

熊本地震による災害廃棄物の 中間処理について ～熊本市～



(株)鴻池組 土木事業総轄本部 技術本部
環境エンジニアリング部

まじめに、まっすぐ
KONOIKE

2021
150
鴻池組

熊本市の被害状況

熊本市の被害状況(平成29年5月2日時点)¹⁾

区分	棟数(棟)	備考
全壊	2,454	調査継続中(棟数には納屋を含み 事業所等を除く。)
大規模半壊	2,927	
半壊	12,236	
合計	17,617	

1)平成28年4月熊本地震に係る熊本市災害廃棄物処理実行計画(第3版)



被災家屋の写真(熊本市提供)

種類別災害廃棄物量(平成29年3月末日推計値)¹⁾

種類	発生量(推計)(t)	備考
コンクリート類	730,000	セメント瓦含む
木くず	154,000	家具類含む
瓦くず	60,000	焼き瓦
金属くず	41,000	鉄骨、アルミサッシ 等
混合ガレキ	492,000	土砂混じりの解体残渣 不燃物、可燃物、石膏ボード、畳 等
その他	2,000	家電4品目、処理困難物 等
合計	1,479,000	

1) 平成28年4月熊本地震に係る熊本市災害廃棄物処理実行計画(第3版)

業務概要



発注者：熊本市(環境局 資源循環部 震災廃棄物対策課)

受注者：鴻池組・前田産業・前田環境クリーン・九州産交運輸・
味岡建設 連合体

業務委託名：熊本地震に伴う被災家屋解体廃棄物等処理業務委託

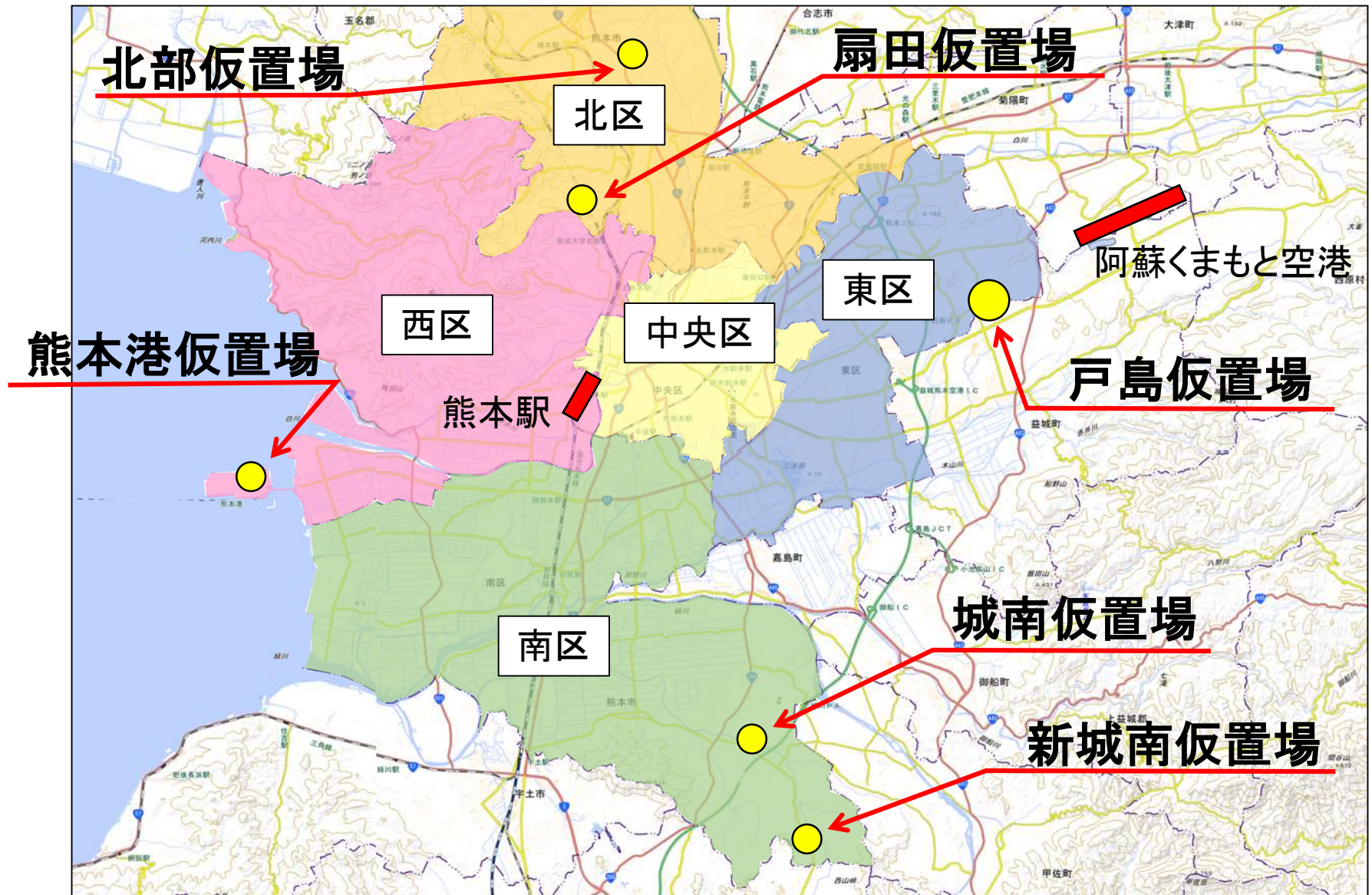
工事期間：平成28年12月9日から平成30年6月30日

処理予定数量：83万トン(当初)

業務範囲：本件業務範囲は次のとおり

- ①管理・運営
- ②各仮置場の整備
- ③各仮置場における解体廃棄物の受入・保管、破碎・選別等
- ④各仮置場に保管した廃棄物の運搬・処分等
- ⑤環境保全
- ⑥原状回復

仮置場位置図

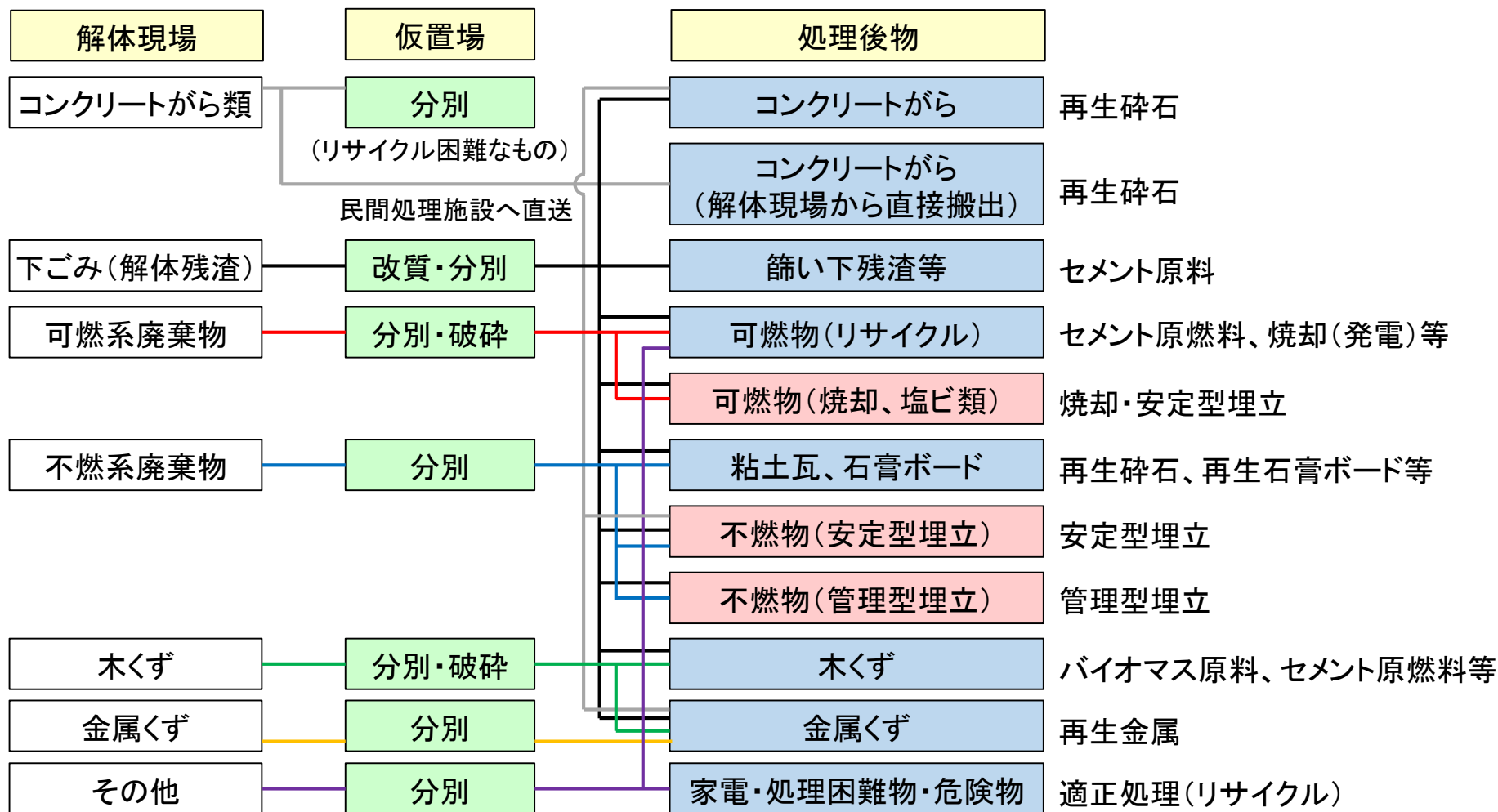


業務スケジュール

6月30日(履行期限)

業務内容	単位	数量	H28		H29												H30					
			11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
計画・申請等 業務	式	1																				
各仮置場整備 業務	式	1																				
解体廃棄物 中間処理業務	式	1																				
処理後物 運搬処分業務	式	1																				
仮置場 原状回復業務	式	1																				

全体処理フロー



仮置場への搬入時分別ルール

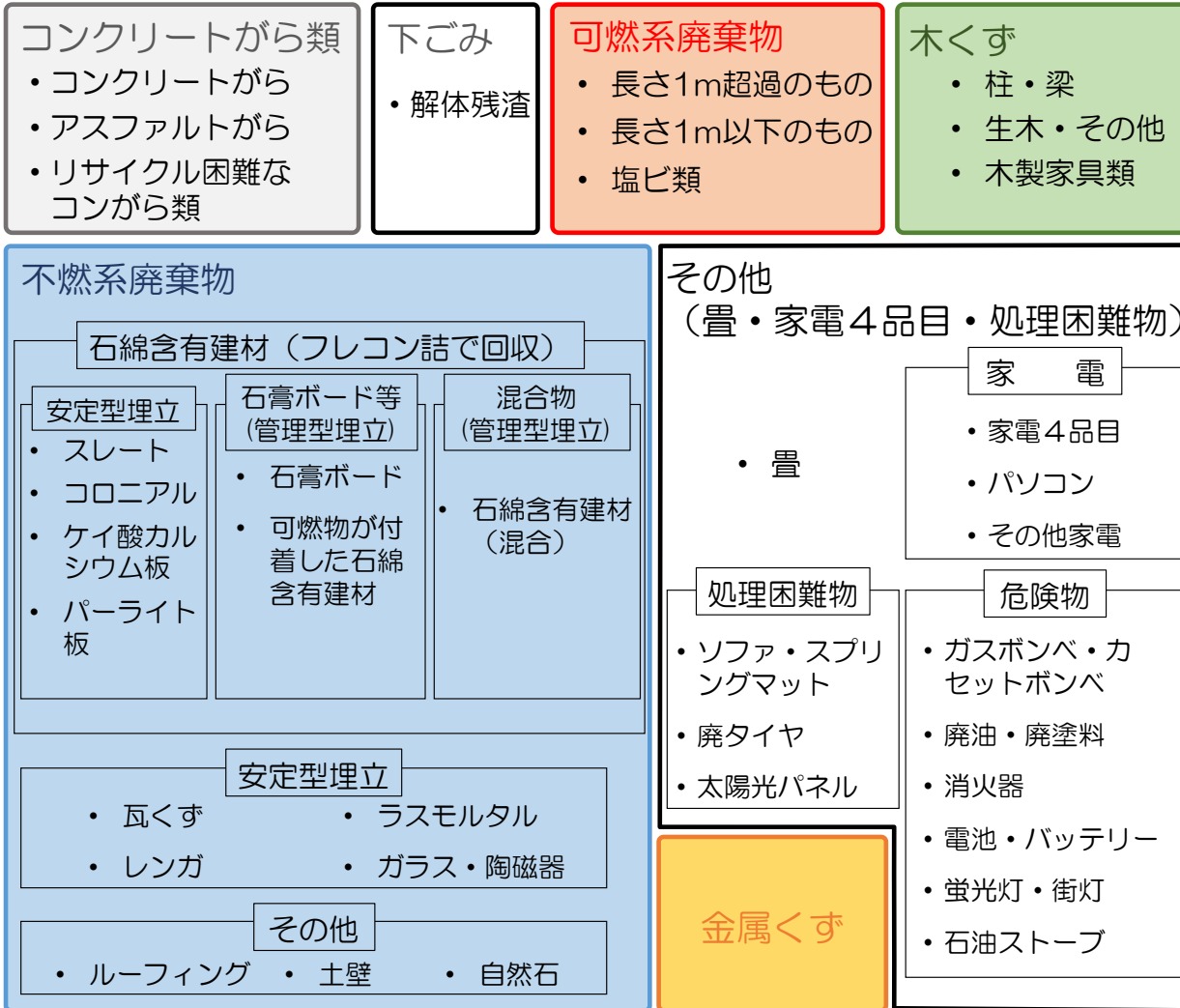
被災家屋の解体作業促進のためには、
以下のような分別ルールの制定が必要

- ① 解体現場において実行しやすい
- ② 各仮置場での中間処理が容易



①熊本市、②連合体、③(一社)法人熊本県解体工事業協会
(熊本市発注公費解体の受託者)の3者の協議により、
解体廃棄物の分別ルールを制定

仮置場への搬入時分別ルール

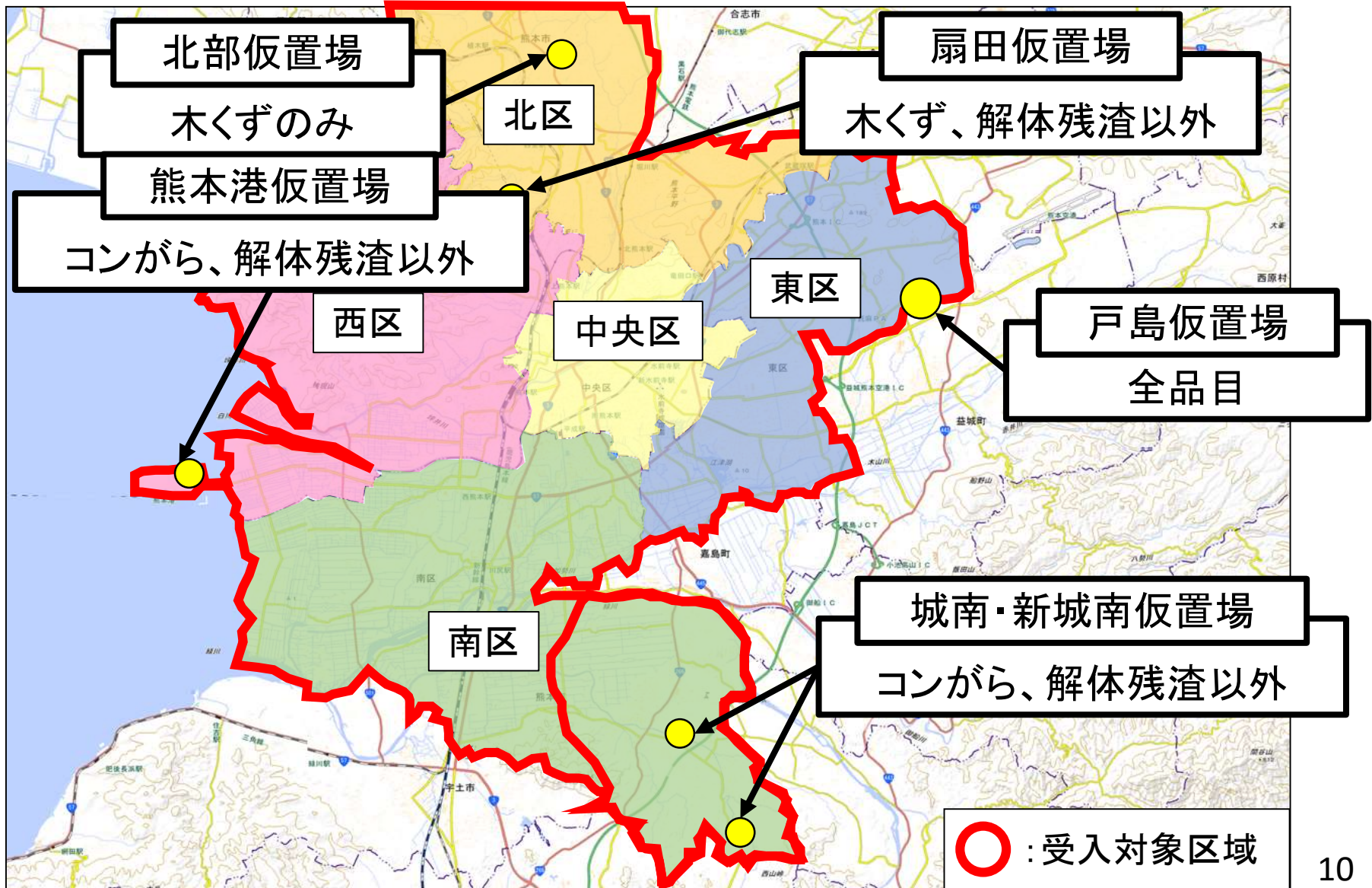


左記の分別ルールに従い、
約40品目に分別解体



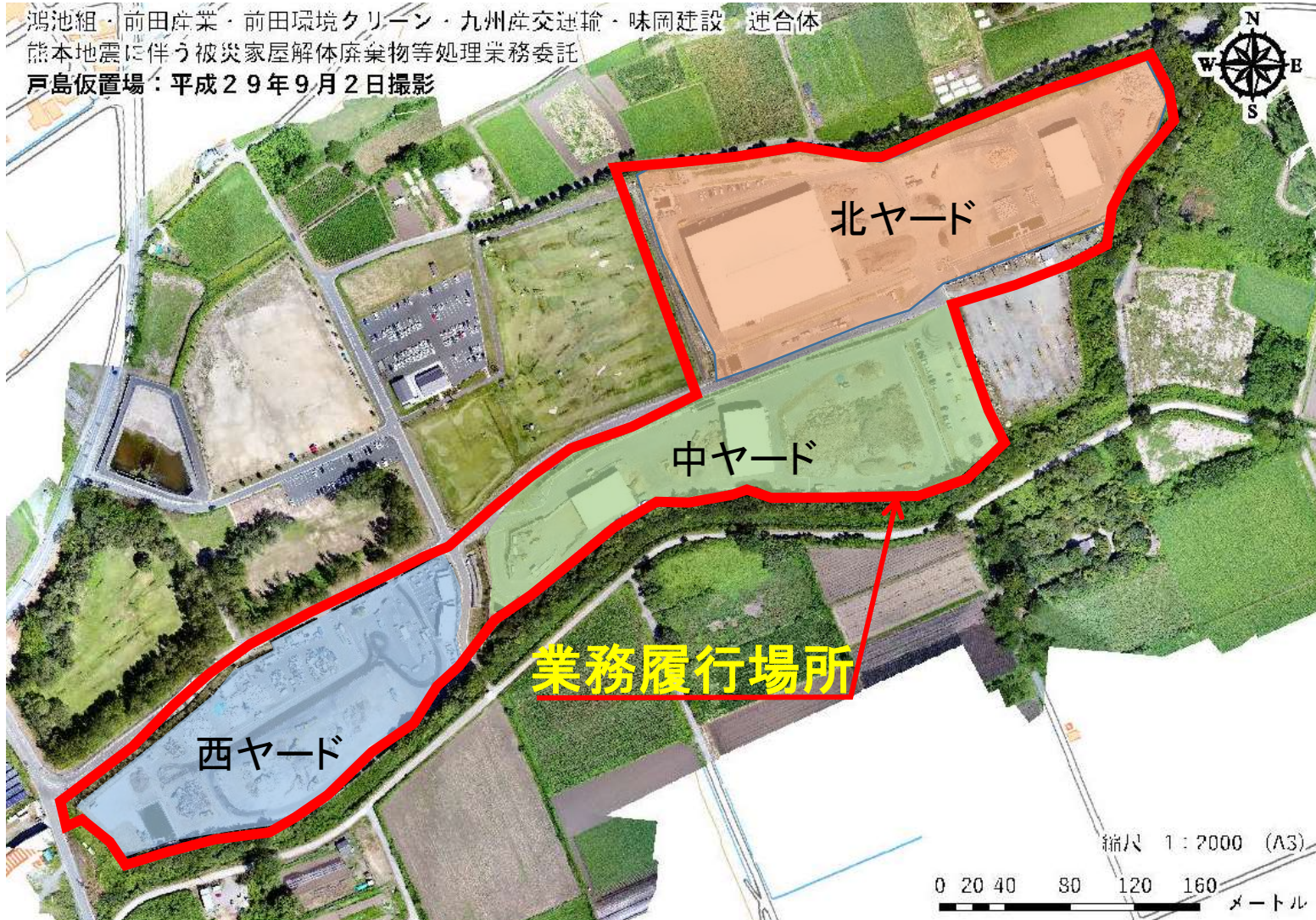
品目ごとに各仮置場に搬入

仮置場への搬入時分別ルール



戸島仮置場現況

鴻池組・前田産業・前田環境クリーン・九州産交運輸・味岡建設 連合体
熊本地震に伴う被災家屋解体廃棄物等処理業務委託
戸島仮置場：平成29年9月2日撮影



戸島仮置場稼働状況

西ヤード（不燃物や可燃物の一時保管・搬出）



全景



石綿含有建材搬出状況

戸島仮置場稼働状況

中ヤード（木くずの一時保管・中間処理・搬出）



木くず破碎状況



戸島仮置場状況

北ヤード（解体残渣や畳の一時保管・中間処理・搬出）



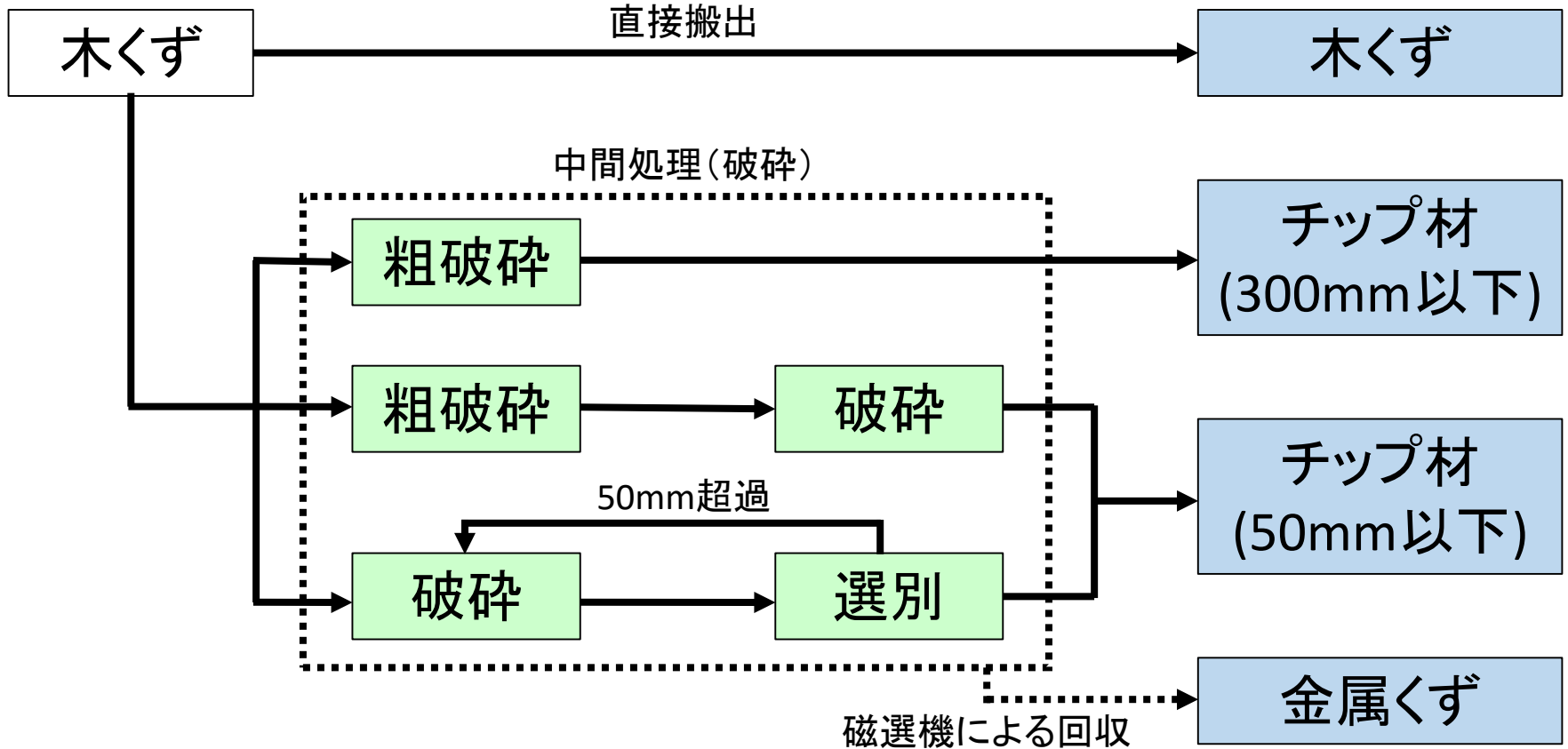
仮設テント



解体残渣分別状況

中間処理フロー(木くず)

搬出先の受入条件(チップの大きさ)に合わせて破碎方法を変更



中間処理フロー(木くず)



直接搬出



粗破碎機

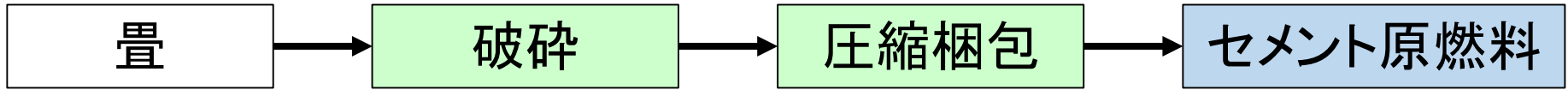


粗破碎機＋破碎機



破碎機＋分級機

中間処理フロー(畳)



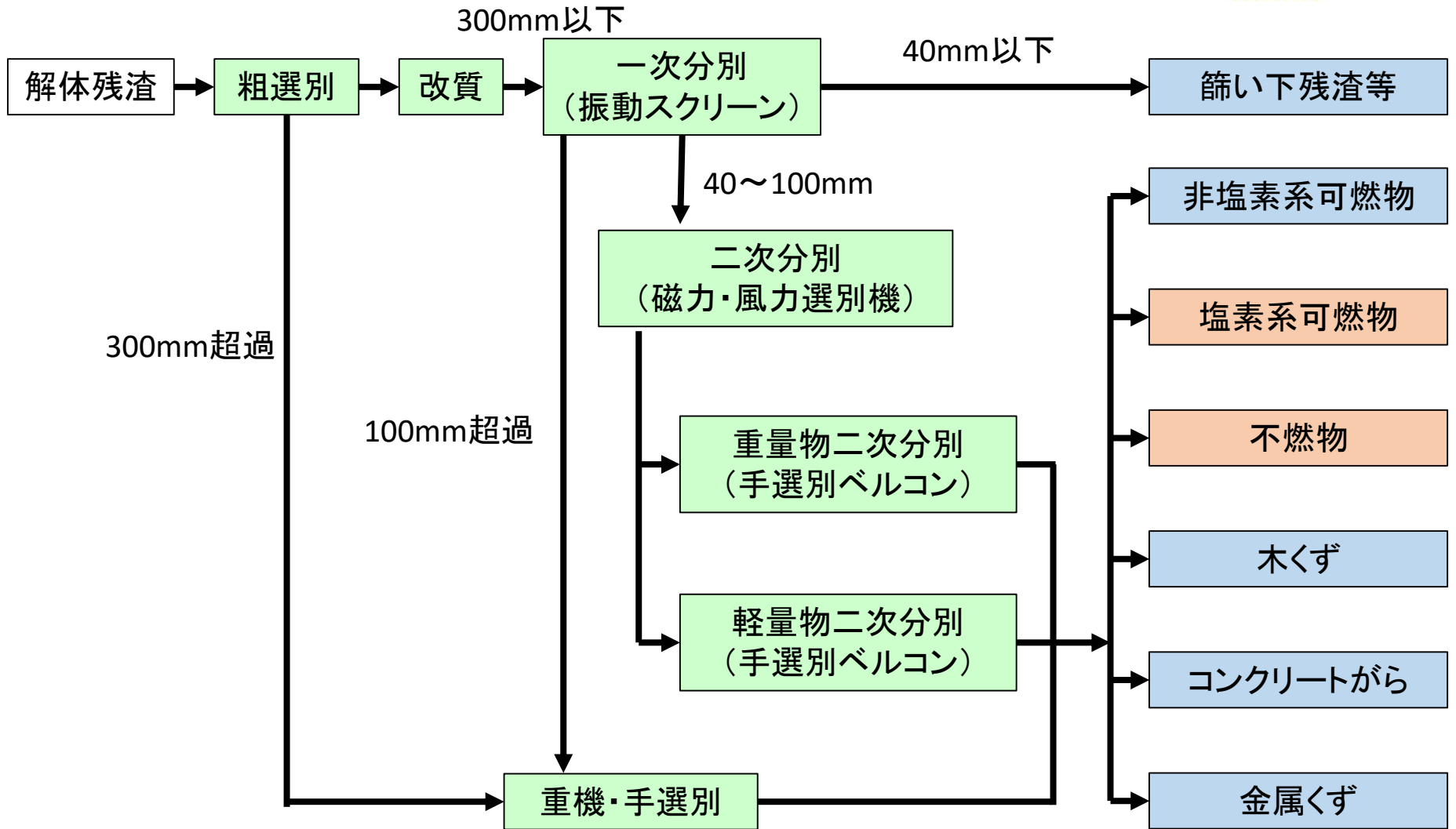
畳破碎・圧縮梱包状況

圧縮梱包機



畳圧縮梱包物

中間処理フロー（解体残渣）



中間処理フロー（解体残渣）



解体残渣分別設備



手選別状況

中間処理フロー(石膏ボード)



石膏ボード梱包
フレコンバッグ

石綿含有が疑われる建材(スレート、石膏ボード等)は、飛散防止のため、解体現場で品目ごとにフレコンバッグに梱包し、フレコンバッグ表面には品目名と解体現場ごとに割り振られる管理番号を表記して、各仮置場に搬入

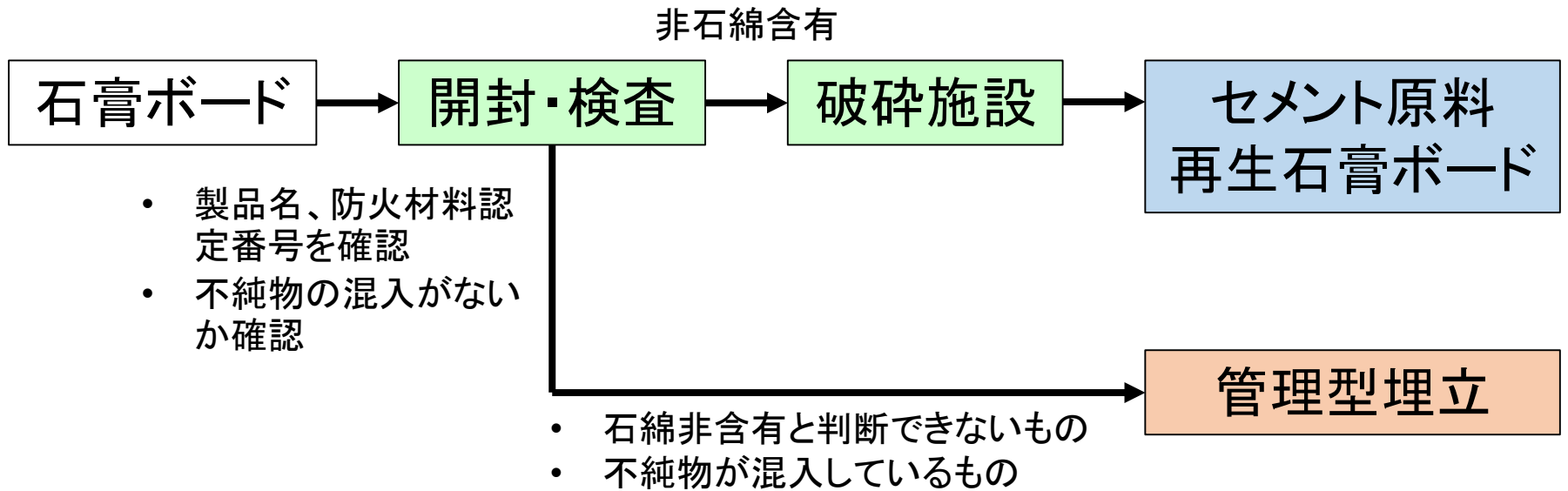


石膏ボード(管理型埋立を計画)が想定より多く発生



石綿が含有されていないことが確認されたものについてはリサイクル

中間処理フロー(石膏ボード)



石膏ボード



石膏ボード破碎物イメージ

出典:三菱マテリアルHP

中間処理フロー(粘土瓦)

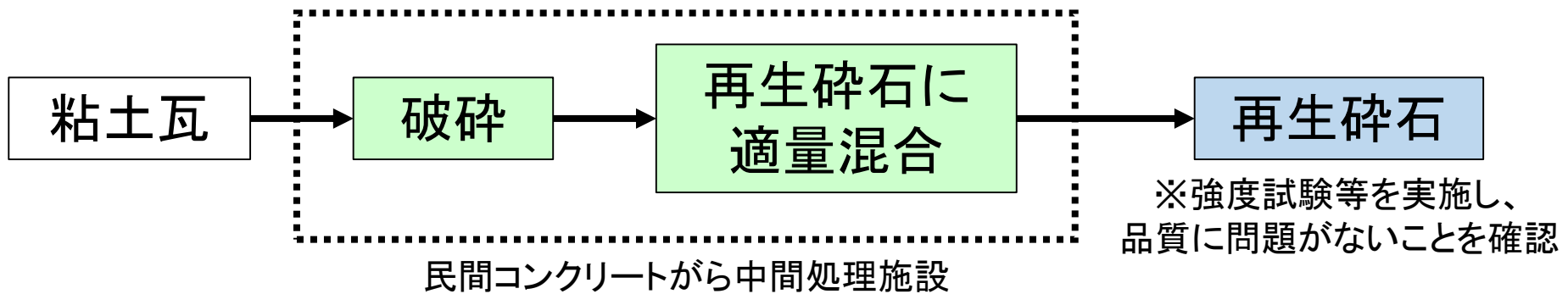
粘土瓦は当初、安定型埋立処分



平成29年4月から熊本県内で粘土瓦の
再利用(建設土木資材)が開始



粘土瓦



広域処理の活用

- 各仮置場から搬出している処分・リサイクル施設(約80ヶ所)のうち、
 - 約4割: 熊本県内
 - 約3割: 熊本を除く九州内
 - 約3割: 九州を除くその他全国



船舶への木くず積み込み状況(八代港)



安全対策について

- 場内道路は一方通行かつ、各所に誘導員を配置することにより、車両同士の接触リスクを低減。
- 大型車両の荷台シート掛け時の転落防止設備を設置。
- 保管されている木くずや可燃物の温度を適時計測・管理し、火災の発生リスクを低減。
- 各仮置場にwebカメラを設置し、戸島においても各仮置場の状況をリアルタイム確認できるようにし、緊急時に迅速に対応できるようにする。



環境対策について

- 各仮置場外周には仮囲いを設置。
- 場内は全面舗装とし、定期的に散水車およびロードスイーパーにより清掃し、粉じん対策を徹底。
- 各仮置場には沈砂池と濁水処理設備を設置。



環境対策について

- 木くずや畳の破砕など、騒音や粉じんが発生する作業は仮設テント内で行う。
- 破砕機の設置場所や木材チップの積込場所には大型噴霧機や散水設備を設置し、粉じんの低減に努める。
- 環境セルフモニタリング調査(水質、騒音・振動、悪臭、粉じん・アスベスト濃度)を1回/月以上実施。



仮置場跡地について

- 各仮置場は受入れ終了後、仮設テントや中間処理設備を撤去し、所有者に返却
- 一部舗装や排水設備等は所有者の意向により残置



戸島仮置場 業務開始時



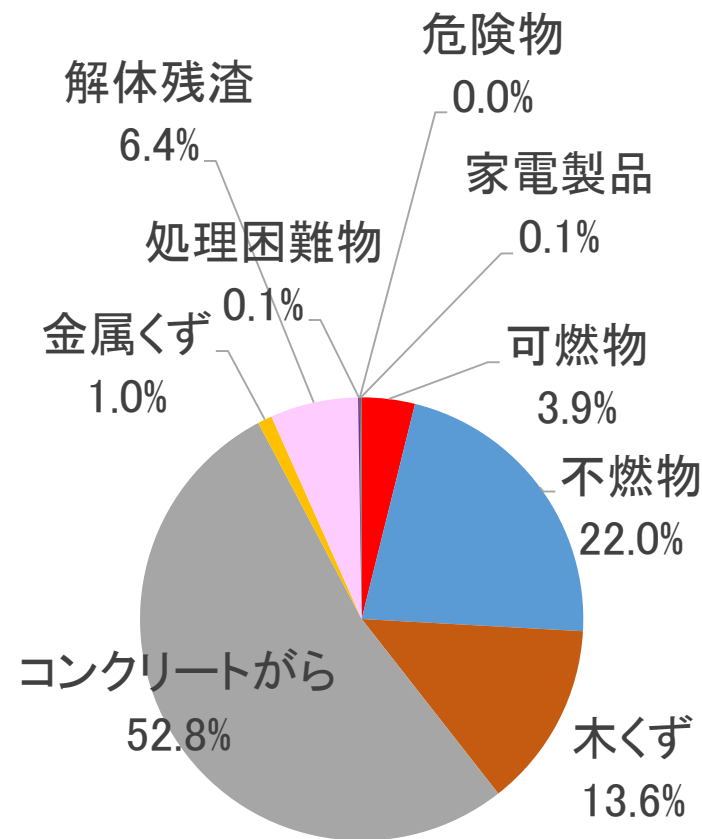
戸島仮置場 清掃状況



戸島仮置場 返却時

全体処理数量と品目別割合

品目	処理区分	重量(t)	重量比率
可燃物	リサイクル	5,050	0.51%
	焼却	32,921	3.36%
	安定型埋立(塩ビ類)	14	0.00%
不燃物	リサイクル	23,343	2.38%
	安定型埋立	152,518	15.55%
	管理型埋立	39,963	4.07%
木くず	リサイクル	128,136	13.07%
	焼却	4,762	0.49%
コンクリートがら	リサイクル	518,303	52.85%
金属くず	リサイクル	10,283	1.05%
解体残渣	リサイクル	55,575	5.67%
	管理型埋立	1,623	0.17%
	安定型埋立	5,704	0.58%
処理困難物	リサイクル	608	0.06%
	焼却	599	0.06%
危険物	リサイクル	155	0.02%
家電製品	リサイクル	1,177	0.12%
リサイクル量		742,631	75.72%
処分量		238,104	24.28%
計		980,735	100.00%



リサイクル率: 75.7%

今後の災害廃棄物処理について



【処理・処分先の確保】

- 大量に発生する「分別土砂」の処分先を広域（中部・北陸ブロック）で確保
- 大量に発生する「木くず」、「可燃物」、「石綿含有建材」の受入施設を広域（中部・北陸ブロック）で確保
- 処理が困難な「畳」、「スプリング入りマット」、「ソファ」等の受入施設を広域（中部・北陸ブロック）で確保

【リサイクルの拡大】

- 「石膏ボード」のリサイクル拡大のため、石綿含有建材使用家屋の特定（築造年度など）と、リサイクル手順の確立
- 「粘土瓦」などのリサイクル先の確保、リサイクル方法の開発

ご静聴ありがとうございました。

まじめに、まっすぐ
KONOIKE

2021
150
鴻池組