

高知市災害廃棄物処理計画

Ver. 1

(概要版)

平成 27 年 3 月

高 知 市

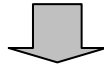
目 次

| | |
|---------------------------|----|
| ○全体構成 | 2 |
| ○本計画の位置付け | 3 |
| ○被害想定 | 4 |
| ○災害廃棄物処理の基本的な考え方 | 5 |
| ○災害廃棄物の種類と特性 | 6 |
| ○事前対策 | 8 |
| ○廃棄物対策本部の組織体制 | 9 |
| ○災害廃棄物処理の主な行動スケジュール | 11 |
| ○災害廃棄物処理の基本的な流れ | 12 |
| ○広域処理 | 13 |
| ○発災後の災害廃棄物発生量推計方法 | 15 |
| <hr/> | |
| ○生活系ごみ、避難所ごみの処理 | 16 |
| ○し尿等の処理 | 17 |
| <hr/> | |
| ○仮置場の設置と運営管理 | 18 |
| ○中間処理 | 20 |
| ○再生利用 | 21 |
| ○取扱いに配慮が必要となる災害廃棄物 | 22 |
| ○有害・危険廃棄物の処理 | 24 |
| ○最終処分 | 25 |
| ○環境保全 | 26 |
| <hr/> | |
| ○その他 | 27 |
| ○残された課題と対応 | 28 |
| <hr/> | |
| ○災害廃棄物処理のシステム化検討事項 | 29 |

全体構成

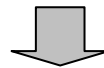
《第1編》 総則

- 第1章 策定の経過と趣旨
- 第2章 基本方針
- 第3章 被害想定
- 第4章 本計画の対象とする災害廃棄物
- 第5章 広域処理



《第2編》 災害予防

- 第1章 事前対策
 - 災害廃棄物処理に関する事前対策
 - 一般廃棄物処理施設等の防災対策等
 - 一次及び二次仮置場候補地の抽出方法等



《第3編》 災害廃棄物の処理

- 第1章 組織体制とフェーズ（段階）ごとの対応
- 第2章 災害廃棄物の発生量推計
- 第3章 生活系ごみ、避難所ごみの処理
- 第4章 し尿等の処理
- 第5章 市民に対する広報・啓発
- 第6章 風水害等災害廃棄物の処理
- 第7章 地震・津波等災害廃棄物の処理
- 第8章 環境保全



《第3編》 災害廃棄物の処理

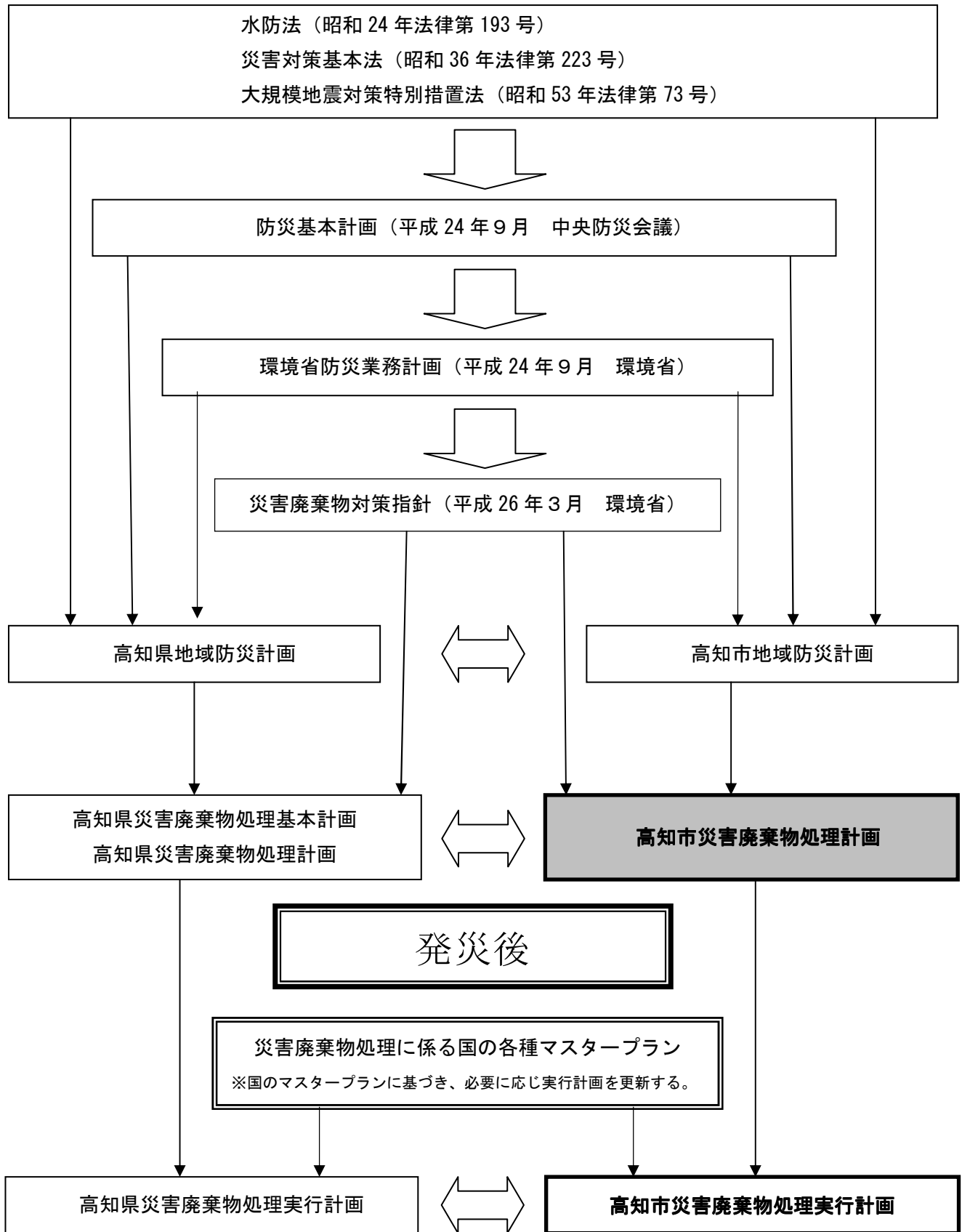
- 第9章 その他
 - 災害ボランティアとの連携
 - 女性の視点を災害対策に生かした災害対策
 - 災害対応時のメンタルケア
- 第10章 残された課題と対応



基礎資料 (別冊)

- 資料編
 - 災害廃棄物対策指針 技術資料
 - 国・関係団体等の各種マニュアル類
 - 災害廃棄物処理に係る法令関係資料

本計画の位置付け



被害想定

○ 本計画は、本市の気候、地理的・社会的条件を勘案しながら、高知市地域防災計画に基づく以下のような災害等を想定し対策を推進します。なお地震・津波については、「南海トラフ巨大地震による被害想定の概要」を踏まえ、平成 26 年 9 月公表の「高知県災害廃棄物処理計画 Ver. 1」によるものとします。

1 風水害

(1) 台風

昭和 51 年 台風 17 号（6 日間降水量 1,306mm）

死傷者 6 名 全半壊 89 世帯 浸水 46,429 世帯

(2) 集中豪雨

平成 10 年 9 月集中豪雨（1 時間最大雨量 129.5mm・2 日間降水量 874mm）

死傷者 18 名 全半壊 33 世帯 浸水 19,749 世帯

災害廃棄物収集量 23,900 トン(31,400 m³) 災害し尿収集件数 8,743 件(収集量 3,407kl)

2 地震・津波

(1) 発生頻度の高い一定程度の地震・津波（レベル 1）

① 地震：マグニチュード 8.4（震度 5 強～7） 冬 18 時

② 浸水面積：2,605ha

(2) 発生頻度の低い最大クラスの地震・津波（レベル 2）

① 地震：マグニチュード 9.0（震度 6 弱～7） 陸側ケース④ 冬 18 時

② 津波：マグニチュード 9.1 浸水面積 4,691ha

(3) 長期浸水

① 地盤沈降量：0.7m（レベル 1）、1.7m（レベル 2）

② 対象潮位：T.P. +0.9m

③ 長期浸水面積：2,020ha（レベル 1）、2,964ha（レベル 2）

(4) 災害廃棄物の発生量

（単位：千 t）

| 区分 | がれき等発生量 | | | 津波堆積物 | 総計 |
|-------|---------|--------|--------|-------|--------|
| | 可燃物 | 不燃物 | 計 | | |
| レベル 1 | 805 | 2,764 | 3,569 | 1,521 | 5,090 |
| レベル 2 | 3,313 | 11,460 | 14,773 | 2,740 | 17,513 |

(5) 避難者数

（単位：人）

| 区分 | 避難所への避難者数 | 避難所外への避難者数 | 計 |
|-------|-----------|------------|---------|
| レベル 1 | 77,000 | 42,000 | 120,000 |
| レベル 2 | 165,000 | 94,000 | 259,000 |

※ 端数処理の関係上、合計数値が一致しない場合がある。

※ 「陸側ケース④」とは、最大クラスの震度分布予測と津波による浸水予測の設定区分を意味しており「冬 18 時」は、出火件数が最も多くなる時間となる。

災害廃棄物処理の基本的な考え方

1 災害廃棄物とは

- 災害廃棄物とは、「地震動及びこれに伴う津波により発生する廃棄物並びに避難所生活等により発生する廃棄物（風水害等その他自然災害により発生する廃棄物を含む。）」を指します。

2 処理主体

- 災害廃棄物の処理は、本市が生活環境保全上等の理由により特に必要性を認めたものについては、基本的に本市が処理主体となり行います。さらに、災害関係法令の適用や通知等を踏まえ、本市が処理主体となって処理する範囲と、事業者等の排出者責任となる範囲等を明確にした上で、統括的処理責任を果たすよう取り組みます。

3 処理期間

- 風水害等の自然災害では、6か月以内の処理完了を目指します。
- 地震・津波等（レベル1）では、概ね3年以内に処理することを目指します。
- 地震・津波等（レベル1及びレベル2）いずれの場合も、3年以内に処理を完了することが困難な場合、国・県との調整により広域処理をはじめとする対策を講じます。

4 分別とリユース・リサイクルの徹底

- 可能な限り、発生源において分別を行います。
- 一次仮置場において粗選別を行います。
- 二次仮置場において選別、中間処理、再資源化を行い、有効利用します。
- 可能な限り最終処分量を減量化します。



仮置場の災害廃棄物（石巻市）

※ 写真は、すべて環境省HPより

災害廃棄物の種類と特性

| 種類 | 主な組成物 | 概要 | 特性 | | | | | | |
|-----------------|-----------|---|------------------------------|------|-----|-----|-------|------|---|
| | | | 再利用可能 | 減量可能 | 粗大性 | 腐敗性 | 有害・危険 | 処理困難 | |
| がれき等 | 可燃物 | 木くず | 柱・梁・壁材、水害・津波などによる流木等 | ○ | ○ | ○ | △ | | |
| | | 廃プラ | 各種製品から発生するプラスチック部品等 | ○ | ○ | ○ | | | |
| | | 廃タイヤ | 自動車（オートバイ）、自動二輪車、自転車等 | ○ | ○ | ○ | | △ | |
| | | その他可燃物 | 被災家屋から排出される家具、絨毯、畳、衣類等 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | 不燃物 | コンクリートがら アスファルトがら | コンクリート片やコンクリートブロック、アスファルトくず等 | ○ | | ○ | | | |
| | | ガラス、陶磁器くず、瓦等 | 被災家屋から排出されるガラス、食器類、瓦等 | ○ | | ○ | | | △ |
| | | 金属くず | 鉄骨や鉄筋、アルミ材等 | ○ | | ○ | | | |
| | | その他不燃物 | 被災家屋から排出される不燃物等 | ○ | ○ | ○ | | △ | |
| 取扱いに配慮が必要となる廃棄物 | 廃家電製品等 | 被災家屋から排出されるテレビ、洗濯機、エアコン等の家電類で、被災して使用できなくなったもの（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） | ○ | ○ | ○ | | | △ | |
| | 廃自動車等 | 被災して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） | ○ | ○ | ○ | | | △ | |
| | 廃船舶 | 被災して使用できなくなった船舶 | ○ | ○ | ○ | | | △ | ○ |
| | 漁具・魚網 | 沿岸部の養殖場・漁場等から発生「鉛」を含む | | ○ | ○ | | | △ | ○ |
| | 腐敗性の強い廃棄物 | 浸水した畳や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等 | | ○ | | ○ | ○ | ○ | |
| | 施設園芸用具 | 農業用薬剤タンク、塩化ビニール等 | ○ | ○ | ○ | | | | △ |

| 種類 | 主な組成物 | 概要 | 特性 | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|--|-------|------|-----|-----|-------|------|
| | | | 再利用可能 | 減量可能 | 粗大性 | 腐敗性 | 有害・危険 | 処理困難 |
| 有害・危険廃棄物 | 廃石綿類 | 被災家屋等から排出されるアスベスト | | | ○ | | ○ | ○ |
| | ヒ素含有石膏ボード、PCB含有物 | 有害性、爆発性、危険性等の恐れがある化学物質等 | | | | | | |
| | 鉱物油、有機媒体、薬品類 | | | | | | | |
| | ガスボンベ、フロンガス封入機器、アンモニアガス封入機器 | | | | | | ○ | ○ |
| 消火器、火薬、花火、猟銃の弾丸等、感染性廃棄物、太陽光発電設備等 | | | | | | | | |
| 津波堆積物 | 土砂等 | 津波を受けた被災地に残留した土砂や泥状物等であり、その主成分は、水底の砂泥等であるが、その性状や組成は多様 | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| し尿・汚泥 | 生し尿・汚泥等 | 被災・浸水した浄化槽や汲取り槽に残存するし尿・汚泥及び避難所や仮置場等の作業現場における仮設トイレからの汲取りし尿等 | | ○ | | ○ | | |
| 生活系ごみ | 生ごみ、容器類等 | 避難所等で発生する生活系ごみ | ○ | ○ | | ○ | | |

※ ○＝該当する △＝該当する場合がある

「高知県災害廃棄物処理計画 Ver.1」より一部引用

事前対策

- 本市は、大規模災害発生時に備え、国・県・周辺市町村等との協力支援体制の充実に努め、一般廃棄物処理施設等の防災対策等さまざまな事前対策を講じるとともに、災害廃棄物発生量推計の手法の検討及び仮置場候補地の選定等に努めます。
- 本市は、一般廃棄物処理施設等の防災・減災対策を図るとともに、それぞれの施設においてマニュアル等の作成に努めます。

1 災害廃棄物処理に関する事前対策

- (1) 協力支援体制
- (2) 職員研修・訓練、情報収集その他
- (3) 生活系ごみ、避難所ごみの処理
- (4) し尿等の処理
- (5) 市民に対する広報・啓発
- (6) 災害廃棄物等の発生量推計等
- (7) 仮置場候補地の選定
- (8) がれき等の収集運搬
- (9) 倒壊家屋等の処理
- (10) 有害・危険廃棄物、適正処理困難物の処理
- (11) 仮設中間処理施設
- (12) 取扱いに配慮が必要となる災害廃棄物の処理
- (13) 環境保全

2 一般廃棄物処理施設等の防災対策

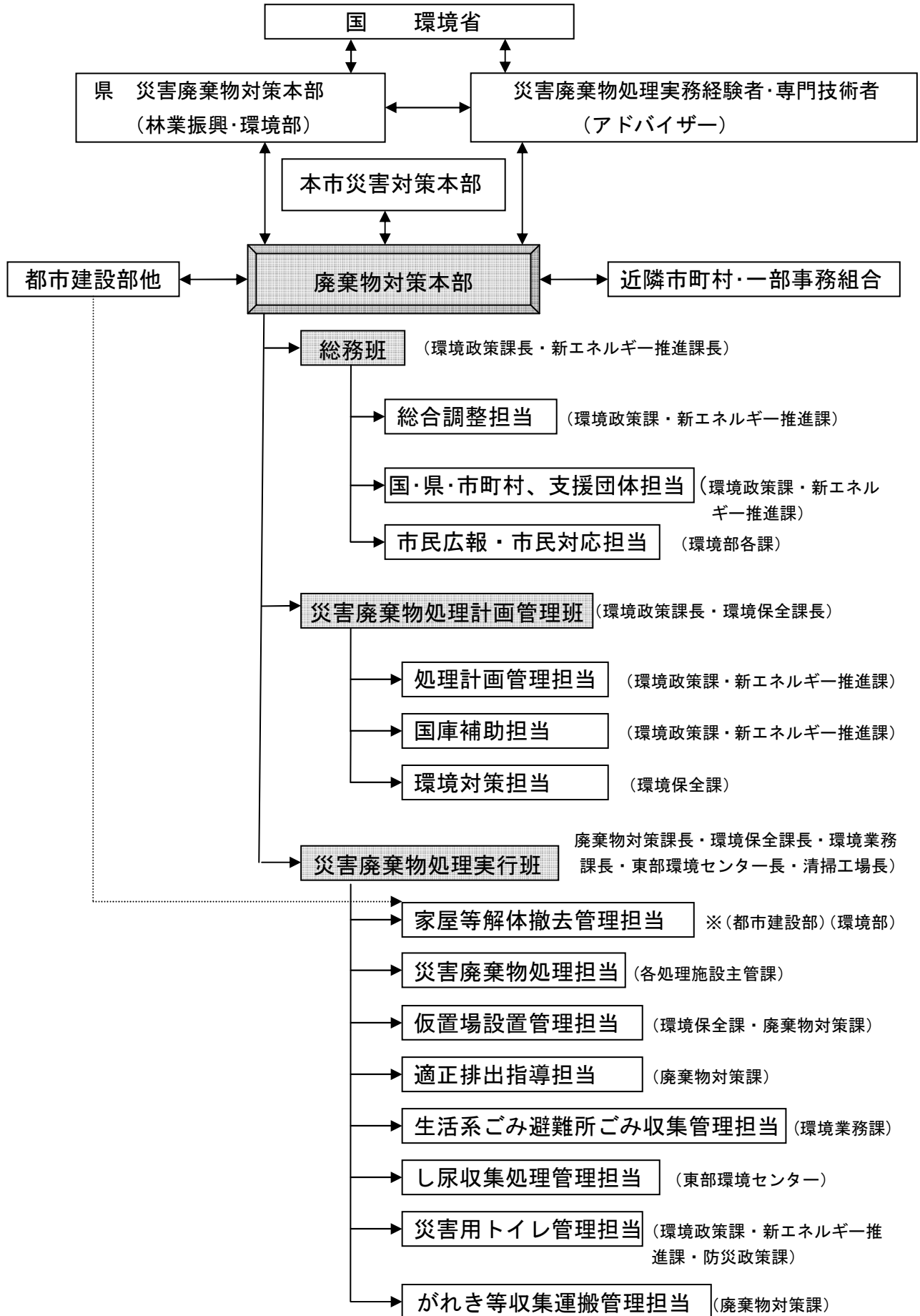
本市は、一般廃棄物処理施設等の耐震化・津波浸水対策を行うなどの防災・減災対策を図るとともに、それぞれの施設（清掃工場、東部環境センター、三里最終処分場、菖蒲谷プラスチック減容工場、環境事業公社、クリーンセンター、再生資源処理センターの7施設）において災害対応マニュアル、点検手引書、業務継続計画等の策定に努めます。

廃棄物対策本部の組織体制

- 1 廃棄物対策本部員（以下、「廃对本部員」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します。
- 2 廃棄物対策本部長（以下、「廃对本部長」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します。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します。
- 3 廃对本部長は、災害廃棄物を迅速かつ適正に処理するため、「廃对本部員会議」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します。
- 4 廃对本部長は、災害廃棄物処理に関する各専門班（全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めておきます（充て職とします。）。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名体制とします。
- 5 廃棄物対策本部と災害対策本部（以下、「災对本部」という。）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ます。
- 6 廃对本部長は、災害廃棄物処理の進捗状況に応じ、各担当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）」を設置します。

| | 班名（3班） | 担当名（14担当） | | | | | | | |
|---------------------------------|--------------|---|-------------|--------------|-----------|------------|-----------|------------|----------|
| 廃 棄 物 対 策 本 部 | 総務班 | 総合調整担当 国・県・市町村、支援団体担当 市民広報・市民対応担当 | | | | | | | |
| | 災害廃棄物処理計画管理班 | 処理計画管理担当 国庫補助担当 環境対策担当 | | | | | | | |
| | 災害廃棄物処理実行班 | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px dotted black;">家屋等解体撤去管理担当</td> <td>生活系ごみ等収集管理担当</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px dotted black;">災害廃棄物処理担当</td> <td>し尿収集処理管理担当</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px dotted black;">仮置場設置管理担当</td> <td>災害用トイレ管理担当</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px dotted black;">適正排出指導担当</td> <td>がれき等収集運搬管理担当</td> </tr> </table> | 家屋等解体撤去管理担当 | 生活系ごみ等収集管理担当 | 災害廃棄物処理担当 | し尿収集処理管理担当 | 仮置場設置管理担当 | 災害用トイレ管理担当 | 適正排出指導担当 |
| 家屋等解体撤去管理担当 | 生活系ごみ等収集管理担当 | | | | | | | | |
| 災害廃棄物処理担当 | し尿収集処理管理担当 | | | | | | | | |
| 仮置場設置管理担当 | 災害用トイレ管理担当 | | | | | | | | |
| 適正排出指導担当 | がれき等収集運搬管理担当 | | | | | | | | |

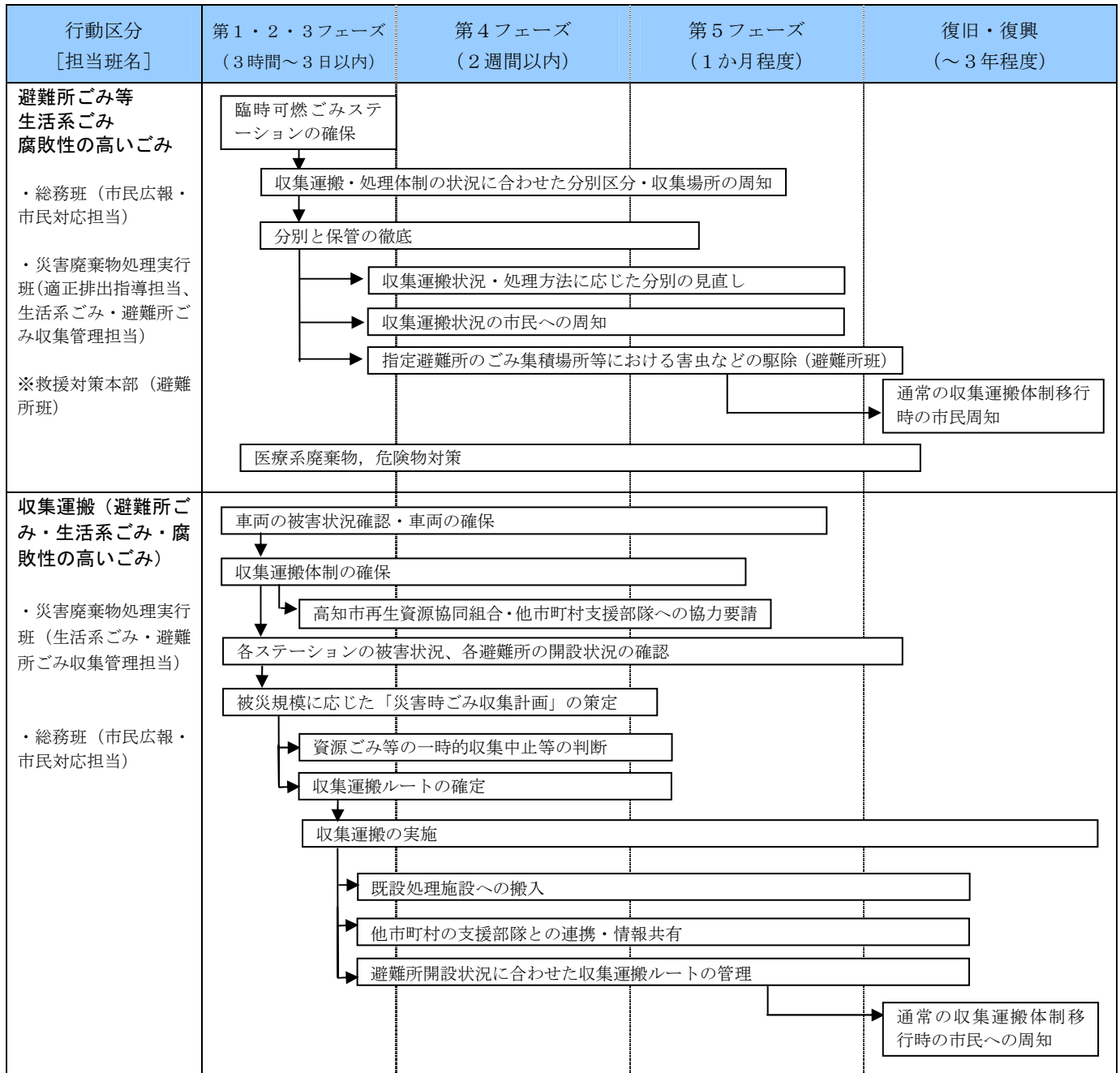
【図1】組織体制図（地震・津波）



災害廃棄物処理の主な行動スケジュール

- 本市は、地震・津波時及び風水害時における災害廃棄物処理に係る主な行動スケジュールを、生活系ごみ、収集運搬、災害用トイレ、し尿などの処理業務ごとに定めます。

【図2】生活系ごみ、避難所ごみの作業別対応事例（地震・津波）

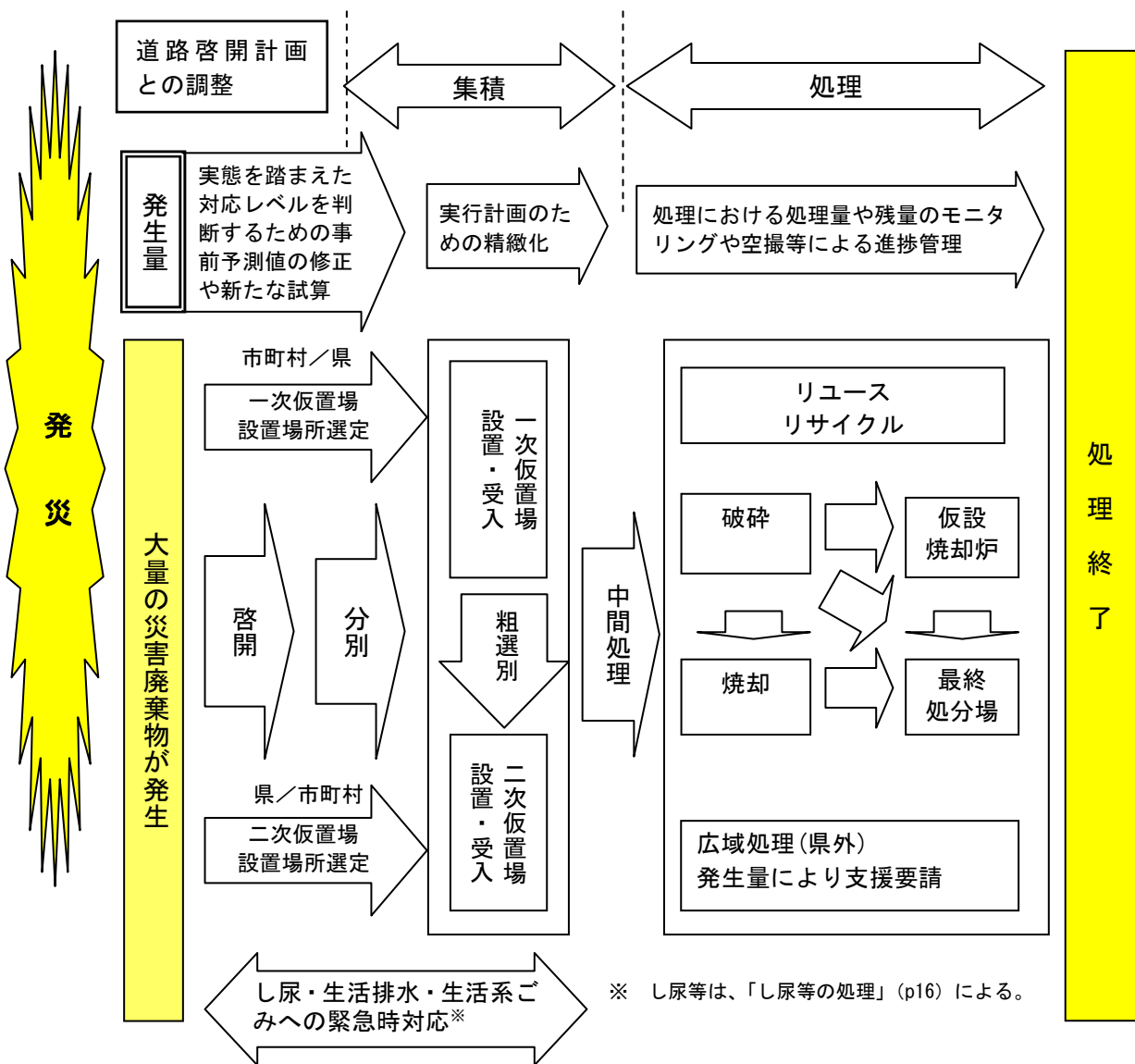


※ 高知市業務継続計画では、第1フェーズ＝3時間以内、第2フェーズ＝1日以内、第3フェーズ＝3日以内、第4フェーズ＝2週間以内、第5フェーズ＝1か月以内と定めています。

災害廃棄物処理の基本的な流れ

- 災害廃棄物の処理は、被災状況の把握に始まり、発生量の推計、道路啓開の進捗に合わせた収集体制整備、仮置場の設置等、さまざまな業務をそれぞれの関係機関と密に連携をとり、調整を図りながら進めていきます。

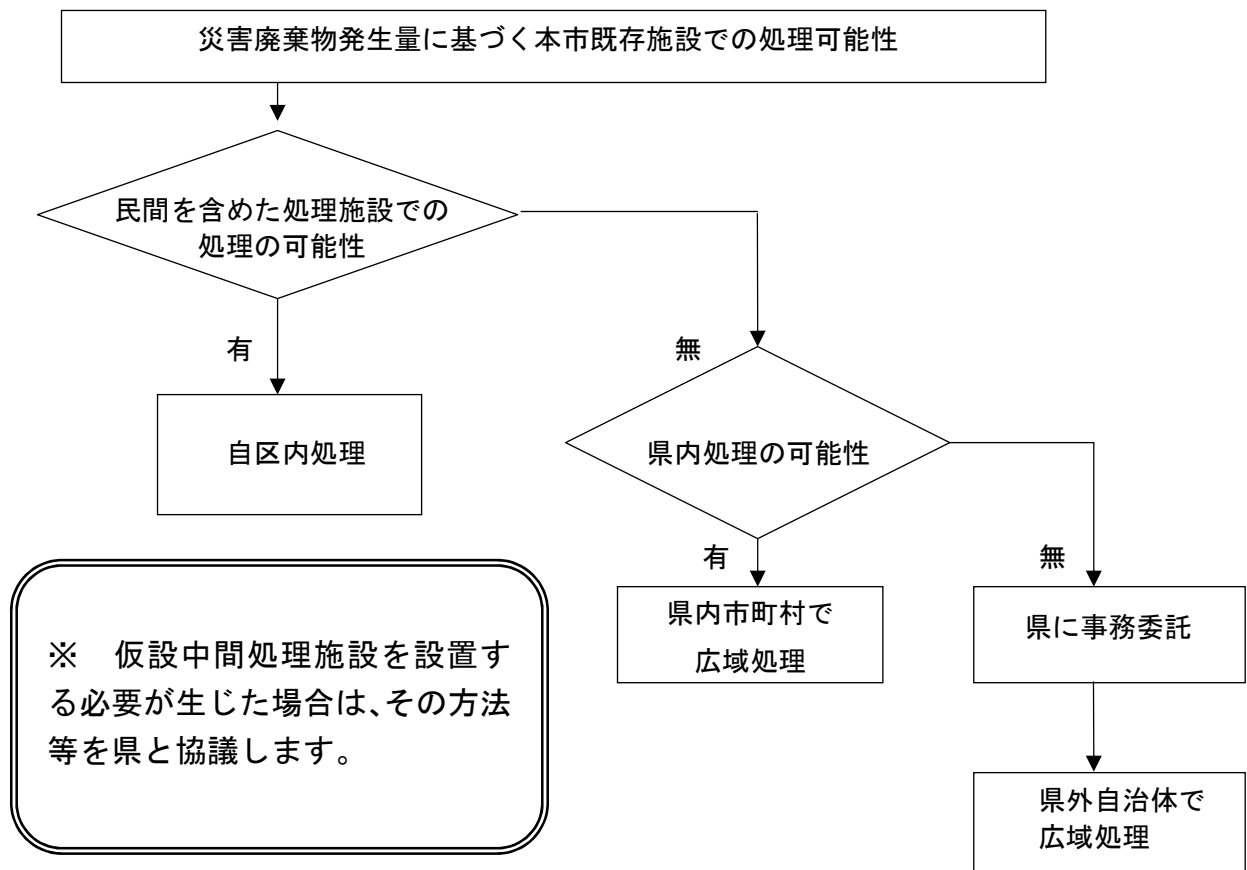
【図3】災害廃棄物処理の基本的フロー



広域処理

- 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、県・関係市町村と連携・協議し、広域処理体制を整備するほか、必要な場合によっては、県に事務委託を行います。
- 事務委託を行う場合、関係自治体間で協議し、それぞれの議会の議決を経て「規約」を定めて行います。
- 広域処理を行う場合は、受入れ側となる関係自治体間と災害廃棄物の種類及び数量、処分方法等について協議し、委託契約を締結して行います。

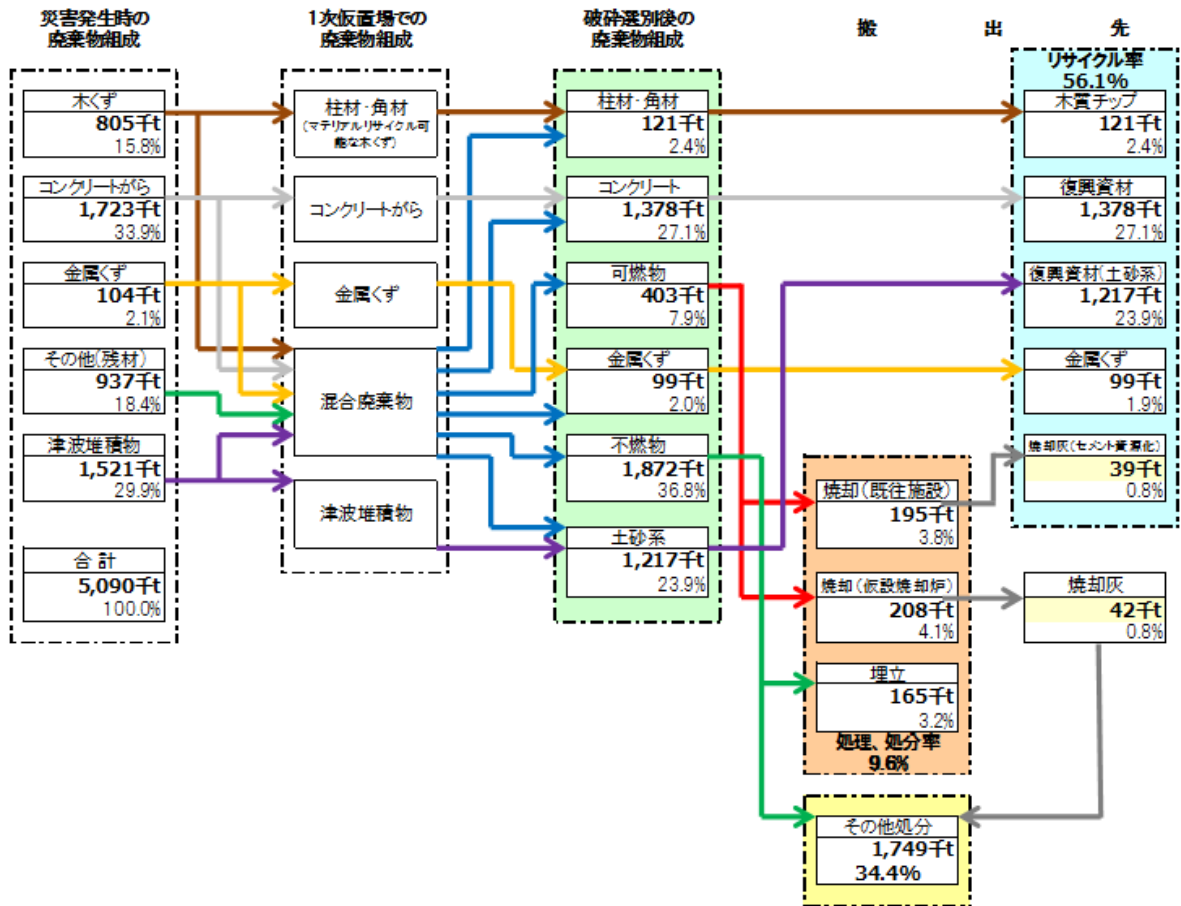
【図4】広域処理の全体フロー



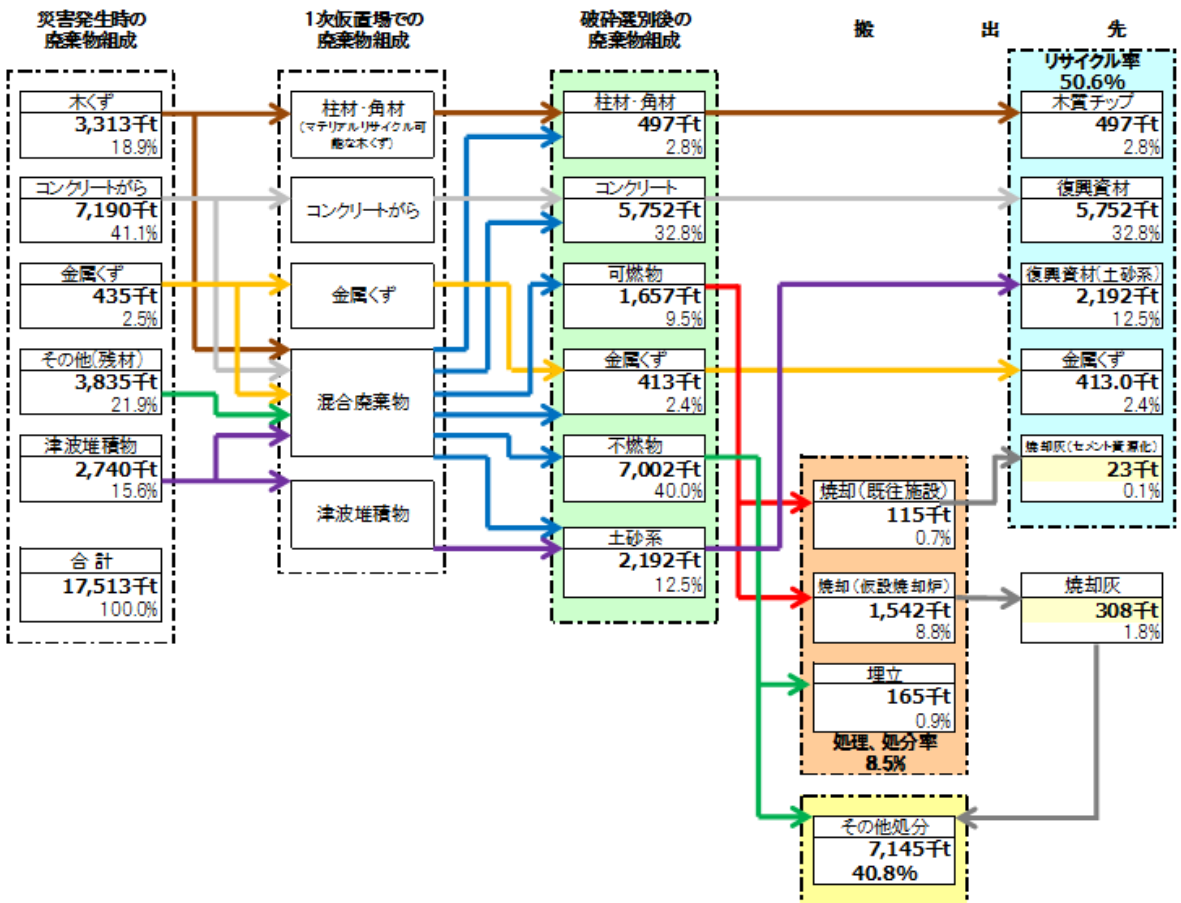
《事務委託と広域処理》

- 「事務委託」は地方自治法の規定に基づき行います。(包括的な委託)
- 「広域処理」は廃棄物処理法の規定に基づき行います。(種類を限定した委託)

【図5】災害廃棄物処理フロー [レベル1]



【図6】災害廃棄物処理フロー [レベル2]



発災後の災害廃棄物発生量推計方法

- 発災後、迅速に行わなければならない災害廃棄物発生量の推計について、当面、国の「災害廃棄物対策指針」による推計方法により行います。
 - (1) 推計の第1段階では、発災直後に把握できる限りの被害情報及び航空写真等をもとに、小街別、大街別に、全壊、半壊、床上浸水、床下浸水の区域を高知市総合防災情報システム上で設定し、それぞれの棟数、世帯数を把握します。
 - (2) 推計の第2段階では、国の「災害廃棄物対策指針」による発生原単位を用いることにより、全体の発生量を推計します。

■ 「災害廃棄物対策指針」による推計方法の詳細

| 項目 | 区分 | 備考 | |
|-----------------|-------------------|---|---------------------|
| 発生原単位 (t/棟) | 全壊 | 117 | 岩手県・宮城県の建物被害棟数等から算出 |
| | 半壊 | 23 | 全壊の20% |
| | 床上浸水(0.5m~1.5m未満) | 4.6 | 既往研究成果をもとに設定 |
| | 床下浸水(0.5m未満) | 0.62 | 同上 |
| 火災による 減量割合 | 木造 | 34% | 全壊の66% |
| | 非木造(RC造・S造) | 16% | 全壊の84% |
| がれき等 発生量(t) | 全壊 | 全壊棟数×117 | |
| | 半壊 | 半壊棟数×23 | |
| | 床上浸水 | 床上世帯数×4.6 | |
| | 床下浸水 | 床下世帯数×0.62 | |
| | 小計 | ① | |
| | 火災 | 全壊棟数(木造)×117×(1-0.34) …② 全壊棟数(非木造)×117×(1-0.16) …③ | |
| | 小計 | ④ ※「揺れ」などによる被害想定にカウントされている建物が火災焼失する場合、推計に含めない。 | |
| 合計 | ①+④=⑤ | | |
| 津波堆積物 発生量(t) | 不燃物 | 津波浸水面積(m ²)×0.024(t/m ²)×0.2 | |
| | 土砂系 | 津波浸水面積(m ²)×0.024(t/m ²)×0.8 | |
| | 小計 | ⑥ | |
| 災害廃棄物発生総量(t) | | ⑤+⑥ | |


※ 災害時の生活系ごみについては、避難所ごみや被災家屋の片付けごみなど一時的に多量の廃棄物が発生することを考慮する必要がありますが、総量としては上記方法によって算出される推計量の範囲内にあると想定します。

し尿1日当たり発生量 1.97ℓ/人は、「日本の廃棄物」(環境省)より算出し、仮設トイレ基数は、神戸市地域防災計画の基本的配置数により算出します。

生活系ごみ、避難所ごみの処理

- 可能な限り被災後3日後以内を目途に収集体制を確保します。
- 道路状況等により収集効率が低下した場合、早朝・夜間収集等に対応するとともに、被災状況により地域別に対応します。
- 通常収集体制が困難な場合、優先回収すべきものを定め、それ以外のものは一時的な収集停止を行うなどの措置を講じます。
- 被災規模が甚大で、市民用仮置場を設けた場合、適切な市民周知を行います。
- 避難所開設等の情報を速やかに把握し、収集体制、ルート等の検討を行います。
- 各フェーズごとに分別区分を定め、収集を行います。
- 生活系ごみの処理は、基本的に本市既存の一般廃棄物処理施設で行います。
- 清掃工場は、3日以内に生活系ごみの受入れを開始し、2週間以内に焼却を開始できるように迅速に対応します。
- 清掃工場は、生活系ごみを中心に優先的に受入れることとし、被災状況により受入制限や受入条件を設けるなど、円滑な施設運営を行います。

■生活系ごみの分別収集区分事例

| 分別区分 | 対象品目 | 平常時 | 被災3日後 ～1か月 (第3～5フェーズ) | 被災1か月後～ |
|-------------|---|------------|--------------------------------|------------|
| 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（概ね45ℓのごみ袋に入る大きさのもの） | ○ | ○ (厨芥ごみや使用済非常用トイレ等腐敗性の高いもの) | ○ |
| プラスチック製容器包装 |  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 |

し尿等の処理

- し尿等の収集運搬は、長期浸水エリア外の被災場所から迅速に開始します。
- 東部環境センターは、災害対策マニュアルに基づいて処理施設の点検・復旧を行い、処理能力を維持します。
- 指定避難所からのし尿発生量、災害用トイレ必要数、資機材数を推計し、不足する災害用トイレ等の調達・設置を行います。
- 災害用トイレについては、指定避難所への携帯トイレ及び簡易トイレの配備を優先的に行います。なお、仮設トイレについては、協定締結先より優先的供給を受け、被災後速やかに設置します。

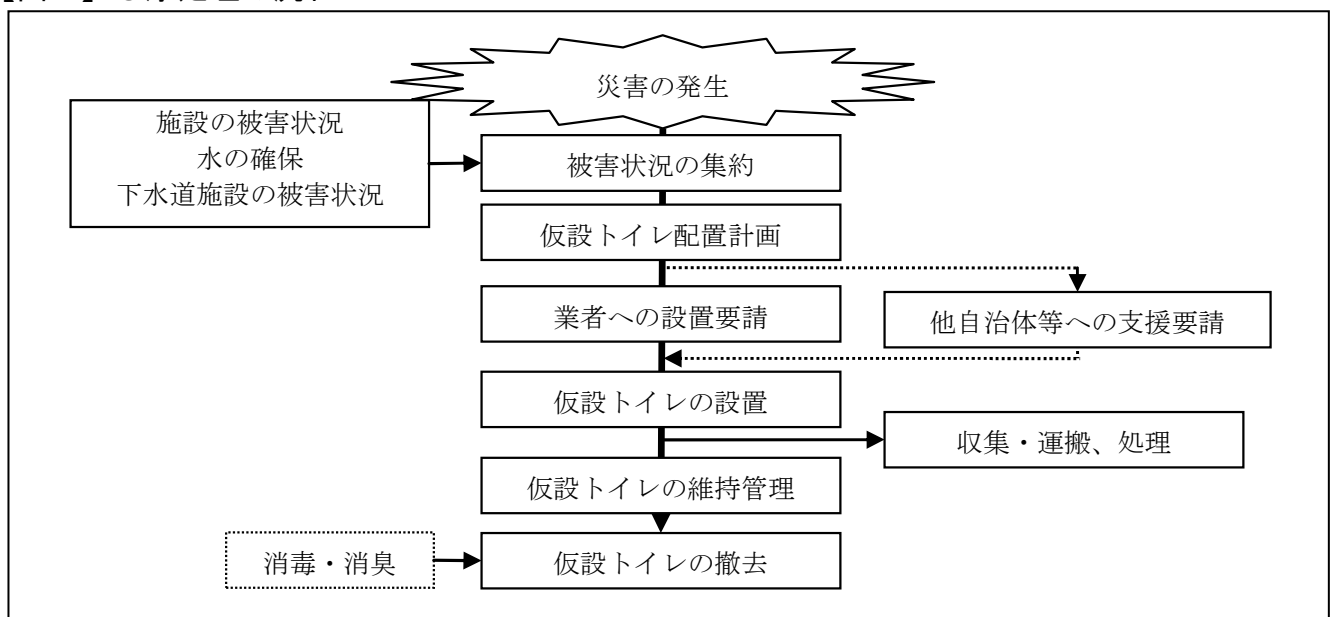
■本市避難者数と災害用トイレ等の必要基数

| 被害想定 | 避難者数 (人) | 仮設トイレ (基) | 簡易トイレ (基) | 携帯トイレ (個) | トイレトパー (個) |
|------|-------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| レベル1 | 77,000 | 770 | 2,310 | 1,155,000 | 20,790 |
| レベル2 | 165,000 | 1,650 | 4,950 | 2,475,000 | 44,550 |

■ 災害用トイレの種類

| 種類 | 内容 |
|-------|--|
| 携帯トイレ | 袋の中に水分を吸収するシート又は凝固剤がセットになったものです。 (使用済みのものは、生活系ごみや避難所ごみとともに可燃物として焼却処理します。) |
| 簡易トイレ | ポータブルトイレのことをいい、テント等とセットになったものです。 |
| 仮設トイレ | 組立式トイレと便器が一体になり災害時に組み立てるものです。 (物資輸送が可能となった後に設置し、し尿は、随時汲取り、処理します。) |

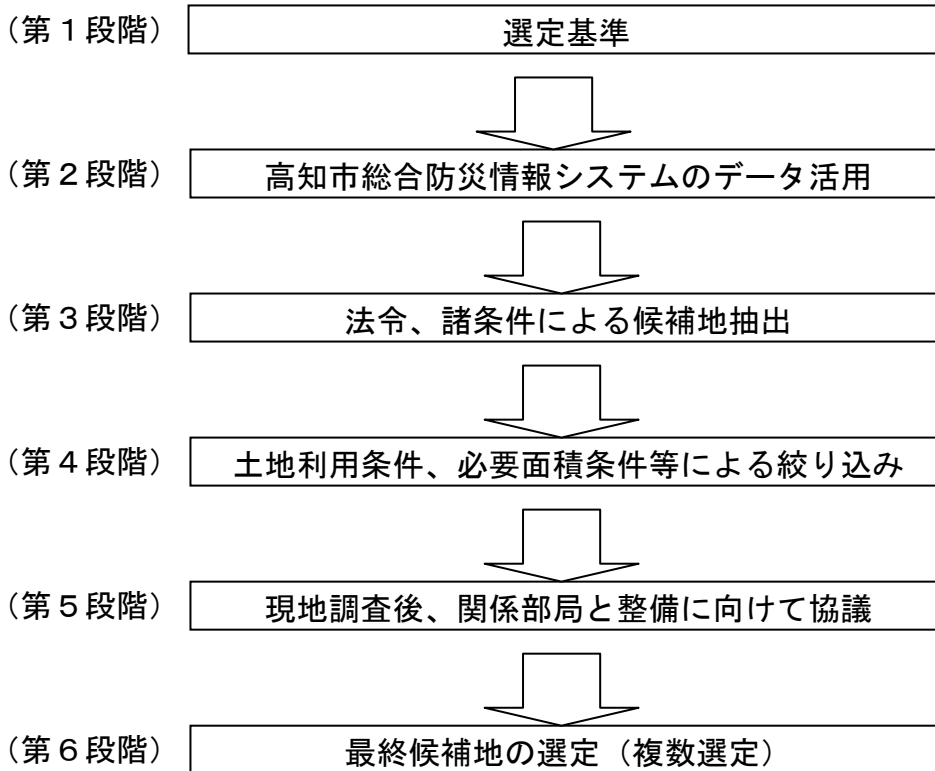
【図7】し尿処理の流れ



仮置場の設置と運営管理

- 仮置場は、災害廃棄物を処理する上において重要な役割を果たすものであり、被災状況に応じた規模の仮置場を設置します。
- 候補地の選定にあたっては、一定の絞り込みを行った段階で、現地調査を実施し、防災対策部等の関係部局と協議しながら、候補地を選定します。

【図8】仮置場候補地選定フロー



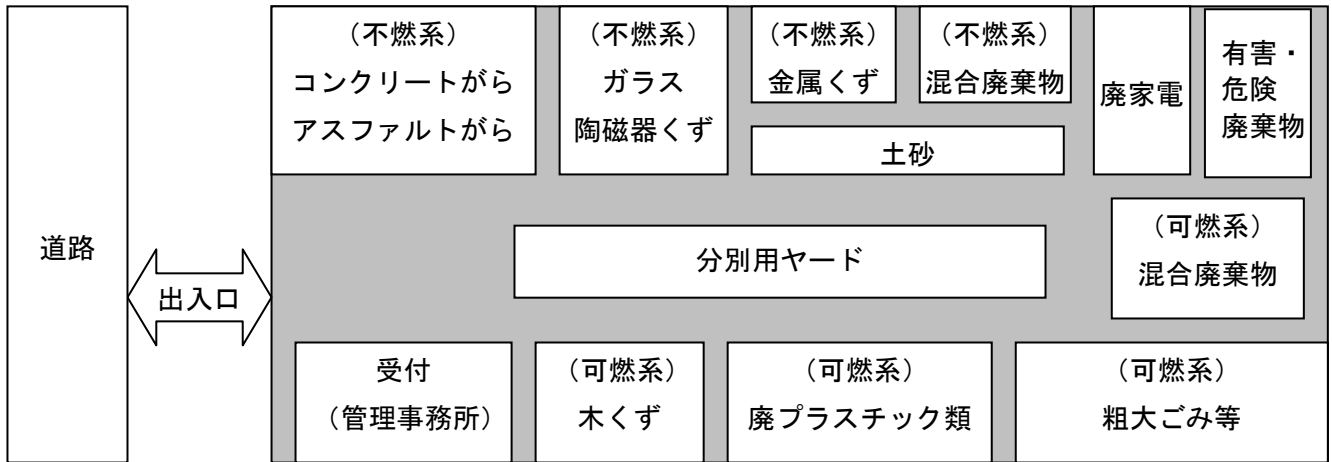
■仮置場の種類

| 区分 | 内容 |
|--------|---|
| 市民用仮置場 | 個人の生活環境・空間の確保や復旧等のため、被災家屋等から軒先や路上排出された廃棄物の一時的集積場所を指します。 |
| 一次仮置場 | 市民用仮置場等に排出された災害廃棄物を早急に撤去するために、被災地区に比較的近い場所に設け、災害廃棄物の種類ごとに分別し、保管する場所（約1ha）を指します。 |
| 二次仮置場 | 一次仮置場で分別された災害廃棄物を中間処理、再資源化するための集積場所を指し、敷地面積の比較的広い用地（約15ha）を必要とします。 |

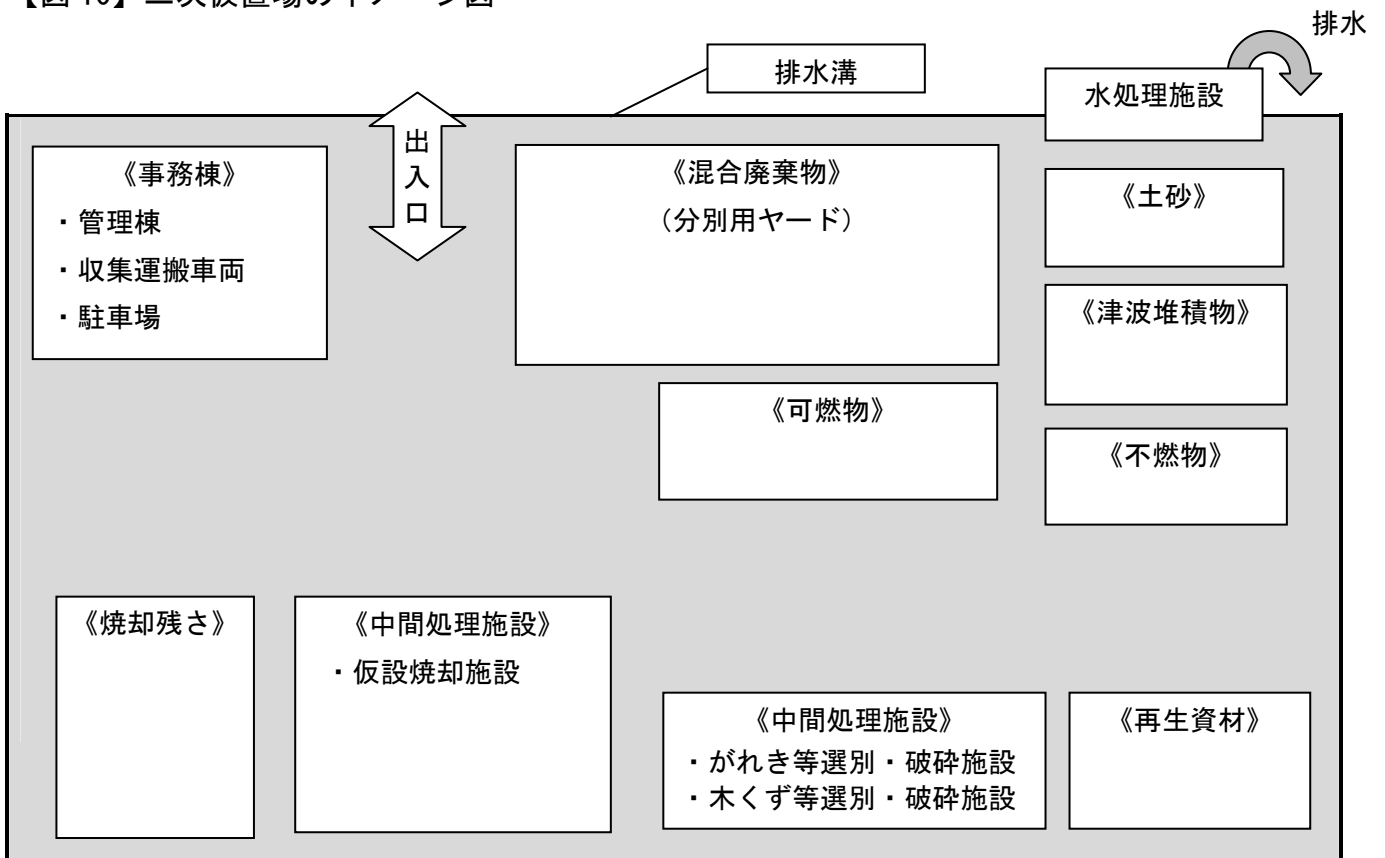
■仮置場の必要面積

| 区分 | がれき等発生量 | | 津波 堆積物 (千 t) | 処理 期間 (年) | 積上 高さ (m) | 仮置場必要面積 | | | |
|------|--------------|--------------|--------------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|---------------|-----------|
| | 可燃物 (千 t) | 不燃物 (千 t) | | | | 可燃物 (ha) | 不燃物 (ha) | 津波堆積物 (ha) | 計 (ha) |
| レベル1 | 805 | 2,764 | 1,521 | 3 | 5 | 38 | 50 | 28 | 116 |
| レベル2 | 3,313 | 11,460 | 2,740 | 3 | 5 | 158 | 208 | 50 | 416 |

【図9】一次仮置場のイメージ図



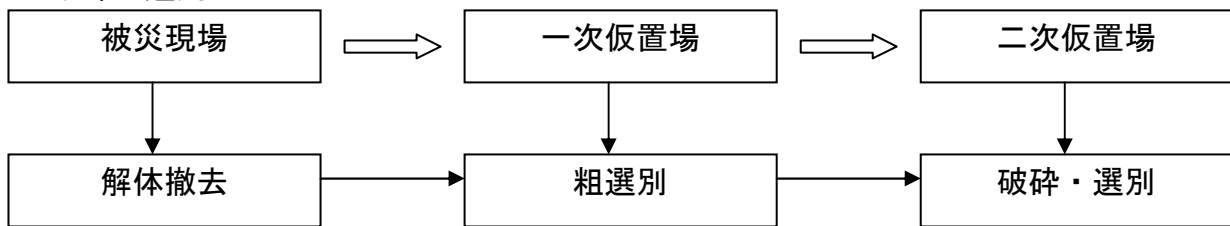
【図10】二次仮置場のイメージ図



中間処理

- 中間処理は、災害廃棄物の再資源化、減量化、無害化のために、破碎・選別、洗浄（除塩）、焼却等を組み合わせて行うものです。
- 二次仮置場では、中間処理を行うための仮設処理施設の設置を検討します。

1 破碎・選別



一次仮置場での重機作業



二次仮置場での手選別作業

2 除塩



（津波堆積物）

津波による被害を受けた場合、適切な除塩（雨ざらし、洗い流し等）を行います。

3 焼却

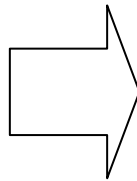


（仮設焼却施設）

被災規模により、既存施設の焼却能力が不足する場合、仮設焼却施設の設置を検討します。

再生利用

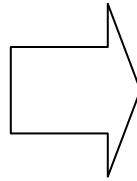
- 災害廃棄物は、可能な限り復興資材等として再生利用を行い、最終処分の減量化を図ります。
- 災害廃棄物の種類に応じ、適切な再利用・再資源化を行います。



- 復興資材として活用します。

津波堆積物については、適切な洗浄（除塩）を行ったうえで、盛土材、農地基盤材などに利用します。

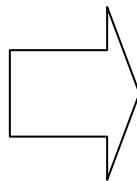
津波堆積物



- 再資源化を行います。

金属くずについては、製錬や金属回収を行うことによって再資源化、リサイクル業者等への売却を行います。

廃家電



- 再資源化を行います。

木くずについては、破碎・選別を行うことによってチップ化し、サーマルリサイクル原料等として使用します。

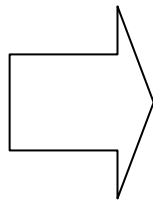
木くず

取扱いに配慮が必要となる災害廃棄物

- 取扱いについて配慮が必要となる災害廃棄物については、発生の段階から分別して回収するとともに、過去の災害復興による知見等を最大限活用し、可能な限り再利用・再資源化を行います。



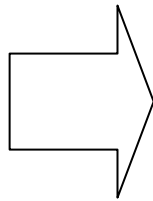
廃家電



- 家電リサイクル法対象品目については、家電リサイクル法ルートで処理します。
- パソコンについては、既存ルートで処理を行います。



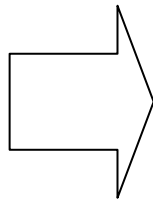
廃自動車



- 廃自動車については、原則として自動車リサイクル法に従い処理を行います。



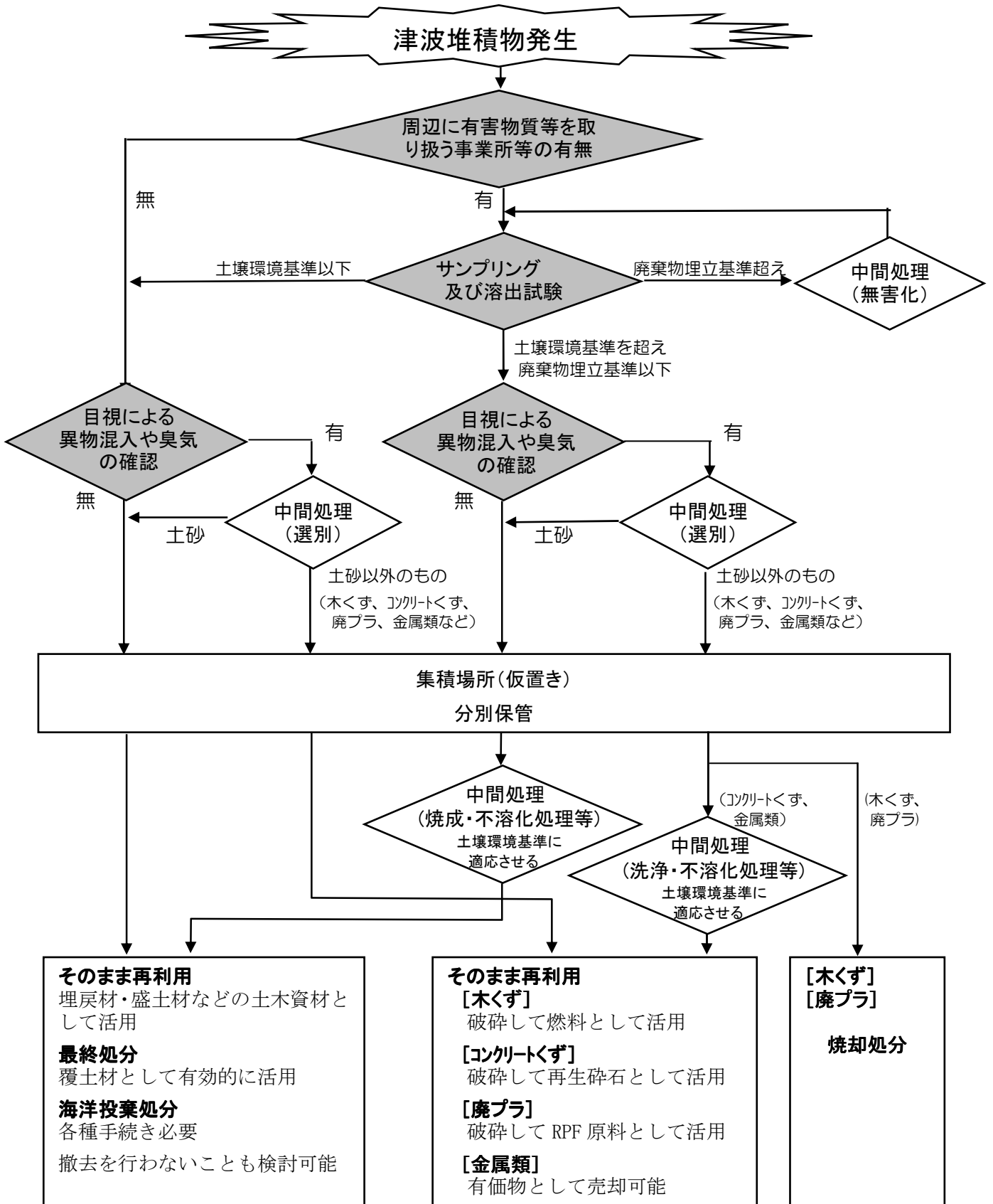
廃船舶



- 廃船舶については、国のガイドラインに基づき処理します。
- FRP 船については、FRP 船リサイクルシステムに則り処理を行います。

【図 11】津波堆積物の処理フロー

本市被害想定における津波堆積物の発生量は、レベル1で152万トン、レベル2で274万トンと推計されており、発災後の堆積状況も農地、森林、住宅地など土地の利用状況によりさまざまであるため、現地の堆積状況を考慮し、効率的な方法を検討する必要があります。



有害・危険廃棄物の処理

- 有害・危険廃棄物とは、災害時における建物の解体撤去及び一般家庭から排出されるアスベストやPCB等、有害物質を含む廃棄物をいいます。
- 有害・危険廃棄物の発生源となるおそれのある施設に関する基礎情報を整理します。
- 有害・危険廃棄物については、市民及び事業者の責任において処理することを原則とします。
- 有害・危険廃棄物の排出方法等について、初期段階から周知し、適切な広報を行います。
- 有害・危険廃棄物を品目ごとに整理し、関係業界と協議を行い、適切な処理ルートを確認します。

| | |
|----------|--|
| 有害・危険廃棄物 | 鉱物油（ガソリン、灯油、軽油、重油等） 有機溶媒（シンナー、塗料等） 薬品類（農薬や毒物劇物等） 廃石綿（飛散性）及び石綿含有廃棄物 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） アンモニア封入機器（業務用冷凍庫） 消火器 火薬、花火、猟銃の弾丸等 感染性廃棄物 太陽光発電設備 |
|----------|--|



PCB 廃棄物



石綿含有廃棄物

最終処分

- 災害廃棄物の処理は、2R（再利用・再資源化）を徹底し、最終処分量の減量に努めます。
- 埋立対象物は、可燃系混合廃棄物を仮設焼却施設で処理した残さである焼却灰と資源化できない不燃物とします。

■三里最終処分場の残余容量

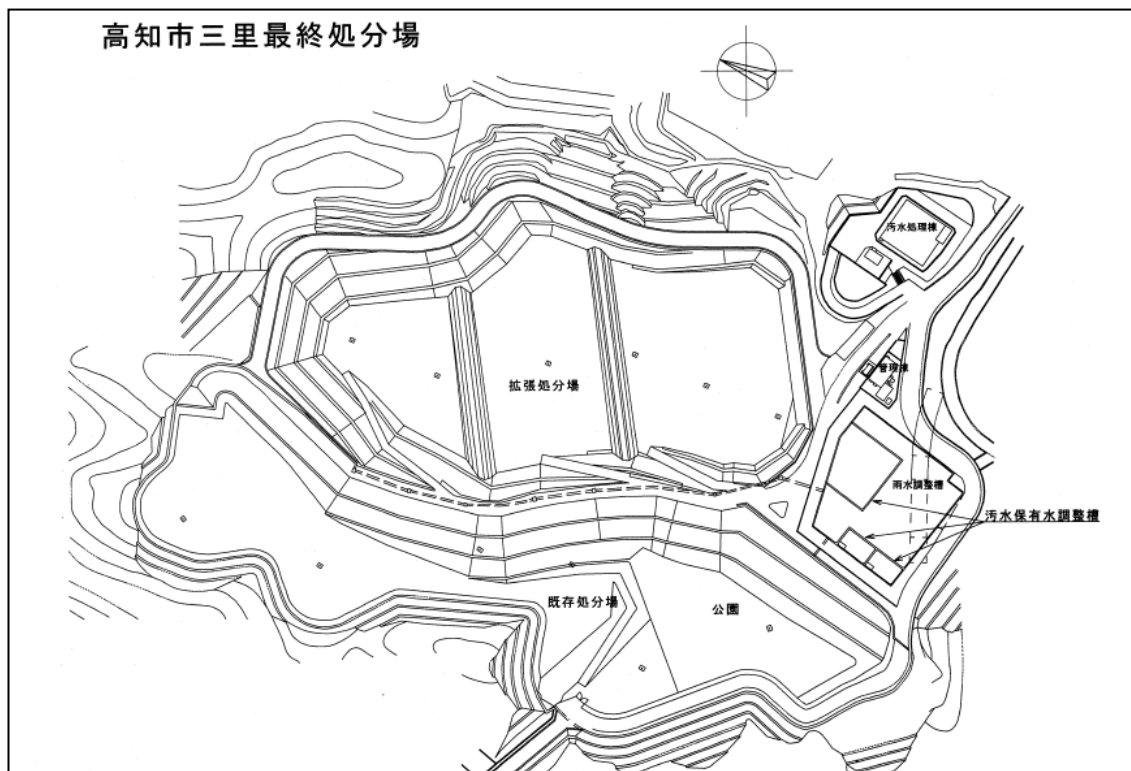
（単位：m³）

| 埋立容量 | 残余容量 （平成 25 年 3 月 31 日現在） | 10 年後残余容量推計 |
|---------|------------------------------|-------------|
| 698,000 | 134,216 | 109,966 |

■最終処分発生量推計と処理困難量

（単位：m³）

| 区分 | 本市最終処分 発生量推計（計） | 県内最終処分受入計画 | | | 本市既存施設 処理困難量 |
|-------|--------------------|------------|--------|---------|-----------------|
| | | 不燃物 | 焼却灰等 | 計 | |
| レベル 1 | 1,276,000 | 56,233 | 53,733 | 109,966 | 1,166,034 |
| レベル 2 | 4,873,000 | 109,966 | — | 109,966 | 4,763,034 |



環境保全

- 災害による一般環境への影響を把握するための環境調査を行います。
- 環境モニタリング調査の項目や頻度は、被災状況や保全すべき周辺環境に応じて設定します。
- 災害廃棄物処理に伴う環境影響を最小限にするよう保全対策を徹底します。

■災害廃棄物処理に伴う環境モニタリング項目と調査の考え方

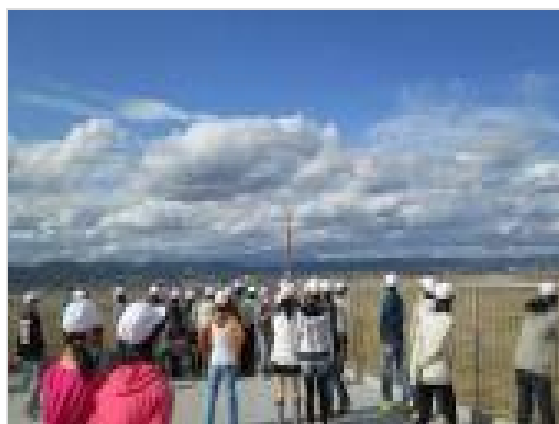
| 環境項目 | 実施場所 | | 調査項目 | 調査の考え方 |
|----------|--|-------------|---|---|
| 大気 | 仮置場 | 仮設焼却炉の排ガス | ダイオキシン類 | 焼却炉の処理能力、排ガス量等に応じて、大気汚染防止法、廃棄物処理法、ダイオキシン特措法等で定められた頻度で実施する。 |
| | | | 窒素酸化物 | |
| | | | 硫黄酸化物 | |
| | | | 塩化水素 | |
| | | | ばいじん | |
| | 作業ヤード敷地境界 | 粉じん、浮遊粒子状物質 | 仮置場における作業内容、敷地周囲の状況等を考慮して頻度を設定して実施する。 | |
| | 作業ヤード敷地境界 | アスベスト | 仮置場における保管廃棄物、作業内容、敷地周囲の状況等を考慮して頻度、方法等を検討して実施する。 | |
| 解体・撤去現場 | アスベストの使用が確認された建築物の解体の際には、アスベストモニタリングマニュアルに規定された方法や頻度に基づいて実施する。 | | | |
| | 廃棄物運搬経路 | | 浮遊粒子状物質、窒素酸化物 | 道路状況、沿道の環境等を考慮して、調査地点、調査頻度を設定して測定する。 |
| 騒音・振動 | 仮置場 | 敷地境界 | 騒音レベル | 仮置場内での施設の配置状況、作業内容、周囲の状況等を考慮して、敷地境界のうち適切な調査地点、調査頻度を設定して測定する。 |
| | | | 振動レベル | |
| | 廃棄物運搬経路 | | 騒音レベル | 道路状況、沿道の環境、運搬頻度、運搬スケジュール、交通量等を考慮して、調査地点、調査頻度を設定して測定する。 |
| | | | 振動レベル | |
| 仮置場近傍の民家 | | 騒音レベル | 仮置場近傍に民家等が存在する場合には、仮置場の敷地境界以外でも、必要に応じて対象とする民家の近傍で測定を実施する。 | |
| | | 振動レベル | | |
| 土壌等 | 仮置場内 | | 有害物質等 | 仮置場として利用している土地の現状復帰に用いるため、災害廃棄物の処理後に実施する。可能な限り仮置場として使用する直前の状態を把握する。調査方法や調査内容は土壌汚染対策法や国が災害廃棄物処理において別途定める方法等に従って実施する。 |
| 臭気 | 仮置場 | 敷地境界 | 特定悪臭物質濃度 | 仮置場内の施設の配置、廃棄物保管場所の位置、周辺の状況等を考慮して、敷地境界のうちの適切な調査地点と調査頻度を設定して測定する。 |
| 水質 | 仮置場 | 水処理施設の排水 | 排水基準項目等 | 施設からの排水量に応じて、水質汚濁防止法等で定められた方法、調査頻度等に基づいて測定する。 |
| | 仮置場近傍の公共用水域 | | 環境基準項目等 | 利用状況等を考慮に入れて調査地点、調査頻度を設定して測定する。 |
| | 仮置場近傍の地下水 | | 環境基準項目等 | 地下水の利用状況等を考慮して、調査地点、調査頻度を設定して測定する。 |
| 火災予防対策 | 仮置場 | 保管廃棄物の山 | 廃棄物温度 | 保管廃棄物（主として、混合廃棄物）の山を対象として表層から 1m 程度の内部温度を測定する。 |
| | | | 一酸化炭素 | 表層から 1m 程度の一酸化炭素の測定を行う。50ppm を超過すると危険信号 |
| | | | 目視・臭気確認 | 温度計や一酸化炭素濃度計がない場合は目視および臭気を確認する。芳香系の揮発臭がある場合は地中温度が上昇している可能性がある。 |

その他

- 災害廃棄物処理にあたっては、特に災害ボランティアとの連携、女性の視点を活かした災害対策、災害対応時のメンタルケアについて十分な配慮を行います。

1 災害ボランティアとの連携

民間組織の本市災害ボランティアセンターが設置された場合、関係機関と協議しながら連携を保ち、同センターに派遣を要請します。



災害ボランティアの活動

2 女性の視点を活かした災害対策

本市の「高知市女性の視点による南海地震対策検討委員会」による提言内容等を踏まえ、地域の実情や置かれた状況に応じた臨機応変な対応を行います。

- 仮設トイレの設置にあたっては、避難生活をしている場所から遠ざけすぎないなど、特に女性や子ども、高齢者の安全・安心に配慮した場所や通路を確保します。
- 男女別の仮設トイレは、女性の方の所要時間が長いことから、女性用のトイレを多く設置します。

3 災害対応時のメンタルケア

東日本大震災の被災自治体では、災害廃棄物処理事業に関わった職員が、非現実的な場面に遭遇したり、長時間勤務と過度のストレスにより心のバランスを崩し、休職に追い込まれたケースが数多くあるため、被災者の支援に関わる心のケアについて「災害時心のケアマニュアル」（高知県）等を参考として留意事項をまとめ、災害廃棄物処理事業に活用します。

残された課題と対応

仮置場及び最終 処分場の確保

- 仮置場、特に二次仮置場、最終処分場については、県及び関係市町村とともに検討協議する必要があります。
- 混合廃棄物から選別分別される不燃物が埋立処分量の大半を占めることから、さらなる資源化方法について検討する必要があります。

広域処理 及び 事務委託

- 本市における処理能力の調査を継続し、本市単独処理が困難である範囲を明確にし、県と検討を深める必要があります。

法制面の整備 及び 適正処理

- 一般廃棄物とみなされる災害廃棄物を、産業廃棄物処理施設でも受入れやすくする法令上の措置が必要です。
- 収集運搬量、処理量などマニフェストに準じた内容の把握を迅速化する共通化された制度設計が必要です。

国庫補助 申請事務の 簡素化

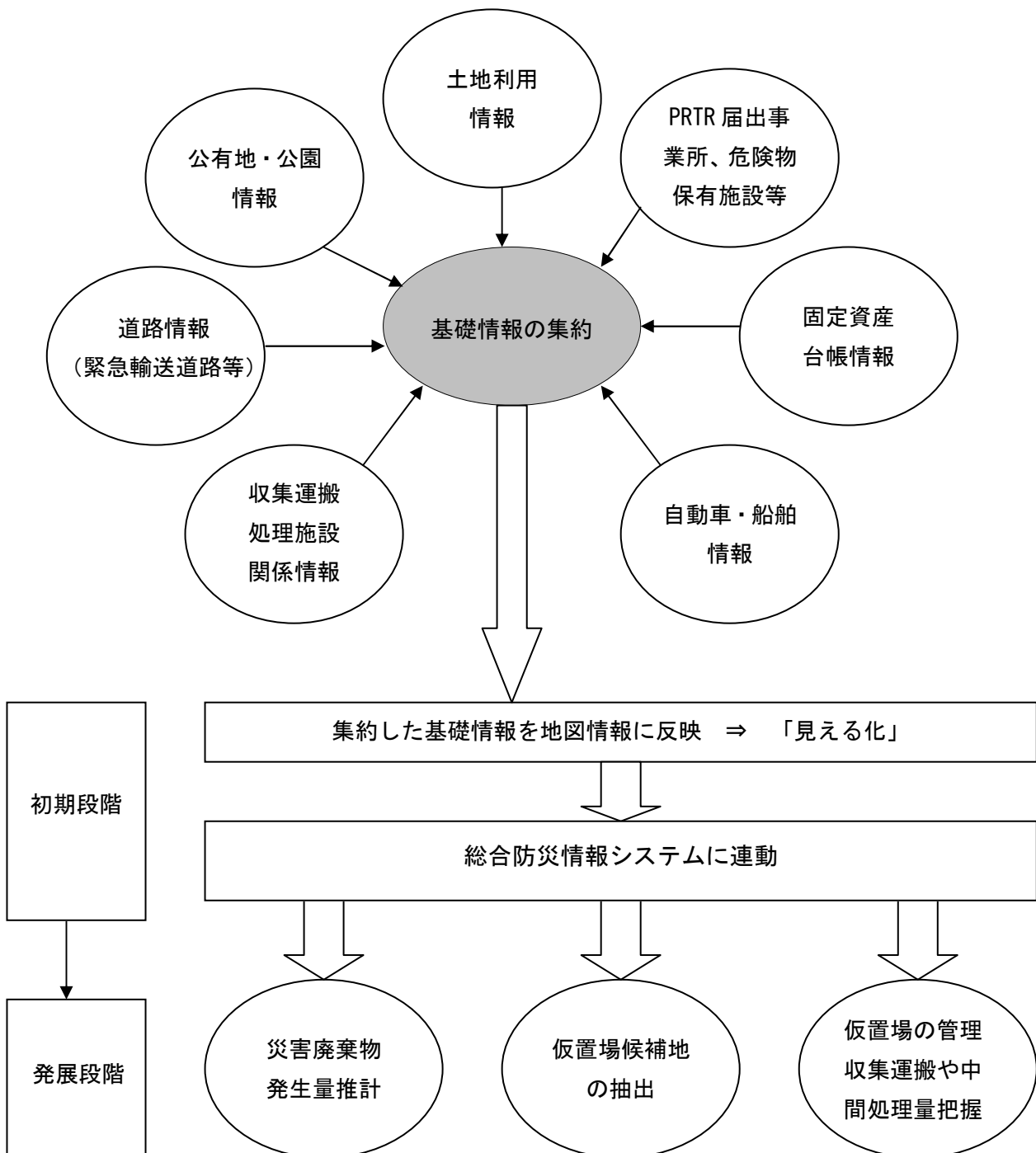
- 事務の簡素化を図る必要があります。

災害廃棄物の 分別及び処理施設の 標準・規格化の検討

- 東日本大震災以降の専門的知見を活かし、資源化に向けた選別率を高める技術的方策の検討が必要です。
- 仮設処理施設の標準仕様、規格の統一化について検討を進める必要があります。

災害廃棄物処理のシステム化検討事項

- 災害廃棄物処理に係る基礎情報を集約し、総合防災情報システムに連動させます。
- 発災後、迅速に災害廃棄物発生量推計を行う方法を検討します。
- 仮置場候補地を抽出する方法を検討します。
- 総合防災情報システムの改修に合わせ、災害廃棄物処理に関係する内容についても検討します。



高知市災害廃棄物処理計画 Ver. 1（概要版）

発行 高知市環境部環境政策課

発行年月 平成 27 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