

第3章 発災時の対応

発災後の時期や処理の進捗状況に応じ、表3-1に示す災害廃棄物の処理に関する業務を行う。

表3-1 発災後の時期区分と特徴

時期区分	時期区分の特徴	時間の目安
初動対応	人命救助が優先される時期（体制整備、し尿処理業務、生活ごみ・避難所ごみ処理業務等を行う。）	発災後数日間で業務に着手
応急対応	避難所生活が本格化するとともに、人や物の流れが回復する時期（災害廃棄物の本格的な処理に向けた準備を行う期間）	発災後3か月程度までに業務に着手
復旧・復興	避難所生活が終了する時期（一般廃棄物処理の通常業務化が進み、災害廃棄物の本格的な処理の期間）	発災後3年程度までに業務完了

※時間の目安は災害の規模や種類によって異なる。

1 初動対応(発災後数日間)

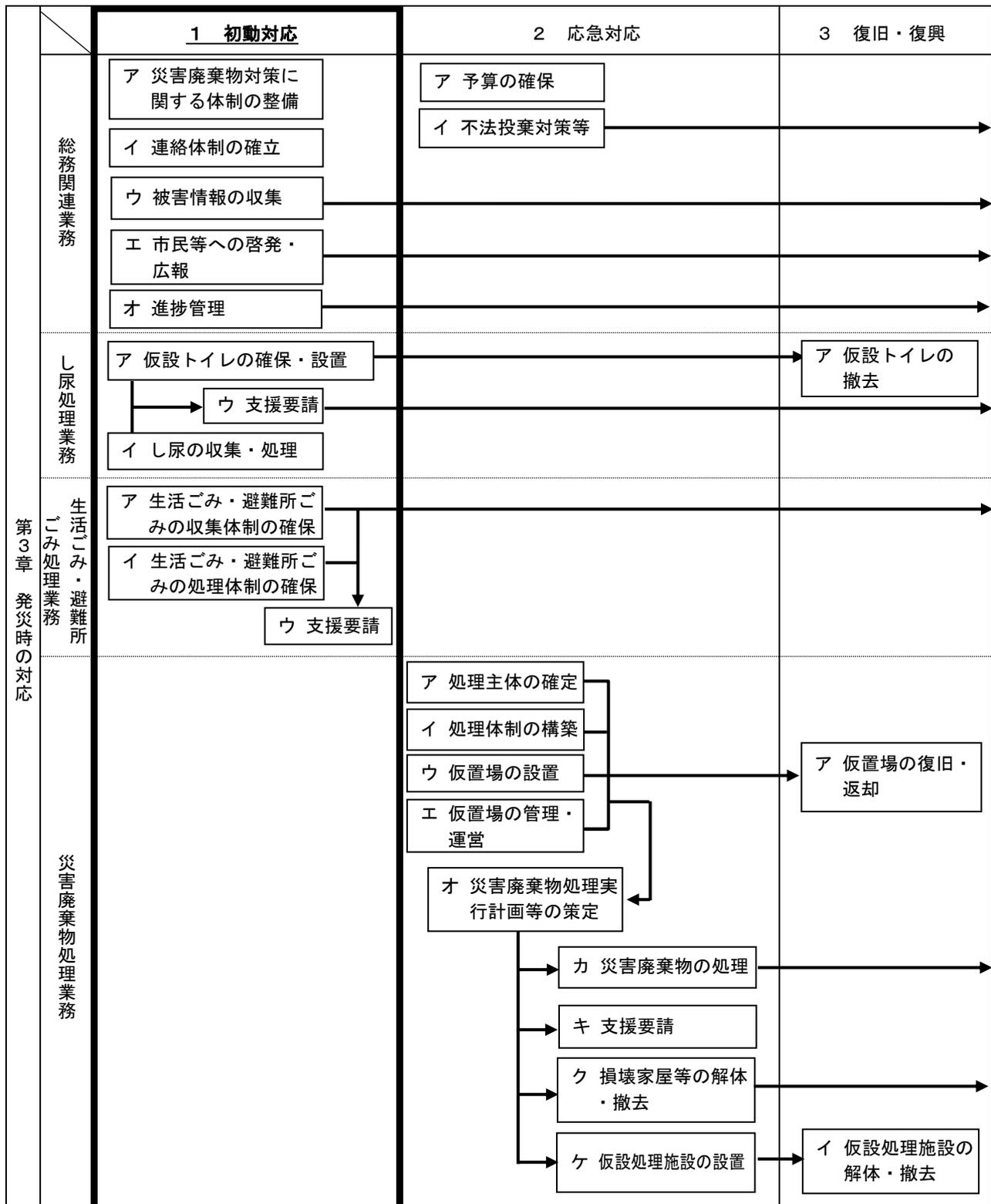
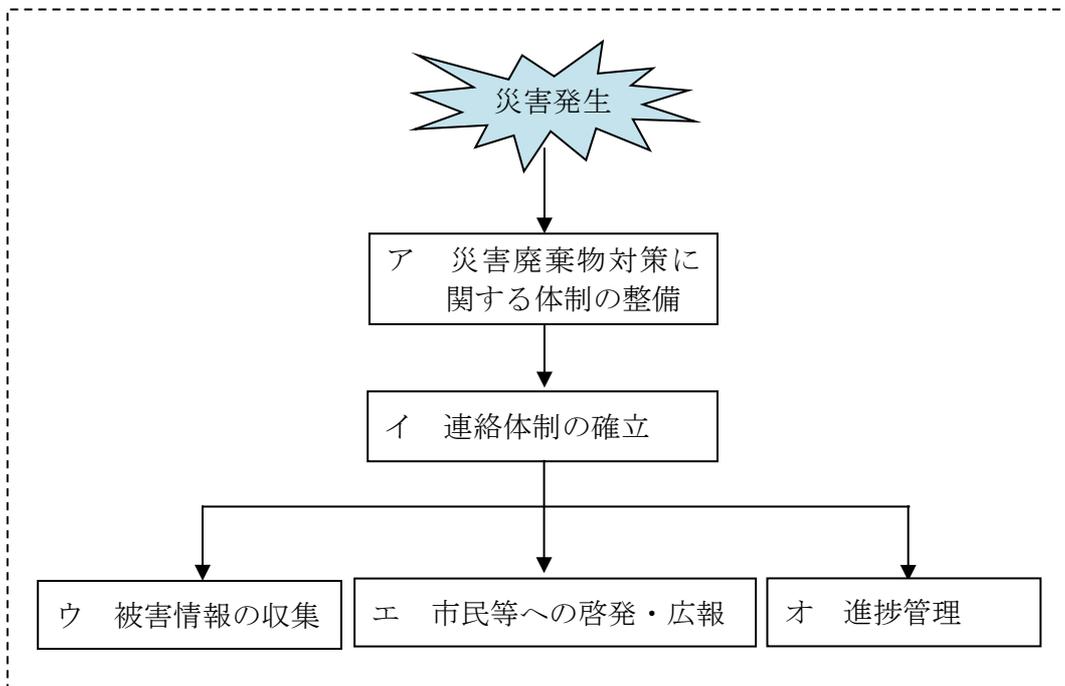


図3-1 発災時における全体業務フロー

(1) 総務関連業務



ア 災害廃棄物対策に関する体制の整備

災害廃棄物対策業務を「総務関連業務」、「し尿処理業務」、「生活ごみ・避難所ごみ処理業務」及び「災害廃棄物処理業務」に区分し、それぞれの業務の役割分担を表3-2のとおりとし、災害廃棄物処理に迅速に対応する。

表3-2 役割分担業務(1)

業務	業務内容	担当課
総務関連業務	・災害廃棄物処理の進捗管理	資源循環課
	・職員参集状況の確認と人員配置	
	・連絡体制の確立と情報収集	
	・予算の確保、国庫補助金への対応	
	・支援の要請	
	・市民への広報・啓発	
し尿処理業務	・仮設トイレの設置・維持管理・撤去計画	資源循環課
	・し尿の発生量の推計	
	・し尿処理計画の更新	
	・し尿の収集業務の管理	
	・し尿収集車両の被害状況の確認・報告	
	・仮設トイレからのし尿の収集・運搬	
	・し尿処理施設の被害状況の確認・報告	
	・仮設トイレから収集されたし尿の処理	

表3-2 役割分担業務(2)

業務	業務内容	担当課
生活ごみ・避難所ごみ 処理業務	・発生量の推計	資源循環課
	・ごみ処理計画の更新	
	・ごみ収集車両の被害状況の確認・報告	環境クリーンセンター
	・避難所及び一般家庭から排出されるごみの収集・運搬	
	・避難所の集積所の衛生・維持管理	
	・ごみ処理施設の被害状況の確認・報告	
・避難所及び一般家庭から収集されたごみの処理		
災害廃棄物処理業 務	・発生量の推計	資源循環課
	・災害廃棄物処理実行計画の策定	環境クリーンセンター
	・仮置場の設置・運営管理・撤去	
	・災害廃棄物の処理	
	・環境対策・モニタリング	
	・仮設処理施設の設置・運営管理・解体撤去	

イ 連絡体制の確立

災害時に迅速かつ的確な対応をするために、連絡体制を構築し、情報収集・連絡調整を行う。

民間事業者・団体、他市町村、県と、電話、防災行政通信網、FAX、電子メール等により速やかに連絡体制を確立する。

表3-3に連絡調整担当の役割を示す。

表3-3 連絡調整担当の役割

連絡関係先等	担当部署	連絡調整担当者
庁内及び県・市町村等の連絡調整の統括	資源循環課	資源循環課長
県・市町村及び公共機関等との連絡調整	資源循環課	資源循環係
市災害対策本部との連絡調整	資源循環課	資源循環係

ウ 被害情報の収集

民間事業者・団体、他市町村、県に対する聴取及び現地確認により表3-4に示す被害情報を収集する。被害状況や災害廃棄物の発生・処理状況は、時間経過とともに変化するため、定期的、継続的に情報収集を行う。

被害情報について優先順位をつけて収集し、県へ報告する。

表3-4 収集する主な情報

区分	情報入手先	収集項目	目的
避難所と避難者数	災害対策本部	<ul style="list-style-type: none"> 避難所名 避難者数 避難所の仮設トイレ数 	<ul style="list-style-type: none"> 避難所ごみ、し尿の発生量の推計
建物の被害状況	災害対策本部	<ul style="list-style-type: none"> 全壊、半壊、一部損壊棟数 焼失棟数 	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物発生量の推計
上下水道の被害状況	災害対策本部	<ul style="list-style-type: none"> 水道施設の被害状況 断水（水道被害）の状況と復旧見通し 下水処理施設の被災状況 	<ul style="list-style-type: none"> し尿発生量の推計 し尿処理可能量の検討
道路・橋りょうの被害状況	災害対策本部	<ul style="list-style-type: none"> 被害状況と開通見通し 	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物の収集運搬体制への影響 仮置場の設置
廃棄物処理施設の被災状況	環境クリーンセンター	<ul style="list-style-type: none"> 被災状況 復旧見通し 処理可能量 必要な支援 	<ul style="list-style-type: none"> 処理可能量の検討
災害廃棄物の発生状況	資源循環課	<ul style="list-style-type: none"> 種類と量 必要な支援 	<ul style="list-style-type: none"> 処理可能量の検討 市民への広報
仮置場の整備状況	環境クリーンセンター	<ul style="list-style-type: none"> 仮置場の位置と規模 必要な支援 	
収集車両の被災状況	環境クリーンセンター 委託業者	<ul style="list-style-type: none"> 収集車両運行可能台数 	<ul style="list-style-type: none"> 収集体制の検討

エ 市民等への啓発・広報

分別を徹底するとともに、災害廃棄物の不法投棄を防止するために、災害廃棄物の分別方法、仮置場の設置等について、効果的な手法を用いて市民等に啓発・広報を行う。

提供する情報

- 市の窓口情報
- 避難所や仮置場におけるごみの分別方法
- 生活ごみの収集方法等（燃やすごみの収集日・収集回数の変更、資源ごみの収集等）
- 災害廃棄物の収集方法、収集時間及び期間
- 災害廃棄物の分別方法、生ごみや危険物を仮置場に持ち込まない等のルール
- 市民が搬入できる仮置場の場所、搬入時間・期間等
- 不法投棄、便乗ごみ、不適正処理禁止の啓発
- 倒壊家屋等の解体撤去に係る申請窓口

啓発・広報の方法

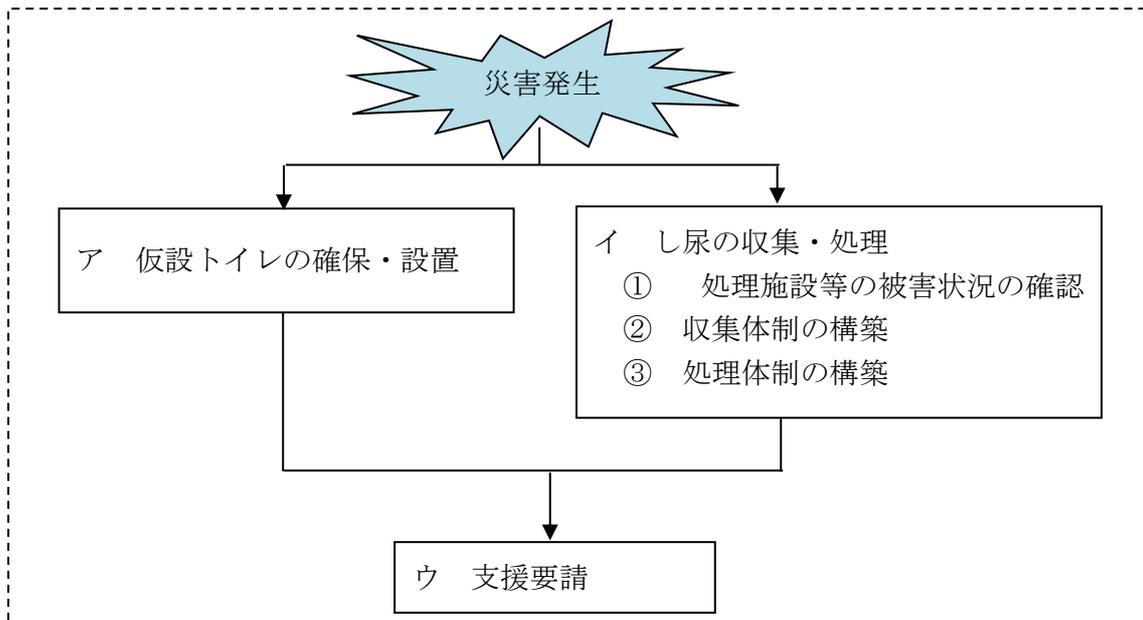
地域毎の効果的な広報手法を確認し、市民に正確かつ迅速に周知をする。
また、外国人を対象として放送やホームページ、チラシの作成等により周知をする。

- 防災行政無線
- 広報車
- 避難所やごみステーション・集会所・掲示板・公共施設へのポスター掲示、チラシの配布
- 災害支援に関する広報誌への掲載
- チラシの戸別配布・回覧、新聞等へのチラシの折り込み
- ホームページ、SNS、ごみ分別アプリ
- テレビ・ラジオ・新聞
- 自治会・町内会等への説明及び周知依頼、広報等

オ 進捗管理

災害廃棄物の発生状況についての的確に把握し、災害廃棄物処理が計画的に進むよう処理の進捗管理を行う。

(2) し尿処理業務



ア 仮設トイレの確保・設置

避難者数等の被害情報に基づき、必要な数の仮設トイレを確保し、設置する。設置の際はし尿収集車の出入りや、臭気等、避難所や周辺世帯への影響に配慮する。

仮設トイレの推計値を表3-5に示す。

表3-5 災害別仮設トイレの設置基数（推計）

対象地震	避難所避難者数（人）	断水人口（1日後）（人）	し尿発生量（L/日）	仮設トイレ必要基数（基）
都心南部直下地震	3,510	3,730	9,239	105
三浦半島断層群の地震	6,950	9,370	19,106	222
神奈川県西部地震	520	0	1,176	10
南海トラフ巨大地震	8,850	0	15,296	177
大正型関東地震	18,130	32,540	50,350	590

*資料「神奈川県地震被害想定調査報告書」平成27年3月 神奈川県地震被害想定調査委員会

イ し尿の収集・処理

① 処理施設等の被害状況の確認

発災後速やかに、表3-6及び表3-7に示すし尿処理施設及び収集車両の被害状況を確認し、総務担当に報告する。

表3-6 処理施設の被害状況の確認

施設名	処理能力 (貯留量)	主な確認事項
葉山町し尿等下水道投入施設 (葉山町長柄1735)	30kl/日	<ul style="list-style-type: none"> ・建物 ・貯留槽 ・付帯設備の損壊

表3-7 し尿収集車両台数

(令和2年4月現在)

所有者	車種	積載量	台数
逗子市	バキュームカー	1.8kl	2
神中運輸	バキュームカー	0.35kl	1
	バキュームカー	1.8kl	2
	バキュームカー	2.7kl	1
	バキュームカー	3.0kl	1

② 収集体制の構築

避難所への避難者数や仮設トイレの情報を適宜収集し、収集運搬体制・収集ルート等を作成し、随時更新する。

仮設トイレからの収集頻度は、1基あたりの利用可能日数や衛生保持等を勘案して設定する。

仮設トイレ1基当たりの利用可能日数

$$\text{仮設トイレ1基当たりの利用可能日数} = \frac{\text{仮設トイレの容量}}{\text{仮設トイレ利用人数} \times \text{し尿1人1日平均排出量}}$$

*し尿1人1日平均排出量(L/人・日) : 1.7L/人・日(逗子市平成30年度実績)

③ 処理体制の構築

発災時のし尿処理フローについては、基本的には平時と同様とする。

ただし、推計したし尿の発生量が施設の処理可能量を超過する場合や、施設が被災した場合等には、他の処理方法（下水道への希釈投入等）についても検討する。

し尿の発生量推計

し尿発生量

$$\begin{aligned} &= \text{災害時におけるし尿収集必要人数} \times \text{1人1日平均排出量} \\ &= (\text{①仮設トイレ必要人数} + \text{②非水洗化区域し尿収集人口}) \\ &\quad \times \text{③1人1日平均排出量} \end{aligned}$$

①仮設トイレ必要人数 = 避難者数 + 断水による仮設トイレ必要人数

避難者数：避難所へ避難する市民数

$$\text{断水による仮設トイレ必要人数} = \{ \text{水洗化人口} - \text{避難者数} \times (\text{水洗化人口} / \text{総人口}) \} \\ \times \text{上水道支障率} \times 1/2$$

水洗化人口：平常時に水洗トイレを使用する市民数

（下水道人口、コミュニティプラント人口、農業集落排水人口、浄化槽人口）

総人口：水洗化人口 + 非水洗化人口

上水道支障率：地震による上水道の被害率

1/2：断水により仮設トイレを利用する市民は、上水道を使用する世帯のうち
1/2の市民と仮定。

②非水洗化区域し尿収集人口 = 汲取人口 - 避難者数 × (汲取人口 / 総人口)

汲取人口：計画収集人口

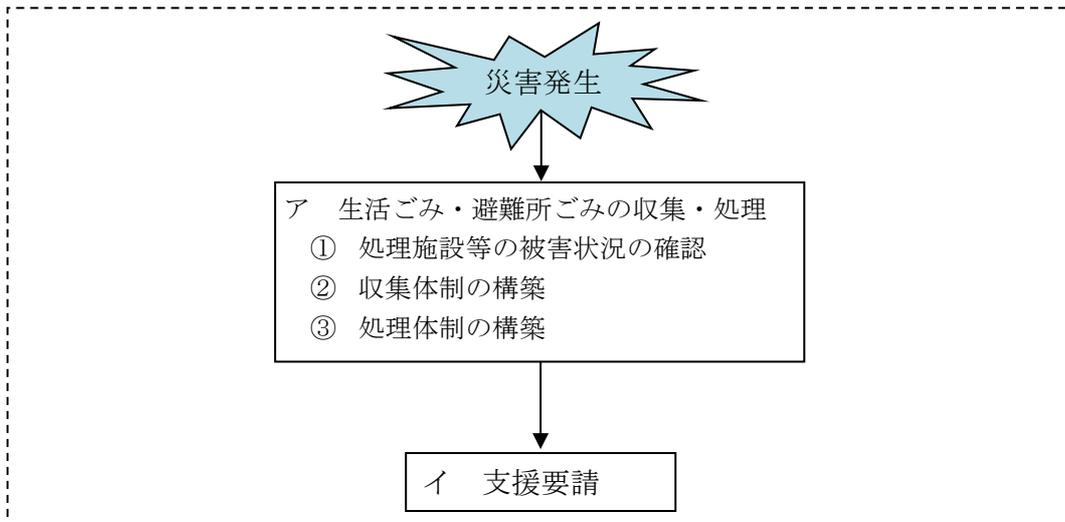
③1人1日平均排出量 = 1.7 L / 人・日

出典：「災害廃棄物対策指針 技術資料 1-11-1-2」（環境省）

ウ 支援要請

仮設トイレが不足する場合や、収集し尿の増加、施設の損壊等による処理能力の低下等によりし尿の収集・処理が困難な場合は、その状況を迅速かつ正確に把握するとともに、許可業者等の民間事業者・団体、他市町村、県等に支援を要請する。

(3) 生活ごみ・避難所ごみ処理業務



ア 生活ごみ・避難所ごみの収集・処理

① 処理施設等の被害状況の確認

発災後速やかに、表3-8及び表3-9に示すごみ処理施設及び収集車両の被害状況を確認し、総務担当に報告する。

表3-8 ごみ収集車両台数

<市所有台数> (令和2年4月現在)

車両の種類	積載量	台数
機械式収集車	2 t	14 台*1
深ダンプ車	2 t	5 台*2
軽ダンプ車	0.35 t	4 台

*1 内6台委託事業者に貸与 *2 内1台委託事業者に貸与

<委託事業者所有台数> (令和2年4月現在)

車両の種類	積載量	台数
機械式収集車	2 t	1 台
	2.75 t	1 台
	3 t	2 台
深ダンプ車	2 t	1 台
	3 t	2 台

表3-9 処理施設の被害状況の確認

施設名	処理能力	主な確認事項
環境クリーンセンター ・焼却施設 (逗子市池子4丁目956)	140 t / 日	<ul style="list-style-type: none"> ・建物 ・焼却炉本体 ・ごみ投入設備 ・排ガス・排水処理設備 ・電気系統 ・用水 ・配管
・粗大ごみ処理施設	30 t / 日	<ul style="list-style-type: none"> ・建物 ・設備・機器 ・電気系統
<ul style="list-style-type: none"> ・容器包装プラスチック選別処理施設 ・ペットボトルストックヤード施設 ・植木剪定枝資源化処理施設 	<ul style="list-style-type: none"> 16.8 t / 日 1.25 t / 日 3.75 t / 日 	<ul style="list-style-type: none"> ・建物 ・設備・機器 ・電気系統
・最終処分場	3,406 m ³ (埋立残容積)	<ul style="list-style-type: none"> ・擁壁、堰堤 ・地盤 ・遮水シート ・付帯施設

② 収集体制の構築

避難所の開設・閉鎖の情報から避難所ごみの発生量を推計するとともに、収集運搬体制・収集ルート等を作成し、更新する。

分別区分は、基本的には平時と同様とし、市民及び避難者に分別及び収集方法を周知する。

避難所ごみの発生量推計

避難所ごみの発生量 = 避難者数 (人) × 発生原単位 (g / 人・日) *

出典：「災害廃棄物対策指針 技術資料1-11-1-2」(環境省)

* 発生原単位 (1人1日平均排出量) (g / 人・日) : 626 (g / 人・日) (逗子市平成30年度収集及び集団回収の合計実績)

③ 処理体制の構築

ごみ処理のフローは、基本的には平時と同様とする。

燃やすごみは生ごみを含むため、優先的に収集・焼却処理を行い、余力に応じて可燃性粗大ごみの破砕物を受け入れる。

イ 支援要請

道路の不通や渋滞等により収集効率が低下し、収集運搬車両が不足する場合や、市の処理施設だけで処理することが困難な場合は、委託事業者等の民間事業者・団体、他市町村、県等に支援を要請する。

2 応急対応(発災後3か月程度)

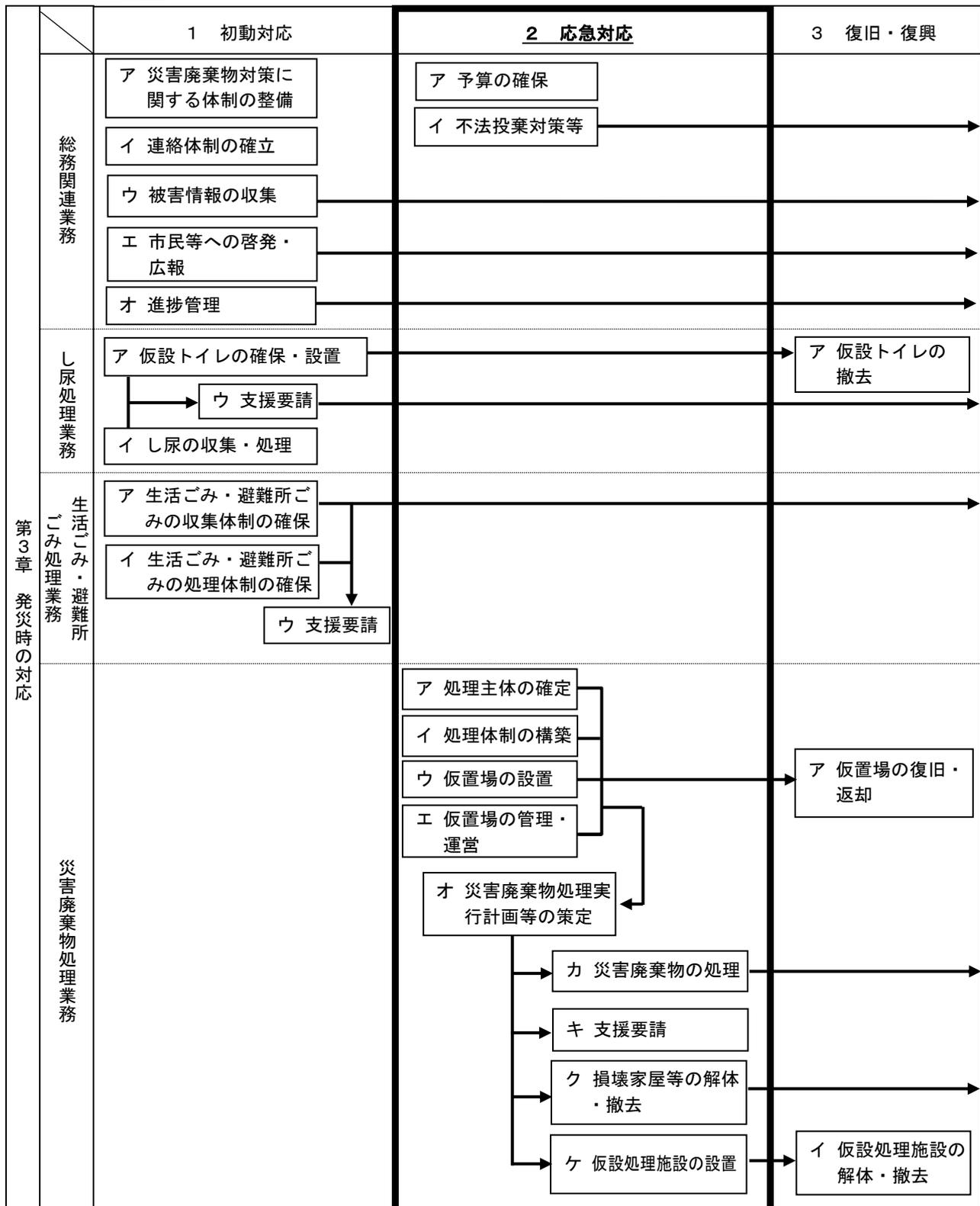


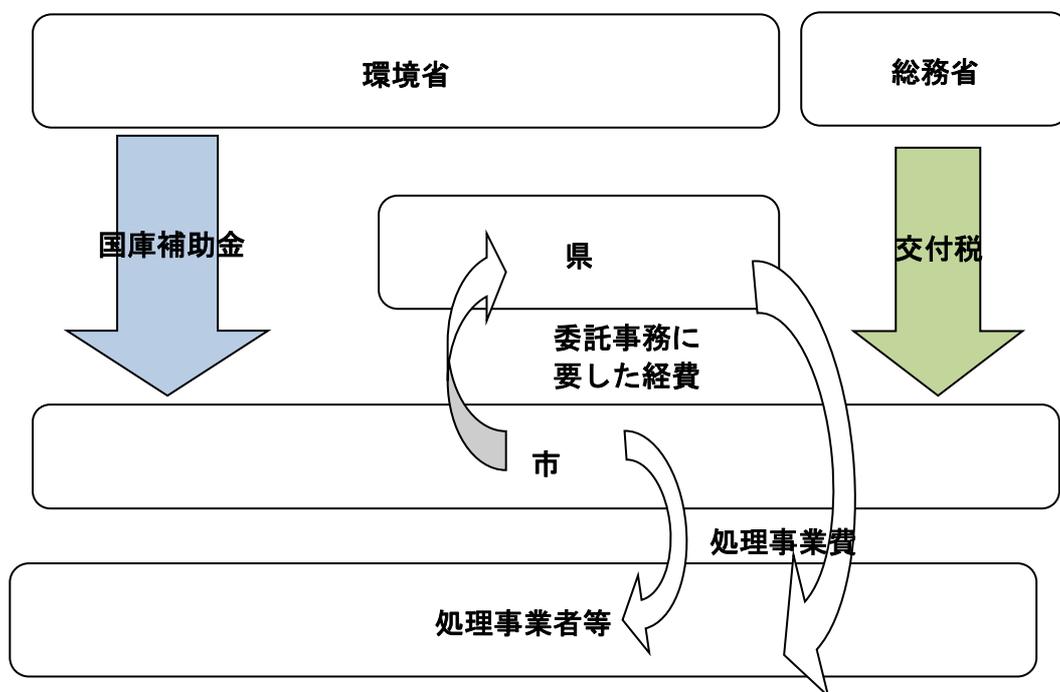
図3-2 発災時における全体業務フロー

(1) 総務関連業務

ア 予算の確保

災害廃棄物を処理するために必要な予算の確保を行う。

また、災害廃棄物処理の費用の一部については、廃棄物処理法第22条の規定により、国から市町村に補助することができる旨が規定されており、被害状況に応じて、国に対して、補助対象の拡大や補助率の嵩上げなど、特別な財政措置について要望していく。資金の流れ及び災害等廃棄物処理事業費補助金の負担割合を図3-3及び表3-10に示す。



出典：「市町村災害廃棄物処理計画策定支援セミナー研修資料」（神奈川県）

図3-3 資金の流れ

表3-10 災害等廃棄物処理事業費補助金の負担割合

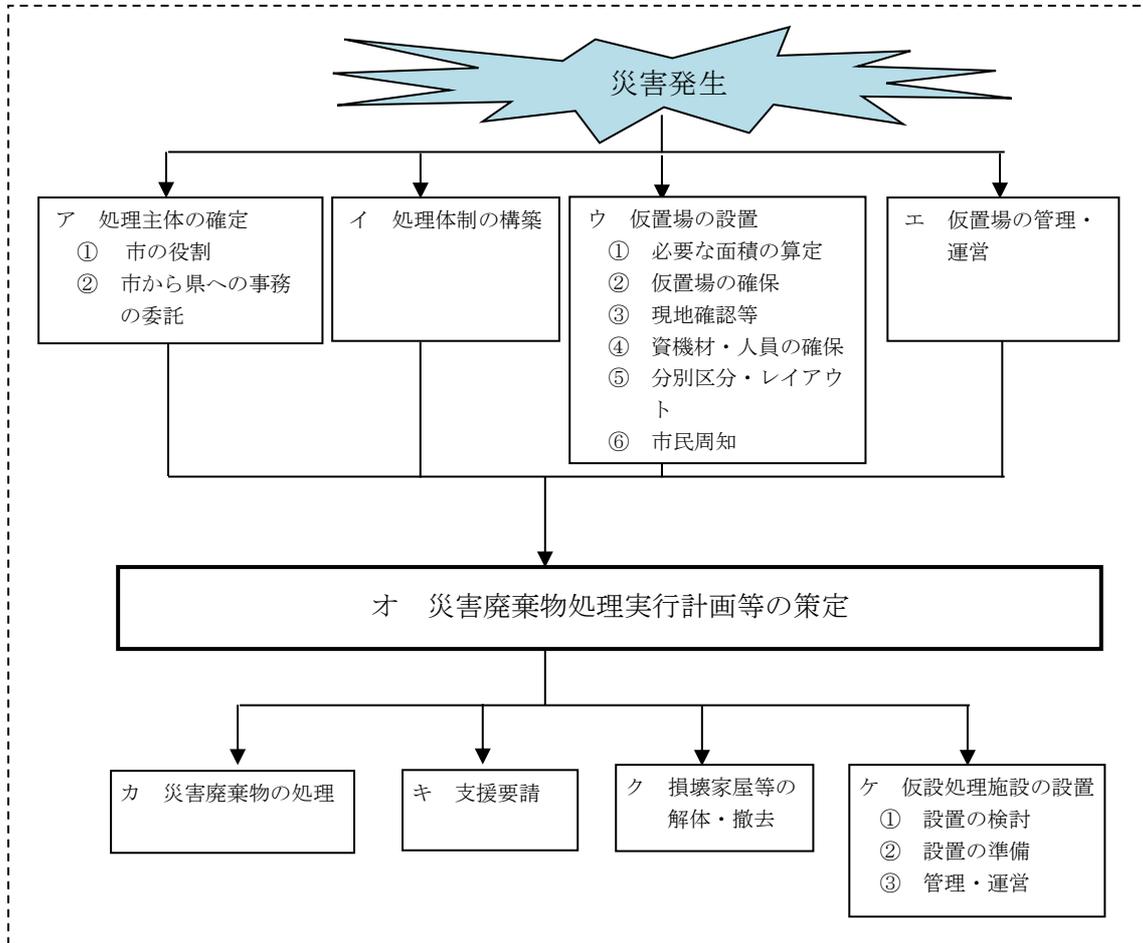
	通常		阪神・淡路大震災		東日本大震災		熊本地震	
	被災市町村							
対象	被災市町村							
国庫補助	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
基金	—	—	—	—	—	—	—	—
地方財政措置	80%を特別交付税							
市町村負担	10%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%

出典：「市町村災害廃棄物処理計画策定支援セミナー研修資料」（神奈川県）

イ 不法投棄対策等

便乗ごみや不法投棄等を防ぐため、不法投棄等の状況を踏まえたパトロールの実施や広報の強化地域を設定する。

(2) 災害廃棄物処理業務



ア 処理主体の確定

① 市の役割

災害廃棄物は一般廃棄物であることから、市が主体となって、可能な限り分別、選別、再生利用等により減量化を図るとともに、必要に応じて仮置場に仮設の処理施設を設置し、適正かつ円滑・迅速に処理を行う。

② 市から県への事務の委託

市の被害状況や災害廃棄物の発生量、廃棄物処理施設の処理能力、職員の被災状況等から、市による処理が非常に困難な場合は、地方自治法第 252 条の 14 の規定に基づき市から県に災害廃棄物処理に関する事務の一部を委託する。

イ 処理体制の構築

① 発生量の推計

発災後、速やかに建物の被害棟数や水害・津波の浸水範囲等を把握し、以下に示す推計式及び発生原単位を用いて災害廃棄物の発生量を推計する。

また、仮置場への持込量や家屋解体件数等の情報を定期的に収集し、随時発生量の見直しを行う。

② 処理可能量の推計

一般廃棄物処理施設の被害状況を踏まえ、災害廃棄物の処理可能量を推計する。また、被害情報等を随時更新し、見直しを行う。

③ 処理体制の構築

被害状況、災害廃棄物の種類及び量を踏まえ、優先的に収集する種類、収集方法、分別区分を検討し、処理体制を構築する。

災害廃棄物の発生量推計

災害廃棄物発生量 (t)

$$\begin{aligned}
 &= 1 \text{ 棟当たりの災害廃棄物発生量 (全壊) (t/棟)} \times \text{全壊棟数} \\
 &+ 1 \text{ 棟当たりの災害廃棄物発生量 (半壊) (t/棟)} \times \text{半壊棟数} \\
 &+ 1 \text{ 棟当たりの災害廃棄物発生量 (木造焼失) (t/棟)} \times \text{木造焼失棟数} \\
 &+ 1 \text{ 棟当たりの災害廃棄物発生量 (非木造焼失) (t/棟)} \times \text{非木造焼失棟数} \\
 &+ 1 \text{ 棟当たりの災害廃棄物発生量 (床上浸水) (t/棟)} \times \text{床上浸水棟数} \\
 &+ 1 \text{ 棟当たりの災害廃棄物発生量 (床下浸水) (t/棟)} \times \text{床下浸水棟数}
 \end{aligned}$$

1 棟当たりの災害廃棄物発生量 (t)

被害	津波浸水地域	津波浸水地域以外
全壊	117トン	161トン
半壊	23トン	32トン
木造焼失	78トン	107トン
非木造焼失	98トン	135トン
床上浸水	4.60トン	—
床下浸水	0.62トン	—

※1 棟当たりの発生原単位 (建物被害程度別) は建物だけでなく、家財等の廃棄物を含めたもの

出典：「市町村災害廃棄物処理計画策定支援セミナー研修資料」(神奈川県)

津波堆積物の発生量推計

津波堆積物の重量 (t)

$$= \text{浸水面積 (m}^2\text{)} \times \text{津波体積厚 0.04(m)} \times \text{体積重量換算係数 (1.46 or 1.10 t/m}^3\text{)}$$

出典：「市町村災害廃棄物処理計画策定支援セミナー研修資料」(神奈川県)

種類別災害廃棄物発生量の推計

種類別災害廃棄物発生量 (t)

$$= \text{火災焼失に伴う災害廃棄物発生量 (t)} \times \text{種類別発生割合 (\%)} \\ + \text{火災焼失以外の災害廃棄物発生量 (t)} \times \text{種類別発生割合 (\%)}$$

種類別発生割合

項目	津波浸水地域 ^{※1}	津波浸水地域以外 ^{※2}		
		火災焼失		火災焼失以外
		木造	非木造	
可燃物	18%	0.1%	0.1%	8%
不燃物	18%	65%	20%	28%
コンクリートがら	52%	31%	76%	58%
金属	6.6%	4%	4%	3%
柱角材	5.4%	0%	0%	3%

※1 津波を伴う災害であった東日本大震災（宮城県+岩手県）の処理実績に基づく種類別割合

※2 首都圏の建物特性を反映させるため、既往文献の発生原単位に9都県（茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県、静岡県）の構造別の建物棟数を加味して設定した種類別割合

出典：「災害廃棄物対策指針 技術資料 1-11-1-1」（環境省）

水害時*の災害廃棄物組成

種類	割合	
	柱角材	2.1%
可燃物	4.4%	
不燃物	70.5%	81.6%
コンクリートがら	9.9%	
金属くず	0.6%	
その他	0.6%	
土砂	12.0%	12.0%
合計	100%	100%

*平成27年9月関東・東北豪雨における災害廃棄物の組成

出典：「災害廃棄物対策指針 技術資料【技14-2】」（環境省）

ウ 仮置場の設置

推計した災害廃棄物発生量より仮置場必要面積を算定し、仮置場候補地を抽出する。候補地より、仮置場として使用する土地を確保し、仮置場を設置する。

① 必要な面積の算定

災害廃棄物の発生量推計を基に、仮置場の必要面積を算定する。

仮置場の面積の推計

○面積の推計方法

$$\text{面積 (m}^2\text{)} = \text{集積量 (t)} \div \text{見かけ比重 (t/m}^3\text{)} \div \text{積み上げ高さ (m)} \\ \times (1 + \text{作業スペース割合})$$

$$\text{集積量 (t)} = \text{災害廃棄物の発生量 (t)} - \text{処理量 (t)}$$

$$\text{処理量 (t/年)} = \text{災害廃棄物の発生量 (t)} \div \text{処理期間 (年)}$$

見かけ比重 : 可燃物 0.4 (t/m³)、不燃物 1.1 (t/m³)

積み上げ高さ : 5 m以下が望ましい

作業スペース割合 : 0.8～1

○簡易推計式

$$\text{面積 (m}^2\text{)} = \text{災害廃棄物の発生量 (千 t)} \times 87.4 \text{ (m}^2\text{/t)}$$

出典：「市町村災害廃棄物処理計画策定支援セミナー研修資料」（神奈川県）

② 仮置場の確保

平時に選定した仮置場候補地を基本とし、関係部局と調整のうえ、仮置場を確保する。

③ 現地確認等

仮置場の設置に先立ち、現地確認を行い、土地所有者との調整、搬出入経路等の整備及び土壌汚染対策を行う。また、必要に応じて、法、条例等の手続きを行う。

④ 資機材・人員の確保

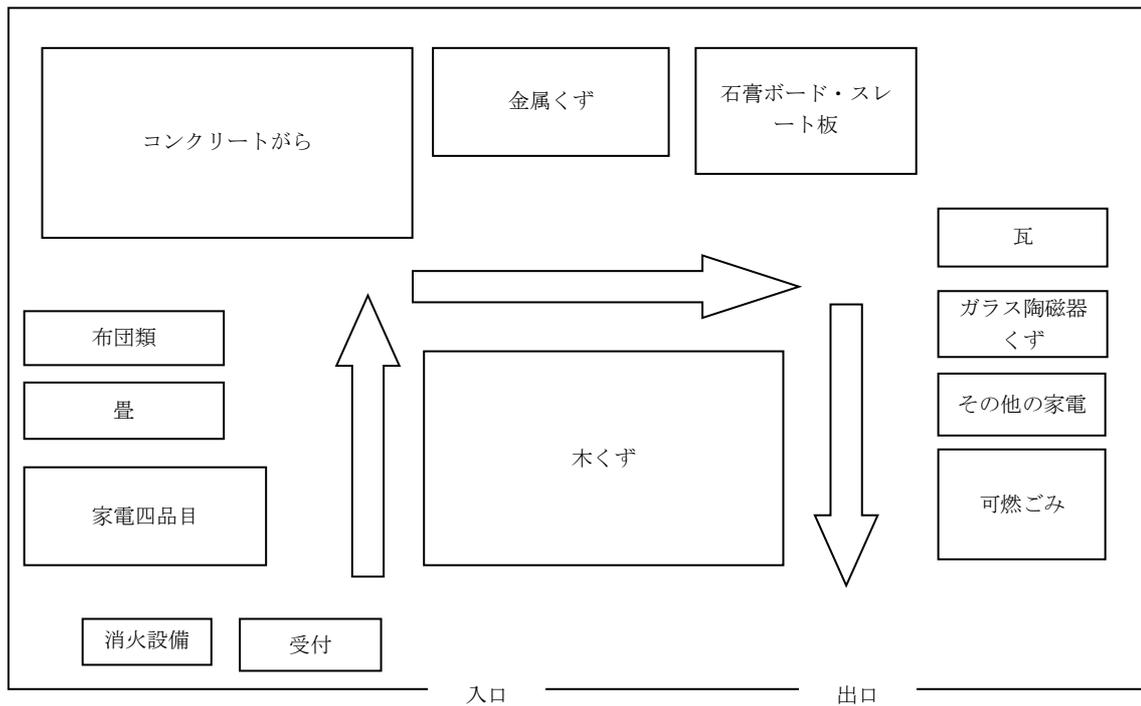
仮置場を管理・運営するために必要となる資機材・人員を確保する。

資機材：廃棄物を整地するための重機等

人員：搬入受付、場内案内、分別指導、荷卸し等

⑤ 分別区分・レイアウト

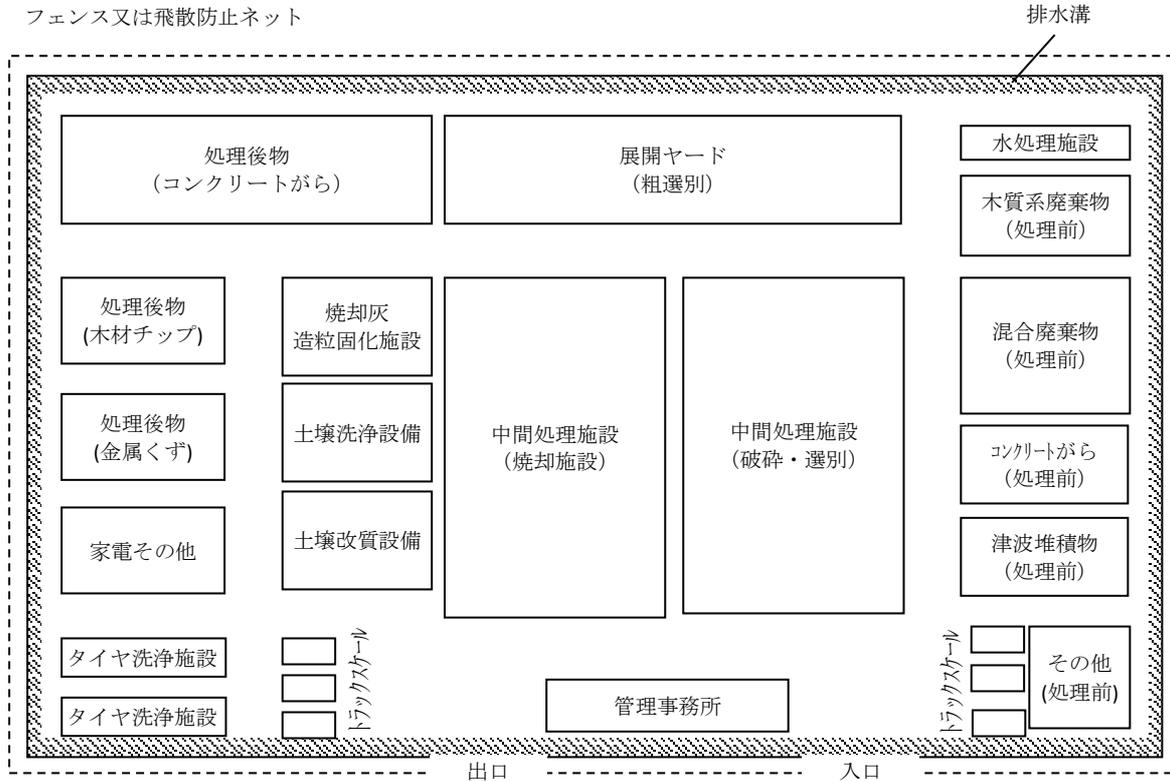
仮置場において廃棄物が混合状態とならないよう、分別区分・レイアウトを決定する。分別区分等は状況に応じ、適宜見直しを行う。一次仮置場及び二次仮置場のレイアウト例を図3-4及び図3-5に示す。



※分別品目ごとの面積の割合は例であり、災害や損壊家屋等の種類によって変化する。

出典：「市町村災害廃棄物処理計画策定支援セミナー研修資料」（神奈川県）

図3-4 一次仮置場レイアウト例



出典：「市町村災害廃棄物処理計画策定支援セミナー研修資料」（神奈川県）

図3-5 二次仮置場レイアウト例

⑥ 市民周知

仮置場への持込み方法、分別区分、開設時期・時間等について、市民に周知をする。

エ 仮置場の管理・運営

必要な人員、資機材等を確保して、廃棄物が混合状態とならないよう、仮置場内における車両の誘導、災害廃棄物の荷下ろし補助、分別の作業等、仮置場の管理・運営を行う。また、石綿スレート等アスベスト含有廃棄物については「廃石綿、感染性廃棄物やPCB廃棄物が混入した災害廃棄物について」（平成30年7月6日付け事務連絡 環境省環境再生・資源循環局廃棄物規制課ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理推進室）に基づき、分別の上、飛散防止措置をとる。

運営に当たっては、作業員の安全対策及び環境保全対策を講じる。災害廃棄物の搬入車両が多く、自ら対応できない場合は、仮置場内での作業を業務委託する。主な仮置場の管理運営項目を表3-11に示す。

表3-11 仮置場の管理運営項目

項目	対策例
飛散流出防止策	<ul style="list-style-type: none"> ・定期的に散水を実施する。 ・ブルーシートでの被覆、フレコンバッグでの保管を行う。 ・周囲にネット、フェンス等を設置する。 ・保管・選別・処理施設は屋根を設置する。 ・車両はタイヤ洗浄を行う。 ・場内（特に搬出入路、保管場所）に遮水シートや敷鉄板等の敷設、仮舗装を行う。 ・排水溝及び排水処理設備を設置する。
騒音振動対策	<ul style="list-style-type: none"> ・低騒音・低振動の機械、重機を使用する。 ・処理装置の周囲等に防音シートを設置する。
臭気・衛生対策	<ul style="list-style-type: none"> ・腐敗性廃棄物は優先的に処理する（長期保管を避ける）。 ・消臭剤、脱臭剤、防虫剤を散布する。 ・シートによる被覆を行う。
火災防止対策	<ul style="list-style-type: none"> ・可燃性廃棄物は、適切な積み上げ高さ、設置面積とし、他の廃棄物と離隔する。 ・危険物は分別する。
作業員の安全管理	<ul style="list-style-type: none"> ・作業員は、防塵マスク、ヘルメット、安全靴、手袋、長袖を着用する。
作業場の管理	<ul style="list-style-type: none"> ・他市町村からの災害廃棄物の搬入を防止するため、被災者の身分証や搬入申請書を確認して搬入を認める。 ・生ごみや危険物等の不適切な廃棄物の搬入を防止するため、仮置場入口に管理者を配置し、確認・説明を行う。 ・仮置場の搬入受付時間を設定し、時間外は仮置場入口を閉鎖する。 ・夜間の不適切な搬入や安全確認のため、パトロールを実施する。
災害廃棄物の数量管理	<ul style="list-style-type: none"> ・日々の搬入・搬出管理(計量と記録)を行う。 ・停電や機器不足により台貫等による計量が困難な場合は、搬入・搬出台数や集積した災害廃棄物の面積・高さを把握することで、仮置場で管理している廃棄物量とその出入りを把握する。
モニタリング	<ul style="list-style-type: none"> ・作業環境・敷地境界でのアスベストを測定し監視する。

オ 災害廃棄物処理実行計画等の策定

発災後速やかに、災害廃棄物の処理の基本的な方針を策定する。方針では、対象とする災害廃棄物、処理主体、災害廃棄物の発生量及び処理期間等を定める。

続いて、上記方針を踏まえ、災害廃棄物処理実行計画を策定する。実行計画には、上記方針で定めた事項のほか、処理方法・処理フロー、処理体制等を盛り込むとともに、進捗に応じて段階的に見直しを行う。

カ 災害廃棄物の処理

災害廃棄物は、表3-12～表3-14及び図3-6に示すように種類や性状等に応じて破碎選別や焼却等の中間処理を行い、再生利用、最終処分を行う。

災害廃棄物の多くは、復旧・復興時に資源としての活用が望まれることから、復興計画や復興事業の進捗に合わせて可能な限り再資源化を行い、最終処分量を削減する。

また、処理の進捗に応じて、施設の復旧状況や稼動状況、処理見込量、動員可能な人員数、資機材の確保状況等を考慮し、処理スケジュールの見直しを行う。

表3-12 廃棄物種類毎の処理方法・留意事項等

種 類	処理方法・留意事項等
混合廃棄物	混合廃棄物は、有害廃棄物や危険物を優先的に除去した後、再資源化可能な木くずやコンクリートがら、金属くず等を抜き出し、トロンメルや振動篩等により土砂を分離した後、同一の大きさに破碎し、選別を行うなど、段階別に処理する。
タイヤ	チップ化することで燃料等として再資源化が可能であるため、火災等に注意しながら処理する。
コンクリートがら	選別を行い、再資源化できるよう必要に応じて破碎を行う。
木くず	木くずに土砂が付着していると、再資源化できない場合があるため、処理にあたり、トロンメルや振動篩等により事前に土砂を分離する。
家電類	家電リサイクル法の対象物（テレビ、冷蔵庫、エアコン、洗濯機等）は、他の廃棄物と分けて回収し、家電リサイクル法に基づき製造事業者等に引き渡してリサイクルすることで、被災市区町村が製

種 類	処理方法・留意事項等
	<p>造業者等に支払う引渡料金は原則として国庫補助の対象となることから、基本この方法とする。</p> <p>冷蔵庫等は、内部の飲食料品を取り出した後に廃棄する等、生ごみの分別を徹底する。</p> <p>冷蔵等フロン類を使用する機器は、分別保管を徹底し、フロン類を回収する。</p>
廃自動車等・廃船舶	<p>通行障害となっている被災自動車や船舶を仮置場等へ移動させる。移動に当たっては、損壊した場合の訴訟リスク等が考えられるため、所有者の意向を確認する。</p> <p>電気自動車やハイブリッド自動車等、高電圧の蓄電池を搭載した車両を取扱う場合は、感電する危険性があることから、運搬に際しても作業員に絶縁防具や保護具（マスク、保護メガネ、絶縁手袋等）の着用、高電圧配線を遮断するなど、十分に安全性に配慮して作業を行う。</p>
太陽光発電設備	<p>太陽電池モジュールは破損していても光が当たれば発電するため、感電に注意する。作業に当たっては乾いた軍手やゴム手袋、ゴム長靴を着用し、前縁処理された工具を使用する。複数の太陽電池パネルがケーブルでつながっている場合は、ケーブルのコネクターを抜くか切断する。可能であれば、太陽電池パネルに光が当たらないように段ボールや板などで覆いをするか裏返しにする。また、ケーブルの切断面から銅線がむき出しにならないようにビニールテープなどを巻く。保管時において、太陽電池モジュール周辺の地面が湿っている場合や、太陽光発電設備のケーブルが切れている等、感電のおそれがある場合には、不用意に近づかず、電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受ける。</p>
蓄電池	<p>感電に注意して、乾いた軍手やゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。電気工事士やメーカーなどの専門家の指示を受ける。</p>
有害廃棄物・ その他処理困難な 廃棄物	<p>飛散や、爆発・火災等の事故を未然に防ぐため、回収を優先的に行い、保管または早期の処分を行う。人命救助の際は特に注意を払う。PCB等の適正処理が困難な廃棄物は、平時と同様に排出者が事業者へ引き渡すなど適切な処理を行う。応急的な対応としては、市が回収を行った後に、まとめて事業者へ引き渡す等の公的な関与による対策を行うことも検討する。</p>
津波堆積物	<p>悪臭などにより市民への生活環境へ影響を及ぼすヘドロなどを優先的に除去する。また、可能な限り復興資材等として活用する。</p>

種 類	処理方法・留意事項等
腐敗性廃棄物	水産廃棄物や食品廃棄物等の腐敗性廃棄物は、冷凍保存されていないものから優先して処理する。
畳	破砕後、焼却施設等で処理を検討する。 畳は自然発火による火災の原因となりやすいため、分離し高く積み上げないように注意する。また、腐敗による悪臭が発生するため、迅速に処理する。
石膏ボード、スレート材等の建材	アスベストを含有するものについては、適切に処理・処分を行う。アスベストを使用していないものについては再資源化する。 建材が制作された年代やアスベスト使用の有無のマークを確認し、処理方法を判断する。 バラバラになったものなど、石膏ボードと判断することが難しいものがあるため、判別できないものは他の廃棄物と混合せずに保管する。
アスベスト	損壊家屋等は、解体撤去前にアスベストの事前調査を行い、発見された場合は災害廃棄物にアスベストが混入しないよう適切に除去を行い、廃アスベスト又はアスベスト含有産業廃棄物として適正に処分する。 廃アスベスト等は原則として仮置場に持ち込まない。 仮置場で、アスベストを含むおそれのあるものが見つかった場合は、分析して確認する。 損壊家屋等の解体撤去及び仮置場における破砕処理現場周辺では、アスベスト暴露防止のため適切なマスク等を着用し、適宜散水等を行う。
漁網	漁網には、錘に鉛が含まれているため、事前に分別する。漁網の処理方法としては、焼却処理や埋立処分が考えられる。ただし、鉛は漁網のワイヤーにも使用されている場合があるため、焼却処理する場合は、主灰や飛灰、スラグ等の鉛濃度を分析し、状況を継続的に監視しながら処理を進める。
漁具	漁具は破砕機での破砕が困難であるため、東日本大震災の一部の被災地域では、人力により破砕して焼却処理した事例がある。
肥料・飼料等	肥料・飼料等が水害等を受けた場合は、平時に把握している事業者へ処理・処分を依頼する。
PCB廃棄物	PCB廃棄物は、処理対象物とはせず、PCB保管事業者に引き渡す。 PCBを使用・保管している損壊家屋等の解体撤去を行う場合や、作業中にPCB機器類を発見した場合は、他の廃棄物に混入しないよう分別し、保管する。

種 類	処理方法・留意事項等	
	PCB含有の有無の判断がつかないトランス・コンデンサ等の機器は、PCB廃棄物とみなして分別する。	
テトラクロロエチレン	最終処分に関する基準を超えたテトラクロロエチレン等を含む汚泥の埋立処分を行う場合は、原則として焼却処理を行う。	
消火器	日本消火器工業会に問い合わせる。	
LPガスボンベ	容器に記載されている所有者や購入先に連絡し処分を依頼する。所有者等が不明の場合は神奈川県LPガス協会に連絡する。	
高圧ガスボンベ	容器に記載されている所有者や購入先に連絡し処分を依頼する。所有者等が不明の場合は神奈川県高圧ガス流通保安協会に連絡する。	
貴重品・思い出の品	災害廃棄物を撤去する場合、貴重品・思い出の品等を取り扱う必要があるため、遺失物法等の関係法令等も踏まえ、取扱ルールを定める。 <取扱ルール>	
	定義	アルバム、写真、位牌、賞状、手帳、金庫、貴重品（財布、通帳、印鑑、貴金属）等とする。
	持ち主の確認方法	公共施設で保管・閲覧し、申告により確認する。
	回収方法	災害廃棄物の撤去現場や損壊家屋等の解体撤去現場で発見された場合は、その都度回収する。市民、ボランティアの持ち込みによって回収する。
	保管方法	泥や土が付着している場合は洗浄して保管する。
	運営方法	地元雇用やボランティアの協力等とする
	返却方法	基本は面会引き渡しとする。

出典：「市町村災害廃棄物処理計画策定支援セミナー研修資料」（神奈川県）

表3-13 季節別の留意事項

季 節	留意事項
夏 季	<ul style="list-style-type: none"> 腐敗性廃棄物の処理 ねずみ族や害虫の発生防止対策
夏季～秋季	<ul style="list-style-type: none"> 台風等による二次災害（飛散等）の対策
冬 季	<ul style="list-style-type: none"> 乾燥による火災等 積雪による影響 強風等による災害廃棄物の飛散 着火剤など爆発・火災の危険性のある廃棄物の優先的回収 地域によっては積雪・路面凍結

出典：「市町村災害廃棄物処理計画策定支援セミナー研修資料」（神奈川県）

表3-14 災害廃棄物の利用用途例

災害廃棄物	利用用途例
廃タイヤ	<ul style="list-style-type: none"> ・ボイラー燃料 ・再生ゴム原料 ・セメント原料など
コンクリートがら	<ul style="list-style-type: none"> ・防潮堤材料 ・道路路盤材 ・埋立材 ・公共事業の資材など
金属くず	<ul style="list-style-type: none"> ・有価物として売却
木くず（柱材角材）	<ul style="list-style-type: none"> ・マテリアルリサイクル原料 ・サーマルリサイクル原料(燃料)など
津波堆積物	<ul style="list-style-type: none"> ・盛土材（嵩上げ） ・農地基盤材など

出典：「市町村災害廃棄物処理計画策定支援セミナー研修資料」（神奈川県）



出典：「市町村災害廃棄物処理計画策定支援セミナー研修資料」（神奈川県）

図3-6 処理フロー（例）

キ 支援要請

市で発生した災害廃棄物は、原則、市において処理を行う。ただし、災害廃棄物の発生量が処理可能量を超える場合等、市での処理が困難な場合は、他自治体や協定締結先等に支援要請を行う。

他自治体へ支援要請する際の優先順位

- 第1順位 ごみ処理広域化ブロックの構成市町
- 第2順位 横須賀三浦地域県政総合センター所管区域内の市町
- 第3順位 横須賀三浦地域県政総合センター所管区域外の県内市町村
- 第4順位 他都道府県の市町村

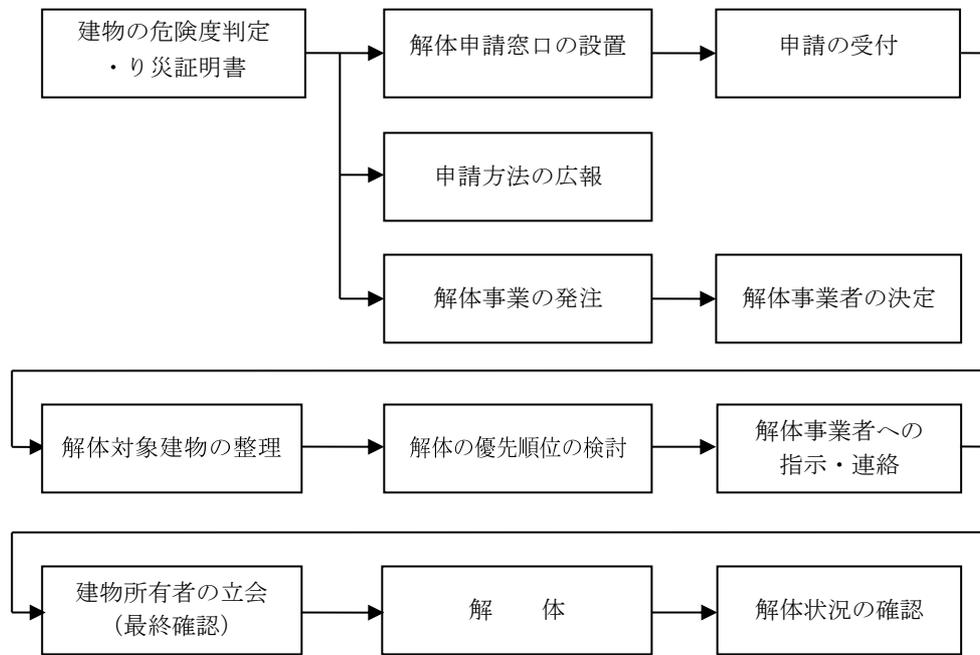
ク 損壊家屋等の解体・撤去

損壊家屋等の処理については、原則として所有者が実施することとなるが、通行上支障がある場合や倒壊の危険性がある場合については、市が所有者の意思を確認した上で適切な対応を行う。

市が解体・撤去を行う場合、都市整備課及び民間の建物解体事業者と連携し、仮置場の逼迫状況を確認しながら図3-7の手順を参考に計画的に行う。

解体・撤去の際は、建設リサイクル法に基づき、分別解体及び再生利用を図るとともに、「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル」（改訂版）（平成29年9月 環境省水・大気環境局大気環境課 災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル改訂検討会）及び表3-15を参考にアスベスト調査を実施し、アスベストの使用が確認された場合は、関係法令に従い除去作業を行う。

また、解体・撤去する損壊家屋等の中に家具・家財道具、貴重品、思い出の品等がある場合は、所有者確認を行った上で、原則として解体・撤去前に所有者に回収を依頼する。



出典：「災害廃棄物対策指針」（環境省）

図3-7 解体・撤去の手順

表3-15 アスベストの飛散防止に関する注意点

建物の構造等	注 意 点
木 造	<ul style="list-style-type: none"> ・ 結露の防止等の目的で吹付け材を使用している場合があるため、木造建築物においては「浴室」、「台所」、「煙突回り」を確認する。 ・ 非飛散性であるが、屋根・天井・壁の成型板も確認する。
鉄骨造	<ul style="list-style-type: none"> ・ 耐火被覆の確認を行う。 ・ 書面検査でアスベストの不使用が確認されない場合、耐火被覆が施工されていれば鉄骨全面に施工されている可能性が高いので、棒等を使用して安全に配慮して試料採取・分析確認を行う。
鉄骨造・鉄筋 コンクリート造	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機械室(エレベータ含む)、ボイラー室、空調設備、電気室等は、断熱・吸音の目的で、アスベスト含有吹付けの施行の可能性が高いので確認する。 ・ 外壁裏打ち、層間塞ぎ、パイプシャフト、エレベータシャフト、最上階天井裏等も注意する。
建築設備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 空調機・温水等の配管、煙突等の保温材・ライニング等を可能な範囲で把握する。

ケ 仮設処理施設の設置

① 設置の検討

発生した災害廃棄物の質及び量を踏まえ、仮設焼却炉・仮設破碎・選別機（以下「仮設処理施設」という。）の必要性、必要基数及び設置場所を検討する。

<仮設処理施設の設置を検討する場合>

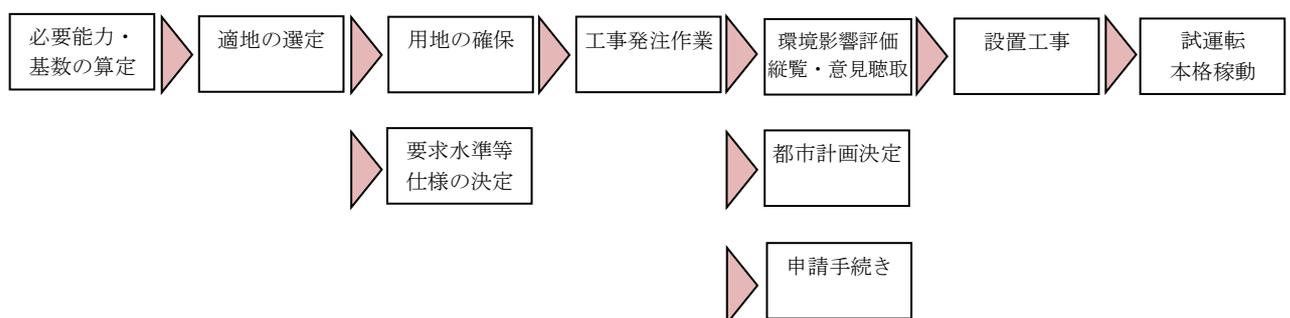
- 破碎機：長尺物（柱角材やサッシ等）等、市の破碎施設で処理することが困難な場合。
- 選別機：災害廃棄物が混合状態になったものが大量に発生した場合。

② 設置の準備

仮設処理施設を設置する場合は、図3-8に示す仮設処理施設の設置フローを参考に環境影響評価、都市計画決定、工事発注作業、設置工事等を進める。

災害時における廃棄物処理施設の新設又は活用に係る特例措置

- 廃棄物処理法第9条の3の2、第9条の3の3
市町村又は市町村から災害により生じた廃棄物の処分の委託を受けた者が設置する一般廃棄物処理施設の設置手続の簡素化
- 廃棄物処理法第15条の2の5



出典：「災害廃棄物対策指針」（環境省）

図3-8 仮設処理施設の設置フロー

③ 管理・運営

災害廃棄物の処理が円滑に進むよう仮設処理施設の適切な管理・運営を行うとともに、余震に備えた安全対策、関係法令を遵守した公害対策を行う。

3 復旧・復興(発災後3年程度)

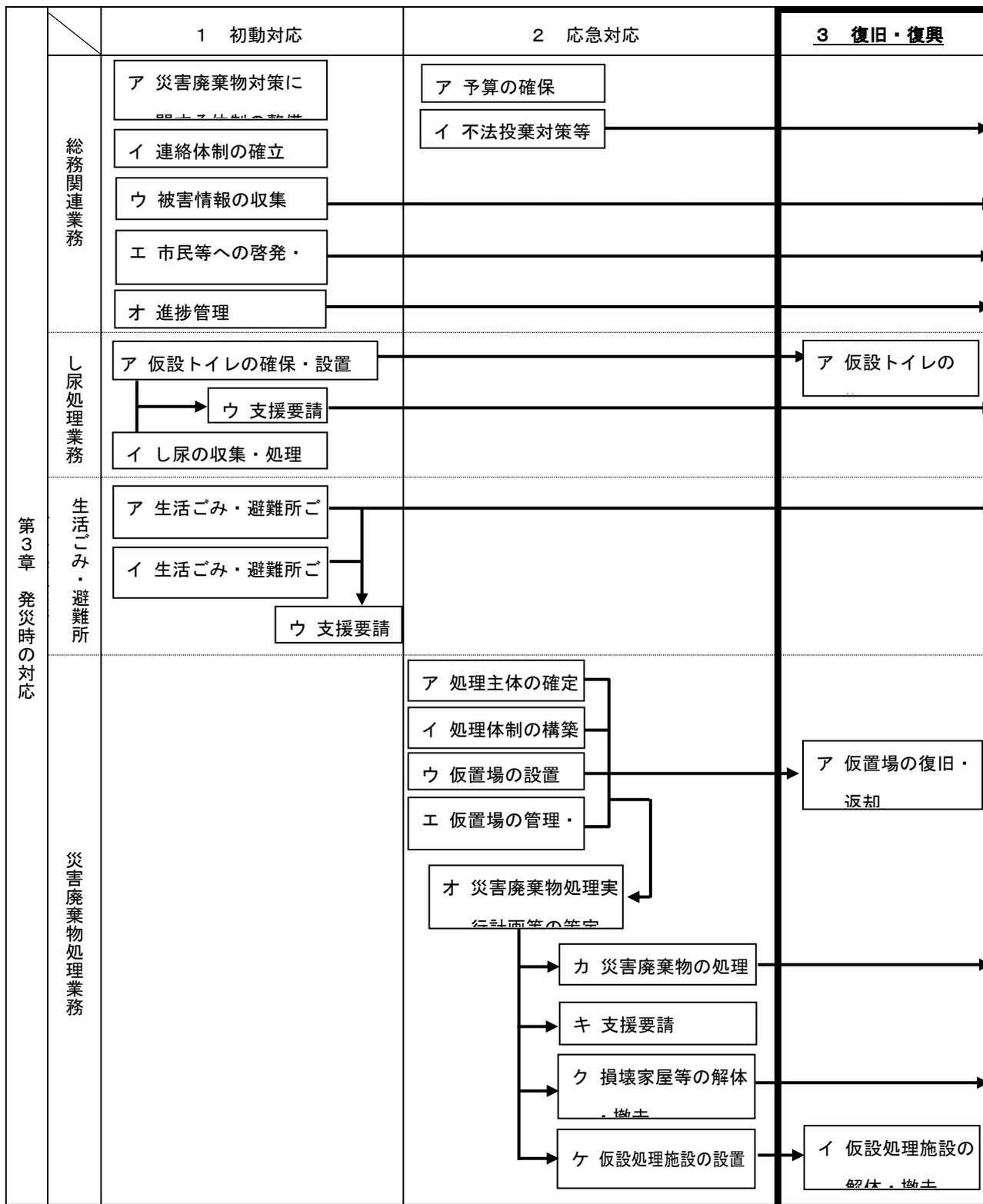


図3-9 発災時における全体業務フロー

(1) し尿処理業務

ア 仮設トイレの撤去

避難所の閉鎖やし尿処理施設・下水道の復旧に合わせ、平時のし尿処理体制に移行する。

避難所等に設置された仮設トイレの撤去は計画的に行い、利用者の生活に不便が生じないように配慮する。

(2) 災害廃棄物処理業務

ア 仮置場の復旧・返却

仮置場を返却するに当たって、土壌分析等を行うなど、土地の安全性を確認し、返還に係る条件に従い、仮置場の原状復旧を行う。

イ 仮設処理施設の解体・撤去

仮置場における災害廃棄物処理の完了後、関係法令を遵守し、速やかに仮設処理施設の解体・撤去を実施する。解体・撤去に当たっては、仮設焼却炉等がダイオキシン類や有害物質等に汚染されている可能性も考えられることから、作業前、作業中及び作業後においてダイオキシン類等の環境モニタリングを行う。