高知市災害廃棄物処理計画

Ver. 2

令和３年３月

高知市

高知市災害廃棄物処理計画　目次

第１編　総則 ..... - 1 -
第１章　背景及び計画策定の目的 ..... - 1 -
第２章　計画の位置付け ..... - 2 -
第３章　対象とする災害と被害想定 ..... - 3 -
１　風水害 ..... - 3 -
２　地震・津波災害 ..... - 3 -
３　高知県全体の被害想定 ..... - 4 -
第４章　対象とする廃棄物の種類と特性 ..... - 5 -
第５章　災害廃棄物処理の概要 ..... - 8 -
第６章　災害廃棄物処理の基本方針 ..... - 11 -
第２編　災害廃棄物対策 ..... - 13 -
第１章　災害廃棄物対策に関するこれまでの取組 ..... - 13 -
第２章　一般廃棄物処理施設等の状況及び災害対策 ..... - 15 -
第３章　災害時の組織体制と指揮命令系統 ..... - 18 -
１　災害対策本部設置基準及び参集基準 ..... - 18 -
２　災害廃棄物処理体制 ..... - 20 -
３　災害廃棄物対策における役割と業務内容 ..... - 23 -
４　各役割の業務フロー ..... - 24 -
第４章　情報収集・連絡手段 ..... - 30 -
１　情報の収集 ..... - 30 -
２　情報の連絡手段 ..... - 30 -
３　国・県への報告及び情報収集 ..... - 30 -
第５章　協力体制の構築 ..... - 33 -
１　受援・支援に対する考え方 ..... - 33 -
２　県内広域ブロック協議会での取組 ..... - 33 -
３　民間事業者との連携 ..... - 34 -
第６章　職員研修・訓練 ..... - 36 -
第７章　市民への広報・啓発 ..... - 37 -
１　平時の啓発 ..... - 37 -
２　発災後の広報 ..... - 37 -
第８章　災害ボランティアとの連携 ..... - 39 -
１　平時の連携 ..... - 39 -
２　発災後の連携 ..... - 39 -
３　関係機関の役割分担・連携 ..... - 39 -
第９章　生活ごみ及び避難所ごみの処理 ..... - 41 -
１　被害状況等の把握 ..... - 41 -
２　災害時ごみ収集計画 ..... - 41 -
３　避難所における分別・管理 ..... - 43 -
４　生活ごみ及び避難所ごみの発生量の推計 ..... - 44 -
５　収集運搬体制 ..... - 44 -
６　処理 ..... - 45 -
第 10 章　し尿等の処理 ..... - 46 -
１　被害状況等の把握 ..... - 46 -

2　汚水処理施設の状況 ..... - 46 -
3　避難所におけるし尿発生量等の推計 ..... - 47 -
4　災害用トイレの確保状況 ..... - 48 -
5　収集運搬体制 ..... - 50 -
6　処理 ..... - 51 -
第 11 章　災害廃棄物処理 ..... - 52 -
1　災害廃棄物処理実行計画の策定 ..... - 52 -
2　災害廃棄物の処理の流れ ..... - 53 -
3　選別・処理・再資源化の方法 ..... - 54 -
4　災害廃棄物発生量の推計 ..... - 55 -
5　災害廃棄物の収集運搬 ..... - 59 -
6　仮置場の種類・選定基準・必要面積 ..... - 62 -
7　一次仮置場の設置・管理運営 ..... - 66 -
8　二次仮置場の設置・管理運営 ..... - 73 -
9　廃棄物処理施設の処理可能量 ..... - 80 -
10　仮設処理施設の設置 ..... - 84 -
11　最終処分 ..... - 93 -
12　損壊家屋の撤去（必要に応じて解体） ..... - 94 -
13　環境モニタリング ..... - 96 -
14　風水害における災害廃棄物の特徴 ..... - 97 -
第３編　計画の推進 ..... - 99 -
第１章　必要な事前対策と進捗管理 ..... - 99 -
第２章　残された課題と対応 ..... - 101 -
関係機関の連絡先 ..... - 102 -
（再掲）第２編第３章４　各役割の業務フロー　拡大版 ..... - 104 -

第１編　総則

第１章　背景及び計画策定の目的

高知市では，平成 25 年５月に高知県が公表した「南海トラフ巨大地震による被害想定の概要」を基に，環境省の「災害廃棄物対策指針」（平成 26 年３月策定）（以下「環境省指針」という。）や「高知県災害廃棄物処理計画 Ver. １」（平成 26 年９月策定）を踏まえた「高知市災害廃棄物処理計画 Ver. １」（以下「市計画 Ver. １」という。）を平成 27 年３月に策定した。

「市計画 Ver. １」は，計画策定上の重要な前提条件が見直された場合に見直すこととしており，平成 30 年３月に「環境省指針」の改定があったこと，また「高知県第３期南海トラフ地震対策行動計画」に基づき対策を進めたことによる減災効果を反映した「高知県災害廃棄物処理計画 Ver. ２」（以下「県計画 Ver. ２」という。）が平成 31 年３月に策定されたことなどを踏まえて，当該計画を見直し，「高知市災害廃棄物処理計画 Ver. ２」（以下「本計画」という。）」を策定するものである。

本計画は，「市計画 Ver. １」を踏まえて，主に南海トラフ地震を想定し，東日本大震災の知見に基づき策定するものであるが，日本国内では，平成 30 年７月豪雨災害や，令和元年の中部関東地方の台風 19 号災害，令和２年７月豪雨災害など，毎年のように大規模な豪雨災害が発生しており，改めて風水害における災害廃棄物処理対策の必要性が認識されている。本市においても，過去に平成 10 年９月の集中豪雨災害や平成 26 年８月豪雨災害などを経験し，本市の気象特性から今後も豪雨災害の発生が想定されることから，風水害対策における災害廃棄物処理についても，併せて見直しを行った。

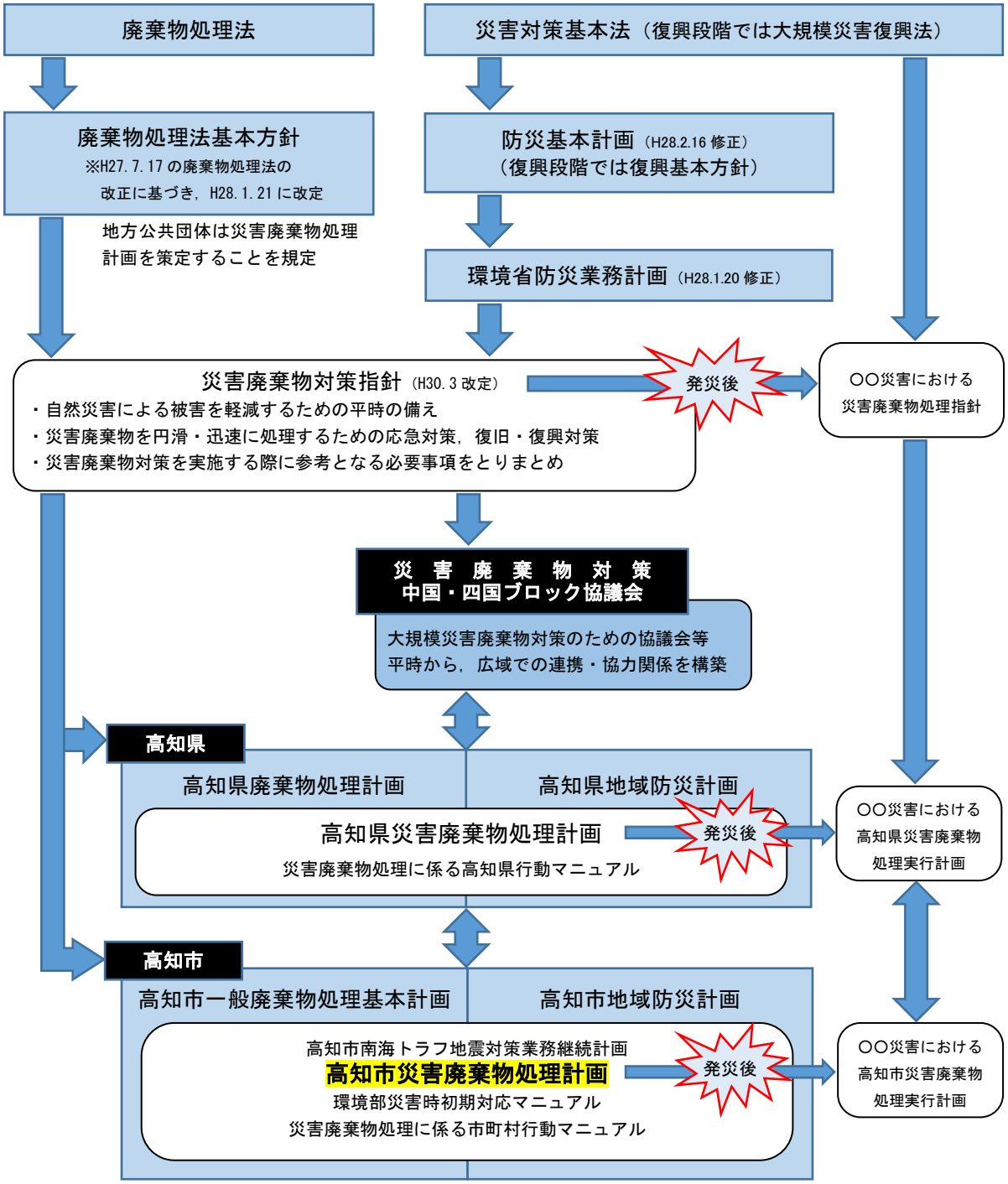
災害廃棄物を迅速かつ適正に処理し，市民の生活基盤の早期回復と生活環境の改善を図るためには，災害廃棄物の処理過程で必要となる仮置場候補地の選定や，本市の処理能力を超える災害廃棄物が発生した場合の仮設処理施設の設置，県外広域処理及び事務委託等の仕組みの確立等，支援・受援どちらの立場となっても，主体的かつ迅速な対応ができるようなスキームの確立が不可欠であり，今後も，適宜見直しを行いながら，より実効性のある計画にしていく。

第２章　計画の位置付け

東日本大震災等の災害における災害廃棄物処理の経験や教訓に基づき，平成 27 年７月に「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（以下「廃棄物処理法」という。）及び「災害対策基本法」の一部が改正された。この法改正を受け，防災基本計画や廃棄物処理法に基づく「廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針」（以下「廃棄物処理法基本方針」という。）が平成 28 年１月に改定され，地方公共団体は，災害廃棄物処理計画を策定することなどが明記された。

本計画は，災害時における災害廃棄物処理を迅速かつ適正に行うため，環境省指針等に基づき，平時の備え，災害応急対策，復旧・復興対策等に必要な事項を取りまとめたものである。

◆災害時の廃棄物対策に係る計画・指針等関係図



第３章　対象とする災害と被害想定

本計画で対象とする災害は，災害廃棄物の発生量が多く想定される台風や集中豪雨等による風水害及び地震・津波災害とする。また，災害の規模は，高知市地域防災計画で想定している災害のうち，以下の内容を想定し，対策を進めることとする。

なお，その他の自然災害，大規模な事故等により発生した災害廃棄物についても，本計画に準じて処理を行うこととする。

１　風水害

⑴　災害の規模

平成 10 年９月集中豪雨（以下「‘98 豪雨」という。）規模の集中豪雨を想定する。

秋雨前線の停滞（１時間最大雨量 129.5㎜・２日間降水量 874 ㎜）

⑵　被害想定

建物被害：全壊 16 棟，半壊 17 棟，床上浸水 12,684 世帯，床下浸水 7,065 世帯

災害廃棄物発生量：64,989 t

※災害廃棄物発生量の詳細については，「第２編第 11 章４　災害廃棄物発生量の推計」に示す。

２　地震・津波災害

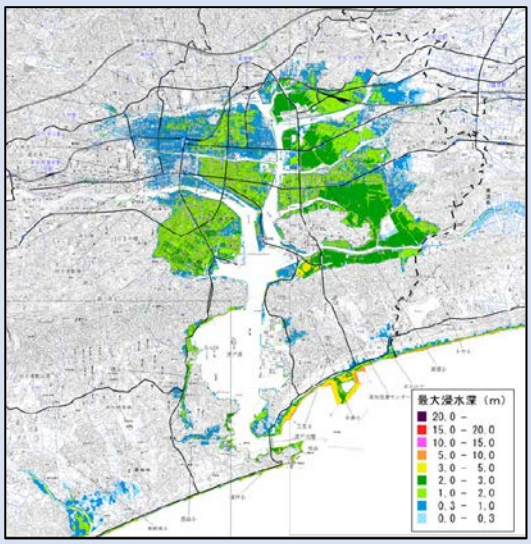
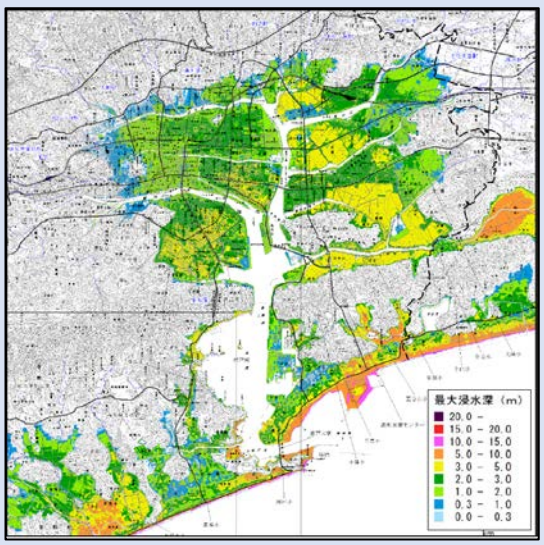
⑴　災害の規模

平成 24 年 12 月に高知県が公表した「【高知県版第２弾】南海トラフの巨大地震による震度分布・津波浸水想定」による「発生頻度の高い一定程度の地震・津波（Ｌ１）」及び「最大クラスの地震・津波（Ｌ２）」の２パターンを想定する。

◆地震の規模

区　　分	Ｌ１	Ｌ２
マグニチュード	８．４	９．０
震　　度	５弱～７	６弱～７

◆津波浸水予測図

Ｌ１	Ｌ２
	

⑵　被害想定

建物被害，火災棟数，津波浸水面積及び避難者数は，平成 31 年３月に策定された「県計画 Ver. ２」の資料編で示されている市町村別の被害想定によるものとする。

◆建物被害等の想定

被害区分等		Ｌ１	Ｌ２
建物被害	全壊	8,018 棟	41,396 棟
	半壊	17,375 棟	37,544 棟
	床上浸水	7,335 世帯	4,014 世帯
	床下浸水	4,056 世帯	1,466 世帯
火災棟数		1,043 棟	3,377 棟
津波浸水面積		25,990,000 ㎡	46,870,600 ㎡
避難者数		66,000 人	139,000 人

※「第３期南海トラフ地震対策行動計画」に基づいて対策を進めたことによる減災効果（平成 31 年３月高知県南海トラフ地震対策課）による被害棟数等を基に算出

※高知県版第２弾　震度分布・津波浸水予測（平成 24 年 12 月 10 日　高知県南海地震対策課）による１㎝以上の浸水面積を基に算出

※「第３期南海トラフ地震対策行動計画」に基づいて対策を進めたことによる減災効果（平成 31 年３月南海トラフ地震対策課）による避難所避難者数（発災１日後）

※Ｌ２のケースは「陸側・ケース４・冬深夜」

※各種計画の進捗等により数値の変動が起こる可能性がある。

◆災害廃棄物発生量の想定

区分	Ｌ１	Ｌ２
災害廃棄物	208 万ｔ	711 万ｔ
津波堆積物を除く災害廃棄物	146 万ｔ	599 万ｔ
津波堆積物	62 万ｔ	112 万ｔ

※災害廃棄物発生量の詳細については，「第２編第 11 章４　災害廃棄物発生量の推計」に示す。

３　高知県全体の被害想定

県計画 Ver. ２で想定している県下全体の災害廃棄物発生量は，Ｌ１で 662 万ｔ，Ｌ２で 2,201 万ｔとなり，先の震災と比較すると以下のようになる。

◆災害廃棄物発生量の比較（南海トラフ地震（高知県下）と他の震災との比較）

区分	南海トラフ地震		阪神・淡路大震災	東日本大震災
	Ｌ１	Ｌ２		
マグニチュード	8.4	9.0～9.1	7.3	9.0
最大震度	7	7	7	7
災害廃棄物	662 万ｔ	2,201 万ｔ	1,500 万ｔ	3,100 万ｔ
津波堆積物を除く災害廃棄物	461 万ｔ	1,769 万ｔ	1,500 万ｔ	2,000 万ｔ
津波堆積物	201 万ｔ	431 万ｔ	－	1,100 万ｔ

第４章　対象とする廃棄物の種類と特性

⑴　災害時に発生する廃棄物

本計画で対象とする廃棄物は，通常の生活ごみ及びし尿に加えて，災害時に処理が必要となる避難所ごみ，仮設トイレ等のし尿，片付けごみ，損壊家屋の撤去・解体に伴い排出される廃棄物等である。災害時に対応が必要となる廃棄物の種類を以下に示す。

◆災害時に対応が必要となる廃棄物の種類

種類	説明	本計画での項目
生活ごみ	家庭から排出される生活ごみ	第２編第９章 生活ごみ及び 避難所ごみの処理
避難所ごみ	避難所から排出されるごみで，容器包装や段ボール，衣類が多い。事業系一般廃棄物として管理者が処理する。	
し尿（家庭）	家庭から排出されるし尿	第２編第 10 章 し尿等の処理
し尿（仮設トイレ等）	仮設トイレ（災害用簡易組み立てトイレ，レンタルトイレ及び他市町村・関係業界等から提供されたくみ取り式トイレの総称）等からのくみ取りし尿，災害に伴って便槽に流入した汚水	
災害廃棄物	住民が自宅内にある被災したものを片付ける際に排出される片付けごみと，損壊家屋の撤去（必要に応じて解体）等に伴い排出される廃棄物がある。 災害廃棄物の種類は以下のとおり。	第２編第 11 章 災害廃棄物処理
可燃物/可燃系混合物	繊維類，紙，木くず，プラスチック等が混在した廃棄物	
木くず	柱・はり・壁材などの廃木材	
畳・布団	被災家屋から排出される畳・布団	
不燃物/不燃系混合物	分別することができない細かなコンクリートや木くず，プラスチック，ガラス，土砂（土砂崩れにより崩壊した土砂，津波堆積物 ※ 等）などが混在し，おおむね不燃性の廃棄物 ※海底の土砂やヘドロが津波により陸上に打ち上げられ堆積したものや，陸上に存在していた農地土壌等が津波に巻き込まれたもの	
コンクリートがら等	コンクリート片やコンクリートブロック，アスファルトくずなど	
金属くず	鉄骨や鉄筋，アルミ材など	
廃家電（４品目）	被災家屋から排出される家電４品目（テレビ，洗濯機・衣類乾燥機，エアコン，冷蔵庫・冷凍庫） ※リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う。	
小型家電/その他家電	被災家屋から排出される小型家電等の家電４品目以外の家電製品	
腐敗性廃棄物	被災冷蔵庫等から排出される水産物，食品，水産加工場や飼肥料工場等から発生する原料及び製品など	
有害廃棄物/危険物	石綿含有廃棄物，ＰＣＢ，感染性廃棄物，化学物質，フロン類・ＣＣＡ（クロム・銅・砒素系木材保存剤使用廃棄物）・テトラクロロエチレン等の有害物質，医薬品類，農薬類の有害廃棄物。太陽光パネルや蓄電池，消火器，ボンベ類などの危険物等	
廃自動車等	自然災害により被害を受け使用できなくなった自動車，自動二輪，原付自転車 ※リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う。 ※処理するためには所有者の意思確認が必要となる。仮置場等での保管方法や期間について警察等と協議する。	
その他，適正処理が困難な廃棄物	ピアノ，マットレスなどの地方公共団体の施設では処理が困難なもの（レントゲンや非破壊検査用の放射線源を含む），漁網，石こうボード，廃船舶（災害により被害を受け使用できなくなった船舶）など	

※上記は選別後の分類であり，災害時には上記のものが混合状態で発生する場合が多い。

※災害廃棄物の処理・処分は，災害等廃棄物処理事業費補助金の対象であるが，生活ごみ，避難所ごみ及びし尿（仮設トイレ等からのくみ取りし尿，災害に伴って便槽に流入した汚水は除く）は，災害等廃棄物処理事業費補助金の対象外である。

※出典：「災害廃棄物処理対策指針（改定版）」（平成 30 年３月　環境省）を一部改変

⑵　取扱いに配慮が必要な廃棄物

取扱いに配慮が必要な廃棄物は，有害性・危険性のあるもの，あるいは再生利用や処理に困難性を有するものであり，その例を以下に示す。

◆有害性・危険性を有する廃棄物と処理・処分

種類	適正な処理・処分における基本的事項
鉱物油（ガソリン，灯油，軽油，重油等），化学合成油（潤滑油等）	＜事前対策＞ ・有害物質を取り扱う施設等の把握 ・災害に伴う有害廃棄物の発生抑制対策 ＜発災当初＞ ・危険性及び取扱い上の留意点を消防や関係機関と協力して周知する。 ＜適正処理＞ ①産業廃棄物（特別管理産業廃棄物を含む）に該当するものは，平常時と同様に，原則的に事業者の責任において処理する。ただし，津波等により発生源が不明となったものや混合状態となった場合は，市の対応が求められる。 ②家庭から排出される廃棄物は，排出に関する優先順位や適切な処理方法等について住民に広報する。 ③専門業者への協力要請を行い，業者による引取ルートを整備する。 ④専門業者への引取依頼等の対応は，広報等により住民へ周知するとともに，相談窓口を設ける。
有機溶媒（シンナー，塗料等）	
薬品類（農薬や毒物・劇物等）	
廃アスベスト（飛散性）及びアスベスト含有廃棄物	
CCA 処理木材	
ヒ素含有石膏ボード	
PCB 含有機器（トランス・コンデンサ等）	
ガスボンベ（LP ガス，高圧ガス等）	
フロンガス封入機器（業務用冷凍機器，空調機器等）	
アンモニアガス封入機器（業務用冷凍機器）	
消火器	
火薬，花火，猟銃の弾丸等	
感染性廃棄物	

◆再生利用や処理に困難性を有する廃棄物と処理・処分

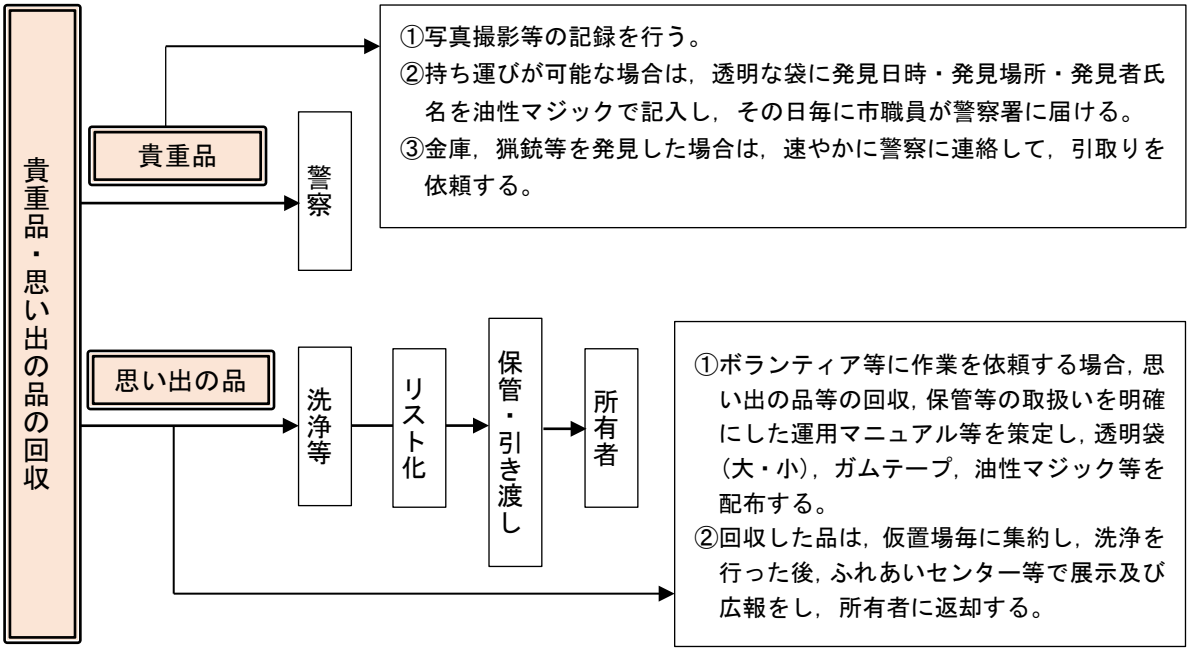
種類	適正な処理・処分における基本的事項
廃家電製品等 ・家電リサイクル法対象品目 ・その他の家電製品	・家電リサイクル法及び既存の小型家電リサイクルルートでの処理 ・リサイクルルートに回すことが困難な場合は，破砕機や重機また手解体し，鉄等の資源物は回収し再資源化
自動車・バイク	・自動車リサイクル法に基づく処理を原則とする。 ・被災自動車を被災現場から仮置場まで撤去・移動し，所有者又は処理業者（自動車販売業者，解体業者等）へ引き渡す。
船舶	・原則，所有者が処理を行う。所有者の特定が困難な場合，外形上明らかに効用を失っていると判断できれば市が処理を行う。
漁具・漁網	・カッター式アタッチメント付重機やギロチン式破砕機で裁断し，鉛を除去した後に焼却処理。除去できないものは管理型最終処分場で埋立処分
腐敗性廃棄物	・公衆衛生の確保のため，腐敗への対応を優先して行う。
太陽光パネル	・感電や有害物質流出に配慮し，現場確認，解体・撤去，収集・運搬，処分を行う。
飼料・肥料	・悪臭，虫の発生を防ぐため，フレコンバック等に袋詰めを実施する。 ・塩分濃度を確認後に再利用，又は処理処分方法を検討する。

⑶　貴重品・思い出の品等の取扱い

被災現場や仮置場で発見された所有者等が不明な貴重品（株券，金券，商品券，古銭，貴金属等）は，速やかに警察に届出を行う。

また，所有者等の個人にとって価値があると認められるもの（思い出の品）については，廃棄に回さず，自治体等で保管のうえ，閲覧や引渡しの機会を作り，可能な限り所有者に返却する。対象としては，位牌，アルバム，卒業証書，賞状，成績表，写真，財布，通帳，手帳，ハンコ，貴金属類，ＰＣ，ＨＤＤ，携帯電話，ビデオ，デジカメ等が想定される。

◆貴重品・思い出の品等の回収・引き渡しフロー



第５章　災害廃棄物処理の概要

災害廃棄物処理に係るフェーズごとの主な業務内容を以下に示す。

※各業務を実施するための組織体制及び各役割の業務フロー等については，「第２編第３章　災害時の組織体制と指揮命令系統」で示す。

○　第１フェーズ（発災から３時間以内）※風水害の場合は発災前から実施

各職員は，来庁者と自身の安全確保を行い，携帯電話や防災行政無線等の外部との通信手段を確保する。各課は，職員の安否確認や参集状況の把握を行うとともに，集まった職員で災害時の組織体制を立ち上げて，初動対応を開始する。また，廃棄物処理の委託業者における参集状況についても確認を行う。

○　第２フェーズ（発災から 24 時間以内）

収集運搬車両及び廃棄物処理施設等の被害状況を把握し，生活ごみ等の収集運搬及び処理の継続可否を検討する。また，災害廃棄物及び避難所ごみ等の発生量を推計するための全体の被害状況（建物被害等），道路交通情報，避難所開設状況，避難者数等の情報収集を行う。避難所におけるトイレ対策については，携帯トイレ処理セットでの対応を行うとともに，仮設トイレの確保について協定先等と調整を行う。

○　第３フェーズ（発災から３日以内）

生活ごみや避難所ごみの収集運搬体制を確保するとともに，必要に応じて住民用仮置場を設置し，片付けごみの収集運搬体制を確立する。収集能力の不足が見込まれる場合は，収集品目の制限や協定先への支援要請について検討を行い，排出ルール等について，防災行政無線やチラシ，ホームページ等を活用し，市民に広報を行う。また，避難所等へ仮設トイレの設置を行うとともに，仮設トイレのし尿の収集運搬体制を確保する。

災害廃棄物発生量の推計値を基に，一次仮置場の必要面積を算定し，候補地を選定する。また，本市単独での対応が困難と判断した場合は，県及び関係市町村と連携し，支援の受入調整，広域処理の実施，県への事務委託等の検討を行う。

○　第４フェーズ（発災から２週間以内）

一次仮置場を設置し，開設の概要（場所，受入時間，受入品目等）について，市民に周知を行うとともに，一次仮置場の適切な管理・運営が実施できるよう体制を構築する。

また，損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）の対応方針を決定し，解体撤去の申請受付体制を整備する。

○　第５フェーズ（発災から１か月程度）

災害廃棄物発生量の推計値，既存廃棄物処理施設での処理可能量，他の自治体・民間事業者による支援の可能性等を踏まえ，二次仮置場及び仮設処理施設の設置や処理スケジュール等を検討し，災害廃棄物処理実行計画を策定する（国のマスタープランが策定される場合は，発災から３か月程度を目途に策定）。災害廃棄物処理実行計画に基づき，他の自治体等へ災害廃棄物の受入交渉（性状，受入可能量等）を行う。

また，損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）について，協定先や委託業者と調整を行い，市民へ申請受付方法等の広報を行い，受付を開始する。

○　復旧・復興期（発災から３か月～３年以内）

災害廃棄物発生量の推計値の見直しや，他の自治体の受入調整結果等を踏まえて，災害廃棄物処理実行計画の見直しを行う。計画に基づき，仮設処理施設の設置・管理運営を行うとともに，仮置場での破砕・選別等の処理を進め，再資源化施設でのリサイクルや焼却施設及び最終処分場で処理・処分を行う。住民用仮置場については，一次仮置場への搬出完了に伴い，順次閉鎖及び原状復旧を行う。

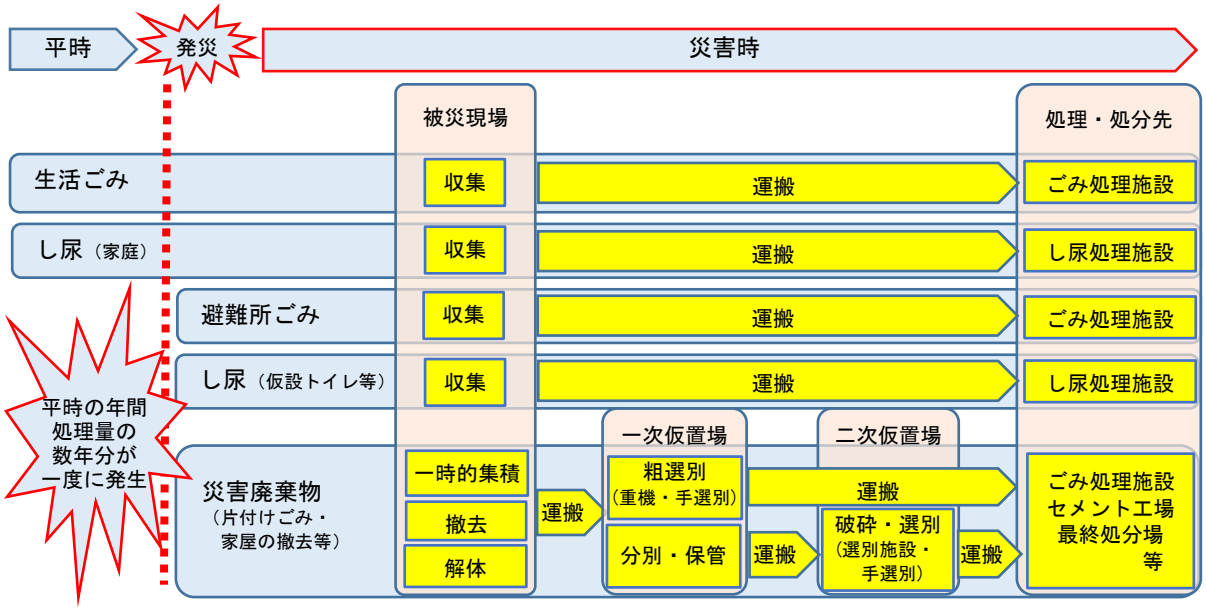
復興期に入り，災害廃棄物の搬出がすべて完了した仮置場については，仮設処理施設の解体を行うとともに，土壌汚染調査を実施し，仮置場設置前の土地利用に向けた原状復旧を行う。

◆災害廃棄物処理の概要

本計画での項目	第１・２フェーズ（３時間～１日以内）	第３フェーズ（３日以内）	第４フェーズ（２週間以内）	第５フェーズ（１か月以内）	復旧・復興（３か月以内～３年以内）
第２編第３章 災害時の組織体制と指揮命令系統	職員の安否確認，参集状況の把握				
	組織体制の構築，組織体制の見直し				
	各種情報の集約及び解析，対応方針の決定				
第２編第４章 情報収集・連絡手段	連絡手段の確保				
	安否情報・被害情報等の収集，情報の集約及び解析，被害情報等の更新				
	統括本部への報告，国・県への報告及び情報収集				
第２編第５章 協力体制の構築	協定先や関係市町村等へ支援要請の検討				
		支援の要請，支援内容の調整			
			支援の受け入れ		
第２編第７章 市民への広報・啓発	市民からの問い合わせ対応				
	災害廃棄物等に関する広報内容の整理				
		災害廃棄物等に関する広報の実施			
第２編第８章 災害ボランティアとの連携	ボランティアへの周知事項の整理，ボランティアへの広報				
		災害ボランティアセンターとの連携			

本計画での項目	第１・２フェーズ（３時間～１日以内）	第３フェーズ（３日以内）	第４フェーズ（２週間以内）	第５フェーズ（１か月以内）	復旧・復興（３か月以内～３年以内）
第２編第９章 生活ごみ及び避難所ごみの処理	被害状況等の把握 生活ごみ及び避難所ごみの発生量の推計，災害時ごみ収集計画の見直し 収集運搬及び処理の開始・継続				
第２編第 10 章 し尿等の処理	被害状況等の把握 備蓄済み携帯トイレの活用，仮設トイレの設置，協定等に基づく確保 し尿発生量の推計，収集運搬体制の確保 収集運搬及び処理の開始・継続				
第２編第 11 章 災害廃棄物処理	緊急仮置場（道路啓開用）の設置 災害廃棄物発生量の推計，推計の見直し	住民用仮置場の設置，収集運搬体制の確保 一次仮置場候補地の決定，一次仮置場の設置・管理運営，搬出，処理等	がれき・家屋の解体撤去の方針決定，申請受付，解体撤去の実施，がれきの資源化等の実施	二次仮置場・仮設処理施設の設置検討 災害廃棄物処理実行計画の策定，計画に基づく処理等の実施	

◆災害時に発生する廃棄物と処理のイメージ



第６章　災害廃棄物処理の基本方針

災害廃棄物の処理に当たっては，市民の健康への配慮や安全の確保，衛生面での安心のため，迅速かつ計画的に処理を進めることが重要であるとともに，環境負荷の低減や資源の有効活用の観点から可能な限り分別を行い，再資源化を図ることで最終処分量の減量化に努める必要がある。

これらのことを踏まえ，本市の災害廃棄物処理に関する基本方針を次のとおり定める。

⑴　処理主体

災害廃棄物の処理は，一般廃棄物の処理責任を有する本市が実施し，市内での処理を基本とする。ただし，災害の規模により本市の処理能力を大幅に上回る場合は，環境省，県，関係市町村及び協定先等と連携し，県内広域ブロックや四国ブロック等での広域処理を実施するほか，必要な場合にあっては，地方自治法第 252 条の 14 の規定に基づき，県に事務委託を行う。

⑵　処理期間

被災地における早期の復旧・復興を図るため，風水害等の自然災害では６か月以内，地震・津波災害では，Ｌ１・Ｌ２ともに，おおむね３年以内に処理することを基本とする。

⑶　衛生的な処理

災害廃棄物には，腐敗性廃棄物等が多く含まれていることから，周辺環境の悪化や感染症の発生・流行を予防するために，生活環境の保全を最優先して処理を行う。

⑷　迅速な対応・処理

既存処理施設の被災状況，断水，停電，道路寸断の状況等を迅速に把握し，適切な収集・処理体制の構築を行う。また，刻々と変化する状況に対応するため，最新情報の収集に努め，的確な分析・判断のもと，迅速な対応・処理を行う。

⑸　計画的な対応・処理

災害廃棄物等の発生量に応じて，必要となる仮置場の設置及び運営管理を行い，収集運搬体制を構築するとともに，既存処理施設の処理能力及び最終処分場の残余容量等を把握し，計画的で効率的な処理体制を構築する。既存処理施設の被害が甚大な場合や，災害廃棄物等の発生量が非常に多く，既存処理施設の処理能力を超過する場合は，仮設処理施設の設置による中間処理や，既存の産業廃棄物処分場の活用による最終処分を行い，必要に応じて広域処分を進める。

⑹　環境に配慮した処理

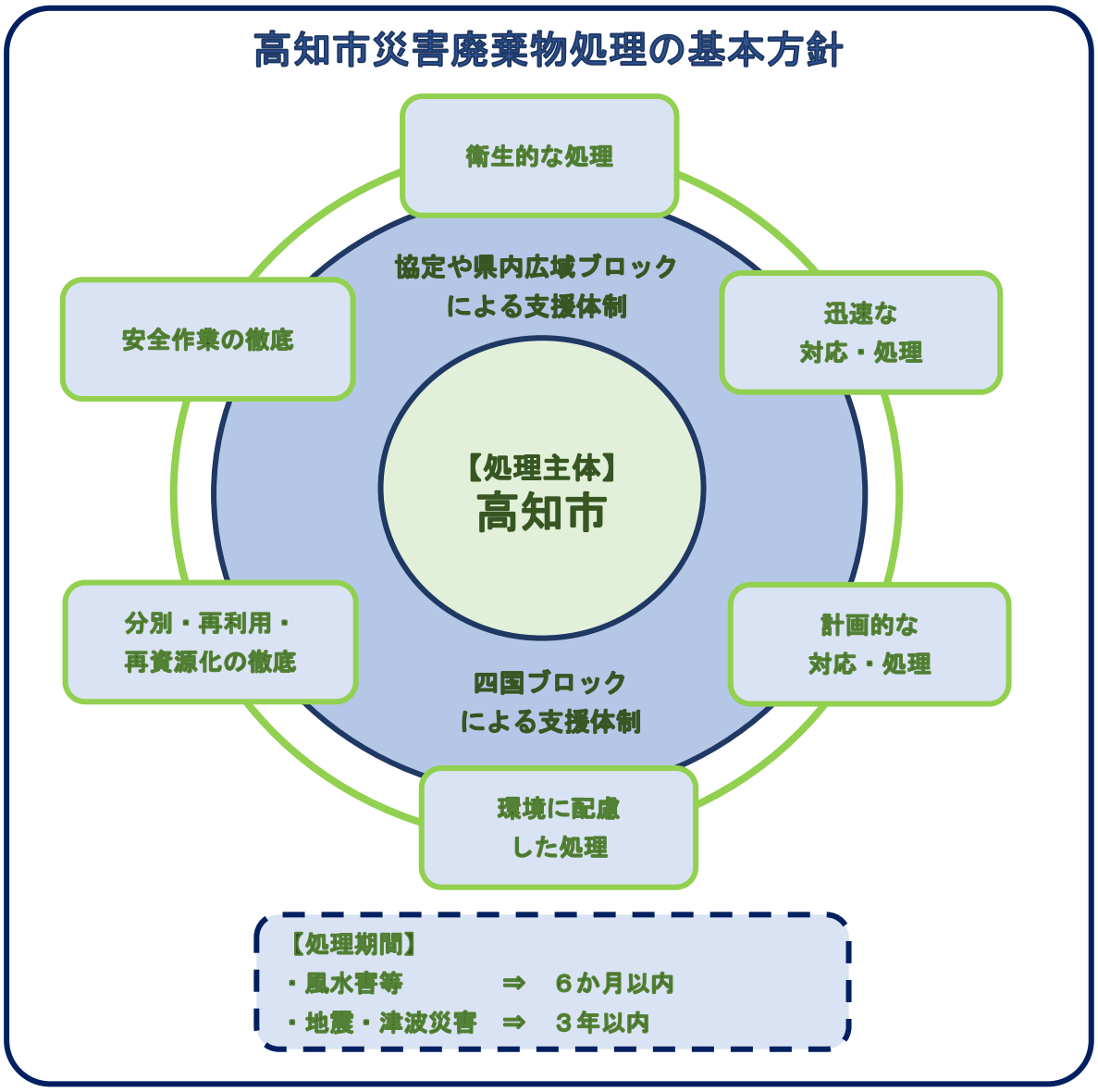
災害時の混乱した状況においても，可能な限り環境に配慮するため，有害廃棄物・危険物や処理困難物の適正な保管及び処理を行うとともに，市民に対して，不法投棄や野焼きの禁止等の啓発に努める。

⑺　分別・再利用・再資源化の徹底

可能な限り被災現場において分別を徹底するため，市民への排出方法の周知等を行うとともに，仮置場等での分別・破砕・選別等の中間処理を行い，再利用や再資源化に努め，可能な限り焼却処分量，最終処分量の減量化を図るものとする。

⑻　安全作業の徹底

災害時の収集・処理業務等は，平時と異なる事態等の発生が想定されるため，作業の安全を確保するために保護具等の必要な備品の手配及び管理，作業対象地区の状況把握及び情報共有，仮置場等運営管理の状況把握及び作業員への情報周知を徹底し，作業の安全性を確保する。



第２編　災害廃棄物対策

第１章　災害廃棄物対策に関するこれまでの取組

本市では，「市計画 Ver. １」策定後，環境部内で設置した「災害廃棄物処理計画推進委員会」において，地震・津波対策及び豪雨等による風水害対策について検討してきた。

一般廃棄物処理施設のＢＣＰ対策として，強靭化を図るための施設整備等に取り組んできたほか，関係団体と災害時の協力協定の締結を行うとともに，高知県や環境省中国四国地方環境事務所が開催する研修や図上訓練，協議会に参加し，災害廃棄物の広域処理等について，様々な検討や意見交換等の取組を進めているところである。

これまでの主な取組は，以下のとおりである。

項　　目	取　組　内　容
災害廃棄物処理体制の構築	○平成 27 年度に災害廃棄物処理計画推進委員会を設置 ○平成 30 年４月「環境部災害時初期対応マニュアル」の作成 ○環境部初期対応訓練の実施（毎年度実施） ○一次仮置場及び二次仮置場に関する検討 ○受援・支援体制の構築に向けた検討（四国ブロック協議会及び高知県広域ブロック協議会への参画）
環境業務課（ごみ収集車両基地）の南海トラフ地震対策	○クリーンセンターの新築移転（平成 24～26 年度） ○清掃工場内に車両燃料備蓄設備（軽油 40kl）の整備（平成 26 年度）
東部環境センター（し尿処理施設）の南海トラフ地震対策	○防潮堤形式コンクリート擁壁の整備（平成 29 年度） ○東面進入路浸水対策（平成 29 年度） ○東部多目的ドーム震災時進入路防水板の設置（平成 29 年度） ○敷地内に予備水源として災害時用井戸の建設（令和元年度） ○災害時の停電対策として自家発電設備燃料タンクの建設（令和２年度） ○し尿処理施設の長寿命化対策工事（令和元年度～４年度）
清掃工場（廃棄物焼却処理施設）の南海トラフ地震対策	○煙道エキスパンションの予備品備蓄（平成 29 年度） ○プラント長寿命化に向けた基幹設備改良（平成 30～令和 10 年度） ○プラント用水確保に向けた検討
災害時トイレ対策	○指定避難所災害用トイレの配備（平成 27 年度～） 配備状況（令和２年度末見込み） ・携帯トイレセット：1,711,100 個 ・簡易トイレセット：3,242 基 ○高知市災害時トイレ対策検討ＰＴによる検討及び結果報告 平成 31 年３月に市長報告 令和２年度から避難所へのマンホールトイレ整備に着手 （防災対策部，上下水道局）
災害協定の締結	○現行協定締結先との相互情報交換，連絡調整等の実施 ○簡易トイレ等の優先供給協定締結（１社） 平成 24 年１月，「㈱総合サービス」 ○仮設トイレレンタル機材の優先供給協定締結（４社） 平成 24 年１月，「日野興業㈱高知営業所」 平成 28 年５月，「エフユーレンタル㈱岡山営業所」 平成 29 年 12 月，「コマツカスタマーサポート㈱　中国カンパニー

	レンタル営業部」 平成 30 年３月,「㈱四国建設センター高知本社」 〇災害時における浄化槽の復旧支援活動に関する協定（２社） 平成 28 年４月,「(一社) 高知県浄化槽協会」及び 「(一社) 高知県環境検査センター」 〇災害廃棄物の収集運搬等の協力に関する協定を締結（２社） 平成 30 年４月,「高知市許可環境事業協同組合」 平成 30 年８月,「高知市再生資源処理協同組合」 〇災害廃棄物処理等の協力に関する協定を締結（２社） 平成 30 年 11 月,「大栄環境㈱」及び「田中石灰工業㈱」

第２章　一般廃棄物処理施設等の状況及び災害対策

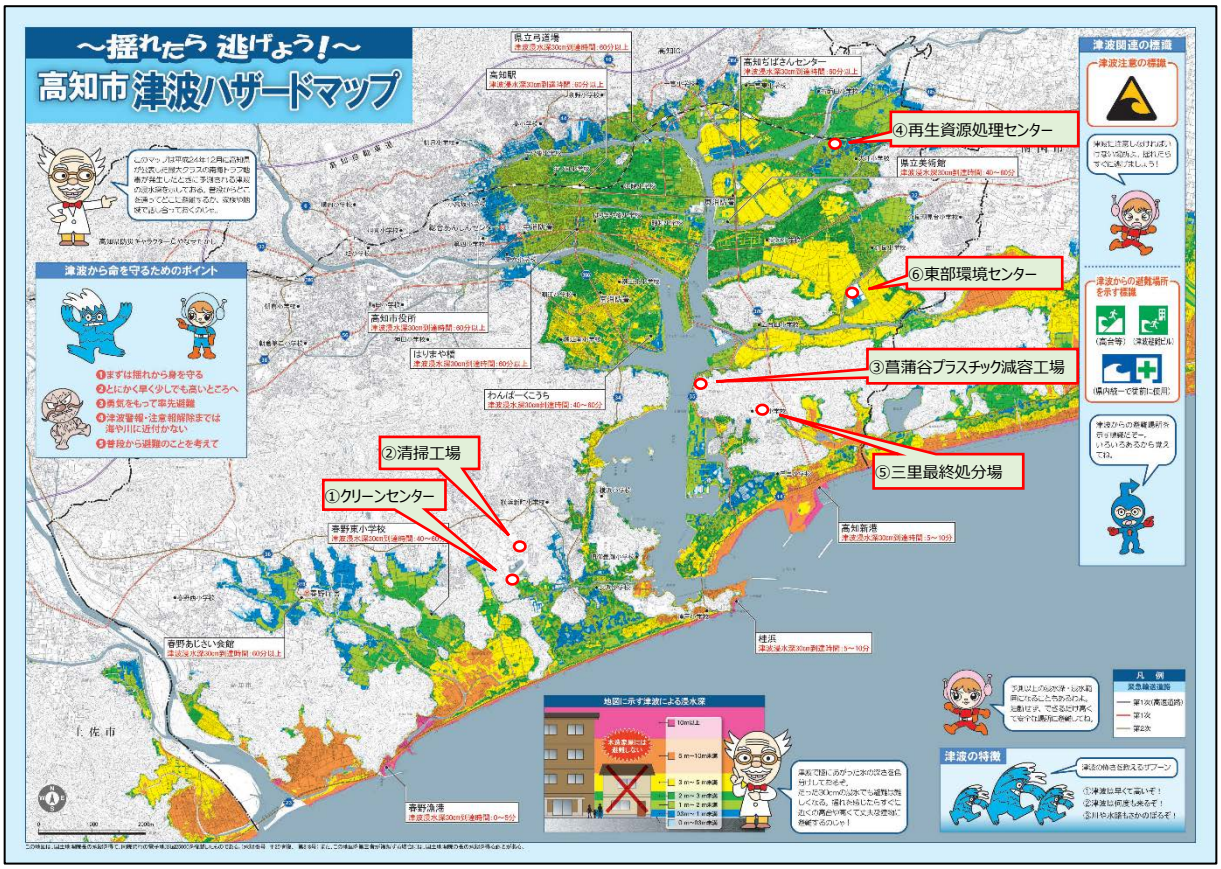
本市の一般廃棄物処理施設等の一覧は，以下のとおりである。

災害発生時には，通常の生活ごみに加えて，災害廃棄物の処理を行う必要があるため，災害時初期対応マニュアルの作成や訓練の実施，施設の耐震化や浸水対策，プラント用水や非常用電源の確保，関係団体との協定等，平時から必要な対策に取り組むことが重要である。

◆一般廃棄物処理施設等の一覧

No.	施設区分	名称	所在地・電話番号	業務の内容
①	ごみ収集車両基地	クリーンセンター	高知市長浜宮田 2000-10 TEL　088-856-5374	可燃ごみ，プラスチック製容器包装，可燃粗大ごみ及び美化ごみの収集
②	焼却施設	清掃工場	高知市長浜 6459 番地 TEL　088-842-1171	可燃ごみ，可燃粗大ごみ等の焼却処理
③	減容施設	菖蒲谷プラスチック減容工場	高知市仁井田 3636 番地 TEL　088-884-4424	プラスチック製容器包装の圧縮・梱包，ペットボトルの中間処理
④	再資源化施設	再生資源処理センター	高知市大津乙 1786 番地 1 TEL　088-866-5613	紙類，布類，ビン類，カン・金属類の再資源化，水銀含有物の中間処理
⑤	最終処分場	三里最終処分場	高知市池 2571 番地 TEL　088-847-2337	不燃ごみ等の埋立処分
⑥	し尿処理施設	東部環境センター	高知市介良丙 1200 番地 TEL　088-883-1155	し尿及び浄化槽汚泥の処理

◆一般廃棄物処理施設等の位置と津波ハザードマップ



※出典：高知市津波ハザードマップを一部改変

① ごみ収集車両基地

名　　称	クリーンセンター
所　在　地	高知市長浜宮田 2000-10
竣　　工	平成 27 年３月 13 日
収容可能台数	72 台
保 有 車 両	66 台（令和２年４月１日現在）
付 帯 設 備	燃料備蓄設備（軽油 40kl，清掃工場内に設置），太陽光発電設備（100kW） 非常用自家発電装置（135kW），受水槽（12ｔ）
事前対策等	○災害時対応マニュアルの作成及び職員への周知（職員の確保・車両の点検内容等） ○収集車両の燃料タンクの残量が半分以下にならないよう計画的な給油の実施 ○自家給油施設（軽油）の地下タンク（40kl）が常時満タンとなるよう備蓄 （年２回 10kl/回の入替を実施）

② 焼却施設

名　　称	清掃工場
所　在　地	高知市長浜 6459 番地
竣　　工	平成 14 年３月 29 日
炉　型　式	全連続燃焼方式（ストーカ式焼却炉）
処理能力等	ごみ焼却炉：600t/24h（200t/24h×３炉） 灰溶融炉　：　80t/24h（ 40t/24h×２系列） ごみ破砕機：　40t/５h（可燃性粗大ごみ破砕機）
ごみピット貯留可能量	○ごみピットへの一時的な貯留可能量は，3,000～10,000ｔ程度。 ※貯留可能量は，最大 12,000ｔ（過去実績より）だが，毎年６月に約３週間，12～１月に約２週間，整備のため休炉していること，ごみピット貯留量が 5,000ｔを下回ると，焼却率を下げて貯留量を調整していることから，時期によって受入可能量が異なる。
事前対策等	○災害時対応マニュアルの作成及び職員への周知（職員の確保・施設の点検内容等） ○早急な施設復旧のため，プラントメーカーと確認書を締結 ○工業薬品等を優先的に確保するため，各種工業製品の契約先と応援協定を締結 ○自家発電装置の３日間連続運転を継続するため，灯油備蓄タンク 40kl を増設 ○煙道エキスパンションの予備品備蓄（平成 29 年度） ○プラント長寿命化に向けた基幹設備改良（令和 11 年度まで） ○プラント用水確保に向けた検討

③ 減容施設

名　　称	菖蒲谷プラスチック減容工場
所　在　地	高知市仁井田 3636 番地
竣　　工	昭和 48 年３月 31 日
処理能力等	圧縮梱包　25t/日（2.5t/h×５h/日×２系列）
事前対策等	○災害時対応マニュアルの作成及び職員への周知（職員の確保・施設の点検内容等） ○運転管理受託業者と確認書を締結（被災時の運転継続・施設復旧作業等） ○車両の燃料タンクの残量が半分以下にならないよう計画的な給油の実施 ○車両用の燃料備蓄の実施（燃料タンク量の３倍を目安） ○浸水対策として，施設の移転等の検討

④　再資源化施設

名　　称	再生資源処理センター
所　在　地	高知市大津乙 1786 番地１
処理能力等	自動計量　30ｔ秤　　１基 押蓋式スクラッププレス機　２基 　主押能力 150ｔ　50CP 仕上製品重量　200 kg 　主押能力 200ｔ　100CP 仕上製品重量　400 kg リサイクル型蛍光管破砕機　１基（直管型　2,700 本/ｈ，環形　900 本/ｈ）
事前対策等	○災害時対応マニュアルの作成及び職員への周知（職員の確保・施設の点検内容等） ○車両の燃料タンクの残量が半分以下にならないよう計画的な給油の実施 ○高知県石油業協同組合と協定を締結し，燃料の優先的確保を図る ○各収集日における被災時の車両避難場所を事前に選定 ○資源物の飛散防止対策を検討 ○浸水対策として，施設の移転等の検討

⑤　最終処分場

名　　称	三里最終処分場
所　在　地	高知市池 2571 番地
竣　　工	昭和 60 年３月 31 日 （増量処分地整地　平成８年９月 28 日，拡張処分場整備　平成 11 年３月 14 日）
処理能力等	埋立面積　　63,300 ㎡ 埋立容量　　698,000 ㎥ 埋立残容量　123,369 ㎥（令和２年３月末）
事前対策等	○災害時対応マニュアルの作成及び職員への周知（職員の確保・施設の点検内容等） ○運転管理受託業者と確認書を締結（被災時の運転継続・施設復旧作業等） ○早急な施設復旧のため，プラントメーカーと確認書を締結 ○車両の燃料タンクの残量が半分以下にならないよう計画的な給油の実施 ○車両用の燃料備蓄の実施（燃料タンク量の３倍を目安）

⑥　し尿処理施設

名　　称	東部環境センター
所　在　地	高知市介良丙 1200 番地
竣　　工	昭和 59 年６月 27 日
処理方式	低希釈二段活性汚泥法＋凝集沈殿＋オゾン＋砂ろ過＋活性炭吸着
処理能力等	390kl/日（195kl/日×２系列）
事前対策等	○災害時対応マニュアルの作成及び職員への周知（職員の確保・施設の点検内容等） ○運転管理受託業者と確認書を締結（被災時の運転継続・施設復旧作業等） ○早急な施設復旧のため，プラントメーカーと確認書を締結 ○高知県石油業協同組合と協定を締結し，燃料の優先的確保を図る ○工業薬品等を優先的に確保するため，各種工業製品の契約先と応援協定を締結 ○津波浸水対策の実施（防潮堤形式コンクリート擁壁，東面進入路浸水対策，東部多目的ドーム震災時進入路防水板の設置）（平成 29 年度） ○敷地内に予備水源として災害時用井戸の建設（令和元年度） ○災害時の停電対策として自家発電設備燃料タンクの建設（令和２年度） ○し尿処理施設の長寿命化対策工事(令和元年度～４年度)

第３章　災害時の組織体制と指揮命令系統

１　災害対策本部設置基準及び参集基準

市域内に災害が発生し，又は発生するおそれがある場合において，災害応急対策を迅速かつ的確に実施するために災害対策本部を設置し，全力をあげて災害応急活動を実施する。

災害対策本部の配備基準について，以下に示す。

⑴　風水害等

区分			配備基準	動員内容	編成人員等
水防本部	準備配備体制	第１ （連絡体制）	❑ 大雨・洪水注意報が発表された場合	❑ 排水機場設備維持・管理体制	❑ 耕地課 ❑ 河川水路課 ❑ 上下水道局 ❑ （必要に応じて）重要スクリーン班
		第２ （連絡体制）	❑ 大雨･洪水･高潮警報が発表されているが，準備配備第３（注意体制）に至らないと判断される場合 ❑ 暴風・波浪警報が発表され，配備が必要と判断される場合	❑ 災害情報の収集及び伝達体制 ❑ 情報の分析及び伝達体制	❑ 防災対策部 ❑ 消防局警防課 ❑ （必要に応じて）情報分析班
				❑ 排水機場設備維持・管理体制	❑ 耕地課 ❑ 河川水路課 ❑ 上下水道局 ❑ 重要スクリーン班
				❑ （必要に応じて）危険箇所警戒体制	❑ （必要に応じて）応急対策班
		第３ （注意体制）	❑ 大雨その他の注意報，又は警報が発表され災害の発生が予想されるも事態の発生まで時間的余裕のある場合	❑ 情報連絡活動及び危険箇所の巡視警戒に当たり，状況により第１次配備に移行できる体制	❑ 統括本部 部局連絡員 各部・各班 ❑ 上下水道局 ❑ 消防局 ❑ 教育委員会
	災害対策本部	第１次 配備体制 （警戒体制）	❑ 土砂災害警戒情報が発表された場合 ❑ 大雨その他の警報が発表されるとともに，災害の発生が予想され，警戒を必要とする場合 ❑ 市内の一部で災害が発生しつつある場合	❑ 災害に対する警戒体制 ❑ 小規模災害が発生した場合に対処し，状況により速やかに第２次配備に移行できる体制	❑ 本部員会議 ❑ 統括本部 部局連絡員 各部・各班 ❑ 上下水道局 ❑ 消防局 ❑ 教育委員会
		第２次 配備体制 （非常体制）	❑ 大雨その他の特別警報が発表された場合 ❑ 市内各地域で災害が発生し，又は相当規模の災害が発生するおそれのある場合	❑ 第１次配備要員のほか，さらに必要と認める人員を確保し，いつでも第３次配備に移行できる体制	❑ 本部員会議 ❑ 統括本部 部局連絡員 各部・各班 ❑ 上下水道局 ❑ 消防局 ❑ 教育委員会
		第３次 配備体制 （緊急 非常体制）	❑ 市全域に大災害が発生し，又は発生のおそれのある場合 ❑ 局地的であっても被害が特に甚大である場合	❑ 全職員をもって直ちに全活動を行うことができる体制	❑ 全職員

【注意点】県水防計画における県水防指令が発令された場合は，内容及び水位の状況を鑑み，適切な体制をとるものとする。

⑵　地震・津波

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">区　　分</th><th rowspan="2">配　備　基　準</th><th colspan="2">動　　員　　体　　制</th></tr>
<tr><th>内　　容</th><th>体　　制</th></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">準備配備体制
（注意体制）</td><td>❑ 高知市で震度「４」の地震を観測した場合
❑ 高知県に「津波注意報」が発表された場合
❑ 「南海トラフ地震臨時情報（調査中）」が発表された場合</td><td>❑ 災害情報の収集及び伝達体制
❑ 災害対策本部体制に移行できる体制</td><td>❑ 防災対策部
❑ 上下水道局
❑ 消防局</td></tr>
<tr><td>❑ 「南海トラフ地震臨時情報（巨大地震注意）」が発表された場合</td><td>❑ 情報連絡活動及び注意体制
❑ 災害対策本部体制に移行できる体制</td><td>❑ 防災対策部
❑ 上下水道局
❑ 消防局
❑ 救援対策本部
❑ 支部運営本部</td></tr>
<tr><td rowspan="3">災害対策本部</td><td>第１次配備体制
（警戒体制）</td><td>❑ 高知市で震度「５弱」の地震を観測した場合
❑ 高知県に「津波警報」が発表された場合
❑ 「南海トラフ地震臨時情報（巨大地震警戒）」が発表された場合」</td><td>❑ 情報連絡活動及び市域の巡視警戒
❑ 第２次配備体制に移行できる体制</td><td>❑ 本部員会議
❑ 統括本部
部局連絡員
各部・各班
❑ 上下水道局
❑ 消防局
❑ 教育委員会</td></tr>
<tr><td>第２次配備体制
（非常体制）</td><td>❑ 高知市で震度「５強」の地震を観測した場合
❑ 高知県に「大津波警報」が発表された場合</td><td>❑ 災害に対する警戒及び応急活動体制
❑ 第３次配備体制に移行できる体制</td><td>❑ 本部員会議
❑ 統括本部
部局連絡員
各部・各班
❑ 上下水道対策本部
❑ 消防対策本部
❑ 教育委員会</td></tr>
<tr><td>第３次配備体制
（緊急非常体制）</td><td>❑ 高知市で震度「６弱」以上の地震を観測した場合</td><td>❑ 全職員による応急活動体制</td><td>❑ 全職員</td></tr>
<tr><td colspan="5">※ 第１次配備体制・第２次配備体制では，班長以上の災害対策本部要員は必ず参集するものとする。
※ 第３次配備体制以外は，各本部・各部局で必要と認められる人員を配置するものとする。
※ 遠地津波等で時間に余裕がある場合は，河川水路課，耕地課等の水門・樋門を所管する部署も動員配備するものとする。</td></tr>
</table>

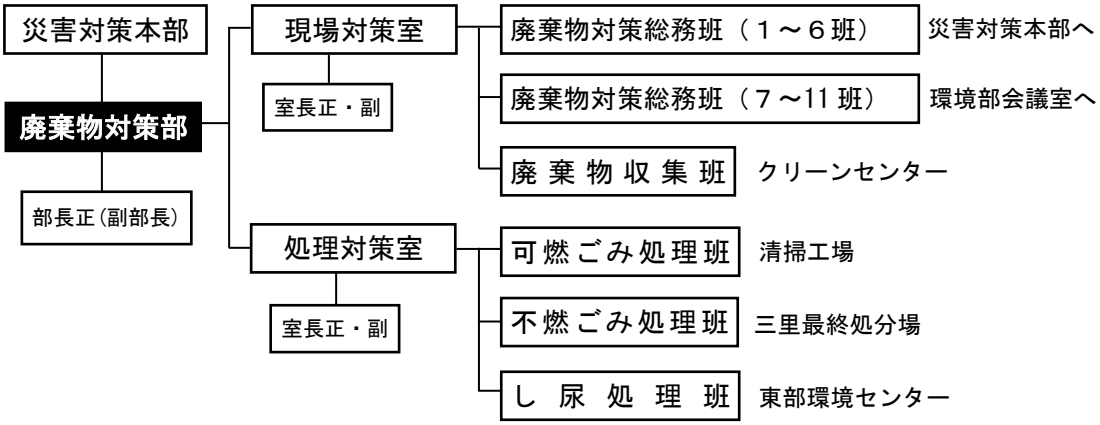
【平時の取組】
○参集基準や参集場所について，職員への周知を徹底する。
○職員間で連絡先を共有するとともに，常に最新の情報となるよう定期的に更新を行う。

２　災害廃棄物処理体制

⑴　廃棄物対策部の設置（初動期）

本計画で想定する規模の災害が発生した場合，仮置場の設置や災害廃棄物の収集運搬，処理等の業務に対応するため，環境部全職員による応急活動体制が必要となることから「廃棄物対策本部」を設置する。ただし，初動期においては，災害対策本部体制としての廃棄物対策部を組織し，「環境部災害時初期対応マニュアル」に基づき，職員の安否確認や施設の被害状況等の情報収集を行い，速やかに「廃棄物対策本部」へ移行する。

◆廃棄物対策部の組織図



⑵　廃棄物対策本部の設置（災害展開期以降）

本計画で想定する規模の災害が発生した場合，地域防災計画に基づき「廃棄物対策本部」を設置し，被災後の災害廃棄物処理を行う。

廃棄物対策本部（以下「廃対本部」という。）の組織体制は，以下のとおりとする。

①　廃棄物対策本部員（以下「廃対本部員」という。）は，環境部長，環境部副部長及び環境部各所属長で構成する。

②　廃棄物対策本部長（以下「廃対本部長」という。）は，環境部長を充て，環境部長が不在の場合は，環境部副部長が代行する。環境部長，環境部副部長ともに不在の場合は，環境政策課長が代行し，以上の職の者がすべて不在の場合は，高知市事務分掌規則に定める順に各所属長が代行する。

③　廃対本部長は，災害廃棄物を迅速かつ適正に処理するため，「廃対本部員会議」を開催し，災害廃棄物処理対策に関する基本方針や重要事項について，必要な協議を行い，国のマスタープランを基に方針を決定する。

④　廃対本部長は，災害廃棄物処理に関する専門班として，「総務班」，「廃棄物処理計画管理班」，「廃棄物処理実行班」の３班を組織するとともに，班長及び担当リーダーをあらかじめ決定しておく（充て職とする）。なお，初動対応時は，24 時間体制となることが想定されるため，各班の責任者は２名体制とする。

⑤　各班は，平成 29 年３月に高知県が策定した「災害廃棄物処理に係る市町村行動マニュアル～アクションカード付き～」に基づき，企画，総務，経理，住民窓口，ごみ・し尿対応，仮置場，解体撤去，処理の役割を担う。

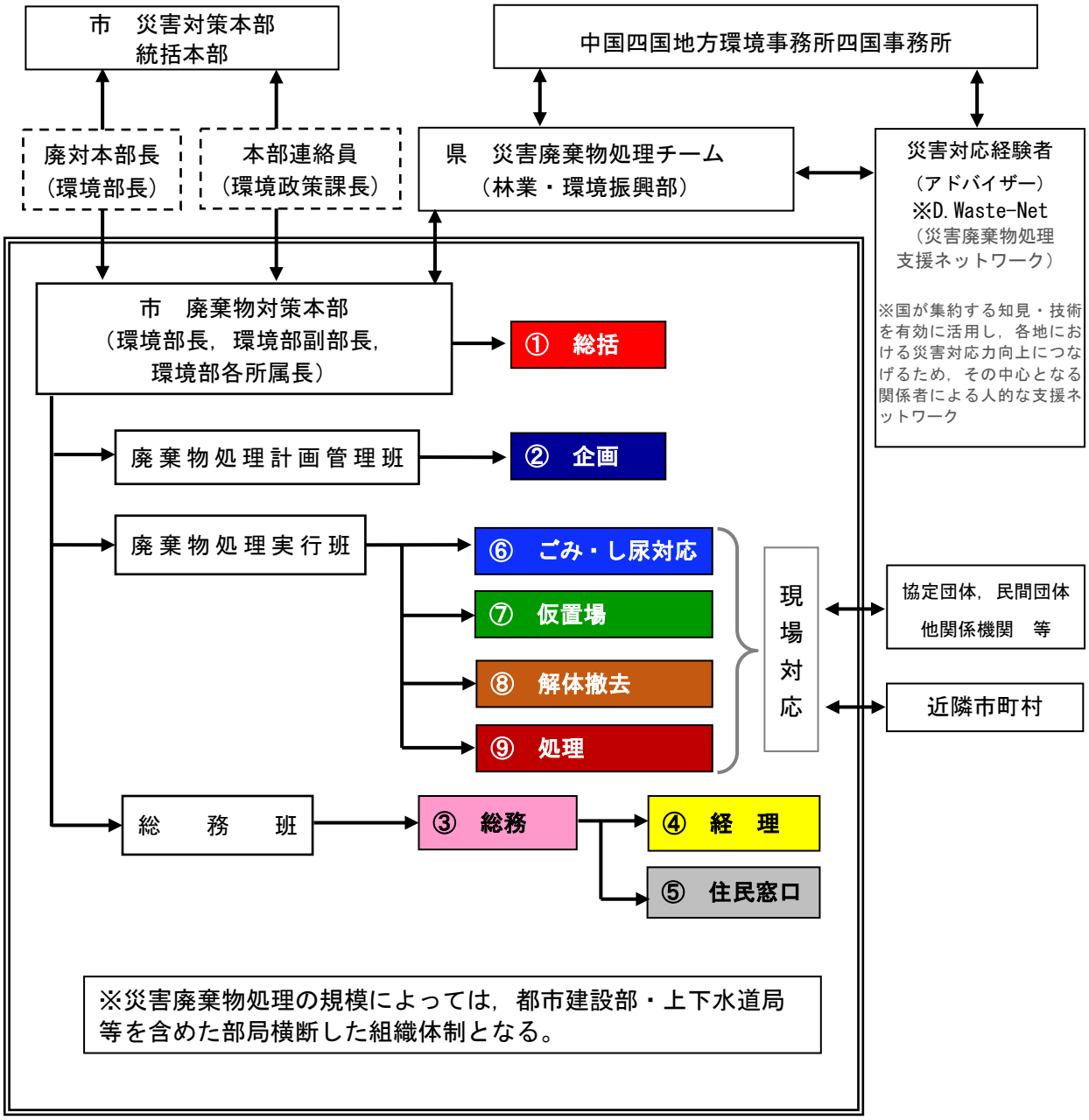
⑥　災害廃棄物処理の各種対応は，原則として，企画を担う「廃棄物処理計画管理班」が各班から情報を集約・解析した上で，廃対本部員へ報告を行い，廃対本部員会議で方針を決定する。

⑦　廃対本部と統括本部及び各本部との調整役は，原則として環境政策課長の職の者をもって充てる。

⑧　廃対本部長は，災害廃棄物処理の進捗に応じ，各班の業務を円滑に遂行する体制構築のため，関係部局の応援を含めた必要人員の確保に努めるとともに，用地交渉を含む仮置場の設置，仮設処理施設の設置等，集中的かつ効率的に業務を遂行できる体制を整備し，独立した組織の設置が必要と判断される場合は，「災害廃棄物対策室（仮称）」を設置する。

【平時の取組】
○研修・訓練を通じて，組織体制や各担当の役割について，職員の理解を深める。
○フェーズごとに各担当の業務や必要な人員数を精査し，高知市南海トラフ地震対策業務継続計画に反映するとともに，環境部災害時初期対応マニュアルの見直しを行う。

◆廃棄物対策本部の組織図



３　災害廃棄物対策における役割と業務内容

廃棄物対策本部における各班の役割（担当）と業務内容は，以下のとおりとする。

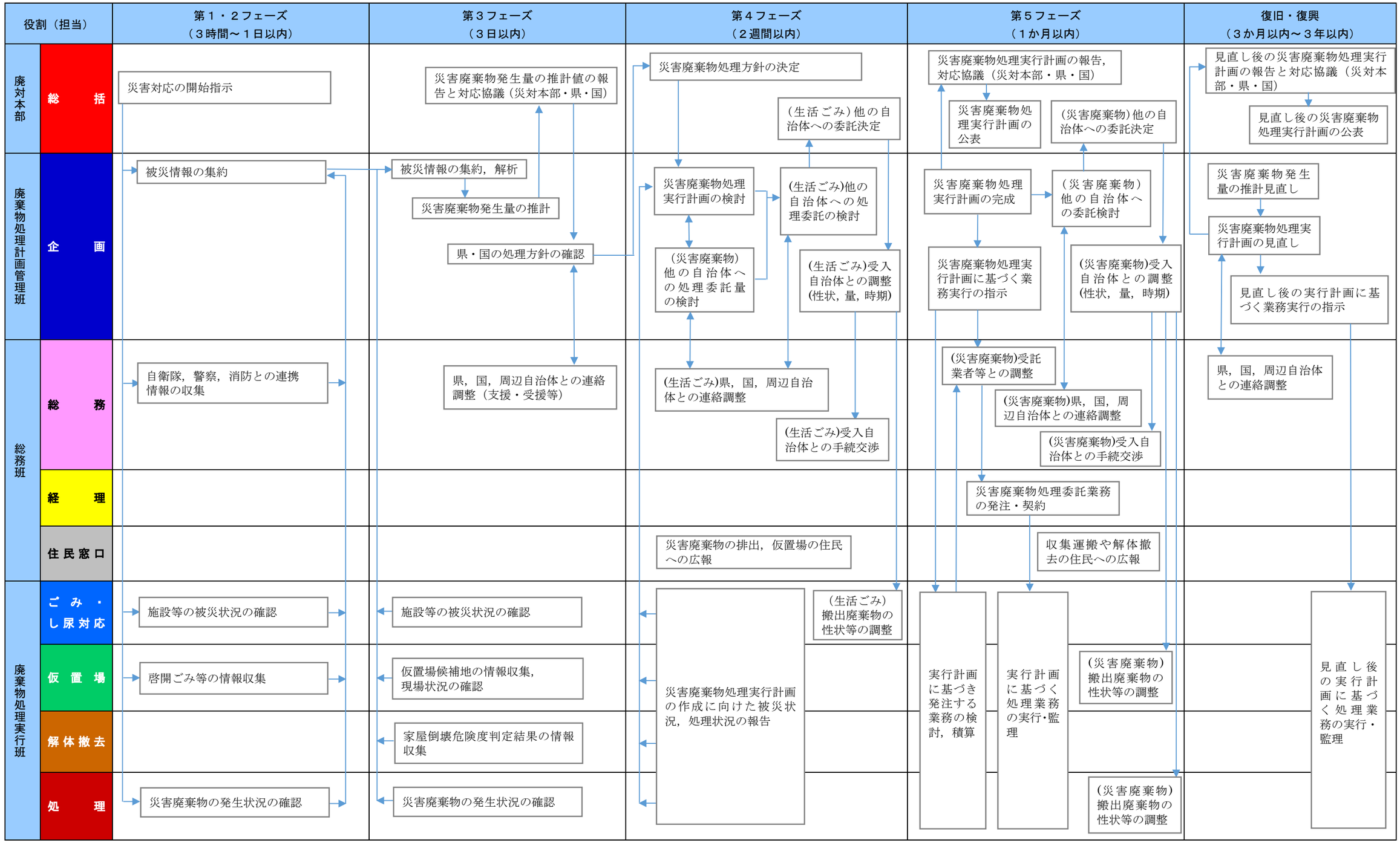
役割（担当）		業務内容
廃対本部	①　総括	職員の安全確保及び安否確認（本人・家族の安否，参集の可否） 廃棄物対策本部の設置・運営，全体の状況把握 災害廃棄物等対策の総括，運営，進行管理
廃棄物処理計画管理班	②　企画	情報収集，被災状況の把握 災害廃棄物処理実行計画の策定，見直し 支援・受援の検討 広域処理に係る検討 災害廃棄物処理事務委託に係る検討
総務班	③　総務	庁内（土木部署等），国，県，支援団体との連絡調整 他の市町村，支援団体等への応援要請，調整 人員確保，労務管理 仮設処理施設整備，車両等の資機材調達等
	④　経理	資金の調達・管理，施設整備，資機材の調達等の契約 国庫補助の対応
	⑤　住民窓口	住民広報（ごみ・し尿の収集，仮設トイレ，仮置場） 住民広報（解体撤去等） 家屋解体の受付 問い合わせ対応
廃棄物処理実行班	⑥　ごみ・し尿対応	仮設トイレの設置，維持管理，撤去 ごみ（避難所・一般家庭）収集・処理 し尿（避難所・一般家庭）収集・処理 一般廃棄物処理施設，車両等の資機材の状況確認
	⑦　仮置場	住民用仮置場（廃家具・廃家電等の受入）の設置，運営管理 一次仮置場（可燃・不燃物等への分別）の設置，運営管理 二次仮置場（焼却・破砕等の中間処理）への収集運搬
	⑧　解体撤去	がれき，家屋の解体撤去事業の運営管理 各仮置場への収集運搬
	⑨　処理	仮設処理施設（二次仮置場含む）の設置，運営管理 再生利用，最終処分の実施

※各役割は，高知市南海トラフ地震対策業務継続計画（環境部ＢＣＰ）に基づくが，課や部局の枠組みを越える場合がある。

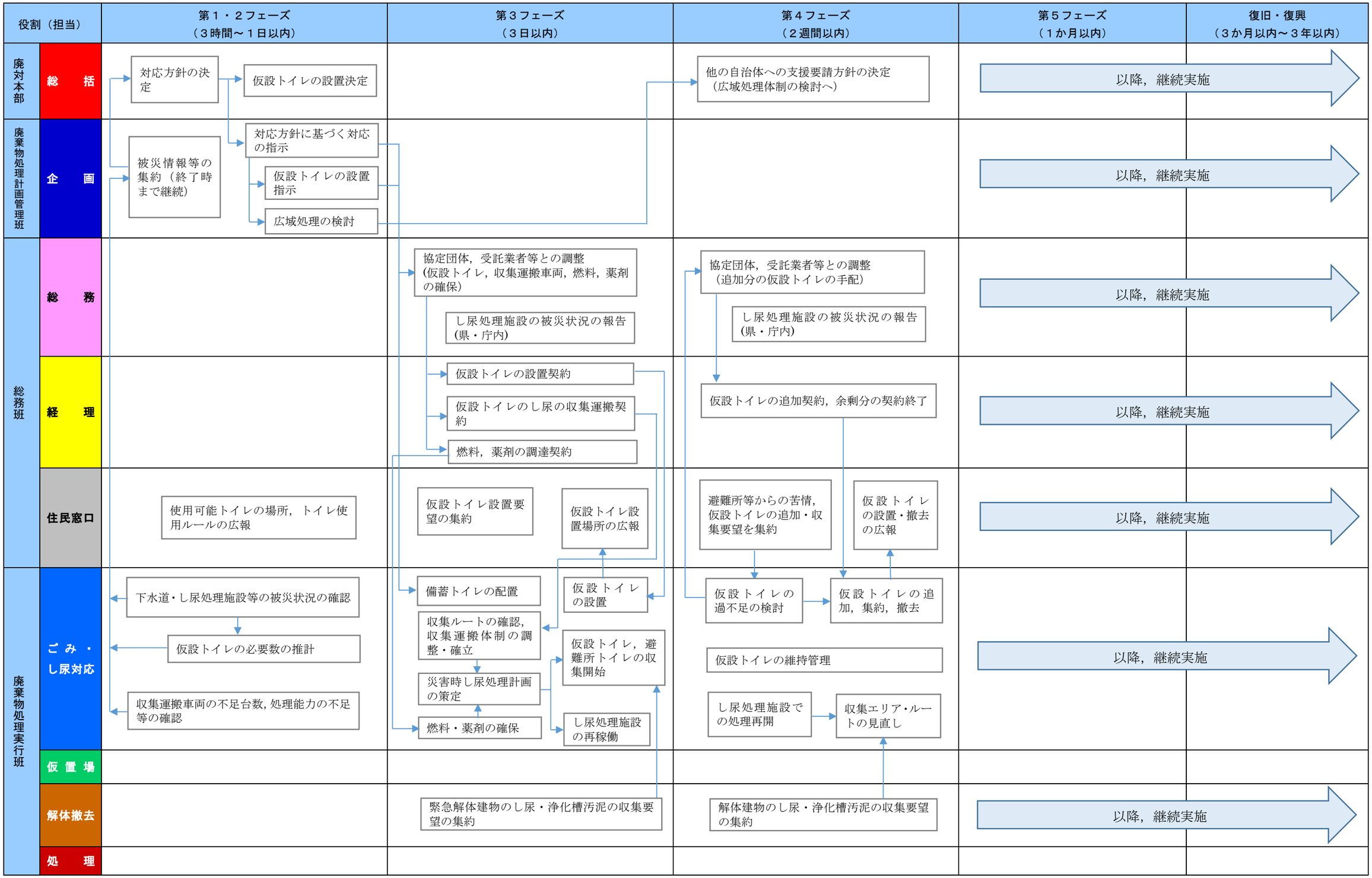
4　各役割の業務フロー

各担当の災害廃棄物処理に係る業務フローを以下に示す。なお，対応するフェーズはあくまで目安であり，実際の被害状況等により柔軟に対応する必要がある。

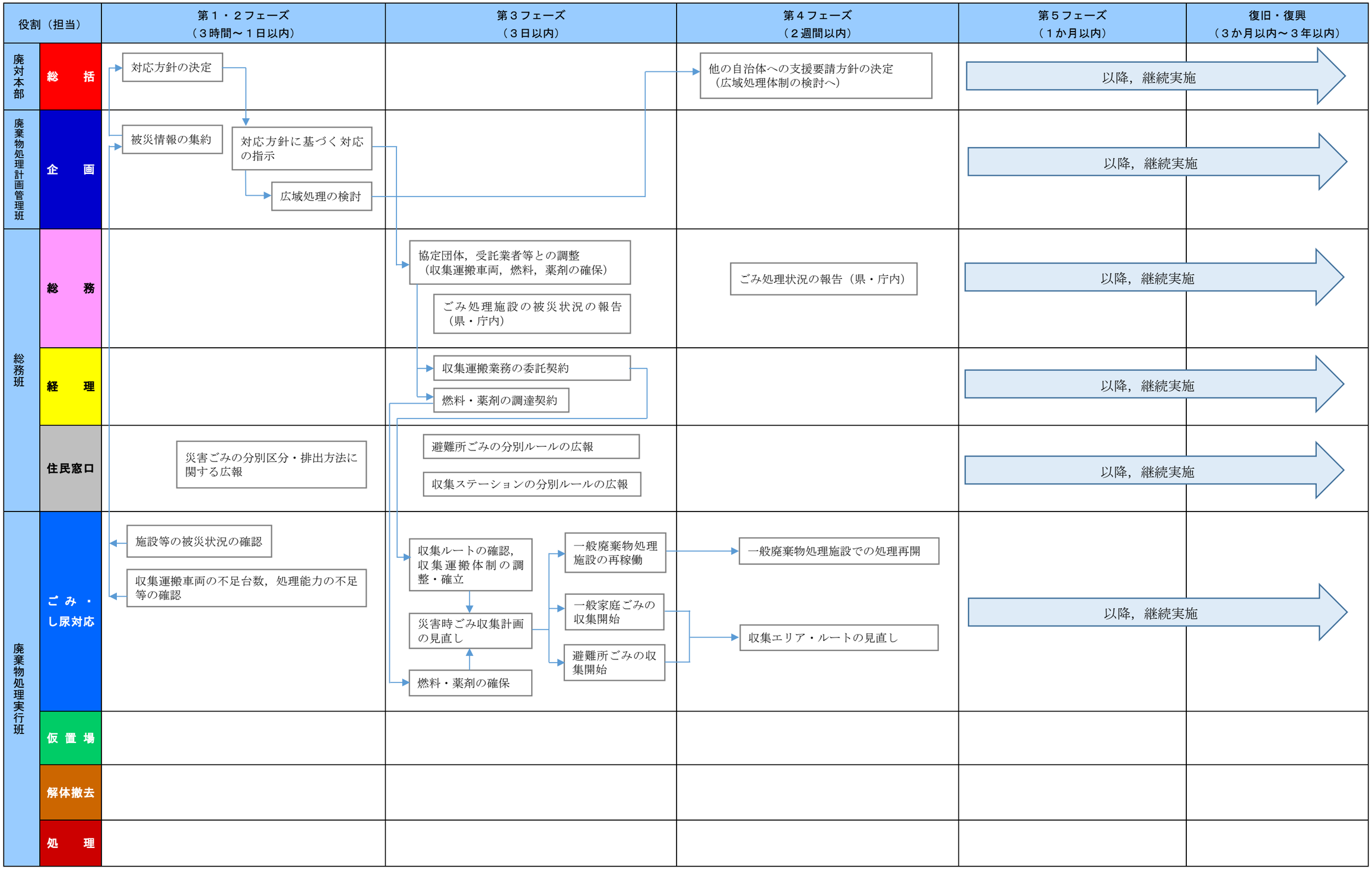
(1)　災害廃棄物処理実行計画の策定・見直し



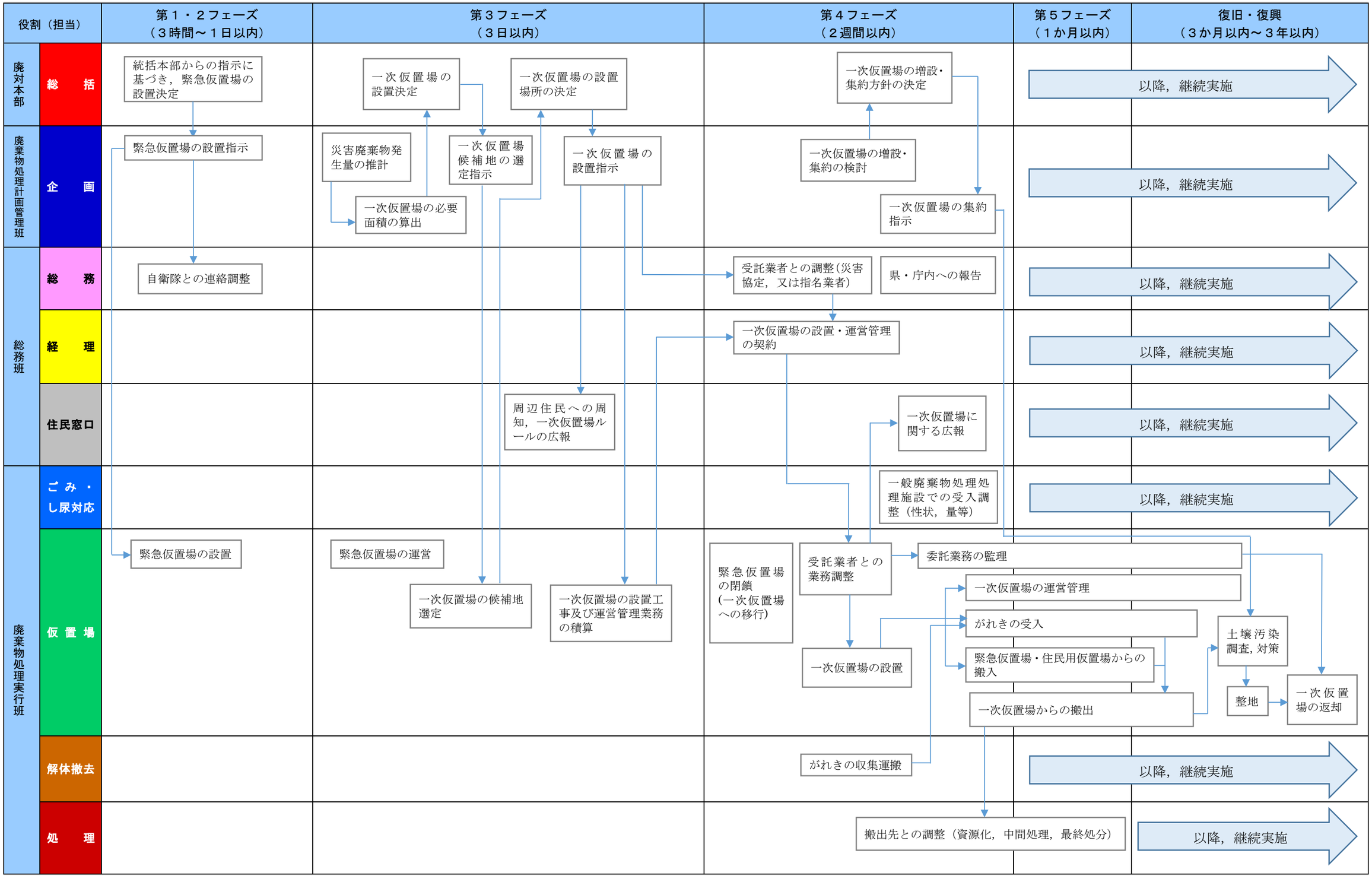
⑵　仮設トイレの設置・維持管理及びし尿の収集・処理



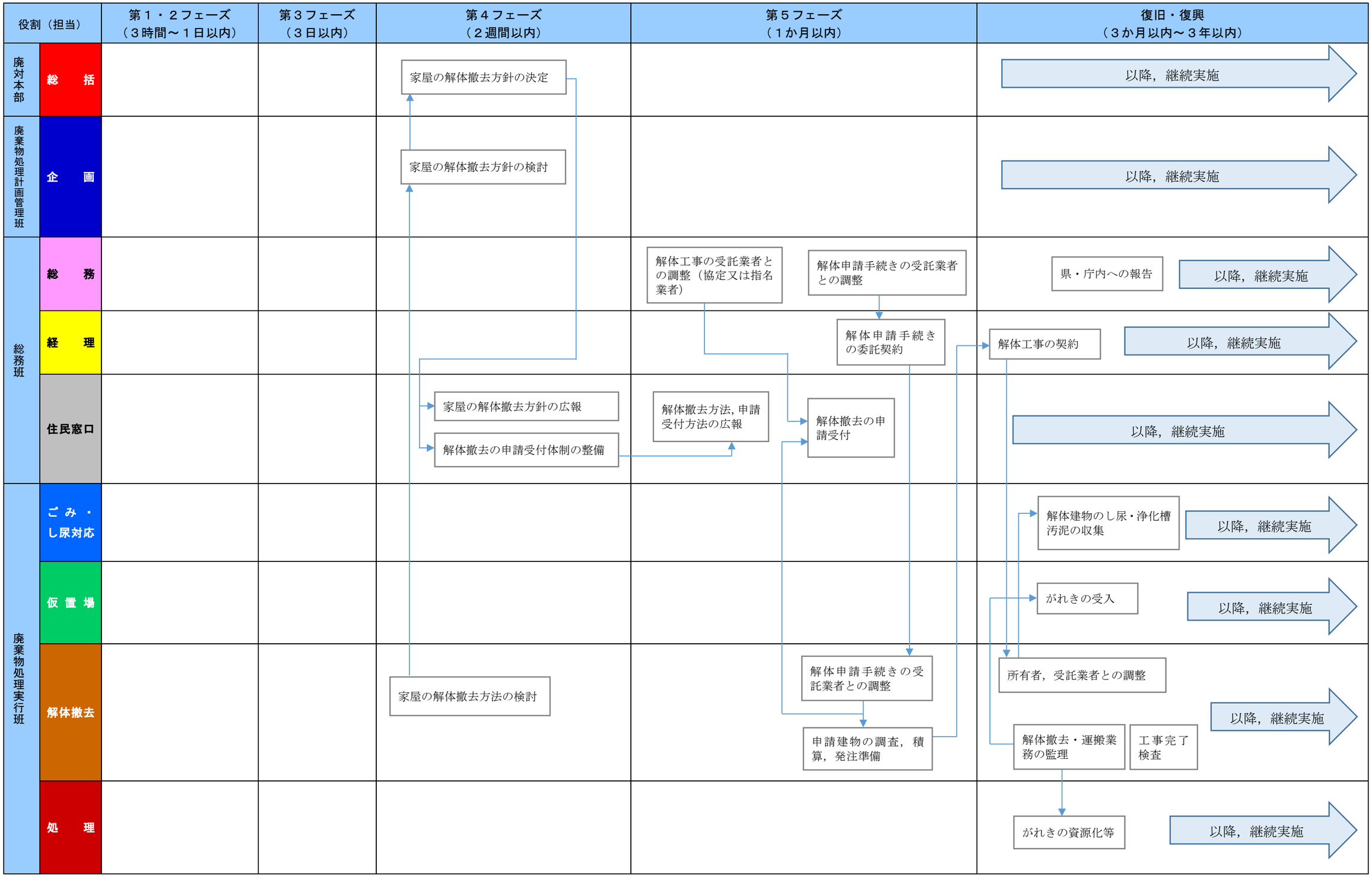
⑶　ごみ（避難所・一般家庭）収集・処理



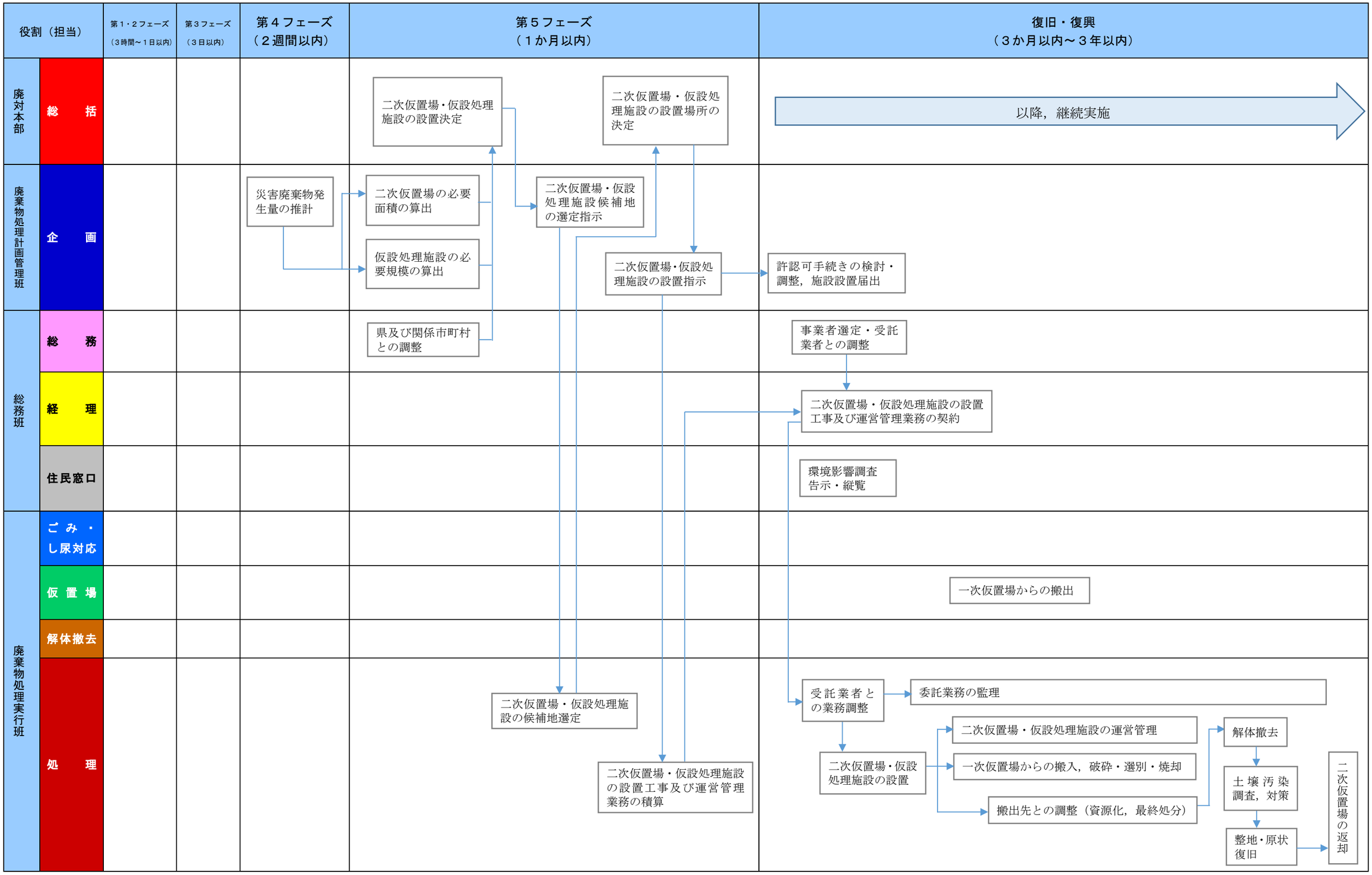
⑷　一次仮置場の設置，管理運営



⑸　がれき・家屋の解体撤去事業



⑹　二次仮置場・仮設処理施設



第４章　情報収集・連絡手段

１　情報の収集

災害廃棄物を迅速かつ的確に処理するためには，廃棄物処理施設の被害状況や災害廃棄物の発生状況等，様々な情報を基に対応方針を検討していく必要がある。そのため，各担当からの情報は，企画担当が集約・解析した上で，統括担当（廃対本部）へ報告を行う。
各担当から収集する情報の項目は，以下に示す内容を基本とする。

- ○　職員の安否情報
- ○　来庁者の状況，負傷者の状況
- ○　施設・車両の状況
- ○　ライフラインの状況
- ○　施設へのアクセス可否
- ○　備蓄品の状況（食糧，燃料，薬剤等）
- ○　その他報告が必要と思われる情報

また，仮置場担当及び処理担当は，災害廃棄物発生量の推計に必要となる被害情報（全半壊棟数，床上・床下浸水世帯数等）について，ごみ・し尿対応担当は，指定避難所の開設状況や避難者数，道路啓開情報等について，総合対策本部と連携の上，情報収集を行い，企画担当へ報告を行う。

２　情報の連絡手段

情報の連絡手段は，以下に示すもののうち，使用可能なものを活用するものとする。

- ○　固定電話及びＦＡＸ
- ○　防災行政無線，ＭＣＡ無線
- ○　携帯電話
- ○　インターネットを活用した電子メール，ＳＮＳ，ＬＩＮＥ
- ○　衛星携帯電話
- ○　高知市総合防災情報システム
- ○　職員安否確認情報システム
- ○　高知県防災アプリ　　等

３　国・県への報告及び情報収集

発災後は，県を通じて，国から災害廃棄物の発生状況及び廃棄物処理施設の被害状況等の報告が求められるため，総務担当は所定の様式により報告を行うとともに，災害廃棄物処理に関する支援体制の見通しや，他市町村の被害状況等の情報収集に努める。

特に，国庫補助事業の活用の可否等については，災害廃棄物処理の対応方針の決定に影響するため，発災当初から国・県の担当者と緊密な情報交換を行う。

環境省が所管する災害関連の補助事業は，「災害等廃棄物処理事業」及び「廃棄物処理施設災害復旧事業」の２種類があり，詳細な事務手続き等については，環境省が作成した「災害関係業務事務処理マニュアル」（令和３年２月改訂）に記載されている。

災害関連の補助事業は，その性質上，災害対応を行った後に，又は災害対応を行いながら国の災害査定を受けることとなるため，発災当初から国庫補助金の申請を見据えて，補助事業の採択要件を確認できる気象データや，被災状況の写真，災害廃棄物処理業務の実施記録等を可能な限り詳細に残しておく必要がある。

◆災害等廃棄物処理事業の概要

災害等廃棄物処理事業費補助金

災害等廃棄物処理事業は、市町村(一部事務組合・広域連合を含む)が災害その他の事由のために実施した廃棄物の収集・運搬及び処分に係る事業であり、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」第22条の規定に基づき、市町村に対し国庫補助を行うものである。

	通常災害	激甚災害	特定非常災害		令和2年7月豪雨		令和元年房総半島台風及び東日本台風	
対象の市町村	被災市町村	激甚災害による負担が一定の水準を超えた市町村	被災市町村	事業費が標準税収入の一定割合を超えた市町村	被災市町村	事業費が標準税収入の一定割合を超えた市町村	被災市町村	事業費が標準税収入の一定割合を超えた市町村
国庫補助率	1/2	1/2	1/2		1/2		1/2	
災害廃棄物処理基金	—	—	—	事業費の2.5%(国庫補助及び地方財政措置後の残割合)から、標準税収入の0.5%相当額を控除した額の90%について、該当都道府県に基金を設置予定	—	事業費の2.5%(国庫補助及び地方財政措置後の残割合)から、標準税収入の0.5%相当額を控除した額の90%について、該当都道府県に基金を設置予定	—	事業費の2.5%(国庫補助及び地方財政措置後の残割合)から、標準税収入の0.5%相当額を控除した額の90%について、該当都道府県に基金を設置予定
地方財政措置	地方負担分の80%について特別交付税措置	左記に加え、さらに残りの20%について、災害対策債により対処することとし、その元利償還金の57%について特別交付税措置 ※起債充当率100%	(1)災害対策債の発行要件を満たす場合、元利償還金の95%について公債費方式により基準財政需要額に算入 ※起債充当率100% (2)災害対策債の発行要件を満たさない場合、地方負担額の95%について特別交付税措置		(1)災害対策債の発行要件を満たす場合、元利償還金の95%について公債費方式により基準財政需要額に算入 ※起債充当率100% (2)災害対策債の発行要件を満たさない場合、地方負担額の95%について特別交付税措置		(1)災害対策債の発行要件を満たす場合、元利償還金の95%について公債費方式により基準財政需要額に算入 ※起債充当率100% (2)災害対策債の発行要件を満たさない場合、地方負担額の95%について特別交付税措置	
合計	90%	95.7%	97.5%	事業費及び標準税収入により算出	97.5%	事業費及び標準税収入により算出	97.5%	最大99.7%
半壊家屋の解体	対象外	対象外	対象		対象		対象	

※出典：「災害関係業務事務処理マニュアル」（令和３年２月改訂　環境省）

◆廃棄物処理施設災害復旧事業の概要

廃棄物処理施設災害復旧事業

廃棄物処理施設災害復旧事業については必要経費の1/2を補助し、市町村等の負担を軽減し生活の早急な回復を図ります。

	通常	令和元年房総半島台風及び東日本台風	平成30年7月豪雨	熊本地震	東日本大震災
対象事業	・一般廃棄物処理施設 ・浄化槽（市町村整備推進事業） ・産業廃棄物処理施設 ・広域廃棄物埋立処分場 ・ＰＣＢ廃棄物処理施設	・一般廃棄物処理施設 ・浄化槽（市町村整備推進事業）	・一般廃棄物処理施設 ・浄化槽（市町村整備推進事業）	・一般廃棄物処理施設 ・浄化槽（市町村整備推進事業）	・一般廃棄物処理施設 ・浄化槽（市町村整備推進事業）
国庫補助率	1/2 (交付要綱)	8/10 (交付要綱)	8/10 (交付要綱)	8/10 (交付要綱)	特定被災地方公共団体の標準税収入に対する災害復旧事業費の割合に応じて 20/100以下の部分は80/100 20/100を超える部分は 90/100 （東日本大震災財特法） その他の市町村については次により補助 1/2 (交付要綱)
地方財政措置	地方負担分の全額について、一般単独災害復旧事業債により対処することとし、その元利償還金の47.5%(財政力補正により85.5%まで)について普通交付税措置	地方負担分の全額について、補助災害復旧事業債により対処することとし、その元利償還金の95%について普通交付税措置	地方負担分の全額について、補助災害復旧事業債により対処することとし、その元利償還金の95%について普通交付税措置	地方負担分の全額について、補助災害復旧事業債により対処することとし、その元利償還金の95%について普通交付税措置	地方負担分の全額について、震災復興特別交付税により措置
合計	73.75%～92.75%	99%	99%	99%	100%

※出典：「災害関係業務事務処理マニュアル」（令和３年２月改訂　環境省）

【平時の取組】
○連絡手段の多重化を図る。
○円滑な情報収集を実施するため，研修や訓練を通じて，ホワイトボードの活用方法や防災行政無線の設置場所，使用方法等の確認を行う。
○受信者側が報告事項を聞き取れるように，項目ごとに区切って応答を確認しながら報告するなど，報告時のルールを確立しておく。
○災害時に必要となる様式（災害時の施設点検表，情報連絡票等）は，平時のうちに作成し，一定数を印刷した上で，保管場所を職員間で共有する。
○「災害関係業務事務処理マニュアル」（令和３年２月改訂　環境省）を活用し，補助事業に係る業務の流れを理解する。

第５章　協力体制の構築

１　受援・支援に対する考え方

⑴　他自治体等からの受援

発災後，廃棄物処理施設の被害状況や災害廃棄物の発生量によっては，本市の処理体制のみでは対応が困難な場合が想定される。職員の被災状況，廃棄物処理施設の処理能力，災害廃棄物の発生量等を考慮した上で，必要な人員，資機材，処理能力等が確保できないと判断した場合には，平時から締結している協定や「県内広域ブロック」，「災害廃棄物対策四国ブロック」における広域処理の考え方等に基づき，民間事業者や県，関係市町村に支援を要請する。なお，応援に要する費用の負担ルールについては，協定等によって異なるため，平時のうちに整理しておく必要がある。

また，専門的な技術・知見等が必要な場合には，国が構築した人的な支援ネットワークである「D.Waste-Net（災害廃棄物処理支援ネットワーク）」の活用を行う。

⑵　他自治体への支援

本市が被災しなかった場合，又は被災したものの被害状況が軽微で，他自治体への支援を行う余力があると判断した場合には，平時から締結している協定や支援要請に基づき，被災自治体へ人的・物的支援を行う。また，被災自治体から災害廃棄物の受入要請があった場合には，焼却施設や最終処分場の稼働状況，余力，本市の搬入見込量等を踏まえて検討を行い，支障がない範囲内で受入を行う。

２　県内広域ブロック協議会での取組

高知県及び県内市町村では，平成 30 年度から県内を６つのブロックに分けた「災害廃棄物処理広域ブロック協議会」を設置しており，各広域ブロックの地域特性や発生する災害廃棄物処理の種類を整理するとともに，各市町村の役割分担や事務処理手続きをあらかじめ検討し，決定していくことにより，発災時の適正かつ迅速な災害廃棄物の処理を目標としている。発災時には，同協議会において事前に決定しておいた手続きにより，ブロック内の広域処理に取り組む。

◆災害廃棄物処理に関する県内広域ブロック

安芸広域ブロック	構成市町村	室戸市	東洋町	安芸市	奈半利町	田野町	安田町	北川村	馬路村	芸西村
	（ごみ処理）	（安芸広域市町村圏事務組合）								
	（し尿処理）	（芸東衛生組合）		（直営）	（中芸広域連合）					（民間）
中央東部ブロック	構成市町村	南国市	香南市	香美市						
	（ごみ処理）	（香南清掃組合）								
	（し尿処理）	（直営）	（香南香美衛生組合）							
中央中部ブロック	構成市町村	高知市	本山町	大豊町	土佐町	大川村				
	（ごみ処理）	（直営）	（嶺北広域行政事務組合）							
	（し尿処理）	（直営）	（嶺北広域行政事務組合）							
中央西部ブロック	構成市町村	土佐市	いの町	日高村	仁淀川町	佐川町	越知町			
	（ごみ処理）	（高知中央西部焼却処理事務組合）			（高吾北広域町村事務組合）					
	（し尿処理）	（仁淀川下流衛生事務組合）			（高吾北広域町村事務組合）					
高幡広域ブロック	構成市町村	須崎市	中土佐町	津野町（葉山）（東津野）	梼原町	四万十町				
	（ごみ処理）	（高幡東部清掃組合）		（津野山広域事務組合）		（直営）				
	（し尿処理）	（高幡東部清掃組合）			（直営）	（直営）				
幡多広域ブロック	構成市町村	土佐清水市	四万十市	宿毛市	大月町	三原村	黒潮町			
	（ごみ処理）	（幡多広域市町村圏事務組合）								
	（し尿処理）	（直営）	（直営）	（幡多西部消防組合）			（直営）			

３　民間事業者との連携

本市が災害廃棄物処理等に関して，民間事業者と締結している協定を以下に示す。

◆高知市の災害廃棄物処理等に関する協定一覧

協定内容	協定名	協定締結先
簡易トイレ等の優先供給	災害時等における簡易トイレ等の供給に関する協定	㈱総合サービス
仮設トイレ等の優先供給	災害時等における仮設トイレ等の供給に関する協定	日野興業㈱高知営業所
	災害時における仮設トイレ等レンタル機材の優先供給に関する協定	エフユーレンタル㈱岡山営業所
	災害時における仮設トイレ等レンタル機材の優先供給に関する協定	コマツカスタマーサポート㈱中国カンパニー　レンタル営業部
	災害時における仮設トイレ等レンタル機材の優先供給に関する協定	㈱四国建設センター高知本社
浄化槽の復旧支援	災害時における浄化槽の復旧支援活動に関する協定	(一社)高知県浄化槽協会 (一財)高知県環境検査センター
災害廃棄物等の収集運搬	災害時における災害廃棄物処理等の協力に関する協定	高知市許可環境事業協同組合
	災害時における災害廃棄物の収集運搬等の協力に関する協定	高知市再生資源処理協同組合
災害廃棄物等の処理	災害時における災害廃棄物処理等の協力に関する協定	大栄環境㈱ 田中石灰工業㈱

※連絡先等は巻末の「関係機関の連絡先」を参照

また，高知県が災害廃棄物処理等に関して，民間事業者と締結している協定を以下に示す。

◆高知県の災害廃棄物処理等に関する協定一覧

協定内容	協定名	協定締結先
災害廃棄物の撤去，収集・運搬，処分等に関する被災市町村への支援活動	災害時における災害廃棄物処理等の協力に関する協定	(一社)高知県産業廃棄物協会
災害廃棄物の撤去，収集・運搬，処分等に関する協力	災害時における災害廃棄物処理等の協力に関する協定	(一社)高知県リサイクル協会
災害廃棄物の処分に関する協力	災害廃棄物の処理の協力に関する協定	住友大阪セメント㈱
発災初期段階におけるし尿及び浄化槽汚泥の収集運搬に関する協力	災害時におけるし尿等の収集運搬に関する協定	高知県し尿収集運搬支援連合会
災害廃棄物の収集・運搬の協力	災害廃棄物等の収集・運搬の協力に関する協定	(一社)高知県トラック協会
災害により損壊した専用住宅，併用住宅，事務所，店舗及び倉庫等の建物の解体撤去の協力	災害発生時における損壊家屋等の解体撤去の協力に関する協定	(一社)高知県建設業協会
災害により被災した損壊家屋等の解体撤去事業への協力	災害時における復旧・復興等事業の支援業務の実施に関する協定	（一社）日本補償コンサルタント復興支援協会
仮設トイレ等の供給	災害時における仮設トイレ等の供給協力に関する協定	日野興業㈱高知営業所

※出典：「高知県災害廃棄物処理計画 Ver.2」（平成 31 年３月　高知県）を一部改変

【平時の取組】

○円滑な支援・受援体制を構築するため，必要な人員，資機材，搬出したい災害廃棄物の量や性状等，応援側が支援を検討するために必要となる情報を整理し，共有する。

○応援に要した費用負担の考え方や支援の優先順位の考え方など，応援スキームを確立しておく。

○応援団体の待機・休憩スペースや駐車場の確保，必要な資機材の提供など，受援環境の整備を行う。

○協定先と定期的に連絡を取り，意見交換等を行うとともに，研修・訓練等への参加を依頼する。また，連絡手段等を記載したリストを作成し，保管場所を職員間で共有する。

○必要に応じて，新たな協定先の確保に努める。

第６章　職員研修・訓練

発災後，速やかに災害廃棄物を処理するためには，平時から職員の災害マネジメント能力の維持・向上を図る必要がある。そのため，定期的な研修・訓練を実施し，災害廃棄物処理に求められる人材育成に努める。

収集作業中に発災した場合の職員・車両の安全確認方法，無線がない施設での職員の安否確認方法，各施設の被害状況の点検方法，報告すべき情報の整理方法を確立し，情報連絡が効率的に行われるよう対策を講じる。

研修・訓練の検討・実施に当たっては，本計画，「環境部災害時初期対応マニュアル」及び「災害廃棄物処理に係る市町村行動マニュアル～アクションカード付き～」を有効に活用するとともに，国や他自治体での事例等を踏まえて，最新の知見を反映させるものとする。また，訓練の実効性をより高めるため，施設の運転管理受託業者や協定を締結している民間事業者等も含めた訓練を検討・実施する。

【平時の取組】

○職員の人事異動があるため，毎年必ず研修・訓練を実施する。

○初動対応の実効性を確保するため，訓練等で出た課題を踏まえて，「環境部災害時初期対応マニュアル」の見直しを行う。

○発災時には，限られた人員での対応が想定されるため，他課の役割についても理解し，臨機応変に対応できる組織体制の構築を目指す。

第７章　市民への広報・啓発

１　平時の啓発

災害廃棄物を迅速に処理するためには，片付けごみの分別や仮置場への持ち込みなど，市民の理解・協力が不可欠であるため，平時から周知・啓発に取り組むことが重要である。災害廃棄物処理に関するチラシやハンドブック等を作成し，ホームページ，広報紙，ごみ懇談会，自主防災組織等を通じて，片付けごみの分別や排出方法について周知・啓発を行う。

また，し尿処理について，公共下水道や浄化槽の復旧までは，水洗トイレが使用できないことを周知し，自宅での携帯トイレ等の備蓄や使用方法等について啓発を行う。

２　発災後の広報

発災後は，防災行政無線，緊急速報メール，チラシ，ホームページ，ＳＮＳ，広報紙，各種報道等，様々な媒体を活用し，片付けごみの分別区分，仮置場の場所，開設日時，公費解体の案内等，災害廃棄物等の処理について，市民及びボランティア等へ広報を行い，勝手仮置場の発生防止に向けた取組を行う。併せて，便乗ごみの排出，不法投棄及び野焼きの禁止についても呼びかけを行う。

市全体として，災害に関する様々な情報をまとめて広報する際は，スペースが限られるため，平時から伝達すべき重要な事項をまとめておく。

被災状況は，刻々と変わるため，最新情報を収集するとともに，その都度適切な情報を伝えていく。

【平時の取組】
○災害廃棄物処理に関するチラシやハンドブック等を作成する。
○ホームページ，広報紙，ごみ懇談会，自主防災組織等を通じて，市民への周知・啓発を行う。
○携帯トイレ等の個人備蓄について，市民へ啓発を行う。
○発災後，速やかに配布できるようチラシ等の準備をしておく。

◆住民・ボランティアへ配布するチラシの参考例

被災された方・ボランティアの皆様へのお願い　　年　月　日

災害により発生したごみの出し方・仮置場での分別について

災害により発生した家庭の片付けごみ等は，「仮置場」へ持ち込んでください。道路脇など，仮置場以外への排出はしないようお願いします。

■仮置場で受け入れるごみ

家庭で災害により発生した以下のごみ

① 可燃物（家具類・プラスチック・衣類など）
② 不燃物（ガラス・陶磁器くずなど）
③ コンクリートがら等のがれき
④ 布団・畳・カーペット等
⑤ 消火器・ガスボンベ・スプレー缶
⑥ スレート板・石膏ボード等
⑦ 灯油等
⑧ ペンキ・シンナー類・農薬等
⑨ 金属くず
⑩ 草木・柱角材等
⑪ 家電４品目（冷蔵庫・洗濯機・エアコン・テレビ）
⑫ 家電品（上記以外の家電品（掃除機・電子レンジ等））

【持込できないごみ】
●日常の生活ごみは，通常のごみ収集日に，ごみステーションに出してください。
●事業所から出たごみ
●産業廃棄物

「分別」にご協力をお願いします。

注意事項

・冷蔵庫の中に入っている食品等はすべて出してください。
・透明・半透明な袋に入れてください。
・バッテリー，タイヤ，危険なもの（消火器、ガスボンベ、灯油、農薬等）は，作業員の安全のため，必ず分別してください。
・ガラス片や釘などでケガをしないよう十分に注意してください。

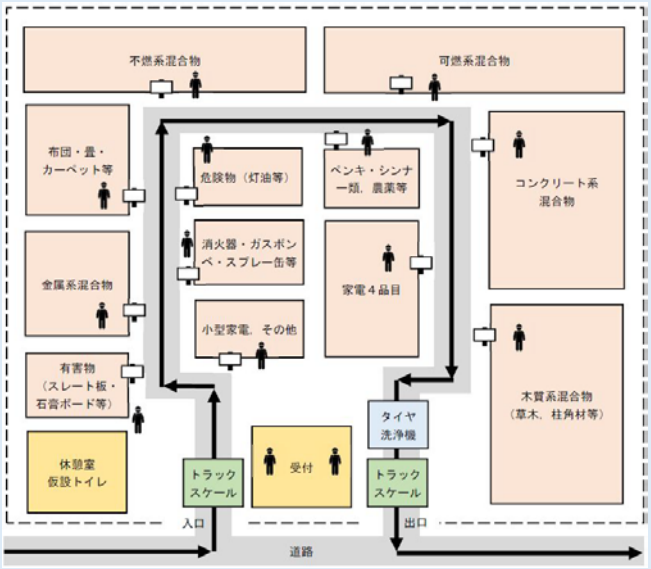
場　　所：○○○○○○○
開設期間：○月○日まで
開設時間：９：００ ～ １６：００

■不法投棄の防止のため，受付では，身分証明書の提示をお願いしています。

■場内は，一方通行です。

■場内では，誘導員にしたがって，決められた場所に置いてください。

■円滑に作業を進めるため，ご協力をよろしくお願いします。



【問合先】高知市　○○○課　電話○○○-○○○○

※出典：環境省災害廃棄物対策室「災害廃棄物対策現地支援チームオペレーションマニュアル（第１版）」（平成 31 年３月）を一部改変

第８章　災害ボランティアとの連携

１　平時の連携

災害時においては，被災家屋の片付け等にボランティアが関わることが想定されるため，ボランティアへの周知事項（災害廃棄物の分別・排出方法等）を記載したチラシ等を準備し，災害ボランティアセンターの設置運営の中核となる高知市社会福祉協議会等と共有するなど，平時から連携に努める。

２　発災後の連携

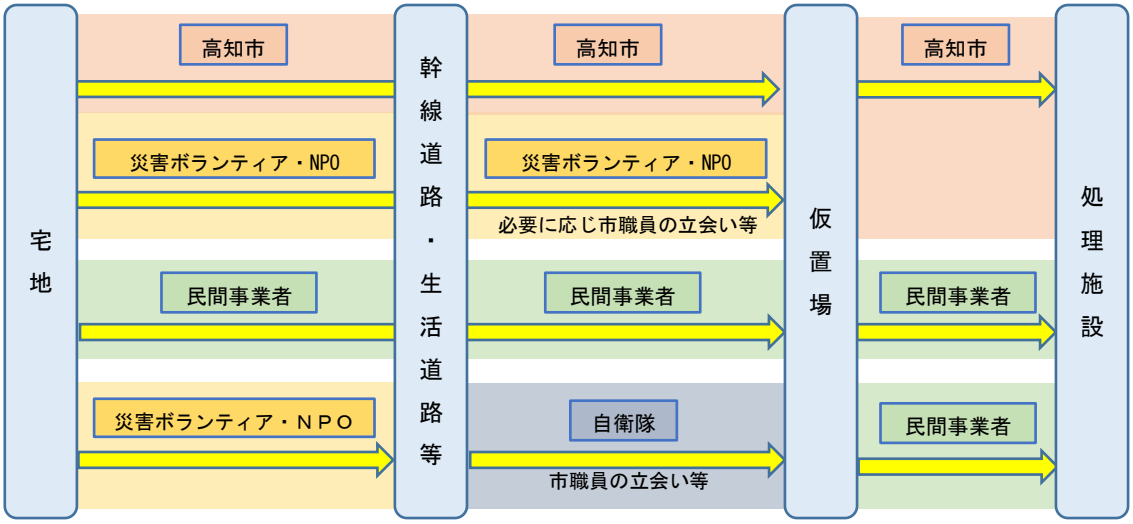
発災後は，総合対策本部及び救援対策本部を通じて，災害廃棄物の分別方法や搬出方法についての広報チラシ等を災害ボランティアセンターと共有するとともに，メディア，ホームページ等を活用するなど，効果的な周知・広報を行う。また，仮置場の開設や公費解体の受付開始等，災害廃棄物処理の進捗に応じて，市民に対する周知内容についても災害ボランティアセンターと情報共有し，ボランティアへの周知協力を依頼する。

３　関係機関の役割分担・連携

令和元年台風 19 号の際，長野県長野市において実施された「One NAGANO」では，市民・ボランティア・県・市・環境省・自衛隊・民間事業者などの官民を超えた多くの関係者が一体となり，関係者との間で役割分担を実施し効果的な撤去を実現できたことを踏まえ，ボランティア関係団体に加え，防衛省・自衛隊・環境省を始めとした関係省庁との連携体制の構築にも努める。

災害廃棄物の搬出に係る役割分担の例として，被災家屋からの災害廃棄物の搬出はボランティア・ＮＰＯ等が，幹線道路，生活道路，その周辺等から仮置場までの運搬は自衛隊や民間事業者が実施する等の連携が考えられる。なお，自衛隊の車両及び重機については大型の車種が多いことを踏まえ，狭い路地などは民間事業者やボランティア・ＮＰＯ等が担当し，幹線道路などは民間事業者と連携しつつ自衛隊が担当する等，状況や場所に応じた連携が必要となる。

◆災害廃棄物の収集運搬体制の標準的な例



※出典：環境省・防衛省「災害廃棄物の撤去等に係る連携対応マニュアル」（令和２年８月）を基に作成

【平時の取組】
○地域コミュニティ推進課等の関係部署と連携し，平時から高知市社会福祉協議会等との情報共有を行う。
○発災後，速やかに配布できるようチラシ等の準備をしておく。
○分別・排出方法について，ホームページ等を通じて，ボランティアへの周知を行う。

第９章　生活ごみ及び避難所ごみの処理

災害時は，家庭から発生する生活ごみに加えて，避難所での生活に伴うごみが発生する。生活ごみ及び避難所ごみの処理に当たっては，焼却処理施設や収集車両の被災状況，燃料や薬品等の確保状況，道路被害の状況などの影響を受けることから，発災後は迅速に情報収集を行うとともに，災害時ごみ収集計画の見直しを行い，発災から３日以内に収集を開始することを目標とする。特に夏場は早急な対応が求められる。

１　被害状況等の把握

発災後は，速やかに以下の被害状況等を把握する。

- ○　職員の安否確認，参集状況
- ○　収集運搬施設（クリーンセンター）及び収集車両の被災状況
- ○　民間許可業者の被災状況
- ○　一般廃棄物処理施設等の被災状況
- ○　ライフラインの状況（停電・断水の状況・公共下水道の被災状況）
- ○　備蓄品の状況（食糧，燃料，薬剤等）
- ○　指定避難所の開設状況，避難者数
- ○　各ごみステーションの被災状況
- ○　道路通行止め等の状況　等

２　災害時ごみ収集計画

災害時のごみ収集計画は，次のとおりとし，発災後は，被害の状況等に応じて，計画の見直しを行う。

⑴　生活ごみ

①　通常の可燃ごみステーションにて，地区割別の収集曜日（月・木，火・金）での収集を行う。ただし，被害が甚大で通常の収集・運搬が困難な地域については，地域の実情に応じて，住民用仮置場の設置や収集運搬ルートを検討し，早朝・夜間収集等の対応を行う。

②　大規模な災害の初動段階において，生活ごみの全量を収集することが困難な場合，可燃ごみ（腐敗性の高いもの）のみを収集し，プラスチック製容器包装，資源物・不燃ごみ等は，被災後１か月を目途に一時的な収集停止を行う。

③　収集を停止するごみの中で，プラスチック製容器包装，紙類については，被災状況により保管することが困難となった場合は，可燃ごみとして収集を行う。

④　収集に関する情報は，速やかに市民に対し啓発・広報を行う。

◆生活ごみの分別収集区分

分別区分	対象品目	平常時	被災３日後 ～１か月	被災後１か月～
可燃ごみ	台所のごみ，庭のごみ，災害用トイレ可燃物，その他燃える素材のもの（おおむね 45 ㍑のごみ袋に入る大きさのもの）	○	○ （厨芥ごみや使用済携帯トイレ等腐敗性の高いもの）	○
プラスチック製容器包装	プラ がついた容器や包装	○	×	○

可燃粗大ごみ	タンス，机，椅子，たたみ，ふとん，毛布，カーペット，じゅうたん	○	×	○
家電品	家電品（ただし家電リサイクル法対象品及びパソコンを除く）	○	×	○
水銀含有物	体温計，蛍光灯，乾電池	○	×	○
発火器具・ライター類	花火，マッチ，ライター	○	×	○
不燃ごみ	食器，陶器類，割れたビン，ガラス，化粧ビン，電球，カミソリ	○	×	○
資源物	紙類，布類，カン・金属類，ビン類	○	×	○
ペットボトル	ペットボトル	○ 回収拠点へ	×	○ 回収拠点へ
処理困難物	プロパンボンベ，消火器，ピアノ，農薬，薬品，自動車用タイヤ	× 各販売店へ	× 各販売店へ	× 各販売店へ

⑵　避難所ごみ

①　避難所開設等の情報を速やかに把握し，収集体制，収集ルート等の検討を行う。

②　通常体制での収集が困難な場合，応援部隊等による収集を行う。

③　フェーズごとに分別区分を定め，収集を行う。

◆避難所ごみの分別収集区分

分別区分	対象品目	平常時	被災３日後 ～１か月	被災後１か月～
可燃ごみ	台所のごみ，庭のごみ，災害用トイレ可燃物，その他燃える素材のもの（おおむね 45 ㍑のごみ袋に入る大きさのもの）	―	○	○
プラスチック製容器包装	プラ がついた容器や包装	―	○ （可燃ごみへ）	○
可燃粗大ごみ	タンス，机，椅子，たたみ，ふとん，毛布，カーペット，じゅうたん	―	×	○
家電品	家電品（ただし家電リサイクル法対象品及びパソコンを除く）	―	×	○
水銀含有物	体温計，蛍光灯，乾電池	―	○ （不燃ごみへ） ※三里最終処分場で保管	○
発火器具・ライター類	花火，マッチ，ライター	―	×	○
不燃ごみ	食器，陶器類，割れたビン，ガラス，化粧ビン，電球，カミソリ	―	○ ※密閉容器等に入れて保管	○ ※密閉容器等に入れて保管
資源物	紙類，布類	―	○ （可燃ごみへ）	○
	カン・金属類，ビン類	―	○ （不燃ごみへ） ※三里最終処分場で保管	○

ペットボトル	ペットボトル	―	○ （可燃ごみへ）	○ 回収拠点へ
処理困難物	プロパンボンベ，消火器，ピアノ，農薬，薬品，自動車用タイヤ	―	× 各販売店へ	× 各販売店へ
医療系廃棄物	ペン型自己注射器，ビニールバック類，チューブ，カテーテル，注射筒（針以外），ガーゼ類	―	○ ※密閉容器等に入れて保管	○ ※密閉容器等に入れて保管

３　避難所における分別・管理

避難所において分別を行うことは，その後のスムーズな処理へと繋がるため，可能な限り分別を行う。また，腐敗性廃棄物（生ごみ），使用済みの携帯トイレ，感染性廃棄物（個人管理のインシュリン自己注射針等）についても，避難所での感染症を防ぐため，分別・管理をする必要がある。

⑴　第１～３フェーズ（発災から３日以内）

初動時には，水，食料，トイレのニーズが高く，水と食料を中心とした支援物資が避難所に届けられるが，それに伴い段ボール，ビニール袋や容器包装等のプラスチック類，生ごみ，使用済みの携帯トイレ等が発生する。衛生状態を確保する観点から，可能な限り分別が行われるように，避難所敷地内のごみ集積所に分別区分の表示や避難者にごみ袋を配布する等の対策を行う。

⑵　第４フェーズ以降（発災から３日以降）

３日程度経過すると救援物資が急速に増加する。食料品だけでなく，衣類や日用品も届き始め，それに伴って段ボールや日用品に伴うごみも多く発生する。

この頃から，避難所ごみの収集を開始する想定であるが，腐敗性廃棄物（生ごみ）を優先して収集を行うため，資源ごみ等はできるだけ避難所で保管を行う。

◆避難所で発生する廃棄物の管理方法

種類	発生源	管理方法
腐敗性廃棄物（生ごみ）	残飯等	・ハエ等の害虫の発生が懸念される。袋に入れて分別保管し，早急に処理を行う。 ・処理事例として，近隣農家や酪農家等により堆肥化を行った例もある。
段ボール	食料の梱包	・分別して保管する。新聞等も分別する。
ビニール袋，プラスチック類	食料・水の容器包装等	・袋に入れて分別保管する。
衣類	洗濯できないことによる着替え等	・分別保管する。
使用済み携帯トイレ	避難所に備蓄している携帯トイレ処理セット	・ポリマー（処理剤）で固められた尿は，衛生的な保管が可能だが，感染や臭気の面でもできる限り密閉する管理が必要である。
感染性廃棄物	医療行為	・安全な保管のための専用容器の設置及び管理 ・収集方法に係る医療行為との調整（回収方法，処理方法等）

※出典：「災害廃棄物処理対策指針（改定版）」（平成 30 年３月　環境省）を一部修正

４　生活ごみ及び避難所ごみの発生量の推計

生活ごみ及び避難所ごみの発生量の推計は，以下の式で算出を行う。

◆推計方法

避難所ごみの発生量　＝（避難者数（人）×発生原単位（ｇ/人・日））＋災害用トイレ可燃物
災害用トイレ可燃物　＝　避難者数（人）×１日１人平均し尿排出量（kg/人・日））
生活ごみの発生量　　＝（人口－避難者数（人））×　発生原単位（ｇ/人・日）

・避難者数　：Ｌ１　66,000 人，Ｌ２　139,000 人
※「第３期南海トラフ地震対策行動計画」に基づいて対策を進めたことによる減災効果（平成 31 年３月南海トラフ地震対策課）による避難所避難者数（発災１日後）

・発生原単位：656ｇ/人・日
※高知市清掃事業概要　家庭系人口１人当たり１日排出量　平成 30 年度数値より

・１日１人平均し尿排出量：2.0 kg/人・日
※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）における 2.0 ﾘｯﾄﾙ/人・日を基に設定

・人　　口：326,561 人　※令和２年 10 月１日の高知市推計人口

◆生活ごみ及び避難所ごみの発生量の推計結果

区分	避難者数（人）	発生原単位（ｇ/人・日）	災害用トイレ可燃物（t/日）	避難所ごみ（t/日）	人口－避難者数（人）	生活ごみ（t/日）	合計（ｔ/日）
L1	66,000	656	132.0	175.3	260,561	170.9	346.2
L2	139,000	656	278.0	369.2	187,561	123.0	492.2

５　収集運搬体制

本市直営の収集運搬車両数及び最大積載量は，以下のとおりである。生活ごみ及び避難所ごみの発生量の推計は，Ｌ１想定で 346.2ｔ/日，Ｌ２想定で 492.2ｔ/日であり，計算上はＬ１想定で１日２回転，Ｌ２想定で１日３回転すれば収集可能となるが，収集運搬車両等の被災や収集効率の低下等も考えられることから，本市のみでの収集が困難と判断した時は，協定に基づき，支援を要請する。

◆本市の収集運搬車両数及び最大積載量（令和２年４月１日現在）

収集区分	車種	環境業務課所管台数		最大積載量
		正規車	予備車	
可燃ごみ	２ｔパッカー車	0	2	4.00 t
	３ｔパッカー車（標準キャブ）	19	4	69.40 t
	３ｔパッカー車（ワイドキャブ）	18	4	70.95 t
	４ｔパッカー車	0	0	0.00 t
	軽四ダンプ（デッキバン含）	4	4	2.70 t
可燃粗大ごみ	２ｔプレスパッカー車	1	1	4.00 t
	３ｔプレスパッカー車（ワイドキャブ）	2	0	5.35 t
	４ｔプレスパッカー車	4	2	12.15 t
美化ごみ	２ｔダンプ	1	0	2.00 t
合計		49 台	17 台	170.55 t

◆生活ごみ及び避難所ごみの収集運搬に関する協定

協定内容	協定名	協定締結先	所管
災害廃棄物等の収集運搬	災害時における災害廃棄物処理等の協力に関する協定	高知市許可環境事業協同組合	高知市
	災害時における災害廃棄物の収集運搬等の協力に関する協定	高知市再生資源処理協同組合	高知市

※連絡先等は巻末の「関係機関の連絡先」を参照

６　処理

清掃工場では，「環境部災害時初期対応マニュアル」に定める行動手順に基づき，施設の再稼働に向けた対応を行い，被災状況や応急復旧の状況について，廃対本部へ報告を行う。再稼働後は，被災状況に応じた処理を開始し，収集した生活ごみ及び避難所ごみの受入を行う。ただし，清掃工場の被害が著しく，復旧に時間を要する場合は，県等との調整により，広域での処理を検討する。

なお，生活ごみ及び避難所ごみは，災害等廃棄物処理事業費補助金（国庫補助事業）の対象とする廃棄物ではないため，仮置場には搬入せず，直接清掃工場に搬入することを原則とする。

第 10 章　し尿等の処理

大規模災害が起こると，停電，断水，給排水設備の損壊，汚水処理施設の機能停止等により，水洗トイレは使用できなくなることが想定されるが，トイレは発災直後から必要となることから，各避難所において，適切なトイレを迅速に確保する必要がある。

本市では，既設トイレの屋内排水管などの調査・点検が完了するまでの３日間は，携帯トイレの使用を基本とし，４日目以降は既設トイレの状況に応じて，レンタル供給協定による仮設トイレの設置や国のプッシュ型支援による携帯トイレ等で対応する。

また，し尿の収集及び処理に当たっては，し尿処理施設や収集車両の被災状況，燃料や薬品等の確保状況，道路被害の状況などの影響を受けることから，発災後は迅速に情報収集を行うとともに，災害時し尿収集計画を策定し，発災から３日以内に収集を開始することを目標とする。

１　被害状況等の把握

発災後は，速やかに以下の被害状況等を把握する。

- ○　し尿処理施設（東部環境センター）の被災状況
- ○　高知市環境事業公社，民間許可業者の被災状況
- ○　上下水道局（停電・断水状況，公共下水道の被災状況），
  春野地域振興課（農業集落排水の被災状況）との連携
- ○　指定避難所の開設状況，避難者数
- ○　使用可能トイレの把握
- ○　道路通行止め等の状況　等

２　汚水処理施設の状況

⑴　下水道（参照：高知市下水道ＢＣＰ）

下水道施設においては，南海トラフ地震発生に伴う地震動や津波による被害が想定されている。特に，終末処理場は全て長期浸水エリア内にあるため，長期浸水期間中は終末処理場へ汚水を流すことができず，汚水処理ができないことが想定されている。また，ドライ化が完了するまでは，資機材や燃料の搬入もできないため，汚水処理機能の復旧には一定の期間を要する。

そのため，高知市下水道ＢＣＰでは，まず，長期浸水エリア外から，管渠やポンプ場の緊急点検・緊急調査を実施し，被害状況を踏まえた上で，汚水中継ポンプ場や雨水ポンプ場等の施設を利用し，簡易滅菌処理を行った汚水を河川に放流（緊急放流）をする。これにより，暫定的に汚水排水機能を復旧し，市街地への汚水の溢水を防ぐこととしている。

一方，長期浸水エリア内の公共下水道については，ドライ化完了後，長期浸水エリア外と同様に管渠やポンプ場，下知・潮江・瀬戸・浦戸湾東部（県管理）の４つの終末処理場において，被害状況を把握し，その被害状況の程度に応じて緊急放流等の処置を施し，段階的に復旧を図ることとしている。

⑵　浄化槽

浄化槽は，地震の揺れによる破損は少ないが，地面の隆起・陥没等で槽が割れたり，傾いたりすることがある。また，停電等では正常な機能が働かなくなる。

発災後，保守点検業者及び一般財団法人高知県環境検査センターが契約データを基に（避難所等は協定に基づいて）浄化槽機能及び屋内排水管等の応急復旧診断を行い，使用可能な浄化槽から使用を開始する。

◆浄化槽の復旧支援に関する協定

協定内容	協定名	協定締結先	所管
浄化槽の復旧支援	災害時における浄化槽の復旧支援活動に関する協定	(一社)高知県浄化槽協会 (一財)高知県環境検査センター	高知市

※連絡先等は巻末の「関係機関の連絡先」を参照

3　避難所におけるし尿発生量等の推計

(1)　避難所におけるし尿発生量

避難所におけるし尿発生量は，以下の式で算出を行う。

◆推計方法

し尿発生量　＝　避難者数（人）　×　１日１人平均排出量（㍑）

・避難者数　：Ｌ１　66,000 人，Ｌ２　139,000 人

※「第３期南海トラフ地震対策行動計画」に基づいて対策を進めたことによる減災効果（平成 31 年３月南海トラフ地震対策課）による避難所避難者数（発災１日後）

・１日１人平均排出量：2.0 ㍑/人・日＝（排出量 200ml＋処理水 200ml）×５回

※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））を基に設定

◆避難所におけるし尿発生量の推計結果

区分	避難者数（人）	１日１人平均排出量（㍑）	し尿発生量（㍑/日）
L1	66,000	2.0	132,000
L2	139,000	2.0	278,000

(2)　仮設トイレの必要基数及び必要な収集頻度

避難所における仮設トイレの必要基数及び必要な収集頻度は，以下の式で算出を行う。

◆推計方法

仮設トイレ必要基数　＝　避難者数（人）　÷　50 人/基

必要な収集頻度　＝　仮設トイレ必要基数　×　便槽容量　÷　し尿発生量

・避難者数：Ｌ１　66,000 人，Ｌ２　139,000 人

※「第３期南海トラフ地震対策行動計画」に基づいて対策を進めたことによる減災効果（平成 31 年３月南海トラフ地震対策課）による避難所避難者数（発災１日後）

・50 人/基：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））

・便槽容量：350 ㍑/基　※協定先のカタログ等による

◆仮設トイレ必要基数及び必要な収集頻度の推計結果

区分	避難者数（人）	仮設トイレ必要基数（基）	便槽容量（㍑/基）	し尿発生量（㍑/日）	必要な収集頻度
L1	66,000	1,320	350	132,000	３日に１回
L2	139,000	2,780	350	278,000	３日に１回

※必要な収集頻度は，実際の避難者数や仮設トイレの確保数によって，変動するため留意が必要。

4　災害用トイレの確保状況

(1)　携帯トイレセット等の配備状況

環境部では，関係部局と連携しながら，指定避難所へ携帯トイレ処理セット及び簡易トイレセットの配備を行っている。配備目標及び配備状況は以下のとおり。

◆携帯トイレ処理セットの配備目標

Ｌ１	避難者数　66,000 人×1.2（係数）×５回／日×３日分＝1,188,000 個
Ｌ２	避難者数 139,000 人×1.2（係数）×５回／日×３日分＝2,502,000 個

※1.2（係数）は，避難所外避難者からの支援要望を考慮した係数（阪神淡路大震災の支援要望実績に基づく）

◆簡易トイレセットの配備目標

Ｌ１	避難者数　66,000 人　÷　50 人/基　＝　1,320 基
Ｌ２	避難者数 139,000 人　÷　50 人/基　＝　2,780 基

※「50 人/基」は，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））を基に設定

◆災害用トイレの配備状況

区分		配備目標		配備状況（令和２年度末見込み）
		Ｌ１	Ｌ２	
携帯トイレ処理セット	配備数	1,188,000 個	2,502,000 個	1,711,100 個
	施設数	210 施設	210 施設	172 施設
簡易トイレセット	配備数	1,320 基	2,780 基	3,242 基
	施設数	210 施設	210 施設	165 施設

※配備目標の施設数は，令和２年 10 月現在の指定避難所数（児童クラブ等は除く。）

携帯トイレ処理セット等の優先供給について，「㈱総合サービス」と災害協定を締結しており，不足が見込まれる場合は，協定に基づく支援要請を行う。

使用済の携帯トイレは避難所運営マニュアルに基づき，可燃ごみとして，避難所敷地内のごみ集積所へ排出し，発災後３日以内を目途に避難所ごみの収集体制を確保し，清掃工場で焼却処分する。

◆簡易トイレ等の優先供給に関する協定

協定内容	協定名	協定締結先	所管
簡易トイレ等の優先供給	災害時における簡易トイレ等の供給に関する協定	㈱総合サービス	高知市

※連絡先等は巻末の「関係機関の連絡先」を参照

⑵　仮設トイレの確保状況

被災状況により，仮設トイレ設置の必要が生じたときは，応援協定に基づき，仮設トイレの設置を進める。また，高齢者や障がい者等の使用に配慮し，可能な限りバリアフリー化に努める。仮設トイレの優先供給に係る協定締結の状況は以下のとおり。

◆仮設トイレ等の優先供給に関する協定

協定内容	協定名	協定締結先	供給可能数量	所管
仮設トイレ等の優先供給	災害時における仮設トイレ等の供給に関する協定	日野興業㈱高知営業所	50～100 基	高知市
	災害時における仮設トイレ等レンタル機材の優先供給に関する協定	エフユーレンタル㈱岡山営業所	50～100 基	高知市
	災害時における仮設トイレ等レンタル機材の優先供給に関する協定	コマツカスタマーサポート㈱中国カンパニー　レンタル営業部	20 基	高知市
	災害時における仮設トイレ等レンタル機材の優先供給に関する協定	㈱四国建設センター高知本社	40 基	高知市

※連絡先等は巻末の「関係機関の連絡先」を参照

※供給可能数量は，令和２年度の照会結果による。

東日本大震災において，仮設トイレが避難所に行き渡るまでに要した日数は，４日以上かかったと回答した自治体が全体の 66%を占め，最も日数を要した自治体は 65 日とかなりの時間を要している。平成 30 年の西日本豪雨災害を踏まえ，協定締結先に「要請を受けてから発送までの必要日数」や「風水害時の対応状況」の確認調査を行ったところ，県外事業所において，「瀬戸大橋等が通行止めにより，道路網が寸断されると陸送が困難となる。」と回答があった。

また，協定締結先４社の合計供給可能最大量は 260 基であり，本計画の推計値であるＬ１想定 1,320 基，Ｌ２想定 2,780 基に対し，供給可能数量は大きく不足している。

⑶　マンホールトイレの整備

前述のとおり，仮設トイレについては，協定先からの供給可能数量が大きく不足していることや，道路網の寸断等により到着にかなりの時間を要することが想定されている。これらの課題に対応するため，「高知市災害時トイレ対策検討プロジェクトチーム」で災害時のトイレ対策について検討を行い，平成 31 年３月に「マンホールトイレの整備が不可欠」との結論が報告された。

その後，関係部局での検討を重ね，令和２年度から防災対策部及び上下水道局において，マンホールトイレ整備事業の基本設計，実施設計に着手し，令和７年度までに 39 か所のマンホールトイレを整備する計画である。

⑷　国のプッシュ型支援による物資調達

中央防災会議幹事会が策定している「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」（令和２年５月 29 日改定）（以下，「具体計画」という。）において，発災当初は，被災自治体のみでは，必要な物資量を迅速に調達することは困難と想定されるため，国は被災自治体からの要請を待たず，必要不可欠と見込まれる物資を調達し，被災地に物資を緊急輸送することとされている（プッシュ型支援）。

具体計画におけるプッシュ型支援の対象品目には，携帯トイレ・簡易トイレ，トイレットペーパーが含まれており，数量については，発災後４日目から７日目まで（４日分）に必要となる量が想定されている。

また，プッシュ型支援の時期は，遅くとも発災後３日目までに物資が被災県の物資配送拠点に届くよう調整することとされており，その後，県において各市町村の物資配送拠点へ配送され，各市町村において避難所等へ配送する流れとなる。

本市の物資配送拠点は，東部総合運動公園（多目的ドーム）と春野総合運動公園（屋内運動場）の２か所を想定しており，物資配送業務は，災害対策本部に設置する物資対策本部が実施する。廃対本部は，トイレの確保状況等を踏まえて，必要な携帯トイレ等の数量について，随時，物資対策本部と共有する。

５　収集運搬体制

大規模な災害の初動段階においては，衛生環境保全のため，浄化槽汚泥よりもし尿収集を優先するものとし，し尿の収集運搬については，平時と同様に高知市環境事業公社を始めとする本市の許可業者が行う。

令和２年４月１日現在，高知市環境事業公社の収集体制は，バキューム車 25 台・最大積載量 66,900 ㍑，職員 23 人であるが，災害時は，道路の被災や浸水区域も広範囲に及ぶことを想定し，安全管理面から２人１組収集体制を基本とすると，１回 11 台・最大積載量 39,900 ㍑（3.6kl×８台＋3.7kl×３台）が収集可能量となる。

避難所におけるし尿発生量の推計は，Ｌ１想定で 132,000 ㍑/日，Ｌ２想定で 278,000 ㍑/日であり，必要な仮設トイレが確保できた場合，収集頻度は３日に１回で済むため，１日当たりの収集必要量は，Ｌ１想定で 44,000 ㍑/日，Ｌ２想定で 92,667 ㍑/日となり，計算上はＬ１想定で 1.1 回転，Ｌ２想定で 2.4 回転すれば収集可能となる。しかし，仮設トイレが十分に確保できない場合は，収集頻度が高くなることや，収集運搬車両等の被災状況及び道路の被災状況等により，収集効率の低下も考えられることから，収集が困難と判断した時は，県と連携し，協定に基づく支援を要請する。

また，浄化槽汚泥の収集運搬については，浄化槽の復旧状況に応じて，許可業者が順次実施するとともに，応急仮設住宅に設置される浄化槽の汚泥収集も行う。

◆高知市環境事業公社の収集運搬車両数及び最大積載量（令和２年４月１日現在）

収集区分	車種	台数	最大積載量
し尿	1.8 kl 積載車	13	23,400 ㍑
	3.6 kl 積載車	9	32,400 ㍑
	3.7 kl 積載車	3	11,100 ㍑
合計		25 台	66,900 ㍑

◆し尿及び浄化槽汚泥の収集運搬に関する協定

協定内容	協定名	協定締結先	所管
発災初期段階におけるし尿及び浄化槽汚泥の収集運搬に関する協力	災害時におけるし尿等の収集運搬に関する協定	高知県し尿収集運搬支援連合会	高知県

６　処理

東部環境センターでは,「環境部災害時初期対応マニュアル」に定める行動手順に基づき,施設の再稼働に向けた対応を行い，被災状況や応急復旧の状況について，廃対本部へ報告を行う。再稼働後は，被災状況に応じた処理を開始し，収集したし尿等の受入を行う。

なお,東部環境センターでは,現在２系列のうち１系列(195kℓ/日)のみ稼動しているが,休止中の第２系列設備を整備することにより，災害時には２系統(390kℓ/日)での同時生物処理に移行する。

令和元年度から着手している長寿命化工事完了後は，１系列で最大 345kℓ/日，２系列同時運転で最大 510kℓ/日まで処理できると想定しており，これにより，Ｌ２での発災１日後の最大避難者数 139,000 人から発生する日量 278kℓ（一人１日当たり排出量 2.0 ﾘｯﾄﾙ）のし尿処理が可能となる。

第 11 章　災害廃棄物処理

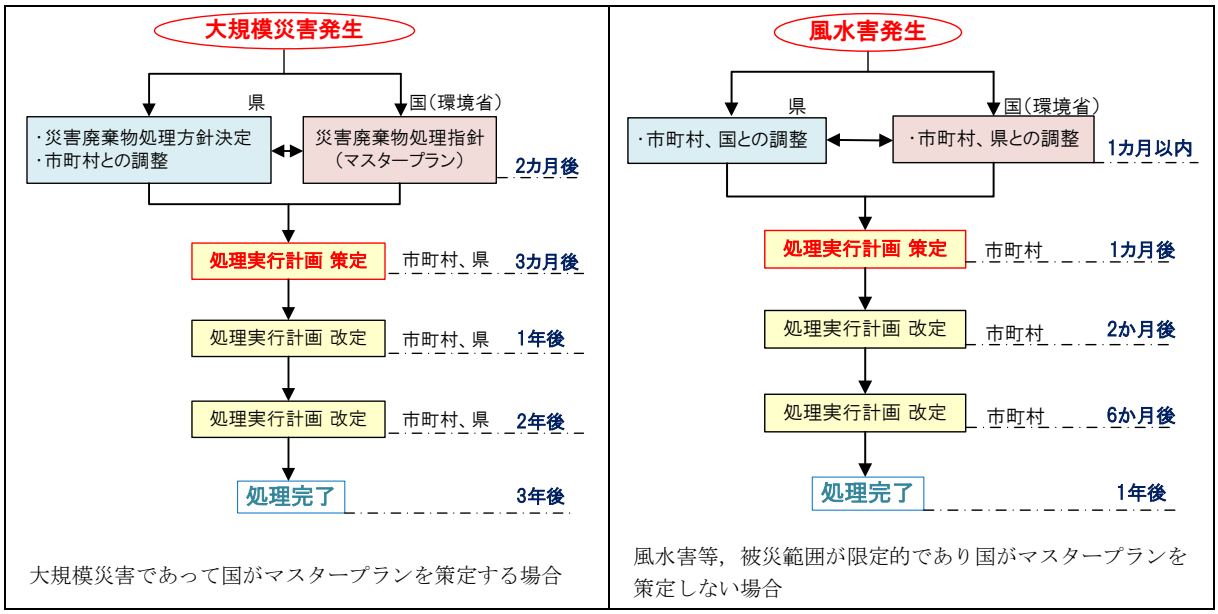
1　災害廃棄物処理実行計画の策定

発災後は，本計画や大規模災害発生時等に環境省が作成する災害廃棄物の処理指針，県が示す処理基本方針等を基に，実際の被災状況や災害廃棄物の発生状況を踏まえて，処理方法等をより具体化した「災害廃棄物処理実行計画（以下「処理実行計画」という。）」を速やかに作成する。

処理実行計画には，処理の基本方針，災害廃棄物発生量の推計値，処理体制，処理スケジュール，処理方法，処理フロー等の具体的な内容を示す。

また，処理実行計画は，進捗状況に応じて段階的に見直しを行う。大規模災害時では，発災から３か月後に処理実行計画を作成し，廃棄物の進捗状況等に合わせて見直しを行う。

◆災害廃棄物処理実行計画の策定及び改定時期の目安



※出典：「高知県災害廃棄物処理計画 Ver.2」（平成 31 年３月　高知県）

２　災害廃棄物の処理の流れ

災害廃棄物は，まず災害廃棄物の発生源である被災現場から一次仮置場に搬入し，粗選別（可燃系混合物や不燃系混合物から金属や危険物等を取り除く作業）を行う。一次仮置場で中間処理が完了しない場合などに，二次仮置場を設置し，破砕・選別・焼却等の中間処理を行い，処理・処分先等に搬出する流れとする。

また，必要に応じて，片付けごみ等の搬出先として，被災現場近くに住民用仮置場を設置・運営する場合や，一次仮置場と二次仮置場を一体的に運営する場合もある。災害廃棄物は，再利用先等の要求品質に合わせた中間処理が必要であるため，可能な限り，発生源（家屋解体時など）において，分別することが望ましい。

◆被災現場から災害廃棄物処理までの流れ

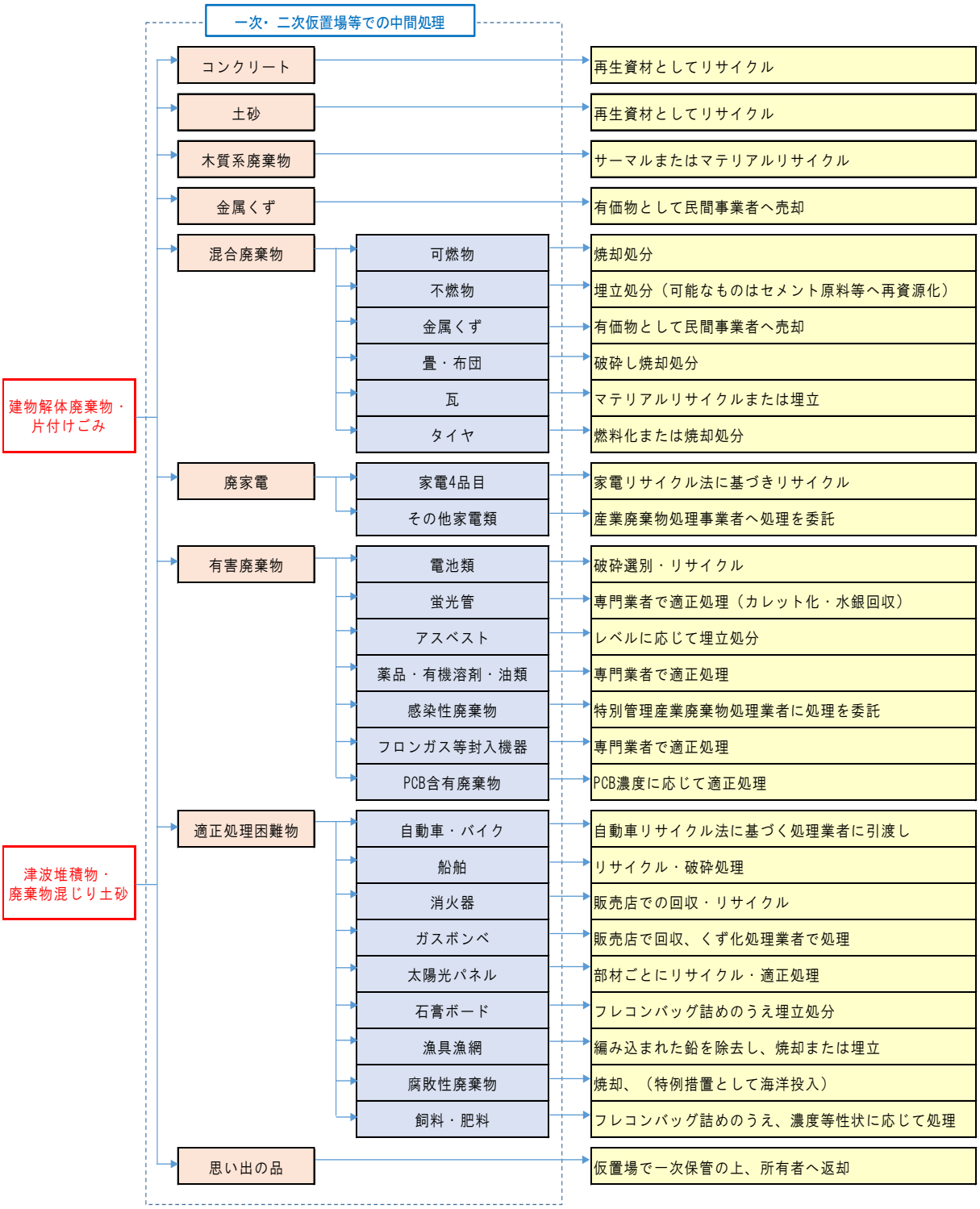
※出典：「災害廃棄物処理パンフレット」環境省

被災現場	仮置場	処理・処分先
□　道路啓開や人命救助で生じた支障物の撤去 □　分別排出 □　撤去・収集 □　運搬 □　廃棄物の一時集積 など	○一次仮置場 □　粗選別，分別 □　保管 □　処理困難物の対応 （比較的規模の大きい災害） ○二次仮置場 □　移動式破砕機及び仮設処理施設による中間処理 など	□　既存の中間処理施設（産廃施設も含む） □　最終処分 □　再資源化 （復興資材への利用）

３　選別・処理・再資源化の方法

災害廃棄物は，その種別ごとに処理や再資源化方法が異なるため，仮置場で分別を行うとともに，災害廃棄物の性状等にあわせ，破砕・選別等の中間処理を行い，再利用や再資源化に努め，可能な限り焼却処分量，最終処分量の減量化を行う。

◆災害廃棄物の種別とその選別・処理・再資源化方法



※出典：「高知県災害廃棄物処理計画 Ver.2」（平成 31 年３月　高知県）

4　災害廃棄物発生量の推計

処理すべき災害廃棄物の規模感を図り，処理・処分方法を具体的に検討するためには，被害想定を基に災害廃棄物の発生量の推計を行う必要がある。

推計方法は，「県計画 Ver. 2」と整合性を図るため，「環境省指針」で示された推計方法を用いるものとする。具体的には，対象とする災害の「被害情報」に，区分ごとに設定した「発生原単位」を乗じて，発生量を推計し，品目別の発生量については，発生量に組成割合を乗じて求める。

なお，本計画における推計値は，被害想定に対する事前対策を検討するための数値であり，実際の発生量とは異なるため，発災後は，総合対策本部等から公表される実際の被害情報に基づき，改めて推計を行う必要がある。

ただし，初動期には，被害の全容が判明していないことが想定されるため，時間の経過に伴い，建物被害棟数は相当変動することを留意し，適宜発生推計量の見直し・更新を行うことが重要である。建物被害や津波浸水範囲等について，国や D.Waste-Net（災害廃棄物処理支援ネットワーク）等から航空写真等による精度の高い情報が提供される場合は，それらを有効活用し災害廃棄物発生量の推計を行う。

◆災害廃棄物発生量の推計方法

災害廃棄物の発生量　＝　被害情報　×　発生原単位

・被害情報　：対象災害別の被害想定結果（被害区分別の被害棟数，被害世帯数，津波浸水面積）
・発生原単位：被害区分に設定した原単位

◆標準的な発生原単位

被害区分		発生原単位	原単位の設定に用いられたデータ
建物被害	全　　壊	117 t /棟	・東日本大震災における岩手県及び宮城県の損壊家屋棟数（消防庁被害報） ・東日本大震災における岩手県及び宮城県の災害廃棄物処理量 岩手県：「災害廃棄物処理詳細計画（第二次改定版）」（岩手県，2013.5） 宮城県：「災害廃棄物処理実行計画（最終版）」（宮城県，2013.4）
	半　　壊	23 t /棟	・同上（半壊の発生原単位は「全壊の 20%」に設定）
	床 上 浸 水	4.60 t /世帯	・既往研究成果をもとに設定 「水害時における行政の初動対応からみた災害廃棄物発生量の推定手法に関する研究」（平山・河田，2005）
	床 下 浸 水	0.62 t /世帯	・同上
火災	木　　造	78 t /棟	・「平成８年度大都市圏の震災時における廃棄物の広域処理体制に係わる調査報告書」（平成９年３月，厚生省生活衛生局）に示される焼失前の木造の発生原単位と火災焼失による発生原単位から減量率を算定（減量率 34%）
	非　木　造	98 t /棟	・同上（減量率 16%）
津波	津 波 堆 積 物	0.024 t /㎡	・東日本大震災における岩手県及び宮城県の津波堆積物処理量 岩手県：「災害廃棄物処理詳細計画（第二次改定版）」（岩手県，2013.5） 宮城県：「災害廃棄物処理実行計画（最終版）」（宮城県，2013.4）

※出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成 30 年３月　環境省）技術資料 14-2 を基に作成

◆種類別の組成割合

項　　目	建物被害				火災　※2	
	風水害　※1		地震・津波　※2		木造	非木造
柱　角　材	2.1%	6.4%	5.4%	23.4%	0.1%	0.1%
可　燃　物	4.4%		18%		0%	0%
不　燃　物	70.5%	81.6%	18%	76.6%	65%	20%
ｺﾝｸﾘｰﾄがら	9.9%		52%		31%	76%
金　　属	0.6%		6.6%		4%	4%
そ　の　他	0.6%		－		0%	0%
土　　砂	12%	12%	－	－	－	－

※1　出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成 30 年３月　環境省）技術資料 14-2
平成 27 年９月関東・東北豪雨（常総市）の組成割合を使用

※2　出典：「災害廃棄物対策指針」（平成 26 年３月　環境省）技術資料 1-11-1-1　南海トラフ大地震

(1)　風水害による災害廃棄物発生量の推計

◆発生量の推計

被害区分		発生原単位	被害情報	発生量（t）
風水害	全　　壊	117 t /棟	16 棟	1,872
	半　　壊	23 t /棟	17 棟	391
	床 上 浸 水	4.60 t /世帯	12,684 世帯	58,346
	床 下 浸 水	0.62 t /世帯	7,065 世帯	4,380
合　計				64,989

※被害情報は，「第１編第３章　対象とする災害と被害想定」の被害想定による。

◆種類別発生量の推計

被害区分	発生量（t）		種類別発生量（t）						
			柱角材	可燃物	不燃物	ｺﾝｸﾘｰﾄがら	金属	その他	土砂
風 水 害	64,989	割　合	2.1%	4.4%	70.5%	9.9%	0.6%	0.6%	12%
		発 生 量	1,332.3	2,827.0	45,817.2	6,433.9	389.9	389.9	7,798.7

【推計に当たっての留意点】

「‘98 豪雨」の被害情報を基に，発生原単位を用いた推計方法では，「約６万５千ｔ」との結果となったが，「‘98 豪雨」で実際に収集した災害廃棄物量は「約２万５千ｔ」のため，推計値と大幅な乖離が生じている。

これは，浸水深や浸水時間などの水害における物理現象，あるいは浸水被害による粗大ごみや土砂の混入などの水害廃棄物の発生プロセスと，推計式との関連が明らかになっていないためとされており，実際の災害時に推計する場合には，被害の状況を考慮して，何度か推計値を見直す必要がある。

⑵　地震・津波（Ｌ１）による災害廃棄物発生量の推計

◆発生量の推計

被害区分		発生原単位	被害情報	発生量（t）
地震	全壊	117t/棟	8,018 棟	938,106
	半壊	23t/棟	17,375 棟	399,625
	床上浸水	4.60t/世帯	7,335 世帯	33,741
	床下浸水	0.62t/世帯	4,056 世帯	2,515
				1,373,987
火災	木造	78t/棟	1,043 棟	81,354
	非木造	98t/棟	0 棟	0
				81,354
合　計（津波堆積物を除く）				1,455,341
津波堆積物		0.024t/㎥	25,990,000 ㎥	623,760
合　計（津波堆積物を含む）				2,079,101

※被害情報は，「第１編第３章　対象とする災害と被害想定」の被害想定による。

◆種類別発生量の推計

被害区分	発生量（t）		種類別発生量（t）					
			柱角材	可燃物	不燃物	ｺﾝｸﾘｰﾄがら	金属	津波堆積物
地震	1,373,987	割　合	5.4%	18.0%	18.0%	52.0%	6.6%	－
		発生量	74,195.3	247,317.7	247,317.7	714,473.2	90,683.1	－
火災	81,354	割　合	0.0%	0.1%	65.0%	31.0%	4.0%	－
		発生量	0.0	81.4	52,880.1	25,219.7	3,254.2	－
津波堆積物	623,760	割　合	－	－	－	－	－	100.0%
		発生量	－	－	－	－	－	623,760.0
合計	2,079,101	発生量	74,195.3	247,399.1	300,197.8	739,692.9	93,937.3	623,760.0

※端数処理等により合計が合わない場合がある。

⑶　地震・津波（Ｌ２）による災害廃棄物発生量の推計

◆発生量の推計

被害区分		発生原単位	被害情報	発生量（t）
地震	全壊	117t/棟	41,396 棟	4,843,332
	半壊	23t/棟	37,544 棟	863,512
	床上浸水	4.60t/世帯	4,014 世帯	18,464
	床下浸水	0.62t/世帯	1,466 世帯	909
				5,726,217
火災	木造	78t/棟	3,377 棟	263,406
	非木造	98t/棟	0 棟	0
				263,406
合　計（津波堆積物を除く）				5,989,623
津波堆積物		0.024t/㎥	46,870,600 ㎥	1,124,894
合　計（津波堆積物を含む）				7,114,517

※被害情報は，「第１編第３章　対象とする災害と被害想定」の被害想定による。

◆種類別発生量の推計

被害区分	発生量（t）		種類別発生量（t）					
			柱角材	可燃物	不燃物	ｺﾝｸﾘｰﾄがら	金属	津波堆積物
地震	5,726,217	割　合	5.4%	18.0%	18.0%	52.0%	6.6%	－
		発生量	309,215.7	1,030,719.1	1,030,719.1	2,977,632.8	377,930.3	－
火災	263,406	割　合	0.0%	0.1%	65.0%	31.0%	4.0%	－
		発生量	0.0	263.4	171,213.9	81,655.9	10,536.2	－
津波堆積物	1,124,894	割　合	－	－	－	－	－	100.0%
		発生量	－	－	－	－	－	1,124,894.0
合計	7,114,517	発生量	309,215.7	1,030,982.5	1,201,933.0	3,059,288.7	388,466.5	1,124,894.0

※端数処理等により合計が合わない場合がある。

5　災害廃棄物の収集運搬

⑴　収集運搬ルートの検討

被災現場からの収集運搬は，道路の確保が最も重要である。地震による道路の陥没や土砂崩れ，河川の氾濫，津波による舗装の破壊，散乱したがれきによる通行障害等を速やかに解消するとともに，生活圏域から一次仮置場までのルートを確保し，被災現場から災害廃棄物を除去する必要がある。

高知県道路啓開計画では，各防災拠点に至る最も早く啓開できるルートを「啓開ルート」として選定しており，被災時は，協定に基づき，国土交通省，高知県及び（一社）高知県建設業協会が連携して，道路啓開を実施するとともに，進捗状況を関係機関へ情報提供することとされている。そのため，総合対策本部及び応急対策本部から提供される道路啓開の情報等を基に，収集運搬ルートの検討を行う。

収集運搬ルートの検討に当たっては，自衛隊等の人命救助・捜索活動，緊急物資の輸送車両等，様々な車両が限られたルートに集中することが予想されるため，効率的で安全なルートを複数確保し，渋滞発生時にはルート変更の検討を行う。また，利用可能な道路の幅が狭く，小型車両しか通行できないルート等は，作業員への情報共有を徹底し，道路事情に適した車両を手配する。

⑵　収集運搬体制

粗大ごみ等の片付けごみやがれき等の収集運搬には，大型のダンプトラック等が必要となるため，災害廃棄物の発生量及び収集の状況，一次仮置場までの輸送距離等を基に，必要となる車両の台数を推計し，県と連携を図りながら，災害応援協定に基づく支援を要請する。

また，被災現場で廃棄物を車両に積み込む際には，危険物や有害廃棄物などに留意するとともに，効率的に中間処理を実施するため，可能な限り分別を行う。

◆災害廃棄物の収集運搬に関する協定

協定内容	協定名	協定締結先	所管
災害廃棄物の撤去，収集・運搬，処分等に関する被災市町村への支援活動	災害時における災害廃棄物処理等の協力に関する協定	（一社）高知県産業廃棄物協会	高知県
災害廃棄物の撤去，収集・運搬，処分等に関する協力	災害時における災害廃棄物処理等の協力に関する協定	（一社）高知県リサイクル協会	高知県
災害廃棄物の収集・運搬の協力	災害廃棄物等の収集・運搬の協力に関する協定	（一社）高知県トラック協会	高知県
災害廃棄物等の収集運搬	災害時における災害廃棄物処理等の協力に関する協定	高知市許可環境事業協同組合	高知市
	災害時における災害廃棄物の収集運搬等の協力に関する協定	高知市再生資源処理協同組合	高知市

※高知市所管の協定締結先の連絡先等は巻末の「関係機関の連絡先」を参照

◆収集運搬車両の必要台数の推計方法

延べ必要台数（台/日）＝未収集量（ｔ）÷１台当たりの積載可能量（ｔ/台）÷作業期間（日）

・未収集量：災害廃棄物発生量－収集済量
（収集済量が不明な場合は，仮置場の受付記録等を基に，平均積載量×延べ台数等により推計）
・１台当たりの積載可能量：全て 10ｔダンプの場合
コンクリートがら系 6.6ｔ/台（積載容量 6.6 ㎥/台×見かけ比重 1.0ｔ/㎥）
木質系 4.0ｔ/台（積載容量 10.0 ㎥/台×見かけ比重 0.4ｔ/㎥）
（災害廃棄物対策指針（改定版）（平成 30 年３月　環境省）の算出例による）
・作業期間：目標の作業完了日までの残日数のうち，稼働日数

実必要台数（台/日）＝延べ必要台数（台/日）÷往復回数（回/日）

・往復回数（回/日）　＝ 稼働時間（時間/日）÷１往復時間（時間）
・１往復時間（時間）＝｛輸送距離（km）×２（往復）÷走行速度（km/時）｝＋積込時間＋積降時間
・輸送距離（km）　　＝出発地と目標地との道路距離（km）

◆収集運搬車両の実必要台数の試算（未収集量・輸送距離別）

試算条件

・収集運搬車両：全て 10t ダンプトラックと仮定
・１台当たりの積載可能量：コンクリートがら系 6.6ｔ/台，木質系 4.0ｔ/台
・作業期間：287 日（11 か月，週６日稼働）
発災１か月後から収集を開始し，１年で終了する目標として試算
・稼働時間：８時間/日
・走行速度：30 km/時（東日本大震災における運搬実測データより設定）
・積込時間：30 分（東日本大震災における岩手県実績より設定）
・積降時間：20 分（積込時間より 10 分短い 20 分と設定）

収集運搬車両の必要台数		コンクリートがら系の未収集量						
		10 万ｔ	20 万ｔ	30 万ｔ	40 万ｔ	50 万ｔ	100 万ｔ	200 万ｔ
輸送距離	10 km	10 台	20 台	30 台	40 台	49 台	99 台	198 台
	20 km	14 台	29 台	43 台	57 台	71 台	143 台	286 台
	30 km	19 台	37 台	56 台	75 台	93 台	187 台	374 台
	40 km	23 台	46 台	69 台	92 台	115 台	231 台	462 台
	50 km	27 台	55 台	82 台	110 台	137 台	275 台	550 台
	100 km	49 台	99 台	148 台	198 台	247 台	495 台	990 台

収集運搬車両の必要台数		木質系の未収集量						
		10 万ｔ	20 万ｔ	30 万ｔ	40 万ｔ	50 万ｔ	100 万ｔ	200 万ｔ
輸送距離	10 km	16 台	33 台	49 台	65 台	82 台	163 台	327 台
	20 km	24 台	47 台	71 台	94 台	118 台	236 台	472 台
	30 km	31 台	62 台	93 台	123 台	154 台	309 台	617 台
	40 km	38 台	76 台	114 台	152 台	191 台	381 台	762 台
	50 km	45 台	91 台	136 台	181 台	227 台	454 台	907 台
	100 km	82 台	163 台	245 台	327 台	408 台	817 台	1,633 台

⑶　収集運搬方法

被災住宅からの災害廃棄物の収集運搬は，戸別に収集する方法と，被災者自らが一次仮置場（住民用仮置場）に搬入する方法がある。

全壊・半壊家屋については，戸別収集を基本とし，全壊・半壊に至らなかった住宅や浸水被害を受けた住宅から排出される電化製品，濡れた畳等の片付けごみについては，戸別収集又は一次仮置場（住民用仮置場）への持ち込みにより収集を行う。

近年，ボランティア活動等により，被災住宅からの片付けごみの排出が災害発生後すぐに行われ，道路脇等に積み上げられることで，通行の障害になる事例等が発生している。ボランティア活動を円滑にするため，排出ルールについて，被災者及びボランティア従事者へ速やかに周知する必要がある。

⑷　広域処理・処分時の運搬

広域処理や広域処分を行う場合，本市の地理的特性から鉄道輸送や海上輸送が有効な方法と考えられ，使用可能な手段，輸送先との利便性等を総合的に勘案して決定する。

なお，港湾の利用については，関係する団体等と事前に協議を行っておく必要がある。

6　仮置場の種類・選定基準・必要面積

(1)　仮置場の種類と定義

仮置場は，大量に発生する災害廃棄物を分別，保管，処理するために一時的に集積する場所であり，災害廃棄物の速やかな撤去，処理・処分を行うために設置するものである。

仮置場の種類は，被災現場において，住民により片付けごみ等が一時的に集積された場所である「住民用仮置場」と，被災現場から災害廃棄物を撤去し，粗選別等を行う「一次仮置場」，破砕選別や焼却等の中間処理を行う「二次仮置場」に分類し，以下のとおり定義する。

種　類	設置・運営・管理主体	定　義
住民用仮置場	市町村，自治会等	・自治体が設置を認知し，設置場所の管理や分別の指示がなされている。また，見回りや搬出入の管理ができているなど，自治体が適切に管理した被災地近くの暫定の集積所を指す。
一次仮置場	市町村 状況に応じて民間委託	・道路啓開や住居等の片付け，損壊家屋の撤去（必要に応じて解体）等により発生した災害廃棄物を被災現場から集積するために一時的に設置する場所で，基本的に市区町村が設置して管理・運営し，最終的に閉鎖（解消）する。 ・一次仮置場では，可能な限り粗選別しながら搬入すると同時に，バックホウ等の重機や展開選別により，後の再資源化や処理・処分を念頭に粗選別する。 ・場合によっては固定式又は移動式破砕機を設置し，角材や柱材，コンクリート塊等の破砕処理を行う場合もある。
二次仮置場	市町村，県内広域ブロック，県（事務委託） 状況に応じて民間委託	・処理処分先・再資源化先に搬出するまでの中間処理が一次仮置場において完結しない場合に，さらに破砕，細選別，焼却等の中間処理を行うとともに，処理後物を一時的に集積，保管するために設置する場所。

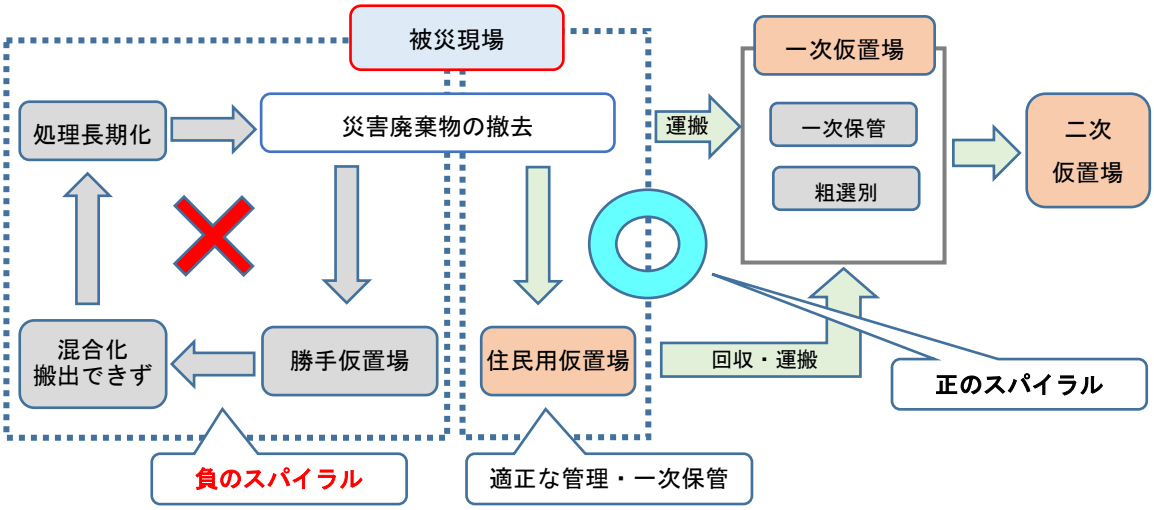
【仮置場設置の留意点】

既往の被災現場で問題となった事例として，市が把握できていない「勝手仮置場（勝手集積場所）の発生」と「ごみの混廃化」が指摘されている。勝手仮置場が多数発生してしまうと，収集や解消に多大な労力を要するため，一次仮置場を早期に開設し，災害廃棄物を収集することが重要である。

ただし，大規模な災害の初動段階において，一次仮置場が早期に開設できない，設置場所が被災地域から遠い等の場合には，市町村と町内会等が連携して管理を行う「住民用仮置場」を暫定的に設置し，勝手仮置場を生じさせない対策として，あらかじめ町内会等と管理方法について，検討しておく必要がある。

特に，風水害時は，早期に片付けごみが排出されるため，迅速な対応が求められる。

◆勝手仮置場と住民用仮置場のイメージ



※出典：環境省中国四国地方環境事務所「一次仮置場設置運営の手引き」を一部改変

⑵　仮置場候補地の選定基準

発災後は，災害廃棄物発生量の推計及び仮置場の必要面積の算定を行い，被害状況や道路状況等を確認した上で，速やかに仮置場を設置する必要があるため，あらかじめ関係部局等と調整を行い，仮置場候補地をリスト化しておく必要がある。

仮置場は，平時において，以下に示す条件を考慮して候補地の絞り込みを行い，現地での検証や防災対策部等の関係部局と調整の上，最終的な候補地を選定する。また，すべての条件を満たす候補地を選定することが難しい場合は，条件の緩和や対応策の実施，集積する廃棄物の種類を限定する等により，仮置場として利用できるよう検討を行う。

◆仮置場候補地の選定に当たってのチェック項目

項　　目	条　件	理　由
所　有　者	・公有地が望ましい。 ・地域住民との関係性が良好である。 ・民有地の場合，地権者の数が少ない。	・災害時には，迅速な仮置き場の確保が必要であるため。
面　　積	・広いほどよい。 （一次仮置場：3,000 ㎡は必要） （二次仮置場：10ha 以上が好適）	・適正な分別のため。
平時の土地利　用	・農地，校庭，海水浴場等は避けたほうがよい。	・原状復旧の負担が大きくなるため。
他用途での利　用	・応急仮設住宅，避難場所，ヘリコプター発着場等に指定されていないほうがよい。	・当該機能として利用されている時期は，仮置場として利用できないため。
望ましいインフラ設備	・使用水，飲料水を確保できること（貯水槽で課）。 ・電力が確保できること（発電設備による対応も可）。	・火災が発生した場合の対応のため。 ・粉じん対策，夏場における熱中症対策のため。 ・仮設処理施設等の電力確保のため。
土地利用規制	・諸法令（自然公園法，文化財保護法，土壌汚染対策法等）による土地利用の規制がない。	・手続，確認に時間を要するため。

土地基盤の状況	・舗装されているほうがよい。 ・水はけの悪い場所は避けたほうがよい。	・土壌汚染，ぬかるみ等の防止のため。
	・地盤が硬いほうがよい。	・地盤沈下が発生しやすいため。
	・暗渠排水管が存在しないほうがよい。	・災害廃棄物の重量で暗渠排水管を破損する可能性があるため。
	・河川敷は避けたほうがよい。	・集中豪雨や台風等，増水の影響を避けるため。 ・災害廃棄物に触れた水が河川等へ流出することを防ぐため。
地形・地勢	・平坦な土地，起伏が少ない土地がよい。	・廃棄物の崩落を防ぐため。 ・車両の切り返し，レイアウトの変更が難しいため。
	・敷地内に障害物（構造物や樹木等）が少ないほうがよい。	・迅速な仮置場の整備のため。
土地の形状	・変則形状でないほうがよい。	・レイアウトが難しくなるため。
道路状況	・前面道路の交通量は少ないほうがよい。	・災害廃棄物の搬入搬出は，交通渋滞を引き起こすことが多く，渋滞による影響がその他の方面に及ばないようにするため。
	・前面道路は，幅員６ｍ以上，二車線以上がよい。	・大型車両の相互通行のため。
搬入・搬出ルート	・車両の出入口を確保できること。	・災害廃棄物の搬入搬出のため。
輸送ルート	・高速道路のインターチェンジ，緊急輸送道路，鉄道貨物駅，港湾（積出基地）に近いほうがよい。	・広域輸送を行う際に，効率的に災害廃棄物を輸送するため。
周辺環境	・住宅密集地ではないこと，病院，福祉施設，学校に隣接していないほうがよい。 ・企業活動や農林水産業，住民の生業の妨げにならない場所がよい。	・粉じん，騒音，振動等による住民生活への影響を防止するため。
	・鉄道路線に近接していないほうがよい。	・火災発生時の鉄道への影響を防ぐため。
被害の有無	・各種災害（津波，洪水，液状化，土石流等）の被災エリアでないほうがよい。	・二次災害の発生を防ぐため。
その他	・道路啓開の優先順位を考慮する。	・早期に復旧される運搬ルートを活用するため。

※出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成 30 年３月　環境省）

⑶　仮置場の必要面積

平時において，災害時に利用可能な仮置場候補地を選定しておくため，災害廃棄物の発生量の推計を基に，仮置場の必要面積の算定を行う。

◆仮置場の必要面積の算定方法

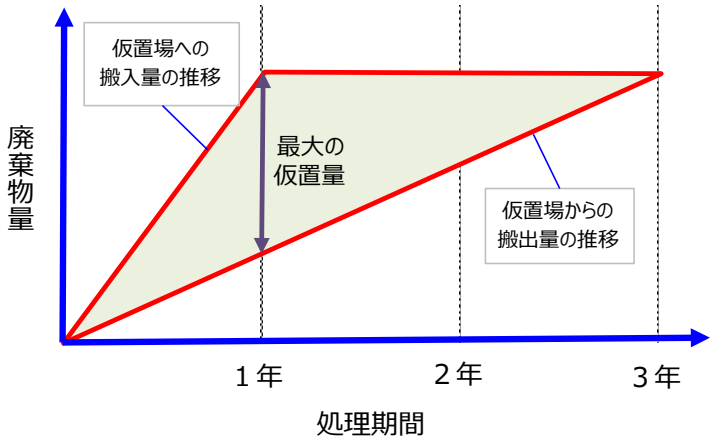
仮置場の必要面積＝仮置量÷見かけ比重÷積み上げ高さ×（１＋作業スペース割合）

・仮　　置　　量　＝　災害廃棄物発生量　－　年間処理量（収集作業期間を１年間と想定）
・年　間　処　理　量　＝　災害廃棄物発生量　÷　処理期間
・見　か　け　比　重　可燃物＝0.4ｔ/㎥，不燃物＝1.1ｔ/㎥，津波堆積物＝1.46ｔ/㎥
・積　み　上　げ　高　さ　５ｍ
・処　　理　　期　　間　３年（災害発生時点からすべての処理を終了するまでの期間）
・作業スペース割合　100%

（仮置場の必要面積は，廃棄物容量と積み上げ高さから算出される面積に車両の走行スペース及び選別等の作業スペースを加算する必要がある。加算する面積は，阪神淡路大震災の実績では，仮置場面積と同等以上の面積が用いられたことから，廃棄物容量から算出される面積と同じ面積とする。）

区分	災害廃棄物発生量（ｔ）				仮置場必要面積（㎡）			
	可燃物	不燃物	津波堆積物	計	可燃物	不燃物	津波堆積物	計
Ｌ１	321, 595	1, 133, 828	623, 760	2, 079, 183	214, 397	274, 868	113, 929	603, 194
Ｌ２	1, 340, 199	4, 649, 690	1, 124, 894	7, 114, 783	893, 466	1, 127, 198	205, 460	2, 226, 124

◆仮置量の推移のイメージ



7　一次仮置場の設置・管理運営

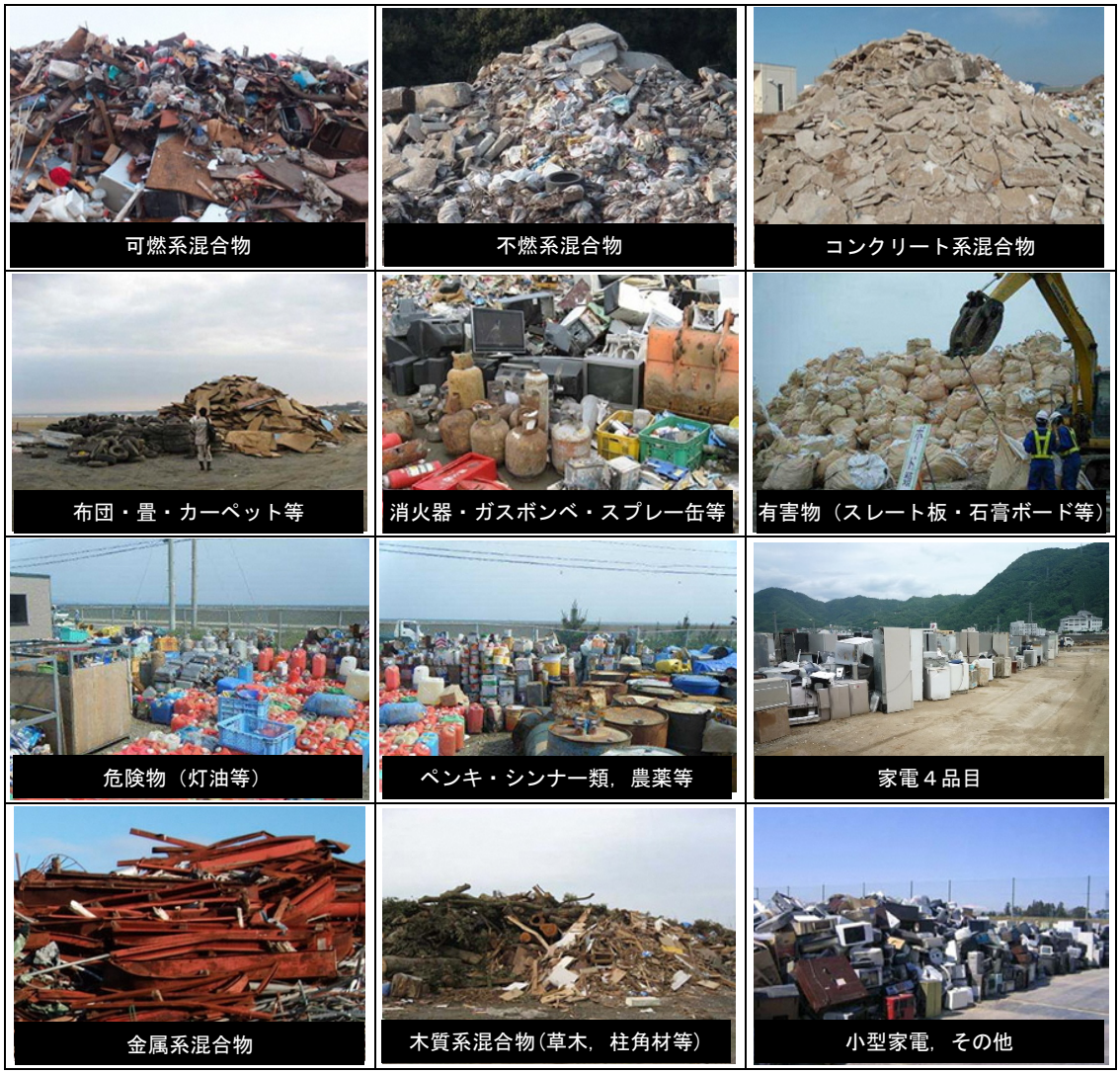
(1)　一次仮置場の設置と災害廃棄物の分別

発災後は，被害の状況，道路状況等を確認し，災害廃棄物を分別・処理するための一次仮置場を速やかに設置する。一次仮置場は，選定基準に基づき，平時にリストアップした候補地から選定する。一次仮置場を管理運営するためには，受付や交通誘導員，分別指導員，荷下ろし補助員等の人員や重機等の資機材が必要であり，円滑に確保できるよう平時から応援体制を構築しておくことが必要である。

また，一次仮置場では，災害廃棄物を分別することが重要となる。本計画での災害廃棄物の基本的な分別区分は，以下に示す 12 種類とする。災害廃棄物を分別するメリットは，その後の搬出が容易となり，一次仮置場の逼迫を防止できること，悪臭や火災の発生予防対策が容易となること，処理・処分費用の抑制や処理期間の短縮に繋がること，再利用が進むことで埋立処分量が低減すること等があげられる。そのため，現場で作業を行う人材には，分別の重要性，内容，方法等について，正しい認識を持つことが求められる。

なお，災害廃棄物を全て搬出した一次仮置場は，順次閉鎖し，平時利用の再開に向けた原状復旧を行うこととなるため，仮置きする災害廃棄物の種類や期間，返却後の土地利用の用途等を勘案し，事前に土壌調査を行うことを検討する。

◆一次仮置場での基本的な分別区分（12 種類）



※出典：災害廃棄物対策フォトチャンネル（環境省）

⑵　一次仮置場のレイアウト

一次仮置場のレイアウトは，以下の内容に留意して決定を行う。

①　人員の配置

・出入口に交通誘導員を配置し，入口に受付を設置する。
・分別指導や荷下ろしの補助ための人員を配置する。

②　出入口

・夜間等の不法投棄を防止するため，出入口に門扉等を設置する。門扉等を設置できない場合は，重機で塞いだり，警備員を配置する。
・災害廃棄物の搬入量や搬出量を記録するため，出入口に簡易計量器を設置する。特に処理・処分先への搬出量は，国庫補助金を申請する上で必須の情報となるため，搬出量については，必ず計量器で計量して，記録する必要がある。搬入量についても計量器での計量が望ましいが，渋滞の発生等により，災害廃棄物の処理に著しく支障を来たす場合は，計量を省略し，車種別の搬入台数を記録する。

③　動線

・車両の動線は，前面道路から左折での出入りとし，場内は一方通行とする。場内道路幅は，搬入車両と搬出用の大型車両の通行が円滑にできるよう配慮する。

④　地盤対策

・仮置場の地面が土の場合，大型車両や建設機械の移動や作業が行いやすいよう鉄板を敷く。
・津波の被災地においては，降雨時等に災害廃棄物からの塩類の溶出が想定されることから，遮水シート敷設等による漏出対策を講じる。

⑤　災害廃棄物の配置

・災害廃棄物の発生量や比重を考慮し，木材等の体積が大きいもの，発生量が多いものはあらかじめ広めの面積を確保しておく。
・地震と水害では，発生量が多くなる災害廃棄物の種類は異なることから，被災状況や災害廃棄物の発生状況に応じて，廃棄物ごとの面積を設定する。
・搬入・搬出車両の通行に支障が出ないよう，搬入量が多くなる災害廃棄物（可燃物/可燃系混合物等）は，出入口から離れた場所へ配置する。
・搬入量が多く，大型車両での搬出を頻繁に行う必要がある品目については，大型車両への積込みスペースを確保する。
・可燃物の腐敗や発酵が進むと内部の温度が上昇し，火災発生のおそれがあるため，ガス抜き管を差し込むなどの対策を講じる。
・スレート板や石膏ボードには，アスベストが含まれる場合もあるため，他の廃棄物と混合状態にならないよう離して仮置きする。また，シートで覆うなどの飛散防止策を講じる。
・ＰＣＢ及びアスベスト，その他の有害・危険物，その他適正処理が困難な廃棄物が搬入された場合には，他の災害廃棄物と混合しないよう，離して保管する。
・時間の経過とともに，搬入量等の状況に応じて，レイアウトを変更する。

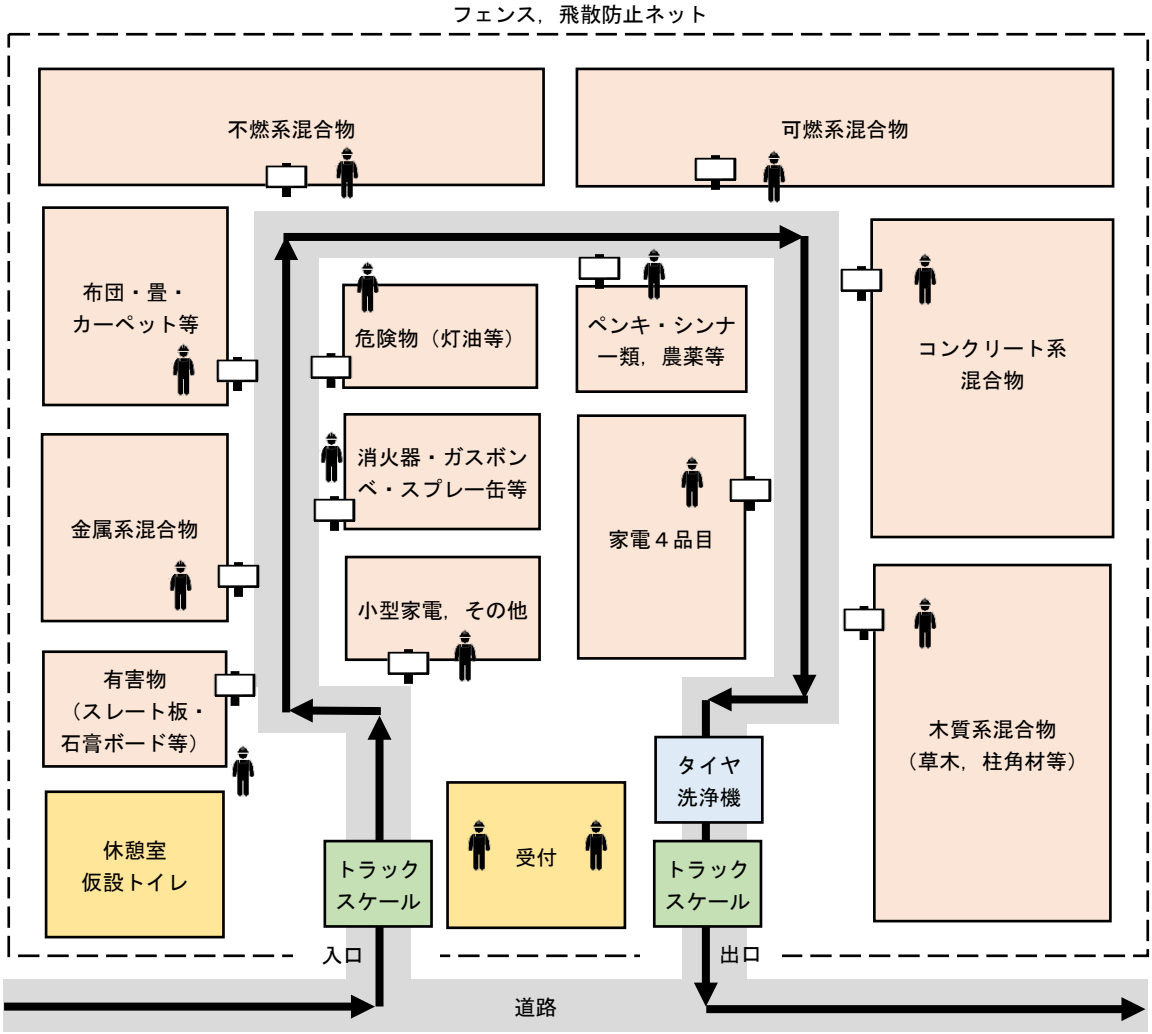
⑥　安全管理

・仮置場での事故防止のため，重機の可動範囲をコーンで囲うなど，立入禁止区域を明示し，誘導員の配置や注意喚起を行う等，安全管理を徹底する。
・作業員は，通常の安全・衛生面に配慮した服装に加え，アスベストの混入に備え，必ず防塵マスクやメガネを着用する。靴については，破傷風の原因となる釘等も多いため，安全長靴を履くことが望ましいが，入手困難な場合，長靴に厚い中敷きを入れるなどの工夫をする。
・夏場においては，休息時間の確保や水分・塩分の補給等，熱中症対策を行う。

⑦　その他

・市街地の仮置場には，災害廃棄物処理事業の対象ではない「便乗ごみ」が排出されやすいため，受付時の被災者の確認，積荷チェック，周囲へのフェンスの設置，出入口への警備員の配置など防止策をとる。
・木材，がれき類等が大量で，一次仮置場で破砕したほうが二次仮置場へ運搬して破砕するよりも効率的である場合には，一次仮置場に破砕機を設置することを検討する。

◆一次仮置場のレイアウト例



◆平成 30 年７月豪雨　倉敷市真備町一次仮置場

※出典：災害廃棄物対策フォトチャンネル（環境省）

◆可燃系混合物のガス抜き管，不法投棄禁止の看板の設置例

※出典：災害廃棄物対策フォトチャンネル（環境省）

⑶　一次仮置場運営上の留意点

一次仮置場への搬入，搬出車両の通行による騒音・振動や，分別する際の解体・撤去や仮置き作業における騒音・振動，粉塵の飛散，悪臭のほか，可燃性廃棄物を積み上げて保管することによる火災の危険，降雨等による汚染物質の流出等，仮置場の管理・運営上，また，仮置場の原状復旧を図る上で，留意する項目と対策は，以下のとおりとする。

◆一次仮置場運営上の留意項目と対策

留意項目	環境影響	対　策
大気	・解体・撤去，仮置場作業における粉じんの飛散 ・石綿含有廃棄物（建材等）の保管・処理による飛散 ・災害廃棄物保管，処理による有害ガス，可燃性ガスの発生	・定期的な散水の実施 ・保管，選別，処理装置への屋根，壁の設置 ・周囲への飛散防止ネットの設置 ・フレコンバッグへの保管 ・搬入路の鉄板敷設等による粉じんの発生抑制 ・運搬車両の退出時のタイヤ洗浄 ・収集時分別や目視による石綿分別の徹底 ・作業環境，敷地境界での石綿の測定監視 ・仮置場の積み上げ高さ制限，危険物分別による可燃性ガス発生や火災発生の抑制 ・集じん器，有害物質除去装置等の設置
騒音・振動	・撤去・解体等処理作業に伴う騒音・振動 ・仮置場への搬入，搬出車両の通行による騒音・振動	・低騒音・低振動の機械，重機の使用 ・処理装置の周囲等に防音シートを設置
土壌等	・災害廃棄物から周辺土壌への有害物質等の漏出	・敷地内に遮水シートを敷設 ・排水溝，排水処理設備の設置 ・ＰＣＢ等の有害廃棄物の分別保管
臭気	・災害廃棄物からの悪臭	・腐敗性廃棄物の優先的な処理 ・消臭剤，脱臭剤，防虫剤の散布，シートによる被覆等
水質	・災害廃棄物に含まれる汚染物質の降雨等による公共水域への流出	・敷地内に遮水シートを敷設 ・敷地内で発生する排水，雨水の処理 ・水たまりを埋めて腐敗防止
火災	・可燃性ガス，燃料，油脂，電池等の混入による着火，爆発 ・可燃物の自然発火	・可燃性廃棄物の積み上げ高さ，離隔距離の適正化 ・ガスボンベ，灯油タンク等の危険物の混入防止 ・仮置場に搬入された場合は分離保管 ・防火水槽，消火器等の設置 ・可燃物内からの煙の発生等について目視による定期確認の実施 ・ガス検知器，温度計の設置，可燃物内の温度や一酸化炭素濃度の測定，測定結果に基づく必要な管理

※出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成 30 年３月　環境省）

⑷　資機材の確保

一次仮置場において，必要となる資機材を以下に示す。

災害時に不足することが予想される資機材については，平時にリストアップを行い，可能なものについては，備蓄するとともに，関係団体等の所有する資機材のリストを事前に作成し，連携・協力体制を確立しておく。

◆一次仮置場における必要資機材

区分	主な資機材リスト	用途	必須	必要に応じて
設置	敷鉄板，砂利	大型車両の走行，ぬかるみ防止		○
	出入口ゲート，チェーン，南京錠	保安対策（進入防止）不法投棄・盗難等の防止	○	
	案内板，立て看板，場内配置図，告知看板	運搬車両の誘導，災害廃棄物の分別区分の表示，お知らせ・注意事項の表示等	○	
	コーン標識，ロープ	仮置き区域の明示，重機の可動範囲・立ち入り禁止区域の明示等の安全対策		○
	受付備品	搬入受付	○	
処理	フォーク付のバックホウ等	災害廃棄物の粗分別，粗破砕，積み上げ，搬出車両の積み込み	○	
	移動式破砕機	災害廃棄物の破砕		○
	運搬車両（パッカー車，平ボディ車，大型ダンプ，アームロール車等）	災害廃棄物の搬入・搬出	○	
作業員	保護マスク，めがね，手袋，安全（長）靴，耳栓	安全対策，アスベスト吸引防止	○	
	休憩小屋（プレハブ等）仮設トイレ	職員のための休憩スペース，トイレ		○
	クーラーボックス	職員の休憩時の飲料水の保管		○
管理	簡易計量器	災害廃棄物の搬入・搬出時の計量		○
	シート	土壌汚染の防止，飛散防止		○
	仮囲い	飛散防止，保安対策，不法投棄，盗難防止，騒音低減，景観への配慮		○
	飛散防止ネット	飛散防止		○
	防塵ネット	粉じんの飛散防止		○
	タイヤ洗浄設備，散水設備・散水車	粉じんの飛散防止		○
	発電機	電灯や投光機，水噴霧のための電力確保，職員の休憩スペースにおける冷暖房の稼働用		○
	消臭剤	臭気対策		○
	殺虫剤，防虫剤，殺鼠剤	害虫対策，害獣対策		○
	放熱管，温度計，消火器，防火水槽	火災発生防止（堆積物内部の放熱・温度・一酸化炭素濃度の測定）		○
	掃除用具	仮置場その周辺の掃除（美観の保全）		○

※出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（平成 30 年３月　環境省）

⑸　一次仮置場からの搬出

一次仮置場での選別によって，リサイクルが可能となった柱・角材，コンクリートがらや，売却が可能な金属くず等は，専門業者に引き渡しを行うとともに，焼却処理が可能なものについては，清掃工場へ搬出を行う。一方で，処理・処分先での受入可能な品質に適合しない混合廃棄物や清掃工場の余力を上回る可燃物等は，二次仮置場へ搬出を行い，破砕・選別・焼却等の中間処理を行う。ただし，二次仮置場の設置が困難な場合や面積の不足等により搬出ができない場合は，協定を活用した県外広域処理を行う。

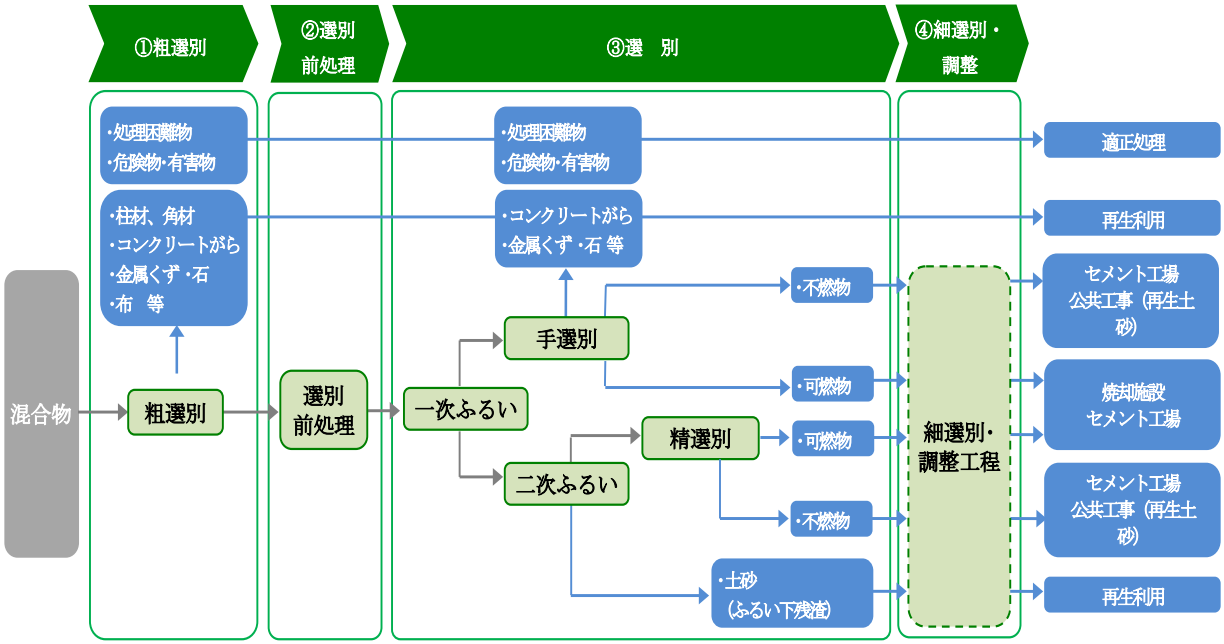
なお，搬出時には，搬出量，搬出先，災害廃棄物の種別を記録し，管理を行う。

◆災害廃棄物の処理に関する協定

協定内容	協定名	協定締結先	所管
災害廃棄物の撤去，収集・運搬，処分等に関する被災市町村への支援活動	災害時における災害廃棄物処理等の協力に関する協定	(一社)高知県産業廃棄物協会	高知県
災害廃棄物の撤去，収集・運搬，処分等に関する協力	災害時における災害廃棄物処理等の協力に関する協定	(一社)高知県リサイクル協会	高知県
災害廃棄物の処分に関する協力	災害廃棄物の処理の協力に関する協定	住友大阪セメント㈱	高知県
災害廃棄物等の処理	災害時における災害廃棄物処理等の協力に関する協定	大栄環境㈱ 田中石灰工業㈱	高知市

※高知市所管の協定締結先の連絡先等は巻末の「関係機関の連絡先」を参照

◆混合廃棄物の処理・処分フロー



※出典：東日本大震災等の経験に基づく災害廃棄物処理の技術的事項に関する報告書（平成 29 年３月　環境省）

8　二次仮置場の設置・管理運営

⑴　二次仮置場の設置

二次仮置場は，処理処分先・再資源化先に搬出するまでの中間処理が一次仮置場において完結しない場合等に，さらに破砕，選別，焼却等の中間処理を行うとともに，処理後の焼却灰や資源物等を一時的に集積，保管するために設置する場所である。

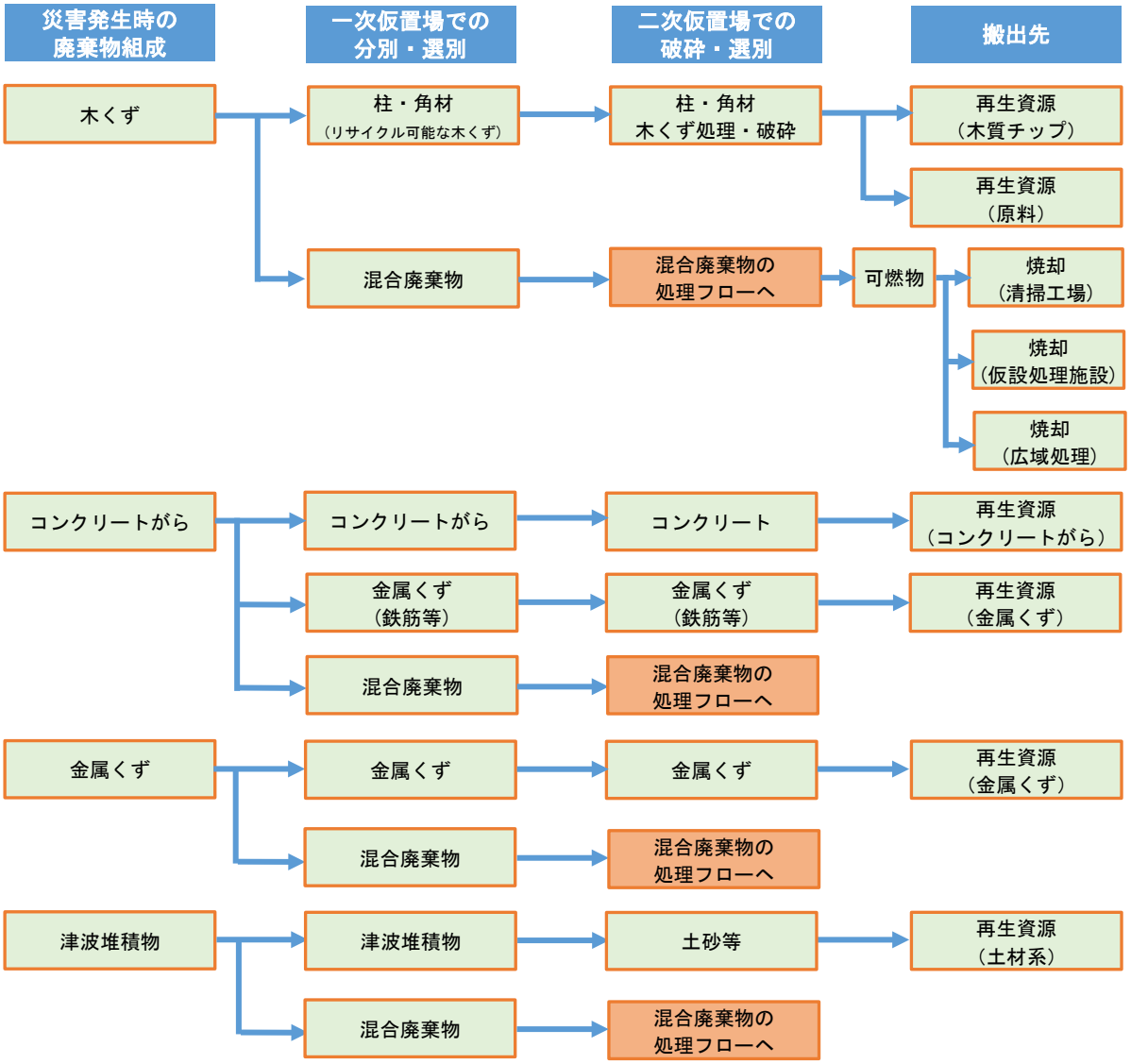
二次仮置場では，一次仮置場からの災害廃棄物を仮置きするスペース，仮設処理施設を配置するスペース，処理後の焼却灰や資源物等を仮置きするスペース等が必要となるため，一次仮置場よりも広大な面積となる。なお，東日本大震災等の過去の災害事例によれば，仮設焼却炉を設置しない場合は約４ha，仮設焼却炉を設置する場合は約５ha が必要面積の目安となる。

※仮設処理施設の詳細については，「第２編第 11 章 10　仮設処理施設の設置」に示す。

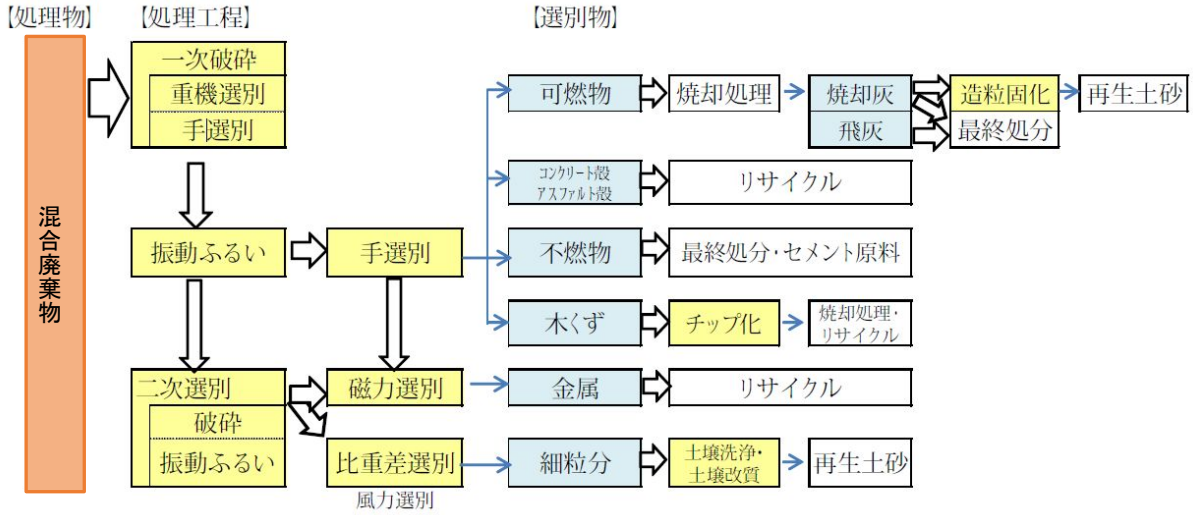
⑵　二次仮置場での処理フロー

主要な廃棄物の種別ごとの処理フローを以下に示す。災害廃棄物は一次仮置場で分別・選別，二次仮置場で破砕・選別を行い，可能な限り再生利用を行う。混合廃棄物は，破砕機による破砕や手選別・機械選別により，後の処理や再生利用に支障のない性状にする。

◆災害廃棄物の種別ごとの処理フロー



◆混合廃棄物の処理フロー



※出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（平成 30 年３月　環境省）を一部改変

◆二次仮置場での処理（東日本大震災の事例）

※出典：災害廃棄物対策フォトチャンネル（環境省）

⑶　破砕・選別処理

二次仮置場での破砕・選別は，災害廃棄物の状態に応じて，重機や破砕・選別機を利用して行う。可燃性粗大ごみについては，焼却処理施設等で処理可能な大きさまで破砕・切断を行い，木くずについては，木くず破砕機によりチップ化を行う。コンクリートがらやアスファルトくずについては，再生砕石等に再生利用できるよう，がれき破砕機により小さく破砕する。金属くずについては，磁力による選別を行い，混合廃棄物については，ふるい機により一定の大きさごとに分級・選別等を行う。

分別では除去できない付着土砂や堆積物，金属粒子等の不燃物は，乾式／湿式比重分離(プールへの投入等)や磁力選別，あるいはサイズによるふるい選別(トロンメル等)により除去することができる。除去作業により取り除かれた付着土砂等は，有機物を含むと考えられるため，管理型最終処分場で埋立処分する。

破砕・選別機の種類，用途，特徴を以下に示す。

◆破砕・選別機の種類・用途・特徴

種類	対象	用途・特徴	【参考】東日本大震災での活用例
つかみ機	鉄骨，漁網等	・混合廃棄物から大きな廃棄物を抜き取る ・漁網の引きちぎり ・損壊家屋の解体等に使用	
圧砕機 小割機	がれき類等	・大きながれき等を小割りする等に使用	
磁力選別	金属	・粗選別の際の重機による金属の選別に使用 ・破砕後に装置による金属の選別に使用	
木くず破砕機	木くず	・木くずのチップ化等に使用	
がれき破砕機	がれき類等	・コンクリートくず等を小さく破砕し再生砕石等に再生利用する際に使用	
ふるい機 (振動ふるい，トロンメル等)	混合廃棄物	破砕後の廃棄物を一定の大きさごとに分級するために使用	

土壌ふるい機	土壌、細粒分	津波堆積物中の砂利や砂を分級し再生利用する際に使用	

※出典：「高知県災害廃棄物処理計画 Ver.2」（平成 31 年３月　高知県）

⑷　洗浄（除塩）

津波被害により発生した可燃系廃棄物及び津波堆積物は，海水中の塩分が付着しており，塩分濃度が高いことから，中間処理設備に悪影響を及ぼす可能性等があるため，ナトリウムイオンや塩素イオンを除去する必要がある。

①　可燃系廃棄物の除塩

可燃系廃棄物を処理する場合，分別が難しいものは焼却処理を行うこととなる。焼却の際に塩分濃度が高いと，焼却炉の腐食や使用薬剤量の増加が必要となる等の問題が発生するため，焼却処理を行う場合は事前に除塩を行うことが望ましい。なお，混合ごみの資源化としてセメント原料として活用される場合があるが，その際求められる塩分濃度は 0.1%以下 ※1 と言われている。

除塩の方法は，仮置場で廃棄物を雨ざらしにして洗い流す方法や塩分濃度が低い廃棄物と混ぜ合わせて相対的な塩分濃度を下げる方法が行われている。

②　廃木材（柱・角材等）の除塩

分別ができる柱材・角材等の廃木材は，資源として活用される場合が多いが，利用先によっては塩分濃度が問題となることがある。廃木材の除塩は，可燃系廃棄物の場合と同じ方法が考えられるが，チップ材として使用する場合は，塩分濃度 0.4%以下 ※1 まで落とす必要がある。また，廃木材をバイオマス発電のボイラーや火力発電所の原料として混焼する場合，塩分濃度を 0.1%以下 ※1 に下げる必要があるといった報告や，流木や漂着木などの丸太は，切り口を取り，皮を剥けば 0.1%以下になるといった報告 ※2 もある。

③　津波堆積物の除塩

津波堆積物に残留する塩分は，真水で流し出す方法が有効である。浸透水により津波堆積物中の塩分を排除する縦浸透法と，堆積物中の塩分を真水のプールの中に投入し，拡散溶出させる溶出法があり，いずれの方法も塩分濃度が目標数値に下がるまで繰り返し行う。

除塩の方法については，東日本大震災で様々な方法が実施されたが，いまだ確立された方法がなく，今後の検証や結果を踏まえ適切な除塩方法を選択する必要がある。

※１「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル―東日本大震災を踏まえて」（一般社団法人廃棄物資源循環学会・編著）
※２「木材回収に関わる技術検討会」からの技術提言（米田雅子 JAPIC 森林再生事業化研究会 主査）
※３「農地の除塩マニュアル農村振興局（平成 23 年６月 農林水産省）」

⑸　二次仮置場のレイアウト

二次仮置場のレイアウトは，災害廃棄物処理を効率的に行うことができるよう敷地の広さ，形状に適した配置とする。また，災害廃棄物の保管期間や処理期間を考慮し，周辺環境への影響を低減するように検討，計画する必要がある。

二次仮置場のレイアウト検討の際の留意点を以下に示す。

①　受入品・選別品保管ヤード

・受入品保管ヤードの面積は，祝祭日の搬入停止や，重機等による粗分別を行う前処理期間等を考慮して設定
・敷地内の土壌汚染を防ぐため，保管ヤード下部のシート設置，アスファルト舗装等を実施
・選別品保管ヤードは，品目毎に設け，搬出量とのバランスを考慮して設置

②　処理施設ヤード

・場内運搬を少なくするため，処理施設（破砕・選別，手選別，焼却）は，処理の流れに従って配置
・焼却炉は周辺環境への影響が少ない場所を選定して設置
・焼却炉の近辺には，可燃物の保管ヤード，焼却灰の保管ヤード等を隣接して配置
・冬期の風雪への対策として，手選別ラインを仮設ハウスや大型テント内に設置
・敷地内の土壌汚染を防ぐため，処理ヤード下部のシート設置，アスファルト舗装等を実施

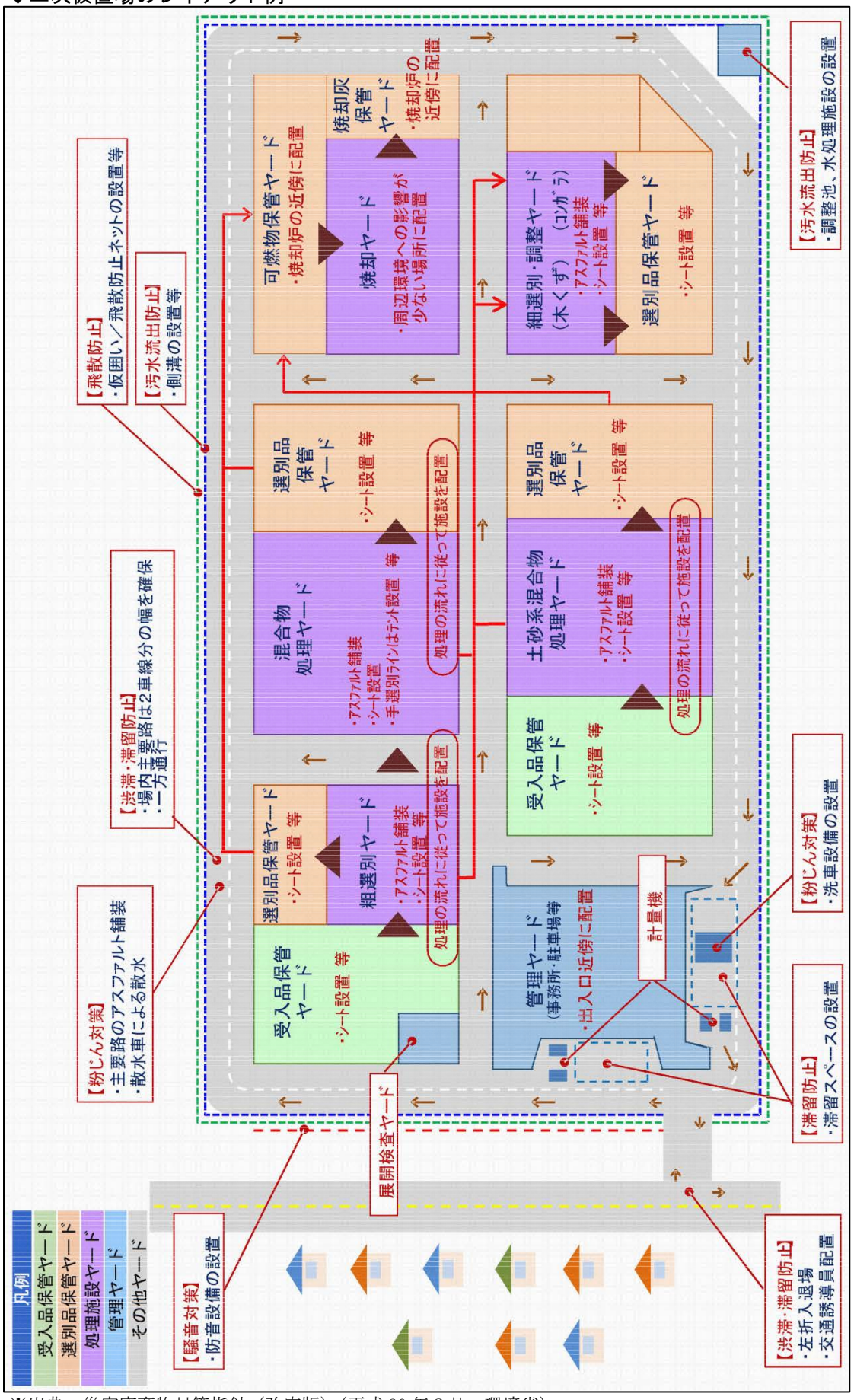
③　管理ヤード

・事務所棟，駐車場，計量設備等は出入口近辺に集約して配置
・計量設備は，運行計画等を基に必要台数を設置
・計量設備の手前に滞留スペースを設け，通行車両と計量車両との動線を分離
・場内出口付近に，タイヤ洗浄設備を設置

④　その他ヤード

・主要な場内道路は一方通行として計画。また，車線数は２車線とし，荷下ろし中の車両がいても通行できる幅員を確保
・仮置場への入退場車両による出入口前面道路の渋滞を防止するため，左折入場となるよう運搬経路を計画（転回路を設けた事例もある）
・住居が仮置場に近接する場合は，防音設備を設置
・粉じんの飛散や泥の引きずりを防ぐため，主要な場内道路はアスファルトで舗装
・散水車による定期的な散水を実施
・廃棄物の飛散を防止するため，外周部に仮囲いや飛散防止ネットを配置して飛散を防止
・保管ヤードや処理ヤードの降雨水がそのまま周囲に流出しないよう側溝を設けるとともに，必要に応じて流末に水処理施設を設置
・地盤沈下箇所については、嵩上げや地盤改良等を実施

◆二次仮置場のレイアウト例



※出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（平成 30 年３月　環境省）

⑹　資機材の確保

二次仮置場において，必要となる資機材を以下に示す。

◆二次仮置場における必要資機材

区分	主な資機材リスト	用途	必須	必要に応じて
設置	遮水シート，遮水工，アスファルト舗装	汚水の地下浸透防止，土壌汚染防止		○
	水処理施設，雨水側溝	水質汚濁防止		○
	台貫（トラックスケール）	災害廃棄物の受入選別後の搬出時の計量	○	
	出入口ゲート，チェーン，南京錠	進入防止，不法投棄・盗難等の防止	○	
	バリケード	作業エリアの区分・安全対策		○
処理	重機	災害廃棄物の粗分別，粗破砕，積み上げ，搬出車両の積み込み	○	
	破砕・選別機	災害廃棄物の破砕・選別	○	
	手選別ライン	混入禁止物の抜き取り		○
	仮設焼却設備	選別した可燃物の焼却		○
作業員	保護マスク，めがね，手袋，安全（長）靴，耳栓	安全対策，アスベスト吸引防止	○	
	エアシャワー室	粉じん対策・ダイオキシン対策		○
	集じん機，集じんダクト	室内空気の浄化		○
	管理棟	管理事務，会議等を行うための建屋		○
	福利厚生設備	食堂，休憩室，託児室等		○
	二次災害防止設備	津波などの災害に対し，従業員，作業員の安全を確保するための設備		○
管理	入場許可証	不審車両の入場規制・不法投棄の防止	○	
	車両管制設備	車両の運行状況を把握・管理		○
	仮囲い	飛散防止・保安対策・不法投棄・盗難防止，騒音低減，景観への配慮	○	
	現場作業用大型テント	建設機械や処理設備の保護，防音･防塵対策，雨天時の作業時間の確保		○
	飛散防止ネット	飛散防止		○
	防音シート，防音壁	騒音対策		○
	防塵ネット	飛散防止，粉じんの飛散防止		○
	粉じん防止剤	粉じんの飛散防止		○
	タイヤ洗浄設備，散水設備・散水車	粉じんの飛散防止		○
	発電機	電灯や投光機水噴霧のための電力確保，職員の休憩スペースにおける冷暖房の稼働用		○

※出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（平成 30 年３月　環境省）

９　廃棄物処理施設の処理可能量

⑴　一般廃棄物焼却施設

本市の災害廃棄物可燃物の処理は，既設の焼却施設（一般廃棄物・産業廃棄物焼却施設が対象）の余力分で処理を行い，残りを仮設焼却施設，又は県外広域処理する方針とする。

高知市清掃工場の処理能力について，次の４パターンで試算を行い，その中で最も現実的なＣパターンを採用し，余力分の年間処理量を算出した。処理期間を３年とした場合の清掃工場での余力分の処理可能量は「約 112 千ｔ（37,230ｔ×３年）」である。

また，仮設処理施設及び二次仮置場の設置は，県内広域ブロックでの対応を基本とするため，同じ中央中部ブロックに属する嶺北広域行政事務組合の嶺北広域清掃センターでの余力分を加算すると，「約 120 千ｔ（40,045ｔ×３年）」となる。

◆試算条件

Ａ　２炉運転で例年どおり（過去３か年実績平均）の整備を行い，余力で処理を行う（現行）
Ｂ　２炉運転で整備を最小限（30 日間/年）とし，余力で処理を行う
Ｃ　整備を最小限（30 日間/年）とし，３炉運転を３か月行う
Ｄ　整備を最小限（30 日間/年）とし，３炉運転を６か月行う

◆高知市清掃工場の余力分の年間処理量

パターン	ｔ/日/炉	年間稼働日数（日）（３炉合計）	年間処理量（ｔ）	年間焼却処理量（ｔ）過去３年実績平均	余力分の年間処理量（ｔ）
Ａ	200	642	128,400	114,770	13,630
Ｂ	200	670	134,000	114,770	19,230
Ｃ	**200**	**760**	**152,000**	**114,770**	**37,230**
Ｄ	200	850	170,000	114,770	55,230

◆中央中部ブロックでの処理可能量

一般廃棄物焼却施設での年間処理量（ｔ）			処理期間	処理可能量（ｔ）
高知市	嶺北広域行政事務組合	計		
37,230	2,815	40,045	３年	120,135

※嶺北広域行政事務組合の年間処理量は県計画 Ver.2 の数値を使用

⑵　一般廃棄物最終処分場

三里最終処分場に災害廃棄物を埋立できる量について，以下の条件で試算を行った結果，処理可能量は「約 157 千ｔ」である。また，中央中部ブロックの嶺北広域一般廃棄物最終処分場における埋立処理可能量は，県計画 Ver.2 によると「1,379ｔ」であり，中央中部ブロック合計では「約 158 千ｔ」となる。

◆試算条件

通常ごみ分容量	新たな最終処分場を整備するには，少なくとも 10 年は要することから，10 年分の通常ごみ埋立容量を確保する。
災害廃棄物処理可能量	処理可能量（ｔ）＝（残余容量（㎥）－埋立容量実績（含覆土）（㎥/年）×10 年）×1.5ｔ/㎥

※試算条件は，県計画 Ver.2 と同条件で設定

◆高知市最終処分場の埋立可能量

R 元末残容量 （㎥）	埋立容量実績 （含覆土）（㎥/年）	処理可能量 (=10 年後残容量)（ｔ）
123,369	1,863	157,109

※埋立容量実績（含覆土）は，３か年（H29～R 元）実績平均を使用

※残容量は年々減少するため，発災時には，改めて処理可能量を算出する必要がある。

◆中央中部ブロックでの埋立可能量

一般廃棄物最終処分場での処理量可能量（ｔ）		
高知市	嶺北広域行政事務組合	計
157,109	1,379	158,488

※嶺北広域行政事務組合の処理可能量は県計画 Ver.2 の数値を使用

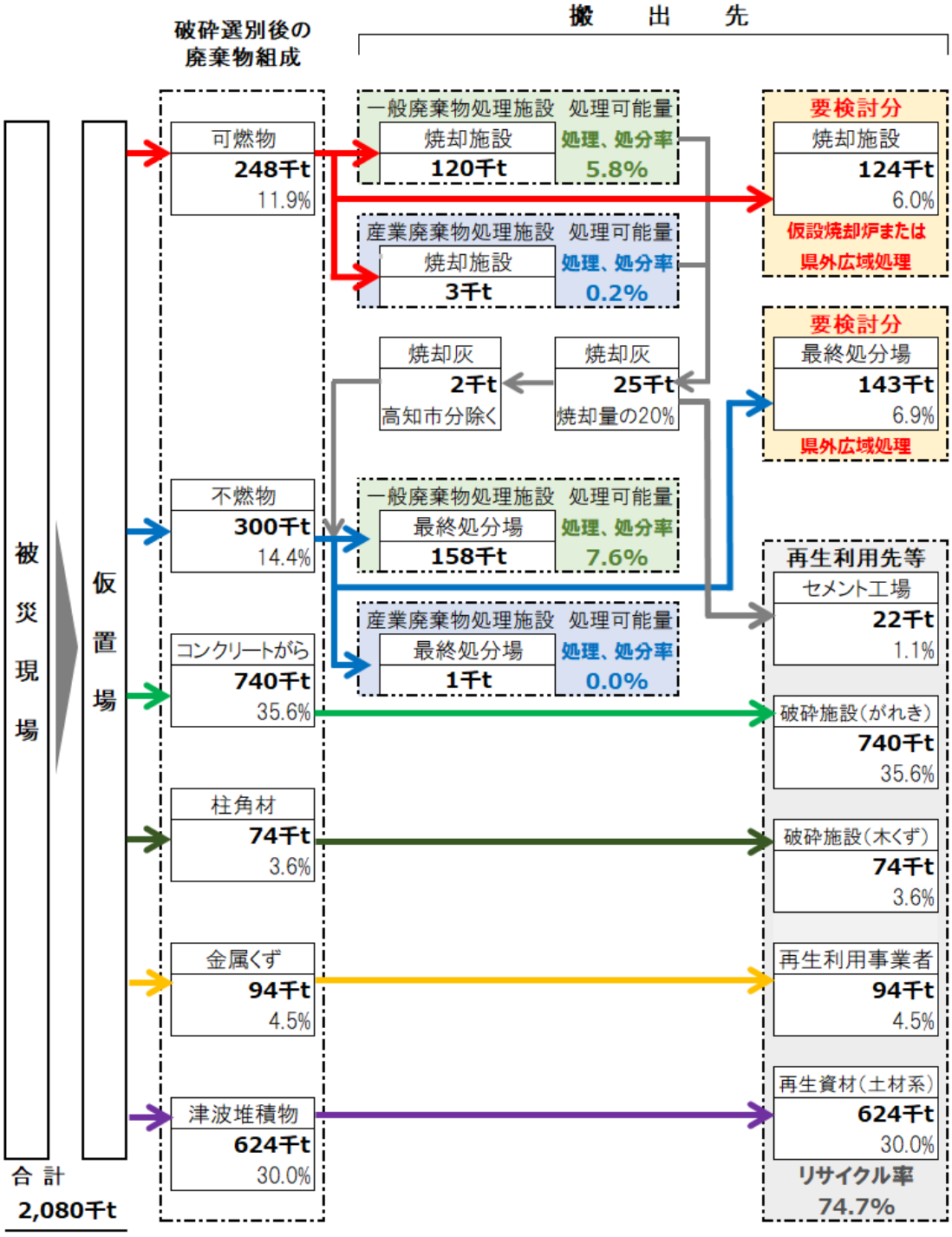
⑶　災害廃棄物の処理フロー

①　Ｌ１想定

災害廃棄物の発生量及び廃棄物処理施設の処理可能量を基に作成した中央中部ブロックにおける災害廃棄物処理フローを以下に示す。

可燃物において 124 千ｔ，不燃物において 143 千ｔが県内広域ブロックでは処理ができないため，仮設焼却炉や県外広域処理の検討を行う必要がある。

◆中央中部災害廃棄物処理フロー（Ｌ１）



※産業廃棄物処理施設の処理可能量は平成29年度　南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理検討会活動報告書による。

※端数処理により，合計値が合わない場合がある。

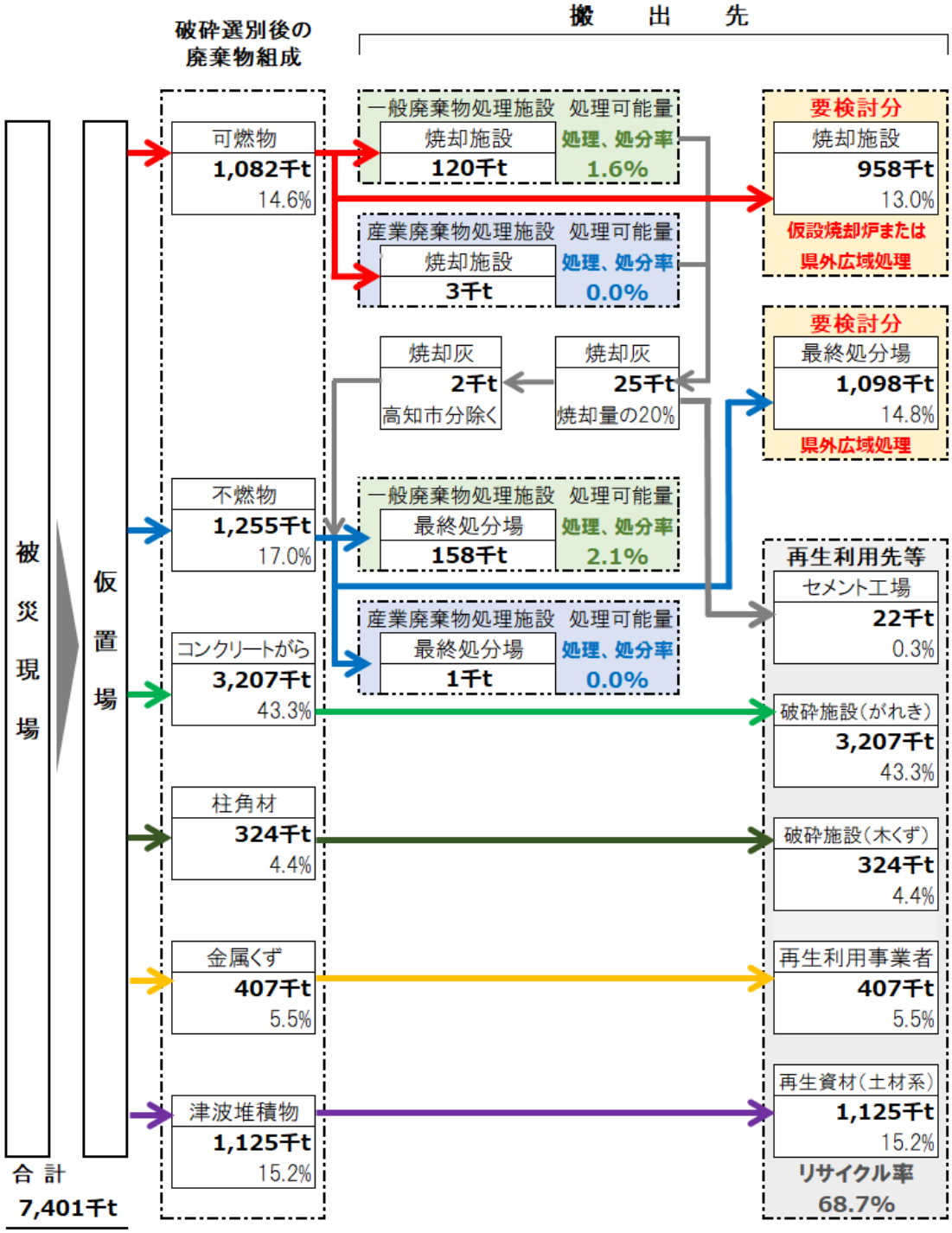
※仮設処理施設の設置は，二次仮置場を想定し，廃棄物の発生量は中央中部ブロックで算出。

② Ｌ２想定

災害廃棄物の発生量及び廃棄物処理施設の処理可能量を基に作成した中央中部ブロックにおける災害廃棄物処理フローを示す。

可燃物において 958 千ｔ，不燃物において 1,098 千ｔが県内広域ブロックでは処理ができないため，仮設焼却炉や県外広域処理の検討を行う必要がある。

◆中央中部災害廃棄物処理フロー（Ｌ２・県最大）



※産業廃棄物処理施設の処理可能量は平成29年度　南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物処理検討会活動報告書による。
※端数処理により，合計値が合わない場合がある。
※仮設処理施設の設置は，二次仮置場を想定し，廃棄物の発生量は中央中部ブロックで算出。

10　仮設処理施設の設置

仮設処理施設は，既存の処理施設では処理しきれない災害廃棄物を処理するために，二次仮置場内に一時的に設置する施設であり，施設の種別としては，焼却処理施設，破砕・選別処理施設，津波堆積物処理施設がある。

過去の事例では，破砕・選別処理施設のみを設置した場合や破砕・選別処理施設と焼却処理施設を設置した場合，焼却処理施設のみを設置した場合など様々であり，発災後は，被害規模や災害廃棄物の処理状況に応じて必要な仮設処理施設の設置を検討する必要がある。

◆仮設処理施設の種類

施設種別			主な処理対象
仮設処理施設	焼却処理施設		可燃物（リサイクルできないもの）
	破砕・選別処理施設	コンクリートがら破砕・選別処理施設	コンクリート系混合物
		木くず破砕・選別処理施設	木質系混合物
		混合物破砕・選別処理施設	可燃系混合物 不燃系混合物
	津波堆積物処理施設		津波堆積物

※出典：高知市災害廃棄物処理に係る仮設処理施設設置実務マニュアル第一版（令和２年３月　環境省中国四国地方環境事務所）

(1)　仮設処理施設設置の流れ

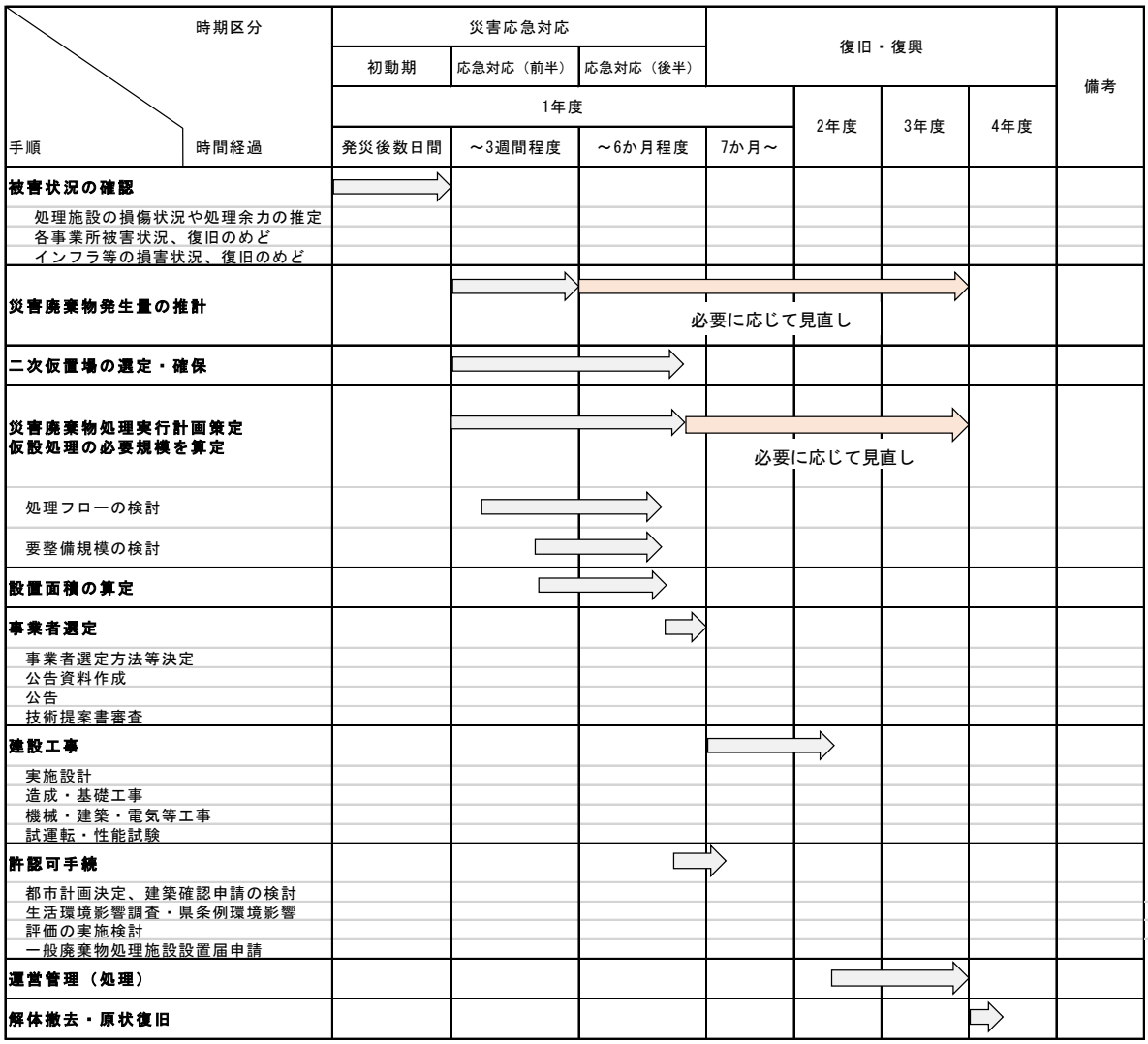
仮設処理施設の設置には，災害廃棄物発生量の推計や二次仮置場の選定・確保，災害廃棄物処理実行計画の策定，仮設処理の必要規模・必要面積の算定，事業者の選定，許認可手続，建設工事など，様々な手続きが必要であり，仮設処理施設での処理開始までに相当の期間を要する。本計画では，環境省指針での計算方法の例により，発災から建設期間までの期間を 1.5 年（18 か月）とし，処理期間３年のうち，仮設処理施設の正味稼働期間は 1.5 年（18 か月）と想定する。

◆仮設処理施設を活用する事業手順

① 被害状況の確認
↓
② 災害廃棄物発生量の推計
↓
③ 二次仮置場の選定・確保
↓
④ 災害廃棄物処理実行計画の策定
仮設処理の必要規模を算定
↓
⑤ 設置面積の算定
↓
⑥ 事業者選定
↓
⑦ 許認可手続きの検討
↓
⑧ 建設工事
↓
⑨ 運営管理（処理）
↓
⑩ 施設解体撤去・原状復旧

※出典：高知市災害廃棄物処理に係る仮設処理施設設置実務マニュアル第一版（令和２年３月　環境省中国四国地方環境事務所）

◆発災から仮設処理施設設置，解体・撤去までの事業スケジュール例



※出典：高知市災害廃棄物処理に係る仮設処理施設設置実務マニュアル第一版（令和２年３月　環境省中国四国地方環境事務所）

⑵　仮設処理施設の必要基数等の算定

①　仮設焼却施設の必要基数

仮設焼却施設での処理対象は，可燃性の災害ごみであり，本計画では「県計画 Ver.2」の中央中部ブロックにおける可燃物の発生量を使用し，以下の方法により必要基数を算定する。なお，県外広域処理等による減量は考慮せず，すべて仮設焼却施設で対応することを前提にした計算であるため，推計値における最大基数となる。

◆仮設焼却施設の必要基数の算定方法

必要基数　＝１日当たり必要処理能力÷１基当たり処理能力

１日当たり必要処理能力＝（可燃物発生量－既存施設処理可能量）÷正味稼働期間

・可燃物発生量：中央中部ブロック　Ｌ１・248 千ｔ，Ｌ２・1,082 千ｔ（県計画 Ver.2 より）

・既存施設処理可能量：高知市清掃工場 112 千ｔ，嶺北広域清掃センター８千ｔ（第 11 章９廃棄物処理施設の処理可能量より），産廃施設３千ｔ（県計画 Ver.2 より）

・正味稼働期間：465 日（年間稼働日数 310 日×正味稼働期間 1.5 年）

・１基当たり処理能力：99ｔ/日（高知県環境影響評価条例に基づく環境影響評価の実施が義務付けられない上限）

◆仮設焼却施設の必要基数の算定結果

区分	可燃物発生量	既存施設処理可能量			仮設処理必要量	正味稼働期間	１日当たり必要処理能力	１基当たり処理能力	必要基数
		高知市	嶺北	産廃施設					
L1	248 千ｔ	112 千ｔ	８千ｔ	３千ｔ	124 千ｔ	465 日	267 ｔ/日	99 ｔ/日	３基
L2	1,082 千ｔ	112 千ｔ	８千ｔ	３千ｔ	958 千ｔ	465 日	2,061 ｔ/日	99 ｔ/日	21 基

※端数処理により計算が合わない場合がある。

② 破砕・選別処理施設の１日当たり必要処理能力

破砕･選別処理施設での処理対象は，不燃物，柱角材，コンクリートがら，金属などから構成される災害廃棄物であり，本計画では「県計画 Ver.2」の中央中部ブロックにおけるそれぞれの発生量の合計を使用し，以下の方法により１日当たり必要処理能力を算定する。１日当たり必要処理能力を１基当たりの処理能力で割ることで，必要基数を算定することができるが，１基当たりの処理能力は，施設の形式（移動式･固定式）や，廃棄物の状態によって，大きく異なることから，必要基数の算定は行わない。

なお，一次仮置場での粗選別や分別排出が行われれば，破砕・選別処理が必要な量は減少することが可能であるため，推計値における最大必要能力となる。

◆仮設破砕・選別処理施設の１日当たり必要処理能力の算定方法

１日当たり必要処理能力＝（不燃物等発生量－既存施設処理可能量）÷正味稼働期間

・不燃物等発生量：中央中部ブロック　Ｌ１・1,209 千ｔ，Ｌ２・5,194 千ｔ（県計画 Ver.2 より）

・既存施設処理可能量：余力分は設定しない

・正味稼働期間：465 日（年間稼働日数 310 日×正味稼働期間 1.5 年）

◆仮設破砕・選別処理施設の１日当たり必要処理能力の算定結果

区分	不燃物等発生量	既存施設処理可能量	破砕・選別処理必要量	正味稼働期間	１日当たり必要処理能力
L1	1,209 千ｔ	設定しない	1,209 千ｔ	465 日	2,600 ｔ/日
L2	5,194 千ｔ	設定しない	5,194 千ｔ	465 日	11,170 ｔ/日

⑶　仮設処理施設の必要面積

①　仮設焼却施設の必要面積

仮設焼却施設は，常設の施設と比較した構造上の特徴として，ごみピットを設置せず，受入ごみ貯留ヤードからコンベヤ等で焼却炉にごみを投入する構造となっている。また，維持管理スペースは最小限にするなど，面積的な要件は常設の施設とは異なる。

仮設焼却施設の規模の必要設置面積は，以下の方法により算出する。

◆仮設焼却施設の必要設置面積の算定方法

$$D\ (m^2) = C\ (m^2) \times \frac{A\ (t/日)}{B\ (t/日)}$$

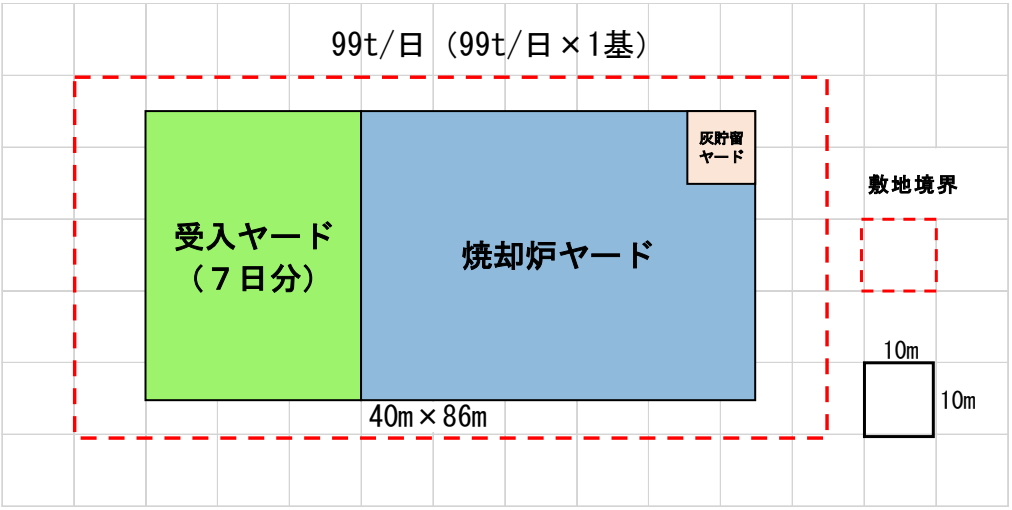
- A（t/日）：必要な施設規模の処理能力　99ｔ/日
- B（t/日）：基本ユニットの処理能力　200ｔ/日
- C（m^2）：基本ユニットＢごとの設置面積　11,300 ㎡（岩手県，宮城県の実績平均より設定）

※東日本大震災等の経験に基づく災害廃棄物処理の技術的事項に関する報告書(平成 29 年３月　環境省)

本計画における仮設焼却施設の必要基数は，Ｌ１想定で３基（99ｔ/日・基），Ｌ２想定で 21 基（99ｔ/日・基）である。１施設当たりの設置基数を１基と想定すると，必要敷地面積は，約 0.6ha となる。

また，「高知市災害廃棄物処理に係る仮設処理施設設置実務マニュアル第一版」において，計量機や管理棟等を設置しない場合の施設の必要最小面積及び配置例を検討した結果は，以下の図のとおりである。候補地の選定に当たっては，本図を利用することで，建設の可否を検討することができる。

◆必要面積と配置例



※計量機，管理棟，周回道路，駐車場は含まない。

※出典：高知市災害廃棄物処理に係る仮設処理施設設置実務マニュアル第一版（令和２年３月　環境省中国四国地方環境事務所）

② 仮設破砕・選別施設の設置面積

破砕・選別施設は，受入品保管ヤード，処理ヤード，選別品保管ヤードで構成され，処理ヤードの処理能力は見かけ比重に応じて異なる。また，混合物処理施設には，移動式と固定式の破砕・選別があり，処理ヤードには破砕機，一次選別，二次選別，手選別ラインなどを有している。受入品保管ヤード及び選別品保管ヤードの保管量は日平均処理量の７日分として設定している。

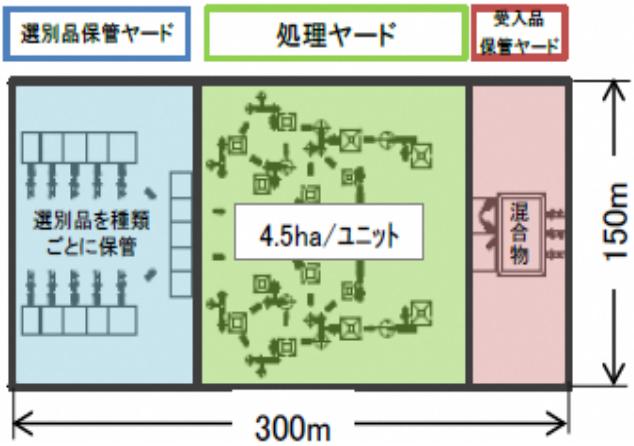
混合廃棄物，木質系廃棄物，コンクリート系廃棄物の基本ユニット例を以下に示す。

◆混合物処理施設（移動式）の基本ユニット

処理ヤードの日平均処理量
（6 時間/日稼働）

比重 0.4	140t/日
比重 1.0	350t/日
比重 1.6	570t/日

処理ヤード　145m×150m

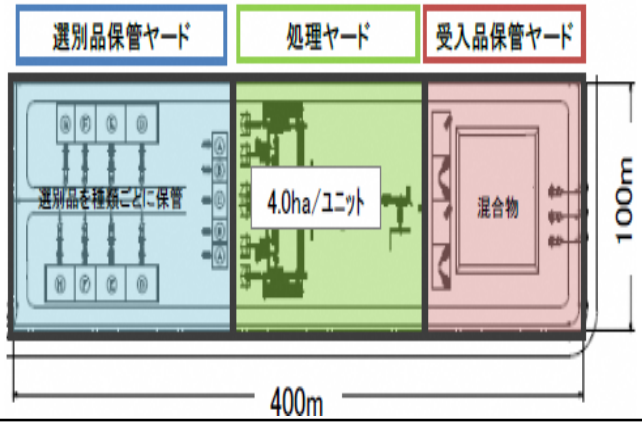


◆混合物処理施設（固定式）の基本ユニット

処理ヤードの日平均処理量
（6 時間/日稼働）

比重 0.4	300t/日
比重 1.0	750t/日
比重 1.6	1,200t/日

処理ヤード　120m×80m

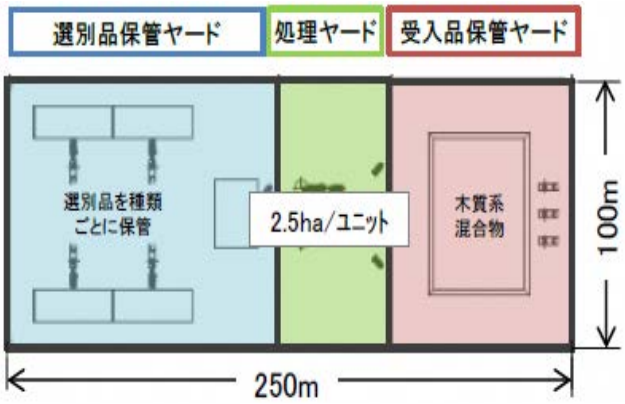


◆木質系混合物処理施設の基本ユニット

処理ヤードの日平均処理量
（6 時間/日稼働）

比重 0.2	120t/日
比重 0.4	240t/日
比重 0.6	360t/日

処理ヤード 50m×100m

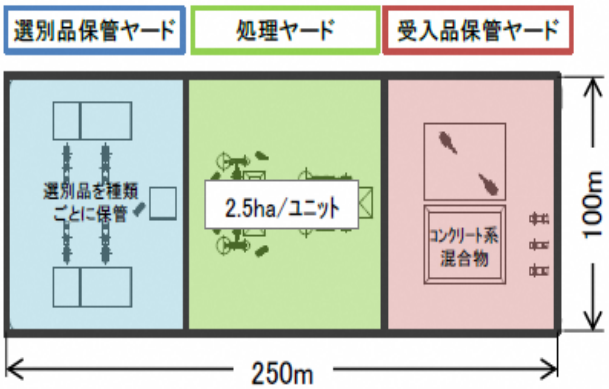


◆コンクリート系混合物処理施設（移動式）の基本ユニット

処理ヤードの日平均処理量
（6 時間/日稼働）

比重 1.1	240t/日
比重 1.3	280t/日
比重 1.6	360t/日

処理ヤード 90m×100m

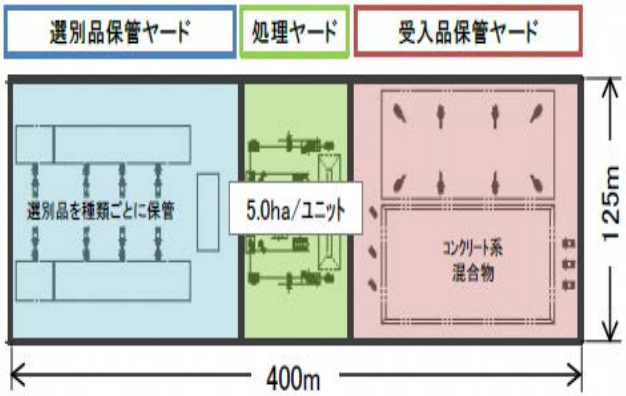


◆コンクリート系混合物処理施設（固定式）の基本ユニット

処理ヤードの日平均処理量
（6 時間/日稼働）

比重 1.1	1,700t/日
比重 1.3	2,000t/日
比重 1.6	2,500t/日

処理ヤード 80m×125m



※出典：東日本大震災等の経験に基づく災害廃棄物処理の技術的事項に関する報告書（平成 29 年 3 月 環境省）

⑷　許認可・届出等

一般廃棄物処理施設の設置・変更に当たっては，廃棄物処理法の規定により生活環境影響調査の実施や調査結果の告示・縦覧等が義務付けされており，仮設焼却施設についても適用される。また，都市計画区域内において，一般廃棄物処理施設を設置する場合は，建築基準法の規定に基づき，その敷地の位置を都市計画決定しなければならない。しかし，災害時における特例を適用させることができれば，手続き期間の短縮や免除を行うことができるため，関係部署と取扱を協議しておく必要がある。

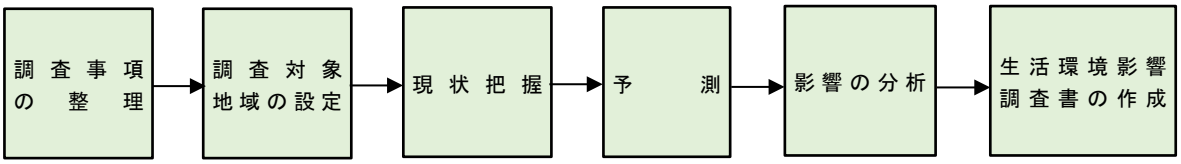
平時及び非常災害時の手続きの流れについて，以下に示す。

◆一般廃棄物処理施設設置の流れ（許認可）

平時 （市町村設置の場合）	手続きの流れ	非常災害時 （市町村設置の場合）
	＜協議・同意＞ 設置部門 ↓ 廃棄物対策課	（廃棄物処理法の特例） ○非常災害時に設置する必要があると認める一般廃棄物処理施設について，一般廃棄物処理計画に定め，環境省令で定めるところにより高知市長と協議し，その同意を得ることができる
○設置届出をしようとする前に「生活環境影響調査」を実施 ○処理能力 100t／日以上の焼却施設については，高知県環境影響評価条例に基づく調査で代用可能	**＜地域周辺環境への影響調査＞** 設置部署及び 廃棄物対策課	○設置届出をしようとする前に「生活環境影響調査」を実施 ○処理能力 100t／日以上の焼却施設については，高知県環境影響評価条例に基づく調査で代用可能 ○条例で定めることにより簡素化が可能
○生活環境影響調査結果の公衆への告示・縦覧を実施 ○告示後１月間縦覧 ○縦覧期間満了後，２週間は関係住民からの意見書提出期間	**＜告示・縦覧＞** **＜意見書提出＞** 設置部署及び 廃棄物対策課	○生活環境影響調査結果の公衆への告示・縦覧を実施 ○告示・縦覧期間及び関係住民からの意見書提出については平時と同様だが，高知市一般廃棄物処理施設の設置に係る生活環境影響調査結果の縦覧等の手続に関する条例の規定により期間を短縮できる
○施設を設置しようとする時は，法第８条第２項各号及び規則第５条の６に定める事項を記載した書類，生活環境影響調査結果を添えて届出 ※審査期間 30 日	**＜施設設置届出＞** 設置部署 ↓ 廃棄物対策課	○事前に同意を得た施設を設置しようとする時は，法第８条第２項各号及び規則第５条の６に定める事項を記載した書類，生活環境影響調査結果を添えて届出 ※事前に同意を得ているため，審査期間を短縮できる
○設置する際には建築基準法及び都市計画法等の関係法令の手続も必要となる ○都市計画決定，建築確認等の手続きが必要	**＜建築基準法・都市計画法の手続き＞** 設置部署 ↓ 建築指導課 都市計画課	○設置する際には建築基準法及び都市計画法等の関係法令の手続も必要となる ○建築基準法第 85 条第２項に定める応急仮設建築物に適合すれば，都市計画決定や建築確認等の手続きを省略できる（建築工事完了後，最長２年３か月以内）

また，生活環境影響調査の内容については，下図に示すとおりであり，現況調査，予測・影響分析等，焼却施設の場合は，通常は 1 年以上の期間を費やして実施されている。

◆生活環境影響調査内容



※出典：生活環境影響調査指針（平成 18 年 9 月　環境省大臣官房 廃棄物・リサイクル対策部）

生活環境影響調査指針では「現況把握は原則として既存の文献，資料により行うこととし，既存の文献，資料により現況把握が十分にできない場合に現地調査を行い補完する。」と定められていることから，既存データ（気象データ，大気質・水質データ等）を活用することでも期間の短縮が図ることができる。生活環境影響調査の調査項目と対応・効果についてまとめると下表のとおりであり，平時において，活用可能な既存データの確認を実施することで更なる短縮を図ることができる。

◆生活環境影響調査項目とその対応・短縮効果

調査項目	対応	短縮効果
気　　象	気象台等の既存データの確認と活用	調査期間の短縮，調査項目の削減
大　気　質	測定局における常時監視データの活用	調査期間の短縮，調査項目回数の削減
騒音振動	道路沿道での測定データ（交通センサス）の活用	調査項目の削減
悪　　臭	既存データの活用，調査頻度の検討	調査頻度の削減
水　　質	既存データの活用	調査頻度の削減

⑸　解体撤去，原状復旧

仮設処理施設及び二次仮置場は，災害廃棄物の処理終了後，施設を解体撤去するとともに，平時利用の再開に向けた土地等の原状復旧を行う必要がある。

①　解体撤去

仮設焼却施設の解体・撤去工事に当たっては，関係法令を遵守し，周辺環境に影響を及ぼすことのないよう，配慮して実施する。解体作業従事者のダイオキシン類への暴露を未然防止する観点から，労働安全衛生規則，「廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類暴露防止対策要綱（平成 13 年 4 月 25 日付け環廃対 183 号　環境省廃棄物対策課長通知）」に従って解体作業を行う。

暴露防止として，密閉養生を行うものとし，近隣に民家がある場合は，テント・シートでプラント全体を覆う「全覆い方式」を検討し，全覆いを行わない場合でも「部分覆い方式」により，密閉を確保して，解体撤去を行う。

②　二次仮置場の土壌調査・原状復旧

土壌汚染の有無を判断するためには，元々の地質によるものか，仮置きした災害廃棄物等に由来するものかを判断する必要があるため，仮置きする災害廃棄物の種類や期間，返却後の土地利用の用途等を勘案し，事前に土壌調査を行うことを検討する。

仮置きした災害廃棄物等の影響により，土壌が汚染された可能性がある場合は，仮置きした災害廃棄物に含まれる可能性のある有害物質を確認し，必要な分析項目を設定のうえ，土壌汚染調査を行い，土壌汚染が認められた場合は，土壌汚染対策工を実施する。

なお，仮置場にコンクリート舗装，アスファルト舗装を行っている場合は，亀裂等，水が浸透している箇所以外は，原則として調査対象外とする。

11　最終処分

災害廃棄物の処理・処分方法については，再利用や再資源化を最大限行い，最終処分場での埋立量を可能な限り減らすことを基本とする。最終処分対象物は，下表に示すとおり，可燃物を焼却処理した残渣である焼却灰と資源化できない不燃物とする。なお，本市の清掃工場における焼却灰については，平常時と同様にセメント資源化を行うこととする。

◆災害廃棄物のうち最終処分対象物

項　目	災害廃棄物	最終処分対象物	埋立可能な処分場
可燃物	木くず	焼却主灰，飛灰処理物	管理型
	粗大・可燃系混合物	焼却主灰，飛灰処理物	管理型
		資源化できないもの	管理型
不燃物	がれき類（コンクリートくず，アスファルトくず）	資源化できないもの	管理型，安定型
	粗大・不燃系混合物	資源化できないもの	管理型，安定型

中央中部ブロックにおいて発生する不燃物及び焼却処理によって発生した焼却主灰，飛灰を既存の最終処分場で処分しても，Ｌ１で 143 千ｔ，Ｌ２で 1,098 千ｔが処理困難と想定されるため，県外広域処理の検討を行う。

◆既存施設での処理困難量（中央中部ブロック）

区分	最終処分発生量			最終処分可能量			既存施設処理困難量
	不燃物	焼却灰等	計	一般廃棄物処理施設	産業廃棄物処理施設	計	
Ｌ１	300 千ｔ	2 千ｔ	302 千ｔ	158 千ｔ	1 千ｔ	159 千ｔ	143 千ｔ
Ｌ２	1,255 千ｔ	2 千ｔ	1,257 千ｔ	158 千ｔ	1 千ｔ	159 千ｔ	1,098 千ｔ

※端数処理により計算が合わない場合がある。

【産業廃棄物最終処分場の利用に当たって】

一般廃棄物として処分される災害廃棄物を産業廃棄物安定型最終処分場で処分することはできない。しかし，平成 30 年 7 月豪雨では，安定型産業廃棄物と同様の性状であり，かつ，指定された区域内で発生した災害廃棄物に限り，産業廃棄物安定型最終処分場で処分することが特例として認められた。（平成 30 年 8 月 10 日環循適発第 1808101 号，環循規発第 1808101 号，環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課長，廃棄物規制課長通知）

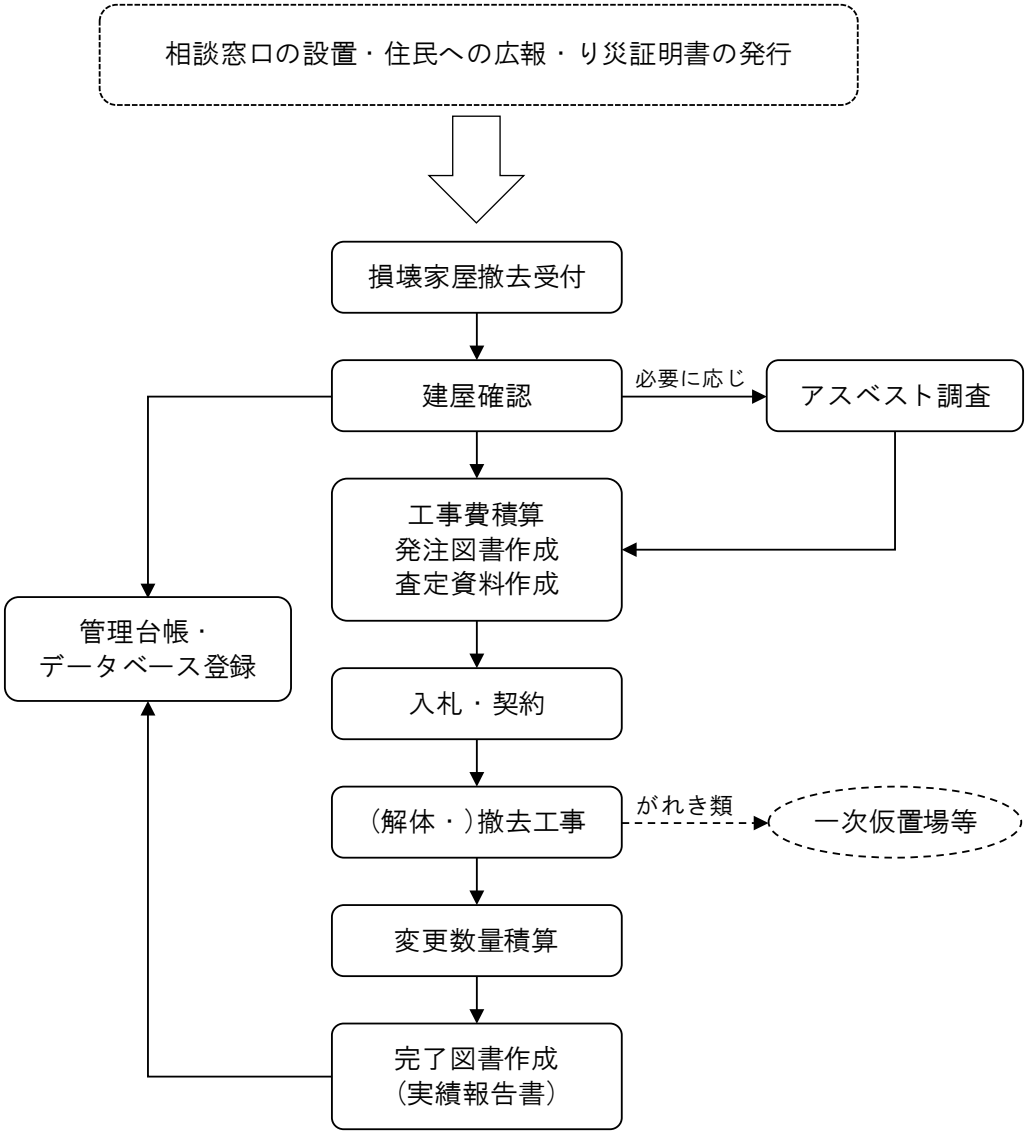
12　損壊家屋の撤去（必要に応じて解体）

損壊家屋等を撤去（必要に応じて解体）する場合は，その所有者が実施することが望ましいが，災害の状況によっては，市町村が生活環境の保全上特に必要があると判断した上で，公費による撤去（必要に応じて解体）を行う。通行上の支障や倒壊の危険性がある損壊建物等は優先的に撤去する。撤去の優先順位は道路担当部局等と調整を行う。

市町村が解体の必要があると判断した損壊家屋等で，災害廃棄物として処理することが適当と認められるものについて市町村が行う解体，収集・運搬及び処分については，災害等廃棄物処理事業の国庫補助対象となる（平成 31 年４月４日　環循適発第 1904042 号）。

※個人住宅，分譲マンション，賃貸マンション（中小企業基本法第２条に規定する中小企業者が所有するものに限る。），事業者等（中小企業者が所有するものに限る。）

◆損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）の流れ



また，発災時の宅地内にある廃棄物・土砂の排出に係る国から自治体への支援制度を以下に示す。なお，地方公共団体の事務負担を軽減するため，平成 30 年９月 11 日付け「堆積土砂排除事業（国土交通省所管）及び災害等廃棄物処理事業（環境省所管）が連携する場合においての国庫補助申請に当たっての留意事項（通知）」により，堆積土砂排除事業及び災害等廃棄物処理事業が連携し，一括撤去する場合において，申請のワンストップ化や申請書類の簡素化の取扱が示されている。

◆発災時の宅地内にある廃棄物・土砂の排出に係る国から被災自治体への支援制度

区　　分	障害物の除去 （災害救助法）	災害等廃棄物処理事業 （廃棄物処理法）	堆積土砂排除事業 （都市災害復旧事業） 【対象は土砂のみ】
宅地からの除去	△ （日常生活上欠くことのできない場所のみ）	△ （市区町村が行う場合）	△ （土砂の放置が公益上重大な支障となる場合）
集積場への運搬	○	○	△ （上に同じ）
処分場への運搬	○	○	○
実施主体	都道府県又は事務委任を受けた市区町村	市区町村	市区町村
所管省庁	内閣府防災	環境省	国交省

※出典：宅地内からの土砂・がれき撤去の事例ガイド　～令和元年東日本台風，平成 30 年７月豪雨をうけて～（令和２年３月　国土交通省）

13　環境モニタリング

廃棄物処理現場（建物の解体現場や災害廃棄物の運搬，仮置き，処理・処分等）における労働災害の防止，その周辺における地域住民への生活環境への影響を防止することを目的として騒音・振動，土壌，臭気，水質等の環境測定(環境モニタリング)を実施する。影響項目を事前に検討済みの場合は，実際の災害廃棄物処理機器の位置や処理・処分方法を踏まえ，再検討を行う。また，災害廃棄物の処理の進捗に伴い，必要に応じて見直しを行う。

以下は，東日本大震災の被災地における事例であるが，いずれの方法についても災害時の独自記述はなく，災害時も平時と同様の方法で測定している。

◆環境モニタリング方法（東日本大震災の事例）

影響項目	調査・分析方法
大気（飛散粉じん）	JIS Z 8814 ろ過捕集による重量濃度測定方法に定めるローボリュームエアサンプラーによる重量法に定める方法
大気（アスベスト）	アスベストモニタリングマニュアル第 4.0 版（平成 22 年６月，環境省）に定める方法
騒音	環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）に定める方法
振動	振動レベル測定方法（JIS Z 8735）に定める方法
土壌等	・第一種特定有害物質（土壌ガス調査） 平成 15 年環境省告示第 16 号（土壌ガス調査に係る採取及び測定の方法） ・第二種特定有害物質（土壌溶出量調査） 平成 15 年環境省告示第 18 号（土壌溶出量調査に係る測定方法） ・第二種特定有害物質（土壌含有量調査） 平成 15 年環境省告示第 19 号（土壌含有量調査に係る測定方法） ・第三種特定有害物質（土壌溶出量調査） 平成 15 年環境省告示第 18 号（土壌溶出量調査に係る測定方法）
臭気	「臭気指数及び臭気排出強度算定の方法」(H7.9 環告第 63 号）に基づく方法とする。
水質	・排水基準を定める省令（S46.6 総理府令第 35 号） ・水質汚濁に係る環境基準について（S46.12 総理府令第 59 号） ・地下水の水質汚濁に係る環境基準について（H9.3 環告第 10 号）

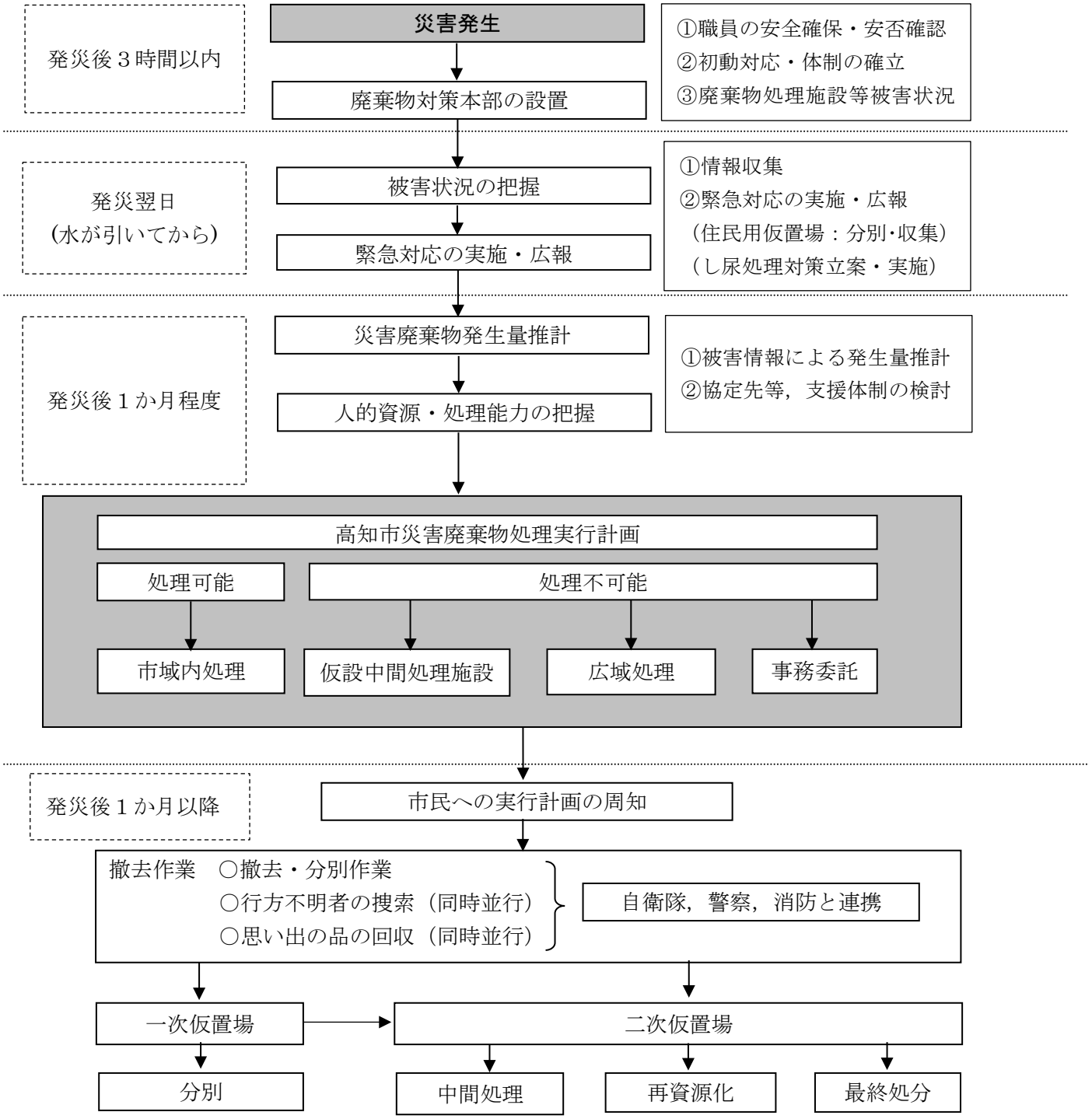
※出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（平成 30 年３月　環境省）

14　風水害における災害廃棄物の特徴

風水害時に災害廃棄物として発生する粗大ごみは，主として畳，ふすま，家具，家電製品である。浸水により汚水に浸かっていることから，特に畳について，腐敗による悪臭の発生を考慮して，より迅速な処理が必要となるため，優先的に収集するべき廃棄物の種類や収集地域，収集運搬ルートを決定し，被災家庭や避難所ごみの収集を実施する。

⑴　風水害における災害廃棄物処理の流れ

風水害の場合，水が引くとすぐに片付けごみが発生する。濡れた粗大ごみが道路上に無秩序に排出されると，緊急車両や収集車両の通行を妨害するため，災害初動時には仮置場の設置の準備と排出の仕方の広報が重要となる。



⑵　情報収集・検討事項

①　台風等が想定される場合，翌日の収集実施の確認，判断

②　道路通行止め（土砂崩れ等）情報の確認，迂回路確認

③　台風通過後の飛散ごみの発生情報の把握，対応確認

④　床上浸水・床下浸水の範囲及び戸数の把握，対応確認

・片付けごみの臨時収集の検討

・仮置場の設置の検討

・持込ごみ受入の検討

・し尿減免収集の実施の検討

・東部環境センターでの受入準備

・資源・不燃物収集の中止の検討

⑤　避難所開設状況等の把握

・避難所ごみの分別区分の検討，周知

・避難所ごみの収集体制，収集日等の検討

⑥　勝手仮置場（市民が河川敷，道路脇に設置したもの）の情報把握

⑦　ホームページ等への対応状況の掲示

第３編　計画の推進

第１章　必要な事前対策と進捗管理

発災後，速やかに災害廃棄物を処理するためには，国・県・周辺市町村等との協力体制の構築や，定期的な職員研修及び防災訓練の実施，各種マニュアルの策定など，平時から様々な取組を進めておくことが重要であるため，必要な事前対策の内容について，以下のとおり定めるとともに，特に初動対応に関係する内容については，重点的な取組として位置付ける。

また，取組状況については，環境部内の「災害廃棄物処理計画推進委員会」において，進捗管理を行うこととし，項目や内容について，適宜見直しを図るものとする。

◆災害廃棄物処理に係る必要な事前対策

項　　目	事前対策の内容	重点的な取組
組織体制・指揮命令系統	①廃棄物対策本部における各班の担当課等の事務分担表を作成する。	☆
	②各班におけるフェーズ別の想定必要人数の一覧を作成する。	
情報収集・連絡手段	①各課における使用可能な情報連絡手段のリストを作成する。	☆
	②職員，各課及び関係する民間事業者等の災害時の連絡網を作成する。	☆
	③災害時に情報収集が必要な項目のリストを作成し，情報伝達時に使用する様式等を作成する。	☆
協力体制の構築	①県及び県内市町村で構成する「災害廃棄物処理広域ブロック協議会」に参加する。	
	②環境省中国四国地方環境事務所及び関係自治体等で構成する「災害廃棄物対策四国ブロック協議会」に参加する。	
	③職員，職員ＯＢ，本市内の災害廃棄物処理実務経験者や専門技術者等のリストを作成し，定期的に更新を行う。	
	④市内及び周辺市町村等の一般廃棄物処理事業者及び産業廃棄物処理事業者の処理能力等の一覧表を作成する。	
	⑤災害廃棄物対策に係る災害応援協定を締結し，年１回協定内容の確認を行う。 ・災害用トイレの優先供給 ・浄化槽の復旧支援 ・災害廃棄物等の収集運搬 ・災害廃棄物等の処理 ・環境モニタリング調査	
職員研修・訓練	①定期的な職員研修及び防災訓練を実施する。	☆
	②「環境部災害時初期対応マニュアル」を策定する。	☆
市民への広報・啓発	①災害廃棄物処理に関するチラシやハンドブックを作成し，市民に周知・啓発を行う。	☆
	②防災対策部が実施する備蓄の啓発に合わせて，携帯トイレ等の備蓄や使用方法の啓発を行う。	
	③災害時の各種ＱＡを作成する。	
災害ボランティアとの連携	①ボランティアへの周知事項を記載したチラシを作成し，社会福祉協議会等と共有する。	☆

生活ごみ，避難所ごみの処理		①生活ごみ，避難所ごみの発生量の推計シートを作成する。	
		②「災害時ごみ収集マニュアル」を策定する。	☆
し尿等の処理		①し尿等の発生量の推計シートを作成する。	
		②「災害時し尿収集マニュアル」を策定する。	☆
		③指定避難所へ災害用トイレ（携帯トイレ・簡易トイレ）を備蓄し，備蓄状況のリストを作成する。	☆
災害廃棄物処理	発生量・処理可能量	①災害廃棄物の発生量の推計シートを作成する。	
		②清掃工場での処理可能量の推計シートを作成する。	
	処理スケジュール	①災害廃棄物の処理スケジュールを作成する。	
	処理フロー	①災害廃棄物の種類別の処理フローを作成する。	
	仮置場	①仮置場の必要面積の推計シートを作成する。	
		②仮置場候補地の選定基準を決定する。	☆
		③仮置場として利用可能と見込まれる公用地について，現地調査のうえカルテを作成する。	☆
		④一次仮置場の設置・運営に必要な資機材等を確保する。	☆
		⑤一次仮置場候補地を選定する。	☆
		⑥二次仮置場候補地を選定する。	
	仮設処理施設	①「仮設処理施設設置マニュアル」を策定する。	
	環境モニタリング	①環境測定項目及び調査分析方法を一覧で整理する。	
	損壊家屋等の処理	①関連部局（防災対策部，都市建設部，税務事務所等）と協議し，「損壊家屋等の公費解体マニュアル」を作成する。	
	がれき等の収集運搬	①「災害廃棄物収集運搬マニュアル」を策定する。	☆
	有害・危険廃棄物，適正処理困難物の処理	①有害物質等を保有している事業所等の基礎情報を整理し，地図情報へ反映する。	
		②有害物質等の流出が想定される事業所等に対して，事前対策の周知・啓発を実施する。	
	思い出の品等	①「思い出の品・貴重品の取扱マニュアル」を策定する。	
	災害廃棄物処理実行計画	①災害廃棄物処理実行計画のひな型を作成する。	
施設のＢＣＰ対策	清掃工場	①「清掃工場災害時対応マニュアル」を策定する。	☆
		②発災後，焼却炉の稼働に必要なプラント用水を確保する。	☆
	東部環境センター	①「東部環境センター災害時対応マニュアル」を策定する。	☆
		②施設の長寿命化整備を実施する。	☆
	三里最終処分場	①「三里最終処分場災害時対応マニュアル」を策定する。	☆
	菖蒲谷プラスチック減容工場	①「菖蒲谷プラスチック減容工場災害時対応マニュアル」を策定する。	☆

第２章　残された課題と対応

市計画 Ver.1 策定以降，災害廃棄物処理計画推進委員会を開催し，災害廃棄物処理方策等について検討を行い，順次事前対策を推進している。しかし，仮置場の確保や，産廃処理施設を含めた中間処理施設の処理の可能性や，仮設中間処理施設の設置に関する基準や方針等，課題が残されており今後も検討が必要である。

⑴　仮置場候補地の確保

南海トラフ地震において，仮置場の必要面積は，Ｌ１で 60ha，Ｌ２で 223ha 必要と想定される。仮置場として利用可能と見込まれる公有地について，現地調査等を実施のうえ，カルテの作成に取り組んでおり，その結果に基づいて，防災対策部等と調整を行う必要がある。その上で不足する場合には，今後，民有地を含めた選定や，土地の所有者（公有地の所管含む）等との，全庁的な調整が急がれる。

また，南海トラフ地震により発生する津波において，県内で被災自動車が 77,946 台※発生すると推計されることから，本計画で示している仮置場（一次・二次仮置場）以外に，新たに被災自動車用の仮置場についても必要となってくる。

※平成 29 年３月末時点の市町村別自動車保有台数データ・個別統計データ（一般財団法人自動車検査登録情報協会）と市区町村別軽自動車保有車両数データ（一般社団法人全国軽自動車協会連合会）等を使用して，公益財団法人自動車リサイクル促進センターが平成 30 年３月に推計した仮置場移動台数推計結果

⑵　仮設処理施設の設置

本市で発生する災害廃棄物は県全体の３分の 1 を占めており，既存の中間処理施設だけでは，処理することができない。そのため，県外民間事業者等との協定による県外処理をはじめ，令和元年度は，環境省中国四国地方環境事務所のモデル事業により，仮設処理施設の必要基数，面積及び設置基準等を検討したが，高知県環境影響評価条例の特例の協議等，課題が残されている。

⑶　本計画の実効性を高める取組の推進

職員の災害対応力の向上を図り，災害時における初動対応を確立するため，平成 30 年４月に環境部災害時初期対応マニュアルを作成し，プラント施設の緊急点検や無線を使った情報伝達など，初期対応の訓練を毎年実施している。また，廃棄物処理施設のＢＣＰ対策や携帯トイレ処理セットの備蓄の取組など，ハード面・ソフト面においての対策を一定講じてきたところである。一方で，仮置場の設置訓練，災害時のごみやし尿の収集運搬ルートの策定手順の確立，資機材の確保対策など，まだまだ取り組まなければならない課題が多く残されている。

今後も研修・訓練の実施や災害廃棄物処理計画推進委員会での議論を重ね，本計画を補完する各種マニュアル作成の検討や，人材及び資機材等を確保するための応援体制の確立を目指すとともに，災害廃棄物処理をめぐる情勢の変化に応じて，柔軟に計画の見直しを行い，災害廃棄物処理対策の実効性を高めるための取組を推進していく。

関係機関の連絡先

(1)　高知県

団体名	担当課名	郵便番号	住所	電話番号	ＦＡＸ番号
高知県	環境対策課	780-0850	高知市丸ノ内１丁目 7-52	088-821-4522	088-821-4520

(2)　県内市町村

団体名	担当課名	郵便番号	住所	電話番号	ＦＡＸ番号
高知市	環境政策課	780-8571	高知市本町５丁目 1-45	088-823-9209	088-823-9553
室戸市	市民課生活環境班	781-7185	室戸市浮津 25-1	0887-22-5126	0887-22-1120
安芸市	環境課	784-8501	安芸市矢ノ丸１丁目 4-40	0887-35-1023	0887-35-1026
南国市	環境課	783-8501	南国市大埇甲 2301	088-880-6557	088-863-1167
土佐市	北原クリーンセンター	781-1111	土佐市北地 2290	088-852-7610	088-852-1970
須崎市	環境保全課	785-8601	須崎市山手町 1-7	0889-42-5891	0889-42-5391
宿毛市	環境課	788-0038	宿毛市二ノ宮 3845-1	0880-63-1697	0880-63-2151
土佐清水市	環境課	787-0392	土佐清水市天神町 11-2	0880-82-1214	0880-82-3535
四万十市	環境生活課	787-8501	四万十市中村大橋通 4-10	0880-34-6126	0880-34-7466
香南市	環境対策課	781-5292	香南市野市町西野 2706	0887-57-8508	0887-56-0576
香美市	環境上下水道課	782-8501	香美市土佐山田町宝町 1-2-1	0887-53-1063	0887-53-3051
東洋町	住民課	781-7414	安芸郡東洋町生見 758-3	0887-29-3394	0887-29-3813
奈半利町	住民福祉課	781-6402	安芸郡奈半利町乙 1659-1	0887-38-4012	0887-38-7788
田野町	保健福祉課	781-6410	安芸郡田野町 1828-5	0887-38-2812	0887-38-2044
安田町	町民生活課	781-6421	安芸郡安田町安田 1850	0887-38-6712	0887-38-6780
北川村	住民課	781-6441	安芸郡北川村野友甲 1530	0887-32-1214	0887-32-1234
馬路村	健康福祉課	781-6201	安芸郡馬路村馬路 443	0887-44-2112	0887-44-2779
芸西村	土木環境課	781-5792	安芸郡芸西村和食甲 1262	0887-33-2155	0887-33-4035
本山町	住民生活課	781-3692	長岡郡本山町本山 504	0887-76-2113	0887-70-1102
大豊町	住民課	789-0392	長岡郡大豊町高須 231	0887-72-0450	0887-72-0474
土佐町	健康福祉課	781-3492	土佐郡土佐町土居 206	0887-82-0442	0887-70-1312
大川村	総務課	781-3703	土佐郡大川村小松 27-1	0887-84-2211	0887-84-2328
いの町	環境課	781-2192	吾川郡いの町 1700-1	088-893-1160	088-892-1212
仁淀川町	町民課	781-1592	吾川郡仁淀川町大崎 200	0889-35-1088	0889-20-2116
中土佐町	町民環境課	789-1301	高岡郡中土佐町久礼 6602-2	0889-52-2215	0889-52-2013
佐川町	町民課	789-1292	高岡郡佐川町甲 1650-2	0889-22-7706	0889-22-4950
越知町	環境水道課	781-1301	高岡郡越知町越知甲 1970	0889-26-1114	0889-26-0600
檮原町	環境整備課	785-0695	高岡郡檮原町檮原 1444-1	0889-65-1251	0889-61-0221

日高村	産業環境課	781-2194	高岡郡日高村本郷 61-1	0889-24-4647	0889-20-1525
津野町	産業課	785-0201	高岡郡津野町永野 471-1	0889-55-2021	0889-55-2022
四万十町	環境水道課	786-8501	高岡郡四万十町琴平町 16-17	0880-22-3119	0880-22-5040
大月町	建設環境課	788-0302	幡多郡大月町弘見 2230	0880-73-1114	0880-73-1577
三原村	住民課	787-0892	幡多郡三原村来栖野 346	0880-46-2111	0880-46-2114
黒潮町	住民課	789-1992	幡多郡黒潮町入野 5893	0880-43-2800	0880-43-2788

⑶　環境省関係

団体名	担当課名	郵便番号	住所	電話番号	ＦＡＸ番号
環境省	中国四国地方環境事務所	700-0907	岡山県岡山市北区下石井 1-4-1　岡山第２合同庁舎 11Ｆ	086-223-1577	086-224-2081
環境省	中国四国地方環境事務所四国事務所	760-0019	香川県高松市サンポート 3-33 高松サンポート合同庁舎南館２階	087-811-7240	087-822-6203

⑷　協定締結先

協定内容	協定締結先	郵便番号	住所	電話番号	ＦＡＸ番号
簡易トイレ等の優先供給	㈱総合サービス	103-0027	東京都中央区日本橋 3-14-5	03-3274-2448	03-3274-2710
仮設トイレ等の優先供給	日野興業㈱高知営業所	780-0974	高知市円行寺 1149-1	088-822-3468	088-822-3467
	エフユーレンタル㈱岡山営業所	700-0954	岡山県岡山市南区米倉 99-6	086-245-1381	086-245-1380
	コマツカスタマーサポート㈱中国カンパニーレンタル営業部	731-5131	広島県広島市佐伯区藤垂円 7-31	050-3486-7879	082-925-5775
	㈱四国建設センター高知本社	781-8121	高知市葛島１丁目 10-64	088-883-5191	088-884-3761
浄化槽の復旧支援	(一社)高知県浄化槽協会	780-8031	高知市大原町 87-8　㈱高知県設備会館２階	088-832-2135	088-832-4471
	(一財)高知県環境検査センター	781-5106	高知市介良乙 815-1	088-860-2400	088-860-2410
災害廃棄物等の収集運搬	高知市許可環境事業協同組合	780-8034	高知市南河ノ瀬町 165	088-833-0655	
	高知市再生資源処理協同組合	781-5103	高知市大津乙 1786-1	088-866-5613	088-866-3497
災害廃棄物等の処理	大栄環境㈱	658-0031	兵庫県神戸市東灘区向洋町東２丁目 2-4	078-857-5185	078-857-8007
	田中石灰工業㈱	783-0084	高知県南国市稲生 3185	088-865-2151	

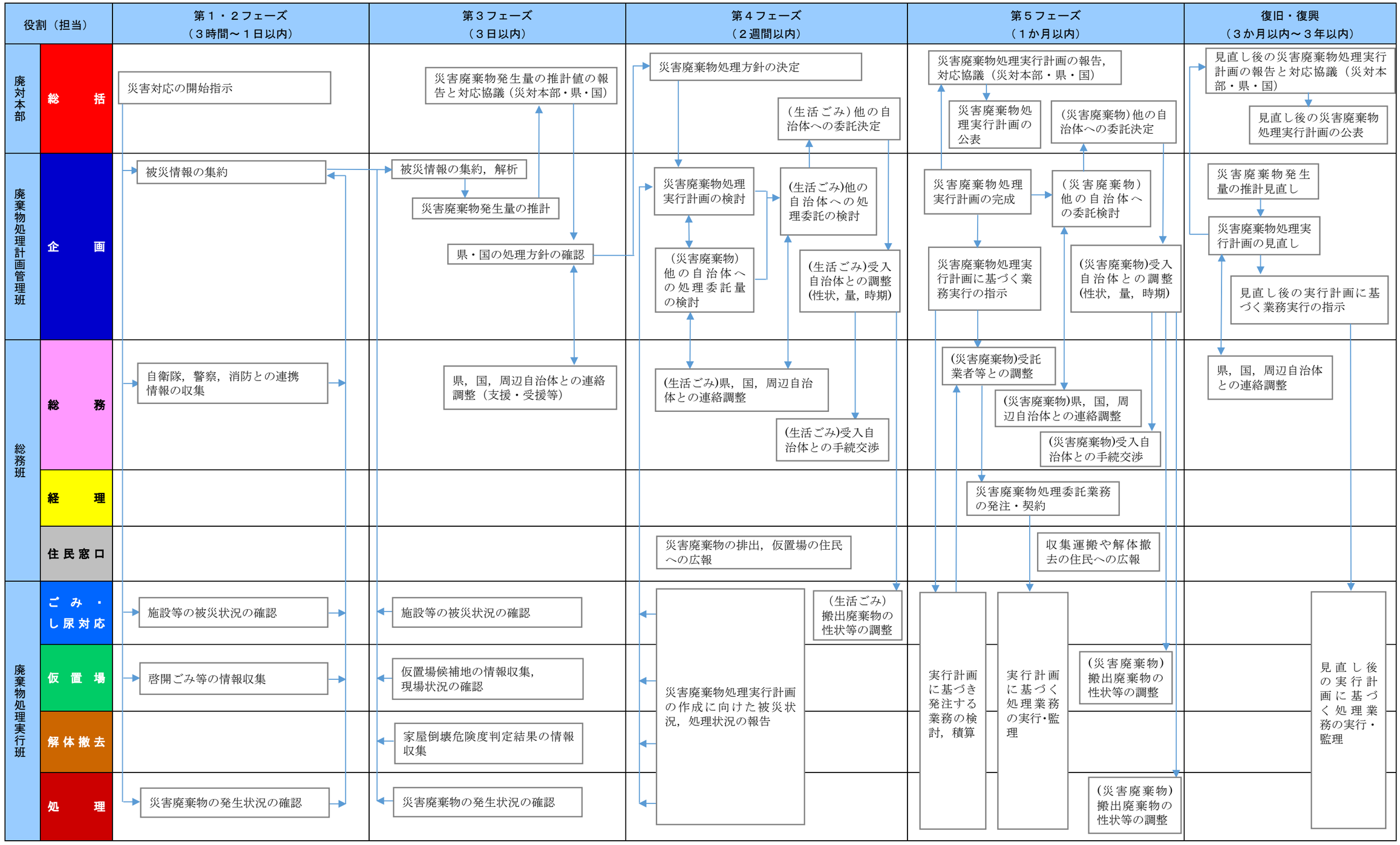
⑸　公益社団法人　全国都市清掃会議

団体名	郵便番号	住所	電話番号	ＦＡＸ番号
（公社）全国都市清掃会議　事務局	113-0033	東京都文京区本郷３丁目 3-11 ＩＰＢお茶の水７階	03-5804-6281	03-3812-4731

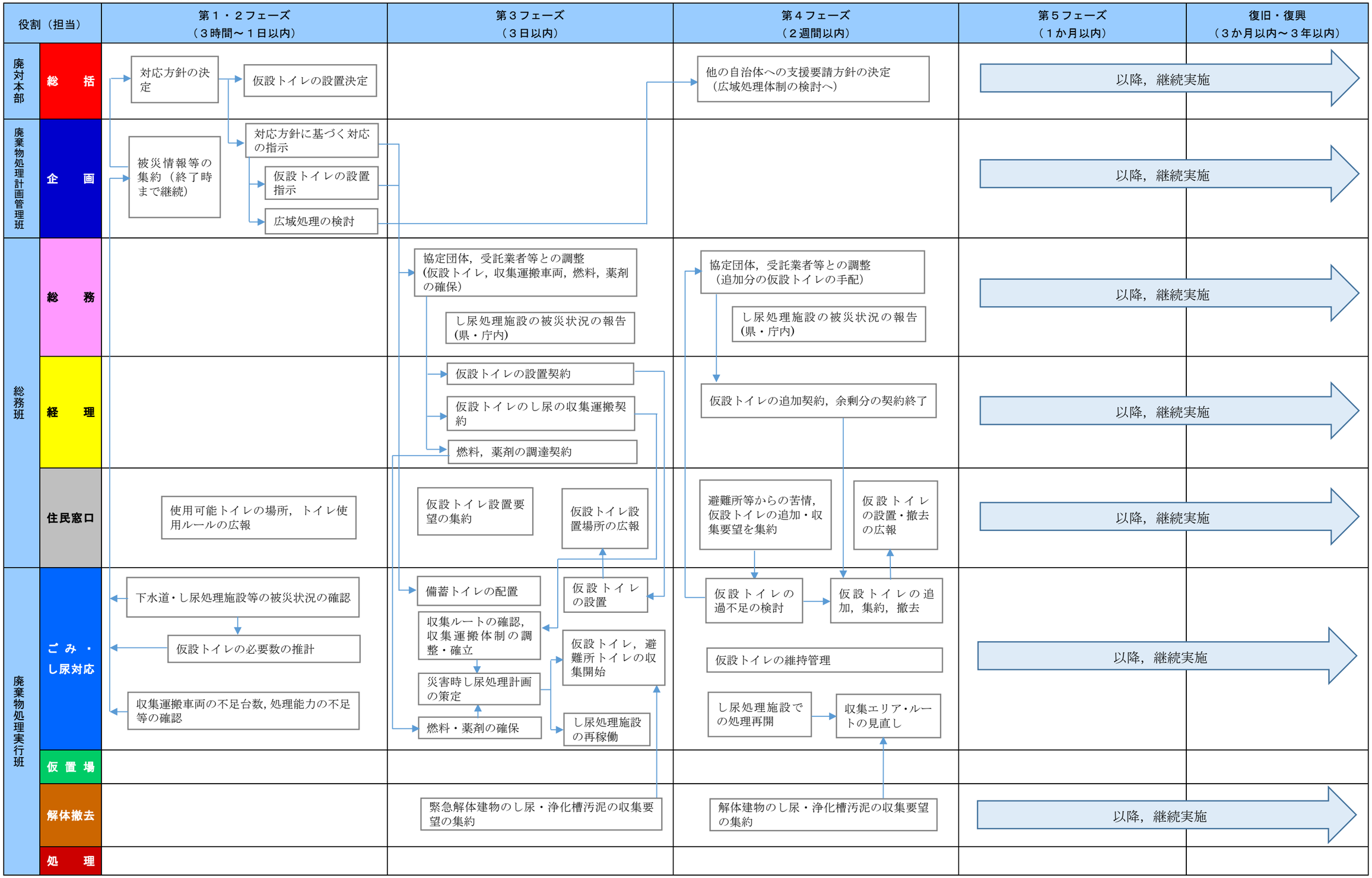
（再掲）第２編第３章４　各役割の業務フロー　拡大版

各担当の災害廃棄物処理に係る業務フローを以下に示す。なお，対応するフェーズはあくまで目安であり，実際の被害状況等により柔軟に対応する必要がある。

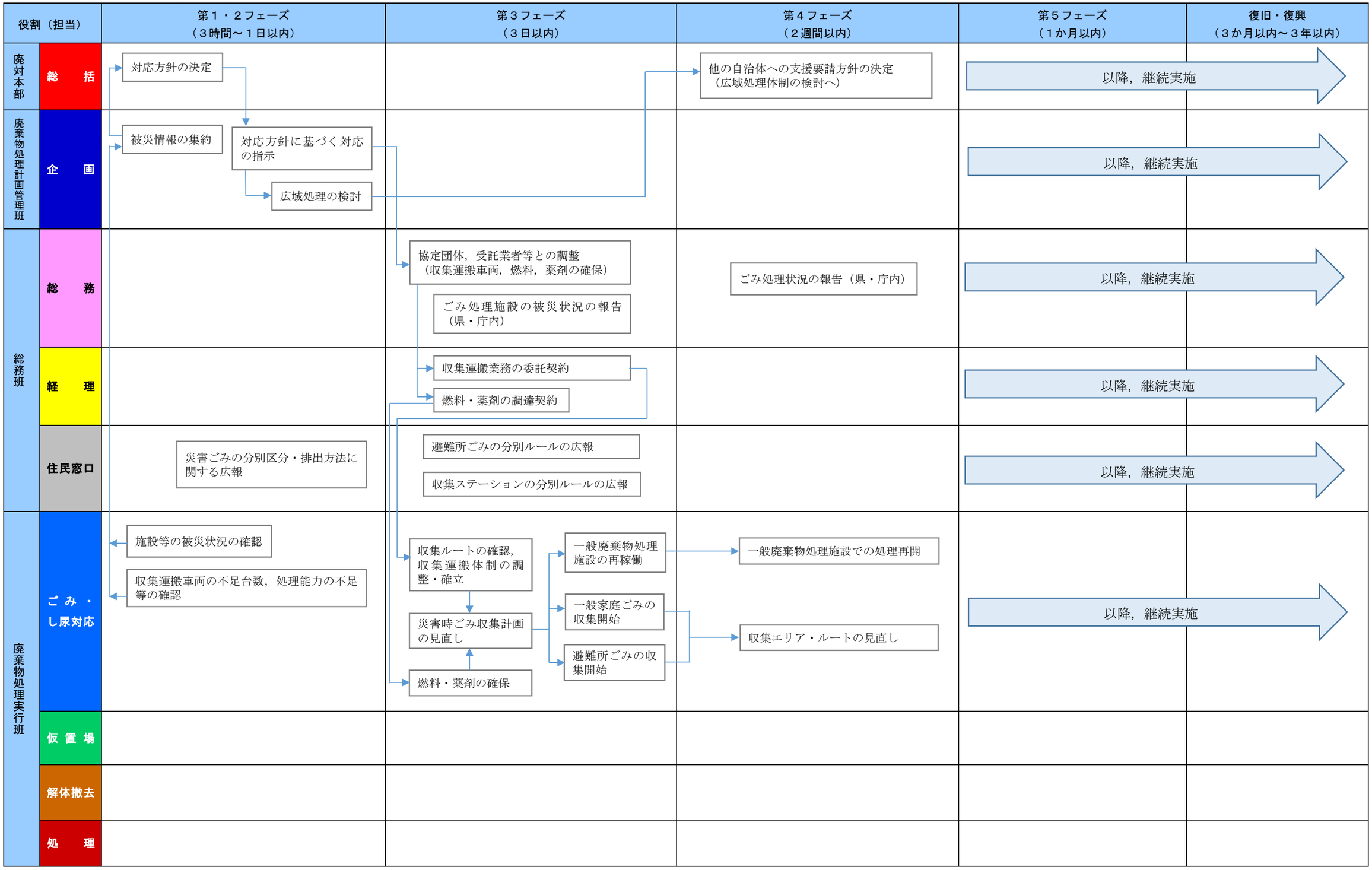
⑴　災害廃棄物処理実行計画の策定・見直し



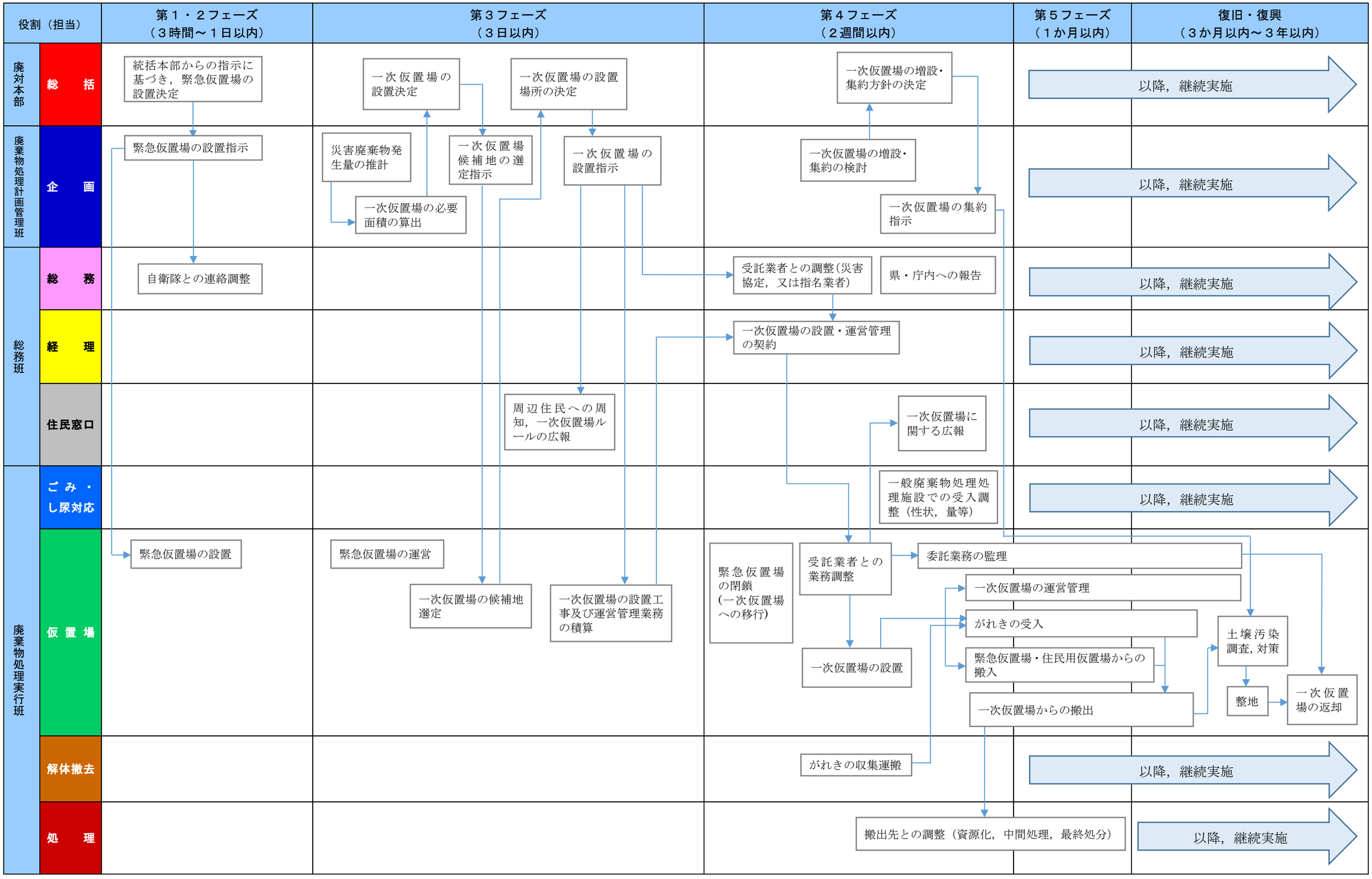
⑵　仮設トイレの設置・維持管理及びし尿の収集・処理



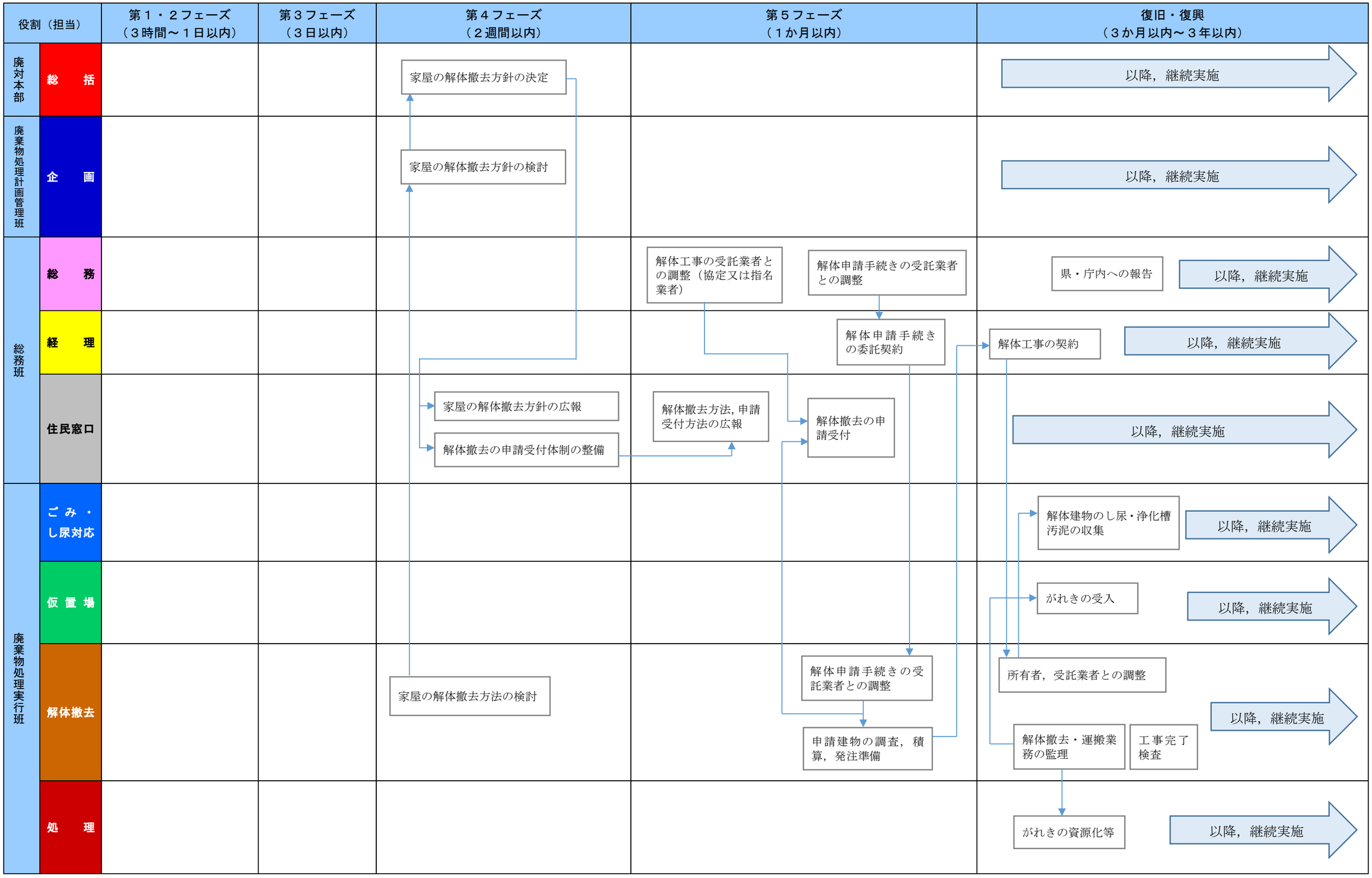
⑶　ごみ（避難所・一般家庭）収集・処理



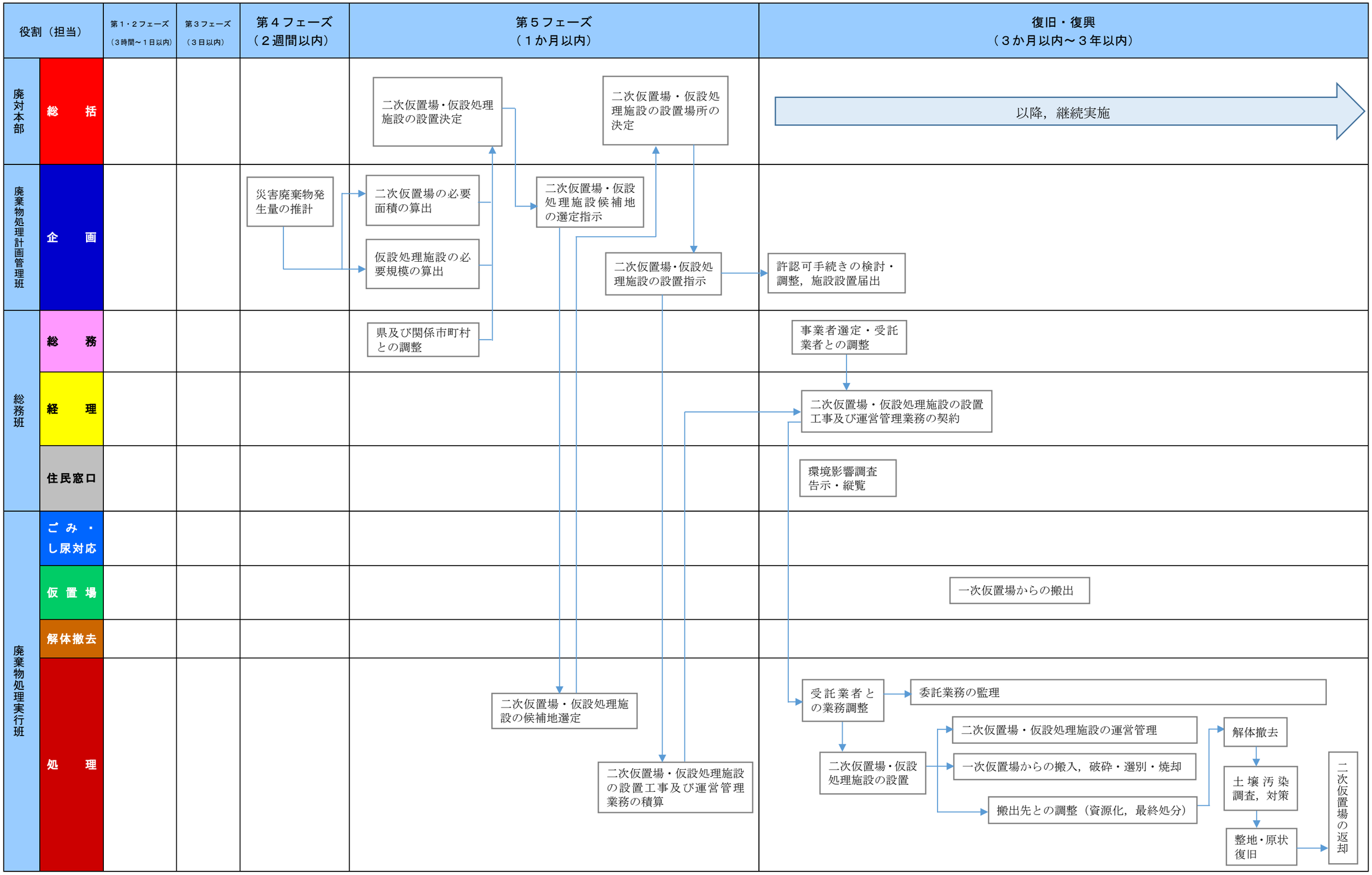
⑷　一次仮置場の設置，管理運営



⑸　がれき・家屋の解体撤去事業



⑹　二次仮置場・仮設処理施設



高知市災害廃棄物処理計画 Ver. ２
発　　行　高知市環境部環境政策課
発行年月　令和３年３月
〒780-8571　高知市本町５丁目１番 45 号
TEL　088-823-9209
FAX　088-823-9553