....	24
4. 1 自治体の概要.....	24
(1) 面積、人口、世帯数、行政職員数等.....	24
(2) 地域特性.....	24
(3) 平常時における廃棄物排出量.....	25
4. 2 想定される災害.....	26
4. 3 対象自治体で災害時に想定される廃棄物処理の課題.....	27
4. 4 本業務で注力する課題.....	28
4. 5 課題解決に向けた検討結果.....	29
(1) 所沢市における仮置場候補地の利用可能性および仮置場配置計画の検討.....	29
(2) 近隣自治体との協力体制のあり方の検討.....	40
4. 6 今後の継続的な取組に向けた方策.....	59
(1) 意見交換会の概要.....	59
(2) 今後の継続的な取組に向けた方策.....	60
(3) 関係者間での協議・調整事項.....	61

5. 千葉県柏市.....	63
5.1 自治体の概要.....	63
(1) 面積、人口、世帯数、行政職員数等	63
(2) 地域特性.....	63
(3) 平常時における廃棄物排出量.....	64
5.2 想定される災害	65
5.3 対象自治体で災害時に想定される廃棄物処理の課題	66
5.4 本業務で注力する課題	67
5.5 課題解決に向けた検討結果	71
(1) 柏市における被害の様相の把握	71
(2) 災害廃棄物に関する業務と柏市で想定される課題の抽出・整理	83
(3) 課題解決のための対応方針の検討	88
5.6 今後の継続的な取組に向けた方策	92
(1) 意見交換会の概要	92
(2) 今後の継続的な取組に向けた方策	93
(3) 関係者間での協議・調整事項	94
6. 神奈川県小田原市	97
6.1 自治体の概要	97
(1) 面積、人口、世帯数、行政職員数等	97
(2) 地域特性	97
(3) 平常時における廃棄物排出量	98
6.2 想定される災害	99
(1) 震度分布	99
(2) 津波浸水域（神奈川県西部地震）	100
(3) 津波浸水域（大正型関東地震）	101
(4) 被害想定	102
6.3 対象自治体で災害時に想定される廃棄物処理の課題	103
6.4 本業務で注力する課題	104
6.5 課題解決に向けた検討結果	107
(1) 災害廃棄物等発生量及び処理可能量推計及び課題	107
(2) 災害廃棄物等の処理方針	121
(3) 他自治体、民間事業者との連携方針の検討	126
6.6 今後の継続的な取組に向けた方策	142
(1) 意見交換会の概要	142
(2) 今後の継続的な取組に向けた方策	143
(3) 関係者間での協議・調整事項	144
7. まとめ	146
7.1 二年間の災害廃棄物処理計画作成モデル事業で得られた成果	146
(1) 過去の災害時における課題・教訓	146

(2) 初動時における災害廃棄物処理業務	146
(3) 災害時における初動対応マニュアル	147
(4) 関係者との連携・役割分担	147
(5) 処理のタイムスケジュール、仮置場の必要面積の算定	147
(6) 発生量の推計方法、処理可能量の推計方法	147
(7) 仮置場の配置計画	147
(8) 時系列での仮置場の確保	148
(9) 仮置場の現地調査	148
(10) 庁内関係部局との協議・調整手法	148
7.2 平成 28 年度モデル事業での新たな取組	149
(1) 一部事務組合や構成市を交えた意見交換会の開催	149
(2) 意見交換会での工夫	149
(3) 課題へのアプローチの評価	150
7.3 今後に向けて	154
(1) プロセスを重視した処理計画の策定	154
(2) モデル事業の対象自治体による情報提供の場の設置	156

資料編

資料 1 災害廃棄物処理の基礎

資料 2 熊本地震における災害廃棄物対策について

1. 業務の目的

本業務は、関東ブロック地域における災害時の廃棄物処理の課題に着目した実効性の高い「災害廃棄物処理計画」の作成・見直し手法の明確化を図り、そのノウハウを大規模災害時廃棄物対策関東ブロック協議会の構成員間で共有することにより、ブロック内の処理計画策定率の向上及び発災時の対応力強化を図ることを目的に実施するものである。本事業によって得られた情報等を活用することにより、自治体が独自に効率的に災害廃棄物処理計画の策定や見直しが可能となる情報の整理を目指す。

本業務は、災害廃棄物処理計画作成モデル自治体として選定した、山梨県甲府市、埼玉県所沢市、千葉県柏市、神奈川県小田原市について、それぞれの課題に応じた災害廃棄物対策の手法検討を行う。さらに、本事業によって得られた情報等を活用することにより、平成29年度以降に、対象自治体が効率的に災害廃棄物処理計画の策定や改定を図ることができるようすることを目的とする。

2. 業務の内容

本業務は、より実効性の高い災害廃棄物処理計画を策定することを目的とするため、「災害廃棄物対策指針」（平成26年3月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策課）に沿った計画全体の作成・見直しに加え、対象自治体で想定される災害が発生した場合、その災害廃棄物処理に当たってどのような困難事態が想定されるのか、特に発災後の災害廃棄物処理実行計画を作成するうえで課題となる具体的な事態を整理し、重点的に検討する課題に特化して事前に実施しておくべき検討や調査を行い、その内容を平成28年度以降に当該自治体にて策定・改定される災害廃棄物処理計画に反映させるものである。対象自治体別の、特に重点的に検討する課題は以下に示すとおりである。

2.1 山梨県甲府市

同市ではごみ処理施設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改正、構築しなければならない状況にある。そのため、組織や業務体制の変化に伴い災害廃棄物処理の方針を変更するに当たり、想定される課題を整理した上で、対応方針の検討を行う。

さらに、業務の直営から委託化によって、発災時に生じる組織内の役割分担と体制の変化についても課題の一つとなっていることから、検討を行う。

2.2 埼玉県所沢市

同市は住宅密集地であり、仮置場の選定が難しいという課題を持つほか、焼却処理を含めて市域内の処理だけでなく、協定に基づく近隣市との協力体制を確立させることについても課題となっている。

埼玉県内は災害廃棄物処理計画策定市町村数が少なく、協力体制の確立といった観点から、本モデル事業により狭山市、入間市、飯能市に意見交換への参加を働きかけることにより、災害廃棄物処理体制の連携を図ることが可能であると考えられる。

このため、災害廃棄物の発生量等を推計した上で、現在選定されている仮置場における運用等について検証し、仮置場の配置計画について検討を行うほか、同市における災害廃棄物処理体制や近隣市との協力体制についても検討を行う。

2.3 千葉県柏市

同市では、旧柏地域と旧沼南地域で平時のごみ処理システムが異なり、同市内で一部事務組合とそれ以外の2制度での事業体制を持つという特徴を持つ。そのため、発災後は市内の組合施設も利用しながら対応する必要があるが、災害廃棄物対策について、一部事務組合や構成市と調整できていないため、初動対応が遅れて災害廃棄物処理に苦慮することが想定される。

そこで本業務では、特に初動対応に着目した上で、関東・東北豪雨による被害を受けた常総市の教訓等を踏まえた災害廃棄物処理の方針検討、事業体制の特徴を踏まえた災害廃棄物処理の方針検討、庁外関係者も含めた災害廃棄物処理体制の構築に向けた検討を行う。

2.4 神奈川県小田原市

同市は地震の切迫性が指摘されている神奈川県西部に属し、地震の発生及びそれに伴う津波の影響を考慮し災害廃棄物処理の方針を検討する必要がある。また、県域を超えた災害廃棄物処理体制の構築も課題として想定される。

本事業では、近年発生した災害の実績を踏まえ、災害廃棄物の発生量を再推計した上で、津波被害や神奈川県の災害廃棄物等処理計画策定指針等を考慮した災害廃棄物処理方針等の検討を行う。

3. 山梨県甲府市

3.1 自治体の概要

(1) 面積、人口、世帯数、行政職員数等

甲府市の概要を以下に示す。職員数は 1,018 人（平成 26 年 4 月 1 日時点）であり、人口 100 人あたりの職員数は約 0.53 人（ $\approx 1,018 / 193,812 \times 100$ ）である。

表 3-1 山梨県甲府市の概要

	数値	出典
面積	212.47km ²	甲府市ホームページ
人口	191,248 人（平成 29 年 3 月 1 日時点） 193,812 人（平成 26 年 3 月 31 日時点）	甲府市ホームページ
世帯数	90,010 世帯（平成 29 年 3 月 1 日時点） 88,833 世帯（平成 26 年 3 月 31 日時点）	甲府市ホームページ
行政 職員数	1,018 人（平成 26 年 4 月 1 日時点） 廃棄物担当：131 人（平成 29 年 3 月時点）	甲府市ホームページ (甲府市の給与・定員管理等について) 甲府市資料

(2) 地域特性

本市は県のほぼ中央部に位置し、南北に長く市域を形成しており、周囲を奥秩父山塊、御坂山地、南アルプスなどの山々に 360 度囲まれている。本市は、東海地震防災対策強化地域等に指定されており、災害を想定した予防対策の強化や、市民防災意識の向上などが必要となっている。土地利用については、総面積のうち、田畠が市域の 3.2%、宅地面積が 11.9%、森林面積が 62.4% を占めている。気候については、寒暖の差が激しく、夏期には日本有数の酷暑となる地域である。1 世帯あたりの乗用車所有台数は約 1.6 台/世帯（平成 21 年度）となっており、交通容量を超える路線が多く、慢性的な渋滞が問題となっている。ごみ処理については、平成 29 年 3 月までは「甲府市環境センター」で処理が行われるが、平成 29 年 4 月からは甲府・峡東地域ごみ処理施設事務組合が管理・運営する「甲府・峡東クリーンセンター」で処理することが決定しており、既存施設は平成 29 年 3 月末をもって稼働を停止する。

(3) 平常時における廃棄物排出量

甲府市における廃棄物排出量は図 3-1 に示すとおりであり、実績は平成 24 年度において年間で約 82,000 トン（家庭系ごみ排出量が約 55,500 トン（1 人 1 日あたり約 780g）、事業系ごみ排出量が約 26,900 トン（1 日あたり約 74 トン））となっている。



出典：一般廃棄物（ごみ）処理基本計画 概要版（平成 26 年 3 月、甲府市）

図 3-1 甲府市の廃棄物排出量

3.2 想定される災害

近年、全国各地で災害が頻発しており、平成23年3月の東日本大震災から、茨城県常総市における堤防決壊に伴う水害、広島県広島市における土砂災害、熊本地震、鳥取地震、北海道や岩手県における複数の大型台風の上陸による水害など、種類も規模もさまざまな災害が発生しており、それに伴う災害廃棄物の処理も大きな課題となってきた。そのため、策定する処理計画は大規模な災害のみを対象とするだけでなく、種類も規模もさまざまな災害に対応できるような内容とすべきである。

甲府市環境部では災害廃棄物処理計画（初版：平成17年11月、改定：平成25年4月）を策定しており、処理計画では大規模地震（東海地震）や大型台風、集中豪雨、火山の噴火、原子力災害の発生、発電所の被災など、さまざまな種類の災害を想定している。

そこで本業務においては、特定の災害のみにフォーカスするのではなく、さまざまな災害を対象として組織の役割分担について検討を行うこととした。

なお、「甲府市地域防災計画」（平成28年3月、甲府市防災会議）では「東海地震」が想定されていることから、参考として、以下に東海地震に伴う甲府市の建物被害（建物構造別）の全壊・半壊・焼失棟数）及び災害廃棄物の発生量を示す。

表 3-2 東海地震に伴う甲府市の建物被害及び災害廃棄物の発生量（参考）

		全壊	半壊	焼失
建物 被害 (棟)	木造	625	4,668	27
	R C 造	43	141	
	S 造	128	393	
	その他	26	130	
	合計	822	5,332	
発生量（トン）		298,149		2,372

種類別の発生量（トン）

可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属くず	柱角材	合計
53,667	54,995	155,987	19,773	16,100	300,521

※山梨県資料

3.3 対象自治体で災害時に想定される廃棄物処理の課題

甲府市の地域特性や過去の災害の課題や教訓等を踏まえ、甲府市において災害時に想定される廃棄物処理の課題を以下のとおり整理した。なお、★印は、次項の「本業務で注力する課題」に該当する課題を意味している。

【災害時に想定される廃棄物処理の課題】

- 海域に面していないため津波被害はないが、東海地震防災対策強化地域等に指定されており、約30万トン（平常時における廃棄物排出量の約3.6年分）の災害廃棄物の発生が想定されている。
- 周囲を山で囲まれており、災害により道路が寸断されると陸の孤島になりかねない。
- 交通容量を超える路線が多く、平時から慢性的な渋滞が発生していることから、災害時において、放置自動車による通行障害等の発生が懸念されるとともに、渋滞の発生により、災害廃棄物等の収集・運搬の効率化が図れない可能性も想定される。
- 確保している仮置場候補地だけではスペースが不足する可能性がある。
- ごみ処理施設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が想定されており、減員された状態のままでは、迅速・円滑な災害廃棄物処理を行うことが困難となる可能性がある。【★】

3.4 本業務で注力する課題

前述のとおり、本市では減員を含めた組織体制の大幅な変更が想定されることから、災害廃棄物処理体制を改めて改正、構築しなければならない状況にある。そのため、特に初動期に着目し、災害廃棄物の処理に必要な業務を整理するとともに、組織の役割分担について検討を行うものとし、関係各課や関係行政機関の職員間で検討結果について意見交換を行うことで、今後の継続的な取組に向けた調整事項や課題の抽出を行うものとした。

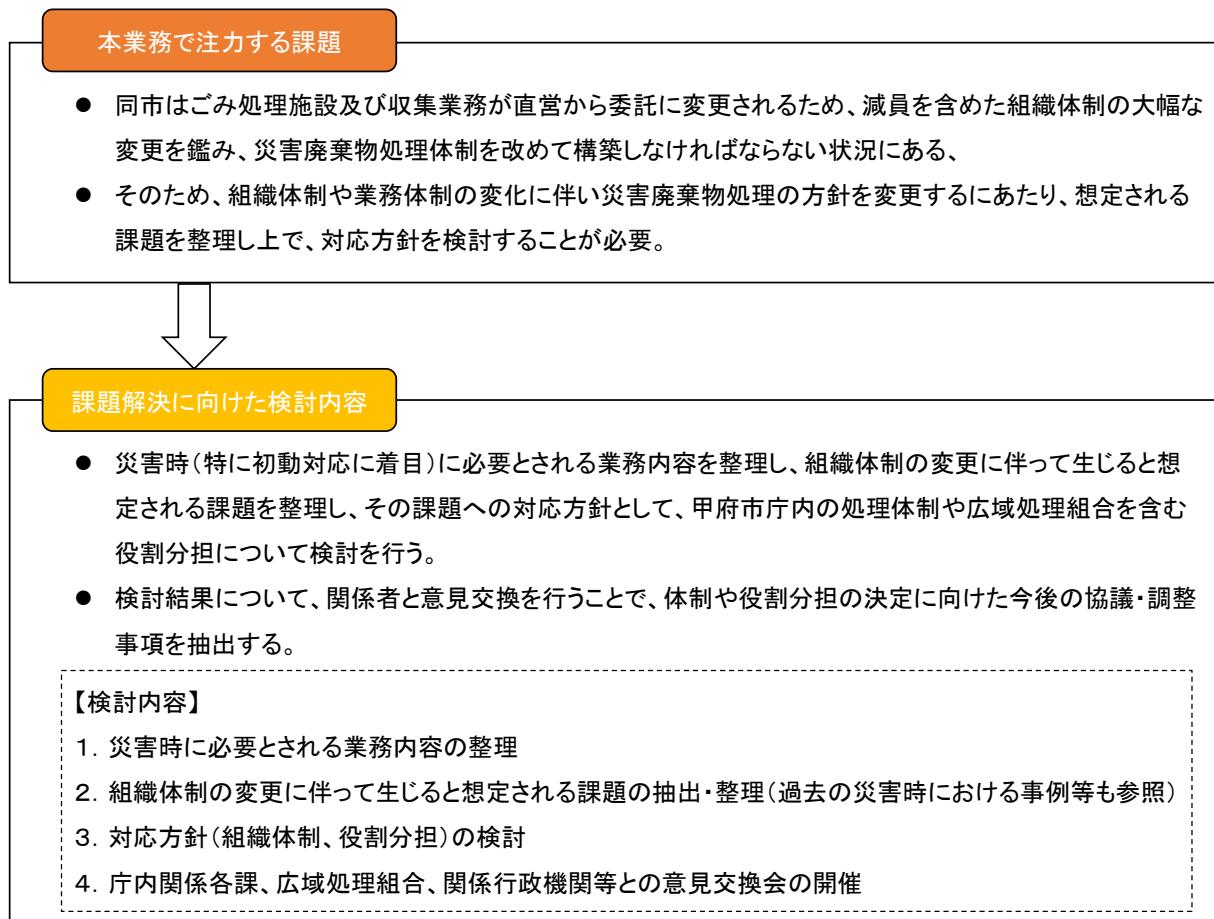
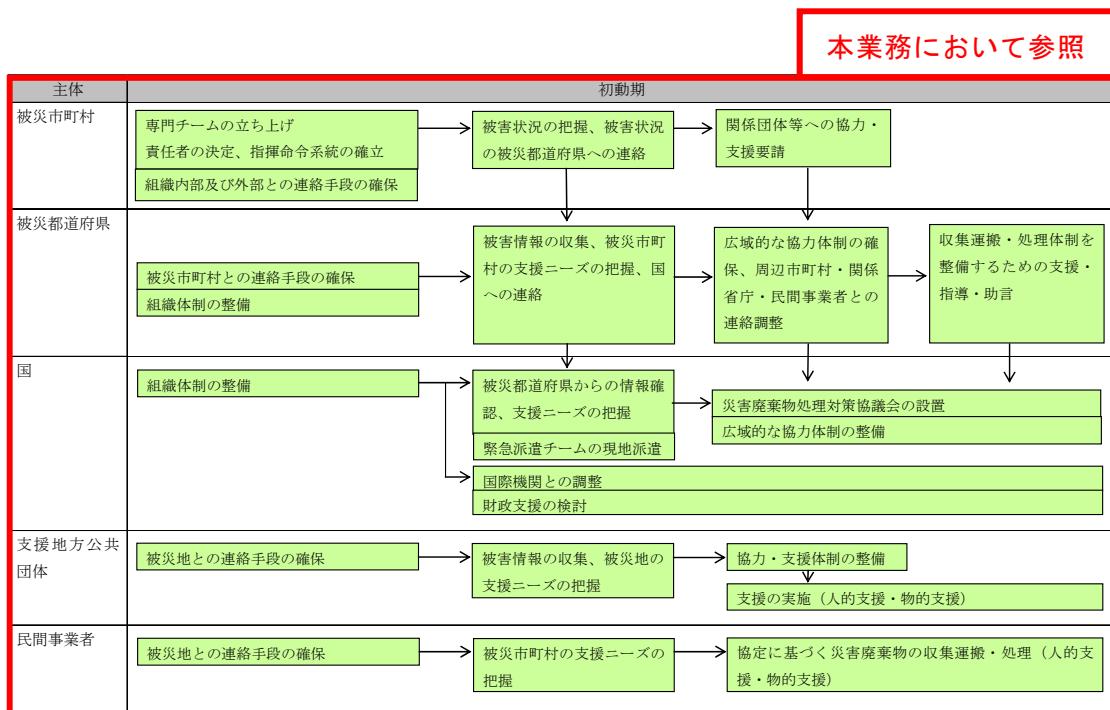


図 3-2 本業務で注力する課題と課題解決に向けた検討内容

【災害廃棄物対策指針の記載内容】

図 3-2 で示した課題解決に向けた検討を行うにあたり、災害廃棄物対策指針の記載事項のうち、参照した該当箇所を以下に示す。

- 災害廃棄物対策指針では、図 3-3～図 3-5 に示すとおり、「発災後における各主体の行動」を「体制の構築、支援の実施」、「災害廃棄物処理」、「一般廃棄物処理（災害廃棄物処理を除く）」の 3 つに区分して整理している。
- 各区分は、初動期、応急対応（前半・後半）、復旧・復興の時系列で整理されているが、本業務では特に初動期に着目して必要な業務を抽出・整理した。（一部、応急対応期の業務も含めて整理を行った。）
- また、災害廃棄物対策指針には記載されていないが、災害廃棄物対策指針公表（平成 26 年 3 月）以降に発生した災害で新たに明らかとなった課題等を踏まえ、必要と考えられる業務（例えば、受援体制の構築等）については独自に追加を行った。

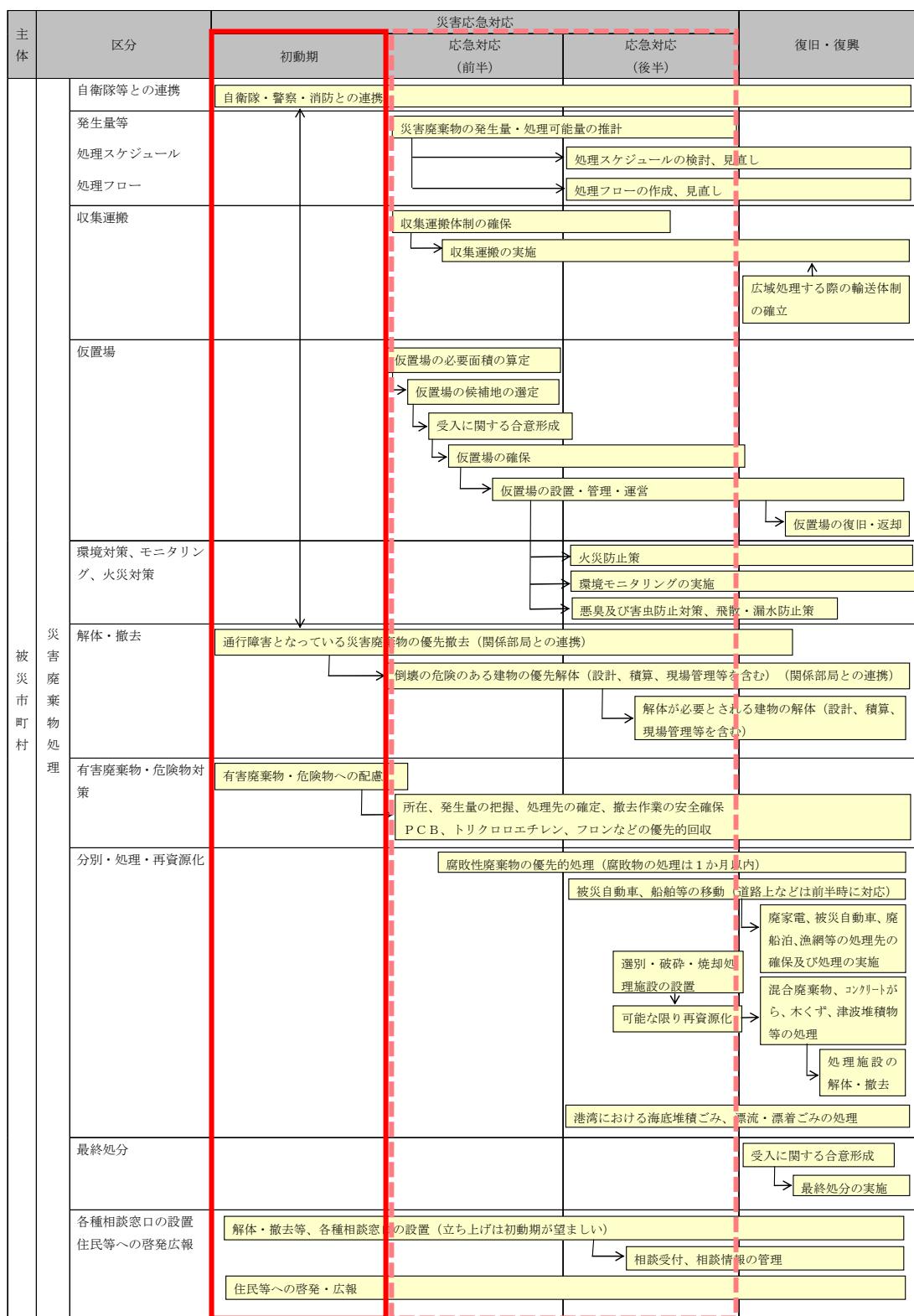


出典：災害廃棄物対策指針（1-13 ページ）

図 3-3 発災後における各主体の行動（体制の構築、支援の実施）

【災害廃棄物対策指針の記載内容】

本業務において参照（一部、応急対応も参照）

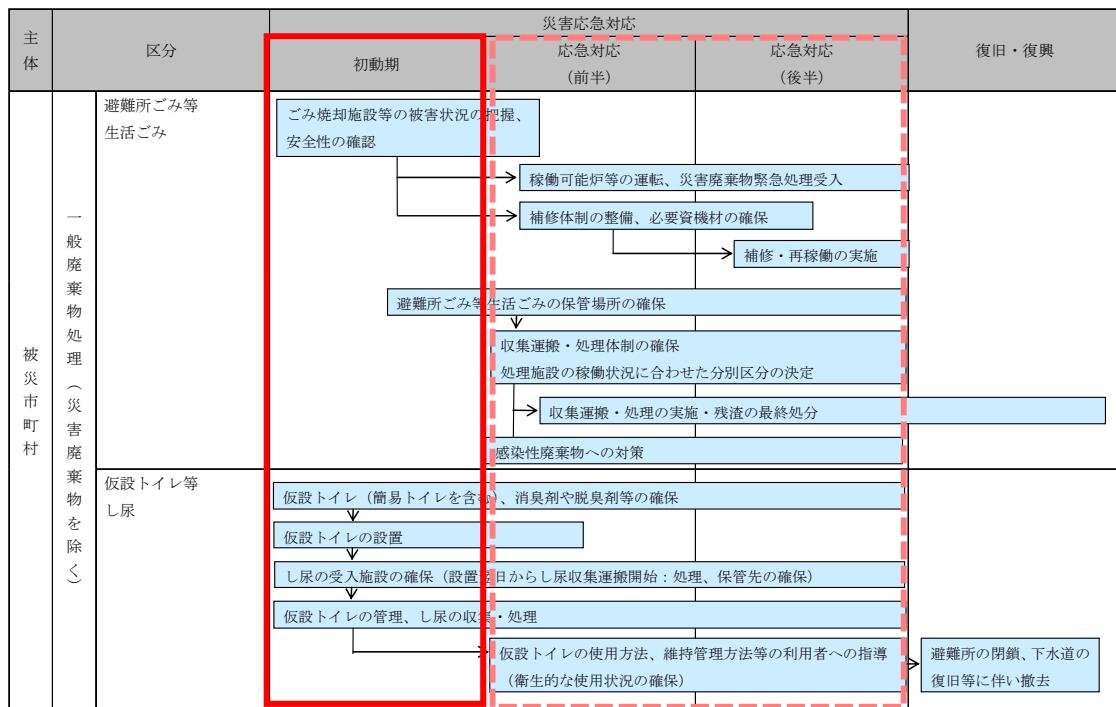


出典：災害廃棄物対策指針（1-14 ページ）

図 3-4 発災後における各主体の行動（災害廃棄物処理）

【災害廃棄物対策指針の記載内容】

本業務において参照（一部、応急対応も参照）



出典：災害廃棄物対策指針（1-15 ページ）

図 3-5 発災後における各主体の行動（一般廃棄物処理（災害廃棄物処理を除く））

3.5 課題解決に向けた検討結果

前述の課題解決に向けた検討として、まず災害時に必要とされる業務を整理し、その業務毎に組織体制の変更に伴って生じると想定される課題を抽出・整理（過去の災害時における事例等も参照）した後、業務毎の組織体制、役割分担の整理を行うとともに、（仮称）甲府市災害廃棄物処理初動対応マニュアルの作成を行なった。その検討結果を用いて、府内関係各課、事務組合、関係行政機関等との意見交換会を開催した。検討の手順は図 3-6 に示すとおりである。

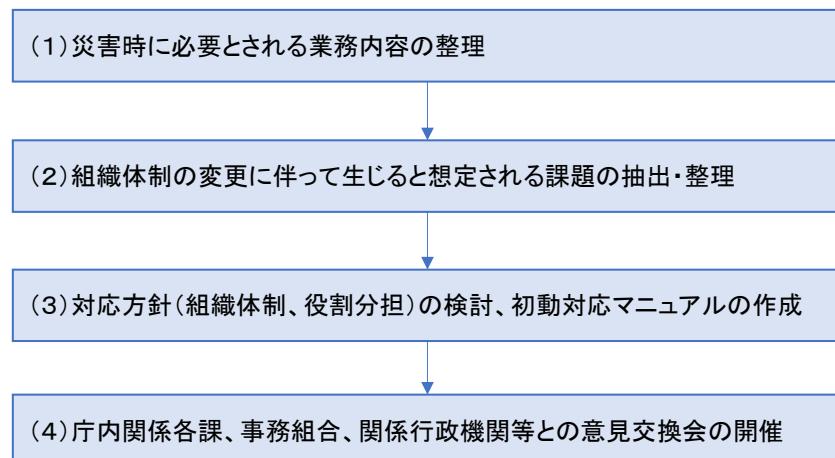


図 3-6 検討手順

(1) 災害時に必要とされる業務の整理

災害廃棄物対策指針に記載されている「発災後における各主体の行動」に基づき、特に初動期において必要となる災害廃棄物処理の業務を一覧形式で整理した。また熊本地震など、対策指針が策定・公表されて以降に発生した災害廃棄物の処理で新たに明らかとなった課題等を踏まえ、必要となる業務について追加を行った、業務は、大項目・小項目に分類し、その業務内容を整理した。整理した業務一覧は、表 3-3 に示すとおりである。

表 3-3 (1) 災害時に必要とされる災害廃棄物処理業務

初動・発災直後～3日程度、応急対応(前半)：3日～3週間程度、応急対応(後半)：3週間～3ヶ月程度

No.	ページ	業務内容			過去の災害における課題や対応		災害名称	出典	体制変更に伴い想定される課題	行動の目標		甲府市における対応(案)					
		大項目	小項目	内容						発災直後	応急対応	前半	後半	災害時の組織	担当者氏名	平常時の組織	
1-1	5	道路啓閉	通行確保のための道路啓閉	自衛隊・警察・消防との連携し、通行確保のための道路啓閉を行う。										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
2-1	11	指揮命令・役割分担	災害廃棄物処理に係る役割分担の明確化	災害廃棄物処理に係る初動時の業務について、各職員の役割分担を明確化する。			東日本大震災		1					環境部	総務班	環境部	総務課
2-2	13		災害廃棄物処理に係る進捗管理	災害廃棄物処理の進捗管理を行う。											総務班		総務課
3-1	17	連絡・調整・協議	連絡・調整手段の確保	山梨県、甲府・岐東地域ごみ処理施設事務組合、構成市(笛吹市、甲州市、山梨市)、協定締結事業者、関係事業者団体等との連絡・調整手段を確保し、必要に応じて連絡・調整・協議を行う。			被災地方公共団体では、平常時における情報伝達系統が機能せず、市町村全域及びその周辺市町村も含めた被害状況等の全体像の把握が遅れた。							環境部	総務班	環境部	総務課
3-2	19		連絡・調整・協議の実施												総務班		総務課
4-1	23	協力体制	支援が必要な事項の整理	支援が必要な事項を整理する。			熊本地震		2		減員に伴って業務過多となり、支援に入った人材・資機材を差配できなくなり、支援に入った人員が手持ち無沙汰になる。			環境部	総務班	環境部	総務課
4-2	25		支援要請	山梨県、協定締結事業者、関係事業者団体、学識経験者等に対して支援要請を行う。											総務班		総務課
4-3	26		支援者の配置先の管理	支援者のスキルを踏まえ、適切に配置し、管理する。											総務班		総務課
4-4	27		支援内容の記録	支援を受けた業務内容、人数、期間等を文書等で記録する。											総務班		総務課
4-5	28		ロジスティクス	支援者の宿泊先、布団、風呂等を確保する。											総務班		総務課
5-1	31	情報収集	予算の確保・管理	災害廃棄物処理に必要な予算を確保する。災害査定や補助金対応に備えて予算管理を行う。			東日本大震災		1		連絡体制を構築していないこと、情報連絡網が寸断した場合に、情報を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			環境部	総務班	環境部	総務課
6-1	35		家屋等												危機管理部	危機管理室	危機管理課
6-2	37		ごみ処理施設(甲府・岐東クリーンセンター)												甲府・岐東地域ごみ処理施設事務組合	甲府・岐東地域ごみ処理施設事務組合	
6-3	38		し尿処理施設(甲府市衛生センター)												甲府市衛生センター	甲府市衛生センター	
6-4	39		仮置場候補地	収集する情報の種類や内容、役割分担が明確でなかったことから、初動対応が遅れるなどの課題が見られた。											環境部	処理班	処理課
6-5	41		道路状況等												建設部	道路河川班 都市整備班 都市計画班	建設部
7-1	45	生活ごみ 避難所ごみ	処理施設の稼働状況の確認	甲府・岐東地域ごみ処理施設事務組合と連絡をとり、クリーンセンターの稼働状況を確認する。			東日本大震災		1						甲府・岐東地域ごみ処理施設事務組合	甲府・岐東地域ごみ処理施設事務組合	甲府・岐東地域ごみ処理施設事務組合
7-2	48		補修体制の整備、補修の実施	処理施設が被害を受けている場合は、補修に必要な資機材を調達し、補修を実施											甲府・岐東地域ごみ処理施設事務組合		甲府・岐東地域ごみ処理施設事務組合
7-3	49		保管場所の確保(生活ごみ)	生活ごみの保管場所を確保する											甲府・岐東地域ごみ処理施設事務組合		甲府・岐東地域ごみ処理施設事務組合
7-4	50		保管場所の確保(避難所ごみ)	避難所ごみの収集場所を確保する											環境部	収集班	収集課
7-5	51		感染性廃棄物への対策	避難所において発生する注射針や血が付着したガーゼなどの感染性廃棄物が発生する。医者が各避難所を巡回診療するケースでは、感染性廃棄物の回収は行われているため問題ないが、住民が個人で使用して排出される感染性廃棄物について管理が不十分なケースが見られた。											環境部	危機管理部	危機管理課
7-6	52		収集・運搬車両の確保	収集委託事業者の車両等を活用。車両等が不足する場合は、協定を締結している他自治体等へ支援要請をして確保する必要。											環境部	危機管理部	危機管理課
7-7	54		収集・運搬ルートの設定	災害時において、道路等の被害状況を踏まえ、収集・運搬ルートを設定する。											環境部	危機管理部	危機管理課
7-8	55		収集・運搬の実施	一般廃棄物収集委託業者や資源物収集委託業者、支援自治体の協力を得て廃棄物の収集・運搬を実施する。											環境部	危機管理部	危機管理課
7-9	56		処理の実施	甲府岐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。											環境部	協定締結自治体	協定締結自治体

※上表の左から1～2列目の「No.」及び「ページ」は、「(仮称) 甲府市災害廃棄物処理初動対応マニュアル」の「No.」及び「ページ」に該当する。

表 3-3 (2) 災害時に必要とされる災害廃棄物処理業務

初動・発災直後～3日程度、応急対応(前半):3日～3週間程度、応急対応(後半):3週間～3ヶ月程度

No.	ページ	業務内容			過去の災害における課題や対応		災害名称	出典	体制変更に伴い想定される課題	行動の目標		甲府市における対応(案)				
										発災直後	応急対応	前半	後半			
8-1	61	し尿	仮設トイレの確保・設置	避難所に仮設トイレを確保し、設置する。不足する場合には他自治体や関係事業者団体から支援を受ける。	発災の初期段階では断水や避難者の集中によって便所の不足が深刻な問題となつた。不足する仮設便所、バキュームカー等の機材については、他の地方公共団体、関係団体へ協力支援を求めて対処したが、特に下水道普及地域ではバキュームカーが少なく、必要台数の確保に手間取るなど混亂が生じた。燃料の確保も問題となつた。	東日本大震災	1				危機管理部	防災班			危機管理室	防災課
8-2	63		仮設トイレの維持管理	仮設トイレの維持管理(清掃等)を行う。	仮設便所に慣れていない人が多いことから、悪臭や汚れに対する苦情が多く寄せられた。また和式便所よりも洋式便所を希望する声が多くあつた。	東日本大震災	1			危機管理部	防災班			危機管理室	防災課	
8-3	64		消臭剤や脱臭剤の確保	衛生的な環境を保つため、消臭剤や脱臭剤を確保・使用する。						地域連絡員、ボランティア等				一	一	
8-4	65		処理施設の稼働状況の確認	甲府市衛生センターと連絡をとり、稼働状況を確認する。	電気・ガスの途絶により処理施設の利用ができなくなった。下水処理施設が津波被害を受け、処理できなくなった。	東日本大震災	-			危機管理部	防災班			危機管理室	防災課	
8-5	66		補修体制の整備、補修の実施	処理施設が被害を受けている場合は、補修に必要な資機材を調達し、補修を実施する。						甲府市衛生センター				甲府市衛生センター		
8-6	67		収集・運搬ルートの設定	災害時において、道路等の被害状況を踏まえ、収集・運搬ルートを設定する。	道路が被災したため、啓開が終わるまで処理施設への搬入ができない。	東日本大震災	1	市所有のバキューム車が「0」となる		環境部	総務班			環境部	総務課	
8-7	68		収集・運搬の実施(避難所)	環境部収集班からの指示により許可事業者、協定締結事業者等が収集し、甲府市衛生センターへ搬入し処理する。					山梨県中北林務環境事務所環境課	山梨県中北林務環境事務所環境課			山梨県中北林務環境事務所環境課			
8-8	69		処理の実施	甲府市衛生センターにおいて処理を行ふものとするが、必要に応じて浄化センターへの直接投入、あるいは他市町村の施設へ処理を依頼する。	内陸の処理施設で設置。長距離輸送となるため、中継作戦(小型バキューム車⇒積替保管⇒大型バキューム車)を実施	東日本大震災	-			甲府市衛生センター				甲府市衛生センター		
8-9	71		処理の記録	災害査定や補助金対応に備えて処理の状況を記録する。					甲府市衛生センター				甲府市衛生センター			
9-1	75	災害廃棄物	発生量・要処理量の推計・把握	被害状況を踏まえ、推計式により発生量・要処理量の推計を行う。	平成10年策定の指針には災害廃棄物の発生量の推計方法を提示していたが、東日本大震災では被害規模があまりにも大きく、職員自身も被災していること、専門職員も不足していることから、被災市町村自らが発生量の推計を行うことが困難な事例があった。	東日本大震災	1			環境部	総務班			環境部	総務課	
9-2	76		処理可能量の確認	甲府・岐東地域ごみ処理施設事務組合と連携し、既存処理施設における平常時の処理可能量を確認する。					環境部	総務班			環境部	総務課		
9-3	77		一次仮置場の確保・設置	平常時にあらかじめ定めた仮置場の状況を確認し、使用可能な状態であれば、仮置場として整備(門やシートの設置等)する。	災害廃棄物処理計画において、事前に仮置場の利用方法や必要面積、候補地を選定している被災市町は一部の被災市町村を除きほとんどなかった。そのため発災後において仮置場の確保に時間がかかった。	東日本大震災	1			環境部	処理班			環境部	処理課	
9-4	79		一次仮置場の管理・運営	市民への分別指導や便乗ごみ、不法投棄の防止のため、職員や仮置場管理業者を常駐させ、一次仮置場の管理・運営を行う。	災害廃棄物への対応が可能な職員が少なく手薄な状況であり、仮置場に監視員や門を設置することができなかつた。仮置場の管理体制が確立できなまま混合状態で仮置きが進んだ。	東日本大震災	4	災害時に現地で指導を行う職員が必要となるが、減員により現地の人員が不足することになる。その結果、無秩序に仮置きが進む		環境部	処理班			環境部	処理課	
9-5	81		倒壊家屋の撤去・運搬	倒壊しそうな家屋等を優先的に解体・撤去する。解体・撤去した災害廃棄物を仮置場まで運搬する。	倒壊した家屋や津波により流出した災害廃棄物が道路上に散乱し、通行障害の原因となつた。解体予定の建物には石綿を含有する建材が利用されている可能性があつたが、被災地公共団体や地元事業者では専門的な知識をもつ職員等が少ないと苦慮した。	東日本大震災	1			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	
9-6	84		粗大ごみ(片付けごみ)の収集・運搬	路上に出された粗大ごみを収集し、仮置場まで運搬する。	道路の損壊、道路上に置かれた災害廃棄物や建物の倒壊による通行の障害、緊急車両・緊急物資車両の走行、被災者の避難等により、被災地内の道路は大渋滞となり、収集・運搬車両等の運行効率は極端に低下した。	東日本大震災	1	ごみの収集・運搬の委託事業者は、がれきを収集・運搬できる車両を所持していない		環境部	収集班			環境部	収集課	
9-7	86		通行確保のための災害廃棄物の収集・運搬	通行確保のために撤去した災害廃棄物を収集し、仮置場まで運搬する。					危機管理部	危機管理室			危機管理部	危機管理課		
9-8	87		災害廃棄物の分別	処理先で処理ができるよう、災害廃棄物の分別・選別を行う。	混乱により分別収集せず仮置き場に混載していたため、その後の最終処分までに8億円程度の経費だったのが約4億円を余計に費やすことになってしまった。	平成15年7月東松島市地震	5			環境部	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	
9-9	88		破碎・選別の実施(粗大ごみ)	粗大ごみの破碎・選別を行う。					協定締結事業者				協定締結事業者			
9-10	89		破碎・選別の実施(がれき)	がれきの破碎・選別を行う。					甲府・岐東地域ごみ処理施設事務組合				甲府・岐東地域ごみ処理施設事務組合			
9-11	90		処理の実施(粗大ごみ)	既存処理施設において処理を行う。					環境部	処理班			環境部	処理課		
9-12	91		処理の実施(がれき)	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。	自区内の既存処理施設だけでは処理しきれないことから、広域処理や仮設焼却炉を設置して処理した	東日本大震災	-	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	
9-13	92		処理の記録(粗大ごみ、がれき)	災害査定や補助金対応に備えて処理の状況を記録する。					民間事業者				民間事業者			

※上表の左から1～2列目の「No.」及び「ページ」は、「(仮称) 甲府市災害廃棄物処理初動対応マニュアル」の「No.」及び「ページ」に該当する。

表 3-3 (3) 災害時に必要とされる災害廃棄物処理業務

初動:発災直後～3日程度、応急対応(前半):3日～3週間程度、応急対応(後半):3週間～3ヶ月程度

No.	ページ	業務内容			過去の災害における課題や対応		災害名称	出典	体制変更に伴い想定される課題	行動の目標		甲府市における対応(案)				
		大項目	小項目	内容						発災直後	応急対応	前半	後半	災害時の組織	担当者氏名	平常時の組織
10-1	95	有害廃棄物 危険物等	優先回収と分別保管	有害廃棄物や危険物などは優先的に回収する。 有害廃棄物や危険物は他の廃棄物とは区別して処理が行える体制が整うまで保管する(搬出できる場合には搬出する)。	病院や工場、事業場から有害廃棄物や感染性廃棄物、危険物等が流出した可能性が否定できない。建物自体が倒壊寸前で内部を確認できないといった状況が生じた。 有害廃棄物は、建材や冷媒、溶剤、薬品等、多岐に渡ることから、事業所に係るデータを一元的に把握することが困難であつ	東日本大震災	1			協定締結事業者				協定締結事業者		
11-1	99	自動車	移動	道路上に放置されている自動車は原則、所有者が移動させる。	移動にあたっては、自動車や船舶を損壊した場合の訴訟リスク等が考えられた。	東日本大震災	1			環境部	処理班			環境部	処理課	
12-1	103	思い出の品 貴重品	回収、清掃・管理、引渡し・記録	写真等の思い出の品を回収する。 汚れている場合は清掃し、保管する。 思い出の品の管理状況を市民に対してお知らせし、引渡しを行う。	津波により建物内のあらゆる個人所有物が流出し、中にはアルバムや写真、位牌など思い出の品や貴重品が流出した。	東日本大震災	1			環境部	環境保全班			環境部	環境保全課	
13-1	107	住民等への広報	仮置場の場所	市民が搬入可能な仮置場の場所や搬入時間等を広報する。	破損した家具等の粗大ごみが日時をかまわざり排出されるなど、平常時の分別基準と排出方法が守られず、道路上に災害廃棄物が溢れ通行障害が発生した。排出された災害廃棄物はその都度回収する対応がとられた。	東日本大震災	1			環境部	環境保全班			環境部	環境保全課	
13-2	108		分別方法・排出方法 住民への分別指導	生活ごみや片付けごみの分別・排出方法について広報する。						環境部	環境保全班			環境部	環境保全課	
13-3	110		便乗ごみの排出禁止、不法投棄の禁止、野焼きの禁止	便乗ごみや不法投棄、野焼きの禁止について広報する。	プラウン管テレビをはじめ被災していない家電類等の便乗ごみが大量に発生した。不法投棄も見られた。					環境部	環境保全班			環境部	環境保全課	
13-4	112		仮設トイレの使用方法	仮設トイレの衛生環境を保持するため、仮設トイレの使用方法を広報する(避難所における貼紙等)。	仮設便所に慣れていない人が多いことから、悪臭や汚れに対する苦情が多く寄せられた。					環境部	環境保全班			環境部	環境保全課	
13-5	113		相談窓口(コールセンター等)の設置 苦情対応	市民から寄せられるさまざまな要望等に対応するための窓口を設置する。						環境部	環境保全班			環境部	環境保全課	
14-1	117	メディア対応	メディア対応	メディア等からの問合せ・取材対応を行う。						環境部	環境保全班			環境部	環境保全課	

出典 1:災害廃棄物対策指針 技術資料1-4

2:災害における廃棄物対策における自治体支援について(平成28年10月25日、第4回熊本地震を踏まえた応急対策・生活支援策検討ワーキンググループ 資料1-4)

3:災害廃棄物分別・処理実務マニュアル 東日本大震災を踏まえて(廃棄物資源循環学会・編著)

4:平成27年度関東地域ブロックにおける災害廃棄物処理計画作成モデル業務報告書(平成28年3月、パンフィックコンサルタント株式会社)

5:東松島市における災害廃棄物処理について

参考となる資料 :災害廃棄物情報プラットフォーム(国立環境研究所)

(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

過去の災害時における災害廃棄物処理に係る課題を以下の既存文献から抽出・整理するとともに、組織体制の変更に伴って生じると想定される課題を整理した。整理した課題は表 3-3 に示したとおりである。

【想定される課題を抽出・整理するにあたって参考した既存文献】

- 災害廃棄物対策指針 技術資料 1-4
- 災害時における廃棄物対策における自治体支援について（平成 28 年 10 月 25 日、第 4 回熊本地震を踏まえた応急対策・生活支援策検討ワーキンググループ 資料 1-4）
- 災害廃棄物分別・処理実務マニュアル－東日本大震災を踏まえて（廃棄物資源循環学会・編著）
- 平成 27 年度関東地域ブロックにおける災害廃棄物処理計画作成モデル業務報告書（平成 28 年 3 月、パシフィックコンサルタンツ株式会社）
- 東松島市における災害廃棄物処理について

(3) 対応方針（組織体制、役割分担の検討）

抽出・整理した業務毎に、行動目標、組織体制及び役割分担について検討を行った。

「行動目標」としたのは、大規模な災害の場合にはタイムスケジュールが後ろ倒しになる可能性が考えられるが、迅速・円滑な災害廃棄物処理のためには、望ましいタイムスケジュールを整理することが必要であると考えたためである。また、平常時における備えを行うことも重要であることから、災害時の組織だけでなく平常時の組織も併せて整理した。災害時の組織体制は、「甲府市地域防災計画」（平成 28 年 3 月、甲府市防災会議）を、平常時の組織体制は「平成 28 年度甲府市組織図」（甲府市ホームページ）をもとに整理した。また山梨県や甲府・峡東地域ごみ処理施設事務組合、甲府市衛生センター、協定締結事業者等を含めて役割分担を整理した。整理した結果は表 3-3 に示したとおりである。

更に、「(仮称) 甲府市災害廃棄物処理初動対応マニュアル」の作成を行った。表 3-3 は、「何を (What)」、「いつ (When)」、「誰が (Who)」を一覧形式で整理したものであるが、これらを「どのように (How)」、「どこで (Where)」実施するのか、詳細な手順や手続き等を整理したものを初動対応マニュアルとして位置づけている。

平成 29 年 3 月 22 日に環境省が開催した第 2 回平成 28 年度災害廃棄物対策推進検討会（資料 3）において、「処理計画の実行性を高めるための検討事項や工夫」が示されており、「記載内容がバランスよくコンパクトに整理されている。詳細な内容や様式集・協定集等は別途、資料編やマニュアルを作成するなど」が挙げられている。詳細な手順や手続き等を処理計画に記載するとボリュームが大きくなるため、使い勝手を考慮し、別途、初動マニュアルとして整理したものである。これにより、意見交換で出される意見や他地域等で発生した災害の教訓、訓練等から得られる改善事項を踏まえた見直しが行いやすくなるといったメリットがある。

表 3-4 (仮称) 甲府市災害廃棄物処理初動対応マニュアルの構成例

※表 3-3 で示した業務の小項目毎に作成。

No. ○-○	表 3-3 に示した業務内容の小項目
概要	表 3-3 に示した業務内容
担当	○○○部○○○班 (担当者:) ←災害時に決定次第、記載する。
行動期間	発災直後、応急対応 (前半・後半)
対応事項	
【災害時における対応】	
<ul style="list-style-type: none">● 関係者 (甲府市関係各課、事務組合、山梨県、協定締結事業者等) が「何を (What)」、「どのように、どんな手順 (How)」で実施するか、情報の流れ等を箇条書きで記載。	
関連する業務 : No. ○-○ ※当該業務が他の業務と密接に関わる場合は、その業務内容も参照することが重要であることから紐付けを行っている。	
【根拠規定】 ←地域防災計画や関連計画 ※上記の記載内容は何に基づいたものなのか、根拠規定の内容を転記。	
【関連情報】 ※例えば、仮置場の候補地や協定締結事業者、協定名称などの関連情報を記載。	
【関係者の連絡先】 ※災害時においては、各担当者が該当するページだけを抜き出して使用することを想定し、業務毎に関係者の連絡先 (担当者名、電話番号、メールアドレス) を記載できるようにしている。	
【平時時における備え】 ※上記の業務を災害時において円滑・迅速に行うため、平常時における備えや関係者との協議・調整事項を整理しておき、担当者が平常時に対応すべき事項を分かるように記載。今後、関係者に確認しなければならない事項も記載。	
【参考】過去の災害における課題や対応 ※当該業務を遂行するにあたり、過去の災害においてどのような課題が生じて、どのような対応をとったのか、担当者が参考とできるよう記載している。	

(4) 庁内関係各課、事務組合、関係行政機関等との意見交換会の開催

上記で整理した検討結果を用いて庁内関係各課、事務組合、関係行政機関（山梨県、関東地方環境事務所）との意見交換会を行った。意見交換会の概要は後述の「3.6 今後の継続的な取組に向けた方策」において記載する。ここでは意見交換会で出された主な意見を表 3-5 に示す。

表 3-5 意見交換会で出された主な意見

分類	発言者	主な意見
事務委託	山梨県	<ul style="list-style-type: none"> ● 県処理計画には、事務委託の判断基準は明記していない。事務委託という手段があることは記載している。市町村から県への事務委託は最終手段であると考えている。できる限り市町村で災害支援協定を活用したり、県が締結している全国知事会の支援スキームを活用して処理を行っていただきたいと考えている。甲府市には自ら災害廃棄物処理を行っていただくことに期待している。
災害対策本部の体制、連絡・調整事項	危機管理室防災課	<ul style="list-style-type: none"> ● 現状は、移動系無線を使い災害対策本部と甲府市環境クリーンセンター（環境部）間で連絡がとれる状況になっている。 ● 災害時は、事務局を立ち上げ、本部長会議室を設け、本部長、環境総室室長、環境総室総務課連絡職員が対応にあたり、連絡員を通じて甲府市環境センターに市内被害情報が集まる体制をマニュアルで明記している。 ● 現在、防災システムの構築をおこなっており、連絡体制の確立をおこなっているところである。
	甲府市環境総室	<ul style="list-style-type: none"> ● 環境部では、災害対策本部が立ち上がるときに「環境部災害対策室」を立ち上げることをマニュアルで定めている。 ● 地域防災計画で定めていることがあるのであれば、調整が必要であると考える。
し尿処理体制の構築	山梨県	<ul style="list-style-type: none"> ● 県では、し尿処理の関係事業者団体との協定は締結していない。し尿処理は、基本的には市町村レベルでの協定になるのではないかと考えている。
	環境部 収集課	<ul style="list-style-type: none"> ● 甲府市では、し尿の収集・運搬事業者と災害支援協定を締結しているが、現実にはバキューム車が 10 台程度しかないため、処理が可能であるかどうか今後考えて行かなくてはならない。
	関東地方環境事務所	<ul style="list-style-type: none"> ● 予め周辺市町村と提携する場合、地元事業者との話し合いを行う等、体制づくりには十分配慮して進めていただきたい。し尿については、不透明な部分が多く環境省としても今後の問題と考えている。

分類	発言者	主な意見
	事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ● し尿処理袋の処理を行うことができるか、今一度内部で確認させてほしい。し尿処理袋とはどういった物と考えればよいか？ <p>⇒紙おむつのジェル上のものをイメージするとよい。</p> <p>(関東地方環境事務所)</p>
	環境部総務課	<ul style="list-style-type: none"> ● し尿は甲府市衛生センターで処理を行い、し尿処理袋を可燃物として甲府・峡東クリーンセンターでの処理をお願いすることになる。
	危機管理室防災課	<ul style="list-style-type: none"> ● 避難所ではトイレ問題が一番の課題となる。 ● 市では避難所となっている場所には、防災倉庫を設置し、し尿処理袋や簡易トイレを保管している。平成17年の山梨県被害想定を基に、住居制約者が1割避難することを想定しトイレの配備を行っているが、この問題は大変難しいと考えおり、どれだけ備蓄しても足りないのではないと考えている。 ● 上下水道局で、マンホール型のトイレを二次計画で設置している状況で、一番多くの方が集まる避難所を中心で設置している状況であるが、市の指定避難所以外への物資供給あるいは仮設トイレ設置への対応についての対策は行われていない。
	関東地方環境事務所	<ul style="list-style-type: none"> ● 熊本地震では、全国から1,000基程度の仮設トイレを送っているが、窓口の一本化ができず混乱が生じ、管理することができなかつたことが課題であった。仮設トイレをどこに何台設置したのか、正確に管理する体制を整えておくことが必要である。 ● 熊本地震では、プライベートが保てるということで自動車への避難が多かった。コンビニ駐車場へ避難された方が多く、コンビニが仮設トイレを設置するといった相談がきていた。基本的にはコンビニでの管理をお願いしたが、今後このようなケースが増える可能性がある。
被害家屋の撤去・解体に係る体制整備	建設部道路河川課	<ul style="list-style-type: none"> ● 道路障害物の撤去等は道路河川課だけの役割ではなく、都市計画課や都市整備課も含まれる。被害家屋（道路障害物を除く）の解体・撤去の役割分担について課題。
	環境部	<ul style="list-style-type: none"> ● 被害家屋の撤去・解体には積算等において建設部との協力体制の構築が必要となると考えている。
生活ごみや災害廃棄物の処理に係る体制構築	事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ● 熱回収施設に被害が生じた場合の事前協定に関して、協定は締結できていない状況である。今後、民間等含め対応を検討していかなければならないと考えている。

分類	発言者	主な意見
		<ul style="list-style-type: none"> ● 处理施設に被害が無い場合、可燃物は369t/日、最大121,000t/年の処理が可能であるが、甲府市で約30万tの災害廃棄物が出るなかで、通常ごみの処理等を含めた構成市の処理を考えると処理が困難であると考えられし、現状の委託のなかでスタッフの人数が足りないのが現状である。 ● 処理施設の中に多目的広場があり、災害廃棄物のストックヤードとして使用可能ではあるが、こちらも限界がある。構成市での協力体制が必要であると考えるので、構成市での協力体制を検討いただきたい。
	環境部総務課	<ul style="list-style-type: none"> ● 甲府市環境クリーンセンターでは、施設で処理不可能となった場合の協定はなく、地域防災計画の中で他市町村と締結している協定の中でやっていくことを想定していた。
	関東地方環境事務所	<ul style="list-style-type: none"> ● 災害廃棄物、生活ごみの性状は異なる。事務組合には、まず生活ごみの処理を中心に考えていただくことがよいのではないか。 ● できれば、近接の事務組合との協定を進めていただきたい。熊本でも事務組合の連携で処理がうまくいった事例もある。
他市町村への支援体制	事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ● 甲府・峡東クリーンセンターの災害時における対応で、「4市以外の市町村の一般廃棄物（災害廃棄物）については原則として受け入れない」となっている。他自治体の廃棄物を受け入れる場合には、地元住民との協議が必要となる。
D.Waste-Netの活用	事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ● 災害時において、民間支援ネットワークの構築等、事業者での連携が大切になることから、今後の一層の内容充実を期待する。
自動車の移動について	建設部都市整備課	<ul style="list-style-type: none"> ● 放置車両の所有者がわからない場合、所有者の死亡といった理由の場合は、関連法の改正で移動できるようになったと解釈していたが、熊本の場合はどうだったか？
	関東地方環境事務所	<ul style="list-style-type: none"> ● 熊本の場合は、所有者不明の車両等は少なかった。 ● 水害や津波被害では、流出車両、浸水車両等が多く出るため、甲府市では、大規模水害が起きた場合の課題と思われる。 ● 緊急車両が通れない場合、緊急的に車両を移動させる必要が生じる場面に遭遇することになるが、法改正で動かせることにはなっているが現状では事例がない。

分類	発言者	主な意見
避難所ごみの保管場所について	危機管理室防災課	<ul style="list-style-type: none"> ● 「避難所運営マニュアル」を作成しており、基本的には住民主体で地域連絡員と一緒に避難所の運営していただくことになっている。 ● 避難所運営委員会の中で、ごみの分別、保管については、衛生班にきめていただき避難所運営をしていただくことになっている。

3.6 今後の継続的な取組に向けた方策

意見交換会では、前述の検討結果として、災害廃棄物処理に必要とされる業務や関係者の役割分担（案）を提示し、今後の継続的な取組に向けて関係者間で事前に協議・調整を行つておくべき事項について意見交換を行つた。

関係者の中には災害廃棄物処理に馴染みのない職員もいることを想定し、はじめに「災害廃棄物処理の基本情報」をインプットするとともに、関東地方環境事務所から熊本地震における災害廃棄物対策についてリアリティのある説明を行うことにより、意見を出しやすいよう工夫を行つた。

（1）意見交換会の概要

- 開催日：平成 28 年 3 月 27 日（月）14:00～16:00
- 会 場：甲府市役所本庁舎 4 階 防災会議室
- 関係者：合計 17 名（事務局を含む）

関係者	出欠状況
山梨県森林環境部環境整備課	○
甲府市環境部環境総室	○
甲府市環境部環境総室総務課	○
甲府市環境部環境総室環境保全課	○
甲府市環境部廃棄物対策室処理課	○
甲府市環境部廃棄物対策室収集課	○
甲府市環境部廃棄物対策室減量課	○
甲府市危機管理室防災課	○
甲府市建設部まち保全室道路河川課	○
甲府市建設部まち開発室都市計画課	欠
甲府市建設部まち開発室都市整備課	○
甲府峡東地域ごみ処理施設事務組合	○
環境省関東地方環境事務所廃棄物・リサイクル対策課	○
事務局（パシフィックコンサルタンツ株式会社）	○

- 概 要：下図のとおり。

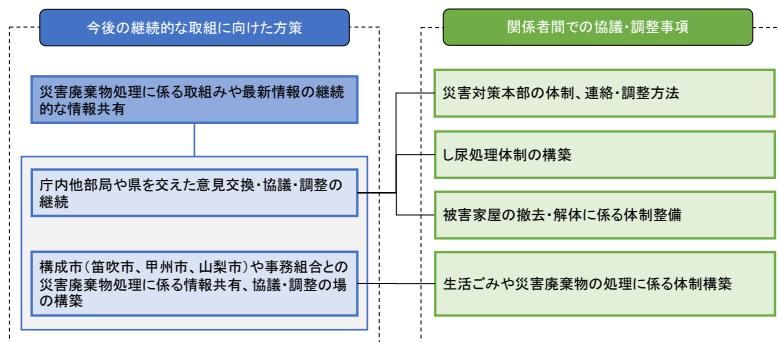


図 3-7 今後の継続的な取組に向けた方策、事前の関係者間での協議・調整事項

(2) 今後の継続的な取組に向けた方策

① 災害廃棄物処理に係る取組や最新情報の継続的な情報共有

近年、全国各地で種類も規模もさまざまな災害が発生しており、災害廃棄物処理に係る新たな課題の判明、教訓の蓄積が行われていることから、最新情報を関東ブロック協議会等に出席して入手し、関係者（甲府市庁内関係部局、山梨県、構成市（笛吹市、甲州市、山梨市）、事務組合）と共有し、継続的に体制構築に向けた協議・調整に活用していくことが重要である。

② 庁内他部局や県を交えた意見交換・協議・調整の継続

災害廃棄物処理に必要な業務について、今回の意見交換により認識の共有が進んだが、役割分担が不明確な事項（例：災害対策本部の体制、連絡・調整方法、し尿処理体制、被害家屋の撤去・解体に係る体制整備）に関しては、庁内他部局や県を交えた意見交換・協議・調整を継続していくことが必要である。

③ 構成市や事務組合との災害廃棄物処理に係る情報共有、協議・調整の場の構築

今回の意見交換で甲府市と事務組合との間で課題の認識を共有できたが、それらを構成市（笛吹市、甲州市、山梨市）とも共有することが第一である。その上で、災害廃棄物だけでなく、災害時における生活ごみも含め、処理施設が被害を受けた場合の対応や他市町村から災害廃棄物処理の支援に係る事項等、関係者で調整・協議を行う場を構築していくことが必要である。

(3) 関係者間での協議・調整事項

① 災害対策本部の体制、連絡・調整方法

災害対策本部が設置される本庁舎と環境部が入る甲府市環境センターとは距離が離れており、災害時には移動が困難になる事態も想定される。

危機管理室のマニュアルでは、災害時には事務局を立ち上げ、本部長会議室を設置し、本部長、環境総室室長、環境総室総務課連絡職員が対応にあたり、連絡員を通じて甲府市環境センターへ市内被害情報を伝達する体制を明記している。一方で、環境部のマニュアルでは、災害対策本部が立ち上がると同時に環境部災害対策室を立ち上げることを定めている。そのため、危機管理室と環境部のマニュアルで双方整合が図れるよう、調整・協議を行っていくことが必要である。

② し尿処理体制の構築

甲府市では、し尿の収集・運搬事業者と協定を締結しているが、現実にはバキューム車が10台程度しかないため、不足する場合の対応を今後考えていかなくてはならない。し尿の処理は、甲府市衛生センターで、し尿処理袋は甲府・峡東クリーンセンターで行うことを想定しているが、関係者で認識に齟齬が生じないよう、予め認識を共有しておくことが重要である。また熊本地震の事例では、熊本県と関係事業者団体との協定が有効に機能したという事例もある。現時点では山梨県とし尿に係る関係事業者団体との協定は締結されていない状況であるが、山梨県のほうでも県内市町村の状況を把握して体制構築の検討を行っておくことも重要と考えられる。

③ 被害家屋の解体・撤去に係る体制整備

被害家屋（道路障害物を除く）の解体・撤去の役割分担について、甲府市関係部局で調整・協議を継続することが必要である。被害家屋の解体・撤去の発注等にあたっては、積算等の知識が必要となり、建設部の協力が必要不可欠となる。

④ 生活ごみや災害廃棄物の処理に係る体制構築

処理施設に被害がない場合であっても、処理施設の処理能力や職員の人数、構成市の通常ごみ・災害廃棄物の発生量を踏まえると、現状ではすべてを甲府・峡東クリーンセンターで処理を行うことは困難であると考えられる。仮置きについても、処理施設に多目的広場があり、ストックヤードとして使用は可能であるが、これも限界がある。そのため、災害廃棄物の処理には構成市の協力体制が必要不可欠であり、対応を関係者間で協議・調整する必要がある。また、処理施設に被害が生じた場合は、協定に基づく他市町村や事業者への支援要請が考えられるため、市環境部は防災部局が締結している協定を予め確認しておくとともに、事務組合は先進事例を収集し、事業者と協定を締結するなど、さまざまな方策（例：事務組合同士の横連携等）を検討しておくことが必要である。一方で、支援だけでなく、支援する側の観点からも他市町村からの受入可能性（受入にあたっての条件や必要な手続き等）についても検討しておくことが望ましい。

4. 埼玉県所沢市

4.1 自治体の概要

(1) 面積、人口、世帯数、行政職員数等

所沢市の概要を以下に示す。職員数は 1,816 人であり、人口 100 人あたりの職員数は約 0.53 人 ($\approx 1,816 / 342,564 \times 100$) である。

表 4-1 埼玉県所沢市の概要

	数値	出典
面積	72.11km ²	所沢市ホームページ
人口	343,835 人（平成 29 年 2 月末時点） 342,564 人（平成 26 年 3 月末時点）	所沢市ホームページ
世帯数	155,858 世帯（平成 29 年 2 月末時点） 151,090 世帯（平成 26 年 3 月末時点）	所沢市ホームページ
行政職員数	1,816 人 (平成 26 年 4 月 1 日時点)	所沢市ホームページ (所沢市の給与・定員管理等について)
	廃棄物担当：209 人 (平成 28 年 4 月 1 日時点)	所沢市ホームページ (所沢市清掃事業概要)

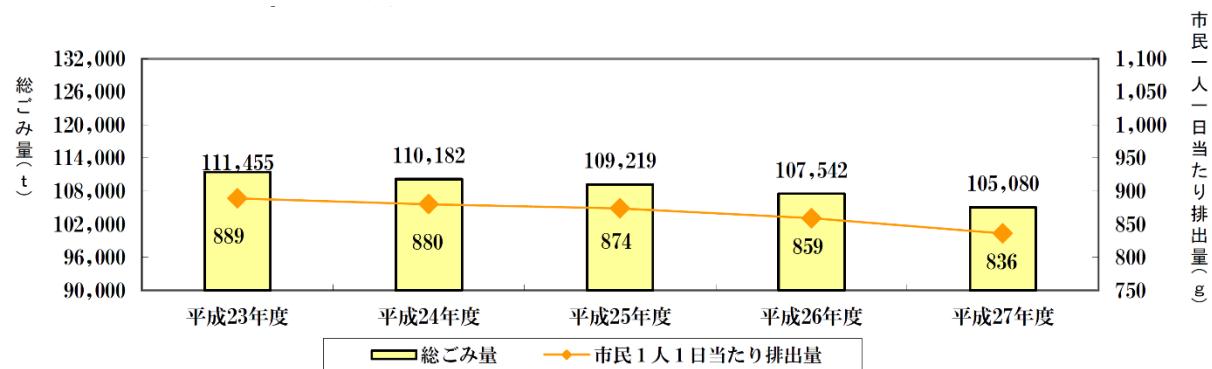
(2) 地域特性

所沢市は、首都圏 30 km に位置していることや都心へのアクセス、交通の要所という地理的好条件のもと、県南西部地域の中心都市としてさらなる発展が期待されている。地勢については、地形が平坦で大きな河川がなく、台風の通過も少ないとから、県内他市町村と比べると自然災害のリスクは比較的小さい。交通は、所沢市東部を関越自動車道が通過しており、国道 463 号と所沢 IC で接続し、関越自動車道は鶴ヶ島 JCT で圏央道と接続している。また圏央道へのアクセスとして、至近に入間 IC がある。

また、防災分野では、災害時に災害応急対策用物資及び資器材の供給援助等を相互に応援・支援するため、周辺 3 市（飯能市、狭山市、入間市）と「大規模災害時の相互応援協定」を締結している。

(3) 平常時における廃棄物排出量

所沢市における平成 27 年度の総ごみ量は以下に示すとおりであり、年間で約 105,080 トン（1 人 1 日あたり約 836g）である。



出典：所沢市清掃事業概要 平成 28 年版（平成 27 年度実績）

図 4-1 所沢市の廃棄物排出量（平成 27 年度）

4.2 想定される災害

想定される災害は、埼玉県地震被害想定調査報告書に基づき、所沢市において最も災害廃棄物発生量が多い「立川断層帯地震」とした。

表 4-2 想定地震

想定地震	地震の種類	地震の規模
立川断層帯地震 (破壊開始点：南)	活断層型地震	マグニチュード 7.4 (入間市、所沢市に震度 6 強が集中して分布し、その周囲 10km 程度に震度 6 弱が集中して分布する。)

出典：「平成 24・25 年度埼玉県地震被害想定調査 結果概要（資料）」（埼玉県）

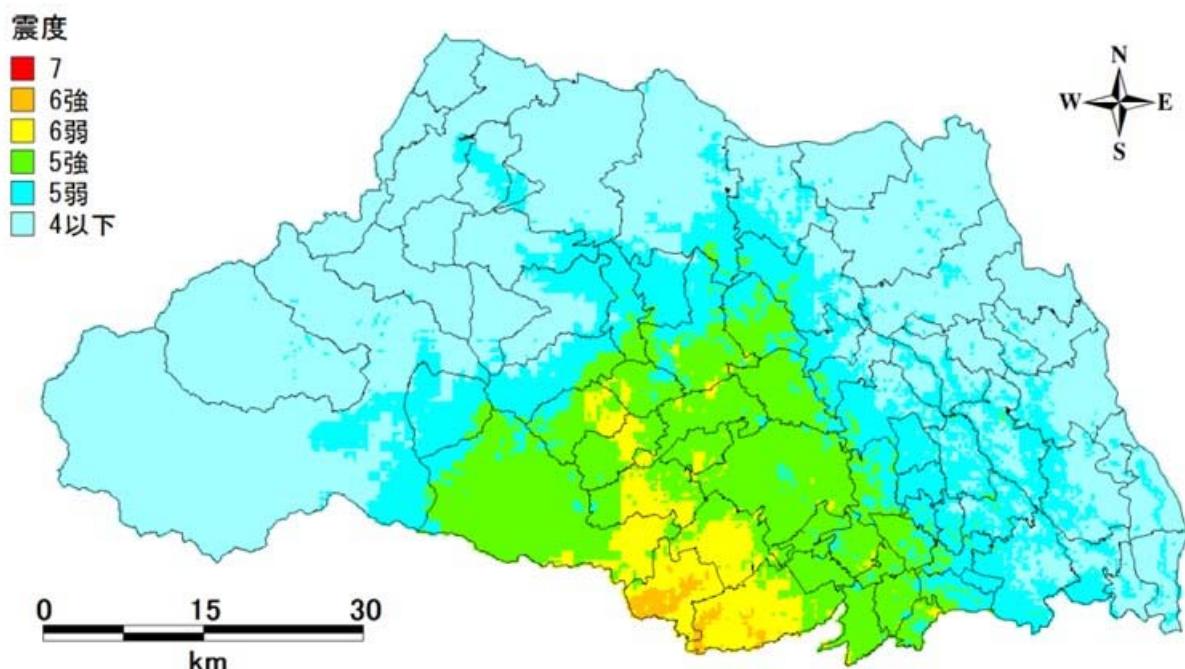


図 4-2 想定地震における震度分布

4.3 対象自治体で災害時に想定される廃棄物処理の課題

所沢市において災害時に想定される廃棄物処理の課題を以下のとおり整理した。なお、★印は、次項の「本業務で注力する課題」に該当する課題を意味している。

【災害時に想定される廃棄物処理の課題】

- 東京都心への就労者のベッドタウンとなる地域に位置しており、古民家等の住宅地が密集しており、災害時に住宅等が多数倒壊することで、建築物由来の柱角材等の廃棄物が大量に発生することが懸念される。
- 現状の仮置場候補地が所沢市地域防災計画に示されているが、災害廃棄物について知見のある部局が選定したものではないため、必要面積や運用の方法等を想定して選定されたものではない。このため、現状のままで災害が発生すると、仮置場必要面積の不足や仮置場使用時に二次災害が生じる等の事態が生じる可能性がある。【★】
- 周辺3市等と災害時の協定を締結しているが、協定を利用した場合等の協力体制のあり方が不明確であり、災害時に協定が有効な機能に向けた検討が必要である。【★】

4.4 本業務で注力する課題

今後、災害が発生した場合、自区内で発生する災害廃棄物を処理することが第一に優先される事項である。ただし、災害が甚大である場合、どうしても自区内で処理できない廃棄物が生じることが想定されるため、近隣自治体との協力体制をあらかじめ構築し、発災時においては早急に体制を構築して処理にあたることが必要である。

特に所沢市においては、相当量の災害廃棄物が発生することが想定されることから、廃棄物を仮置き・処理するための仮置場の面積や配置について検討する必要がある。

そこで本業務では、まず、所沢市における喫緊の課題となっている仮置場について、事前にその候補地の利用可能性及び配置計画の検討を行った。

また、次に近隣自治体との協力体制の構築について検討を行った。協力体制構築にあたっては、協力体制のあり方を検討する必要があると考えられるため、近隣自治体における平時の廃棄物処理状況はもとより、災害廃棄物の発生量やその処理可能量の推計等を行うことで、多面的な視点から近隣自治体の協力体制の構築に向けた情報を整理した。整理した情報をもとに、協力体制のあり方について検討を行ったうえで、災害時における協力体制の確立にあたって関係者間でどのような事項について調整を図るべきか意見交換を行うものとした。

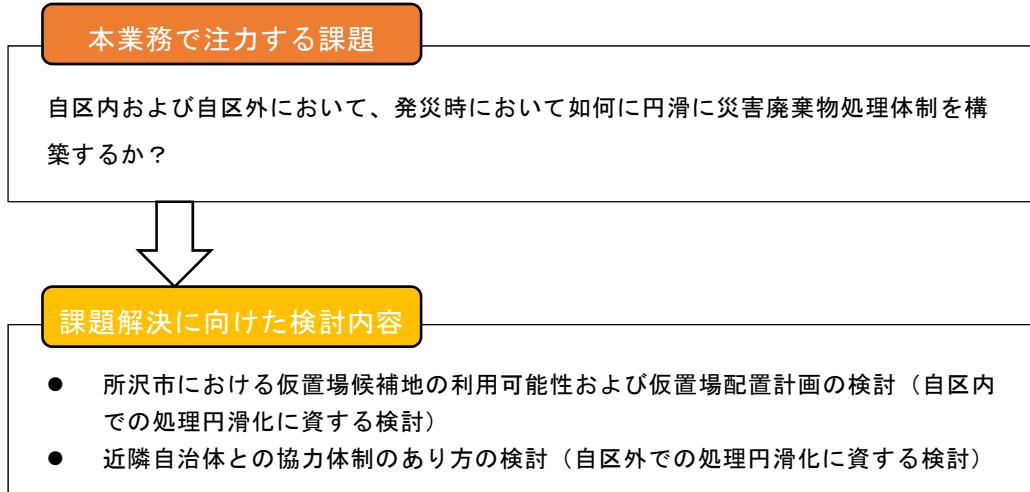


図 4-3 本業務で注力する課題と課題解決に向けた検討内容

4.5 課題解決に向けた検討結果

(1) 所沢市における仮置場候補地の利用可能性および仮置場配置計画の検討

① 検討フロー

所沢市においては、住宅密集地域という特性上、大量の災害廃棄物が発生することが想定される。このため、発生した災害廃棄物を保管するための仮置場が必要となるが、平時より想定している仮置場については、場所が選定されているのみであるため、仮置場の運用方法が想定できていないことが課題である。

よって、所沢市におけるオープンスペースを含む仮置場候補地の調査を行うことで、その仮置場の利用可能性や配置計画について検討を行った。

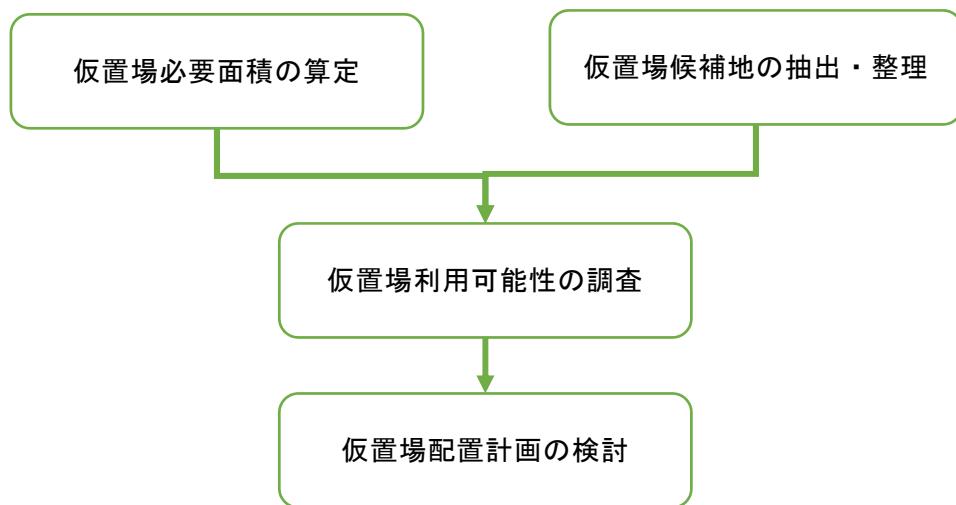


図 4-4 仮置場候補地の利用可能性及び仮置場配置計画の検討フロー

② 仮置場必要面積の算定

(ア) 災害廃棄物発生量

仮置場に必要な面積の算定を行うにあたり、必要となる災害廃棄物発生量については、「埼玉県地震被害想定調査報告書」に示される災害廃棄物発生量（273,000t）を用いた。

(イ) 仮置場必要面積の算定

仮置場必要面積については、以下の2パターンについて算定を行った。

表 4-3 仮置場必要面積の算定方法

概要 (イメージ)	災害廃棄物全量を仮置きする方法	仮置場への搬入・搬出を考慮した方法
算定目的	<p>発災後、処理体制の構築が困難であった場合、仮置場へ廃棄物が搬入され続け、搬出が円滑に行うことができないといった事態が想定される。</p> <p>このため、最大で必要な面積を想定するため、災害廃棄物全量を仮置場に一度に置く場合の必要面積を算定した。</p>	<p>発災後、処理体制が早急に構築できた場合、仮置場へ廃棄物が搬入され、処理を終えたあと、早急に搬入も開始されるといった状況が想定される。</p> <p>このため、最小で必要な面積を想定するため、仮置場への災害廃棄物の搬入・搬出を考慮した場合の必要面積を算定する。</p>

i. 災害廃棄物全量を仮置きする方法

発生した災害廃棄物を仮置場に全量仮置きする場合の仮置場の必要面積算定にあたっては、災害廃棄物対策指針に示される以下の式を用いた。所沢市における仮置場の必要面積は、145,047m²となった。

$$\text{仮置場の必要面積} = \text{災害廃棄物全量} \div \text{見かけ比重} \div \text{積み上げ高さ} \times (1 + \text{作業スペース割合})$$

見かけ比重：可燃物 0.4 t / m³、不燃物 1.1 t / m³

積み上げ高さ：5 m

作業スペース割合：1

参考資料1：災害廃棄物対策指針（環境省）

参考資料2：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル－東日本大震災を踏まえて（一般社団法人廃棄物資源循環学会・編著）

ii. 仮置場への搬入・搬出を考慮した方法

災害廃棄物の搬入・搬出を考慮する場合、処理のスケジュールを検討する必要がある。そこで、下記に示すポイントに基づき、図 4-5 に示す処理スケジュールを作成し、仮置場に保管する災害廃棄物量を試算することで、仮置場の必要面積の算定を行った。なお、必要面積の算定にあたっては、全量を仮置きした場合と同様に災害廃棄物対策指針の算定式を用い、「災害廃棄物全量」を「仮置量（集積量－処理量）」に置き換えて算定を行った。その結果、仮置場の必要面積は 24,896m² となった。

処理スケジュール作成にあたってのポイント

- ◆ 被災建築物の解体・撤去
 - ・ 処理終了の 1 年前まで（発災後 2 年後まで）に完了するものとする。
- ◆ 仮置場の設置
 - ・ 一次仮置場は発災直後、すぐに確保・設置できるものとする。
 - ・ 二次仮置場は、発災 6 ヶ月後までに設置し、処理を開始するものとする。
- ◆ 仮置場の運用方法
 - ・ 二次仮置場の設置後は、すぐに処理を開始し、すぐに搬出（広域処理を含む）を開始できるものとする。
 - ・ 仮置場の現状復旧のため、処理期間の 6 ヶ月前までには処理を完了させるものとする。
 - ・ 一次仮置場については早期の現状復旧を目指す。



図 4-5 対象とした災害における処理スケジュール

【参考】処理スケジュールの根拠

■ 処理期間

内容	根拠等
処理終了は3年を目標とする。	・阪神・淡路大震災及び東日本大震災においては発災から3年を目標に処理が行われ、両震災ともに3年で処理が完了している。

■ 被災建物の解体・撤去

内容	根拠等
建物の解体は2年を目標とする。	・阪神・淡路大震災及び東日本大震災において、建物の解体は発災から2年で行われている。

■ 二次仮置場の設置

内容	根拠等
二次仮置場の造成・整備の完了は発災から6ヶ月を目標とする。	・石巻ブロックでは、二次仮置場の整備完了まで約16ヶ月の時間を要している（用地の選定から処理事業者の選定、造成・整備までを含めた期間）。造成・整備に限ると約9ヶ月の時間を要している。 ・災害廃棄物の仮置きによる土壤汚染や環境汚染を防止するためには、遮水シートの設置や路盤・舗装整備が重要である。 ・本検討では、二次仮置場の用地はすでに選定されていることを前提とし、二次仮置場の造成・整備を急ぐものとし、発災から約6ヶ月で整備を完了するものと設定した。

③ 仮置場候補地の抽出・整理

(ア) 現状の仮置場候補地の整理

所沢市地域防災計画に示される現状の仮置場候補地を以下に示す。現状の仮置場候補地の面積を総計すると、 $102,789\text{m}^2$ となる。

表 4-4 現状の仮置場候補地

名称	所在地	面積 (m ²)
北中運動場	所沢市北中 4-774-2	52,436
北野総合運動場	所沢市北野 2-29-2	50,353
合計		102,789

(イ) その他の仮置場候補地の抽出

仮置場の候補地となる土地については基本的に平坦かつ矩形であり、土地権利者からの了承が得られやすいものとなる。よって、本検討では平坦・矩形の土地を有するものが多く、土地権利者が公共である代表的な土地として、都市公園についてスクリーニングを行い、仮置場候補地としての利用可能性を検討した。なお、発災時において、利活用できるはずの仮置場候補地を見落とすといった事態を防ぐため、本検討においては仮置場として必要な面積を満たしているか、二次災害等が生じない立地にあるか等の最低限必要と考えられる項目をもとにスクリーニングを行うこととし、法令等による現状の土地の利用制限については考慮しないものとして、仮置場候補地を抽出した。

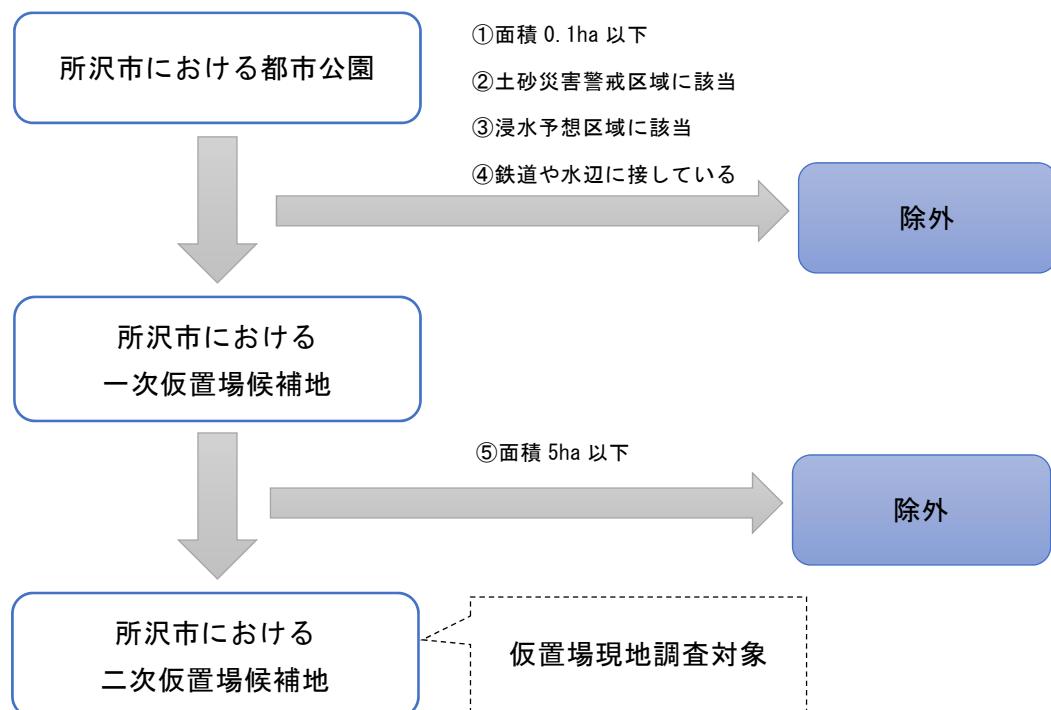


図 4-6 その他の仮置場候補地抽出フロー

表 4-5 スクリーニング項目の根拠・判定方法等

No.	根拠・判定方法等
①	東日本大震災における事例である南三陸町の一次仮置場については、0.1ha 以上の仮置場面積を有していた。このため、0.1ha 以下の面積となる対象地については、一次仮置場及び二次仮置場の要件を満たしていないものとして仮置場候補地から除外した。
②	仮置場に廃棄物を集積した後に、土砂災害等の二次被害が生じないよう、「土砂災害ハザードマップ（所沢市）」に示される土砂災害警戒区域に該当する地域については、一次・二次仮置場候補地としての要件を満たしていないものとして除外した。
③	仮置場に廃棄物を集積した後に、洪水等の二次被害が生じないよう、「所沢市洪水ハザードマップ」に示される浸水警戒区域に該当する地域については、一次・二次仮置場候補地としての要件を満たしていないものとして除外した。
④	東日本大震災においては、仮置場に集積した廃棄物から火災や浸出水による周辺の生活環境等への影響が懸念された。このため、生活環境やライフラインに影響を及ぼさないよう、鉄道や河川・湖沼等の水辺に近接している対象地については、一次・二次仮置場候補地から除外した。なお、対象地から 100m 以内の距離に鉄道・水辺が存在する場合は除外をしたが、距離が 100m～200m である場合については、除外対象とせず、利用にあたって注意が必要となる旨の備考を付す形で整理した。
⑤	二次仮置場においては、破碎・選別施設を導入することが想定されるため、廃棄物や処理後の再生資材の保管に要する面積に加え、上記施設を設置するためには必要な面積を考慮する必要がある。このため、本検討においては、所沢市において現状選定されている仮置場候補地の各面積を参考に、5 ha 以上の面積を有する対象地を二次仮置場候補地として選定した。

※「No.」は図 4-6 の抽出条件に対応。

上記のスクリーニングにより、一次仮置場候補地は 90 箇所に絞られ、二次仮置場候補地は以下の 3 箇所が抽出された。

表 4-6 二次仮置場候補地

名称	面積 (ha)
仮置場候補地 A	25.70
仮置場候補地 B	8.99
仮置場候補地 C	8.70

④ 仮置場利用可能性の調査

(ア) 仮置場調査シートの設計

仮置場の利用可能性の調査にあたり、「平成 27 年度関東地域ブロックにおける災害廃棄物処理計画作成モデル業務報告書」に示される仮置場候補地の特徴等を参考に、以下のとおり、現地調査におけるチェックシートを作成した。

仮置場選定要件チェックシート

管理名称 :

No	項目	府内（事前調査）	現地（現場状況）
1	管理面積 / 使用可能面積割合		m2 約 %
2	所管 管轄詳細名称	国 県 府内	—
3	空地の制約条件 ※法的な規制等	有 無	—
4	空地の調整状況 (府内) (協力業者) (周辺住民)	未 済 未 済 未 済	未 済 未 済
5	多用途での利用の可能性	有 無	—
6	使用用途（現状）		—
7	使用用途（震災時）	一次 二次	一次 二次
8	仮置きする廃棄物種別 ※事前調査の場合、搬入を予定するもしくは可能な廃棄物を記載。 ※現地状況調査の場合、搬入可能と考えられる廃棄物をチェック	<p>チェック 項目内容</p> <input type="checkbox"/> 混合廃棄物（可燃） <input type="checkbox"/> 混合廃棄物（不燃） <input type="checkbox"/> がれき（柱角材等） <input type="checkbox"/> コンガラ <input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 危険物 <input type="checkbox"/> 土砂堆積物	<p>チェック 項目内容</p> <input type="checkbox"/> 混合廃棄物（可燃） <input type="checkbox"/> 混合廃棄物（不燃） <input type="checkbox"/> がれき（柱角材等） <input type="checkbox"/> コンガラ <input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 危険物 <input type="checkbox"/> 土砂堆積物
9	舗装の整備状況	未 済	未 済
10	空地状況及び周辺状況	<p>チェック 項目内容</p> <input type="checkbox"/> 周辺民家(100m以内) <input type="checkbox"/> 搬入ルート(6m以上) <input type="checkbox"/> 搬入出ルートの確保 <input type="checkbox"/> 土地形状 <input type="checkbox"/> 水・土砂災害の可能性 <input type="checkbox"/> 液状化の可能性	<p>チェック 項目内容</p> <input type="checkbox"/> 周辺民家(100m以内) <input type="checkbox"/> 搬入ルート(6m以上) <input type="checkbox"/> 搬出先ルートの確保 <input type="checkbox"/> 土地形状 <input type="checkbox"/> 水・土砂災害の可能性 <input type="checkbox"/> 液状化の可能性

図 4-7 (1) 仮置場選定要件チェックシート

仮置場選定要件チェックシート

現地写真（全景）	現地写真（搬入口）

備考欄

図 4-7 (2) 仮置場選定要件チェックシート

(イ) 仮置場現地調査概要

i. 仮置場現地調査対象地

現状の仮置場候補地に上記の二次仮置場候補地を加えた以下の対象地について、現地調査を行った。併せて、入間市・飯能市における現状のオープンスペースについても調査を行った。

表 4-7 仮置場現地調査対象地

分類	名称	所在地	面積
都市公園	仮置場候補地 A	－	25.7 (ha)
	仮置場候補地 B	－	8.99 (ha)
	仮置場候補地 C	－	8.70 (ha)
仮置場候補地	北中運動場	所沢市北中 4-774-2	52,436 (m ²)
	北野総合運動場	所沢市北野 2-29-2	50,353 (m ²)

ii. 現地調査日程等

現地調査は 2017 年 3 月 16 日（木）に実施した。

(ウ) 仮置場利用可能性の調査

調査結果の概要と想定される利用可能性について、表 4-8 に示す。

表 4-8 仮置場現地調査結果（概要）

分類	名称	調査結果（概要）	利用可能性
都市公園	仮置場候補地 A	<ul style="list-style-type: none"> 現状仮置場として利用できると想定される面積は、全体面積の 6 %と少ない。 舗装を行うことで、災害廃棄物を仮置きできると考えられる。 敷地周辺 100m 以内に住宅があり、利用にあたっては住民との調整が課題となる。 	利用できる面積は少ないが、今後、住民との調整を行うことにより、仮置場として利用できる可能性がある。
	仮置場候補地 B	<ul style="list-style-type: none"> 森林緑地公園となっており、仮置場とするにあたり、造成に時間要する。 	平地がほとんどなく、森林となっているため、仮置場としての利用に不向きである。
	仮置場候補地 C	<ul style="list-style-type: none"> 森林緑地公園となっており、仮置場とするにあたり、造成に時間要する。 	

分類	名称	調査結果（概要）	利用可能性
仮置場候補地	北中運動場	<ul style="list-style-type: none"> ・現状仮置場として利用できると想定される面積は、全体面積の 50%程度である。 ・舗装を行うことで、災害廃棄物を仮置きできると考えられる。 ・敷地周辺 100m 以内に住宅があり、利用にあたっては住民との調整が課題となる。 ・ドクターヘリの離発着場として指定されており、仮置場としての利用箇所が制限される。 	仮置場として利用できる広い土地を有しており、今後の周辺住民との調整によっては仮置場として利用できる可能性が高い。
	北野総合運動場	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水警戒区域に該当しており、利用にあたって二次被害の可能性が高い。 ・現状仮置場として利用できると想定される面積は、全体面積の 92%程度である。 ・舗装を行うことで、災害廃棄物を仮置きできると考えられる。 ・敷地周辺 100m 以内に住宅があり、利用にあたっては住民との調整が課題となる。 	洪水等の災害が生じやすい季節では仮置場としての利用が不向きであると考えられるが、広く平坦な土地を有しているため、仮置場として利用できる可能性がある。

⑤ 仮置場配置計画の検討

仮置場候補地については利用可能性が高いことが考えられたが、ともに所沢市の西側に分布しており、所沢市の東側で発生する災害廃棄物を仮置きするには収集運搬等の観点から非効率なものとなる。このため、都市公園において仮置場の利用可能性が考えられた「仮置場候補地 A」を所沢市の東側を代表する二次仮置場として利用の検討を行うとともに、本検討で取り上げた一次仮置場候補地のうち、「仮置場候補地 A」以東の対象地（表 4-9）についても仮置場としての利用を考慮していく必要があると考えられる。

表 4-9 「仮置場候補地 A」以東の一次仮置場候補地

公園名	面積 (ha)
仮置場候補地 D	0.10
仮置場候補地 E	1.50
仮置場候補地 F	0.20
仮置場候補地 G	0.20
仮置場候補地 H	0.30
仮置場候補地 I	2.10
仮置場候補地 J	0.29
仮置場候補地 K	0.37
仮置場候補地 L	0.48
仮置場候補地 M	0.20
仮置場候補地 N	0.18
仮置場候補地 O	0.20
仮置場候補地 P	0.35
仮置場候補地 Q	0.20
仮置場候補地 R	0.18
仮置場候補地 S	0.30
仮置場候補地 T	0.58

(2) 近隣自治体との協力体制のあり方の検討

災害時の広域処理を含む近隣自治体との協力体制を検討するため、埼玉県西部地域まちづくり協議会にて平時より廃棄物処理の関わりの強い所沢市・狭山市・入間市・飯能市の4市を対象に検討を行った。

① 検討フロー

先述のとおり、4市における協力体制を検討するにあたり、各市の平時の廃棄物処理状況はもとより、各市の災害廃棄物処理において想定される状況や協定の内容等、多面的な視点から協力可能性を検討するものとした。検討フローを以下の図4-8に示す。

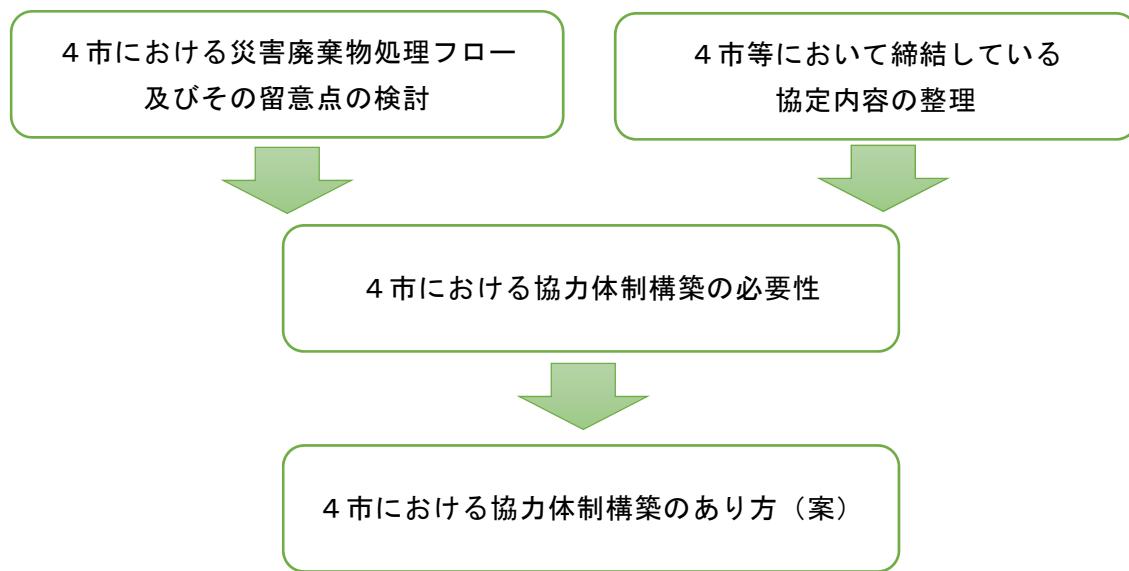


図 4-8 4市における協力体制に関する検討フロー

② 4市における災害廃棄物処理フロー及びその留意点の検討

4市における協力体制を検討するにあたり、4市における災害時の様相を事前に整理することが必要となる。よって、4市における災害廃棄物処理のフローを作成し、考察される留意点を整理した。検討の流れを以下に示す。

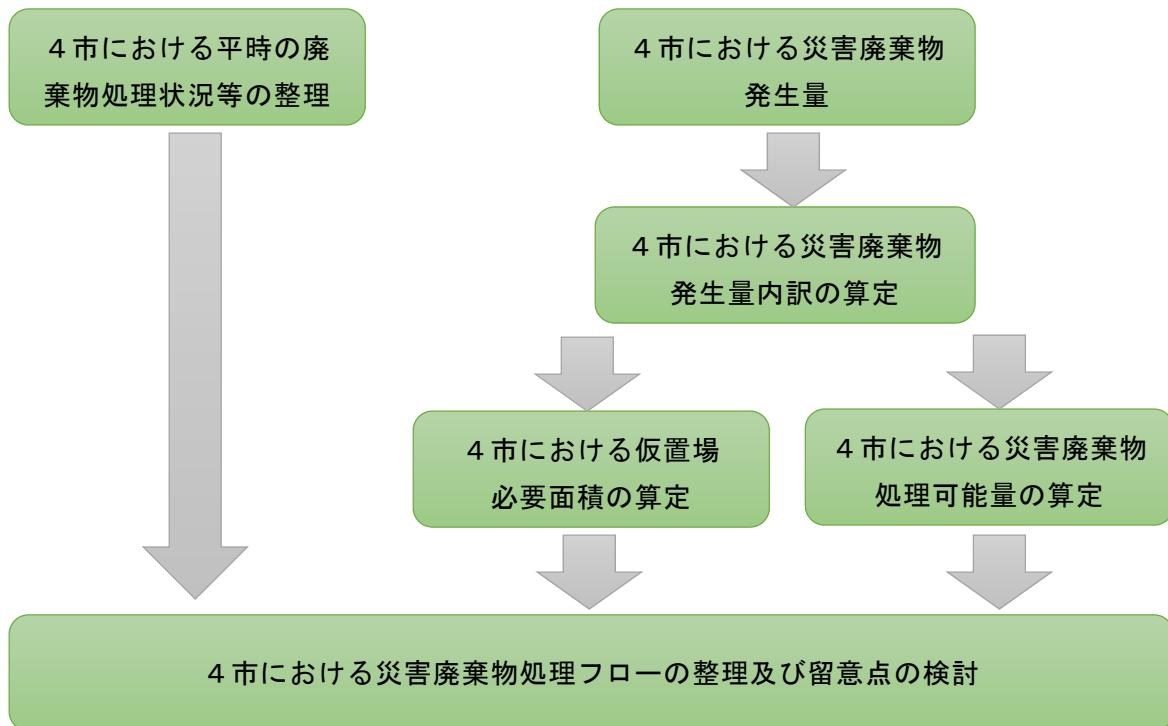


図 4-9 4市における災害廃棄物処理フロー及び留意点の検討フロー

(ア) 4市における平時の廃棄物処理状況等の整理

平成 26 年度一般廃棄物処理実態調査より、各市における平時の廃棄物処理状況等を整理した。なお、整理した事項は、表 4-10 のとおりである。また、整理した結果を表 4-11 及び表 4-12 に示す。

表 4-10 平時の廃棄物処理状況の整理

分類	整理事項	整理を行う理由
平時の廃棄物処理状況	ごみ総排出量	災害廃棄物発生量との比較を行うため。
	焼却施設年間処理量	災害廃棄物の焼却必要量と比較を行うため。
	最終処分量	災害廃棄物の最終処分必要量と比較するため。
平時の廃棄物処理施設の状況	焼却施設稼働年等	施設の被災と関係しやすい老朽化の状況について確認するため。
	最終処分先 ¹	平時の最終処分先を考慮した災害廃棄物の処分先の検討を行うため。

表 4-11 4市における平時の廃棄物処理状況等

	ごみ 総排出量 (t/年)	焼却施設 年間処理量 (t/年)	最終処分量 (t/年)
所沢市	107,336	83,692	5,093
狭山市	48,133	35,249	324
入間市	48,521	36,822	3,683
飯能市	24,648	18,386	215
合計	228,638	174,149	9,315

表 4-12 4市における平時の廃棄物処理施設の状況

	焼却施設稼働年等	平時の最終処分先
所沢市	東部クリーンセンター：2003年	埼玉県環境整備センター
	西部クリーンセンター：1989年 ^{※1}	民間埋立場
狭山市	稻荷山環境センター：1996年	埼玉県環境整備センター
入間市	入間市総合クリーンセンター：1996年	入間市一般廃棄物最終処分場 埼玉県環境整備センター
飯能市	飯能市クリーンセンター：1982年 ^{※2}	埼玉県環境整備センター 飯能市一般廃棄物最終処分場

※1：2017年3月をもって、施設の長寿命化工事が終了する予定。

※2：2000年に改修工事が行われており、2017年12月から新規施設が稼働する予定。

¹ 各市の一般廃棄物処理基本計画より整理した。

(イ) 4市における災害廃棄物発生量

4市における災害廃棄物発生量は、埼玉県地震被害想定調査報告書に示される災害廃棄物発生量とした。表 4-13 に災害廃棄物発生量を示す。災害廃棄物発生量は所沢市が最も多く、4市における発生量のうち半分以上の割合を占める。

表 4-13 4市における災害廃棄物発生量

	災害廃棄物発生量 (t)
所沢市	273,000
狭山市	48,000
入間市	179,000
飯能市	23,000

(ウ) 4市における災害廃棄物発生量内訳の算定

「東京都震災がれき処理マニュアル」に示される種類組成を用いて種類別発生量を算定した。算定方法を表 4-14 に、算定結果を表 4-15 に示す。

表 4-14 種類別発生量の算定方法

手順	推計式等	概要																													
①	<p>【構造別発生量の算定】</p> $Q1 = s \times q1 \times N1$ <p>Q1 : がれき発生量</p> <p>s : 1棟当たりの平均延床面積（平均延床面積）(m²/棟) (全県平均を算出⇒木造 : 189.1 m²、非木造 : 506.2 m²)</p> <p>q1 : 単位延床面積当たりのがれき発生量（原単位）(t/m²)</p> <p>N1 : 解体建築物の棟数（解体棟数=全壊・焼失棟数）(棟)</p>	埼玉県地震被害想定調査報告書に示される推計式と根拠データとともに種類別発生量（木造・非木造・焼失）を試算																													
②	<p>【構造別発生量の補正】</p> <p>構造別発生量 = 補正前構造物発生量(上記①の結果) (木造・非木造・焼失) × 補正係数</p> <p>補正係数 : (埼玉県被害想定調査報告書の災害廃棄物発生量) / (災害廃棄物発生量試算結果)</p>	①の種類別発生量試算結果について、埼玉県地震被害想定調査報告書に記載の災害廃棄物発生量と整合するよう補正。																													
③	<p>【種類別発生量の算定】</p> <p>種類別発生量 = 構造別発生量 (上記②の結果) × 種類組成</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="5">種類組成(%)</th> </tr> <tr> <th>コンがら</th> <th>木くず</th> <th>金属くず</th> <th>その他(可燃)</th> <th>その他(不燃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>木造</td> <td>47.5</td> <td>20.4</td> <td>1.4</td> <td>3.8</td> <td>26.9</td> </tr> <tr> <td>非木造</td> <td>85.1</td> <td>0.5</td> <td>7.0</td> <td>0.9</td> <td>6.4</td> </tr> <tr> <td>焼失</td> <td>58.9</td> <td>5.1</td> <td>1.7</td> <td>1.0</td> <td>33.4</td> </tr> </tbody> </table>		種類組成(%)					コンがら	木くず	金属くず	その他(可燃)	その他(不燃)	木造	47.5	20.4	1.4	3.8	26.9	非木造	85.1	0.5	7.0	0.9	6.4	焼失	58.9	5.1	1.7	1.0	33.4	種類別発生量（木造・非木造・焼失）について、「東京都震災がれき処理マニュアル」に示される種類組成を乗算
	種類組成(%)																														
	コンがら	木くず	金属くず	その他(可燃)	その他(不燃)																										
木造	47.5	20.4	1.4	3.8	26.9																										
非木造	85.1	0.5	7.0	0.9	6.4																										
焼失	58.9	5.1	1.7	1.0	33.4																										

表 4-15 4市における種類別発生量

単位:t/年

	コンがら	木くず	金属くず	その他 (可燃物)	その他 (不燃物)	合計
所沢市	153,023	31,946	5,581	6,213	76,334	273,098
狭山市	31,069	4,243	1,727	943	10,012	47,994
入間市	102,607	22,938	4,480	4,560	44,428	179,013
飯能市	13,297	3,163	634	634	5,269	22,998
4市合計	299,997	62,290	12,422	12,350	136,044	523,103

※端数の関係で合計が一致しない場合がある。

(エ) 4市における仮置場の必要面積の算定

4市における仮置場の必要面積については、前述のとおり「災害廃棄物全量を仮置きする方法」「仮置場への搬入・搬出を考慮した方法」の2通りで算出した。結果は以下に示す。

表 4-16 4市における仮置場必要面積

	必要面積 (m ²)	
	災害廃棄物全量を仮置きする方法	仮置場への搬入・搬出を考慮した方法
所沢市	145,047	24,896
狭山市	24,031	4,119
入間市	93,343	16,399
飯能市	11,866	2,120
合計	274,287	47,534

4市における仮置場候補地の面積は以下に示すとおりである。狭山市においては現在想定している仮置場候補地は存在しない。

表 4-17 4市における仮置場候補地

	名称	所在地	面積(m ²)
所沢市	北中運動場	所沢市北中 4-774-2	52,436
	北野総合運動場	所沢市北野 2-29-2	50,353
入間市	市管理地	入間市宮寺字金井沢 44-1	3,086
	市管理地	入間市宮寺字金井沢 44-5	1,547
	黒須市民運動場	入間市春日町 (河川敷)	105,373
飯能市	飯能市一般廃棄物最終処分場	飯能市大字下畑 552-1	2,000

(才) 4市における災害廃棄物処理可能量の算定

i. 焼却施設の処理可能量

災害時における焼却施設処理可能量については、平時の廃棄物処理を継続しつつ、災害廃棄物を処理することを想定し、平時の廃棄物処理量を考慮した下記の式及び条件で算定を行った。焼却施設の処理可能量の算定結果を 表 4-18 に示す。

焼却施設の処理可能量

$$= (\text{日処理能力} \times \text{年間稼働可能日数} - \text{年間処理量実績}) \times \text{中間処理期間}$$

【算定条件】

対象施設	平成 26 年度一般廃棄物処理実態調査において稼働している全施設
日処理能力 (t/日)	一般廃棄物処理実態調査結果に基づく 1 日あたりの処理能力
年間稼働可能日数 (日/年)	「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 (2006 改訂版)」におけるごみ焼却施設規模の算定に基づく年間実稼働日数 (280 日)
年間処理量実績 (t/年)	一般廃棄物処理実態調査結果に基づく年間処理量実績
中間処理期間 (年)	過去の災害事例を参考に「2 年間」と仮定

表 4-18 4市における焼却施設の処理可能量

	焼却施設処理可能量 (t/2 年)
所沢市	44,296
狭山市	21,902
入間市	10,356
飯能市	58,428
合計	134,982

iii. 最終処分場の処理可能量

焼却施設処理可能量と同様に、平時の廃棄物処理を継続しつつ、災害廃棄物を処理することを想定し、平時の廃棄物処理量を考慮した下記の式及び条件で算定を行った。最終処分場は、埋立後に新規施設を整備する必要があることを考慮し、新規施設整備に10年を要するものとして算定した。算定結果を表4-19に示す。

$$\text{最終処分場の処理可能量} = \{\text{残余容量} - (\text{年間埋立量実績} \times 10 \text{年})\} \times \text{単位体積重量}$$

【算定条件】

対象施設	平成26年度一般廃棄物処理実態調査において稼働している全施設
残余容量 (m ³)	一般廃棄物処理実態調査結果に基づく残余容量
年間埋立量実績(m ³ /年)	一般廃棄物処理実態調査結果に基づく年間処理量実績
単位体積重量(t/m ³)	「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領(2010改訂版)」に示される破碎不燃ごみの単位体積質量〔湿潤密度〕の平均値(1.6)

表4-19 4市における最終処分場の処理可能量

	最終処分場の処理可能量 (t)
所沢市	0
狭山市	0
入間市	7,766
飯能市	114,018
合計	121,784

(力) 4市における災害廃棄物処理フローの整理及び留意点の検討

上記で得られた情報を元に、4市全体及び各市における災害廃棄物処理フローを整理した。

i. 4市全体

4市全体における災害廃棄物処理フロー及び処理工程毎の留意点を以下に示す。

■収集運搬

- 収集運搬車の被災等により、平時よりも収集運搬車台数が減少する。
- 平時の生活ごみ等を処理する収集運搬車台数に加え、災害廃棄物の収集運搬車が必要となる。(一般廃棄物、産業廃棄物処理事業者はトラック・重機等を所有しているない)

■仮置き

- 焼却施設等が被災した場合、生活ごみも仮置きする必要がある。
- 平時より想定している仮置場が不足する可能性がある。

■再生利用

- コンがら・木くず等の再生利用先を把握・確保する必要がある。

■最終処分等

- その他不燃物の発生量が多く、最終処分の処理可能量を超えていたため、域内での処理ができない可能性がある。
- 現状の処分量約 9,500t/年の 15 年分の最終処分先を確保しておく必要がある。

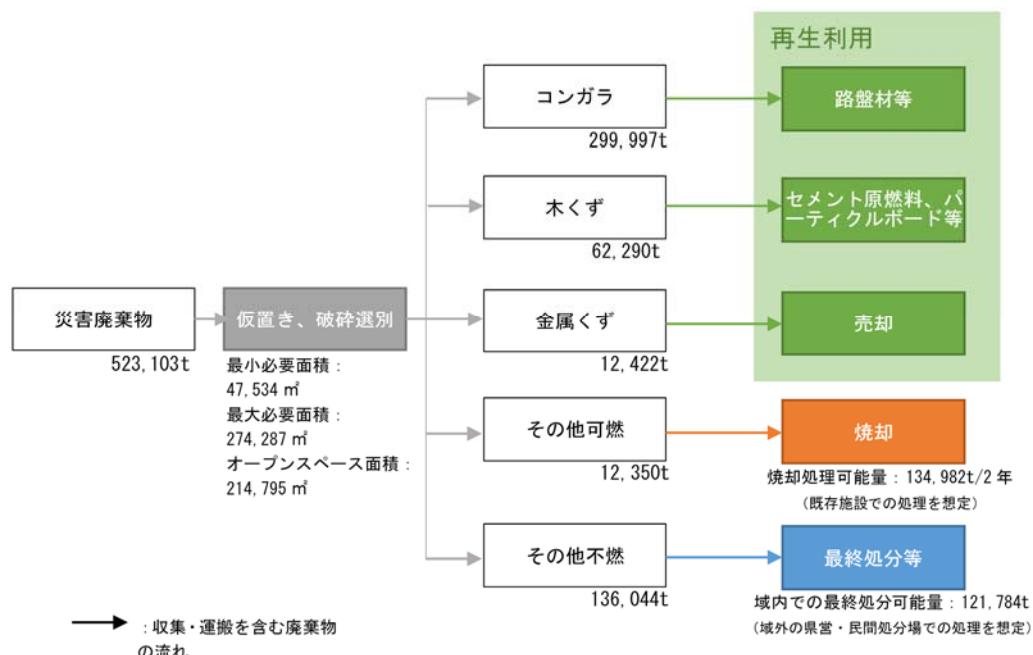


図 4-10 4市全体における災害廃棄物処理フロー

iii. 所沢市

所沢市における災害廃棄物処理フロー及び処理工程毎の留意点を以下に示す。

■再生利用

- コンがら・木くず等の発生量が多く、再生利用先の確保が必要。

■焼却処理

- 平時から搬入しているごみ量が多く、2つの焼却施設のうち片方が被災・停止すると、災害廃棄物を処理できなくなる。

■最終処分等

- 現状の処分量約5,000t/年の15年分の最終処分先を確保する必要がある。

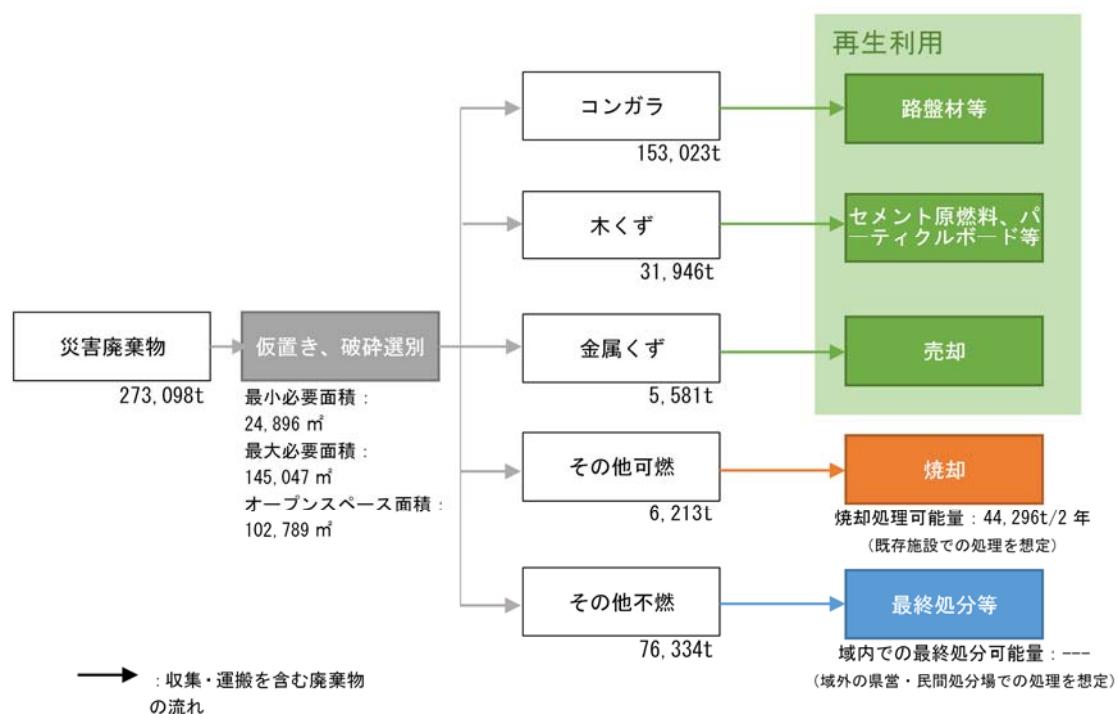


図 4-11 所沢市における災害廃棄物処理フロー

iii. 狹山市

狹山市における災害廃棄物処理フロー及び処理工程毎の留意点を以下に示す。

■仮置き

- 現状想定している仮置場候補地がない。

■焼却処理

- 焼却処理施設が 1996 年稼働開始となっており、老朽化が進んでいるため、被災により機能が停止する可能性がある。

■最終処分等

- 現状の処分量約 300 t /年の 31 年分の最終処分先を確保する必要がある。

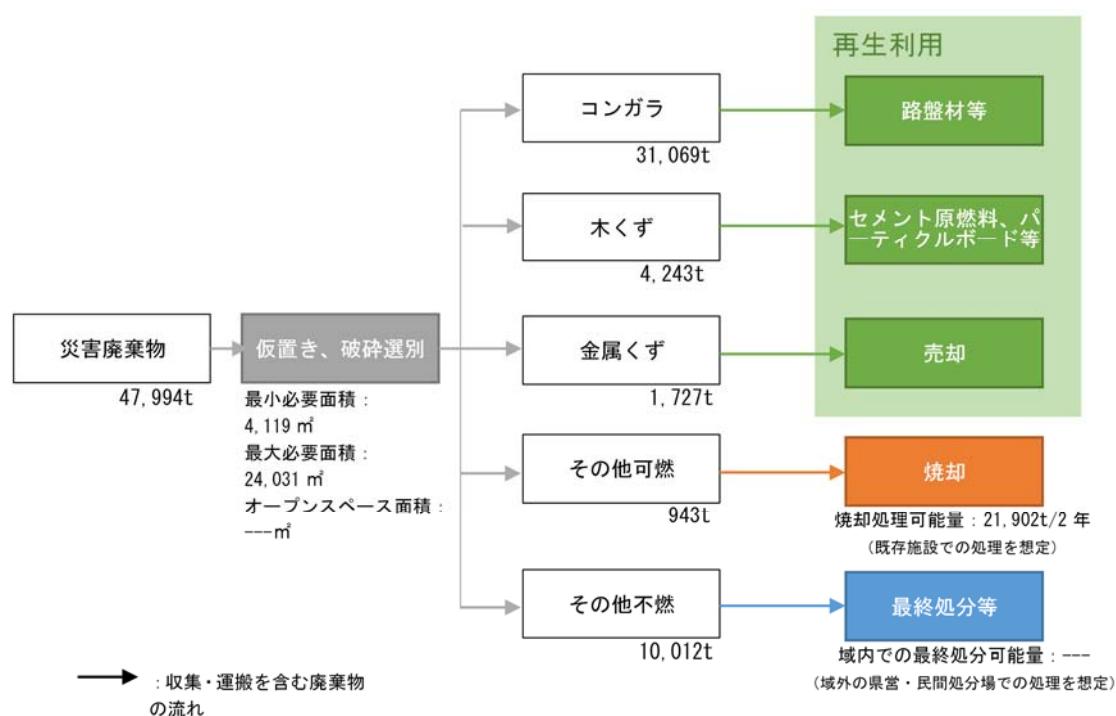


図 4-12 狹山市における災害廃棄物処理フロー

iv. 入間市

入間市における災害廃棄物処理フロー及び処理工程毎の留意点を以下に示す。

■再生利用

- コンがら・木くず等の発生量が多く、再生利用先の確保が必要。

■焼却処理

- 焼却処理施設が 1996 年稼働開始となっており、老朽化が進んでいるため、被災により機能が停止する可能性がある。

■最終処分等

- 現状の処分量約 3,500t/年の 12 年分の最終処分先を確保する必要がある。

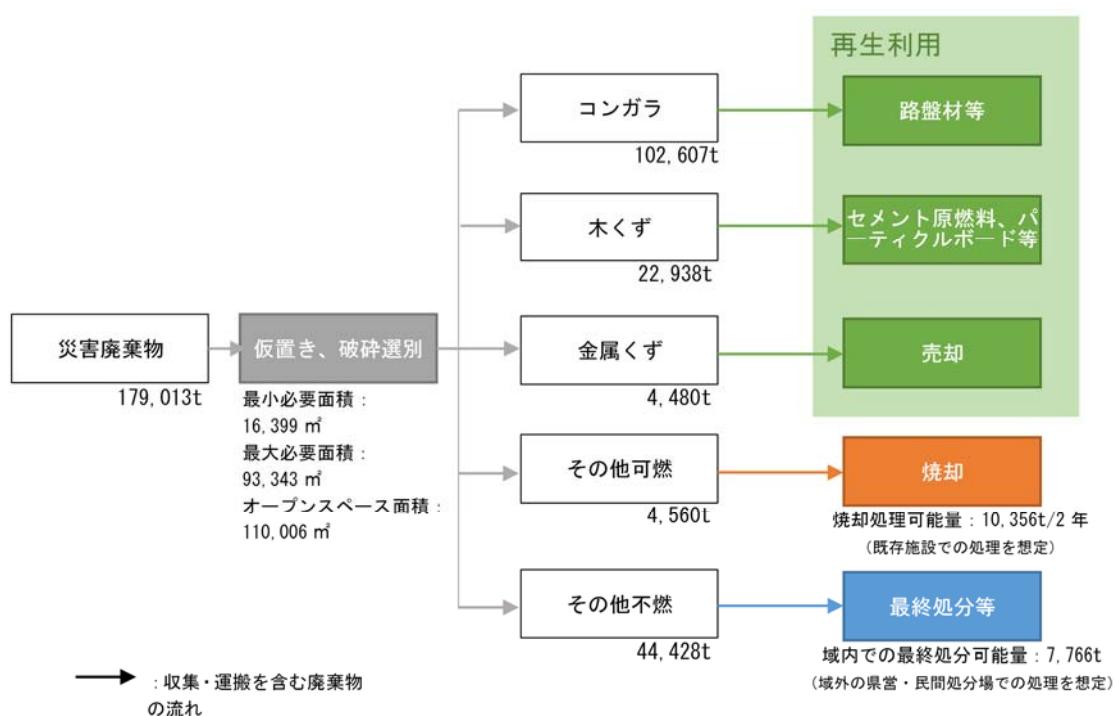


図 4-13 入間市における災害廃棄物処理フロー

V. 飯能市

飯能市における災害廃棄物処理フロー及び処理工程毎の留意点を以下に示す。

■仮置き

- 平時より想定している仮置場の面積が不足する可能性が高い。

■最終処分等

- 現状の処分量約 200t/年の 25 年分の最終処分先を確保する必要がある。

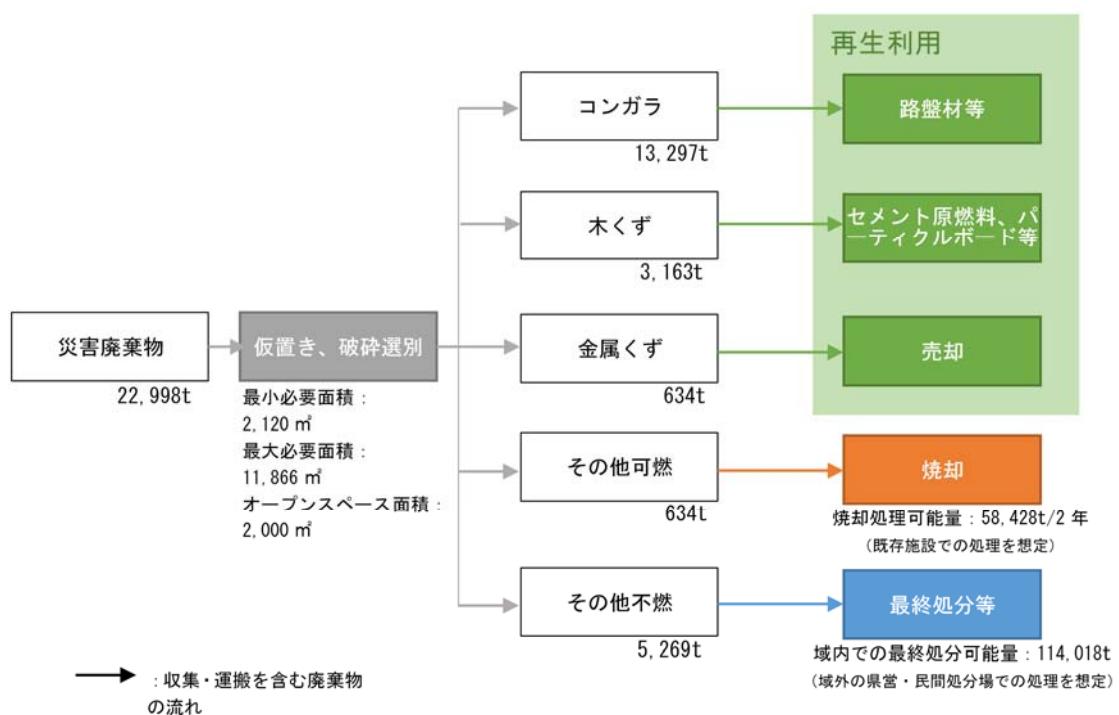


図 4-14 飯能市における災害廃棄物処理フロー

上記までの留意点を整理すると以下の表 4-20 のとおりとなる。災害廃棄物処理にあたって、各市で特に留意すべき点には、処理工程毎にばらつきがあることが考えられた。

表 4-20 4市における災害廃棄物処理上の留意点

	収集運搬	仮置き	再生利用	焼却処理	最終処分等
所沢市	● 収集運搬車の被災等により、平時よりも収集運搬車台数が減少する。		● コンがら・木くず等の発生量が多く、再生利用先の確保が必要。	● 平時から搬入している生活ごみ等が多く、2つの焼却施設のうち片方が被災・停止すると、災害廃棄物の処理量をまかぬことができない。	
狭山市	● 平時の生活ごみ等を処理する収集運搬車台数にプラスして災害廃棄物の収集運搬車が必要となる。(一般廃棄物、産業廃棄物処理業者はトラック・重機等を所有していない)	● 現状想定している仮置場候補地がない。		● 焼却処理施設が 1996 年稼働開始となっており、老朽化が進んでいるため、被災により機能が停止する可能性がある。	● その他不燃物の発生量が多く、最終処分の処理可能量を超えていため、域内での処理ができない可能性がある。
入間市			● コンがら・木くず等の発生量が多く、再生利用先の確保が必要。	● 焼却処理施設が 1996 年稼働開始となっており、老朽化が進んでいるため、被災により機能が停止する可能性がある。	
飯能市		● 平時より想定している仮置場の面積が不足する可能性が高い。			

③ 4市等において締結している協定内容の整理

あらかじめ平時より締結している協定を有効活用することで、発災後に迅速・円滑な災害廃棄物処理体制を確立することができる可能性が高まる。本項においては、4市における協力体制を検討するにあたり、現状行うことができる協力方法を把握するため、特に4市で共通して締結している3つの協定について、その発動条件等の整理や発動等にあたっての留意点を検討した。

(ア) ごみ処理の協力体制に関する実施協定

表 4-21 にごみ処理の協力体制に関する実施協定の内容を整理する。本協定の発動等にあたっては以下のよう留意点が考えられる。

＜発動等にあたっての留意点＞

- 発動条件が施設能力に関わるものであるため、災害初動時に状況確認を行う必要が生じ、迅速に発動できない可能性がある。
- 事前に協力内容を協議する必要があるため、平時から協力内容の調整を行っていないと初動時に協議を行うこととなり、迅速な処理の実現が難しくなる。

表 4-21 ごみ処理の協力体制に関する実施協定の内容

項目	概要
イメージ	
締結日	平成 12 年 9 月 1 日
締結主体	所沢市、飯能市、入間市、狭山市（埼玉県西部地域まちづくり協議会構成団体）
発動条件	<p>構成団体のそれぞれが管理する可燃ごみ中間処理施設に緊急事態等が発生し協力が必要となった場合。協力体制をとるにあたっては以下の場合とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>緊急事態</u> ⇒不慮の事故等により突然的に<u>施設が停止</u>し、又は<u>処理能力が著しく低下</u>した場合 2. <u>事前予測可能事態</u> ⇒施設の<u>定期点検整備</u>又は<u>改修工事</u>等であらかじめ計画された事態
内容	施設で行う業務を対象とし、協力の方法等については構成団体間で行うものとする。

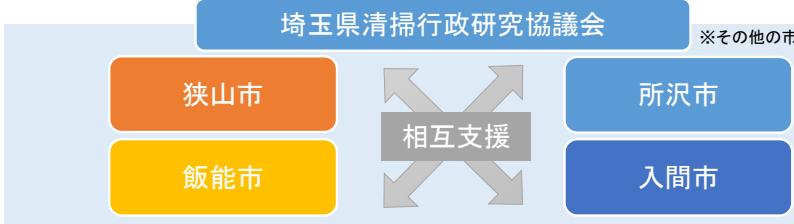
(イ) 埼玉県清掃行政研究協議会災害廃棄物等の処理に関する相互支援

表 4-22 に埼玉県清掃行政研究協議会災害廃棄物等の処理に関する相互支援の内容を整理する。本協定の発動等にあたっては以下のような留意点が考えられる。

＜発動等にあたっての留意点＞

- 4市以外の他市町村を含む協定であり、他市町村からの支援要請もあり得るため、四市間での支援を優先できるとは限らない。
- 支援要請は「災害の状況」と「支援要請の内容」を書面で提出するのみであるため、災害後の状況把握が円滑に進む場合にあっては、初動期からの迅速な処理が期待できる。

表 4-22 埼玉県清掃行政研究協議会災害廃棄物等の処理に関する相互支援の内容

項目	概要			
イメージ	 <p>※その他の市町村も含む</p>			
締結日	平成 22 年 5 月 25 日			
締結主体	埼玉県清掃行政研究協議会会員			
発動条件	災害時（災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）第 2 条第 1 号に規定する災害）			
内容	対象物	<p>【一般廃棄物】 災害時に市町村及び関係一部事務組合が設置する処理施設（付帯設備を含む。）が被災し、適正な処理の確保が困難となった生活ごみ、事業系一般ごみ、し尿その他一般廃棄物</p> <p>【災害廃棄物】 災害によって発生した廃棄物（ごみ、し尿、がれき、木くず等）で、市町村等が、生活環境の保全上特に処理が必要と判断したもの</p>		
	相互支援	<p>災害廃棄物等の処理に必要な資機材等の提供及び斡旋</p> <p>災害廃棄物等を一時的に保管する仮置場の提供</p> <p>災害廃棄物等の処理に必要な職員の派遣</p> <p>災害廃棄物等の処理の実施</p> <p>その他災害廃棄物等の処理に関し必要な事項</p>		

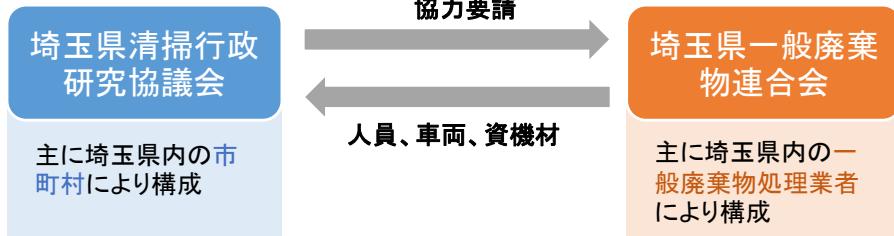
(ウ) 災害廃棄物等の処理の協力に関する協定

表 4-23 に災害廃棄物等の処理の協力に関する協定の内容を整理する。本協定の発動等にあたっては以下のような留意点が考えられる。

＜発動等にあたっての留意点＞

- 発動条件が施設能力に関わるものであるため、災害初動時に状況確認をする必要が生じ、迅速に発動できない可能性がある。
- 県内市町村と一般廃棄物処理業者との協定であるため、被災の状況によっては、他市町村が優先的に協定を利用する場合がある。
- 支援要請は「要請の内容」を画面で提出するのみであるため、災害後の状況把握が円滑に進む場合にあっては、初動期からの迅速な処理が期待できる。

表 4-23 災害廃棄物等の処理の協力に関する協定の内容

項目	概要
イメージ	 <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid #4f81bd; padding: 10px; margin-right: 20px;"> 埼玉県清掃行政 研究協議会 主に埼玉県内の市 町村により構成 </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> → 埼玉県一般廃棄 物連合会 </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-left: 20px;"> ← 主に埼玉県内の一 般廃棄物処理業者 により構成 </div> </div>
締結日	平成 22 年 8 月 6 日
締結主体	<p>【埼玉県清掃行政研究協議会】(甲) 会員：埼玉県内の市町村及び一部事務組合の代表者並びに県環境部資源循環推進課長</p> <p>【埼玉県一般廃棄物連合会】(乙) 会員：埼玉県内的一般廃棄物処理業者</p>
発動条件	埼玉県内に地震等の災害（災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）第 2 条第 1 号に規定する災害）が発生し、市町村及び関係一部事務組合が設置する <u>処理施設</u> （付帯設備を含む）が被災し、 <u>適正な処理</u> が困難となった場合
内容	<p>市町村等からの要請に基づいて甲が乙に災害廃棄物等の撤去、収集・運搬及び処分等の協力を要請する。対象となる事業は以下のとおり。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 災害廃棄物等の撤去 2. 災害廃棄物等の収集・運搬 3. 災害廃棄物等の処分 4. 前各号に伴う必要な事項 <p>また、乙は甲から要請があったときは、必要な人員、車両、資機材を調達し、市町村等が実施する災害廃棄物等の処理に可能な限り協力するものとする。</p>

(エ) 各種協定の特徴

上記までの各種協定が災害廃棄物の処理工程においてカバーする範囲を以下に整理した。埼玉県内の他市も含むものであるが、埼玉県清掃行政研究協議会災害廃棄物等の処理に関する相互支援協定については、全ての処理工程が網羅されており、現状においても埼玉県内の市町村で協力体制を確立していく意識が醸成されている可能性が高いことが考えられた。

図 4-15 処理工程において協定のカバーする範囲

協定	収集運搬	仮置き	再生利用	焼却処理	最終処分
ごみ処理の協力体制に関する実施協定				○	
埼玉県清掃行政研究協議会災害廃棄物等の処理に関する相互支援協定	○	○	○	○	○
災害廃棄物等の処理の協力に関する協定	○				○

④ 4市における協力体制構築の必要性

上記までで整理した4市における情報をもとに、協力体制構築の必要性について検討した。検討にあたってのポイントは以下の3つである。総合すると、協力体制構築のための土台と士気が現状で醸成されており、各市で課題となる点を補完する形での協力体制構築が望まれるものと考えられた。

ポイント①	各市において、災害廃棄物処理にあたって特に課題となる点が異なる。
ポイント②	埼玉県内市町村において、災害廃棄物処理に関する全般的な協定が結ばれているため、協力・支援を行いやすい。
ポイント③	すでに4市のみでのごみ処理に関する協定を締結しており、協力体制を構築する意識が高い。

【ポイント①～③の根拠】

発生量・処理フローにおける各市の特に課題となる災害廃棄物の処理工程

	収集運搬	仮置き	再生利用	焼却処理	最終処分等
所沢市	○		○	○	○
狭山市	○	○		○	○
入間市	○		○	○	○
飯能市	○	○			

ポイント①

協定の発動により対応可能な災害廃棄物の処理工程

協定	収集運搬	仮置き	再生利用	焼却処理	最終処分等
ごみ処理の協力体制に関する実施協定		ポイント②		○	
埼玉県清掃行政研究協議会災害廃棄物等の処理に関する相互支援協定	○	○	○	○	○
災害廃棄物等の処理の協力に関する協定	○			ポイント③	○

ポイント①

ポイント②

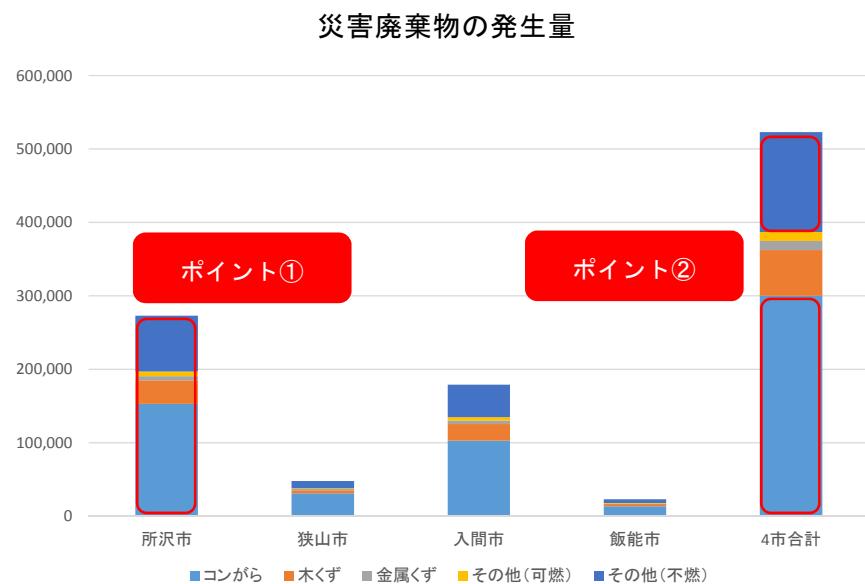
ポイント③

⑤ 4市における協力体制のあり方（案）

同様に本項において整理した4市における情報をもとに、協力体制のあり方について検討を行った。検討にあたってのポイントは以下の3つである。総合すると、迅速・円滑な処理を達成するため、処理先の確保および災害時における処理先等との調整を所沢市が主導することを起点とし、災害廃棄物の処理における4市間の協力体制を確立することが協力体制のあり方として妥当であると考えられた。

ポイント①	所沢市での災害廃棄物発生量が最も多く、処理を円滑に行なうことが急務となる。
ポイント②	コンがら、木くず、その他（不燃物）の発生量が多いため、一括で処理を行うことで、処理の円滑化を図ることが出来る。
ポイント③	全ての市で域外の最終処分場に搬出しており、搬出先も同様であることが多い。

【ポイント①～③の根拠】



ポイント③

平時における処理方法

最終処分方法

所沢市	域外（ 県営を含む ）の最終処分場で全量を処理
狭山市	県営最終処分場 で全量を処理
入間市	域内最終処分場及び 県営最終処分場 で処理
飯能市	域内最終処分場及び 県営最終処分場 で処理

4.6 今後の継続的な取組に向けた方策

所沢市、狭山市、入間市及び飯能市における災害廃棄物の発生状況や処理の方法、締結している協定の内容について、上記の検討内容をもとに情報共有を行い、災害廃棄物処理における4市の協力体制について意見交換することを目的に意見交換会を開催した。参加者は所沢市、狭山市、入間市及び飯能市の災害廃棄物処理に係る関係者とした。

(1) 意見交換会の概要

- 開催日：平成29年3月24日（火）10:00～12:00
- 会場：所沢市役所 502会議室
- 関係者：

関係者	出欠状況
所沢市環境クリーン部資源循環推進課	○
所沢市総務部危機管理課	○
埼玉県環境部資源循環推進課	○
狭山市環境経済部資源循環推進課	○
入間市環境経済部総合クリーンセンター	○
飯能市産業環境部資源循環推進課	○
事務局（パシフィックコンサルタンツ株式会社）	○

- 概要：下図のとおり。

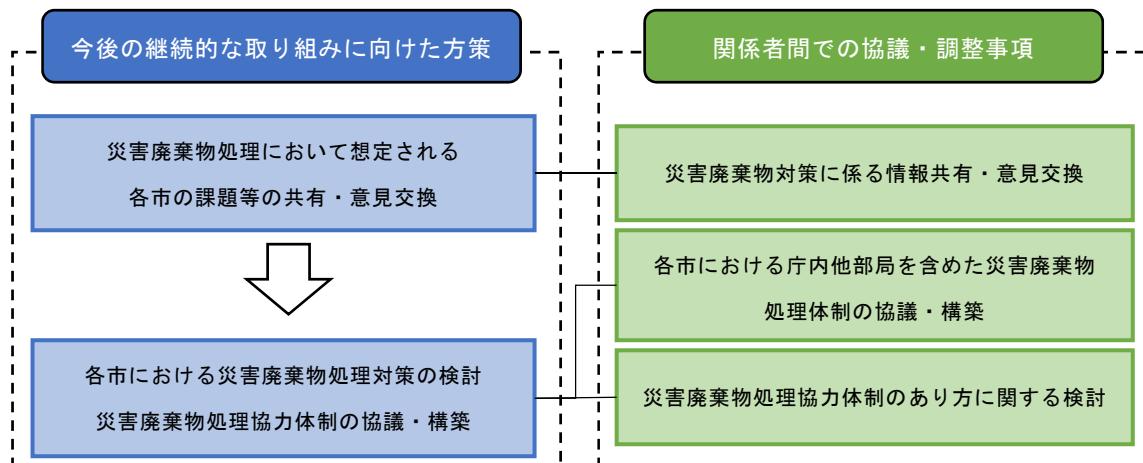


図 4-16 今後の継続的な取組に向けた方策、事前の関係者間での協議・調整事項

(2) 今後の継続的な取組に向けた方策

① 災害廃棄物処理において想定される各市の課題等の共有

意見交換会を通して、災害廃棄物の発生量やその処理可能量等の基礎的な情報、処理フローから検討される課題・留意点について共有することができた。ただし、今回情報収集した内容は、各市固有の詳細な情報まで整理したものではないため、今後も継続的に4市の災害廃棄物処理に関する情報や課題等を共有していくことが望まれる。

また、課題の共有に加えて、4市等で締結している協定の内容についても再度認識をそろえることができたと考えられるため、今後も情報収集・共有等の協力体制の構築に向けた下地作りを行っていく必要がある。

② 各市における災害廃棄物処理対策の検討

現状、所沢市を含む4市で災害廃棄物処理計画の作成に着手している近隣市はないことが分かった。しかし、所沢市や入間市については、過去に被災経験があり、特に入間市においては昨年に災害廃棄物処理に苦慮した経験を有しており、各市において対策の必要性に関する意識が醸成され始めている状況と言える。

今後は、各市での災害廃棄物処理に関する意識を引き続き醸成していくため、災害廃棄物処理を行う上での基本的な方針として、各市の災害廃棄物処理を独自で完結させるための方法を検討していくことで、各市で講じることのできる対策や対応が難しい事項等を抽出し、各市それぞれで災害廃棄物処理に関する特徴等を認識・整理していくことが重要であると考えられる。

③ 災害廃棄物処理協力体制の協議・構築

整理した協定の内容から、平時の廃棄物処理はもとより、災害廃棄物の処理についても協力体制を構築するための土台が構築されつつあることが考えられた。

今後は、より実効性のある協力体制を構築していくため、4市それぞれで発災後の状況を認識・整理し、各市で協力してほしい事項や支援できる事項を明確にしていくことで、災害廃棄物処理に関する諸事項を段階的に共有していくことが望ましい。

なお、協議する場については、現状においても埼玉県西部まちづくり協議会において、平時の廃棄物処理に関する事項が4市間で共有している状況であり、本協議会の場を利用し、災害廃棄物処理に関する協議についても実施していくことが理想的である。

(3) 関係者間での協議・調整事項

① 災害廃棄物対策に係る情報共有・意見交換

実効性のある災害廃棄物処理計画の策定や協力体制の構築を行っていくうえで、各市の災害廃棄物処理計画の検討状況や協力いただきたい事項・支援できる事項を共有し、そのマッチングを協議していくことが重要である。

現状においても廃棄物処理に関して4市が一同に会する協議体が存在することから、意見交換会において共有した情報を参考に、今後も継続して協議を行っていくことが重要である。

② 各市における庁内他部局を含めた災害廃棄物処理体制の協議・構築

災害廃棄物処理の協力体制については、他自治体との協力体制の確立も重要であるが、各市で災害廃棄物処理を行うにあたっては、庁内他部局との協力体制も確立していく必要がある。所沢市においては、防災部局（危機管理課）も含めた体制で検討を行っており、庁内での協力体制についても構築が進んでいる状況といえる。

今後は各市においても発災後の他部局との連携を実施するため、平時より庁内で協議を行い、協力体制のあり方を検討することが重要である。

③ 災害廃棄物処理協力体制のあり方に関する検討

実効性のある協力体制を確立するためには、各主体が役割を認識する必要がある。つまり、各主体の役割等を含めた明確な協力体制のあり方を、発災前にイメージしておくことが重要である。

意見交換会においては、最も災害廃棄物発生量の多い所沢市が4市の協力体制を主導していく方が望ましいという案を提示したが、各市の災害廃棄物対策に関する情報の整理状況やその認識に差があったことから、協力体制のあり方の決定には至らなかったものと考えられる。

よって、まずは4市で災害廃棄物に関する情報の共有や協議を重ねていき、各市における課題等を明確化したあと、実効性のある協力体制のあり方について調整していくことが望ましい。

表 4-24 意見交換会で出された個別課題の事例

【各市における災害廃棄物処理計画の策定状況について】

- 狹山市：特に仮置場についてはご指摘のとおり、まだ候補地を選定していない状況であるため、課題と認識しており、確保のための調整を行っている状況である。できるだけ早く計画の策定を進めたい。
- 入間市：現在計画を策定していないが、昨年度、台風による浸水被害を受け、浸水した生活ごみの処理の苦慮した経験があることから、計画等の必要性を感じている。
- 飯能市：災害廃棄物処理計画は課内で形式的には存在する。ただし、根拠データ等がなく、細かい記載等を行っていない段階の計画書であるため、公表等は行っていない。

【災害廃棄物処理に係る意見】

- 入間市では昨年の台風において災害廃棄物を処理した経験があり、収集運搬体制の確保に苦慮した。民間事業者との協力だけでは体制の確保は難しく、応援要請の必要性が考えられた。
- 上記災害においては協定の発動まで行うことはなかったが、廃棄物部局の担当職員は処理期間において忙殺されてしまった。
- 所沢市でも同様に被害が生じ、焼却施設の地下にある一部の施設が水没してしまった。このため、一定期間施設を動かすことができなくなった。
- 狹山市では、仮置場がなかったため、避難所となっている自治会館の駐車場を仮置場とした。被害がそれほど大きくなかったためこのような対応で済んだが、大規模災害となった場合を想定すると、危機意識を持っている。

5. 千葉県柏市

5.1 自治体の概要

(1) 面積、人口、世帯数、行政職員数等

柏市の概要を以下に示す。職員数は 2,452 人であり、人口 100 人あたりの職員数は約 0.59 人 ($\approx 2,452 / 412,777 \times 100$) である。

表 5-1 千葉県柏市の概要

	数値	出典
面積	114.74km ²	柏市ホームページ
人口	412,777 人（平成 29 年 2 月末時点） 410,033 人（平成 28 年 3 月末時点）	柏市ホームページ (住民基本台帳)
世帯数	182,124 世帯（平成 29 年 2 月末時点） 179,764 世帯（平成 28 年 3 月末時点）	柏市ホームページ (住民基本台帳)
行政職員数	2,452 人（平成 28 年 4 月 1 日時点） 廃棄物担当：135 人（平成 27 年 4 月 1 日時点）	柏市ホームページ (級及び職制上の段階ごとの 職員数の公表について) 柏市ホームページ (柏市清掃事業概要)

(2) 地域特性

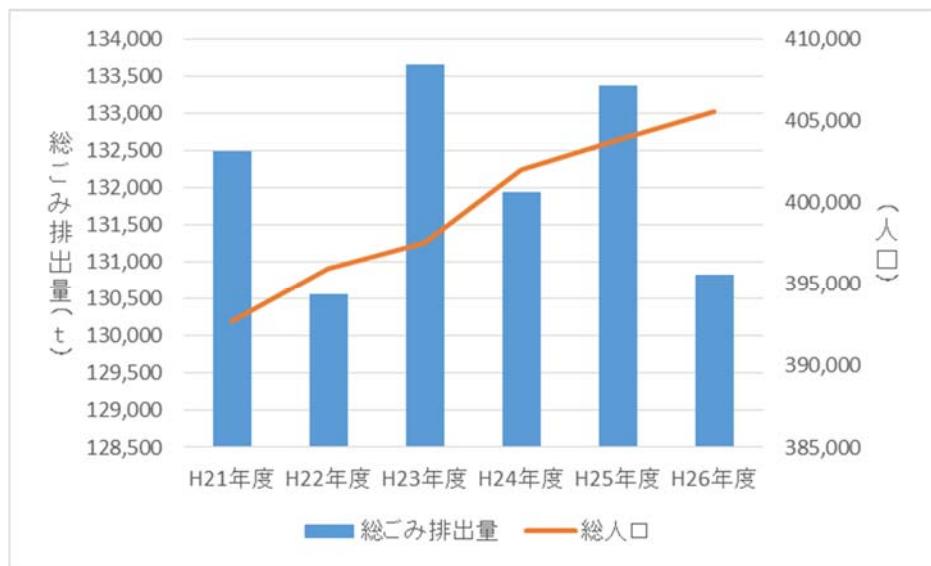
柏市は東京から約 30km 圏、千葉県の北西部に位置し、9 市（千葉県：我孫子市、印西市、鎌ヶ谷市、白井市、松戸市、流山市、野田市、茨城県：取手市、守谷市）と隣接している中核市である。つくばエクスプレス沿線地区の開発を中心とした人口流入により、人口が増加している傾向が見られ、宅地面積が用途地域の約 86% を占める²。交通については、東京・茨城方面への国道 6 号や常磐自動車道、埼玉・千葉方面への国道 16 号が通っており、首都圏の放射・環状両方向の交通幹線の交差部に位置する交通の要衝である。

ごみ処理については、市施設と組合施設（柏・白井・鎌ヶ谷環境衛生組合）で処理されており、旧柏地域と旧沼南地域³でごみ処理システムが異なるという特徴が見られる。

² 柏市ホームページ 柏市のまちづくり（都市計画決定一覧）より

(3) 平常時における廃棄物排出量

柏市における平成 27 年度のごみ総排出量は以下に示すとおりであり、年間で約 13 万トン（1 人 1 日あたり約 884g）である。



出典：環境省 一般廃棄物処理実態調査

図 5-1 柏市の廃棄物排出量（平成 27 年度）

5.2 想定される災害

柏市地域防災計画で対象としている地震は、「東京湾北部地震（M7.3）」、「茨城県南部地震（M7.3）」、「柏市直下地震（M6.9）」の3地震である。この中で「柏市直下地震（M6.9）」は被害量が膨大となり、柏市及び近隣自治体のみでは対応が困難となることが想定されることから、現実的な対応を検討するため、本検討では、「東京湾北部地震（M7.3）」、「茨城県南部地震（M6.9）」を対象とした。

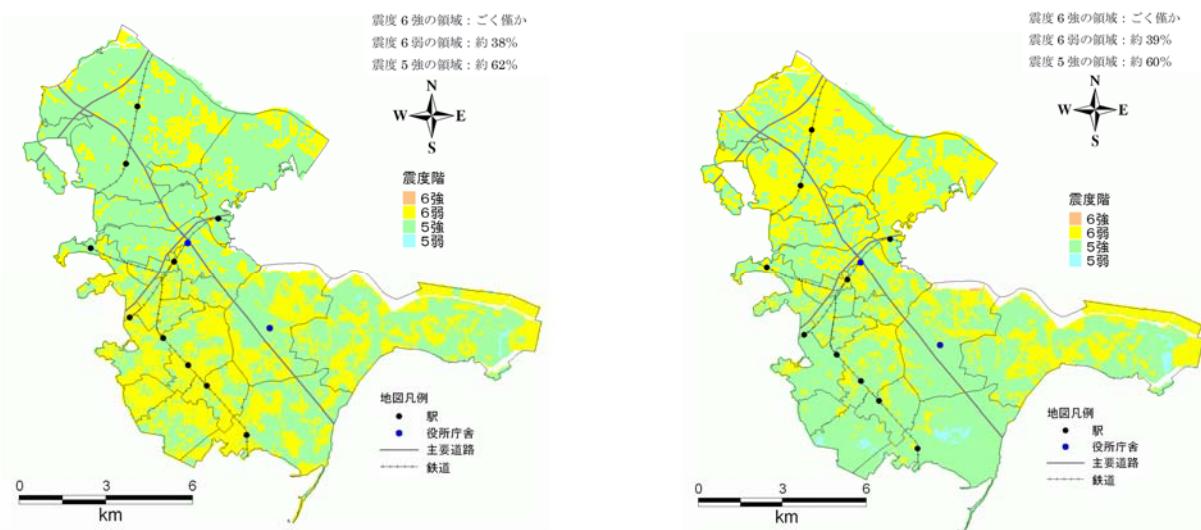


図 5-2 震度分布図（左：東京湾北部地震（M7.3）、右：茨城県南部地震（M7.3））³

³ 柏市被害想定調査報告書（概要版） 平成 18 年 3 月 柏市

5.3 対象自治体で災害時に想定される廃棄物処理の課題

柏市において災害時に想定される廃棄物処理の課題を以下のとおり整理した。なお、★印は、次項の「本業務で注力する課題」に該当する課題を意味している。

【災害時に想定される廃棄物処理の課題】

- 柏市では、旧柏地域と旧沼南地域で平時のごみ処理システムが異なり、発災後は市内の組合施設も利用しながら対応する必要があるが、災害時における利用について事前に協議できていないため、災害廃棄物処理着手に遅れが生じる【★】
- 住宅密集地のため、家屋解体等により発生する解体がれき、一時的に大量に発生する片付けごみ等の仮置場を十分に確保することができない。
- 市内の焼却施設が老朽化（平成3年稼働）しており、大規模地震等で施設が被災した場合、生活ごみの処理が停滞し、生活環境が悪化する恐れがある。
- 下水道普及率が柏市全体で約90%（旧柏地域：91.9%、旧沼南地域：74.2%）⁴であることから、下水道施設が被災して機能不全となった場合、避難所や市内に設置する仮設トイレから大量のし尿が発生し、現在の車両台数や処理能力では対応することができない恐れがある。
- 「柏市地域防災計画」、「環境部災害時活動マニュアル」等で府内各組織の大まかな役割までは整理されているものの、災害廃棄物に関する対応について、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。

⁴ 平成27年度版 柏市清掃事業概要 柏市環境部

5.4 本業務で注力する課題

平成 27 年度に発生した関東・東北豪雨災害では、記録的な大雨の影響により鬼怒川が決壊し、常総市内が広範囲に浸水したことで災害廃棄物が一時的に大量に発生し、常総市においては、災害廃棄物処理計画が未策定であったことや市内の組合施設の災害時における利用について事前に協議・調整していなかったことが原因で、初動対応が遅れて災害廃棄物処理に苦慮した。

柏市においても、災害時に想定される廃棄物処理の課題で示したとおり、旧柏地域と旧沼南地域で平時のごみ処理システムが異なり、災害時に常総市と同様の課題が生じることが想定されることから、あらかじめ市内のごみ処理施設の災害時における利用について検討しておくことが重要である。また、柏市庁内では、「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。

発災後においては、職員自身も被災している中で発災後に組織体制を構築し、災害廃棄物に關係する業務に日々対応していく進める必要があるため、本業務では特に初動対応に着目した上で、“災害廃棄物に關係する業務”と業務ごとに想定される課題と関係者を抽出・整理し、想定される課題を解決するために、“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”を関係者に示し、関係者間での共通認識の醸成を図るために意見交換を行った。

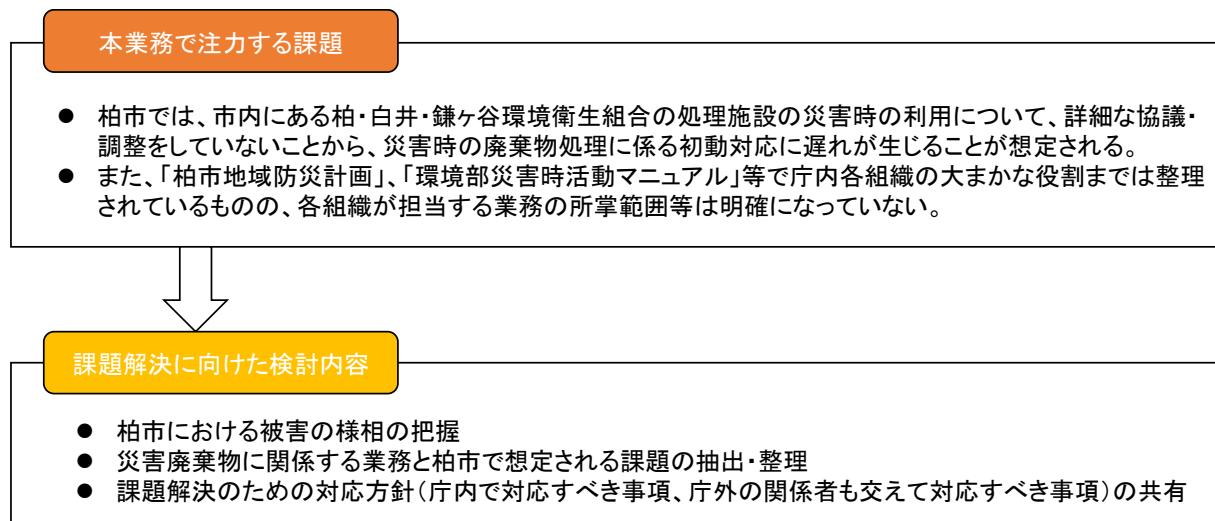
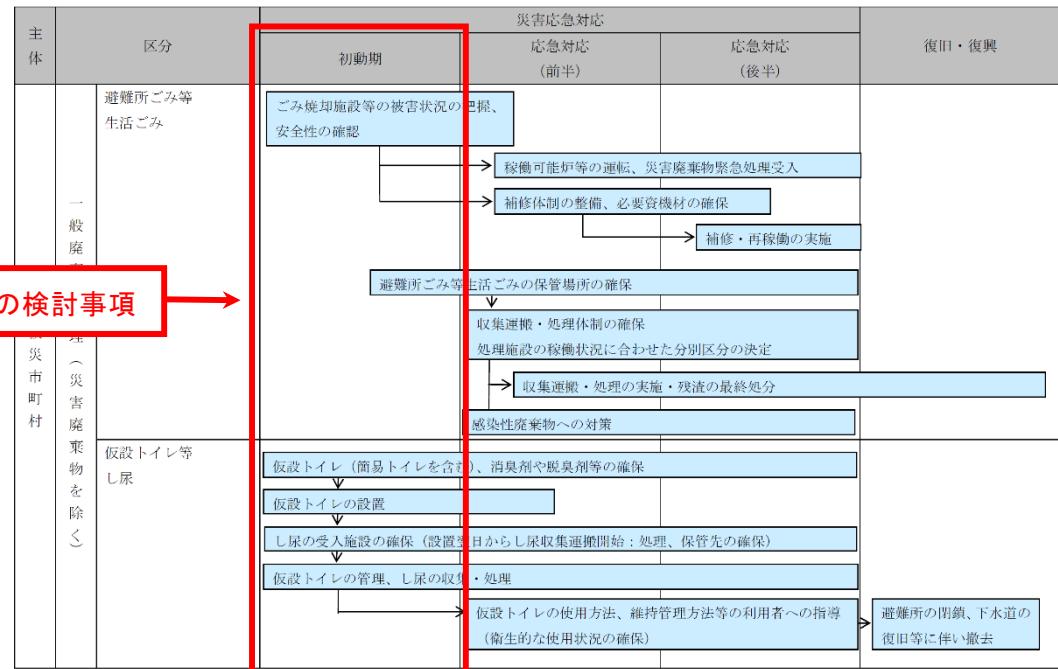


図 5-3 本業務で注力する課題と課題解決に向けた検討内容

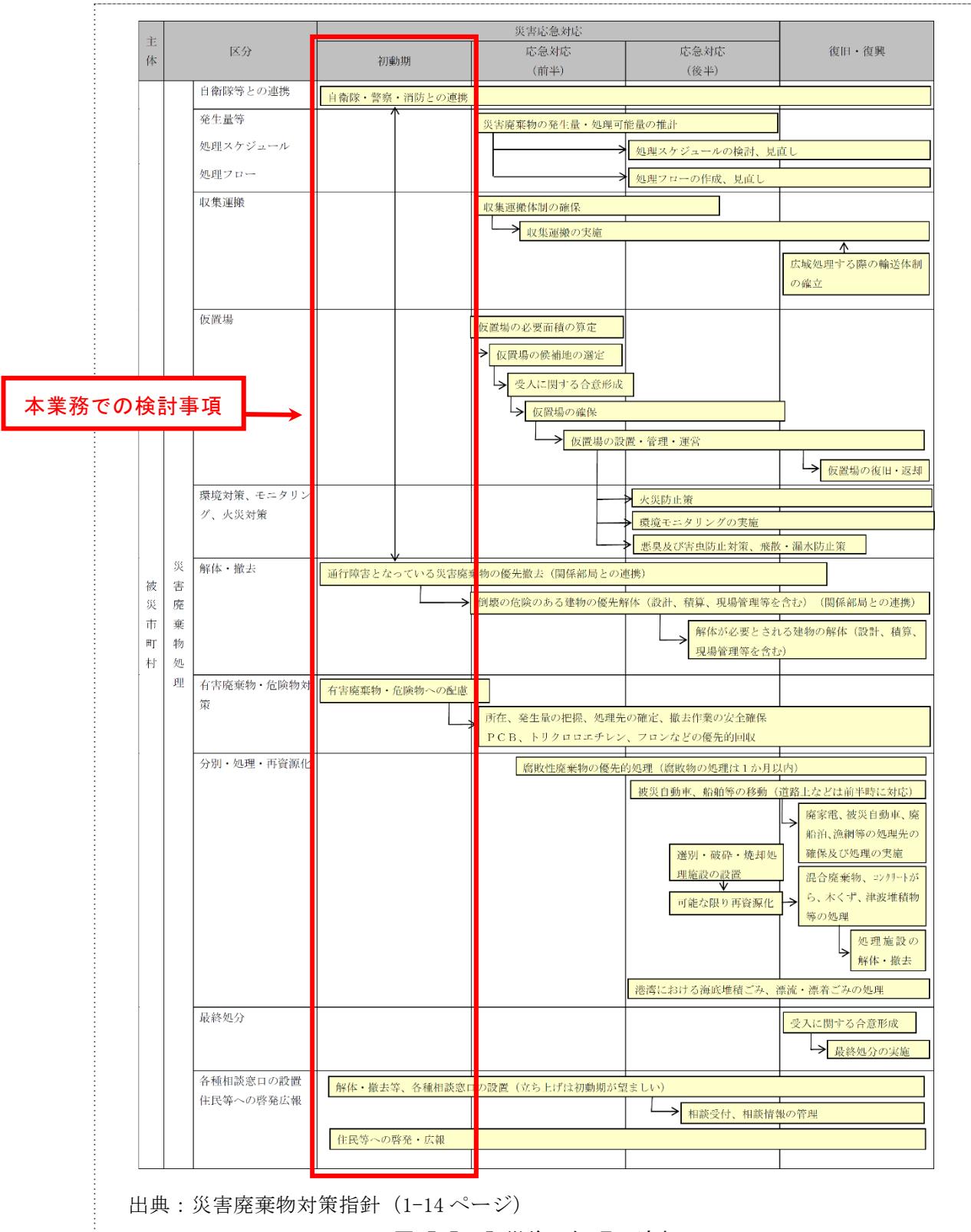
【災害廃棄物対策指針の記載内容】

- 災害廃棄物対策指針では、各自治体において、災害時に発生する作業毎に必要な人員を含めた組織体制をあらかじめ検討するために、「体制の構築、支援の実施」に関して各主体毎の行動フローを整理している。
- また、「災害廃棄物処理」、「一般廃棄物処理（災害廃棄物処理を除く）」について、行動フローを示しており、発災後の各フェーズに応じた業務が整理されている。
- これらのフローのうち、発災初期の混乱期においてもスムーズに初動対応に移せるよう、初動期に発生する各業務を整理・抽出した。



出典：災害廃棄物対策指針（1-15 ページ）

図 5-4 発災後の処理の流れ



出典：災害廃棄物対策指針（1-14 ページ）

図 5-5 発災後の処理の流れ

【災害廃棄物対策指針の記載内容】

第2編 災害廃棄物対策 第1章 災害予防（被害抑止・被害軽減）

1-1 組織体制・指揮命令系統（指針：2-1 ページ（一部抜粋））

- 災害時において、迅速に適切な初期活動を行うことは極めて重要であり、地方公共団体は、地域防災計画において、廃棄物処理対策の役割の明確化、発災時の動員、配置計画、連絡体制、指揮命令系統等を定める。
- 連絡体制等を定めるにあたっては、混乱を防ぐため情報の一元化に留意する。
- 地方公共団体は処理計画を作成し、災害廃棄物処理を担当する組織として、総括、指揮を行う意思決定部門を検討する。災害廃棄物処理を担当する組織は、各地方公共団体の実情に沿った組織体制とする。
- 地方公共団体は災害廃棄物処理の実務経験者や専門的な処理技術に関する知識・経験を有する者を平常時からリストアップし継続的に更新する。
- 災害廃棄物処理を担当する組織は、道路障害物の撤去・運搬、建物の解体・撤去、仮置場の閉鎖についての原状回復などの重機による作業があるため、設計、積算、現場管理等に必要な土木・建築職を含めた組織体制とする。
- 発災後には、土木・建築職を含めた必要な人員を速やかに確保すると共に、時系列毎に様々な協力が必要となるため、長期にわたり人員を確保できるよう検討しておく。

1-2 情報収集・連絡（指針：2-2 ページ（一部抜粋））

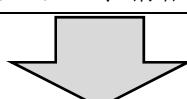
災害対策を迅速かつ的確に実施するため、下記事項を含め、職員に対する情報連絡体制の充実強化、関係行政機関、関係地方公共団体、民間事業者団体等との緊密な防災情報連絡体制の確保を図る。

- ①関係行政機関、関係地方公共団体等との連絡が相互に迅速かつ確実に行えるよう、情報連絡の多重化及び情報交換のための収集・連絡体制の明確化を図る。
 - ②職員及び所管施設等に対する情報連絡体制の充実強化を図る。
 - ③迅速かつ的確な災害情報の収集のため、民間事業者団体等からの多様な災害関連情報等の収集体制の整備に努める。
- 地方公共団体は、災害時において収集する情報の種類・内容や優先順位及び情報の収集・連絡体制を明確にする。

第2編 災害廃棄物対策 第2章 災害応急対応

2-2 組織体制・指揮命令系統（指針：2-19 ページ（一部抜粋））

- 被災市町村は、平常時に決定した組織体制・役割分担を参考として、専門チームを立ち上げ、責任者を決定し、指揮命令系統を確立する。
- 専門チームは、防災部局と連携すると共に、情報の一元化に努める。



- 後述するが、災害廃棄物に関する業務毎に府内の関係部局を整理するとともに、柏市で想定される課題について整理した。
- 想定される課題を解決するための対応方針として、対応すべき事項と関係者を整理し、対応方針について関係者を集めて意見交換会を開催した。

5.5 課題解決に向けた検討結果

(1) 柏市における被害の様相の把握

① 災害廃棄物発生量の推計

(ア) 災害廃棄物

柏市地域防災計画において想定されている3つの地震を対象に災害廃棄物発生量の推計を行った。災害廃棄物発生量の推計方法を以下に示す。

東京湾北部地震では約32万トン、茨城県南部地震では約26万トンの災害廃棄物が発生し、柏市における年間ごみ発生量（約13万トン）の2～3年分に相当する。柏市直下地震では約209万トンの災害廃棄物が発生し、柏市における年間ごみ発生量の16年分に相当する。

災害廃棄物発生量

=構造別の建物被害棟数×平均延床面積×延床面積あたりの発生原単位×種類組成

表 5-2 災害廃棄物発生量の推計条件

項目	設定条件																													
構造別の建物被害棟数	「柏市被害想定調査」の被害区分別（全壊、半壊、焼失）、構造別（木造、鉄筋コンクリート造、鉄骨造、軽量鉄骨造、軽量鉄骨プレハブ造）の被害棟数																													
平均延床面積	柏市の構造別の延べ面積																													
床面積あたりの発生原単位	「千葉県市町村震災廃棄物処理計画策定指針」の廃棄物の延床面積あたり発生原単位																													
種類組成	<p>「東京都廃棄物審議会 災害廃棄物部会 処理WG資料」の1棟あたりの災害廃棄物の種類組成</p> <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2"></th><th colspan="5">種類組成 (%)</th></tr><tr><th>コンがら</th><th>木くず</th><th>金属くず</th><th>その他 (可燃)</th><th>その他 (不燃)</th></tr></thead><tbody><tr><td>木造</td><td>47.5</td><td>20.4</td><td>1.4</td><td>3.8</td><td>26.9</td></tr><tr><td>非木造</td><td>85.1</td><td>0.5</td><td>7.0</td><td>0.9</td><td>6.4</td></tr><tr><td>焼失</td><td>58.9</td><td>5.1</td><td>1.7</td><td>1.0</td><td>33.4</td></tr></tbody></table>		種類組成 (%)					コンがら	木くず	金属くず	その他 (可燃)	その他 (不燃)	木造	47.5	20.4	1.4	3.8	26.9	非木造	85.1	0.5	7.0	0.9	6.4	焼失	58.9	5.1	1.7	1.0	33.4
	種類組成 (%)																													
	コンがら	木くず	金属くず	その他 (可燃)	その他 (不燃)																									
木造	47.5	20.4	1.4	3.8	26.9																									
非木造	85.1	0.5	7.0	0.9	6.4																									
焼失	58.9	5.1	1.7	1.0	33.4																									

表 5-3 各地震における被害想定結果（全壊数）

	全壊数 計	木造	非木造				
				鉄筋コンクリート造	鉄骨造	軽量鉄骨造	軽量鉄骨プレハブ造
東京湾北部の地震	638	459	179	35	41	46	57
茨城県南部の地震	463	313	150	29	35	34	52
柏市直下の地震	5,360	4,755	605	116	158	181	150

※小数点以下四捨五入の関係で合計が合わない箇所がある。

表 5-4 各地震における被害想定結果（半壊数、焼失数）

	半壊数 計	木造	非木造					焼失数
				鉄筋コンクリート造	鉄骨造	軽量鉄骨造	軽量鉄骨プレハブ造	
東京湾北部の地震	2,204	1,549	655	132	241	100	182	17
茨城県南部の地震	1,594	1,048	546	110	201	72	163	15
柏市直下の地震	15,418	13,741	1,677	333	614	288	442	3,621

※小数点以下四捨五入の関係で合計が合わない箇所がある。

表 5-5 各地震における災害廃棄物発生量の推計結果

	災害廃棄物発生量(種類別) 計 (t)					
		コンがら (t)	木くず (t)	金属くず (t)	その他(可燃) (t)	その他(不可燃) (t)
東京湾北部の地震	323,049	239,967	19,961	17,357	5,567	40,196
茨城県南部の地震	255,198	193,343	13,751	14,270	4,102	29,732
柏市直下の地震	2,091,900	1,303,230	208,962	67,249	44,433	468,026

※小数点以下四捨五入の関係で合計が合わない箇所がある。

(イ) 粗大ごみ、避難所ごみ、し尿

柏市地域防災計画において想定されている3つの地震を対象に、「千葉県市町村震災廃棄物処理計画策定指針」や「災害廃棄物対策指針」等を参考として、粗大ごみ、避難所ごみ、し尿の推計を行った。粗大ごみ発生量（増加分）、避難所ごみ発生量、し尿収集必要量の推計方法を以下に示す。

粗大ごみ発生量（増加分） =被害棟数 × 粗大ごみ発生原単位
避難所ごみ発生量 =平時の可燃ごみ発生原単位 × 避難者数÷10 ⁶
し尿収集必要量 =震災時し尿収集必要人数 × 1人1日平均排出量 =（仮設便所必要人数 + 非水洗化区域し尿収集人口）×1人1日平均排出量

表 5-6 粗大ごみ、避難所ごみ、し尿の推計条件

項目	設定条件
被害棟数	「柏市被害想定調査」の大破棟数と中破棟数×0.6の合計
粗大ごみ発生原単位	「千葉県市町村震災廃棄物処理計画策定指針」に記載された粗大ごみ増加分の発生原単位の1.03t/棟を採用
平時の 可燃ごみ発生原単位	「一般廃棄物処理実態調査」の生活系ごみのうち、平成26年度の粗大ごみを除く生活系ごみ搬入量※の実績と総人口から設定した一人一日あたりの発生原単位を設定 ※生活系ごみ収集量と直接搬入量の合計
避難者数	「柏市被害想定調査」の避難者数の推計結果を採用
仮設便所必要人数	避難者数と断水による仮設便所必要人数の合計
非水洗化区域 し尿収集人口	汲み取り人口から避難所に避難したと想定される人数を差し引いた人数
1人1日平均排出量	「千葉県市町村震災廃棄物処理計画策定指針」に記載された1人1日あたり平均排出量の1.7L/人・日を採用

表 5-7 各地震における人的被害⁵

想定地震		東京湾北部			茨城県南部			柏市直下		
ケース		冬5時	冬18時	夏12時	冬5時	冬18時	夏12時	冬5時	冬18時	夏12時
死者(人)	計	15	12	11	10	8	7	153	128	113
	建物	15	12	11	10	8	7	153	124	112
	火災	0	0	0	0	0	0	1	4	1
重傷者(人)	計	77	71	75	74	67	69	539	560	465
	建物	76	70	74	74	66	69	536	462	457
	火災	1	1	0	0	1	0	3	97	8
軽傷者(人)	計	713	685	764	563	546	616	3,662	3,425	3,196
	建物	711	682	763	563	544	616	3,655	3,174	3,175
	火災	1	3	1	0	3	1	6	251	21
要救出者(人)		65	40	28	28	18	13	741	519	456
避難者(人)	1日後	26,810	26,820	26,803	21,998	22,013	21,999	65,592	70,380	65,874
	4日後	21,831	21,842	21,824	17,908	17,923	17,909	56,881	61,901	57,178
	1ヶ月後	4,060	4,071	4,052	3,310	3,326	3,311	25,787	31,636	26,139
帰宅困難者(人)		0	10,013	22,352	0	10,013	22,352	0	10,013	22,352

※小数点以下四捨五入の関係で合計が合わない箇所があります。
 ※避難者以外の項目は、1日の時間帯による人の動きを考慮し、
 避難者は柏市の住民を対象に夜間人口に基づいて算定を行っています。

表 5-8 各地震における粗大ごみ、避難所ごみ、し尿の推計結果

	粗大ごみ発生量 (t/年)	避難所ごみ発生量 (t/日)			し尿収集必要量 (kL/日)		
		1日後	4日後	1ヶ月後	1日後	4日後	1ヶ月後
東京湾北部の地震	2,019	17 (7%)	14 (5%)	3 (1%)	137	129	103
茨城県南部の地震	1,462	14 (5%)	11 (4%)	2 (1%)	114	108	86
柏市直下の地震	15,049	45 (17%)	40 (15%)	20 (8%)	279	269	232

※粗大ごみ発生量は増加分を示す

※各地震で避難者数が最大となる「冬18時」を対象とした

※避難所ごみ発生量の括弧内の数値は1日あたりに発生する生活系ごみ量に対する割合

⁵ 平成 27 年度版 柏市清掃事業概要 柏市環境部

② 仮置場必要面積の試算

災害廃棄物の仮置場面積の試算にあたっては、災害廃棄物の発生量を把握するほか、仮置場への搬入時期および搬入量、仮置場からの搬出時期および搬入量を時系列に応じて把握することが必要であり、そのためには災害廃棄物処理の流れと処理スケジュールを描くことが必要である。また、「千葉県市町村震災廃棄物処理計画策定指針（平成17年3月改正）」においても、仮置場の面積は仮置場から搬出される量を考慮し、仮置量が最も多くなると想定される時点の仮置場面積を算出することとしている。

ここでは、発生の可能性が高い地震とされる地震のうち、柏市に特に影響があると考えられる「東京湾北部地震（マグニチュード7.3）」、「茨城県南部地震（マグニチュード7.3）」を対象とし、柏市における災害廃棄物処理の流れと処理スケジュールを概略的に設定した上で、災害廃棄物の仮置場必要面積を試算した。

（ア） 柏市における災害廃棄物処理の流れの検討

柏市における災害廃棄物処理の流れを図5-6に示す。

発生した災害廃棄物を可能な限り分別した状態で一次仮置場に搬入して粗破碎・粗選別を実施後、粗選別された災害廃棄物を二次仮置場に搬入し、細選別を行い処理先に搬入する。災害廃棄物由来で発生する復興資材等については、復興事業の計画や求められる品質等に応じて使用することになるため、必要に応じて、ストックヤード等で保管する。

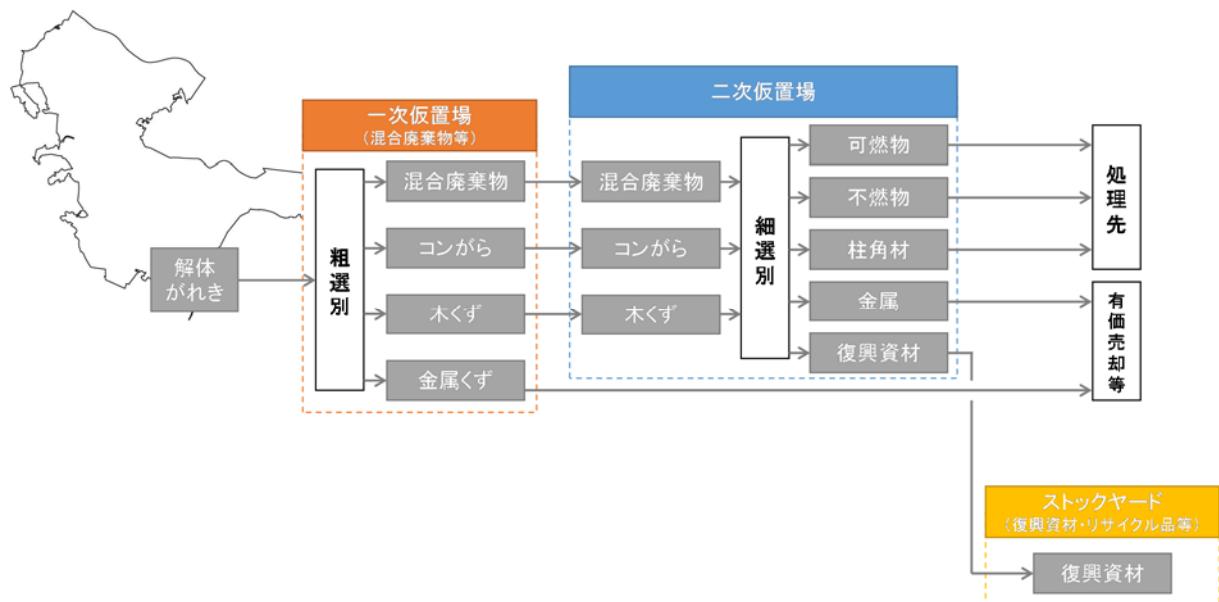


図 5-6 柏市における災害廃棄物処理の流れ

(イ) 処理スケジュールの設定

災害廃棄物の処理スケジュールを図 5-7 に示す。なお、処理スケジュールの設定にあたっては、以下の点に留意した。なお、仮置場の現状復旧については、処理期間には含めず、処理終了後に実施するものとする。

ポイント①：処理期間は 2 年を目標とする。

ポイント②：被災建築物の解体は処理終了の 3 ヶ月前（発災 1 年 9 ヶ月後）までに完了させる。

ポイント③：一次仮置場は発災直後から確保・設置できるものとする。

ポイント④：二次仮置場は発災 6 ヶ月後までに整備し処理を開始する。

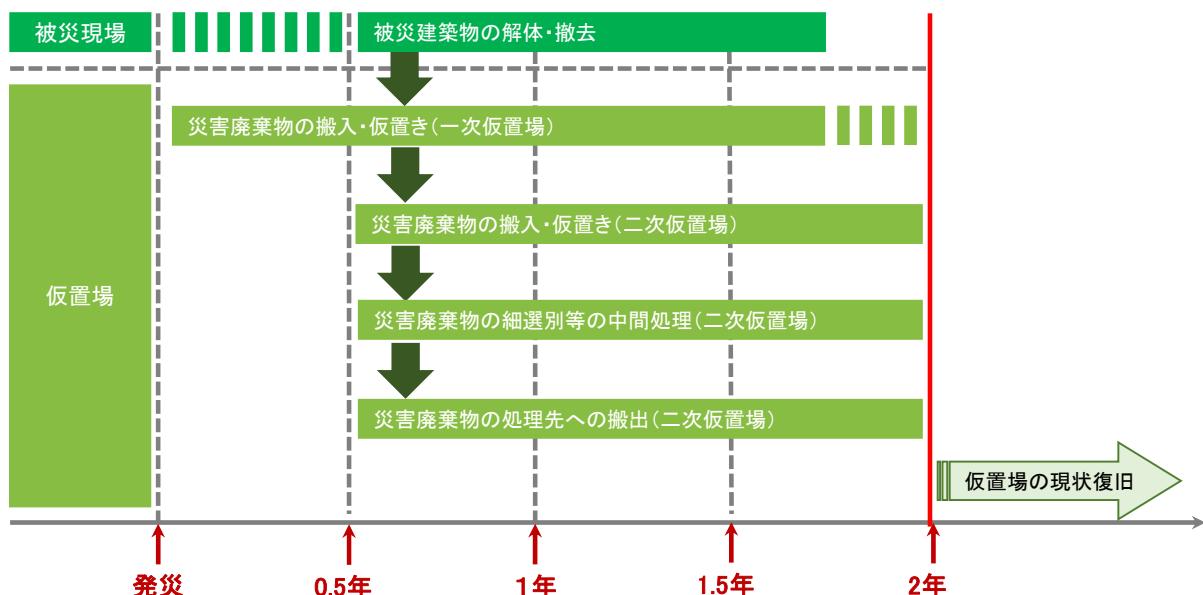


図 5-7 対象とした災害における処理スケジュール

ポイント①：処理終了は2年を目標とする。

- 熊本地震では、発災後2年以内を目標に処理が進められていることから、本検討でも2年を目標に処理を完了することを目標とした。

ポイント②：被災建築物の解体は処理終了の3ヶ月前（発災1年9ヶ月後）までに完了させる。

- 熊本地震における公費解体は、熊本県内で被害量が最も大きい熊本市を除いて他の自治体では、最長で1年9ヶ月（21ヶ月）程度で想定していることから、本検討でも解体期間は1年9ヶ月（21ヶ月）以内と設定した。
- ただし、公共施設等の規模の大きなRC造の建物やアスベスト処理を必要とする建物を解体する場合には、より長い解体期間が必要となることに注意が必要である。

ポイント③：一次仮置場は発災直後から確保・設置できるものとする。

- 発災後、道路上の支障除去物や倒壊の恐れ等により周辺環境に悪影響を及ぼす可能性があるものについては、人命救助や行方不明者の捜索等により、直ちに一次仮置場に搬入する必要があることから、発災直後から確保・設置するものとした。

ポイント④：二次仮置場は発災6ヶ月後までに整備し処理を開始する。

- 熊本地震における二次仮置場の供用開始は、発災後の約6ヶ月後（平成28年4月14日に発災し、平成28年9月30日に部分供用を開始）であることから、本検討でも発災6ヶ月後までに整備するものとした。
- 仮置場の必要面積（仮置量）を低減するため、二次仮置場の設置後、直ちに処理を開始し、処理先等へ搬出するものとする。
- ただし、必要に応じて二次仮置場には仮設処理施設の設置が必要となることから、仮設処理施設を設置する場合は、仮置場での処理開始が遅れる可能性がある。

(ウ) 仮置場必要面積の試算方法の検討

先述した災害廃棄物処理の流れや処理スケジュールのもとで災害廃棄物処理を進めた場合、仮置場での仮置き量は図 5-8 に示す通り、時系列に応じて変化する。また、災害廃棄物由来で発生する復興資材等についても、必要に応じて、ストックヤード等で保管する必要があることから、仮置場での処理開始後、ストックヤード分の面積も確保する必要がある。その最大値を求めてることで、仮置場必要面積を試算する。

なお、仮置場必要面積の試算にあたっては、「千葉県市町村震災廃棄物処理計画策定指針」を参考に以下の式を用いることとする。

$$\text{仮置場の必要面積} = \text{仮置量} \div \text{見かけ比重} \div \text{積み上げ高さ} \times (1 + \text{作業スペース割合})$$

$$\text{仮置量} = \text{集積量} - \text{処理量}$$

$$\text{処理量} = \text{発生量} \div \text{処理期間}$$

見かけ比重：可燃物 $0.4 \text{ t} / \text{m}^3$ 、不燃物 $1.1 \text{ t} / \text{m}^3$

積み上げ高さ：5 m

作業スペース割合：1

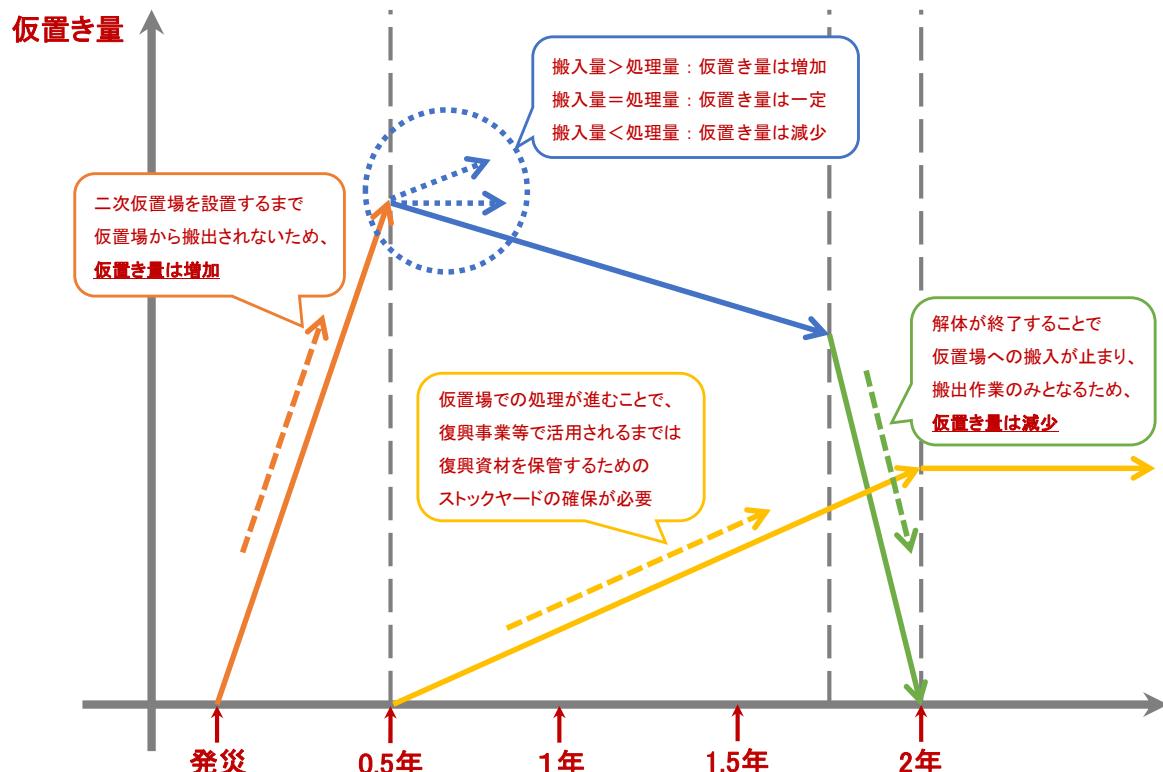


図 5-8 仮置場での仮置き量の変動（イメージ）

(エ) 仮置場必要面積の試算結果

東京湾北部地震では、約32万トンの災害廃棄物が発生し、ピーク時は最大で約3.7haの仮置場とストックヤードが必要となる。仮置場については、発災6ヵ月後にピークとなり最大で約3.0haの面積が必要となり、ストックヤードについては、発災2年後（24ヵ月後）にピークとなり最大で約2.5haの面積が必要となる。

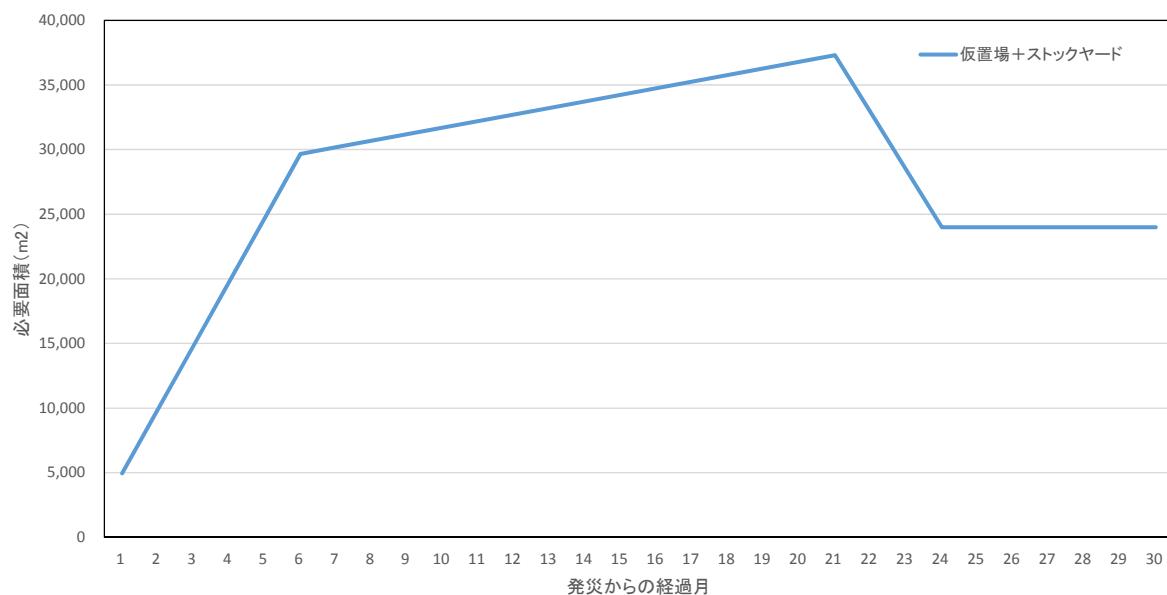


図 5-9 東京湾北部地震における仮置場（仮置場＋ストックヤード）必要面積の推移

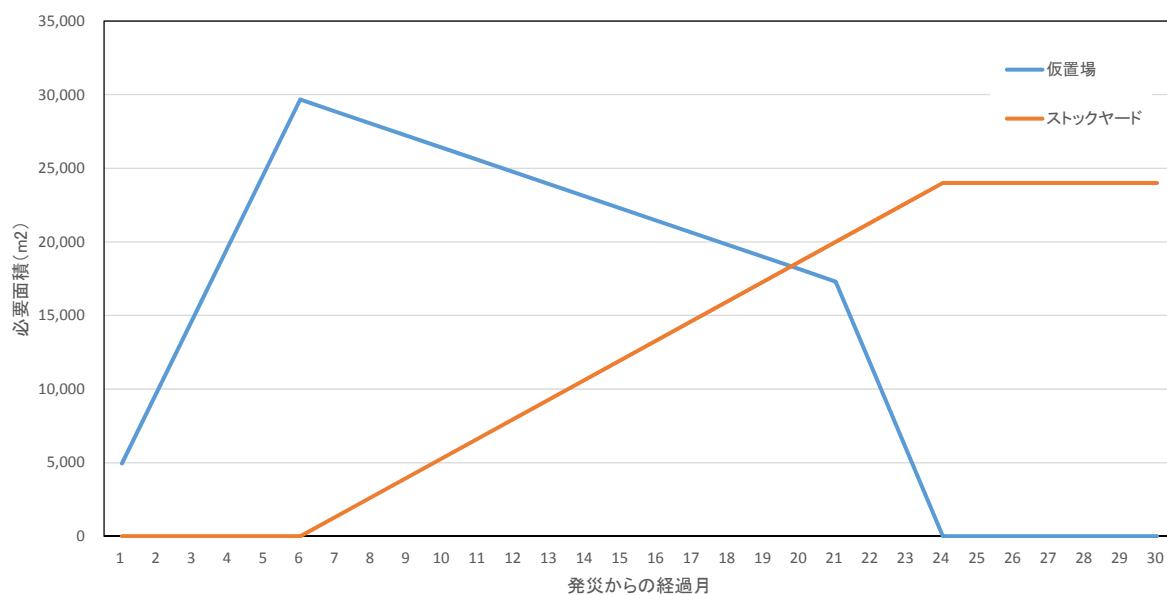


図 5-10 東京湾北部地震における仮置場とストックヤードの必要面積の推移

茨城県南部地震では、約 26 万トンの災害廃棄物が発生し、ピーク時は最大で約 3.0ha の仮置場とストックヤードが必要となる。仮置場については、発災 6 カ月後にピークとなり最大で約 2.3ha の面積が必要となり、ストックヤードについては、発災 2 年後（24 カ月後）にピークとなり最大で約 2.0ha の面積が必要となる。

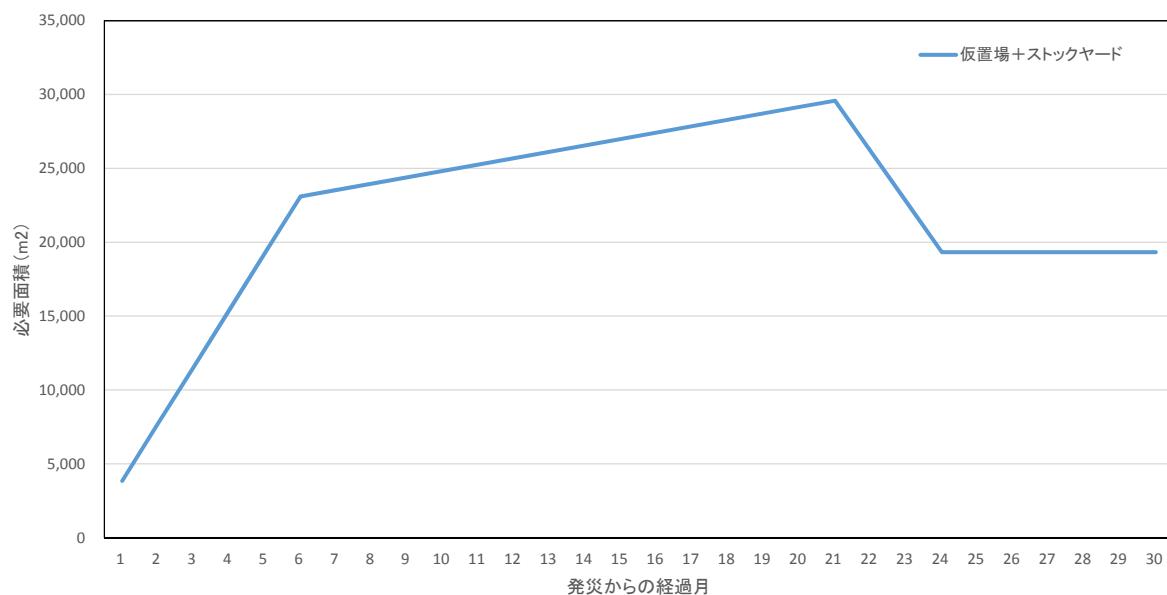


図 5-11 茨城県南部地震における仮置場（仮置場＋ストックヤード）必要面積の推移

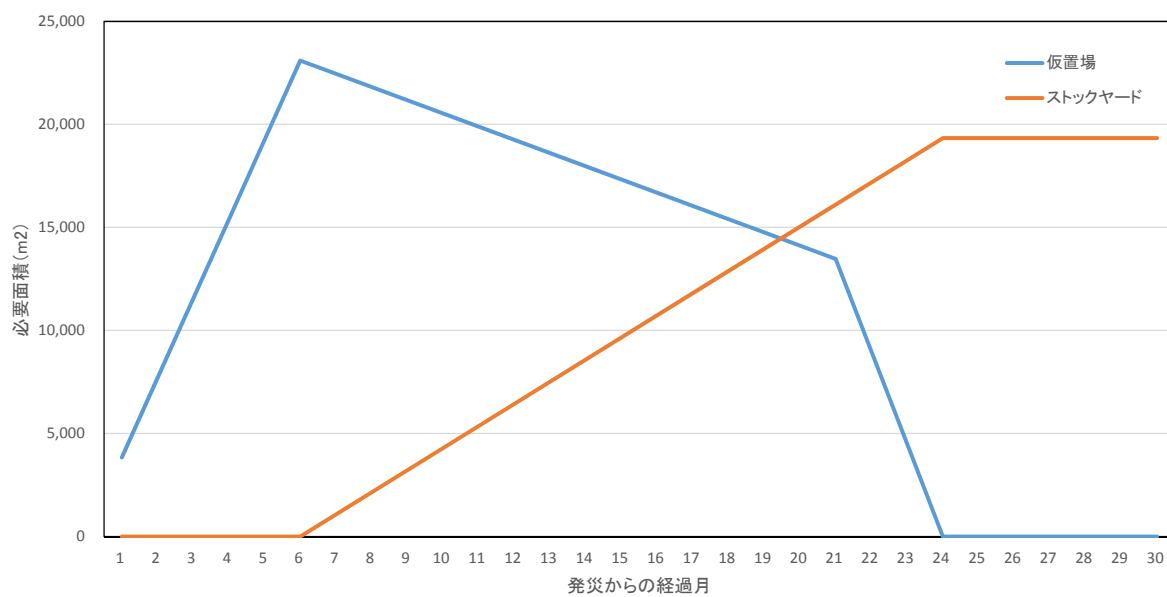


図 5-12 茨城県南部地震における仮置場とストックヤードの必要面積の推移

柏市直下地震では、約 209 万トンの災害廃棄物が発生し、ピーク時は最大で約 23.0ha の仮置場とストックヤードが必要となる。仮置場については、発災 6 カ月後にピークとなり最大で約 20.9ha の面積が必要となり、ストックヤードについては、発災 2 年後（24 カ月後）にピークとなり最大で約 13.0ha の面積が必要となる。

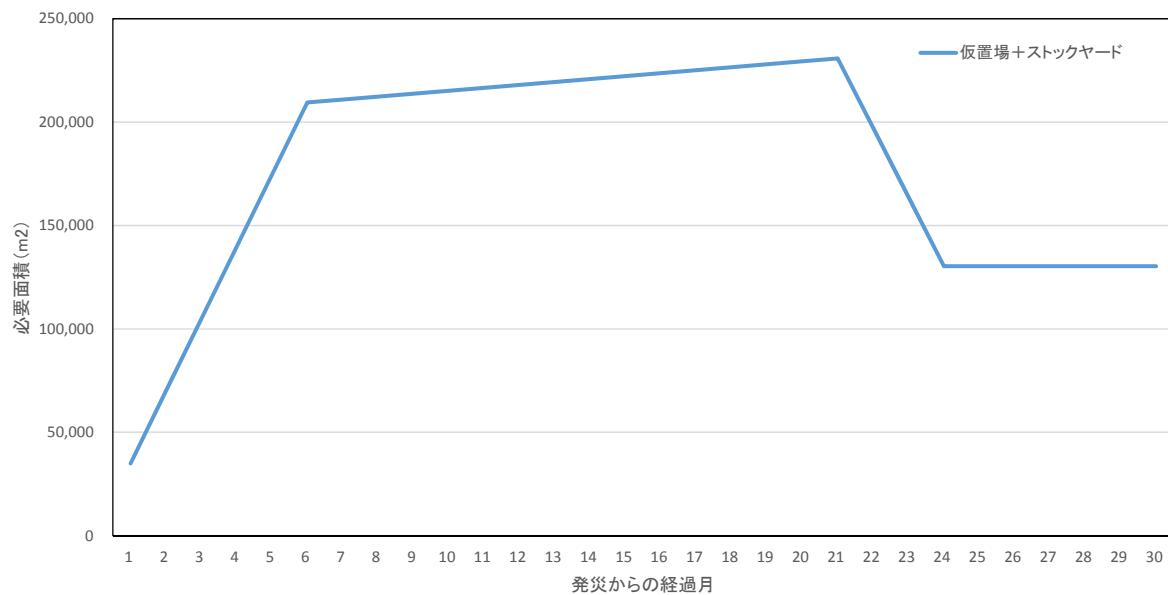


図 5-13 柏市直下地震における仮置場（仮置場＋ストックヤード）必要面積の推移

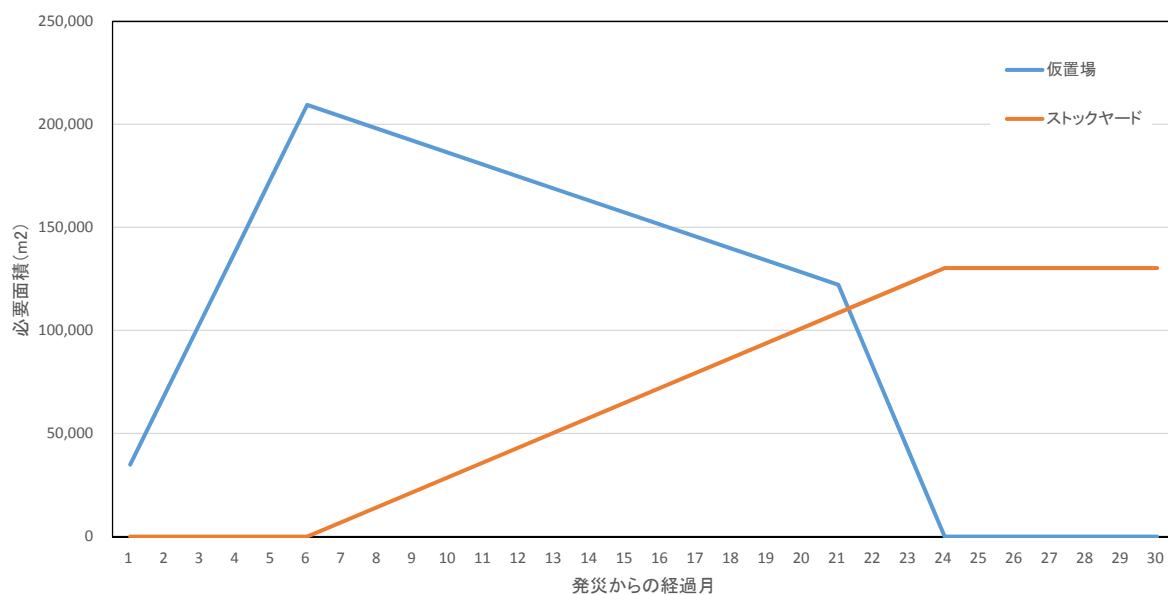


図 5-14 柏市直下地震における仮置場とストックヤードの必要面積の推移

③ 仮置場必要面積と想定した仮置場候補地面積の比較

東京湾北部地震、茨城県南部地震では仮置場として約 3.0～3.7ha が必要であると試算された。柏市環境部局で管理している 2箇所の土地を想定した場合、面積は約 6.5ha（ただし、通路部分や斜面等の土地の状況は考慮せず、地図上で求積した値）であることから、仮置場については充足していると考えられる。

しかし、仮置場必要面積は、設定した条件に基づいて試算していることから、仮置場運営（仮置場への搬入、仮置場での処理、仮置場からの搬出等）に支障が生じた場合は、試算した必要面積以上の仮置場が必要となるほか、二次仮置場に仮設施設を設置する場合は、設置にあたっての手続き等に時間を要することで保管するために必要な期間が長くなり、発災後に新たな仮置場候補地を探すことも想定される。

また、仮置場必要面積の試算にあたっては、解体家屋等から発生する廃棄物のみを対象としており、いわゆる片付けごみ（壊れた家具・家財等）は対象としていない。片付けごみについては、推計上、柏市における粗大ごみの年間発生量（約 500t⁶）のおよそ 3～4 年分が発生し、生活ごみと同時期に排出されることが想定されるため、生活ごみとは混ざらないよう収集・回収することが重要である。過去の災害では、片付けごみを仮置きするための住民搬入用の仮置場を生活圏近郊に複数設置した事例もあり、後段の処理の円滑化や処理コストの低減等のため、品目ごとに分別仮置きが必要となることから、柏市においても、候補地として想定している場所以外に複数の仮置場候補地を想定しておくことが重要であると考えられる。

表 5-9 仮置場必要面積と候補地面積の比較

対象とする災害	仮置場必要面積※ ¹ (ピーク時)	候補地面積※ ²
東京湾北部地震	約 3.7 ha	約 6.5ha
茨城県南部地震	約 3.0 ha	
(参考) 柏市直下地震	約 23.0ha	

※1 仮置場必要面積は「仮置場」と「ストックヤード」の合計値。

※2 市内 2箇所。通路部分や斜面等の土地の状況は考慮せず、地図上で求積した値。

⁶ 平成 26 年度一般廃棄物処理実態調査 (H28. 3. 25 公表)

(2) 災害廃棄物に関する業務と柏市で想定される課題の抽出・整理

過去の災害の事例からも分かることおり、災害時においては特に初動対応が重要であり、組合や構成市等との調整不足等により災害業務が停滞することで、その後の処理への影響が大きなものとなる恐れがある。

まずは、本業務では初動対応に着目した上で、災害時に必要とされる業務を整理した。次に柏市におけるごみ処理体制の特徴等を踏まえた上で、柏市内で災害廃棄物処理を進める際に生じると想定される課題を上記で整理した業務毎に抽出・整理し、「柏市地域防災計画」や「環境部災害時活動マニュアル」等で示された組織体制等を参考に体制構築や役割分担等を含む対応方針を検討した（表 5-10 参照）。

表 5-10 災害時（特に初動対応）に必要とされる業務内容と想定される課題（例）

大項目	小項目	内容	No.	過去の災害における課題（例）	災害名称	出典	柏市において想定される課題（例）	柏市における対応（案）		No.（再掲）
								柏市	組合	
人命救助	人命救助・通行確保のための道路啓閉	自衛隊・警察・消防との連携し、人命救助や通行確保のための道路啓閉を行う	1-1				○ 庁内他部局との連携体制を構築する ○ 道路啓閉に関係する各主体との連絡手段、情報共有の流れ等について検討する			1-1
指揮命令	組織体制の構築	災害廃棄物対策室等の専門チームを設置するなど、組織体制を構築し、指揮命令系統を確立する	2-1	職員自身も被災していることから、必要な体制が確保できず、指揮伝達系統も混乱したため収集・処理現場において、迅速・計画的な対応がとれなかった。	東日本大震災	1	○ 災害時の組織体制について、府内の関係者を交えて協議し、災害廃棄物の処理に係る各部局の役割、所掌業務、連携方法等を明確にする	○ 災害時対応に係る組織体制を構築し、窓口、役割分担、所掌業務等を整理する	2-1	
	役割分担の明確化	各職員の役割分担を明確化する	2-2				○ 災害時の組織体制について、府内の関係者を交えて協議し、災害廃棄物の処理に係る各部局の役割、所掌業務、連携方法等を明確にする	○ 災害時対応に係る組織体制を構築し、窓口、役割分担、所掌業務等を整理する	2-2	
	進捗管理	処理の進捗管理を行う	2-3				○ 災害時の組織体制について、府内の関係者を交えて協議し、災害廃棄物の処理に係る各部局の役割、所掌業務、連携方法等を明確にする	○ 災害時対応に係る組織体制を構築し、窓口、役割分担、所掌業務等を整理する	2-3	
連絡・調整・協議	連絡・調整手段の確保	千葉県、組合、構成市、協定締結事業者、関係事業者団体等	3-1	被災地公共団体では、平常時における情報伝達系統が機能せず、市町村全域及びその周辺市町村も含めた被害状況等の全体像の把握が遅れた。	東日本大震災	1	○ 庁内他部局を含め、千葉県、組合、構成市、協定締結事業者、関係事業者団体等の窓口をあらかじめ整理する	○ 柏市、他の構成市の窓口をあらかじめ整理する	3-1	
	連絡・調整・協議の実施		3-2				○ 庁内他部局を含め、千葉県、組合、構成市、協定締結事業者、関係事業者団体等の窓口をあらかじめ整理する	○ 柏市、他の構成市の窓口をあらかじめ整理する	3-2	
協力体制	受援体制の構築	受援が必要な事項の整理	4-1	平時から人員が不足しており災害時において他の自治体等から人員を充当することとなるため、派遣された人員を含め、災害対応に当たる多くの人員を効果的にマネジメントする必要がある。危険物などが混在している場合があるため、専門知識や経験が必要である。	熊本地震	2	○ 受援体制について検討しておらず、支援に入った人材・資機材を差配できなくなり、支援に入った人員が手持ち無沙汰になる。	○ 市内のマシンパワーを踏まえ、受援が必要な事項を整理する	4-1	
	支援要請		4-2				○ 受援に係る担当組織を設け、必要となる業務をあらかじめ整理する		4-2	
	支援者の配置先の管理	国（環境省本省、関東地方環境事務所）、千葉県、協定締結市・事業者、関係事業者団体、学識経験者等	4-3				○ 受援に係る担当組織を設け、必要となる業務をあらかじめ整理する		4-3	
	受援内容の記録		4-4				○ 受援に係る担当組織を設け、必要となる業務をあらかじめ整理する		4-4	
	ロジスティクス	支援者の宿泊先の確保等	4-5				○ 受援に係る担当組織を設け、必要となる業務をあらかじめ整理する		4-5	
財務	予算の確保	災害廃棄物処理に必要な予算の確保、説明資料の作成、譲会対応等	5-1				○ 災害廃棄物処理の財務に関する行動規定がないため、早期に事業規模が把握できず、処理着手に遅れが生じる。			5-1
	予算の管理	災害査定や補助金対応に備えて予算管理を行う	5-2				○ 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を府内リストアップしておく			5-2
	発注準備	設計・積算等	5-3				○ 庁内他部局との連携体制を構築する			5-3
	業務発注	災害廃棄物処理事業に係る業務発注、業務管理等	5-4				○ 災害廃棄物の情報集約に関係する府内の他部局との連絡手段、情報共有の流れ等について検討する			5-4
情報収集	被害情報の集約	家屋	6-1		東日本大震災	1	○ 災害廃棄物処理の財務に関する行動規定がないため、早期に事業規模が把握できず、処理着手に遅れが生じる。	○ 庁内他部局との連携体制を構築する		6-1
		処理施設	6-2	収集する情報の種類や内容、役割分担が明確でなかったことから、初動対応が遅れるなどの課題が見られた。			○ 災害廃棄物の情報集約に関係する府内の他部局との連絡手段、情報共有の流れ等について検討する	○ 災害廃棄物の情報集約に関係する府内の他部局との連絡手段、情報共有の流れ等について検討する		6-2
		仮置場候補地	6-3				○ チェック事項をあらかじめ整理する	○ チェック事項をあらかじめ整理する		6-3
		道路状況等（災害対策本部と情報共有）	6-4				○ 仮置場候補地をリストアップし、利用までに必要な手続き、利用条件、調整事項等を整理する	○ 仮置場候補地をリストアップし、利用までに必要な手続き、利用条件、調整事項等を整理する		6-4
	処理施設の稼働状況の確認	市内施設（北部CC、南部CC、リサイクルプラザ、柏プラネット、最終処分場）、組合施設と連絡を取り、稼働状況を確認する	7-1	被災地公共団体では、平常時における情報伝達系統が機能せず、市町村全域及びその周辺市町村も含めた被害状況等の全体像の把握が遅れた。	東日本大震災	1	○ チェック事項をあらかじめ整理する	○ チェック事項をあらかじめ整理する		7-1
		補修体制の整備、補修の実施	7-2	施設の修理にあたり、沿岸部にあったプラントメーカーの工場が津波により破壊され、電話回線も不通で連絡がとれず、補修用資材等の調達が困難な例が見られた。			○ 運転管理委託業者やプラントメーカー等と災害時の対応について協議する	○ 運転管理委託業者やプラントメーカー等と災害時の対応について協議する		7-2
		分別区分の設定	7-3	水害の為、災害発生翌日からの災害廃棄物の搬入が始まった。急な対応が必要となり、分別の周知等の対応が、遅れる原因となった。さらに、仮置場の市民への周知がむずかしい状況であった。			○ 災害時のごみの排出方法（分別区分、優先順位、排出場所等）を検討し、あらかじめ住民に周知する	○ 災害時のごみの排出方法（分別区分、優先順位、排出場所等）を検討し、あらかじめ住民に周知する		7-3
		保管場所の確保	7-4	片付けごみ等の保管場所の確保			○ 片付けごみの排出方法（集積所か仮置場か）を検討する	○ 片付けごみの排出方法（集積所か仮置場か）を検討する		7-4
		感染性廃棄物への対策	7-5	避難所においても注射針や血が付着したガーゼなどの感染性廃棄物が発生する。医者が各避難所を巡回診療するケースでは、感染性廃棄物の回収は行われているため問題ないが、住民が個人で使用して排出される感染性廃棄物について管理が不十分なケースが見られた。			○ 避難所等での保管方法、処理先について検討する	○ 避難所等での保管方法、処理先について検討する		7-5

業務内容			No.	過去の災害における課題(例)		災害名称	出典	柏市において想定される課題(例)	柏市における対応(案)		No. (再掲)
大項目	小項目	内容							柏市	組合	
生活ごみ 避難所ごみ	収集・運搬車両や必要資機材の確保	北部CC、南部CCの収集運搬車両のほか、市内の収集運搬業者に対して協力要請を行い、必要な車両を確保する。	7-6	被災地の多くの車両の燃料不足が問題となった。	東日本大震災	1	市内の収集運搬業者が保有する車両だけでは収集しきれない。	<ul style="list-style-type: none"> 市内の収集運搬業者と災害時の対応(収集する地域、ごみ種等)について協議する 市外からの応援要請について、要請の流れを確認する 市外(県外)自治体との協定締結を検討する 			7-6
	収集・運搬ルートの設定	道路啓開の状況等を他部局と共有しながら収集運搬ルートを設定する	7-7	道路が被災したため、啓開が終わるまで処理施設への搬入ができなかった。	東日本大震災	1		<ul style="list-style-type: none"> 府内他部局との連携体制を構築する 道路啓開に関係する各主体との連絡手段、情報共有の流れ等について検討する 			7-7
	収集・運搬の実施	確保した収集運搬車両で収集運搬を実施する	7-8	支援自治体の職員は土地勘がないため、どのように活動すればよいか分からなかった。	熊本地震			<ul style="list-style-type: none"> 他自治体から支援が入ることを想定し、市内のごみの集積所場所、平時の収集ルート、収集エリア等についての情報をあらかじめ整理する(すぐに提供できるよう) 			7-8
	処理方針の決定	施設の被災状況、確保できた収集運搬体制等を踏まえ、生活ごみ・避難所ごみの処理方針を決定する	7-9					<ul style="list-style-type: none"> 災害時のごみの排出方法(分別区分、優先順位、排出場所等)、処理の優先順位等をあらかじめ検討する 			7-9
	処理の実施	市内施設(北部CC、南部CC、リサイクルプラザ、柏プラネット、最終処分場)、組合の処理施設等で生活ごみ・避難所ごみの処理を行う	7-10	処理施設の稼働が停止し、県外の処理施設での広域処理を行った。	熊本地震	5	あらかじめ搬入条件等について組合との協議ができないため、処理開始が遅れる。	<ul style="list-style-type: none"> 搬入条件等(搬入量、混入禁止物、搬入時間等)の情報をあらかじめ整理する 災害時における組合施設へのごみ搬入について、あらかじめ組合と協議する 	<ul style="list-style-type: none"> 搬入条件等(搬入量、混入禁止物、搬入時間等)の情報を柏市、他の構成市にあらかじめ提供する 		7-10
	処理の記録	災害査定や補助金対応に備えて施設復旧や処理の状況を記録する	7-11					<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物対応を経験した自治体等へのヒアリング、県や国が開催する研修会・セミナー・訓練、「災害関係業務事務処理マニュアル」等から必要な情報や書類作成の流れ等を把握しておく 	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物対応を経験した自治体等へのヒアリング、県や国が開催する研修会・セミナー・訓練、「災害関係業務事務処理マニュアル」等から必要な情報や書類作成の流れ等を把握しておく 		7-11
し尿	仮設トイレの確保	避難所等に設置するための仮設トイレを確保する	8-1	発災の初期段階では断水や避難者の集中によって便所の不足が深刻な問題となった。 不足する仮設便所、バキュームカー等の機材については、他の地方公共団体・関係団体へ協力支援を求めて対処したが、特に下水道普及地域ではバキュームカーが少なく、必要台数の確保に手間取るなど混乱が生じた。燃料の確保も問題となった。	東日本大震災	1		<ul style="list-style-type: none"> 仮設トイレの確保手段(府内備蓄、流通在庫備蓄、協定の活用等)について、府内の関係者間(環境部、経済産業部)で協議する 			8-1
	消臭剤や脱臭剤の確保	避難所等の衛生面を確保するため、消臭剤や脱臭剤を確保・使用する	8-2				消臭剤や脱臭剤まで確保できない。	<ul style="list-style-type: none"> 仮設トイレとあわせて消臭剤や脱臭剤等を備蓄する 			8-2
	仮設トイレの設置	既に確保している仮設トイレを避難所等に設置する。仮設トイレが不足する場合は、協定締結先、千葉県等から支援を要請する	8-3	仮設トイレをあちこちに設置したため、誰が設置したのか、管理者が誰かよく分からなくなつた。	東日本大震災	4		<ul style="list-style-type: none"> 設置する担当、設置した後の情報共有の方法について、府内の関係者と協議する 			8-3
	仮設トイレの維持管理	避難所等に設置した仮設トイレの維持管理(清掃等)を行う	8-4	仮設便所に慣れない人が多いことから、悪臭や汚れに対する苦情が多く寄せられた。また和式便所よりも洋式便所を希望する声が多くあった。	東日本大震災	1	仮設トイレの維持管理について、役割分担が明確になっておらず、避難所等の生活環境が悪化する。	<ul style="list-style-type: none"> 設置した仮設トイレの維持管理の担当について、府内の関係者間(環境部内)で協議する 			8-4
	処理施設の稼働状況の確認	市内施設(山高野淨化センター)、組合施設と連絡を取り、稼働状況を確認する	8-5	被災地が公共団体では、平常時における情報伝達系統が機能せず、市町村全域及びその周辺市町村も含めた被害状況等の全体像の把握が遅れた。	東日本大震災	1		<ul style="list-style-type: none"> チェック事項をあらかじめ整理する 組合施設の窓口をあらかじめ整理する 	<ul style="list-style-type: none"> 柏市、他の構成市の窓口をあらかじめ整理する 		8-5
	補修体制の整備、補修の実施	処理施設が被害を受けている場合は、補修に必要な資機材を調達し、補修を実施	8-6					<ul style="list-style-type: none"> 運転管理委託業者やプラントメーカー等と災害時の対応について協議する 	<ul style="list-style-type: none"> 運転管理委託業者やプラントメーカー等と災害時の対応について協議する 		8-6
	収集・運搬車両や必要資機材の確保	市内の収集運搬業者に対して協力要請を行い、必要な車両を確保する。	8-7	被災地の多くの車両の燃料不足が問題となった。	東日本大震災	1	市内の収集運搬業者が保有する車両だけでは収集しきれない。	<ul style="list-style-type: none"> 市内の収集運搬業者と災害時の対応(収集する地域等)について協議する 市外からの応援要請について、要請の流れを確認する 市外(県外)自治体との協定締結を検討する 			8-7
	収集・運搬ルートの設定	道路啓開の状況等を他部局と共有しながら収集運搬ルートを設定する	8-8	道路が被災したため、啓開が終わるまで処理施設への搬入ができなかった。	東日本大震災	1		<ul style="list-style-type: none"> 府内他部局との連携体制を構築する 道路啓開に関係する各主体との連絡手段、情報共有の流れ等について検討する 			8-8

業務内容			No.	過去の災害における課題(例)	災害名称	出典	柏市において想定される課題(例)	柏市における対応(案)		No. (再掲)
大項目	小項目	内容						柏市	組合	
収集・運搬の実施	収集・運搬の実施	確保した収集運搬車両で収集運搬を実施する	8-9	支援自治体の職員は土地勘がないため、どのように活動すればよいか分からなかった。	熊本地震		想定している収集運搬体制では、設置した仮設トイレから発生するし尿を収集しきれず、避難所等の生活環境が悪化する。	○ 他自治体から支援が入ることを想定し、市内のごみの集積所指折、平時の収集ルート、収集エリア等についての情報をあらかじめ整理する(すぐに提供できるよう)		8-9
	処理方針の決定	施設の被災状況、確保できた収集運搬体制等を踏まえ、し尿の処理方針を決定する	8-10					○ 土壌還元に係るリスクについてあらかじめ検討する		8-10
	処理の実施	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	8-11	汲み取りはできても処理先が被災したため、し尿処理ができなかった。	東日本大震災	4	あらかじめ搬入条件等について組合との協議ができるないため、処理開始が遅れる。	○ 搬入条件等(搬入量、搬入時間等)の情報をあらかじめ整理する ○ 災害時における組合施設へのごみ搬入について、あらかじめ組合と協議する	○ 搬入条件等(搬入量、搬入時間等)の情報を柏市、他の構成市にあらかじめ提供する	8-11
	処理の記録	災害査定や補助金対応に備えて施設復旧や処理の状況を記録する	8-12					○ 災害廃棄物対応を経験した自治体等へのヒアリング、県や国が開催する研修会・セミナー・訓練、「災害関係業務事務処理マニュアル」等から必要な情報や書類作成の流れ等を把握しておく	○ 災害廃棄物対応を経験した自治体等へのヒアリング、県や国が開催する研修会・セミナー・訓練、「災害関係業務事務処理マニュアル」等から必要な情報や書類作成の流れ等を把握しておく	8-12
災害廃棄物	発生量・要処理量の推計・把握	被害状況を踏まえ、千葉県のマニュアル等を参考に発生量・要処理量の推計を行う	9-1	職員自身も被災していること、専門職員も不足していることから、被災市町村自らが発生量の推計を行うことが困難な事例があった。	東日本大震災	1	災害廃棄物処理に精通した職員がおらず、発生量の推計に手間取り、初動対応が遅れる。	○ 発生量・要処理量の推計式を確認し、職員自らが推計できる簡易的なフォーマットを作成する		9-1
	処理可能量の推計・把握	市内施設(北部CC、南部CC、リサイクルプラザ、柏プラネット、最終処分場)、組合の処理施設等での処理可能量を把握する	9-2				市内施設や組合施設の余力を把握しておらず、処理可能量の推計に手間取り、初動対応が遅れる。	○ 平時の稼働状況を踏まえ、施設の余力をあらかじめ把握しておく ○ 処理可能量の算定式を確認し、職員自らが算定できる簡易的なフォーマットを作成する	○ 処理可能量の算定式を確認し、職員自らが算定できる簡易的なフォーマットを作成する	9-2
	一次仮置場の確保・設置	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	9-3	発災後において仮置場の確保に時間がかかった。	東日本大震災	1	仮置場(廃棄物ストックヤード)の候補地を定めていないことから、確保・設置に手間取り、開設が遅れる。	○ 候補地をリストアップし、利用までに必要な手続き、利用条件、調整事項等を整理する		9-3
	一次仮置場の管理・運営	ごみの搬入者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	9-4	仮置場の管理者、誘導員や選別員の配置が難しく、混合廃棄物の状態となった事例もあり。	熊本地震	5	仮置場の管理運営について、「誰が」管理するのか組合等も含めた関係者間で共有できおらず、無秩序に搬入が進み、仮置場が不足する。	○ 仮置場の管理運営について、市内の廃棄物処理業者、建設業者等と協議する		9-4
	災害廃棄物の分別	処理先で処理できるよう災害廃棄物の分別・選別を行う	9-5					○ 災害時のごみの排出方法(分別区分、優先順位、排出場所等)を検討し、あらかじめ住民に周知する		9-5
	災害廃棄物の撤去	土木部と連携しつつ、道路啓開物や倒壊するおそれの高い建物等を撤去する	9-6				土木部との役割分担が明確になっておらず、初動対応が遅れる。	○ 土木部と役割分担について協議する		9-6
	収集・運搬ルートの設定	道路啓開の状況等を他部局と共有しながら収集運搬ルートを設定する	9-7	道路が被災したため、啓開が終わるまで処理施設への搬入ができない。	東日本大震災	1		○ 行内他部局との連携体制を構築する ○ 道路啓開に關係する各主体との連絡手段、情報共有の流れ等について検討する		9-7
	収集・運搬の実施	市内の収集運搬業者や建設業者、解体業者等に対して協力要請を行い、必要な車両を確保する。不足する場合は、協定先、千葉県等から支援を受ける	9-8				日頃から付き合いのある収集運搬業者以外の事業者の連携体制は構築していないため、ハッカー車両以外の車両の確保が困難。	○ 行内他部局との取り合いになることを想定されるため、車両・資機材の調整について、関係者間で協議する ○ 運送先への連絡次第をあらかじめ		9-8
	処理方針の決定	発生量、要処理量、処理可能量、仮置場の確保状況等を踏まえ、災害廃棄物の処理方針を決定する	9-9				災害廃棄物処理に精通した職員がおらず、処理方針の決定に手間取り、初動対応が遅れる。	○ 災害廃棄物処理に係る知識・ノウハウの習得のため、県や国が開催する研修会・セミナー・訓練等に積極的に参加する		9-9
	処理の実施	市内施設(北部CC、南部CC、リサイクルプラザ、柏プラネット、最終処分場)、組合の処理施設等での最大限の処理を行う 市内では対応できない場合、協定締結先、千葉県等に処理支援を要請し、関係者と調整の上、処理を行う	9-10	大規模災害時の災害廃棄物の量は膨大であり、全ての廃棄物を県内で処理することは困難であることから、他県や国の協力を得ながら、広域的な処理を行う必要がある。	熊本地震	5	あらかじめ搬入条件等について組合との協議ができるないため、処理開始が遅れる。	○ 搬入条件等(搬入量、混入禁止物、搬入時間等)の情報をあらかじめ整理する ○ 災害時における組合施設へのごみ搬入について、あらかじめ組合と協議する	○ 搬入条件等(搬入量、混入禁止物、搬入時間等)の情報を柏市、他の構成市にあらかじめ提供する	9-10
	処理の記録	災害査定や補助金対応に備えて処理の状況を記録する	9-11				補助金申請のための必要書類の作成方法が分からない。	○ 災害廃棄物対応を経験した自治体等へのヒアリング、県や国が開催する研修会・セミナー・訓練、「災害関係業務事務処理マニュアル」等から必要な情報や書類作成の流れ等を把握しておく	○ 災害廃棄物対応を経験した自治体等へのヒアリング、県や国が開催する研修会・セミナー・訓練、「災害関係業務事務処理マニュアル」等から必要な情報や書類作成の流れ等を把握しておく	9-11

業務内容			No.	過去の災害における課題(例)		柏市において想定される課題(例)	柏市における対応(案)			No.(再掲)
大項目	小項目	内容		災害名称	出典		柏市	組合		
有害廃棄物 危険物等	優先回収	優先的に回収する有害廃棄物や危険物を定め、優先的に回収を行う(または混合状態とならないようにする等、対策を検討する)	10-1	病院や工場、事業場から有害廃棄物や感染性廃棄物、危険物等が流出した可能性が否定できない。建物自体が倒壊寸前で内部を確認できないといった状況が生じた。	※日本大震災	1,6	有害廃棄物や危険物等の発生場所を想定していないため、対応が後手にまわってしまう。	○ 有害廃棄物や危険物の市内の発生源について、あらかじめ整理する	(○) 混入禁止物等の情報を柏市、他の構成市にあらかじめ提供する	10-
	分別保管	他の廃棄物と混合状態にならないよう、適切に分別保管する	10-2	有害廃棄物は、建材や冷媒、溶剤、薬品等、多岐に渡ることから、事業所に係るデータを一元的に把握することが困難であった。	※日本大震災			○ 有害廃棄物や危険物の保管方法、処理先等の情報について、あらかじめ整理する		10-
廃自動車	仮置場への移動	※直下型地震の場合、被災者量の散乱等が想定されないこ ^{とから、原則、所有者が対応する}	11-1	移動にあたっては、自動車や船舶を損壊した場合の訴訟リスク等が考えられた。	東日本大震災	1			災害時における放置車両等の扱いについて、府内の関係する部局と対応方針を検討し、あらかじめ市民に周知する	11-
	仮置場での保管	※直下型地震の場合、被災者量の散乱等が想定されないこ ^{とから、原則、所有者が対応する}	11-2	所有者が判断するまでは手荒に扱えず、平積みで保管した判断が広い仮置場スペースが必要となつた。	東日本大震災	4		○		11-
	所有者への引渡し・記録	※直下型地震の場合、被災者量の散乱等が想定されないこ ^{とから、原則、所有者が対応する}	11-3	被災自動車は量が膨大である上に、普通車は陸運事務所、軽自動車は軽自動車協会と、所有者の登録情報の照会先が異なり大変だった。	東日本大震災	4				11-
思い出の品 貴重品	回収	所有者不明の思い出の品や貴重品を回収する	12-1		東日本大震災			取扱のルール(思い出の品等の定義、持ち主の確認方法、回収方法、保管方法、返却方法等)をあらかじめ検討する	遺失物法に基づく対応が必要となるため、窓口、所有権の移管等に係る手続き、必要な書類様式を整理する	12-
	清掃・管理	汚れている場合、清掃し保管する	12-2	引き取りに来ない物をどうするのか決まっておらず、所有者不明の思い出の品の保管場所が必要。		4		○		12-
	引渡し・記録	思い出の品等の保管場所や引渡し場所等を市民に周知し、記録する	12-3							12-
住民等への 広報	仮置場の場所・排出場所	生活ごみや片付けごみ等の排出場所について市民に周知する	13-1	設置した仮置場ではないが、自然発生的に仮置場になつた。	※東北東南豪雪			○	災害時のごみの排出方法(分別区分、優先順位、排出場所等)を検討し、あらかじめ住民に周知する	13-
	分別方法・排出方法(住民への分別指導)	生活ごみや片付けごみ等の排出方法や分別方法について市民に周知する	13-2	住宅が近接しており、臭氣もある他、火災発生の危険もあり、早期の撤去が非常にあった。		3	職員の被災や窓口・問い合わせ対応に追われるなどで人手不足となり、分別方法や排出方法について住民への周知が遅れ、無秩序なごみの排出が進む。	○		13-
	便乗ごみの排出禁止、不法投棄の禁止、野焼きの禁止などについて、市民への指導・広報を行う	便乗ごみの排出禁止、不法投棄の禁止、野焼きの禁止などについて、市民への指導・広報を行う	13-3	プラウン管テレビをはじめ被災していない家電類等の便乗ごみが大量に発生した。不法投棄も見られた。	東日本大震災	1		○	便乗ごみや不法投棄に係る問題について、あらかじめ住民に対して音及啓発を行う	13-
	仮設トイレの使用方法	避難所等に設置する仮設トイレの使用方法について、市民に周知する	13-4	仮設便所に慣れていない人が多いことから、悪臭や汚れに対する苦情が多く寄せられた。また和式便所よりも洋式便所を希望する声が多くあつた。	東日本大震災	1		○	設置した仮設トイレの維持管理の担当について、府内の関係者間(環境部内)で協議する 仮設トイレ等の使用方法について、あらかじめ市民に周知する	13-
	相談窓口(コールセンター等)の設置・問い合わせ対応	市民からの要望や問い合わせ等に対応するための窓口を設置する	13-5	回収しきれなかった片付けごみや生活ごみによる悪臭や衛生面、道路交通障害が発生し、市民から多くの苦情や問い合わせがあつた。 窓口業務を(同じ)若手職員に任せるのはパンクリスクが高い。 全体の工程を理解した上で、対応にあたることが重要。 さらに数日間での交代が望ましい。	熊本地震	6	職員の被災や窓口・問い合わせ対応に追われるなどで人手不足となる。	○	過去の災害事例等を参考に問い合わせについてのQ&Aを作成する ○ 過去の災害事例等を参考に問い合わせについてのQ&Aを作成する	13-
メディア対応	メディア対応	各種メディア等からの問い合わせや取材対応を行う	14-1				メディア対応について想定しておらず、混乱の恐れがある。	○	過去の災害事例等を参考に問い合わせについてのQ&Aを作成する ○ 過去の災害事例等を参考に問い合わせについてのQ&Aを作成する	14-

出典

- 1:災害廃棄物対策指針 技術資料1-4
 - 2:災害時に廃棄物対策にける自治体支援について(平成28年10月25日、第4回熊本地震を踏まえた応急対策・生活支援策検討ワーキンググループ 資料1-4)
 - 3:災害廃棄物対策セミナー(関東・東北豪雨災害で発生した災害廃棄物に対する関東地方環境事務所の対応)
 - 4:巨大災害により発生する災害廃棄物の処理に自治体はどう備えるか～東日本大震災の事例から学ぶもの～ 環境省東北地方環境事務所
 - 5:中部ブロック災害廃棄物対策セミナー(熊本地震による被害の実態と災害廃棄物処理の現状、課題等について)
 - 6:平成28年度 災害廃棄物対策セミナー(中部ブロック) (豪雨災害に対する関東地方環境事務所の対応について)

(3) 課題解決のための対応方針の検討

災害廃棄物に関するそれぞれの業務内容について、庁内他部局及び組合との役割分担(案)を検討し、柏市で想定される課題を解決するため、「庁内で対応すべき事項（柏市が取り組むべき事項）」と「庁外の関係者も交えて対応すべき事項（柏市の災害廃棄物処理に関する各主体で協議すべき事項）」の2つに区分した。

庁内で対応すべき事項については、「柏市地域防災計画」や「環境部災害時活動マニュアル(案)」で、各組織の大まかな役割までは整理されているものの、各々が担当する業務の所掌範囲、他部局との連携方法、災害廃棄物処理のための組織体制等が明確になっておらず、発災後に組織体制を構築し、業務を進める際に混乱が生じると考えられる。また、災害廃棄物処理事業を進めるためには、廃棄物部局の職員の様々なスキル（災害廃棄物処理に係る知識・ノウハウ、マネジメント等）を向上させる必要があることに加え、財務、土木等、廃棄物部局外の知識・ノウハウを持った人材が必要となるほか、実際に災害廃棄物を処理するための土地（仮置場）、資機材、施設等が必要となるため、庁内・市内における人材、資機材、土地等をリストアップし、あらかじめ情報を整理しておくことが重要である。

庁外の関係者も交えて対応すべき事項については、組合施設の災害時における利用、収集運搬業者の災害時における対応の詳細、応援要請等の優先順位等が明確になっていないことから、それぞれ関係する主体との協議・調整が必要である。

表 5-11 柏市における課題解決のための対応方針（案）

庁内で対応すべき事項
▶ 庁内組織の役割分担の明確化
▶ 災害廃棄物処理に必要な情報等の整理
▶ 職員の災害廃棄物処理に係る知識・ノウハウの集積
庁外の関係者も交えて対応すべき事項
▶ 各主体との連携
▶ 災害時対応の協議

① 庁内で対応すべき事項

庁内で対応すべき事項を「庁内組織の役割分担の明確化」、「災害廃棄物処理に必要な情報等の整理」、「職員の災害廃棄物処理に係る知識・ノウハウの集積」の3つに区分し、対応事項毎に関係する担当部局を整理した。

表 5-12 庁内で対応すべき事項とその関係部局

区分	庁内での対応が必要となる事項	関係部局
庁内組織の役割分担の明確化	➤ 道路啓開に係る各主体との役割分担、連絡手段、情報共有の流れ等の確認・整理	環境部 土木部
	➤ 災害廃棄物処理に係る各部局の役割、所掌業務、連携方法等の整理	総務部 環境部
	➤ 受援に係る担当組織の設置、必要となる業務の整理	総務部 企画部 地域づくり推進部 保健所 経済産業部 都市部 土木部 消防局
	➤ 仮設トイレの確保手段の検討 (庁内備蓄、流通在庫備蓄、協定の活用等)	環境部 経済産業部
	➤ 車両・資機材等の融通・調整	総務部 土木部 環境部
	➤ 災害時における放置車両等の扱い、市民への周知	総務部 土木部 環境部
災害廃棄物処理に必要な情報等の整理	➤ 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

区分	庁内での対応が必要となる事項	関係部局
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 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
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 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
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 市内施設の余力の把握、処理可能量算定式の確認 	環境部
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 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
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 思い出の品の取扱のルール（思い出の品等の定義、持ち主の確認方法、回収方法、保管方法、返却方法等）の検討 	環境部
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 便乗ごみや不法投棄に係る問題の住民に対しての普及啓発 	環境部
職員の災害廃棄物処理に係る知識・ノウハウの集積	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 災害廃棄物対応を経験した自治体等へのヒアリング 	環境部
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 県や国が開催する研修会・セミナー・訓練への参加 	環境部
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 「災害関係業務事務処理マニュアル」等から必要な情報や書類作成の流れ等を把握・確認 	環境部
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 問い合わせについてのQ&Aの作成（過去の災害事例等の収集） 	環境部

② 庁外の関係者も交えて対応すべき事項

庁外の関係者も交えて対応すべき事項を「各主体との連携」、「災害時対応の協議」の2つに区分し、対応事項毎に関係する担当部局や庁外関係者を整理した。

表 5-13 庁外の関係者も交えて対応すべき事項とその関係者

区分	庁内での対応が必要となる事項	関係者
関係者の役割分担の明確化	➤ 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・資機材等の調達先との連絡 窓口・契約手順の整理	柏市総務部 柏市土木部 柏市環境部
災害時対応の協議	➤ 災害時の施設復旧等に係る対応*	柏市環境部 委託業者 プラントメーカー
	➤ 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
	➤ 市内施設への搬入条件等(搬入量、混入禁止物、搬入時間等)の情報整理*	環境部 収集運搬業者 協定締結事業者
	➤ 災害時における施設への災害廃棄物等の搬入に関する協議	柏市環境部 柏・白井・鎌ヶ谷環境衛生組合 白井市 鎌ヶ谷市

* 柏・白井・鎌ヶ谷環境衛生組合も組合施設の災害時対応について検討を進めることが望ましい

5.6 今後の継続的な取組に向けた方策

意見交換会では、前述の検討結果を提示し、今後の継続的な取組に向けた方策（定期的なステークホルダー間での意見交換、訓練等）や関係者間で事前に協議・調整を行っておくべき事項について意見交換を行った。

また、廃棄物部局以外の部局は、どのような立ち位置で災害廃棄物に関係する業務に関与するか、何故他部局の関与が必要か等、イメージが湧かないことも想定されたため、意見交換会の資料については、災害廃棄物処理の流れに沿って、過去の事例や状況が想像できる写真等を交えながら作成した。

(1) 意見交換会の概要

- 開催日：平成 29 年 3 月 17 日（金）10：00～12：00
- 会 場：柏商工会議所 302 会議室
- 関係者：

関係者	出欠状況
環境省関東地方環境事務所	○
柏市環境部環境政策課	○
柏市環境部環境サービス課	○
柏市環境部産業廃棄物対策課	○
柏市環境部北部クリーンセンター	○
柏市環境部南部クリーンセンター	○
柏市総務部資産管理課	○
柏市総務部防災安全課	○
柏市土木部道路保全課	○
柏市都市部公園管理課	○
柏・白井・鎌ヶ谷環境衛生組合（クリーンセンターしらさぎ）	○
柏・白井・鎌ヶ谷環境衛生組合（アクアセンターあじさい）	○
事務局（パシフィックコンサルタンツ株式会社）	○

- 概 要：下図のとおり。

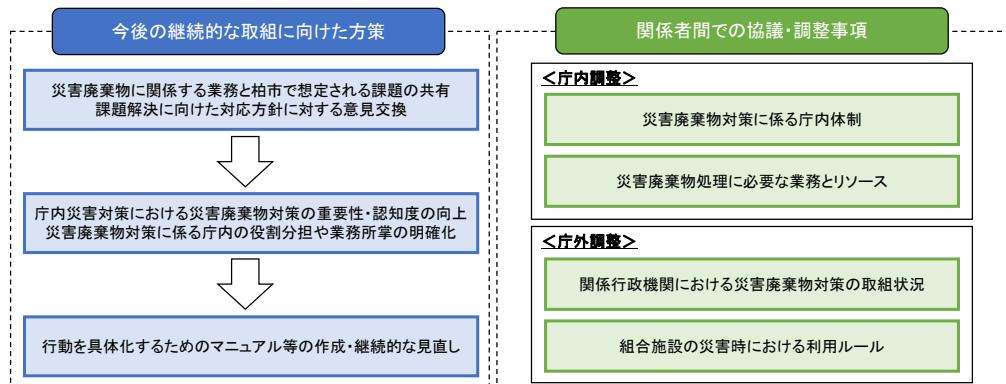


図 5-15 今後の継続的な取組に向けた方策、事前の関係者間での協議・調整事項

(2) 今後の継続的な取組に向けた方策

① 庁内災害対策における災害廃棄物対策の重要性・認知度の向上

本業務における意見交換会を通して、災害廃棄物処理は様々な関係主体が関与し、連携・協力しながら進めることができることが共有できた。ただし、発災前に想定したことと発災後、実際に行動に移すためには、初動対応時の災害廃棄物対策の認知度を向上させ、各部局が策定する発災後の職員の行動を規定したマニュアル等に事前に記載しておくことが望ましい（後述）。

庁内においては、主に防災部局（防災安全課）と連携・調整しながら、庁外においては、環境部局（廃棄物政策課）が主導しながら、発災後の初動対応における災害廃棄物対策の重要性を関係者間での共通理解とし、関係者全体に対して、災害廃棄物対策の認知度を向上させることが重要である。

② 災害廃棄物対策に係る庁内の役割分担や業務所掌の明確化

災害廃棄物に関する業務については、想定される業務や課題、関係者等を抽出・整理し、意見交換会を通して関係者間で共有できたため、今後は、環境部局（廃棄物政策課）が主導して、庁内の役割分担や所掌等を整理する必要がある。また、本業務においては、特に初動時の対応に着目して想定される業務を抽出したことから、応急対策期や復旧・復興期における業務についてもあらかじめ想定しておくことが望ましい。

特に受援体制については、あらかじめ派遣すべき部局や応援を受け入れる体制の具体化が必要であることが定められている⁷ことから、災害廃棄物に関する業務のうち、庁内での役割分担・所掌を明確にした上で、どの業務を外部からの支援に頼るか、庁内全体の受援を考える中で災害廃棄物に関する受援体制をどのように構築するか、防災部局（防災安全課）を中心とした庁内他部局と協議しながら検討することが重要である。

③ 行動を具体化するためのマニュアル等の作成・継続的な見直し

先述したとおり、発災前に想定したことを発災後、実際に行動に移すためには、初動対応時の災害廃棄物対策の認知度を向上させ、具体的な行動をあらかじめ規定しておくことが望ましい。環境部では「環境部災害時活動マニュアル（案）」の中で部局内の各課の役割・業務所掌等について定められていることから、当該マニュアルにおいて、部局内各課職員の具体的な行動規定を定め、部局内で周知・共有することが重要である。また、他部局のマニュアルに記載すべき災害廃棄物対策に係る行動については、環境部局（廃棄物政策課）が各部局と調整しながら定めることで、発災後の庁内関係者の役割・行動を想定することができるため、他部局のマニュアル作成や見直しの際は環境部局（廃棄物政策課）も参画することが望ましい。

なお、業務継続の観点から、災害廃棄物に関する業務だけではなく、発災後も優先しなければならない平時の業務も含めた上で、職員の行動を規定するマニュアル等を作成し、担当者の異動等も見据え定期的に見直しを図ることが重要である。

⁷ 柏市地域防災計画 平成28年2月修正

(3) 関係者間での協議・調整事項

① 災害廃棄物対策に係る庁内体制

実効性の高い連携体制の構築のためには、実際に顔が見える関係を構築しておくことが重要であるため、今回の意見交換会をきっかけに平時より定期的に災害廃棄物対策に係る情報共有や意見交換を行うことが望ましい。

情報共有や意見交換にあたっては、発災後の組織体制を見据えることが実行性の向上に寄与すると考えられるため、まずは、災害廃棄物対策に関する部局を参考した上で、発災後の班編制・機能、各班メンバー、各班の業務等について、庁内関係者が一堂に会する場で情報共有することが望ましい。

② 災害廃棄物処理に必要な業務とリソース

災害廃棄物処理事業を進めるためには、災害廃棄物処理に必要な業務の整理、廃棄物部局の職員の様々なスキル（災害廃棄物処理に係る知識・ノウハウ、マネジメント等）の向上が必要であることに加え、財務、土木等、廃棄物部局外の知識・ノウハウを持った人材が必要となるため、各部局において、これらの人材をリストアップし、災害に備えておくことが重要である。また、全ての人材を災害廃棄物に係する業務に投入することはできないため、業務継続の観点から、庁内全体での各人材の割り振りについても各部局間で調整することが望ましい。

災害廃棄物処理には、人材のほか資機材や土地（市有地）等についても必要となることから、これらについてもあらかじめ情報を整理するとともに、融通や調整方法について、関係する部局と協議しておくことが重要である。また、柏市では柏市建設関連防災ネットワークと「災害時における応急復旧活動の協力に関する協定」を締結していることから、災害廃棄物処理に防災部局（防災安全課）や土木部局（道路保全課）等を通して、柏市建設関連防災ネットワークからの資機材調達も検討することが望ましい。

③ 関係行政機関における災害廃棄物対策の取組状況

意見交換会でも発言いただいたとおり、柏・白井・鎌ヶ谷環境衛生組合や構成市においては、災害廃棄物対策について具体的に取り組んでいる訳ではない。今後は、「巨大災害発生時の災害廃棄物処理に係る対策スキームについて」に記載された事項も踏まえ、周辺地域の防災・減災力の向上のためにも、中核市である柏市が近隣の関係行政機関を巻き込みながら、主導していくことが望ましい。特に柏・白井・鎌ヶ谷環境衛生組合施設の災害時における利用については、あらかじめ関係者が一堂に会する場で協議・調整を始めることが望ましいが、この協議事項から協議・調整を始めるることはハードルが高いことから、柏・白井・鎌ヶ谷環境衛生組合を含め、構成市における災害廃棄物対策の取組状況について、情報共有を始めることが望ましい。各市・組合の災害廃棄物対策に係る課題や現状を共有した上で、徐々に施設の利用ルールについて調整を進めることができると考えられる。

なお、柏市直下地震等の大規模災害発生時は、周辺自治体と連携するだけでは対応が困難であるため、県内他市町村との連携も必要となる。千葉県も県内の災害廃棄物処理体制・近隣自治体等との連携体制の構築、県としての災害廃棄物処理方針等を共有し、県内市町村の災害廃棄物対策のボトムアップを進めることができると想定される。

（4）市町村の役割・責務⁸ ※一部抜粋

地域の中核となる市にあっては、通常災害においても周辺市町村が被災した場合には、域内の処理のみならず、周辺市町村一帯の災害廃棄物処理の中核としての役割を積極的に果たすことが想定される。

④ 柏・白井・鎌ヶ谷環境衛生組合施設の災害時における利用ルール

上述した災害廃棄物対策に係る情報共有・意見交換で各市・組合の課題や現状を共有した後は、組合施設の具体的な利用ルールについて協議・調整を進めることができると想定している。協議・調整にあたっては、各構成市からの一方的な要望だけでなく、まずは、組合として想定している災害廃棄物の受入条件や搬入側の構成市が遵守すべき事項等、組合としての要望を踏まえた上で、協議・調整を進めることができると想定している。また、実際に災害廃棄物の搬入にあたっては、周辺住民との合意形成も必須となることから、周辺住民への説明会や対話等も盛り込みながら、協議調整を進めていくことが肝要である。

⁸ 巨大災害発生時の災害廃棄物処理に係る対策スキームについて 平成27年2月

表 5-14 意見交換会で出された個別課題の事例

【道路啓開について】

- 道路啓開について、民間事業者とのネットワークの構築と災害時対応に係る協定は締結済みであるものの、府内では具体的な動きを定めていない。防災安全課や市内業者と連携して、今後、詰めていかないといけないと感じた。

【災害時用空地の仮置場としての利用について】

- 災害時のオープンスペースについて、防災安全課としては、災害廃棄物の仮置きのためのスペースは把握できていない。面積が大きい土地は避難場所として指定されていることが多い。避難場所以外の場所で災害廃棄物の仮置きが出来そうな広い場所は事前に把握しておくことが重要だと感じた。環境部局が把握している土地についても府内で情報共有することが重要。
- 大きな公園は避難場所等に指定されているため、災害廃棄物の仮置場となると、野球場などが対象になるのではないかと思う。発災後の道路のアクセス等に関する問題もあるが、道路保全課にも参画いただきながら、府内で連携して事前に目星を付けておく必要があると感じた。
- 避難所に指定されているところは、避難者が生活を送る場所なので、災害廃棄物の仮置場として利用することは難しい。避難場所であれば、発災後の状況によっては、時系列的な使い方は出来るかもしれない。
- 町内会等で住民の方々が近隣の空地を災害時にどのように利用するか、独自に想定していることもあるため、その点にも考慮が必要。
- 資産管理課で所管している土地は財源の確保で所有している土地であるため、面積が大きい土地や利便性の高い土地は売却している状況。市内の未利用地について、仮置場として検討しているのであれば、事前に協議しておかないと、アクセスできない土地など、使い勝手が悪い土地しか残らなくなってしまうので、早い段階で検討するための体制づくりを進めていただきたい。

【生活ごみ、し尿等の収集運搬について】

- 収集運搬のための車両があっても、燃料が確保できていなければごみを収集することはできないため、燃料の確保は必要だと感じた。また、排泄は我慢できるものではないので、し尿対策は重要だと感じた。
- し尿の収集運搬については、市でバキューム車を保有していない状況なので、災害時のし尿の収集運搬については、対策を検討していかないといけないと感じた。

6. 神奈川県小田原市

6.1 自治体の概要

(1) 面積、人口、世帯数、行政職員数等

小田原市の概要を以下に示す。職員数は 1,428 人であり、人口 100 人あたりの職員数は約 0.74 人 ($\div 1,428 / 193,193 \times 100$) である。

表 6-1 神奈川県小田原市の概要

	数値	出典
面積	113.81km ²	小田原市ホームページ
人口	193,193 人（平成 29 年 2 月 1 日時点） 193,492 人（平成 28 年 4 月 1 日時点）	小田原市ホームページ (各月統計月報)
世帯数	80,112 世帯（平成 29 年 2 月 1 日時点） 79,487 世帯（平成 28 年 4 月 1 日時点）	小田原市ホームページ (各月統計月報)
行政職員数	1,428 人（平成 27 年 4 月 1 日時点） 廃棄物担当：68 人（平成 28 年 4 月 1 日時点）	小田原市ホームページ (小田原市人事行政の運営等の状況について) 小田原市提供資料

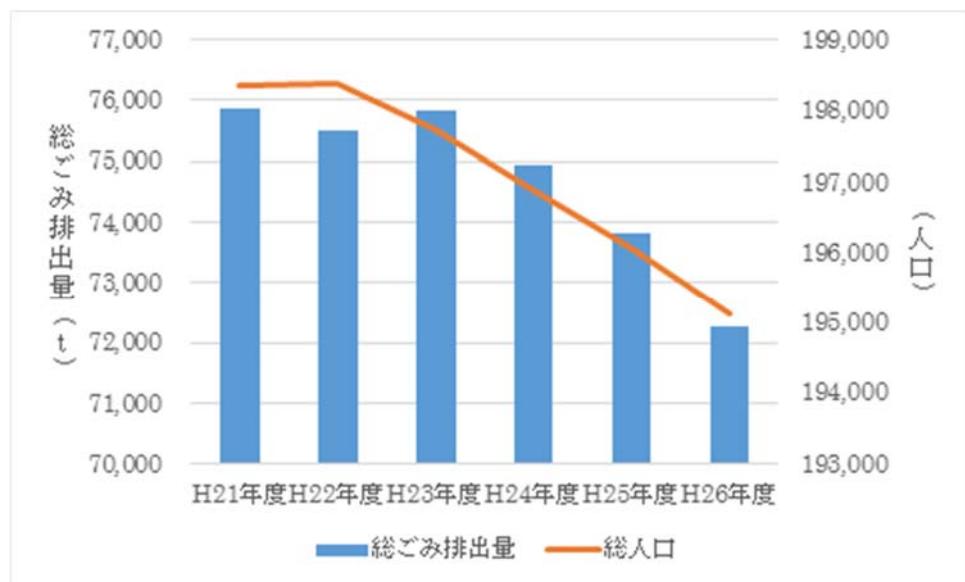
(2) 地域特性

小田原市は東京から約 90km、神奈川県の西部に位置し、周囲は 1 市 7 町（南足柄市、二宮町、大井町、開成町、中井町、箱根町、真鶴町、湯河原町）に囲まれ、南西部は箱根連山につながる山地、東部は大磯丘陵につながる丘陵地帯、市の中央には酒匂川が南北に流れ足柄平野を形成しており、南部は相模湾に面している。また、城下町や宿場町として発展してきた背景から、歴史的な街道・街並みも存在する。平地を中心に人口が集中しており、特に、小田原駅や鴨宮駅などの鉄道駅を中心に人口密度が高くなっている。

ごみ処理については、「神奈川県循環型社会づくり計画」に基づき、県内 12 ブロックでごみ処理広域化の取組が進められ、小田原市は箱根町、真鶴町、湯河原町、湯河原町真鶴町衛生組合とともに「小田原・足柄下ブロック」において、ごみ処理広域化の検討を進めている。

(3) 平常時における廃棄物排出量

小田原市における平成 27 年度の総ごみ排出量は以下に示すとおりであり、年間で約 71,278 トンである。



出典：環境省 一般廃棄物処理実態調査

図 6-1 小田原市廃棄物排出量（平成 27 年度）

6.2 想定される災害

神奈川県地震被害想定調査報告書（平成 28 年 3 月、神奈川県、以下「県調査報告書」という）においてシナリオ作成対象となっている 4 地震（都心南部直下地震・神奈川県西部地震・南海トラフ巨大地震・大正型関東地震）のうち、小田原市が被害の中心となる「神奈川県西部地震」を対象に推計を行った。また、小田原市防災部局が検討対象としている「大正型関東地震」についても、参考に検討を行うこととした。

表 6-2 神奈川県地震被害想定調査報告書に記載の地震

地震名称	概要
神奈川県西部地震	<ul style="list-style-type: none">現行の小田原市処理計画で取り扱っている。神奈川県処理計画素案及び小田原市地域防災計画で取り扱っている。過去 400 年の間に同クラスの地震が 5 回発生。県西部を震源域とするモーメントマグニチュード 6.7 の地震。
大正型関東地震	<ul style="list-style-type: none">神奈川県処理計画素案及び小田原市地域防災計画で取り扱っている。30 年以内ほぼ 0%～5% の発生確率。相模トラフを震源域とするモーメントマグニチュード 8.2 の地震。

(1) 震度分布

県調査報告書に記載された震度分布図を以下に示す。

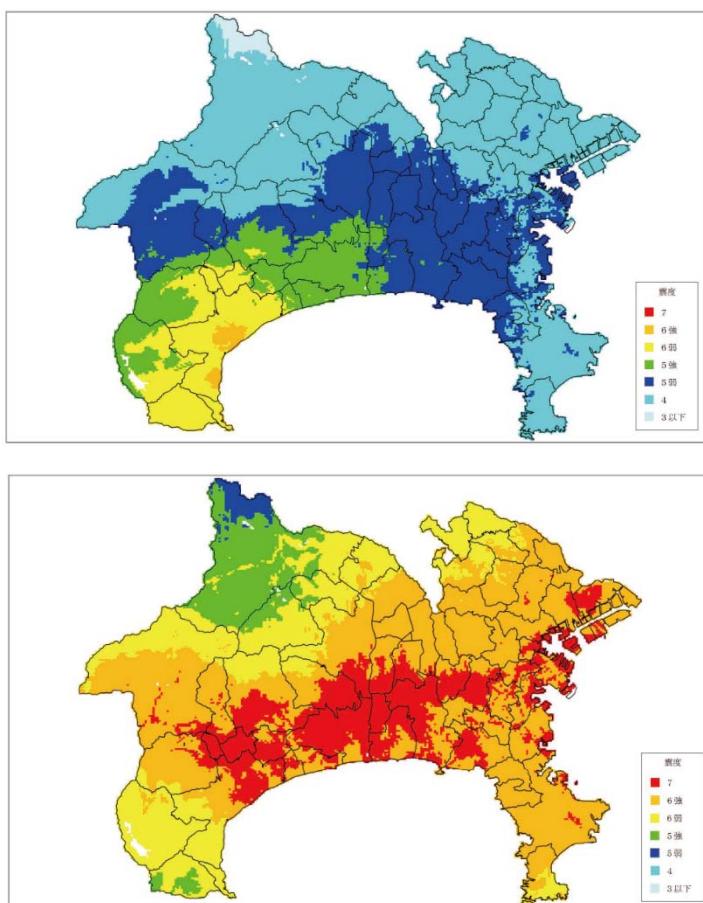
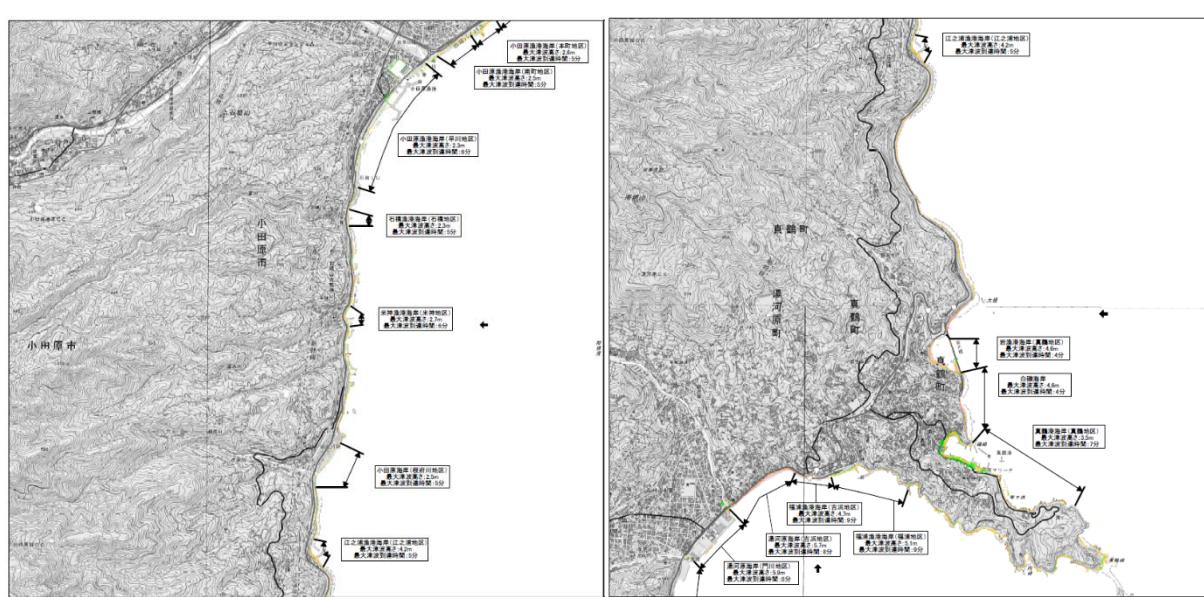
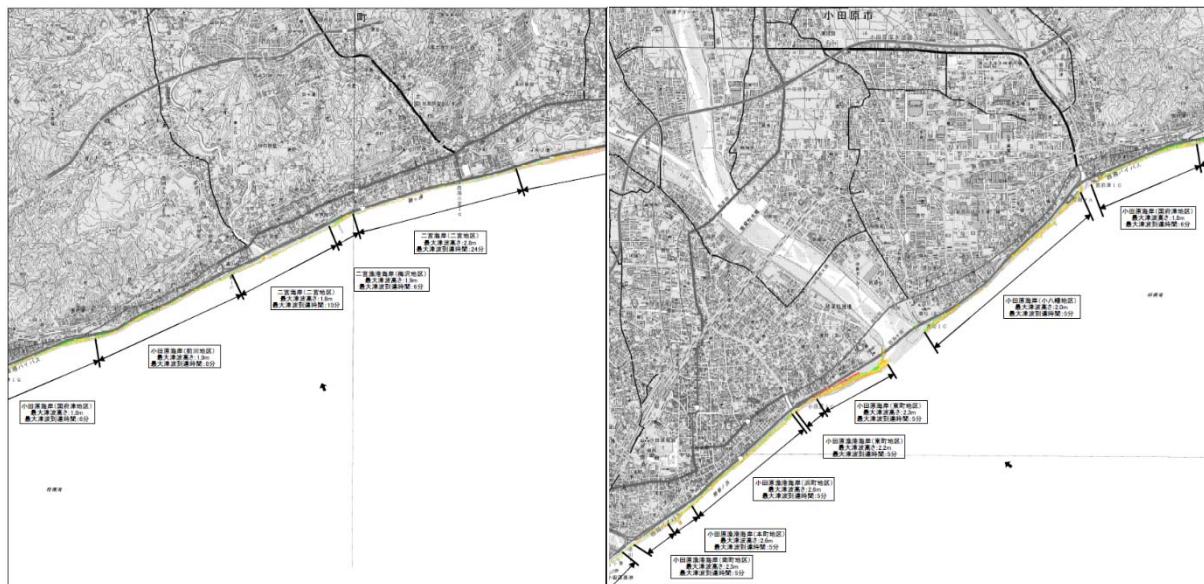


図 6-2 震度分布図（上：神奈川県西部地震、下：大正型関東地震）

(2) 津波浸水域（神奈川県西部地震）

神奈川県浸水予測図（平成27年3月、神奈川県）で公表されている、神奈川県西部地震における津波浸水域を以下に示す。

小田原市では、沿岸部全域で、最大津波高さ1.9～2.7mの到達が予測されている。



【凡例】

浸水深
0.0m 以上 0.3m 未満
0.3m 以上 1.0m 未満
1.0m 以上 2.0m 未満
2.0m 以上 3.0m 未満
3.0m 以上 4.0m 未満
4.0m 以上 5.0m 未満
5.0m 以上 10.0m 未満
10.0m 以上 20.0m 未満
20.0m 以上

下記の表示は各区間の最大津波高さと、その到達時間を示しています。
なお、この表示は、平成24年3月の「津波浸水予測図」と対比できるよう、同じ箇所に示しています。

→ :津波が来る方向を表しています。

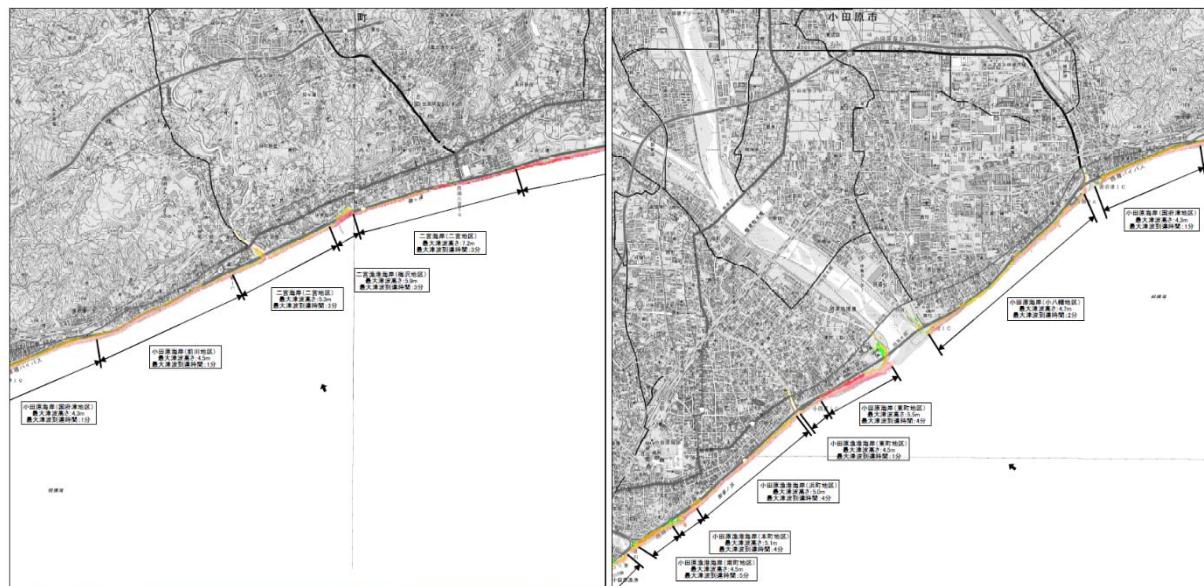
○○海岸(○○地区)
最大津波高さ:○m
最大津波到達時間:○分

図 6-3 津波浸水域（神奈川県西部地震）

(3) 津波浸水域（大正型関東地震）

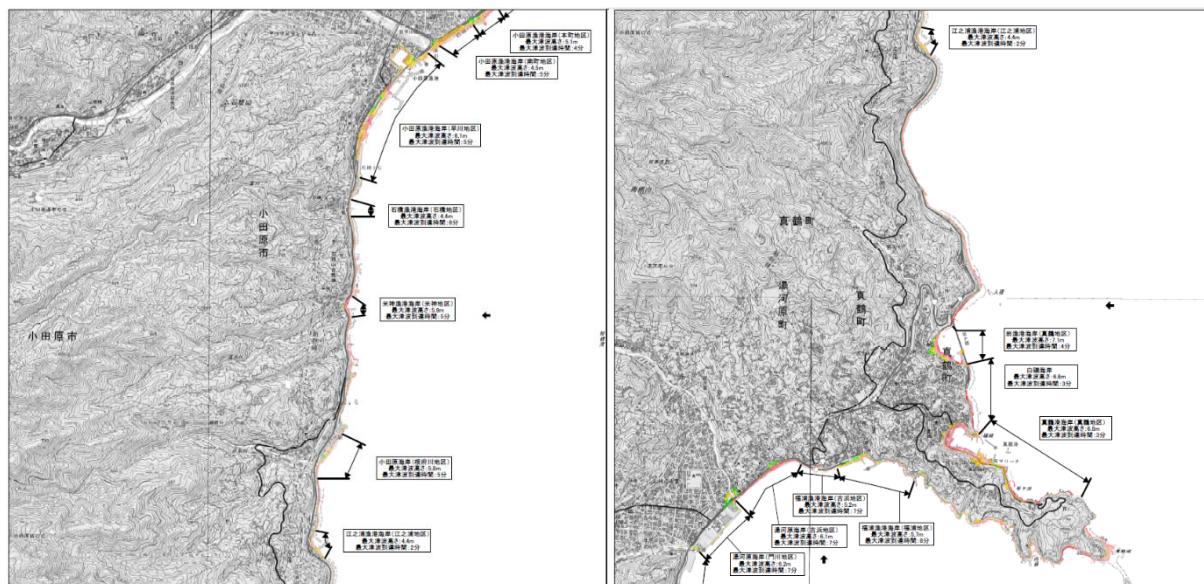
神奈川県浸水予測図（平成27年3月、神奈川県）で公表されている、大正型関東地震における津波浸水域を以下に示す。

小田原市では、沿岸部全域で、最大津波高さ4.3～6.1mの到達が予測されている。



二宮町から小田原市東部

小田原市中部



小田原市西部

真鶴町から湯河原町

【凡 例】

浸水深	
0.0m 以上	0.3m 未満
0.3m 以上	1.0m 未満
1.0m 以上	2.0m 未満
2.0m 以上	3.0m 未満
3.0m 以上	4.0m 未満
4.0m 以上	5.0m 未満
5.0m 以上	10.0m 未満
10.0m 以上	20.0m 未満
20.0m 以上	

下記の表示は各区間の最大津波高さと、その到達時間とを示しています。

なお、この表示は、平成24年3月の「津波浸水予測図」と対比できるよう、同じ箇所に示しています。

○○海岸(○○地区)
最大津波高さ:Om
最大津波到達時間:O分

→ :津波が来る方向を
表しています。

図 6-4 津波浸水域（大正型関東地震）

(4) 被害想定

県調査報告書に記載された被害想定を以下に示す。

神奈川県西部地震における小田原市の被害は、全壊 3,860 棟、半壊 11,310 棟であり、神奈川県全体の被害の大部分を占めている。

一方、大正型関東地震における小田原市の被害は、全壊 22,720 棟、半壊 16,030 棟であり、神奈川県全体の被害に対する割合は大きくな。

① 建物被害

建物被害（重複を考慮）

市区町村名	神奈川県西部地震						大正型関東地震						単位：棟	
	全壊棟数			半壊棟数			全壊棟数			半壊棟数				
	木造	非木造	合計	木造	非木造	合計	木造	非木造	合計	木造	非木造	合計		
小田原市	3,070	790	3,860	9,850	1,460	11,310	18,240	4,480	22,720	13,410	2,610	16,030		
箱根町	50	20	70	510	70	580	240	80	330	1,330	180	1,500		
真鶴町	220	60	270	960	120	1,080	200	50	240	370	80	450		
湯河原町	270	80	350	1,490	170	1,670	90	30	120	680	100	780		
県計	3,920	1,070	5,000	17,860	2,670	20,530	293,310	100,330	393,640	325,860	84,300	410,160		

※1) 出典：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) * : わずか（計算上1.5以上10未満） 0 : 計算上0.5未満は0とした。

※3) 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。

② 避難者数

①-1避難者数（18時発災）

市区町村名	神奈川県西部地震						単位：人		
	避難者（1日目～3日目）		避難者（4日目～1週間後）		避難者（1ヶ月後）		合計	避難所 避難者数	避難所外 避難者数
	合計	避難所 避難者数	避難所外 避難者数	合計	避難所 避難者数	避難所外 避難者数			
小田原市	41,340	24,870	16,470	35,250	18,040	17,210	25,440	7,630	17,810
箱根町	400	240	160	400	200	200	400	120	280
真鶴町	1,650	1,010	640	1,110	660	450	970	290	680
湯河原町	2,610	1,580	1,030	2,610	1,370	1,240	2,560	770	1,790

①-2避難者数（18時発災）

市区町村名	大正型関東地震						単位：人		
	避難者（1日目～3日目）		避難者（4日目～1週間後）		避難者（1ヶ月後）		合計	避難所 避難者数	避難所外 避難者数
	合計	避難所 避難者数	避難所外 避難者数	合計	避難所 避難者数	避難所外 避難者数			
小田原市	116,460	70,050	46,420	116,460	59,250	57,210	88,100	26,430	61,670
箱根町	1,220	730	490	1,220	610	610	1,220	370	850
真鶴町	700	450	250	700	530	170	610	190	430
湯河原町	1,250	770	480	1,250	750	500	1,130	340	790

※1) 出典：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) * : わずか（計算上1.5以上10未満） 0 : 計算上0.5未満は0とした。

※3) 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。

6.3 対象自治体で災害時に想定される廃棄物処理の課題

小田原市において災害時に想定される廃棄物処理の課題を以下のとおり整理した。なお、

★印は、次項の「本業務で注力する課題」に該当する課題を意味している。

【災害時に想定される廃棄物処理の課題】

- 地震及び津波災害により、様々なものが混合状態になった災害廃棄物や津波堆積物が膨大（年間廃棄物排出量の 14～15 年分（神奈川県西部地震）、64～65 年分（大正型関東地震）、発生量については後述）に発生する。
- 発災後の空地の利用方法として、自衛隊の宿営地やヘリコプターの発着場、広域避難場所、応急仮設住宅の建設候補地など、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る。
- 水産業及び水産加工業が盛んであり、漁業施設が被災した場合は漁具・漁網などの処理困難物が発生することが懸念される。
- 神奈川県では、県内を 12 の広域ブロックに分けて平時からのごみ処理の広域化を推進しており、発災時においても、原則として広域ブロックを中心に処理を実施する方針を示しているが、連携に係る協議が行われていない。【★】

6.4 本業務で注力する課題

現在、小田原市を含む神奈川県西部では、**神奈川県西部地震**を含む大型地震の切迫性が指摘されており、地震及び津波災害により、様々なものが混合状態になった災害廃棄物や津波堆積物が膨大（年間廃棄物排出量の14～15年分（神奈川県西部地震）、64～65年分（大正型関東地震）、発生量については後述）に発生することが想定されている。

小田原市では、「小田原市災害廃棄物等処理計画（以下、小田原市処理計画）」が「小田原市地域防災計画」の一部として策定されているが、被害が予想される津波に関する推計や災害廃棄物処理可能量の試算が行われていない。

また、神奈川県で現在見直し中の「神奈川県災害廃棄物処理計画素案（以下、県計画素案）」では、「神奈川県地震被害想定調査報告書（以下、神奈川県被害想定）」の結果が反映されており、小田原市においても最新データ及びマニュアルを考慮し、発生量等の再推計を行うことが望ましい。

また、神奈川県では、平時より排出から最終処分までの各段階において、より一層の減量化・資源化を推進するため、県内を12の広域ブロックに分けてごみ処理の広域化を推進しており、「県計画素案」では、発災時においても原則として広域ブロックを中心に処理を実施することとされている。小田原市は、県西：小田原・足柄下ブロック（小田原市、箱根町、真鶴町、湯河原町）に含まれることから同ブロックでの連携体制の構築が重要となる。

さらに、小田原・足柄下ブロックは、静岡県が近接するため、小田原・足柄下ブロック内で処理が困難な場合に備え、ブロック外及び県域を超える連携が考えられ、今後、隣県等との協議・調整を行うための課題出しを行った。

本業務で注力する課題

- 小田原市を含む神奈川県西部では、**神奈川県西部地震**を含む大型地震の切迫性が指摘されており、災害廃棄物や津波堆積物が膨大に発生することが想定されるが、最新データを考慮した発生量や処理可能量の推計が行われていない。
- 神奈川県では、平時より広域ブロックによるごみ処理の広域化を推進しており、発災時においても原則として広域ブロックを中心に処理を実施することとされているが、広域ブロック及びその他の自治体との連携に関する協議が行われていない。



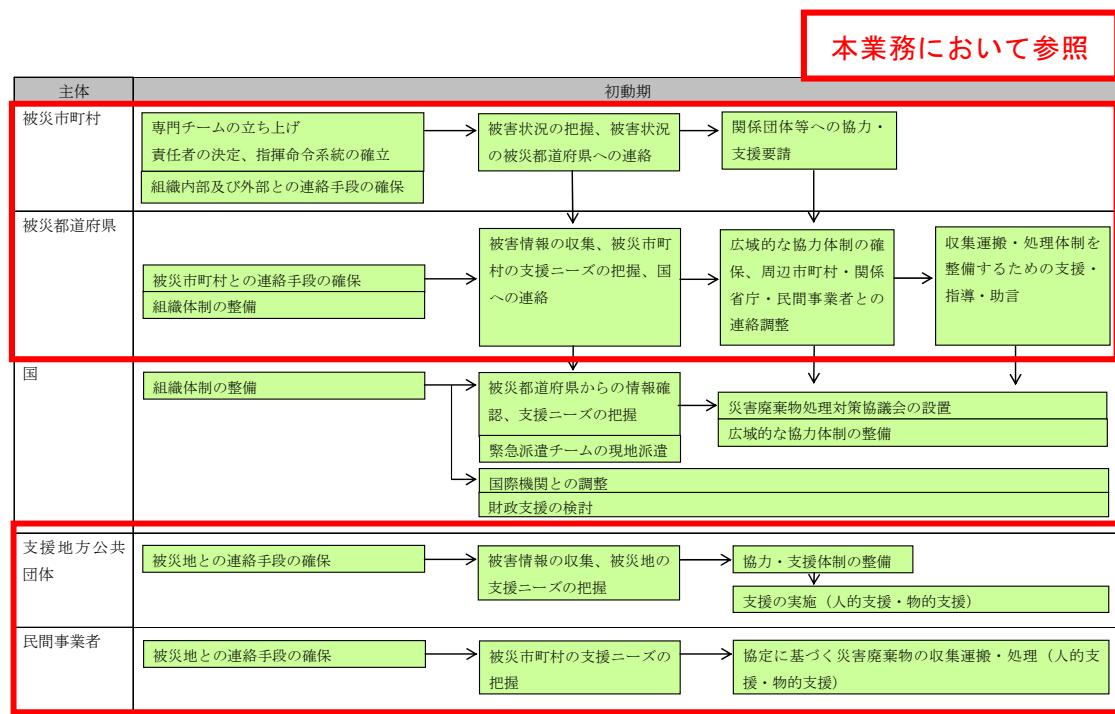
課題解決に向けた検討内容

- 最新データ及びマニュアルを考慮した発生量等の再推計を行い、災害廃棄物等の処理方針の検討を行う。
- 小田原市との連携が考えられる連携先別の連携方針及び連携内容を整理し、今後の連携強化に向けた課題出しを行う。

図 6-5 本業務で注力する課題と課題解決に向けた検討内容

【災害廃棄物対策指針の記載内容】

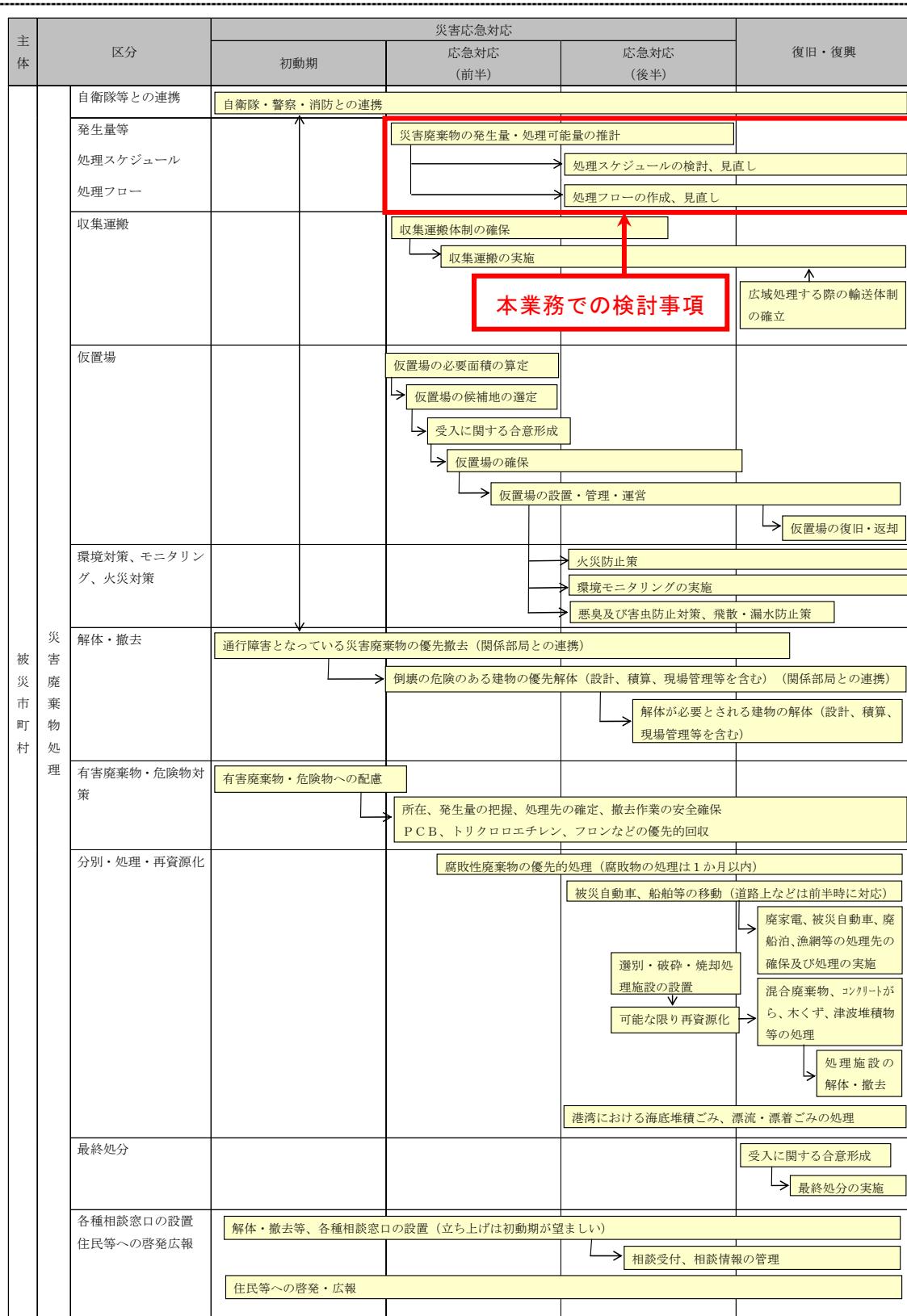
- 災害廃棄物対策指針では、図 6-6 に示すとおり、発災後の体制構築及び支援の実施について整理されている。初動期においては、被災市町村による支援要請や、支援地方公共団体による協力・支援体制の整備について記載されており、本業務では、支援体制構築に向け、連携先及び連携内容の整理、連携に向けた課題出しを行った。
- また、災害廃棄物対策指針 (P. 1-11) では、「協力支援体制の整備」について記載されており、関係地方公共団体・関係団体との連携や災害廃棄物の広域処理について重要であるため、災害が発生しましたは発生するおそれがある場合における災害応急対策または災害復旧・復興対策の実施に関し、関係地方公共団体、廃棄物・再資源化に関係する団体等との協力体制の構築に努める、とされている。
- 災害廃棄物対策指針では、図 6-7 に示すとおり、災害応急対応時において災害廃棄物発生量・処理可能量の推計を行うこととしており、本業務では、災害廃棄物処理方針の検討を行うため、神奈川県西部地震及び大正型関東地震における発生量等の推計を行った。



出典：災害廃棄物対策指針（1-13 ページ）

図 6-6 発災後における各主体の行動（体制の構築、支援の実施）

【災害廃棄物対策指針の記載内容】



出典：災害廃棄物対策指針（1-14 ページ）

図 6-7 災害廃棄物処理

6.5 課題解決に向けた検討結果

(1) 災害廃棄物等発生量及び処理可能量推計及び課題

① 災害廃棄物発生量

災害廃棄物発生量は、神奈川県公表の推計値と合わせることが望ましいため、県調査報告書に記載の推計値を採用した。

小田原市では、神奈川県西部地震で合計 1,060,000 トン、大正型関東地震で 4,650,000 トンの災害廃棄物が発生すると推計されており、それぞれ小田原市における年間ごみ発生量(約 72,000 トン ※一般廃棄物処理実態調査参照)の 14~15 年分、64~65 年分に相当する。

表 6-3 災害廃棄物発生量推計結果（公表値）

市区町村名	災害廃棄物量（18時発災）（公表値）			単位：万トン		
	神奈川県西部地震			大正型関東地震		
	合計	木造	非木造	合計	木造	非木造
小田原市	106	88	17	465	384	80
箱根町	3	2	1	10	8	2
真鶴町	8	7	1	5	4	1
湯河原町	11	9	2	4	4	1
ブロック計※2	22	18	4	19	16	4
横浜市	0	0	0	3,276	2,629	647
川崎市	0	0	0	584	430	155
相模原市	0	0	0	208	161	47
横須賀市	2	2	*	547	455	92
平塚市	1	*	*	487	384	103
鎌倉市	2	2	*	340	281	59
藤沢市	1	1	*	619	482	137
茅ヶ崎市	*	*	*	427	360	67
逗子市	1	*	*	95	81	14
三浦市	2	2	*	71	64	8
秦野市	2	1	1	395	318	77
厚木市	*	*	*	290	216	75
大和市	0	0	0	218	171	47
伊勢原市	*	*	*	218	165	53
海老名市	*	*	*	188	146	42
座間市	0	0	0	105	87	19
南足柄市	8	7	1	128	110	18
綾瀬市	0	0	0	203	158	44
葉山町	*	*	*	52	46	6
寒川町	*	*	*	96	71	25
大磯町	1	1	*	76	66	10
二宮町	1	1	*	68	56	12
中井町	*	*	*	41	35	6
大井町	3	2	*	71	60	11
松田町	1	1	*	43	37	6
山北町	*	*	*	60	52	8
開成町	1	1	*	48	38	10
愛川町	0	0	0	10	8	2
清川村	0	0	0	1	1	*
県計※3	26	22	5	8,966	7,165	1,801

※1) 出典：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) ブロック計：小田原市は除く

※3) 県計：地震被害想定調査報告書に記載の県計から小田原・足柄下ブロックを除いた数値

参考のために、災害廃棄物対策指針(平成 26 年 3 月)に記載の推計式を以下に示す。なお、本業務では、公表値を優先して採用することとした。

1. 災害廃棄物発生量推計式

$$\text{災害廃棄物発生量} = \sum \text{発生原単位} \times \text{住家の被害棟数}$$

2. 発生量の推計に用いる発生原単位

南海トラフ巨大地震	⇒	全壊:117トン/棟 半壊:23トン/棟 床上浸水:4.60トン/世帯 床下浸水:0.62トン/世帯
首都直下地震	⇒	全壊:161トン/棟 半壊:32トン/棟

3. 災害廃棄物の種類別割合

項目	液状化、搖れ、津波		火災		
	東日本大震災の実績 (宮城県+岩手県)	既往文献の発生原単位 に首都圏の建物特性を 加味して設定	既往文献の発生原単位をもとに設定	木造	非木造
可燃物	18%	8%	0.1%	0.1%	
不燃物	18%	28%	65%	20%	
コンクリートがら	52%	58%	31%	76%	
金属	6.6%	3%	4%	4%	
柱角材	5.4%	3%	0%	0%	

↓ ↓ ↓ ↓

南海トラフ巨大地震に適用 首都直下地震に適用 南海トラフ巨大地震及び首都直下地震に適用

※出典：災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月）

② 津波堆積物発生量

津波堆積物発生量は、神奈川県提供の浸水面積をもとに、本業務で新たに推計を行った。推計にあたっては、災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）に記載の推計式を採用した。

なお、県調査報告書に津波堆積物推計値の記載があったが、各自治体の推計値は少量であり、簡易的な数値の記載であったため、本業務では新たに推計を行うこととした。

小田原市における津波被害は沿岸部のみに留まっており、**神奈川県西部地震で 7,200 トン、大正型関東地震で 14,400 トン**の津波堆積物が発生する推計結果となった。

津波堆積物発生量推計式

$$\text{津波堆積物発生量} = \text{津波浸水面積 (m}^2\text{)} \times \text{発生原単位 (0.024 トン/m}^2\text{)}$$

表 6-4 津波堆積物発生量推計結果

市区町村名	津波堆積物発生量 (推計)		単位: トン	
	神奈川県西部地震 (m ³)	発生量 (t)	大正型関東地震 (m ³)	発生量 (t)
小田原市	300,000	7,200	600,000	14,400
箱根町	0	0	0	0
真鶴町	100,000	2,400	200,000	4,800
湯河原町	0	0	100,000	2,400
ブロック計※4	100,000	2,400	300,000	7,200
横浜市	200,000	4,800	3,500,000	84,000
川崎市	0	0	1,800,000	43,200
横須賀市	800,000	19,200	4,400,000	105,600
平塚市	100,000	2,400	600,000	14,400
鎌倉市	200,000	4,800	900,000	21,600
藤沢市	500,000	12,000	2,100,000	50,400
茅ヶ崎市	200,000	4,800	700,000	16,800
逗子市	100,000	2,400	900,000	21,600
三浦市	1,000,000	24,000	2,900,000	69,600
葉山町	100,000	2,400	500,000	12,000
大磯町	200,000	4,800	700,000	16,800
二宮町	0	0	100,000	2,400
県計※5	3,400,000	81,600	19,100,000	458,400

※1) 浸水面積: 県提供資料

※2) 推計式: 災害廃棄物対策指針を参照

※3) 原単位: 災害廃棄物対策指針を参照

※4) ブロック計: 小田原市は除く

※5) 県計: 県計から小田原・足柄下ブロックを除いた数値

参考のため、県調査報告書に記載の津波堆積物発生量推計値を以下に示す。

表 6-5 津波堆積物発生量推計結果（公表値・参考）

市区町村名	津波堆積物発生量（公表値）		単位：万トン	
	神奈川県西部地震 下限値	上限値	大正型関東地震 下限値	上限値
小田原市	*	*	*	*
箱根町	0	0	0	0
真鶴町	*	*	*	*
湯河原町	0	0	0	0
ブロック計※2	0	0	0	0
横浜市	*	*	20	20
川崎市	0	0	*	10
相模原市	0	0	0	0
横須賀市	*	*	20	30
平塚市	*	*	*	*
鎌倉市	*	*	*	*
藤沢市	*	*	10	10
茅ヶ崎市	*	*	*	*
逗子市	*	*	*	*
三浦市	*	*	10	20
秦野市	0	0	0	0
厚木市	0	0	0	0
大和市	0	0	0	0
伊勢原市	0	0	0	0
海老名市	0	0	0	0
座間市	0	0	0	0
南足柄市	0	0	0	0
綾瀬市	0	0	0	0
葉山町	0	*	*	*
寒川町	0	0	0	0
大磯町	*	*	*	*
二宮町	0	0	*	*
中井町	0	0	0	0
大井町	0	0	0	0
松田町	0	0	0	0
山北町	0	0	0	0
開成町	0	0	0	0
愛川町	0	0	0	0
清川村	0	0	0	0
県計※3	20	30	100	130

※1) 出典：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) ブロック計：小田原市は除く

※3) 県計：地震被害想定調査報告書に記載の県計から小田原・足柄下ブロックを除いた数値

③ 災害廃棄物等の処理可能量の算出

焼却施設および最終処分場における災害廃棄物の処理可能量（中間処理期間2年）を算出した。

(ア) 焼却施設の処理可能量

焼却施設の処理可能量は、一般廃棄物処理実態調査（平成26年度調査結果）（平成28年3月、環境省）の調査結果をもとに算出した。算出にあたっては、災害廃棄物対策指針に記載の推計式を参考にした。焼却施設の処理可能量算出の考え方を以下に、算出結果（焼却施設（公共））を次頁に示す。

なお、小田原市の焼却施設は、現在、日処理能力90t/日が2炉、日処理能力75t/日が2炉稼動しているが、平成32年以降、90t/日×1炉+75t/日×2炉の3炉のみの稼動となる。

また、小田原市内の焼却施設（民間）については、神奈川県提供資料をもとに検討を行ったところ、処理能力や対象廃棄物が本検討の対象として該当しないため、検討対象外とした。今後、近隣市で搬入可能性のある民間焼却施設の有無についても確認を行うことが望ましい。

焼却施設の処理可能量

焼却施設の処理可能量=(日処理能力×年間稼働可能日数×年間処理量実績)×中間処理期間

①公共施設(区市町村等施設)における処理可能量の算定条件

対象施設	現在稼働している全施設
日処理能力(t/日)	一般廃棄物処理実態調査の平成26年度調査結果に基づく 1日あたりの処理能力
年間稼働可能日数(日/年)	「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2006改訂版)」におけるごみ焼却施設規模の算定に基づく 年間実稼働日数(280日)^{※1}
年間処理量実績(t/年)	一般廃棄物処理実態調査の平成26年度調査結果に基づく 年間処理量実績
中間処理期間(年)	過去の災害事例を参考に 2年間 と設定

※1 年1回の補修整備期間30日、年2回の補修点検期間各15日及び全停止期間7日間並びに起動に要する日数3日・停止に要する日数3日各3回の合計(85日)を差し引いた日数
(85日 = 30日+15日×2+7日+3日×3+3日×3)

【被害予測条件 ^{※2} 】 市内一律で「震度6強以上」の被害があると想定			
被災状況	支障期間	稼働低下率	年間稼働率
震度6弱	1ヶ月	35%	97%
震度6強以上	4ヶ月	63%	79%

※2 環境省 巨大災害発生時における災害廃棄物対策のグランドデザインについて 中間とりまとめ

②民間施設(廃棄物処理法第15条施設)における処理可能量の算定条件

対象施設	現在稼働している、産業廃棄物処分業者の許可施設
日処理能力(t/日)	許可上の 1日あたりの処理能力
年間稼働可能日数(日/年)	公共施設と同様、ごみ焼却施設規模の算定に基づく 年間実稼働日数(280日)^{※1}
年間処理量実績(t/年)	平成27年度の処理実績
中間処理期間(年)	過去の災害事例を参考に 2年間 と設定

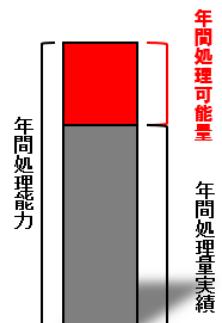


表 6-6 小田原市の民間焼却施設概要（参考）

番号	地方公共団体名	業種区分	普通・特別管理の別	取扱産業廃棄物	日処理能力(t/日)	備考
1	小田原市	中間処理	普通	紙くず、木くず、繊維くず	14.5	処理能力が低いため、対象としない
2	小田原市	中間処理	普通・特別管理	廃油、廃酸	(1号炉) 110.72 (2号炉) 96.41	2炉同時に動かすことはできない 取扱物が廃油、廃酸のため、対象としない

表 6-7 小田原市の公共焼却施設概要及び処理可能量の算出結果

焼却施設 (公共)														
施設コード	地方公共団体名	施設名称	焼却対象廃棄物	処理方式	炉数	施設の種類	使用開始年度	日処理能力(t/日)	年間稼働可能日数(日/年)	年間処理量実績(t/年)	中間処理期間(年)	処理可能量(t)	処理可能量(万t)	備考
14-206-01-001	小田原市	小田原市清掃工場	可燃ごみ,粗大ごみ	ストーカ式(可動)	2	焼却	1979	180	280	28,798	2	32,620	3	
14-206-01-002	小田原市	小田原市清掃工場	可燃ごみ,粗大ごみ	ストーカ式(可動)	2	焼却	1991	150	280	23,998	2	27,184	3	
小田原市計												59,804	6	
14-382-01-001	箱根町	箱根町環境センター清掃第1プラントごみ処理施設	可燃ごみ,粗大ごみ,不燃ごみ	流動床式	2	焼却	1993	135	280	17,365	2	32,932	3	
14-827-01-001	湯河原町真鶴町衛生組合	湯河原町真鶴町衛生組合湯河原美化センター	可燃ごみ,粗大ごみ	ストーカ式(可動)	2	焼却	1997	70	280	14,782	2	5,520	1	
プロック計(小田原市は除く)												38,452	4	
14-100-01-001	横浜市	資源循環局金沢工場	可燃ごみ,粗大ごみ,ごみ処理残渣,し尿処理残渣	ストーカ式(可動)	3	焼却	2001	1,200	280	295,894	2	40,106	4	
14-100-01-002	横浜市	資源循環局保土ヶ谷工場	可燃ごみ,粗大ごみ,ごみ処理残渣	ストーカ式(可動)	3	焼却	1980	1,200	0	0	2	0	0	休止
14-100-01-003	横浜市	資源循環局都筑工場	可燃ごみ,粗大ごみ,ごみ処理残渣	ストーカ式(可動)	3	焼却	1984	1,200	280	200,815	2	199,810	20	
14-100-01-004	横浜市	資源循環局鶴見工場	可燃ごみ,粗大ごみ,ごみ処理残渣	ストーカ式(可動)	3	焼却	1995	1,200	280	265,194	2	71,052	7	
14-100-01-005	横浜市	資源循環局旭工場	可燃ごみ,粗大ごみ,ごみ処理残渣	ストーカ式(可動)	3	焼却	1999	540	280	126,685	2	24,515	2	
14-130-01-001	川崎市	浮島処理センター	混合(未分別ごみ),ごみ処理残渣	ストーカ式(可動)	3	焼却	1995	900	280	185,488	2	80,104	8	
14-130-01-002	川崎市	堤根処理センター	混合(未分別ごみ),ごみ処理残渣	ストーカ式(可動)	2	焼却	1978	600	280	17,547	2	265,626	27	
14-130-01-003	川崎市	橋処理センター	混合(未分別ごみ),ごみ処理残渣	ストーカ式(可動)	3	焼却	1974	600	280	60,699	2	179,322	18	
14-130-01-004	川崎市	王禅寺処理センター	混合(未分別ごみ),ごみ処理残渣	ストーカ式(可動)	3	焼却	2011	450	280	93,755	2	38,030	4	
14-150-01-001	相模原市	北清掃工場	可燃ごみ,混合(未分別ごみ),粗大ごみ,ごみ処理残渣,し尿処理残渣	ストーカ式(可動)	3	焼却	1991	450	280	77,498	2	70,544	7	
14-150-01-002	相模原市	南清掃工場	可燃ごみ,混合(未分別ごみ),ごみ処理残渣,し尿処理残渣	流動床式	3	ガス化溶融・改質	2009	525	280	119,493	2	27,507	3	
14-201-01-001	横須賀市	横須賀市南処理工場	可燃ごみ,粗大ごみ,ごみ処理残渣	ストーカ式(可動)	3	焼却	1983	600	280	90,990	2	118,740	12	
14-203-01-001	平塚市	平塚市環境事業センター			3		1988	294	0	0	2	0	0	廃止
14-203-01-002	平塚市	環境事業センター	可燃ごみ,粗大ごみ,ごみ処理残渣,し尿処理残渣	流動床式	3	焼却	2013	315	280	73,776	2	14,424	1	
14-204-01-001	鎌倉市	鎌倉市今泉クリーンセンター	可燃ごみ,粗大ごみ,ごみ処理残渣	ストーカ式(可動)	1	焼却	1973	75	280	14,210	2	9,170	1	
14-204-01-002	鎌倉市	鎌倉市名越クリーンセンター	可燃ごみ,粗大ごみ,ごみ処理残渣,し尿処理残渣	ストーカ式(可動)	2	焼却	1981	150	280	13,436	2	48,308	5	
14-205-01-001	藤沢市	藤沢市北部環境事業所	可燃ごみ,し尿処理残渣	ストーカ式(可動)	1	焼却	1972	150	280	42,564	2	0	0	
14-205-01-002	藤沢市	藤沢市石名坂環境事業所	可燃ごみ,粗大ごみ	流動床式	3	焼却	1984	390	280	59,497	2	76,474	8	
14-207-01-001	茅ヶ崎市	茅ヶ崎市ごみ焼却処理施設	可燃ごみ,ごみ処理残渣,し尿処理残渣	ストーカ式(可動)	3	焼却	1995	360	280	68,342	2	43,748	4	
14-208-01-001	逗子市	逗子市清掃センターじん芥処理場	可燃ごみ,ごみ処理残渣	ストーカ式(可動)	2	焼却	1981	140	280	16,831	2	36,506	4	
14-212-01-001	厚木市	厚木市環境センター	可燃ごみ,ごみ処理残渣,し尿処理残渣	流動床式	3	焼却	1987	327	280	68,369	2	27,154	3	
14-213-01-001	大和市	大和市環境管理センター	可燃ごみ,資源ごみ,ごみ処理残渣,し尿処理残渣	ストーカ式(可動)	3	焼却	1993	450	280	66,058	2	93,424	9	
14-217-01-001	南足柄市	南足柄市清掃工場	可燃ごみ,粗大ごみ,ごみ処理残渣	ストーカ式(可動)	2	焼却	1982	73	280	10,355	2	15,878	2	
14-301-01-001	葉山町	葉山町クリーンセンター	可燃ごみ	ストーカ式(可動)	2	焼却	1977	40	0	0	2	0	0	休止
14-341-01-001	大磯町	大磯町環境美化センターごみ処理施設	可燃ごみ,粗大ごみ,不燃ごみ,ごみ処理残渣,し尿処理残渣	流動床式	2	焼却	1990	90	0	0	2	0	0	廃止
14-401-01-001	愛川町	愛川町美化プラント	可燃ごみ,ごみ処理残渣	流動床式	2	焼却	1990	56	0	0	2	0	0	休止
14-402-01-001	清川村	清川クリーンセンター	可燃ごみ	ストーカ式(可動)	2	焼却	1986	10	0	0	2	0	0	休止
14-815-01-001	秦野市	秦野市伊勢原市環境衛生組合伊勢原清掃工場	可燃ごみ,粗大ごみ	ストーカ式(可動)	1	焼却	1985	90	280	12,442	2	20,224	2	
14-815-01-002	秦野市	秦野市伊勢原市環境衛生組合はだのクリーンセンター	可燃ごみ,粗大ごみ	ストーカ式(可動)	2	焼却	2012	200	280	53,359	2	2,641	0	
14-818-01-001	高座清掃施設組合	高座清掃施設組合ごみ処理施設	可燃ごみ,粗大ごみ,ごみ処理残渣,し尿処理残渣	流動床式	1	焼却	1984	150	280	26,051	2	23,078	2	
14-818-01-002	高座清掃施設組合	高座清掃施設組合ごみ処理施設	可燃ごみ,ごみ処理残渣,し尿処理残渣	流動床式	1	焼却	1992	200	280	45,008	2	10,992	1	
14-829-01-001	足柄東部清掃組合	大井美化センター	可燃ごみ,粗大ごみ,ごみ処理残渣	流動床式	1	焼却	1984	50	280	10,096	2	4,868	0	
14-837-01-001	足柄西部清掃組合	足柄西部環境センター	可燃ごみ,ごみ処理残渣	流動床式	2	焼却	1995	50	280	6,886	2	11,288	1	
県計(小田原・足柄下プロックは除く)												1,553,533	155	

※1) 日処理能力:一般廃棄物処理実態調査の平成26年度調査結果に基づく1日あたりの処理能力

※2) 年間稼動可能日数:「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2006改訂版)」におけるごみ焼却施設規模の算定に基づく年間実稼働日数(280日)

※3) 年間稼働率:被害予測条件として、1年目は79%、2年目以降は100%の年間稼働率 (環境省 大型災害発生における災害廃棄物対策のグランドデザインについて 中間とりまとめ)

※4) 年間処理量実績:一般廃棄物処理実態調査の平成26年度調査結果に基づく年間処理量実績

※5) 中間処理期間:過去の災害事例を参考に「2年間」と設定

※6) 推計式:災害廃棄物対策指針

※7) 出典:一般廃棄物処理実態調査の平成26年度調査結果に基づく1日あたりの処理能力

(イ) 最終処分場

最終処分場概要は、一般廃棄物処理実態調査（平成 26 年度調査結果）（平成 28 年 3 月、環境省）の調査結果を参照した。

小田原市内の最終処分場は 2ヶ所存在するが、中村原埋立処分場は既に埋立を終了しており、発災時には災害廃棄物の仮置場としての使用が想定されている。また、堀ヶ窪埋立処分場は残余容量 19,805m³ と少なく、緊急時の使用を考慮し、市環境事業センター内で発生する焼却灰の一時的運び込み仮置場として使用されている。

表 6-8 小田原市の公共最終処分場概要

最終処分場（公共）

施設コード	地方公共団体名	施設名称	処理対象廃棄物	埋立場所	埋立開始年度	埋立終了年度	処分場の現状	埋立容量・覆土含む (m ³ /年度)	埋立容量・覆土含まない (t/年度)	残余容量 (m ³)	備考
14-206-07-001	小田原市	小田原市堀ヶ窪埋立処分場	焼却残渣（主灰）, 焼却残渣（飛灰）	山間	1986	2016	埋立中	0	0	19,805	
14-206-07-002	小田原市	小田原市中村原埋立処分場	不燃ごみ, 粗大ごみ	平地	1972	1988	埋立終了	0	0	0	
小田原市計								0	0	19,805	
14-382-07-001	箱根町	箱根町第1一般廃棄物最終処分場	焼却残渣（主灰）, 不燃ごみ, 焼却残渣（飛灰）	山間	1974	2014	埋立中	0	0	830	
14-382-07-002	箱根町	箱根町第2一般廃棄物最終処分場	焼却残渣（主灰）, 不燃ごみ, 焼却残渣（飛灰）	山間	2003	2018	埋立中	2,878	2,398	22,300	
14-827-07-001	湯河原町真鶴町衛生組合	湯河原町真鶴町衛生組合最終処分場	焼却残渣（主灰）, 不燃ごみ, 焼却残渣（飛灰）, 破碎ごみ・処理残渣	山間	1987	2012	埋立終了	0	0	66,000	廃止
ブロック計（小田原市は除く）								2,878	2,398	89,130	
14-100-07-001	横浜市	神明台処分地	焼却残渣（主灰）, 不燃ごみ, 焼却残渣（飛灰）, 破碎ごみ・処理残渣, 粗大ごみ	平地	1973	2010	埋立終了	0	0	0	
14-100-07-002	横浜市	南本牧廃棄物最終処分場	焼却残渣（主灰）, 溶融飛灰, 不燃ごみ, 焼却残渣（飛灰）	海面	1993	2017	埋立中	125,675	122,495	180,000	
14-130-07-001	川崎市	浮島廃棄物埋立処分場（1期地区）	焼却残渣（主灰）, その他, 焼却残渣（飛灰）	海面	1978	2000	埋立終了	0	0	0	
14-130-07-002	川崎市	浮島廃棄物埋立処分場（2期地区）	焼却残渣（主灰）, 不燃ごみ, その他, 焼却残渣（飛灰）, 破碎ごみ・処理残渣	海面	2000	2048	埋立中	39,488	51,283	1,653,994	
14-150-07-001	相模原市	相模原市一般廃棄物最終処分場	焼却残渣（主灰）, 溶融飛灰, 不燃ごみ, その他, 焼却残渣（飛灰）, 溶融スラグ, 破碎ごみ・処理残渣	平地	1979	2031	埋立中	16,588	22,454	359,011	
14-201-07-001	横須賀市	横須賀市長坂埋立地（増設）	焼却残渣（主灰）, 不燃ごみ, 焼却残渣（飛灰）, 粗大ごみ	山間	1990	1994	埋立終了	0	0	0	
14-201-07-002	横須賀市	横須賀市長坂埋立地（新設）	焼却残渣（主灰）, 不燃ごみ, 焼却残渣（飛灰）	山間	1994	1997	埋立終了	0	0	0	廃止
14-203-07-001	平塚市	平塚市遠藤原一般廃棄物最終処分場第2期	破碎ごみ・処理残渣	山間	2001	2016	埋立中	1,407	1,005	99,147	
14-203-07-002	平塚市	平塚市遠藤原一般廃棄物最終処分場	焼却残渣（飛灰）, 破碎ごみ・処理残渣	山間	1984	2001	埋立終了	0	0	0	
14-204-07-001	鎌倉市	鎌倉市一般廃棄物最終処分場	焼却残渣（主灰）, 焼却残渣（飛灰）	平地	1994	2010	埋立終了	0	0	5,662	
14-205-07-001	藤沢市	藤沢市女坂最終処分場	その他, 焼却残渣（飛灰）	山間	1997	2035	埋立中	1,341	231	109,932	
14-205-07-002	藤沢市	藤沢市葛原第2最終処分場	焼却残渣（主灰）, その他, 焼却残渣（飛灰）	平地	1989	2010	埋立終了	0	0	0	
14-207-07-001	茅ヶ崎市	茅ヶ崎市堤一般廃棄物最終処分場	焼却残渣（主灰）, 不燃ごみ, その他, 焼却残渣（飛灰）, 破碎ごみ・処理残渣	山間	1986	2004	埋立終了	0	0	0	
14-207-07-002	茅ヶ崎市	茅ヶ崎市堤十二天一般廃棄物最終処分場	焼却残渣（主灰）	山間	2004	2018	埋立中	4,283	5,857	122,521	
14-208-07-001	逗子市	逗子市清掃センターじん芥処理場	破碎ごみ・処理残渣	山間	1993	未定	埋立中	459	161	3,852	
14-208-07-002	逗子市	逗子市清掃センターじん芥処理場	焼却残渣（主灰）, 焼却残渣（飛灰）, 破碎ごみ・処理残渣	山間	1982	1995	埋立終了	0	0	0	
14-210-07-001	三浦市	三浦市西岩堂埋立地	不燃ごみ, 粗大ごみ	山間	1991	2020	埋立中	0	92	3,358	
14-213-07-001	大和市	大和市上草柳処分場No.5	焼却残渣（主灰）, 焼却残渣（飛灰）, 破碎ごみ・処理残渣	平地	1987	1998	埋立終了	0	0	0	休止
14-213-07-002	大和市	大和市上草柳処分場No.6	焼却残渣（主灰）, 焼却残渣（飛灰）	平地	1991	2016	埋立中	3,064	3,769	14,975	
14-214-07-001	伊勢原市	伊勢原市子易不燃物処理場	不燃ごみ, 破碎ごみ・処理残渣, 粗大ごみ	山間	1970	2009	埋立中	0	0	9,896	休止
14-215-07-001	海老名市	海老名市第一本郷最終処分場	可燃ごみ, その他	山間	1967	2003	埋立終了	0	0	0	
14-217-07-001	南足柄市	南足柄市福泉不燃物埋立地	不燃ごみ	山間	1976	1995	埋立終了	0	0	0	
14-217-07-002	南足柄市	南足柄市雨坪一般廃棄物最終処分場	焼却残渣（主灰）, 不燃ごみ, 焼却残渣（飛灰）, 破碎ごみ・処理残渣	山間	1988	未定	埋立終了	0	0	0	
14-217-07-003	南足柄市	南足柄市最終処分場	焼却残渣（主灰）, 不燃ごみ, 焼却残渣（飛灰）, 破碎ごみ・処理残渣	山間	2005	2028	埋立中	1,534	1,519	25,055	
14-342-07-001	二宮町	二宮町環境衛生センター	焼却残渣（主灰）, 不燃ごみ, その他, 焼却残渣（飛灰）, 破碎ごみ・処理残渣	山間	1981	1995	埋立終了	0	0	0	
14-342-07-002	二宮町	二宮町環境衛生センター	焼却残渣（主灰）, 不燃ごみ, 焼却残渣（飛灰）, 破碎ごみ・処理残渣	平地	1995	2007	埋立終了	0	0	0	
14-402-07-001	清川村	西ヶ谷戸最終処分場	焼却残渣（主灰）, 不燃ごみ, 焼却残渣（飛灰）, 粗大ごみ	山間	1971	2002	埋立終了	0	0	5,066	廃止
14-815-07-001	秦野市伊勢原市環境衛生組合	秦野市伊勢原市環境衛生組合栗原一般廃棄物最終処分場	焼却残渣（主灰）, 焼却残渣（飛灰）	山間	1993	2023	埋立中	6,496	4,592	51,576	
14-829-07-001	足柄東部清掃組合	岩倉処分場	焼却残渣（飛灰）, 破碎ごみ・処理残渣	山間	1986	2020	埋立中	451	430	10,183	
県計（小田原・足柄下ブロックは除く）								200,786	213,888	2,654,228	

※1) 出展：一般廃棄物処理実態調査の平成26年度調査結果に基づく1日あたりの処理能力

④ 災害廃棄物等発生量と処理可能量の比較

推計結果を対象地震別に比較した。

(ア) 神奈川県西部地震

- 小田原市内および小田原・足柄下ブロック内での2年以内の可燃物処理及び不燃物の処理は困難である。
- 小田原市のみで可燃物処理を行うことを想定した場合、5~6年必要となる。
- 一方で、県内他自治体における被害は少ないため、県内他自治体と連携することができれば、県内での処理が可能である。
- 小田原市内の焼却施設を保有する民間事業者との連携は困難だが、県外の民間事業者との協定締結等による広域処理により、災害廃棄物の処理期間の短縮が可能となる。

表 6-9 災害廃棄物発生量と処理可能量の比較（神奈川県西部地震）

市区町村名	災害廃棄物発生量（万トン）						津波堆積物 (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（㎥）
	合計	可燃物	不燃物	不燃物(㎥)	コンがら	金属		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
湯河原町	11.0	2.0	2.0	12,375	5.7	0.7	0.6	0.0	-	-	(廃止?)
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く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(㎥)：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）破碎不燃ごみの単位体積質量(t/㎥) (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。

(イ) 大正型関東地震

- 小田原市内、小田原・足柄下ブロック内及び県内での2年以内の可燃物処理及び不燃物の処理は困難である。
- 小田原市のみで可燃物処理を行うことを想定した場合、21~22年必要となる。
- 災害廃棄物の処理期間を短縮するためには、県外自治体及び県外民間事業者との連携が重要となる。

表 6-10 災害廃棄物発生量と処理可能量の比較（大正型関東地震）

市区町村名	災害廃棄物発生量（万トン）						津波堆積物 (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（㎥）
	合計	可燃物	不燃物	不燃物(㎥)	コンがら	金属		合計	公共	民間	
小田原市	465.0	83.7	83.7	523,125	241.8	30.7	25.1	1.4	6.0	6.0	対象なし 19,805
箱根町	10.0	1.8	1.8	11,250	5.2	0.7	0.5	0.0	0.6	0.6	- 23,130
真鶴町	5.0	0.9	0.9	5,625	2.6	0.3	0.3	0.5	3.3	3.3	- 66,000
湯河原町	4.0	0.7	0.7	4,500	2.1	0.3	0.2	0.2	-	-	(廃止?)
小田原市以外のブロック計	19.0	3.4	3.4	21,375	9.9	1.3	1.0	0.7	3.8	3.8	- 89,130
ブロック以外の神奈川県計	8,966.0	1,613.9	1,613.9	10,086,750	4,662.3	591.8	484.2	45.8	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く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(㎥)：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）破碎不燃ごみの単位体積質量(t/㎥) (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。

(ウ) 推計結果から想定される課題

- 地震及び津波災害により、様々なものが混合状態になった災害廃棄物が膨大に発生する。
- 沿岸部では津波堆積物を含む散乱がれきが発生、沿岸部以外では解体がれきが発生するため、性状及び発生時期が異なる災害廃棄物が発生する。
- 小田原市沿岸部は漁業や水産加工業が盛んであるため、漁業施設及び水産加工施設が被災した場合は、漁具・漁網や水産物などの処理困難物が発生することが懸念される。
- 膨大な量の災害廃棄物が発生するため、仮置場の不足が想定される。また、現時点で確保している仮置場が液状化や津波被害により被災する可能性がある。
- 発災後の空地の利用方法として、自衛隊の宿営地やヘリコプターの発着場、広域避難場所、応急仮設住宅の建設候補地など、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る。
- 平時から廃棄物行政に係る職員は限られるため、大規模災害時において災害廃棄物の発生量の推計や仮置場の確保、管理を行う人材の不足が懸念される。

⑤ 避難所ごみ発生量

避難所ごみ発生量は、県調査報告書に記載の避難者数を使用し、推計にあたっては、災害廃棄物対策指針に記載の推計式を採用した。

小田原市における避難所ごみ発生量は、発災後1日目から1ヶ月後にかけて、神奈川県西部地震で20トン/日(13%) ⇒ 15トン/日(9%) ⇒ 6トン/日(4%)と推移し、大正型関東地震で57トン/日(36%) ⇒ 48トン/日(30%) ⇒ 21トン/日(14%)と推移する結果となった。

※()内の数値は1日あたりに発生する生活系ごみ量に対する避難所ごみの割合

避難所ごみ発生量推計式

$$\text{避難所ごみ発生量} = \text{避難者数 (人)} \times \text{発生原単位 (g/人・日)} \div 10^6$$

※発生原単位：「一般廃棄物処理実態調査」の生活系ごみのうち、平成26年度の粗大ごみを除く生活系ごみ搬入量（生活系ごみ収集量と直接搬入量の合計）の実績と総人口から設定した一人一日あたりの発生原単位を設定

表 6-11 避難所ごみ発生量推計結果

市区町村名	神奈川県西部地震			大正型関東地震			単位:トン/日
	1日目～3日目	4日目～1週間後	1ヶ月後	1日目～3日目	4日目～1週間後	1ヶ月後	
小田原市	20	15	6	57	48	21	
箱根町	0	0	0	1	1	1	
真鶴町	1	1	0	0	1	0	
湯河原町	2	1	1	1	1	0	
ブロック計※3	3	2	1	2	2	1	
横浜市	0	0	0	484	174	174	
川崎市	0	0	0	143	44	44	
相模原市	0	0	0	32	16	16	
横須賀市	1	2	0	65	23	23	
平塚市	0	0	0	66	28	28	
鎌倉市	0	1	0	46	18	18	
藤沢市	1	1	0	70	28	28	
茅ヶ崎市	0	0	0	60	25	25	
逗子市	0	0	0	13	4	4	
三浦市	1	1	0	8	3	3	
秦野市	0	0	0	43	18	18	
厚木市	0	0	0	39	14	14	
大和市	0	0	0	31	13	13	
伊勢原市	0	0	0	23	9	9	
海老名市	0	0	0	26	9	9	
座間市	0	0	0	15	6	6	
南足柄市	1	1	1	14	5	5	
綾瀬市	0	0	0	19	8	8	
葉山町	0	0	0	5	2	2	
寒川町	0	0	0	11	4	4	
大磯町	0	0	0	8	3	3	
二宮町	0	0	0	7	3	3	
中井町	0	0	0	3	1	1	
大井町	0	0	0	6	2	2	
松田町	0	0	0	4	1	1	
山北町	0	0	0	4	2	2	
開成町	0	0	0	5	2	2	
愛川町	0	0	0	1	1	1	
清川村	0	0	0	0	0	0	
県計※4	7	8	2	1,247	467	467	

※1) 避難者数 出典: 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) 生活系ごみ搬入量 出典: 一般廃棄物処理実態調査(平成26年度結果)

※3) ブロック計: 小田原市は除く

※4) 県計: 小田原・足柄下ブロックを除く

※5) 各数値は小数点以下を四捨五入しているため、合計が合わないことがある。

(ア) 推計結果から想定される課題

- 総ごみ量に対して4～36%程度の生活ごみが避難所から発生する。
- 収集・運搬ルートが平時と異なるため、混乱が生じる。
- 収集地点が増加するため、収集運搬に係る車両及び人材が不足する。
- 避難所設置により避難所ごみの収集・運搬が増加することに加え、被害の大きな地域の収集が優先されるため被害の小さい地域の生活ごみの収集が遅延する可能性がある。

⑥ し尿収集必要量（増加分）

し尿収集必要量は、県調査報告書に記載の避難者数を使用し、推計にあたっては、災害廃棄物対策指針に記載の推計式を採用した。

小田原市における、し尿収集必要量（増加分）は、発災後 1 日目から 1 ヶ月後にかけて、神奈川県西部地震で $42\text{kL}/\text{日} \Rightarrow 31\text{kL}/\text{日} \Rightarrow 13\text{kL}/\text{日}$ と推移し、大正型関東地震で $119\text{kL}/\text{日} \Rightarrow 101\text{kL}/\text{日} \Rightarrow 45\text{kL}/\text{日}$ と推移する結果となった。なお、本推計は避難所避難者数に基づき行っているが、断水による避難所外での仮設トイレからの収集分の増加についても留意する必要がある。

し尿収集必要量推計式

$$\begin{aligned}\text{し尿収集必要量} &= \text{災害時におけるし尿収集必要人数} \times 1 \text{ 日 } 1 \text{ 人平均排出量} \\ &= \text{仮設トイレ必要人数 (人)} \times 1 \text{ 人 } 1 \text{ 日平均排出量 (1.7L/人・日)}\end{aligned}$$

※ 1 人 1 日平均排出量は、「千葉県市町村震災廃棄物処理計画策定指針」に記載された「1.7L/人・日」を採用

※ 仮設トイレ必要人数は、避難所避難者数としたため、避難所外での仮設トイレ必要人数は含まない。

※ 避難者数 出典：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

表 6-12 し尿収集必要量の試算結果

市区町村名	し尿収集必要量			単位: kL/日		
	神奈川県西部地震	大正型関東地震	1ヶ月後	1ヶ月後	4日目～1週間後	1ヶ月後
1日目～3日目	4日目～1週間後	1ヶ月後	1ヶ月後	1日目～3日目	4日目～1週間後	1ヶ月後
小田原市	42	31	13	119	101	45
箱根町	0	0	0	1	1	1
真鶴町	2	1	0	1	1	0
湯河原町	3	2	1	1	1	1
ブロック計※2	5	4	2	3	3	2
横浜市	0	0	0	1,622	1,332	582
川崎市	0	0	0	439	359	136
相模原市	0	0	0	84	70	42
横須賀市	4	5	1	193	170	67
平塚市	0	0	0	163	137	69
鎌倉市	1	1	0	100	87	40
藤沢市	2	3	0	244	211	99
茅ヶ崎市	0	0	0	144	121	60
逗子市	1	1	0	31	28	11
三浦市	2	3	0	18	19	7
秦野市	1	1	0	109	88	44
厚木市	0	0	0	99	78	35
大和市	0	0	0	87	68	35
伊勢原市	0	0	0	63	51	25
海老名市	0	0	0	67	54	25
座間市	0	0	0	41	29	17
南足柄市	2	2	1	28	22	11
綾瀬市	0	0	0	50	41	21
葉山町	0	0	0	13	12	6
寒川町	0	0	0	31	26	12
大磯町	1	1	0	19	16	7
二宮町	0	0	0	16	12	7
中井町	0	0	0	6	5	3
大井町	1	1	0	13	11	5
松田町	0	0	0	8	6	3
山北町	0	0	0	8	6	3
開成町	0	0	0	11	9	5
愛川町	0	0	0	3	2	1
清川村	0	0	0	0	0	0
県計※3	17	20	5	3,710	3,068	1,378

※1) 避難者数 出典: 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) ブロック計: 小田原市は除く

※3) 県計: 小田原・足柄下ブロックを除く

※4) 各数値は小数点以下を四捨五入しているため、合計が合わないことがある。

(ア) 推計結果から想定される課題

- 下水道利用地域の住民が避難所に避難することで、平時に処理していない、し尿が膨大に発生する。
- 収集地点が増加するため、収集・運搬に係る車両及び人材が不足する。
- 避難所開設の発災後直後の時期に、大量の仮設トイレが必要となり、市保有分では不足する可能性がある。

⑦ 粗大ごみ発生量（増加分）

粗大ごみ発生量は、一般廃棄物処理実態調査（平成26年度調査結果）に記載の生活系ごみ収集量・粗大ごみを使用し、阪神・淡路大震災時の不燃ごみの平時からの増加率をかけて推計を行った。

小田原市における粗大ごみ発生量は、535トン/年となった。

粗大ごみ発生量推計式										合計
粗大ごみ発生量＝平時の発生量（収集実績に基づく）×増加率										
	年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8～12月	合計
燃えるごみ	H6	32,034	27,575	31,793	31,742	33,495	32,218	32,461	163,058	384,376
	H7	27,124	29,085	31,921	29,714	32,589	30,299	31,079	154,192	366,003
	前年比	84.7%	105.5%	100.4%	93.6%	97.3%	94.0%	95.7%	94.6%	95.2%
不燃系ごみ	H6	10,700	8,444	10,212	13,791	13,349	11,963	12,507	61,733	142,699
	H7	25,755	43,719	28,639	20,810	20,219	19,691	17,849	69,560	246,242
	前年比	238.1%	517.8%	280.4%	150.9%	151.5%	164.6%	142.7%	112.7%	172.6%

※出典：神戸市地域防災計画 地震・津波対策編

表 6-13 粗大ごみ発生量（増加分）

粗大ごみ発生量（増加分） 単位：トン/年

市区町村名	発生量
小田原市	535
箱根町	16
真鶴町	204
湯河原町	102
ブロック計※3	322
横浜市	22,627
川崎市	15,868
相模原市	13,025
横須賀市	4,920
平塚市	803
鎌倉市	1,318
藤沢市	5,531
茅ヶ崎市	1,064
逗子市	1,138
三浦市	275
秦野市	1,469
厚木市	2,787
大和市	2,280
伊勢原市	1,111
海老名市	680
座間市	739
南足柄市	365
綾瀬市	581
葉山町	512
寒川町	1,398
大磯町	481
二宮町	682
中井町	55
大井町	76
松田町	54
山北町	33
開成町	52
愛川町	1,351
清川村	119
県計※4	82,249

※1) 平時の粗大ごみ発生量 出典：一般廃棄物処理実態調査（平成26年度調査結果）

※2) 増加率 出典：神戸市地域防災計画 地震・津波対策編

※3) ブロック計：小田原市は除く

※4) 県計：小田原・足柄下ブロックを除く

※5) 各数値は小数点以下を四捨五入しているため、合計が合わないことがある。

(ア) 推計結果から想定される課題

- ごみ収集ステーションに大量の粗大ごみが集まり、道路通行障害や悪臭・害虫の発生など生活環境上の問題が発生する。
- 粗大ごみ収集量が一次的に増加するため、収集・運搬に係る車両及び人材が不足する。
- 粗大ごみの一次仮置場面積が不足する。
- 住民による粗大ごみの一次仮置場への搬入が集中し、周辺道路の交通渋滞が発生する。

(2) 災害廃棄物等の処理方針

① 災害廃棄物等の処理の大まかな流れ（参考）



※出典：災害廃棄物対策の基礎（環境省）

② 小田原市における災害廃棄物等の処理の流れ

小田原市における災害廃棄物等の処理においては、以下の特徴を踏まえ、処理の流れを検討する必要がある。

- 沿岸部では、津波被害による「散乱がれき」が発生し、沿岸部以外では、地震・火災被害による「解体がれき」が発生する。
- 「散乱がれき」は、津波被害により流出した建物等のがれきであり、津波堆積物をはじめ様々な種類の災害廃棄物等が混在しており、分別が困難である。また、道路上に堆積することで通行障害の原因となることに加え、ヘドロ状の津波堆積物が混入することで、悪臭の原因となり生活環境に支障をもたらすことが懸念されるため、処理の優先順位が高い。
- 「解体がれき」は、地震被害を受けた建物または焼失した建物を解体する際に発生するがれきであり、丁寧に分別解体を行うことで、散乱がれきとは異なった性状の災害廃棄物が発生する。
- 「避難所ごみ（生活ごみ）」及び「し尿」は、避難所開設に伴い平時と異なる収集・運搬ルートとなるが、処理の流れに大きな変化はない。
- 「粗大ごみ」は、ごみステーションに一時的に大量に持ち込まれることが予想されるため、生活環境に支障をもたらすことが懸念される。区別して処理することにより、リサイクル率の向上及び最終処分量の低減を図ることができる。

以上の特徴を踏まえた小田原市における災害廃棄物等の処理の流れのポイントを表 6-14、処理の流れ（案）を図 6-8 に示す。

また、参考のため平時の処理フローを図 6-9 に示す。

なお、避難所ごみ（生活ごみ）、し尿の処理フローは平時の収集・処理体制を基本とするが、処理施設の損壊等施設が稼動不能の場合は、一次仮置場による保管等を検討する。

表 6-14 小田原市における災害廃棄物等の処理の流れのポイント

①	災害廃棄物等の処理は、「散乱がれき」と「解体がれき」に区分する
②	一次仮置場を「復興資材・リサイクル品置場」と「混合廃棄物の仮置場」に区分する
③	二次仮置場では混合廃棄物（津波堆積物を含む）の細選別を行う
④	仮置場へ搬入する災害廃棄物は全壊を対象とする（半壊は直接、処理先へ搬出する）
⑤	住民持込可能な「粗大ごみ仮置場」を設置する

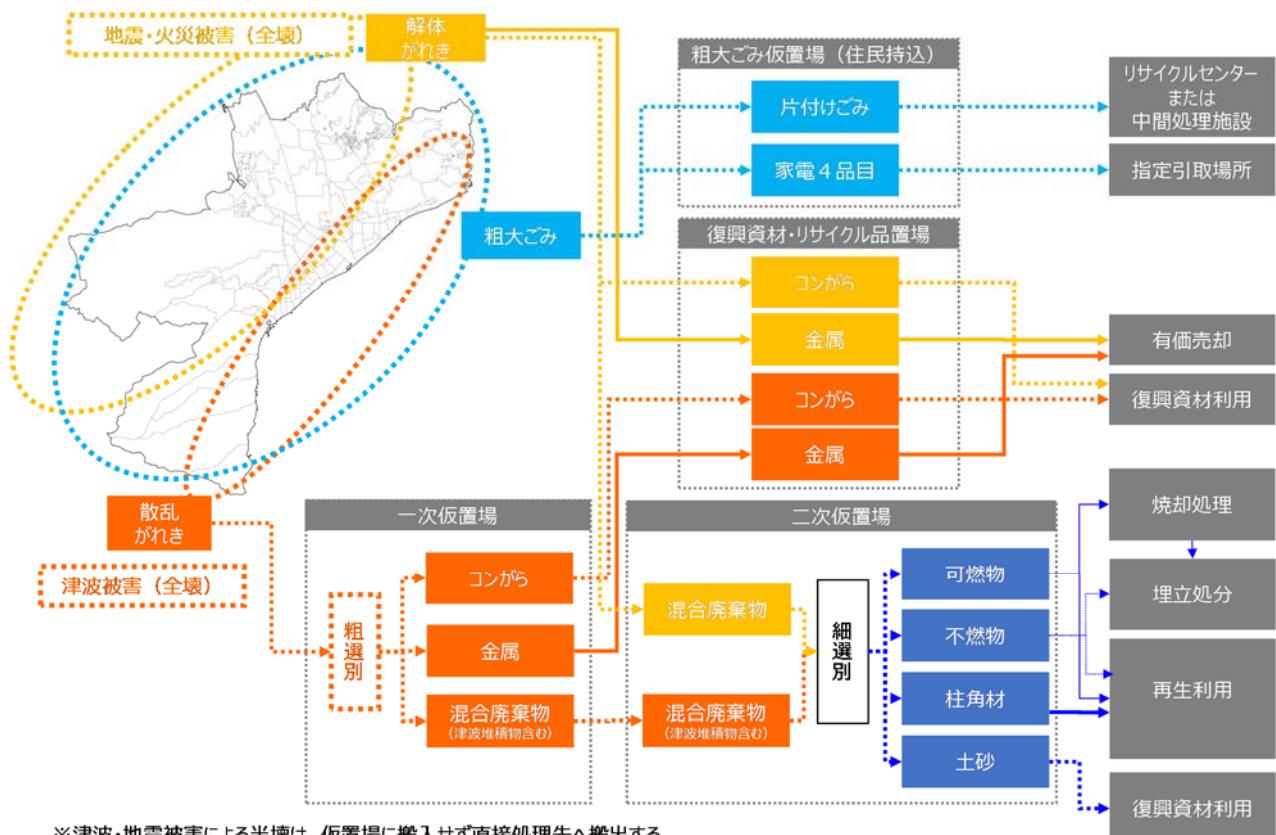
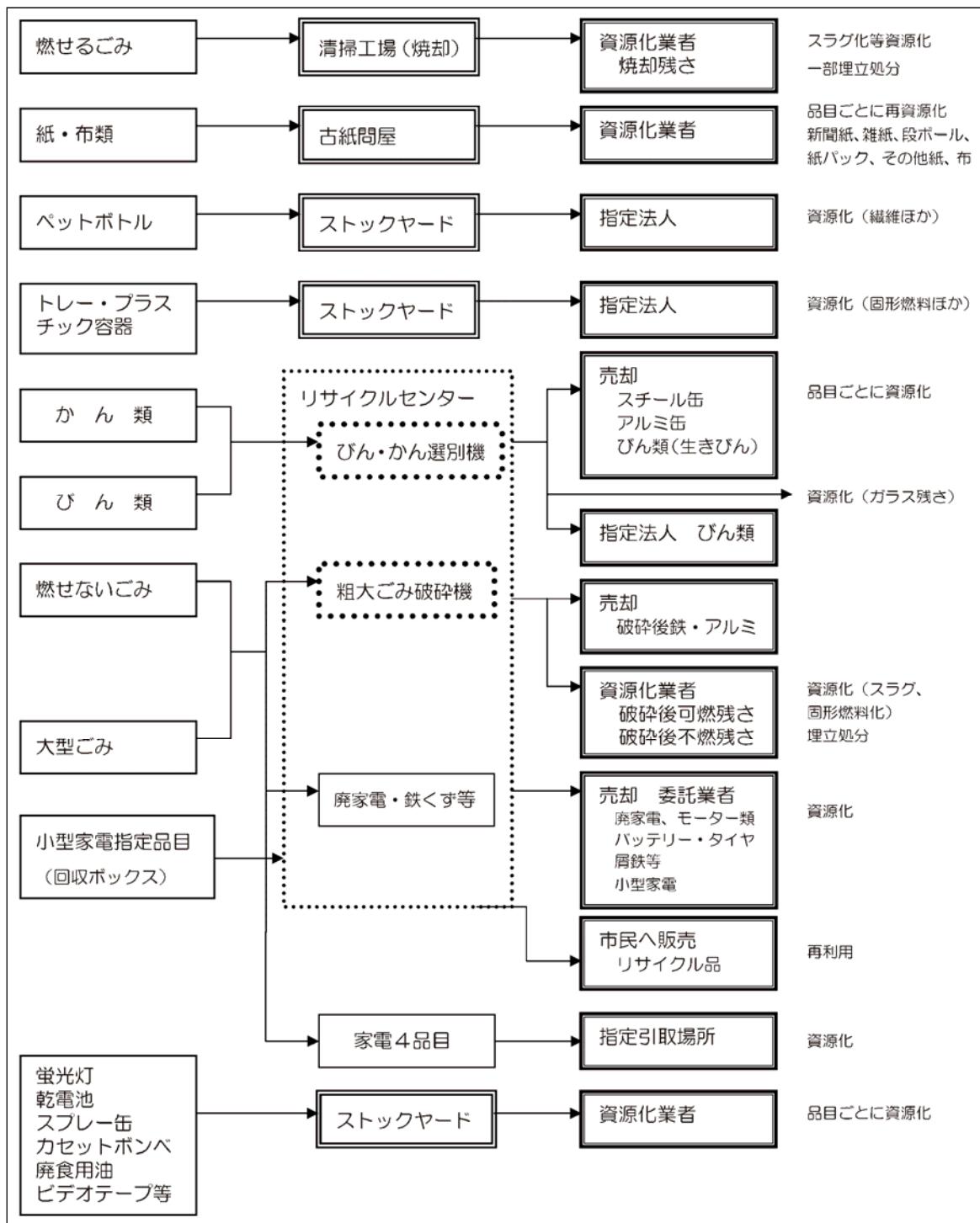


図 6-8 小田原市における災害廃棄物等の処理の流れ（案）



※出典：「(第3次) 小田原市一般廃棄物処理基本計画 (平成26年3月、小田原市)

図 6-9 小田原市におけるごみ処理フロー図 (参考)

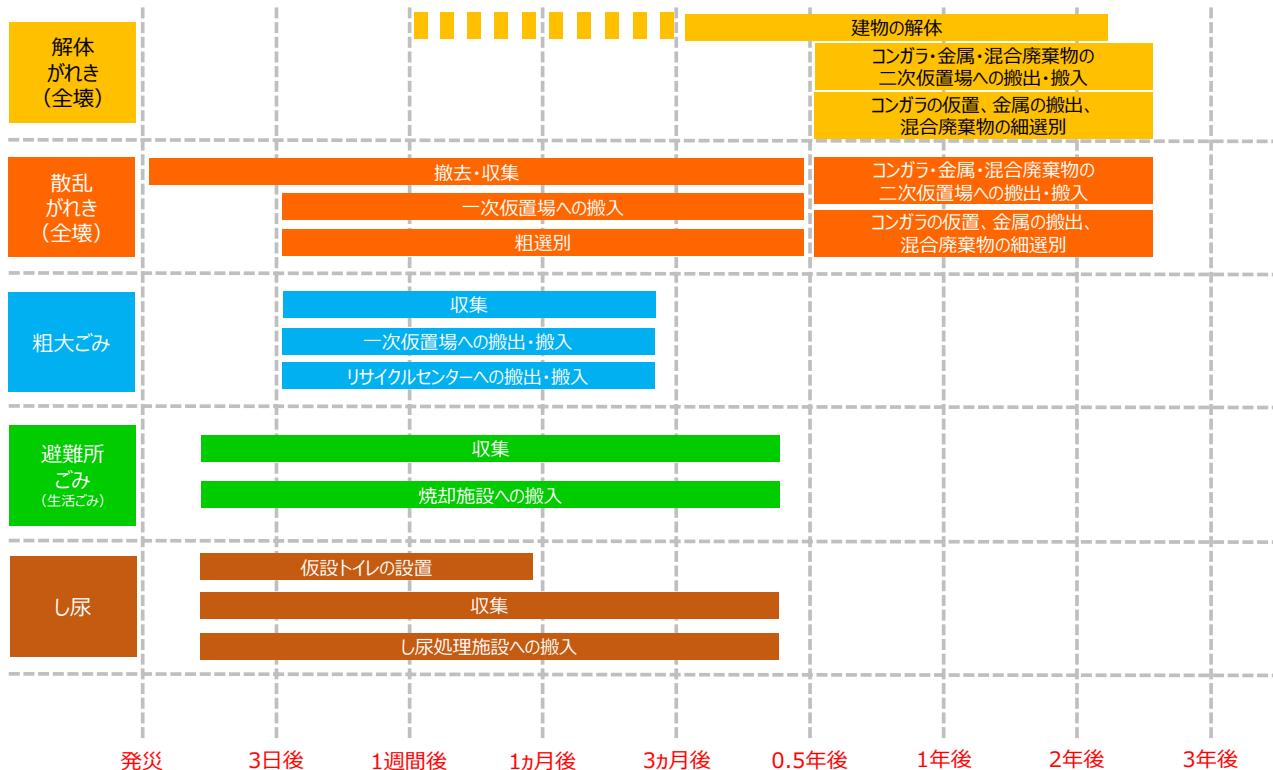
③ 処理スケジュール

災害廃棄物等の処理スケジュールを図 6-10 に示す。なお、処理スケジュールの設定にあたっては、以下の点に留意した。詳細を表 6-15 に示す。

- ポイント①：処理期間は3年を目標とする。
- ポイント②：建物の解体は発災3ヶ月後の開始を目標とする。
- ポイント③：建物の解体は2年を目標とする。
- ポイント④：散乱がれきの撤去・収集は発災から6ヶ月を目標とする。
- ポイント⑤：一次仮置場は発災直後から確保・設置を目標とする。
- ポイント⑥：二次仮置場は発災6ヶ月後までに整備し処理を開始する。
- ポイント⑦：粗大ごみ（増加分）の収集は、発災から3ヶ月後で終了とする。
- ポイント⑧：避難所ごみ、し尿の収集（増加分）は発災から5ヶ月後までに終了する。
- ポイント⑨：仮設トイレの設置は発災直後から1ヶ月後までとする。

処理スケジュールの前提を以下に示す。

- 神奈川県西部地震を想定する。
- 可燃ごみの処理は県内他自治体との連携による処理が見込めるため、仮設焼却炉の設置は行わない。



※1 解体がれきの破線：倒壊の恐れのある建物は優先的に解体・撤去を行う。

図 6-10 処理スケジュール（案）

表 6-15 処理スケジュール設定にあたっての留意点

内容		根拠等
ポイント①	処理期間は3年を目標とする。	<ul style="list-style-type: none"> ・阪神・淡路大震災及び東日本大震災においては発災から3年を目標に処理が行われ、両震災ともに3年で処理が完了している。 ・「神奈川県災害廃棄物処理計画素案」では、復旧・復興期間を発災後3年程度に設定している。
ポイント②	建物の解体は発災3ヶ月後の開始目標とする。	<ul style="list-style-type: none"> ・熊本地震では、公費解体による家屋解体が発災から約3ヶ月後に開始している。
ポイント③	建物の解体は2年を目標とする。	<ul style="list-style-type: none"> ・阪神・淡路大震災及び東日本大震災において、建物の解体は発災から2年で行われた。
ポイント④	散乱がれきの撤去・収集は発災から6ヶ月を目標とする。	<ul style="list-style-type: none"> ・東日本大震災では、「東日本大震災に係る災害廃棄物の処理の指針（マスタープラン）」（平成23年5月16日、環境省）において、避難施設・居住地の近傍の廃棄物（生活環境に支障が生じる廃棄物）等の撤去・収集が発災から6ヶ月で完了する目標が示され実施された。
ポイント⑤	一次仮置場は発災直後から確保・設置を目標とする。	<ul style="list-style-type: none"> ・道路上の支障除去物や倒壊の恐れ等により周辺環境に悪影響を及ぼす可能性があるものについては、人命救助や行方不明者捜索等の視点から、直ちに一次仮置場に搬入する必要がある。そのため、一次仮置場は発災直後から確保・設置するものとした。
ポイント⑥	二次仮置場は発災6ヶ月後までに整備し処理を開始する。	<ul style="list-style-type: none"> ・熊本地震では、発災から約6ヶ月後（平成28年4月14日に発災し、平成28年9月30日に部分供用を開始）から二次仮置場が供用開始された。 ・仮置場の必要面積（仮置量）を低減するため、二次仮置場の設置後、直ちに処理を開始し、処理先等へ搬出するものとする。 ・ただし、必要に応じて二次仮置場には仮設処理施設の設置が必要となることから、仮設処理施設を設置する場合は、仮置場での処理開始が遅れる可能性がある。
ポイント⑦	粗大ごみ（増加分）の収集は、発災から3ヶ月後で終了とする。	<ul style="list-style-type: none"> ・熊本地震（熊本市）では、地震災害ごみのごみステーション収集による大型地震災害ごみの受付を、発災から約2.5ヶ月後に終了している。
ポイント⑧	避難所ごみ、し尿の収集（増加分）は発災から5ヶ月後までに終了する。	<ul style="list-style-type: none"> ・熊本地震（熊本市）では、避難所が発災後約5ヶ月で全面閉鎖している。
ポイント⑨	仮設トイレの設置は発災直後から1ヶ月後までとする。	<ul style="list-style-type: none"> ・熊本地震（熊本市）では、仮設トイレの各区からの要望のピークが、発災から約1ヶ月後に終了している。

(3) 他自治体、民間事業者との連携方針の検討

① 神奈川県が示す方針

神奈川県災害廃棄物処理計画素案（神奈川県）に示されている連携方針を以下に示す。

- 県では、平時より排出から最終処分までの各段階において、より一層の減量化・資源化を推進するため、県内を12の広域ブロックに分けてごみ処理の広域化を推進しています。
- 発災時においても、原則として広域ブロックを中心に処理を実施します。
- 大規模災害発生時には状況に応じて、地域県政総合センター所管区域の市町村、地域県政総合センター所管区域を越えた全県域における連携を推進し速やかな処理を実施します。
- 県内の廃棄物処理施設だけでは処理が困難な場合は、他都道府県に支援要請を行います。

表1-1 広域ブロック区分

ブロック名		構成市町村
横浜		横浜市
川崎		川崎市
相模原		相模原市
横須賀三浦	横須賀・三浦	横須賀市、三浦市
	鎌倉・逗子・葉山	鎌倉市、逗子市、葉山町
湘南東		藤沢市、茅ヶ崎市、寒川町
湘南西	平塙・大磯・二宮	平塙市、大磯町、二宮町
	秦野・伊勢原	秦野市、伊勢原市
大和高座		大和市、海老名市、座間市、綾瀬市
厚木愛甲		厚木市、愛川町、清川村
県西	南足柄・足柄上	南足柄市、中井町、大井町、 松田町、山北町、開成町
	小田原・足柄下	小田原市、箱根町、真鶴町、湯河原町

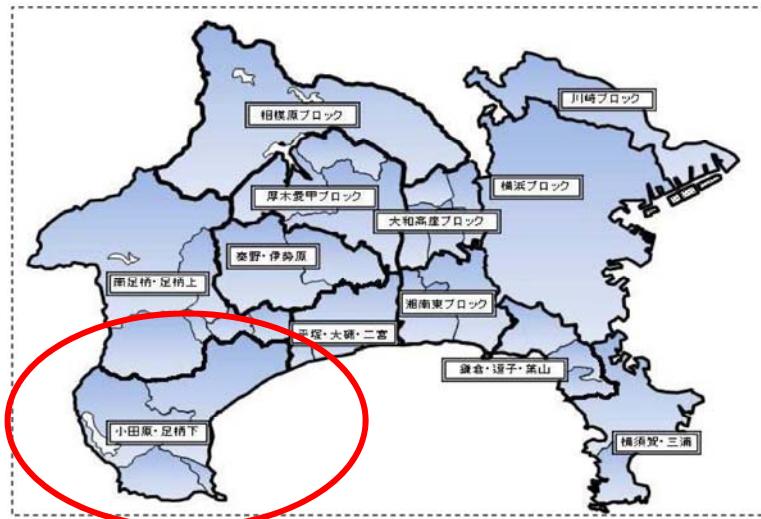
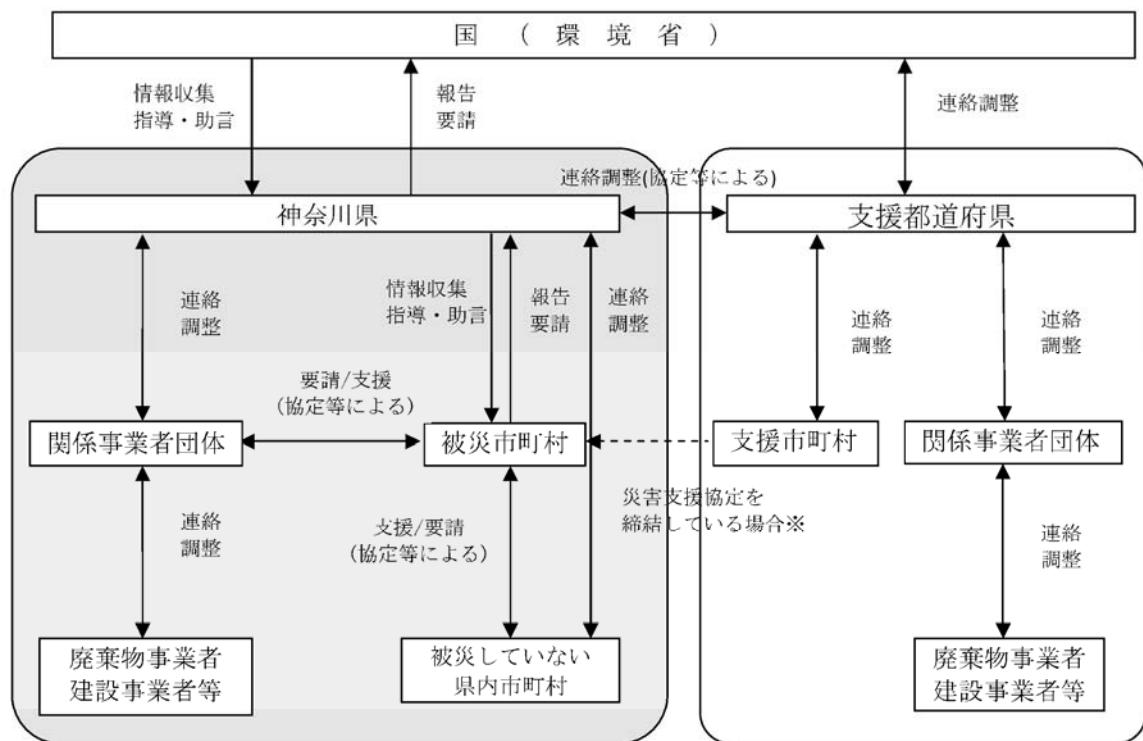


図1-2 広域ブロック

※出典：神奈川県災害廃棄物処理計画素案（神奈川県）



※政令指定都市間や姉妹都市関係にある市町村間では、直接協力・支援が行われる場合がある

出典：「災害廃棄物対策指針」（環境省）を一部修正

図 1-3 災害廃棄物処理に係る協力・支援体制

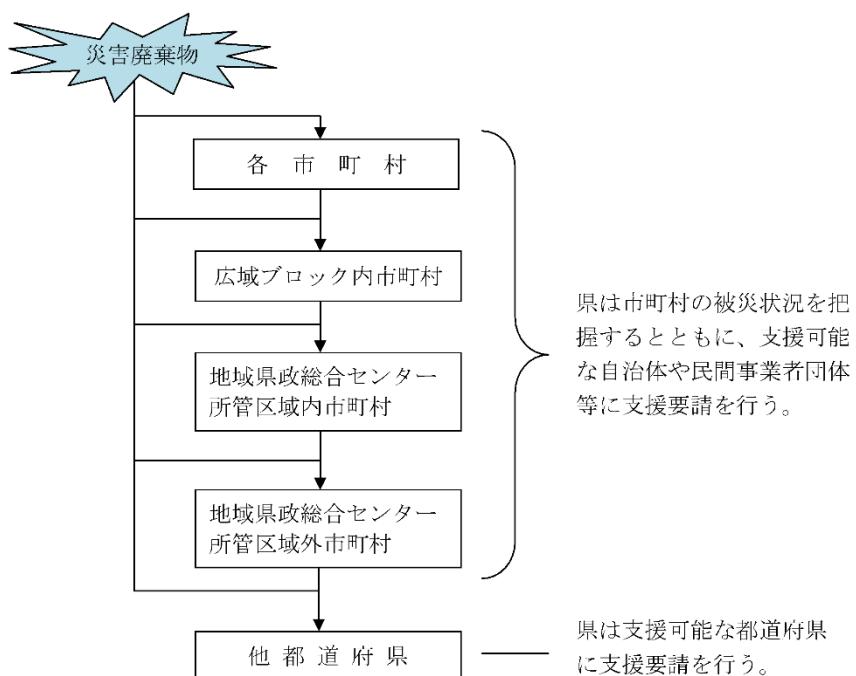


図 3-8 支援要請の優先順

※出典：神奈川県災害廃棄物処理計画素案（神奈川県）

② 連携の必要性

発災後、迅速かつ円滑な災害廃棄物処理を進めるためには、発災前における市内での体制構築に加え、連携可能な他自治体との協力体制の構築が重要となる。

連携体制の構築には、施設の整備状況や地形的特徴、人員配置状況、資機材保有状況等、各自治体の特徴を踏まえた上で調整を図る必要がある。また、平時から連携を強化することで、発災時に以下のことが期待される。

- 事前に支援要請や連携の手順を決定することで、発災後の連携が円滑に行われる。
- 各自治体の特長を踏まえた災害廃棄物処理に係る主な課題を抽出することで、相互の強みや弱点が把握可能となり、連携すべきポイントを明確化できる。
- 発災直後の混乱期（2～3週間程度）を乗り切るための優先課題や優先順位を事前に検討・共有することができる。
- 平時から各自治体の施設整備状況や資機材保有状況を把握することで、発災後、緊急的な処理が必要な廃棄物や処理困難物の処理、不足が予想される仮置場や中間処理施設等を地域全体でいかに連携・協力するかの検討が事前に行える。
- 広域ブロック内では連携困難な事項を把握することができ、広域ブロック外との調整や協力体制の強化を事前に行える。
- 災害廃棄物対策に係る知識や情報の共有が可能となり、連携自治体全体のレベルアップにつながる。

③ 発災後のフェーズに応じて直面する課題及び連携方針

災害廃棄物処理の各工程では、次頁以降に示すような課題に直面することが想定される。

このような課題に対し、神奈川県西部地震における連携先別、5項目別（解体ごみ、散乱ごみ、粗大ごみ、避難所ごみ（生活ごみ）、し尿）の連携方針を整理した。

なお、神奈川県西部地震より小規模（局地的な土砂災害や水害等）または大規模（大正型関東地震等）な災害を想定した場合、下記のような連携方針の変更が考えられる。

（ア） 小規模の場合

- 被害が局地的であるため、ブロック内自治体との連携が見込める。
- 県外自治体や民間事業者との連携可能性は低くなる。

（イ） 大規模災害の場合

- 県内の被害が増加するため、県内自治体との連携が見込めなくなる。
- 県外自治体や民間事業者との連携可能性が高くなる。

解体がれき

解体がれきの処理を行う上では、図 6-11 に示すような課題に直面することが想定される。

課題に対する連携方針を表 6-16 に示す。

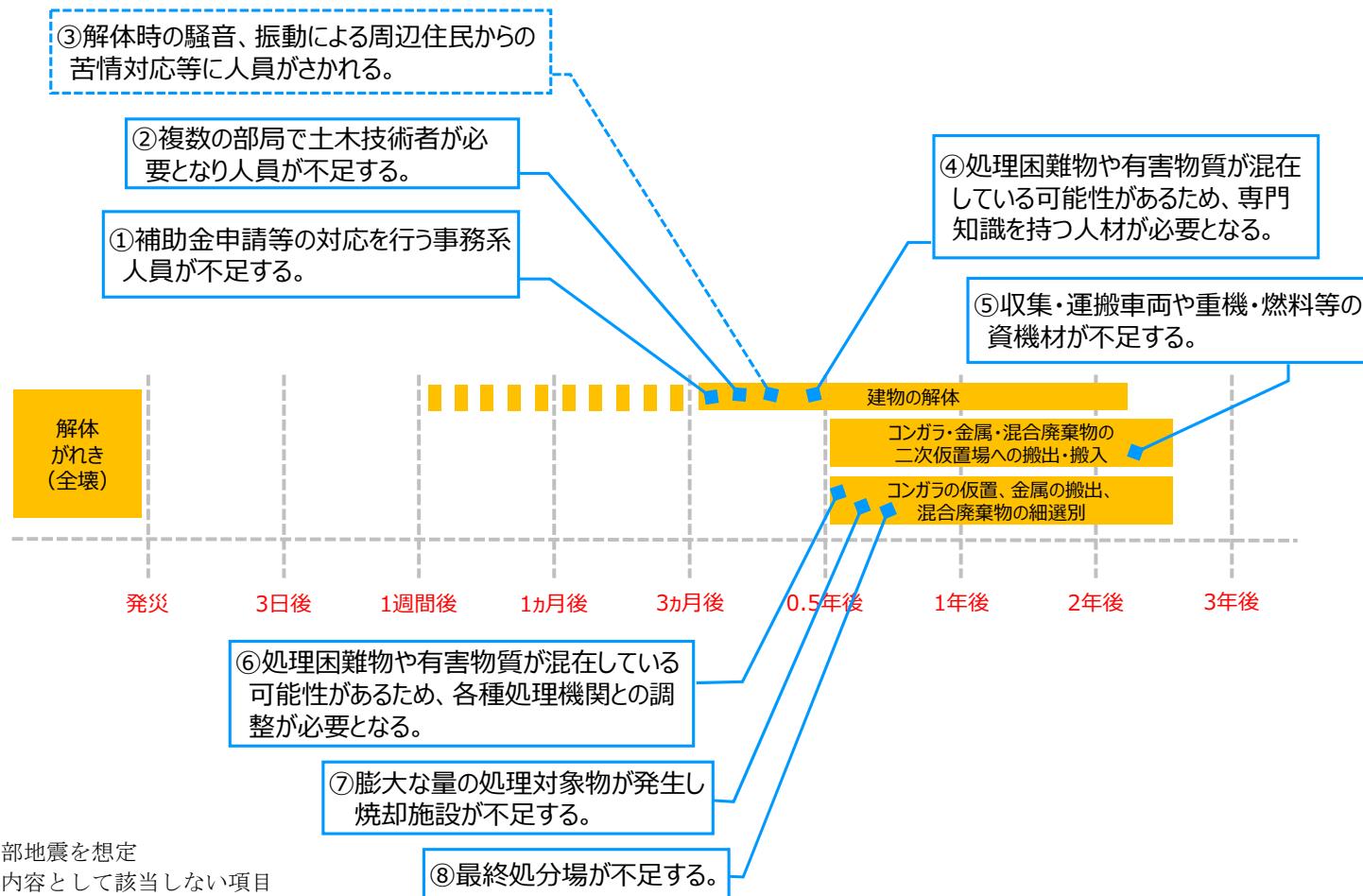
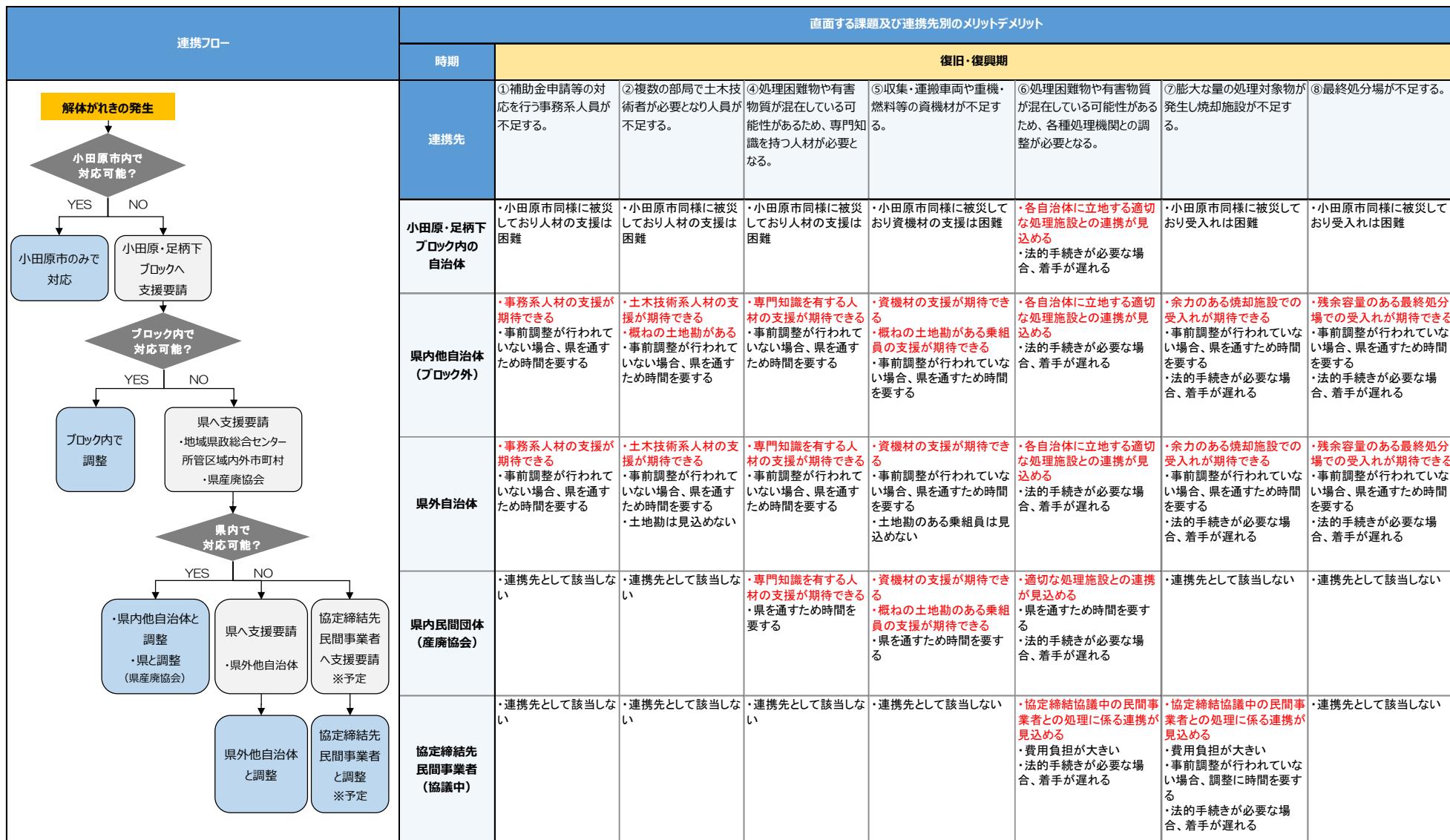


図 6-11 発災後のフェーズに応じて直面する課題（解体がれき）

表 6-16 連携フロー及び連携方針（解体がれき）



※赤字: メリット 黒字: デメリット ※神奈川県西部地震を想定

散乱がれき

解体がれきの処理を行う上では、図 6-12 に示すような課題に直面することが想定される。

課題に対する連携方針を表 6-17 に示す。

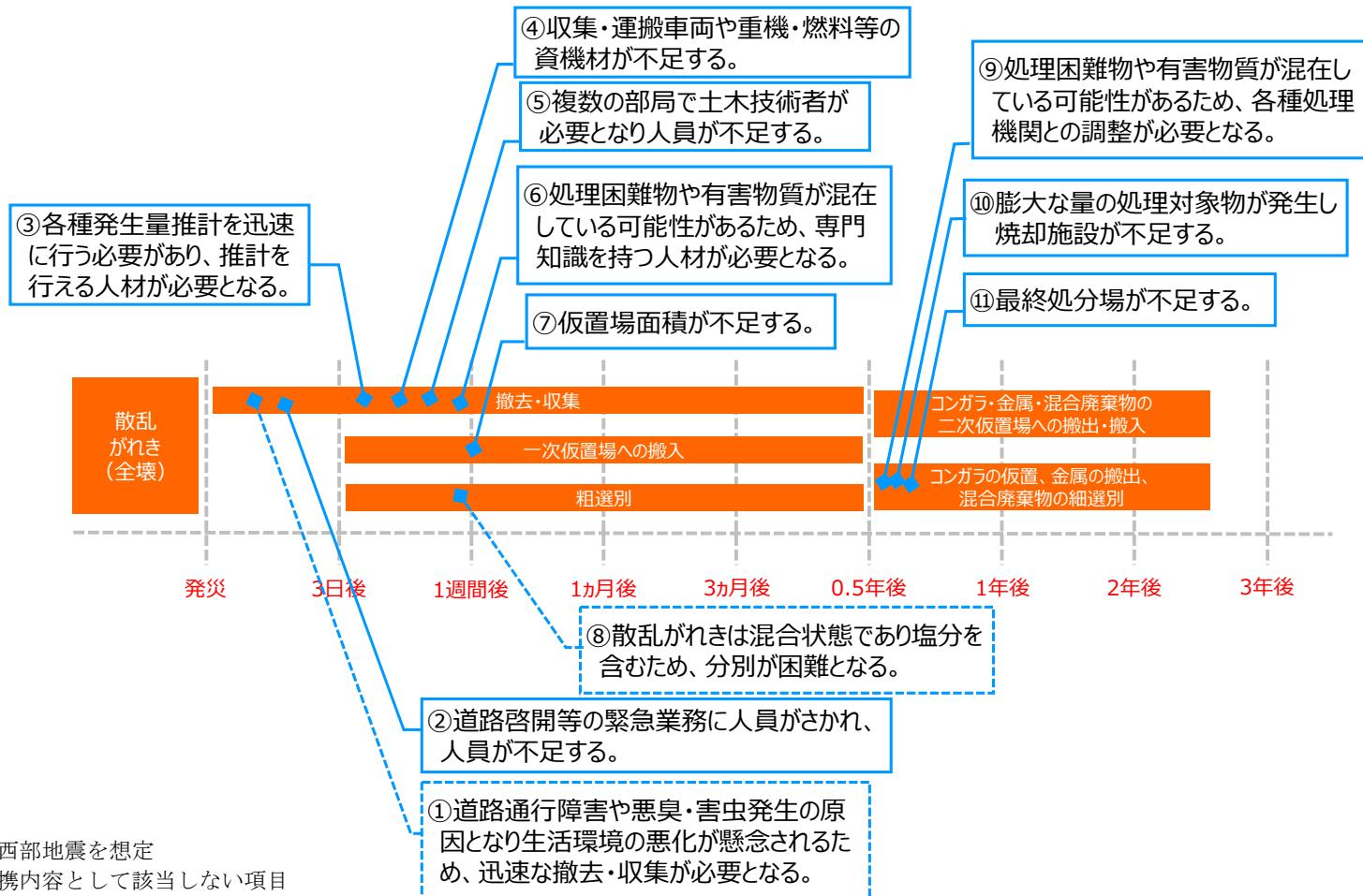


図 6-12 発災後のフェーズに応じて直面する課題（散乱がれき）

表 6-17 (1) 連携フロー及び連携方針（散乱がれき）

連携フロー	直面する課題及び連携先別のメリットデメリット				
	時期	初動対応（発災後数日間）	応急対応（発災後3ヶ月程度）		
	連携先	<p>②道路啓開等の緊急業務に人員がされ、人員が不足する。 ③各種発生量推計を迅速に行う必要があり、推計を行える人材が必要となる。</p>	<p>④収集・運搬車両や重機・燃料等の資機材が不足する。</p>	<p>⑤複数の部局で土木技術者が必要となり人員が不足する。 ⑥処理困難物や有害物質が混在している可能性があるため、専門知識を持つ人材が必要となる。</p>	
	小田原・足柄下ブロック内の自治体	<ul style="list-style-type: none"> ・小田原市同様に被災しており人材の支援は困難 	<ul style="list-style-type: none"> ・小田原市同様に被災しており人材の支援は困難 	<ul style="list-style-type: none"> ・小田原市同様に被災しており資機材の支援は困難 	<ul style="list-style-type: none"> ・小田原市同様に被災しており人材の支援は困難
	県内他自治体(ブロック外)	<ul style="list-style-type: none"> ・人材の支援が期待できる ・概ねの土地勘がある ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する 	<ul style="list-style-type: none"> ・人材の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する 	<ul style="list-style-type: none"> ・資機材の支援が期待できる ・概ねの土地勘がある乗組員の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する 	<ul style="list-style-type: none"> ・土木技術系人材の支援が期待できる ・概ねの土地勘がある ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する
	県外自治体	<ul style="list-style-type: none"> ・人材の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・土地勘は見込めない 	<ul style="list-style-type: none"> ・人材の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する 	<ul style="list-style-type: none"> ・資機材の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・土地勘のある乗組員は見込めない 	<ul style="list-style-type: none"> ・土木技術系人材の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・土地勘は見込めない
	県内民間団体(産廃協会)	<ul style="list-style-type: none"> ・連携先として該当しない 	<ul style="list-style-type: none"> ・連携先として該当しない 	<ul style="list-style-type: none"> ・資機材の支援が期待できる ・概ねの土地勘のある乗組員の支援が期待できる ・県を通すため時間を要する 	<ul style="list-style-type: none"> ・連携先として該当しない
	協定締結先民間事業者(協議中)	<ul style="list-style-type: none"> ・連携先として該当しない 	<ul style="list-style-type: none"> ・連携先として該当しない 	<ul style="list-style-type: none"> ・連携先として該当しない 	<ul style="list-style-type: none"> ・連携先として該当しない

※赤字: メリット 黒字: デメリット ※神奈川県西部地震を想定

表 6-17 (2) 連携フロー及び連携方針（散乱がれき）（2/2）

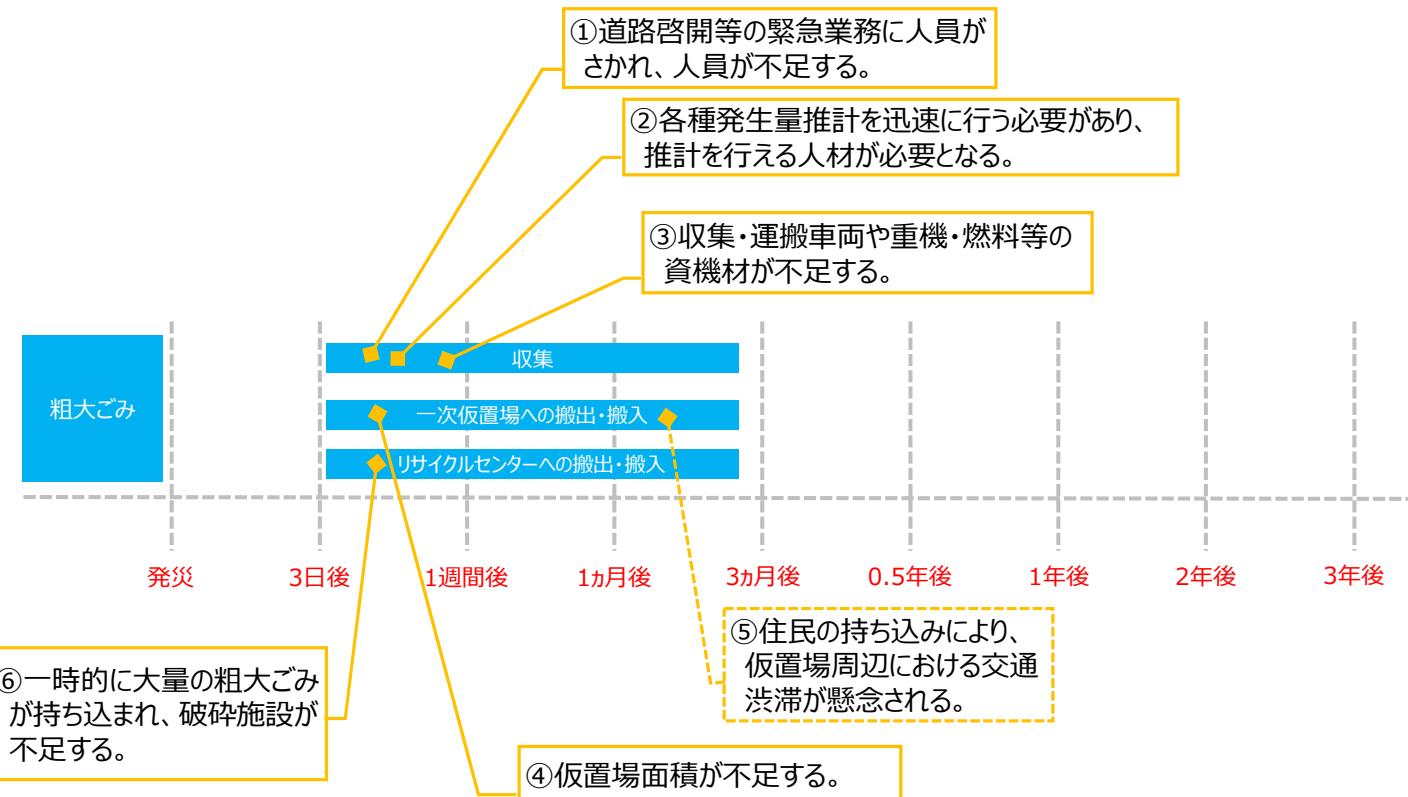
連携フロー	課題及び連携先別のメリットデメリット			
	時期	応急対応（発災後3ヶ月程度）	復旧・復興（発災後3年程度）	
	連携先	<p>⑦仮置場面積が不足する。 ⑨処理困難物や有害物質が混在している可能性があるため、各種処理機関との調整が必要となる。</p>	<p>⑩膨大な量の処理対象物が発生し焼却施設が不足する。 ⑪最終処分場が不足する。</p>	
	小田原・足柄下ブロック内の自治体	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場の共用について連携の可能性あり ・小田原市同様に被災しており仮置場面積の不足が想定される 	<ul style="list-style-type: none"> ・各自治体に立地する適切な処理施設との連携が見込める ・法的手続きが必要な場合、着手が遅れる 	<ul style="list-style-type: none"> ・小田原市同様に被災しており受入れは困難 ・小田原市同様に被災しており受入れは困難
	県内他自治体（ブロック外）	<ul style="list-style-type: none"> ・距離の観点で非効率なため連携の可能性は低い 	<ul style="list-style-type: none"> ・各自治体に立地する適切な処理施設との連携が見込める ・法的手手続きが必要な場合、着手が遅れる 	<ul style="list-style-type: none"> ・余力のある焼却施設での受入れが期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・法的手手続きが必要な場合、着手が遅れる ・残余容量のある最終処分場での受入れが期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・法的手手続きが必要な場合、着手が遅れる
	県外自治体	<ul style="list-style-type: none"> ・距離の観点で非効率なため連携の可能性は低い 	<ul style="list-style-type: none"> ・各自治体に立地する適切な処理施設との連携が見込める ・法的手手続きが必要な場合、着手が遅れる 	<ul style="list-style-type: none"> ・余力のある焼却施設での受入れが期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・法的手手続きが必要な場合、着手が遅れる ・残余容量のある最終処分場での受入れが期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・法的手手続きが必要な場合、着手が遅れる
	県内民間団体（産廃協会）	<ul style="list-style-type: none"> ・連携先として該当しない 	<ul style="list-style-type: none"> ・適切な処理施設との連携が見込まれる ・県を通すため時間を要する ・法的手手続きが必要な場合、着手が遅れる 	<ul style="list-style-type: none"> ・連携先として該当しない ・連携先として該当しない
	協定締結先民間事業者（協議中）	<ul style="list-style-type: none"> ・連携先として該当しない 	<ul style="list-style-type: none"> ・協定締結協議中の民間事業者との処理に係る連携が見込まれる ・費用負担が大きい ・法的手手続きが必要な場合、着手が遅れる 	<ul style="list-style-type: none"> ・協定締結協議中の民間事業者との処理に係る連携が見込まれる ・費用負担が大きい ・事前調整が行われていない場合、調整に時間を要する ・法的手手続きが必要な場合、着手が遅れる

※赤字: メリット 黒字: デメリット ※神奈川県西部地震を想定

粗大ごみ

解体がれきの処理を行う上では、図 6-13 に示すような課題に直面することが想定される。

課題に対する連携方針を表 6-18 に示す。



※1 神奈川県西部地震を想定

※2 破線：連携内容として該当しない項目

図 6-13 発災後のフェーズに応じて直面する課題（粗大ごみ）

表 6-18 連携フロー及び連携方針（粗大ごみ）

連携フロー	直面する課題及び連携先別のメリットデメリット				
	時期	初動対応（発災後数日間）	応急対応（発災後3ヶ月程度）		
	連携先	<p>①道路啓開等の緊急業務に人員がさかれ、人員が不足する。 ②各種発生量推計を迅速に行う必要があり、推計を行える人材が必要となる。 ③収集・運搬車両や重機・燃料等の資機材が不足する。 ④仮置場面積が不足する。 ⑤一時的に大量の粗大ごみが持ち込まれ、破碎施設が不足する。</p>	<p>・小田原市同様に被災しており人材の支援は困難 ・小田原市同様に被災しており人材の支援は困難 ・小田原市同様に被災しており資機材の支援は困難 ・仮置場の共用について連携の可能性あり ・小田原市同様に被災しており仮置場面積の不足が想定される ・小田原市同様に被災しており受入れは困難 ・法的手続きが必要な場合、着手が遅れる</p>	<p>・人材の支援が期待できる ・概ねの土地勘がある ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・人材の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・資機材の支援が期待できる ・概ねの土地勘がある乗組員の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・距離の観点で非効率なため連携の可能性は低い ・余力のある破碎施設での受入れが期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・法的手続きが必要な場合、着手が遅れる</p>	
	小田原・足柄下ブロック内の自治体	<p>・人材の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・土地勘は見込めない</p>	<p>・人材の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・土地勘は見込めない</p>	<p>・資機材の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・土地勘のある乗組員は見込めない ・距離の観点で非効率なため連携の可能性は低い ・距離の観点で非効率なため連携の可能性は低い ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・法的手続きが必要な場合、着手が遅れる</p>	<p>・連携先として該当しない ・連携先として該当しない ・資機材の支援が期待できる ・概ねの土地勘のある乗組員の支援が期待できる ・県を通すため時間を要する ・連携先として該当しない ・余力のある破碎施設での受入れが期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・法的手続きが必要な場合、着手が遅れる</p>
	県内他自治体（ブロック外）				
	県外自治体				
	県内民間団体（産廃協会）				
	協定締結先民間事業者（締結なし）	-	-	-	-

※赤字: メリット 黒字: デメリット ※神奈川県西部地震を想定

避難所ごみ（生活ごみ）

解体がれきの処理を行う上では、図 6-14 に示すような課題に直面することが想定される。

課題に対する連携方針を表 6-19 に示す。

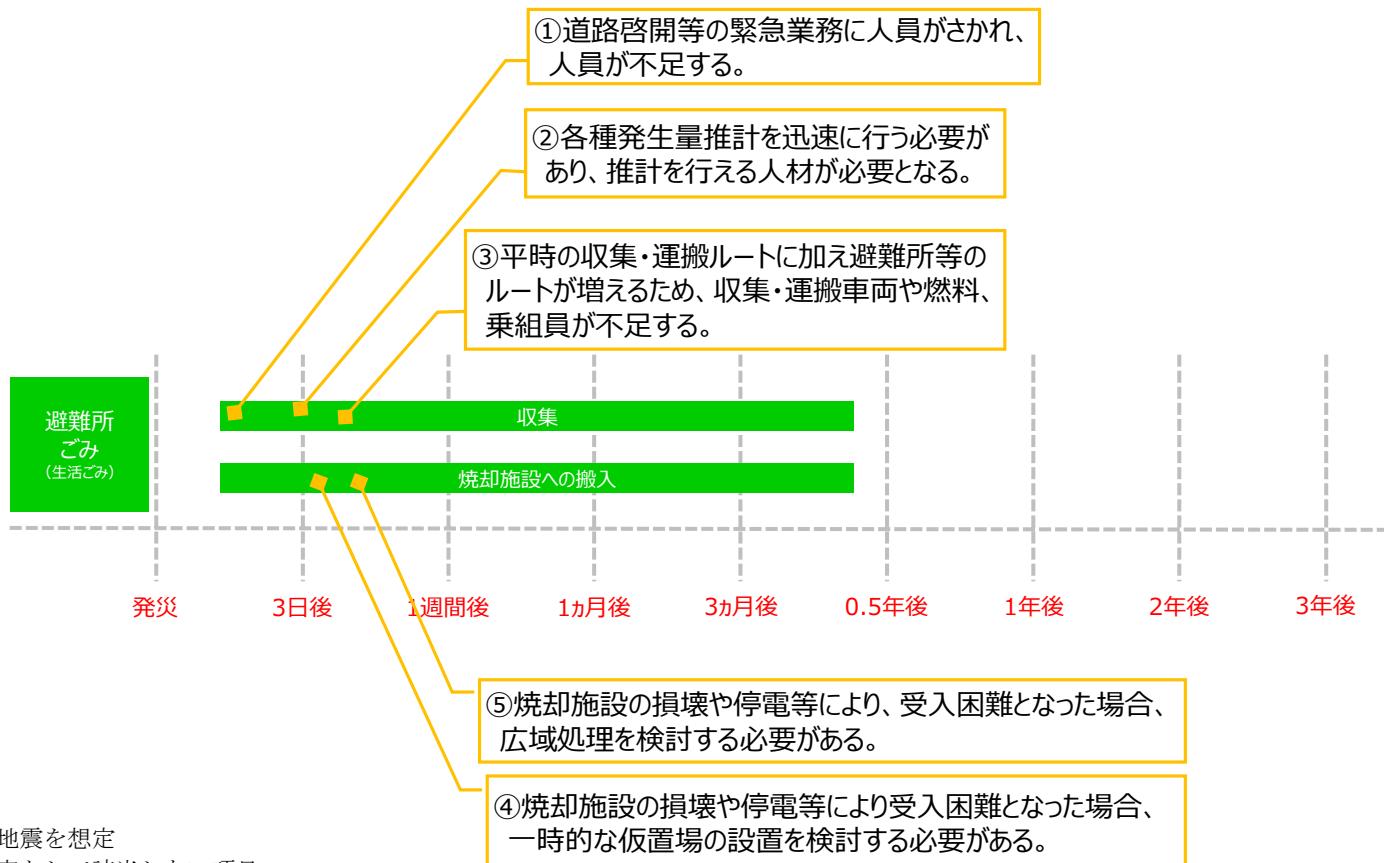


図 6-14 発災後のフェーズに応じて直面する課題（生活ごみ）

表 6-19 連携フロー及び連携方針（避難所ごみ（生活ごみ））

連携フロー	直面する課題及び連携先別のメリットデメリット				
	時期	初動対応（発災後数日間）		応急対応（発災後3ヶ月程度）	
<pre> graph TD A[避難所ごみ（生活ごみ）の発生] --> B{小田原市内で対応可能？} B -- YES --> C[小田原市のみで対応] B -- NO --> D[小田原・足柄下ブロックへ支援要請] D --> E{ブロック内で対応可能？} E -- YES --> F[ブロック内で調整] E -- NO --> G[県へ支援要請 ・地域県政総合センター 所管区域内外市町村] G --> H{県内で対応可能？} H -- YES --> I[県内他自治体と調整] H -- NO --> J[県へ支援要請 ・県外他市町村] J --> K[協定締結先民間事業者へ支援要請] K --> L[県外他自治体と調整] K --> M[協定締結先民間事業者と調整] </pre>	連携先	①道路啓開等の緊急業務に人員が足りず、人員が不足する。 ②各種発生量推計を迅速に行う必要があります、推計を行える人材が必要となる。 ③平時の収集・運搬ルートに加え避難所等のルートが増えるため、収集・運搬車両や燃料、乗組員が不足する。	④焼却施設の損壊や停電等により受入困難となった場合、一時的な仮置場の設置を検討する必要がある。 ⑤焼却施設の損壊や停電等により、受入困難となった場合、広域処理を検討する必要がある。		
	小田原・足柄下ブロック内の自治体	<ul style="list-style-type: none"> ・小田原市同様に被災しており人材の支援は困難 	<ul style="list-style-type: none"> ・小田原市同様に被災しており人材の支援は困難 	<ul style="list-style-type: none"> ・小田原市同様に被災しており相互支援は困難 	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場の共用について連携の可能性あり ・小田原市同様に被災しており仮置場面積の不足が想定される
	県内他自治体（ブロック外）	<ul style="list-style-type: none"> ・人材の支援が期待できる ・概ねの土地勘がある ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する 	<ul style="list-style-type: none"> ・人材の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する 	<ul style="list-style-type: none"> ・資機材の支援が期待できる ・概ねの土地勘がある乗組員の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する 	<ul style="list-style-type: none"> ・距離の観点で非効率なため連携の可能性は低い
	県外自治体	<ul style="list-style-type: none"> ・人材の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・土地勘は見込めない 	<ul style="list-style-type: none"> ・人材の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する 	<ul style="list-style-type: none"> ・資機材の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・土地勘のある乗組員は見込めない 	<ul style="list-style-type: none"> ・余力のある焼却施設での受入れが期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・法的手続きが必要な場合、着手が遅れる
	県内民間団体（産廃協会）	<ul style="list-style-type: none"> ・連携先として該当しない 	<ul style="list-style-type: none"> ・連携先として該当しない 	<ul style="list-style-type: none"> ・資機材の支援が期待できる ・概ねの土地勘のある乗組員の支援が期待できる ・県を通すため時間を要する 	<ul style="list-style-type: none"> ・連携先として該当しない
	協定締結先民間事業者（締結済み）	<ul style="list-style-type: none"> ・連携先として該当しない 	<ul style="list-style-type: none"> ・連携先として該当しない 	<ul style="list-style-type: none"> ・1市3町の民間組合を通じた収集・運搬に係る連携が見込める ・協定締結済み民間事業者との処理に係る連携が見込める ・費用負担が大きい ・事前調整が行われていない場合、調整に時間を要する ・法的手手続きが必要な場合、着手が遅れる 	<ul style="list-style-type: none"> ・協定締結済み民間事業者との処理に係る連携が見込める ・費用負担が大きい ・事前調整が行われていない場合、調整に時間を要する ・法的手手続きが必要な場合、着手が遅れる

※赤字: メリット 黒字: デメリット ※神奈川県西部地震を想定

し尿

解体がれきの処理を行う上では、図 6-15 に示すような課題に直面することが想定される。

課題に対する連携方針を表 6-20 に示す。

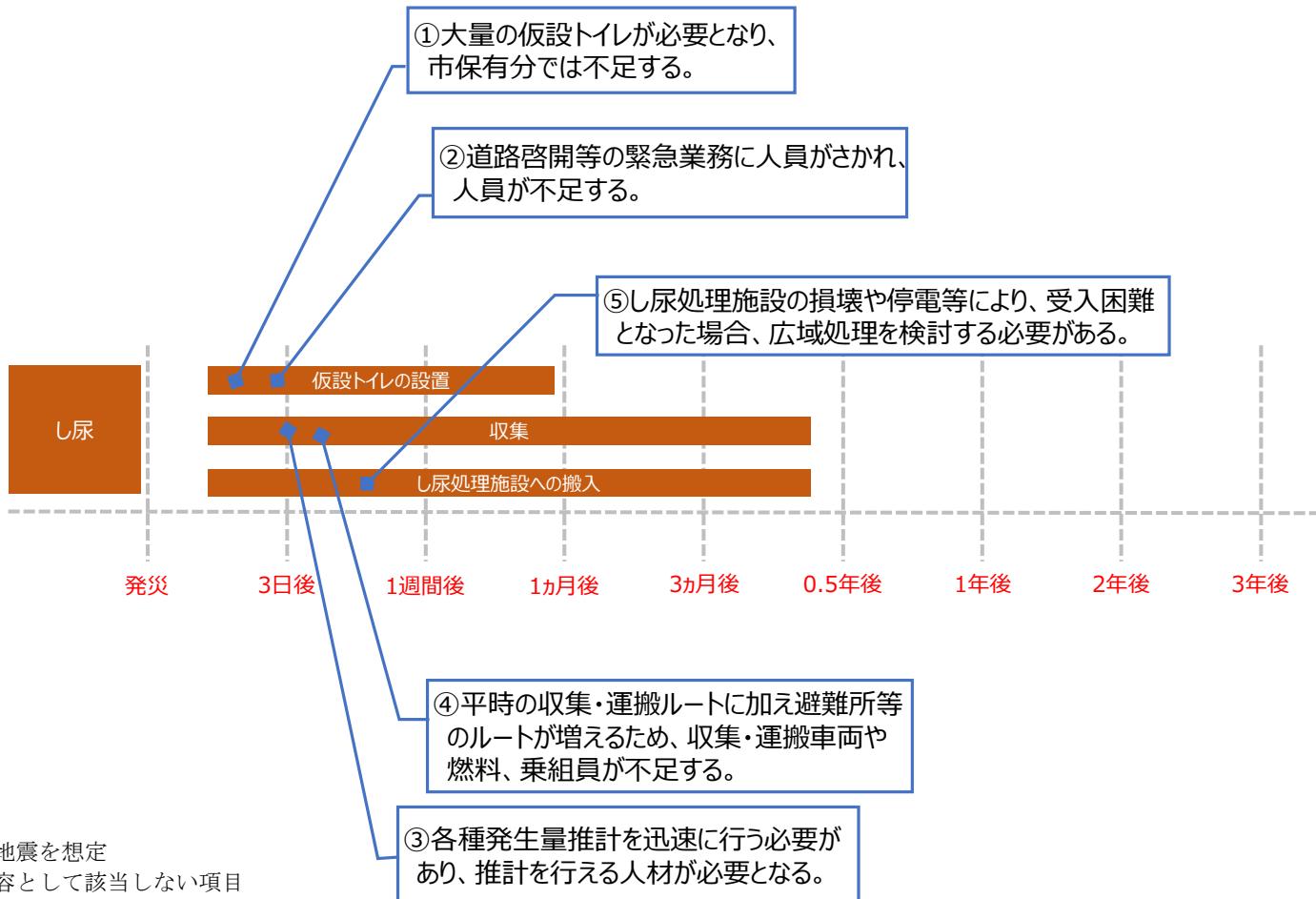


図 6-15 発災後のフェーズに応じて直面する課題（し尿）

表 6-20 連携フロー及び連携方針（し尿）

連携フロー	直面する課題及び連携先別のメリットデメリット				
	時期	初動対応（発災後数日間）			応急対応（発災後3ヶ月程度）
	連携先	①大量の仮設トイレが必要となり、市保有分では不足する。 ②道路啓開等の緊急業務に人員がさかれ、人員が不足する。 ③各種発生量推計を迅速に行う必要があり、推計を行える人材が必要となる。 ④平時の収集・運搬ルートに加え避難所等のルートが増えるため、収集・運搬車両や燃料、乗組員が不足する。 ⑤し尿処理施設の損壊や停電等により、受入困難となった場合、広域処理を検討する必要がある。	①小田原市同様に被災しており支援は困難 ②小田原市同様に被災しており人材の支援は困難 ③小田原市同様に被災しており人材の支援は困難 ④小田原市同様に被災しており資機材の支援は困難 ⑤小田原市同様に被災しており受入は困難 ⑥法的手続きが必要な場合、着手が遅れる	①小田原市同様に被災しており受入は困難 ②法的手続きが必要な場合、着手が遅れる	
	小田原・足柄下 ブロック内の 自治体	・仮設トイレの支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する	・人材の支援が期待できる ・概ねの土地勘がある ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する	・人材の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する	・資機材の支援が期待できる ・概ねの土地勘がある乗組員の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する
	県内他自治体 (ブロック外)	・仮設トイレの支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する	・人材の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する	・人材の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する	・余力のあるし尿処理施設での受け入れが期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・法的手続きが必要な場合、着手が遅れる
	県外自治体	・仮設トイレの支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する	・人材の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・土地勘は見込めない	・人材の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する	・資機材の支援が期待できる ・事前調整が行われていない場合、県を通すため時間を要する ・土地勘のある乗組員は見込めない
	県内民間団体 (産廃協会)	・連携先として該当しない	・連携先として該当しない	・連携先として該当しない	・連携先として該当しない
	協定締結先 民間事業者 (締結なし)	-	-	-	-

※赤字: メリット 黒字: デメリット ※神奈川県西部地震を想定

④ 連携を行うために必要な項目

(ア) 連携が必要な項目及び内容

各組織との連携が必要となる可能性がある項目及び連携するにあたり必要となる情報を表6-21に整理した。なお、連携するにあたり必要となる情報は、発災前に把握しておくことで、発災直後の混乱を緩和することが可能となるため、表は小田原市が現状把握している項目の確認を行える形式とした。

連携にあたっては、他自治体等でも同様の整理を行っていることが望ましい。

表 6-21 連携が必要な項目及び内容

連携が必要な項目及び内容		市内での整理状況
中間 処理	中間処理	
	一般廃棄物処理施設（許可施設）に係る情報（許可品目、処理能力、残余容量等）	
	産業廃棄物処理施設（許可施設）に係る情報（許可品目、処理能力、残余容量等）	
最終 処分	最終処分	
	最終処分場	
再生 利用	再生利用	
	リサイクル施設 (セメント製造業者、廃棄物由来の原燃料受入事業者、木質製品製造業者、バイオマス発電事業者、産業廃棄物処理業者 等)	
資機 材	災害廃棄物の処理を行う上で必要となる資機材の支援	
	ごみ収集運搬車両（パッカー車、ダンプトラック、ダンプトレーラー、コンテナ自動車）保有台数	
	し尿収集運搬車両（バキューム車、ポンプ車）保有台数	
	その他車両等（フォークリフト、ブルドーザー、ユニック車、バックホウ、クレーン車、破碎機、タンクローリー車、つかみ機（フォーク）、カッター、ニブラ）保有台数	
	仮設トイレ等（仮設トイレ（和式・洋式）、マンホールトイレ、簡易トイレ）保有基數	
	薬剤（一般廃棄物処理場等において使用するもの）保有状況	
	燃料（一般廃棄物の収集運搬車両及び処理施設に使用するもの）供与可能量	
人材	災害廃棄物等の処理に係る人員の支援	
	廃棄物処理業務に精通した人員	
	災害等廃棄物処理事業の経験者	
	災害等廃棄物処理事業における事務要員	
	一般廃棄物処理施設運営経験者	
	土木及び建築に精通した人員	
	廃棄物またはし尿収集運搬に係る要員	
	重機運用に係る要員	
	有害物質（化学物質、石綿等）の取り扱いに精通した人員	

連携が必要な項目及び内容		市内での整理状況
仮置場	仮置場の共有	
	仮置場候補地リスト（場所・面積・アクセス・使用状況 等）	
	仮置場候補地の重複状況	
有害物質等	有害物質の処理	
	有害物質等の発生可能性（施設、位置、対象物）	
	有害物質等の受け入れ施設候補	
	緊急性の高い災害廃棄物等の発生可能性（施設、位置、対象物） ※し尿、生活ごみ・避難所ごみ、畳、水産物、農産物、飼料・肥料、 食品、動物の死体等の発生が考えられる	
	緊急性の高い災害廃棄物等の受け入れ施設候補	

(イ) 連携を進める上での課題

実際に他自治体等との連携を進めるにあたり、今後、以下の点等を具体化していく必要がある。

<連携手順>

- ブロック内の連携手順
- 県への要請手順
- 県外への要請手順
- 県産業廃棄物協会への要請手順
- 協定締結先民間事業者への要請手順

6.6 今後の継続的な取組に向けた方策

意見交換会では、前述の検討結果を提示し、事前の災害廃棄物対策の重要性や小田原・足柄下ブロックやその他自治体、民間事業者等の連携強化の必要性などについて意見交換を行った。

(1) 意見交換会の概要

- 開催日：平成 29 年 3 月 28 日（火）14:00～16:00
- 会 場：おだわら市民交流センター UMECO 会議室 1
- 関係者：

関係者	出欠状況
環境省関東地方環境事務所廃棄物・リサイクル対策課	○
神奈川県環境農政局環境部資源循環推進課	○
小田原市環境部環境政策課	○
箱根町環境整備部環境課	○
湯河原町環境課	○
真鶴町町民生活課	欠
事務局（パシフィックコンサルタンツ株式会社）	○

- 概 要：下図のとおり。

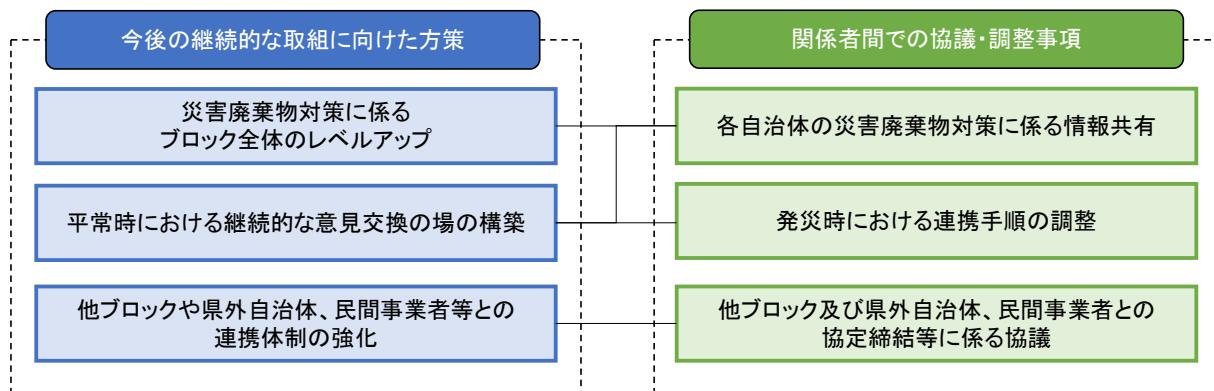


図 6-16 今後の継続的な取組に向けた方策、事前の関係者間での協議・調整事項

(2) 今後の継続的な取組に向けた方策

① 災害廃棄物対策に係るブロック全体のレベルアップ

本業務における意見交換会では、災害廃棄物処理計画（以下、処理計画）策定状況等、災害廃棄物対策に関する各市町の取り組み状況を共有することができた。小田原・足柄下ブロック内の3町は、単独での処理計画が未策定であるため、今後、処理計画の策定や具体的な対策の検討が急務となる。小田原・足柄下ブロックでは、小田原市における災害廃棄物対策が進んでいることから、小田原市が他町を牽引し、ブロック全体のレベルアップを行うことが望ましい。

また、近年は、様々な種類や規模の災害が多発しており、国による法整備や各災害における知見の蓄積が進んでいる。発災後に円滑な処理を行うためには、過去の事例等を踏まえたより実行性のある災害廃棄物対策が必要であり、最新知見や情報を相互で共有することが重要となる。

② 平常時における継続的な意見交換の場の構築

発災時に円滑な連携を行うためには、平常時からの継続的な協議が重要となる。相互の災害廃棄物対策の進捗や協定締結状況を定期的に共有するとともに、事前に連携手順や情報伝達の手順を決定することが、発災時の円滑な連携につながる。

また、本業務における意見交換会では、各市町の地域特性から特徴的な災害廃棄物処理の流れとなることが想定された。各市町において災害廃棄物処理方針の検討を行った上で、課題を共有し、どの規模、またはどの種類の災害の際に支援が必要となるか、またその支援内容は何であるかについて継続的に協議を行い、具体的な連携内容の調整を行うことが望ましい。

③ 他ブロックや県外自治体、民間事業者等との連携体制の強化

本事業では、災害規模に応じた連携先及び連携内容の検討を行ったが、小田原・足柄下ブロック内の各自治体が同様の検討を行い、必要または可能な連携内容の調整を行うことが望ましい。また、災害規模に応じ連携先が異なることが想定されるため、神奈川県が示す連携方針を踏まえ、小田原・足柄下ブロック内で連携可能な事項または困難な事項、他ブロックと連携すべき事項や県との調整が必要な事項を整理し、順次、連携に向けた具体的な協議を進めることが重要となる。

(3) 関係者間での協議・調整事項

① 各自治体の災害廃棄物対策に係る情報共有

実効性の高い連携体制構築のためには、平常時からの良好な関係の構築が重要であり、本業務における意見交換会をきっかけに、平常時より定期的に災害廃棄物対策に係る情報共有や意見交換を行うことが望ましい。各自治体の情報共有にあたっては、表 6-21 に示すような推計状況や各市町の保有する施設、資機材等の情報、仮置場の確保状況等の具体的な数値や情報を各自治体が把握する必要があり、庁内における災害廃棄物処理対策の推進を同時にを行うことが必要となる。各自治体で把握した情報を共有することで、処理困難物の処理施設における連携や資機材支援等、発災時に迅速に動くことのできる体制作りへつながる。

また、関東地方環境事務所や県が実施するセミナーや協議会等に参加することで、近年多発する様々な種類の災害における知見や、環境省等が公表する最新情報の入手を積極的に行なうことが望ましい。

② 発災時における連携手順の調整

本業務における意見交換会では、発災時における災害廃棄物処理を主導する部署の確認及び窓口の調整の必要性について協議がなされた。発災後の混乱期における連絡体制確保のため、事前に窓口の共有や伝達手段の検討等を行うことが望ましい。

また、ごみ処理施設が被害を受けた場合の対応や他市町村から資機材や人材等の支援を希望された際等について、小田原・足柄下ブロックにおける連携手順の検討や神奈川県との事前調整を行うことが重要である。連携手順の確認にあたっては、小田原・足柄下ブロック内での情報伝達訓練等を行うことも有効である。

③ 他ブロック及び県外自治体、民間事業者との協定締結等に係る協議

本業務における検討では、神奈川県西部地震等の大規模災害を想定した際、小田原市内及び小田原・足柄下ブロック内での災害廃棄物の処理は困難であるという推計結果が得られた。ブロック外の自治体等との連携体制構築を見据え、まず、各市町における災害廃棄物等発生量及び処理可能量の推計を行い、災害廃棄物処理方針の検討を行うことが望ましい。検討結果を踏まえ、小田原・足柄下ブロック内で連携可能または困難な内容を整理し、他ブロック及び県外自治体等と連携が必要な項目を抽出することが重要となる。

また、必要に応じ、他自治体等との協定締結に係る協議・調整を行うことが望ましく、協定締結に際しては、小田原・足柄下ブロック内における重複を考慮し、協定締結得状況の情報共有を行い、必要に応じて、災害レベルにわけた連携先の調整を事前に進めることが望ましい。

表 6-22 意見交換会で出された個別課題の事例

【各市町の災害廃棄物対策に関する取り組みについて】

- 小田原市: 災害廃棄物処理計画は小田原市地域防災計画の一部として策定されているが、津波に関する記載がない。神奈川県が新たに行った被害想定をもとに見直しを行う予定。また、熊本地震の事例から計画策定や事前準備の重要性を感じている。
- 箱根町: 災害廃棄物処理計画は、箱根町地域防災計画の一部として策定されているが、発生量推計や仮置場候補地の検討等、詳細については記載されていない。**近年の災害事例から計画策定の重要性を感じているため、検討を進めていきたい。**
- 湯河原町: 災害廃棄物処理計画は、市地域防災計画の中に簡易的な文章で示されている程度のため、計画策定は今後の課題となる。

【各自治体の災害廃棄物処理に関する特徴】

- 箱根町及び湯河原町は、主要産業が観光業であり、災害廃棄物対策も観光地に特徴的な流れになると考えられる。報道が多数押し寄せる可能性があり、早急な主要道路の啓開及び早期の復興が求められることが考えられる。熊本地震における由布市の対応が参考になるであろう。
- **箱根町では、観光地という特性上、一般廃棄物に占める事業系の割合が高い現状がある。**発災直後は、観光客の避難所利用によるごみ量の増加が考えられるが、その後、一時的に観光客が減少し、平時よりごみ排出量が減少する可能性がある。
- 小田原市は他町と比べ、人口規模、市街地の規模が大きく、発災直後から生活ごみ及びし尿の対応に追われることになるかと思う。避難所に設置する仮設トイレのほか、断水による避難所外での仮設トイレ設置も考えられる。汲み取り業者との事前協議を行っておくと良い。
- 仮置場は、事前に防災部局との調整を行っておくことが望ましい。

【連携方針の検討】

- 神奈川県としては、発災後の広域ブロック内の調整は県を通さず実施することで構わない考え方。広域ブロック外からの支援を希望する場合は、県を通すことを基本として欲しい。ただし、広域ブロック外であっても自治体同士のつながりによる支援や協定締結先民間事業者による支援がある場合は、県内の支援内容調整のため、報告を行って欲しい。
- 本ブロックでは、交通網の観点から隣県自治体との連携も考えられる。広域ブロック内及び広域ブロック外との連携を共に検討し、その検討内容は今後共有を図ることが望ましい。
- 生活ごみの収集・運搬については、広域ブロック内で支援要請をする連携先（民間組合）が重複する可能性があるため、事前調整が必要となる。
- 小田原市では環境部局が独自に動くことができるが、箱根町・湯河原町では、災害関連全般について防災部局が中心となって動いているため、府内での連携体制の構築に加え、広域ブロックでの調整を行う場合の窓口についても今後調整を行う必要がある。

7.まとめ

7.1 二年間の災害廃棄物処理計画作成モデル事業で得られた成果

関東ブロック協議会では、平成27年度、平成28年度の二年間で合計7自治体を対象として災害廃棄物処理事業策定支援モデル事業を実施した。モデル事業では、災害廃棄物処理にあたってどのような困難な事態が想定されるのか、重点的に検討する課題に特化して事前に実施しておくべき検討や調査を行った。二年間のモデル事業で得られた成果は表7-1に示すとおりであり、これらの検討結果は、関東ブロック内の他自治体で災害廃棄物処理計画の策定にあたって参考になると考えられる。以下に各事項の内容を示す。

表7-1 二年間のモデル事業で得られた成果（処理計画策定にあたって参考となる成果）

年度	平成27年度			平成28年度			
	九 十九 里 町	藤 沢 市	八 王 子 市	甲 府 市	所 沢 市	柏 市	小 田 原 市
自治体名称							
(1) 過去の災害時における課題・教訓	○	○		○	○		
(2) 初動時における災害廃棄物処理業務				○	○		
(3) 災害廃棄物処理に係る初動対応マニュアル				○			
(4) 関係者との連携・役割分担			○	○	○	○	○
(5) 処理のタイムスケジュール、仮置場の必要面積の算定	○	○		○	○	○	
(6) 発生量の推計方法、処理可能量の推計方法	○	○		○	○	○	
(7) 仮置場の配置計画	○	○			○		
(8) 仮置場の現地調査					○		
(9) 時系列での仮置場の確保		○					
(10) 庁内関係部局との協議・調整手法	○	○	○	○	○	○	

(1) 過去の災害時における課題・教訓

各事項の検討を行うにあたって、既存資料等に基づき過去の災害時における災害廃棄物処理の課題について整理を行った。整理された情報は、他自治体にとっても参考になると考えられる。

(2) 初動時における災害廃棄物処理業務

甲府市及び柏市では、災害廃棄物対策指針に基づき、初動時において必要とされる業務を整理し、業務毎に関係部局の役割分担を整理した。必要となる業務項目や内容は他自治体も参考になるとを考えられるが、役割分担はそれぞれの地域防災計画を参照し、組織体制にあつたものを検討することが必要である。

(3) 災害時における初動対応マニュアル

甲府市では、業務遂行にあたっての実施手順や手続きを記載した「(仮称) 災害廃棄物処理初動対応マニュアル」の作成を行った。処理計画と(仮称)初動マニュアルの関係や、(仮称)初動マニュアルの構成・内容等は他自治体も参考になると考えられる。

(4) 関係者との連携・役割分担

庁内関係部局だけでなく、関係行政機関(一部事務組合を含む)や民間事業者と災害廃棄物処理に向けた連携・役割分担について調整・協議を行っておくことは非常に重要である。

甲府市及び柏市では一部事務組合を交えた意見交換を行った。所沢市、小田原市では事務組合の構成市が、八王子市では民間事業者を交えた意見交換会を行った。関係者との協議・調整が必要な事項や、意見交換会に活用した資料等は他自治体にも参考になると考えられる。

(5) 処理のタイムスケジュール、仮置場の必要面積の算定

九十九里町、藤沢市、所沢市、柏市、小田原市では過去の実績を参考に、災害廃棄物処理のタイムスケジュールを組立て、仮置場の必要面積の算定を行っており、タイムスケジュールの根拠や仮置場の必要面積の算定方法等は他自治体にも参考になると考えられる。タイムスケジュールを検討するにあたっては、地域特性や災害の種類・規模を踏まえた処理方針や処理目標期間を適切に設定する必要がある。設定にあたっては、東日本大震災における災害廃棄物処理のタイムスケジュールや律速要因(対応法によっては災害廃棄物の処理に影響を与える、処理完了を早めたり遅らせたりする事項)を整理した「東日本大震災における災害廃棄物処理概要報告書(平成28年3月、巨大災害発生時における災害廃棄物対策検討委員会アーカイブス検討ワーキンググループ、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部)」も参考となる。

(6) 発生量の推計方法、処理可能量の推計方法

九十九里町、藤沢市、所沢市、柏市、小田原市では発生量及び処理可能量の推計を行っており、推計手法は他自治体にも参考になるとと考えられる。発生量の推計にあたっては、地域防災計画や都県の処理計画と整合を図ることが重要である。また、処理可能量を推計するにあたって、それぞれのハザードに基づき処理施設の被害を適切に設定する必要がある。なお、処理施設の被害を踏まえた処理可能量の算定方法は、災害廃棄物対策指針の技術資料1-11-2「災害廃棄物等の要処理量の試算と処理施設における処理可能量との比較検討」も参考となる。

(7) 仮置場の配置計画

九十九里町、藤沢市、所沢市では仮置場の配置計画の検討を行った。仮置場の候補地を抽出する視点や抽出するための手順は他自治体にも参考になるとと考えられる。

(8) 時系列での仮置場の確保

藤沢市では、東日本大震災において空地を時系列で活用した事例を整理し、時系列を考慮した空地の複合的利用の検討を行った。これらの事例や検討内容は他自治体にも参考になると考えられる。

(9) 仮置場の現地調査

所沢市では仮置場の候補地が実際に使用可能かどうか、現地調査により確認を行った。現地調査時に確認する視点やチェックシート等は他自治体も参考になると考えられる。

(10) 庁内関係部局との協議・調整手法

「平成 27 年度関東地域ブロックにおける災害廃棄物処理計画作成モデル業務」（平成 28 年 3 月、パシフィックコンサルタンツ株式会社）で示されているとおり、庁内関係部局との連携体制の構築が自治体の共通の課題として挙げられる。庁内関係部局との調整・協議の実現に向けた流れ等は、上記の報告書に整理している。また後述するが、今年度は関係者が意見を言いやすいよう、事前にインプット情報として熊本地震の事例を示すなどの工夫を行った。これらは他自治体が庁内関係部局との協議・調整を行う際にも参考になると考えられる。

7.2 平成 28 年度モデル事業での新たな取組

(1) 一部事務組合や構成市を交えた意見交換会の開催

災害時には図 7-1 に示すような重層的な協力・支援体制の構築が必要となる。平成 27 年度モデル事業では、災害廃棄物処理の協力・支援体制を構築するため、調整事項や課題を抽出するために府内関係部局や学識経験者（※関東ブロック協議会に出席している有識者）、民間事業者との意見交換会を開催した。平成 28 年度は新たな取組として、事務組合や構成市・近隣市町を交えた意見交換会を開催し、協力の可能性について意見交換を行うなど、発災時においてより実行性を高めるための取組を行った。

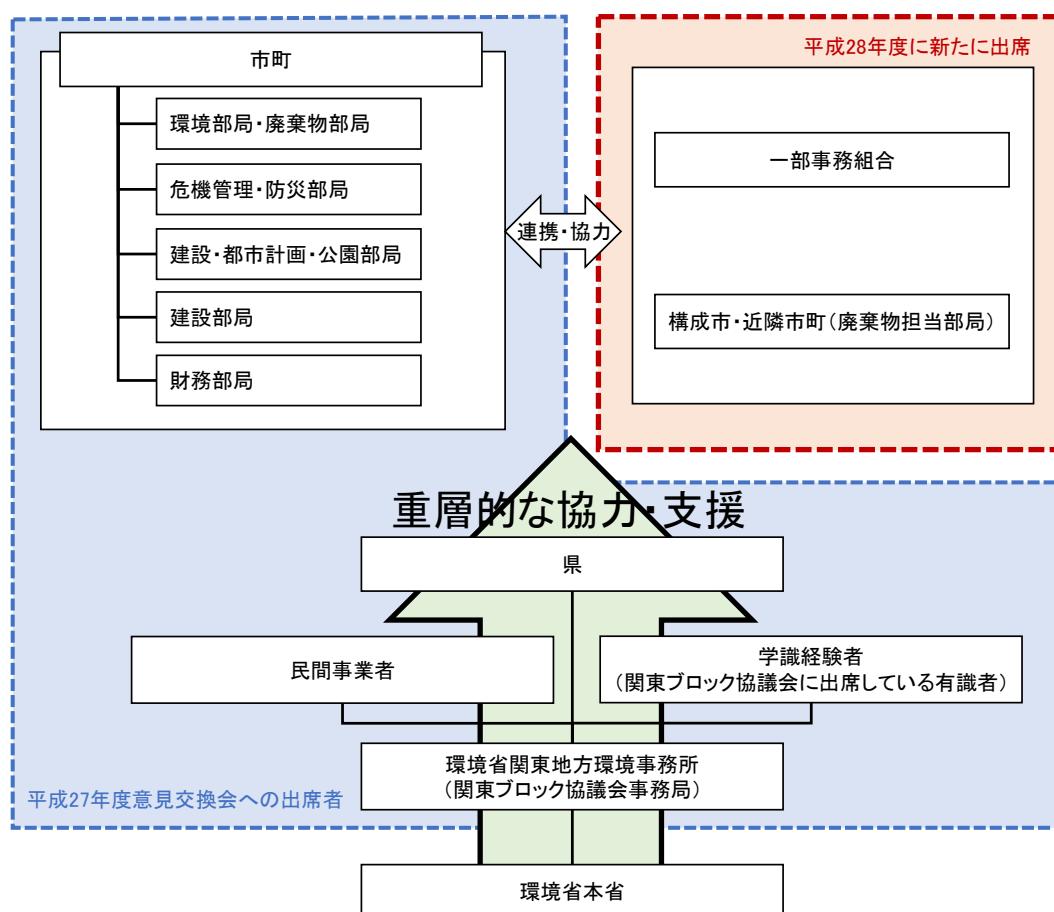


図 7-1 重層的な協力・支援体制の構築

(2) 意見交換会での工夫

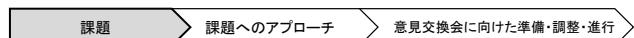
平成 27 年度モデル事業では災害廃棄物処理に馴染みのない職員を対象に、「災害廃棄物処理の基礎」の資料を準備し、基礎情報のインプットを行った上で意見交換を行ったが、平成 28 年度は新たに熊本地震の事例を紹介することで、更に災害廃棄物処理にイメージをもってもらえるような工夫を行った。現在、関東・東北豪雨の災害廃棄物処理の教訓の整理が進められているところであり、熊本地震についても同様の整理が行なわれると思われるが、教訓を他自治体へ伝えていくことは非常に重要であることから、記録集の作成等を今後も継続的していくことが重要である。

(3) 課題へのアプローチの評価

他自治体の参考となるよう、本節では「課題へのアプローチの方法」と「意見交換会に向けた準備・調整・進行」の区分で、得られた効果について整理を行った。

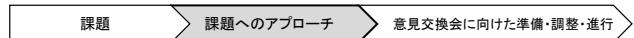
① 甲府市

(ア) 課題



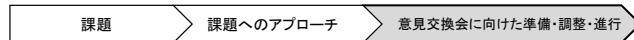
- 平常時における廃棄物処理体制の変更に伴う災害廃棄物処理の役割分担の検討が必要。

(イ) 課題へのアプローチの方法



- 初動時に必要となる災害廃棄物処理業務及びその役割分担を災害廃棄物対策指針や地域防災計画、ごみ処理広域化計画の記載事項と紐付けて整理した。これにより指針の活用方法を理解できるとともに、これまで馴染みのある関連計画を下地にすることで、業務内容を理解しやすく検討に着手しやすかったものと考えられる。
- 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、発生量の大小に関わらず共通する事項が多く、小規模な災害から大規模な災害まで切れ目のない対策を講じることが必要なためである。発生量に固執することなく検討を進められたことで、限られた時間の中で役割分担の検討に注力できたと考えられる。
- 業務内容毎に過去の災害における課題と対応の整理を行ったが、情報の蓄積や整理の進捗度合いに差があるため情報量に偏りが生じた（東日本大震災はアーカイブが完了しているのに対し、熊本地震は処理が現在進行中である）。各自治体が想定する災害の種類に応じた最新事例を示し、その最新事例から課題へアプローチすることが重要であるため、情報の蓄積を継続していくことが必要である。

(ウ) 意見交換会に向けた準備・調整・進行



- 災害廃棄物処理に係る関係部局の役割分担を明記した資料を意見交換会の約3週間前に環境部局から関係者へ事前送付した。資料には「誰と」、「何を」意見交換したいかをテキストボックスで明記した。資料は県処理計画とも紐付けて整理した。資料を確認する期間を確保できることや論点が明確であったこと、関係者に馴染みのある関連計画と紐付けて整理したこと、自らの課題として認識してもらえたことが活発な意見交換につながったと考えられる。【準備】【調整】
- 意見交換の当日は、資料の説明に先立ち開催趣旨の説明を行った。来月（平成29年4月）からごみ処理体制が変更になることに関連させることで、「いつ起こるか分からない災害」に関する意見交換会ではなく、「まさに今起こっている変化」への対応に関する意見交換であることを認識してもらえたのではないかと考える。【進行】
- 活発な意見交換を行ってもらうため、具体的にどのような意見がほしいか事例を示した上で資料の説明を行った。これにより資料の説明を聞きながら、発言内容を考えることができたものと思われる。【進行】
- 意見交換会では関係者間の連携が上手くいった最新事例を紹介し、甲府市でも同様の連携が可能であるかの視点で関係者に問い合わせを行った。これは本地域の現状把握と今後の検討・調整事項の抽出に効果があったと考えられる。【進行】

- 更なる活発な意見交換のためには、関係者の発言内容をパワーポイントやスライドで表示し、その場で共有するのがよい。また関係者の危機意識に訴えかけるためには、タイムリーな最新事例の提示が効果的と考えられることから、常に最新動向を踏まえた問い合わせが重要である。【改善点】

② 所沢市

(ア) 課題

- 近隣市である狭山市、入間市、飯能市との災害廃棄物処理の協力体制の確立が必要。
- 仮置場の確保及び配置計画の検討が必要。

(イ) 課題へのアプローチの方法

- 所沢市を含む4市の発生量、処理可能量及び仮置場の必要面積の推計を行う等の基礎情報の整理を行った。その結果を処理フローで整理を行うとともに、各市の処理等の特徴を横並びに比較したことで、協力体制の検討を進めることができたと考えられる。
- 仮置場の配置計画を検討するにあたり、候補地を抽出するためのスクリーニングと候補地の利用可能性を検証する現地調査を行った。これは、所沢市における実行性のある配置計画の検討に資するとともに、他自治体における候補地の検討に参考にもなると考えられる。

(ウ) 意見交換会に向けた準備・調整・進行

- 各市における平時および災害時の廃棄物処理状況を比較できる資料や、仮置場候補地、焼却施設・最終処分場等の廃棄物処理施設の位置を記したマップを作成した。これにより、災害廃棄物対策の検討に着手していない市においても現状や災害時の様相を認識するとともに、他市と比較した場合の処理の特徴について把握することが可能になったものと考えられる。【準備】
- 意見交換会において、各市における過去の災害廃棄物処理の経験談を伺った。入間市においては台風に伴う水害による災害廃棄物処理の経験があり、そ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するとともに、災害廃棄物対策の必要性を再確認することができた。【進行】
- 協力体制確立の必要性を提示するにあたり、処理可能量や仮置場の不足といった課題面からだけでなく、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したことが納得感や一体感の醸成につながったと考えられる。【枠組】【進行】

③ 柏市

(ア) 課題

課題

課題へのアプローチ

意見交換会に向けた準備・調整・進行

- 市内にある組合施設の災害時の利用について、組合や構成市と協議できておらず災害廃棄物処理の着手に遅れが生じる恐れがあったこと。
- 関係者がどのように災害廃棄物処理に関与するのか、お互いに把握・共有できておらず、役割分担や業務所掌が不明確であったこと。

(イ) 課題へのアプローチ方法

課題

課題へのアプローチ

意見交換会に向けた準備・調整・進行

- 大規模災害を想定すると「市内では対応できない」という前提で意見交換会の場に参加してしまうことが想定されたため、被害が最大となる地震災害ではなく発生頻度の高い地震災害を対象とすることで、柏市の現状を踏まえた効果的な意見交換ができたと考えられる。
- 発災後に最も混乱が生じると想定される初動期に着目し、災害廃棄物に関する業務の一覧、想定される課題、関係者を併記することで、お互いがどの業務に関与するのかイメージすることができたため、各部局から提案も含め、意見交換会では幅広に意見交換を行えたと考えられる。
- 特に業務毎の課題の整理にあたっては、柏市地域防災計画や環境部災害時活動マニュアル等で規定された役割等を参考に「いつ頃に誰と誰が関与する業務か」、「現状でどのような課題が想定されるか」について、災害廃棄物処理の工程（時系列）に沿った形で整理することで、災害廃棄物処理には他部局の関与が必須であることを共有することができたと考えられる。

(ウ) 意見交換会に向けた準備・調整・進行

課題

課題へのアプローチ

意見交換会に向けた準備・調整・進行

- 環境省業務の意見交換会（環境省の担当者も参加する会議）であることを事前に周知することで、廃棄物部局以外の関係者を広く参集することができたと考えられる。【準備】【参集】
- 関係者が一堂に会する場で、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したこと、各部局・関係行政機関から協力について前向きに検討いただけたと考えられる。【進行】
- 特に災害廃棄物量については、平時に発生するごみ量と比較して提示したこと、「平時の業務と比べてどうか」という視点で意見聴取できたと考えられる。【見せ方】
- 過去の災害における事例（被災地の状況が分かる写真、被災自治体での対応等）を示すことで、「自分たちの自治体ではどうするか」という視点で主体的に発言いただけたと考えられる。【見せ方】
- 意見交換会の進行にあたっては、各部局の業務に関連した内容から話を振ることで、各部局目線からの意見を聴取できたと考えられる。【進行】
- 今年度以降、主体的・継続的に協議・調整を進めることができるよう、関係者が一堂に会する場で、部局内での共有や後任への引き継ぎ等について、廃棄物政策課（災害廃棄物処理計画の策定担当）から依頼したことは今後の継続的な取組につなげられたものと考えられる。【進行】

④ 小田原市

(ア) 課題

課題

課題へのアプローチ

意見交換会に向けた準備・調整・進行

- 小田原市を含む神奈川県西部では、大型地震の切迫性が指摘されているが、最新データを考慮した災害廃棄物発生量や処理可能量の推計が行われてない。
- 神奈川県では、発災時において原則として広域ブロックを中心に処理を実施することとされているが、他自治体との連携に関する協議が行われていない。

(イ) 課題へのアプローチ方法

課題

課題へのアプローチ

意見交換会に向けた準備・調整・進行

- 津波被害の視点の追加や最新データを考慮した発生量等の推計については、他自治体での取組につなげることができるよう、災害廃棄物対策指針で示された一般的な推計手法（各自治体が理解しやすい推計手法）をもとに神奈川県が公表する最新データを用いて検討を行った。意見交換会では、参加者に具体的な推計手法や検討に必要な項目を示したことにより、現在、災害廃棄物対策に係る取組に着手できていない自治体の理解促進につながったものと考えられる。
- 災害時に発生するごみ種毎の処理方針の検討について小田原市から要望があったことから、解体がれき・散乱がれき・粗大ごみ・避難所ごみ・し尿の5つのごみ種毎に概略の処理スケジュールや処理方針の検討を行った。ごみ種毎に発生時期、処理スケジュール、各フェーズにおける課題等を提示することで、発災後に実施すべき事項や各自治体・広域ブロックにおいて想定される課題について理解が深まったことに加え、今後、ブロック内で広域連携を協議するための下地ができたと考えられる。
- 広域ブロック全体での災害廃棄物対策を進めるためには、広域ブロック内の各自治体における取組の強化と自治体間の連携が必須となるが、本ブロックを構成する他自治体は、小田原市と比較すると規模が小さく災害廃棄物対策に係る取組に着手できていなかった。そのため、小田原市にはブロック内の災害廃棄物対策を先導する姿勢で臨んでいただき、今後も主体的に取組を継続できるよう留意した。周辺自治体の小規模自治体を巻き込みながら議論を進める場合、参考になるものと考えられる。

(ウ) 意見交換会に向けた準備・調整・進行

課題

課題へのアプローチ

意見交換会に向けた準備・調整・進行

- 小田原市との間で事前に広域ブロック内の構成市との連携方法を協議し、小田原市が先導する旨を確認したことで、意見交換会では小田原市から積極的に他市へ質疑をする場面が見られ、情報共有や他市への意識啓発につながった。【事前】【調整】
- 神奈川県と事前打合せを行い、県の広域ブロックにおける方針の確認及び意見交換会における発言を依頼したことで、意見交換会内で県の方針の再確認ができたことに加え、本ブロックで調整が必要なこと（連携手順の検討等）の抽出につながった。

【事前】【調整】

- 意見交換会は、広域ブロックの構成市と災害廃棄物対策について協議を行う初めての場であったことから、冒頭に各市の災害廃棄物対策に係る進捗状況や地域特性を発表いただいた。これにより、各市の現況把握を行えたことに加え、各市の地域特性を踏まえた助言等（熊本地震における観光地等の類似市の事例）につながった。

【進行】

7.3 今後に向けて

(1) プロセスを重視した処理計画の策定

全国自治体における災害廃棄物処理計画の策定状況について、平成28年3月時点における策定率は都道府県で約43%、市町村で約21%となっている⁹。平成27年3月時点と比較して、都道府県では約6⇒43%、市町村では約9⇒21%と策定率は上昇しており、自治体による災害廃棄物処理計画の策定は進んでいる。

しかし、処理計画を形式的に作成するだけでなく、実行性のある処理計画として質の向上が求められており、「平成28年度第2回災害廃棄物対策推進検討会」（環境省）では委員より、「処理計画の実行性を高めるためには策定プロセスが重要」との意見も出された。処理計画の作成にあたっては、廃棄物担当部局だけで作成するのではなく、庁内関係部局や関係行政機関、民間事業者等の関係者を巻き込んだ意見交換会や策定委員会を開催する等、策定プロセスの重要性についても関東ブロック協議会内で共有していくことが重要である。

一方で、庁内関係部局や民間事業者、構成市町・近隣市町も交えて議論を行う場合、災害経験を有する職員もいれば、経験を有しない職員もおり、近隣市の災害廃棄物処理対策の進捗にも濃淡や温度差等がある。そのため取組の着手にあたっては、はじめから決議する場を設けるのではなく、まずは意見交換から着手していくのがよいと考えられる。ただし、関係者が増えると、会議の進行等に負荷がかかること、話題提供には災害廃棄物処理の幅広い知識が必要であることから、司会進行は災害廃棄物処理の経験を有する学識経験者やコンサルタントの協力を得るのがよいと考えられる。学識経験者やコンサルタントは利害関係がないことも司会進行に適している。また意見交換会の出席だけでは、内容の理解を深めることが時間の制約上、困難な場合も想定されることから、可能であれば、事前の打合せ時から関係者に出席してもらうのが望ましい。参考として表7-2にモデル事業の状況を示す。

⁹ 平成28年度第2回災害廃棄物対策推進検討会 資料3

表 7-2 モデル事業での打合せ・意見交換会への参加者

自治体名	参加者	人数	打合せ	意見交換会
九十九里	県	2人	○	○
	町関係部局（廃棄物部局を含む）	5人		○
	学識経験者	1人		○
	環境省	3人	○	○
	合計	11人	—	—
藤沢市	県	2人	○	○
	市関係部局（廃棄物部局を含む）	11人	○	○
	学識経験者	1人		○
	環境省	2人	○	○
	合計	16人	—	—
八王子市	都	2人	○	○ (2回開催)
	市関係部局（廃棄物部局を含む）	8人		○
	事務組合、民間事業者	7人		○
	学識経験者	1人		○
	環境省	2人	○	○
	合計	20人	—	—
甲府市	県	1人	○	○
	市関係部局（廃棄物部局を含む）	11人		○
	事務組合	1人		○
	環境省	2人	○	○
	合計	15人	—	—
所沢市	県	1人	○	○
	市関係部局（廃棄物部局を含む）	6人		○
	近隣市	7人		○
	環境省	3人	○	○
	合計	17人	—	—
柏市	県	1人	○	
	市関係部局（廃棄物部局を含む）	21人		○
	事務組合	4人		○
	環境省	3人	○	○
	合計	29人	—	—
小田原市	県	1人	○	○
	市関係部局（廃棄物部局を含む）	3人		○
	周辺市町村	3人		○
	環境省	3人	○	○
	合計	10人	—	—

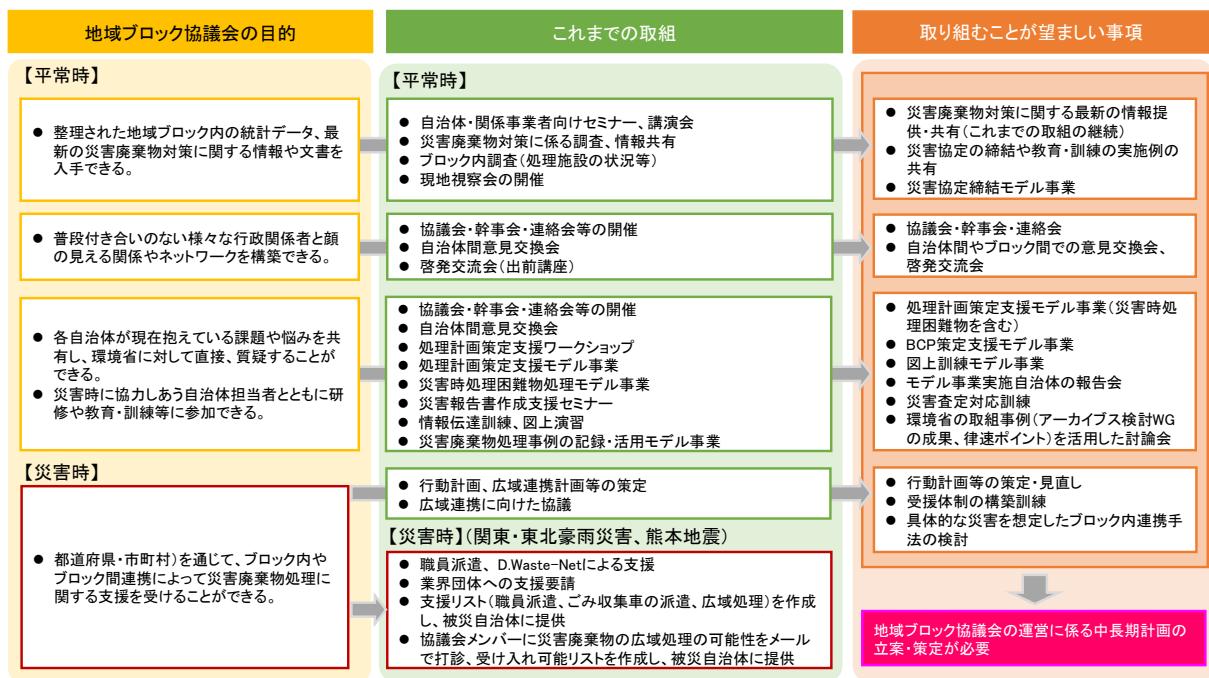
※上表の人は意見交換会への出席者数。環境省を含むが事務局は除く。

八王子市については、第2回意見交換会の出席者数。

小田原市については、廃棄物部局のみ参加。

(2) モデル事業の対象自治体による情報提供の場の設置

二年間のモデル事業で得られた成果を表 7-1 に整理したが、これらの成果を関東ブロック協議会の構成員に対して周知し、処理計画の策定に役立ててもらうことが望ましい。同じ悩みをもつ自治体に対して、モデル事業を経験した自治体が情報提供を行う場を設けるのも一つの方法である。またモデル事業は、関東ブロックだけではなく、北海道・東北・中部・近畿・九州ブロックでも行われていることから、これらのモデル事業と連携として、ブロック間で情報交換や意見交換を行うことは、関東ブロックだけでなく全国ブロックにおける自治体の処理計画策定のモチベーションアップ等に効果があると考えられる。



出典：「平成 28 年度 第 2 回災害廃棄物対策推進検討会 資料 3」（環境省）

図 7-2 (参考) 地域ブロック協議会のこれまでの取組と取り組むことが望ましい事項