

# 平成30年度災害廃棄物処理計画策定モデル事業 （近畿ブロック）の結果概要

平成31年2月

近畿地方環境事務所 廃棄物・リサイクル対策課

# モデル事業の対象地域・実施項目

## 1 災害廃棄物発生量の推計等に係る業務 . . . 10地域

「災害廃棄物処理計画」を策定する予定がある地域をモデル地域として選定し、災害廃棄物発生量の推計や効果的な仮置場の運用等に係る調査・検討を通じて、市町村による災害時の廃棄物処理に着目した実効性の高い「災害廃棄物処理計画」の策定を支援する。

調査項目	調査概要
災害廃棄物及びし尿の発生量の推計	◆地震災害(津波堆積物含む)、風水害の災害廃棄物等発生量の推計(平成29年度災害廃棄物対策推進検討会における算定方法による試算)、◆し尿の推計、◆片付けごみ発生量の推計(試算)、(参考)一部損壊の発生量原単位の試算
災害廃棄物の処理可能量の検討	◆一般廃棄物処理施設の処理能力、◆災害廃棄物処理可能量の検討、◆塵芥車、し尿収集車の収集運搬台数の試算
仮置場の面積の推計及び仮置場の理想的な配置に係る検討	◆仮置場の必要面積の推計(災害廃棄物対策指針による推計方法、被災建物の解体・処理期間を考慮した推計方法、片付けごみを考慮した推計方法)、◆仮置場の理想的な配置
災害廃棄物処理に係る連携の整理	◆協定内容等の整理 ◆締結中の協定の整理
ワーキンググループの開催及び意見交換	◆各2回実施(一部地域で合同開催)

	近江八幡市 (滋賀県)	京田辺市 (京都府)	精華町 (京都府)	枚方市 (大阪府)	茨木市 (大阪府)
対象地域の特徴	①琵琶湖東岸に位置し、市域の大部分が平地 ②南海トラフ巨大地震では震度6強を想定、豪雨や台風による浸水害も多く、土砂崩れ、液状化等の被害が想定	①山城盆地(京都盆地)の南部に位置 ②生駒断層帯を震源とする地震では震度7を想定、旧来から木津川の氾濫により堤防決壊の被害。枚方市と共同で新可燃ごみ広域処理施設を計画	①京都府西南端の内陸部に位置し、町西部の丘陵地に関西文化学術研究都市 ②生駒断層帯を震源とする地震では震度7を想定、ごみ処理は隣接する木津川市と組織する一部事務組合で処理	①大阪府の北東部に位置し、市西部の淀川沿川の都市 ②生駒断層帯を震源とする地震では震度7を想定、京田辺市と共同で新可燃ごみ広域処理施設を計画	①淀川の北、北摂山地の麓に位置し、大阪大都市圏のベッドタウン ②有馬高槻断層帯を震源とする地震では震度7を想定
発生量推計等の対象災害	◎地震災害 ・南海トラフ巨大地震 ◎風水害 ・日野川、琵琶湖の氾濫	◎地震災害 ・生駒断層帯地震 ◎風水害 ・木津川の氾濫	◎地震災害 ・生駒断層帯地震 ◎風水害 ・木津川の氾濫	◎地震災害 ・生駒断層帯地震 ◎風水害 ・淀川浸水想定(最大想定規模)	◎地震災害 ・有馬高槻断層帯地震 ◎風水害 ・安威川(最大想定規模)

# モデル事業の対象地域・実施項目

	尼崎市 (兵庫県)	生駒市 (奈良県)	王寺町 (奈良県)	田辺市 (和歌山県)	新宮市 (和歌山県)
対象地域の特徴	①兵庫県の南東部に位置し、市域のほとんどは起伏がなく平坦で水害・津波のリスク大 ②南海トラフ巨大地震では震度6強を想定、河川の氾濫は堤防決壊等による風水害が想定	①生駒山の東側に位置し、大阪都市圏の住宅都市として発展 ②生駒断層帯を震源とする地震では震度7を想定、平成29年台風21号では土砂崩れ等の被害が発生	①奈良県の北西部に位置し、町北側境界に大和川が流れ、葛下川と合流 ②生駒断層帯を震源とする地震では震度6強を想定、奈良盆地で集中豪雨が発生すると2河川に挟まれた市街地で水害発生懸念	①和歌山県の南部に位置し、海岸に面する低地、丘陵地、山地部で構成 ②南海トラフ巨大地震では震度7、津波高最大12mと推定、周辺市町と合同で新たな最終処分場を平成33年以降に稼働予定	①和歌山県と三重県の県境が隣接する南西部に位置し、海岸に面する低地と山地部で構成 ②南海トラフ巨大地震では震度6強、津波高最大14mと推定、周辺市町と合同で新たな最終処分場を平成33年以降に稼働予定
発生量の推計等の対象災害	◎地震災害 ・南海トラフ巨大地震 (津波あり) ◎風水害 ・武庫川の氾濫	◎地震災害 ・生駒断層帯地震 ◎風水害 ・竜田川の氾濫	◎地震災害 ・生駒断層帯地震 ◎風水害 ・大和川の氾濫	◎地震災害 ・南海トラフ巨大地震 (津波あり) ◎風水害 ・市内の河川氾濫	◎地震災害 ・南海トラフ巨大地震 (津波あり) ◎風水害 ・熊野川の氾濫

## 2 災害廃棄物処理計画の策定に向けた留意点等のとりまとめに係る業務

災害廃棄物処理計画の策定主体が、計画の策定に向けて災害廃棄物発生量等の推計・検討を行う際に参考となりうる留意点①～④について、対象10地域の回答をもとに整理した。

- ①推計に必要な情報の種類及び入手方法
- ②仮置場の確保・運用に向けた検討状況
- ③災害廃棄物処理計画の策定・見直しに向けた検討状況
- ④災害廃棄物処理に係る課題

# 事業結果の概要（計画策定：近江八幡市）

災害廃棄物処理計画の策定を目指し、近江八幡市を対象としてモデル事業を実施した。

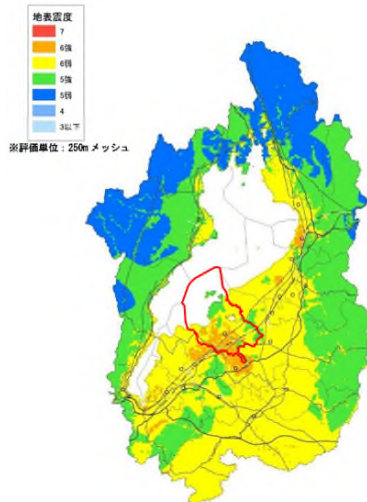
## モデル事業の対象

- 発生量（災害廃棄物・し尿等）
- 処理可能量
- 仮置場面積、仮置場のレイアウト

## 被害想定

- 対象とする災害
  - ・地震：南海トラフ巨大地震（右図）  
全壊棟数：約1,456棟
  - ・風水害：日野川、琵琶湖氾濫重合せ  
全壊棟数：約2,820棟

南海トラフ巨大地震の震度分布



## 災害廃棄物・し尿等の発生量の推計

### 【考え方】

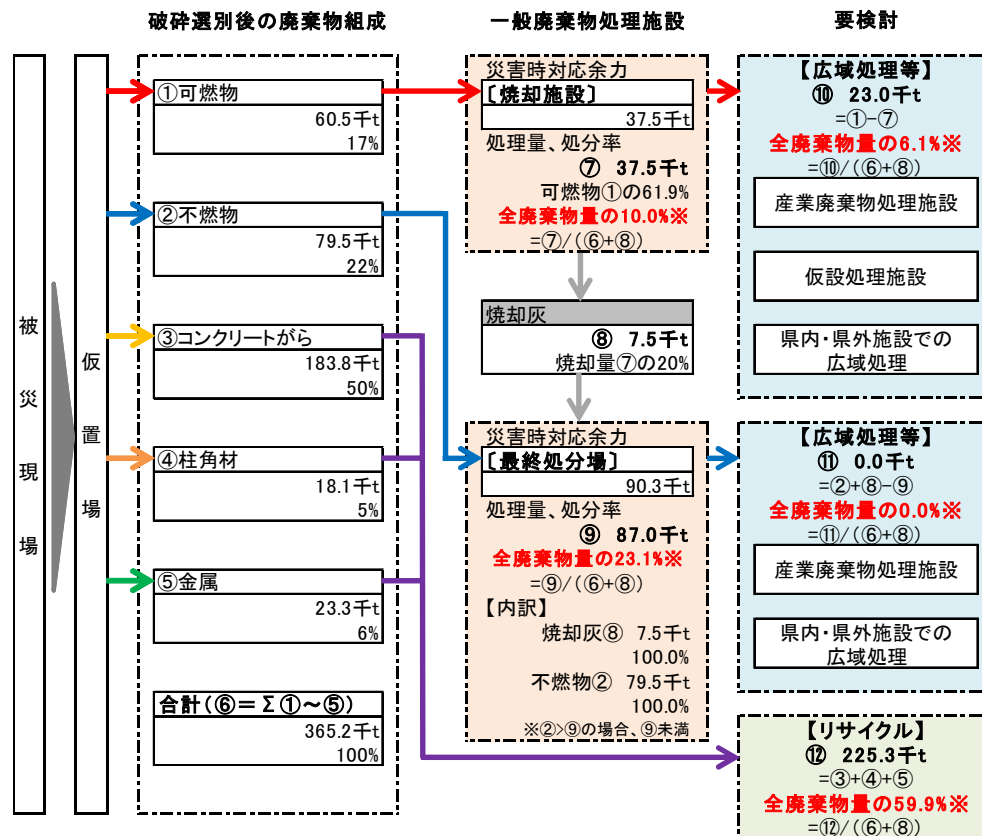
災害廃棄物発生量＝建物被害棟数（棟）×発生原単位（t／棟）×種類別割合  
し尿発生量＝仮設トイレ需要者数×し尿の1人1日平均排出量×収集間隔日数  
片付けごみ（試算）＝被災世帯数×発生原単位

### 【結果】

災害廃棄物：約37万t（南海トラフ巨大地震）、約63万t（風水害）  
し尿：約5万L/日（南海トラフ巨大地震）  
片付けごみ（試算）：約0.2～1.9万t（南海トラフ巨大地震）、約7万t（風水害）

## 【結果】

災害廃棄物処理フロー【南海トラフ巨大地震】



破砕選別後の災害廃棄物の搬出先【南海トラフ巨大地震】

破砕選別後の廃棄物組成	発生量 (千 t)	搬出先
可燃物	60.5	37.5 千 t を焼却施設で処理可能 23.0 千 t の処理・処分方法について、広域処理等を検討
不燃物	79.5	全量を最終処分場で処理
コンクリートがら	183.8	全量を再生資材として活用
柱角材	18.1	全量を木質チップとし、燃料もしくは原料として売却
金属	23.3	全量を金属くずとして売却

## 災害廃棄物の処理可能量の検討

### 【考え方】

#### ◎焼却施設

[指針] 処理可能量 (t/3年) = 年間処理量 (実績) × 分担率

[最大利用方式] 処理可能量 = 災害時対応余力 × 年間稼働日数 × 年間稼働率 (1年目) + 災害時対応余力 × 年間稼働日数 × 2 (2～3年目)

#### ◎最終処分場

[指針] 埋立処分可能量 (t/2.7年) = 年間埋立処理量 (実績) × 分担率

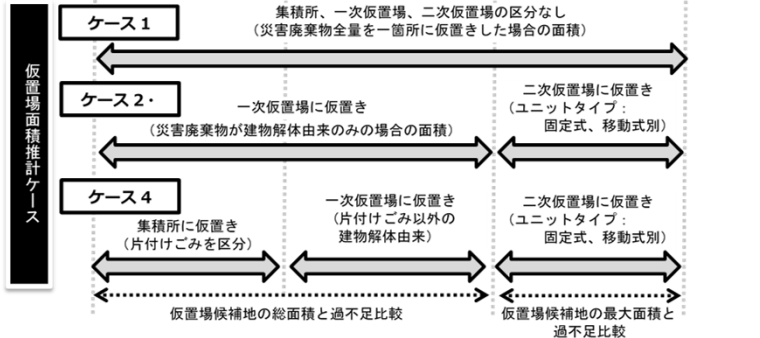
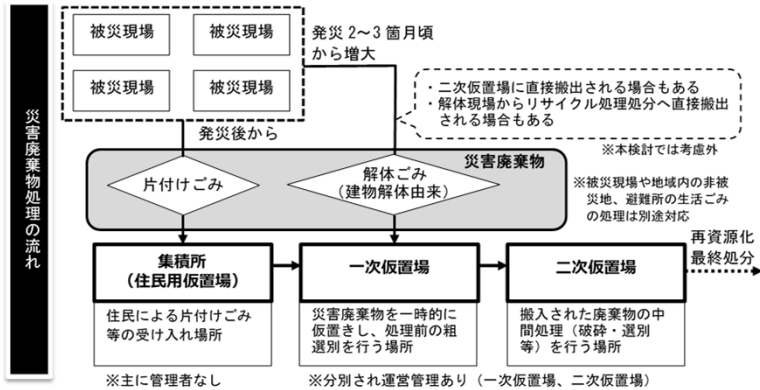
[最大利用方式] 10年後残余容量 = 残余容量 - 年間埋立容量 × 10年

# 災害廃棄物の最大仮置量の試算

仮置場必要面積の推計は下表の4ケースで実施

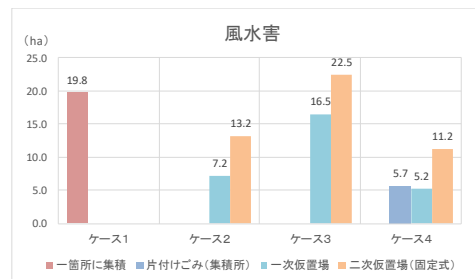
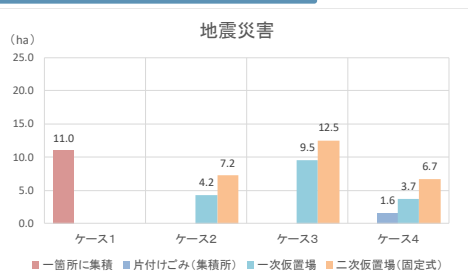
仮置場必要面積の推計ケース

ケース	解体・処理期間を考慮	積上高(m)	底面積(m <sup>2</sup> )	仮置場の種類
ケース1	処理期間2.5年	5	—	災害廃棄物全量
ケース2		5	5,000	
ケース3	解体期間1~2年、一次仮置場での処理期間1.5~2.5年	2	5,000	片付けごみ
ケース4		5	200	建物解体ごみ



仮置場面積の検討ケースのイメージ

# 仮置場面積の試算

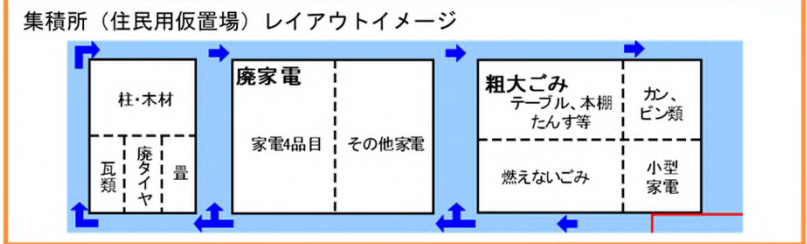
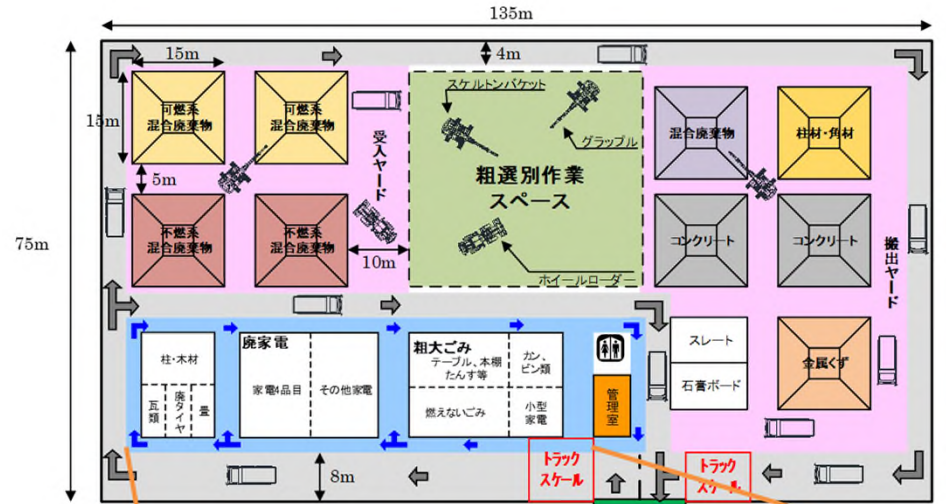


仮置場必要面積の面積比較

# 仮置場のレイアウト (例)

近江八幡市

- ・仮置場に搬入される廃棄物の種類を想定
- ・平時のごみ分別区分を基本とする
- ・仮置場レイアウト配置の留意点を例示
- ・下図は、約1haの面積の仮置場のレイアウト(例)



一次仮置場レイアウト (例)

仮置場レイアウト配置の留意点

項目	留意点	
災害の規模	大規模	・集積所(住民用仮置場)に粗選別作業スペースも合わせて一次仮置場として分別区分。粗選別後、二次仮置場に運搬を想定。
	中小規模	・集積所(住民用仮置場)を設定し、粗選別を行う一次仮置場に運搬。あるいは処理施設に直接搬入も考えられる。
災害の種類	地震災害	・地震災害発生時には瓦類などのスペースを広くする。
	風水害	・風水害時には畳(ふとん、マットレス)などのスペースを広くとる。 ・強風による屋根材(瓦、スレート、波板等)などのスペースを広くとる。
ステーション回収の実施可否	実施可	・道路などインフラが使用可能でステーション回収可能な場合や自治体でステーション回収を想定している場合。
	実施不可	・平時の搬出区分、方法で搬出・収集(例:可燃ごみは45Lのごみ袋に入れて搬出)。
	実施不可	・集積所(住民用仮置場)、一次仮置場を設置して対応。

# 事業結果の概要（計画策定：京田辺市）

災害廃棄物処理計画の策定を目指し、京田辺市を対象としてモデル事業を実施した。

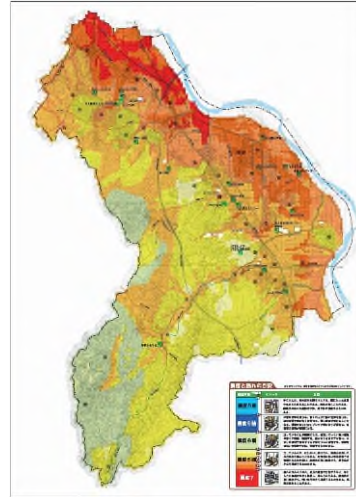
## モデル事業の対象

- 発生量（災害廃棄物・し尿等）
- 処理可能量
- 仮置場面積、仮置場のレイアウト

## 被害想定

- 対象とする災害
  - ・地震：生駒断層帯地震（右図）
  - 全壊棟数：約8,030棟
  - ・風水害：木津川の氾濫
  - 全壊棟数：約6,769棟

生駒断層帯地震の震度分布



## 災害廃棄物・し尿等の発生量の推計

### 【考え方】

災害廃棄物発生量＝建物被害棟数（棟）×発生原単位（t／棟）×種類別割合  
 し尿発生量＝仮設トイレ需要者数×し尿の1人1日平均排出量×収集間隔日数  
 片付けごみ（試算）＝被災世帯数×発生原単位

### 【結果】

災害廃棄物：約122万t（生駒断層帯地震）、約81万t（風水害）  
 し尿：約15万L/日（生駒断層帯地震）  
 片付けごみ（試算）：約0.6～5.9万t（生駒断層帯地震）、約0.7万t（風水害）

## 災害廃棄物の処理可能量の検討

### 【考え方】

#### ◎焼却施設

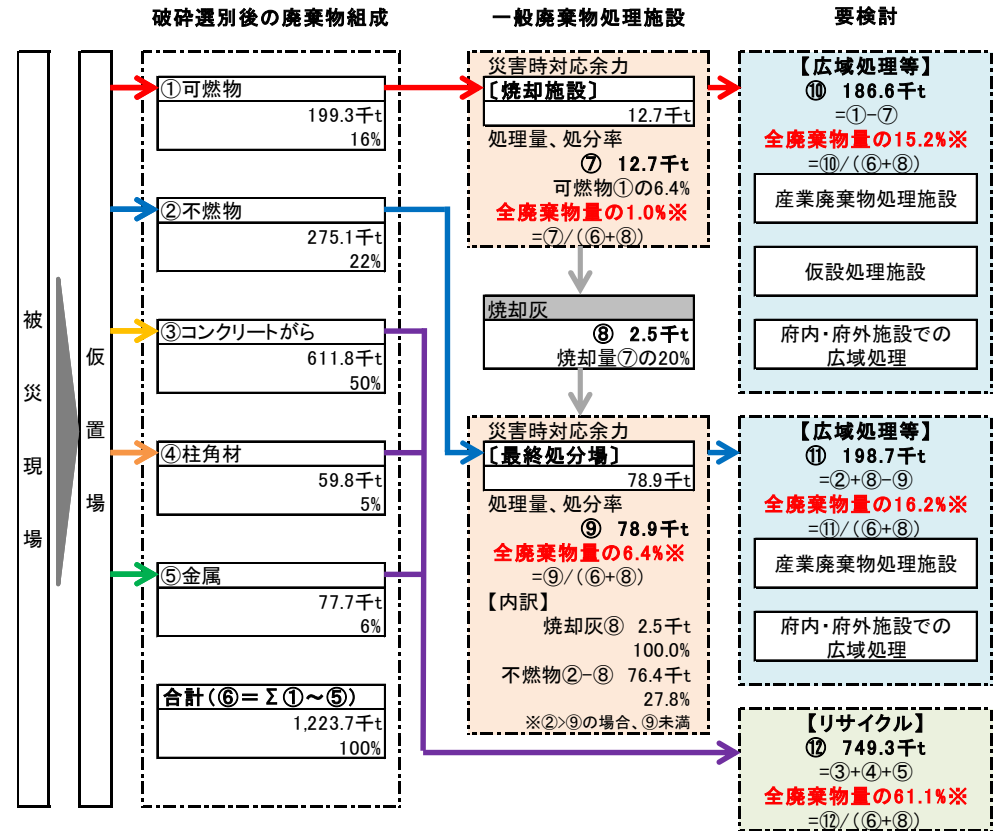
[指針] 処理可能量（t／3年）＝年間処理量（実績）×分担率  
 [最大利用方式] 処理可能量＝災害時対応余力×年間稼働日数×年間稼働率（1年目）＋災害時対応余力×年間稼働日数×2（2～3年目）

#### ◎最終処分場

[指針] 埋立処分可能量（t／2.7年）＝年間埋立処理量（実績）×分担率  
 [最大利用方式] 10年後残余容量＝残余容量－年間埋立容量×10年

## 【結果】

災害廃棄物処理フロー【生駒断層帯地震】



破砕選別後の災害廃棄物の搬出先【生駒断層帯地震】

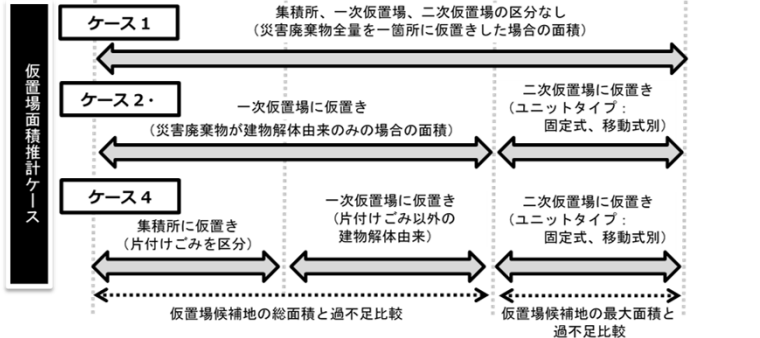
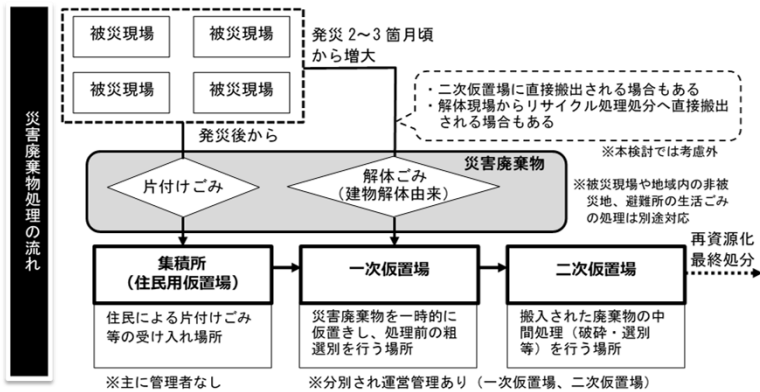
破砕選別後の廃棄物組成	発生量 (千 t)	搬出先
可燃物	199.3	12.7千 t を焼却施設で処理可能 186.6千 t の処理・処分方法について、広域処理等を検討
不燃物	275.1	焼却灰 2.5千 t と合わせ、198.7千 t の処理・処分方法について、広域処理等を検討
コンクリートがら	611.8	全量を再生資材として活用
柱角材	59.8	全量を木質チップとし、燃料もしくは原料として売却
金属	77.7	全量を金属くずとして売却

# 災害廃棄物の最大仮置量の試算

仮置場必要面積の推計は下表の4ケースで実施

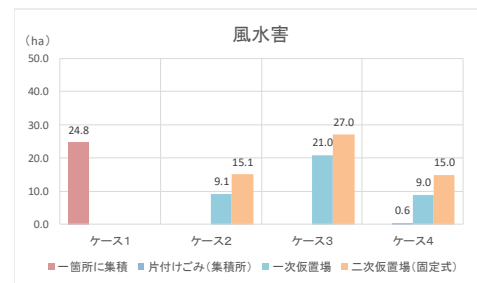
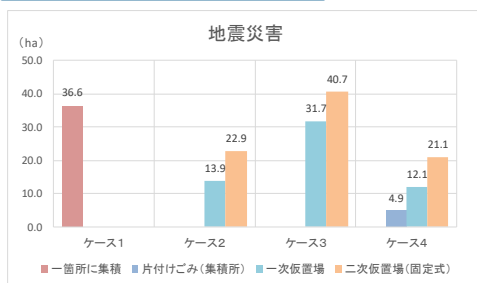
仮置場必要面積の推計ケース

ケース	解体・処理期間を考慮	積上高(m)	底面積(m <sup>2</sup> )	仮置場の種類
ケース1	処理期間2.5年	5	—	災害廃棄物全量
ケース2		5	5,000	
ケース3	解体期間1~2年、一次仮置場での処理期間1.5~2.5年	2	5,000	片付けごみ
ケース4		5	200	建物解体ごみ



仮置場面積の検討ケースのイメージ

# 仮置場面積の試算

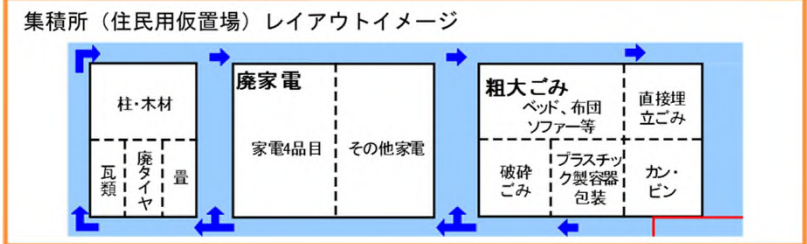
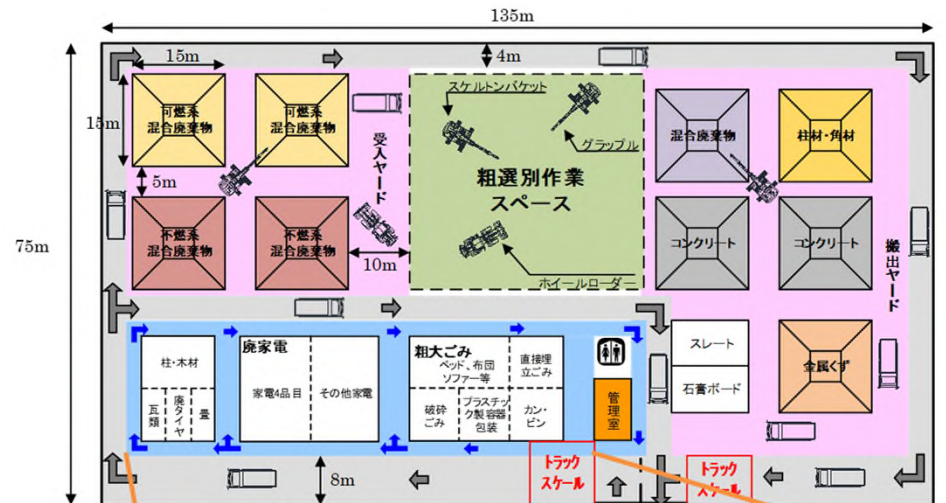


仮置場必要面積の面積比較

# 仮置場のレイアウト (例)

京田辺市

- ・仮置場に搬入される廃棄物の種類を想定
- ・平時のごみ分別区分を基本とする
- ・仮置場レイアウト配置の留意点を例示
- ・下図は、約1haの面積の仮置場のレイアウト(例)



一次仮置場レイアウト (例)

仮置場レイアウト配置の留意点

項目	留意点	
災害の規模	大規模	・集積所(住民用仮置場)に粗選別作業スペースも合わせて一次仮置場として分別区分、粗選別後、二次仮置場に運搬を想定。
	中小規模	・集積所(住民用仮置場)を設定し、粗選別を行う一次仮置場に運搬。あるいは処理施設に直接搬入も考えられる。
災害の種類	地震災害	・地震災害発生時には瓦類などのスペースを広くする。
	風水害	・風水害時には畳(ふとん、マットレス)などのスペースを広くとる。 ・強風による屋根材(瓦、スレート、波板等)などのスペースを広くとる。
ステーション回収の実施可否	実施可	・道路などインフラが使用可能でステーション回収可能な場合や自治体でステーション回収を想定している場合。
	実施不可	・平時の搬出区分、方法で搬出・収集(例:可燃ごみは45Lのごみ袋に入れて搬出)。
	実施不可	・集積所(住民用仮置場)、一次仮置場を設置して対応。

# 事業結果の概要（計画策定：精華町）

災害廃棄物処理計画の策定を目指し、精華町を対象としてモデル事業を実施した。

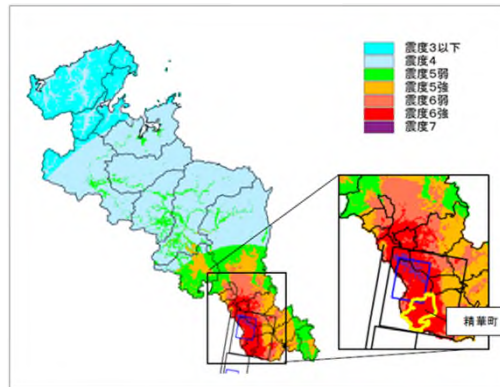
## モデル事業の対象

- 発生量（災害廃棄物・し尿等）
- 処理可能量
- 仮置場面積、仮置場のレイアウト

## 被害想定

- 対象とする災害
  - ・地震：生駒断層帯地震（右図）
  - 全壊棟数：約2,700棟
  - ・風水害：木津川の氾濫
  - 全壊棟数：約4,224棟

生駒断層帯地震の震度分布



## 災害廃棄物・し尿等の発生量の推計

### 【考え方】

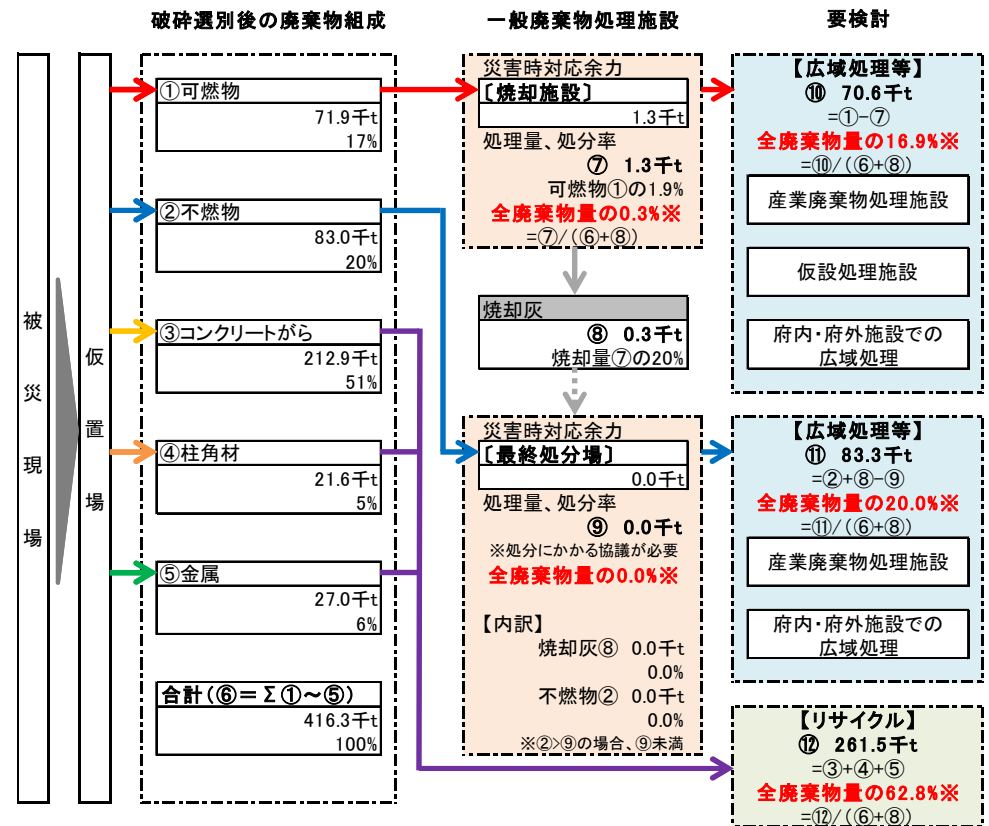
災害廃棄物発生量＝建物被害棟数（棟）×発生原単位（t／棟）×種類別割合  
 し尿発生量＝仮設トイレ需要者数×し尿の1人1日平均排出量×収集間隔日数  
 片付けごみ（試算）＝被災世帯数×発生原単位

### 【結果】

災害廃棄物：約42万t（生駒断層帯地震）、約50万t（風水害）  
 し尿：約6万L/日（生駒断層帯地震）  
 片付けごみ（試算）：約0.2～2.1万t（生駒断層帯地震）、約0.3万t（風水害）

## 【結果】

災害廃棄物処理フロー【生駒断層帯地震】



破砕選別後の災害廃棄物の搬出先【生駒断層帯地震】

破砕選別後の廃棄物組成	発生量（千t）	搬出先
可燃物	71.9	1.3千tを焼却施設で処理可能 70.6千tの処理・処分方法について、広域処理等を検討
不燃物	83.0	焼却灰0.3千tと合わせ、83.3千tの処理・処分方法について、広域処理等を検討
コンクリートがら	212.9	全量を再生資材として活用
柱角材	21.6	全量を木質チップとし、燃料もしくは原料として売却
金属	27.0	全量を金属くずとして売却

## 災害廃棄物の処理可能量の検討

### 【考え方】

#### ◎焼却施設

[指針] 処理可能量（t／3年）＝年間処理量（実績）×分担率  
 [最大利用方式] 処理可能量＝災害時対応余力×年間稼働日数×年間稼働率（1年目）＋災害時対応余力×年間稼働日数×2（2～3年目）

#### ◎最終処分場

[指針] 埋立処分可能量（t／2.7年）＝年間埋立処理量（実績）×分担率  
 [最大利用方式] 10年後残余容量＝残余容量－年間埋立容量×10年

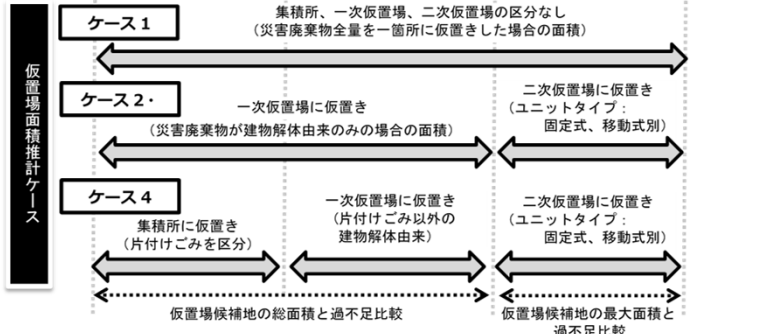
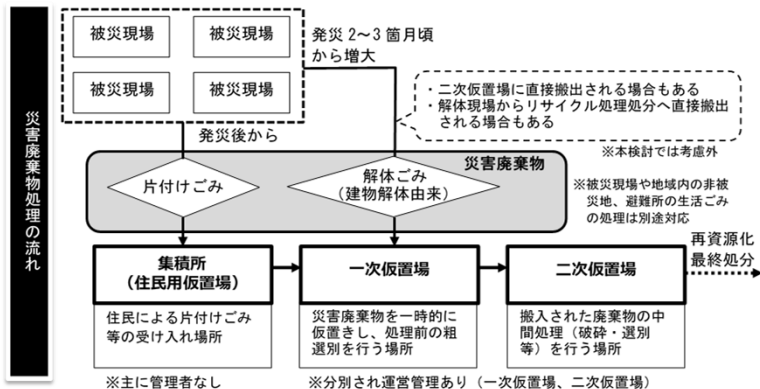


# 災害廃棄物の最大仮置量の試算

仮置場必要面積の推計は下表の4ケースで実施

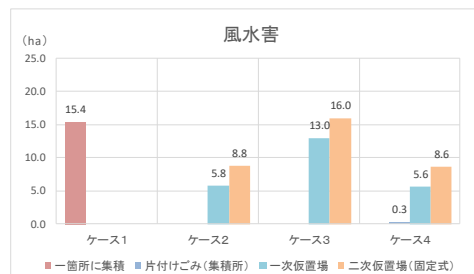
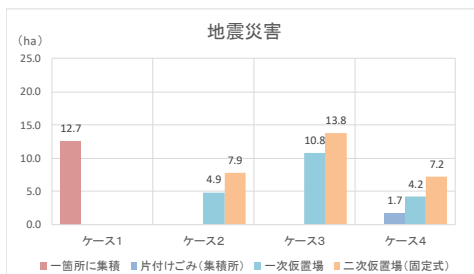
仮置場必要面積の推計ケース

ケース	解体・処理期間を考慮	積上高(m)	底面積(m <sup>2</sup> )	仮置場の種類
ケース1	処理期間2.5年	5	—	災害廃棄物全量
ケース2		5	5,000	
ケース3	解体期間1~2年、一次仮置場での処理期間1.5~2.5年	2	5,000	片付けごみ 建物解体ごみ
ケース4		2	200	
		5	5,000	



仮置場面積の検討ケースのイメージ

# 仮置場面積の試算

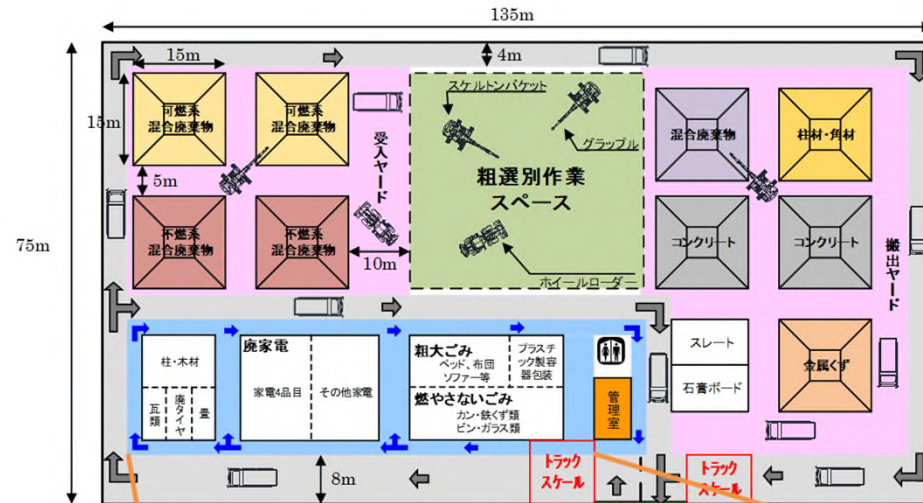


仮置場必要面積の面積比較

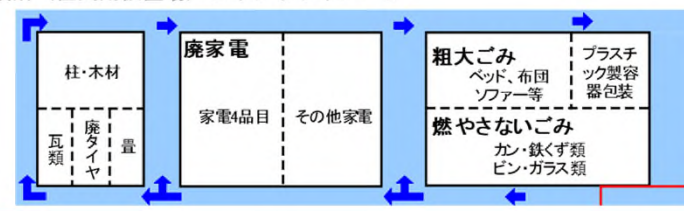
# 仮置場のレイアウト (例)

精華町

- ・仮置場に搬入される廃棄物の種類を想定
- ・平時のごみ分別区分を基本とする
- ・仮置場レイアウト配置の留意点を例示
- ・下図は、約1haの面積の仮置場のレイアウト(例)



集積所 (住民用仮置場) レイアウトイメージ



一次仮置場レイアウト (例)

仮置場レイアウト配置の留意点

項目	留意点	
災害の規模	大規模	・集積所(住民用仮置場)に粗選別作業スペースも合わせて一次仮置場として分別区分。粗選別後、二次仮置場に運搬を想定。
	中小規模	・集積所(住民用仮置場)を設定し、粗選別を行う一次仮置場に運搬。あるいは処理施設に直接搬入も考えられる。
災害の種類	地震災害	・地震災害発生時には瓦類などのスペースを広くする。
	風水害	・風水害時には畳(ふとん、マットレス)などのスペースを広くとる。 ・強風による屋根材(瓦、スレート、波板等)などのスペースを広くとる。
ステーション回収の実施可否	実施可	・道路などインフラが使用可能でステーション回収可能な場合や自治体でステーション回収を想定している場合。
		・平時の搬出区分、方法で搬出・収集(例:可燃ごみは45Lのごみ袋に入れて搬出)。
	実施不可	・集積所(住民用仮置場)、一次仮置場を設置して対応。

# 事業結果の概要（計画策定：枚方市）

災害廃棄物処理計画の策定を目指し、枚方市を対象としてモデル事業を実施した。

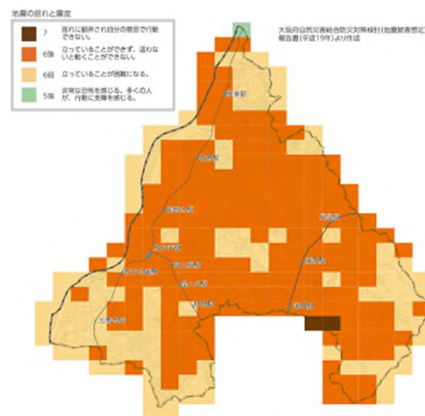
## モデル事業の対象

- 発生量（災害廃棄物・し尿等）
- 処理可能量
- 仮置場面積、仮置場のレイアウト

## 被害想定

- 対象とする災害
  - ・地震：生駒断層帯地震（右図）
  - 全壊棟数：約20,829棟
  - ・風水害：淀川浸水想定（最大想定規模）
  - 全壊棟数：約26,479棟

生駒断層帯地震の震度分布



## 災害廃棄物・し尿等の発生量の推計

### 【考え方】

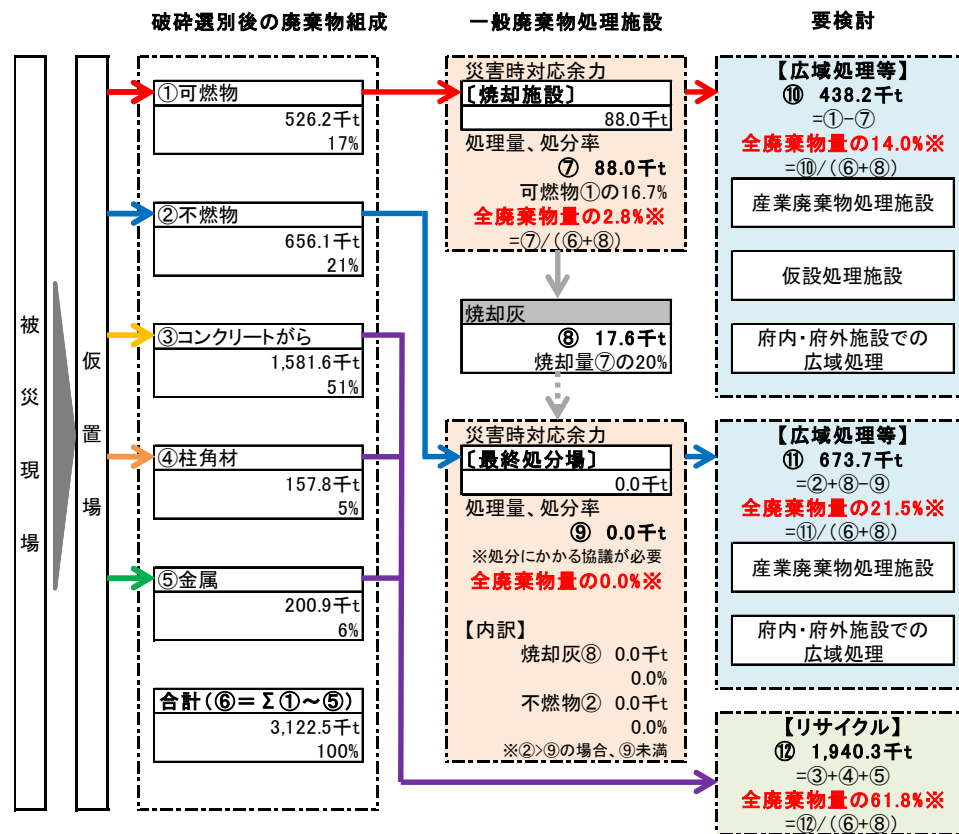
災害廃棄物発生量＝建物被害棟数（棟）×発生原単位（t／棟）×種類別割合  
 し尿発生量＝仮設トイレ需要者数×し尿の1人1日平均排出量×収集間隔日数  
 片付けごみ（試算）＝被災世帯数×発生原単位

### 【結果】

災害廃棄物：約312万t（生駒断層帯地震）、約314万t（風水害）  
 し尿：約21万L/日（生駒断層帯地震）  
 片付けごみ（試算）：約1.0～9.5万t（生駒断層帯地震）、約2万t（風水害）

## 【結果】

災害廃棄物処理フロー【生駒断層帯地震】



破砕選別後の災害廃棄物の搬出先【生駒断層帯地震】

破砕選別後の廃棄物組成	発生量 (千 t)	搬出先
可燃物	526.2	88.0千 t を焼却施設で処理可能 438.2千 t の処理・処分方法について、広域処理等を検討
不燃物	656.1	焼却灰 17.6千 t と合わせ、673.7千 t の処理・処分方法について、広域処理等を検討
コンクリートがら	1,581.6	全量を再生資材として活用
柱角材	157.8	全量を木質チップとし、燃料もしくは原料として売却
金属	200.9	全量を金属くずとして売却

## 災害廃棄物の処理可能量の検討

### 【考え方】

#### ◎焼却施設

[指針] 処理可能量 (t/3年) = 年間処理量 (実績) × 分担率  
 [最大利用方式] 処理可能量 = 災害時対応余力 × 年間稼働日数 × 年間稼働率 (1年目) + 災害時対応余力 × 年間稼働日数 × 2 (2～3年目)

#### ◎最終処分場

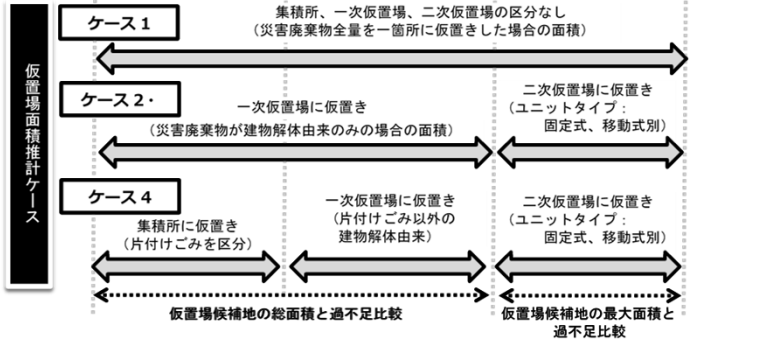
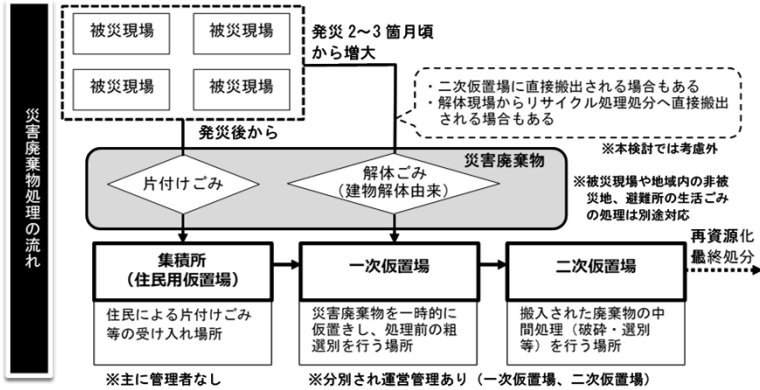
[指針] 埋立処分可能量 (t/2.7年) = 年間埋立処理量 (実績) × 分担率  
 [最大利用方式] 10年後残余容量 = 残余容量 - 年間埋立容量 × 10年

# 災害廃棄物の最大仮置量の試算

仮置場必要面積の推計は下表の4ケースで実施

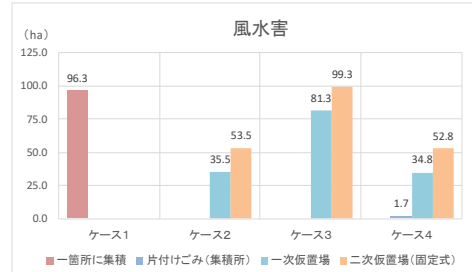
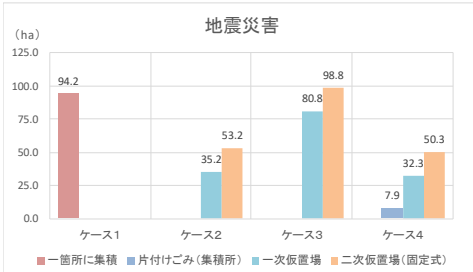
仮置場必要面積の推計ケース

ケース	解体・処理期間を考慮	積上高(m)	底面積(m <sup>2</sup> )	仮置場の種類
ケース1	処理期間2.5年	5	—	災害廃棄物全量
ケース2		5	5,000	
ケース3	解体期間1~2年、一次仮置場での処理期間1.5~2.5年	2	5,000	片付けごみ
ケース4		5	200	建物解体ごみ



仮置場面積の検討ケースのイメージ

# 仮置場面積の試算

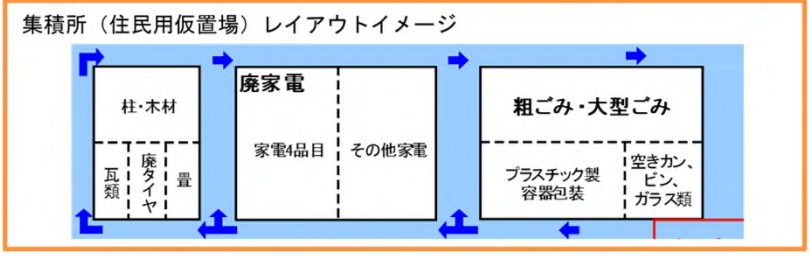
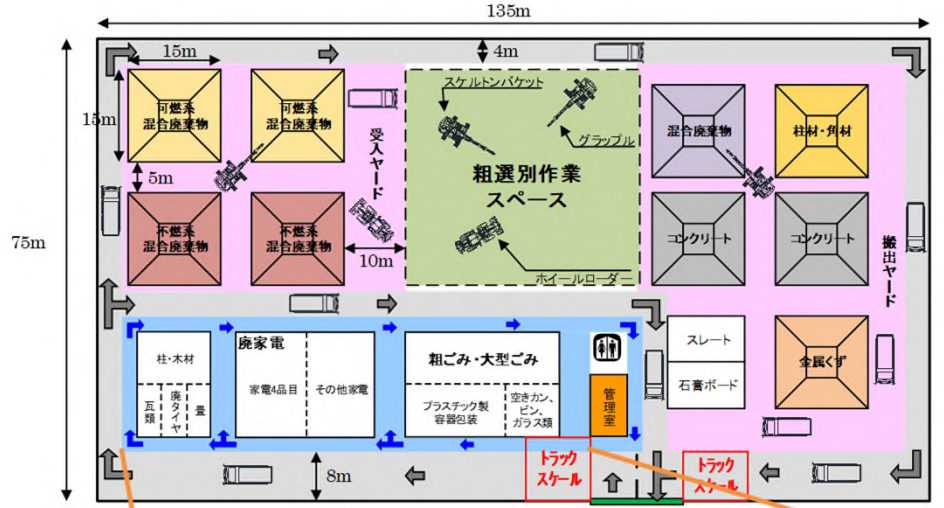


仮置場必要面積の面積比較

# 仮置場のレイアウト (例)

枚方市

- ・仮置場に搬入される廃棄物の種類を想定
- ・平時のごみ分別区分を基本とする
- ・仮置場レイアウト配置の留意点を例示
- ・下図は、約1haの面積の仮置場のレイアウト (例)



一次仮置場レイアウト (例)

仮置場レイアウト配置の留意点

項目	留意点	
災害の規模	大規模	・集積所 (住民用仮置場) に粗選別作業スペースも合わせて一次仮置場として分別区分。粗選別後、二次仮置場に運搬を想定。
	中小規模	・集積所 (住民用仮置場) を設定し、粗選別を行う一次仮置場に運搬。あるいは処理施設に直接搬入も考えられる。
災害の種類	地震災害	・地震災害発生時には瓦類などのスペースを広くする。
	風水害	・風水害時には畳 (ふとん、マットレス) などのスペースを広くとる。 ・強風による屋根材 (瓦、スレート、波板等) などのスペースを広くとる。
ステーション回収の実施可否	実施可	・道路などインフラが使用可能でステーション回収可能な場合や自治体でステーション回収を想定している場合。
	実施不可	・平時の搬出区分、方法で搬出・収集 (例: 可燃ごみは45Lのごみ袋に入れて搬出)。
	実施不可	・集積所 (住民用仮置場)、一次仮置場を設置して対応。

# 事業結果の概要（計画策定：茨木市）

災害廃棄物処理計画の策定を目指し、茨木市を対象としてモデル事業を実施した。

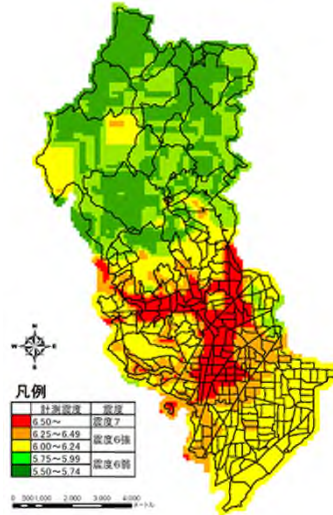
## モデル事業の対象

- 発生量（災害廃棄物・し尿等）
- 処理可能量
- 仮置場面積、仮置場のレイアウト

## 被害想定

- 対象とする災害
  - ・地震：有馬高槻断層帯地震（右図）  
全壊棟数：約10,332棟
  - ・風水害：安威川（最大想定規模）  
全壊棟数：約1,682棟

有馬高槻断層帯地震の震度分布



## 災害廃棄物・し尿等の発生量の推計

### 【考え方】

災害廃棄物発生量＝建物被害棟数（棟）×発生原単位（t/棟）×種類別割合  
 し尿発生量＝仮設トイレ需要者数×し尿の1人1日平均排出量×収集間隔日数  
 片付けごみ（試算）＝被災世帯数×発生原単位

### 【結果】

災害廃棄物：約147万t（有馬高槻断層帯地震）、約40万t（風水害）  
 し尿：約13万L/日（有馬高槻断層帯地震）  
 片付けごみ（試算）：約0.6～5.2万t（有馬高槻断層帯地震）、約12万t（風水害）

## 災害廃棄物の処理可能量の検討

### 【考え方】

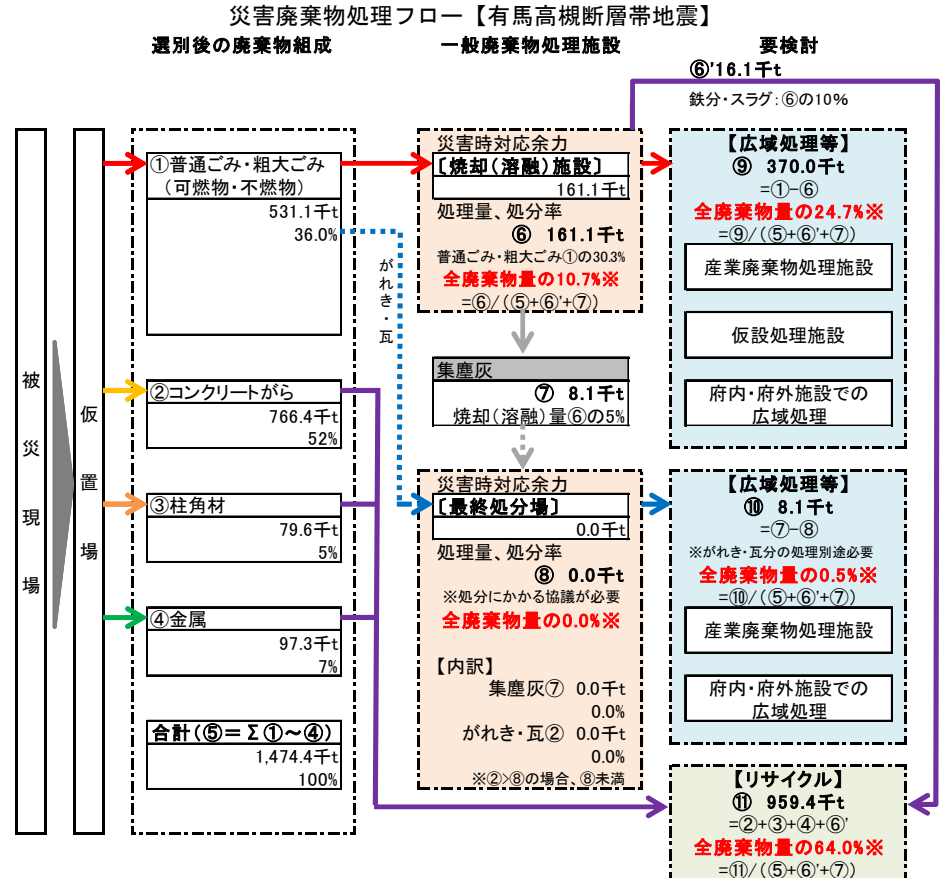
#### ◎焼却施設

[指針] 処理可能量（t/3年）＝年間処理量（実績）×分担率  
 [最大利用方式] 処理可能量＝災害時対応余力×年間稼働日数×年間稼働率  
 （1年目）＋災害時対応余力×年間稼働日数×2（2～3年目）

#### ◎最終処分場

[指針] 埋立処分可能量（t/2.7年）＝年間埋立処理量（実績）×分担率  
 [最大利用方式] 10年後残余容量＝残余容量－年間埋立容量×10年

## 【結果】



破碎選別後の災害廃棄物の搬出先【有馬高槻断層帯地震】

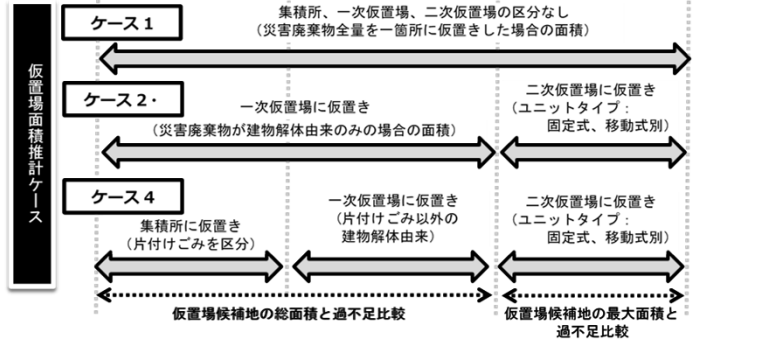
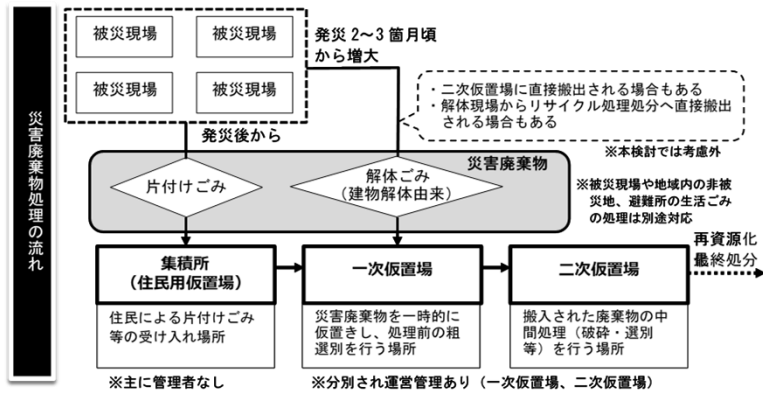
選別後の廃棄物組成	発生量 (千t)	搬出先
普通ごみ・粗大ごみ(可燃物・不燃物)	531.1	161.1千tを焼却(溶融)施設で処理可能 370.0千tの普通ごみ・粗大ごみ(可燃物・不燃物)、集塵灰8.1千t及びがれき・瓦の処理・処分方法について、広域処理等を検討
コンクリートがら	766.4	全量を再生資材として活用
柱角材	79.6	全量を木質チップとし、燃料もしくは原料として売却
金属	97.3	全量を金属くずとして売却

# 災害廃棄物の最大仮置量の試算

仮置場必要面積の推計は下表の4ケースで実施

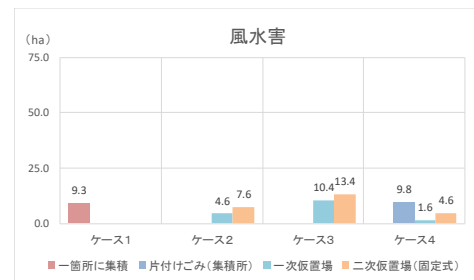
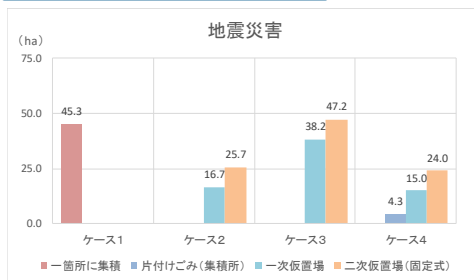
仮置場必要面積の推計ケース

ケース	解体・処理期間を考慮	積上高(m)	底面積(m <sup>2</sup> )	仮置場の種類
ケース1	処理期間2.5年	5	—	災害廃棄物全量
ケース2		5	5,000	
ケース3	解体期間1~2年、一次仮置場での処理期間1.5~2.5年	2	5,000	片付けごみ
ケース4		5	200	建物解体ごみ



仮置場面積の検討ケースのイメージ

# 仮置場面積の試算

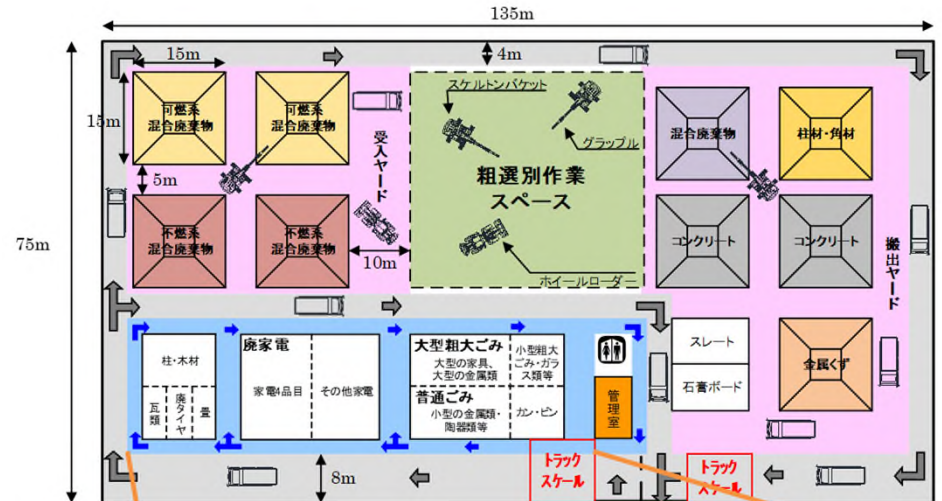


仮置場必要面積の面積比較

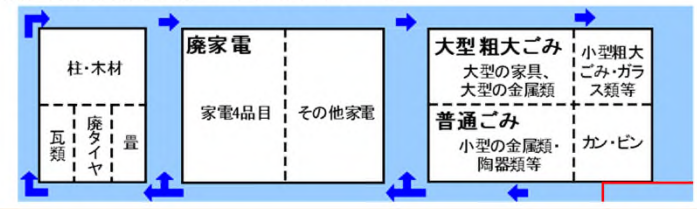
# 仮置場のレイアウト (例)

茨木市

- ・仮置場に搬入される廃棄物の種類を想定
- ・平時のごみ分別区分を基本とする
- ・仮置場レイアウト配置の留意点を例示
- ・下図は、約1haの面積の仮置場のレイアウト(例)



集積所 (住民用仮置場) レイアウトイメージ



一次仮置場レイアウト (例)

仮置場レイアウト配置の留意点

項目	留意点	
災害の規模	大規模	・集積所(住民用仮置場)に粗選別作業スペースも合わせて一次仮置場として分別区分。粗選別後、二次仮置場に運搬を想定。
	中小規模	・集積所(住民用仮置場)を設定し、粗選別を行う一次仮置場に運搬。あるいは処理施設に直接搬入も考えられる。
災害の種類	地震災害	・地震災害発生時には瓦類などのスペースを広くする。
	風水害	・風水害時には畳(ふとん、マットレス)などのスペースを広くとる。 ・強風による屋根材(瓦、スレート、波板等)などのスペースを広くとる。
ステーション回収の実施可否	実施可	・道路などインフラが使用可能でステーション回収可能な場合や自治体でステーション回収を想定している場合。
	実施不可	・平時の搬出区分、方法で搬出・収集(例:可燃ごみは45Lのごみ袋に入れて搬出)。
	実施不可	・集積所(住民用仮置場)、一次仮置場を設置して対応。

# 事業結果の概要（計画策定：尼崎市）

災害廃棄物処理計画の策定を目指し、尼崎市を対象としてモデル事業を実施した。

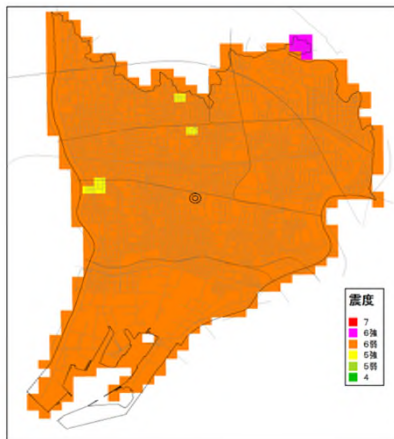
## モデル事業の対象

- 発生量（災害廃棄物・し尿等）
- 処理可能量
- 仮置場面積、仮置場のレイアウト
- 津波堆積物の発生量の推計

## 被害想定

- 対象とする災害
  - ・地震：南海トラフ巨大地震（右図）
  - 全壊棟数：約2,007棟
  - ・風水害：武庫川の氾濫
  - 全壊棟数：約37,724棟

南海トラフ巨大地震の震度分布



## 災害廃棄物・し尿等の発生量の推計

### 【考え方】

災害廃棄物発生量＝建物被害棟数（棟）×発生原単位（t／棟）×種類別割合  
 津波堆積物発生量＝津波浸水面積（m<sup>2</sup>）×原単位0.024（t／m<sup>2</sup>）  
 し尿発生量＝仮設トイレ需要者数×し尿の1人1日平均排出量×収集間隔日数  
 片付けごみ（試算）＝被災世帯数×発生原単位

### 【結果】

災害廃棄物：約135万t（南海トラフ巨大地震）、約33万t（津波堆積物）、約478万t（風水害）  
 し尿：約20万L/日（南海トラフ巨大地震）  
 片付けごみ（試算）：約1.0～8.9万t（南海トラフ巨大地震）、約14万t（風水害）

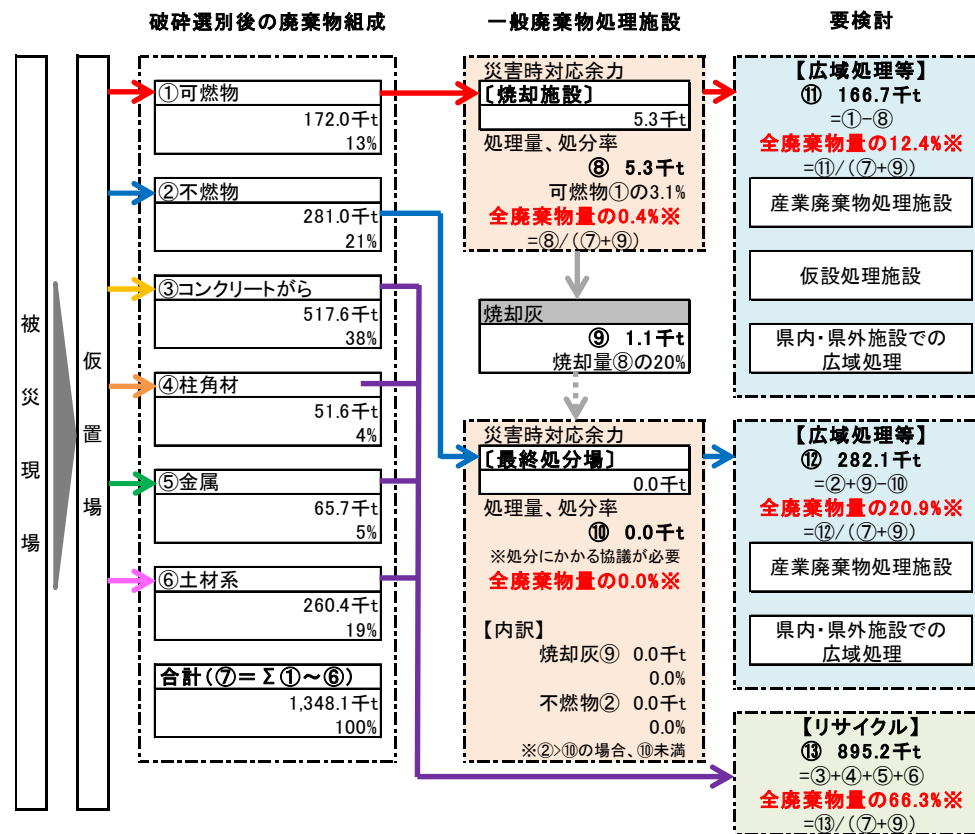
## 災害廃棄物の処理可能量の検討

### 【考え方】

- ◎焼却施設
  - [指針] 処理可能量（t／3年）＝年間処理量（実績）×分担率
  - [最大利用方式] 処理可能量＝災害時対応余力×年間稼働日数×年間稼働率（1年目）＋災害時対応余力×年間稼働日数×2（2～3年目）
- ◎最終処分場
  - [指針] 埋立処分可能量（t／2.7年）＝年間埋立処理量（実績）×分担率
  - [最大利用方式] 10年後残余容量＝残余容量－年間埋立容量×10年

## 【結果】

災害廃棄物処理フロー【南海トラフ巨大地震】



破砕選別後の災害廃棄物の搬出先【南海トラフ巨大地震】

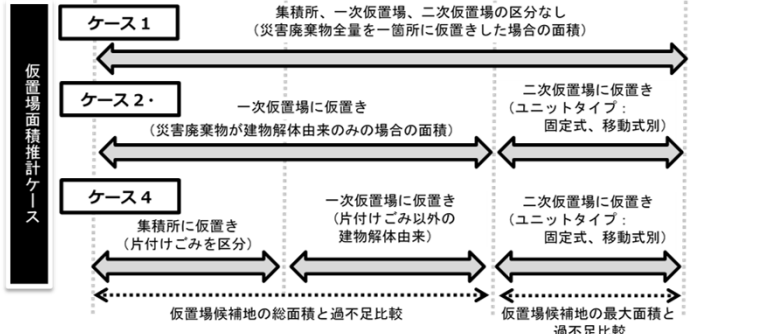
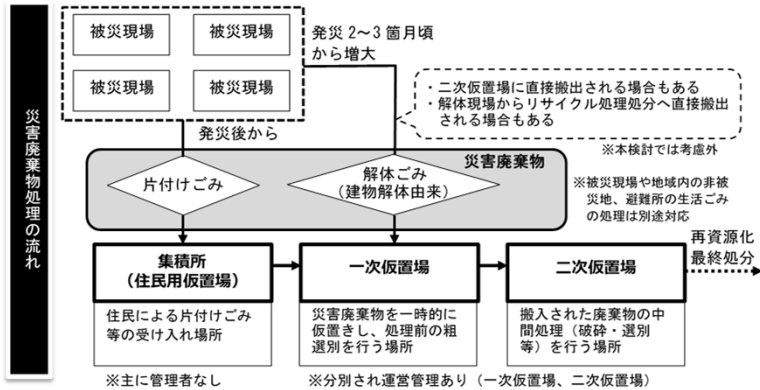
破砕選別後の廃棄物組成	発生量 (千 t)	搬出先
可燃物	172.0	5.3 千 t を焼却施設で処理可能 166.7 千 t の処理・処分方法について、広域処理等を検討
不燃物	281.0	焼却灰 1.1 千 t と合わせ、282.1 千 t の処理・処分方法について、広域処理等を検討
コンクリートがら	517.6	全量を再生資材として活用
柱角材	51.6	全量を木質チップとし、燃料もしくは原料として売却
金属	65.7	全量を金属くずとして売却
土材系	260.4	全量を再生資材として活用

# 災害廃棄物の最大仮置量の試算

仮置場必要面積の推計は下表の4ケースで実施

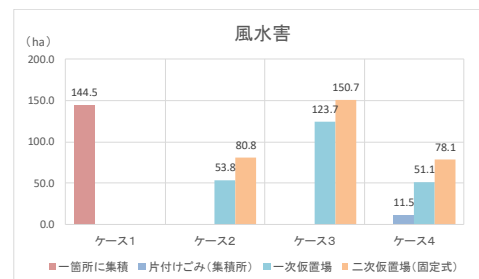
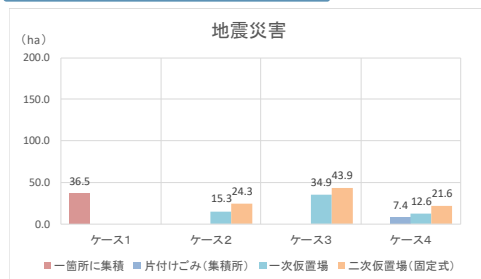
仮置場必要面積の推計ケース

ケース	解体・処理期間を考慮	積上高(m)	底面積(m <sup>2</sup> )	仮置場の種類
ケース1	処理期間2.5年	5	—	災害廃棄物全量
ケース2		5	5,000	
ケース3	解体期間1~2年、一次仮置場での処理期間1.5~2.5年	2	5,000	片付けごみ 建物解体ごみ
ケース4		2	200	
		5	5,000	



仮置場面積の検討ケースのイメージ

# 仮置場面積の試算

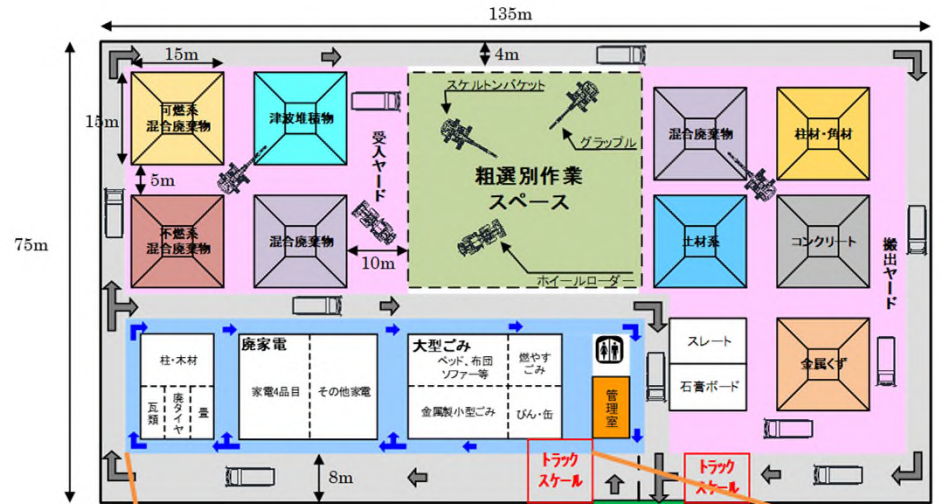


仮置場必要面積の面積比較

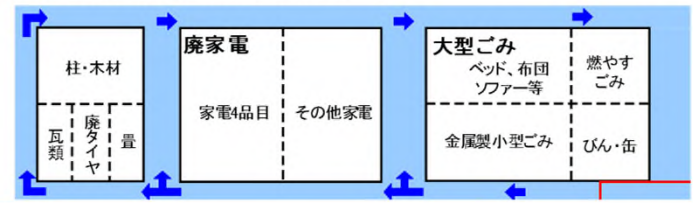
# 仮置場のレイアウト (例)

尼崎市

- ・仮置場に搬入される廃棄物の種類を想定
- ・平時のごみ分別区分を基本とする
- ・仮置場レイアウト配置の留意点を例示
- ・下図は、約1haの面積の仮置場のレイアウト(例)



集積所 (住民用仮置場) レイアウトイメージ



一次仮置場レイアウト (例)

仮置場レイアウト配置の留意点

項目	留意点	
災害の規模	大規模	・集積所(住民用仮置場)に粗選別作業スペースも合わせて一次仮置場として分別区分。粗選別後、二次仮置場に運搬を想定。
	中小規模	・集積所(住民用仮置場)を設定し、粗選別を行う一次仮置場に運搬。あるいは処理施設に直接搬入も考えられる。
災害の種類	地震災害	・地震災害発生時には瓦類などのスペースを広くする。
	風水害	・風水害時には畳(ふとん、マットレス)などのスペースを広くとる。 ・強風による屋根材(瓦、スレート、波板等)などのスペースを広くとる。
ステーション回収の実施可否	実施可	・道路などインフラが使用可能でステーション回収可能な場合や自治体でステーション回収を想定している場合。
	実施不可	・平時の搬出区分、方法で搬出・収集(例:可燃ごみは45Lのごみ袋に入れて搬出)。
	実施不可	・集積所(住民用仮置場)、一次仮置場を設置して対応。

# 事業結果の概要（計画策定：生駒市）

災害廃棄物処理計画の策定を目指し、生駒市を対象としてモデル事業を実施した。

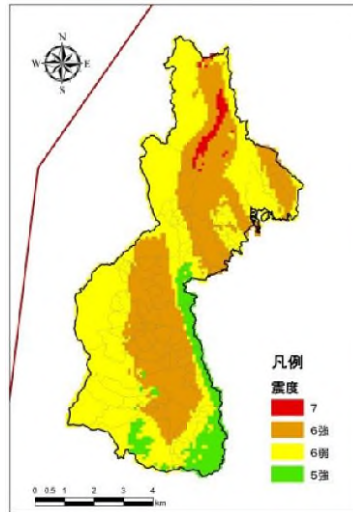
## モデル事業の対象

- 発生量（災害廃棄物・し尿等）
- 処理可能量
- 仮置場面積、仮置場のレイアウト

## 被害想定

- 対象とする災害
  - ・地震：生駒断層帯地震（右図）
  - 全壊棟数：約5,345棟
  - ・風水害：竜田川の氾濫
  - 全壊棟数：約758棟

生駒断層帯地震の震度分布



## 災害廃棄物・し尿等の発生量の推計

### 【考え方】

災害廃棄物発生量＝建物被害棟数（棟）×発生原単位（t／棟）×種類別割合  
 し尿発生量＝仮設トイレ需要者数×し尿の1人1日平均排出量×収集間隔日数  
 片付けごみ（試算）＝被災世帯数×発生原単位

### 【結果】

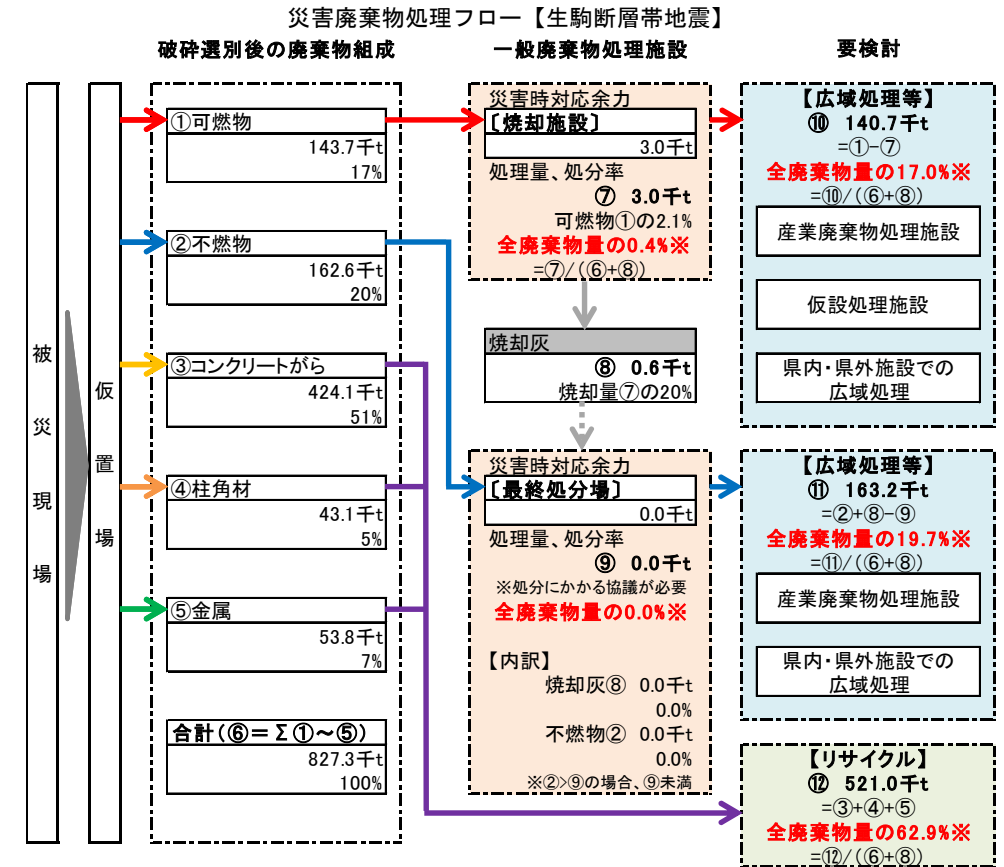
災害廃棄物：約83万t（生駒断層帯地震）、約9万t（風水害）  
 し尿：約6万L/日（生駒断層帯地震）  
 片付けごみ（試算）：約0.2～2.1万t（生駒断層帯地震）、約0.4万t（風水害）

## 災害廃棄物の処理可能量の検討

### 【考え方】

- ◎焼却施設
  - [指針] 処理可能量（t／3年）＝年間処理量（実績）×分担率
  - [最大利用方式] 処理可能量＝災害時対応余力×年間稼働日数×年間稼働率（1年目）＋災害時対応余力×年間稼働日数×2（2～3年目）
- ◎最終処分場
  - [指針] 埋立処分可能量（t／2.7年）＝年間埋立処理量（実績）×分担率
  - [最大利用方式] 10年後残余容量＝残余容量－年間埋立容量×10年

## 【結果】



破砕選別後の災害廃棄物の搬出先【生駒断層帯地震】

破砕選別後の廃棄物組成	発生量 (千t)	搬出先
可燃物	143.7	3.0千tを焼却施設で処理可能 140.7千tの処理・処分方法について、広域処理等を検討
不燃物	162.6	焼却灰0.6千tと合わせ、163.2千tの処理・処分方法について、広域処理等を検討
コンクリートがら	424.1	全量を再生資材として活用
柱角材	43.1	全量を木質チップとし、燃料もしくは原料として売却
金属	53.8	全量を金属くずとして売却

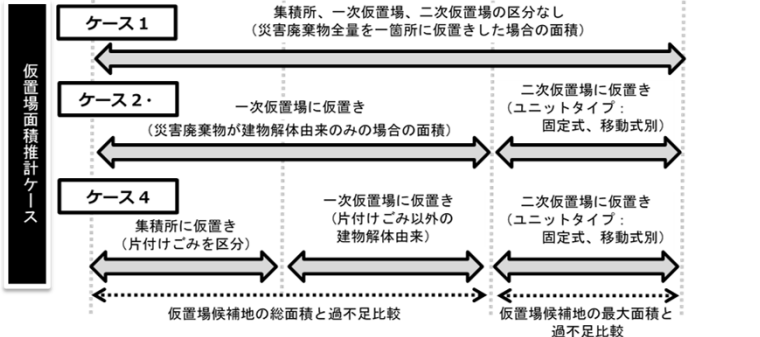
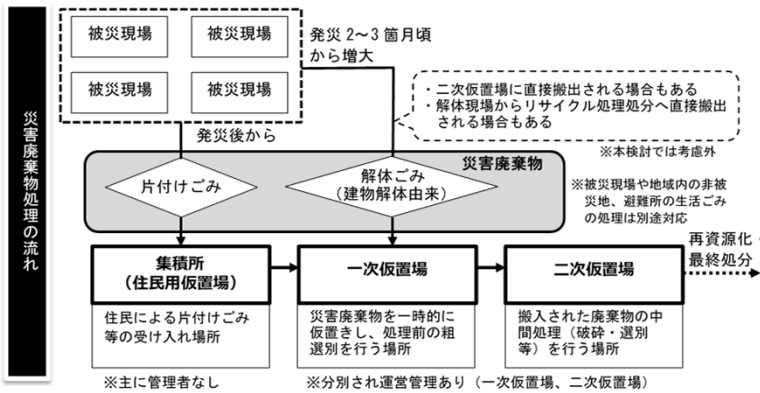


# 災害廃棄物の最大仮置量の試算

仮置場必要面積の推計は下表の4ケースで実施

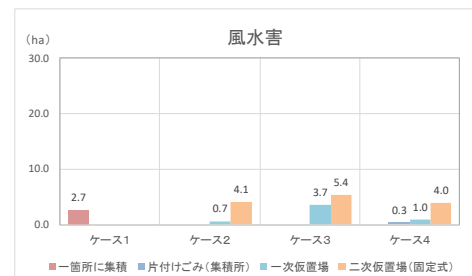
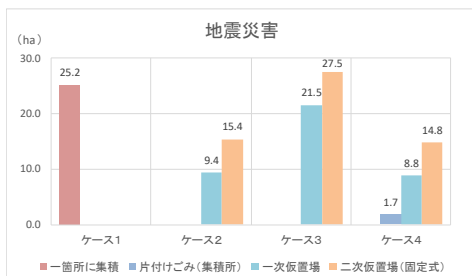
仮置場必要面積の推計ケース

ケース	解体・処理期間を考慮	積上高(m)	底面積(m <sup>2</sup> )	仮置場の種類
ケース1	処理期間2.5年	5	—	災害廃棄物全量
ケース2		5	5,000	
ケース3	解体期間1~2年、一次仮置場での処理期間1.5~2.5年	2	5,000	片付けごみ
ケース4		5	200	建物解体ごみ



仮置場面積の検討ケースのイメージ

# 仮置場面積の試算

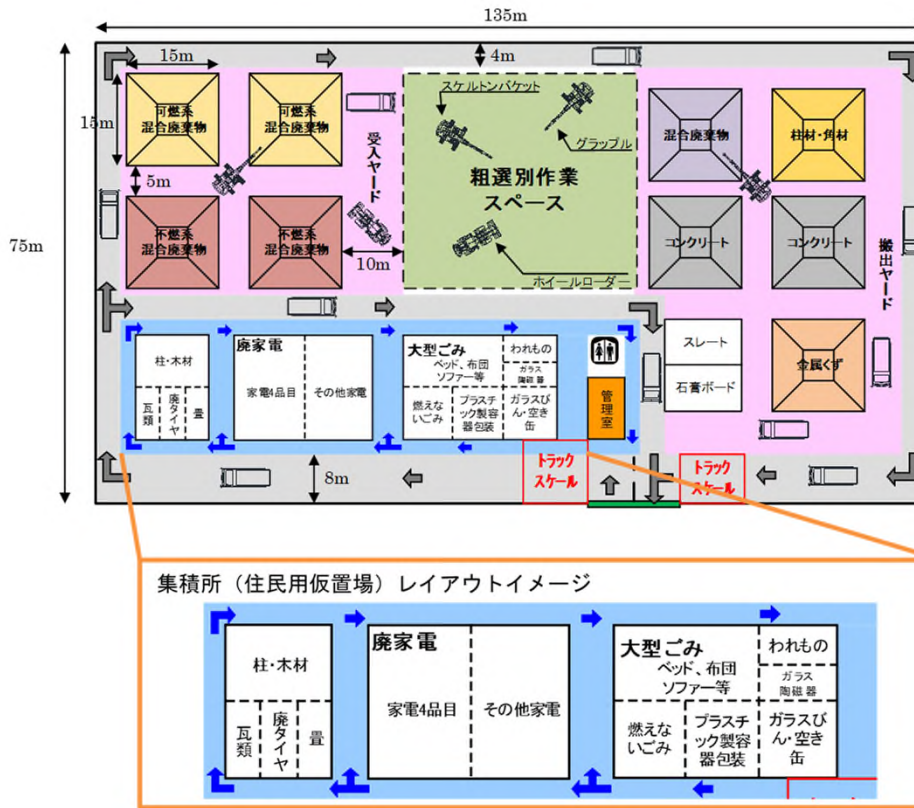


仮置場必要面積の面積比較

# 仮置場のレイアウト (例)

生駒市

- ・仮置場に搬入される廃棄物の種類を想定
- ・平時のごみ分別区分を基本とする
- ・仮置場レイアウト配置の留意点を例示
- ・下図は、約1haの面積の仮置場のレイアウト(例)



一次仮置場レイアウト (例)

仮置場レイアウト配置の留意点

項目	留意点	
災害の規模	大規模	・集積所(住民用仮置場)に粗選別作業スペースも合わせて一次仮置場として分別区分。粗選別後、二次仮置場に運搬を想定。
	中小規模	・集積所(住民用仮置場)を設定し、粗選別を行う一次仮置場に運搬。あるいは処理施設に直接搬入も考えられる。
災害の種類	地震災害	・地震災害発生時には瓦類などのスペースを広くする。
	風水害	・風水害時には畳(ふとん、マットレス)などのスペースを広くとる。 ・強風による屋根材(瓦、スレート、波板等)などのスペースを広くとる。
ステーション回収の実施可否	実施可	・道路などインフラが使用可能でステーション回収可能な場合や自治体でステーション回収を想定している場合。
	実施不可	・平時の搬出区分、方法で搬出・収集(例:可燃ごみは45Lのごみ袋に入れて搬出)。
	実施不可	・集積所(住民用仮置場)、一次仮置場を設置して対応。

# 事業結果の概要（計画策定：王寺町）

災害廃棄物処理計画の策定を目指し、王寺町を対象としてモデル事業を実施した。

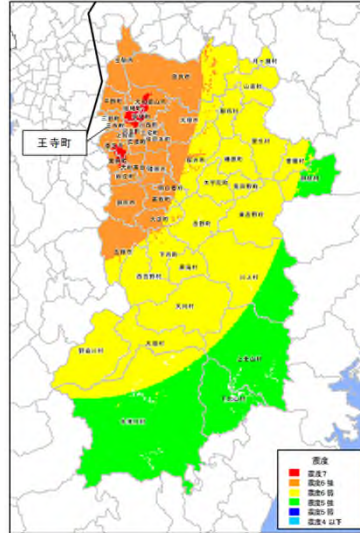
## モデル事業の対象

- 発生量（災害廃棄物・し尿等）
- 処理可能量
- 仮置場面積、仮置場のレイアウト

## 被害想定

- 対象とする災害
  - ・地震：生駒断層帯地震（右図）  
全壊棟数：約1,607棟
  - ・風水害：大和川の氾濫  
全壊棟数：約2,161棟

生駒断層帯地震の震度分布



## 災害廃棄物・し尿等の発生量の推計

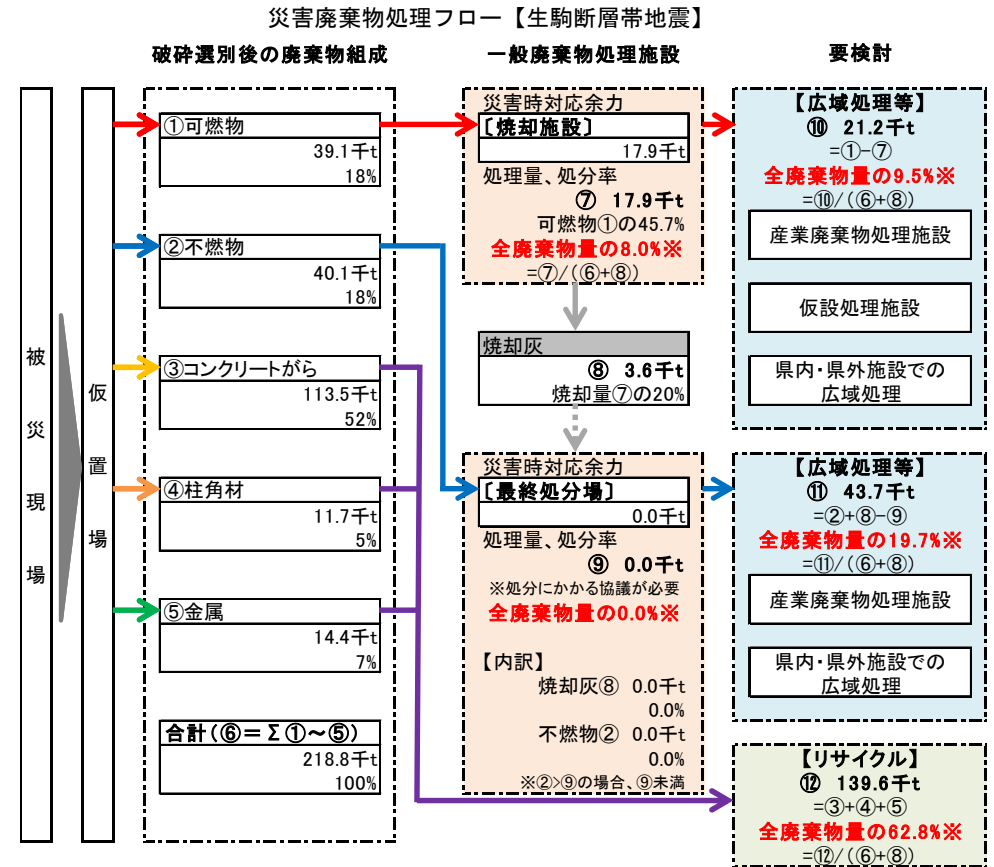
### 【考え方】

災害廃棄物発生量＝建物被害棟数（棟）×発生原単位（t／棟）×種類別割合  
 し尿発生量＝仮設トイレ需要者数×し尿の1人1日平均排出量×収集間隔日数  
 片付けごみ（試算）＝被災世帯数×発生原単位

### 【結果】

災害廃棄物：約22万t（生駒断層帯地震）、約26万t（風水害）  
 し尿：約4万L/日（生駒断層帯地震）  
 片付けごみ（試算）：約0.2～1.6万t（生駒断層帯地震）、約0.3万t（風水害）

## 【結果】



破砕選別後の災害廃棄物の搬出先【生駒断層帯地震】

破砕選別後の廃棄物組成	発生量 (千 t)	搬出先
可燃物	39.1	17.9千tを焼却施設で処理可能 21.2千tの処理・処分方法について、広域処理等を検討
不燃物	40.1	焼却灰3.6千tと合わせ、43.7千tの処理・処分方法について、広域処理等を検討
コンクリートがら	113.5	全量を再生資材として活用
柱角材	11.7	全量を木質チップとし、燃料もしくは原料として売却
金属	14.4	全量を金属くずとして売却

## 災害廃棄物の処理可能量の検討

### 【考え方】

#### ◎焼却施設

[指針] 処理可能量 (t/3年) = 年間処理量 (実績) × 分担率

[最大利用方式] 処理可能量 = 災害時対応余力 × 年間稼働日数 × 年間稼働率 (1年目) + 災害時対応余力 × 年間稼働日数 × 2 (2～3年目)

#### ◎最終処分場

[指針] 埋立処分可能量 (t/2.7年) = 年間埋立処理量 (実績) × 分担率

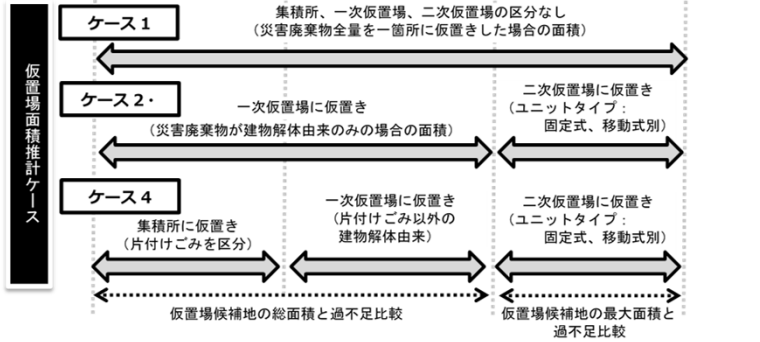
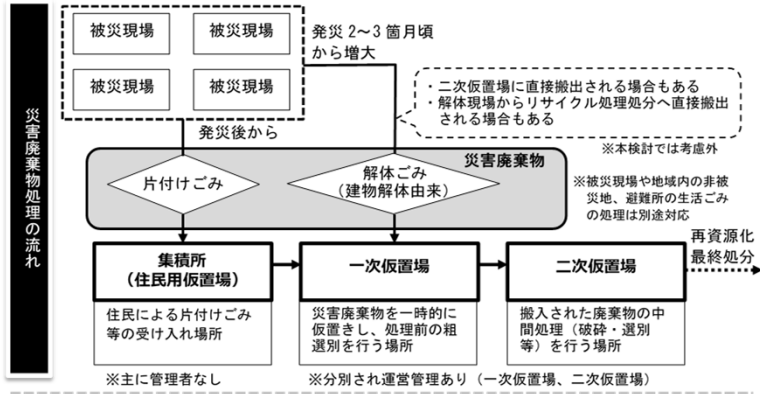
[最大利用方式] 10年後残余容量 = 残余容量 - 年間埋立容量 × 10年

# 災害廃棄物の最大仮置量の試算

仮置場必要面積の推計は下表の4ケースで実施

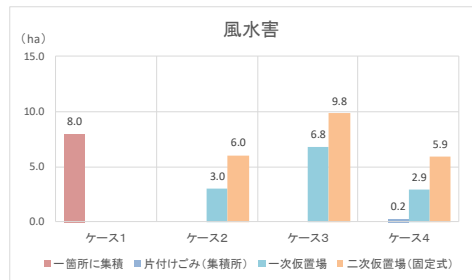
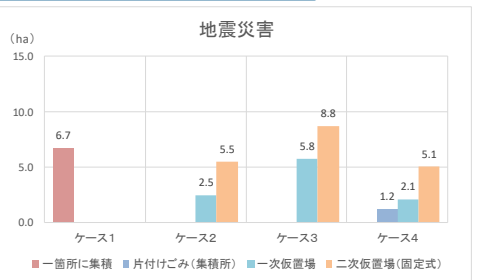
仮置場必要面積の推計ケース

ケース	解体・処理期間を考慮	積上高(m)	底面積(m <sup>2</sup> )	仮置場の種類
ケース1	処理期間2.5年	5	—	災害廃棄物全量
ケース2		5	5,000	
ケース3	解体期間1~2年、一次仮置場での処理期間1.5~2.5年	2	5,000	片付けごみ
ケース4		5	200	建物解体ごみ



仮置場面積の検討ケースのイメージ

# 仮置場面積の試算

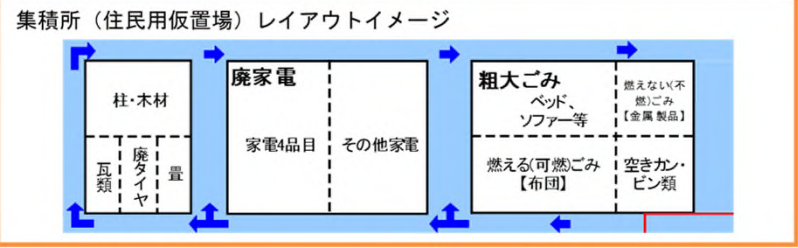
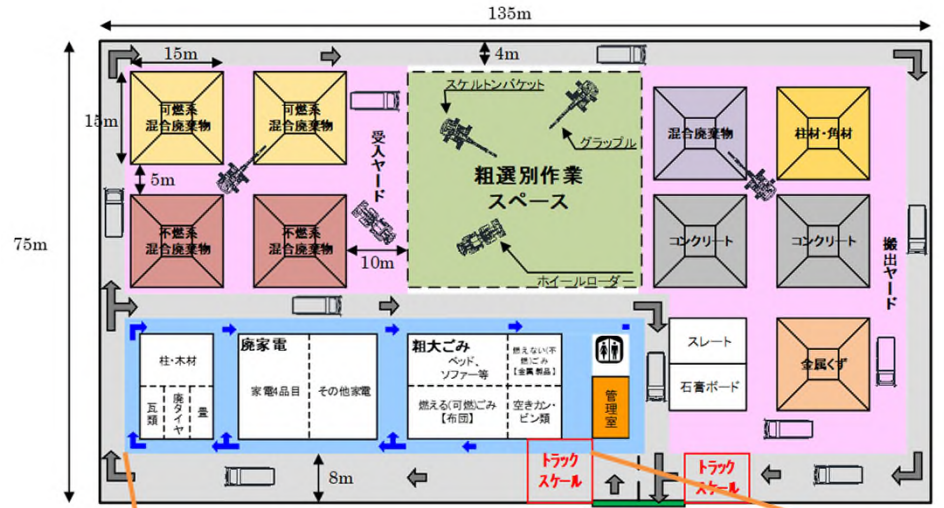


仮置場必要面積の面積比較

# 仮置場のレイアウト (例)

王寺町

- ・仮置場に搬入される廃棄物の種類を想定
- ・平時のごみ分別区分を基本とする
- ・仮置場レイアウト配置の留意点を例示
- ・下図は、約1haの面積の仮置場のレイアウト(例)



一次仮置場レイアウト (例)

仮置場レイアウト配置の留意点

項目	留意点	
災害の規模	大規模	・集積所(住民用仮置場)に粗選別作業スペースも合わせて一次仮置場として分別区分。粗選別後、二次仮置場に運搬を想定。
	中小規模	・集積所(住民用仮置場)を設定し、粗選別を行う一次仮置場に運搬。あるいは処理施設に直接搬入も考えられる。
災害の種類	地震災害	・地震災害発生時には瓦類などのスペースを広くする。
	風水害	・風水害時には畳(ふとん、マットレス)などのスペースを広くとる。 ・強風による屋根材(瓦、スレート、波板等)などのスペースを広くとる。
ステーション回収の実施可否	実施可	・道路などインフラが使用可能でステーション回収可能な場合や自治体でステーション回収を想定している場合。 ・平時の搬出区分、方法で搬出・収集(例:可燃ごみは45Lのごみ袋に入れて搬出)。
	実施不可	・集積所(住民用仮置場)、一次仮置場を設置して対応。

# 事業結果の概要（計画策定：田辺市）

災害廃棄物処理計画の策定を目指し、田辺市を対象としてモデル事業を実施した。

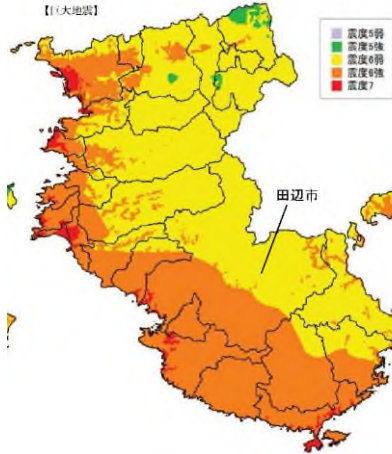
## モデル事業の対象

- 発生量（災害廃棄物・し尿等）
- 処理可能量
- 仮置場面積、仮置場のレイアウト
- 津波堆積物の発生量の推計

## 被害想定

- 対象とする災害
  - ・地震：南海トラフ巨大地震（右図）  
全壊棟数：約22,300棟
  - ・風水害：市内の河川氾濫  
全壊棟数：約318棟

南海トラフ巨大地震の震度分布



## 災害廃棄物・し尿等の発生量の推計

### 【考え方】

災害廃棄物発生量 = 建物被害棟数(棟) × 発生原単位(t/棟) × 種類別割合  
 津波堆積物発生量 = 津波浸水面積(m<sup>2</sup>) × 原単位0.024(t/m<sup>2</sup>)  
 し尿発生量 = 仮設トイレ需要者数 × し尿の1人1日平均排出量 × 収集間隔日数  
 片付けごみ(試算) = 被災世帯数 × 発生原単位

### 【結果】

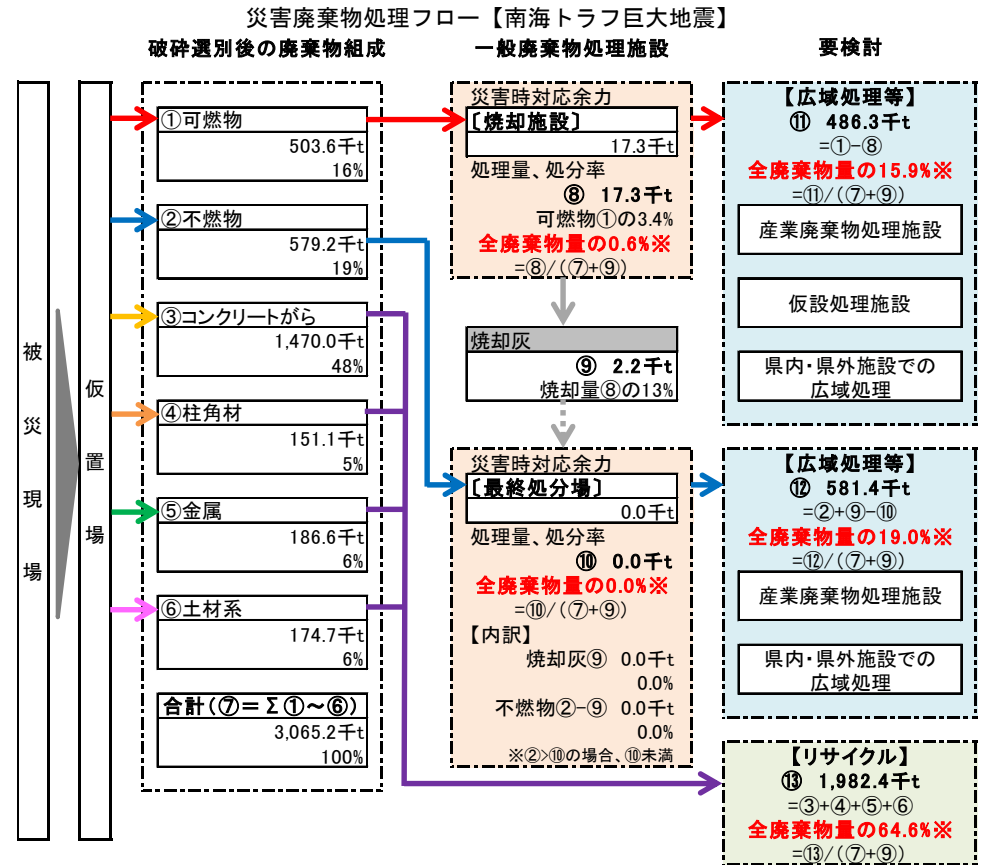
災害廃棄物：約307万t(南海トラフ巨大地震)、約22万t(津波堆積物)、約15万t(風水害)  
 し尿：約16万L/日(南海トラフ巨大地震)  
 片付けごみ(試算)：約0.7~6.7万t(南海トラフ巨大地震)、約2万t(風水害)

## 災害廃棄物の処理可能量の検討

### 【考え方】

- ◎焼却施設  
[指針] 処理可能量(t/3年) = 年間処理量(実績) × 分担率  
[最大利用方式] 処理可能量 = 災害時対応余力 × 年間稼働日数 × 年間稼働率(1年目) + 災害時対応余力 × 年間稼働日数 × 2(2~3年目)
- ◎最終処分場  
[指針] 埋立処分可能量(t/2.7年) = 年間埋立処理量(実績) × 分担率  
[最大利用方式] 10年後残余容量 = 残余容量 - 年間埋立容量 × 10年

## 【結果】



破砕選別後の災害廃棄物の搬出先【南海トラフ巨大地震】

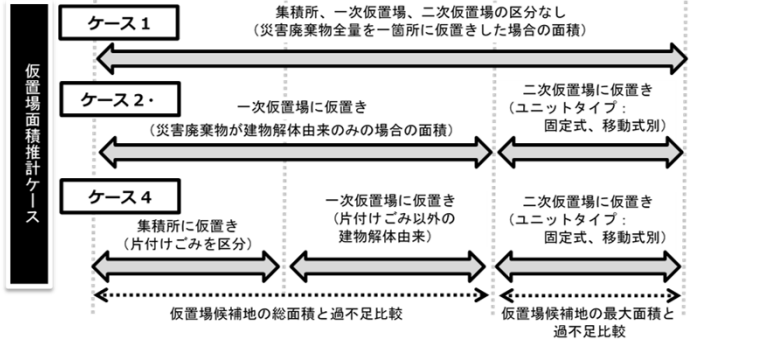
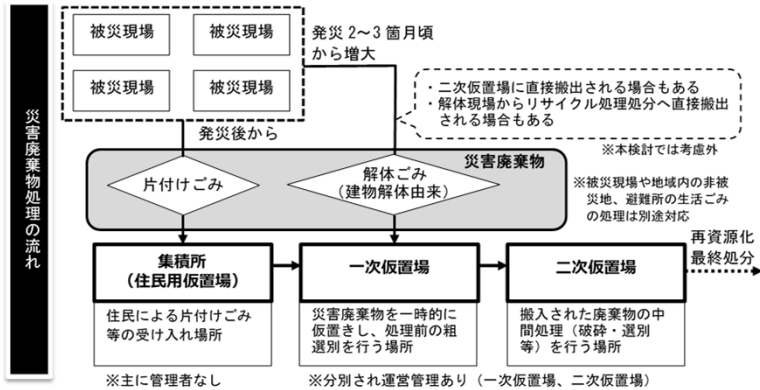
破砕選別後の廃棄物組成	発生量(千t)	搬出先
可燃物	503.6	17.3千tを焼却施設で処理可能 486.3千tの処理・処分方法について、広域処理等を検討
不燃物	579.2	焼却灰2.2千tと合わせ、581.4千tの処理・処分方法について、広域処理等を検討
コンクリートがら	1,470.0	全量を再生資材として活用
柱角材	151.1	全量を木質チップとし、燃料もしくは原料として売却
金属	186.6	全量を金属くずとして売却
土材系	174.7	全量を再生資材として活用

# 災害廃棄物の最大仮置量の試算

仮置場必要面積の推計は下表の4ケースで実施

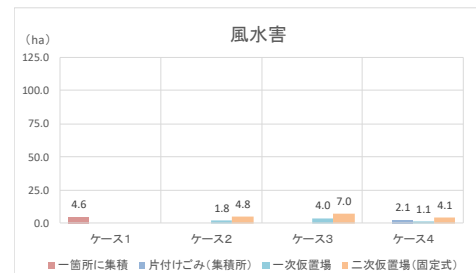
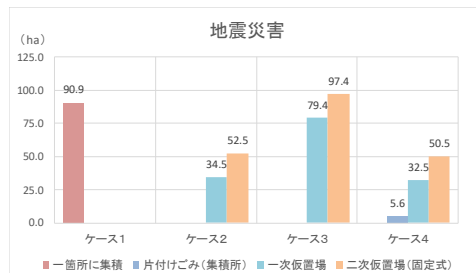
仮置場必要面積の推計ケース

ケース	解体・処理期間を考慮	積上高(m)	底面積(m <sup>2</sup> )	仮置場の種類
ケース1	処理期間2.5年	5	—	災害廃棄物全量
ケース2		5	5,000	
ケース3	解体期間1~2年、一次仮置場での処理期間1.5~2.5年	2	5,000	片付けごみ
ケース4		2	200	建物解体ごみ
		5	5,000	



仮置場面積の検討ケースのイメージ

# 仮置場面積の試算

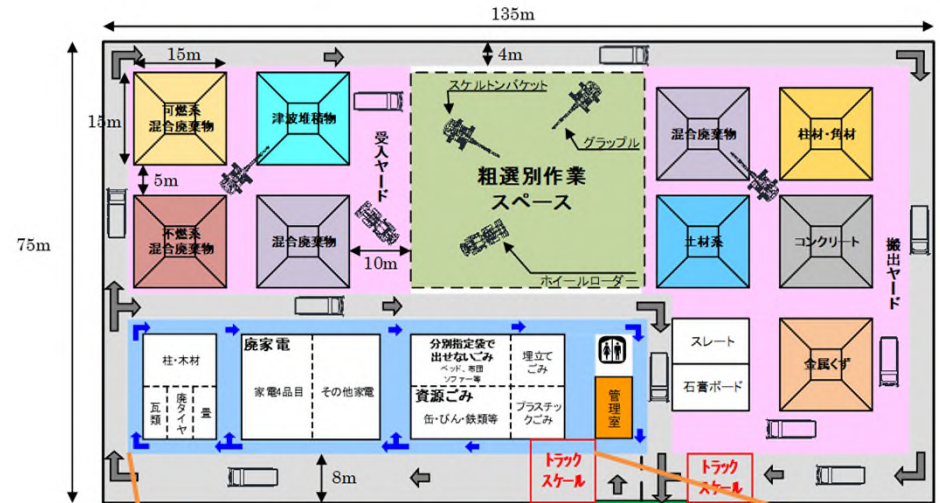


仮置場必要面積の面積比較

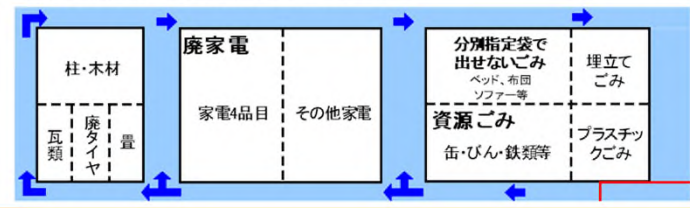
# 仮置場のレイアウト (例)

田辺市

- ・仮置場に搬入される廃棄物の種類を想定
- ・平時のごみ分別区分を基本とする
- ・仮置場レイアウト配置の留意点を例示
- ・下図は、約1haの面積の仮置場のレイアウト(例)



集積所 (住民用仮置場) レイアウトイメージ



一次仮置場レイアウト (例)

仮置場レイアウト配置の留意点

項目	留意点	
災害の規模	大規模	・集積所(住民用仮置場)に粗選別作業スペースも合わせて一次仮置場として分別区分。粗選別後、二次仮置場に運搬を想定。
	中小規模	・集積所(住民用仮置場)を設定し、粗選別を行う一次仮置場に運搬。あるいは処理施設に直接搬入も考えられる。
災害の種類	地震災害	・地震災害発生時には瓦類などのスペースを広くする。
	風水害	・風水害時には畳(ふとん、マットレス)などのスペースを広くとる。 ・強風による屋根材(瓦、スレート、波板等)などのスペースを広くとる。
ステーション回収の実施可否	実施可	・道路などインフラが使用可能でステーション回収可能な場合や自治体でステーション回収を想定している場合。
		・平時の搬出区分、方法で搬出・収集(例:可燃ごみは45Lのごみ袋に入れて搬出)。
	実施不可	・集積所(住民用仮置場)、一次仮置場を設置して対応。

# 事業結果の概要（計画策定：新宮市）

災害廃棄物処理計画の策定を目指し、新宮市を対象としてモデル事業を実施した。

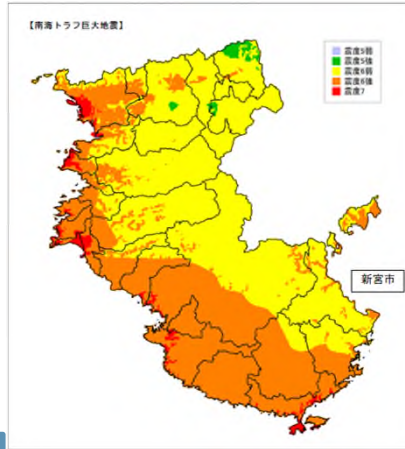
## モデル事業の対象

- 発生量（災害廃棄物・し尿等）
- 処理可能量
- 仮置場面積、仮置場のレイアウト
- 津波堆積物の発生量の推計

## 被害想定

- 対象とする災害
  - ・地震：南海トラフ巨大地震（右図）
  - 全壊棟数：約3,200棟
  - ・風水害：熊野川の氾濫
  - 全壊棟数：約2,881棟

南海トラフ巨大地震の震度分布



## 災害廃棄物・し尿等の発生量の推計

### 【考え方】

災害廃棄物発生量＝建物被害棟数（棟）×発生原単位（t／棟）×種類別割合  
 津波堆積物発生量＝津波浸水面積（㎡）×原単位0.024（t／㎡）  
 し尿発生量＝仮設トイレ需要者数×し尿の1人1日平均排出量×収集間隔日数  
 片付けごみ（試算）＝被災世帯数×発生原単位

### 【結果】

災害廃棄物：約62万t（南海トラフ巨大地震）、約8万t（津波堆積物）、約41万t（風水害）  
 し尿：約3万L/日（南海トラフ巨大地震）  
 片付けごみ（試算）：約0.1～1.3万t（南海トラフ巨大地震）、約3万t（風水害）

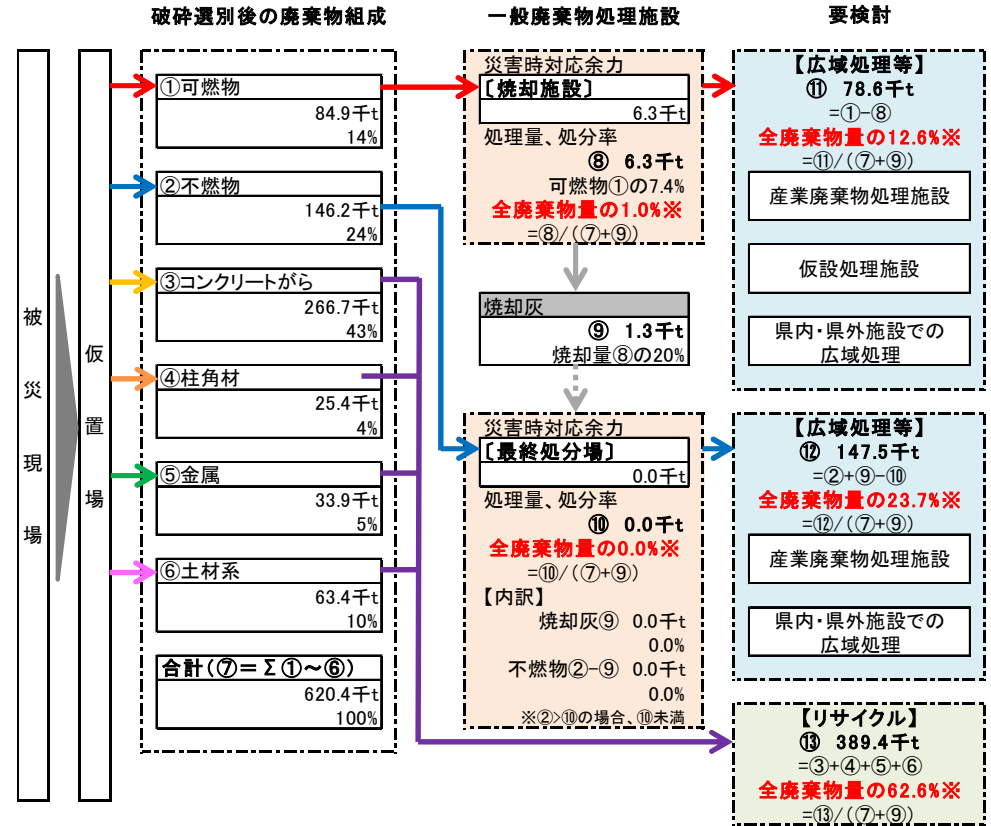
## 災害廃棄物の処理可能量の検討

### 【考え方】

- ◎焼却施設
  - [指針] 処理可能量（t／3年）＝年間処理量（実績）×分担率
  - [最大利用方式] 処理可能量＝災害時対応余力×年間稼働日数×年間稼働率（1年目）＋災害時対応余力×年間稼働日数×2（2～3年目）
- ◎最終処分場
  - [指針] 埋立処分可能量（t／2.7年）＝年間埋立処理量（実績）×分担率
  - [最大利用方式] 10年後残余容量＝残余容量－年間埋立容量×10年

## 【結果】

災害廃棄物処理フロー【南海トラフ巨大地震】



破砕選別後の災害廃棄物の搬出先【南海トラフ巨大地震】

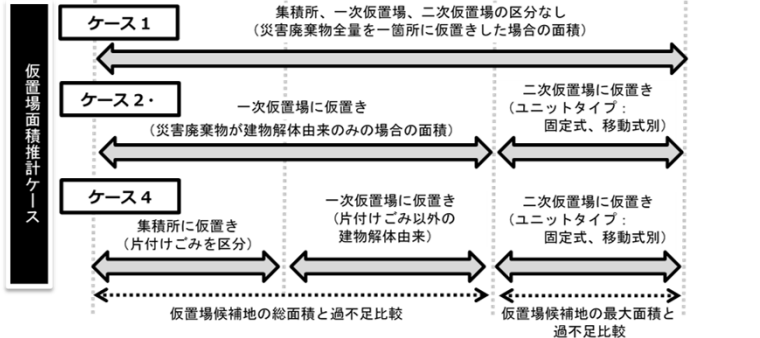
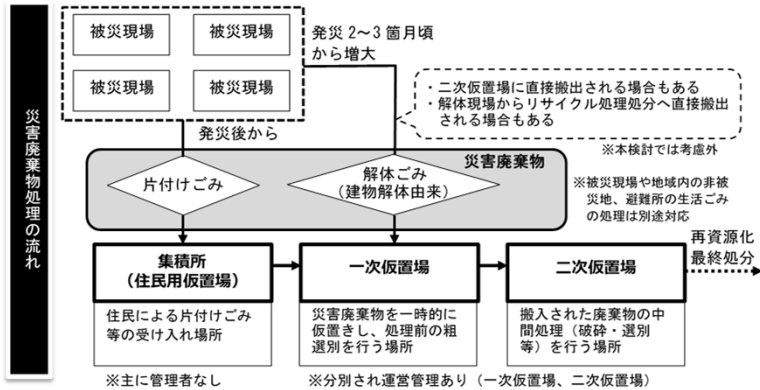
破砕選別後の廃棄物組成	発生量 (千 t)	搬出先
可燃物	84.9	6.3千tを焼却施設で処理可能 78.6千tの処理・処分方法について、広域処理等を検討
不燃物	146.2	焼却灰1.3千tと合わせ、147.5千tの処理・処分方法について、広域処理等を検討
コンクリートがら	266.7	全量を再生資材として活用
柱角材	25.4	全量を木質チップとし、燃料もしくは原料として売却
金属	33.9	全量を金属くずとして売却
土材系	63.4	全量を再生資材として活用

# 災害廃棄物の最大仮置量の試算

仮置場必要面積の推計は下表の4ケースで実施

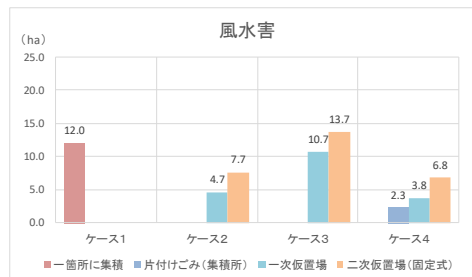
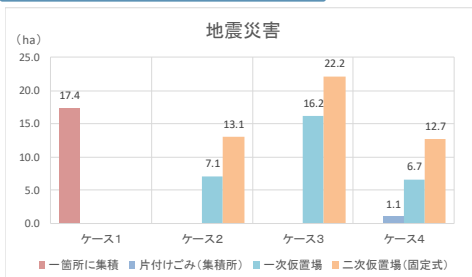
仮置場必要面積の推計ケース

ケース	解体・処理期間を考慮	積上高(m)	底面積(m <sup>2</sup> )	仮置場の種類
ケース1	処理期間2.5年	5	—	災害廃棄物全量
ケース2		5	5,000	
ケース3	解体期間1~2年、一次仮置場での処理期間1.5~2.5年	2	5,000	片付けごみ
ケース4		2	200	建物解体ごみ
		5	5,000	



仮置場面積の検討ケースのイメージ

# 仮置場面積の試算

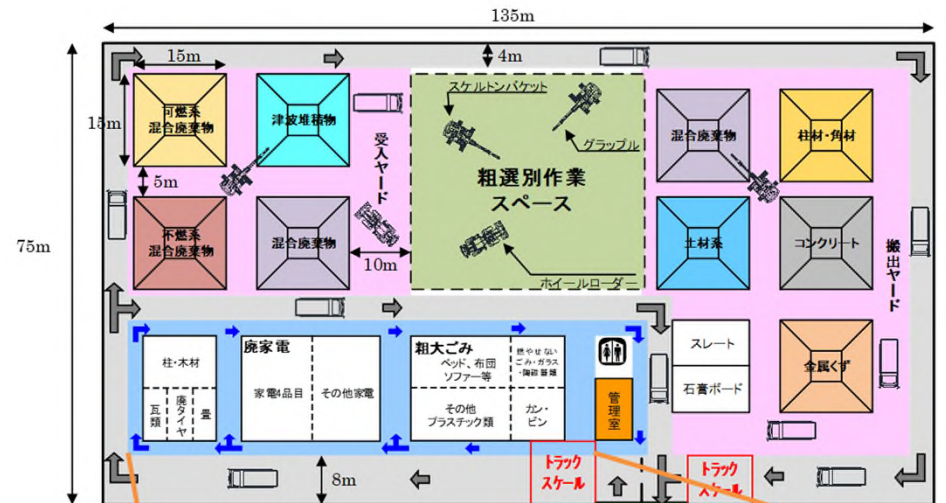


仮置場必要面積の面積比較

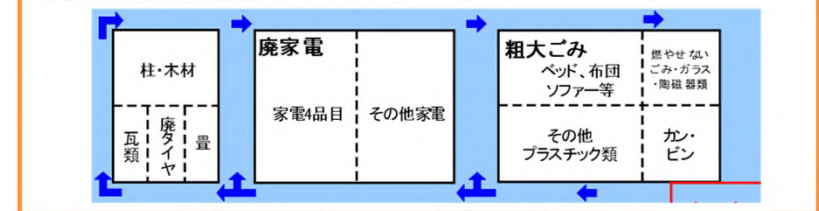
# 仮置場のレイアウト (例)

新宮市

- ・仮置場に搬入される廃棄物の種類を想定
- ・平時のごみ分別区分を基本とする
- ・仮置場レイアウト配置の留意点を例示
- ・下図は、約1haの面積の仮置場のレイアウト(例)



集積所 (住民用仮置場) レイアウトイメージ



一次仮置場レイアウト (例)

仮置場レイアウト配置の留意点

項目	留意点	
災害の規模	大規模	・集積所(住民用仮置場)に粗選別作業スペースも合わせて一次仮置場として分別区分。粗選別後、二次仮置場に運搬を想定。
	中小規模	・集積所(住民用仮置場)を設定し、粗選別を行う一次仮置場に運搬。あるいは処理施設に直接搬入も考えられる。
災害の種類	地震災害	・地震災害発生時には瓦類などのスペースを広くする。
	風水害	・風水害時には畳(ふとん、マットレス)などのスペースを広くとる。 ・強風による屋根材(瓦、スレート、波板等)などのスペースを広くとる。
ステーション回収の実施可否	実施可	・道路などインフラが使用可能でステーション回収可能な場合や自治体でステーション回収を想定している場合。
		・平時の搬出区分、方法で搬出・収集(例:可燃ごみは45Lのごみ袋に入れて搬出)。
	実施不可	・集積所(住民用仮置場)、一次仮置場を設置して対応。

# 事業結果の概要（処理計画策定の留意点とりまとめ）

## ①推計に必要な情報の種類及び入手方法

項目	災害廃棄物処理計画の策定上の留意点	
前提となる被害想定と設定条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>●地震災害                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・設定条件:「<b>地域で被害が最も大きい</b>」。</li> <li>・被害想定:「<b>南海トラフ巨大地震</b>」か、<b>内陸部の断層</b>による地震。</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●風水害                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・設定条件:「<b>地域で被害が最も大きい</b>」。</li> <li>・被害想定:各地域の河川氾濫。</li> </ul> </li> </ul>
推計に必要な情報の内容		
災害廃棄物発生量（被害想定）	<ul style="list-style-type: none"> <li>●地震災害                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・出典は府県や当該市の地域防災計画か府県の地震被害想定調査であり、<b>所管部局は防災部局</b>が多い。府県がハザード情報のシステムを構築している場合もある。</li> </ul> </li> <li>●風水害                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・出典は府県や国土交通省の洪水浸水想定図が多い。所管部局は<b>防災部局</b>が多い。</li> </ul> </li> <li>◎必要な手続き:地震災害、風水害ともに、ホームページからダウンロード、担当課に電話・メール・口頭で連絡。</li> </ul>	
津波堆積物発生量	<ul style="list-style-type: none"> <li>・津波浸水対象3市町。</li> <li>・出典は県地域防災計画か県災害廃棄物処理計画であり、<b>所管部局は防災部局か環境部局</b>。</li> <li>・情報の入手方法はホームページからダウンロード。</li> </ul>	
し尿発生量	<ul style="list-style-type: none"> <li>・し尿発生量の算出に必要なデータは、避難者数と仮設トイレ保有数等。</li> <li>・避難者数:出典は府県や当該市の地域防災計画か府県の地震被害想定調査であり、所管部局は<b>防災部局</b>が多い。</li> <li>・仮設トイレ保有数等:出典は当該市の地域防災計画や、担当課の保有資料であった。担当課は<b>防災部局</b>であった。</li> <li>・必要な手続きは、ホームページからダウンロード、担当課に電話・メール・口頭で連絡のいずれか。</li> </ul>	
災害廃棄物処理能力・条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・焼却施設:出典は、担当課もしくは焼却施設の保有データ。</li> <li>・最終処分場:出典は、当該市町の地域防災計画、担当課の保有データ。</li> <li>・所管部局は<b>環境部局</b>。</li> <li>・必要な手続きは、担当課が保有もしくは、担当課に電話・メール・口頭で連絡。</li> </ul>	
運搬車両	<ul style="list-style-type: none"> <li>・塵芥車、し尿収集車の保有台数・所在地・車種:出典は、<b>環境部局</b>保有データ、地域防災計画掲載データ、一般廃棄物処理業許可申請書類(許可台帳)や廃棄物処理事業実態調査、事業者の保有データのいずれか。</li> <li>・所管部局は<b>環境部局</b>。必要な手続きは、担当課が保有もしくは、担当課に電話・メール・口頭で連絡。</li> </ul>	
仮置場必要面積(名称・所在地・面積)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出典は仮置場が決定・公表済みで当該自治体の地域防災計画に掲載している例がわずかにあった。おおむね、候補地のもとデータとなる<b>空地や一定以上の面積のある土地のリスト</b>(担当課保有データ、土地台帳や都市公園一覧など)。</li> <li>・所管部局は<b>環境部局、防災部局、総務部局、建設部局</b>。</li> <li>・必要な手続きは、担当課が保有もしくは、担当課に電話・メール・口頭で連絡。</li> </ul>	



# モデル事業の実施項目

## ② 仮置場の確保・運用に向けた検討状況

項目		災害廃棄物処理計画の策定上の留意点
災害時に活用が想定される土地の具体的な場所		<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての市町で想定。</li> <li>災害廃棄物仮置場の想定をしている市町は5市町。</li> </ul>
仮置場の想定レベル(種類)		<ul style="list-style-type: none"> <li>想定している5市町のうち、集積所と一次仮置場の想定ありは2市町、集積所の想定あり1市町、一次仮置場の想定あり1市町、二次仮置場の想定あり1市町。</li> </ul>
仮置場の候補地の現状利用		<ul style="list-style-type: none"> <li>本調査で想定する<b>仮置場候補地の現状利用は、「公園」の回答が最も多く</b>、「学校の運動場」、「最終処分場」、「運動施設のグラウンド」、「駐車場」などが多い。「民有地」は3市町で回答。</li> <li>「道路整備途中の用地」、「国有地」は回答がなし。</li> <li>様々な用地が仮置場の候補地として想定。</li> </ul>
仮置場候補地の情報を持つ庁内部局		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>廃棄物部局が最も多い</b>。建設部局、総務部局、防災(危機管理)部局が多い。</li> <li>都市計画部局、保健・福祉部局は回答なし。</li> </ul>
仮置場の設営・運営・閉鎖(現状回復)の連携状況	関係団体	<ul style="list-style-type: none"> <li>多くの市町で連携がなく、2市町のみ。</li> <li>連携先は、一般廃棄物収集運搬業者もしくは一般廃棄物収集運搬業協同組合であり、仮置場の設営、運営(管理運営、搬入受付及び分別指導)、原状回復の各項目で連携を予定。</li> <li>仮置場の種類は2次仮置場に限定した回答もあり。</li> </ul>
	庁内関係部局	<ul style="list-style-type: none"> <li>1市町のみ回答。</li> <li>連携する部局・課は具体的に定めていない。土木・建築職系職員は原状回復で連携を想定。</li> </ul>

## ③ 災害廃棄物処理計画の策定・見直しに向けた検討状況

項目		災害廃棄物処理計画の策定上の留意点
策定スケジュール		<ul style="list-style-type: none"> <li>平成30年度策定は1市町。</li> <li>平成31年度以降に策定の9市町のうち、<b>内部作成、委託、未定は各3市町</b>。</li> </ul>
策定の庁内体制と対象課	策定の庁内体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃棄物担当課が単独作成1市町。</li> <li><b>多くが関係課と会議等で調整</b>して作成。</li> </ul>
	会議の対象課	<ul style="list-style-type: none"> <li>会議により策定する9市町の<b>会議対象課は1～5課</b>。</li> <li>部局の種類は、「<b>防災</b>」は<b>すべての市町で対象</b>。「収集運搬」、「破碎・焼却等中間処理施設」、「廃棄物処理計画」、「し尿処理」の関係課は多くの市町で対象。「総務・経理」、土木系と想定される「その他」を対象とする市町は少ない。</li> </ul>
合意形成の方法		<ul style="list-style-type: none"> <li>「<b>議会で説明・審議</b>」の回答が最も多く、「<b>パブリックコメント</b>」、「<b>審議会で説明・審議</b>」の計3つの方法。</li> <li>「住民とワークショップで協働して作成」や「説明会」といった住民との直接的な合意形成を想定した回答なし。</li> </ul>

# モデル事業の実施項目

## ④災害廃棄物処理に係る課題

項目	災害廃棄物処理計画の策定上の留意点	
災害廃棄物の処理実績	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害廃棄物の<u>処理実績あり市町は6市町</u>。</li> <li>・3市町は当該自治体の被災と他市町村支援の両面で実績があり。</li> </ul>	
災害廃棄物の処理上の課題や留意点	課題	回答結果を踏まえた対策の想定
市内処理体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電話・窓口対応の負担増、市民窓口の担当部署に災害廃棄物の問合せがあった際に連携不足で混乱が発生、指定外に排出されたがれき等の処理に関して関係部署との調整難航、災害廃棄物処理体制の構築が後回し。</li> <li>・地震災害、風水害に関わらず必要な課題。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関係部署との調整や、<u>災害廃棄物処理の専門組織(チーム)の体制構築</u>が求められる。</li> <li>・各窓口情報の廃棄物関連・保健衛生関係等の<u>分類と共有化を行うシステム</u>を検討する必要がある。</li> </ul>
仮置場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・焼却施設に直接搬入した結果混乱が生じたため仮置場の場所の周知が必要、監視人員の不足、災害廃棄物発生量の見込みがたらず仮置場面積が不足。</li> <li>・風水害時に地震時の仮置場区分を参考に設定したものの、災害廃棄物の種類が異なり、<u>区分や区画を変更</u>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮置場の必要面積の事前想定、災害発生後に被害量に応じた<u>必要面積の迅速な算出</u>、仮置場の<u>管理人員確保及び管理方法の事前検討</u>が求められる。</li> <li>・風水害・地震・津波等、<u>災害の種類ごとに分別方法を検討</u>する必要がある。</li> </ul>
収集・運搬	<ul style="list-style-type: none"> <li>・通常の収集・運搬を継続する中で災害廃棄物の収集・運搬が必要となるため、災害廃棄物処理の迅速処理が困難との課題が複数の事例あり。</li> <li>・収集量増加による委託費の増加、収集職員の不足。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・通常の収集・運搬量を考慮した災害時の<u>収集・運搬量の事前検討</u>、人員や車両不足を想定した広域連携(協定締結)などの事前対策の検討が求められる。</li> </ul>
焼却施設、最終処分場の利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみ質悪化や施設破損に伴う処理量増加、収集量増加に伴うごみピット内容量増加。</li> <li>・焼却施設は平常時処理量で限界であったり、最終処分場は残容量ひっ迫していたりして災害廃棄物処理の余力がない。民間処分先に委託。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>ごみピット残量</u>に注意し、早めの搬入変更や広域処理等の必要がある。</li> <li>・災害時のみでなく<u>平常時の処理量を考慮した余力の検討</u>が求められる。</li> </ul>
実行計画作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実行計画作成のための人員と時間の不足。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>事務委託を含めた実行計画の作成対応も考慮</u>した災害廃棄物の処理体制の構築。</li> </ul>
補助金対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害等廃棄物処理事業費補助金の災害報告書(根拠資料作成含む)の作成負担や、関係省庁との調整負担が大きい、補助金対象を考慮した災害廃棄物処理対応などが困難。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害発生前の<u>事前研修</u>や、災害発生後の<u>迅速な説明開催</u>、人員支援など、環境省や府県などによる<u>補助金対応支援</u>が求められる。</li> </ul>
広域連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>・処理能力不足や分別方法の違い(受入基準の違いなど)により広域連携が困難。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平常時から受入量や受入基準を相互に把握するなど、具体的な連携条件の調整が求められる。</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害廃棄物の対象かどうかの判断が困難、発生量及び仮置場面積の予測が困難、仮置場の衛生対応が必要。</li> <li>・他市町村支援について、事前に財政部局との協議が望ましいとの指摘。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮置場への<u>腐敗物持ち込み</u>の注意喚起、<u>環境モニタリング等の必要性</u>を認識する必要がある。</li> <li>・他市町村支援に対する<u>財政面での保障を検討</u>する必要がある。</li> </ul>