

平成 29 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 30 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 埼玉県さいたま市	2
2.2 東京都小平市	2
2.3 千葉県銚子市	2
2.4 千葉県市川市	3
2.5 神奈川県平塚市	3
2.6 神奈川県	3
3. 埼玉県さいたま市	4
3.1 自治体の概要	4
3.2 想定される災害	6
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	7
3.4 本業務で注力する課題	8
3.5 課題解決に向けた検討結果	10
3.6 今後の継続的な取組に向けた方策	21
4. 東京都小平市	27
4.1 自治体の概要	27
4.2 想定される災害	29
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	30
4.4 本業務で注力する課題	31
4.5 課題解決に向けた検討結果	35
4.6 今後の継続的な取組に向けた方策	59
5. 千葉県銚子市	64
5.1 自治体の概要	64
5.2 想定される災害	66
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	67
5.4 本業務で注力する課題	68
5.5 課題解決に向けた検討結果	72
5.6 今後の継続的な取組に向けた方策	111
6. 千葉県市川市	115
6.1 自治体の概要	115
6.2 想定される災害	117
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	118
6.4 本業務で注力する課題	119
6.5 課題解決に向けた検討結果	123
6.6 今後の継続的な取組に向けた方策	143
7. 神奈川県平塚市	149
7.1 自治体の概要	149

7.2 想定される災害	151
7.3 対象自治体で災害時に想定される廃棄物処理の課題	155
7.4 本業務で注力する課題	156
7.5 課題解決に向けた検討結果	159
7.6 今後の継続的な取組に向けた方策	179
8. 神奈川県	184
8.1 自治体の概要	184
8.2 想定される災害	186
8.3 対象自治体で災害時に想定される廃棄物処理の課題	190
8.4 本業務で注力する課題	191
8.5 課題解決に向けた検討結果	194
8.6 今後の継続的な取組に向けた方策	213
9. 処理計画の検討プロセスフローの作成	215
9.1 3年間のモデル事業における各モデル自治体の検討プロセスフローの作成	215
9.2 処理計画の検討プロセスフロー	219
9.3 処理計画策定後に必要なアクションの整理	223
10. モデル事業情報交換会の開催	225
10.1 経験共有のためのモデル事業情報交換会	225
10.2 課題共有のためのモデル事業情報交換会	237
11. 関東地域ブロック協議会での成果報告	240

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り、平成27年度から実施されてきた。

今年度は前年度に引き続き、市町村に加え、都県や事務組合もモデル自治体の対象とし、処理計画の策定からそれぞれの課題（広域連携や初動対応のルール、災害協定の活用、災害廃棄物処理にかかるBCPの検討、災害廃棄物処理に係る図上訓練の実施など）に応じた災害廃棄物対策の検討等、幅広く対象とする。本事業によって得られた情報等を活用することにより、モデル自治体が独自に効率的に処理計画の策定や改定・見直しが可能となる情報の整理を目指すことを目的とする。

2. 業務の内容

本業務は、モデル自治体として選定した、埼玉県さいたま市、東京都小平市、千葉県銚子市、千葉縣市川市、神奈川県平塚市及び神奈川県の6自治体について、各自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な事態が想定されるのか、特に発災後に課題となる具体の事態を整理し、重点的に検討する課題に特化して事前を実施しておくべき検討や調査を行い、平成30年度以降にどのように継続的な取り組みを進めていくか検討を行い、その検討結果に基づき、平成30年度以降に当該自治体にて策定や改定・見直しが行われる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のとおりである。

2.1 埼玉県さいたま市

同市は北関東の中核都市として位置づけられる人口128万の政令指定都市であり、鉄道各線・道路網が結節する東日本の交流拠点となっており、災害時には近隣市及び関東ブロックの応援体制の拠点として機能することが期待されているが、そのためには同市における迅速・円滑な災害廃棄物処理が必要不可欠であった。一方で、同市では建設事業者団体と災害支援協定等が締結されておらず、生活ごみ等を含めた収集運搬体制の確保にも課題を抱えているのが現状である。

そのため、同市の災害廃棄物の発生量・処理可能量、仮置場の必要面積、災害支援協定の締結状況等の基本情報を整理した上で、同市における災害廃棄物処理体制の構築について検討を行うほか、関東ブロックの応援拠点として同市に求められる役割や、関係行政機関及び民間事業者団体等との連携体制についても検討を行う。

2.2 東京都小平市

同市の土地利用は主に住宅用の宅地であり、公園等は1割弱とオープンスペースの確保が課題となっている。また、同市は東大和市及び武蔵村山市と小平・村山・大和衛生組合を設置して廃棄物処理を行っており、災害廃棄物の処理に関しても協力体制の構築が必要不可欠となっているが、各市とも災害廃棄物対策が進んでいないのが現状である。このため、仮置場の候補地等の現状把握や発生量・処理可能量の推計を行い、近隣市と情報共有を行うとともに、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検討を行う。

2.3 千葉県銚子市

同市は太平洋沿岸部に位置し、東日本大震災では津波被害に伴い発生した災害廃棄物及び津波堆積物の処理に苦慮した経験をもつが、東日本大震災から6年が経過し、当時の経験が失われつつあり、災害対応の経験・ノウハウをどのように伝えていくか課題となっている。また、同市、旭市、匝瑳市でごみ処理の広域化を検討中であり、平成33年度に3市を構成市とする「東総地区広域市町村圏事務組合」によるごみ処理施設（焼却施設・最終処分場）の稼働に向けた検討を進めているところであるが、広域化後の災害廃棄物処理体制の構築が課題となっている。

そのため、処理体制の大幅な変更に伴って想定される課題を整理した上で、関係者の役割分担等の対応方針について検討を行う。

2.4 千葉県市川市

同市は、湾岸部に位置しており、市街化が進展しているため、想定する首都直下地震が発生した際には、揺れ・火災・液状化等による甚大な被害が想定され、同市や委託先の処理施設の被災や仮置場の大幅な不足が懸念されていることから、生活ごみ等への対応を含めた被災時の対応が課題となっている。

そのため、生活ごみやし尿を含めた災害廃棄物処理の優先順位を定め、事業の継続や早期普及を目指すための対応や仮置場の確保方策について検討する。

2.5 神奈川県平塚市

同市では災害時に備え、携帯トイレ、簡易トイレ、マンホールトイレ、仮設トイレ等の各種トイレの備蓄を進めているところであるが、これらの配備計画を踏まえた、時間軸に沿った処理体制の構築が課題となっている。

そのため、し尿処理体制の構築に向けた庁内関係部局や関係機関との調整事項を整理するとともに、今後の継続的な取り組み等について検討を行う。

2.6 神奈川県

同県では平成28年度において、県の役割等を定めた「神奈川県災害廃棄物処理計画」や発災後の県及び市町村の具体的な業務内容を定めた「神奈川県災害廃棄物処理業務マニュアル」を策定しており、次の段階としてこれらの実効性の検証が課題となっている。災害廃棄物処理には民間事業者団体の協力や市町村間の相互援助が必要不可欠となるため、県と民間事業者団体間、市町村間の情報連絡体制の確立や支援要請の手順が実効性の高いものとなっているか検証を行うことが必要である。

そのため、県と民間事業者団体間の災害支援協定や市町村間の災害支援協定の発動を前提とした図上訓練等を実施し、県が今後、処理計画やマニュアルを適切に改定・見直しできるよう、課題や調整事項の抽出を行う。

3. 埼玉県さいたま市

3.1 自治体の概要

(1) 面積、人口、世帯数、行政職員数等

さいたま市の概要を以下に示す。職員数は13,766人（平成29年4月1日時点）であり、人口100人あたりの職員数は約1.065人（ $\div 13,766 / 1,292,435 \times 100$ ）である。

表 3-1 埼玉県さいたま市の概要

	数値	出典
面積	212.43km ²	さいたま市ホームページ
人口	1,292,435人（平成30年3月1日時点）	さいたま市ホームページ
世帯数	580,832世帯（平成30年3月1日時点）	さいたま市ホームページ
行政職員数	13,766人（平成29年4月1日時点） 廃棄物担当：220人（平成29年4月1日時点）	さいたま市ホームページ さいたま市清掃事業概要

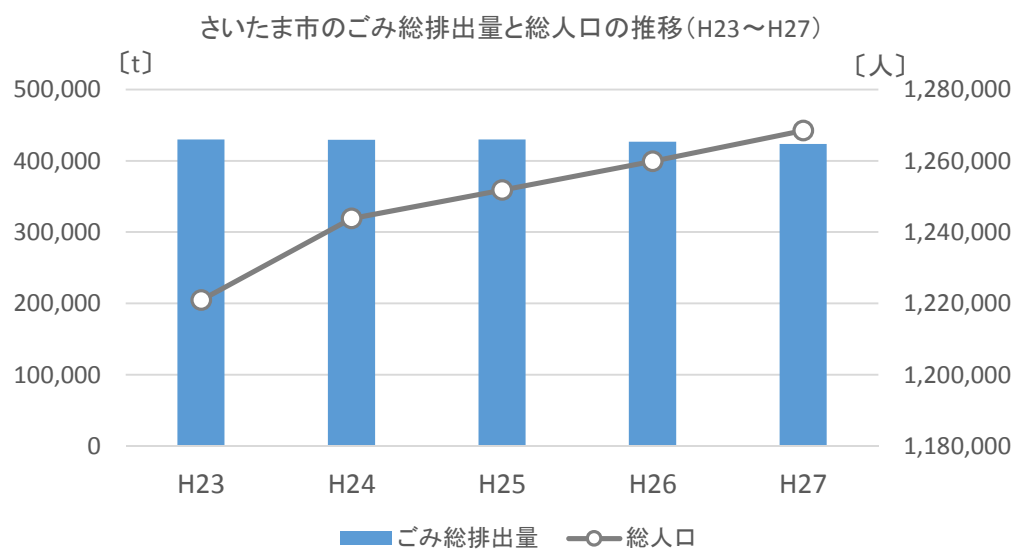
(2) 地域特性

本市は、埼玉県南部の東京都心から20～40km圏に位置し、東京都心部とは複数の鉄道、自動車専用道路、国道などの幹線道路で結ばれている。また、本市は政令指定都市、県庁所在地であることにくあエ、北関東・東北地方及び上信越地方からの首都圏の玄関口に位置し、新幹線5路線が集まる交通結節点であることなど、東日本の交流拠点都市として位置づけられている。地勢については、関東ローム層の堆積した台地と河川の浸食により形成された河川低地からなる内陸都市で、高低差が少なく平坦な地形である。また、市内には荒川・芝川・元荒川などの河川が流れ、荒川水系と利根川水系に属しており、特に河川沿いを中心に農地や樹林地が広がっている。

本市のごみ処理行政については、一般家庭から排出されるごみは、もえるごみ・もえないごみ・資源物（1・2類）・有害危険ごみ・粗大ごみ等の6分別を基本として収集・処理しており、会社・商店等事業活動に伴って排出される事業系ごみは、全て事業者責任による処理としている（有料での自己搬入または収集運搬許可業者による搬入に限定）。

(3) 平常時における廃棄物排出量

本市では、人口が増加しているものの近年のごみ排出量は減少傾向にあり、平成 27 年度のごみ総排出量は約 42 万トンである。



出典：一般廃棄物処理実態調査（平成 27 年度調査結果）

図 3-1 さいたま市の廃棄物排出量

3.2 想定される災害

さいたま市では、最も影響を及ぼす地震として「さいたま市直下地震」を想定地震と設定し、被害想定調査（平成 25 年度）を実施しており、「さいたま市地域防災計画」においても当該想定地震に基づく対応が規定されている。

本検討にあたっては、「さいたま市地域防災計画」との整合を考慮し、想定災害として「さいたま市直下地震（M7.3、冬 18 時、風速 8m/s）」を対象とした。参考として、さいたま市地震被害想定調査における調査結果一覧を以下に示す。

表 3-2 さいたま市地震被害想定調査結果（冬 18 時、強風時）

種別	被害項目	被害単位	さいたま市 直下地震	関東平野北西縁 断層帯地震	東京湾北部 地震
地盤	急傾斜地崩壊	危険性が高い急傾斜地 [箇所]	16	16	16
建物	揺れ	全壊棟数 [棟]	17,300	7,780	1,310
		半壊棟数 [棟]	48,400	32,000	10,300
	液状化	全壊棟数 [棟]	203	112	223
		半壊棟数 [棟] *	6,040	3,560	7,660
	急傾斜地崩壊	全壊棟数 [棟]	2	1	1
		半壊棟数 [棟]	4	3	2
火災 (冬 18 時)	出火	炎上出火件数 [件]	101	41	18
	延焼	焼失棟数 [棟]	44,900	17,300	1,760
人	死者	[人]	2,040	692	99
	負傷者	[人]	8,150	4,620	1,270
	重傷者	[人]	1,400	631	134
ライフ ライン	上水道	断水人口 (1 日後)	265,000	138,000	69,900
	下水道	機能支障人口 (1 日後)	57,300	38,100	25,600
	電力	停電軒数 (1 日後)	107,000	43,500	8,670
	通信	不通回線数 (1 日後)	95,500	41,100	6,910
	都市ガス	供給停止件数 (直後)	257,000	54,200	0
交通	道路	緊急輸送道路被害箇所数	46	45	37
		橋梁被害箇所数	2	1	0
	鉄道	被害箇所数	227	193	134
生活支障等	避難者	避難者 直後・1 日後 [人] (内、避難所生活者)	204,000 (123,000)	83,700 (50,200)	17,800 (10,700)
		避難者 1 ヶ月後 [人] (内、避難所生活者)	204,000 (61,300)	83,700 (25,100)	17,800 (5,350)
	帰宅困難者	人 (平日 12 時)	116,000～141,000		
	災害廃棄物	発生量 [万 m³]	679	279	44
	経済被害	直接経済被害額 [兆円]	3.88	1.94	0.66

出典：さいたま市被害想定調査報告書（平成 26 年 3 月）

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

さいたま市の地域特性や過去の災害の課題や教訓等を踏まえ、対象自治体で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、さいたま市直下地震では約 465 万トン（平時における廃棄物排出量の約 11 年分）の災害廃棄物の発生が想定されている。
- 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。
- 政令指定都市であることから、域内の災害廃棄物処理の推進に限らず、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果たすための具体的な検討と平時の備えが必要である。【★】
- また、立地上、鉄道網・道路網が結節する東日本における交通の要衝であり、関東圏で災害が発生した場合は被災自治体を支援する際の「応援拠点」としての機能を果たすための具体的な検討が必要である。【★】
- 政令指定都市であることから、行政組織の規模が大きく災害廃棄物処理に関与する部局も多岐に渡ることが想定されるため、様々な部局との調整・折衝が必要である。

3.4 本業務で注力する課題

前述のとおり、さいたま市では円滑に庁内連携を構築し域内の災害廃棄物処理の推進に努めるとともに、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果たすために周辺市町村・埼玉県・国（関東地方環境事務所）等の関係行政機関や民間事業者との連携体制を確立することが重要である。また、立地特性（東日本における交通の要衝）も踏まえ、被災自治体を支援する際の検討も必要である。

ここでは、法令・指針等で規定された各主体の役割や平成 28 年熊本地震における「熊本県」と「熊本市」の関係を整理し、災害時及び平時におけるさいたま市の役割と各主体との連携方針を検討する。また、意見交換会を通じて庁内関係部局と災害廃棄物処理対応の重要性・必要性を共有するとともに、さいたま市が周辺市町村一帯の中核として果たすべき役割や各主体との連携方針等に係る意見を参加者から聴取し、検討結果をさいたま市が策定する災害廃棄物処理計画に反映することとした。

本業務で注力する課題

- 政令指定都市であることを踏まえ、域内の災害廃棄物処理の推進に限らず、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果たすための具体的な検討と平時の備えが必要である。
- 立地上、鉄道網・道路網が結節する東日本における交通の要衝であり、関東圏で災害が発生した場合は被災自治体を支援する際の「応援拠点」としての機能を果たすための具体的な検討が必要である。
- 迅速・円滑かつ適正な災害廃棄物処理を推進するためには、廃棄物部局以外の環境保全部局、建設部局、防災部局との連携が必須であるが、災害廃棄物対応に関して情報共有・共通認識が図れていない。



課題解決に向けた検討内容

- 法令・指針等で規定された各主体の役割や平成28年熊本地震における「熊本県」と「熊本市」の関係を整理し、災害時及び平時におけるさいたま市の役割と連携方針を検討する。
- また、意見交換会の開催により、災害廃棄物処理対応の重要性・必要性を庁内関係部局と共有する。
- 検討結果を「さいたま市災害廃棄物処理計画（平成30年3月策定予定）」に反映する。

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 に示すとおり、発災前後の基本的考え方として支援市町村となることも想定した計画策定が必要であることが記載されている。
- また、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）においても、地方公共団体は協力・支援及び被災側の両者の観点から体制等を検討することが記載されている。

災害廃棄物処理計画 (被災・支援を考慮)		災害予防 (被害抑止・軽減)	災害応急対応	災害復旧・復興等
都道府県の計画	被災した立場	被災市町村と連携し 連絡調整・情報収集・ 共同行動・支援要請、 代行措置等を含む計画	進捗管理 実行計画の検討支援 応急対応（体制、財政、 実施等） 被災市町村の情報収 集・支援要請	進捗管理 被災市町村の情報収 集・支援要請 都道府県による復 旧・復興等
	支援する立場	広域的な視点からの 支援対策（組織・人 員・機材等）を含む計画 支援協定の締結	支援に必要な情報収 集・支援の実施 災害対策経験者の派遣	支援に必要な情報収 集・支援の実施 長期支援の実施検討
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ・想定災害規模の統一 ・連絡体制の調整 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ・広域的な視点の検討 ・市町村の計画との整合性 </div> </div>				
市町村の計画	被災した立場	処理最前線として具 体性のある計画	進捗管理 実行計画の検討 初動体制、状況把握、 災害対応、財政管理等 都道府県及び隣接する 市町村、他地方公共団 体・民間事業者等 の支援要請等	進捗管理 復旧・復興計画と合 わせた処理・再資源 化 他地方公共団体・民 間事業者団体への支 援
	支援する立場	支援対策（組織・人 員・機材等）に関する 計画 支援協定の締結	支援に必要な情報収 集・支援の実施 災害対策経験者の派遣	支援に必要な情報収 集・支援の実施 長期支援の実施検討

本業務において参照

出典：災害廃棄物対策指針（1-7 ページ）

図 3-3 都道府県・市町村の計画作成の考え方

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、まずは法令・指針等を参考に各主体の役割を整理するとともに、平成28年熊本地震における熊本県と熊本市の対応・関係を整理した。その後、整理結果やさいたま市の立地特性を勘案して、平時及び災害時における各主体都の連携方針の検討を行った。その検討結果を用いて、庁内関係各課、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3-4に示すとおりである。

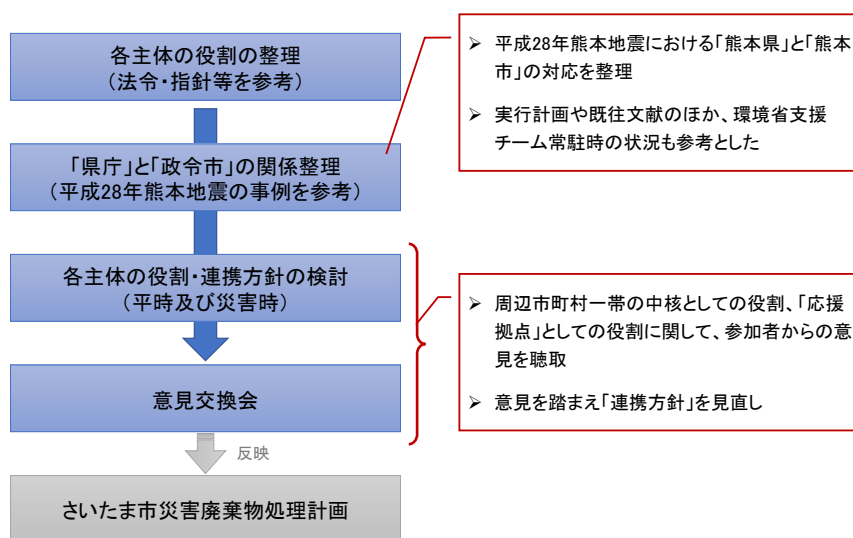


図 3-4 検討手順

(1) 各主体の役割の整理

災害廃棄物処理対応に関して各主体の役割・責務が規定されている法令・指針等を参考に各主体の役割を整理した（表 3-3 参照）。

市町村の役割としては、に示すとおり「処理主体」、「支援主体」としての役割があるほか、政令指定都市のような大規模都市にあっては「周辺市町村一帯の災害廃棄物処理の中核」としての役割を果たすことも期待されている。

都道府県については、発災後の「調整役」、「進行管理」、「技術的援助」等の役割のほか、発災後の状況に応じて「事務受託による災害廃棄物処理」の役割が規定されている。

表 3-3 参考にした法令・指針等

参考にした法令・指針等	概要
廃棄物の処理及び清掃に関する法律 第5条の2第1項に基づく基本方針 (平成28年1月変更)	平成27年7月に交付された「廃棄物処理法及び災害対策基本法の一部を改正する法律」を受け、廃棄物の処理及び清掃に関する法律第5条の2第1項に基づく基本方針 (変更にあたり非常災害時に関する事項が追加)
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)	制度的な側面からの論点整理を踏まえた基本的考え方として、大規模災害時の災害廃棄物処理に関わる各主体の役割・責務や災害廃棄物処理の基本的対応方針を整理
大規模災害発生時における 災害廃棄物対策行動指針 (平成27年11月)	大規模災害時において、災害廃棄物処理に関わる関係者が担うべき役割や責務を明確化し、関係者による連携・協力体制を構築することにより、“オールジャパンでの対応”の実現を目的として策定されたもの

表 3-4 法令・指針等に基づく都道府県と政令指定都市の役割

都道府県の役割	政令指定都市の役割
<ul style="list-style-type: none"> ・ 発災後に被災市町村から求められると想定される技術的援助を行う ・ 発災後の状況に応じて災害廃棄物処理に関する事務の一部を実施する 例) 平成 28 年熊本地震では 7 市町村から災害廃棄物処理に係る事務を受託し、熊本県が処理を実施 ・ 平時における災害対策の推進のため、市町村への技術的な援助、情報・知見の共有を行う ・ 市町村間の相互支援に向けた取組の調整・推進、民間事業者との連携・協力等により関係者の役割分担を明確にしておく ・ 国に対して必要な支援要請等を行った上で、国と連携して域内の処理全体の進捗管理に当たる <div data-bbox="231 1137 798 1288"> <p>調整役 (市町村間、関係機関)</p> <p>技術的援助 情報・知見の共有</p> <p>域内の 処理全体の 進行管理</p> <p>(発災後の状況に応じて)</p> <p>事務委託による 災害廃棄物処理</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物処理は市町村の固有事務であることから、災害廃棄物の処理主体としての役割がある ・ 災害時においても災害廃棄物処理とともに、域内のごみやし尿といった一般廃棄物についても処理を行う責務がある ・ <u>被災しなかった又は被災の程度が軽かった場合は、資機材や人材の提供、広域的な処理の受入れ等、被災地での災害廃棄物処理に積極的に協力することが求められる</u> ・ 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 例) 平成 28 年台風 10 号では、盛岡市が岩泉町を支援 (ごみ収集・処理) 例) 平成 29 年 7 月九州北部豪雨では、福岡市・北九州市が朝倉市を支援 (ごみ収集・処理) <div data-bbox="821 1137 1388 1288"> <p>処理主体 (一般廃棄物、災害廃棄物)</p> <p>支援主体</p> <p>周辺市町村一帯の 災害廃棄物処理の 中核</p> </div>

① 廃棄物の処理及び清掃に関する法律第5条の2第1項に基づく基本方針

平成27年7月に交付された「廃棄物処理法及び災害対策基本法の一部を改正する法律」を受け、廃棄物の処理及び清掃に関する法律第5条の2第1項に基づく基本方針（以下、廃棄物処理法基本方針という。）に非常災害時に関する事項が追加された。施策の基本的な考え方や災害廃棄物対策に係る各主体の役割等が新たに規定され、平時から各主体において事前の備えを確実に進めるものとし、密接な連携体制の構築が求められている。ここでは、市町村、都道府県、国の役割を整理した。

表 3-5 廃棄物処理法基本方針における各主体の役割

主体	役割（例）
市町村	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物を含む域内の一般廃棄物についての処理責任を有している ・ 平時から、災害対応拠点の観点からの施設整備や関係機関・関係団体との連携体制を構築する ・ 災害廃棄物処理に係る訓練等を通じて、非常災害時にも対応できる強靱な廃棄物処理体制の整備を図る ・ 非常災害に備えた災害廃棄物対策に関する施策を一般廃棄物処理計画に規定する ・ 非常災害発生時に備えた災害廃棄物処理計画を策定し、適宜見直しを行う ・ 非常災害時には、極力域内において災害廃棄物処理を行う ・ 大規模災害時には、国の処理指針や県の実行計画等を踏まえ、広域連携体制の下で域内の処理を行う ・ 被災市町村に対して資機材や人材の応援、広域的な処理の受入れ等の支援を積極的に実施する
都道府県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市町村が行う災害廃棄物対策に対する技術的な援助 ・ 域内の被害状況等によっては、災害廃棄物処理に関する事務の一部を実施する ・ 関係機関・関係団体との連携を進める ・ 災害廃棄物処理計画の策定・見直し ・ 区域内市町村の災害廃棄物処理計画策定への支援 ・ 非常災害時には、関係機関・関係団体との連絡調整を積極的に図る ・ 非常災害時には、災害廃棄物の処理のための実行計画を必要に応じて速やかに策定 ・ 域内の処理全体の進捗管理に努める ・ 必要に応じた市町村からの事務受託に基づく災害廃棄物処理を含め、被災市町村に対する支援を行う
国	<ul style="list-style-type: none"> ・ 司令塔機能を果たす ・ 国、地方公共団体、事業者及び専門家等の連携体制の整備を図る ・ 大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動計画の策定を進める（地方環境事務所） ・ 複数の地域ブロックにまたがる広域連携体制を構築するなど、地域ブロック間の連携を促進 ・ 非常災害発生時には、地方環境事務所が要となり、災害廃棄物対策について被災自治体等の支援等を行う

② 巨大災害発生時における災害廃棄物処理に係る対策スキームについて

制度的な側面からの論点整理を踏まえた基本的考え方として、大規模災害時の災害廃棄物処理に関わる各主体の役割・責務や災害廃棄物処理の基本的対応方針を整理されており、各主体間の役割分担についての基本的な考え方が示されている。行政のほか事業者や専門家、国民の役割・責務についても規定されているが、ここでは市町村、都道府県、国の役割を整理した。

表 3-6 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おける各主体の役割

主体	役割（例）
市町村	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物の処理は市町村が行う固有事務 ・ 被災しなかった又は被災の程度が軽かった場合の資機材や人材の提供 ・ 被災しなかった又は被災の程度が軽かった場合、要請に応じ広域的な処理の受入れを行うための住民等との主体的な調整 ・ 被害状況の把握、都道府県と連携した災害廃棄物処理の実施 ・ 処理を都道府県へ事務委託する場合でも、仮置場や仮設処理施設用地の提供 ・ 政令指定都市のような地域の中核となる市にあっては、域内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 ・ 遠く離れた地域が被災した場合の職員の一時派遣等人的・技術的な支援 ・ 平時から都道府県、他市町村、地元業者等と十分な連携関係を構築 ・ 仮置場の選定や民間事業者との協定等の推進 ・ 実効性のある災害廃棄物処理計画等の策定
都道府県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市町村間の調整、連携等を平時から推進・支援する体制の構築 ・ ブロック内の他の都道府県・市町村との連携の促進 ・ 災害廃棄物処理に関する技術水準の維持・向上 ・ 人材育成に向けた取り組み ・ 発災後には、どこまで県内で処理できるのかの見極めを速やかに行い、国に対して必要な支援を要請
国	<ul style="list-style-type: none"> ・ 行政のみならず民間事業者を含む関係者の連携・協力体制を構築 ・ ブロック内における対策のための行動計画の策定の推進 ・ 知見・技術の集約、人材ネットワーク（D.Waste-Net）の整備・構築 ・ 災害関連情報・技術の収集・整理・発信による自治体における災害対策の支援 ・ 地域特性に応じて各地の自治体が必要とする情報の発信（地方環境事務所） ・ 首都圏が被災した場合に備えた防災業務計画に基づく対策の強化

③ 大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動指針

大規模災害時において、災害廃棄物処理に関わる関係者が担うべき役割や責務を明確化し、関係者による連携・協力体制を構築することにより、“オールジャパンでの対応”の実現を目的として策定されたもので、改正法及び対策スキームの考え方にに基づき、関係者の役割・責務に関して、地域ブロック単位で行う事項と国が中心となつて行う事項等が整理されているとともに、主に地域ブロック単位で策定が求められている行動計画に盛り込む事項等が記載されている。

表 3-7 大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動指針における各主体の役割

主体	役割（例）
市町村	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実効性のある災害廃棄物処理計画等の策定・見直し ・ 支援を求める際には、その必要量の見積もり方法や要請方法、受入れたい性等を記載した受援計画を策定する ・ 合同訓練や災害対応経験を行動計画にフィードバックし、行動計画の記載内容の充実を図る
都道府県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実効性のある災害廃棄物処理計画等の策定・見直し ・ 市町村における災害廃棄物処理計画等の策定支援 ・ 地域ブロック協議会の運営に関する主体的な協力 ・ 合同訓練や災害対応経験を行動計画にフィードバックし、行動計画の記載内容の充実を図る
国	<ul style="list-style-type: none"> ・ 情報共有 ・ 災害廃棄物対策に関する協議の推進 ・ 地域ブロック単位で広く関係者の参画する協議会等の設置 ・ 地域ブロック協議会等におけるファシリテーター役 ・ 地域ブロック協議会等での議論の状況も踏まえ、地域ブロック間の連携等の調整 ・ 各地域ブロック協議会等を中心とする連携体制を生かして一元的な窓口機能を担い、被災自治体等を支援 ・ 地域ブロック内の地方自治体の災害廃棄物処理計画等の策定状況や民間事業等等の BCP の策定状況の把握 ・ 行動計画の点検・見直しの基本的な考え方の整理

(2) 平成 28 年熊本地震における熊本県と熊本市の対応事例

熊本県では、地震に伴う業務を着実に推進していくため、全庁的に組織体制を見直し、災害廃棄物対策においては循環社会推進課内に「災害廃棄物処理支援室」を設置し、7市町村から災害廃棄物処理に係る事務を受託し災害廃棄物処理を推進している。また、熊本市では、熊本県が策定した「平成 28 年熊本地震災害廃棄物処理の基本方針(H28. 5. 18)」等を踏まえつつ「熊本市災害廃棄物処理実行計画」を策定し、災害廃棄物の処理を実施している。

ここでは、政令指定都市と県との関係を検討するために、災害廃棄物処理実行計画、既往文献、環境省支援チーム常駐時の状況等を参考にしながら、前項で整理した都同府県と政令指定都市の役割に基づき、平成 28 年熊本地震における熊本市と熊本県の対応事例を整理した。

表 3-8 平成 28 年熊本地震における熊本市の対応事例

政令指定都市の役割	平成 28 年熊本地震での対応事例
処理主体	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物処理実行計画の作成 ・ 災害廃棄物処理の実施・進行管理 ・ 仮置場（6 箇所、計 23.5ha）の設置・管理 ・ 震災廃棄物対策課（公費解体業務を担当）の設置 ・ 他自治体・業界団体等との調整（広域処理、片付けごみの受入れ依頼等） ・ 環境省や地方環境事務所を通じた支援要請（D. Waste-Net） ・ 自衛隊への支援要請（国との連携） ・ 広域処理に係る事前調整 ・ 受援のコントロール
支援主体	—
周辺市町村一帯の 災害廃棄物処理の中核	<ul style="list-style-type: none"> ・ 周辺市町村での廃棄物の受け入れの検討 （市内施設の被災のため未実施） ・ 間接的な支援拠点 （支援団体が熊本市での対応ノウハウを蓄積し、他自治体に展開）

出典：平成 28 年 4 月熊本地震に係る熊本市災害廃棄物処理実行計画（第 3 版）

平成 28 年熊本地震における関東地方環境事務所の取組（平成 28 年度関東ブロック協議会資料）

熊本市の震災対応～被災家屋解体、災害廃棄物の処理～（平成 28 年熊本地震に伴う災害廃棄物処理に係る現地視察・研修会）

環境省支援チーム（関東地方環境事務所）へのヒアリング

表 3-9 平成 28 年熊本地震における熊本県の対応事例

県の役割	平成 28 年熊本地震での対応事例
調整役	<ul style="list-style-type: none"> ・ 協定に基づき（一社）熊本県産業資源循環協会及び熊本県環境事業団体連合会（し尿処理）への支援要請 ・ 国への要望 ・ 広域処理の調整 ・ 熊本市の二次仮置場（県有地）設置に関するステークホルダーとの調整 ・ 下水道施設（熊本北部流域下水道のマンホール）へのし尿投入に係る調整
技術的援助 情報・知見の共有	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「災害関係業務事務処理マニュアル」等の通知 ・ 「熊本県災害ごみ対策情報」の発出 ・ 「災害廃棄物処理に関する説明会」の開催 （仮置場管理、国庫補助事務、基本方針、公費解体等） ・ 被災の程度が大きかった自治体（益城町、南阿蘇村、西原村）への職員派遣 ・ 小規模自治体や廃棄物担当職員が少ない自治体への重点的な技術支援（指示）
域内の処理全体の 進行管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物処理実行計画の策定 ・ 災害廃棄物処理のチームの設置（県循環社会推進課内） ・ 全被災市町村の定期的な搬出量の把握 ・ 公費解体の進捗管理 ・ 処理方法やリサイクル方法の適時見直し
事務受託による 災害廃棄物処理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 7 市町村における災害廃棄物の処理についての事務の受託 ・ 二次仮置場の設置、二次仮置場での処理・搬入量調整、周辺環境対策を実施 ・ 「災害廃棄物処理に係る事務委託関係者会議」の開催 （熊本県、事務委託市町村等） ・ 「災害廃棄物処理二次仮置場関係者会議」の開催 （熊本県、二次仮置場運営者、監理委託事業者）

出典：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（平成 28 年度中部ブロックセミナー資料）

熊本県災害廃棄物処理実行計画（第 2 版）

熊本地震による被害の実態及び災害廃棄物処理の現状と課題（平成 28 年熊本地震に伴う災害廃棄物処理に係る現地視察・研修会）

環境省支援チーム（関東地方環境事務所）へのヒアリング

(3) 平時及び災害時における各主体との連携方針について

前項までに整理した各主体の役割、平成 28 年熊本地震における対応事例を踏まえ、平時及び災害時における各主体との連携方針を検討した。なお、連携方針の検討にあたっては、「さいたま市が被災した場合」、「さいたま市が被災しなかった又は被災の程度が軽かった場合」の双方の視点に基づくほか、東日本における交通の要衝であるという立地特性等を踏まえ、「応援拠点」としての位置付けも考慮した。

① 災害時における各主体との連携方針

発災後は既存の支援スキームや災害協定等に基づき、様々な主体が被災自治体を支援するため、埼玉県は被災市町村の要請に応じて支援の実施に向けた各種調整を行うほか、県内被災市町村における支援状況を把握し、県内の支援に関する調整を行う必要がある。

さいたま市は、「処理主体」として様々な主体との連携により市内の災害廃棄物処理を推進するとともに、廃棄物処理体制に支障が出ない限り、処理支援や人的支援をはじめとした「支援主体」としての役割も果たすことが望ましい。また、さいたま市は東日本における交通の要衝であるという立地特性から、周辺市町村域ひいては埼玉県域の災害廃棄物処理を迅速・円滑に進めるために、被災自治体を支援する様々な主体に対して、支援拠点を提供することが望ましい。

なお、災害時、被災自治体職員は限られたリソースで平時の業務に加え災害時の業務を並行して担当しており、支援が入っても差配する余裕がないことが想定されることから、関東地方環境事務所は被災自治体への支援が効果的に行われるよう、支援のための場づくりをサポートすることが求められる。

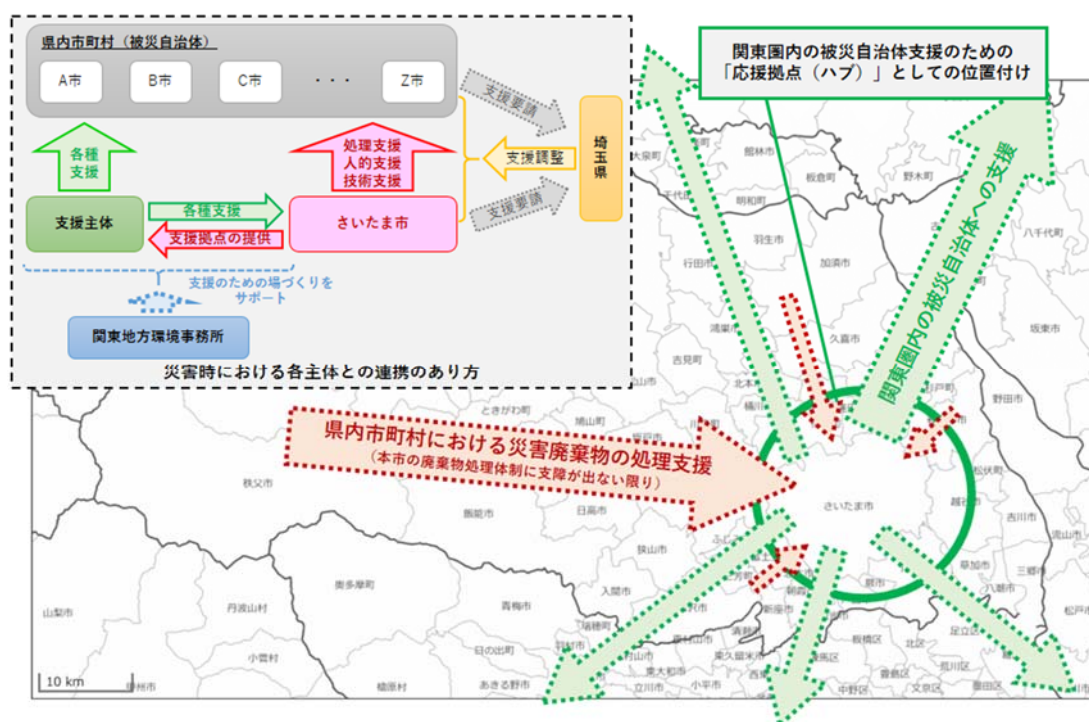


図 3-5 災害時における各主体との連携のあり方

② 平時における各主体との連携方針

災害時における各主体との連携体制を構築できるよう、既存の会議体を活用する等、定期的に顔を合わせることで、まずは顔の見える関係を構築しておくことが重要である。

埼玉県は県内市町村における災害廃棄物対策強化のために、県内市町村に対して技術的援助や教育・訓練を継続的に企画・実施し埼玉県全体での災害対応力の向上を図る必要がある。

さいたま市は、埼玉県が実施する教育・訓練に積極的に参加し、さいたま市としての災害対応力の向上に努めるとともに、政令指定都市としての技術的な知見・ノウハウも活用し、自地域における災害廃棄物対策に係る検討事例等を紹介・共有することで、埼玉県の取り組みを支援することが望ましい。また、応援拠点としての支援を行えるよう、庁内で必要な準備を進めておく必要がある。

関東地方環境事務所は、埼玉県の取り組みをサポートするとともに、定期的に環境省本省や他の地域ブロックでの災害廃棄物対策に係る情報を共有することで関東ブロック全体での災害対応力の向上に努めることが望ましい。

さいたま市と連携が必要な主体ごとの協議・調整・検討が必要な事項を表 3-10 に示す。

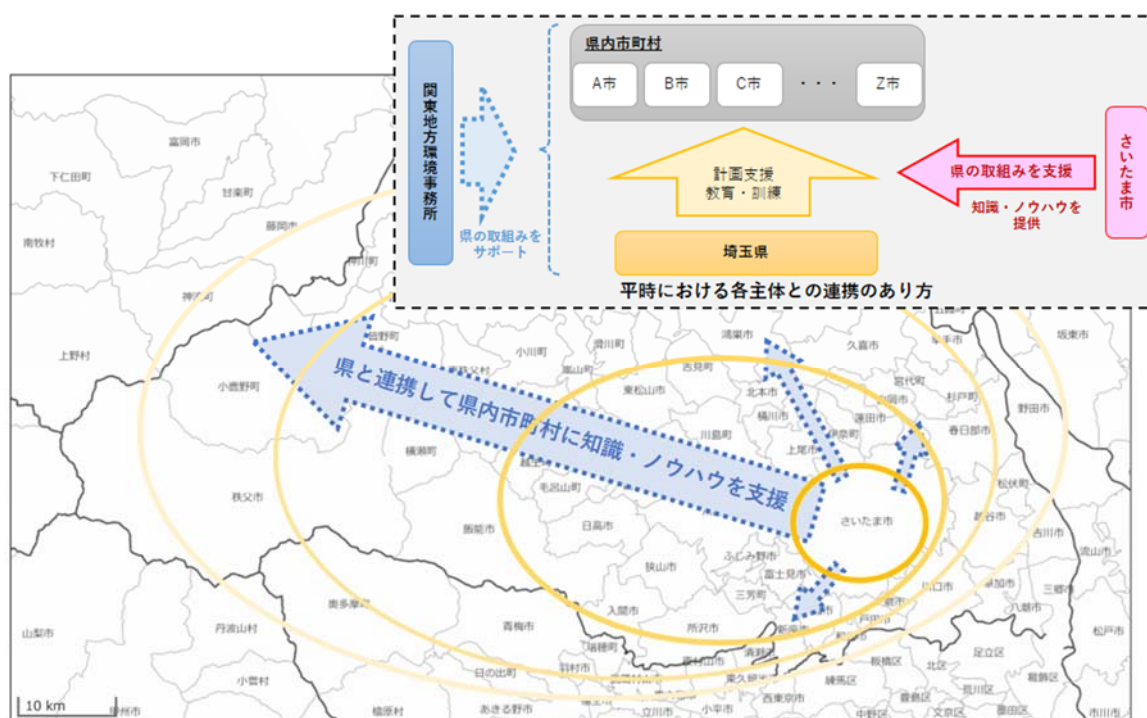


図 3-6 平時における各主体との連携のあり方

表 3-10 連携が必要な主体と各主体の協議・調整・検討が必要な事項の例

連携が必要な主体	各主体と協議・調整・検討が必要な事項（例）
周辺市町村	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各市町村で不足する事項（人材・人員、ノウハウ、資機材、仮置場等）についての情報共有 ・ 上記の不足する事項や必要な支援に関する融通や調整等に関する協議
埼玉県清掃行政研究協議会 県内市町村	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「災害廃棄物の処理に関する相互支援協定」の内容の検証（必要に応じ見直し） ・ 災害時の廃棄物対策に係る定期的な情報交換
埼玉県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市内産業廃棄物処理施設の処理能力や年間処理量等に関する情報共有方法の検討 ・ 支援部隊の受け入れや支援調整に関する役割分担等についての協議 ・ 災害時の廃棄物対策に係る定期的な情報交換
国 （関東地方環境事務所）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「応援拠点」としての位置付けに関する行動計画への反映についての協議 ・ 支援部隊の受け入れや支援調整に関する役割分担等についての協議
民間事業者団体	<ul style="list-style-type: none"> ・ 担当窓口の確認 ・ 既存の災害協定の内容の検証（必要に応じ見直し・収斂化）

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、災害廃棄物処理対応に係る各主体の役割や各主体との連携方針を提示し、関係者からの意見を踏まえさいたま市が策定する災害廃棄物処理計画に反映する事項について意見交換を行った。また、庁内関連部局に対しては、処理の概略スケジュールを示すとともに災害時の廃棄物処理に係る発災後の一連の対応を提示し、廃棄物部局だけの対応は困難であり関連部局との連携・協力が必須であることを共有した。

(1) 意見交換会の概要

【第1回目】

- 開催日：平成 29 年 12 月 7 日（木）9：30～12：00
- 会 場：さいたま市役所 本庁舎 6 階会議室
- 議 題：平成 28 年熊本地震での対応事例、各主体の役割（案）等
 - ✓ 平成 28 年熊本地震における廃棄物対策について
 - ✓ 平成 28 年熊本地震での熊本県と熊本市の対応事例について
 - ✓ 法令・指針等で規定された各主体の役割について
 - ✓ 平時及び災害時における各主体の役割（案）について

【第2回目】

- 開催日：平成 30 年 2 月 28 日（水）13：30～16：00
- 会 場：さいたま市役所 消防庁舎 3 階 関係課会議室
- 議 題：平成 28 年熊本地震での対応事例、庁内連携、各主体との連携方針等
 - ✓ 平成 28 年熊本地震における廃棄物対策について
 - ✓ 災害廃棄物対応における庁内連携について
 - ✓ 平時及び災害時における各主体との連携方針について

表 3-11 意見交換会参加者

関係者	出欠状況	
	第1回	第2回
さいたま市 環境局 環境共生部 環境創造政策課		○
さいたま市 環境局 環境共生部 環境対策課		○
さいたま市 環境局 環境共生部 環境未来都市推進課		○
さいたま市 環境局 資源循環推進部 資源循環政策課	○	○
さいたま市 環境局 施設部 環境施設管理課	○	○
さいたま市 環境局 施設部 環境施設整備課	○	○
さいたま市 総務局 危機管理部 防災課		○
さいたま市 建設局 建築部 建築総務課		○
さいたま市 建設局 建築部 保全管理課		○
埼玉県 環境部 資源循環推進課	○	○
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）	○	○



図 3-7 意見交換会の様子

表 3-12 (1) 意見交換会で出された意見の例

【各主体の役割・連携について】

- 実際の対応では、広く浅くの情報は役に立たない。受入れ出来そうなものと量のイメージを共有しておくことは必要だと思う。県全体の自治体で一律の情報を管理するというわけではなく、イメージとしては中核になりそうな市が周辺自治体同士での情報共有を進めておいて、有事の際は中核になりそうな市同士で情報共有する、という考え方の方が良いと思う。(関東地方環境事務所)
- 災害時には支援部隊が赴いても、何をすればよいか分からないという状況になりがちである。そこは環境省が場づくりをしていかなければならない。(関東地方環境事務所)
- 関東管内で拠点を整理しておけば各自のイメージが付きやすいかと思う。各政令市の施設を拠点にする等、予め決めておくことは有効だと思う。(関東地方環境事務所)
⇒さいたま市は道路網、鉄道網が充実しているので、有効活用したい。それに伴い、パーキング機能についても検討したい。市だけで考えるのではなく、関東ブロックとしても位置付けてもらえると良いかと思う。(資源循環政策課)
- ハブ機能を実行するにあたっては、運営事業者職員しかいない施設もあるため、さいたま市職員も派遣しないと実効的にはならないと思う。(施設整備課)
⇒ハブ機能に関しては地域防災計画にそういった内容は記載されておらず斬新だと感じた。(防災課)
- 東京湾北部地震の際は埼玉県も大きな被害があるが、東京都の被害が甚大なので、どのように優先順位をつけるのか等、県とさいたま市とで連携をとっていく必要があると思う。情報やノウハウについては、定例的な会議をきちんと行っていくことが重要だと思う。(埼玉県)
- 災害廃棄物処理の中核としての考え方について、周辺市町村と共同で仮置場を使用するのは難しい。共同利用というよりは、例えば市有地を他自治体が使う(搬入を認める)、といったことであればあり得ると思う。共同利用となると、運営費、予算等の対応も考えなくてはならない。(資源循環政策課)
⇒お互い不足するものを補い合う関係の方が上手くいく。(関東地方環境事務所)

【相互支援協定について】

- 既存の埼玉県清掃行政研究協議会の枠組みの中で災害廃棄物処理に係る相互支援をテーマにして議論することもできる。議論の結果をあげていただければ県としても協力したい。協定もあるが、古いため機能するか分からない。災害廃棄物に関しては、県の指針が作成されたばかりだし、そうした既存の枠組みを活用できたら良いと思う。(埼玉県)

【県と政令市の関係について】

- 東京湾北部地震を想定するとさいたま市よりも県南地域の自治体の方が大きな被害が出る可能性が大きい。平成 28 年熊本地震とはその点が異なると思う。(埼玉県)

表 3-12 (2) 意見交換会で出された意見の例

【庁内連携について】

- 発災後迅速に体制を整備する必要があるが、現状の地域防災計画等で規定されている体制は実行性に程遠い状況になっている。(資源循環政策課)
⇒関係部署の連携として、市内の状況を逐一把握できる体制とする必要がある。防災の危機管理という考え方に災害廃棄物対応を組み込み、市として全体で共通認識を持って推進しなければいけない。(関東地方環境事務所)
- 計画をもとに防災等のマニュアルに落とし込んでいくことが必要になると思うが、そのスケジュールはどういったものとして想定しているのか。(環境創造政策課)
⇒3月に計画を公表する予定。部の対応マニュアルについても来年度から環境共生部と連携して改定作業を行っていく予定。(資源循環政策課)
- 実際の人員がどれだけ必要かの刷りあわせを今後行ってくる必要がある。(防災課)

(2) 今後の継続的な取組に向けた方策

① 災害廃棄物処理計画で定めた平時の取り組みの推進

さいたま市では平成 30 年 3 月に「さいたま市災害廃棄物処理計画」を策定した。今後は災害対応力を向上させるために計画に基づいた平時の取り組みを進めていく必要がある。特に連携・協力体制を構築していくにあたっては、埼玉県清掃行政研究協議会、大規模災害時廃棄物対策関東ブロック協議会、9 都県市首脳会議等に定期的に参加することで、関係者と顔の見える関係を構築することが重要である。

② 環境部活動マニュアルの見直し

発災後の迅速・円滑かつ適正な災害廃棄物処理の推進のためには、策定した災害廃棄物処理計画を踏まえ、既存の環境部活動マニュアルも見直す必要がある。また、マニュアルの見直しにあたっては、業務対応に係る人員数のほか、担当職員が有していた方が良い知識・技術・経験の有無等についても整理しておくことが望ましい。特に業務対応に係る人員数については、業務継続（Business continuity）の観点で検討する必要があることから、環境部だけでなく庁内関係者（特に危機管理部門）も同席のもとで進めていく必要がある。

③ 市施設を災害廃棄物処理に係る応援拠点として利用する際の検討の具体化

本業務では、さいたま市の立地特性から応援拠点としての位置付けも考慮した上で、各主体との連携方針を検討し、主体ごとに協議・調整・検討が必要な事項について整理した。市施設を災害時の応援拠点として位置付け、実際に宿泊機能やパーキング機能等の役割をもつ災害時に活動拠点として運用するためには、まず応援拠点としての運用にあたって生じる課題や留意点を抽出・整理し、どのようなルールに基づき運用していくか、具体的に検討する必要がある。

また、運用にあたってはルールの検討だけでなくロジ面についての検討も必要であることから、運用時のリソース確保（特に人員）についても検討が必要である。

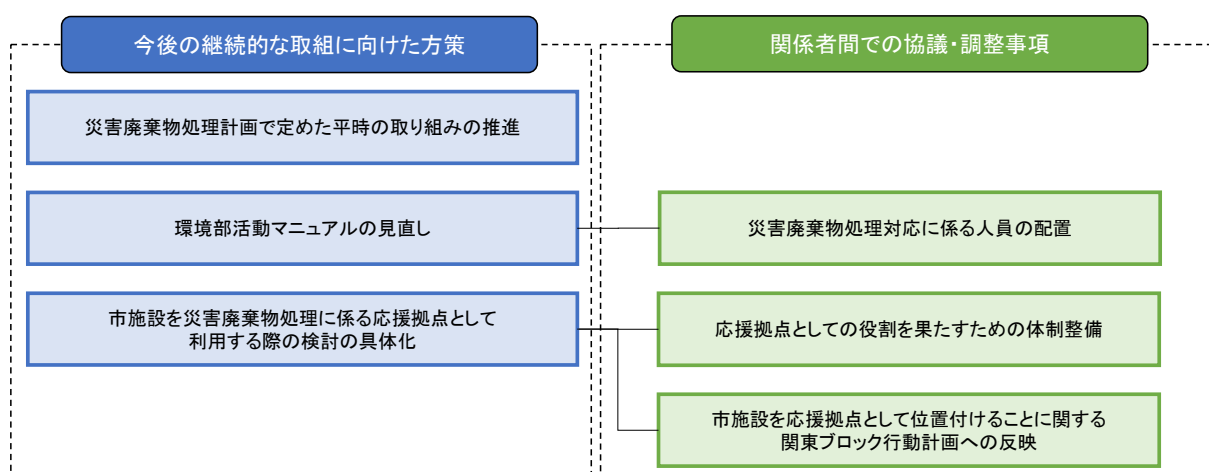


図 3-8 今後の継続的な取組に向けた方策、事前の関係者間での協議・調整事項

(3) 関係者間での協議・調整事項

① 災害廃棄物処理対応に係る人員の配置

災害廃棄物処理対応は、交通障害物の撤去や仮置場への搬出、損壊家屋等の撤去（必要に応じ解体）、環境対策・モニタリングの実施等、廃棄物の所管課が平時に扱っている業務とは異なることに加え、廃棄物の所管課以外と連携・協力することで迅速・円滑かつ適正な処理を実現できるものも多いことから、他部局との連携は必須である。また、災害廃棄物処理対応は発災後から処理完了まで長期に及ぶことを踏まえると、強靱な体制を構築しておくことが望ましい。

一方、災害廃棄物処理対応は全庁的に対応すべき災害時優先業務の一部であることから、さいたま市全体としての業務継続（Business continuity）の観点から、全庁職員の人員配置を検討する必要がある。

以上のことから、発災後の人員配置の検討にあたっては、廃棄物の所管課だけでなく土木・建設部門、環境保全部門、危機管理部門等の関係者が一堂に会する場で協議・調整をすることが望ましい。

② 応援拠点としての役割を果たすための体制整備

市の廃棄物処理施設のうち、桜環境センターは DBO 方式により運営していることから、当該施設を宿泊機能やパーキング機能等の役割を持つ応援拠点として運用するにあたっては、運用時のロジ面に関する業務分担等について運営主体である SPC との協議・調整が必要である。桜環境センター以外の市施設も同様、運用にあたっての体制を整備する必要がある。

③ 市施設を応援拠点として位置付けることに関する関東ブロック行動計画への反映

関東ブロックで策定している行動計画においては、発災後は関東地方環境事務所が事務局となり「支援チーム」を設置して被災自治体への支援を行うこととしているため、本業務で検討した応援拠点に係る検討は行動計画に反映し、ブロック全体で支援の効率化を図ることが望ましい。また、市施設を応援拠点として提供する際の各主体（さいたま市、埼玉県、関東地方環境事務所、支援部隊）の役割についても明確にしておく必要がある。

4. 東京都小平市

4.1 自治体の概要

(1) 面積、人口、世帯数、行政職員数等

小平市の概要を以下に示す。職員数は860人（平成29年4月1日時点）であり、人口100人あたりの職員数は約0.45人（ $\div 860 / 191,150 \times 100$ ）である。

表 4-1 東京都小平市の概要

	数値	出典
面積	20.51km ²	小平市ホームページ
人口	191,150人（平成30年3月1日時点）	小平市ホームページ
世帯数	90,015世帯（平成30年3月1日時点）	小平市ホームページ
行政職員数	888人 （平成28年4月1日時点）	小平市ホームページ （小平市の給与・定員管理等について）
	廃棄物担当：16人（正職員数） （平成30年3月末時点）	小平市聞き取り

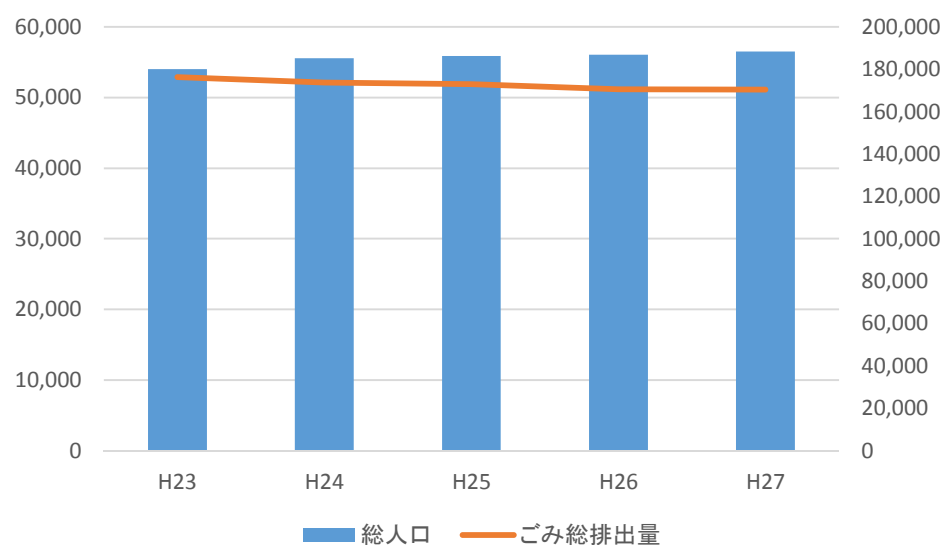
(2) 地域特性

小平市は、東京都の多摩地域の武蔵野台地上にあり、都心からは26キロのところに位置し、面積は20.51平方キロメートルである。このあたりは水が乏しく、人が生活するには適さない場所だったが、羽村から江戸まで、多摩川の水を運んだ玉川上水の開通（承応3年、1654年）がきっかけで開拓の条件が整った。玉川上水から用水を引き、生活用水とすることで、江戸の近郊農村として開発が進んだ。青梅街道などの主要な街道を中心に、整然と計画された短冊型の地割の様子は、今もうかがうことができる。

また、廃棄物処理に関しては、小平市第三次長期総合計画「基本構想」の理念の実現に向けた廃棄物部門の計画として、「小平市第二次環境基本計画」を踏まえつつ、さらなる廃棄物の減量と適正処理への方策を定めているところである。また、武蔵村山市と東大和市とともに、小平・村山・大和衛生組合にて平時から発生する可燃ごみ等の焼却処理を行っており、発生する不燃残渣や焼却灰については、東京たま広域資源循環組合にて処理を行っている。

(3) 平常時における廃棄物排出量

小平市における平成 27 年度の総ごみ量は以下に示すとおりであり、年間で約 5.1 万トン（1 人 1 日あたり約 741g）である。



出典：環境省 一般廃棄物処理実態調査

図 4-1 小平市の廃棄物排出量

4.2 想定される災害

想定される災害は、東京都被害想定調査報告書に示される地震のうち、小平市・東大和市・武蔵村山市の3市で災害廃棄物量が最大となる「立川断層帯地震」を対象とした。

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、 冬 18 時、風速 8m/s)	活断層型地震	マグニチュード 7.4 (小平市、東大和市に震度 6 強、武蔵村山市に震度 7 が広く分布する。)

出典：「平成 26 年度東京都被害想定調査」(東京都)

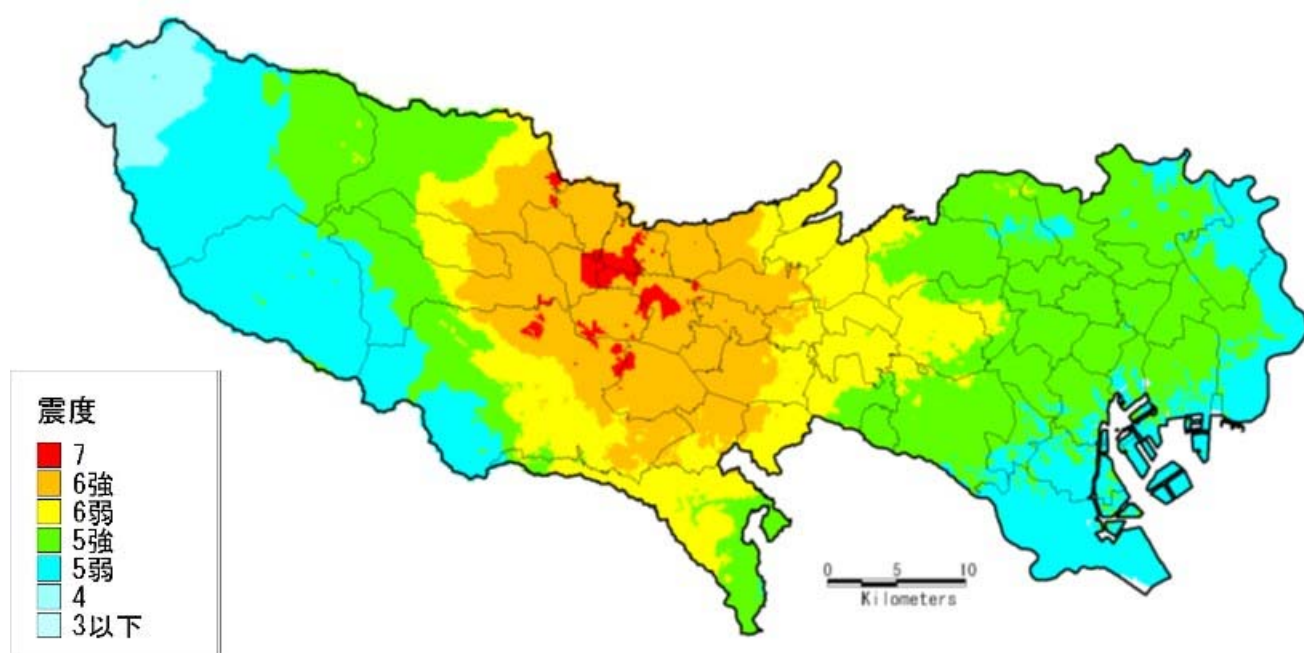


図 4-2 想定地震における震度分布

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

小平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】

- 高度成長期にベッドタウンとして急激に人口が増加した市であるため、本市における土地利用は主に住宅用の宅地となっており、公園等は1割弱となっている。したがって、オープンスペースがないことから、災害時における仮置場の確保が課題となる。【★】
- 近隣市である東大和市と武蔵村山市とともに小平・村山・大和衛生組合を設置し、当該3市から収集された廃棄物の焼却処理を行っている。また、発生した焼却灰や不燃残渣について、東京たま広域資源循環組合において最終処分等を行っている。このため、大量に発生する災害廃棄物を処理するにあたっては、処理に関係する各組合や共に組合を構成する近隣市との発災前の事前の調整や協力体制の構築が必要である。【★】
- 本市では災害廃棄物処理計画を策定したところであり、発災後の災害廃棄物の収集運搬・処理困難物の処理、各種廃棄物のリサイクル先確保等について災害後の具体的な様相を想定した対策を検討・実施していく必要がある。なお、近隣市である東大和市・武蔵村山市については災害廃棄物処理計画が策定されておらず、したがって、同様の課題を有している可能性があると考えられる。

4.4 本業務で注力する課題

前述のとおり、本市ではオープンスペースの確保が困難という状況から、災害廃棄物の仮置場面積が不足する可能性がある。また、平時の処理において、関係主体が複数にわたっている状況であるため、適正かつ円滑な災害廃棄物の処理を推進するためには関係主体との連携が必要となる。こうした課題を鑑み、本検討では図 4-3 に示す 2 点について検討を行うこととした。なお、協力・連携体制の構築を含め、多面的な視点から検討を実施することが望ましいと考えられたため、課題解決に向けた検討内容については、小平市・東大和市・武蔵村山市の各市において整理するものとした。

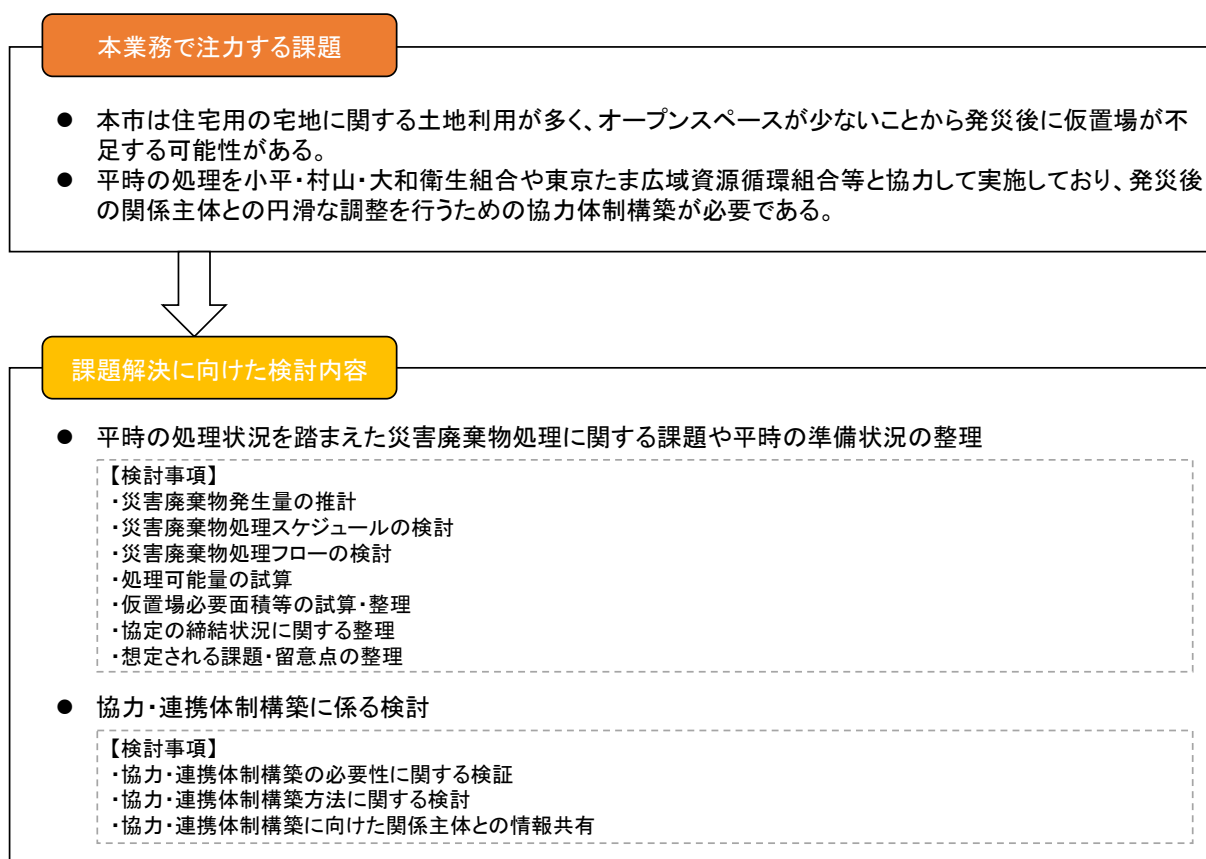


図 4-3 本業務で注力する課題と課題解決に向けた検討内容

【災害廃棄物対策指針の記載内容】

図 4-3 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 4-4 に示すとおり、協力支援体制の整備として、関係地方公共団体・関係団体との連携について述べている。
- 図 4-5～図 4-6 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、本業務では協力・連携体制等の検討にあたり、特に初動期・応急対応期を対象に絞り、特定の項目を参照することとした。

② 協力支援体制の整備

発災直後の迅速な人命救助やライフライン復旧のために、災害廃棄物の撤去・通行確保が必要であり、国土交通省等道路関係部局とも連携をとり、自衛隊や警察、消防と連携して道路上の災害廃棄物の撤去や倒壊した家屋の解体・撤去、通行確保等が必要となる。

本業務において参照

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、災害が発生し又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。

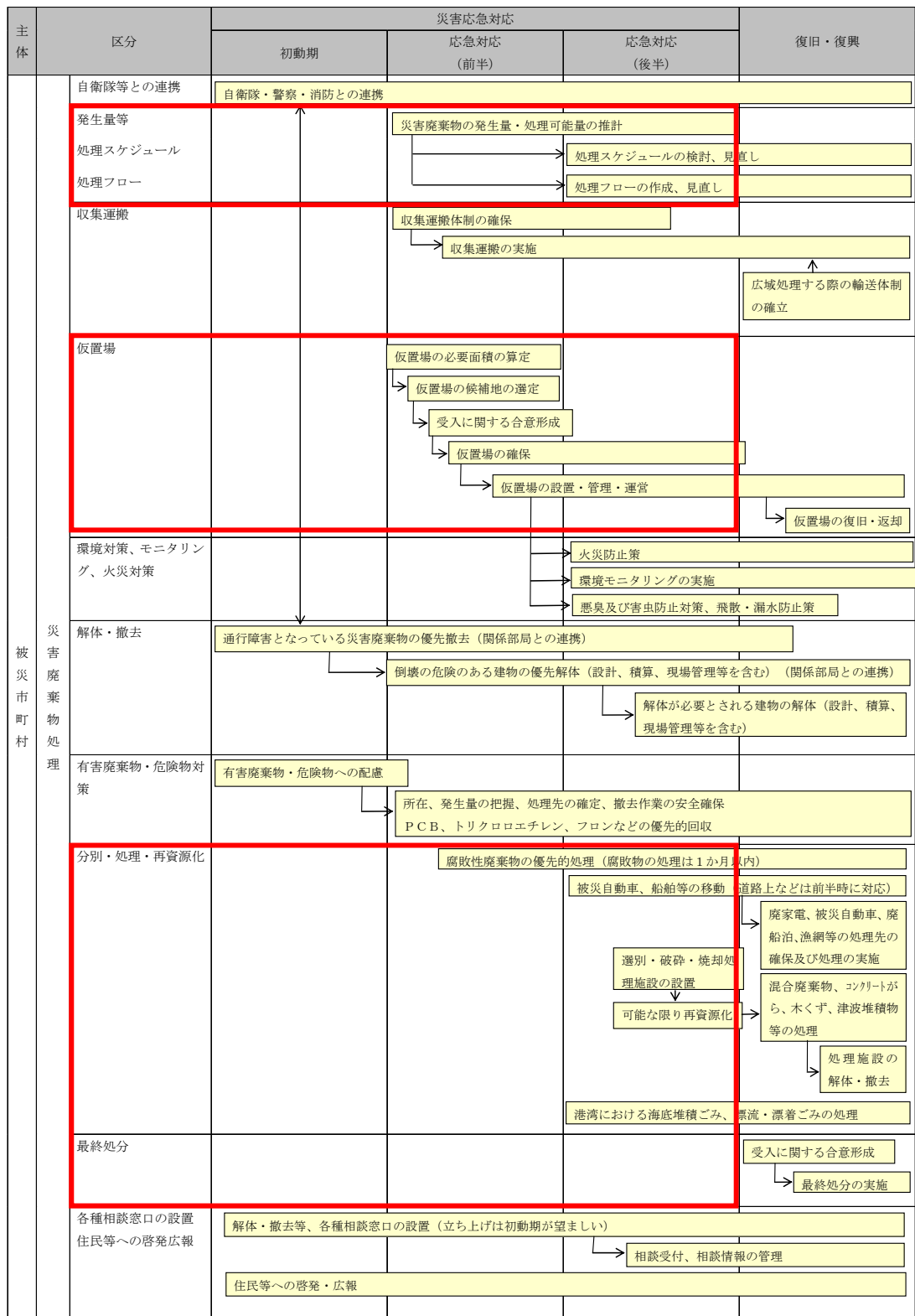
なお、関係地方公共団体・関係団体との連携にあたっては、各地方公共団体において窓口を一元化するなど、災害現場での対応に支障をきたさないよう配慮する。

出典：災害廃棄物対策指針（1-11 ページ）

図 4-4 協力支援体制の整備

【災害廃棄物対策指針の記載内容】

本業務において参照

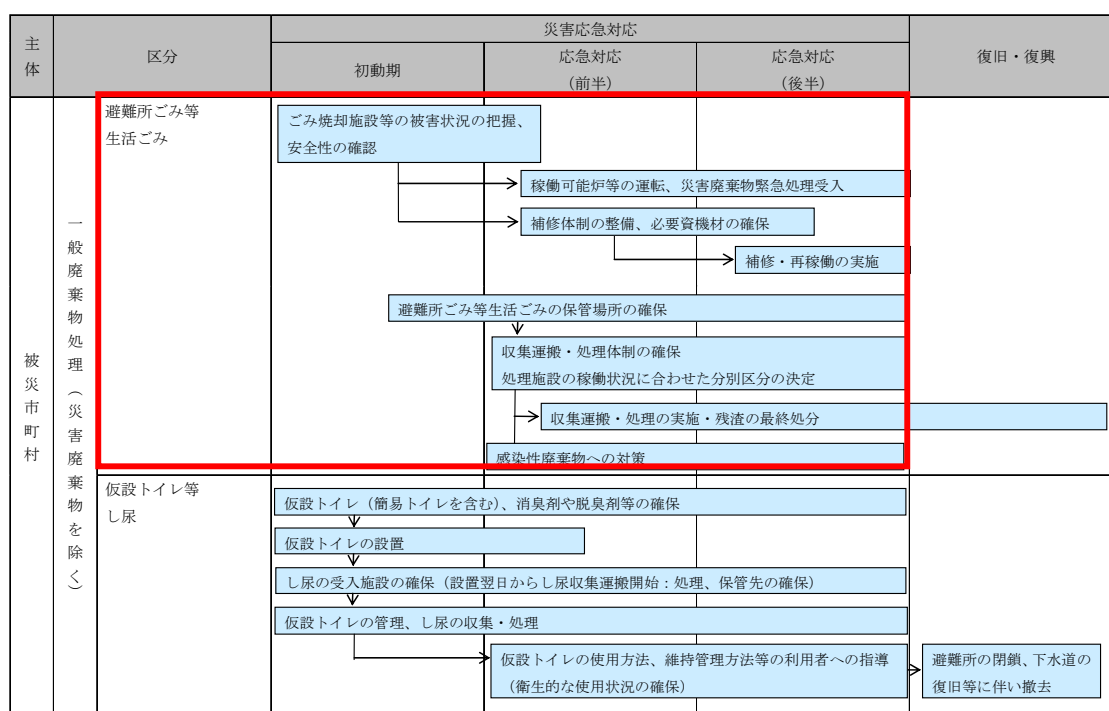


出典：災害廃棄物対策指針（1-14 ページ）

図 4-5 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



出典：災害廃棄物対策指針（1-15 ページ）

図 4-6 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））

4.5 課題解決に向けた検討結果

(1) 平時の処理状況を踏まえた災害廃棄物処理に関する課題や平時の準備状況の整理

本節では、図 4-3 に示した検討事項に従い、小平市・東大和市・武蔵村山市の現状や課題について整理を行った。

① 災害廃棄物発生量の推計

発災後の様相・課題等を整理するため、想定する災害をもとに災害廃棄物発生量を種類別発生量とともに試算するものとした。推計式については図 4-7 に、結果を図 4-8 に示す。平成 27 年度のごみ排出量の実績と比較して、3 市のうち武蔵村山市が最大の約 24 年分の災害廃棄物が発生することが想定される。

推計式(災害廃棄物発生量)

(災害廃棄物発生量)
= (木造全壊棟数 + 木造半壊棟数 / 2) × (1 棟当たり床面積) × (木造床面積当たり瓦礫重量)
+ (非木造全壊棟数 + 非木造半壊棟数 / 2) × (1 棟当たり床面積) × (非木造床面積当たり瓦礫重量)
+ (焼失棟数) × (1 棟当たり床面積) × (焼失床面積当たり瓦礫重量)

※首都直下地震等による東京の被害想定(平成24年4月18日公表)をもとに作成

推計式(災害廃棄物種類別発生量)

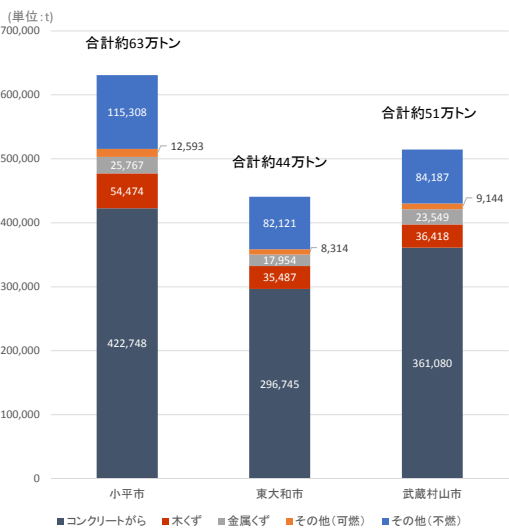
災害廃棄物種類別発生量 = (木造・非木造・焼失別災害廃棄物発生量)
× (木造・非木造・焼失別災害廃棄物種類組成)

木造・非木造・焼失別災害廃棄物種類組成

	コンクリートがら	木くず	金属くず	その他(可燃)	その他(不燃)
木造	0.475	0.204	0.014	0.038	0.269
非木造	0.851	0.005	0.07	0.009	0.064
焼失	0.589	0.051	0.017	0.01	0.334

※東京都がれき処理マニュアル

図 4-7 災害廃棄物発生量及び種類別発生量の推計式等



各市の平時におけるごみ総排出量(H27)

市	ごみ総排出量
小平市	51,125
東大和市	21,555
武蔵村山市	20,852

単位: t/年

小平市: 約12年分
東大和市: 約20年分
武蔵村山市: 約24年分
の災害廃棄物が発生

図 4-8 災害廃棄物発生量の試算結果

② 災害廃棄物処理スケジュールの検討

図 4-9 に示す過去の災害事例等を参考に、3 市における災害廃棄物処理スケジュールを検討・作成した。結果を図 4-9 に示す。

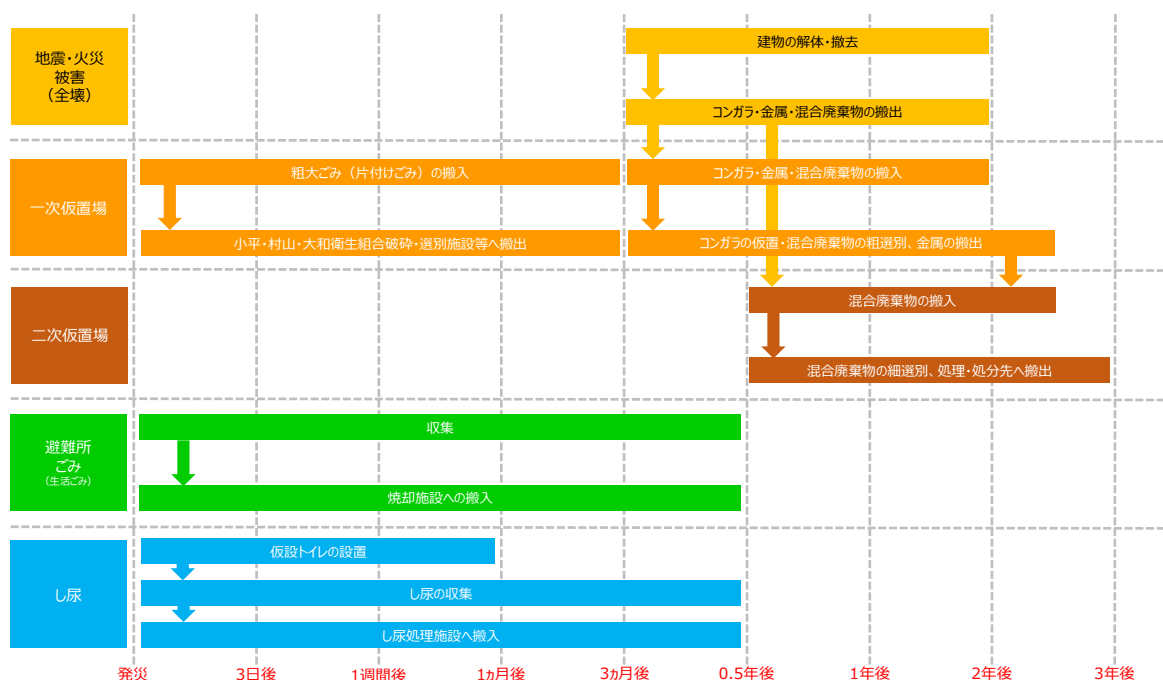


図 4-9 3 市において想定される災害廃棄物処理スケジュール

表 4-3 処理スケジュール検討にあたってのポイント

	内容	根拠等
ポイント①	処理期間は 3 年を目標とする。	阪神・淡路大震災及び東日本大震災では、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。 「東京都災害廃棄物処理計画」では、処理期間を 3 年程度としてケーススタディしている。
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。	◆ 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。	阪神・淡路大震災及び東日本大震災では、建物の解体は発災から 2 年で行われた。 ◆ 熊本地震（熊本市）では、建物の解体・撤去完了の目標を発災から 2 年（平成 30 年 3 月末ごろ）としている。
ポイント④	一次仮置場は発災直後から確保・設置を目標とする。	◆ 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、

	内容	根拠等
		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⑤	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、仮置場で処理開始が遅れる可能性がある。
ポイント⑥	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。	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。 ◆ 阪神・淡路大震災（神戸市）では、粗大ごみの収集量の平時からの増加率は、発災から 3 ヶ月で概ね収束している。
ポイント⑦	避難所ごみ、し尿の収集（増加分）は発災から 6 ヶ月後までに終了する。	◆ 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⑧	仮設トイレの設置は発災直後から 1 ヶ月後までとする。	◆ 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 災害廃棄物処理フローの検討

災害廃棄物処理フローの検討にあたり、平時の処理フローと災害時の処理フローを整理した。また、それらを勘案し、図 4-11 において黄色く網掛けを行った品目に関する処理フローを検討した結果を図 4-12 に示す。現状の処理フローのまま災害廃棄物処理を行う場合、焼却灰や不燃残渣については小平・村山・大和衛生組合が東京たま広域資源循環組合に搬入することが考えられる。

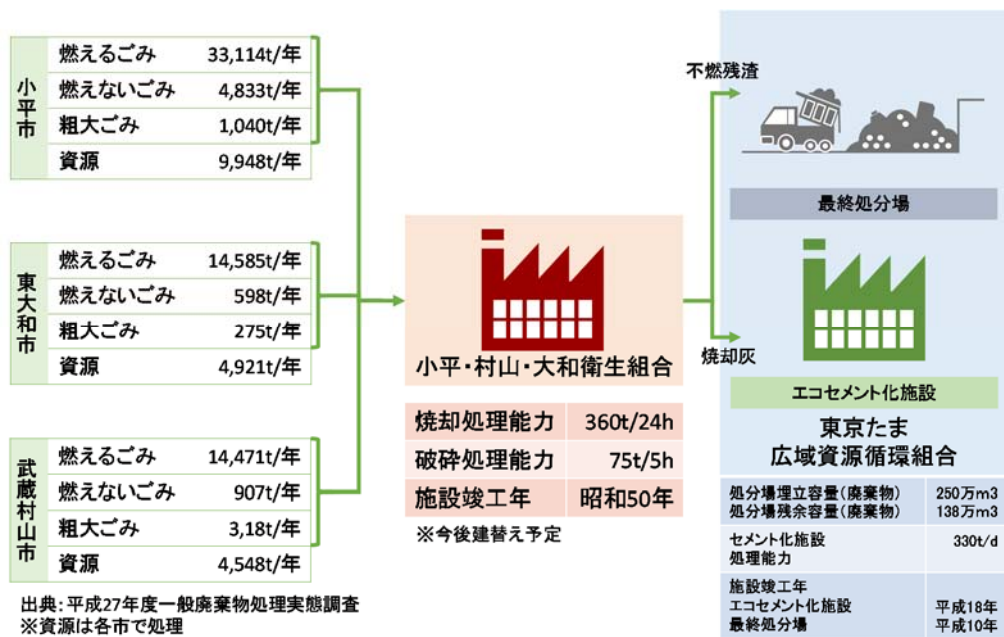


図 4-10 3市における平時の廃棄物処理フロー

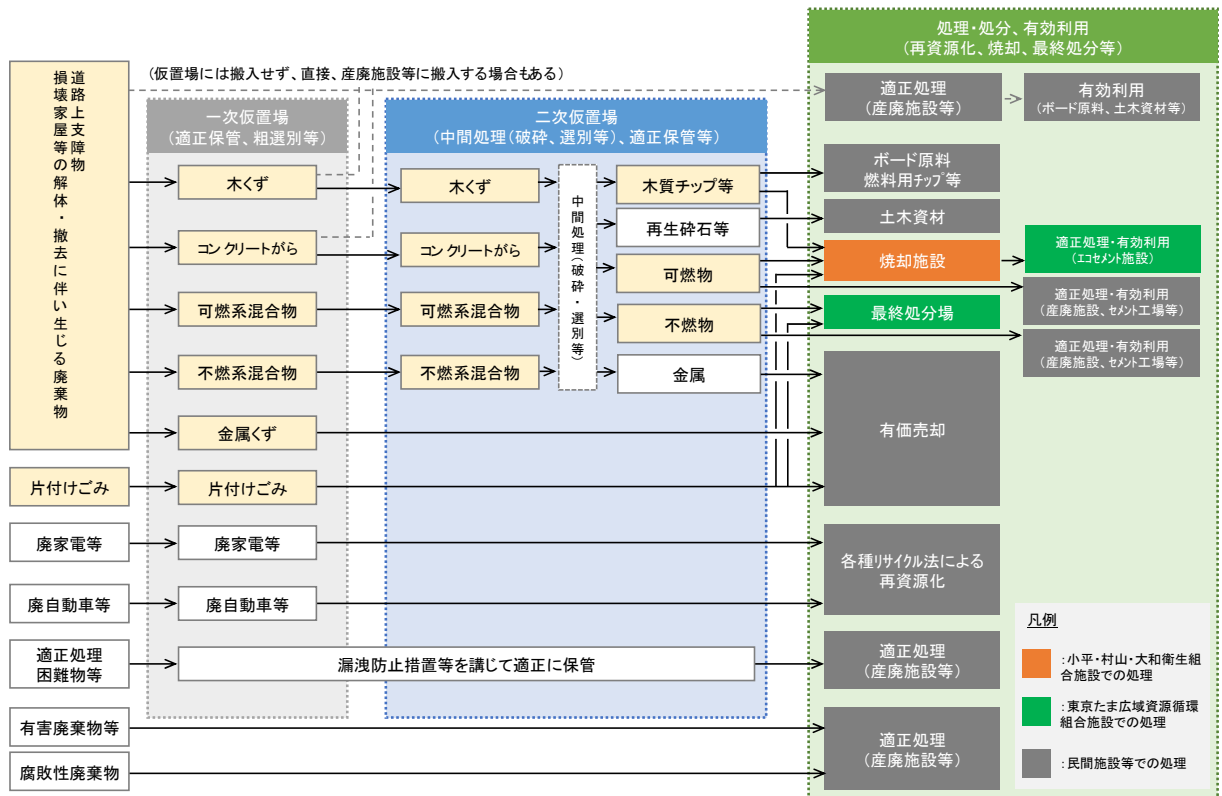


図 4-11 3市における災害廃棄物処理フロー

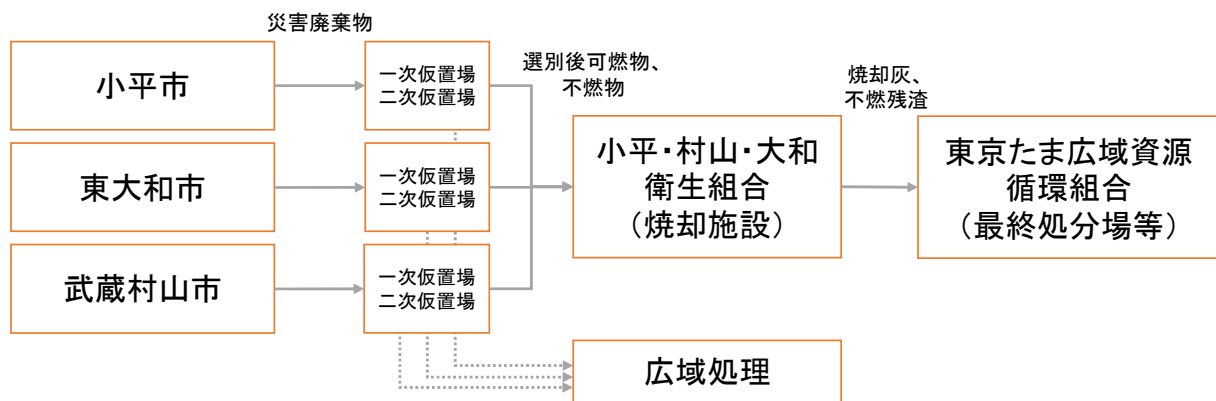


図 4-12 3市における災害廃棄物（可燃物・不燃物）の処理フロー

④ 処理可能量の試算

図 4-13 に示す推計式等を用い、3市における災害廃棄物の処理可能量を試算した。また、組合処理施設の状況等も踏まえて試算した処理可能量の試算結果及び焼却対象となる災害廃棄物発生量整理したものを図 4-14 に示す。

推計式	
$\text{焼却施設処理可能量} = (\text{日処理能力} \times \text{年間稼働可能日数} - \text{年間処理量実績}) \times \text{中間処理期間}$	
推計に利用した値	
対象施設	小平・村山・大和衛生組合焼却施設
日処理能力(t/日)	小平・村山・大和衛生組合焼却施設の現状における 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

図 4-13 処理可能量推計式及び推計に利用した値

災害廃棄物処理可能量			焼却対象となる災害廃棄物発生量	
	処理可能量(t/2年)		その他可燃(t)	
	H32第3四半期末まで	H32第3四半期末以降	小平市	武蔵村山市
3号ごみ焼却施設	19,324	0	12,593	
4・5号ごみ焼却施設	18,790	18,790	8,314	9,144
合計	38,114	18,790	合計	30,051

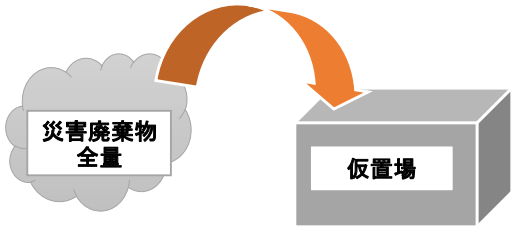
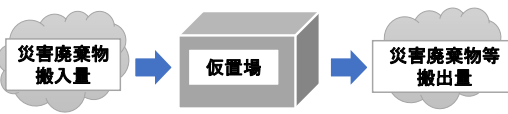
※新焼却施設は平成37年度第3四半期末以降の稼働を予定

図 4-14 処理可能量等の試算結果

⑤ 仮置場必要面積等の試算・整理

試算した災害廃棄物発生量をもとに、3市において必要となる仮置場の面積について、以下の表 4-4 に示すとおり 2 パターンの推計方法で試算し、整理を行った。これに対し、3 市においては仮置場候補地が現在選定されていない状況となっていることから、仮置場の不足が想定される。

表 4-4 仮置場必要面積の試算

	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																				
概要 (イメージ)																						
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>																				
試算方法	<ul style="list-style-type: none">次頁の推計式を用いて試算。	<ul style="list-style-type: none">次頁の推計式を用いて試算。一次仮置場、二次仮置場の保管可能面積を総合したものとした処理スケジュールを考慮し、搬出を見込むものとした。																				
試算結果	<table><tr><th></th><th>面積(m²)</th></tr><tr><td>小平市</td><td>325,058</td></tr><tr><td>東大和市</td><td>227,769</td></tr><tr><td>武蔵村山市</td><td>269,747</td></tr><tr><td>合計</td><td>822,575</td></tr></table>		面積(m ²)	小平市	325,058	東大和市	227,769	武蔵村山市	269,747	合計	822,575	<table><tr><th></th><th>面積(m²)</th></tr><tr><td>小平市</td><td>53,539</td></tr><tr><td>東大和市</td><td>37,135</td></tr><tr><td>武蔵村山市</td><td>42,436</td></tr><tr><td>合計</td><td>133,109</td></tr></table>		面積(m ²)	小平市	53,539	東大和市	37,135	武蔵村山市	42,436	合計	133,109
	面積(m ²)																					
小平市	325,058																					
東大和市	227,769																					
武蔵村山市	269,747																					
合計	822,575																					
	面積(m ²)																					
小平市	53,539																					
東大和市	37,135																					
武蔵村山市	42,436																					
合計	133,109																					

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1t/m³、不燃物1t/m³、コンクリートがら1.48t/m³、金属1.13t/m³、柱角材0.55t/m³

積み上げ高さ:5m

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 : 東京都がれき処理マニュアル

⑥ 協定の締結状況に関する整理

3市における災害廃棄物に関係すると考えられる協定を調査し、以下に整理した。

表 4-5 小平市における災害廃棄物に関する協定の締結状況

協定名	締結先		締結日	想定される支援内容
	区分	名称		
災害時における相互応援に関する協定書（埼玉県狭山市）	自治体	埼玉県狭山市	平成 8 年 1 月 19 日	収集運搬車、仮設トイレ、施設復旧資機材等に関する支援
姉妹都市災害時相互応援に関する協定書（北海道小平町）	自治体	北海道小平町	平成 14 年 8 月 24 日	収集運搬車、仮設トイレ、施設復旧資機材等に関する支援 廃棄物所管職員の派遣
災害時における水再生センターへのし尿搬入及び受入れに関する協定	自治体	東京都下水道局流域下水道本部	平成 23 年 6 月 15 日	災害時のし尿受入れ
「平櫛田中ゆかりの地」災害時における相互応援に関する協定書（岡山県井原市）	自治体	岡山県井原市	平成 24 年 3 月 23 日	収集運搬車、仮設トイレ、施設復旧資機材等に関する支援 廃棄物所管職員の派遣
昭和 37 年市制施行小矢部市・小平市災害時における相互応援に関する協定書	自治体	富山県小矢部市	平成 24 年 12 月 25 日	
震災時等の相互応援に関する協定書（都内 27 市 3 町 1 村）	自治体	東京都 27 市 3 町 1 村 （東大和市、武蔵村山市を含む）	平成 8 年 3 月 1 日	収集運搬車、仮設トイレ、施設復旧資機材等に関する支援 廃棄物所管職員の派遣
災害時における応急対策業務に関する協定	民間団体	小平市建設業協会	平成 7 年 7 月 21 日	道路及び上下水道施設等の損壊箇所の応

協定名	締結先		締結日	想定される支援内容
	区分	名称		
				急措置、障害物の除去
災害時における応急対策活動に関する協定	民間団体	小平市清掃事業協同組合	平成 19 年 4 月 27 日	ごみ、し尿及びがれき等の処理業務
災害時における緊急輸送業務に関する協定	民間団体	(社) 東京都トラック協会多摩支部	平成 10 年 12 月 16 日	車両及び運転者の供給
災害時における軽自動車緊急輸送業務に関する協定	民間団体	赤帽首都圏軽自動車運送協同組合多摩支部	平成 10 年 12 月 16 日	車両及び運転者の供給
災害時における災害廃棄物運搬等の協力に関する協定	民間団体	東多摩再資源化事業協同組合	平成 29 年 4 月 1 日	災害廃棄物の運搬等に関する協力など

表 4-6 東大和市における災害廃棄物に関する協定の締結状況

協定名	締結先		締結日	考えられる支援内容
	区分	名称		
震災時等の相互応援に関する協定書（都内 27 市 3 町 1 村）	自治体	東京都 27 市 3 町 1 村（小平市、武蔵村山市を含む）	平成 8 年 3 月 1 日	収集運搬車、仮設トイレ、施設復旧資機材等に関する支援 廃棄物所管職員の派遣
災害時における水再生センターへのし尿搬入及び受入れに関する覚書	自治体	東京都下水道局流域下水道本部	平成 23 年 6 月 24 日	災害時のし尿受入れ
災害時相互応援協定	自治体	福島県喜多方市	平成 24 年 10 月 19 日	収集運搬車、仮設トイレ、施設復旧資機材等に関する支援 廃棄物所管職員の派遣

表 4-7 武蔵村山市における災害廃棄物に関する協定の締結状況

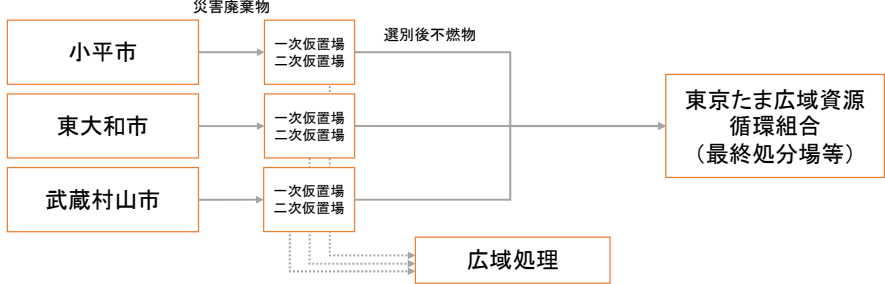
協定名	締結先		締結日	考えられる支援内容
	区分	名称		
震災時等の相互応援に関する協定書（都内 27 市 3 町 1 村）	自治体	東京都 27 市 3 町 1 村 （小平市、東大和市を含む）	平成 8 年 3 月 1 日	収集運搬車、仮設トイレ、施設復旧資機材等に関する支援 廃棄物所管職員の派遣
災害時における水再生センターへのし尿搬入及び受入れに関する覚書	自治体	東京都下水道局流域下水道本部	平成 23 年 8 月 1 日	し尿の搬入受入れ
災害時における応急対策活動に関する協定書	民間団体	武蔵村山市建設業協会	平成 7 年 10 月 20 日	災害時に対応できる人員・資機材等の提供
災害時における応急対策活動に関する協定	民間団体	全国建設労働組合総連合東京土建一般労働組合村山大和支部	平成 25 年 1 月 21 日	建設現場や工事現場で使われる重機、資器材を用いた倒壊家屋などを除去する応急対策活動

⑦ 想定される課題・留意点の整理

上記までの推計・試算結果等を踏まえ、以下に 3 市において発災後に想定される課題・留意点を整理する。

表 4-8 想定される課題・留意点の整理

検討項目	想定される課題・留意点
災害廃棄物発生量の推計	<ul style="list-style-type: none"> ● 小平市で平時のごみ総排出量の約 12 年分 ● 東大和市で平時のごみ総排出量の約 20 年分 ● 武蔵村山市で平時のごみ総排出量の約 24 年分 <p>の災害廃棄物が即時的に発生するため、その円滑かつ適切な処理が課題となる。</p>
災害廃棄物処理スケジュールの検討	<ul style="list-style-type: none"> ● 過去の災害事例をもとに、3 年間を基本として設定した処理スケジュールであり、実際に大規模災害が発生した場合にあっては、3 年間を超過する可能性がある。

検討項目	想定される課題・留意点
<p>災害廃棄物処理フローの検討</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 避難所ごみやし尿についても平時と異なる収集運搬ルート等を考慮しつつ、粗大ごみや解体がれき等の運搬と並行して円滑に処理施設に搬入を行う必要がある。 ● 小平・村山・大和衛生組合において、3市からの平時の廃棄物を受け入れることになっているが、災害廃棄物については規定がなく、搬入が困難となる可能性がある。 ● 災害廃棄物中の不燃物については、平時で小平・村山・大和衛生組合で破碎処理後、東京たま広域資源循環組合において埋め立てているが、仮置場で破碎・選別後に直接東京たま広域資源循環組合に搬入するほうが円滑な処理を行うことができる可能性がある。 ● 上記の場合、各市と東京たま広域資源循環組合の平時における関係性確立が課題。 <p>＜参考＞想定される災害廃棄物中の不燃物処理フロー</p>  <pre> graph LR subgraph "災害廃棄物" direction TB A[小平市] --> B[一次仮置場 二次仮置場] C[東大和市] --> D[一次仮置場 二次仮置場] E[武蔵村山市] --> F[一次仮置場 二次仮置場] end B -- "選別後不燃物" --> G[東京たま広域資源 循環組合 (最終処分場等)] D -- "選別後不燃物" --> G F -- "選別後不燃物" --> G B --> H[広域処理] D --> H F --> H </pre>
<p>処理可能量の試算</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 平成 32 年度第 3 四半期末までは処理スケジュールに沿った処理を実施できる可能性があるが、円滑かつ適切な災害廃棄物の処理にあたっては各市の災害廃棄物搬入量の調整が必要となる。 ● 平成 32 年度第 3 四半期末～平成 37 年度第 3 四半期末に被災した場合、処理可能量が不足し、円滑な処理が行えなくなる可能性がある。 ● 小平・村山・大和衛生組合の焼却施設については、建設後かなりの年数が経過しており、発災後の復旧に時間がかかる等の支障が生じる可能性が高い。 ● 4・5号ごみ焼却施設が被災した場合、3号ごみ焼却施設のみで処理を行うことが困難となる。 ● 新規で建設が予定されている焼却施設の処理可能量を見込んでいないため、見込んだ場合には処理可能量が増加する可能性がある。
<p>仮置場必要面積等の試算・整理</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 仮置場必要面積に対して仮置場候補地が各市にない。 ● 3市を合計しても仮置場候補地面積が不足することが想定される。 ● コンガラ、金属くず、木くず、その他可燃、その他不燃以外にも、家電や処理困難物などが発生することが想定されることから、算定結果よりもさらに仮置场面積が必要である。 ● 二次仮置場への破碎・選別施設の設置に要する面積を計上していないため、算定結果よりもさらに仮置場面積が必要である。

検討項目	想定される課題・留意点
協定の締結状況に関する整理	<ul style="list-style-type: none"> ● 3市において、災害廃棄物に関して締結している協定数が少ないと考えられ、協定ベースでの関係主体からの支援が不足する可能性がある。 ● 3市ともに災害時における小平・村山・大和衛生組合との協定が確立されていないことから、3市および小平・村山・大和衛生組合において、発災時の災害廃棄物処理の共通認識等が取れていない可能性があり、初動対応が混乱する可能性がある。 ● 3市も含む協定はあるが、3市のみで締結する災害時の協定がないため、協定を発動した場合に他市との調整も必要となり、発災後の対応が煩雑になる可能性がある。

(2) 協力・連携体制構築に係る検討

① 協力・連携体制構築の必要性に関する検証

上記までで整理した３市における現状や課題・災害廃棄物処理における留意点をもとに、協力・連携体制構築の必要性について検証を行った。

検証にあたっては、３市における災害廃棄物処理フローを関係主体がわかるよう整理した。

その結果、以下に示す各課題点から「関係主体が比較的少なく、３市および組合での調整が急務となっている」こと、「災害廃棄物処理に関する３市および組合での共通認識が醸成されていない可能性がある」ことが考えられたため、３市および小平・村山・大和衛生組合、東京たま広域資源循環組合において協力・連携体制を構築する必要があることが想定された。

■災害廃棄物処理フローにおける課題点等

- ・ 以下に示すとおり、３市で共通した課題を有している。
- ・ 焼却や最終処分において、３市での調整を踏まえたうえでその他関係主体に調整すべき事項がある。

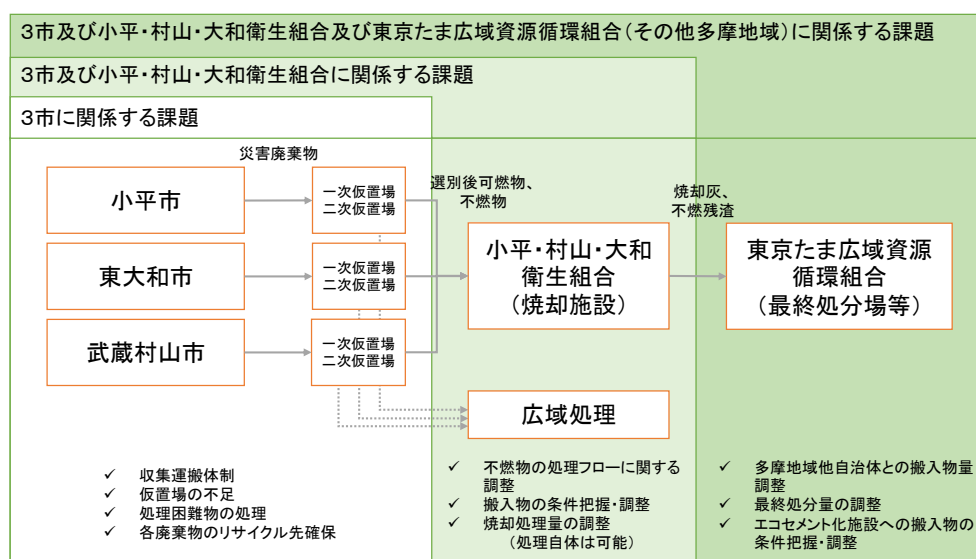


図 4-15 関係主体を考慮した３市における災害廃棄物処理フロー及び課題

■協定締結状況における課題点等

- ・ ３市と小平・村山・大和衛生組合において締結している協定がない。

② 協力・連携体制構築方法に関する検討

上記の検討の結果、協力・連携体制構築の必要性が考えられたため、実際に体制を構築するにあたって協力・連携により取り組むべき事項を整理するものとした。なお、災害時に各自治体において対応が完結する事項であると考えられる場合、協力・連携の必要性は少なくなる。したがって、協力・連携により取り組むべき事項については、関係主体にとって課題となる事項であることが重要である。そこで、災害廃棄物処理の工程のうち、本市および関係主体において最も課題であると考えられる「仮置き」「焼却処理」「最終処分」の3つに焦点を当て、協力・連携体制を検討することとした。

(ア) 「仮置き」に関する協力・連携体制構築方法

「仮置き」に関する協力・連携体制構築方法の検討結果を以下に整理する。

協力・連携方法については、災害時の「仮置き」に関する対応手順を時系列で整理し、通常の自治体における対応を勘案することで、対応手順ごとに協力・連携によって対応できる方法を検討するものとした。なお、その協力・連携方法を実効的なものとするために平時から準備しておくべき事項とその議論・協議の流れや論点も併せて整理するものとした。

また、平時の準備事項については、検討した議論の流れと論点について、平時の検討・調整の流れを検討・整理した。平時の検討・調整の流れを図 4-17 に示す。

災害時			平時	
対応手順	自治体における対応	災害時の協力・連携方法	災害時の協力にあたり実施する準備事項	議論の流れ、論点
仮置場の選定・確保	平時に選定していた仮置場候補地から実際に利用する仮置場を選定・確保する。	処理や収集運搬の効率性の観点等から、仮置場を共同で使用するものとして確保する。	各自治体の仮置場必要面積や仮置場候補地の状況等を情報共有しておく。 災害時に共同設置を行う判断をするための条件を検討・整理し、共有しておく。	・各自治体の空地情報の把握・共有 ・仮置場候補地の選定状況の共有 ・判断を行う場の決定（広域連携会議等） ・判断を行う基準・条件の検討
仮置場の設置	確保した仮置場について、重機の搬入・鉄板等の敷設等を行い、仮置場として利用できる形にする。	・仮置場設置に必要な資機材等を分担して準備する。 ・仮置場設置におけるノウハウを共有する。	共同設置する場合とそうでない場合の資機材準備等の協力方法（分担・ノウハウ伝達等）を検討・整理しておく。 資機材分担で協力する場合を判断するための条件を検討・整理し、共有しておく。	・仮置場（一次・二次）に必要な資機材の整理。 ・各種資機材の調達先を整理。 ・資機材の準備・調達分担を検討・調整 ・判断を行う場の決定（広域連携会議等） ・判断を行う基準・条件の検討
仮置場の運営・管理	・人員の配置等を行い、運営・管理体制を確保する。 ・逐次変化する災害時の状況に合わせ、適切な運営・管理を行う。（住民への周知等を含む）	・運営・管理に必要な人員等を、各自治体で調整して配置する。 ・災害時の情報を各市で逐次共有し、運営・管理体制に反映する。	共同設置する場合とそうでない場合の運営管理人員等の配置調整方法について検討・整理しておく。 災害時の情報の連絡体制を定めておく。 運営・管理において協力する場合を判断するための条件を検討・整理し、共有しておく。	・仮置場あたりの必要人員数や、各人の役割の調査・検討。 ・配置人員と役割の検討。 ・仮置場の運営・管理に反映することが考えられる情報の検討・整理。 ・情報伝達的手段（会議体、電話等）や経路（窓口担当者、承認者等）の検討 ・円滑に情報伝達を行うための工夫の検討（様式・マニュアルの作成等） ・判断を行う場の決定（広域連携会議等） ・判断を行う基準・条件の検討

図 4-16 「仮置き」に関する協力・連携体制構築方法および平時の準備事項

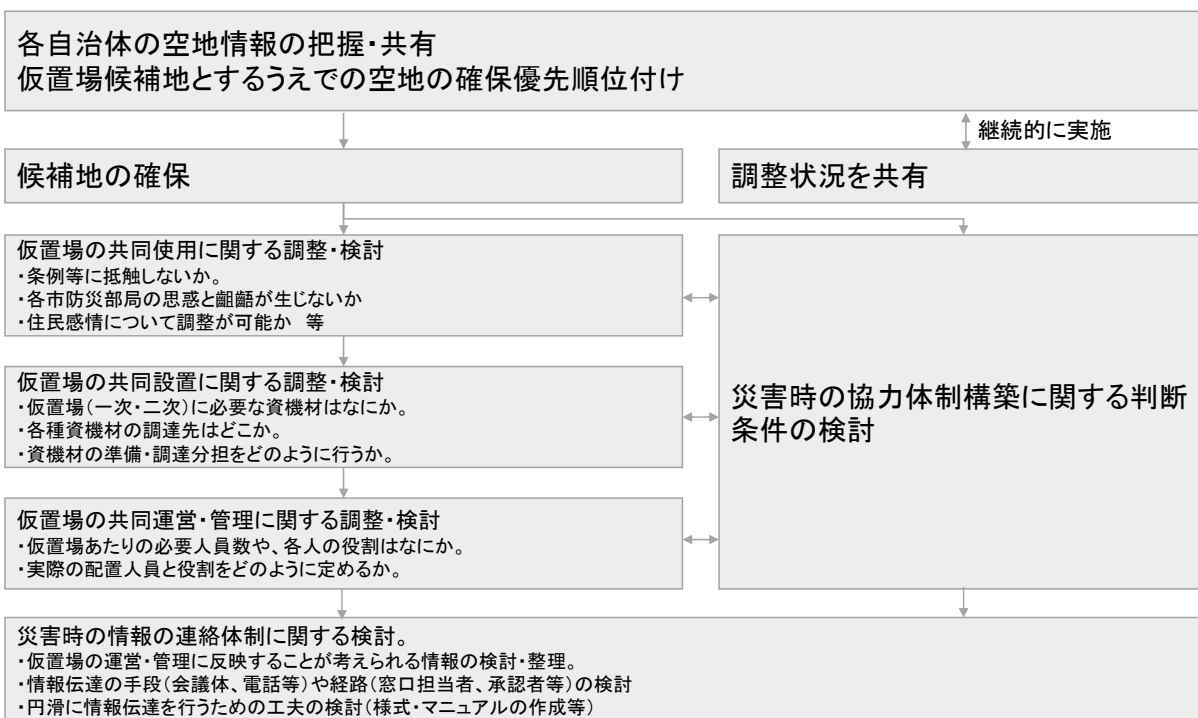


図 4-17 「仮置き」に関する協力・連携体制構築にあたっての平時の検討・調整の流れ

(イ) 「焼却処理」に関する関係主体との調整・情報共有

「焼却処理」に関する協力・連携体制構築方法の検討結果を以下に整理する。

「仮置き」と同様に検討を行ったが、本課題については小平市・武蔵村山市・東大和市のほか、これらの市から発生する廃棄物の焼却処理を平時から実施している小平・村山・大和衛生組合も関連するものとなる。したがって、協力・連携方法については、「衛生組合」「構成市」について主体区分別に整理し、また、災害時の協力にあたり実施する準備事項についても同様の整理を行うものとした。

また、検討した議論の流れ、論点について平時の検討・調整の流れを整理したものを図 4-19 に示す。

災害時				平時		
対応手順	自治体における対応	災害時の協力・連携方法		災害時の協力にあたり実施する準備事項		議論の流れ、論点
		衛生組合	構成市	衛生組合	構成市	
被災状況の調査・迅速な復旧	焼却施設の被災状況を調査し、処理復旧までのめどを検討する。	焼却施設の被災状況を発災後早急に調査し、構成市に処理復旧までのめどを伝える。		円滑・迅速な被災状況の共有にあたって、連絡体制を検討しておく。		連絡・共有が必要な項目を検討・整理する。担当窓口や情報伝達手段を明確化する。
	被災した焼却施設を迅速に復旧させる。	散乱がれきや片付けごみの発生状況や搬入調整の実施等に関する情報について、早急に共有を行う。				
	施設復旧に時間を要する、施設への搬入量がおさまりきらない等の場合、その対策を検討する。		組合の状況を鑑み、搬入量に収まりきらない廃棄物については、その対策を実施する。		組合で焼却処理が行えない場合の対応をあらかじめ検討する。	
散乱がれき(道路啓開ごみ)・片付けごみ(粗大ごみ)の処理		散乱がれきや片付けごみの発生状況や搬入調整の実施等に関する情報について、早急に共有を行う。		散乱がれきや片付けごみの搬入条件を衛生組合と共有しておく。		衛生組合にヒアリングを行い、搬入条件を調査する。
	継続して住民から排出される生活ごみと通行障害の原因となっている散乱がれきや、被災家屋等から排出される片付けごみの処理を行う。		組合の状況を鑑み、搬入量に収まりきらない廃棄物については、その対策を実施する。	全ての散乱がれきや片付けごみを一度に処理できない場合の対応を検討・整理しておく。		災害時に想定される搬入調整の方法(搬入要望別、優先順位等)を列挙する。上記の方法について、構成市とも協議を行い、決定する。
				組合で焼却処理が行えない場合の対応を検討する。		組合で焼却処理が行えない場合の対応について、想定される選択肢(仮置場の設置・広域処理の実施等)を列挙する。各選択肢について、災害時の選択基準を検討するとともに、構成市で協力して行う事項を検討・協議する。
解体がれきの処理		要処理量や処理期間・スケジュール等の情報について、早急に共有を行う。		解体がれきの発生量・要処理量の推計方法を整理しておくとともに、解体がれきの搬入条件を組合と共有しておく。		衛生組合にヒアリングを行い、搬入条件を調査する。
	家屋倒壊等に伴って生じた解体がれきの可燃分について、焼却処理を行う。			処理期間や処理スケジュール作成の方法を整理しておく。		あらかじめ、処理期間や処理スケジュールの作成マニュアルを検討・整理しておき、構成市に共有する。
			組合の状況を鑑み、搬入量に収まりきらない廃棄物については、その対策を実施する。	全ての解体がれき(可燃分)を一度に処理できない場合の対応を検討・整理しておく。		災害時に想定される搬入調整の方法(搬入要望別、優先順位等)を列挙する。上記の方法について、構成市とも協議を行い、決定する。
	混合状態となり、処理が困難となった解体がれきが必要に応じて破砕・選別処理を実施する。		二次仮置場の設置等を行い、破砕・選別処理を迅速に行う。	組合で焼却処理が行えない場合の対応を検討する。		組合で焼却処理が行えない場合の対応について、想定される選択肢(仮置場の設置・広域処理の実施・民間事業者における処理等)を列挙する。各選択肢について、災害時の選択基準を検討するとともに、構成市で協力して行う事項を検討・協議する。
		構成市の二次仮置場の設置・運営にあたって、支援を行う。		仮置場の協力体制構築の検討を踏まえ、二次仮置場についても協力の可能性を検討する。		仮置場の協力体制構築の方法に準じる。
				構成市の設置する二次仮置場の支援方法を検討し、支援体制を整備する。		設置と運営に分けて資機材提供・技術アドバイス・人員派遣等の支援方法や支援内容を整理する。整理した支援方法・内容をもとに構成市と協議を行い、各支援方法に必要な体制を平時から確保する。

図 4-18 「焼却処理」に関する協力・連携体制構築方法および平時の準備事項

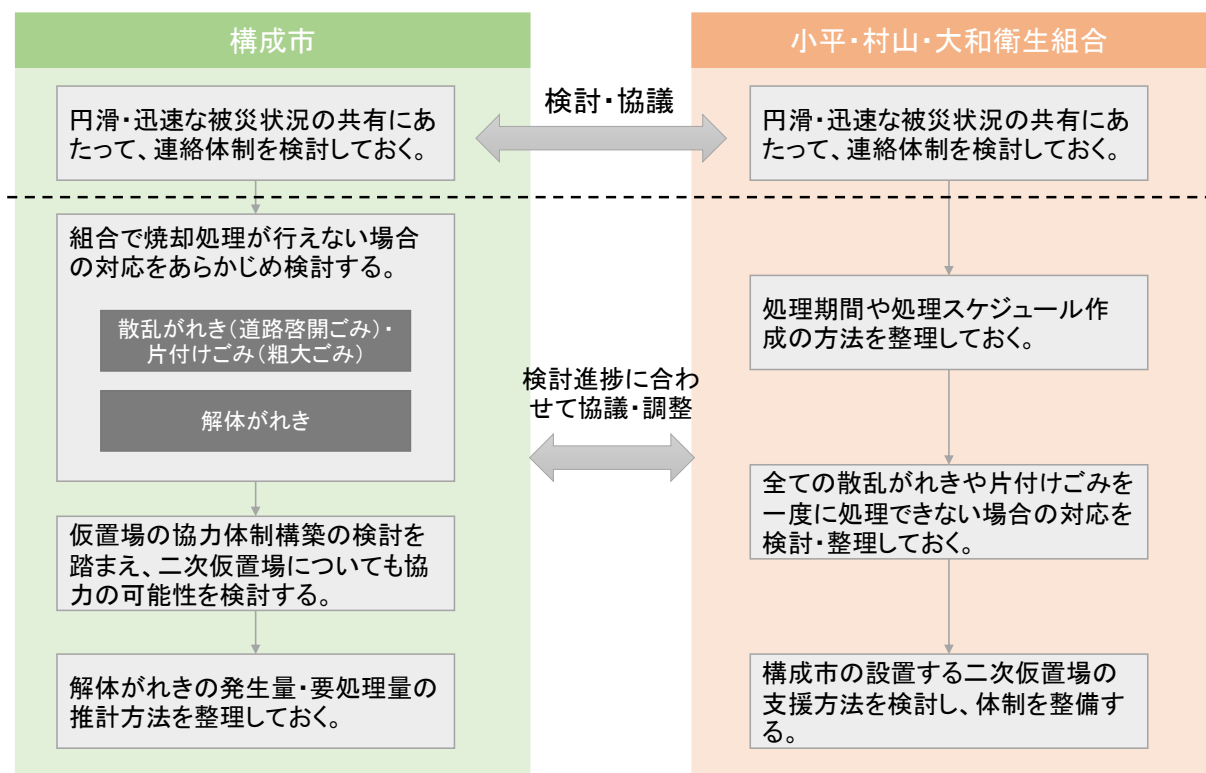


図 4-19 「焼却処理」に関する協力・連携体制構築にあたっての平時の検討・調整の流れ

(ウ) 「最終処分」に関する関係主体との調整・情報共有

「最終処分」に関する協力・連携体制構築方法の検討結果を以下に整理する。

「仮置き」「焼却処理」と同様に検討を行ったが、本課題については小平市・武蔵村山市・東大和市・小平・村山・大和衛生組合のほかに、これらの市から発生する不燃物や焼却処理後の焼却灰を平時から処理している東京たま広域資源循環組合も関連するものとなる。したがって、協力・連携方法については、「循環組合」「衛生組合」「構成市」について主体区分別に整理し、また、災害時の協力にあたり実施する準備事項についても同様の整理を行うものとした。

また、検討した議論の流れ、論点について平時の検討・調整の流れを整理したものを図 4-21 に示す。

災害時				平時								
対応手順		自治体における対応		災害時の協力・連携方法			災害時の協力にあたり実施する準備事項			議論の流れ、論点		
				循環組合	衛生組合	構成市	循環組合	衛生組合	構成市	循環組合	衛生組合	構成市
自区域の被災状況調査		・自治体区域の被災状況を調査し、最終処分が必要となる廃棄物量を推計する。 ・最終処分が必要となる廃棄物の性状を調査しておく。		災害廃棄物の発生状況や搬入調整の実施等に関する情報について、早急に共有を行う。								
搬入・最終処分		搬入条件や搬入量を考慮し、適切な搬入・最終処分を行う。		他の組織団体からの搬入量、状況等を踏まえ、調整を行う。		循環組合の災害時の負担を軽減するため、極力一元的な連絡・調整・搬入を行う。		最終処分場の搬入条件を循環組合と共有しておく。		循環組合にヒアリングを行い、搬入条件を調査する。		
								災害時の一元的な搬入方法やその調整の方法等についてあらかじめ検討しておく。		・循環組合に災害時の一元的な対応について、意向を伺う。 ・循環組合の意向や構成市・衛生組合の状況等を踏まえ、循環組合との連絡・調整主体、搬入主体を決定する。 ・最終処分に関して災害時に発生すると考えられる連絡内容を想定する。 ・上記の連絡内容について、その連絡手段や連絡窓口等を決定し、連絡体制を構成市・衛生組合間で共有する。		
				循環組合と調整を行い、最終処分が必要となる焼却灰等について適切な処理を行い、搬入条件に合わせて搬入する。		循環組合と調整を行い、最終処分が必要となる不燃ごみについて適切な処理（改質等）を行い、搬入条件に合わせて搬入する。		構成市・衛生組合を含め、循環組合組織団体及び搬入団体と災害時において想定される状況について共有し、円滑な対応方法について協議を行う。		上記までで検討した循環組合との連絡・調整主体、搬入主体を循環組合に示し、その他の搬入団体も交えて協議、調整を行う。		

図 4-20 「最終処分」に関する協力・連携体制構築方法および平時の準備事項

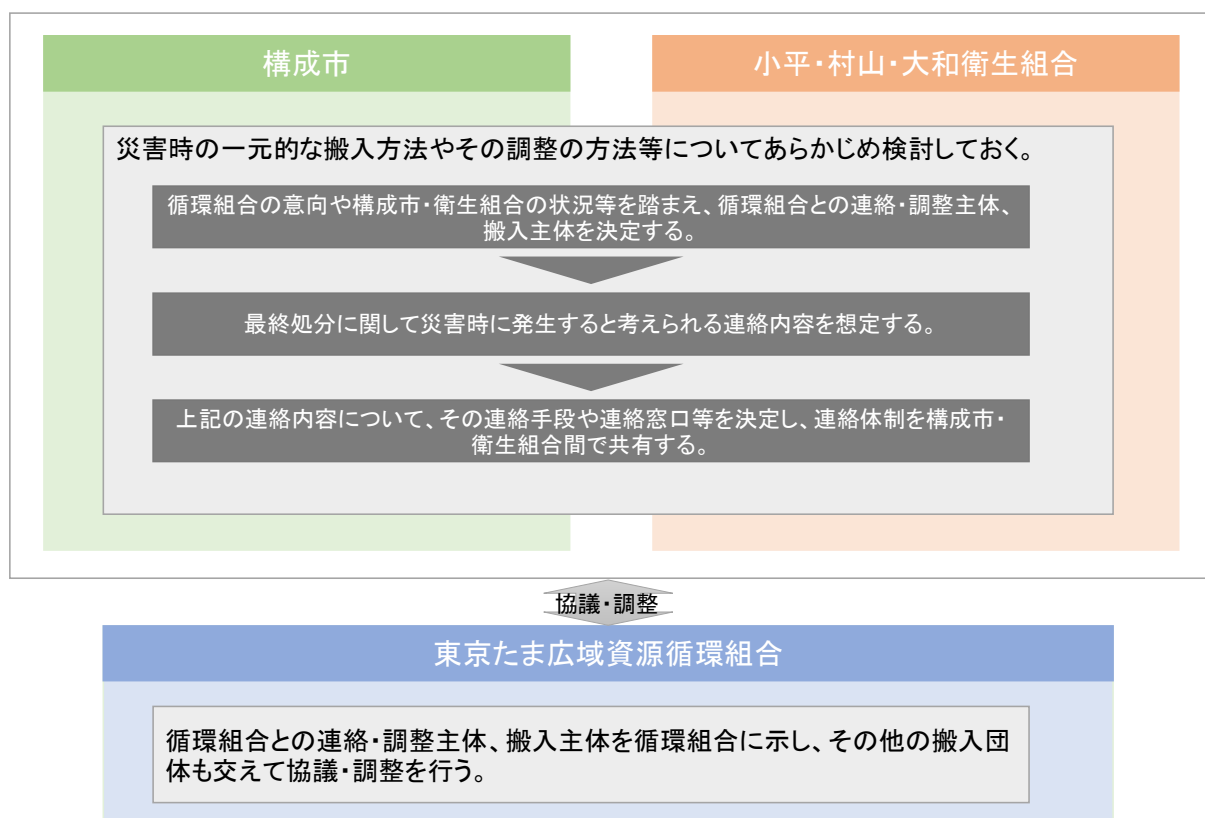


図 4-21 「最終処分」に関する協力・連携体制構築にあたっての平時の検討・調整の流れ

③ 協力・連携体制構築に向けた関係主体との調整・情報共有

協力・連携体制構築のための調整を行うにあたり、各関係主体の基礎情報や意向等を関係主体間で共有しておくことが重要となる。よって、本節では、先に示した「仮置き」「焼却処理」「最終処分」の協力・連携方法に挙げられる下記の情報共有事項について調査・整理を行うものとした。

表 4-9 情報共有事項の調査・整理概要

区分	情報共有事項	調査・整理方法概要
仮置き	<ul style="list-style-type: none"> 各自治体の空地情報等 各自治体の仮置場候補地確保優先順位 	空地調査シートを判定基準とともに作成し、各市でシートに記載する形で空地情報のリストアップ等を実施。
焼却処理	<ul style="list-style-type: none"> 衛生組合施設への搬入条件 協力・連携体制に関する衛生組合の意向 	衛生組合へのヒアリングを実施。
最終処分	<ul style="list-style-type: none"> 循環組合施設への搬入条件 協力・連携体制に関する循環組合の意向 	循環組合へのヒアリングを実施。

(ア) 「仮置き」に関する関係主体との調整・情報共有

「仮置き」については、小平市・武蔵村山市・東大和市において仮置場候補地が確保されていない状況である。このため、今後の協力・連携を見込むうえで、各市で仮置場候補地となりうる空地の最大量をあらかじめ共有することが必要となるとともに、各自で空地を仮置場候補地として確保し、確保状況についても3市で共有していくことが必要となる。したがって、ここでは3市における空地リストを調査・整理することとした。

また、空地を仮置場候補地として確保するにあたり、関係部局との調整が必要となる。本検討では各市に空地の優先順位についても検討してもらうため、各種の過去の災害事例や仮置場の土地に関わると考えられる法令等を参考に、○×形式の仮置場条件判定基準を整理し、本評価基準をもって空地の評価・優先順位付けを実施してもらうこととした。

仮置場条件判定基準を表 4-10 に、空地リストの調査・整理フォーマットを表 4-11 に示す。また、得られた空地リストをもとに空地総面積と仮置場必要面積を比較した結果を図 4-22、図 4-23 に示す。3市全体で仮置場必要面積と空地面積を比較した場合、災害廃棄物の全量を仮置きすると、空地面積でも不足することが考えられるが、搬入出を考慮した仮置きを行った場合、空地面積のほうが大きくなる。したがって、発災後は仮置場において処理後物等の搬出を迅速に行うことで、仮置場の不足をカバーできる可能性がある。他方、小平市・武蔵村山市では、空地総面積が搬入出を考慮した場合の必要面積を超えているのに対し、東大和市では必要面積に及ばないため、仮置場が不足する市に対し、仮置場を共同で設置する等、支援を行う協力が考えられた。ただし、今回収集した空地情報については、災害時に他用途で利用されることが考えられる土地を含むことに留意する必要がある。

表 4-10 仮置場の条件の判定基準

条件判定表			概要	判定	判定基準	
必須条件	1	必要面積	必要面積を満たしているか。	○ ×	0.1ha以上 0.1ha未満	
	2	建物等構造物の外部	立体駐車場等、構造物内部に含まれる敷地ではないか。	○ ×	含まれない 含まれる	
	3	平坦な土地形状	大きな凹凸のない形状の土地が対象敷地内に存在するか。	○ ×	存在する 存在しない	
	4	大型車の進入	大型車(2t～4t車)の進入は可能か	○ ×	可能 不可能	
満たしていることが望ましい条件	優先的に満たすべき条件	5	史跡・名勝・天然記念物の所在地	史跡・名称・天然記念物があるか。埋蔵文化財包蔵地に該当するか。	○ ×	該当しない。 該当する。
		6	住宅の近接状況	候補地周辺に民家はあるか。	○ △ ×	存在しない 50m以上100m以内に存在 50m以内に存在
		7	騒音、振動、悪臭の影響	住宅区域(住宅専用地域、住宅地域、準住居地域)に該当するか。	○ ×	該当しない。 該当する。
		8	地滑り	土砂災害警戒区域(地滑り)、地滑り危険箇所、地滑り地形箇所に該当するか。	○ ×	該当しない。 該当する。
		9	斜面崩壊	砂防指定地、急傾斜地崩壊危険区域、山腹崩壊危険地区、土砂災害警戒区域(急傾斜地の崩壊)、土砂災害特別警戒区域(急傾斜地の)	○ ×	該当しない。 該当する。
		10	土石流	土砂災害警戒区域(土石流)、土砂災害特別警戒区域(土石流)、土石流危険渓流、土石流危険渓流による危険区域に該当するか。	○ ×	該当しない。 該当する。
		11	洪水	浸水想定区域に該当するか	○ ×	該当しない。 該当する。
		12	陥没	炭鉱後、鉱山跡、地価採石場跡、鍾乳洞、火山洞、防空壕等の近辺の陥没の危険性があるエリアではないか。	○ ×	該当しない。 該当する。
		13	自然環境の保全	自然公園法に定める特別保護地区、第1～3種特別地域ではないか。自然環境保全地域特別地区、特別緑地保全地区ではないか。	○ ×	該当しない。 該当する。
		14	鳥獣およびその生息地の保護	鳥獣保護区特別保護地区や生息地等保護区に該当するか。	○ ×	該当しない。 該当する。
		15	農地の保全、原状回復のしやすさ	農用地区域・農業振興区域や農地に該当するか。	○ ×	該当しない。 該当する。
		16	森林の保全	保安林に該当するか。	○ ×	該当しない。 該当する。
	その他の条件	17	自然性が高い土地	自然林(植生自然度9)、特定植物群落、巨樹・巨木、湿地、沼地に該当するか。	○ ×	該当しない。 該当する。
		18	森林	森林(国有林・民有林)に該当するか。	○ ×	該当しない。 該当する。
		19	河川	河川区域・河川保全区域に該当するか。	○ ×	該当しない。 該当する。
		20	公共施設等の近接状況	学校、幼稚園、保育所、社会福祉施設、病院、診療所、図書館、特別養護老人ホーム、空港、駅が周辺にあるか。	○ △ ×	存在しない 50m以上100m以内に存在 50m以内に存在
		21	景観	風致地区に該当するか。	○ ×	該当しない。 該当する。
		22	整地のしやすさ	地形勾配が概ね15%未満か。	○ ×	該当しない。 該当する。
		23	建築物の制限	市街化区域、市街化調整区域、海岸保全区域、都市再生特別地区、港湾区域に該当するか。	○ ×	該当しない。 該当する。
		24	高さ制限	航空法に規定されている制限表面エリアに該当するか	○ ×	該当しない。 該当する。
		25	防火対策	防火地域、準防火地域に該当するか。	○ ×	該当しない。 該当する。
		26	廃棄物が地下にある土地	廃棄物が地下にある土地の区域か。	○ ×	該当しない。 該当する。
		27	地下水の採取規制	揚水規制区域、建築物用地下水の採取の規制エリア、工業用水法指定区域に該当するか。	○ ×	該当しない。 該当する。

表 4-11 空地リストの調査・整理フォーマット

候補地名	所在地	面積	満たしていることが望ましい条件																											留意点
			必須条件	優先的に満たすべき条件												その他の条件														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
			必要面積	建物等構造物の外部	平坦な土地形状	大型車の進入	史跡・名勝・天然記念物の所在地	住宅の近接状況	騒音、振動、悪臭の影響	地滑り	斜面崩壊	土石流	洪水	陥没	自然環境の保全	鳥獣およびその生息地の保護	農地の保全、原状回復のしやすさ	森林の保全	自然性が高い土地	森林	河川	公共施設等の近接状況	景観	整地のしやすさ	建築物の制限	高さ制限	防火対策	廃棄物が地下にある土地	設置優先順位	
各空地の基礎情報を記載			条件に応じて○・△・×を記載																											

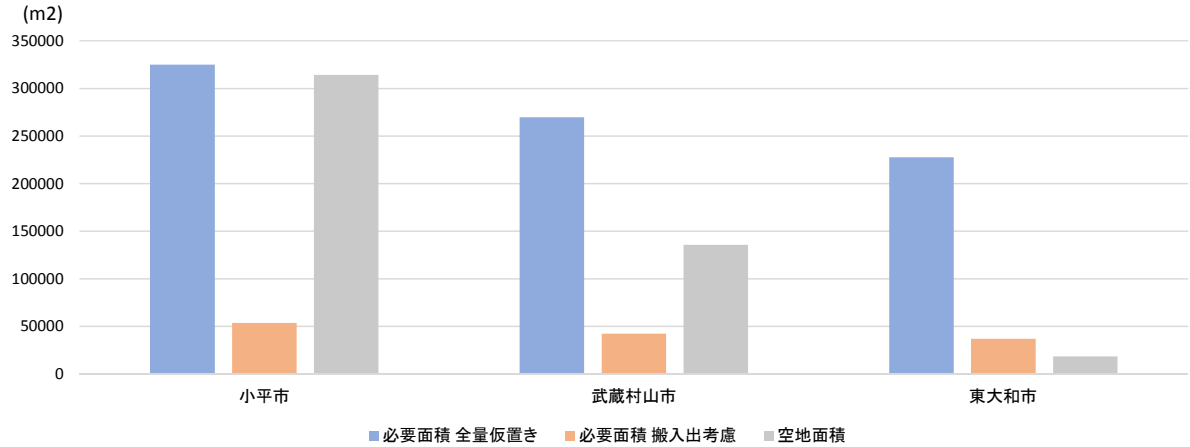


図 4-22 各市における仮置場必要面積と空地総面積の比較

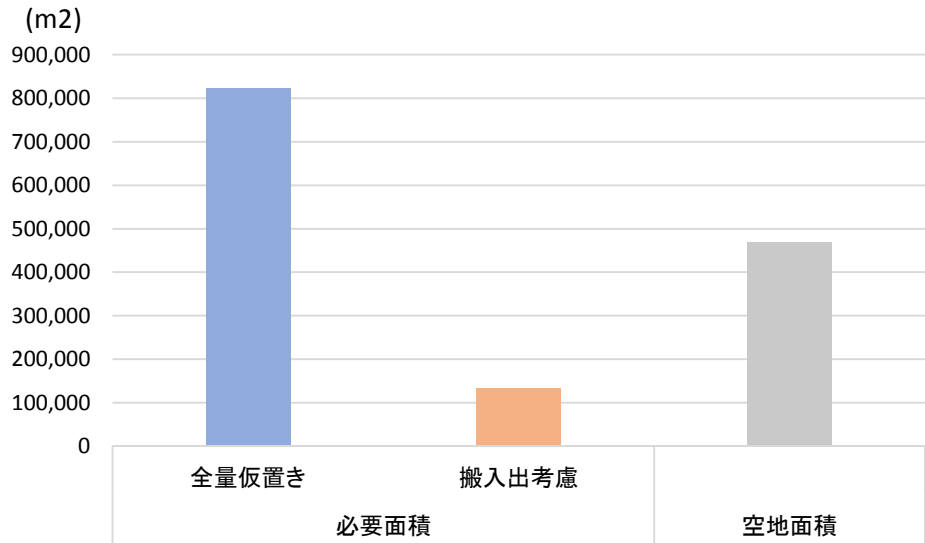


図 4-23 3市全体における仮置場必要面積と空地総面積の比較

(イ) 「焼却処理」に関する関係主体との調整・情報共有

「焼却処理」については、今後の協力・連携を見込むうえで、焼却処理を平時から実施している主体である小平・村山・大和衛生組合の当該施設における災害時の搬入基準や本組合の意向等を平時から把握しておくことが重要となる。したがって、表 4-12 に示すとおり小平・村山・大和衛生組合にヒアリングを行い、結果をとりまとめて3市を含め、情報を共有することとした。

表 4-12 ヒアリングの概要

ヒアリング先	ヒアリング日	ヒアリング内容（例）
小平・村山・大和衛生組合	平成 30 年 2 月 13 日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 組合施設での受け入れにあたっての条件 ・ 構成市の災害廃棄物処理について ・ 災害時の組合における課題、構成市に支援いただきたい事項等

表 4-13 小平・村山・大和衛生組合へのヒアリング結果（概要）

組合施設での受け入れにあたっての条件	
<ul style="list-style-type: none"> ● 前提として焼却処理は少しごみの性状が変わるだけでも安定処理に影響が出るほど繊細であるため、可燃であればなんでも受け入れるという姿勢ではない。 ● 災害時の受け入れ基準変更等は考慮しておらず、搬入物も平時と同様の基準で受け入れたいと考えている。 ● 災害時の体制については、通常の運営時間帯を超えて搬入を受け入れることで対応したいと考えている。 等 	
構成市の災害廃棄物処理について	
<ul style="list-style-type: none"> ● 各市の収集運搬や各種リサイクル事業者における処理等については、土地感もないためサポートが難しいが、破碎・選別等の設備や機械等について技術的サポートができると思う。 等 	
災害時の組合における課題、構成市に支援いただきたい事項等	
<ul style="list-style-type: none"> ● 仮置場や避難所等、組合に搬入する可能性があるごみについては、最大限分別を徹底してほしい。 ● 解体がれきについては、性状にもよるが組合への搬入は難しいことから、構成市での二次仮置場の設置や処理先となる民間事業者の選定等、組合を通さずに処理することを検討してほしい。 等 	

(ウ) 「最終処分」に関する関係主体との調整・情報共有

「最終処分」については、今後の協力・連携を見込むうえで、最終処分等を平時から実施している主体である東京たま広域資源循環組合の当該施設における災害時の搬入基準や本循環組合の意向等を平時から把握しておくことが重要となる。したがって、表 4-12 に示すとおり東京たま広域資源循環組合にヒアリングを行い、結果をとりまとめて3市及び小平・村山・大和衛生組合を含め、情報を共有することとした。

表 4-14 ヒアリングの概要

ヒアリング先	ヒアリング日	ヒアリング内容（例）
東京たま広域資源循環組合	平成 30 年 2 月 14 日	<ul style="list-style-type: none">・ 循環組合所有施設での受け入れにあたっての条件・ 循環組合同規約上の災害対応事項について・ 災害時における搬入の方法について

表 4-15 東京たま広域資源循環組合へのヒアリング結果（概要）

循環組合所有施設での受け入れにあたっての条件	
	<p>【残渣の性状について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 原則として、通常、搬入・処理している残渣と同じ性状のもののみ搬入可能。異なる性状のものを搬入する場合は、日の出町及び地元自治会からの了承が必要。 ● 残渣の性状が、エコセメントの原料となる品質であること。 ● 残渣の「安全性の担保」が必須。
	<p>【残さの量について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 搬入にあたっては、徹底した分別・再資源化等による「最終処分量の削減」が必須。 ● 構成団体で発生する災害廃棄物のすべてを受け入れられるわけではないため、被害を想定したうえで、構成団体ごとの搬入割り当てについて検討が必要。
	<p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ライフライン等が確保され、施設が稼働できる状態であること。また、エコセメント製品の搬出先が確保されていることが、前提となる。
循環組合同規約上での災害対応事項について	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 災害廃棄物を含む一般廃棄物の処理については、規約上、問題はない ● 今後、残渣の性状及び量、災害時の搬入にあたってのルール等について、構成団体間での事前協議・検討が必要。
災害時における搬入の方法について	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 現在は、小平・村山・大和衛生組合が搬入団体として登録している。3市の不燃残渣は、小平・村山・大和衛生組合を通して搬入されると認識している。 ● 構成市ごとで、調整・搬入をすることについては、システム登録を行い、搬入台数など、その他の条件を満たせば問題ない。 ● 各市で搬入する場合、システム登録のための環境整備（回線の新設等）、搬入ルートの調整（協定変更等）などが必要となる。 ● 各市で調整・搬入する場合、搬入台数が増える可能性については懸念がある。等

4.6 今後の継続的な取組に向けた方策

上記までの検討内容をもとに、3市における災害時の様相や小平・村山・大和衛生組合を含む関係主体間での災害廃棄物処理について情報共有を行うことで、災害廃棄物処理における3市1組合の協力・連携体制について協議することを目的に意見交換会を開催した。参加者は小平市、東大和市、武蔵村山市及び小平・村山・大和衛生組合、東京都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

【第1回目】

- 開催日：平成29年11月2日（木）15：00～17：00
- 会 場：小平市健康センター 第2会議室
- 議 題：災害廃棄物処理協力体制を構築する必要性
 - ✓ 3市における現状の廃棄物処理について
 - ✓ 想定する災害および災害廃棄物発生量等
 - ✓ 3市における協定の締結状況
 - ✓ 協力体制構築の必要性

【第2回目】

- 開催日：平成30年2月26日（月）15：00～17：00
- 会 場：小平市役所 504 会議室
- 議 題：災害廃棄物処理協力・連携体制構築の方針
 - ✓ 協力・連携体制構築の方針
 - ✓ 仮置場に関する協力・連携体制構築の方針
 - ✓ 焼却処理に関する協力・連携体制構築の方針
 - ✓ 最終処分に関する協力・連携体制構築の方針

● 関係者：

関係者	出欠状況	
	第1回	第2回
小平市環境部資源循環課	○	○
小平市総務部防災危機管理課	○	○
東大和市環境部ごみ対策課	○	○
武蔵村山市協働推進部ごみ対策課	○	○
小平・村山・大和衛生組合	○	○
東京都環境局資源循環推進部計画課	○	○
事務局（パシフィックコンサルタンツ株式会社）	○	○

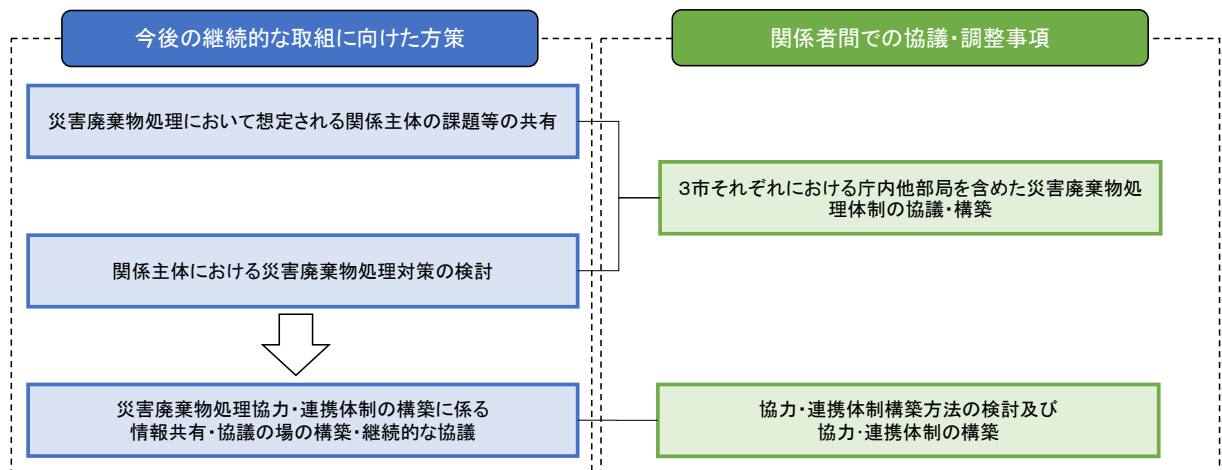


図 4-24 今後の継続的な取組に向けた方策、事前の関係者間での協議・調整事項



図 4-25 意見交換会の様子

(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関係主体の課題等の共有

本モデル事業においては、大きく「仮置き」「焼却処理」「最終処分」の3つのテーマに絞り、課題の具体化・共有を行った。

ただし、小平市・東大和市・武蔵村山市ではその他にも有害廃棄物・適正処理困難物やリサイクル、収集運搬等について課題意識を残している現状から、各自でこうした課題を検討・具体化し、情報を共有することで災害廃棄物処理に関する知識等の深度化を実施していくことが望ましい。また、小平・村山・大和衛生組合については、今後の焼却施設の建替えを控えているところであるため、新規施設の機能や処理体制が確立してきた段階から課題抽出を実施し、3市と同様に対応していくことで、災害廃棄物処理に関する知識の醸成が関係者間で促進されていくことが望ましい。

② 関係主体における災害廃棄物処理対策の検討

本業務においては、3市2組合における災害廃棄物処理協力・連携体制を検討したが、もとより災害廃棄物処理にあたっては、「共助」「公助」の前に「自助」の精神が重要となる。したがって、関係主体それぞれで災害廃棄物処理計画を早急に策定する等、自立的に災害廃棄物処理に関する対策を検討し、平時の備えを推進することで、自地域で災害廃棄物処理が完結するよう努力することが不可欠である。なお、そうした災害時の対策・平時の備えの推進にあたっては、3市であれば各市の防災部局等の他部局と調整を行うことは必須となる。

また、小平・村山・大和衛生組合、東京たま広域循環組合についてもそれぞれで災害廃棄物処理に関する特徴等を整理するとともに、処理に関係する主体が継続的に課題への対策を検討・共有していくことが重要である。

③ 災害廃棄物処理協力・連携体制の構築に係る情報共有・協議の場の構築・継続的な協議

第2回意見交換会では、既存の広域連携会議の場を活用し、本モデル事業で検討・提案した内容を引き続き協議する方向性を示した。今後はこうした会議体を積極的に活用し、上記までに示した関係主体の課題や対策を共有することはもちろん、本モデル事業で具体化した「仮置き」「焼却処理」「最終処分」のそれぞれの課題について、協力・連携体制構築による対策を引き続き協議・議論し、対策の深度化を推進することが重要である。

(3) 関係者間での協議・調整事項

① 3市それぞれ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ことが必要となる。第1回意見交換会においては、「災害廃棄物処理計画が廃棄物部局単独の判断で作成できるものではないと認識した」という意見が出され、関係主体に庁内協力体制の必要性に関する認識が共有されることとなった。

まずは各市単独でそれぞれの防災部局等と協議する場を設け、円滑・適切・実効的な災害廃棄物処理の方法を庁内他部局との役割分担の観点等から検討・協議していくことが望ましい。

② 協力・連携体制構築方法の検討及び協力・連携体制の構築

第2回意見交換会にて「仮置き」「焼却処理」「最終処分」について具体的な協力・連携方法を提示したが、これらの方法について引き続き関係者間で協議を重ね、実効性のある協力・連携体制とするよう関係主体で意見のすりあわせを実施していくことが重要である。また、協議が煮詰まった段階で、関係主体が相互に協力を行う旨の協定やマニュアル等を策定することで、より協力・連携体制を確立・強化することに繋げられるものと考えられる。

なお、協力・連携体制をより強固なものとするためには、そうした協定やマニュアル等の実効性を検証する図上訓練等を関係主体で実施し、問題点等を抽出することで改善を図っていくことが理想的である。

表 4-16 意見交換会で出された個別課題の事例

【仮置きについて】

- 小平・村山・大和衛生組合への搬入出車両は、最寄の東大和市駅から細い1本道を通ることとなっている。当該の道の近傍に災害廃棄物が置かれていると、3市のごみの収集車が入って来れなくなる。また、組合の中に仮置場を設置した場合も、そこに市民の搬入車が集中すると、各市から収集したごみが入って来れなくなるということで、組合敷地およびその周辺の仮置場設置については、慎重に行う必要がある。
- 仮置場が不足する状況となる場合、木くずもリサイクルに回されず、小平・村山・大和衛生組合において焼却処理を行うことになるかもしれない。

【焼却処理について】

- 小平・村山・大和衛生組合においては、焼却施設の老朽化から稼働率が落ちており、公称能力どおりの焼却処理能力を発揮できない状態となっていた。
- 新規施設の稼働にあたり、量の処理が不安となる。裁断を行っていない量は破砕機に入るかわからないため、今後関係市と災害時の量の処理について協議していかなければならない。

【最終処分について】

- 東京たま広域資源循環組合においては、災害廃棄物の搬入にあたって、地元はもちろん多摩地域のその他の市町村も交えて協議を行う必要がある。

5. 千葉県銚子市

5.1 自治体の概要

(1) 面積、人口、世帯数、行政職員数等

銚子市の概要を以下に示す。職員数は人であり、人口 100 人あたりの職員数は約 1.02 人（ $\div 643 / 62,760 \times 100$ ）である。

表 5-1 千葉県銚子市の概要

	数値	出典
面積	84.20km ²	銚子市ホームページ
人口	62,760 人（平成 30 年 3 月 1 日時点）	銚子市ホームページ
世帯数	27,425 世帯（平成 30 年 3 月 1 日時点）	銚子市ホームページ
行政職員数	643 人（平成 28 年 4 月 1 日時点）	銚子市ホームページ （人事行政の運営等の状況）
	廃棄物担当：21 人（平成 30 年 3 月 1 日時点）	銚子市聞き取り

(2) 地域特性

銚子市は、東京から約 100 km、東経 140 度 49 分、北緯 35 度 44 分、関東平野の最東端に位置している。北は利根川を隔て茨城県の神栖市に対し、東から南は太平洋に臨み、利根川沿い北西方面は東庄町と、太平洋側南西方面は旭市と接している。面積は 84.20km²、沖を流れる暖流・寒流の影響を受け、夏は涼しく冬は暖かい気候である。

銚子市は、三方を水に囲まれ、利根川河口から君ヶ浜、犬吠埼、屏風ヶ浦に至る海岸線は、砂浜あり、岬あり、断崖絶壁ありと、変化に富んだ雄大な景観美を織りなしている。また、全国屈指の水揚げ量を誇る銚子漁港、「夏涼しく、冬暖かい」気候を活かした農業、歴史と伝統を実感できる醤油工場、さらには、これらの産業基盤から産出される豊富で新鮮な食材や特産品を備えるなど、多くの地域資源に恵まれた魅力あふれるまちである。

ごみ処理については、旭市、匝瑳市と 3 市でごみ処理の広域化を検討中であり、現在は 3 市を構成市とする「東総地区広域市町村圏事務組合」によるごみ処理施設（焼却施設、最終処分場）の検討を進めている。



出典：銚子市ホームページ

図 5-1 銚子市の位置

(3) 平常時におけるごみ総排出量等

銚子市、旭市及び操作しにおける平成 23～27 年度のごみ総排出量は以下に示すとおりである。最新の平成 27 年度では、銚子市で年間約 2.7 万トン（1 人 1 日あたり約 1,144g）、旭市で年間約 2.4 万トン（1 人 1 日あたり約 965g）、匝瑳市で年間約 1.1 万トン（1 人 1 日あたり約 759g）である。ごみ総排出量は 3 市合計で約 6.2 万トンとなっている。

表 5-2 銚子市、旭市、匝瑳市におけるごみ総排出量（トン）

	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度
銚子市	35,250	34,600	33,381	31,580	27,541
旭市	23,750	24,207	24,371	23,995	23,926
匝瑳市	10,718	10,905	10,817	10,554	10,643
3 市合計	69,718	69,712	68,569	66,129	62,110

出典：環境省 一般廃棄物処理実態調査（平成 23～27 年度）

表 5-3 銚子市、旭市、匝瑳市における 1 人 1 日当たりの排出量（g/人・日）

	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度
銚子市	1,398	1,398	1,336	1,288	1,144
旭市	948	960	974	965	965
匝瑳市	734	752	754	744	759

出典：環境省 一般廃棄物処理実態調査（平成 23～27 年度）

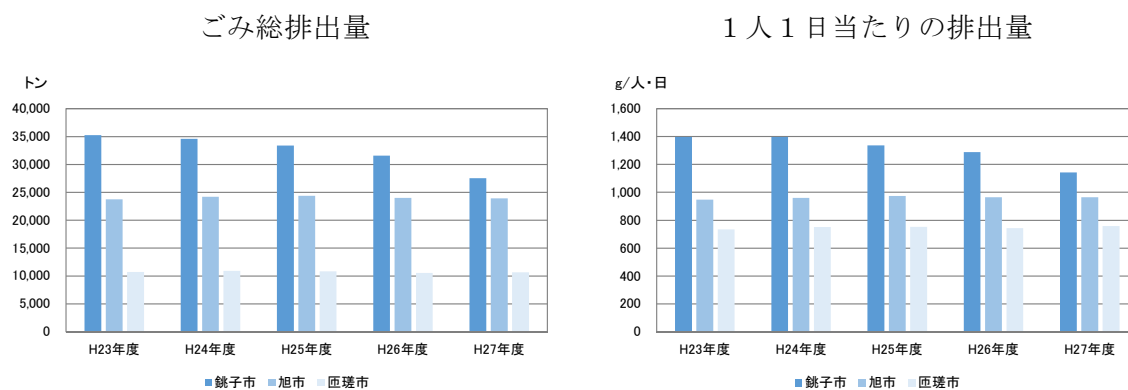


図 5-2 平時におけるごみ総排出量等

5.2 想定される災害

千葉県地域防災計画で対象としている地震のうち、本検討では千葉県北西部直下地震、房総半島東方沖日本海溝沿い地震、三浦半島断層群による地震を対象とした。

表 5-4 想定される災害に伴う建物の被害棟数

千葉県北西部直下地震(冬18時・風速 8m/s)

市町村	原因別建物全壊・焼失棟数(棟)					揺れ・液状化 建物全壊棟数(棟)		倒壊棟数	半壊棟数
	計	揺れ	液状化	急傾斜地	火災	木造	非木造	揺れ	揺れ
銚子市	10	－	10	－	－	10	－	－	約100
旭市	20	10	10	－	－	20	－	－	約480
匝瑳市	30	10	10	－	－	20	－	－	約330

房総半島東方沖日本海溝沿い地震

市町村	被害棟数		津波浸水 面積(ha)
	全壊棟数	半壊棟数	
銚子市	約300	約300	250
旭市	－	－	110
匝瑳市	－	約10	70

三浦半島断層群による地震

市町村	原因別建物全壊・焼失棟数(棟)					揺れ・液状化 建物全壊棟数(棟)	
	計	揺れ	液状化	急傾斜地	火災	木造	非木造
銚子市	0	0	0	0	0	0	0
旭市	1	0	1	0	0	0	0
匝瑳市	0	0	0	0	0	0	0

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

銚子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】

- 災害廃棄物対応を検討する上では、過去の災害に対応経験を活かすことが重要。銚子市等では東日本大震災時の対応経験を有しているが、その当時の経験やノウハウ等を継承することが必要。（東日本大震災の経験やノウハウ等の継承）【★】
- 銚子市、旭市、匝瑳市ではごみ処理の広域化を検討中であり、3市を構成市とする「東総地区広域市町村圏事務組合」によるごみ処理施設（焼却施設、最終処分場）の検討を進めており、大幅に処理体制が変更されることから、災害廃棄物処理体制の再構築が必要。（平常時における大幅な処理体制の変更、災害廃棄物処理体制の再構築）【★】
- 銚子市では水産業が盛んであることから、水産廃棄物等腐敗性廃棄物や業務用冷蔵庫、漁具・漁網をはじめとする処理困難物が大量に発生することが懸念される。

5.4 本業務で注力する課題

前述のとおり、銚子市、旭市、匝瑳市では、大幅に廃棄物処理体制が変更されることから、災害廃棄物処理体制の再構築が必要な状況にある。また3市とも東日本大震災で被災した経験を有するが、災害廃棄物処理の状況が記録されておらず、当時の経験やノウハウが失われつつある。そのため、本業務では、まず東日本大震災における災害廃棄物処理の対応状況を整理するとともに、災害時における3市・組合間の協力・連携の方向性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。

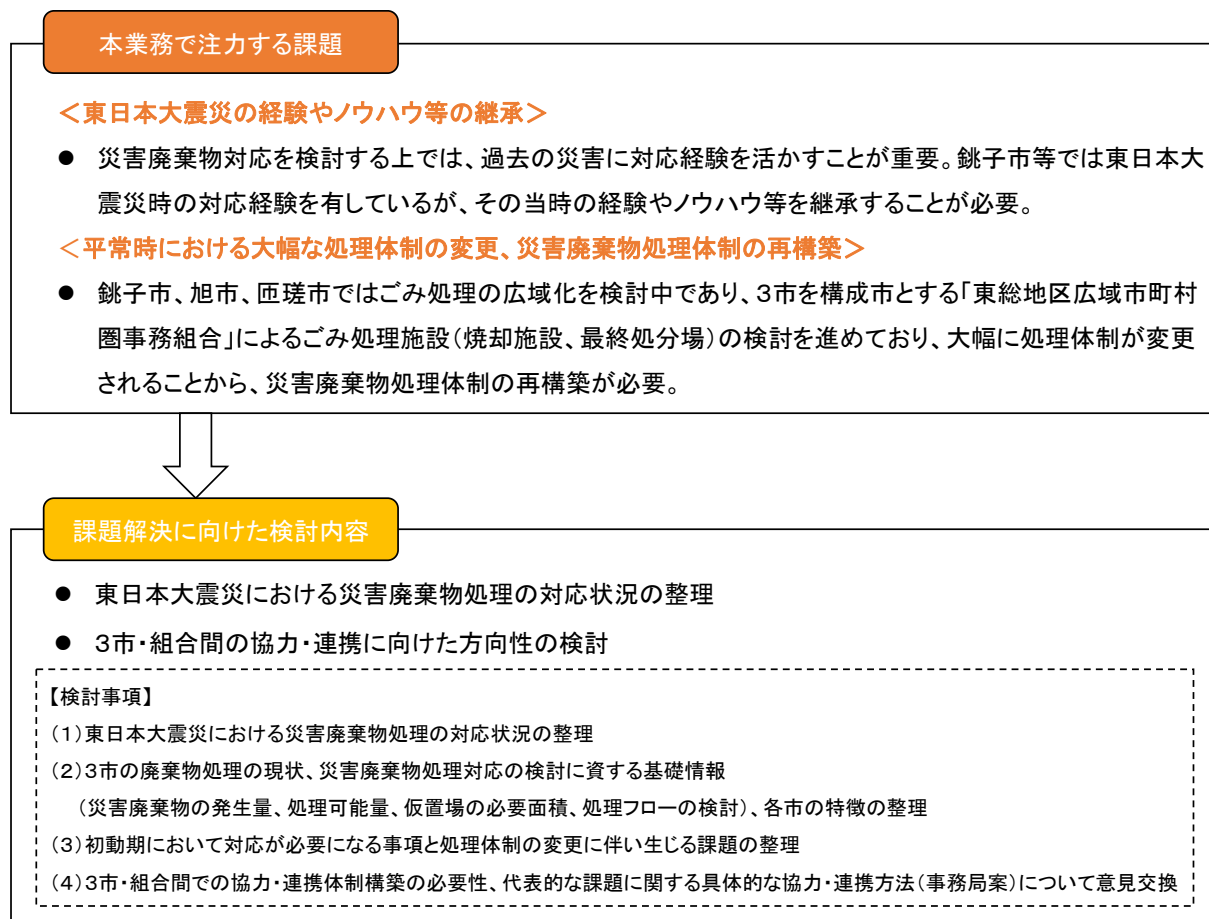


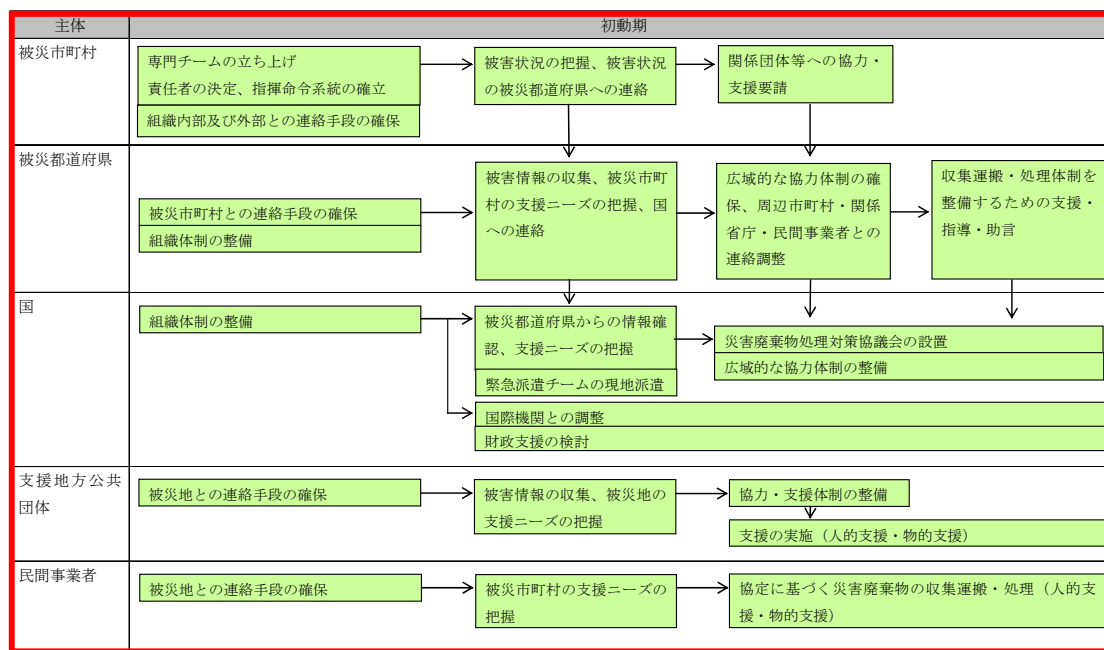
図 5-3 本業務で注力する課題と課題解決に向けた検討内容

【災害廃棄物対策指針の記載内容】

図 5-3 で示した検討事項（２）及び（３）の検討を行うにあたり、災害廃棄物対策指針の以下の箇所を参照した。

- 災害廃棄物対策指針では、図 5-4～図 5-6 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、本業務では図 5-3 の検討事項（３）に示すとおり、特に「初動期において対応が必要になる事項」を整理した。（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）後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。
- また図 5-3 の検討事項（２）の「災害廃棄物処理対応の検討に資する基礎情報」として、災害廃棄物の発生量、処理可能量、仮置場の必要面積、処理フローの検討を行うにあたり、災害廃棄物対策指針の該当箇所を参照した。

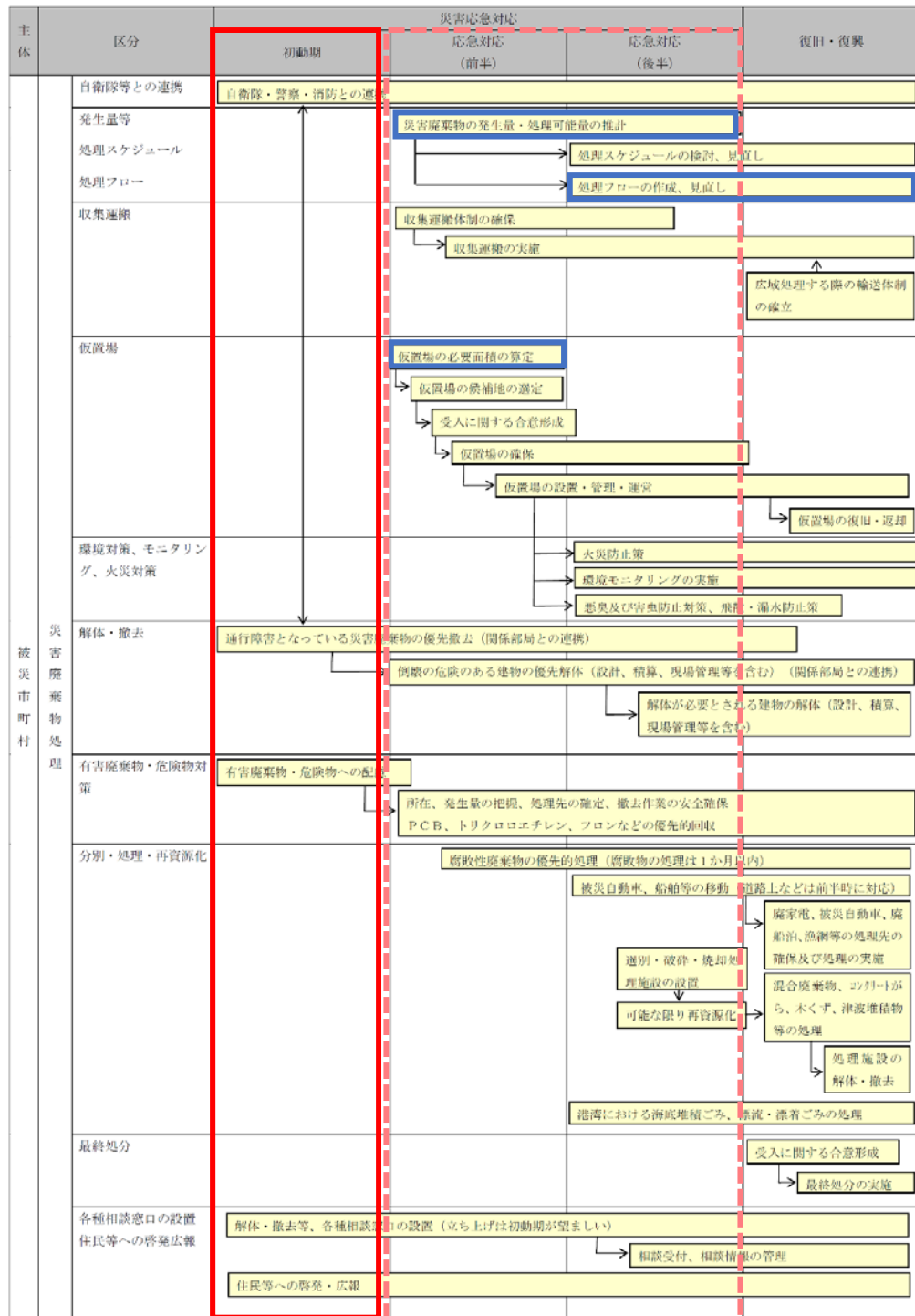
図 5-3 の検討事項（３）：図 5-3 の検討事項（３）において参照した箇所



出典：災害廃棄物対策指針（1-13 ページ）

図 5-4 発災後における各主体の行動（体制の構築、支援の実施）

- : 図 5-3 の検討事項 (3) において参照した箇所
(一部、災害応急対応期も参照)
- : 図 5-3 の検討事項 (2) において参照した箇所
(指針本編の該当箇所の参照)

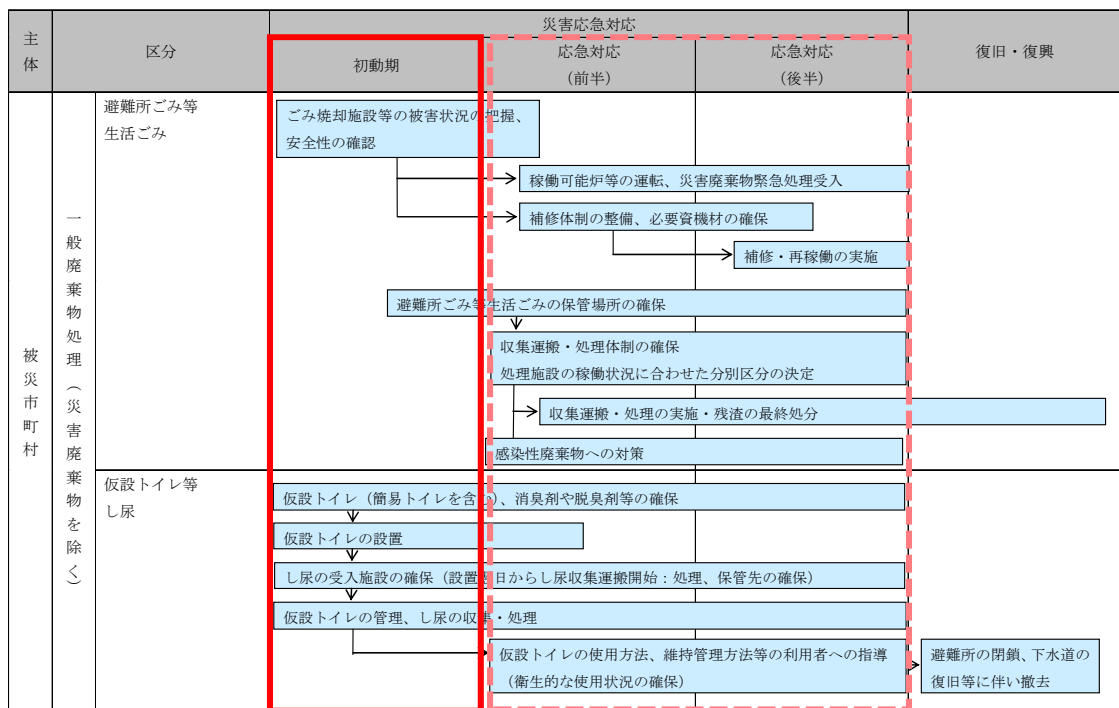


出典：災害廃棄物対策指針 (1-14 ページ)

図 5-5 発災後の処理の流れ (災害廃棄物処理)

: 図 5-3 の検討事項（３）において参照した箇所

 （一部、災害応急対応期も参照）



出典：災害廃棄物対策指針（1-15 ページ）

図 5-6 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））

5.5 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手順を図 5-7 に示す。

【第1回意見交換会まで】

まず東日本大震災における災害廃棄物処理の対応状況を過去の資料や聞き取りによって整理した。次に既存資料に基づき3市の廃棄物処理の現状を整理するとともに、災害廃棄物の発生量、処理可能量、仮置場の必要面積、処理フロー、3市における災害支援協定の締結状況等の災害廃棄物処理対応の検討に資する基礎情報、各市の特徴の整理を行った。

上記の検討結果について、まずは関係者間で基礎情報を共有することを目的として、3市の廃棄物部局の職員、東総地区広域市町村圏事務組合の職員、学識経験者、千葉県職員、環境省職員に参集いただき意見交換会（第1回）を開催した。

【第2回意見交換会まで】

災害廃棄物対策指針や過去の災害事例を参考として、災害廃棄物処理に関して初動期に対応が必要になる事項を整理するとともに、廃棄物処理体制の変更に伴い生じる課題を整理した。また3市・組合間での協力・連携の方向性について事務局案を作成した。

上記の検討結果について、協力・連携の必要性について認識し、危機意識を認識・共有することを目的として意見交換会（第2回）を開催した。

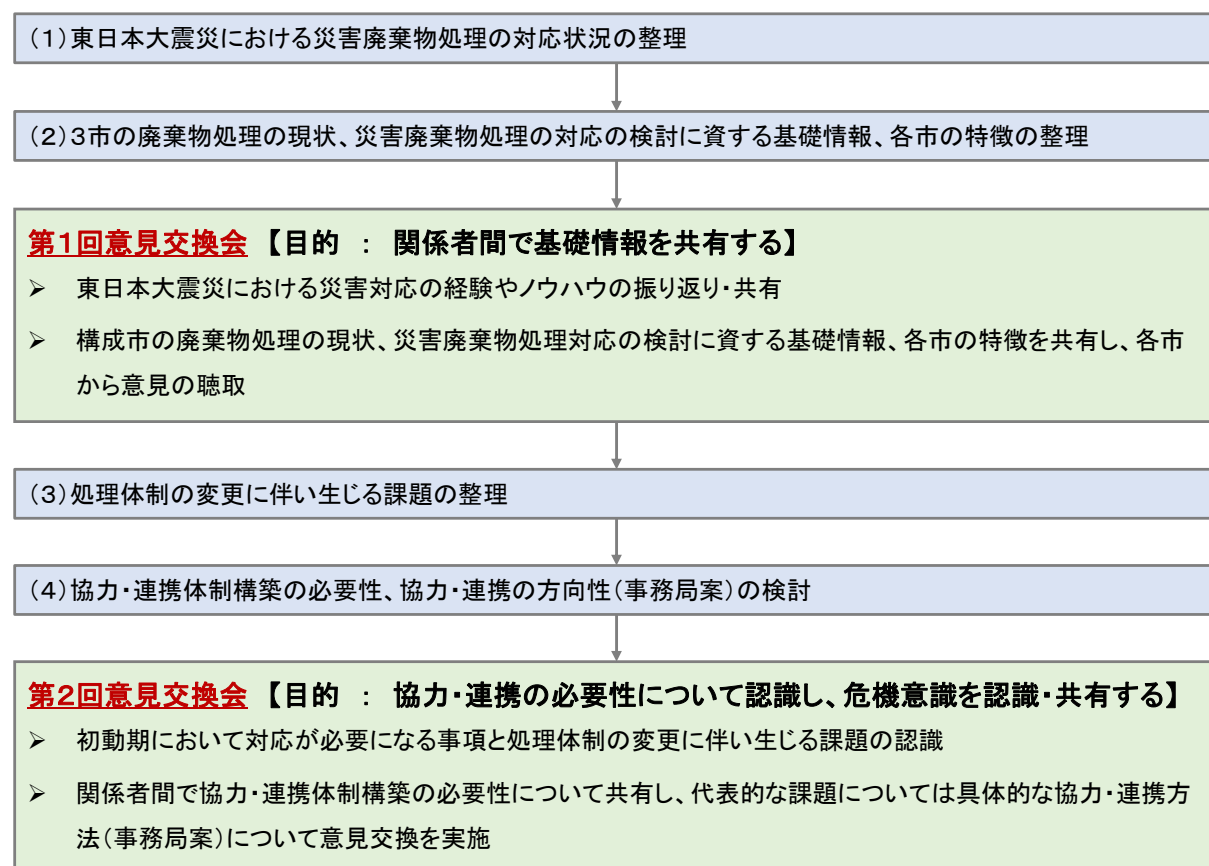


図 5-7 検討手順

(1) 東日本大震災における災害廃棄物処理の対応状況の整理

① 人的被害及び住家被害の状況

銚子市、旭市及び匝瑳市では東日本大震災において大きな被害が発生しており、人的被害は3市合わせて約50名、住家被害は約8,200棟（全壊：約350棟、半壊：約1,000棟、一部破損：約6,500棟、床上浸水：約80棟、床下浸水：約310棟）であった。

表 5-5 人的被害及び住家被害の状況

	人的被害				住家被害					
	死者	行方不明	負傷者	合計	全壊	半壊	一部破損	床上浸水	床下浸水	合計
銚子市	0	0	20	20	25	137	2,644	11	8	2,825
旭市	14	2	12	28	318	847	2,143	64	276	3,648
匝瑳市	0	0	0	0	7	20	1,700	9	24	1,760

出典：平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）について（第155報）
（平成29年3月8日、消防庁災害対策本部）

② 処理施設の被害・補修・清掃・点検状況

東日本大震災において、銚子市清掃センターでは液状化現象による地盤沈下・陥没が発生した。匝瑳市ほか二町環境衛生組合の松山清掃工場で被害が発生した。

松山清掃工場の被害状況と補修・清掃・点検状況は以下に示すとおりである。なお、銚子市清掃センターにおいては地盤沈下・陥没による処理への影響は特になく、交通に関しては通行を制限する等、工夫の範囲で対応できた。

◆ 被害状況と補修・清掃・点検状況（匝瑳市ほか二町環境衛生組合の松山清掃工場）

- ・重油ポンプ配管破損
- ・マルチサイクロン架台破損、凝集沈殿槽ボルト脱落
- ・2号煙道キャスター脱落
- ・配水管破損
- ・湿式電気集塵機緊急点検
- ・煙突中巻煉瓦点検
- ・湿式電気集塵機（1号）補修
- ・循環水槽清掃
- ・No. 1 冷却洗煙塔ポンプ（予備）応急補修
- ・煙突中巻煉瓦積替補修
- ・No. 1 1 冷却洗煙塔ポンプ（1号）交換
- ・No. 1 1 冷却洗煙塔ポンプ（予備）交換

③ 災害廃棄物の処理量実績

災害廃棄物の処理量は3市合計で約86,000トンであり、旭市が約89%と大部分を占める。匝瑳市は約700トンと銚子市や旭市と比較すると多くない。そのため、後述するとおり、匝瑳市の災害廃棄物処理を行った匝瑳市ほか二町環境衛生組合の松山清掃工場では旭市の災害

廃棄物の処理支援が行われている。種類別の内訳は、コンがらが約 31%、ついで混合廃棄物が約 20%、津波堆積物が約 13%、不燃物が約 12%となっている。

銚子市では埋立処分割合が約 47%、リサイクル率は約 43%（木くず、金属くず、コンがらの合計）となっている。旭市では埋立処分割合が約 36%（混合廃棄物、不燃物の合計）、リサイクル率が約 57%（木くず、金属くず、コンがら、津波堆積物の合計）となっている。

表 5-6 災害廃棄物の処理実績

単位：トン

	銚子市		旭市		匝瑳市		3市合計		備考
	t	%	t	%	t	%	t	%	
木くず	1,600	17.6	7,200	9.5			8,800	10.3	
金属くず	6	0.1	1,000	1.3			1,006	1.2	
コンがら	2,322	25.5	24,000	31.6			26,322	30.7	
混合廃棄物			17,200	22.7			17,200	20.1	
可燃物	889	9.8	5,500	7.2	539	75.1	6,928	8.1	
不燃物			10,100	13.3	178	24.8	10,278	12.0	
埋立最終処分	4,275	47.0					4,275	5.0	
家電			40	0.1	1	0.1	41	0.0	
廃タイヤ			30	0.0			30	0.0	
津波堆積物			10,800	14.2			10,800	12.6	
合計	9,092	100.0	75,894	100.0	718	100.0	85,704	100.0	

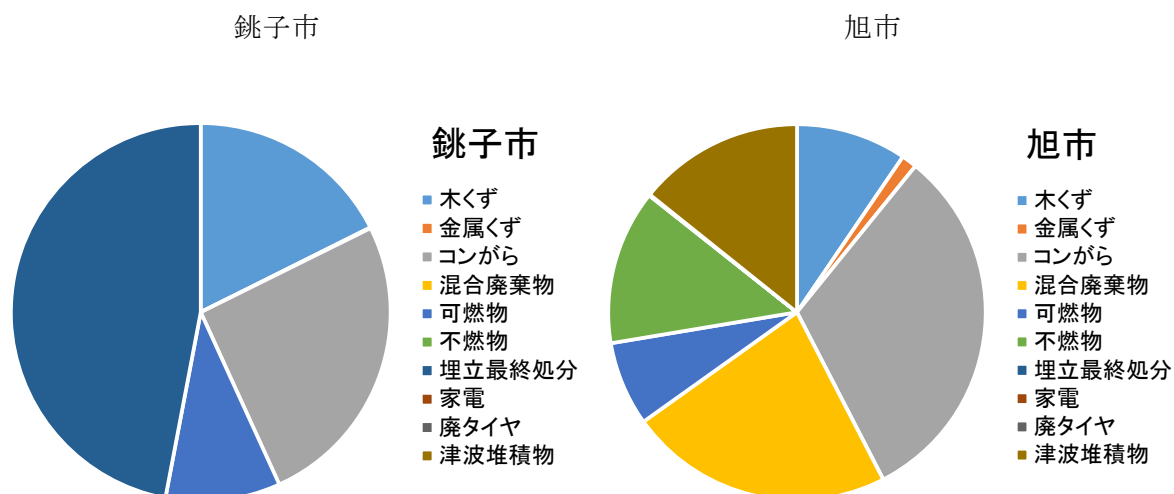


図 5-8 災害廃棄物の処理実績

④ 処理した災害廃棄物の性状

発生した災害廃棄物の状況を図 5-9 に示す。

銚子市では分別が適切に行われていることが分かる。一部、腐敗性廃棄物や業務用冷蔵庫である魚が発生していることが分かる。岩手県や宮城県で発生した災害廃棄物と比較すると、比較的へドロや土砂分等の津波堆積物の混合状態は少ないように見られる。

廃棄物は津波被害により海水を被っているため、塩分を含んでいる状態である。

東日本大震災仮置場写真（銚子マリーナ前）



全体



可燃ごみ



木くずなど



瓦礫など

※周辺の木材加工会社から流出した木くず

東日本大震災仮置場写真（外川漁港）



全体



業務用冷蔵庫



缶類・漁網



分別された各ごみ

出典：銚子市提供

図 5-9（1） 発生した災害廃棄物

東日本大震災仮置場写真（銚子市清掃センター）



粗大ごみ



粗大ごみ



発泡スチロール系



木質系ほか不燃ごみ

東日本大震災仮置場写真（最終処分場）



コンクリートがら



瓦



混合がら



木くず

出典：銚子市提供

図 5-9（2） 発生した災害廃棄物

⑤ 災害廃棄物の処理方法（処理フロー）

災害廃棄物の処理方法の内訳、処理フローは図 5-10 及び図 5-11 に示すとおりである。

(単位: t)										
	可燃ごみ		木くず			金属くず	コンクリートがら等 (建設資材)	その他 (リサイクル)	埋立最終処分	
	焼却 (熱回収有)	焼却 (熱回収無)	チップ化	焼却 (熱回収有)	焼却 (熱回収無)				(残さ除く)	(残さ)
ブライト									260.67	
銚子市 清掃センター		889.23								
銚子市 最終処分場									1,313.39	
エコサイクル									2,700.81	
秀工業			1,599.86							
石井工業							2,321.97			
浜田商店						5.94				
<div> 0.00 889.23 1,599.86 0.00 0.00 5.94 2,321.97 0.00 4,274.87 0.00 9,091.87 </div>										

図 5-10 処理方法の内訳（銚子市）

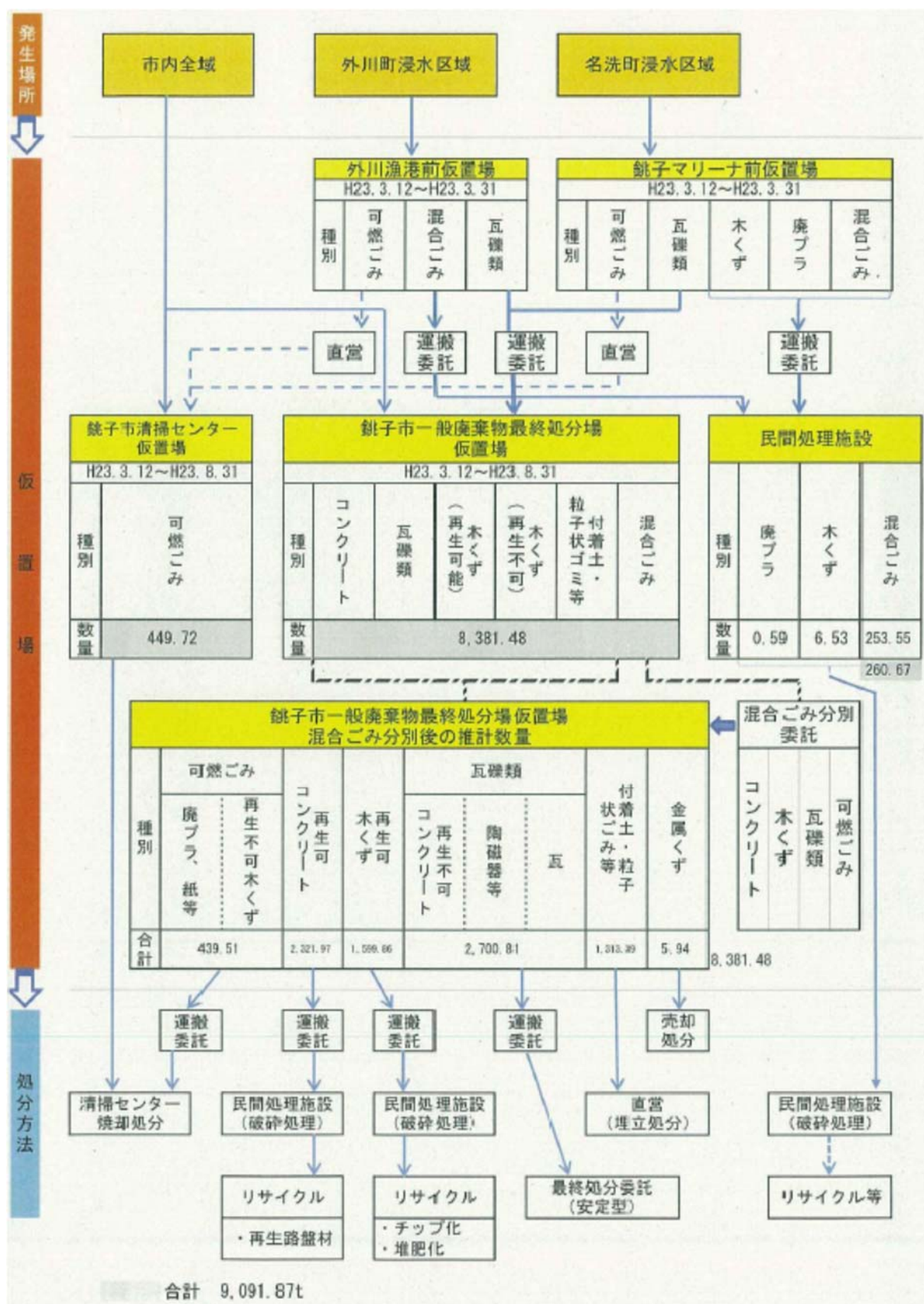


図 5-11 (1) 処理フロー (銚子市)

仮置場(集積場所)



79

(ア) 銚子市

銚子市では木くずはチップ化され、コンクリートがらは建設資材としてリサイクルされている。金属くずは売却されており、木くず、コンクリートがら、金属くずを合わせたリサイクル率は約 43%となっている。処理フローに示すとおり、平成 23 年 3 月 31 日までは 4 箇所の仮置場を運営・管理していたが、4 月 1 日以降は処理施設である銚子市清掃センター及び銚子市一般廃棄物最終処分場の 2 箇所に集約が行われ、最終処分場において混合ごみの分別が行われている。腐敗性廃棄物（魚）は焼却処理を、業務用冷蔵庫及び家電 4 品目は委託してリサイクルが行われた。

(イ) 旭市

旭市では木くずは再生ボード等の原料チップに、がれき類は再生碎石・再生砂としてリサイクルされている。金属くずは売却されており、津波堆積物は千葉県内において再生利用されており、木くず、がれき類、金属くず、津波堆積物を合わせたリサイクル率は約 57%となっている。

(ウ) 匝瑳市

匝瑳市では可燃物は匝瑳市ほか二町環境衛生組合の松山清掃工場で焼却処理を行っており、不燃物は埋立処分、家電はリサイクルが行われている。

⑥ 処理施設の情報

東日本大震災で処理を行った自治体（組合含む）の処理施設の概要を以下に示す。

可燃物については 3 市とも主に自治体（組合含む）の処理施設で焼却処理を行っており、匝瑳市ほか二町環境衛生組合の松山清掃工場では旭市の災害廃棄物の処理支援が行われた。

表 5-7（１） 処理施設の情報（銚子市）

焼却施設	名称	銚子市清掃センター
	所在地	銚子市西小川町 4839 番地
	炉形式	全連続流動床式焼却炉
	竣 工	昭和 61 年 9 月
	処理能力	165 t / 日（82.5 t / 24hr × 2 炉）
最終処分場	名称	銚子市一般廃棄物最終処分場
	所在地	銚子市八木町 6225 番地
	埋立面積	33,000m ²
	埋立容量	292,000m ³

表 5-7 (2) 処理施設の情報 (旭市)

焼却施設	名称	旭市クリーンセンター
	所在地	旭市二の 5938 番地 1
	炉形式	准連続焼却式ストーカー型焼却炉
	竣 工	平成 4 年 8 月
	処理能力	95 t / 日 (47.5 t / 16hr × 2 炉)
最終処分場	名称	旭市グリーンパーク
	所在地	旭市櫻井 1166 番地
	埋立面積	14,900m ²
	埋立容量	168,400m ³
	埋立年数	約 15 年

表 5-7 (3) 処理施設の情報 (匝瑳市)

焼却施設	名称	匝瑳市ほか二町環境衛生組合 松山清掃工場
	所在地	匝瑳市松山 107 番地
	炉形式	准連続燃焼式流動床炉
	竣 工	昭和 59 年 3 月
	処理能力	80 t / 16h (40 t / 16h × 2 炉)

⑦ 仮置場の情報

銚子市及び旭市の仮置場は表 5-8、表 5-9 及び図 5-12 に示すとおりである。なお、匝瑳市では仮置場は設置しなかった。3 市間での仮置場の融通・連携は特になかった。

表 5-8 仮置場の状況

	仮置場名称	住所	設置前の用途	舗装	設置期間		面積 (m ²)
銚子市	外川漁港前	銚子市外川町5丁目1	漁港内用地	有	平成23年3月11日～平成23年3月31日	21日	約200
	銚子マリーナ前	銚子市潮見町15	マリーナ敷地内 (公共用地)	無 (玉砂利)	平成23年3月12日～平成23年3月31日	21日	約400
	清掃センター	銚子市西小川町4839	焼却施設	有	平成23年4月1日～平成23年8月31日	152日	約750
	一般廃棄物最終処分場	銚子市八木町6225	最終処分場	無	平成23年4月1日～平成23年8月31日	152日	約5,000
	合計						
旭市	旧海上中学校跡地	旭市後草2295	中学校跡地		平成23年3月12日～平成23年3月18日	7日	約20,000
	飯岡野球場	旭市三川5885-2	野球場		平成23年3月19日～平成23年3月25日 平成23年5月5日～平成23年5月9日	12日	約10,000
	市営駐車場	旭市三川5717-108	駐車場		平成23年3月23日～平成23年3月27日	5日	約3,000
	野中	旭市野中4228-1	建設業者資材置場 (民有地)		平成23年3月26日～平成23年4月1日 平成23年5月1日～平成23年5月25日	32日	約11,000
	飯岡漁港用地	旭市下永井476	漁港用地 (県有地)		平成23年4月2日～平成23年5月15日 平成23年8月10日～平成24年3月16日	44日	約13,000
	海上野球場	旭市蛇園2464	野球場		平成23年5月3日～平成23年6月10日	219日	約10,000
	岩井 (県有地)	旭市岩井1079-1	道路建設用地 (県有地)		平成23年8月10日～平成24年1月20日	164日	約12,000
	岩井 (市有地)	旭市岩井2119	資材置場 (市有地)		平成24年6月6日～平成26年3月28日	661日	約5,000
	合計						約84,000

※旭市で最初に旧海上中学校跡地を選定した理由

…市有地 (公有地) であり、広くまとまった土地で沿岸部から離れた二次被害がない場所として災害対策本部で決定。地域住民には後日説明会を開催。

表 5-9 仮置場の設置時期

	仮置場名称	設置期間	2011年																			2012年				2014年	
			3月									4月		5月							6月	8月		1月	3月	6月	3月
			12日	18日	19日	23日	25日	26日	27日	31日	1日	2日	1日	3日	5日	9日	15日	25日	10日	10日	31日	20日	16日	6日	28日		
銚子市	外川漁港前	21日																									
	銚子マリーナ前	21日																									
	清掃センター	152日																									
	一般廃棄物最終処分場	152日																									
	全仮置場	—																									
旭市	旧海上中学校跡地	7日																									
	飯岡野球場	12日																									
	市営駐車場	5日																									
	野中	32日																									
	飯岡漁港用地（県有地）	44日																									
	海上野球場	219日																									
	岩井（県有地）	164日																									
	岩井（市有地）	661日																									
	全仮置場	—																									

※旭市については、住民が搬入した期間を示している。



図 5-12 (1) 仮置場の位置図（銚子市）



図 5-12 (2) 仮置場の位置図（旭市）

(ア) 銚子市

銚子市では平成 23 年 3 月 31 日までは 4 箇所（①外川（とかわ）漁港、②銚子マリーナ、③銚子市清掃センター、④銚子市一般廃棄物最終処分場）の仮置場を運営・管理していたが、4 月 2 日以降は処理施設である③銚子市清掃センター及び④銚子市一般廃棄物最終処分場の 2 箇所に集約が行われている。（※①及び②の仮置場は、周辺の事業所から排出・流出した災害廃棄物の仮置場である。）

災害廃棄物の収集・運搬に関して、一般市民に対して広報を行い、災害廃棄物を清掃センターまで搬入してもらった。仮置場は当初は市直営で管理・運営を行い、手選別を行っていたが、仮置場から処理先への廃棄物の搬出にあたっては車両や重機が必要であったため、市内の事業者へ委託して確保した。銚子市では仮置場が逼迫するような状況は特になかった。

(イ) 旭市

仮置場は合計で 8 箇所（1 ha 以上が 6 箇所、1 ha 未満が 2 箇所）の仮置場を使用しているが、短期間しか使用できない仮置場が 5 箇所あり、仮置場の確保に苦労している状況がうかがえる。100 日以上利用できた仮置場のうち、1 箇所は県有地であり、県との連携がうまくいった事例である。

(ウ) 匝瑳市

仮置場は設置しなかった。

⑧ 初動対応の状況

(ア) 銚子市

初動対応の状況を表 5-10 に示す。

発災後すぐに仮置場を確保し、29 人の職員で対応にあたった。仮置場の管理・運営は当初は銚子市（清掃美化班及び他班応援）で対応したが、人員及び運搬車両の不足により市内業者に業務委託を行った。津波被害のあった地区（外川漁港や銚子マリーナ）において、水産加工会社の魚類が流されたため、仮置場に収集運搬し、周辺への影響を考慮して速やかに焼却処理を行った。なお、生活ごみの収集運搬、処理は問題なくスムーズにできた。

2) 旭市

発災直後から旭市建設業災害対策協力会と連携し、仮置場の管理・運営が行われている。また災害支援協定に基づき、発災後 1 ヶ月で千葉県産業廃棄物協会との間で仮置場における分別作業を開始している。銚子市や匝瑳市と比較して災害廃棄物等の発生量が約 76,000 トンと多く、旭市では発災後 1 ヶ月後に災害廃棄物処理実施計画を策定し、計画的な処理が行われている。発災 3 ヶ月後には木くず及びがれき類の搬出及び処分が開始されている。

3) 匝瑳市

匝瑳市では、仮置場は設置せず、3 月 12 日から松山清掃工場で災害廃棄物の受入を開始しており、5 月 11 日からは旭市の災害廃棄物の受入に向けた調整を始めている。

表 5-10 初動対応の状況

年月日	曜日	No.	銚子市	旭市	匝瑳市
2011年3月11日	金	1	東日本大震災の発生		
2011年3月12日	土	2	4箇所の仮置場で災害廃棄物の受入開始	最初の仮置場(中学校跡地)で災害廃棄物の受入開始。旭市建設業災害対策協力会において作業開始。	匝瑳市ほか二町環境衛生組合の松山清掃工場における災害廃棄物の受入開始
2011年3月13日	日	3			↑ 適宜、処理施設の 点検や補修を実施 ↓
2011年3月15日	火	4		災害支援協定に基づき、千葉県産業廃棄物協会へ支援要請(口頭)	
2011年3月19日	土	5	仮置場(外川漁港、銚子マリーナ)から銚子市清掃センターや民間処理施設への搬出を開始		
2011年3月24日	木	6		旭市建設業災害廃棄物対策協力会と協定に基づく契約締結	
2011年4月7日	木	7		災害支援協定に基づき、千葉県産業廃棄物協会へ支援要請(正式要請)	
2011年4月11日 (発災1ヶ月)	月	8		千葉県産業廃棄物協会の協力会社4社と委託契約を締結し、仮置場における分別作業を開始 5箇所の仮置場に約93,000m3の災害廃棄物が保管	
2011年4月	-	9		災害廃棄物処理実施計画の策定	
2011年5月	-	10			
2011年5月11日	水	11			旭市の災害廃棄物の処理に関する打合せ及び現地視察
2011年6月10日	金	12		木くず及びがれき類の搬出及び処分開始	
2011年9月1日	木	13	仮置場(銚子市最終処分場)から民間処理施設等へ順次、搬出を開始(コンクリートくず、木くず、可燃ごみ、がれき類)		
2012年1月	-	14			匝瑳市震災廃棄物処理計画の策定
2012年6月19日	火	15			匝瑳市ほか二町環境衛生組合へ旭市で発生した災害廃棄物の受入に関する応援依頼
2013年5月22日	水	16			災害廃棄物処理の終了
2014年2月18日	火	17			匝瑳市ほか二町環境衛生組合へ旭市で発生した災害廃棄物の受入に関する応援依頼
2014年3月31日	月	18		災害廃棄物処理の終了	

表 5-11 処理スケジュール（銚子市）

費用区分 概 要	ス ケ ジ ュ ー ル												
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
処理・処分費													
・ 中間処理費（焼却） 直営施設である銚子市清掃セン ターでの可燃物焼却	●	→											
・ 特定家電リサイクル料金 家電リサイクル対象品目のリサイ クル処理	●	→											
委 託 料													
【銚子マリーナ及び外川漁港仮置場分】													
・ 運搬委託費 仮置場である銚子マリーナ及び外 川漁港の災害廃棄物の処理施設主 での運搬	●	→											
・ 中間処理委託費 当該仮置場にある廃棄物の圧縮・ 減容処理	●	→											
【銚子市最終処分場仮置場分】													
・ 混合ごみ分別 仮置場である銚子市最終処分場 にある混合ごみの分別作業									●	→			
・ コンクリート積込・運搬 仮置場である銚子市最終処分場 にあるコンクリートくずの積込と処理 施設までの運搬							●	→					
・ 木くず積込・運搬 仮置場である銚子市最終処分場 にある木くずの積込と処理施設までの 運搬									●	→			
・ 可燃ごみ積込・運搬 仮置場である銚子市最終処分場 にある可燃ごみ等の積込と処理施設ま での運搬									●	→			
・ コンクリート中間処理 災害廃棄物のうち、再生可能なコン クリートくずの中間処理							●	→					
・ 木くず中間処理 災害廃棄物のうち、再生可能な木く ずの中間処理									●	→			
・ 瓦礫等積込・運搬処理 仮置場である銚子市最終処分場 にある瓦礫等の積込・運搬・最終処 分までの一括業務									●	→			
寄付金その他の収入													
・ 金属くず売却収入 災害廃棄物のうち、有価物の売却 収入											●	→	

⑨ 県との連携内容

- 被災情報の共有
- 廃棄物処理及び国庫補助申請に係る指導
- 事業者との契約に関する指導

⑩ 特に苦慮した事項

- 被災状況の情報収集と同時に災害廃棄物の収集体制を短期間で構築する必要があった。
- 流木を焼却する際、津波の影響により塩分を多く含んでいることが焼却の支障となった。塩抜きが必要となった。
- 仮置場を設置しなかったため家電４品目の置き場所と処理費用が多かったことに苦慮した。

(11) 総括

- ３市とも発災翌日(３月１２日)には災害廃棄物の受入を開始しており初動対応が早い。
- 銚子市及び匝瑳市における災害廃棄物の発生量(処理量)は１０,０００トン以下であり、量がそれほど多くなかったこともあり、大きな支障がなく処理できたと考えられる。
- 発災から時間は経過しているが、旭市と匝瑳市の間で連携が図られている。これにより３市とも発災から３年以内での処理を実現している。
- 旭市では関係事業者団体(旭市建設業災害対策協力会、千葉県産業廃棄物協会)との連携が行われている。

(2) 3市の廃棄物処理の現状、災害廃棄物処理の検討に資する基礎情報、各市の特徴

① 震災廃棄物処理計画の策定状況

3市の震災廃棄物処理計画の策定状況は以下に示すとおりである。

銚子市及び匝瑳市では震災廃棄物処理計画を策定済みであるが、災害廃棄物対策指針（平成26年3月）の公表前に策定されたものであり、指針に基づく災害廃棄物処理計画の策定は行われていない。旭市においては震災廃棄物処理計画、災害廃棄物処理計画ともに策定されていない状況である。

表 5-12 3市の震災廃棄物処理計画の策定状況

銚子市	銚子市震災廃棄物処理計画（平成14年3月1日）
旭市	未策定
匝瑳市	匝瑳市震災廃棄物処理計画（平成24年1月）

② 災害廃棄物等の発生量

災害廃棄物対策の検討の対象とした千葉県北西部直下地震、房総半島東方沖日本海溝沿い地震、三浦半島断層群による地震に伴う3市の災害廃棄物の発生量は表 5-13 に示すとおりである。

千葉県北西部直下地震、房総半島東方沖日本海溝沿い地震、三浦半島断層群による地震（もっとも発生確率の高い高位ケース：冬18時、風速8m/sの場合）のうち、当該地域においては房総半島東方沖日本海溝沿い地震による被害が最も大きく、銚子市で約108,000トン、旭市で約27,000トン、匝瑳市で約17,000トン、3市合計で約152,000トン（うち津波堆積物が約68%）である。平常時におけるごみ排出量は62,110トンであることから、災害廃棄物等の発生量は約2.4年分（津波堆積物を除く場合は約0.8年分）に相当する。

なお、東日本大震災における3市合計での災害廃棄物発生量は約86,000トンであることから、房総半島東方沖日本海溝沿い地震では東日本大震災の約1.8倍の災害廃棄物等が発生する。

表 5-13 3市の災害廃棄物の発生量

千葉県北西部直下地震（高位）												単位：トン	
市町村	可燃物	不燃物	木くず	金属くず	コンガラ	量	廃家電	廃自動車	廃船舶	漁網	水産廃棄物	津波堆積物	合計
銚子市	197	231	461	93	1,920	6	47	2	0	0	0	0	2,956
旭市	636	741	1,067	176	3,192	19	25	3	0	0	0	0	5,860
匝瑳市	517	603	838	134	2,380	16	20	5	0	0	0	0	4,512
*「平成26・27年度千葉県地震被害想定調査」（千葉県、平成28年3月）													
房総半島東方沖日本海溝沿い地震（高位）												単位：トン	
市町村	可燃物	不燃物	木くず	金属くず	コンガラ	量	廃家電	廃自動車	廃船舶	漁網	水産廃棄物	津波堆積物	合計
銚子市	1,629	1,905	3,232	598	11,737	49	69	231	290	152	28,160	60,000	108,052
旭市	0	0	0	0	0	0	0	0	304	86	0	26,400	26,791
匝瑳市	9	11	18	3	62	0	0	0	0	0	0	16,800	16,903
*「平成26・27年度千葉県地震被害想定調査」（千葉県、平成28年3月）													
三浦半島断層群による地震（高位）												単位：トン	
市町村	可燃物	不燃物	木くず	金属くず	コンガラ	量	廃家電	廃自動車	廃船舶	漁網	水産廃棄物	津波堆積物	合計
銚子市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
旭市	4	5	7	4	89	0	0	0	0	0	0	0	110
匝瑳市	2	2	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	10
*「平成19年度千葉県地震被害想定調査」（千葉県、平成20年3月）													

出典：千葉県からの提供データ

◆ 災害廃棄物等の発生量の推計方法（１）

【可燃物、不燃物、木くず、金属くず、コンクリートガラ、畳】

発生量（ｔ）

＝木造・非木造の全壊棟数（棟）×１棟あたりの延床面積（㎡/棟）×発生原単位（ｔ/㎡）
 ＋木造・非木造の半壊棟数（棟）×１棟あたりの延床面積（㎡/棟）×発生原単位（ｔ/㎡）
 ＋木造・非木造の焼失棟数（棟）×１棟あたりの延床面積（㎡/棟）×発生原単位（ｔ/㎡）

【廃家電（地震・津波）】

発生量（ｔ）

＝木造・非木造の全壊棟数（棟）×発生原単位（ｔ/棟）
 ＋木造・非木造の半壊棟数（棟）×発生原単位（ｔ/棟）
 ＋木造・非木造の焼失棟数（棟）×発生原単位（ｔ/棟）

【廃自動車（地震）】

発生量（ｔ）

＝木造・非木造の揺れ・液状化に伴う全壊棟数（棟）×１０％×発生原単位（ｔ/棟）
 ＋木造・非木造の急傾斜地崩壊・火災焼失に伴う全壊棟数（棟）×発生原単位（ｔ/棟）
 ※揺れと液状化は、建物が倒壊した場合に自動車が発生する条件とし、全壊のうち１０％が倒壊すると設定。急傾斜地崩壊と火災焼失した家屋からは全て発生するものと設定。

【廃自動車（津波）】

発生量（ｔ）＝木造・非木造の全壊棟数（棟）×発生原単位

※半壊からは廃自動車は発生しないものと設定。

表 5-14 災害廃棄物の発生原単位

災害廃棄物の発生原単位（地震・津波）

被害要因	建物構造	可燃物	不燃物	木くず	金属くず	コンクリートガラ	畳	合計	単位	廃家電	廃自動車	単位
液状化、揺れ(全壊)	木造	0.066	0.076	0.076	0.008	0.084	0.002	0.312	t/㎡	0.199	0.881	t/棟
液状化、揺れ(全壊)	非木造	0.001	0.002	0.112	0.033	0.796		0.944	t/㎡	0.199	0.881	t/棟
液状化、揺れ(全壊)	RC造	0.001	0.002	0.019	0.039	1.026		1.087	t/㎡	0.199	0.881	t/棟
液状化、揺れ(全壊)	S造	0.001	0.002	0.204	0.027	0.566		0.800	t/㎡	0.199	0.881	t/棟
液状化、揺れ(半壊)	木造	0.013	0.015	0.015	0.002	0.017	0.0004	0.062	t/㎡	0.040		t/棟
液状化、揺れ(半壊)	非木造	0.0001	0.0005	0.022	0.007	0.159		0.189	t/㎡	0.040		t/棟
液状化、揺れ(半壊)	RC造	0.0001	0.0005	0.004	0.008	0.205		0.217	t/㎡	0.040		t/棟
液状化、揺れ(半壊)	S造	0.0001	0.0005	0.041	0.005	0.113		0.160	t/㎡	0.040		t/棟
火災	木造	0.0251	0.0939	0.0003	0.0080	0.0800		0.207	t/㎡	0.199	0.881	t/棟
火災	非木造	0.0002	0.0023	0.0004	0.0330	0.7581		0.794	t/㎡	0.199	0.881	t/棟
火災	RC造	0.0002	0.0023	0.0001	0.0390	0.9771		1.019	t/㎡	0.199	0.881	t/棟
火災	S造	0.0002	0.0023	0.0008	0.0270	0.5390		0.569	t/㎡	0.199	0.881	t/棟
津波(全壊)	木造	0.066	0.076	0.076	0.008	0.084	0.002	0.312	t/㎡	0.199	0.881	t/棟
津波(全壊)	非木造	0.001	0.002	0.112	0.033	0.796		0.944	t/㎡	0.199	0.881	t/棟
津波(全壊)	RC造	0.001	0.002	0.019	0.039	1.026		1.087	t/㎡	0.199	0.881	t/棟
津波(全壊)	S造	0.001	0.002	0.204	0.027	0.566		0.800	t/㎡	0.199	0.881	t/棟
津波(半壊)	木造	0.013	0.015	0.015	0.002	0.017	0.0004	0.062	t/㎡	0.040		t/棟
津波(半壊)	非木造	0.000	0.000	0.022	0.007	0.159		0.189	t/㎡	0.040		t/棟
津波(半壊)	RC造	0.000	0.000	0.004	0.008	0.205		0.217	t/㎡	0.040		t/棟
津波(半壊)	S造	0.000	0.000	0.041	0.005	0.113		0.160	t/㎡	0.040		t/棟

出典：「災害廃棄物対策指針」（環境省、平成26年3月）、「廃棄物資源循環学会シリーズ3 災害廃棄物」（一般社団法人廃棄物資源循環学会＝監修／島岡隆行、山本耕平＝編、平成21年3月）を参考に作成

災害廃棄物の発生原単位（津波堆積物）

区分	発生原単位	単位
津波堆積物	0.024	t/㎡

出典：「災害廃棄物対策指針」（環境省、平成26年3月）

出典：千葉県提供資料をもとに整理

◆ 災害廃棄物等の発生量の推計方法（２）

表 5-15 各災害によって想定される建物被害棟数

千葉県北西部直下地震(冬18時・風速 8m/s)

市町村	原因別建物全壊・焼失棟数(棟)					揺れ・液状化 建物全壊棟数(棟)		倒壊棟数	半壊棟数
	計	揺れ	液状化	急傾斜地	火災	木造	非木造	揺れ	揺れ
銚子市	10	-	10	-	-	10	-	-	約100
旭市	20	10	10	-	-	20	-	-	約480
匝瑳市	30	10	10	-	-	20	-	-	約330

房総半島東方沖日本海溝沿い地震

市町村	被害棟数		津波浸水 面積(ha)
	全壊棟数	半壊棟数	
銚子市	約300	約300	250
旭市	-	-	110
匝瑳市	-	約10	70

三浦半島断層群による地震

市町村	原因別建物全壊・焼失棟数(棟)					揺れ・液状化 建物全壊棟数(棟)	
	計	揺れ	液状化	急傾斜地	火災	木造	非木造
銚子市	0	0	0	0	0	0	0
旭市	1	0	1	0	0	0	0
匝瑳市	0	0	0	0	0	0	0

表 5-16 建物 1 棟あたりの延床面積

支援ゾーン区分	木造			非木造			合計		
	棟数	床面積	1棟あたり床面積	棟数	床面積	1棟あたり床面積	棟数	床面積	1棟あたり床面積
	棟	m2	m2/棟	棟	m2	m2/棟	棟	m2	m2/棟
東葛・葛南	616,673	64,292,044	104.26	168,472	84,461,548	501.34	785,145	148,753,592	189.46
千葉中央	170,914	18,254,223	106.80	57,954	31,611,890	545.47	228,868	49,866,113	217.88
市原・木更津	243,965	22,460,136	92.06	61,981	19,513,135	314.82	305,946	34,010,448	111.16
長生・夷隅	127,793	11,427,353	89.42	21,939	5,257,826	239.66	149,732	16,685,179	111.43
海浜・山武	326,610	26,692,329	81.73	59,707	12,373,884	207.24	386,317	39,066,213	101.12
館山・鴨川・勝浦	115,294	9,760,160	84.65	16,209	2,263,881	139.67	131,503	13,006,298	98.90
成田・印西	220,990	22,408,508	101.40	57,863	20,961,247	362.26	278,853	43,369,755	155.53
計	1,822,239	175,294,753	96.20	444,125	176,443,411	397.28	2,266,364	344,757,598	152.12

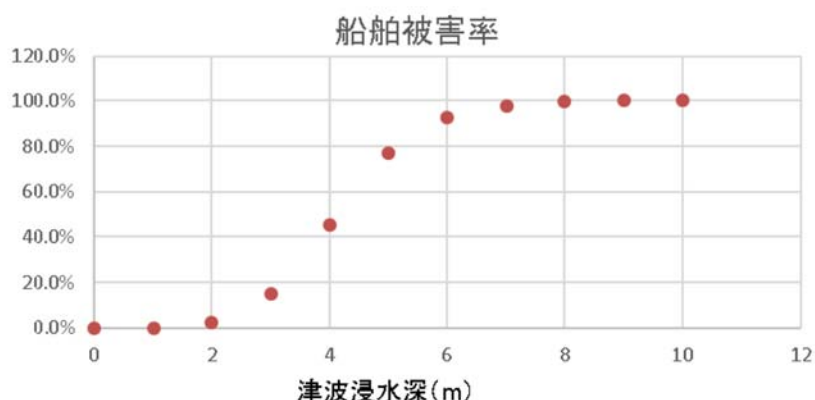
…「平成 26 年度市町村税の概況（千葉県）」に掲載されているデータを基に整理した支援ゾーン区分別の家屋の棟数・床面積・1 棟あたり床面積。

【廃船舶】

津波浸水による船舶の被害数量を推計するにあたっては、港湾・漁港毎の船舶数に下図に示す被害率を乗じて算定した。

出典：千葉県提供資料をもとに整理

◆ 災害廃棄物等の発生量の推計方法（３）



出典：「東北地方太平洋沖地震による津波被害を踏まえた津波警報の改善報告書（平成 24 年 3 月、気象庁）を参考に作成

図 5-13 津波浸水深と船舶被害率の関係

【漁網】

津波浸水による漁具漁網の被害数量を推計するにあたっては、港湾・漁港毎の経営体数に 1 経営体あたり漁網または漁業用ロープの保有数量を乗じ、これに図 5-13 の被害率を乗じて求めた。

表 5-17 漁業経営体の漁網・漁業用ロープの保有数量

区分	漁網	漁業用ロープ
養殖業	1,432kg/経営体	298kg/経営体
網漁業	4,783kg/経営体	101kg/経営体

出典：「平成 22 年度漁場漂流・漂着物対策促進事業 漂流・漂着物発生源対策等普及委託事業報告書（平成 23 年 3 月、水産庁）を参考に作成

【水産廃棄物】

津波浸水による水産廃棄物の被害数量を推計するにあたっては、漁港毎の水揚量に水揚量あたりの水産物在庫量を乗じ、上図 1 の被害率を乗じて求めた。

表 5-18 水揚量あたりの水産物在庫量

項目	平成 27 年	備考
水産物在庫量	902,511 t	各月末の平均値
水揚量	2,463,974 t / 年	
水揚量あたりの水産物在庫量	0.36628 t / (t / 年)	

出典：「冷蔵水産物流通調査」（平成 27 年、水産庁）、「水産物流通調査」（平成 27 年、水産庁）を参考に作成

【津波堆積物】

発生量（t）＝津波浸水面積×発生原単位（0.024 t / m²）

※発生原単位の出典：「災害廃棄物対策指針」（平成 26 年 3 月、環境省）

出典：千葉県提供資料をもとに整理

③ 廃棄物処理施設の状況

構成市の廃棄物処理施設の概要を以下に示す。

なお、処理能力については多少変動がありうる。

表 5-19 焼却施設

鉾子市	項 目	概 要
	施設名称	鉾子市清掃センター
	所 在 地	千葉県鉾子市西小川町4839番地
	敷地面積	10,500m ² (粗大ごみ処理施設の敷地を含む)
	処理能力	165t/日 (82.5t/24h×2炉)
	処理方式	全連続燃焼式流動床炉
	竣工年月	昭和61年9月(110t/16h)、平成3年4月(165t/24h)
旭市	項 目	概 要
	施設名称	旭市クリーンセンター
	所 在 地	千葉県旭市ニの5938番地1
	敷地面積	8,018m ² (①②③は同一敷地内)
	処理能力	95t/日 (47.5t/16h×2炉)
	処理方式	准連続燃焼式ストーカ型焼却炉
	竣工年月	平成4年7月
匝瑳市ほか二町環境衛生組合	項 目	概 要
	施設名称	松山清掃工場
	所 在 地	千葉県匝瑳市松山107
	敷地面積	15,502m ²
	処理能力	80t/16h (40t/16h×2炉)
	処理方式	准連続燃焼式流動床炉
	竣工年月	昭和59年3月

出典：「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」（平成25年3月、東総地区広域市町村圏事務組合）

表 5-20 建設予定の高効率ごみ発電施設（参考）

東総地区 広域市町村圏事務 組合	建設予定地	千葉県鉾子市野尻町
	事業実施区域面積	約 48,000m ²
	処理方式	シャフト炉式ガス化溶融方式
	施設規模	198 t / 日
	処理対象物	ア：可燃ごみ、イ：不燃ごみ、ウ：粗大ごみ、エ：選別残さ（資源ごみ由来）、オ：し尿汚泥等、カ：し尿汚泥焼却残さ、キ：農業集落排水汚泥
	発電設備	設置有り

表 5-21 粗大ごみ処理施設

銚子市

項 目	概 要
施設名称	銚子市清掃センター 粗大ごみ処理施設
所 在 地	千葉県銚子市西小川町4839番地
敷地面積	4,700m ²
処理能力	30t/日 (5h)
竣工年月	昭和63年3月

旭市

項 目	概 要
施設名称	旭市クリーンセンター 粗大ごみ処理施設
所 在 地	千葉県旭市ニの5938番地1
敷地面積	8,018m ² (①②③は同一敷地内)
処理能力	30t/日 (5h)
竣工年月	昭和58年3月

匝瑳市ほか
二町環境衛生組合

項 目	概 要
施設名称	粗大ごみ処理施設
所 在 地	千葉県匝瑳市松山114-1
敷地面積	300m ²
処理能力	8.85t/5h
竣工年月	平成10年4月

出典：「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」（平成25年3月、東総地区広域市町村圏事務組合）

表 5-22 資源ごみ処理施設

旭市

項 目	概 要
施設名称	旭市クリーンセンター 資源ごみ選別処理施設
所 在 地	千葉県旭市ニの5938番地1
敷地面積	8,018m ² (①②③は同一敷地内)
処理能力	10t/日 (6h)
竣工年月	平成11年12月

出典：「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」（平成25年3月、東総地区広域市町村圏事務組合）

表 5-23 最終処分場

銚子市

項 目	概 要
施設名称	銚子市一般廃棄物最終処分場
所 在 地	千葉県銚子市八木町6225番地
敷地面積	53,000m ²
埋立容積	292,000m ³
浸出水処理方式	沈砂池＋流量調整槽＋生物処理（回転円板）＋物理処理（凝集沈殿＋砂ろ過＋活性炭吸着）＋消毒
竣工年月	昭和63年10月

旭市

項 目	概 要
施設名称	旭市グリーンパーク
所 在 地	千葉県旭市桜井1166番地
敷地面積	41,985m ²
埋立容積	168,400m ³
浸出水処理方式	接触曝気法＋活性汚泥法
竣工年月	平成9年3月

匝瑳市

項 目	概 要
施設名称	一般廃棄物最終処分場
所 在 地	千葉県匝瑳市松山114-3
敷地面積	14,000m ²
埋立容積	116,388m ³
処理方式	回転円板＋酸化槽＋凝集沈殿＋砂ろ過＋活性炭吸着
竣工年月	昭和55年11月

出典：「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」（平成25年3月、東総地区広域市町村圏事務組合）

④ 処理可能量

(ア) 焼却施設

以下に示す条件で、焼却施設の処理可能量を算出した。なお、新規建設予定の処理施設について規模等を検討中であることから、本検討の対象外とした。

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

表 5-24 焼却施設の処理可能量の推計条件

対象施設	表 5-19 で示した焼却施設
日処理能力 (t/日)	表 5-19 で示した 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 改定版) におけるごみ焼却施設規模の算定に基づく年間稼働日数 (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 銚子市清掃センター : 23,276 t 旭市クリーンセンター : 19,986 t 匝瑳市ほか二町環境衛生組合松山清掃工場 : 14,228 t 出典 : 「一般廃棄物処理実態調査結果 (平成 27 年度)」 (環境省)
中間処理期間 (年)	過去の災害事例を参考に「2 年間」と仮定

処理可能量の推計結果は表 5-25 に示すとおりであり、2 年間で 3 市合計 75,420 t となった。表 5-13 で示したとおり、銚子市、旭市及び匝瑳市において災害廃棄物の発生量が多い地震は「房総半島東方沖日本海溝沿い地震」であり、災害廃棄物のうち、可燃物が 1,638 t、木くずが 3,250 t、畳が 49 t、水産廃棄物が 28,160 t であり、合計で 33,097 t (木くずを除くと 29,847 t) である。

したがって、既存の処理施設が稼働している時点で災害が発生した場合、既存施設で可燃系の災害廃棄物の処理が可能という結果となった。

表 5-25 焼却施設の処理可能量の推計結果

	処理可能量 (t/2 年)
銚子市清掃センター	45,848
旭市クリーンセンター	13,228
匝瑳市ほか二町環境衛生組合松山清掃工場	16,344
合計	75,420

(イ) 最終処分場

以下に示す条件で、最終処分場の処理可能量を算出した。

処理可能量の推計結果は表 5-27 に示すとおり、3 市合計で 15,208 t となった。

表 5-13 で示したとおり、銚子市、旭市及び匝瑳市において災害廃棄物の発生量が多い地震は「房総半島東方沖日本海溝沿い地震」であり、災害廃棄物のうち、不燃物が 1,916 t である。

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

表 5-26 最終処分場の処理可能量の推計条件

対象施設	表 7-3 で示した最終処分場
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埋立量実績
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 改定版)」に示される破砕不燃ごみの単位体積質量[湿潤密度]の平均値 (1.6)

※最終処分場の整備計画を 10 年と仮定

表 5-27 最終処分場の処理可能量の推計結果

	残余容量 (m ³)	年間埋立量実績 (m ³ /年)	処理可能量 (t)
銚子市一般廃棄物最終処分場	15,573	3,672	0
旭市グリーンパーク	32,825	2,332	15,208
匝瑳市ほか二町環境衛生組合一般廃棄物最終処分場	10,619	1,383	0

⑤ 仮置場の必要面積

(ア) 推計方法

仮置場の必要面積は以下の式に基づき算定する。

なお、廃船舶については、船舶によってサイズにばらつきがあり、必要面積の算定からは除外するものとした。

- ◆ 可燃物、不燃物、木くず、金属くず、コンクリートがら、廃家電、漁網、水産廃棄物、津波堆積物

仮置場の必要面積（m²）

＝発生量（t）÷見かけ比重（t/m³）÷積み上げ高さ（m）×（1＋作業スペース割合）

- ・積み上げ高さ：5m
- ・作業スペース割合：100%

表 5-28 見かけ比重

	出典
可燃物：0.4 t/m ³	1
不燃物：1.1 t/m ³	1
木くず：0.55 t/m ³	2
金属くず：1.13 t/m ³	2
コンクリートがら：1.48 t/m ³ （がれき類を使用）	2
廃家電：1.00 t/m ³ （出典 2）	2
漁網：1.00 t/m ³ （設定）	2
水産廃棄物：1.00 t/m ³ （出典 2、動植物性残渣を使用）	3
津波堆積物：1.10～1.46 t/m ³ （出典 3）⇒平均値として 1.28 t/m ³	3

出典 1：「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル」（一般社団法人廃棄物資源循環学会）

出典 2：「産業廃棄物の種類ごとの集計単位と重量換算係数 Ver. 1.3」

（公益財団法人 日本産業廃棄物処理振興センター 情報処理センター）

出典 3：「津波堆積物処理指針」

（平成 23 年 7 月 5 日、一般社団法人廃棄物資源循環学会）

- ◆ 廃自動車

仮置場の必要面積（m²）

＝発生量（t）÷1台あたりの重量（t/台）÷積み上げ台数（台）
×1台あたりの面積（m²/台）×（1＋作業スペース割合）

- ・1台あたりの重量：1.5 t/台と設定
- ・1台あたりの面積：全長 5m×全幅 2m＝10m²/台と設定
- ・積み上げ台数：2台と設定

…「東北地方太平洋沖地震により被災した自動車の処理について」（環境省、平成 23 年 3 月）より、自動車の保管の高さは 3～4.5m とされていることから、自動車の全高を 1.5m とし、2台と設定。

◆ 畳

仮置場の必要面積（m²）

$$= \text{仮置量（t）} \div \text{1枚あたりの重量（t/枚）} \div \text{積上げ枚数（枚）} \\ \times \text{1枚あたりの面積（m}^2\text{/枚）} \times \left(1 + \text{作業スペース割合}\right)$$

- ・ 1枚あたりの重量：0.03 t/枚
…積上げ枚数：33.3枚（2m以上積上げると火災圧制の危険性があることから、畳については高さ2mまで積上げるものとし、畳1枚の厚み6cm/枚より設定（=200÷6））
- ・ 1枚あたりの面積：1.65m²/枚
- ・ 作業スペース割合：100%



甘木仮置場



杷木仮置場

出典：パシフィックコンサルタンツ株式会社撮影

図 5-14 平成 29 年 7 月九州北部豪雨における福岡県朝倉市の仮置場における畳の状況

(イ) 推計結果（災害廃棄物全量を仮置きする場合）

推計結果は表 5-29 に示すとおりである。3 市において被害の大きい房総半島東方沖日本海溝沿い地震（高位）では、銚子市で約 39,900m²、旭市で約 8,300m²、匝瑳市で約 5,300m²、3 市合計で約 53,400m² となった。

表 5-29 仮置場の必要面積の算定結果（災害廃棄物全量を仮置きする場合）

千葉県北西部直下地震（高位）													単位：m ²
市町村	可燃物	不燃物	木くず	金属くず	コンから	畳	廃家電	廃自動車	廃船舶	漁網	水産廃棄物	津波堆積物	合計
銚子市	197	84	335	33	519	20	19	13		0	0	0	1,219
旭市	636	270	776	62	863	64	10	22		0	0	0	2,703
匝瑳市	517	219	609	47	643	52	8	32		0	0	0	2,128
合計	1,349	573	1,721	143	2,025	135	37	67	0	0	0	0	6,049

房総半島東方沖日本海溝沿い地震（高位）													単位：m ²
市町村	可燃物	不燃物	木くず	金属くず	コンから	畳	廃家電	廃自動車	廃船舶	漁網	水産廃棄物	津波堆積物	合計
銚子市	1,629	693	2,351	212	3,172	163	28	1,540		61	11,264	18,750	39,861
旭市	0	0	0	0	0	0	0	0		34	0	8,250	8,284
匝瑳市	9	4	13	1	17	1	0	0		0	0	5,250	5,295
合計	1,638	697	2,364	213	3,189	164	28	1,540	0	95	11,264	32,250	53,440

三浦半島断層群による地震（高位）													単位：m ²
市町村	可燃物	不燃物	木くず	金属くず	コンから	畳	廃家電	廃自動車	廃船舶	漁網	水産廃棄物	津波堆積物	合計
銚子市	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
旭市	4	2	5	1	24	0	0	1		0	0	0	38
匝瑳市	2	1	2	0	1	0	0	0		0	0	0	6
合計	7	3	7	1	25	1	0	1	0	0	0	0	44

⑥ 仮置場の候補地の状況

現時点における仮置場の候補地を以下に示す。

銚子市では合計で約 171,000m²、匝瑳市では合計で約 17,000m² となっている。

仮置場の必要面積は銚子市で約 39,900m²、旭市で約 8,300m²、匝瑳市で約 5,300m² であることから、銚子市及び匝瑳市では必要面積を満足している。

表 5-30 仮置場候補地

	地区	名称	所在地	面積（m ² ）	出典
銚子市	東部地区	銚子マリーナ後背地	銚子市潮見町 15-8	31,706	1
	中央地区	正和団地	銚子市春日町 1260 外	26,444	1
	西部地区	豊里台小学校用地	銚子市豊里台	26,820	1
	合計			170,596	—
旭市	旭市スポーツ広場			—	2
	海上野球場			—	2

	地区	名称	所在地	面積（m2）	出典
	飯岡野球場			—	2
	長熊運動公園			—	2
匝瑳市	平和地区	市営グラウンド	上谷中 2240-8	9,605	3
	野田地区	のさかふれあいスポーツ ランド・さざんか広場	今泉 6536-1	7,800	3
	合計			17,405	—

出典 1：「銚子市震災廃棄物処理計画」（銚子市）

出典 2：「平成 28 年旭市地域防災計画」（旭市）

出典 3：「匝瑳市震災廃棄物処理計画」（匝瑳市）

⑦ 災害支援協定の締結状況

廃棄物処理に係る 3 市の災害支援協定の締結状況を以下に示す。

3 市共通の災害支援協定が基本であるが、旭市では個別に旭市建設業災害対策協力会と災害支援協定を締結しており、東日本大震災でも協定が活かされている。

表 5-31 廃棄物処理に係る災害支援協定一覧

	No.	協定名	協定締結先	締結年月日	協定内容	資 機 材 人 等 支 援	撤 去	収 集 運 搬	仮 置 き	再 生 利 用	焼 却 処 理	最 終 処 分
共 通	1	災害時における千葉県 内市町村間の相互応援 に関する基本協定	県内市町村衛生等組合	H8.2.23	災害対策基本法第 2 条第 1 号に規定する災害が発生し、被災市町村のみでは十分な応急対策及び復旧対策を実施することができない場合において、災害対策基本法第 67 条第 1 項による市町村相互の応援が迅速かつ円滑に実施されるよう、千葉県内のすべての市町村が相互に協力することを確認し、相互応援に関する基本的な事項を定めるもの。			○		○	○	×
	2	災害時等における廃棄物 処理施設に係る相互 援助細目協定	県内市町村衛生等組合	H9.7.31	「災害時における千葉県内市町村間の相互応援に関する協定」第 2 条第 8 号に係る細目。災害等により多量の廃棄物が発生する等の緊急事態及び一般廃棄物処理施設に改修工事等の事態が発生した場合の相互援助							
	3	地震等大規模災害時に おける災害廃棄物の処 理等に関する協定	千葉県と千葉県産業廃棄物協会の協定	H15.9.11	大規模災害時における市町村の対応困難な災害廃棄物の撤去、収集・運搬及び処分の協力		○	○		○	○	○
旭 市	4	災害応急工事等の協力 に関する業務協定書	旭市建設業災害対策協力会	H22.3.18	災害時における応急工事等に関する事務（東日本大震災時には災害廃棄物等を市の指定する仮置場へ運搬する災害廃棄物等積み運搬業務を行う）	○	○	○				

⑧ 各市の特徴

過去の災害（東日本大震災）における災害廃棄物処理の対応状況、構成市の廃棄物処理の現状、災害廃棄物の検討に資する基礎情報等に参考に、各市の特徴を整理した。

表 5-32 各市の特徴

名称	各市の特徴	災害の種類	災害廃棄物処理	
			強み	弱み
共通	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>処理困難物の発生</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ● 本地域一帯での<u>地震による被害</u>が想定される。 ● <u>津波による浸水</u>の可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>東日本大震災における災害廃棄物処理の経験を有する。</u>(ただし、その経験やノウハウ等が失われつつある。) 	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>3市間の災害時における協定は特に締結していない。</u> ● 災害廃棄物処理に対応できる職員数が十分ではなく、<u>廃棄物だけでなく、さまざまな業務を兼務している。</u> ● <u>建物解体に必要な重機や車両を保有していない。</u>
銚子市	<ul style="list-style-type: none"> ● 水産業が盛んである。⇒<u>水産廃棄物等の腐敗性廃棄物や漁網、業務用冷蔵庫、廃船舶等が多く発生する。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ● 河川の氾濫による<u>水害の被害も</u>想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 比較的に面積の広い<u>仮置場の候補地が確保</u>されている。 ● <u>新規建設予定の処理施設が立地する予定</u>である。 	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>仮置場の候補地について他部局との調整が課題</u>となっている。 ● <u>廃自動車の発生が推計</u>されている。 ● <u>災害廃棄物に関する民間事業者との協定がない。</u>
旭市	<ul style="list-style-type: none"> ● 養豚業が盛んである。⇒<u>飼料や肥料等が多く発生する。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ● 大きな河川がないため、水害被害の可能性は小さいが、一方で<u>土砂災害の被害</u>が想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>県や建設業災害対策協力会、産業廃棄物協会と連携して災害廃棄物を処理した経験を有する。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>震災廃棄物処理計画も災害廃棄物処理計画も策定されていない。</u> ● 処理施設までの距離が長い。
匝瑳市	<ul style="list-style-type: none"> ● 農業が盛んである。⇒<u>農薬等が多く発生する。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ● 大きな河川がないため、水害被害の可能性は小さい。 		<ul style="list-style-type: none"> ● <u>大規模な災害を経験したことがない。</u> ● 処理施設までの距離が長い。 ● <u>災害廃棄物に関する民間事業者との協定がない。</u>

(3) 初動期において対応が必要な事項と処理体制の変更に伴い生じる課題

① 業務の抽出と実施目標時期の整理

災害廃棄物対策指針や過去の災害事例に基づき、災害廃棄物処理に関して初動期において対応が必要な事項と処理体制の変更に伴い生じる課題を整理した。図 5-15 に示す A～O の業務は大分類であることから、業務を中分類程度に細分化した上で、対応時期の整理を行った。整理した結果を表 5-33 に示す。

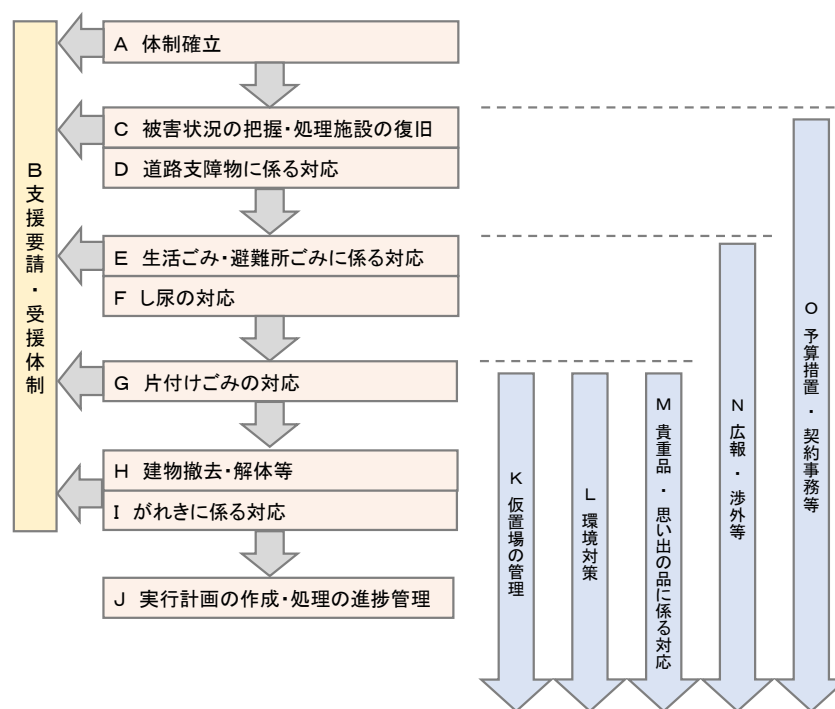


図 5-15 初動期（一部、応急対応期を含む）において必要な対応の流れ

表 5-33 災害時に対応が必要な事項の実施目標時期

業務名		初動	応急対応	
			前半	後半
A 体制確立	A1 指揮命令・組織体制の確立			
	A2 連携体制の確立			
B 支援要請・受援体制の構築	B1 支援要請			
	B2 受援体制の構築			
C 被害状況の把握・市施設の復旧	C1 被害情報の集約			
	C2 処理施設の復旧			
D 道路上支障物に係る対応	D1 道路上支障物の保管場所(一時集積場所)の確保			
E 生活ごみ・避難所ごみに係る対応	E1 生活ごみ・避難所ごみの収集運搬体制の構築			
	E2 生活ごみ・避難所ごみの収集運搬			
	E3 生活ごみ・避難所ごみの適正処理			
F し尿に係る対応	F1 し尿の収集運搬体制の構築			
	F2 し尿の収集運搬			
	F3 し尿発生量等の推計			
	F4 し尿の適正処理			
G 片付けごみの対応	G1 片付けごみの収集・回収方法の検討			
	G2 片付けごみの収集運搬体制の構築			
	G3 片付けごみ発生量等の推計			
	G4 片付けごみの収集運搬			
	G5 片付けごみ用の仮置場(集積場所)の確保			
	G6 片付けごみの適正処理			

業務名		初動	応急対応	
			前半	後半
H 建物解体・撤去等	H1 公費解体窓口の設置			
	H2 公費解体の受付			
I がれきに係る対応	I1 がれき収集運搬体制の設立			
	I2 がれき用の仮置場(集積場所)の確保			
	I3 がれきの収集運搬			
	I4 がれき等の分別			
	I5 がれき等の仮置場での破碎・選別			
	I6 がれき等の適正な処理			
J 実行計画の作成・処理の進捗管理	J1 災害廃棄物処理実行計画の作成			
	J2 処理の進捗管理			
K 仮置場管理	K1 仮置場(一時保管場所、保管場所)での分別保管・分別指導			
	K2 仮置場(一時保管場所、保管場所)での環境モニタリング			
L 環境対策	L1 有害物質・危険物の漏洩・流出防止策の検討・実施			
M 貴重品・思い出の品に係る対応	M1 貴重品・思い出の品等の保管・引渡し			
N 広報・渉外等	N1 住民・事業者への周知・広報			
	N2 相談窓口の設置・問い合わせ対応			
	N3 メディア対応			
O 予算措置・契約事務等	O1 予算確保・予算管理			
	O2 業務発注・契約			
	O3 処理の記録			

※表中の色は図 5-15 に示した業務の色に一致する。

② 処理体制の変更に伴う課題と協力・連携の必要性の整理

抽出・整理した業務について、各市の廃棄物処理施設でごみ処理を行っている現状から、東総地区広域市町村圏事務組合で新たに設置する廃棄物処理施設へ処理が移行（平成 32 年度以降）するにあたって生じうる課題を整理した。

抽出・整理した課題に対応するためには、各市の庁内関係部局（防災部局や道路部局等）と連携したり、3市・組合間で協力・連携して対応する必要がある、またはそのほうが合理的と考えられる事項があるため、庁内関係部局や3市・組合間での協力・連携の必要性について整理した。これらを整理するにあたっては、過去の災害時において発生した課題等の事例を参考とした。

※赤枠…3市・組合間の協力・連携が必要な事項（またはそのほうが合理的と考えられる事項）

青枠…庁内関係部局との協力・連携が必要な事項（またはそのほうが合理的と考えられる事項）

表 5-34（1） 処理体制の変更に伴う課題と協力・連携の必要性

No.	初動期において対応が必要な事項		処理体制の変更に伴う課題	協力・連携の必要性
	業務名	業務概要		
A	体制確立			
A1	指揮命令・組織体制の確立	地域防災計画や業務継続計画で定められた指揮命令・組織体制を確立する。	<ul style="list-style-type: none">避難所運営等に人員が割かれるため、災害廃棄物処理のための人員が不足する。処理体制の変更に伴い減員があった場合は災害廃棄物処理のための人員が不足する。	3市・組合間の協力・連携
A2	連携体制の確立	千葉県・関東地方環境事務所等の関係行政機関のほか、社会福祉協議会（ボランティア）や協定を締結している民間事業者団体等との連携体制を確立する。	—	3市・組合間の協力・連携
B	支援要請・受援体制の確立			
B1	支援要請	収集運搬、ごみ処理、し尿処理等に係る支援要請のほか、技術的支援や人的支援等の必要性も検討し、必要に応じ、千葉県、関東地方環境事務所、協定締結先に対して支援を要請する。	—	防災部局との連携
B2	受援体制の確立	支援者の配置先の管理・差配、支援を受けた業務内容・人員数・期間等の記録、支援者の宿泊先等の手配等、受援体制を構築する。	—	防災部局との連携
C	被害状況の把握、処理施設の復旧			
C1	被害情報の集約	市内の建物被害、処理施設（ごみ処理施設、し尿処理施設）、道路の被災状況、収集運搬事業者の被災状況等を収集・集約する。	—	防災部局との連携
C2	処理施設の復旧	処理施設の被害状況を踏まえ、必要な資機材を調達し、処理施設を補修・復旧する。	—	—

表 5-34 (2) 処理体制の変更に伴う課題と協力・連携の必要性

No.	初動期において対応が必要な事項		処理体制の変更に伴う課題	協力・連携の必要性
	業務名	業務概要		
D	道路上支障物に係る対応			
D1	道路上支障物の保管場所(一時集積場所)の確認	道路部局が確保した道路交通支障物の保管場所(一時集積場所)を確認する。	—	道路部局との連携
E	生活ごみ・避難所ごみに係る対応			
E1	生活ごみ・避難所ごみの収集運搬体制の構築	被害の程度が軽かった住宅から排出される生活ごみ、避難所ごみの収集運搬体制を構築する。	—	—
E2	生活ごみ・避難所ごみの収集運搬	生活ごみ・避難所ごみの収集運搬を行う。	—	—
E3	生活ごみ・避難所ごみの適正処理	市施設(組合施設)において、生活ごみ・避難所ごみを適正に処理する。	<ul style="list-style-type: none">万一、処理施設が被災し、稼動が停止した場合の支援要請や関係者間の調整を行う主体を明確化することが必要。被災により処理施設の稼動が停止した場合で、生活ごみも仮置きする必要がある場合、仮置場を確保・設置する主体が明確でない。	3市・組合間の協力・連携
F	し尿に係る対応			
F1	し尿の収集運搬体制の構築	平時の処理体制を基本とするが、収集運搬能力が不足する場合は、県等を通じて収集運搬に係る支援要請を行う。	—	—
F2	し尿の収集運搬	避難所等に設置された仮設トイレ等のし尿を市施設等の処理先へ収集運搬する。	—	防災部局や下水道部局との連携
F3	し尿発生量等の推計	し尿の発生量を推計する。	—	—

No.	初動期において対応が必要な事項		処理体制の変更に伴う課題	協力・連携の必要性
	業務名	業務概要		
F	し尿に係る対応			
F4	し尿の適正処理	市施設等でし尿を適正に処理する。	—	防災部局や下水道部局との連携
G	片付けごみの対応			
G1	片付けごみの収集・回収方法の検討	損壊家屋等から排出される片付けごみ(壊れた家具等の粗大ごみ)の収集・回収方法を検討する。	—	—
G2	片付けごみの収集運搬体制の構築	片付けごみの収集運搬体制を構築する。収集運搬能力が不足する場合は、災害支援協定の活用や県等を通じて近隣市町や民間事業者等へ支援要請する。	—	—
G3	片付けごみ発生量等の推計	片付けごみの発生量を推計する。	—	—
G4	片付けごみの収集運搬	損壊家屋等から排出されるものや仮置場(集積場所)に搬入されたものを市施設等の処理先へ収集運搬する。	—	—
G5	片付けごみ用の仮置場(集積場所)の確保	住民搬入用として、片付けごみを保管するための仮置場(集積場所)を設置する。	旭市・匠瑳市においては処理施設までの距離が遠くなることから、中継施設が必要。	3市・組合間の協力・連携
G6	片付けごみの適正処理	市施設等で片付けごみを適正に処理する。	処理施設における受入条件を明確化することが必要。 大量に排出される片付けごみの処理が追いつかない場合の対応が明確でない。(組合のストックヤードで保管するのか？構成市の仮置場で保管するのか？)	3市・組合間の協力・連携

表 5-34 (3) 処理体制の変更に伴う課題と協力・連携の必要性

No.	初動期において対応が必要な事項		処理体制の変更に伴う課題	協力・連携の必要性
	業務名	業務概要		
H	建物解体・撤去等			
H1	公費解体窓口の設置	(公費解体を行う場合)窓口を設置する。	－	庁内関係部局(罹災証明を発行する部局)
H2	公費解体の受付	(公費解体を行う場合)公費解体の受付を行う。		
I	がれきに係る対応			
I1	がれき収集運搬体制の構築	市内の民間事業者団体等と連携し、がれき(損壊家屋等)の収集運搬体制を構築する	－	－
I2	がれき用の仮置場(集積場所)の確保	がれき用の仮置場(集積場所)を確保する。	・旭市・匠瑳市においては処理施設までの距離が遠くなることから、中継施設が必要。	3市・組合間の協力・連携
I3	がれきの収集運搬	被災現場や仮置場(集積場所)に搬入されたものを処理先へ収集運搬する。	－	－
I4	がれき等の分別	仮置場への搬入段階でがれき等を分別して搬入し、適正に保管する。	・処理施設における受入条件を明確化することが必要。	3市・組合間の協力・連携
I5	がれき等の仮置場での破碎・選別	必要に応じ、重機や仮設処理施設(破碎・選別施設)等により、仮置場での破碎・選別を行う。		
I6	がれき等の適正な処理	市施設、市内・県内の産業廃棄物処理施設等を活用して、がれき等の適正な処理を行う。	・不燃物や焼却灰の処分先が明確でない。 ・処理方針が明確でない。(新規建設予定施設を活用するのか? 既存施設から先に活用するのか? 広域処理を優先するのか? リサイクルを徹底して最終処分量を減らすのか? ・広域処理を要請する主体が明確でない。(組合か? 構成市か?)	3市・組合間の協力・連携

No.	初動期において対応が必要な事項		処理体制の変更に伴う課題	協力・連携の必要性
	業務名	業務概要		
J	実行計画の作成・処理の進捗管理			
J1	災害廃棄物処理実行計画の作成	処理先の確保、処理フローの構築など災害廃棄物を円滑・迅速かつ適正に処理するための実行計画を作成する。	・処理体制の変更に伴い、処理フローが変更となるため、3市・組合間で共有しておくことが必要。	3市・組合間の協力・連携
J2	処理の進捗管理	災害廃棄物処理事業の進捗を管理する。	・進捗管理を誰が行うか、3市・組合間で共有しておくことが必要。	3市・組合間の協力・連携
K	仮置場管理			
K1	仮置場(一時保管場所、保管場所)での分別保管・分別指導	設置した仮置場での分別保管・分別指導を行う。	・処理施設における受入条件を明確化することが必要。	3市・組合間の協力・連携
K2	仮置場(一時保管場所、保管場所)での環境モニタリング	設置した仮置場の環境モニタリングを行う。	－	－
L	環境対策			
L1	有害物質・危険物の漏洩・流出防止策の検討・実施	被害状況を踏まえ、有害物質・危険物が漏洩・流出していた場合、必要な措置を講じる。	・有害物質・危険物、処理困難物の処理主体が明確でない。	3市・組合間の協力・連携
M	貴重品・思い出の品に係る対応			
M1	貴重品・思い出の品等の保管・引渡し	思い出の品等の取扱い、管理状況等について周知する。	－	広報担当部局との連携

表 5-34 (4) 処理体制の変更に伴う課題と協力・連携の必要性

No.	初動期において対応が必要な事項		処理体制の変更に伴う課題	協力・連携の必要性
	業務名	業務概要		
N	広報・渉外等			
N1	住民・事業者への周知・広報	ごみの排出方法や分別方法、設置した仮置場の場所、便乗ごみ・不法投棄・野焼きの禁止等、住民・事業者に対して災害廃棄物処理に関する情報を速やかに提供する。	－	広報担当部局との連携
N2	相談窓口の設置・問い合わせ対応	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		
N	広報・渉外等			
N3	メディア対応	メディア等からの問合せ・取材対応を防災部局と連携して行う。またメディアを通して市民に対し、ごみの分別の協力を呼びかける。	－	防災部局との連携
O	予算措置・契約事務等			
O1	予算確保・予算管理	災害廃棄物処理に必要な予算を確保する。また、災害等廃棄物処理事業費補助金等の補助制度を活用する。災害査定や補助金対応に備えて予算管理を行う。	－	財務担当部局との連携
O2	業務発注・契約	仮置場管理、損壊家屋の解体撤去、収集運搬、処理等、災害廃棄物処理に係る業務の発注・契約を行う。	－	－
O3	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(文書管理、写真管理等)する。	・ 処理の記録を行う主体が明確でない。	3市・組合間の協力・連携

(4) 3市・組合間の協力・連携の方向性（受注者案）

上記で示したとおり、庁内関係部局や3市・組合間で協力・連携が必要な事項（またはそのほうが合理的と考えられる事項）は多数存在するが、本業務においてはその中から優先的に関係者間で調整・協議が必要と考えられる事項について、その方向性について検討を行った。優先的に調整・協議すべき事項として、以下の3点を抽出した。

表 5-35 優先的に調整・協議すべき事項とその理由

優先的に調整・協議すべき事項	理由
A 2 連携体制の確立	平時から各市の廃棄物部局の職員数が多いわけではなく、発災時には平時の業務に加え、災害対応業務が発生し人員が大幅に不足することが予想されるため、組織体制の確立のためには3市・組合間での連携体制の確立が必要であると考えられるため。
E 3 生活ごみ・避難所ごみの適正処理	災害時に最優先に処理すべきは生ごみ等の腐敗性廃棄物を含む生活ごみや避難所ごみであるが、万一、廃棄物処理施設の稼働が停止した場合の3市・組合間の役割を明確にしておかないと、災害時に迅速・円滑な処理に支障が生じる可能性があるため。
I 6 がれき等の適正な処理（処理フローの検討を含む）	適正かつ迅速・円滑な処理のためには、組合施設における災害廃棄物の受入条件を確認しておく必要があるため。また災害時には処理困難物を含む多種多

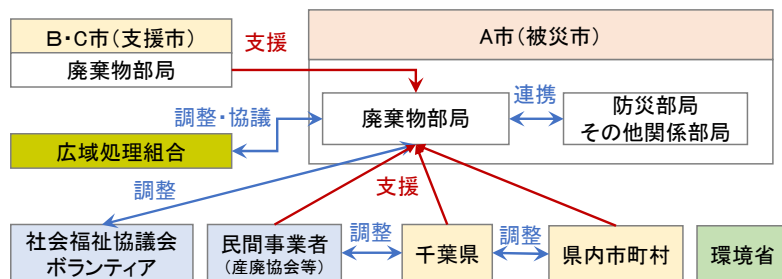
優先的に調整・協議すべき事項	理由
	様な災害廃棄物が大量に排出されることから、千葉県や産業廃棄物協会等に対して支援要請が必要であり、その手順等について共通認識を図っておくことが必要であるため。

※表中のアルファベット+数字は、表 5-34 で示したものと一致する。

(ア) 体制確立に関する協力・連携のあり方

3市・組合間での協力・連携のあり方について、「1市が被災した場合」と「3市とも被災した場合」に区分して検討を行った。

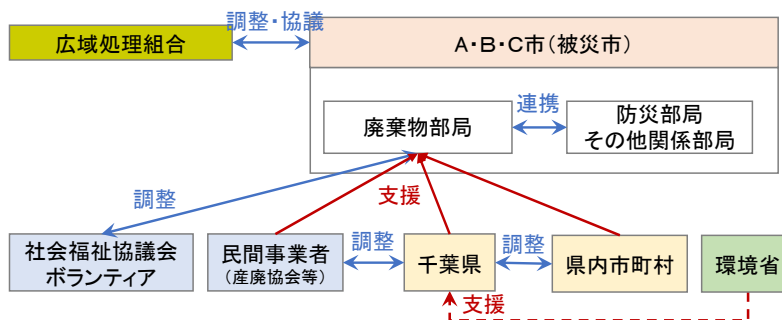
<協力・連携のあり方(※1市が被災した場合)>



- 処理は、A市(被災市)が主導する。
- A市は社会福祉協議会やボランティアと連携する。
- B・C市は人的支援(国庫補助等の事務処理のための人員派遣、仮置場における受付や場内誘導、分別指導等のための人員派遣等)を行う。
- 広域処理組合は、被災市からの廃棄物を優先的に受け入れる(被災市の受入量を拡大する等)ことを検討したり、3市間の協議・調整に関与する。
- 産廃協会への支援については千葉県に協力要請を行う。
- 千葉県及び周辺市町村は人的支援を行う。

図 5-16 (1) 体制確立に関する協力・連携のあり方 (1市が被災した場合)

<協力・連携のあり方(※3市とも被災した場合)>



- 処理は、各市(被災市)が主導する。
- 各市は社会福祉協議会やボランティアと連携する。
- 3市の被害状況が異なり、3市の中で優先すべき被災市がある場合、広域処理組合は廃棄物の処理施設への搬入量について、3市間の協議に関与し、3市の処理量を調整して合意を得る。
- 産廃協会への支援については千葉県に協力要請を行う。
- 千葉県及び周辺市町村は人的支援を行う。
- 環境省は千葉県に対して人的支援を行う。

図 5-16 (2) 体制確立に関する協力・連携のあり方 (3市とも被災した場合)

(イ) 生活ごみ・避難所ごみの適正処理に関する協力・連携のあり方

平成 28 年（2016 年）熊本地震においては、焼却施設が被災して稼働が停止したことにより、生活ごみを仮置きする必要性が生じた。

本地域においても、万一、処理施設の稼働が停止した場合を想定し、3 市・組合・千葉県県の協力・連携のあり方について検討を行った。

＜処理施設が被災し、稼働が停止した場合＞

- 基本は**広域処理組合**が広域処理の調整を行う。
- **県内市町村への支援要請は、A市が中心となって千葉県と調整する**
- 支援が実際に行われるまでは、まずは**広域処理組合のピットもしくはストックヤードで仮置きする**。それでも不足する場合は**各市で仮置場**を確保する。

▼ 焼却施設の被災状況
(ボイラーの破損)



▼ 集積された生活ごみ
(平成28年(2016年)熊本地震)

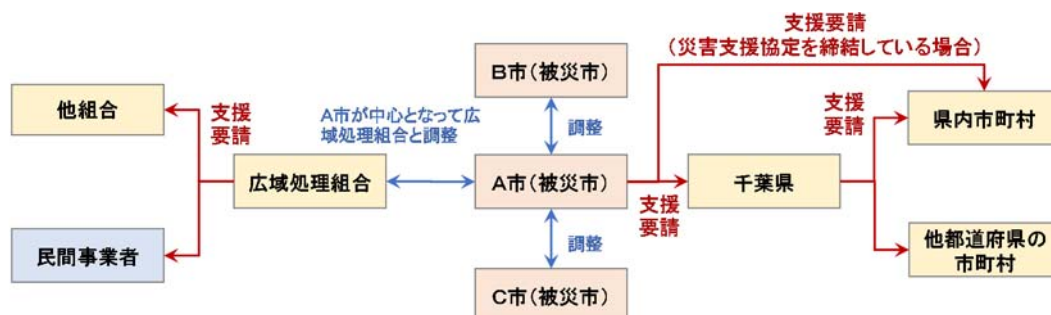


図 5-17 生活ごみ・避難所ごみの適正処理に関する協力・連携のあり方

(ウ) がれき等の適正な処理に関する協力・連携のあり方

多種多様な災害廃棄物を処理するための各主体の役割や千葉県・産業廃棄物協会等への支援要請の流れについて検討を行った。

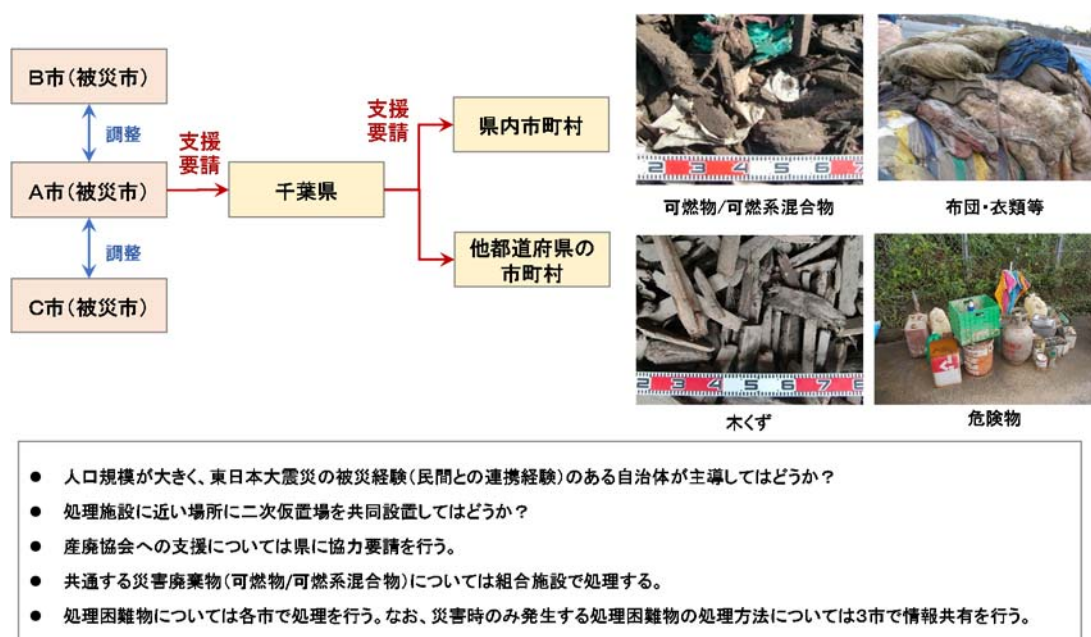
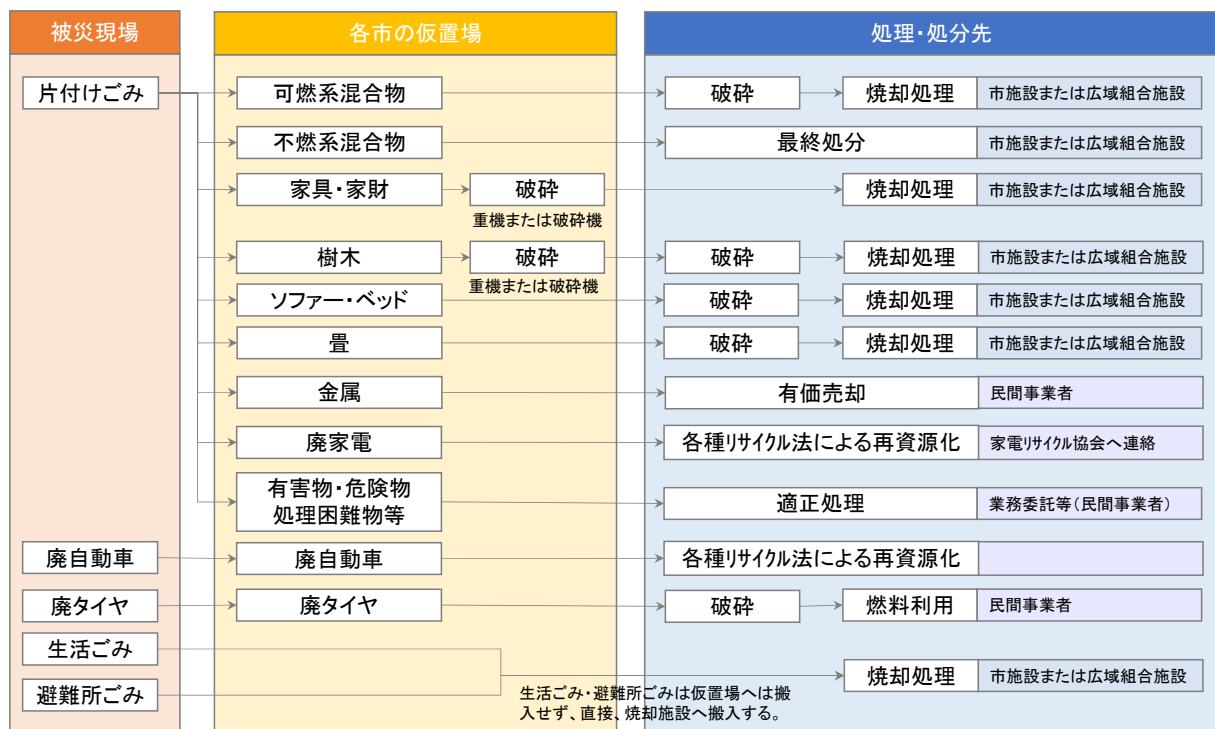


図 5-18 がれき等の適正な処理に関する協力・連携のあり方



※1) 災害の種類によって、廃棄物に多量の水分や塩分が含まれる可能性がある。
 ※2) 市施設は平成32年度まで



※1) 災害の種類によって、廃棄物に多量の水分や塩分が含まれる可能性がある。
 ※2) 市施設は平成32年度まで

図 5-19 災害廃棄物の処理フロー（事務局案）

5.6 今後の継続的な取組に向けた方策

本業務では、3市の廃棄物部局の職員、東総地区広域市町村圏事務組合の職員、学識経験者、千葉県職員、環境省職員に参集いただき、合計2回の意見交換会を開催した。

第1回意見交換会では、まず平成28年熊本地震等の過去の災害における災害廃棄物対応状況について情報提供を行った後、東日本大震災における災害廃棄物処理の対応状況や3市の廃棄物処理の現状、災害廃棄物処理対応の検討に資する基礎情報、各市の強み・弱みを整理した結果を提示し、情報共有を図った。

第2回意見交換会では、災害廃棄物処理に関して初動期に対応が必要になる事項や廃棄物処理体制の変更に伴い生じる課題、3市・組合間での協力・連携の方向性を提示し、危機意識を認識・共有するとともに、協力・連携体制の構築に向けた方策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。

(1) 意見交換会の概要

- 開催日：平成29年11月27日（月）13：00～16：00
- 会 場：銚子市役所 2回会議室
- 議 題：
 - ✓ 東日本大震災における災害廃棄物への対応状況
 - ✓ 3市の廃棄物処理の現状、災害廃棄物の検討に資する基礎情報、各市の特徴
 - ✓ 初動期において対応が必要になる事項と処理体制の変更に伴い生じる課題
 - ✓ 3市・組合間の協力・連携のあり方（事務局案）

関係者	出欠状況	
	第1回	第2回
国立研究開発法人国立環境研究所資源循環・廃棄物研究センター	○	欠
千葉県環境生活部循環型社会推進課資源循環企画室	○	○
銚子市都市環境部生活環境課清掃美化班	○	○
旭市環境課環境政策班	○	○
匝瑳市環境生活課環境班	○	○
東総地区広域市町村圏事務組合施設整備課	○	○
匝瑳市ほか二町環境衛生組合	○	欠
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）	○	○

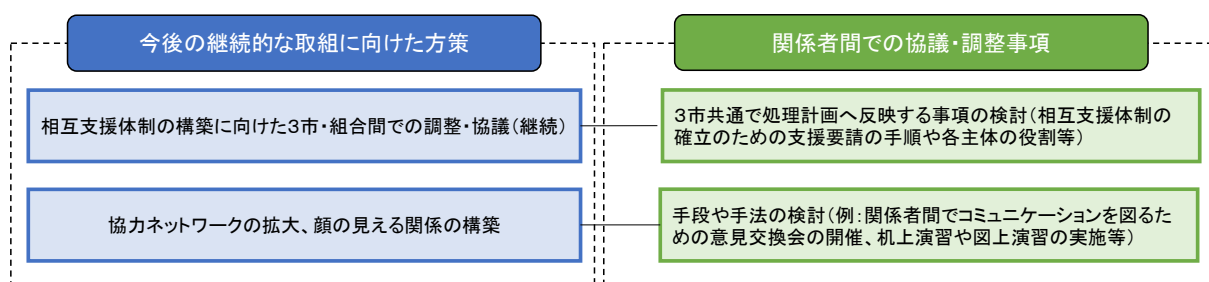


図 5-20 今後の継続的な取組に向けた方策、事前の関係者間での協議・調整事項



図 5-21 意見交換会の様子

(2) 今後の継続的な取組に向けた方策

① 相互支援体制の構築に向けた3市・組合間での調整・協議（継続）

意見交換を通して、災害時には3市・組合間での相互支援が必要不可欠であるという危機意識の共有が図ることができた。また3市・組合間の協力・連携のあり方（事務局案）を示すことで、相互支援する事項や役割についてイメージを共有することができた。ただし、今回は意見交換の場であったことから、今後も3市・組合間で継続的に調整・協議を行い、相互支援体制を確立させることが重要であり、3市の共通事項としてそれぞれの処理計画へ反映させることが重要である。

② 協力ネットワークの拡大、顔の見える関係の構築

千葉県内においては、「災害時における千葉県内市町村間の相互応援に関する基本協定」を締結する等、相互支援のための基盤は存在している。しかし意見交換会において、想定外の出来事やトラブルの経験を共有する中で、協定の存在に安心するのではなく、更に協力ネットワークを構築・拡大しなければならないという認識を共有することができた。協力ネットワークには、近隣市との協力といった「地域のネットワーク」もあれば、同じ形式の焼却炉を持つ県内市町村や一部事務組合、民間事業者との協力といった「機能面から見たネットワーク」も存在する。緊急時にさまざまな要素のネットワークを活用できるよう、平時から関係者（千葉県、県内市町村、一部事務組合、関係事業者団体等）とのコミュニケーションを図り、顔の見える関係を構築しておくことが重要である。

(3) 関係者間での協議・調整事項

① 3市共通で処理計画へ反映する事項の検討

過去の災害事例からも分かるとおり、発災時には廃棄物部局から他部局へ職員が借り出さ

れる事態が発生することが想定されるが、検討した相互支援体制を実行性あるものにするためには、検討した相互支援体制を3市共通で処理計画へ反映するのがよいと考えられる。1市単独ではなく3市で足並みをそろえた対応を行う必要があることを根拠をもって示すことで、防災部局等の庁内関係部局の関係者から理解を得やすいものと考えられる。（※災害廃棄物対策指針（平成26年3月、環境省）には、支援市町村となることも想定して必要となる事項を計画としてとりまとめることが記載されている。）

相互支援体制の確立のために3市共通で処理計画へ反映する事項としては、災害時における支援の手順や各主体の役割（例えば、仮置場の管理・運営のための職員派遣、国庫補助申請のための事務を支援するための職員派遣等）を明確化しておく必要がある。

なお、策定した処理計画は、防災部局をはじめとする庁内関係部局と共有しておくことが重要である。

② 協力ネットワークの拡大・顔の見える関係の構築のための手段や手法の検討

緊急時にさまざまなネットワークを活用して支援が受けられるよう、平時から関係者（千葉県、県内市町村、一部事務組合、関係事業者団体等）とのコミュニケーションを図り、顔の見える関係を構築する場を設定することが必要である。具体的な例として、県内市町村・一部事務組合職員のコミュニケーションを図る手段・方法として、災害廃棄物を題材としたワークショップや机上演習・図上演習の実施等が考えられる。関係事業者団体とのコミュニケーションを図る手段・方法としては、セミナー等での講演依頼等が考えられる。関係構築の進展具合によっては、処理施設における受入条件等についても意見交換できれば望ましい。

表 5-36 意見交換会で出された主な意見

【広域処理組合での災害廃棄物の受入条件について】

- 新規処理施設では可燃物と不燃物を一緒に回収して焼却することになる。
- 焼却炉には80cm角のものまで投入可能である。家具・家財や樹木は粗破碎が必要であると考えている。処理施設に破碎機を設置予定であるが、災害時は量が多いので仮置場で破碎が必要であるとする。
- 畳の処理について、数枚程度なら広域処理組合の破碎機で処理できる。ただし、詳細なルールまではまだ決まっていない。建物の建替え時に多く発生する畳については、専門事業者で処理してもらうことを想定している。

【相互支援体制の確立、3市共通で処理計画へ盛り込む事項】

- 過去の災害事例から、まずは近隣自治体が被災自治体の支援に入ることがほとんどである。避難所運営等に職員を割かれる事例はどの自治体でも発生するが、相互支援体制を事前に構築しておくことで災害時に機能しやすくなる。現実的な対応であることから非常に重要である。処理計画にそのような考え方を記載しておくことが重要。相互支援の考え方を処理計画に盛り込んでおくことよい。
- 連携体制・ネットワークの構築方法を3市共通で処理計画に記載してほしい。また「支援が必要な自治体が発生した場合には積極的に協力する」ということを処理計画に記載してほしい。

- 仮置場の運営・管理に関する職員派遣以外にも、国庫補助に向けた契約事務にも支援が必要ではないか。東日本大震災において、銚子市における災害廃棄物のうち90%が処理困難物であった。処理困難物の処理を民間事業者に委託するための契約事務等のウェイトが大きくなるため、契約事務のための職員派遣もあるとよい。
- 広域処理組合には生活ごみの処理を一番に考えてもらわなければならない。生活ごみ・避難所ごみの処理が最も重要である。
- 被災家屋から災害廃棄物を車両へ積み込む際に分別するといった、住民への周知・啓発が重要であり、処理計画にしっかり記載することが必要である。

【協力ネットワークの拡大、顔の見える関係の構築】

- 平時におきた想定外の出来事やトラブルの経験からも平時からネットワークを構築しておかないといけないと感じた。いざというときに支援を依頼できる場所をできるだけ作っておくことが大切。各市でもネットワークを作っておく必要がある。
- 平時からあらかじめ各市でたくさんの処理先を作っておくことが重要である。
- 同様の形式の焼却炉を持つ主体との連携体制を構築しておくことが重要。あらかじめ受入条件や住民への補償を含めた内容を詰めておくことが望ましい。
- 「地域のネットワーク」、「機能のネットワーク」、「メーカーのネットワーク」など、さまざまな要素でのネットワークを活用することもありうる。
- 関係業界団体との顔の見える関係の構築に向け、何かしらコミュニケーションの場を設けたい。
- 机上演習・図上演習等を行うことで顔の見える風通しのよい関係が構築できるのではないか。勉強会やセミナー、研修等を設けてほしい。

6. 千葉県市川市

6.1 自治体の概要

(1) 面積、人口、世帯数、行政職員数等

市川市の概要を以下に示す。職員数は人であり、人口 100 人あたりの職員数は約人（ $\div 3,232 / 484,814 \times 100$ ）である。

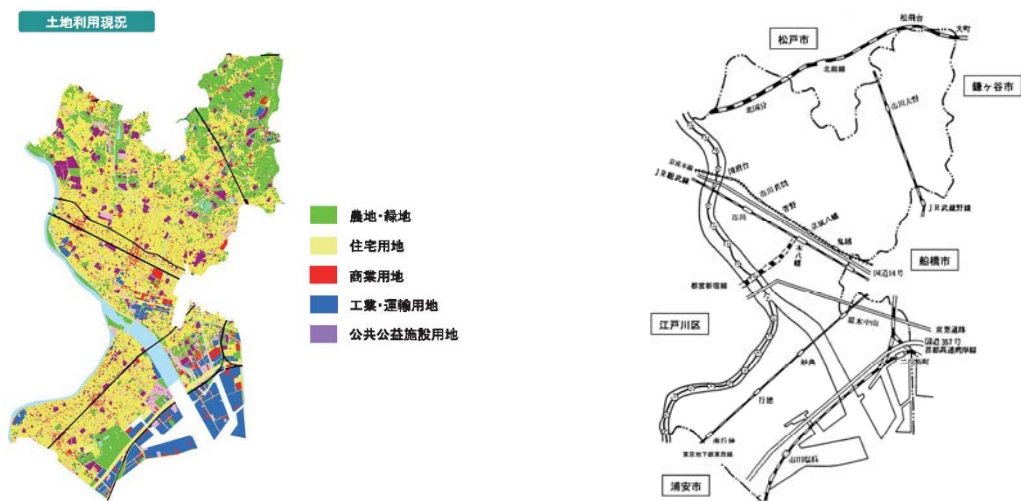
表 6-1 千葉県市川市の概要

	数値	出典
面積	56.39km ²	市川市ホームページ
人口	484,814 人（平成 30 年 2 月 28 日時点）	市川市ホームページ
世帯数	239,724 世帯（平成 30 年 2 月 28 日時点）	市川市ホームページ
行政職員数	3,249 人（平成 29 年 4 月 1 日時点）	市川市ホームページ （市川市人事行政運営等の状況）
	廃棄物担当：160 人（平成 29 年 4 月 1 日時点）	市川市じゅんかん白書

(2) 地域特性

本市は、千葉県の西部で江戸川を隔てて東京都と相対しており、東京都心部から 20km 圏内に位置している。土地利用の状況は、市域の約半数が宅地（住宅用地、商業用地、工業用地）であり、市内全域に住宅用地が存在している。また、北部の大柏地区は農地・緑地が多く、信篤・二俣地区、行徳地区、南行徳地区は興業・運輸用地が多い。道路網・鉄道網については、都心に近いことから都心部と県内各地域を結ぶ広域交通が集中しており、市中央には京成本線・JR 総武線・都営新宿線と国道 14 号、北部には北総線・JR 武蔵野線、南部には東京地下鉄東西線・JR 京葉線と京葉道・国道 357 号・首都高速湾岸線といった交通網が発達している。一方、パッカー車等の大型車両が通行できない狭隘路が複数ある地域も存在する。

本市のごみ処理行政については、自前の最終処分場が無くごみの焼却灰などの残さの処分を市外の民間処分場に依存しているため、継続的なごみ減量努力が強く求められる立場にあり、最終処分量を大幅に削減していく必要がある。

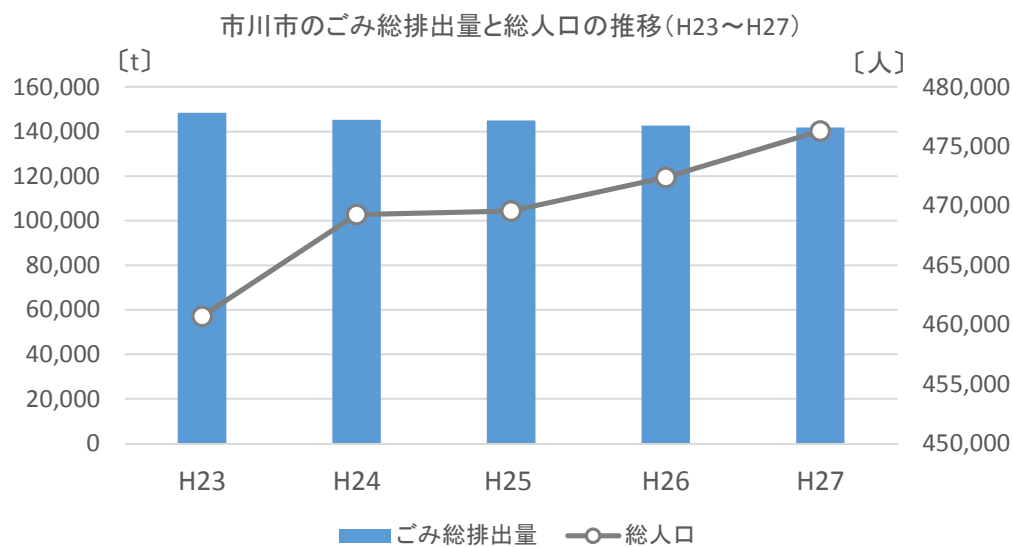


出典：市川市ホームページ、市川市地域防災計画

図 6-1 市川市の土地利用の状況と交通網

(3) 平常時における廃棄物排出量

本市では、人口が増加しているものの近年のごみ排出量は減少傾向にあり、平成 27 年度のごみ総排出量は約 14 万トンである。

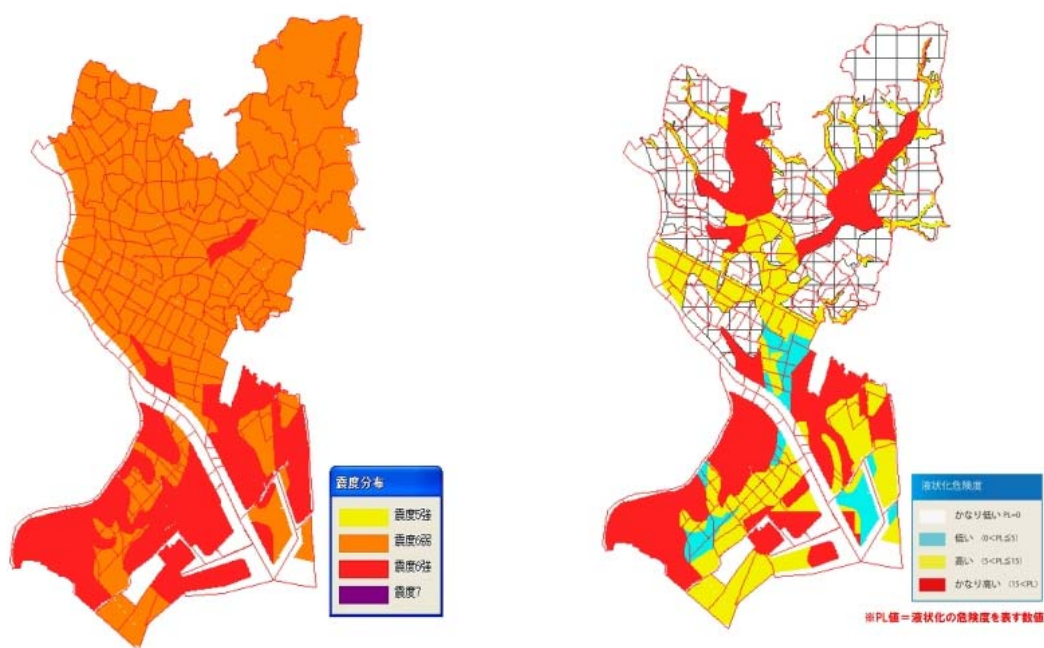


出典：一般廃棄物処理実態調査（平成 27 年度調査結果）

図 6-2 市川市の廃棄物排出量

6.2 想定される災害

市川市では、東京湾北部地震、過去に発生した地震や東日本大震災以降、同じ震源域で多発している地震において想定される被害を検証し、その中で最も被害を及ぼす恐れのある「東京湾北部地震（マグニチュード 7.3、震源深さ 20km 程度）」を地域防災計画上の想定地震としている。東京湾北部地震により市内のほぼ全域が震度 6 弱以上の被害を受けるほか、市中央部から北西部及び北東部に延びている谷筋の部分や総武線沿線から南にかけて液状化危険度が高い。



出典：市川市ホームページ いちかわの想定震度分布

図 6-3 東京湾北部地震による被害想定

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

市川市で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】

- 市内全域に居住地域が分布しており、発災後は市内全域から被害家屋由来の災害廃棄物や生活ごみ・片付けごみ等の発生が見込まれる。
- 道路被害や処理施設の被災等により、収集運搬、処理のどちらかが機能しないような状況になった場合は市内の生活環境に支障をきたす。
- 緊急撤去が必要となる被害家屋や片付けごみ等については、収集運搬体制が整うまで一時的に保管しておく必要があることから、一定の広さがある仮置場を市内に設置する必要があるが、庁内で仮置場に関して議論されていない。【★】
- 役所やクリーンセンターは震度6弱又は震度6強以上の揺れが想定され、液状化危険度も高い位置に立地していることから、災害発生後の初動期は行政機能が低下する。【★】

6.4 本業務で注力する課題

先述したとおり、市川市では揺れ・火災・液状化等による甚大な被害（東京湾北部地震では市内のほぼ全域が震度6弱以上）があることに加え、市内でも土地利用の違いや狭隘路の有無など地区ごとに特徴が異なるため、被害の様相に応じて市内各地区で様々な課題が想定される。さらに、市街化が進展しているため、仮置場の大幅な不足が懸念される。

また、発災後は行政機能が低下した中でも被災地における公衆衛生・生活環境を保全することが行政の最大の責務の一つであるが、災害時には人手や機材を十分に確保することは困難であるため、限られたリソース（人材・人員、資機材、土地等）での対応が求められる。

本業務では、自治体が災害時においても清掃事業を継続・早期復旧できるよう、防災分野における業務継続（Business continuity）の視点で災害時の廃棄物処理に係る業務のうち、非常時優先業務を抽出・整理した。また、市内での仮置場候補地の選定・確保に係る調整に向けて、調整・折衝先となり得る関係者を参集し意見交換会を開催することで、災害用空地（公共用地）の仮置場としての用途利用の調整に関する意見聴取を行った。

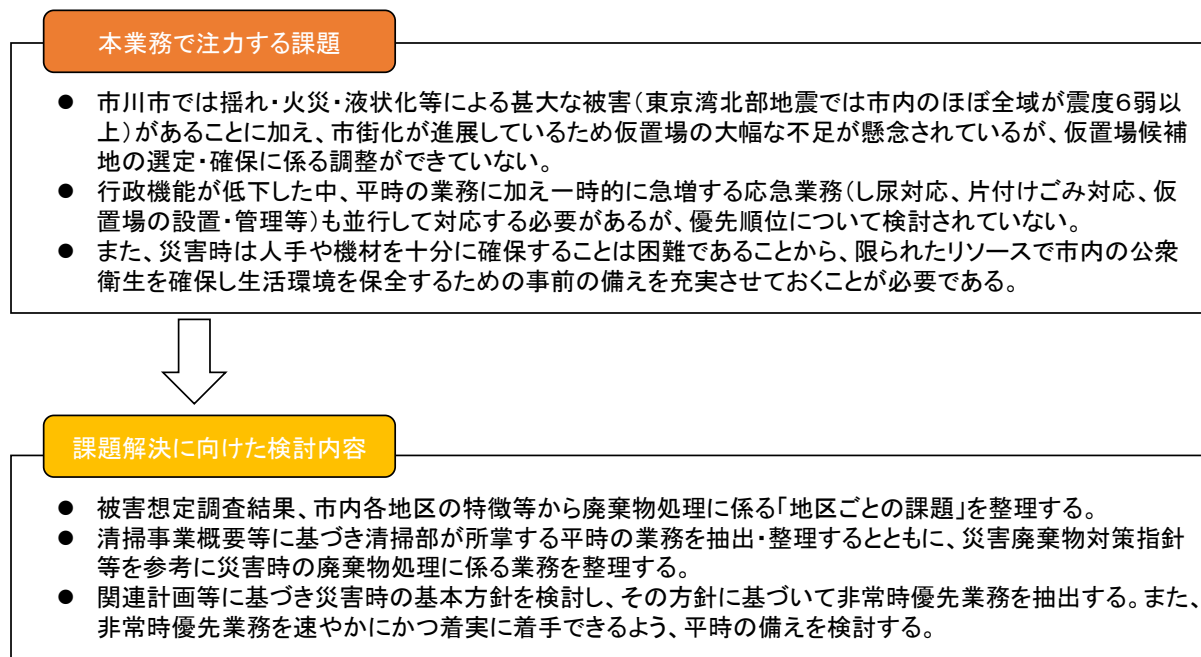
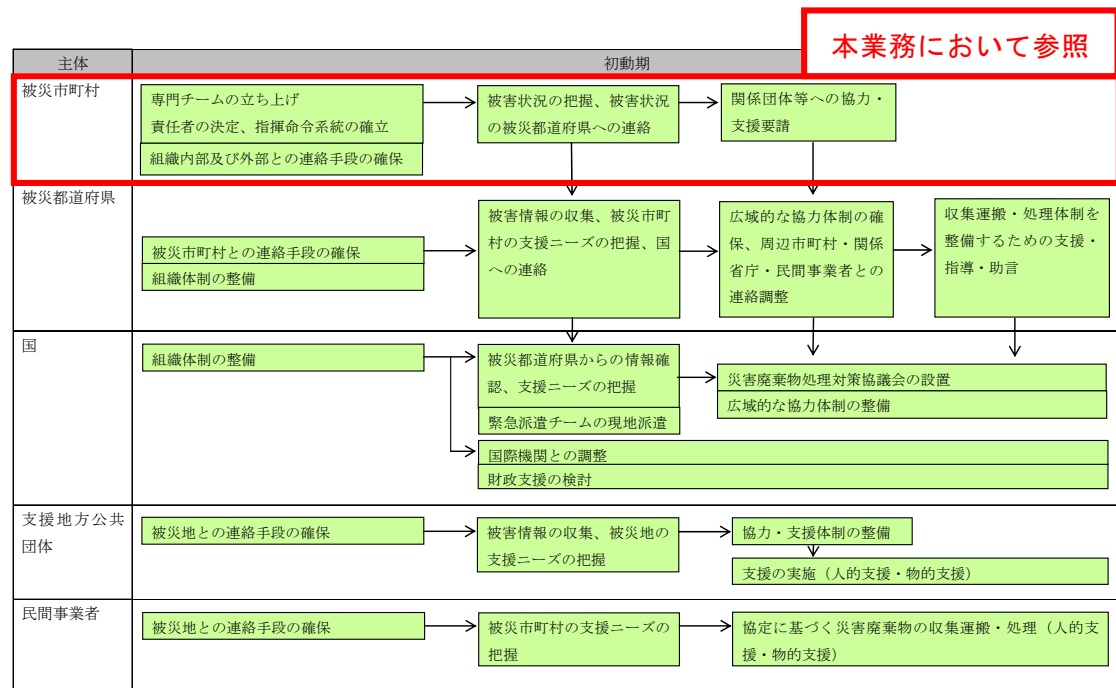


図 6-4 本業務で注力する課題と課題解決に向けた検討内容

【災害廃棄物対策指針の記載内容】

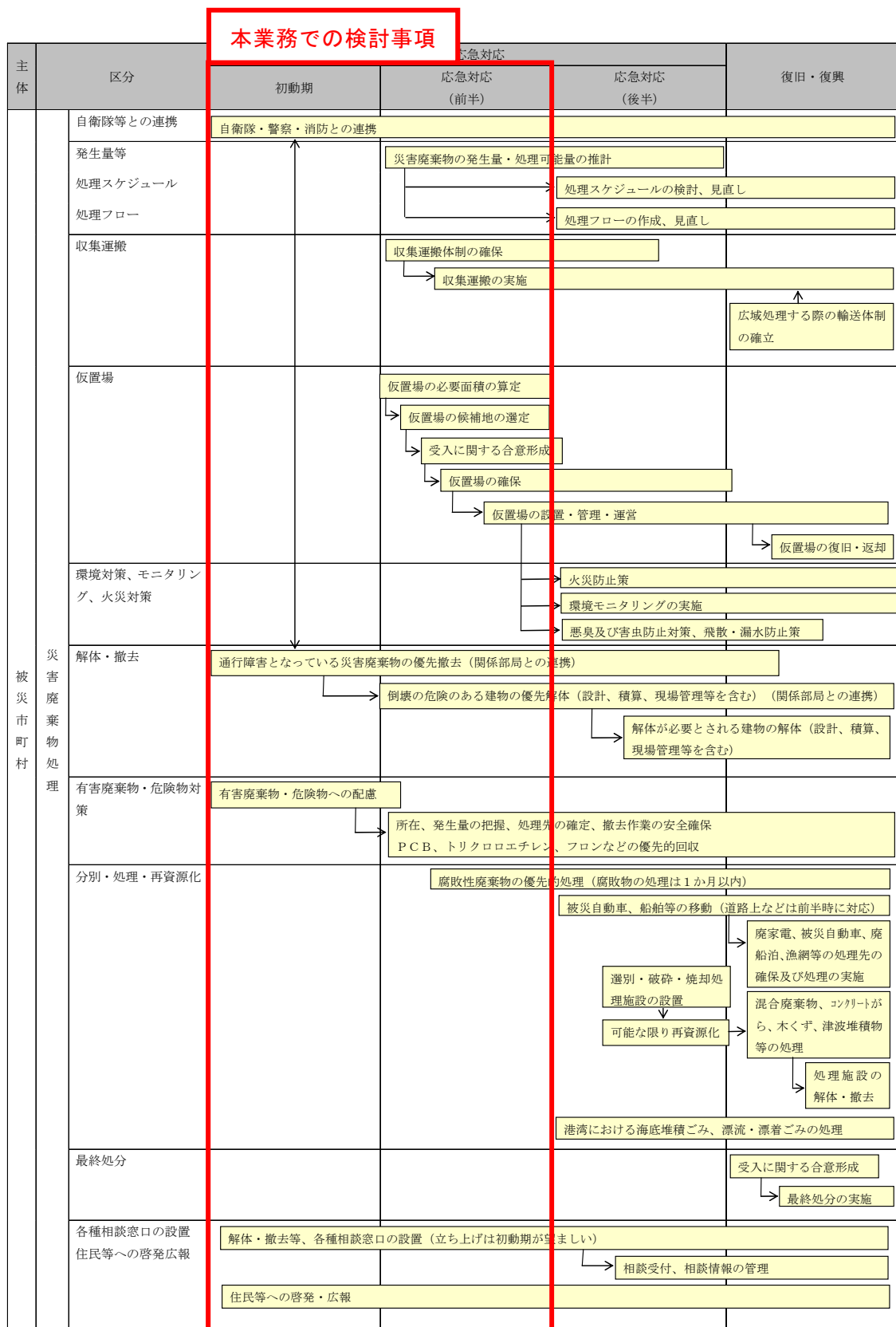
- 災害廃棄物対策指針では、図 6-5 に示すとおり、発災後の体制構築及び支援の実施について整理されている。初動期においては、体制整備から支援要請までの業務が記載されており、本業務では特に災害時の体制整備に関係する業務を整理する際の参考とした。
- また、図 6-6 及び図 6-7 に示すとおり、災害廃棄物対策指針では、災害時の廃棄物処理に係る一連の業務も示されていることから、本業務では災害時の廃棄物（撤去ごみ、片付けごみ、生活ごみ、し尿等）処理に係る業務を整理する際の参考とした。



出典：災害廃棄物対策指針（1-13 ページ）

図 6-5 発災後における各主体の行動（体制の構築、支援の実施）

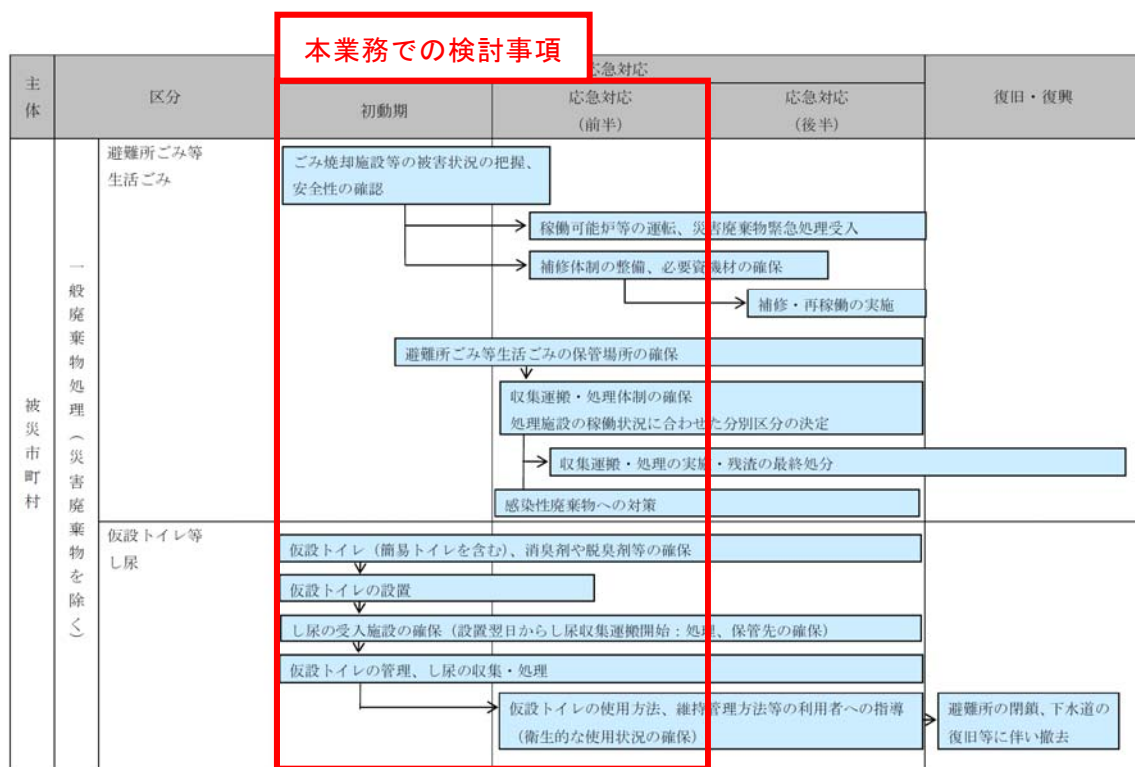
【災害廃棄物対策指針の記載内容】



出典：災害廃棄物対策指針（1-14 ページ）

図 6-6 災害廃棄物処理

【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（1-15 ページ）

図 6-7 災害廃棄物処理

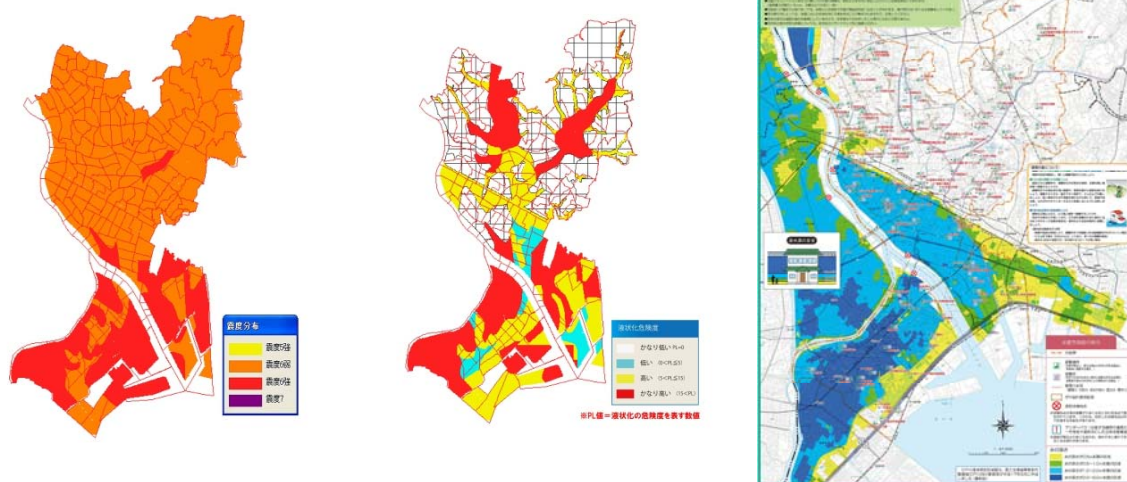
6.5 課題解決に向けた検討結果

(1) 災害時に想定される実態の把握

① 市川市内で想定される被害の様相

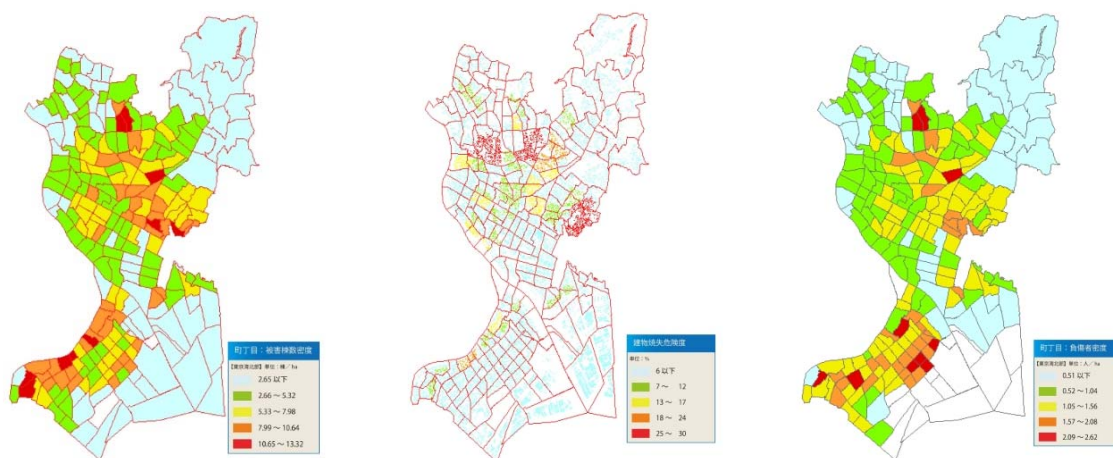
市川市ホームページや市川市地域防災計画等を参考に、土地利用の状況、道路網・鉄道網、市内の被害の様相を自治会地区連合区域別に調査した。

東京湾北部地震を想定すると市内全域で震度6弱以上の被害を受けるほか、市中央部から北西部及び北東部に延びている他に筋の部分や総武線沿線から南にかけてその危険度が高い。また、市内中央から北東部の自治会地区連合区（曽谷地区、宮久保・下貝塚地区、八幡地区、市川東部地区、大柏地区）では、し尿の汲取人口・世帯が多い。



出典：市川市地域防災計画、市川市洪水ハザードマップ

図 6-8 市川市の被害想定（震度分布、液状化被害、洪水ハザードマップ）



出典：市川市地域防災計画、市川市洪水ハザードマップ

図 6-9 市川市の被害想定（建物被害、建物焼失被害、人的被害）

表 6-2 自治会地区連合区域別の被害想定

No.	地区連合名	震度	地盤液状化	建物被害					火災被害		人的被害		区域内建物棟数	建物焼失棟数	建物焼失率	建物焼失密度
				全壊棟数	半壊棟数	被害棟数	被害率(%)	被害密度(棟/ha)	出火件数(期待値)	出火密度(件/ha)	死者数	負傷者数				
1	市川第一地区	6-	B	59	467	526	12.4	3.5	0.6	0.004	5	94	4,233	199	4.7	1.3
2	市川第二地区	6±	A	283	1,748	2,031	15.8	4.9	2.0	0.005	23	361	12,829	693	5.4	1.7
3	国府台地区	6-	C	48	346	394	14.3	2.2	0.2	0.001	4	67	2,756	53	1.9	0.3
4	真間地区	6-	C	40	246	286	15.4	5.3	0.2	0.004	3	50	1,857	269	14.5	4.9
5	国分地区	6-	A	193	1,104	1,297	15.0	2.8	0.9	0.002	16	249	8,659	358	4.1	0.8
6	菅野・須和田地区	6±	A	250	1,235	1,485	19.6	6.3	0.9	0.004	22	286	7,575	781	10.3	3.3
7	曾谷地区	6-	B	181	966	1,147	19.8	7.0	0.9	0.006	15	224	5,790	602	10.4	3.7
8	宮久保・下貝塚地区	6±	B	138	857	995	17.1	6.0	0.6	0.004	12	198	5,807	907	15.6	5.5
9	八幡地区	6±	B	267	1,141	1,408	21.0	7.4	1.0	0.005	21	256	6,718	336	5.0	1.8
10	市川東部地区	6±	B	425	2,173	2,598	19.8	5.4	1.4	0.003	36	491	13,119	1,134	8.6	2.3
11	大柏地区	6-	B	201	1,290	1,491	13.4	1.4	1.2	0.001	19	302	11,102	148	1.3	0.1
12	信篤・二俣地区	6±	A	279	960	1,239	25.2	2.4	0.9	0.002	29	258	4,909	77	1.6	0.2
13	行徳地区	6±	A	494	1,742	2,236	26.8	6.0	1.3	0.004	55	521	8,344	233	2.8	0.6
14	南行徳地区	6±	A	708	2,671	3,379	25.8	6.0	2.1	0.004	72	716	13,109	316	2.4	0.6
15	臨海部	6±	A	111	250	360	25.8	0.4	0.3	0.000	0	0	1,398	2	0.1	0.0
16	市全域	6±	B	3,678	17,196	20,874	19.29	3.5	14.5	0.002	331	4,072	108,221	6,108	5.6	1.0

出典：市川市地域防災計画

注)「震度」の±は、+：強、-：弱、±：地区内に震度階の「強」と「弱」が混在している地区。

注)「地盤液状化」のA,B,Cの表記は、A：可能性が非常に高い、B：可能性が高い、C：可能性が低い

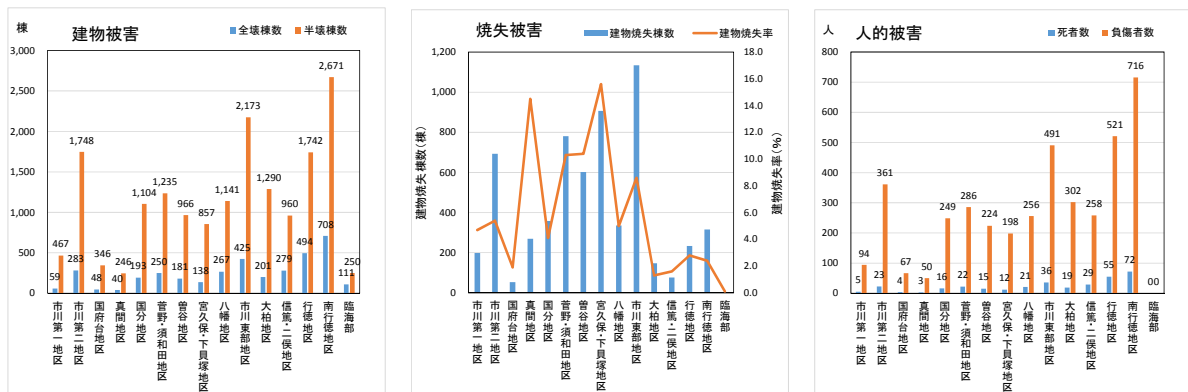


図 6-10 自治会地区連合区域別の被害想定（建物被害、焼失被害、人的被害）

② 市川市内各地区の特徴と廃棄物処理に係る課題

前項のとおり、市川市市内は土地利用が様々で地区ごとに特徴が異なることから、市川市地域防災計画を参考に市内での被害の様相を踏まえ、発災後に想定される廃棄物処理業務の課題を自治会地区連合区域別に整理した。なお、課題の整理にあたっては、発災後のどのタイミングで生じる課題なのかイメージできるよう、時系列に沿った形で整理するとともに、課題が想定される廃棄物の種類と処理工程も合わせて整理した。

表 6-3 地区連合ごとの特徴と廃棄物処理に係る課題

No.	地区連合名	地域	特徴	出典	仮置場候補地	特に懸念される被害の様相	初動対応										応急対応～復旧・復興等											
							廃棄物処理業務の課題	廃棄物の種類					処理工程					廃棄物処理業務の課題	廃棄物の種類					処理工程				
								生活ごみ	片付けごみ	避難所ごみ	し尿	がれき等	撤去	収集運搬	仮置き	処理・処分	生活ごみ		片付けごみ	避難所ごみ	し尿	がれき等	撤去	収集運搬	仮置き	処理・処分		
1	市川第一地区	北西部	商業地域(乗降5万人以上駅周辺)あり			帰宅困難者の発生が多い。	仮設トイレの設置やし尿処理への対応。				●																	
2	市川第二地区	中部	商業地域(乗降5万人以上駅周辺)あり			建物被害棟数が多い。 液状化の危険性が非常に高い。 帰宅困難者の発生が多い。	建物の倒壊や液状化被害による通行障害が発生する可能性がある。	●	●	●	●		●	●														
3	国府台地区 (こうのだい)	北西部	農業 狭隘道路複数あり(通常バツカー車進入不可)	1			狭隘道路が複数あり、バツカー車が進入できない地域がある。	●	●	●			●	●			農業系廃棄物(農業等)が発生する可能性がある。					●		●	●	●		
4	真間地区 (まま)	北西部	狭隘道路複数あり(通常バツカー車進入不可)			火災による建物焼失率が高い。	狭隘道路が複数あり、バツカー車が進入できない地域がある。	●	●	●			●	●			火災焼失物が大量に発生する。					●			●	●		
5	国分地区 (こくぶん)	北西部	農業	1		液状化の危険性が非常に高い。	液状化被害による通行障害が発生する可能性がある。	●	●	●	●		●	●			農業系廃棄物(農業等)が発生する可能性がある。					●		●	●	●		
6	菅野・須和田地区	北西部				火災による建物焼失率が高い。 液状化の危険性が非常に高い。	液状化被害による通行障害が発生する可能性がある。	●	●	●	●		●	●			火災焼失物が大量に発生する。					●			●	●		
7	曾谷地区	北西部	生活排水の汲取人口及び世帯が多い			建物被害密度が高い。 火災による建物焼失率が高い。	仮設トイレの設置やし尿処理への対応。				●			●			火災焼失物が大量に発生する。					●			●	●		
8	宮久保・下貝塚地区	北東部	農業 生活排水の汲取人口及び世帯が多い	1		火災による建物焼失率が高い。	仮設トイレの設置やし尿処理への対応。				●			●			火災焼失物が大量に発生する。 農業系廃棄物(農業等)が発生する可能性がある。					●		●	●	●		
9	八幡地区	北東部	商業地域(乗降5万人以上駅周辺)あり 狭隘道路複数あり(通常バツカー車進入不可) 生活排水の汲取人口及び世帯が多い	1		建物被害密度が高い。 特に帰宅困難者の発生が多い。 火災による建物焼失棟数が多い。	建物の倒壊による通行障害が発生する可能性がある。 狭隘道路が複数あり、バツカー車やバキューム車が進入できない地域がある。 仮設トイレの設置やし尿処理への対応。 飲食店からの食品廃棄物が発生する可能性がある。 液状化被害による通行障害が発生する可能性がある。	●	●	●	●		●	●			火災焼失物が大量に発生する。					●			●	●		
10	市川東部地区	北東部	商業地域(大型SC)あり 狭隘道路複数ある(通常バツカー車進入不可) 生活排水の汲取人口及び世帯が多い			建物被害棟数が多い。 火災焼失棟数が多い。	建物の倒壊による通行障害が発生する可能性がある。 狭隘道路が複数あり、バツカー車やバキューム車が進入できない地域がある。 仮設トイレの設置やし尿処理への対応。	●	●	●	●		●	●			火災焼失物が大量に発生する。					●			●	●		
11	大柏地区	北東部	農業(梨畑) 生活排水の汲取人口及び世帯が多い	1			仮設トイレの設置やし尿処理への対応。				●			●			農業系廃棄物(農業等)が発生する可能性がある。					●		●	●	●		
12	信篤・二俣地区	中部	工業地区 クリーンセンター、衛生処理場が立地	1		【ボトルネック、最悪の事態】処理施設が揺れ(震度6弱～6強)や液状化の被害を受ける懸念がある。 液状化の危険性が非常に高い。 洪水により浸水する可能性がある。	処理施設の稼働が停止する可能性がある。 液状化被害による通行障害が発生する可能性がある。	●	●	●			●	●	●	●	危険物・有害物等の処理困難物が発生する可能性がある。 水分を含んだ片付けごみが発生する。					●		●	●	●		
13	行徳地区	南部	商業地域(乗降5万人駅周辺)あり 工業地区、水産業	1		建物被害棟数が多い。 液状化の危険性が非常に高い。 水道管の被害による断水の懸念。 電柱被害が多い。 帰宅困難者の発生が多い。 【ボトルネック、最悪の事態】橋梁が崩落する可能性。 洪水により浸水する可能性がある。	建物の倒壊や液状化被害による通行障害が発生する可能性がある。 水産廃棄物等の腐敗性廃棄物が発生する可能性がある。 橋梁の崩落により陸の孤島と化す可能性がある。 停電の可能性がある。 仮設トイレの設置やし尿処理への対応。	●	●	●	●	●	●	●		●	危険物・有害物等の処理困難物が発生する可能性がある。 水分を含んだ片付けごみが発生する。					●		●	●	●		
14	南行徳地区	南部	商業地域(乗降5万人駅周辺)あり 工業地域、水産業	1		建物被害棟数が多い。 液状化の危険性が非常に高い。 水道管の被害による断水の懸念。 電柱被害が多い。 帰宅困難者の発生が多い。 【ボトルネック、最悪の事態】橋梁が崩落する可能性。 洪水により浸水する可能性がある。	建物の倒壊や液状化被害による通行障害が発生する可能性がある。 水産廃棄物等の腐敗性廃棄物が発生する可能性がある。 橋梁の崩落により陸の孤島と化す可能性がある。 停電の可能性がある。 仮設トイレの設置やし尿処理への対応。	●	●	●	●	●	●	●		●	危険物・有害物等の処理困難物が発生する可能性がある。 水分を含んだ片付けごみが発生する。					●		●	●	●		
15	臨海部	南部	工業地域(埋立地)	1		液状化の危険性が非常に高い。 【ボトルネック、最悪の事態】橋梁が崩落する可能性。	液状化被害による通行障害が発生する可能性がある。 橋梁の崩落により陸の孤島と化す可能性がある。	●	●	●			●	●			危険物・有害物等の処理困難物が発生する可能性がある。					●		●	●	●		
16	市全域	—	住宅密集地 下水道普及率は70%程度	—			北部は狭隘道路が多く、緊急車両の通行も困難な場所がある。 交通渋滞の発生が懸念される。交通渋滞により、被害の小さな地域でも廃棄物の取り残しが発生する可能性がある。その結果、廃棄物が道路上に溢れ、交通機能が麻痺する。 収集運搬車両の不足。 最終処分場がない。	●	●	●				●	●													

出典1:市川市地域防災計画

(2) 平時及び災害時の業務

① 平時の業務

「市川市じゅんかん白書（清掃事業概要）」に記載された事務分掌をもとに、廃棄物の所管課である清掃部の業務、業務概要、担当課を整理した。市川市清掃部では平時に 18 業務を担当しており、一般廃棄物の処理に係る普及啓発・計画策定等をはじめ、収集運搬や処理・処分、業許可に係る指導・監督等、一般廃棄物処理に係る全般的な業務を実施している。

なお、本検討では、市川市じゅんかん白書で記載された事務分掌を参考に類似業務等は集約して整理したため、表 6-4（1）、（2）で整理した業務名や業務概要等は市川市じゅんかん白書と必ずしも一致しない。

表 6-4（1） 清掃部の平時の業務（その 1）

No.	業務名※1	業務概要	環境型社会推進課	清掃事業課	清掃施設計画課	クリーンセンター	衛生処理場
1	普及啓発	計画の周知・広報、市民への情報発信、環境学習の推進、出前説明会の実施、廃棄物減量等推進員（じゅんかんパートナー）の設置等の普及啓発に係る業務	○				
2	計画策定	各種計画の策定及び進行管理、施策の検討、個別計画の策定及び進行管理、廃棄物減量等推進審議会の設置・運営	○				
3	一般廃棄物処理業に係る許可・指導・監督（ごみ）	ごみの収集運搬業、処分業の許可や許可業者への指導監督等に係る業務（現行の体制で適正な処理を推進できるため、ごみの減量化等を目的とした場合を除き、新規の許可は行わない）	○				
4	一般廃棄物処理業に係る許可・指導・監督（し尿）	し尿の収集運搬業、処分業の許可や許可業者への指導監督等に係る業務（収集運搬業、処分業とも、現行の体制で適正な処理を推進できるため、原則、新規の許可は行わない）	○				
5	一般廃棄物処理業に係る許可・指導・監督（浄化槽）	浄化槽の清掃、収集運搬業の許可や許可業者への指導監督等に係る業務（現行の体制で適正な処理を推進できるため、原則、新規の許可は行わない）	○				
6	事業系一般廃棄物の適正処理に係る指導	個別指導、啓発パンフレットの送付、適正処理済みシールの配布、広報活動、事業用途建築物の建築における集積場設置等の指導等の事業系一般廃棄物の適正処理に係る業務	○				
7	産業廃棄物処理に係る関係機関との連絡調整	千葉県産業廃棄物処理施設についての照会に伴い、関係機関の意見とりまとめを実施	○				
8	収集運搬（家庭系ごみ）	ほとんどが委託業者による収集のため、委託業者の指導監督等が主となるが、直営車両（計22台）にて不法投棄や資源物の拠点回収等を実施		○			
9	収集運搬（し尿）	一般家庭からのし尿は委託業者による収集、仮設トイレ等からのし尿は許可業者による収集のため、委託業者・許可業者の指導監督等を実施		○			

※1「市川市じゅんかん白書」をもとに分類・整理

表 6-4 (2) 清掃部の平時の業務 (その2)

No.	業務名※1	業務概要	整理型社会推進課	清掃事業課	清掃施設計画課	クリーンセンター	衛生処理場
10	収集運搬(動物の死体)	電話申し込みによる依頼があった場合は直営車両により収集し、クリーンセンターに搬入		○			
11	不法投棄の防止	投棄されやすい場所への看板や監視カメラの設置、市内パトロールの実施、空き地等の所有者に対する指導、廃棄物減量等推進員(じゅんかんパートナー)との連携等の不法投棄防止・抑止に関する業務		○			
12	委託業者の指導・監督(ビン・カン、プラ)	ビン・カンの中間処理施設、プラスチック製容器包装類の中間処理施設を運営している委託業者の指導監督に関係する業務		○			
13	次期クリーンセンター整備に関すること	次期クリーンセンター施設整備基本計画の策定、地質・土壌調査の実施、環境影響評価の実施等の次期クリーンセンター整備に関する業務			○		
14	搬入調整(クリーンセンター)	日々、搬入されるごみの搬入調整に関係する業務				○	
15	施設運転・保守点検・維持管理(クリーンセンター)	直営運転するクリーンセンターの施設運転・保守点検・維持管理に関係する業務				○	
16	余熱利用施設の運営	余熱利用施設(クリーンスバ市川)の運営事業者との調整等に関係する業務				○	
17	残渣等の処分(クリーンセンター)	クリーンセンターから搬出される焼却灰や破砕残渣の処分先である民間最終処分場との調整等に関する業務				○	
18	施設運転・保守点検・維持管理(衛生処理場)	直営運転する衛生処理場の施設運転・保守点検・維持管理に関係する業務					○

※1「市川市じゅんかん白書」をもとに分類・整理

② 災害時の業務

災害廃棄物対策指針、市川市地域防災計画、市川市業務継続計画等を参考に災害時の廃棄物対応に係る業務を整理した。災害時においては、主に“防疫活動”や“被災地の清掃活動”に係る業務を実施することと規定されており、45 業務を担当することとなる。また、図 6-11 のとおり、災害時の廃棄物処理対応に係る一連の流れについても整理した。

表 6-5 (1) 清掃部の災害時の業務 (その 1)

No.	業務名 ^{※1}	業務概要
a 体制確立		
a1	指揮命令・組織体制の確立	地域防災計画や業務継続計画で定められた指揮命令・組織体制を確立する
a2	連携体制の構築	千葉県、関東地方環境事務所等の関係行政機関のほか、ボランティアセンター、協定締結先の財団法人市川市清掃公社や市川市清掃業協会等との連携体制を確立する
b 被害状況の把握・市施設の復旧		
b1	被害情報の集約	市内の建物被害、市施設(ごみ処理施設、し尿処理施設)、仮置場候補地、道路の被災状況、市内収集運搬事業者の被災状況等、市内の被害情報を収集し集約する
b2	市施設の復旧	市施設の被害状況を踏まえ、必要な資機材を調達し、市施設を補修・復旧させる
c 支援要請・受援体制の構築		
c1	支援要請	収集運搬、ごみ処理、し尿処理等に係る支援要請のほか、技術的支援や人的支援等の必要性も検討し、必要に応じ、千葉県、関東地方環境事務所、協定締結先に対して支援を要請する
c2	受援体制の構築	支援者の配置先の管理・差配、支援を受けた業務内容・人員数・期間等の記録、支援者の宿泊先等の手配等、受援体制を構築する
d 連絡調整・広報・渉外等		
d1	連絡調整・渉外	千葉県、関東地方環境事務所等の関係行政機関のほか、協定締結先の財団法人市川市清掃公社、市川市清掃業協会等との各種連絡調整・渉外を行う
d2	住民・事業者への周知・広報	ごみの排出方法や分別方法、設置した仮置場の場所、便乗ごみ・不法投棄・野焼きの禁止等、住民・事業者に対して災害廃棄物処理に関する情報を速やかに提供する
d3	メディア対応	メディア等からの問合せ・取材対応を行う
d4	相談窓口の設置・問い合わせ対応	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
e 実行計画の作成・処理の進捗管理		
e1	災害廃棄物処理実行計画の作成	処理先の確保、処理フローの構築など災害廃棄物を円滑・迅速かつ適正に処理するための実行計画を作成する
e2	処理の進捗管理	災害廃棄物処理事業の進捗を管理する
f 生活ごみ・避難所ごみに係る対応		
f1	生活ごみ・避難所ごみの収集運搬体制の構築	被害の程度が軽かった住宅から排出される生活ごみ、避難所ごみの収集運搬体制を構築する
f2	生活ごみ・避難所ごみ発生量等の推計	被害情報を踏まえ、生活ごみ・避難所ごみの発生量を推計する
f3	生活ごみ・避難所ごみの収集運搬	生活ごみ・避難所ごみの収集運搬を行う
f4	生活ごみ・避難所ごみの適正処理	市施設において、生活ごみ・避難所ごみを適正に処理する

※1 「市川市地域防災計画(地震防災計画)」、「災害廃棄物対策指針」、「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」等を参考に作成

表 6-4 (2) 清掃部の災害時の業務 (その2)

No.	業務名 ^{※1}	業務概要
g	片付けごみ(壊れた家具等の粗大ごみ)に係る対応	
	g1 片付けごみの収集・回収方法の検討	損壊家屋等から排出される片付けごみ(壊れた家具等の粗大ごみ)の収集・回収方法を検討する
	g2 片付けごみの収集運搬体制の構築	協定締結先の市川市清掃業協会等と連携し、片付けごみの収集運搬体制を構築する。収集運搬能力が不足する場合は、全国都市清掃会議等を通じて収集運搬に係る支援要請を行う。
	g3 片付けごみ発生量等の推計	片付けごみの発生量を推計する
	g4 片付けごみの収集運搬	損壊家屋等から排出されるものや仮置場(集積場所)に搬入されたものを市施設等の処理先へ収集運搬する
	g5 片付けごみ用の仮置場(集積場所)の確保	住民搬入用として、片付けごみを保管するための仮置場(集積場所)を設置する
	g6 片付けごみの適正処理	市施設等で片付けごみを適正に処理する
h	し尿に係る対応(仮設トイレ含む)	
	h1 し尿の収集運搬体制の構築	協定締結先の財団法人市川市清掃公社等と連携し、し尿の収集運搬体制を構築する。収集運搬能力が不足する場合は、全国都市清掃会議等を通じて収集運搬に係る支援要請を行う。
	h2 仮設トイレの確保・設置	備蓄済みの仮設トイレを避難所等に設置する
	h3 し尿の収集運搬	避難所等に設置された仮設トイレ等のし尿を市施設等の処理先へ収集運搬する
	h4 し尿発生量等の推計	し尿の発生量を推計する
	h5 仮設トイレの管理	避難所等に設置した仮設トイレを衛生的に管理する
	h6 し尿の適正処理	市施設等でし尿を適正に処理する
i	道路上支障物に係る対応	
	i1 道路上支障物の保管場所(一時集積場所)の確保	道路交通の支障となっているものを保管するための場所(一時集積場所)を設定・確保する
j	i2 道路上支障物の撤去	協定締結先の建設業者等と連携し、道路交通の支障となっているものを撤去し、保管場所(一時集積場所)で一時的に保管する
	がれきに係る対応	
	j1 がれき収集運搬体制の設立	協定締結先の建設業者等と連携し、がれき(損壊家屋等)の収集運搬体制を設立する
	j2 がれき用の仮置場(集積場所)の確保	がれき用の仮置場(集積場所)を確保する
	j3 がれきの収集運搬	被災現場や仮置場(集積場所)に搬入されたものを処理先へ収集運搬する
	j4 がれき等の分別	仮置場への搬入段階でがれき等を分別して搬入し、適正に保管する
	j5 がれき等の仮置場での破砕・選別	必要に応じ、重機や仮設処理施設(破砕・選別施設)等により、仮置場での破砕・選別を行う
	j6 がれき等の適正な処理	市施設、市内・県内の産業廃棄物処理施設等を活用して、がれき等の適正な処理を行う

※1 「市川市地域防災計画(地震防災計画)」、「災害廃棄物対策指針」、「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」等を参考に作成

表 6-4 (3) 清掃部の災害時の業務（その3）

No.	業務名 ^{※1}	業務概要
k 環境対策		
k1	有害物質・危険物の漏洩・流出防止策の検討・実施	被害状況を踏まえ、有害物質・危険物が漏洩・流出していた場合、必要な措置を講じる
l 仮置場管理		
l1	仮置場（一時保管場所、保管場所）での分別保管・分別指導	設置した仮置場での分別保管・分別指導を行う
l2	仮置場（一時保管場所、保管場所）での環境モニタリング	設置した仮置場の環境モニタリングを行う
m 公費解体		
m1	公費解体窓口の設置	（公費解体を行う場合）窓口を設置する
m2	公費解体の受付	（公費解体を行う場合）公費解体の受付を行う
n 予算措置・契約事務等		
n1	予算確保・予算管理	災害廃棄物処理に必要な予算を確保する。また、災害等廃棄物処理事業費補助金等の補助制度を活用する。災害査定や補助金対応に備えて予算管理を行う。
n2	業務発注・契約	仮置場管理、損壊家屋の解体撤去、収集運搬、処理等、災害廃棄物処理に係る業務の発注・契約を行う
n3	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（文書管理、写真管理等）する
o 貴重品・思い出の品に係る対応		
o1	貴重品・思い出の品等の保管・引渡し	思い出の品等の取扱い、管理状況等について周知する

※1 「市川市地域防災計画（地震防災計画）」、「災害廃棄物対策指針」、「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」等を参考に作成

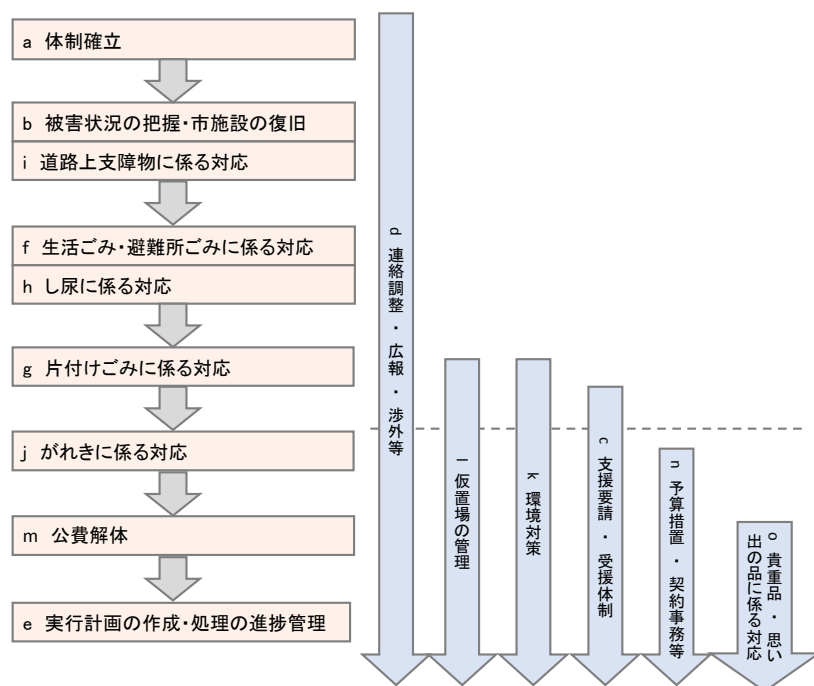


図 6-11 災害時の廃棄物処理対応に係る一連の流れ

(3) 災害廃棄物処理の基本方針の検討

① 市川市で想定される被害の様相や災害時の課題を踏まえた必要な対応

市川市で想定される被害の様相や災害時の課題、清掃部の平時及び災害時の業務の整理結果を踏まえ必要な対応を検討した。

表 6-6 想定される被害や課題と必要な対応

想定される被害や課題	必要な対応
✓ 膨大な業務（平時・災害時）と職員の大幅な不足	非常時優先業務の着実な実施
✓ 上下水道の寸断、液状化や橋梁の崩落等の影響で 通行障害が発生することによるごみ回収の遅延	衛生的な環境を維持するための迅速な対応・処理
✓ 停電等による処理施設の稼働停止による安定・継続的なごみ処理のストップ	
✓ 腐敗性廃棄物（食品廃棄物や水産廃棄物等）のよ る生活環境への影響（悪臭・害虫等の発生）	
✓ 膨大な災害廃棄物の発生による仮置場の不足、処 理能力の不足、収集運搬能力（車両）の不足	目標期間で処理するための計画的な対応・処理
✓ 危険物・有害物、農業系廃棄物（農薬）等による安 全な作業環境・生活環境への影響	安全・安心かつ環境に配慮した対応・処理
✓ 不法投棄の発生	
✓ 最終処分先の不足	分別の徹底、リサイクルの推進による最終処分量の低減

② 災害時における関連計画の目標・方針等

被害想定調査結果から整理した想定される被害や課題のほか、他計画で記載された方針等を整理した。

表 6-7 想定される被害や課題と必要な対応

関連計画	目的、基本目標、基本方針
市川市地域防災計画	<p>目的： 人命を守り財産を保護する</p> <p>基本目標： 1. 災害に強い都市構造（もの）をつくる 2. 災害に強い市民（ひと）を育てる 3. 災害に強い協力体制（しくみ）を整える</p>
市川市業務継続計画	<p>基本方針： 1. 市民の生命、生活及び財産を守る（非常時優先業務を最優先に実施する） 2. 非常時優先業務を実施するための体制を確立する 3. 非常時優先業務以外の業務は原則として休止・停止する</p>
市川市一般廃棄物（ごみ）処理基本計画	<p>基本方針： 1. ライフスタイルの変革によるごみの発生・排出抑制 2. 分別の徹底によるごみ焼却量の削減と高度な資源化の促進 3. 環境負荷の少ない効率的で安定したごみ処理体制の構築 4. 市民・事業者・行政の適切な役割分担と協働による推進</p>
市川市震災廃棄物処理計画	<p>処理に関する基本方針： 1. 衛生的な処理 2. 迅速な対応・処理 3. 計画的な対応・処理 4. 安全作業の確保 5. 環境に配慮した処理 6. リサイクルの推進</p>
災害廃棄物管理ガイドライン（UNOCHA）	1. 人の生命及び健康への被害を最小限に抑える（安全、衛生管理） 2. 環境へのリスクを低減する（環境管理） 3. 災害廃棄物に何らかの価値があると認められた場合、災害被害を受けた地域社会の利益になるよう配慮する（資源管理（リサイクル））

③ 災害廃棄物処理の基本方針の検討

前項までに検討した事項を踏まえ、人命や人の健康へのリスク低減、環境へのリスク低減、被災地における早期の復旧・復興等の視点から災害時の基本方針について検討した。

本検討では、市民の生命、生活及び財産を震災から保護することを目的に非常時優先業務を最優先に実施するものとし、以下に示す6つの基本方針とした。

基本方針 1	衛生的に処理する
基本方針 2	迅速な対応・処理を実施する
基本方針 3	計画的な対応・処理を実施する
基本方針 4	作業の安全を確保する
基本方針 5	環境に配慮した処理を推進する
基本方針 6	リサイクルを推進する

(4) 非常時優先業務の抽出

① 非常時優先業務抽出にあたっての視点

平時及び災害時における清掃部の所掌業務は合計で 63 業務（平時：18 業務、災害時：45 業務）であることから、人員面を考慮しても全ての業務対応は困難であるため業務継続（Business Continuity）の観点から非常時優先業務を抽出・整理する必要がある。

非常時優先業務の抽出・整理にあたっては、市川市業務継続計画における非常時優先業務の選定の考え方を参考に、業務の未着手・遅れによる影響を考慮した上で A～E の 5 つの区分に分類した。

表 6-8 業務のランク区分

ランク	業務開始 目標時間	基準
A	3 時間以内	震災発生後 <u>直ぐに</u> 業務着手しないと、市民の生命や生活及び財産、又は都市機能維持に <u>重大な影響を及ぼす</u> ため、限られた資源の中にあっても、優先的に対策を講じることが必要な業務
B	1 日以内	遅くとも震災発生後 <u>1 日以内</u> に業務に着手しないと、市民の生命や生活及び財産、又は都市機能維持に <u>相当の影響を及ぼす</u> ため、限られた資源の中にあっても、優先的に対策を講じることが必要な業務
C	3 日以内	遅くとも震災発生後 <u>3 日以内</u> に業務に着手しないと、市民の生命や生活及び財産、又は都市機能維持に <u>相当の影響を及ぼす</u> ため、限られた資源の中にあっても、優先的に対策を講じることが必要な業務
D	2 週間以内	震災発生後 <u>2 週間以内</u> に業務に着手しないと、市民の生命や生活及び財産、又は都市機能維持に <u>影響を及ぼす</u> ため、限られた資源の中にあっても、優先的に対策を講じることが必要な業務 なお、応急対策業務のうち 1 週間以内に開始する業務もある
E	1 ヶ月以内	震災発生後 <u>2 週間以上</u> 着手しなくても、その中断が市民の生命や生活及び財産、又は都市機能維持に <u>直ちに影響を及ぼさない</u> と見込まれる業務

出典：市川市業務継続計画

② 非常時優先業務の抽出

非常時優先業務のランク分け（A～E の振り分け）は、「大規模災害発生時における地方公共団体の業務継続の手引き」（平成 28 年 2 月、内閣府（防災担当））に示される「業務影響度分析」の方法を参考に、“当該業務の未着手・遅れによる影響”を考慮した。なお、業務の未着手・遅れによる影響は前項で検討した基本方針に基づくとともに、市川市全体の復旧・復興に資するよう、表 6-9 に示す 4 つの視点に基づき整理した。

平時の業務のランクは、①～④のうち 3 項目以上の影響が考えられるものは A ランク、①～④のうち 2 項目以上の影響が考えられるものは B ランク、①または②に関する影響が考えられる業務は C ランクとし、それ以外の業務は E ランクとした。

災害時の業務のランクは、平時の業務のランク振り分けに加え、影響度に関係なく発災後すぐに必須の対応が求められる場合は A ランク、その A ランク業務を実施しないと着手できない場合は B ランクとした。

なお、抽出・整理した非常時優先業務は清掃部の業務を細分化したものであることから、「市川市業務継続計画」に示されている業務項目と必ずしも一致するものではない。

表 6-9 業務影響度分析の視点

視点※	概要
①衛生環境への影響	当該業務の未着手・遅れが市内の公衆衛生の確保・衛生環境の保全に影響がある
②周辺環境への影響	当該業務の未着手・遅れが市内の周辺環境の保全に影響がある
③復旧・復興の遅れ	当該業務の未着手・遅れが復旧・復興の遅れにつながる
④他業務への支障	当該業務の未着手・遅れにより、他業務に着手できなかつたり、ストップしたりする

※「大規模災害発生時における地方公共団体の業務継続の手引き」（平成 28 年 2 月、内閣府（防災担当））を参考に整理

表 6-10 非常時優先業務の抽出（平時の業務）

No.	業務名※1	業務概要	ランクと業務開始目標時間					業務の未着手・遅れによる影響				
			A ～3時間	B ～1日	C ～3日	D ～2週間	E ～1ヶ月	衛生環境への影響	周辺環境への影響	復旧・復興の遅れ	他業務への影響	（詳細）
1	普及啓発	計画の周知・広報、市民への情報発信、環境学習の推進、出前説明会の実施、廃棄物減量等推進員（じゅんかんパートナー）の設置等の普及啓発に関する業務					○					平時の廃棄物に係る普及啓発については、震災発生後2週間以内に着手しなくても、市民の生命や生活及び財産、又は都市機能維持に直ちに影響を及ぼさないと見込まれる。（ただし、災害廃棄物の分別等に関する広報は必要。）
2	計画策定	各種計画の策定及び進行管理、施策の検討、個別計画の策定及び進行管理、廃棄物減量等推進審議会の設置・運営					○					平時の各種計画の策定等については、震災発生後2週間以内に着手しなくても、市民の生命や生活及び財産、又は都市機能維持に直ちに影響を及ぼさないと見込まれる。
3	一般廃棄物処理業に係る許可・指導・監督（ごみ）	ごみの収集運搬業、処分業の許可や許可業者への指導監督等に関する業務（現行の体制で適正な処理を推進できるため、ごみの減量化等を目的とした場合を除き、新規の許可は行わない）		○				○			○	許可・指導・監督業務が滞ることにより、不法投棄の発生や不適切な処理が行われた場合、衛生環境が悪化（悪臭や害虫の発生等）し、市民の生活に相当の影響を及ぼすことが考えられる。また市内の事業者の事業活動が制限されることから、市民（事業者）の財産に影響を及ぼすことが考えられる。
4	一般廃棄物処理業に係る許可・指導・監督（し尿）	し尿の収集運搬業、処分業の許可や許可業者への指導監督等に関する業務（収集運搬業、処分業とも、現行の体制で適正な処理を推進できるため、原則、新規の許可は行わない）					○					現行の体制で適正な処理を推進できるため、原則、新規の許可は行わないことから、震災発生後2週間以内に着手しなくても、市民の生命や生活及び財産、又は都市機能維持に直ちに影響を及ぼさないと見込まれる。
5	一般廃棄物処理業に係る許可・指導・監督（浄化槽）	浄化槽の清掃、収集運搬業の許可や許可業者への指導監督等に関する業務（現行の体制で適正な処理を推進できるため、原則、新規の許可は行わない）					○					同上
6	事業系一般廃棄物の適正処理に係る指導	個別指導、啓発パンフレットの送付、適正処理済みシールの配布、広報活動、事業用途建築物の建築における集積場設置等の指導等の事業系一般廃棄物の適正処理に関する業務			○			○				指導業務が滞ることにより、不適切な処理理が行われた場合、衛生環境が悪化（悪臭や害虫の発生等）し、市民の生活に相当の影響を及ぼすことが考えられる。
7	産業廃棄物処理に係る関係機関との連絡調整	千葉県産業廃棄物処理施設についての照会に伴い、関係機関の意見とりまとめを実施					○					産業廃棄物処理施設に係る関係機関との連絡調整は、震災発生後2週間以内に着手しなくても、市民の生命や生活及び財産、又は都市機能維持に直ちに影響を及ぼさないと見込まれる。
8	収集運搬（家庭系ごみ）	ほとんどが委託業者による収集のため、委託業者の指導監督等が主となるが、直営車両（計22台）にて不法投棄や資源物の拠点回収等を実施		○				○			○	災害時においても市民からのごみの排出は続くため、家庭系ごみの収集が滞ると、生ごみの腐敗等、衛生環境が悪化（悪臭や害虫の発生等）し、市民の生活（避難所生活）に相当の影響を及ぼすことが考えられる。また収集運搬が滞ると家庭系ごみが道路上に溢れ、通行障害等の発生が懸念される。
9	収集運搬（し尿）	一般家庭からのし尿は委託業者による収集、仮設トイレ等からのし尿は許可業者による収集のため、委託業者・許可業者の指導監督等を実施		○				○				災害時においてもし尿の排出は続くため、し尿の収集運搬が滞ると、トイレが使用不能となり、市民の生活（避難所生活）に相当の影響を及ぼすことが考えられる。また悪臭や害虫の発生等による衛生環境の悪化が懸念される。
10	収集運搬（動物の死体）	電話申し込みによる依頼があった場合は直営車両により収集し、クリーンセンターに搬入			○			○				収集運搬（動物の死体）が滞ると、衛生環境が悪化（悪臭や害虫の発生等）し、市民の生活（避難所生活）に相当の影響を及ぼすことが考えられる。
11	不法投棄の防止	投棄しやすい場所への看板や監視カメラの設置、市内パトロールの実施、空き地等の所有者に対する指導、廃棄物減量等推進員（じゅんかんパートナー）との連携等の不法投棄防止・抑止に関する業務			○			○				不法投棄が頻発することにより、衛生環境が悪化（悪臭や害虫の発生等）し、市民の生活に相当の影響を及ぼすことが考えられる。
12	委託業者の指導・監督（ビン・カン、プラ）	ビン・カンの中間処理施設、プラスチック製容器包装類の中間処理施設を運営している委託業者の指導監督に関する業務			○				○			指導・監督業務が滞ることにより、不法投棄の発生や不適切な処理が行われた場合、景観の悪化や不法投棄現場の地価の下落等、市民の生活及び財産に影響を及ぼすことが考えられる。
13	次期クリーンセンター整備に関すること	次期クリーンセンター施設整備基本計画の策定、地質・土壌調査の実施、環境影響評価の実施等の次期クリーンセンター整備に関する業務					○					次期クリーンセンター整備については、震災発生後2週間以内に着手しなくても、市民の生命や生活及び財産、又は都市機能維持に直ちに影響を及ぼさないと見込まれる。（ただし、災害廃棄物の分別等に関する広報は必要。）
14	搬入調整（クリーンセンター）	日々、搬入されるごみの搬入調整に関する業務		○				○		○		家庭系ごみ等の搬入が滞ると、家庭系ごみが滞留し、衛生環境が悪化（悪臭や害虫の発生等）し、市民の生活（避難所生活）に相当の影響を及ぼすことが考えられる。また災害時に排出される片づけごみ等が処理できないことにより、市民の自宅の片づけが進まず、復旧・復興が遅れることが懸念される。
15	施設運転・保守点検・維持管理（クリーンセンター）	直営運転するクリーンセンターの施設運転・保守点検・維持管理に関する業務	○					○		○	○	家庭系ごみ等の搬入が滞ると、家庭系ごみが滞留し、衛生環境が悪化（悪臭や害虫の発生等）し、市民の生活（避難所生活）に相当の影響を及ぼすことが考えられる。また災害時に排出される片づけごみ等が処理できないことにより、市民の自宅の片づけが進まず、復旧・復興が遅れることが懸念される。さらに収集運搬や仮置き等、災害廃棄物処理に係る全ての業務に影響を与える。
16	余熱利用施設の運営	余熱利用施設（クリーンスパ市川）の運営事業者との調整等に関する業務					○					余熱利用施設の運営については、震災発生後2週間以内に着手しなくても、市民の生命や生活及び財産、又は都市機能維持に直ちに影響を及ぼさないと見込まれる。
17	残渣等の処分（クリーンセンター）	クリーンセンターから搬出される焼却灰や破碎残渣の処分先である民間最終処分場との調整等に関する業務		○						○	○	クリーンセンターからの焼却灰等の搬出が滞ると、収集運搬・処理等、他業務に影響を与える。これにより、ごみが滞留することで、復旧・復興に影響が出る。
18	施設運転・保守点検・維持管理（衛生処理場）	直営運転する衛生処理場の施設運転・保守点検・維持管理に関する業務		○				○			○	衛生処理場における処理が滞ると、衛生環境が悪化（悪臭や害虫の発生等）し、市民の生活（避難所生活）に相当の影響を及ぼすことが考えられる。また収集運搬等の他業務に影響を与える。

※1「市川市じゅんかん白書」をもとに分類・整理

表 6-11 (1) 非常時優先業務の抽出（災害時の業務）

No.	業務名 ^{※1}	業務概要	ランクと業務開始目標時間					業務の未着手・遅れによる影響				
			A ～3時間	B ～1日	C ～3日	D ～2週間	E ～1ヶ月	衛生環境への支障	周辺環境への支障	復旧・復興の遅れ	他業務への支障	(詳細)
a	体制確立											
	a1 指揮命令・組織体制の確立	地域防災計画や業務継続計画で定められた指揮命令・組織体制を確立する	○					－	－	－	－	影響度に関係なく、発災後すぐに必須の対応が求められるもの。
	a2 連携体制の構築	千葉県、関東地方環境事務所等の関係行政機関のほか、ボランティアセンター、協定締結先の財団法人市川市清掃公社や市川市清掃業協力会等との連携体制を確立する	○					－	－	－	－	影響度に関係なく、発災後すぐに必須の対応が求められるもの。
b	被害状況の把握・市施設の復旧											
	b1 被害情報の集約	市内の建物被害、市施設(ごみ処理施設、し尿処理施設)、仮置場候補地、道路の被災状況、市内収集運搬事業者の被災状況等、市内の被害情報を収集し集約する	○					－	－	－	－	影響度に関係なく、発災後すぐに必須の対応が求められるもの。
	b2 市施設の復旧	市施設の被害状況を踏まえ、必要な資機材を調達し、市施設を補修・復旧させる	○					○		○	○	家庭系ごみ等の搬入が滞ると、家庭系ごみが滞留し、衛生環境が悪化(悪臭や害虫の発生等)し、市民の生活(避難所生活)に相当の影響を及ぼすことが考えられる。また災害時に排出される片づけごみ等が処理できないことにより、市民の自宅の片づけが進まず、復旧・復興が遅れることが懸念される。さらに収集運搬や仮置き等、災害廃棄物処理に係る全ての業務に影響を与える。
c	支援要請・受援体制の構築											
	c1 支援要請	収集運搬、ごみ処理、し尿処理等に係る支援要請のほか、技術的支援や人的支援等の必要性も検討し、必要に応じ、千葉県、関東地方環境事務所、協定締結先に対して支援を要請する				○					○	支援を要請するにあたっては、被害状況やごみ処理の状況を踏まえて行う必要があり、震災発生後も一定の時間が必要。
	c2 受援体制の構築	支援者の配置先の管理・差配、支援を受けた業務内容・人員数・期間等の記録、支援者の宿泊先等の手配等、受援体制を構築する				○					○	支援要請を行うとともに、受援体制の構築を行う。受援体制を構築できないまま支援を受け入れると、支援を十分に活用できない可能性がある。
d	連絡調整・広報・渉外等											
	d1 連絡調整・渉外	千葉県、関東地方環境事務所等の関係行政機関のほか、協定締結先の財団法人市川市清掃公社、市川市清掃業協力会等との各種連絡調整・渉外を行う	○					－	－	－	－	影響度に関係なく、発災後すぐに必須の対応が求められるもの。
	d2 住民・事業者への周知・広報	ごみの排出方法や分別方法、設置した仮置場の場所、便乗ごみ・不法投棄・野焼きの禁止等、住民・事業者に対して災害廃棄物処理に関する情報を速やかに提供する		○				○			○	ごみの排出方法や分別方法等を住民や事業者へ周知しないまま廃棄物を回収すると、混合状態でごみが排出され、その後の処理に影響が及ぶ(仮置場での分別・選別作業に時間を要する)。不法投棄や野焼き等が発生すると、衛生環境が悪化(悪臭や害虫の発生等)し、市民の生活(避難所生活)に相当の影響を及ぼすことが考えられる。
	d3 メディア対応	メディア等からの問合せ・取材対応を行う		○			(○)	○			○	ごみの排出方法や分別方法の周知・広報にあたっては、メディアとの連携が重要であるため。ただし、その他メディア対応については、震災発生後2週間以内に着手しなくても、市民の生命や生活及び財産、又は都市機能維持に直ちに影響を及ぼさないと見込まれる。
	d4 相談窓口の設置・問い合わせ対応	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		○				○			○	影響度に関係なく、上記「住民・事業者への周知・広報」と同時に、相談窓口の設置や問い合わせ対応が必要となる。
e	実行計画の作成・処理の進捗管理											
	e1 災害廃棄物処理実行計画の作成	処理先の確保、処理フローの構築など災害廃棄物を円滑・迅速かつ適正に処理するための実行計画を作成する										災害廃棄物処理実行計画は概ね発災から3ヶ月目以降に作成する。
	e2 処理の進捗管理	災害廃棄物処理事業の進捗を管理する					○					発災後において、日々、進捗管理を行うことが望ましいが、震災発生後2週間以内に着手しなくても、市民の生命や生活及び財産、又は都市機能維持に直ちに影響を及ぼさないと見込まれる。
f	生活ごみ・避難所ごみに係る対応											
	f1 生活ごみ・避難所ごみの収集運搬体制の構築	被害の程度が軽かった住宅から排出される生活ごみ、避難所ごみの収集運搬体制を構築する		○				○			○	生活ごみ・避難所ごみの収集運搬が滞ると、街中にごみが溢れ、衛生環境が悪化(悪臭や害虫の発生等)し、市民の生活(避難所生活)に相当の影響を及ぼすことが考えられる。生活ごみの収集運搬・処理が滞ると、片づけごみ等の災害廃棄物の処理が進まず、他業務の支障となる可能性がある
	f2 生活ごみ・避難所ごみ発生量等の推計	被害情報を踏まえ、生活ごみ・避難所ごみの発生量を推計する		○				○			○	同上
	f3 生活ごみ・避難所ごみの収集運搬	生活ごみ・避難所ごみの収集運搬を行う		○				○			○	同上
	f4 生活ごみ・避難所ごみの適正処理	市施設において、生活ごみ・避難所ごみを適正に処理する		○				○			○	同上

※1 「市川市地域防災計画(地震防災計画)」、「災害廃棄物対策指針」、「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」等を参考に作成

表 6-11 (2) 非常時優先業務の抽出（災害時の業務）

No.	業務名※1	業務概要	ランクと業務開始目標時間					業務の未着手・遅れによる影響				
			A ～3時間	B ～1日	C ～3日	D ～2週間	E ～1ヶ月	衛生環境への支障	周辺環境への支障	復旧・復興の遅れ	他業務への支障	(詳細)
g	片付けごみ(壊れた家具等の粗大ごみ)に係る対応											
	g1	片付けごみの収集・回収方法の検討		○				○			○	片付けごみの収集運搬が滞ると、街中にごみが溢れ、生活ごみと片付けごみが混合状態となり、ごみを回収しきれず、衛生環境が悪化(悪臭や害虫の発生等)し、市民の生活(避難所生活)に相当の影響を及ぼすことが考えられる。また片付けごみの回収が遅れ、片付けごみが道路に溢れると道路交通障害が発生し、他の業務の支障となる可能性がある。
	g2	片付けごみの収集運搬体制の構築		○				○			○	同上
	g3	片付けごみ発生量等の推計		○				○			○	同上
	g4	片付けごみの収集運搬		○				○			○	同上
	g5	片付けごみ用の仮置場(集積場所)の確保		○				○			○	同上
	g6	片付けごみの適正処理				○					○	処理先へ搬出できず仮置場が逼迫した場合、仮置場が閉鎖する事態となると、事業全体が滞り、他業務の支障となる可能性がある。
h	し尿に係る対応(仮設トイレ含む)											
	h1	し尿の収集運搬体制の構築	○					－	－	－	－	影響度に関係なく、発災後すぐに対応しないと、し尿を収集できず、避難所における市民の生活(避難所生活)に重大な影響を及ぼすことが考えられる。
	h2	仮設トイレの確保・設置	○					－	－	－	－	影響度に関係なく、発災後すぐに対応しないと、避難所における市民の生活(避難所生活)に重大な影響を及ぼすことが考えられる。
	h3	し尿の収集運搬		○				－	－	－	－	同上
	h4	し尿発生量等の推計		○				－	－	－	－	し尿の発生量等の推計を行わないと、し尿の収集運搬計画を立てることができず、収集運搬車が不足する事態となると避難所における市民の生活(避難所生活)に重大な影響を及ぼすことが考えられる。
	h5	仮設トイレの管理		○				－	－	－	－	影響度に関係なく、発災後すぐに対応しないと、仮設トイレ等の衛生環境が悪化し、避難所における市民の生活(避難所生活)に重大な影響を及ぼすことが考えられる。
	h6	し尿の適正処理		○				－	－	－	－	影響度に関係なく、発災後すぐに対応しないと、避難所における市民の生活(避難所生活)に重大な影響を及ぼすことが考えられる。
i	道路上支障物に係る対応											
	i1	道路上支障物の保管場所(一時集積場所)の確保	○					－	－	－	－	影響度に関係なく、人命救助のため、必須の対応である。
	i2	道路上支障物の撤去		○				－	－	－	－	同上
j	がれきに係る対応											
	j1	がれき収集運搬体制の設立				○					○	発災直後jは生活ごみや避難所ごみ、し尿、片付けごみ等の対応を優先し、これらの業務が一段落した後、倒壊のおそれのあるなど二次災害の起因となる倒壊家屋等の撤去等に着手することが必要。対応が遅れると、その後の災害廃棄物処理が遅れ、復旧・復興が遅れることが懸念される。
	j2	がれき用の仮置場(集積場所)の確保				○					○	同上
	j3	がれきの収集運搬				○					○	同上
	j4	がれき等の分別				○					○	同上
	j5	がれき等の仮置場での破砕・選別										二次仮置場の設置後に着手する。
	j6	がれき等の適正な処理										二次仮置場の設置後に着手する。

※1 「市川市地域防災計画(地震防災計画)」、「災害廃棄物対策指針」、「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」等を参考に作成

表 6-11（3） 非常時優先業務の抽出（災害時の業務）

No.	業務名 ^{※1}	業務概要	ランクと業務開始目標時間					業務の未着手・遅れによる影響				
			A ～3時間	B ～1日	C ～3日	D ～2週間	E ～1ヶ月	衛生環境への支障	周辺環境への支障	復旧・復興の遅れ	他業務への支障	(詳細)
k	環境対策											
	k1	有害物質・危険物の漏洩・流出防止策の検討・実施	被害状況を踏まえ、有害物質・危険物が漏洩・流出していた場合、必要な措置を講じる									有害物質・危険物が漏洩・流出すると、市民の健康への影響や環境汚染が懸念される。
l	仮置場管理											
	l1	仮置場(一時保管場所、保管場所)での分別保管・分別指導	設置した仮置場での分別保管・分別指導を行う									災害廃棄物が混合状態となると、その後の災害廃棄物処理に影響がある。分別指導を行わないと、生ごみ等が混入した場合、衛生環境が悪化(悪臭や害虫の発生等)し、市民の生活(避難所生活)に影響を及ぼすことが考えられる。
	l2	仮置場(一時保管場所、保管場所)での環境モニタリング	設置した仮置場の環境モニタリングを行う									震災発生後1か月以内に着手しなくても、市民の生命や生活及び財産、又は都市機能維持に直ちに影響を及ぼさないと見込まれる。
m	公費解体											
	m1	公費解体窓口の設置	(公費解体を行う場合) 窓口を設置する									震災発生後1か月以内に着手しなくても、市民の生命や生活及び財産、又は都市機能維持に直ちに影響を及ぼさないと見込まれる。
	m2	公費解体の受付	(公費解体を行う場合) 公費解体の受付を行う									同上
n	予算措置・契約事務等											
	n1	予算確保・予算管理	災害廃棄物処理に必要な予算を確保する。また、災害等廃棄物処理事業費補助金等の補助制度を活用する。災害査定や補助金対応に備えて予算管理を行う。									予算が確保できず災害廃棄物処理が滞ると、その後の全ての業務に支障が生じる。
	n2	業務発注・契約	仮置場管理、損壊家屋の解体撤去、収集運搬、処理等、災害廃棄物処理に係る業務の発注・契約を行う									同上
	n3	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(文書管理、写真管理等)する									震災発生後1か月以内に着手しなくても、市民の生命や生活及び財産、又は都市機能維持に直ちに影響を及ぼさないと見込まれる。
o	貴重品・思い出の品に係る対応											
	o1	貴重品・思い出の品等の保管・引渡し	思い出の品等の取扱い、管理状況等について周知する									震災発生後1か月以内に着手しなくても、市民の生命や生活及び財産、又は都市機能維持に直ちに影響を及ぼさないと見込まれる。

※1 「市川市地域防災計画（地震防災計画）」、「災害廃棄物対策指針」、「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」等を参考に作成

(5) 非常時優先業務を円滑に遂行するための平時の備え

前項で整理した E ランク業務以外の業務を対象として、非常時優先業務を円滑に実施するための平時の備えについて検討した。

表 6-12 (1) 非常時優先業務を円滑に遂行するための平時の備え（平時の業務）

No.	業務名 ^{※1}	ランク	平時の備え
1	普及啓発	E	—
2	計画策定	E	—
3	一般廃棄物処理業に係る許可・指導・監督(ごみ)	B	災害時においても平時と同様に適切に対応できるよう、あらかじめ担当者を決めておき、迅速に行動できるよう備えておく。業務マニュアルを作成しておく。
4	一般廃棄物処理業に係る許可・指導・監督(し尿)	E	—
5	一般廃棄物処理業に係る許可・指導・監督(浄化槽)	E	—
6	事業系一般廃棄物の適正処理に係る指導	C	災害時においても平時と同様に適切に対応できるよう、あらかじめ担当者を決めておき、迅速に行動できるよう備えておく。業務マニュアルを作成しておく。
7	産業廃棄物処理に係る関係機関との連絡調整	D	関係機関の緊急連絡先を確認しておく。また、あらかじめ災害時における対応を関係機関と確認しておく。
8	収集運搬(家庭系ごみ)	B	あらかじめ緊急連絡先や災害時の行動を委託事業者との間で確認しておき、災害時においても滞りなく業務を遂行できるよう備える。
9	収集運搬(し尿)	B	同上
10	収集運搬(動物の死体)	C	災害時においても平時と同様に適切に対応できるよう、あらかじめ担当者を決めておき、迅速に行動できるよう備えておく。業務マニュアルを作成しておく。
11	不法投棄の防止	C	同上
12	委託業者の指導・監督(ビン・カン、ブラ)	C	同上
13	次期クリーンセンター整備に関すること	E	—
14	搬入調整(クリーンセンター)	B	あらかじめ担当者の緊急連絡先を確認しておく。 災害時において調整すべき事項を整理しておく。 業務マニュアルを作成しておく。
15	施設運転・保守点検・維持管理(クリーンセンター)	A	災害時においても平時と同様に適切に対応できるよう、業務マニュアルを作成しておく。 処理施設の稼働が停止した場合に備え、災害支援協定を締結しておく。 あらかじめ複数の処理先を把握しておく。また平時から顔の見える関係を構築しておく。
16	余熱利用施設の運営	E	—
17	残渣等の処分(クリーンセンター)	B	民間最終処分場の緊急連絡先を確認しておく。 あらかじめ災害時における対応を民間最終処分場担当者と確認しておく。
18	施設運転・保守点検・維持管理(衛生処理場)	B	災害時においても平時と同様に適切に対応できるよう、業務マニュアルを作成しておく。

※1 「市川市じゅんかん白書」をもとに分類・整理、「市川市地域防災計画(地震防災計画)」、「災害廃棄物対策指針」、「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」等を参考に作成

表 6-12 (2) 非常時優先業務を円滑に遂行するための平時の備え（災害時の業務）

No.	業務名※1	ランク	平時の備え
19	指揮命令・組織体制の確立	A	現在、地域防災計画の改定に伴い検討している各種活動マニュアルを速やかに作成し、関係者間で行うべきことを共有しておく(実地訓練等を行い、マニュアルが適切な検証も行うことが望ましい)。災害廃棄物処理に関係する庁内関係部局と顔の見える関係を構築しておく。
20	連携体制の構築	A	関係機関の緊急連絡先を確認しておく。また、あらかじめ災害時における対応を関係機関と確認しておく。災害廃棄物処理に関係する関係行政機関、民間事業者団体等と顔の見える関係を構築しておく。事務の委託(地方自治法第252条の14)事務の代替執行(地方自治法第252条の16の2)に関する手続き、関係者とのやり取りフローを確認しておく。
21	連絡調整・渉外	A	同上
22	被害情報の集約	A	現在、地域防災計画の改定に伴い検討している各種活動マニュアルを速やかに作成し、関係者間で行うべきことを共有しておく(実地訓練等を行い、マニュアルが適切な検証も行うことが望ましい)。
23	処理の進捗管理	E	同上
24	支援要請	D	関係機関の緊急連絡先及び庁内の要請窓口(どの部局を窓口支援を要請するか)を確認しておく。あらかじめ災害時における対応を関係機関と確認しておく。ほか、災害対策本部に対して、必要人員や職種、想定される処理費用等の必要性を共有しておく。
25	受援体制の構築	D	災害対策本部に対して、必要人員や職種、想定される処理費用等の必要性を共有しておく。支援者に依頼する事項(受援メニュー)をあらかじめ検討・整理しておく。
26	市施設の復旧	A	施設の強化対策、耐震化状況等を確認しておく。被災した場合の復旧・対応体制を確認しておく。また可能であれば復旧見込みを確認しておく。必要資機材の備蓄、プラントメーカー等と災害時対応に係る協定等の締結を検討する。
27	生活ごみ・避難所ごみの収集運搬体制の構築	B	衛生環境に最も影響を及ぼす生ごみを優先的に収集するなど、災害時の優先順位をあらかじめ確認しておく。
28	生活ごみ・避難所ごみ発生量等の推計	B	被災した自治体の事例を確認し、速やかに着手できるようにしておく。避難所ごみの排出ルール(分別方法、収集頻度等)をあらかじめ検討しておく。
29	生活ごみ・避難所ごみの収集運搬	B	衛生環境に最も影響を及ぼす生ごみを優先的に収集するなど、災害時の優先順位をあらかじめ確認しておく。道路が被災した地域や狭隘路が多い地域は生活ごみの取り残しが想定されるため、民間事業者団体との協定締結を含め、小型の平ボディ車等の車両手配について検討しておく。
30	生活ごみ・避難所ごみの適正処理	B	衛生環境に最も影響を及ぼす生ごみを優先的に収集するなど、災害時の優先順位をあらかじめ確認しておく。処理施設の処理可能量を確認しておく。災害廃棄物が発生することを想定した処理施設における1日あたりの処理量の考え方を確認しておく。市施設が被災した際の対応(協定等の活用、民間事業者への処理委託等)を検討しておく。
31	片付けごみの収集・回収方法の検討	B	収集の優先順位等をあらかじめ定めておく。地区毎に片付けごみの収集・回収方法(平ボディ車等による収集、住民搬入用の仮置場の設置等)を検討しておく。
32	片付けごみの収集運搬体制の構築	B	民間事業者が保有する資機材等の状況を確認しておく。民間事業者団体との協定締結を含め、平ボディ車やダンプ等の車両手配について検討しておく。
33	片付けごみ発生量等の推計	B	被災した自治体の事例をヒアリング等により確認し、速やかに着手できるようにしておく。排出時のルール(中身を空にする等)をあらかじめ検討しておく。
34	片付けごみの収集運搬	B	運搬する品目の優先順位をあらかじめ定めておく。市民への分別周知を徹底するための案内体制を整えておく。道路が被災した地域や狭隘路が多い地域は片付けごみの取り残しが想定されるため、民間事業者団体との協定締結を含め、小型の平ボディ車等の車両手配について検討しておく。
35	片付けごみ用の仮置場(集積場所)の確保	B	危機管理室、公共用地等を管理する部署、公共用地等を使用する必要がある部署とで土地利用の調整を行う。
36	片付けごみの適正処理	D	処理する品目の優先順位をあらかじめ定めておく。廃家電については、引渡し先の情報をあらかじめ収集・整理しておく。処理施設の処理可能量を確認しておく。

※1 「市川市じゅんかん白書」をもとに分類・整理、「市川市地域防災計画(地震防災計画)」、「災害廃棄物対策指針」、「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」等を参考に作成

表 6-12 (3) 非常時優先業務を円滑に遂行するための平時の備え（災害時の業務）

No.	業務名※1	ランク	平時の備え
37	し尿の収集運搬体制の構築	A	収集の優先順位等をあらかじめ定めておく。 民間事業者が保有するバキューム車やし尿収集の人員等を確認しておく。 避難所等から発生するし尿を速やかに収集できるよう、協定内容を確認する(実地訓練等を行い、協定が速やかに発動されるかの検証も行うことが望ましい)。
38	仮設トイレの確保・設置	A	必要基数、現設置可能数等を確認しておく。 仮設トイレを設置する手順や担当部局等を確認しておく。 仮設トイレの確保・設置に係る庁内窓口を確認し、不足した場合の対応について協議する。
39	し尿の収集運搬	B	収集の優先順位等をあらかじめ定めておく。 道路が被災した地域や狭隘路が多い地域のし尿の収集・処理に係る対策について、関係者(避難所担当、下水道部局等)とあらかじめ協議する。
40	し尿発生量等の推計	B	被災した自治体の事例を確認し、速やかに着手できるようにしておく。 し尿の発生量、収集頻度を推計・決定するための方法をあらかじめ確認しておく
41	仮設トイレの管理	B	想定発生量、現状設置可能数などを関係機関等と確認しておく。 関係者(避難所担当、自治会代表者等)とともに仮設トイレの維持管理方法、必要備品を確認する(仮設トイレの設置や管理に関して実地訓練等を行い、速やかに使用できるようにしておくことが望ましい)。 関係者と協議の上、トイレ管理のための必要備品を調達・備蓄しておく。
42	し尿の適正処理	B	想定発生量、被災した自治体の事例を確認しておく。 処理施設の処理可能量を確認しておく。 市施設が被災した際の対応(し尿の一次貯留、協定等の活用等)を検討しておく。
43	道路上支障物の保管場所(一時集積場所)の確保	A	危機管理室、公共用地等を管理する部署、公共用地等を使用する必要がある部署とで土地利用の調整を行う。
44	道路上支障物の撤去	B	道路支障物は道路管理者に処理責任があることから、認識の共有を図り、対応をあらかじめ検討しておく。
45	有害物質・危険物の漏洩・流出防止策の検討・実施	B	収集部門、中間処理部門との連携を密にしておく。 過去事例を収集し、必要な対策をあらかじめ整理しておく。
46	がれき収集運搬体制の設立	D	仮置場の設置面積も想定し、収集の優先順位等を建築部門も含めてあらかじめ定めておく。 がれき(損壊家屋等)収集の支援要請に係る庁内窓口を確認し、速やかに収集体制を構築できるよう、協定内容を確認する(実地訓練等を行い、協定が速やかに発動されるかの検証も行うことが望ましい)。
47	がれき用の仮置場(集積場所)の確保	D	危機管理室、公共用地等を管理する部署、公共用地等を使用する必要がある部署とで土地利用の調整を行う。
48	がれきの収集運搬	D	仮置場の設置面積も想定し、収集の優先順位等を建築部門も含めてあらかじめ定めておく。 千葉県産業廃棄物協会への支援要請ルートを確認しておく。
49	がれき等の分別	D	分別徹底のための対策(場内レイアウトの検討等)を検討しておく。
50	がれき等の仮置場での破碎・選別	—	仮置場のレイアウト、処理体制を土木・建築の知識を有する部署も踏まえて整えておく。 処理委託も見据え、過去の事例から必要資機材に係る情報や発注のための仕様書等を収集しておく。
51	がれき等の適正な処理	—	千葉県産業廃棄物協会への支援要請ルートを確認しておく。

※1 「市川市じゅんかん白書」をもとに分類・整理、「市川市地域防災計画(地震防災計画)」、「災害廃棄物対策指針」、「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」等を参考に作成

表 6-12 (4) 非常時優先業務を円滑に遂行するための平時の備え（災害時の業務）

No.	業務名 ^{※1}	ランク	平時の備え
52	仮置場（一時保管場所、保管場所）での分別保管・分別	B	市民への分別周知を徹底するための案内体制（場内レイアウトの検討、案内板の作成、周知方法の検討等）を整えておく。
53	仮置場（一時保管場所、保管場所）での環境モニタリング	—	環境部門との連携を密にする。 過去事例を収集し、必要な対策をあらかじめ整理しておく。
54	災害廃棄物処理実行計画の作成	—	被災した自治体の事例を確認し、速やかに着手できるようにしておく。 他事例を参考に実行計画の骨子（目次、構成等）をあらかじめ検討しておく。
55	公費解体窓口の設置	—	街づくり部門との連携を密にする。
56	公費解体の受付	—	同上
57	住民・事業者への周知・広報	B	広報部門、消防部門、危機管理室との連携を密にし、平時より効率的な周知・広報を図る（他部局と連携し住民を巻き込んだ訓練・演習の実施や民間事業者への研修の実施等をあらかじめ行うことが望ましい）。
58	メディア対応	B	対応者をあらかじめ決めておく（管理職が対応）。
59	相談窓口の設置・問い合わせ対応	B	被災した自治体の事例を確認し、想定される質問・回答をあらかじめ確認しておく。
60	処理の記録	E	災害廃棄物に係る補助金対応は膨大な量の資料が発生するとの事例が確認できていることから、災害対策本部との連携を密にし、契約に精通した人員確保の必要性を確認していく。
61	予算確保・予算管理	D	災害廃棄物処理に係る予算は膨大な額（※）が発生すると推計されていることから、災害対策本部との連携を密にし、予算に精通した人員確保の必要性を確認していく。 ※他市事例を本市の想定発生量に当てはめると約180万t×5万円/t≒900億円
62	業務発注・契約	D	契約、予算、土木、建築に精通した人員が必要となることから、その必要性を確認していく。
63	貴重品・思い出の品等の保管・引渡し	—	貴重品、思い出の品等が災害時に多数発生することや保管場所の確保が必要であることを周知していく。

※1 「市川市じゅんかん白書」をもとに分類・整理、「市川市地域防災計画（地震防災計画）」、「災害廃棄物対策指針」、「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」等を参考に作成

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、災害時の廃棄物処理に係る情報と非常時優先業務及び平時の準備事項について、庁内関係者及び関係行政機関、民間事業者団体間で情報を共有した。

第1回目の意見交換会では、被害想定を踏まえ本市で想定される災害廃棄物対応を考える上での課題、災害廃棄物処理の基本方針や清掃部局が所掌する業務について関係者間で共有するとともに、発災後、実際に非常時優先業務を庁内関係部局と連携して迅速かつ円滑に実施することができるよう、必要な事項について関係者間で意見交換を行った。

第2回目の意見交換会では、清掃部が所掌する災害時における非常時優先業務のうち、業務概要や業務の優先順位、非常時優先業務を円滑に進めるための対策や協力・連携が必要となる部局等について共通認識を持つとともに、特に関係者間で情報共有、共通認識を図っておいた方が良い点について意見交換を行った。

(1) 意見交換会の概要

【第1回目】

- 開催日：平成29年10月27日（金）13：30～16：30
- 会 場：市川市役所南仮設庁舎2階会議室
- 議 題：災害廃棄物処理上の課題、清掃部の業務の共有等
 - ✓ 市川市の想定災害、被害の様相、廃棄物処理に係る課題について
 - ✓ 清掃部が所掌する業務について
 - ✓ 災害廃棄物処理の基本方針について

【第2回目】

- 開催日：平成30年1月31日（水）13：30～17：00
- 会 場：市川市役所南仮設庁舎2階会議室
- 議 題：非常時優先業務、平時の備えの共有等
 - ✓ モデル事業における検討経緯について
 - ✓ 清掃部の非常時優先業務の抽出について
 - ✓ 非常時優先業務遂行のための平時からの備えと関係する部局について

表 6-13 意見交換会参加者

関係者	出欠状況	
	第1回	第2回
国立研究開発法人 国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター	○	
大正大学 人間学部 人間環境学科	○	○
千葉県 環境生活部 循環型社会推進課 資源循環企画室	○	○
市川市 清掃部	○	○
市川市 清掃部 循環型社会推進課	○	○
市川市 清掃部 清掃事業課	○	○
市川市 清掃部 清掃施設計画課	○	○
市川市 清掃部クリーンセンター	○	○
市川市 清掃部クリーンセンター 衛生処理場	○	○
市川市 危機管理室 危機管理課	○	○
市川市 危機管理室 地域防災課	○	○
市川市 市民部 地域振興課	○	○
市川市 水と緑の部 河川下水道管理課	○	○
市川市 水と緑の部 公園緑地課	○	○
市川市 管財部 管財課	○	○
市川市 文化スポーツ部 スポーツ課	○	○
市川市 街づくり部 住環境整備課	○	○
市川市 道路交通部 道路安全課	○	○
市川市 清掃業協同組合		○
市川市 資源回収協同組合		○
市川市 浄化槽清掃協力会		○
公益財団法人 市川市 清掃公社		○
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）	○	○

表 6-14 (1) 意見交換会で出された意見の例

【仮置場・道路支障物について】

- 空地スペースが少ないため、人命救助・救出、避難所対応が優先になってくるが、ペット同行避難や車中泊のためのスペース確保も必要となる。今年度、地域防災計画の全体見直し、マニュアルの策定も進める中、計画上位置付けられるかは分からないが、空地利用については、優先順位を考えて時系列に整理していく必要があると考えている。候補地についても、今後関係部署と地区特性に応じた調整をしていきたい。(危機管理課)
- 土地利用に関しては、各部門の割り振りを考えるところまで、計画の中で決めておくことが望ましい。(関東地方環境事務所)
- 仮置場の設置については、仮置量の推移をイメージし、計画しておくことが重要である。仮置場での処理がスムーズにいかなければ廃棄物部局はより長期間、災害対応をしていかなければならなくなる。仮置場を適正につくることの重要性をご理解いただきたい。(関東地方環境事務所)

【廃棄物の収集運搬・処理について】

- 災害時には清掃部の指示に従い、パッカー車や平ボディ車・平ダンプ車を割り振ることになる。各地域の被害状況によって、市と協議の上、通常ごみの担当と、災害ごみの担当とに分かれることになると思う。車両・人員とも協力体制は充足していると考えており、災害時には全員協力できると思う。(清掃業協同組合、資源回収協同組合)
- 平成 24 年に清掃業協同組合、資源回収協同組合、浄化槽清掃協力会等と災害協定を締結したが、その後協定を実行性のあるものにするために、連絡体制の整備、活動マニュアル、災害訓練も含めて、組合及び関係団体と調整を行っている状況である。(清掃事業課)
- 広報は広報車や避難所・集積所への掲示が分かり易いと思う。実際には現場で分別せざるを得ない状況も考えられるので、収集作業員への周知も必要だと思う。(清掃事業課)

表 6-14 (2) 意見交換会で出された意見の例

【仮設トイレの設置・し尿処理について】

- 下水道の耐震化については、平成 13 年度以降に建設した下水道は対応しているが、それ以前のマンホール、管渠は耐震化していない。平成 28 年度から下水道総合地震対策事業に着手し、今年度から耐震化工事を行っている。また、菅野終末処理場の水処理棟については平成 20 年度に耐震化をしている状況である。(河川・下水道管理課)
- ダンボール型の仮設トイレを避難所等に備蓄している。その他にもテント式の組み立てトイレを配備しているが、まずは自宅で簡易トイレの備蓄による対策等をお願いしている。来年度からはテント式ではなく、建設現場にあるような簡易トイレを 100～120 台を数年かけて整備していきたいと考えている。各小中学校に 2 基、協定事業者にプラス 2 基程度を整備してもらう予定である。収集に関しては市川市浄化槽清掃協力会と話をし、市内を 4 地区に分け、それぞれ担当地区を決め、各社で収集を行う予定である。(地域防災課)
- 下水道施設（管渠・処理施設等）が被災したときの復旧見込みについては、被害の程度にもよるが、BCP で、応急復旧については 3 日以内に開始し、2 週間以内に本格化、1 ヶ月以内に終了することを目指している。マンホールトイレについては、今後整備していく予定だが、下水道自体が使えないと設置できないため、まずは下水道の早期復旧を第一に考えている。(河川・下水道管理課)
⇒復旧に関しては、地域防災計画にある災害復旧に関する協定を、京葉建設業協同組合、市川市上下水道設備協同組合と締結している。(地域防災課)
- し尿収集を優先する考えだが、浄化槽汚泥の収集がどの程度待っていただけるかを考慮する必要がある。具体的な方法については関係者と連絡を取った上で決めていきたい。(クリーンセンター)
- 処理施設が通常運転可能かどうかにもよるが、処理能力（242k1/日）を超えると数日間受け入れできなくなる。(衛生処理場)

(2) 今後の継続的な取組に向けた方策

① 仮置場候補地の選定・確保

本業務における意見交換会では、平成 28 年熊本地震での対応事例や仮置場確保に関する他市の取り組み事例等を紹介・共有することで、仮置場確保の必要性・重要性については関係者間で共通認識を持つことが出来たと考えられる。また、空地に関して他部局が想定している用途についても関係者間で共有できたことから、発災後の空地利用に関して具体的な協議・調整をすることが望ましい。

一方、市街化が進んでいる市川市においては、市内の公共用地に限定して検討を進めると、想定する災害廃棄物発生量に対して確保可能な面積が不足することはほぼ明らかであることから、公共用地以外に民有地の活用も検討することが望ましい。

② 庁内の人員面を考慮した非常時優先業務の担当割の検討

本業務では、清掃部の非常時優先業務の抽出と平時の備えについて検討したが、発災後の円滑な業務推進のためには、当該業務を実際に「何人で」対応するのかを検討し、人事異動ごとに「誰が」担当するか具体的に検討する必要がある。まずは、災害時における庁内の人員体制を考慮し、庁内の人員で対応可能な業務や継続しなければいけない業務を改めて整理し、清掃部内の職員全員が業務継続のための非常時優先業務に関して共通認識を持つことが重要である。

また、発災後は様々な主体からの支援が庁内に入ることが想定されるため、業務継続（Business continuity）の観点とは別に、受援の観点から支援者に依頼する事項や業務委託する事項等についてあらかじめ整理しておくことが望ましい。

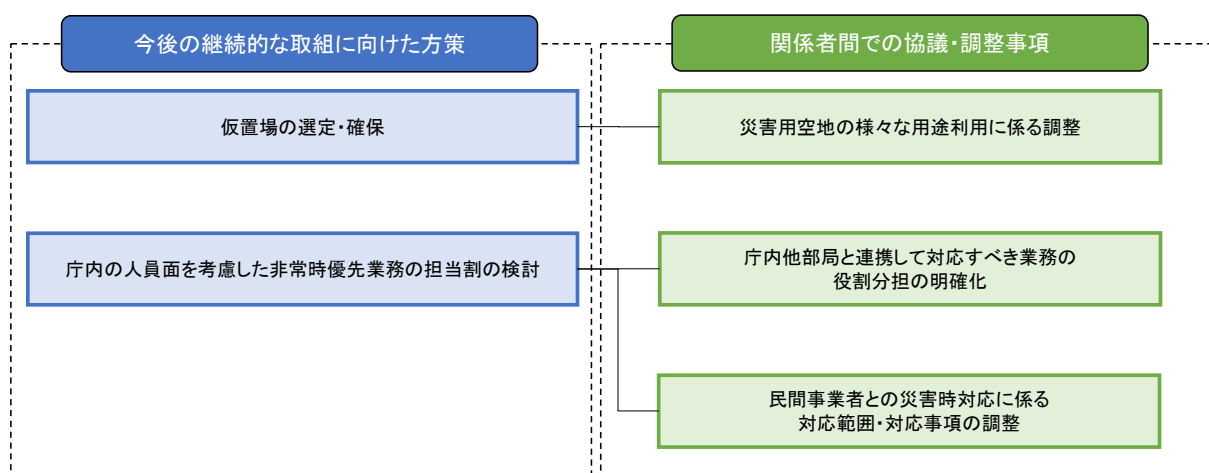


図 6-12 今後の継続的な取組に向けた方策、事前の関係者間での協議・調整事項

(3) 関係者間での協議・調整事項

① 災害用空地の様々な用途利用に係る調整

災害時は様々な用途で空地を利用することとなり、空地ごとに発災後の利用用途を定めておかないと、支障が生じることも想定される。本業務を通して、災害用空地を利用する可能性のある関係課が集まり、仮置場としての利用に関しては情報共有することが出来たことから、今後は発災後のタイムラインを踏まえ、空地ごとに具体的な利用用途を定めることが望ましい。

また、前項でも記載したとおり、市川市は市街化が進んでいることを考慮すると、公共用地以外の民有地の活用について全庁的に検討する必要があるが、公共用地と同様様々な用途での利用が想定されるため個々の部局で調整するよりは窓口を一本化して調整することが望ましい。

② 庁内他部局と連携して対応すべき業務の役割分担の明確化

災害時の廃棄物処理に関する業務のうち、道路障害物に係る対応や避難所における災害用トイレ・し尿に関する対応等については、清掃部だけでなく庁内他部局と連携した対応が必要となる。特に以下の業務については、人命救助や公衆衛生・生活環境の保全の観点から、速やかな業務着手・円滑な業務進行が必要であるため、どこまでの作業をどの部局がいつまでに対応するのか、関係者間で協議調整しておく必要がある。

表 6-15 庁内部局と特に連携して対応すべき業務

業務	特に連携が必要と想定される部局
仮設トイレの確保・設置 仮設トイレの管理	危機管理室、水と緑の部
道路上支障物の保管場所の確保 がれき用の仮置場（集積場所）の確保	危機管理室 公共用地等を管理する部局 公共用地等を使用する必要がある部局
道路上支障物の撤去	道路交通部

③ 民間事業者との災害時対応に係る対応範囲・対応事項の調整

本業務では、災害時の廃棄物処理に係る対応の中から非常時優先業務の抽出・整理を行ったが、職員も被災している状況の中、庁内の人員だけでの対応は難しいことも想定されるため、あらかじめ業務委託する事項について整理しておくことが望ましい。

なお、災害時は平時に排出されるごみとは量も性状も全く異なることから、民間事業者が災害時に速やかに災害時対応に移れるよう、災害廃棄物に係る勉強会等の開催や訓練等の実施も検討する必要がある。

7. 神奈川県平塚市

7.1 自治体の概要

(1) 面積、人口、世帯数、行政職員数等

平塚原市の概要を以下に示す。職員数は1,757人であり、人口100人あたりの職員数は約0.68人（ $\div 1,757 / 258,189 \times 100$ ）である。

表 7-1 神奈川県平塚市の概要

	数値	出典
面積	67.88km ²	平塚市ホームページ
人口	258,189人（平成30年2月13日時点）	平塚市ホームページ （各月統計月報）
世帯数	110,097世帯（平成29年2月13日時点）	平塚市ホームページ （各月統計月報）
行政職員数	1,757人（平成26年4月1日時点）	平塚市ホームページ （小田原市人事行政の運営等の状況について）
	廃棄物担当：15人（平成30年3月1日時点）	平塚市提供資料

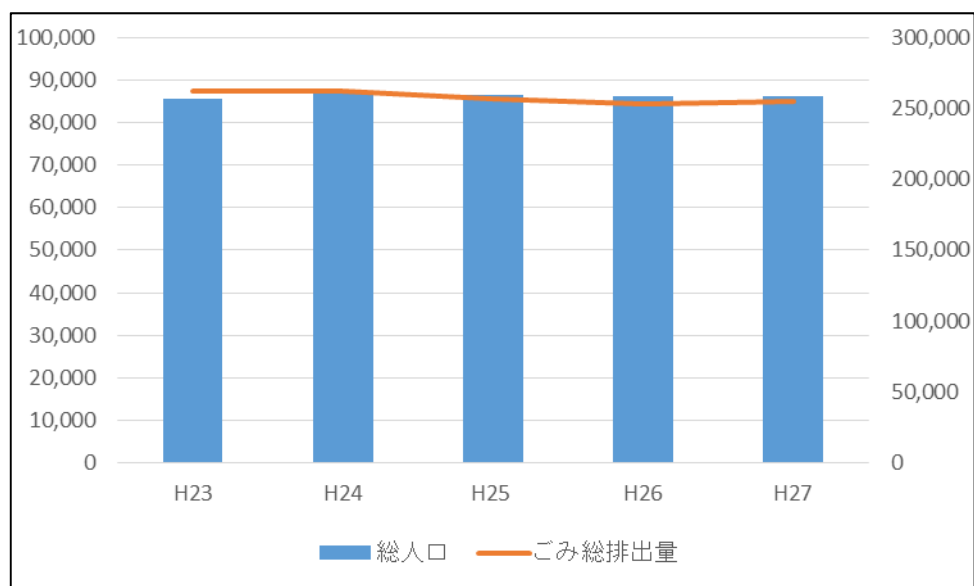
(2) 地域特性

平塚市は、東京から南西方向に約60Km、神奈川県ほぼ中央、相模平野の南部に位置し、約4.8Kmの海岸線から西北に広がる扇形で、相模川と金目川の下流域に発達した平野と、それを取り囲む台地と丘陵から形成されている。背後には丹沢・大山山麓が控え、西方には富士・箱根連山を遠望できる四季温和な気候に恵まれたまちである。

平塚市のごみの適正処理に関しては、平成27年度ごみ処理基本計画において適正な市民サービスの提供と効率的な収集・運搬体制の構築を推進することとしている。また、高齢者や障害者に配慮した収集システムや地球温暖化防止等環境負荷を低減させる収集・運搬体制を目指し、ごみ処理広域化実施計画に合わせ、原則、分別収集区分の統一を図っている。

(3) 平常時における廃棄物排出量

平塚市における平成 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 8.5 万トン（1 日 1 人当たり 901 g）である。



出典：環境省 一般廃棄物処理実態調査

図 7-1 平塚市廃棄物排出量（平成 27 年度）

7.2 想定される災害

神奈川県災害廃棄物処理計画（平成 29 年 3 月、神奈川県）及び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都心南部直下地震を対象に検討を行った。

表 7-2 対象とする災害

地震名称	概要
都心南部直下地震	<ul style="list-style-type: none"> 県調査報告書のシナリオ作成対象 県処理計画の対象 南関東地域の M7 クラスの地震が 30 年間で 70% の発生確率 平塚市、大磯町、二宮町では震度 6 弱の予測

※1) 出典：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）

(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。

県調査報告書によると、平塚市では震度 6 弱の揺れが予測されている。おり、液状化危険度は市内東部ではかなり低い。

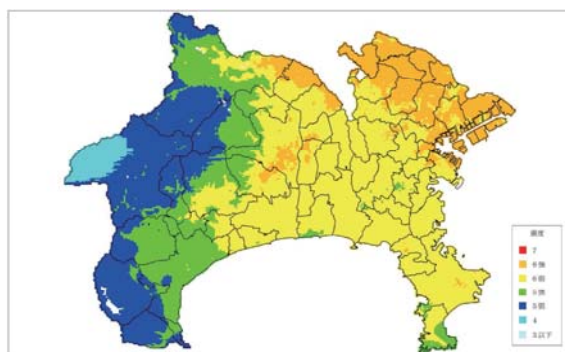


図 7-2 震度分布図(都心南部直下地震)

※1) 出典：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）

(2) 液状化危険度

県調査報告書に記載された液状化危険図を以下に示す。

県調査報告書によると、平塚市の液状化危険度は市内東部ではかなり低い。

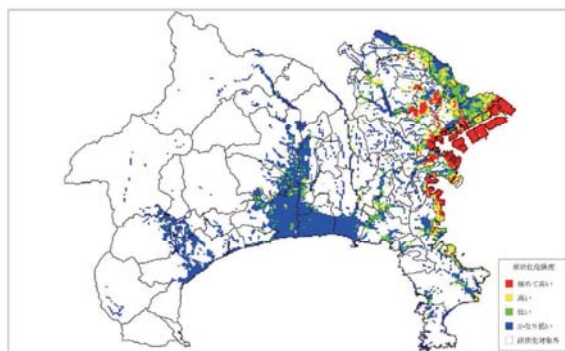


図 7-3 液状化危険図(都心南部直下地震)

※1) 出典：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）

(3) 被害想定

都心南部直下地震について、本業務における平塚市の検討テーマである「し尿処理」に係る被害想定について、平時より広域処理を行う平塚市・大磯町・二宮町の被害想定を以下のとおり整理した。なお、各数値は、県調査報告書に記載の数値を参照した。

① 建物被害

建物被害の全壊棟数は、平塚市で 500 棟、大磯町で 40 棟、二宮町で 30 棟と予測されている。

表 7-3 建物被害予測(重複を考慮)

地市町名	全壊棟数 (棟)	半壊棟数 (棟)
都平塚市	500	4,400
大磯町	40	530
二宮町	30	380

※1) 出典：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）

※2) 冬 18 時の想定。ただし、津波による被害は深夜 0 時の想定。

※3) 各欄の数値は 1 の位を四捨五入している。

② 避難者数

避難者数は、平塚市で 9,750 人、大磯町で 820 人、二宮町で 560 人と予測されている。

表 7-4 避難者数予測

地市町名	1 日目～3 日目		4 日目～1 週間後		1 か月後	
	避難所避難者数	避難所外避難者数	避難所避難者数	避難所外避難者数	避難所避難者数	避難所外避難者数
平塚市	5,850	3,900	4,870	4,870	2,920	6,820
	9,750		9,750		9,750	
大磯町	490	330	410	410	250	570
	820		820		820	
二宮町	340	220	280	280	170	390
	560		560		560	

※1) 出典：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）

※2) 冬 18 時の想定。ただし、津波による被害は深夜 0 時の想定。

※3) 各欄の数値は 1 の位を四捨五入している。

③ 上水道の被害

平塚市での上水道被害は、40 箇所であり、発災直後の断水人口は 9,260 人（全人口の 3.6%）であると予測されている。

大磯町での上水道被害は、わずかであり、発災直後の断水人口は 420 人（全人口の 1.3%）であると予測されている。

二宮町での上水道被害は、わずかであり、発災直後の断水人口は 210 人（全人口の 0.7%）であると予測されている。

表 7-5 上水道の被害予測

市町名	被害		復旧			
	被害箇所数	断水人口 (直後)	断水人口 (1 日後)	断水人口 (4 日後)	断水人口 (30 日後)	復旧完了日 (日後)
都平塚市	40	9,260 (3.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
大磯町	*	420 (1.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
二宮町	*	210 (0.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

※1) 出典：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）

※2) *：わずか（計算上 0.5 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。

※4) () 内の数値は全人口（平塚市：258,033 人、大磯町：31,469 人、二宮町：28,385 人、H28.3 時点（県調査報告書策定時点））に対する割合。

④ 下水道の被害

平塚市の下水道被害の延長は 40km（全延長の 3.7%）であり、機能支障人口は 8,950 人（処理人口の 3.5%）と予測されている。

大磯町の下水道被害の延長はわずかであり、機能支障人口は 620 人（処理人口の 3.2%）と予測されている。

二宮町の下水道被害の延長はわずかであり、機能支障人口は 670 人（処理人口の 2.8%）と予測されている。

表 7-6 下水道の被害予測（平塚市）

市町名	下水道の管路 の延長 (km)	下水道の被害 延長 (km)	処理人口 (人)	機能支障人口 (人)
平塚市	1,090	40 (3.7%)	254,000	8,950 (3.5%)
大磯町	90	* (-%)	19,190	620 (3.2%)
二宮町	100	* (-%)	24,030	670 (2.8%)

※1) 出典：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）

※2) 各欄の数値は 1 の位を四捨五入している。

※3) 下水道の被害延長：() 内の数値は下水道の管路の延長に対する割合

※4) 機能支障人口：() 内の数値は処理人口に対する割合

⑤ 電力の被害

平塚市での停電件数は、157,800 軒であり、7 日後には復旧すると予測されている。
大磯町での停電件数は、26,520 軒であり、7 日後には復旧すると予測されている。
平塚市での停電件数は、23,390 軒であり、7 日後には復旧すると予測されている。

表 7-7 電力の被害予測(平塚市)

市町名	電灯軒数 (軒)	停電件数 (軒)	復旧日数 (日)
平塚市	177,700	157,800 (88.8%)	7
大磯町	29,870	26,520 (88.8%)	7
二宮町	26,340	23,390 (88.8%)	7

※1) 出典：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）

※2) 各欄の数値は 1 の位を四捨五入している。

※3) 停電件数：() 内の数値は電灯軒数に対する割合

7.3 対象自治体で災害時に想定される廃棄物処理の課題

平塚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（主にトイレ・し尿処理）の課題】

- 各種災害用トイレの備蓄が進められているが、時系列ごとに必要となる災害用トイレの種類や災害時のし尿処理体制等、具体的な検討が必要である。【★】
- 災害用トイレの所管は、備蓄・設置・収集運搬・管理運営の各段階で異なるが、関連部局での意思統一が図られていないため、庁内関係部局間での連携や災害時の動きについて確認・調整する必要がある。【★】
- 平時のし尿処理は、公共下水道及び隣接する大磯町し尿処理施設で行われているが、災害時におけるし尿処理施設の受入れ体制等、広域ブロック間の連携について未調整である。

7.4 本業務で注力する課題

平塚市では、平成 29 年度を目標に、災害廃棄物処理詳細マニュアル（トイレ対策編）の作成が予定されており、庁内では、マニュアル作成に向けた準備、検討が進められるとともに、マンホールトイレの導入可否に係る庁内ワーキングの開催など、災害廃棄物、特にトイレ・し尿処理対策に関する議論が進められている。

一方、平塚市の平時のトイレ・し尿処理は、公共下水道での処理に加え、一部の地域では平塚・大磯・二宮ブロックごみ処理広域化実施計画に基づき、平塚市内ではなく大磯町し尿処理施設で行われている。また、平時に稼動しているし尿収集車両は 8 台のみであることも考慮すると、災害時はトイレ・し尿処理に支障が生じることが考えられる。

平塚市では、各種災害用トイレの備蓄が進められているが、特に発災後に避難所が設置される初動期には、大量の携帯トイレや仮設トイレ等の各種災害用トイレが必要になることが想定され、時系列ごとに必要となる災害用トイレの種類や災害時のし尿処理体制等、具体的な検討が必要である。

また、災害用トイレの所管は、備蓄・設置・収集運搬・管理運営の各段階で異なるが、過去の災害では、関連部局間での意思統一が図られていなく、災害用トイレの管理運営に支障をきたす場面があった。平塚市内でも、関連部局での意思統一を図り、庁内関係部局間での連携や災害時の動きについて確認・調整がある。

上記のことから、本業務では、災害時に必要となるトイレの種類及び基数の把握、過去の災害事例を踏まえた平塚市での課題及び対応策の検討等を行った。

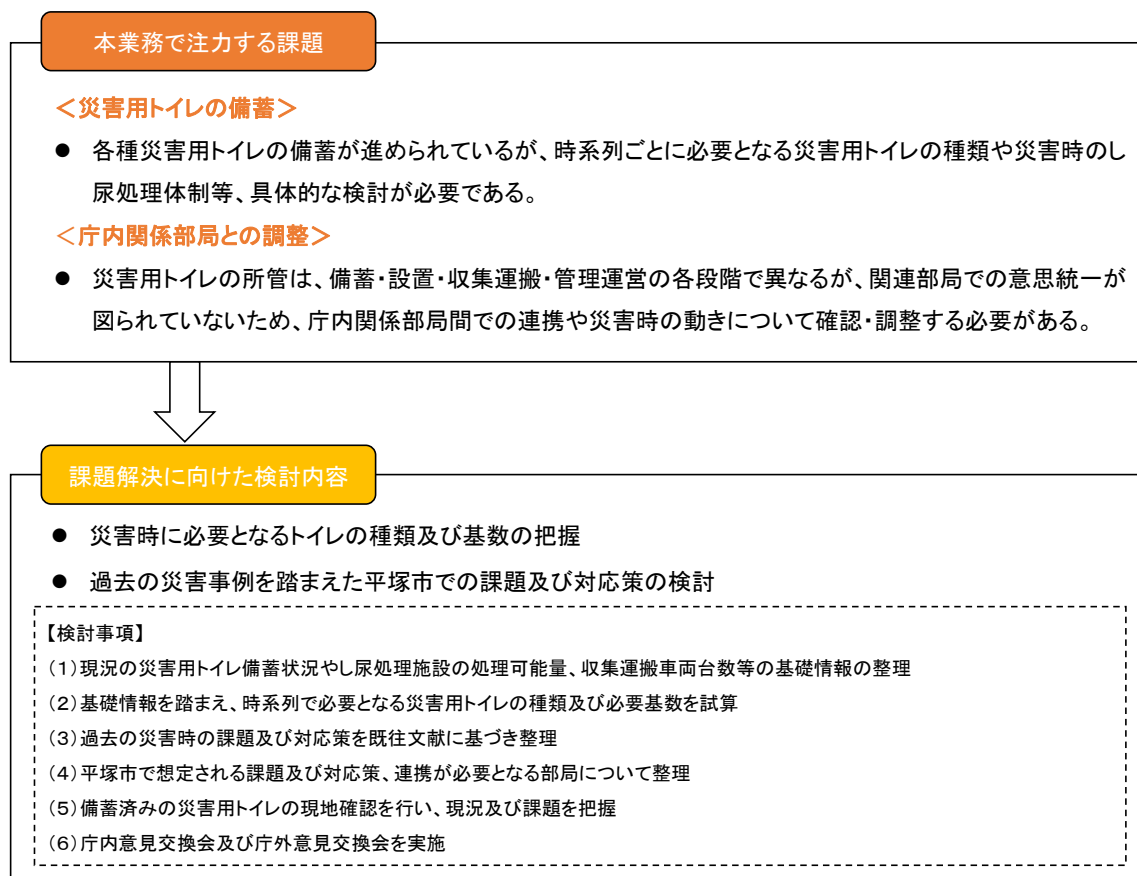
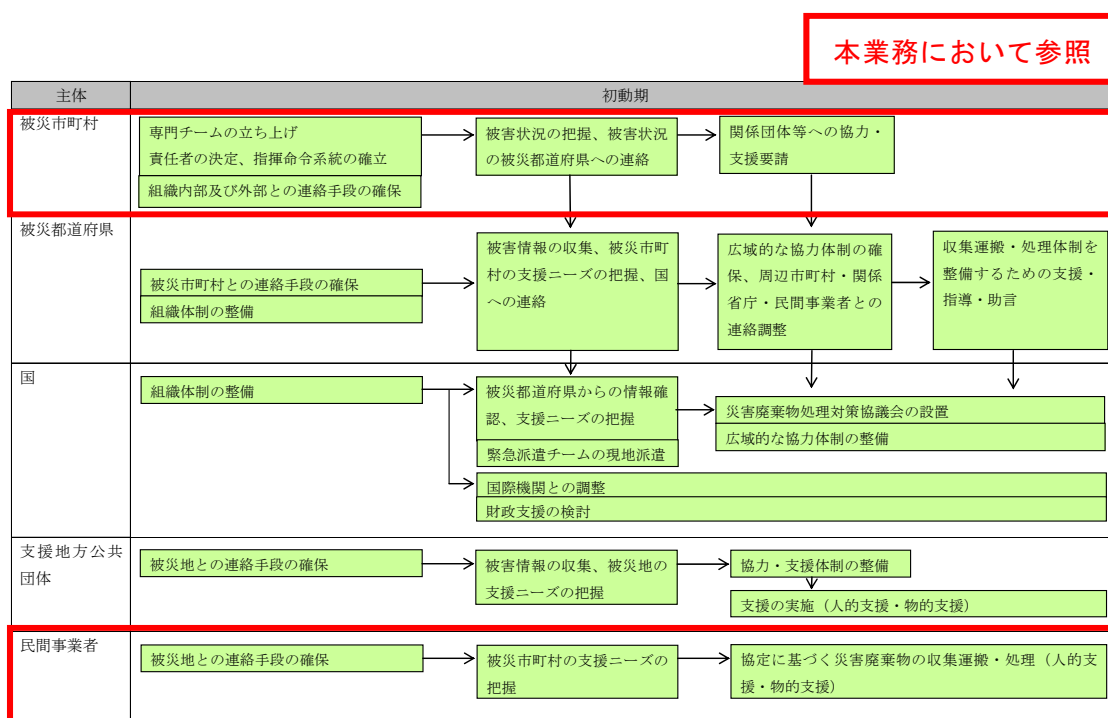


図 7-4 本業務で注力する課題と課題解決に向けた検討内容

【災害廃棄物対策指針の記載内容】

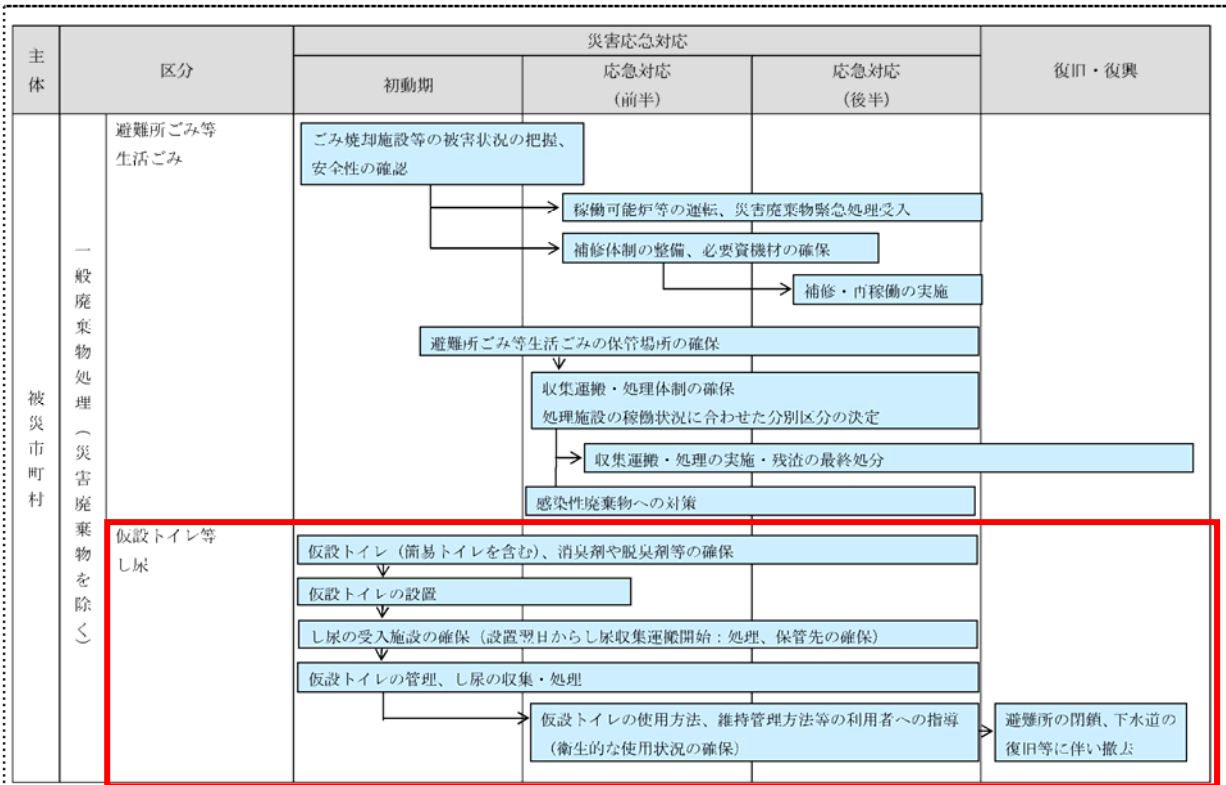
- 災害廃棄物対策指針では、図 7-5 に示すとおり、発災後の体制構築及び支援の実施について整理されている。初動期においては、被災市町村による専門チームの立ち上げや責任者の決定、指揮命令系統の確率、被害状況の把握等について記載されており、本業務では、関連部署間の連携や役割分担について、検討を行った。
- 災害廃棄物対策指針では、図 7-6 図 6-6 に示すとおり、災害応急対応時において、仮設トイレ等の確保、設置、し尿の受入施設の確保、仮設トイレの管理、し尿の収集・処理、維持管理を行うこととしており、本業務では、仮設トイレ等の確保に向けた必要基数の推計を行うとともに、過去の災害事例をもとに時系列で課題及び対応策を整理した。



出典：災害廃棄物対策指針（1-13 ページ）

図 7-5 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（1-15 ページ）

本業務での検討事項

図 7-6 一般廃棄物処理（災害廃棄物処理を除く）

7.5 課題解決に向けた検討結果

(1) 災害用トイレ・し尿処理に係る基礎情報の整理

① 災害用トイレに係る汚物の収集車（稼働可能台数と作業員数）

平塚市において、災害時における仮設トイレ及びマンホールトイレ（貯留型）からの汲み取りが対象となるバキューム車の台数は8台、災害時に簡易トイレ及び携帯トイレの収集運搬を行うことが想定される車両数台数は8台である。

表 7-8 し尿汲み取り車の数（民間）

市町名	直営	委託	許可
平塚市	0 台	7 台	8 台
大磯町	0 台	11 台	11 台
二宮町	0 台	2 台	12 台

※1) 出典：平成 27 年度 一般廃棄物処理実態調査（環境省）

表 7-9 固形化されたし尿の運搬想定車の数（直営）

種別	台数
深ダンプ	6 台
平ボディトラック	2 台

※1) 出典：平成 28 年度清掃事業の概要（平塚市）

② し尿処理施設の稼働状況と処理可能日量

平塚・大磯・二宮ブロックには、し尿処理施設が2施設あり、このうち、平塚市は大磯町し尿処理施設にし尿を搬入している。処理可能日量は、両施設とも50kL／日である。

表 7-10 し尿処理施設の稼働状況と処理可能日量

施設名	所在地	処理能力
大磯町し尿処理施設	大磯町虫窪 66	50 K L／日（50,000 L／日）
《参考》 環境衛生センター桜美園	二宮町中里 207-1	50 K L／日（50,000 L／日）

※1) 出典：一般廃棄物処理事業の概要（平成 27 年度、平塚市）

③ 災害用トイレ備蓄数

平塚市では、仮設トイレ等を315基備蓄しており、この他に携帯トイレや簡易トイレを備蓄している。

表 7-11 災害用トイレ備蓄状況

		【要】焼却		【要】汲み取り										下水道投下(貯留時は汲み取り)				マンホールトイレの 上部構造として使用可能なもの 合計基数	備品①	備品②	
	避難所名・その他	簡易トイレ (組立式)	携帯トイレ	仮設トイレ (汲み取り)	仮設トイレ組立式 (汲み取り:一般用) ※バーテーションあり		仮設トイレ組立式 (汲み取り:障害者用) ※バーテーションあり		仮設トイレ組立式 (汲み取り:小使用) ※バーテーションあり		【要】汲み取り合計基数		マンホールトイレ (一般用) ※バーテーションあり	マンホールトイレ (障害者用) ※バーテーションあり	ユニットイレ (一般・障害者用) ※付属テントあり		トイレ用ペーパー	トイレ用凝固材			
	メーカー	-	-	ロイヤルニューバクト	ベンクイックS型(一般・便槽型)		ベンクイックH型(障害者対応・便槽型)		ベンチャー(障害者対応・便槽型)		(試算の為、TU-VIF4SS想定)				-	-	個数	個数			
	便槽型 容量			基数	不明(他社製品: 360L)	基数	300L	基数	160L	基数	400L	基数	(360L)	基数		基数					
001	太洋中学校	30	400	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	1	0	3	4	200	0
002	高浜高校	0	400	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	0	0	3	3	0	0
003	平塚競輪場	30	1,600	0	0	2	600	0	0	0	0	0	0	2	600	0	0	18	18	100	0
004	港小学校	0	1,200	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	1	0	10	11	0	0
005	花水小学校	30	400	0	0	2	600	1	160	0	0	1	360	4	1,120	0	1	3	4	0	0
006	浜岳中学校	0	1,200	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	1	0	12	13	0	0
007	平塚工科高校	0	0	0	0	1	300	0	0	2	800	0	0	3	1,100	0	1	2	3	200	600
008	なでしこ小学校	0	400	0	0	2	600	1	160	0	0	1	360	4	1,120	1	0	3	4	0	0
009	富士見小学校	30	400	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	1	0	15	16	300	0
010	春日野中学校	0	400	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	1	0	3	4	200	0
011	平塚商業高校	10	200	0	0	1	300	0	0	1	400	0	0	2	700	0	1	1	2	0	0
012	平塚農業高校	10	200	0	0	1	300	0	0	2	800	0	0	3	1,100	0	1	2	3	0	0
013	平塚江南高校	10	200	0	0	1	300	0	0	2	800	0	0	3	1,100	0	1	3	4	0	200
014	崇善小学校	30	400	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	1	0	3	4	0	0
015	江陽中学校	0	400	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	1	0	5	6	200	0
016	松原小学校	30	400	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	0	1	3	4	200	0
017	八幡小学校	30	400	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	0	1	3	4	0	0
018	神明中学校	0	1,200	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	0	1	12	13	200	0
019	大野小学校	30	1,200	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	1	0	3	4	0	0
020	真土小学校	30	1,200	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	0	1	10	11	0	0
021	松が丘小学校	0	1,200	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	0	1	12	13	200	0
022	大野中学校	30	1,200	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	0	1	10	11	0	0
023	中原小学校	30	1,200	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	0	1	10	11	0	0
024	平塚中等教育学校	10	200	0	0	1	300	0	0	1	400	0	0	2	700	0	1	2	3	0	400
025	大原小学校	0	400	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	1	0	2	3	200	0
026	中原中学校	0	1,200	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	0	1	12	13	200	0
027	南原小学校	30	400	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	0	1	3	4	0	0
028	神田中学校	0	1,200	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	1	0	18	19	200	0
029	相模小学校	0	400	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	0	1	5	6	200	0
030	神田小学校	30	1,200	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	0	1	15	16	0	0
031	平塚湘風高校	10	200	0	0	1	300	0	0	1	400	0	0	2	700	0	1	2	3	0	400
032	横内中学校	0	1,200	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	1	0	12	13	200	0
033	横内小学校	30	1,200	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	1	0	10	11	0	0
034	城島小学校	30	1,200	0	0	2	600	1	160	0	0	1	360	4	1,120	0	1	3	4	0	0
035	大住中学校	0	1,200	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	1	3	9	13	200	0
036	豊田小学校	30	400	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	0	1	3	4	0	0
037	岡崎小学校	30	1,200	0	0	2	600	1	160	0	0	1	360	4	1,120	0	1	10	11	0	0
038	金田小学校	30	1,200	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	0	1	10	11	0	0
039	旭陵中学校	0	400	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	0	1	5	6	200	0
040	旭小学校	30	1,200	0	0	2	600	1	160	0	0	1	360	4	1,120	0	1	10	11	0	0
041	松延小学校	0	1,200	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	0	1	12	13	200	0
042	勝原小学校	0	1,200	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	0	1	12	13	200	0
043	山城中学校	0	1,200	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	0	1	12	13	200	0
044	山下小学校	30	1,200	0	0	2	600	1	160	0	0	1	360	4	1,120	0	1	10	11	0	0
045	金目小学校	30	1,200	0	0	2	600	1	160	0	0	1	360	4	1,120	0	1	10	11	0	0
046	金旭中学校	0	400	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	0	1	12	13	200	0
047	みずほ小学校	30	400	0	0	2	600	1	160	0	0	1	360	4	1,120	0	1	3	4	0	0
048	東海大学	10	400	0	0	1	300	0	0	1	400	0	0	2	700	0	1	2	3	0	400
049	金目中学校	0	400	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	0	1	5	6	200	0
050	土屋小学校	30	1,200	0	0	2	600	1	160	0	0	1	360	4	1,120	0	1	10	11	0	0
051	土沢中学校	0	400	0	0	2	600	0	0	1	400	1	360	4	1,360	0	1	12	13	200	0
052	吉沢小学校	30	1,200	0	0	2	600	1	160	0	0	1	360	4	1,120	0	1	10	11	0	0
053	大磯高校																				
054	萩園中学校																				
055	中島中学校																				
	合計	780	40,600	0	0	97	29,100	10	1,600	44	17,600	44	15,840	195	64,140	14	39	390	443	4,400	2,000
避難所 以外	桜ヶ丘公園	60	44,380	3	1,080	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1,080	0	9	217	226	200	2,000
	平塚球場	108	0	44	15,840	28	8,400	7	1,120	0	0	5	1,800	84	27,160	0	1	70	71	11,800	19,300
	ひらつかアリーナ	0	0	0	0	2	600	0	0	0	0	1	360	3	960	0	4	0	4	0	0
	旭出張所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	3,000	0
	庁舎	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

(2) 災害時におけるし尿発生量・処理量の推移の把握

① 現況及び課題の整理

災害時におけるし尿発生量・処理量の推移の把握にあたり、平塚市の現況及び課題の整理を行った。

(ア) 仮設トイレ等必要数

避難者数をもとに、約 50 人にあたり 1 基の仮設トイレ等が必要となる想定として、仮設トイレ等必要数を試算した。

試算の結果、仮設トイレ等必要数は 195 基となった。現況の備蓄数（315 基）と必要数（195 基）を比較すると、試算上での備蓄数は満足する。

表 7-12 し尿発生量及び仮設トイレ等必要数予測

項目	1日目～3日目	4日目～1週間後	1か月後
仮設トイレ等必要数	195 基	195 基	195 基

※1) 計算式：仮設トイレ等の必要数＝約 50 人当たり 1 基で試算

(イ) し尿発生量

避難者数をもとに、災害廃棄物対策指針に記載の計算式を採用し、し尿発生量を試算した。試算の結果、し尿発生量は 16,575L/日となった。

表 7-13 し尿発生量

項目	1日目～3日目	4日目～1週間後	1か月後
し尿発生量	16,575L/日	16,575L/日	16,575L/日

※1) 計算式：し尿発生量＝避難者数×1日1人平均排出量（1日1人平均排出量＝1.7ℓ/人・日）

※2) 出典：災害廃棄物対策指針 技術資料 1-11-1-2（平成 26 年 3 月、環境省）

(ウ) 仮設トイレ等の容量が満杯になる日数

備蓄済みの仮設トイレ等（315 基）の最大容量（102,480L）をもとに、仮設トイレ等の容量が満杯になる日数の試算を行った。

試算の結果、仮設トイレ等の容量が満杯になるまでの日数は 6 日となった。

なお、し尿発生量をもとに推計を行ったため、洗浄用の水及びトイレトーパー等を考慮した場合、日数はさらに短くなることが想定される。また、東日本大震災では、発災後 3 日以内に仮設トイレが設置された自治体は 34%であり、最大で 65 日を要した自治体もあり※1、災害時は道路網の分断や人手不足により、仮設トイレの設置が遅れる可能性がある。

※1) 出典：避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン（平成 28 年 4 月、内閣府（防災担当））

表 7-14 仮設トイレ等の容量が満杯になる日数

1日目～3日目		4日目～1週間後		1か月後	
し尿発生量	満杯になる日数	し尿発生量	満杯になる日数	し尿発生量	満杯になる日数
16,575L/日	—	16,575L/日	6日	16,575L/日	6日

※1) 備蓄済み仮設トイレ等の最大容量：102,480L

※2) 発災1日目～3日目は簡易トイレ・携帯トイレの使用が主

【計算式】

・仮設トイレ等の容量が満杯になるまでの日数(日)＝備蓄済み仮設トイレ等の容量(L)÷し尿発生量(L/日)

・出典：「災害廃棄物対策指針 技術資料1-1 1-1-2」、環境省、平成26年3月

・仮設トイレ等の必要数＝約50人当たり1基で試算

(エ) し尿処理施設の受入れ体制

【現況】

- ✓ 平時は大磯町し尿処理施設に3,175L/日※1搬入している。

【課題】

- ✓ 災害時の大磯町し尿処理施設におけるし尿受入れ可能量(平塚市のみ)は16,583L/日※2であるのに対し、し尿発生量は19,750L/日※3のため、全量受入れは困難である。
- ✓ 大磯町し尿処理施設で災害に起因するし尿を受け入れるには1か月が限度とされている(し尿に既存の浄化槽汚泥を希釈するため)。※2
- ✓ 大磯町し尿処理施設が被災した場合、他市との受入れ調整に時間を要する。

【東日本大震災時の広域処理開始日の事例】

大船渡市 3月21日(10日目)※4、石巻ブロック(石巻市) 3月22日(11日目)※4、
山本町 3月19日(8日目)※5、多賀城市 3月24日(13日目)※5、亘理名取共立衛生処理組合管内 3月28日(17日目)※5

※1) 出典：平成27年度実績値(平塚市提供資料)

※2) 大磯町との協議結果(非公表値)

※3) 災害時の1日あたりし尿発生量(L/日)＝避難者起因のし尿発生量(16,575L/日)＋平時し尿発生量(3,175L/日)

※4) 東日本大震災における災害廃棄物処理概要報告書

※5) 東日本大震災に係る災害廃棄物処理業務総括検討報告書

(オ) 収集・運搬体制

【現況】

- ✓ 平時のし尿汲み取りは8台で行っており、収集頻度は1回/20日である。

【課題】

- ✓ 災害時は、浄化槽汚泥の汲み取りを一時停止し、生し尿の汲み取りにあてることで、平時の収集・運搬体制での汲み取りが可能となることが考えられる。
- ✓ 備蓄済みの仮設トイレ等を全基使用した場合、約6日で容量が満杯となるが、発災後の収集・運搬体制構築まで時間を要する。

- ✓ バキューム車は民間団体及び他自治体からの支援が期待されるが、東日本大震災では、4日～15日程度、支援開始までの時間を要している。※1※2
- ✓ バキューム車の民間団体及び他自治体からの支援は、道路網に障害が発生した場合、支援までに更に時間を要する。
- ✓ バキューム車に必要な燃料の確保が重大な課題となる。

※1) 出典：東日本大震災により発生した被災3県（岩手県・宮城県・福島県）における災害廃棄物等の処理の記録（平成26年9月、環境省東北地方環境事務所、一般財団法人日本環境衛生センター）

※2) 出典：東日本大震災津波により発生した災害廃棄物の岩手県における処理の記録（平成27年2月、岩手県）

（カ） 衛生環境

【課題】

- ✓ 東日本大震災では、半日～4日に1回程度の汲み取りが行われている。※1
- ✓ 過去の災害では、トイレ環境が悪化した結果、トイレの回数を減らすために水分補給や食事を制限し、健康障害等につながった事例があるため留意する必要がある。

※1) 出典：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～（平成27年3月、環境省東北地方環境事務所）

② 災害時におけるし尿発生量・処理量の推移の試算

上記の現況及び課題を踏まえ、し尿発生量・処理量の推移の試算を行った。試算の条件を以下に示す。

- 仮設トイレ等は現在の備蓄分を全数使用するため、必要トイレ数は満足する
- 表 7-15 に示すとおり災害用トイレを設置・使用する
- し尿処理施設への搬入上限は、16,583L/日
- 1日あたりし尿発生量は、19,750L/日（避難者分＋平時発生分）

表 7-15 災害用トイレの設置概要及びし尿発生量・処理量

項目	災害用トイレの設置	発生量及び処理量
1～3日目	<ul style="list-style-type: none"> 簡易トイレ・携帯トイレを使用 	<ul style="list-style-type: none"> し尿汲み取り必要量（発生量）は、平時発生分の3,175L その他は焼却処理（簡易トイレ・携帯トイレ）
4日目	<ul style="list-style-type: none"> 避難所備蓄分の仮設トイレ組立式を設置（195基） 	<ul style="list-style-type: none"> し尿汲み取り必要量（発生量）は19,750L（仮設トイレ組立式＋平時発生分）
5日目	<ul style="list-style-type: none"> 避難所以外備蓄の仮設トイレ組立式を設置（52基） 	<ul style="list-style-type: none"> し尿汲み取り必要量（発生量）は19,750L（仮設トイレ組立式＋平時発生分）
6日目 7日目	<ul style="list-style-type: none"> 仮設トイレを設置（2日間で68基） 	<ul style="list-style-type: none"> し尿汲み取り必要量（発生量）は19,750L（仮設トイレ組立式＋仮設トイレ＋平時発生分）

試算の結果、1～3日目は、簡易トイレ・携帯トイレを使用するため、全し尿発生量が焼却処理となるが、4日目以降、仮設トイレ等の使用を開始するため、全し尿発生量 19,750L/日の汲み取り及びし尿処理施設での処理が必要となるが、し尿処理施設の受入れ可能量は 16,583L/日のため、約 3,160L/日が処理不可能となった。

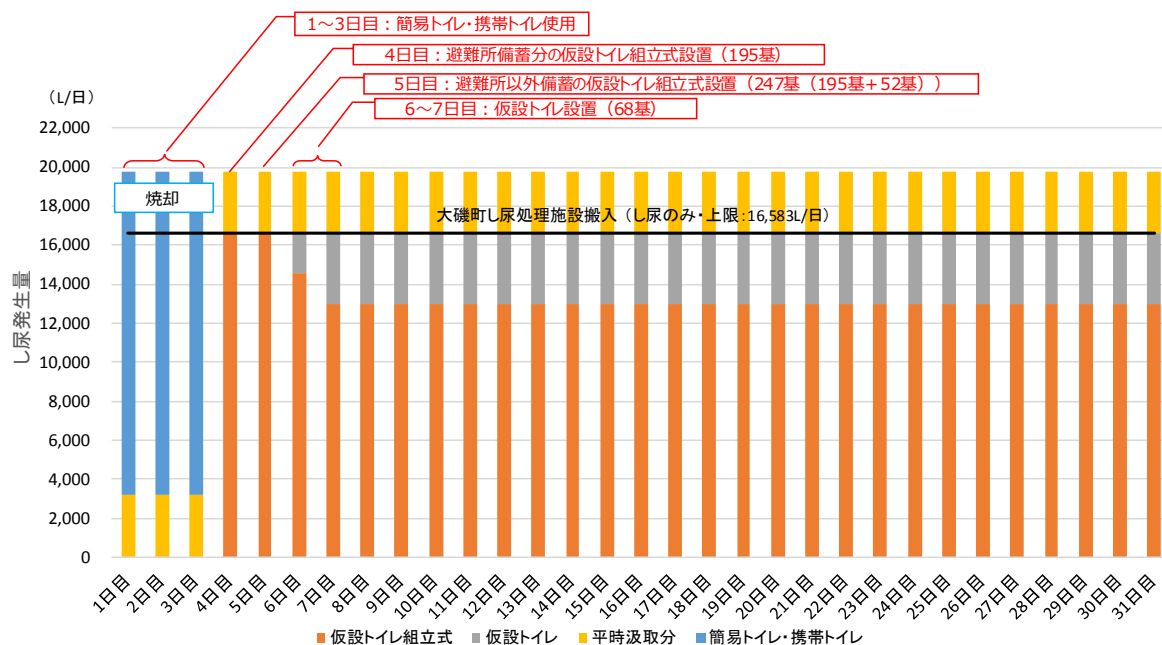


図 7-7 時系列ごとのし尿発生量及びし尿処理量

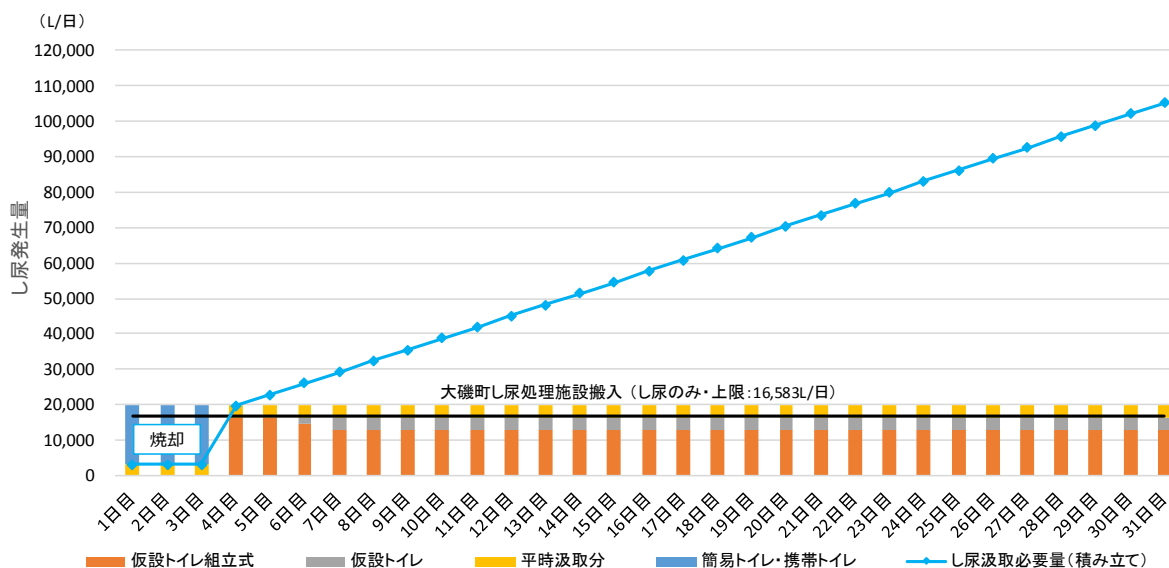


図 7-8 時系列ごとのし尿発生量及びし尿処理量(積立し尿汲み取り必要量あり)

- ※1) 1日あたりし尿発生量（避難者分） 16,575 L/日
 ※2) 1日あたりし尿発生量（平時汲取分） 3,175L/日 （平成 27 年度実績値 平塚市提供）
 ※3) 仮設トイレ等の容量想定値 仮設トイレ：360L、仮設トイレ組立式（一般用）：300L、仮設トイレ組立式（障害者用）：160L/400L、仮設トイレ組立式（小使用）：360L
 ※4) 計算式：携帯トイレ数=避難者数（9,750 人）×使用頻度（5 回/日）
 ※使用頻度：「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」参照
 ※5) し尿発生量の仮設トイレ等ごとの割合は、各種トイレの設置基数に応じ設定

③ 上限値を超えるし尿発生量への対応の検討（マンホールトイレ設置基数の検討）

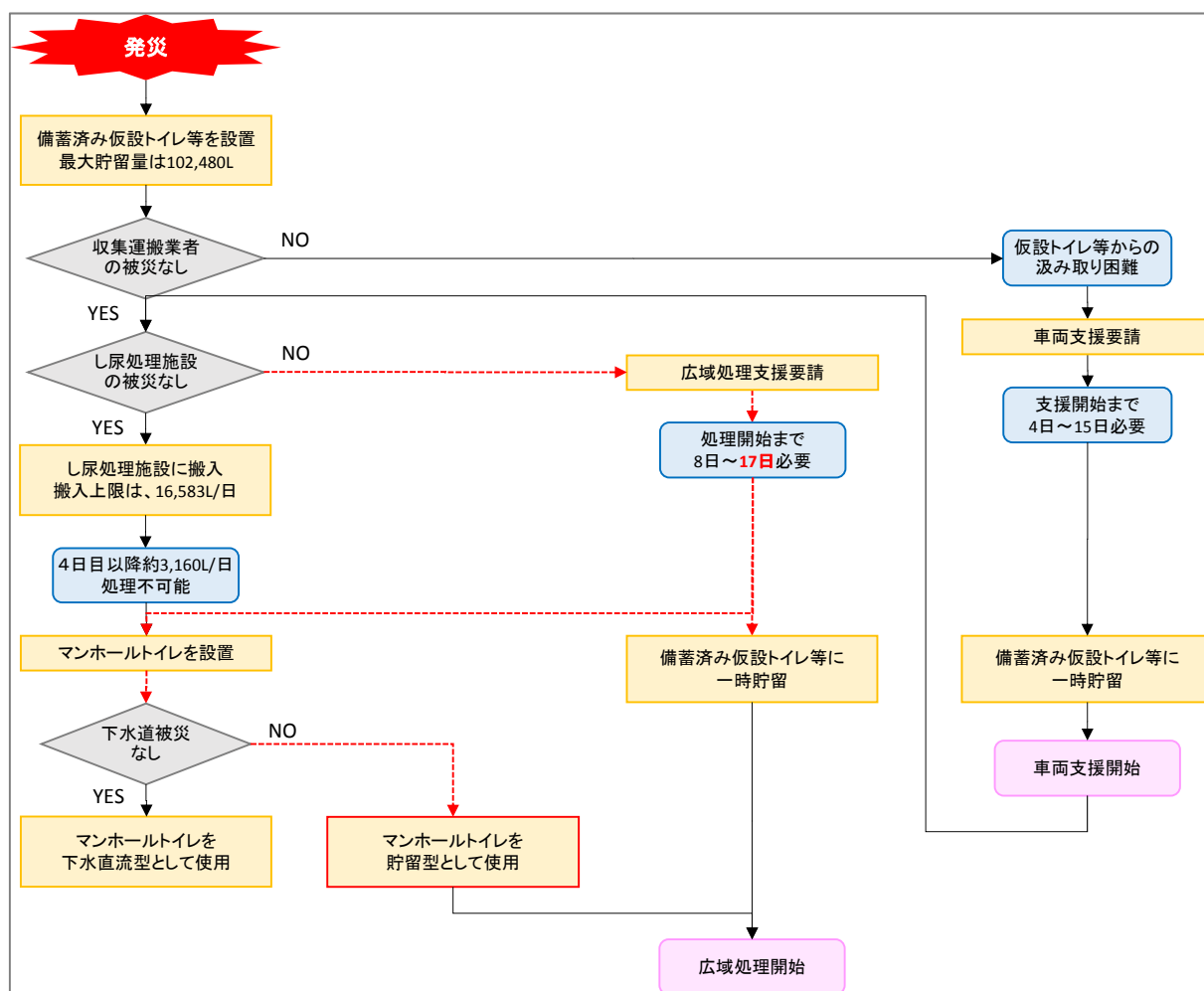
し尿発生量がし尿処理量の上限値を超える分への対応については、下水道で対応できるマンホールトイレの設置を検討したが、下水道が被災した場合は下水道管に流せなくなり、マンホールトイレが使用不可能な状況が考えられた。そのため、下水道の被災、下水処理施設の被災という状況を想定し、全量貯留する場合のマンホールトイレ必要基数を検討した。

試算状況を下記に、試算上の災害用トイレ使用フローを図 7-9 に示す。

- 危険側の条件を設定（必要最大数）
 - ✓ 全域的な下水道被害（マンホールトイレは貯留型として使用）
 - ✓ 大磯町し尿処理施設は被災
 - ✓ 広域処理は 17 日目に開始（東日本大震災の事例から広域処理開始日の最長期間を採用）
- 仮設トイレ等は現在の備蓄分を全数使用する（最大貯留量 102,480L）
- 表 7-16 に示すとおり災害用トイレを設置・使用する
- 1 日あたりし尿発生量は 19,750L/日であるが、平時発生分は仮設トイレ等の貯留分には含まない

表 7-16 災害用トイレの設置概要及びし尿発生量・処理量

項目	災害用トイレの設置	発生量及び処理量
1～3 日目	<ul style="list-style-type: none"> 簡易トイレ・携帯トイレを使用 	<ul style="list-style-type: none"> し尿汲み取り必要量（発生量）は、平時発生分の 3,175L ※汲取り不可 その他は焼却処理（簡易トイレ・携帯トイレ）
4 日目	<ul style="list-style-type: none"> 避難所備蓄分の仮設トイレ組立式を設置（195 基） マンホールトイレを設置（315 基） 	<ul style="list-style-type: none"> し尿汲み取り必要量は 19,750L/日（仮設トイレ組立式＋マンホールトイレ＋平時発生分） ※汲取り不可・全量貯留
5 日目	<ul style="list-style-type: none"> 避難所以外備蓄の仮設トイレ組立式を設置（52 基） 	<ul style="list-style-type: none"> し尿汲み取り必要量は 19,750L/日（仮設トイレ組立式＋マンホールトイレ＋平時発生分） ※汲取り不可・全量貯留
6 日目 7 日目	<ul style="list-style-type: none"> 仮設トイレを設置（2 日間で 68 基） 	<ul style="list-style-type: none"> し尿汲み取り必要量は 19,750L/日（仮設トイレ組立式＋マンホールトイレ＋仮設トイレ＋平時発生分） ※汲取り不可・全量貯留



※1) 赤破線は、最も危険側に至るフロー

図 7-9 災害用トイレ使用フロー

試算の結果、マンホールトイレは63ユニット（上部構造315基（1ユニットにつき上部構造5基））必要という結果となった。なお、下水道被害が無い場合は、マンホールトイレ処理分を貯留する必要はなく、下水直流で処理可能となる。

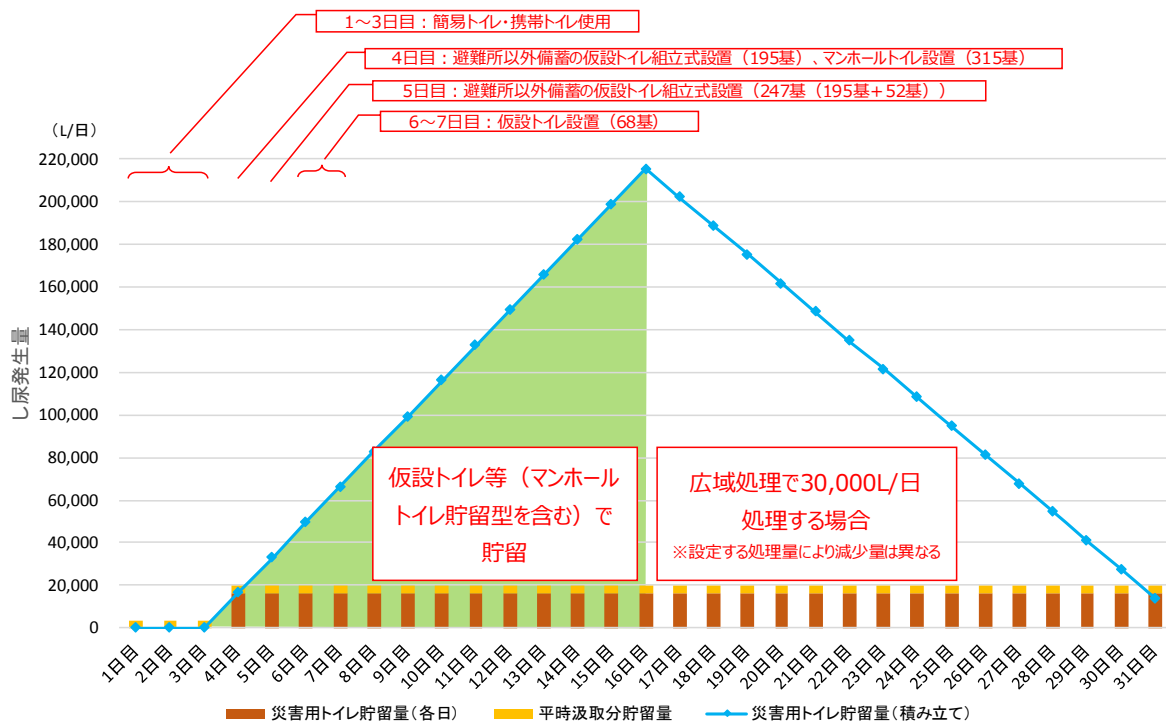


図 7-10 時系列ごとのし尿発生量及びし尿処理量(全量貯留)

※1) 1日あたりし尿発生量（避難者分） 16,575 L/日

※2) 1日あたりし尿発生量（平時汲取分） 3,175L/日 （平成27年度実績値 平塚市提供）

※3) 仮設トイレ等の容量想定値 仮設トイレ：360L、仮設トイレ組立式（一般用）：300L、仮設トイレ組立式（障害者用）：160L/400L、仮設トイレ組立式（小使用）：360L、マンホールトイレ貯留型：1,800L（「クボタシーアイ II型」の汚水量を参照）

※4) 計算式：マンホールトイレ必要ユニット数=（1日あたりし尿発生量（避難者分）（16,575 L/日）×貯留日数（13日間（4日目～16日目））－備蓄済み仮設トイレ等の最大貯留量（102,480L））÷マンホールトイレ貯留量（1,800L/ユニット）

※使用頻度：「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」参照

※5) 下水道復旧には62日程度を要すると想定（神奈川県被害想定調査報告書）⇒グラフ作成期間には下水道は復旧しない

※6) 17日目以降の広域処理量30,000L/日は、発災後約1ヶ月で仮設トイレ等の貯留量計を1日あたりし尿発生量まで戻すことを仮定した場合の数値であり、実際の発災時は広域処理先との協議により決定することとなる

④ 各種トイレの比較（仮設トイレ及びマンホールトイレのみ）（参考）

参考のため、仮設トイレ及びマンホールトイレの比較を表 7-17 に示すとおり整理した。

表 7-17 各種トイレの比較

種別	長所	短所
仮設トイレ (汲み取り)	<ul style="list-style-type: none"> ・電気なしで使用できるものが多い。 ・調達しやすく、長期間の使用にも適する。 ・鍵をかけることができる。 ・耐久性に優れている。 ・バリアフリータイプもある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・汲み取りが必要。 ・安定稼働させるうえで、汲み取り方法や汲み取り体制等、維持管理のルールが必要。 ・臭気対策が必要。 ・段差があるものが多く、高齢者、身障者は利用しにくい。 ・運搬及び設置には、車両や機械が必要。
仮設トイレ組立式 (汲み取り)	<ul style="list-style-type: none"> ・貯留型は電気・水なしで使用できる。 ・調達しやすく、長期間の使用にも適する。 ・折りたたみ式で搬送や保管が比較的容易。 ・バリアフリータイプもある。 ・貯留槽が空であれば人力又は台車で運搬可能。 ・設置に機械を必要としない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・汲み取りが必要。 ・安定稼働させるうえで、汲み取り方法や汲み取り体制等、維持管理のルールが必要。 ・臭気対策が必要。 ・多くの組立トイレは強風に弱い。 ・訓練等で組立方法を習得する必要がある。
マンホールトイレ (本管直結型及び流下型)	<ul style="list-style-type: none"> ・汲み取りが不要。 ・通常の水洗トイレに近い感覚で使用できる。 ・災害時に調達する手間なく使用することができる。 ・上屋部分の構造によっては、鍵をかけることができる。 ・バリアフリータイプもある。 ・下水道管に直結または流下させることができるため、衛生的に使用できる。 ・本管直結型は、トイレ用水を確保する必要がない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・下流側の下水道管路が被災し、流下機能が確保できない場合は使用することができない。 ・発災前から準備をしておかないと設置できない。 ・定期的な備蓄状態の点検が必要。 ・訓練等で組立方法を習得する必要がある。
マンホールトイレ (貯留型)	<ul style="list-style-type: none"> ・通常の水洗トイレに近い感覚で使用できる。 ・災害時に調達する手間なく使用することができる。 ・上屋部分の構造によっては、鍵をかけることができる。 ・バリアフリータイプもある。 ・放流先の下水道施設が被災していたとしても汚物を一定量貯留することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・汲み取りが必要になる場合がある。 ・発災前から準備をしておかないと設置できない。 ・定期的な備蓄状態の点検が必要。 ・訓練等で組立方法を習得する必要がある。

※1) 出典：避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン（平成 28 年 4 月、内閣府（防災担当））

※2) 出典：避難所等におけるトイレ対策の手引き（平成 26 年 4 月、兵庫県 避難所等におけるトイレ対策検討会）

(3) 過去の災害事例の整理

① 過去の災害における課題及び対応策

災害用トイレの確保・設置、災害用トイレの維持管理、し尿処理（収集）の手段の確保、し尿処理（処分）の手段の確保、災害用トイレの衛生環境の確保の区分で、時系列ごとに過去の災害時の課題及び対応策を表 7-19 に示すとおり整理した。

整理にあたり使用した文献を表 7-18 に示す。

表 7-18 文献一覧

No.	文献名
1	東日本大震災により発生した被災3県（岩手県・宮城県・福島県）における災害廃棄物等の処理の記録（平成26年9月，環境省東北地方環境事務所 一般社団法人日本環境衛生センター）
2	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～（平成27年3月，環境省東北地方環境事務所）
3	災害時のトイレ機能の確保に関する調査報告書（概要版）（平成23年8月，特定非営利活動法人日本トイレ研究所）
4	避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン（平成28年4月，内閣府（防災担当））
5	東日本大震災3.11のトイレ現場の声から学ぶー（2013.3.11，特定非営利活動法人日本トイレ研究所）
6	防災マニュアルブック_家庭における災害時のトイレ対策編（2016年4月，埼玉県）
7	避難所等におけるトイレ対策の手引き（平成26年4月，兵庫県 避難所等におけるトイレ対策検討会）
8	災害時のトイレ対策の手引き（2015.11，静岡県環境整備事業共同組合）
9	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，環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）
10	平成28年熊本地震における災害廃棄物対策について（環境省）
11	東日本大震災津波により発生した災害廃棄物の岩手県における処理の記録（平成27年2月，岩手県）
12	熊本地震による被害の実態及び災害廃棄物処理の現状と課題（H29.7，熊本県循環社会推進課災害廃棄物処理支援室）

表 7-19（１） 過去の災害における課題及び対応策

区分	No.	過去の災害における課題及び対応策							緊急対応期 当日	避難対応期 ～3日目	生活確保期 ～1週間	生活改善期 2週間～
		(課題)	(要因)	災害名称	出典	(対応策)	災害名称	出典				
災害用トイレの確保・設置	1-1	仮設トイレ数が不足		-	-	-	-	-	○	○	○	
			下水道・集中処理浄化槽・戸別浄化槽の破損により、水洗トイレの使用を中止	東日本大震災	4	数回/日の巡回汲み取りを行い対応	東日本大震災	1	-	-	-	-
			停電により浄化槽の使用を停止	東日本大震災	3.4	市内リース業者等の民間事業者へ手配	東日本大震災	9				
			断水時にバケツ等で無理に水を流して使用したため、詰まってしまう、上水復旧後も仮設トイレが必要	東日本大震災	8	支援物資として仮設トイレを調達（他県、他市、国土交通省、経済産業省 等）	東日本大震災 熊本地震	1.2.9.1 0.12				
			送水管の破損、水源の濁りや損傷等の被害により断水	熊本地震	12	学校のプールなど水が確保できた場合は、既設の水洗トイレを使用	東日本大震災	2				
			市が設置する避難所以外に自然発生的に避難所が発生	東日本大震災	2	箱形の仮設トイレは配置できなかったため、バイオ型の簡易トイレを配布	東日本大震災	2				
	1-2	仮設トイレが届かない		-	-	-	-	-	○	○	○	
			仮設トイレは、トラック1台に6基程度しか積むことができず、搬送に日数が必要	東日本大震災	1	緊急的に新聞紙等へ大便を排泄・保管	東日本大震災	2	-	-	-	-
			道路網の分断や極度の交通渋滞により、他都市等から提供された災害用トイレの設置が困難	阪神・淡路大震災	4	校庭や山などに穴を掘りシートを敷設して緊急対応	東日本大震災	2.6				
						側溝のふたを開けてトイレとして利用し、上流から水を流して処理	東日本大震災	2				
						給水タンクやプールの水を利用できた場合は、避難所（学校等）の既設トイレを使用	東日本大震災	2				
						携帯トイレ、ポータブルトイレを使用	東日本大震災	2				
	1-3	仮設トイレの配送調整が困難		-	-	-	-	-	○	○	○	
			受入先で仮設トイレを置く場所の確保等ができず、配送日程の調整等に時間が必要	東日本大震災	1	-	-	-	-	-	-	-
	1-4	洋式・和式の双方に対する要望		-	-	-	-	-			○	○
			和式の仮設トイレは段差があり、車イス利用者や高齢者、ケガをしてしゃがめない人の利用が困難	東日本大震災	1.2.3.5. 7	まずは必要数量を設置し、要望に応じて和式・洋式をバランスよく配置	東日本大震災	2	-	-	-	-
	1-5	仮設トイレ設置状況の把握・管理		-	-	-	-	-			○	○
			市が設置する以外の災害用トイレの情報提供がない	東日本大震災	1	市側が把握した段階で臨機応援に対応	東日本大震災	1	-	-	-	-
			国のプッシュ型支援を想定していなかったため、国からの調達数や配送先など情報が十分に把握できず、設置後の管理に苦慮	-	12	設置及び管理体制について、国、県、市町村及び支援協定締結団体を含め、その役割分担や情報共有の仕組みを構築	熊本地震	12				
			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、管理者が誰かが不明	東日本大震災	2							
	1-6	仮設トイレ必要数の変動		-	-	-	-	-			○	○
			日数の経過による、避難所の人数の変動	東日本大震災	2	状況に応じて調整	東日本大震災	2	-	-	-	-
			車中泊を含む指定避難所以外に滞在する被災者の実態把握が困難であったため、市町村において、仮設トイレの必要数の把握が困難	熊本地震	12							
災害用トイレの維持管理	2-1	天候により仮設トイレが使用困難な状況が発生		-	-	-	-	-	○	○	○	○
			発災当初は寒さが厳しく、屋外に設置された災害用トイレの使用は困難	東日本大震災	4.5	-	-	-	-	-	-	-
			断水・屋内給水管の凍結等による破損	東日本大震災	4							
			組立トイレとセットで使うテントは、備蓄や持ち運びが容易であるが、屋外に設置した場合強風により転倒した例が多数	東日本大震災	4.5							
	2-2	仮設トイレの容量オーバー		-	-	-	-	-		○	○	○
			仮設トイレの便槽が満杯になり、使用禁止	阪神・淡路大震災	6	-	-	-	-	-	-	-
			一部避難所等で仮設トイレのし尿があふれるなどの不衛生な状況が発生	東日本大震災	1							
			非水洗式の仮設トイレでは構造上、便槽の中央部に大便が山積みとなって頻繁に収集が必要	東日本大震災	1.2	棒などで攪拌し便槽の空きスペースに便をならす	東日本大震災	1.2				
	2-3	使用時の負担への対応		-	-	-	-	-		○	○	○
			組立トイレをブルーシートで囲ったが、夜間はトイレ内部で電気をつけると内部が透けてしまい、女性が使用を控えた	東日本大震災	2	-	-	-	-	-	-	-
			手すりがない、照明がない、トイレの順番待ちでの雨対策としての屋根がない、などから使用時の負担が大きい	東日本大震災	4							
			高齢者は仮設トイレまで行くことが困難	東日本大震災	2	簡易トイレも設置	東日本大震災	2				
	2-4	必要な備品、消耗品が不足		-	-	-	-	-		○	○	○
			仮設トイレ本体以外に、必要な備品、消耗品が不足	東日本大震災	2	-	-	-	-	-	-	-

表 7-19（２） 過去の災害における課題及び対応策

区分	No.	過去の災害における課題及び対応策							緊急対応期 当日	避難対応期 ～3日目	生活確保期 ～1週間	生活改善期 2週間～
		(課題)	(要因)	災害名称	出典	(対応策)	災害名称	出典				
し尿処理(収集)の手段の確保	3-1	バキューム車やオペレーター不足		-	-	-	-	-	-	○	○	○
		し尿の収集・運搬受託事業者が所有するバキューム車の大半が流出		東日本大震災	9	日本環境保全協会が環境省の協力要請を受け、全国会員団体に対して支援・提供可能な機材や人員等の調査を実施し、支援体制を整備	東日本大震災	1	-	-	-	-
		バキューム車が圧倒的に足りない		阪神・淡路大震災	4,6	各市町村が事業者団体と締結している災害協定に基づく要請により、発災後速やかに自治体から避難所等のし尿や浄化槽汚泥等の収集運搬を要請	東日本大震災	1				
		水洗トイレの普及等により日常的に下水道や浄化槽を使用している住民も、当該施設の被災に伴い仮設トイレを利用したことから、汲取りし尿の量が増加		東日本大震災	11	市内の浄化槽清掃事業者を訪問し、緊急的にし尿の汲取りを協力依頼	東日本大震災	9				
						他自治体からの支援	東日本大震災	1				
						し尿収集再開までの期間をしのぐため、簡易トイレを使用	東日本大震災	1				
	3-2	バキューム車用燃料の不足		-	-	-	-	-	-		○	○
		バキューム車用燃料の不足		東日本大震災	1,2	バキューム車の燃料確保は総務課が担当し、役場が給油所になった	東日本大震災	2	-	-	-	-
						民間油槽所との連携(緊急車両用給油所の設置)	東日本大震災	2				
						石油元売り業者への要請	東日本大震災	2				
	3-3	し尿の収集に係る業者調整が必要		-	-	-	-	-	-	○	○	○
		し尿の収集調整が必要		東日本大震災	1	環境局が毎日委託業者全社と作業の確認等を実施	東日本大震災	1	-	-	-	-
	3-4	収集運搬車両が通行できない		-	-	-	-	-	-	○	○	
		緊急支援車両として認められていなかったことで通行できない		東日本大震災	1		-	-	-	-	-	-
			発災直後は道路が使えなかったため、汲取りに行けない区域があった	東日本大震災	2							
		道路が被災したため啓開が終わるまで処理施設へ搬入できなかった		東日本大震災	9	道路啓開が完了してから稼動可能なバキューム車で対応	東日本大震災	9				
	3-5	バキューム車による汲取りが困難な状況が発生		-	-	-	-	-	-	○	○	
		仮設トイレの中にはバキューム車のホースが入らない構造のものがあった		東日本大震災	1		-	-	-	-	-	-
			バキューム車が入れない位置に仮設トイレが設置された	東日本大震災	1							
		津波被害を受けた浄化槽からの汲み上げでは、災害廃棄物等が混入しバキューム車を使用できない		東日本大震災	1							
	3-6	携帯トイレ収集のための車両確保		-	-	-	-	-	○	○	○	
		携帯トイレや簡易トイレの使用後のし尿の入った便袋を一般的なごみ収集車でではなく、平ボディー車等で収集		東日本大震災	8	一般的なごみ収集車ではなく、平ボディー車等で収集	東日本大震災	8	-	-	-	-
し尿処理(処分)の手段の確保	4-1	し尿処理施設の被災により処理不可		-	-	-	-	-	-	○	○	○
		し尿処理施設の被害が甚大(設備の破損、電気系統の故障、炉の損傷、施設天井や壁の崩落等)		東日本大震災 熊本地震	1,2,9,11,12	仮設の前処理施設を設置	東日本大震災	1	-	-	-	-
						中間貯留槽で一次貯留し、貯留しきれないものは下水道終末処理場(浄化センター)で処理	東日本大震災	1,9				
						ピットやバキューム車内に一時的に貯留	東日本大震災	2				
						緊急対策として、下水道終末処理場にし尿を投入	東日本大震災	2				
						近隣の処理施設に処理を委託	東日本大震災	1,11				
						他市の使用していない施設や一部事務組合の処理施設を借りて処理を進めつつ、自らの施設を修理して使用	東日本大震災	2				
						国及び関係団体と連携し熊本北部流域下水道のマンホールに投入し処理	熊本地震	12				
	4-2	津波被害によるし尿処理施設運用の懸念		-	-	-	-	-	-	○	○	○
災害用トイレの衛生環境の確保	5-1	水が確保できず、手洗いができない		-	-	-	-	-	○	○	○	○
		水が確保できない		東日本大震災	2	消毒液の確保	東日本大震災	2	-	-	-	-
	5-2	下痢や嘔吐の症状をもつ被災者、感染症が発生		-	-	-	-	-	-	○	○	○
		下痢や嘔吐の症状をもつ被災者が発生		東日本大震災	3,6	感染症を拡大させないため、関係者は汚物処理や手指衛生の改善に奔走	東日本大震災	6	-	-	-	-
	5-3	管理不十分な状態が発生し、衛生環境が悪化		-	-	-	-	-	-	○	○	○
		適切な清掃が行われていないなど管理が不十分		東日本大震災	7	灰や消石灰等を大便に散布することで、臭気低減・大便衛生化の効果がある	東日本大震災	2	-	-	-	-
		夏季の害虫の発生		東日本大震災	2							
		設置後の仮設トイレの管理について、事前に管理方法を定めていなかったため、使用方法や清掃など衛生管理の徹底ができなかった避難所が発生		熊本地震	12	仮設トイレの設置場所や使用方法、清掃等について、ボランティア等へ円滑に管理を依頼できる体制などを検討	熊本地震	12				

② 平塚市における課題及び対応策

①で整理を行った過去の課題及び対応策を踏まえ、平塚市における課題及び対応策、関連部局の整理を表 7-20 に示すとおり行った。また、策定中の「災害廃棄物処理詳細マニュアル（トイレ対策編）」への反映状況についても確認を行った。

表 7-20（１） 平塚市において想定される課題

区分	No.	平塚市において想定される課題				平時に連携が必要な部局(案)										発災後に連携が必要な部局(案)						
		対応策	発災前	発災後	マニュアル 反映	災害対 策課	環境政 策課	循環型社 会推進課	環境施 設課	環境保 全課	下水道 経営課	下水道 整備課	教育総 務課	教育施 設課	し尿処 理担当	総務担 当	計画推 計担当	収集担 当	処理担 当	避難部	総務部	総合対 策部
災害用トイレの 利用に関する 共通認識		災害用トイレを使用する判断基準及び流れの共通認識	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		災害用トイレの使用を判断する流れの確認	○																			
		災害用トイレの備蓄(必要な工事を含む)の状況を把握	○																			
		避難所運営マニュアルへの反映	○																			
災害用トイレの 確保・設置	1-1	災害用トイレ数が不足	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		必要数を推計し、備蓄	○																			
		発災前に協定を締結し、発災後は支援を要請	○	○																		
		国、県、市を通じ支援を要請		○																		
		汲み取り回数を増加し対応		○																		
		民間事業者へ手配		○																		
		学校のプールなど水が確保できた場合は、既設の水 洗トイレを使用 ➡ 管渠が被災していないことが前提		○																		
	1-2	避難所備蓄分以外の災害用トイレの設置に時間を要する	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		簡易トイレ、携帯トイレを備蓄	○																			
		簡易トイレ、携帯トイレを配布		○																		
		学校のプールなど水が確保できた場合は、既設の水 洗トイレを使用 ➡ 管渠が被災していないことが前提		○																		
	1-3	災害用トイレの配送調整が困難	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		災害用トイレの受入先や道路状況、車両数等を踏ま えて調整		○																		
	1-4	洋式・和式の双方に対する要望	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		様式・和式の双方を備蓄	○																			
		まずは必要数量を設置し、要望に応じて和式・洋式を バランスよく調整		○																		
	1-5	災害用トイレ設置状況の把握・管理(市設置分)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		備蓄担当、設置担当、管理担当が情報共有を行う	○	○																		
	1-6	災害用トイレ設置状況の把握・管理(市設置分以外)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		支援の受入れ担当をあらかじめ決定する	○																			
		支援の受入れ担当が主導し、設置状況の把握、管 理体制の構築に努める		○																		
	1-7	災害用トイレ必要数の変動	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		状況に応じて調整		○																		
災害用トイレの 維持管理	2-1	天候により災害用トイレが使用困難な状況が発生	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		屋外に設置する場合は、トイレまでの間の雨風を避 けるために、アプローチしやすい場所に設置する等、 設置場所を考慮		○																		
		屋外トイレの上屋は、堅牢なものを備蓄・設置	○	○																		
		強風に対応するため、トイレの固定、転倒防止を徹 底		○																		
	2-2	災害用トイレの容量オーバー	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		汲み取り回数を増加し対応		○																		
		非水洗式の災害用トイレの備蓄がある場合は、便槽 の中央部に大便が山積みとなる可能性があるため、 拡販用の棒も備蓄	○																			
	2-3	特に高齢者や障害者、女性の使用時の負担への配慮が必要	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		災害用トイレは、当初から女性用を別に設置し、設置 場所や照明、衛生面などにも配慮		○																		
		福祉避難スペース等へのトイレの設置や介助者も入 れるトイレの確保等、設置場所や広さにも配慮		○																		
	2-4	必要な備品、消耗品が不足	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		災害用トイレ本体(工事を含む)と併せ、必要な備品 や消耗品も備蓄	○																			
		国、県、市を通じ支援を要請		○																		

表 7-20（２） 平塚市において想定される課題

区分	No.	平塚市において想定される課題				平時に連携が必要な部局(案)										発災後に連携が必要な部局(案)						
		対応策	発災前	発災後	マニュアル 反映	災害対 策課	環境政 策課	循環型社 会推進課	環境施 設課	環境保 全課	下水道 経営課	下水道 整備課	教育総 務課	教育施 設課	し尿処 理担当	総務担 当	計画推 計担当	収集担 当	処理担 当	避難部	総務部	総合対 策部
し尿処理(収 集)の手段の確 保	3-1	平時のし尿収集車両稼働台数は8台のみのため、バキューム車及びオペレーターが不足	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		地域ブロック内や他都道府県、関係事業者等との連携を強化し、協力体制(災害協力協定等の締結等)を事前に構築	○																			
		支援市町村やし尿処理事業者等からの応援を含めたし尿の収集・処理体制を確保		○																		
	3-2	バキューム車用燃料の不足	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		燃料確保の方策や、優先的な供給のための方法をあらかじめ定める	○																			
		し尿収集車両を緊急車両扱いにし、優先的に給油		○																		
	3-3	し尿の収集に係る業者調整が必要	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		し尿収集に係る調整を綿密に業者と実施、必要に応じ、平時と異なる実施事項は契約をかわす		○																		
	3-4	収集運搬車両が通行できない	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		事前に緊急支援車両として登録し、優先して通行できる状態を作る	○																			
		道路状況を把握する部局と情報共有を行い、ルートを検討		○																		
	3-5	バキューム車による汲み取りが困難な状況が発生	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		平時に稼働しているバキューム車は備蓄している災害用トイレから汲み取り可能であるか、事前に確認	○																			
		災害用トイレは、汲み取りの作業がしやすく、人目に付きやすい場所に調整		○																		
	3-6	携帯トイレ収集のための車両確保	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		携帯トイレ収集用の平ボディ車等を確保するための調整を実施	○	○																		
し尿処理(処 分)の手段の確 保	4-1	し尿処理施設の被災により処理不可	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		一時的に貯留可能な施設等を事前に把握	○																			
		し尿処理施設のビットやバキューム車内、マンホールトイレ等に一時的に貯留		○																		
		発災前に協定を締結し、発災後は支援を要請	○	○																		
		近隣の処理施設に処理を委託		○																		
	4-2	大磯町のし尿処理量が増加し、受入れが困難	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		し尿処理施設のビットやバキューム車内、マンホールトイレ等に一時的に貯留		○																		
		発災前に協定を締結し、発災後は支援を要請	○	○																		
		近隣の処理施設に処理を委託		○																		
	4-3	便袋の焼却が困難	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		事前に焼却可能か確認の上で備蓄	○																			
		市内の焼却施設が困難な場合、近隣の処理施設に処理を委託		○																		
災害用トイレの 衛生環境の確 保	5-1	水が確保できず、手洗いができない	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		消毒液を備蓄し、発災後は配布	○	○																		
	5-2	下痢や嘔吐の症状をもつ被災者、感染症が発生	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		下痢や嘔吐の症状をもつ被災者用のトイレを設置		○																		
		衛生環境を良好に保つための、市民への啓発を実施(ポスター、職員による指導等)		○																		
	5-3	管理不十分な状態が発生し、衛生環境が悪化	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		防災訓練において災害用トイレの使用方法、維持管理方法等について住民の意識を高める	○																			
		災害用トイレの使用方法、維持管理方法等について保健所等の担当部署による継続的な指導・啓発		○																		

(4) 災害用トイレ運用に係る検討

① 災害用トイレ備蓄状況の現地確認







実際に備蓄されているトイレの課題や運用上の留意点を確認するため、小学校2校を対象に、現地確認を行った。現地確認では、災害用トイレ（ユニットイレ＋上屋）の試験的な組み立て、設置場所の周辺状況（樹木の根がある等）や上屋の問題点（中が透ける可能性がある等）、避難所からの動線、排水の流れや給水方法等について確認を行った。

なお、現地確認には、非営利活動法人日本トイレ研究所 加藤篤 代表理事に同行いただいた。

表 7-21 現地確認実施概要

実施日時	参加者
平成30年2月9日（金） 10：00～12：00	特定非営利活動法人日本トイレ研究所 代表理事 加藤篤 氏 防災危機管理部災害対策課 土木部下水道経営課 土木部下水道整備課 学校教育部教育総務課 学校教育部教育施設課 環境部環境保全課 環境部循環型社会推進課 パシフィックコンサルタンツ株式会社

表 7-22 現地確認の様子

	
<p>ユニットイレの設置・確認</p>	<p>上屋の設置・確認</p>
	
<p>下水道管位置の確認</p>	<p>マンホール内を確認</p>
	
<p>備蓄倉庫の位置確認</p>	<p>日本トイレ研究所 加藤代表理事 からの助言</p>

② 災害用トイレ使用可否チェックシート（案）の作成

①で実施した現地確認における課題や有識者からの指摘事項を踏まえ、備蓄済みの災害用トイレを使用する際に、避難所の管理者等が簡易的に使用可否を確認するための、「災害用トイレ使用可否チェックシート（案）」を作成した。

災害時のトイレ使用可否チェックシート（案） ～●●小学校～

Check①

- ☐ マンホール周辺に亀裂はないか？
- ☐ マンホールは浮き上がっていないか？
- ☐ 下水管に損傷はみられないか？

✓ 下水道本管に破損がないかを確認する
 ✓ 周囲に異常がある場合は、既存トイレ及びマンホールトイレは使用しない



Check②

- ☐ 各枳から水を流した時、水が流れる様子を確認できるか？（←→）

✓ 下水道に破損がないかを確認する
 ✓ 水が流れない場合は、既存トイレ及びマンホールトイレは使用しない



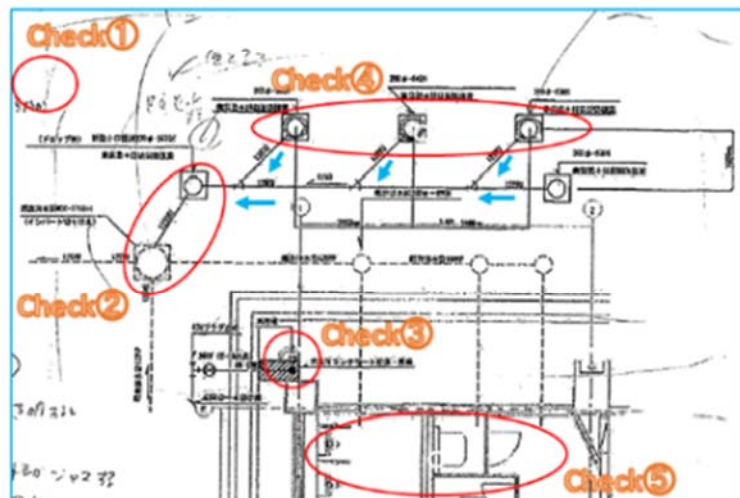
Check③

- ☐ 蛇口から水が流れるか？
- ✓ 上水道に破損がないかを確認する
- ✓ 水が流れない場合は、プール等から洗浄用の水の確保が必要



Check④

- ☐ 枳内に土砂が流入していないか？
- ☐ 枳内の構造に破損はないか？
- ☐ 枳は浮き上がっていないか？
- ✓ 汚水枳に破損や詰まりがないか確認する



Check⑤

- ☐ 壁や天井、床等に危険な箇所はないか？
- ☐ 水は出るか？
- ☐ 水を流した時、外部の枳で水が流れる様子を確認できるか？
- ✓ 既存の水洗トイレが使用可能か確認する
- ✓ 使用可能な場合は、特に要配慮者を優先して使用する
- ✓ 使用不可能な場合も、要配慮者が携帯トイレを活用して利用可能かを考える

point

- ✓ 洗浄用の水はどこから確保するか
- ✓ 枳や下水道管に破損はないか
- ✓ 要配慮者や高齢者、女性用のトイレはどこを使用するか
- ✓ トイレ本体以外の備品は確保できているか（トイレペーパー、消毒剤、消毒液等）
- ✓ 夜間利用を想定して、照明は確保できているか（通路にも欲しい）
- ✓ 避難所からの経路に障害はないか
- ✓ 避難所からの経路は雨でも通行可能か
- ✓ 掃除等トイレの運用ルールは決めているか
- ✓ 避難所避難者以外の方が利用する仮設トイレは準備できているか

防災備蓄倉庫内に
災害用トイレの備蓄がある



下水道本管、下水処理施設の被害状況は
土木部下水道課・下水道整備課
に確認

7.6 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、災害時のトイレ・し尿処理対策の緊急性及び重要性、災害用トイレの時系列ごとに必要な種類、広域ブロック間における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

【庁内意見交換会】

- 開催日：平成 30 年 1 月 30 日（火）14：00～16：30
- 会 場：平塚市役所 619 会議室
- 議 題：災害時の時系列ごとのトイレ・し尿処理対策の特徴及び必要性
 - ✓ 平塚市におけるマンホールトイレ導入の検討状況について
 - ✓ 平塚市で想定される災害と被害の様相について
 - ✓ 災害時におけるトイレ・し尿処理の課題と対応事例について
 - ✓ 平塚市において想定されるトイレ・し尿処理の課題と対応（案）について

【庁外意見交換会】

- 開催日：平成 30 年 2 月 13 日（火）15：00～17：00
- 会 場：平塚市役所本館 3 階 302 会議室
- 議 題：災害時のし尿処理対策における連携可能性
 - ✓ 神奈川県及び平塚・大磯・二宮ブロックにおける災害時の廃棄物対策の現況について
 - ✓ 各市町及び平塚・大磯・二宮ブロックにおけるトイレ・し尿への対応



庁内意見交換会講演
日本トイレ研究所 加藤代表理事 講演



庁外意見交換会の様子

表 7-23 意見交換会参加者

関係者	出欠状況	
	第1回	第2回
大正大学 人間学部 人間環境学科		○
特定非営利活動法人 日本トイレ研究所	○	○
神奈川県 境農政局 環境部 資源循環推進課	○	○
大磯町 産業環境部 環境課		○
二宮町 都市部 生活環境課		○
平塚市 防災危機管理部 災害対策課	○	
平塚市 土木部 下水道経営課	○	
平塚市 土木部 下水道整備課	○	
平塚市 学校教育部 教育総務課	○	
平塚市 学校教育部 教育施設課	○	
平塚市 環境部 環境保全課	○	
平塚市 環境部 環境施設課		○
平塚市 環境部 循環型社会推進課	○	○
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）	○	○

表 7-24 意見交換会で出された課題及び有識者からの助言

【発災後の水洗トイレの使用判断（助言）】

- 急にトイレの環境が変わると、お年寄りや女性、子供等はトイレに行くことを控えてしまうため、使用可能であれば健康管理の面からも使い慣れた空間が有効活用できると良い。
- 発災直後は水洗トイレの使用は基本的に控えた方が良い。トイレが排泄物まみれになる前に、真っ先に水洗トイレの便器に携帯トイレをつけることが重要。その上で、上下水道の状況を確認すると良い。
- 使用できないトイレを使ってしまい、結果的に詰まらせてしまうことが度々起きている。

【災害用トイレの備蓄・使用（助言）】

- 道路啓開とライフラインの復旧に大きく依存するため、最初の3日間は仮設トイレに期待するよりも、各家庭や職場の簡易トイレを使用することを考えると良い。
- 仮設トイレを調達する際は、掃除道具、トイレットペーパー、消臭芳香剤等も合わせて調達しておくが良い。
- 運びやすさや焼却施設的能力等を考慮し、市民に備蓄して欲しい携帯トイレの種類を行政から伝えると良いのではないかと。
- 災害用トイレの使用については、携帯トイレ、マンホールトイレ、仮設トイレ等を組み合わせる方が良い。

- （道路事情等により仮設トイレが届かない等の不確定要素をなるべく排除する）

【災害用トイレの運用（助言）】

- 昼間はマンホールトイレを使う、健常者は仮設トイレを使うといった形で、避難所全体で発生するし尿を様々なトイレで受け止めるという考え方が良い。
- 避難者アンケート調査によると、女性や子供、障がい者や高齢者などは、屋外のトイレの使用、特に夜間の使用を避ける傾向にある。
- 避難所に仮設トイレが設置されると、車避難者が主に使用する（避難者は避難所内の常設トイレを使用）。

【災害時のトイレ・し尿処理対策に係る課題】

- 平時における災害用トイレの所管は、備蓄場所により異なるが、災害時のトイレ・し尿処理対策の司令塔はどの部署が行うか事前に決定しておくことが望ましい。
- マンホールトイレと仮設トイレの配備は、組み合わせで分散的に配備することが望ましいがコストとのバランスも考慮すべきであり、検討の必要性がある。

(2) 今後の継続的な取組に向けた方策

① 広域ブロックにおける災害時の廃棄物対策（し尿処理以外も含む）に係る連携強化

本業務における庁外意見交換会では、災害時のトイレ・し尿処理対策に係る各市町の現状について共有を図ることができた。広域ブロック内では、平塚市の保有する焼却施設及び大磯町・二宮町が保有するし尿処理施設において平時から処理が行われているが、本年度の取り組みをきっかけとして、災害時の処理の流れや窓口等について、引き続き連携・情報共有を図ることが望ましい。

また、し尿処理のみではなく、災害用トイレや備品等についての支援が広域ブロック内で可能であるか、不可能な場合の支援要請の流れはどうか等について、平時より広域ブロック内で協議を進めることが望ましい。

② 庁内における継続的な議論の場の構築

本年度は、本業務における意見交換会及び庁内で開催されたワーキンググループにより、庁内での災害時のトイレ・し尿処理対策に係る連携が推進された。本年度は主にマンホールトイレの導入可否についての議論がなされたが、次年度以降も引き続き、議論の場を設け、発災後の連携、情報共有についても議論が進められることが望まれる。

また、し尿処理のみではなく、災害廃棄物処理全般に対しても庁内での意識向上を図るため、関連部署との平時からの議論・連携強化が望まれる。

(3) 関係者間での協議・調整事項

① 発災後の庁内連絡・連携体制の構築

災害時のトイレ・し尿対策について、災害用トイレの設置から管理運用まで部署間の引継ぎ・連携体制が構築され、庁内関連部局と連携した対応が必要となる。特に、仮設トイレは過去の災害時に、設置されたものの設置者が不明、し尿収集経路に含まれておらず使用不可となる事例もみられたことから、設置後の収集、処理、避難所における運用まで平時より検討を行うことで、災害時における円滑な業務進行に寄与することがら事前に関係者間で協議調整しておく必要がある。

② 時系列に沿った災害用トイレの種類及び運用に対する検討の継続

本年度、主に議論されたマンホールトイレ以外に、意見交換会等を通じ、携帯トイレや仮設トイレとの組み合わせで、時系列ごとに対応することの重要性が認識された。時系列ごとに必要な災害用トイレの種類及び備蓄数を再検討するとともに、発災後、円滑に使用者まで届き、衛生的に利用される流れを事前に協議する必要がある。

また、災害用トイレ・し尿処理対策においては、避難所運営と蜜に関わるため、避難所マニュアルとの整合性を図る必要がある。

③ 広域ブロック内外及び民間事業者との災害時対応に係る対応範囲・対応事項の調整

庁外意見交換会では、災害時のし尿処理対策の連携可能性について意見交換が行われた。

今後も引き続き、し尿処理施設及び焼却施設におけるし尿及び携帯トイレの処理の流れについて、協議することが望ましい。

また、収集運搬業者については、災害時の支援要請が市町間で重複する可能性があるため、協定内容等を含め、事前に確認、情報共有を図ることが望ましい。

また、広域ブロック内で連携が可能なこと、不可能なことを洗い出し、広域ブロック内では対応できない事項について、支援要請先や支援の方法について、あらかじめ決定しておくことで、災害時の円滑な業務運営につながるることとなる。

8. 神奈川県

8.1 自治体の概要

(1) 面積、人口、世帯数、行政職員数等

神奈川県の概要を以下に示す。職員数は 72,755 人であり、人口 100 人あたりの職員数は約 0.79 人（ $\div \times 100$ ）である。

表 8-1 神奈川県の概要

	数値	出典
面積	2,416km ²	神奈川県ホームページ
人口	9,160,412 人（平成 29 年 2 月 1 日時点）	神奈川県ホームページ （各月統計月報）
世帯数	4,070,140 世帯（平成 29 年 2 月 1 日時点）	神奈川県ホームページ （各月統計月報）
行政職員数	72,755 人（平成 27 年 4 月 1 日時点）	神奈川県ホームページ （市人事行政の運営等の状況について）
	廃棄物担当：10 人（平成 30 年 3 月 1 日時点）	神奈川県提供資料

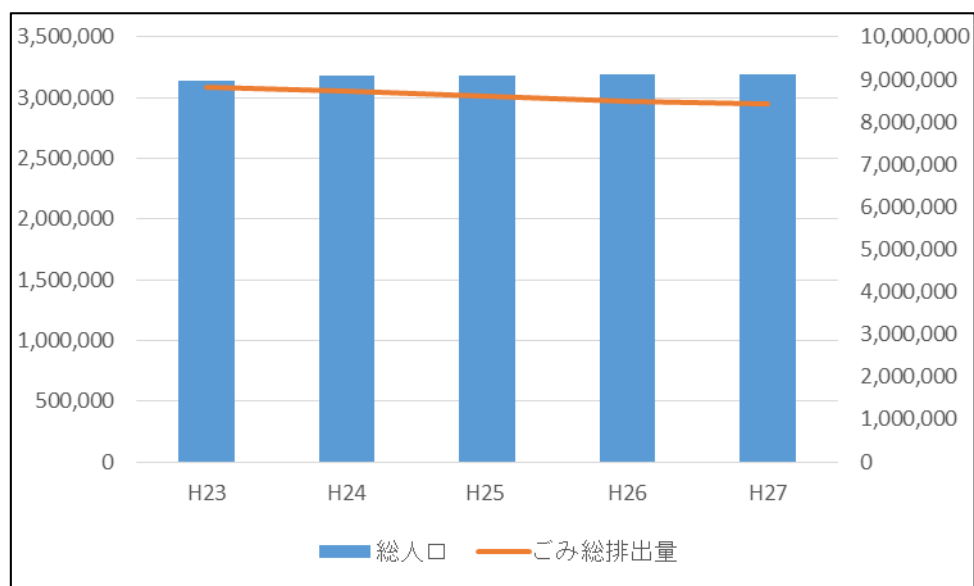
(2) 地域特性

神奈川は、首都圏にありながら豊かな自然に恵まれるとともに、人々のにぎわいにあふれ、産業の集積が進むなど、多彩な風土を持っており、水、みどり、自然の連続性や将来の交通基盤の整備状況、人々の活動の広がりなどをもとに、地域の特性を生かした地域づくりを進めている。そうしたことから、地域ごとの人口の動向や地域特性の違いなどを踏まえ、きめ細かい地域づくりを進めるため、「川崎・横浜地域圏」、「三浦半島地域圏」、「県央地域圏」、「湘南地域圏」、「県西地域圏」の 5 つの地域政策圏を設定し、それぞれの地域が、固有の自然環境、歴史、風土などを生かしながら、地域が相互に連携することで、県域全体の均衡ある発展を図っている。

神奈川県は廃棄物について、広域的な観点から、排出抑制、再使用、再生利用及び適正処理の推進と、県民、事業者、市町村の取組のコーディネーターとして、循環型社会づくりを進めるとともに、災害廃棄物処理施策を推進している。なお、廃棄物処理法に基づく政令市（横浜市、川崎市、相模原市及び横須賀市）については、産業廃棄物に関する規制指導について、県と同様の役割を担っている。

(3) 平常時における廃棄物排出量

神奈川県における平成 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 295 万トン（1 日 1 人当たり 884 g）である。



出典：環境省 一般廃棄物処理実態調査

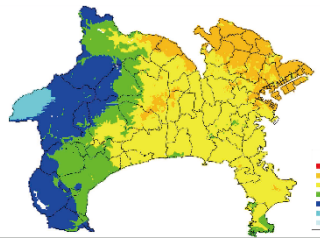
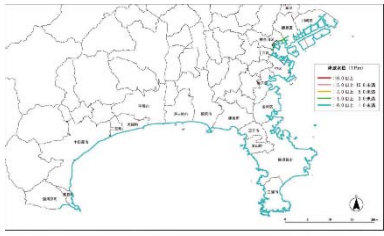
図 8-1 神奈川県廃棄物排出量（平成 27 年度）

8.2 想定される災害

本業務における机上演習では、特定の災害を扱わず湘南ブロックの各広域ブロック内の被害を仮想災害として設定した。

参考のため、神奈川県地域防災計画で対象としている6地震の概要を以下に示す。

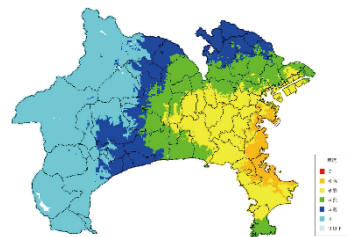
(1) 都心南部直下地震

モーメントマグニチュード [*]		7.3		震度分布 
県内で想定される最大震度		横浜市・川崎市を中心に震度6強		
発生確率		南関東地域の M7クラスの地震が30年間で70%		
建物被害 (棟)	全壊棟数	揺れ	61,690	津波の最大水位 
		液状化	4,130	
		急傾斜地崩壊	810	
		津波	0	
		ダブルカウント	2,140	
		計	64,500	
	半壊棟数	揺れ	218,540	
		液状化	6,930	
		急傾斜地崩壊	1,890	
		津波	0	
		ダブルカウント	6,110	
		計	221,250	
	火災	出火件数 (箇所)	310	
		焼失棟数 (棟)	37,600	
避難者数 (人)	1日目～3日目	1,299,470		
	4日目～1週間後	1,156,030		
	1ヶ月後	873,130		

(2) 三浦半島断層群の地震

モーメントマグニチュード		7.3		震度分布
県内で想定される最大震度		横須賀三浦地域で震度 6 強		
発生確率		30 年以内 6 ～ 11%		
建物被害 (棟)	全壊棟数	揺れ	20,820	
		液状化	1,830	
		急傾斜地崩壊	680	
		津波	*	
		ダブルカウント	620	
		計	22,710	
	半壊棟数	揺れ	85,390	
		液状化	3,070	
		急傾斜地崩壊	1,600	
		津波	70	
		ダブルカウント	1,950	
		計	88,170	
火災	出火件数 (箇所)	90	津波の最大水位	
	焼失棟数 (棟)	11,980		
避難者数 (人)	1 日目～3 日目	408,250		
	4 日目～1 週間後	358,670		
	1 ケ月後	279,470		

震度分布

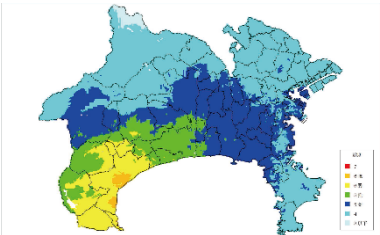


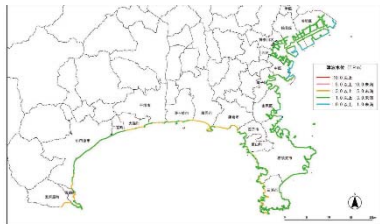
津波の最大水位



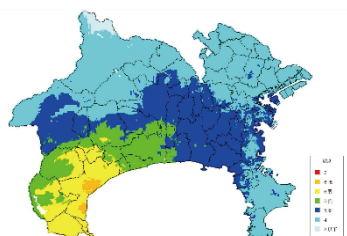
※本図は本県及び県西部からの高さ (標高) を用いて表示しています。

(3) 神奈川県西部地震

モーメントマグニチュード		6.7		震度分布
県内で想定される最大震度		県西地域で震度 6 強		
発生確率		過去 400 年の間に同クラスの地震が 5 回発生		
建物被害 (棟)	全壊棟数	揺れ	4,700	
		液状化	80	
		急傾斜地崩壊	40	
		津波	230	
		ダブルカウント	40	
		計	5,000	
	半壊棟数	揺れ	18,140	
		液状化	130	
		急傾斜地崩壊	80	
		津波	2,340	
		ダブルカウント	170	
		計	20,530	
火災	出火件数 (箇所)	10		
	焼失棟数 (棟)	710		
避難者数 (人)	1 日目～3 日目	61,520		
	4 日目～1 週間後	54,890		
	1 ケ月後	38,230		

津波の最大水位		
※本図には高気圧・低気圧からの高さ（増高：まれな）によって表されています。		

震度分布

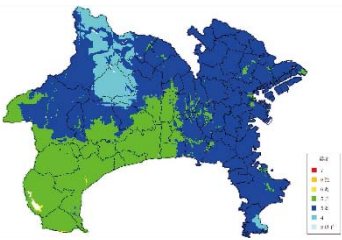


津波の最大水位




※本図は本県及び県西部からの高さ (標高) を用いて表示しています。

(4) 東海地震

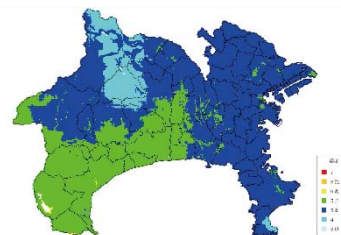
モーメントマグニチュード		8.0		震度分布
県内で想定される最大震度		県西地域で震度 6 弱		
発生確率		南海トラフの地震は 30 年以内 70%程度		
建物被害 (棟)	全壊棟数	揺れ	50	
		液状化	390	
		急傾斜地崩壊	10	
		津波	3,160	
		ダブルカウント	0	
		計	3,620	
	半壊棟数	揺れ	1,990	
		液状化	660	
		急傾斜地崩壊	30	
		津波	11,770	
		ダブルカウント	*	
		計	14,450	
	火災	出火件数 (箇所)	*	
		焼失棟数 (棟)	0	
避難者数 (人)	1 日目～3 日目	86,090		
	4 日目～1 週間後	86,090		
	1 ケ月後	36,090		

津波の最大水位

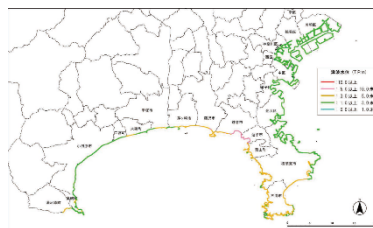


※水位は琵琶湖東岸沖からの高さ(単位:1.0m)として表わしています。

震度分布

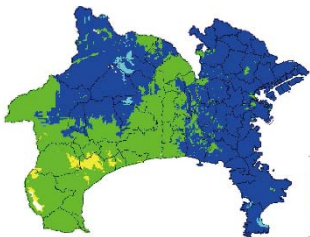


津波の最大水位




※水色は概算値(平均値)からの高さ(単位:メートル)を示しています。

(5) 南海トラフ巨大地震

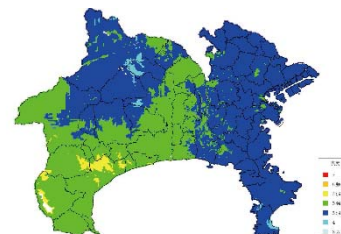
モーメントマグニチュード		9.0		震度分布
県内で想定される最大震度		県西地域で震度 6 弱		
発生確率		南海トラフの地震は 30 年以内 70%程度		
建物被害 (棟)	全壊棟数	揺れ	180	
		液状化	460	
		急傾斜地崩壊	10	
		津波	6,720	
		ダブルカウント	0	
		計	7,360	
	半壊棟数	揺れ	4,600	
		液状化	770	
		急傾斜地崩壊	30	
		津波	14,720	
		ダブルカウント	10	
		計	20,110	
火災	出火件数 (箇所)	*		
	焼失棟数 (棟)	0		
避難者数 (人)	1 日目～3 日目	126,170		
	4 日目～1 週間後	126,170		
	1 ケ月後	56,930		

津波の最大水位

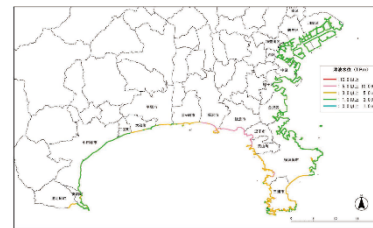


※本図は本県の平均海抜からの高さ(中図:1m)を示して表示しています。

震度分布



津波の最大水位

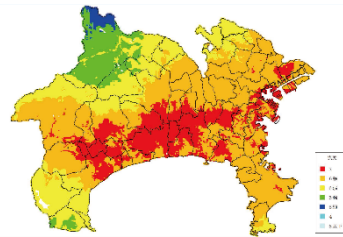


※水色は概算値(平均値)からの高さ(単位:メートル)を示しています。

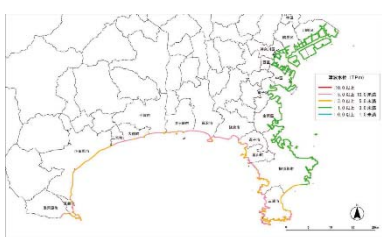
(6) 大正型関東地震

モーメントマグニチュード		8.2	
県内で想定される最大震度		湘南地域・県西地域を中心に震度7	
発生確率		30年以内 ほぼ0%～5% (2～4百年の発生間隔)	
建物被害 (棟)	全壊棟数	揺れ	411,950
		液状化	15,900
		急傾斜地崩壊	1,280
		津波	5,270
		ダブルカウント	40,760
		計	393,640
	半壊棟数	揺れ	406,370
		液状化	26,710
		急傾斜地崩壊	2,990
		津波	14,680
		ダブルカウント	40,590
		計	410,160
火災	出火件数 (箇所)	1,570	
	焼失棟数 (棟)	169,780	
避難者数 (人)	1日目～3日目	3,745,050	
	4日目～1週間後	3,644,890	
	1ヶ月後	2,793,550	

震度分布



津波の最大水位



別添資料(津波の平均到達高)の分布(平均値)を示す。これを表準として記載す。

8.3 対象自治体で災害時に想定される廃棄物処理の課題

神奈川県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現況及び課題】

- 神奈川県では、平成 28 年度に県の役割等を定めた「神奈川県災害廃棄物処理計画」や発災後の県及び市町村の具体的な業務内容を定めた「神奈川県災害廃棄物処理業務マニュアル」を策定した。
- 湘南地区では、平成 28 年 12 月に「神奈川県湘南地域県政総合センター管内 5 市 3 町 1 一部事務組合間における一般廃棄物等の処理に係る相互援助協定」を締結した。
- 県及び県内市町村の災害対応力向上及び県内市町村の災害廃棄物処理計画策定の推進に向け、具体的な動きを進める段階にある。【★】
- 今後は、手順や具体的な行動を市町村等が理解し、発災後の混乱期に効率的な動きが可能となるよう、教育訓練を行う必要がある。【★】

8.4 本業務で注力する課題

神奈川県は平成29年3月に「神奈川県災害廃棄物処理計画（以下、県処理計画）」及び「神奈川県災害廃棄物処理実務マニュアル（以下、県マニュアル）」を策定し、県及び県内市町村の災害対応力向上及び県内市町村の災害廃棄物処理計画策定の推進に向け、具体的な動きを進める段階にある。

県処理計画では、発災時の協力・支援体制について連携方針を定めており、今後は手順や具体的な行動を市町村等が理解し、発災後の混乱期に効率的な動きが可能となるよう、教育訓練を行う必要がある。

本業務では、県処理計画や県マニュアルについて、県と市町村間及び市町村間の情報連絡体制の確立や支援要請の手順が実効性の高いものとなっているか、災害支援協定の発動を前提とした机上演習を行い検証し、適切に改訂・見直しができるよう課題や調整事項の抽出を行うことを目的として、机上演習実施方針及び手法の検討を行った。

本業務で注力する課題

<机上演習実施の背景>

- 湘南地区では、平成28年12月に「神奈川県湘南地域県政総合センター管内5市3町1一部事務組合間における一般廃棄物等の処理に係る相互援助協定」を締結した。
- 神奈川県では、平成28年度に県の役割等を定めた「神奈川県災害廃棄物処理計画」や発災後の県及び市町村の具体的な業務内容を定めた「神奈川県災害廃棄物処理業務マニュアル」を策定した。

<本地域の課題>

- 県及び県内市町村の災害対応力向上及び県内市町村の災害廃棄物処理計画策定の推進に向け、具体的な動きを進める段階にある。
- 今後は、手順や具体的な行動を市町村等が理解し、発災後の混乱期に効率的な動きが可能となるよう、教育訓練を行う必要がある。



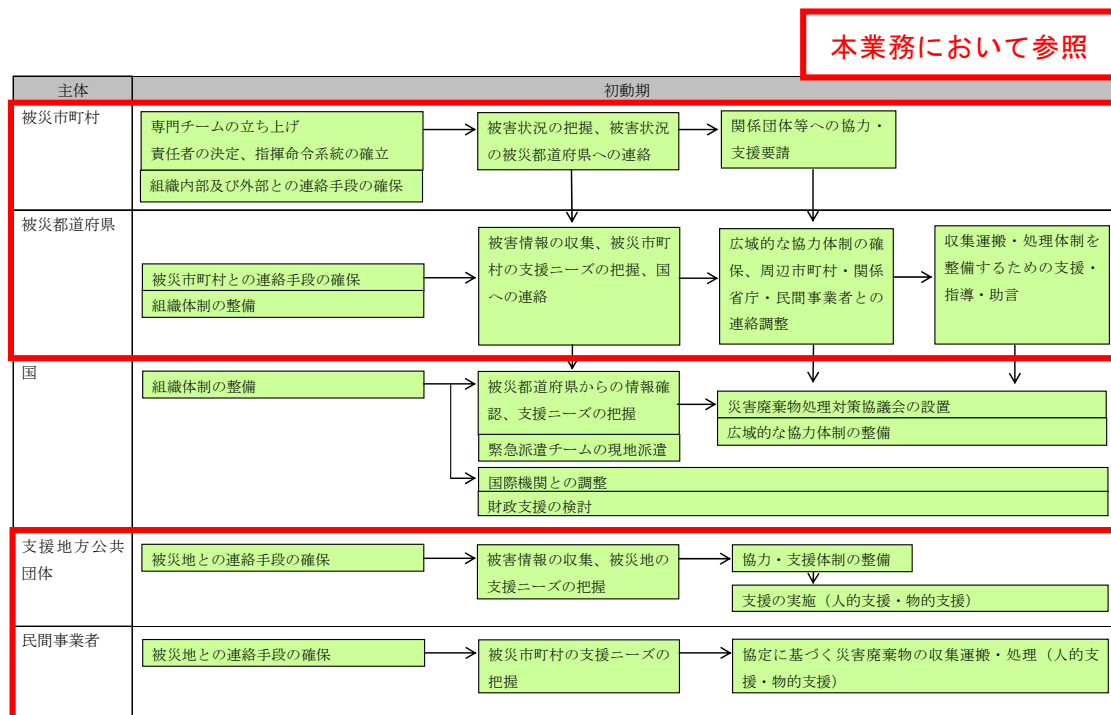
課題解決に向けた検討内容

1. 机上演習の具体的な目的、到達イメージを考え、扱うテーマや対象者を検討
2. 図上演習、机上演習、ワークショップ型等、演習の目的や到達イメージを踏まえた演習形式を検討
3. 演習方法や内容について、適宜、有識者へのヒアリングも実施
4. 机上演習の参加者に対して、災害廃棄物処理に関する知識を事前にインプットするため、関東ブロック協議会が災害廃棄物対策啓発交流会を、神奈川県が市町事前勉強会を開催
5. 演習本番に向けた課題を抽出するため、模擬演習を実施
6. 模擬演習の課題や要望を踏まえ、机上演習のシナリオを改善し、机上演習を実施

図 8-2 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】

- 災害廃棄物対策指針では、図 8-3 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、強固な支援体制構築に向け、机上演習をとおして相互支援協定の検証を行った。
- 災害廃棄物対策指針では、図 8-4 に示すとおり、災害応急対応時における行動が整理されている。机上演習ではこのうち、収集運搬、仮置場、住民等への啓発広報について取り扱った。

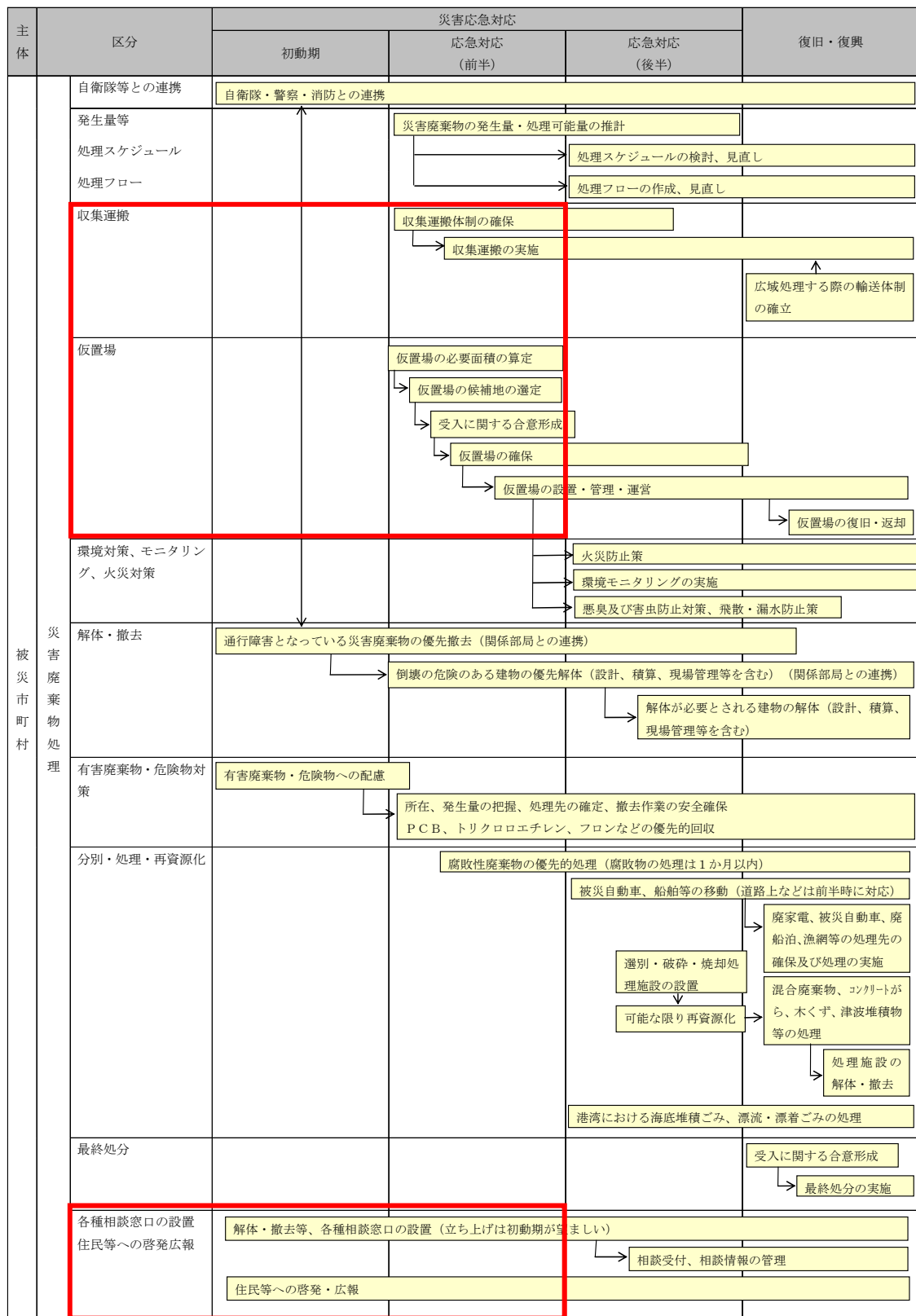


出典：災害廃棄物対策指針（1-13 ページ）

図 8-3 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】

机上演習で扱った項目



出典：災害廃棄物対策指針（1-14 ページ）

図 8-4 災害廃棄物処理

8.5 課題解決に向けた検討結果

(1) 演習実施方針の検討

① 演習目的の確認・整理

演習設計にあたり、机上演習の具体的な目的、到達イメージを考え、扱うテーマや対象者について検討を行い、以下に示すとおり机上演習の目的を整理した。

また、次年度以降の演習継続に向け、図 8-5 に示すとおりロードマップを作成した。

【机上演習の目的】

- ・ 湘南地区では、平成 28 年 12 月に「神奈川県湘南地域県政総合センター管内 5 市 3 町 1 一部事務組合間における一般廃棄物等の処理に係る相互援助協定（以下、相互援助協定）」を締結した。
- ・ 神奈川県では、平成 28 年度に県の役割等を定めた「神奈川県災害廃棄物処理計画」（以下、「県処理計画」という。）や発災後の県及び市町村の具体的な業務内容を定めた「神奈川県災害廃棄物処理業務マニュアル」（以下、「県マニュアル」という。）を策定した。
- ・ 本演習では、相互援助協定（様式を含む）や県処理計画・県マニュアルに基づく図上（机上）演習を実施し、これらが実際の災害時に機能するかを検証し、問題点や不足点等を抽出することを目的に実施する。併せて、演習を通じて、市町村の災害廃棄物対策のスキルアップを図る。
- ・ また本演習を通して、図上（机上）演習モデルを構築し、次年度以降、県内他ブロックにおいて展開していくことを目指す。

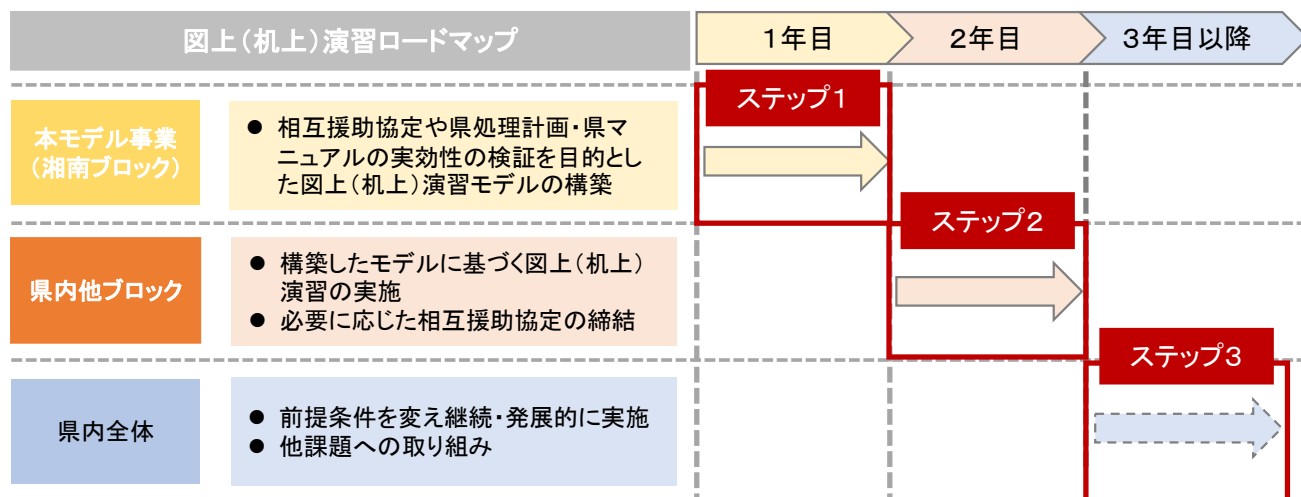


図 8-5 図上（机上）演習のロードマップ

② 演習形式の検討

「災害廃棄物に関する研修ガイドブック 総論編：基本的な考え方（2017年3月、国立研究開発法人国立環境研究所）」では、災害廃棄物分野における研修体系には、表 8-2 に示す体系がある。本演習では、「討論型図上演習」及び「対応型図上演習（問題発見型）」を統合した「机上演習」の形式を採用し、実施方針の検討を行った。

なお、検討にあたっては、有識者からの助言を踏まえ、研修体系を最終的に決定した。

表 8-2 災害廃棄物分野における研修体系

研修の種類		研修イメージ	効果
講義（座学）		<ul style="list-style-type: none"> 被災経験者による過去の災害廃棄物処理事例における課題やノウハウに関する講義 有識者による一般化された知識を体系的に習得する講義 	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物処理を行ううえで必要な基本的な知識を体系的に身につけるのに有効
演習（参加型研修）	討論型図上演習	<ul style="list-style-type: none"> 所与の被災状況における災害廃棄物処理の状況（発生する課題）と対応策を議論するワークショップ 所与の被災状況における災害廃棄物処理の具体的な対策を試行する机上演習 災害エスノグラフィー※に基づいた個別の災害廃棄物処理局面（仮置場の管理等）における様々な判断を題材としたグループディスカッション 	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物対策に対する受講者の意識を高めたり、関係者間の人的ネットワークを構築したりするうえで有効 説明力、想像力、判断力といったスキルの習得にも有効
	対応型図上演習（問題発見型）	<ul style="list-style-type: none"> 実際にあった過去の災害廃棄物処理の状況に沿った状況付与を災害時間に沿って行い、現行体制の問題点を整理する机上演習 	
	対応型図上演習（計画検証型）	<ul style="list-style-type: none"> 事前に策定した災害廃棄物処理計画を用い、実際の災害状況を模擬して付与される状況（課題）に対応できるか検証する机上演習 	
訓練		<ul style="list-style-type: none"> 混合廃棄物や有害廃棄物の分別・取り扱い訓練、仮置場での実働訓練（実技） 	<ul style="list-style-type: none"> 災害時に必要とされる現場での手順を関係者内で確認したり、必要な資材を事前に準備したりすることに役立つ

※1) 災害廃棄物に関する研修ガイドブック 総論編：基本的な考え方（2017年3月、国立研究開発法人国立環境研究所）を基に作成

③ 有識者ヒアリング

机上演習の設計にあたり、表 8-2 に示すとおり、有識者ヒアリングを実施し、助言をいただいた。

表 8-3 有識者ヒアリング実施概要

日程	対象者	ヒアリング項目
平成 29 年 7 月 31 日（月） 9：00～11：30	国立研究開発法人 国立環境研究所 多島良 主任研究員	<ul style="list-style-type: none"> • 実施方針の説明 • 演習形式 • 取り扱うフェーズ及びテーマ • 演習の流れ • モデル事業としての位置づけ
平成 29 年 7 月 31 日（月） 9：00～11：30		<ul style="list-style-type: none"> • 実施方針の説明 • グループワークのテーマ • 演習のアウトプット • 状況付与 • グループワーク後の発表

(2) 災害廃棄物処理に関する知識の事前インプット

大規模災害時廃棄物対策関東ブロック協議会等と連携し、机上演習の参加者に対して表 8-4 に示すとおり災害廃棄物処理に関する知識の事前インプットを行った。

表 8-4 災害廃棄物処理に関する知識の事前インプット概要

項目	主催	実施時期	主な内容
災害廃棄物対策 啓発交流会	大規模災害時廃 棄物対策関東ブ ロック協議会	平成 29 年 12 月 22 日	<ul style="list-style-type: none"> • 過去の教訓に学ぶ災害廃棄物 対策 • 神奈川県災害廃棄物処理計画 • 災害時における仮置場の運営 • 災害廃棄物処理支援
市町事前勉強会	神奈川県	平成 29 年 12 月 19 日 平成 30 年 1 月 16 日	<ul style="list-style-type: none"> • 県計画・マニュアルの説明 • 相互援助協定書の説明 • 市町の組織・情報収集体制の 検討 • 市町の災害廃棄物処理フロー の検討 • 机上演習の振り返り（実施 後）

(3) 模擬演習の実施

① 実施概要

(ア) 実施日時

平成 29 年 12 月 22 日（金） 13:30～16:00（約 2 時間 30 分）

(イ) 実施場所

TKP ガーデンシティ横浜 カンファレンスルーム 6（76.8m²）

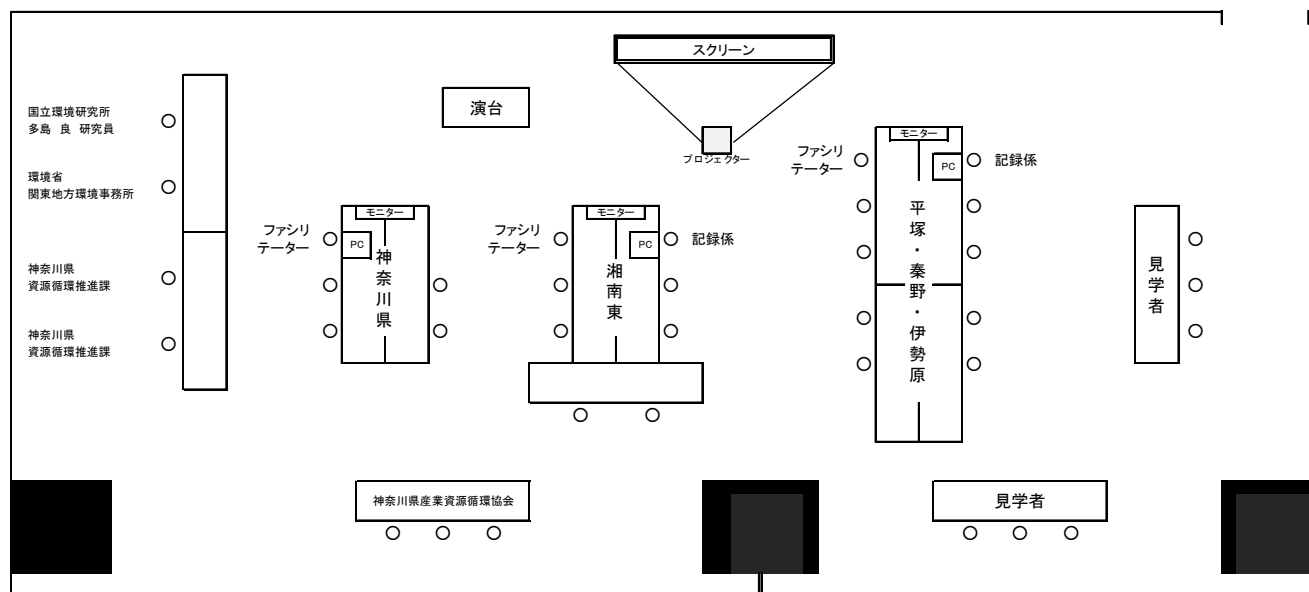


図 8-6 会場レイアウト

(ウ) 実施プログラム

時間	プログラム
13:30～（5分）	開会、あいさつ
13:35～（25分）	机上演習の進め方及び状況付与
14:00～（5分）	自己紹介
14:05～（60分）	グループワーク
15:05～（10分）	休憩
15:15～（10分）	県による講評
15:25～（15分）	本日の振り返り
15:40～（5分）	有識者による全体講評
15:45～（10分）	今後の流れ（2月7日に向けて）
15:55～（5分）	アンケート回答
16:00	閉会

(エ) 参加者

- ・ 有識者（国立環境研究所 多島主任研究員）
- ・ 神奈川県（本庁廃棄物部局及び出先機関）： 6 名
- ・ 湘南地区市町の廃棄物及び防災部局：12 名（5 市町）
- ・ 一部事務組合：2 名（1 一部事務組合）
- ・ 関東地方環境事務所：2 名

(オ) 実施テーマ

模擬演習では、机上演習本番で実施するテーマ①～③のうち、表 8-5 に示すテーマ①のみを取り扱った。

表 8-5 テーマ及び各フェーズで取り扱う内容

No.	テーマ	各フェーズで取り扱う内容	演習内容
①	【発災 1 ～ 4 日後】 災害初動期における生活ごみや片付けごみ等の収集運搬、処理への対応	【フェーズ①】 ・ 生活ごみ・避難所ごみの処理の支援要請 【フェーズ②】 ・ ごみの収集運搬に関する住民からの問合せへの対応 【フェーズ③】 ・ 片づけごみの収集運搬の支援要請	【フェーズ①】 ・ 生活ごみ・避難所ごみの処理の支援要請を行うための対応について考える。 ・ 受入先への支援要請書を作成する。 ・ 実際に支援が行われるまでの対応について考える。 【フェーズ②】 ・ 住民からの問合せに対する回答内容を考える。 ・ 周知・広報の内容・手段・対象者を考える。 ・ 収集運搬が遅延する場合の対応について考える。 【フェーズ③】 ・ 必要な車両の種類を考える。 ・ 支援要請先を考える。 ・ 支援要請先への支援要請書を作成する。

(カ) 模擬演習の流れ

図 8-7 に示すとおり、模擬演習を実施した。

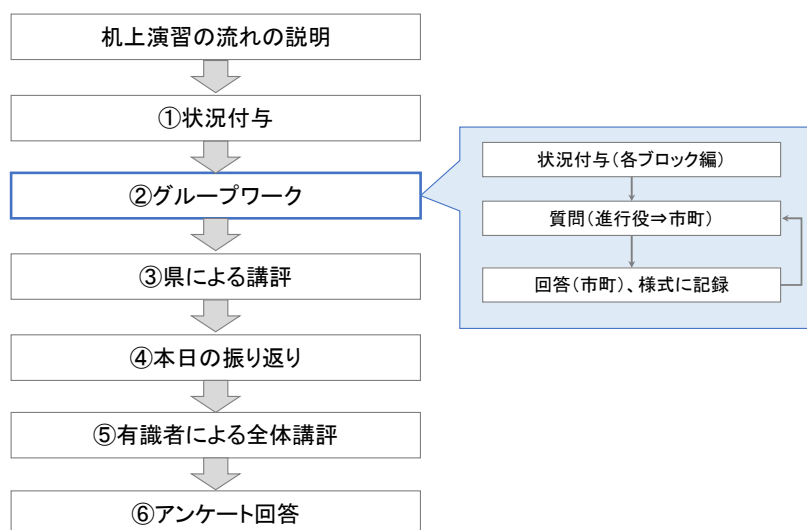


図 8-7 模擬演習の流れ



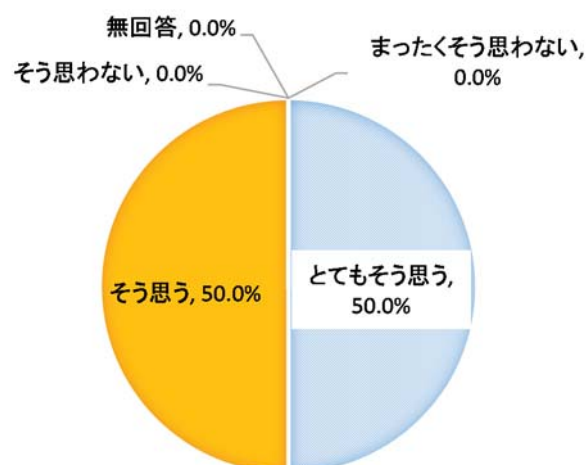
模擬演習の様子

② 実施結果

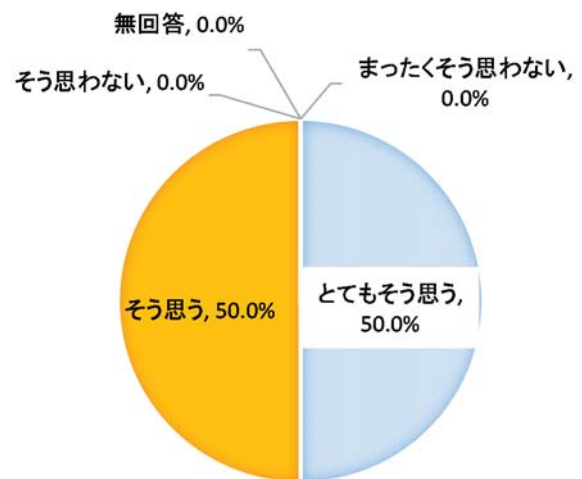
(ア) アンケート結果

問 1 机上演習の運営についてお聞きします。

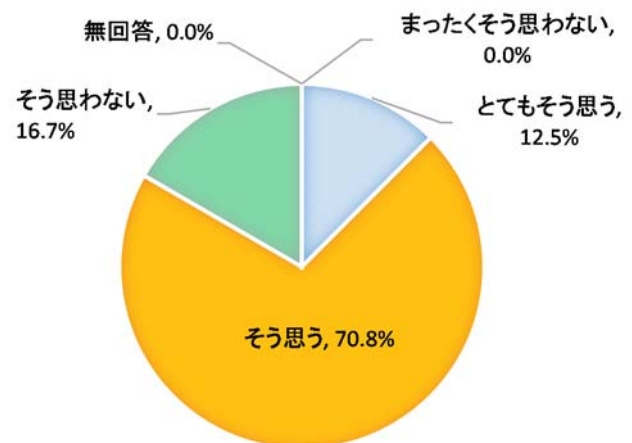
問 1-1 机上演習の進め方に関する
事務局の説明は適切で
したか？



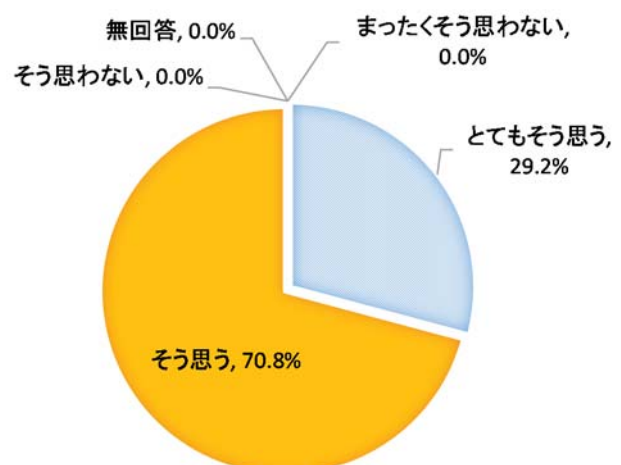
問 1 - 2 ファシリテーターの説明
は分かりやすかったです
か？進行補助は適切で
したか？



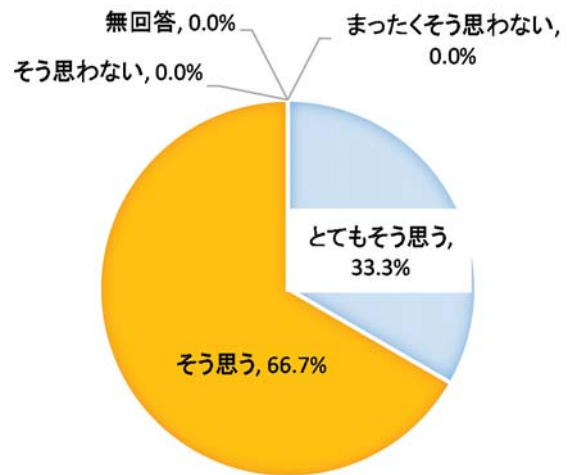
問 1 - 3 時間配分は適切でした
か？



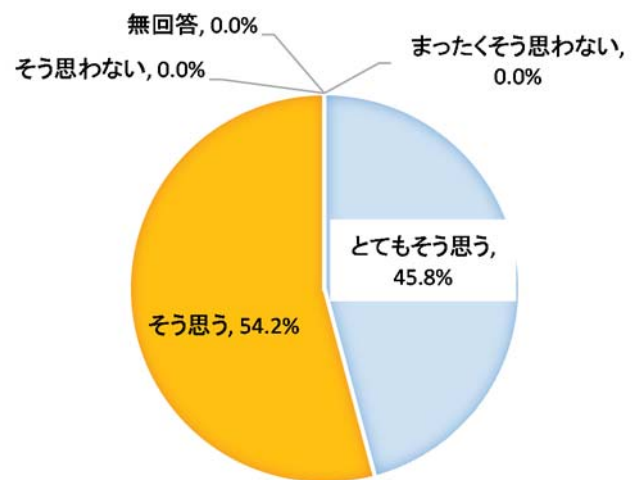
問 1 - 4 資料の内容は適切でした
か？



問 1 - 5 資料の量は適切でしたか？



問 1 - 6 講評内容は納得できるものでしたか？



問 1 - 6 机上演習の運営に関して、改善すべき点があれば教えてください。

- 質問後、もう少し議論できる時間が欲しかった。事前に質問の回答を各市町用意していき、そこからの議論の方が深まる気がする。
- 時計と貼り出したタイムテーブルがあると分かりやすいのでは。
- 今回の机上演習の質問集を配布頂けると、各市内でも演習に使用できると考えます。
- 市のマニュアル検証を防災部局とともに行えたことは大変有意義でした。
- 改善すべき点ではないですが、政令市に対する机上演習もぜひ実施して頂きたいです。また、今回は、初動期を中心でしたが、応急期などについても実施して頂ければと思います。
- たいへんによい演習でした。ファシリテーターがいた方がよいです。
- 時間に制約がある関係で仕方ないのかもしれないが、グループの中で議論する時間がもう少しあればよかったと思いました。

(4) 机上演習の実施

① 実施概要

(ア) 実施日時

平成 30 年 2 月 7 日 (水) 12:30～17:00 (約 4 時間 30 分)

(イ) 実施場所

TKP 横浜ビジネスセンター ホール 6B (176.6m²)

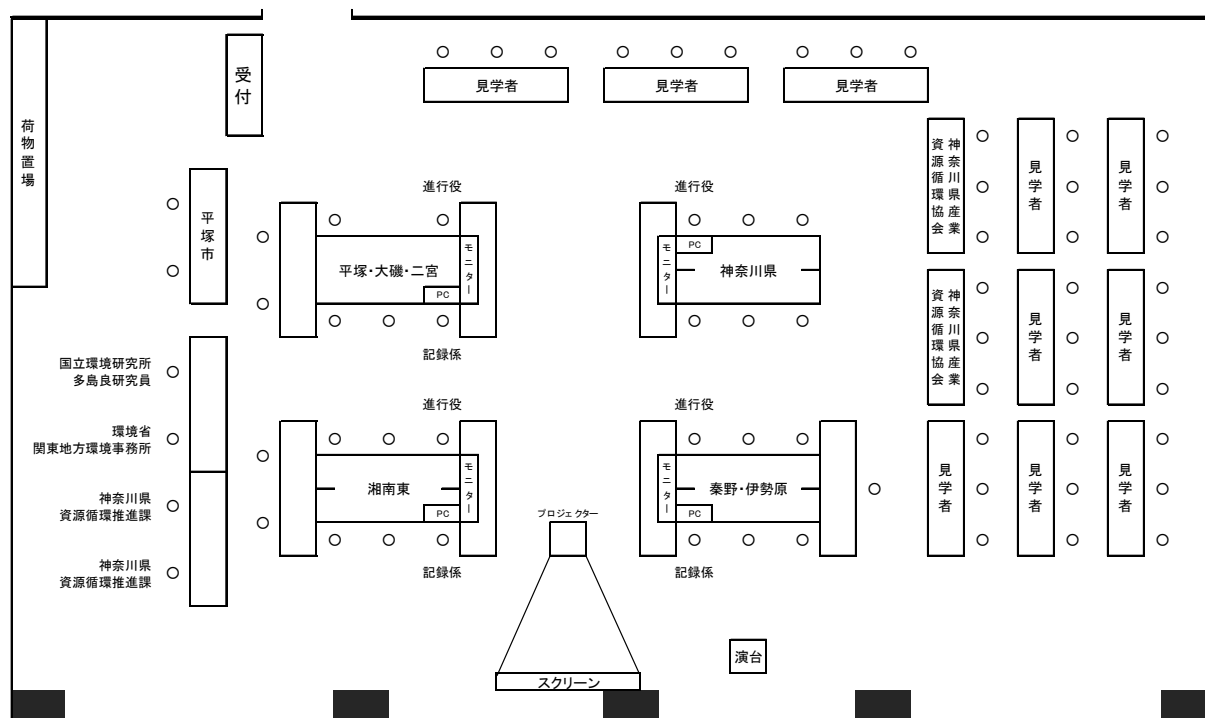


図 8-8 会場レイアウト

(ウ) 実施プログラム

時間	プログラム
12:30～ (5分)	開会、あいさつ
12:35～ (25分)	机上演習の進め方及び状況付与
13:00～ (5分)	自己紹介
13:05～ (55分)	グループワーク①(45分) 振り返り(10分)
14:00～ (10分)	休憩
14:10～ (85分)	グループワーク②(75分) 振り返り(10分)
15:35～ (10分)	休憩
15:45～ (45分)	グループワーク③(35分) 振り返り(10分)
16:30～ (6分)	市町・組合による発表
16:36～ (5分)	県による意見発表
16:41～ (10分)	有識者による全体講評
16:51～ (5分)	アンケート回答
16:56	あいさつ、閉会

(エ) 参加者

【参加者】

- 有識者（国立環境研究所 多島主任研究員）
- 神奈川県（本庁廃棄物部局及び出先機関）：8名
- 湘南地区市町の廃棄物部局：12名（7市町）
- 一部事務組合：2名（1一部事務組合）
- 関東地方環境事務所：3名 （合計：26名）

【オブザーバー】

- 平塚市災害対策課：2名
- 神奈川県産業資源循環協会：5名 （合計：7名）

【見学者】

- 机上演習の取り組みに興味のある都県、神奈川県内市町等：合計 31 名

【事務局】

- 総合進行：1名
- ファシリテーター：4名（1名×4グループ）
- 記録係：3名（1名×3グループ（県以外））
- タイムキーパー：3名（1名×3グループ（県以外））※1名兼任
（合計：11名）

(オ) 実施テーマ

模擬演習で挙げられた課題やアンケート結果を踏まえ、表 8-6 表 8-5 に示すとおりテーマ及び各フェーズの内容、達成目標を設定した。

表 8-6 テーマ及び各フェーズで取り扱う内容・達成目標

No.	テーマ	各フェーズで取り扱う内容	達成目標
①	【発災 1～4 日後】 災害初動期における生活 ごみや片付けごみ等の収 集運搬、処理への対応	【フェーズ①】 ・生活ごみ・避難所ごみの処理の 支援要請 【フェーズ②】 ・廃棄物の排出方法に関する住民 からの問合せへの対応	【フェーズ①】 ・生活ごみ・避難所ごみの処理の支援 要請を行うための対応を知る。 ・受入先への支援要請書を作成する。 ・実際に支援が行われるまでの対応を 認識する。 【フェーズ②】 ・住民等への周知・広報が必要な内容 や手段等を知る。 ・ホームページに掲載する住民への広 報文を作成する。
②	【発災 3 日後～5 日後】 逼迫する仮置場の管理・ 運営への対応	【フェーズ①】 ・仮置場で必要な重機等の資機 材・人員の民間事業者団体への 支援要請 【フェーズ②】 ・仮置場で必要な人員の周辺市町 村への支援要請 【フェーズ③】 ・災害廃棄物の処理先への搬出に 係る検討	【フェーズ①】 ・仮置場の設置、管理・運営に必要な 作業や資機材、留意事項等を知る。 ・支援要請先への支援要請書を作成す る。 【フェーズ②】 ・仮置場の管理・運営に必要な職員等 の人数やその役割を知る。 ・支援要請先への支援要請書を作成す る。 ・実際に支援が行われるまでの対応を 認識する。 【フェーズ③】 ・災害廃棄物を処理先へ搬出するにあ たっての対応や課題等を認識する。
③	【発災 1 週間後】 不法投棄（勝手仮置場） への対応	【フェーズ①】 ・勝手仮置場への対応の検討、解 消に向けた支援要請	【フェーズ①】 ・勝手仮置場への必要な対応を理解す る。 ・勝手仮置場の解消に向けて、支援要 請先に支援要請書を作成する。

(カ) 机上演習の流れ

図 8-9 に示すとおり、模擬演習を実施した。

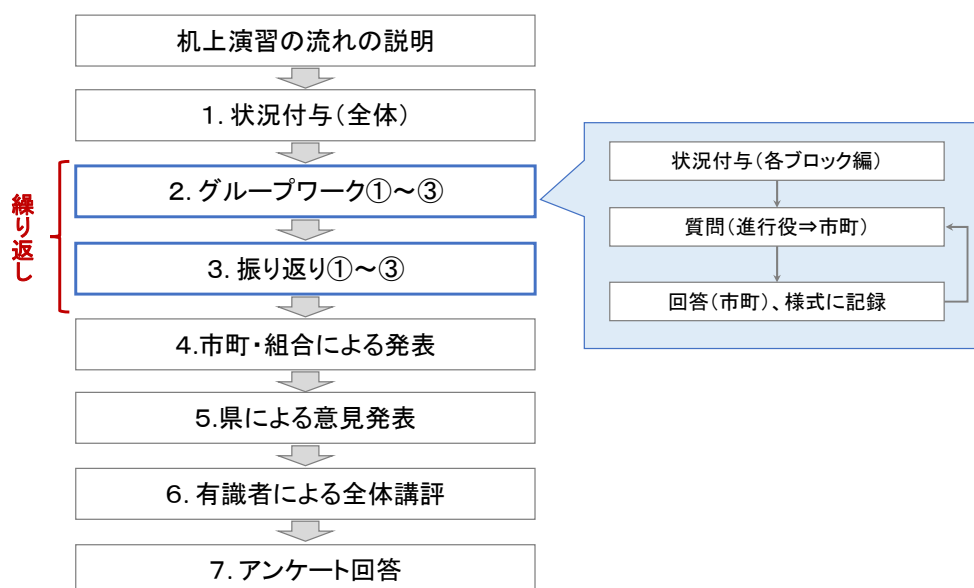






図 8-9 机上演習の流れ

表 8-7 机上演習の流れ

1	<p>【机上演習の流れの説明】</p> <p>前面スクリーンで机上演習の流れを説明</p> <ul style="list-style-type: none"> • 本日のプログラム • 机上演習実施の背景、目的 • 取り扱うテーマ • グループワークの進め方 • グループワークの心構え 等 	
2	<p>【状況付与（全体）】</p> <p>前面スクリーンで状況を付与</p> <ul style="list-style-type: none"> • 各地の震度 • 人的被害、建物被害、道路被害 • 廃棄物処理施設等の情報 	<p>各地の震度(湘南東ブロック)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 藤沢市西部を震源とした地震であり、広範囲で強い揺れにおそわれている。最大震度は7である。 ● 庁舎は震度5強の揺れ。幸い庁舎に大きな被害はない状況である。 ● 処理施設のなかには震度6強の揺れにおそわれた施設もある。 ● 湘南東ブロック以外の県内他市町村の被害の状況は不明である。

<p>3 【状況付与（グループ毎）】 グループごとに状況を付与 （テーマ1）災害初動期における生活ごみや片付けごみ等の収集運搬、処理への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> 生活ごみや避難所ごみの排出状況 廃棄物処理施設の被害状況 ごみの収集に関する住民からの問合せ 収集運搬車両の被災状況 道路の被災状況 <p>（テーマ2）逼迫する仮置場の管理・運営への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> 仮置場の確保状況 仮置場の管理・運営状況 仮置場に関する支援要請内容 支援要請に対する協力先の受入可能量 <p>（テーマ3）不法投棄（勝手仮置場）への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> 仮置場の状況 勝手仮置場の状況 勝手仮置場に関する住民からの苦情 	<p>現在の状況①：廃棄物処理施設の被害状況(2)</p> <p>▼ 焼却施設の被災状況</p> <p>点検足場損傷</p>  <p>出典：神戸市東灘区環境工務 平成24年東灘区被災状況について（平成24年4月1日）</p> <p>市(町)営野球場(2)</p>  <p>現在の状況③：勝手仮置場の設置</p> <ul style="list-style-type: none"> 全ての勝手仮置場の設置状況は把握できていない。 現状を把握するため、現在は調査を行っている段階である。  <p>何箇所あるの？</p>
<p>4 【グループワーク（質問→回答）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 進行役から参加者へ質問を投げかけ参加者は回答 記録係は発言を記録しモニターに表示 	

5	<p>【支援要請書・広報文の作成】 グループワークでの回答内容を踏まえ、 市町ごとに支援要請書や広報文を作成 (テーマ 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> 生活ごみ・避難所ごみの処理に関する支援要請書の作成 生活ごみの回収や分別に関するホームページ掲載用の広報文の作成 <p>(テーマ 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> 仮置場の設置、管理・運営に必要な人材・資機材に関する支援要請書の作成 <p>(テーマ 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> 片付けごみの収集運搬に関する支援要請書の作成 	
6	<p>【県へ支援要請書等を提出→県が確認】</p> <ul style="list-style-type: none"> 市町が作成した支援要請書等を県に提出 県は提出された支援要請書等を確認し、必要に応じ市町に記載内容に対し質問 	
7	<p>【グループワークの振り返り】</p> <ul style="list-style-type: none"> テーマごとにグループで振り返りを実施 	

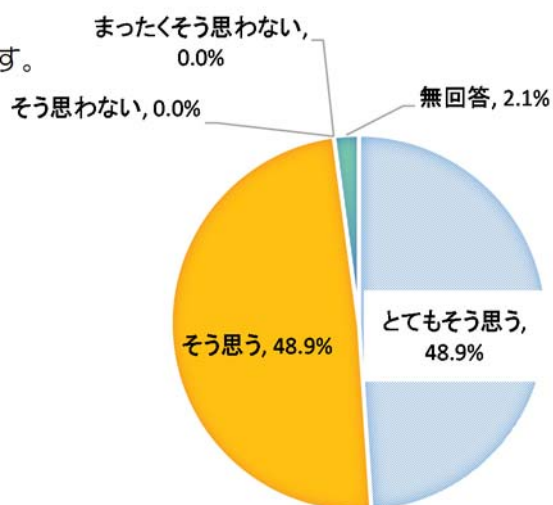
8	<p>【市町・組合による発表】</p> <ul style="list-style-type: none"> 市町・組合から机上演習の振り返りの内容や机上演習に参加した感想を発表 	
9	<p>【県による発表】</p> <ul style="list-style-type: none"> 県から机上演習の感想や課題を発表 	
10	<p>【オブザーバー等による感想】</p> <ul style="list-style-type: none"> オブザーバー（神奈川県産業資源循環協会等）から机上演習の感想を発表 	
11	<p>【有識者による講評】</p> <ul style="list-style-type: none"> 国立環境研究所 多島主任研究員からの講評 	

② 実施結果

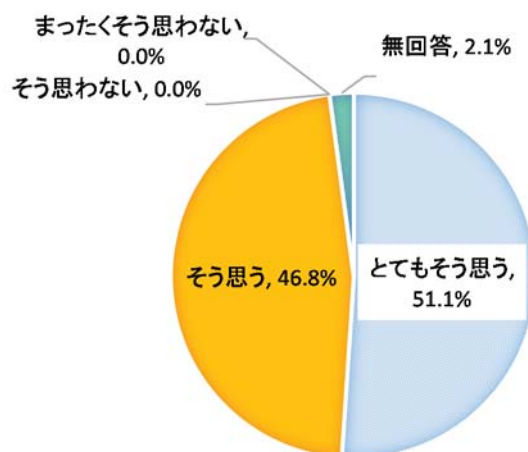
(ア) アンケート結果

問 1 机上演習の運営についてお聞きします。

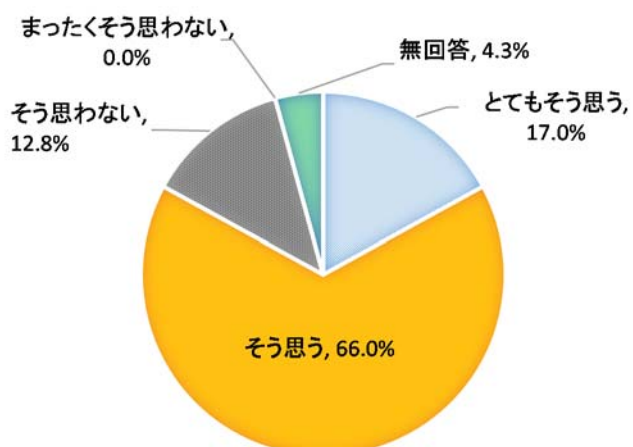
問 1-1 机上演習の進め方に関する
事務局の説明は適切でし
たか？



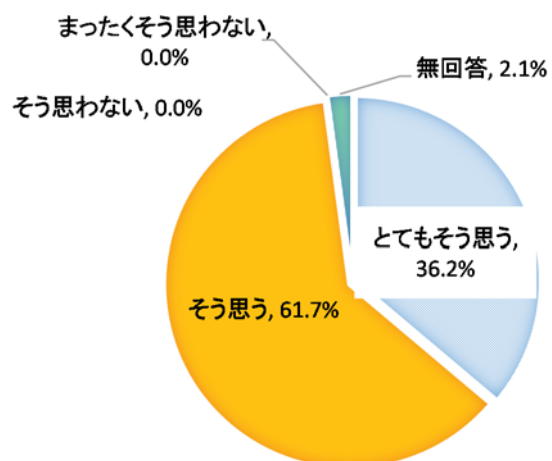
問 1-2 ファシリテーターの説明
は分かりやすかったです
か？進行補助は適切でし
たか？



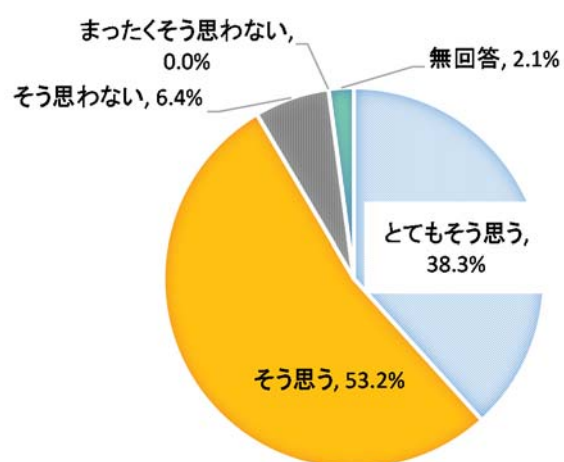
問 1-3 時間配分は適切でした
か？



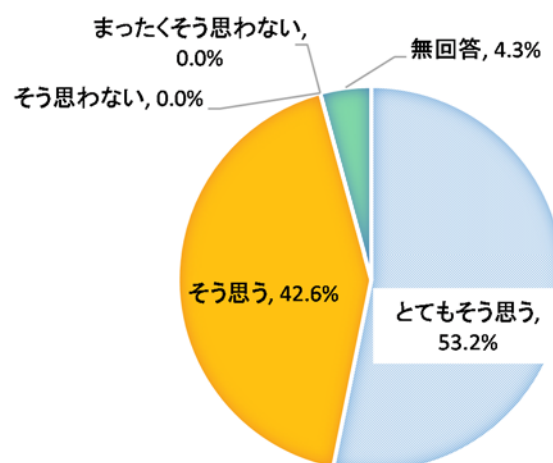
問 1 - 4 資料の内容は適切でしたか？



問 1 - 5 資料の量は適切でしたか？



問 1 - 6 講評内容は納得できるものでしたか？



問1-6 机上演習の運営に関して、改善すべき点があれば教えてください。

- テーマ1 広報文のひな型が片付けごみ用のものと推測され(参加者に混乱がみられていました)、生活ごみと合わせて書けるものだとより良かったと思います。
- 今の量をやるには時間が足りない。
- 湘南センター内の体制の見直しにつなげていきます。貴重な体験になりました。ありがとうございました。
- ファシリテーターの人材確保が重要。
- よく練られていました。お疲れさまでした。
- 時間が短いと感じましたが、短い中でしか気づかなかったことも多かったと考えます。そのため時間配分については、良しあしあるかと思います。
- 現在の市の計画を見ながら回答をしたが、計画を修正していきたいと感じたので、こういう機会は有意義と感じる。
- 災害対策について考えるとても良い機会となりました。
- 計画、マニュアルの作成に役立つ内容がいっぱいでした。ありがとうございました。
- 時間配分は、ちょっと長かったかもしれません。災害廃棄物の処理については、日頃からの備えが重要だと改めて認識しました。今回の参加者では一定の共通認識は持てるようになるかと思います。良い機会となりました。ありがとうございました。
- 本日演習を見学して、様々な問題点に気づかされました。今後の計画、マニュアル作成、改定に向けて話がしたいと思います。
- ボリュームがあり過ぎた気がします。
- 資料の量については、県の地図があると、イメージがわかりやすかったです。ものすごいボリュームでお疲れ様でした。参考にさせていただきます。
- テーマを定めてじっくり検討を行える形で参考になりました。
- 参加者側が何か質問することで、進行役から新たな情報が提示されるなどあれば良かった。
- 良い勉強になりました。
- 本演習は実際の災害を想定して行うことで、各市町村に「気づき」を与える場であったと感じております。次回はさらに理解が深まったとして、より「具体的に」、「迅速に」対応するための訓練の実施をお願いしたいと考えております。
- 見学者という立場で見えても、各自治体の挙げた意見に対して、答えがどういったものが正解だったのかがわからなかった。その点に時間を割いて欲しかった。
- 自分達で机上演習を行う上での参考になりました。
- 今回の研修をブラッシュアップして、県内で継続的に実施していく事が求められていると考える。

(イ) 有識者講評

イ) 研修方法について

- 実施者側からの「メッセージ」(実施事項、実施上の留意点)を、体験(要請書の作成)を通して習得する研修であった。
- その分、初めの作りこみや本番に向けた準備が大変である。
- 実施事項を具体的にどのように実行するかは研修後の課題となる。
- 実施に必要な人員をいかに確保するかは課題となる。

ロ) 手法の発展に向けて

- 参加者の範囲は、施設関係者や防災関係者まで広げていっても良いのではないかな。
- 討論のテーマは絞り込んだ方が良い。
- 災害想定は、よりローカルな被害や課題、対応できると良い。

ハ) 支援要請について

- 支援要請の前提として、全体として必要な業務の理解や自前で実施する(べき)業務の整理が必要である。現場だけではなくマネジメントが重要。
- 支援要請書の書面ではわからないことがある。何がいくつ必要かは初動では確定していない。用語の統一と共通理解も必要である。
- 県の役割が大きく、調整するには災害廃棄物処理の現場の知識が必要となる。

8.6 今後の継続的な取組に向けた方策

(1) 今後の継続的な取組に向けた方策

① 机上演習の継続的な実施

本業務における机上演習は、平成 28 年に相互支援協定が締結された湘南ブロックにおいてモデル的に実施されたが、本年度の反省や課題等を踏まえ、他ブロックにおいても同様の演習が継続的に実施されることで、神奈川県全体の災害廃棄物対策の対応能力が向上することとなる。

次年度以降は、他ブロックにおける同テーマでの実施、及び同ブロックにおける異なるテーマでの実施を繰り返すことで、演習内容及び演習形式が改善され、神奈川県式の災害廃棄物対策演習の仕組みが構築されることが望まれる。

② 演習実施を支える人材の確保、育成

本演習では、3 市町等グループ及び 1 県グループに対し、11 名の事務局メンバーが対応し、演習を実施した。今後、神奈川県内で継続的に演習を実施するためには、演習の実施を支える人材の確保及び育成が必要であり、次年度の実施に向け、早急に体制を整える必要がある。

神奈川県本庁職員のみで事務局メンバーを確保することは困難であることが考えられるため、出先機関及び本年度の机上演習に積極的に参加した自治体がファシリテーターまたはその補佐役として協力を得られることが望ましく、今後、人材確保及び育成に向けた調整を行っていくことが必要になる。

③ 他ブロックにおける相互支援協定の締結

神奈川県内における広域ブロック内での相互支援協定は、本年度、机上演習を実施した湘南ブロックが初めてであるため、今後、他ブロックにおいても同様の協定が締結されることが望まれる。

他ブロックにおける協定締結にあたり、机上演習を通じて挙げられた相互支援協定における支援要請の課題や改善点を踏まえ、発災後に円滑に協定が発動されるよう、様式を含めた改善が進められることが望ましい。

④ 県処理計画及び県マニュアルへの反映

本演習では、県グループを設け、市町からの支援要請等を受領し不明点や不足点について確認を行う担った。演習内における市町等とのやりとりを通じて、県内市町村の不足する能力の発見、県処理計画及び県マニュアルの改善点が抽出され、課題として継続的に取り組まれることが望まれる。また、本演習を通じて、様式等に改善が必要なことが判明したが、支援要請等の流れや県処理計画及び県マニュアルの記載内容の妥当性について、検証が継続され、随時改定されることで、平時及び災害時に有効活用されるマニュアル等に改善されることが望まれる。

(2) 関係者間での協議・調整事項

① 県及び市町村間、民間事業者間における連携手順の調整

実効性の高い連携体制構築のためには、平時からの良好な関係の構築が重要であり、演習等を通じて、連携体制が強化されることが望まれる。また、演習を通じて抽出された支援要請時の課題等は、庁内で協議が行われるとともに、演習以外の場合でも支援要請方法や内容、事前に協議しておきたい事項等が整理され、協議・連携されることが望ましい。

② 演習参加者の調整

本演習では、各市町の廃棄物部局が中心となった参加者構成であったが、今後の演習発展段階では、廃棄物処理施設管理者や民間事業者等の参加も促し、より具体的な対応策や行動について討議されることが望ましい。

また、本演習で取り扱った仮置場や収集運搬体制、生活ごみや片付けごみの処理について、演習で抽出された課題が各市町等に持ち返られ、各市町等の能力が向上することが、神奈川県全体の災害廃棄物対策の対応能力向上につながることから、実施地域の拡大、幅広い参加者の増加が今後期待される。

③ 取り扱うテーマの検討

本演習では、生活ごみの収集運搬、仮置場の運用、勝手仮置場への対応を主なテーマとして取り扱った。他ブロックでは、同様の内容で数年間運用されることが想定されるが、演習後のアンケートや各市町村等の意見を踏まえ、随時、必要性の高いテーマを設定することが望ましく、市町村等の不足する能力や神奈川県として取り扱いたいテーマを模索し、市町村等との協議を踏まえ、演習テーマの見直しが随時行われることが望まれる。

9. 処理計画の検討プロセスフローの作成

処理計画の策定に向けた個別課題の検討プロセス、庁内関係部局や近隣自治体等の関係者を巻き込んだ処理体制の構築プロセス等について、これまでの3年間における各モデル自治体のアプローチの仕方や対応を横並びで整理・比較し、他自治体が参考にできるよう一般化した処理計画の検討プロセスフローを作成した。検討プロセスフローには、災害対応力の向上のために処理計画の策定後に必要なアクション等を含めて整理した。

9.1 3年間のモデル事業における各モデル自治体の検討プロセスフローの作成

(1) モデル自治体のグループの検討

実行性の高い処理計画とするためにはステークホルダーとの連携体制の構築が重要であることから、処理体制の構築プロセスに着目したグループ分け(ステークホルダーの区分)を行った。グループは「A. 近隣市との連携体制の構築」、「B. 庁内関係部局との連携体制の構築」、「C. 事務組合等の連携体制の構築」の区分とした。

表 9-1 モデル自治体のグループ分け

グループ分け	モデル自治体
A. 近隣市との連携体制の構築	所沢市、さいたま市、八王子市、小平市
B. 庁内関係部局との連携体制の構築	藤沢市、小田原市、平塚市、市川市
C. 事務組合等の連携体制の構築	甲府市、柏市、銚子市、九十九里町

※神奈川県の実施計画は処理計画策定後の机上演習であることから整理の対象からは除外した。

(2) 検討プロセスフローの作成

各モデル自治体が抱える個別課題へのアプローチ方法や対応を整理した「個別課題の検討プロセスフロー」と、処理体制や協力・連携体制の構築に向けた「処理体制の構築プロセスフロー」に区分して検討プロセスフローを作成した。作成した各モデル自治体の検討プロセスフローを図 9-1～図 9-3 に示す。

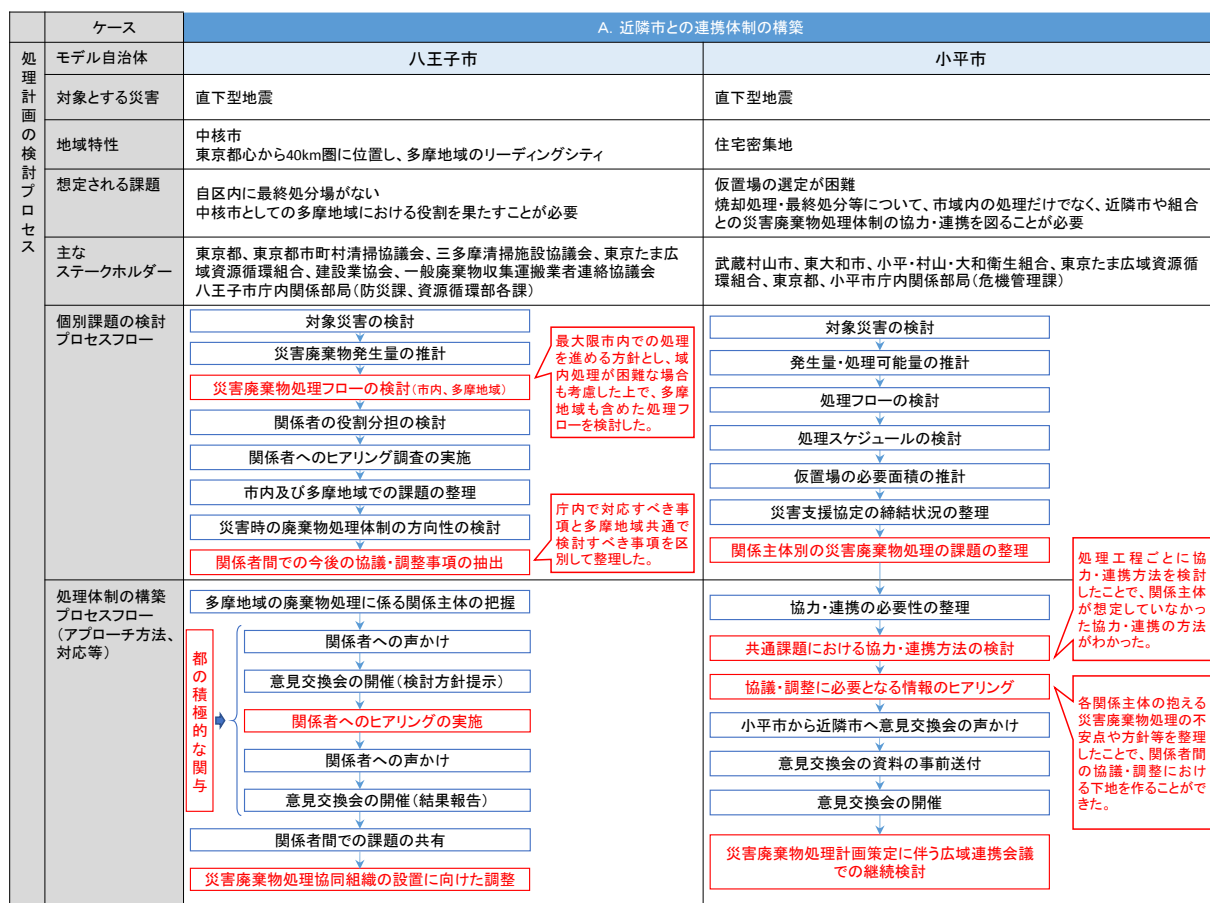


図 9-1 グループ A (近隣市との連携体制の構築) の検討プロセスフロー

B. 庁内関係部局との連携体制の構築		
ケース	モデル自治体	藤沢市
対象とする災害	地震・津波	地震・津波
地域特性	沿岸部に人口が集中	交通の要所 山間部から海岸部まで多様な環境を持つ
想定される課題	膨大な災害廃棄物量(約620万トン) 仮置場の大幅な不足	膨大な災害廃棄物量 広域ブロック内で災害廃棄物処理対策を主導する役割を果たすことが期待されている
主なステークホルダー	神奈川県、藤沢市庁内関係部局(危機管理質室、環境総務課、企画政策課、農業委員会、農業水産課、公園課)	神奈川県、広域ブロック(湯河原町、真鶴町、箱根町)
個別課題の検討プロセス		
処理体制の構築プロセスフロー (アプローチ方法、対応等)		

B. 庁内関係部局との連携体制の構築		
ケース	モデル自治体	平塚市
対象とする災害	地震・津波	地震・水害
地域特性	沿岸部に位置する 東京から南西に60km、神奈川県ほぼ中心に位置する 大磯町・二宮町とのごみ広域処理を実施している	市域の約半数が宅地であり市内全域に住宅用地が存在 一部の地域では狭隘路が存在
想定される課題	自区内にし尿処理施設がない し尿収集運搬車両の不足	市街化が進んでいるため仮置場が大幅に不足 市内各地区で被害の様相・課題が異なることが想定される 清掃事業の継続・早期復旧のために業務の優先順位の検討が必要
主なステークホルダー	神奈川県、広域ブロック(大磯町、二宮町)、庁内関係部局(防災危機管理課、土木部、学校教育課、環境課)	庁内関係部局(清掃部各課、危機管理課、地域防災課、河川・下水道管理課、公園緑地課、管財課、スポーツ課、住環境整備課、道路安全課) 清掃業協同組合、資源回収協同組合、清掃公社、浄化槽清掃協力会
個別課題の検討プロセス		
処理体制の構築プロセスフロー (アプローチ方法、対応等)		

図 9-2 グループB（庁内関係部局との連携体制の構築）の検討プロセスフロー

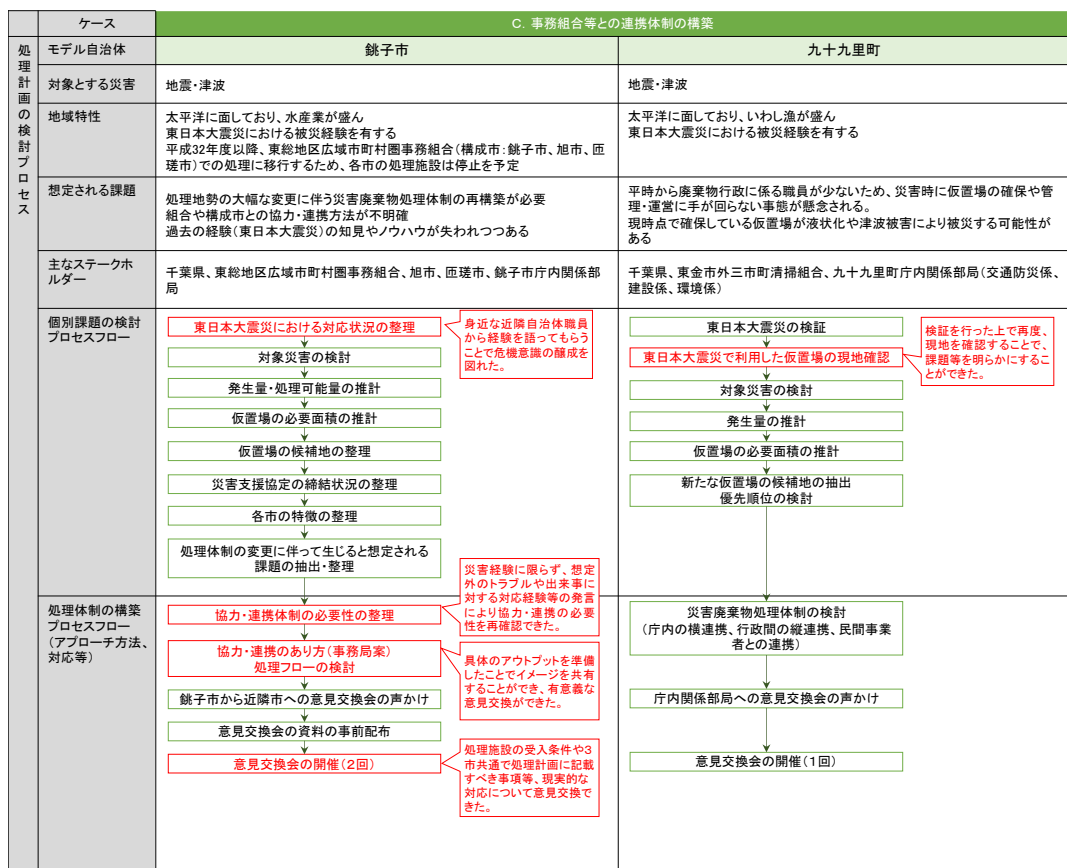


図 9-3 グループC（事務組合との連携体制の構築）の検討プロセスフロー

9.2 処理計画の検討プロセスフロー

図 9-1～図 9-3 で示した各モデル自治体の検討プロセスフローを活用し、重要プロセスや良い点を統合（横串を刺して一般化）した検討プロセスフローの作成を行った。関係するステークホルダーによっては、検討プロセスフローは1つではないため、処理体制の構築プロセスフローについては、上記で示したグループ毎に作成した。

検討プロセスフローに加え、処理計画策定にあたっての基本的な考え方を整理し、一般化した検討プロセスフローと合わせて「処理計画の検討プロセスフロー」として整理した。

処理計画の検討プロセスフローの全体像を図 9-4 に示す。

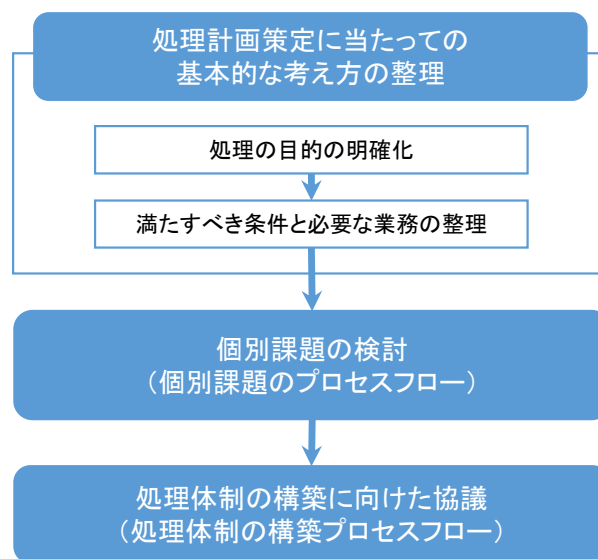


図 9-4 処理計画の検討プロセスフローの全体像

(1) 処理計画策定にあたっての基本的な考え方の整理

① 処理の目的の明確化

災害廃棄物処理計画の策定にあたっては、まず計画を策定する目的を明確に意識すべきである。計画を策定する目的は、「発災後における早期の復旧・復興に向けた適正かつ円滑・迅速な災害廃棄物処理」である。

② 災害廃棄物処理にあたって満たすべき条件と必要な業務

早期の復旧・復興のため、災害廃棄物を単に早く処理すれば良いかと言えばそうではなく、災害廃棄物処理にあたって満たすべき条件があるが、その条件を満たさなければ「起こってはならない事態」が生じてしまう懸念がある。そのため、それらを回避するための災害時における対応・対策を「災害時における必要な業務」（起こってはならない事態を回避するために必要な対応・対策）として抽出・整理する必要がある。（※例は図 9-5 を参照）

表 9-2 災害廃棄物処理にあたって満たすべき条件

条件	説明
人の生命及び健康へのリスクを最小限に抑える	人命救助のための路上支障物の迅速な撤去、災害廃棄物の腐敗に伴う害虫や悪臭等の発生防止、処理に伴う騒音・振動の抑制、粉塵や石綿等の飛散等を防止することにより、人の生命及び健康へのリスクを最小限に抑えることが必要
環境への影響やリスクを低減する	災害廃棄物処理に伴う土壌汚染、水質汚濁等の発生を防止するための対策を実施することにより、周辺環境への影響やリスクを低減することが必要
災害廃棄物処理の地域社会への貢献	災害廃棄物処理に地元の事業者を活用（地域力の活用）したり、処理後物を地域の復興事業等に活用するなど、地域社会へ貢献することが重要
計画的な対応・処理	処理目標期間内に災害廃棄物を処理することにより、計画どおりの地域の復旧・復興の実現に貢献することが重要

③ 地域特性を踏まえた個別課題の抽出

災害時に必要な業務について、必要な資源（人・モノ）が確保できるか、地域特性を踏まえて検討し、重点的に検討すべき個別課題を抽出する必要がある。

起こってはならない事態 （回避すべき事項）	満たすべき条件	災害時に必要な業務 （起こってはならない事態を回避するための対応・対策）	地域特性を踏まえた課題
生活環境の悪化 （害虫・悪臭の発生）	健康へのリスクを最小限に抑える	生活ごみ、避難所ごみの優先処理	<ul style="list-style-type: none"> ● 処理能力が不足する可能性がある ● 処理施設が老朽化しており被災して稼動が停止する懸念がある ● 今後、処理体制が変異する 等
不法投棄・不適正排出 通行障害、道路渋滞	環境へのリスク低減	仮置場の確保と適正な管理・運営 片付けごみの収集運搬・処理	<ul style="list-style-type: none"> ● 住宅密集地オープンスペースが少なく、仮置場の不足が懸念される ● 平時から廃棄物行政に携わる職員が少ないため、人員が大幅に不足する ● 狭い仮置場しかないため、そこら中に溢れる可能性がある ● 収集運搬は平時から業者に委託している ● 収集運搬車両が不足する可能性がある
...

図 9-5 災害時に必要な業務と地域特性を踏まえた個別課題の抽出（例）

④ 個別課題の検討（個別課題の検討プロセスフロー）

地域特性を踏まえて検討した個別課題について重点的に検討を行うためのアプローチ方法を示す。ここではこれを「個別課題の検討プロセスフロー」と呼ぶ。以下では特に、初動期において対応が必須となる、「生活ごみ・避難所ごみの優先処理」、「仮置場の確保と適正な管理・運営」、「片付けごみの収集運搬・処理」の3点（上記の図 9-5 で例として示した事項）を取り上げる。

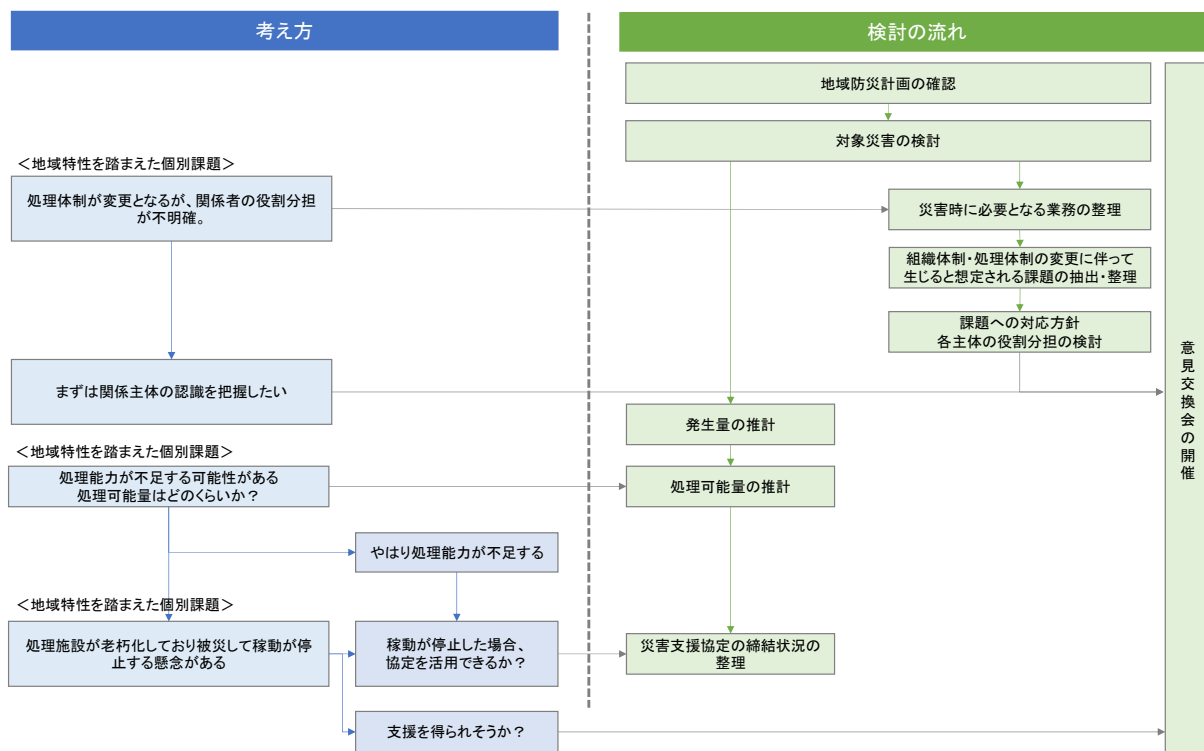


図 9-6 生活ごみ・避難所ごみの優先処理に関する検討プロセスフロー
(甲府市、鉈子市、所沢市のケースに該当)

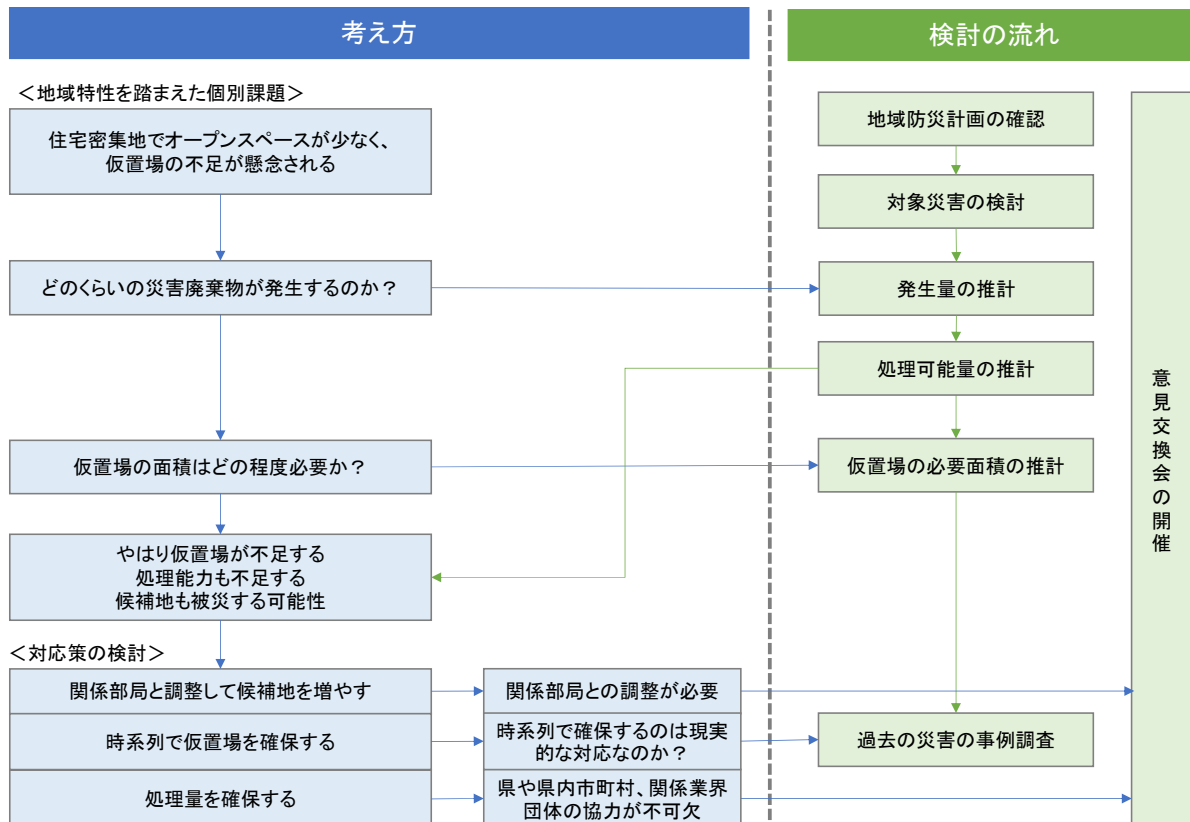


図 9-7 仮置場の確保に関する検討プロセスフロー
(藤沢市、市川市、九十九里町のケースに該当)

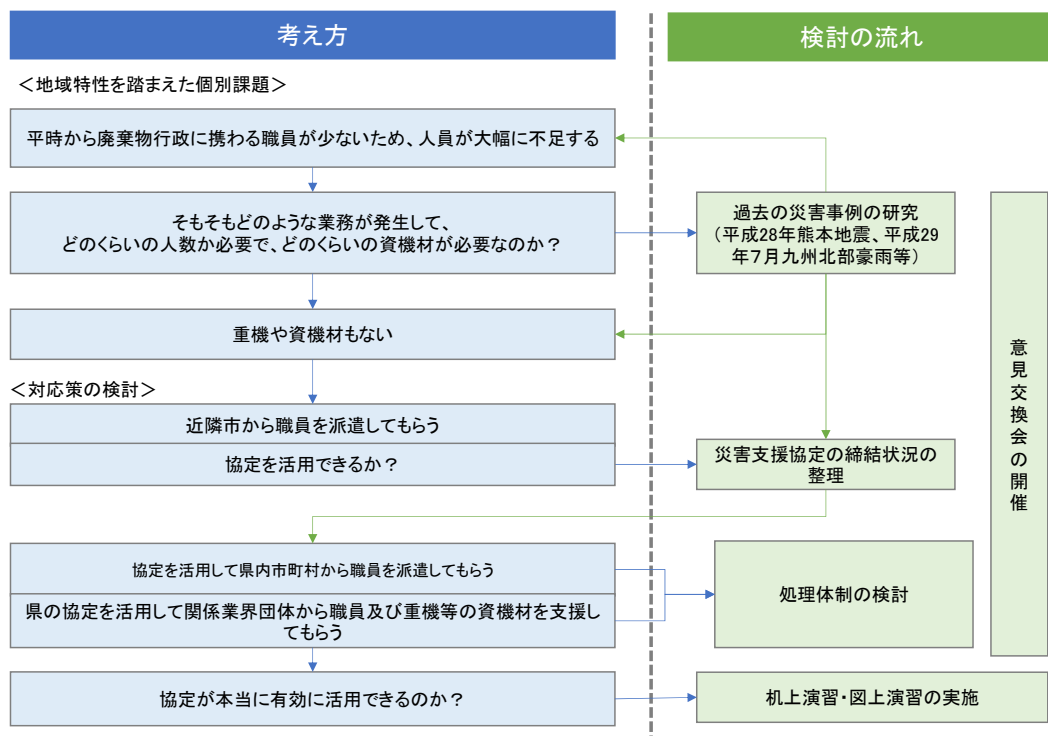


図 9-8 仮置場の適正な管理・運営に関する検討プロセスフロー
(鉾子市、九十九里町、神奈川県の場合に該当)

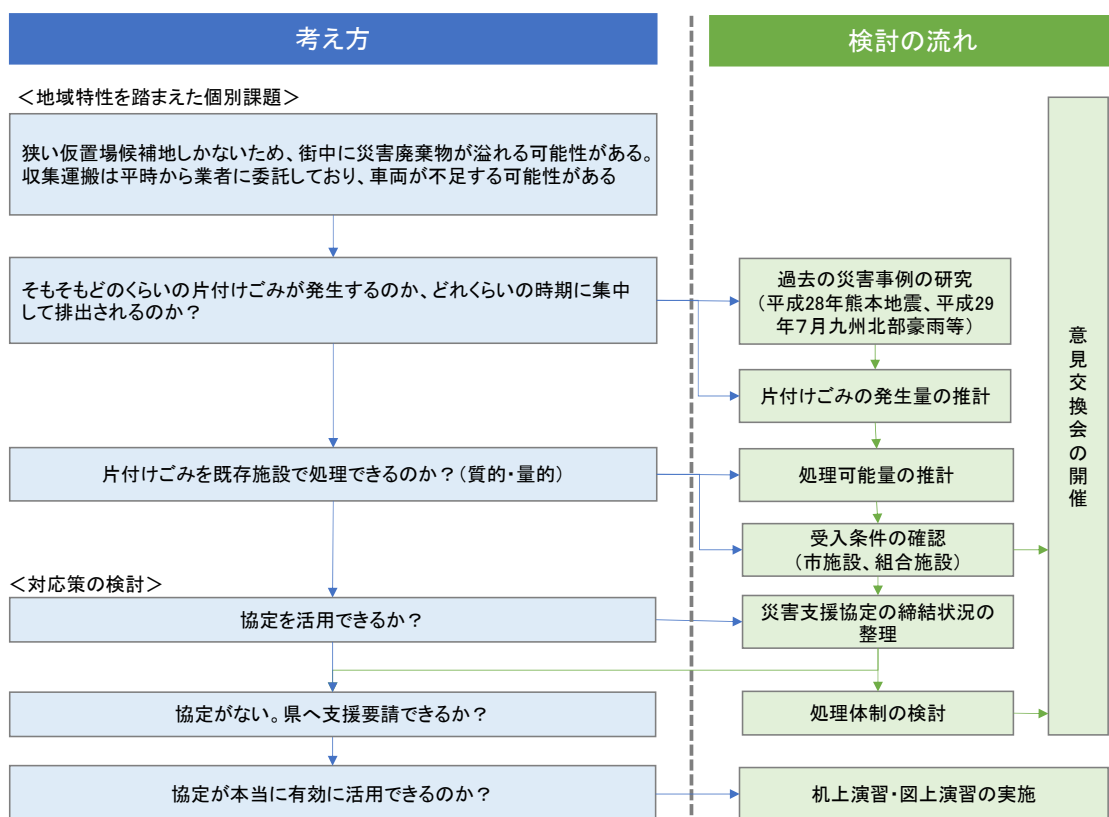


図 9-9 片付けごみの収集運搬・処理に関する検討プロセスフロー

⑤ 処理体制の構築プロセスフロー

処理体制の構築に向けた調整・協議を行うためのアプローチ歩法を示す、ここではこれを「処理体制の構築プロセスフロー」と呼ぶ。以下では、「近隣市との連携体制の構築」、「庁内関係部局との連携体制の構築」、「一部事務組合との連携体制の構築」に区分して整理した。



図 9-10 処理体制の構築プロセスフロー

9.3 処理計画策定後に必要なアクションの整理

前項では、処理計画策定に当たっての基本的な考え方、個別課題の検討（個別課題の検討プロセスフロー）、処理体制の構築に向けた調整（処理体制の構築プロセスフロー）を合わせて「処理計画策定に当たっての検討プロセスフロー」として示した。本項では処理計画策定後に必要なアクションを整理する。

① 継続的な調整・協議

職員の人事異動等も想定されることから、構築した協力・連携体制が災害時に機能するよう、処理計画の策定後も担当者会議や既存の会議体等を活用し、継続的に調整・協議を行い、実行性の確保に努める。

② 関東ブロック協議会等への参加、関係者との情報共有

処理計画の策定後においても、継続的に関東ブロック協議会や災害廃棄物対策に関するセミナー、意見交換会等に参加して最新情報を入手し、能力向上に努める。そこで得られた情報については、協力・連携体制を構築した関係者と情報共有を行う。

③ 机上演習/図上演習、情報伝達訓練の実施と処理計画の点検・見直し

処理計画の内容や確立した協力・連携体制が機能するか検証するため、継続的に机上演習/図上演習や情報伝達訓練を行う。演習・訓練の結果を踏まえて処理計画の点検を行い、課題が抽出された場合には、必要に応じて処理計画の見直しを行う。

④ 被災自治体への積極的な支援の実施

不幸にも他地域において災害が発生し、支援を要する場合には積極的に支援を行うことが望ましい。災害廃棄物対応業務の支援経験は、結果として自らの災害対応力の向上に寄与する。支援によって得られた経験や知見が失われないよう、記録として残すことを意識する。なお、災害経験だけでなく、平時に起こった廃棄物処理に係る想定外の出来事やトラブルへの対応経験や得られた教訓等も記録し、関係者と共有することが望ましい。

10. モデル事業情報交換会の開催

10.1 経験共有のためのモデル事業情報交換会

今年度のモデル自治体を対象に、平成27～28年度にモデル事業を経験した自治体から経験談を共有するための情報交換会を11月から開催を行った。情報交換会の対象自治体は、地理的条件、想定する災害の種類、検討課題等を勘案して、3グループ程度に組合せ（ペアリング）を行い、グループ毎に開催した。情報交換会のテーマやモデル自治体の組合せは、今年度及び過年度のモデル自治体の双方の検討が更に加速するよう、請負者から提案し、関東事務所担当官と協議の上、決定された。

3グループはA、B、Cグループとし、下記の通りに組み合わせを行った。

表 10-1 各グループと構成自治体

グループ	自治体
A	小平市、さいたま市、所沢市、八王子市
B	市川市、小田原市、神奈川県、平塚市、藤沢市
C	柏市、九十九里町、甲府市

また、第1回情報交換会において、参加自治体に対して、情報交換会後にアンケートを行い、今後の情報交換会開催に向け参考にするものとした。アンケート項目は以下の通りで、各グループの回答を表 にまとめた。

【アンケート項目】

- 問1 情報交換会について、ご意見、ご感想
- 問2 情報交換会で取り上げてほしかったテーマや内容
- 問3 今後、モデル事業の中で取り組んでほしい事項

(1) Aグループ

Aグループは、小平市、さいたま市、所沢市、八王子市の4自治体で構成され、有識者として大正大学准教授 岡山朋子氏を迎えた。事務局は、環境省関東地方環境事務所、及びパシフィックコンサルタンツ（株）とし、表 10-2 に議事次第及び配布資料等を表 10-2 に、名簿を表 10-3 に掲載する。また、表 10-4 に、各参加自治体の意見及び感想を掲載する。

表 10-2 平成 29 年度災害廃棄物に関する経験共有のための情報交換会の次第（Aグループ）

【日 時】平成 29 年 11 月 17 日（金）10:00～12:00

【場 所】パシフィックコンサルタンツ（株）1703 会議室

【議 事】

1 開会

- －情報交換会の趣旨説明
- －今年度モデル自治体の取組の概要
- －自己紹介

2 八王子市（平成 27 年度モデル自治体）の取組

- －取組事例の紹介
- －意見交換

3 所沢市（平成 28 年度モデル自治体）の取組

- －取組事例の紹介
- －意見交換

4 その他

- －感想共有
- －今後のスケジュール



【配布資料】

資料 1 参加者名簿

資料 2 災害廃棄物処理計画の策定について（八王子市の取り組み）

資料 3 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事業について
（所沢市の取り組み）

参考資料 1 平成 29 年度事業における各自治体の検討概要

参考資料 2 八王子市の平成 27 年度モデル事業における検討概要

参考資料 3 所沢市の平成 28 年度モデル事業における検討概要

表 10-3 平成 29 年度災害廃棄物に関する経験共有のための情報交換会の名簿（A グループ）

参加者
大正大学人間学部人間環境学科 准教授
八王子市 資源循環部清掃施設整備課
所沢市 環境クリーン部資源循環推進課
小平市 環境部資源循環課 主任
さいたま市 環境局 資源循環部 資源循環政策課
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）

表 10-4 各自治体の意見・感想（A グループ）

自治体	問	回答
小平市	1	活発な意見が出され、市町村における取り組み、他課との関わり方の違いがよくわかった。
	2	特に無し
	3	特に無し
さいたま市	1	他自治体が計画策定にどのような考えで臨んでいるのか、実務者レベルで意見を共有でき、非常に有意義であった。
	2	特に無し
	3	特に無し
所沢市	1	モデル事業に参加した、あるいはこれからする自治体同士で生の意見交換ができたのは、他自治体の事例や考えをより深く知ることができるよい機会になった。
	2	特にありません。
	3	<ul style="list-style-type: none"> ・モデル事業は基本的に、災害廃棄物処理計画を作成・ブラッシュアップするためのものだと考えられるため、モデル事業を実施するにあたり、計画作成に関して障害になっているものは何なのか自治体アンケートを行うのもいいのではないかと考えられる。 ・大規模災害時に必要となるであろう都県域を越えた広域連携の可能性模索。
八王子市	1	現在までの経過をより丁寧に紹介できるよう準備したが、所沢市以外の自治体の皆様は、何から手をつければよいか全く分からないというような様子が伺えた。当初は本市もその状態であり、モデル事業を経験したからこそ災害廃棄物処理対策が意識づいてきたこともあるので、計画を策定していない自治体の皆様にとって、このような会は有意義であると思う。本市としては、環境省の皆様や先生から少し助言をいただい、今後活用できる指導をいただけて良かったが、このやり取りを未策定の自治体の皆様に聞いてもらっても、意識の足並みが揃っていない、少し無理があるのかなと思った。

自治体	問	回答
	2	常総市の皆様を始め、実際に被災された自治体の皆様から苦労話等を伺えると、計画策定自治体と未策定自治体双方が、有意義な場を共有できると思う。
	3	—

【特徴的な意見等】

<WGを通しての感想>

今回、過年度のモデル事業実施自治体であった所沢市と八王子市に関しては、実際にモデル事業の経験を通して生の意見交換が出来、計画策定に向けて理解が深まった、といった意見であった。今年度モデル事業実施自治体である小平市とさいたま市は、計画策定に向けての臨み方や他課との関わり方など、経験者の生の声を聞いたことに意義を感じている、といった感想が挙げられた。

<会議のテーマについて>

近隣市との連携体制の構築について、というテーマであったが、地域防災計画から廃棄物担当の内容をあえて除き、災害時の廃棄物担当を計画のなかで位置づけ、連携を取る、といった体制作りが必要ではないかという意見が同意を得られた。また、広域連携構築のためには、全自治体が災害廃棄物処理計画を作らないと進捗がよくない、といった意見もでており、近隣市との連携体制構築についてもまずは災害廃棄物処理計画策定が優先される、との考えが強く伺えた。また、計画策定において、方向性を計画でつくっておいて、具体的な行動については行動マニュアルをつくるとよい、などの意見も出、計画に盛り込む内容においても議論が進んだ。

<今後取り組んでほしいテーマについて>

下記2点が具体的に挙げられた。

- ・災害廃棄物処理計画の計画策定において作成するに当たり、障害となっているものについての自治体に向けたアンケートの実施
- ・都県域を超えた広域連携の可能性の模索

(2) Bグループ

Bグループは、市川市、小田原市、平塚市、藤沢市、神奈川県内の4市1県で構成され、今年度モデル事業実施自治体は藤沢市、小田原市とした。有識者として、国立環境研究所の多島 良氏を迎えた。詳細は表 10-5 に議事次第、表 10-6 に名簿を掲載する。また、各参加自治体のアンケート結果を表 10-7 に掲載する。

表 10-5 平成 29 年度災害廃棄物に関する経験共有のための情報交換会の次第（Bグループ）

【日時】平成 29 年 11 月 13 日（月） 14 時～17 時

【場所】パシフィックコンサルタンツ（株）1703 会議室

【議事】

- 1 開会
 - －情報交換会の趣旨説明
 - －自己紹介
- 2 藤沢市（平成 27 年度モデル自治体）の取り組み
 - －取組事例の紹介
 - －意見交換
- 3 小田原市（平成 28 年度モデル自治体）の取り組み
 - －取組事例の紹介
 - －意見交換
- 4 その他
 - －感想共有
 - －今後のスケジュール
- 5 閉会

【配布資料】

資料 1 参加者名簿

資料 2 市町村災害廃棄物処理計画策定に係る事例紹介（藤沢市の取り組み）

資料 3 災害廃棄物処理計画改定に係る事例紹介（小田原市の取り組み）

参考資料 1 平成 29 年度事業における各自治体の検討概要

参考資料 2 藤沢市における検討概要

参考資料 3 小田原市における検討概要

表 10-6 平成 29 年度災害廃棄物に関する経験共有のための情報交換会の名簿（B グループ）

参加者	
国立研究開発法人国立環境研究所	資源循環・廃棄物研究センター 主任研究員
市川市	清掃部 循環型社会推進課
藤沢市	環境部 環境総務課
神奈川県	環境農政局 環境部 資源循環推進課
平塚市	循環型社会推進課
小田原市	環境部 環境政策課
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）

表 10-7 各自治体の意見・感想（B グループ）

自治体	問	回答
市川市	1	他自治体の現状や、本市の課題に対する他市の取組状況がわかり、非常に参考になりました。
	2	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物処理計画の策定状況 ・各自治体における個々の計画の位置付け ・仮置場の検討状況、計画への位置付けの有無、庁内合意や市民合意の取り方 ・災害時協定の締結状況 ・災害時における収集運搬体制について
	3	同上
小田原市	1	他自治体の状況を知ることができ、今後の参考となるものが多く有意義なものであった。自分たちが課題と思っている事が、他自治体でも課題であり、どのような方向に進むことでより成果に近づいていけるかを共有でき、今後の参考になった。
	2	今回の情報交換会でも一部話が出たが、仮置場の選定にかかわらず、全庁的に災害廃棄物処理についての重要性や必要性を理解・共有してもらうための手法等。
	3	すでにモデル事業として取り組んでいるかもしれないが、災害時に発生する業務の整理と、その内容を時間軸で表せるようなものがあるとありがたい。どこまで詳細なものを計画に盛り込むかは検討が必要だが、実際に災害が発生した場合にどのような業務をどのような順番、方法で行っていくかなどを理解しておくことが必要であるため。
神奈川県	1	モデル事業として行ったことだけではなく、それに係る庁内での調整や、その後の災害廃棄物対策に係る取組を聞くことが出来て得るものが多かったが、県内市が多く、取組を把握していることが多かったため、他県自治体の取組を聞けるとよかった。
	2	県としての立場であり、他の出席者とは少し意味合いが異なったため、市

自治体	問	回答
		町村の取組や苦労を知るとい点では非常に参考になったが、都道府県同市での意見交換の場もあるとなおよいと思った。
	3	ブロック内の自治体に限らず、取組内容の類似した自治体との情報共有が図られるとよいと感じた
平塚市	1	自治体間の意見交換会に対し、知見のある方からの助言をいただける機会は貴重だと思います。
	2	モデル事業の成果を災害廃棄物処理計画にどのように反映したか、反映するにあたって、苦労した点はどんなところか等のお話を聞けると参考になると思いました。
	3	仮置場の設置等の委託契約を締結する際の標準的な雛形の検討。
藤沢市	1	仮置場については、各自治体が国有地、県有地や庁内所有地を候補にいたいという点から、各機関との調整を課題としておりますが、庁内と違い、国や県は内々で認識をする等が難しく、各自治体様も話を深掘り下げないと感じました。
	2	津波等の塩害による廃棄物の収集・分別等の課題
	3	小田原市様のし尿関係業者が行われていたかと思いますが、実施訓練は市民も職員も意識や課題を感じていただけるのではと感じました。
	1	計画作成時における庁内説明などで、過去の災害事例において、他市や環境省において、同様の考え方で災害廃棄物の処理等を行った事を確認する事が必要となり、直接顔を合わせて意見交換できるのは重要と考える。また、同時に計画作成を行っている自治体の状況を確認できることで、考え方の整理・共有もできる。
	2	粗選別後の処理や中間処理について 津波堆積物等土砂の取扱について
	3	粗選別後の処理や中間処理について 津波堆積物等土砂の取扱について

【特徴的な意見等】

<WGを通しての感想>

他自治体の現状や課題を知ることで、自分たちの市で抱えている課題との共通点や同じ課題でも取り組み方が異なる点があることで、課題解決の参考になった、という声が多く挙がった。

また、有識者や知見者を交えたことによって、より意見が整理され、理解度が上がったと考えられる。

<会議のテーマについて>

今回、仮置場の不足への対策について、というテーマであったが、藤沢市の仮置場確保の

交渉の仕方や庁内での調整の仕方など、平時からの交渉の仕方に工夫が凝らされており、他自治体からの藤沢市への質問が活発に飛びかった。特に、仮置場も発生量だけで調整するのではなく、時間軸の視点でどの程度必要か、という話はすごく参考になった、という感想が特徴的であった。また、地理的に空き地自体があまり無く、仮置場確保に困難な状況である市川市でも、前回の情報交換会で始めて庁内での話し合いができた、という進捗報告があったため、情報交換会は問題提起の場所としても有効に機能していると考えられる。

＜今後取り上げてほしいテーマについて＞

仮置場の選定にかかわらず、全庁的に災害廃棄物処理についての重要性や必要性を理解・共有してもらうための手法や、災害時に発生する業務の整理と、その内容を時間軸で表せるようなものがあるとありがたい、という声が挙がった。また、テーマであった仮置場に関しては、仮置場の設置等の委託契約を締結する際の標準的な雛形がほしい、という要望も挙がった。一方、仮置するまでの処理や中間処理についてももっと具体的に知りたい、という回答もあり、仮置場の確保までの調整と実務的知識の要望まで、仮置場に関する一連のイメージが湧いてきていると考えられる回答が多く挙がった。

(3) Cグループ

Cグループは、柏市、九十九里町、甲府市の3市で構成され、今年度のモデル事業実施自治体は甲府市、銚子市とし、有識者として大正大学准教授 岡山朋子氏を迎えた。詳細は表 10-8 に議事次第を、表 10-9 に名簿を、表 10-10 に各参加自治体に行った本情報交換会に関するアンケートの回答結果を掲載する。

表 10-8 平成 29 年度災害廃棄物に関する経験共有のための情報交換会の次第（C グループ）

【日時】平成 29 年 11 月 22 日（水）14 時～17 時

【場所】パシフィックコンサルタンツ（株）1703 会議室

【議事】

1 開会

- －情報交換会の趣旨説明
- －今年度モデル自治体の取組の概要
- －自己紹介



2 甲府市（平成 28 年度モデル自治体）の取り組み

- －取組事例の紹介
- －意見交換

3 柏市（平成 28 年度モデル自治体）の取り組み

- －取組事例の紹介
- －意見交換

4 九十九里町（平成 27 年度モデル自治体）の取り組み

- －取組事例の紹介
- －意見交換

5 その他

6 閉会

【配布資料】

資料 1 参加者名簿

資料 2 平成 28 年度関東ブロック災害廃棄物処理計画作成モデル事業（甲府市の取り組み）

資料 3 柏市におけるモデル事業の取り組みと現在の取り組みについて（柏市の取り組み）

資料 4 東日本大震災の振り返りと対策（九十九里町の取り組み）

参考資料 1 平成 29 年度事業における各自治体の検討概要

参考資料 2 甲府市の平成 28 年度モデル事業における検討概要

参考資料 3 柏市の平成 28 年度モデル事業における検討概要

参考資料 4 九十九里町の平成 27 年度モデル事業における検討概要

表 10-9 平成 29 年度災害廃棄物に関する経験共有のための情報交換会の名簿（C グループ）

参加者
大正大学人間学部人間環境学科 准教授
千葉県 環境生活部 循環型社会推進課
甲府市 環境部 廃棄物対策室処理課
柏市 環境部 廃棄物政策課
銚子市 都市環境部 生活環境課
九十九里町 まちづくり課
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）

表 10-10 各自治体の意見・感想（C グループ）

自治体	問	回答
柏市	1	当市は本格的な策定作業に向けて情報を集めたり、理解を深めている段階であるため、他自治体の策定状況や課題となっていることを知ることができたことは有意義だった。
	2	災害廃棄物処理のための体制構築について。 自治体それぞれの工夫や特色があらわれるところだと考えるため。
	3	中小規模災害を想定した近隣自治体との協力体制の構築。
九十九里町	1	今回の情報交換会で災害廃棄物処理計画の策定までの流れであったり、災害が発生した際の動き方等の内容が当町では詳細まで把握されていなかったため、非常に参考になりました。
	2	・限られた人員での動きについて（ボランティアの方々の協力があっても、協力できるまでに数日後の協力になってしまうため。） ・処理施設との調整や建設部会との協定（車両やオペレーター等の協力）について
	3	—
甲府市	1	処理計画の策定については、近隣自治体における取り組み事例が少なく、情報も不足していたことから、情報交換会の参加により、様々な意見・情報を得ることができ、とても参考になった。とくに環境省の方や有識者の先生など、普段はあまりお話を伺う機会がないので、率直な意見交換ができたことがよかった。また、モデル事業の自治体は計画策定の取り組み意識も高いため、とくに同じような課題を抱えているところがどう考えているかなど、今回情報共有できたことを、近隣自治体（とくに一部事務組合の構成市）に向けても情報提供できればと思う。
	2	処理計画の改定作業に取り組んでいるところだったので、モデル事業を踏まえて、処理計画の策定や改定作業にどのように取り組んだか、策定を終えた自治体の取り組み内容や振り返りなども参考にしたい。
	3	—
銚子市	1	今回の情報交換会を通じて、他団体の災害廃棄物処理対策及び処理計画策定における課題や問題点を伺うことができ、当市での取り組みとの類似点や、気付かなか

自治体	問	回答
		った問題点が顕在化したことは収穫だった。広域での災害廃棄物処理のあり方や他団体との調整、少ない人員での災害時の廃棄物処理の困難等、当市での取り組みにおいて大いに参考とし、活用していきたい。また、国や県、専門家の現場に即した生の意見を伺え、意見交換を踏まえて得られた知見も大変貴重であった。
	2	◇民間団体との協定の進め方や留意事項。 ◇国庫補助に際しての段取りや注意すべき点。
	3	—
千葉県	1	① ブロック協議会の意見交換会に比べると、ざつくばらん感がなかった。 →意見交換会のように、何度か顔を合わせて、何を言っても良い（批判はなし）という雰囲気を感じていないと、やはり構えてしまうのではないか（心理的障壁を取り除くのは難しいですね。）。 ① 各自治体の取組を聞いているのが眠かった（ごめんなさい。）。 →もう少しポイントを絞れないかな（読み原稿で説明されると・・・）。 ③たぶん、見守っている方（山根課長、宇田さん、岡山先生、御社、私も）は、もっとお互いに聞けばいいのにと思っていたのではないのでしょうか。 →遠慮か、まだ質問したい段階に達していなかった？
	2	①他部局連係 →認識の一致のさせ方。協力体制の維持。 ②人材育成 →異動を含めた知識の伝承。 【処理計画の策定など取り組みが進んでいるところ】 ○仮置場の調整に係る good practice と、他部局に言われて困ったこと。 →文章で読むと、実感がわかない。行間（書いていないことが山ほどある）を話し合えるとすごく良いと思う。
	3	①仮置場の効果的な運営方法 →重機、人員、配置 ②都県の災害廃棄物処理計画の整合。 ③一部事務組合に一般廃棄物の処理を任せた結果、担当者が不在となった構成市町村に係る災害廃棄物処理計画の策定や災害対応における連携方法。

【特徴的な意見等】

＜WGを通しての感想＞

全体的に、計画策定までの流れや発災時の動き方、人員配置、広域での連携調整について、課題や他市との類似点が見つかり、参考になった、という意見が多く見受けられた。また、今年度実施自治体である甲府市などは近隣自治体における取組事例が少なかったことから、本情報交換会で有識者も交えての意見交換に意義を感じている、という声も挙がっており、情報交換会開催の意義が伺えた。

＜会議のテーマについて＞

本情報交換会のテーマは、一部事務組合との連携体制の構築について、というテーマであった。一部事務組合を設立するにあたり、構成市との仲について人口規模の大きい甲府市などでは規模が比較的小さい自治体に気を使い、処理施設のある市は発言力が大きい、といった事情も明らかになった。また、連携業者に関しては、業者数が絶対的に少ない、といった現状から、関係団体との協力体制の構築には信頼関係の構築も課題となっていることが見受けられた。更に、ボランティアの人手をどのように有効活用するかも課題として挙げられた。本情報交換会では、連携体制構築についてのみでなく、仮置場や浄化槽汚泥、収集運搬、処分場等についてもさまざまな問題例や課題が浮かび上がる議論となり、具体的な事例とイメージの元、議論が進んだと伺える会議となった。

＜今後取り上げてほしいテーマについて＞

今回の議論をもとに、各自治体での課題が浮かび上がった結果、

- ・ 中小規模災害を想定した近隣自治体との協力体制の構築方法
- ・ 処理施設との調整や建設部会との協定（車両やオペレーター等の協力）について
- ・ 民間団体との協定の進め方や留意事項
- ・ 国庫補助に際しての段取りや注意すべき点等、

民間に向けての視点と国や他自治体に向けての視点を含んだテーマが多数挙げられた。

本情報交換会を通して、より具体的かつ実践的な課題が次回テーマの要望に反映されていると考えられる。

10.2 課題共有のためのモデル事業情報交換会

今年度のモデル自治体を参集し、それぞれの検討の進捗状況や課題・疑問・悩みを共有し、今後の更なる検討の深度化・加速化に向けた情報交換会を2月に開催した。開催内容は表10-11に次第、表10-12に参加自治体の名簿、表10-13に本情報交換会についてのアンケートを掲載している。

表 10-11 平成 29 年度災害廃棄物に関する課題共有のための情報交換会の次第

【日時】平成 30 年 2 月 21 日(水) 13 時 00 分～16 時 00 分

【場所】AP 東京八重洲通り 7 階会議室 Q

【議事】

- 1 開会
 - －課題共有のための情報交換会の趣旨説明
 - －自己紹介
- 2 各自治体の取り組みについて
 - －市川市の取り組み
 - －神奈川県での取り組み
 - －小平市の取り組み
 - －さいたま市の取り組み
 - －鉾田市での取り組み
 - －平塚市の取り組み
- 3 その他（感想共有等）
- 4 閉会



配付資料

- 資料 1 参加者名簿
- 資料 2 市川市の取り組みについて
- 資料 3 神奈川県での取り組みについて
- 資料 4 小平市の取り組みについて
- 資料 5 さいたま市の取り組みについて
- 資料 6 鉾田市での取り組みについて
- 資料 7 平塚市の取り組みについて

表 10-12 平成 29 年度災害廃棄物に関する課題共有のための情報交換会の名簿

所属
国立研究開発法人国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター 主任研究員
市川市 清掃部 循環型社会推進課
神奈川県 環境農政局 環境部 資源循環推進課
小平市 環境部資源循環課
さいたま市 環境局 資源循環推進部 資源循環政策課
銚子市 都市環境部 生活環境課
平塚市 循環型社会推進課
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）

表 10-13 アンケート回答結果

回答者	問 1 情報交換会について、ご意見、ご感想をご記入ください
国立環境研究所	各モデル事業の意見交換会等で使われた資料を共有するプラットフォームがあると良いかもしれません。
市川市	<p>平塚市のトイレの課題についてはとても興味を引きました。本日は有難う御座いました。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本市で悩んでいることは他市でも悩んでいるということが共有できたこと。 ・他市の事例を勉強することで、計画を検討するに当たっての視点が広がったこと
神奈川県	<p>各自治体のモデル事業のテーマ一覧があると良かった。県としての参加であったが、他県の市町の取り組みを聞き、神奈川県内でも、参考にしていきたいと思える取り組みばかりで、大変有意義な時間となりました。</p> <p>モデル事業として本県と5市が参加したと思いますが、県と市では、議題となっていることが異なるので、県の説明がどこまで効果があったのか気になります。他市の取り組みを他市に波及させるならば、全都県に声を掛けたほうがいいのではないのでしょうか。市の取り組みは県としても大変参考になりました。また、県の取り組みならば都県のみを対象としていいのではないのでしょうか。（関東ブロック意見交換会など活用）</p>
小平市	自治体において、取り組みの仕方がかなり異なる。
さいたま市	<p>他市の災害廃棄物処理計画等の情報交換することで、いま考えていないもの等が聞けてよかった。今後も実施してもらいたいです。</p> <p>県と政令市の役割について他県の立場としての取り組み、考え方を伺うことが出来て有意義でした。計画策定途上であるため今日得た知見を盛り込み、実効性の高い計画にしていきたい。</p>
銚子市	<p>バリエーションのある各団体や災害廃棄物処理計画策定における課題、それにまつわるエピソードが伺えて意義のある情報交換会でした。まだまだ当市における計画の進捗は未達で、組合や構成市の当該計画における連携は不十分ではありますが、意見交換会や各種会合を通じて、計画策定を実現させたい。そのためにも今回の情報交換会を十二分に活用できればと考えています。</p> <p>他自治体様の取り組み内容が理解できた。銚子市に不足している事も洗い出すことが出来、今後の取り組みにも生かせる内容であった。この交換会の内容をまとめ、継続的に市として取り組んでいきたい</p>
平塚市	<p>他モデル地区においても、他部局との連携が必要であることが分かりました。事例研究の共有を是非させて頂きまして、本市の災害廃棄物処理計画の改定に活かしていきたいと思います。有難う御座いました。</p> <p>仮置場の改定において、土地利用を民間事業者と調整する際、別の用途も含めて交渉する方法が良い方法だと知ることが出来て参考になった。</p>

11. 関東地域ブロック協議会での成果報告

今年度モデル事業の成果をプレゼンテーション資料としてとりまとめ、平成 30 年 3 月 22 日（木）に開催された「災害廃棄物対策セミナー」（平成 29 年度第規模災害時廃棄物対策関東ブロック協議会（第 2 回）の後に開催）において成果報告を行った。

報告内容は次のとおりである。

【報告事項】

- 災害廃棄物処理計画作成モデル事業とは
- 埼玉県さいたま市の取り組み
- 千葉縣市川市の取り組み
- 神奈川県平塚市の取り組み
- 東京都小平市の取り組み
- 千葉県銚子市の取り組み
- 神奈川県の取り組み
- 経験共有のための情報交換会
- 課題共有のための情報交換会



図 11-1 災害廃棄物対策セミナーにおける成果報告の様子

災害廃棄物対策セミナー

日時：平成 30 年 3 月 22 日（木）14：25～17：00

場所：TKP ガーデンシティ PREMIUM 秋葉原ホール 3 B

プログラム

1. 開会

2. 講演内容

(1) 平成 29 年度モデル事業について

モデル事業受託事業者（パシフィックコンサルタンツ（株）上田淳也 山口侑也

(2) 関東ブロックにおける災害廃棄物対策に係る人材育成について

環境省関東地方環境事務所廃棄物・リサイクル対策課 巨大災害廃棄物対策専門官 宇田仁

(3) 関東地方環境事務所における災害廃棄物対策の取組について

環境省関東地方環境事務所廃棄物・リサイクル対策課 廃棄物対策等調査官 井原啓太

(4) 環境省の取組について（災害廃棄物対策シミュレーションソフト）

環境省環境再生・資源循環局環境再生事業担当参事官付災害廃棄物対策室 小寺勇栄

(5) 収集支援について

環境省関東地方環境事務所廃棄物・リサイクル対策課 巨大災害廃棄物対策専門官 宇田仁

3. 閉会

配布資料

資料 1 平成 29 年度モデル事業について

資料 2 関東ブロックにおける災害廃棄物対策に係る人材育成について

資料 3 関東地方環境事務所における災害廃棄物対策の取組について

資料 4 災害廃棄物に係る情報共有システムについて

資料 5 災害時のごみ収集支援と受援

※赤枠がモデル事業の成果報告に該当する事項である。