

平成27年12月

大規模災害廃棄物処理について —東日本大震災等の事例から—

一般財団法人 日本環境衛生センター
西日本支局 環境工学部 宗 清生

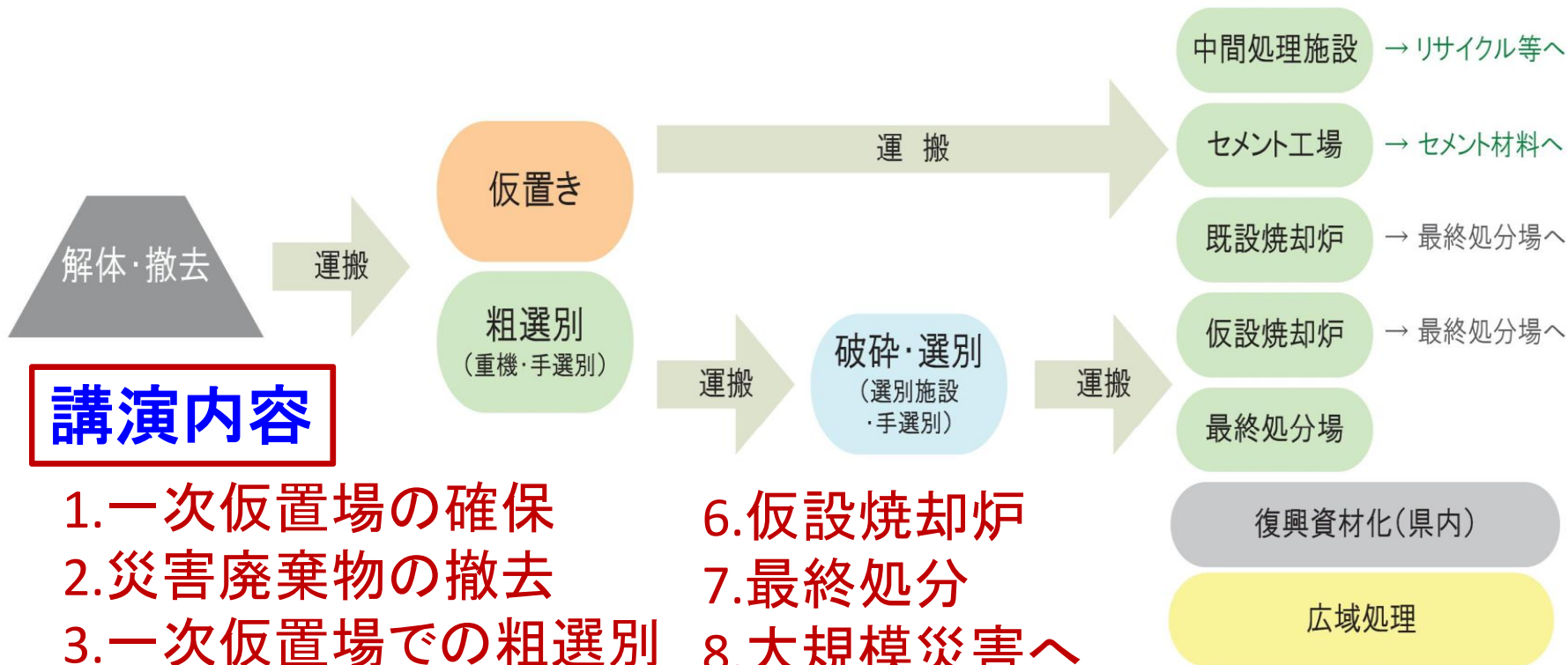
本日の講演内容

被災現場

一次仮置場

二次仮置場

処理・処分先



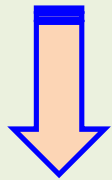
講演内容

1. 一次仮置場の確保
2. 災害廃棄物の撤去
3. 一次仮置場での粗選別
4. 一次仮置場の管理
5. 二次仮置場での破碎・選別処理
6. 仮設焼却炉
7. 最終処分
8. 大規模災害への備え

1. 一次仮置場の確保

仮置場事例 (平成23年8月19日現在)

- 学校、公園、球場・グラウンド等、港湾、その他の公共施設にそれぞれ1割程度。全5割程度。
- その他が5割程度



大規模災害になると困難さも増大

- **重要：大規模災害に備え民有地も候補としてリストアップ**

1. 一次仮置場の確保

選定上の留意点

1. 居住地から離れ生活環境に影響を与えない。
2. 運搬距離がそれほど遠くない。
3. 運搬経路の交通渋滞を促進しない。
4. 消火用水が確保できる。

出来れば淡水

1. 一次仮置場の確保

【仮置場例】 被災した野球場の跡地



1. 一次仮置場の確保

【暫定仮置場例】 広島市



環境保全上の
影響に配慮して
11月までに移送

公園

1. 一次仮置場の確保

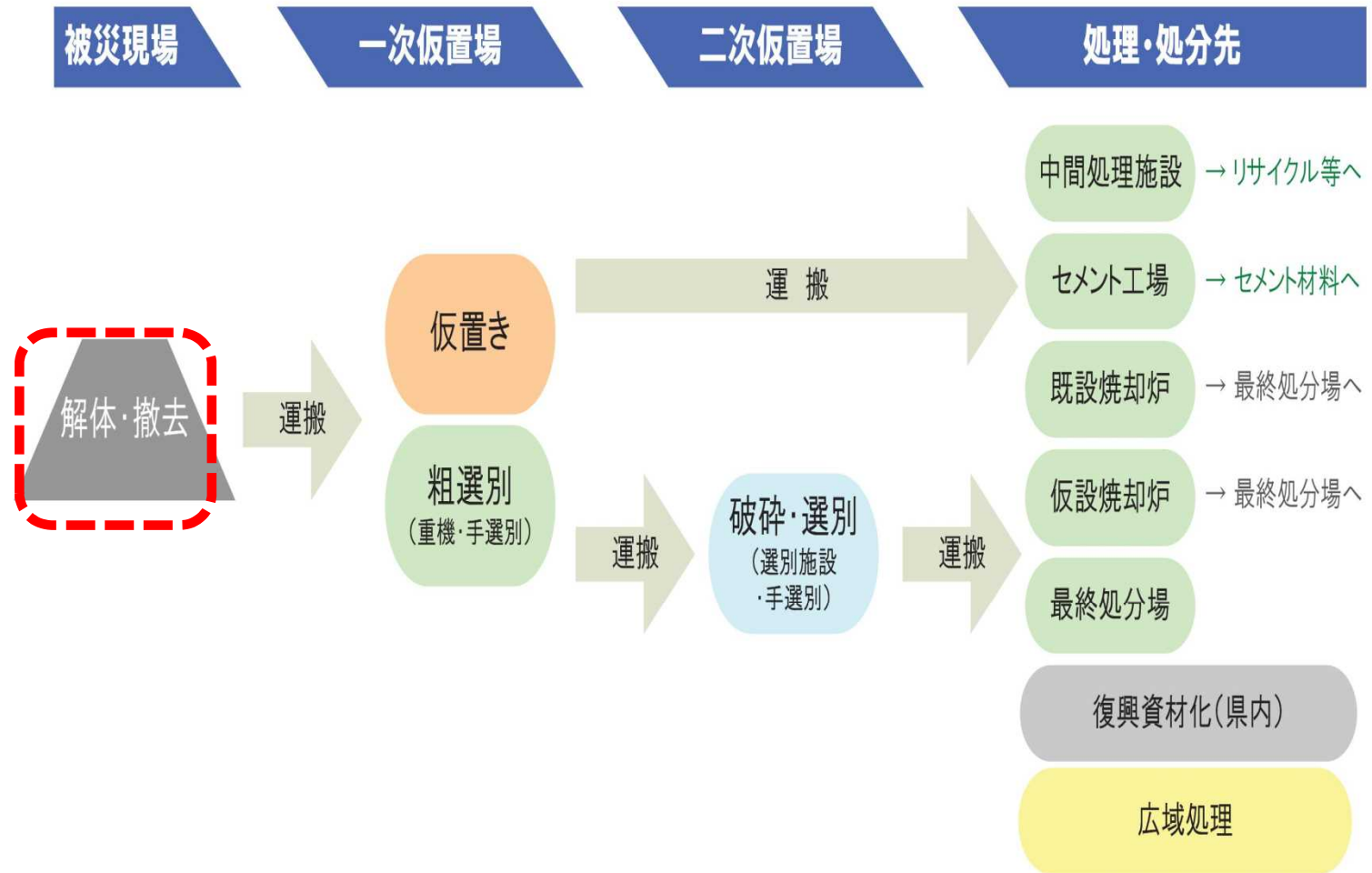
【仮置場例】 常総市



住民からの苦情
で搬入停止

自動車学校跡地

2. 災害廃棄物の撤去



2. 災害廃棄物の撤去

1. 市町村による撤去
(地元業者団体との事前協定)
2. 発災直後は、自衛隊等の人命救助活動に伴う道路啓開、撤去
(役割分担の事前検討)
3. ボランティアによる応援

2. 災害廃棄物の撤去

撤去前の状況(2011.4.18)



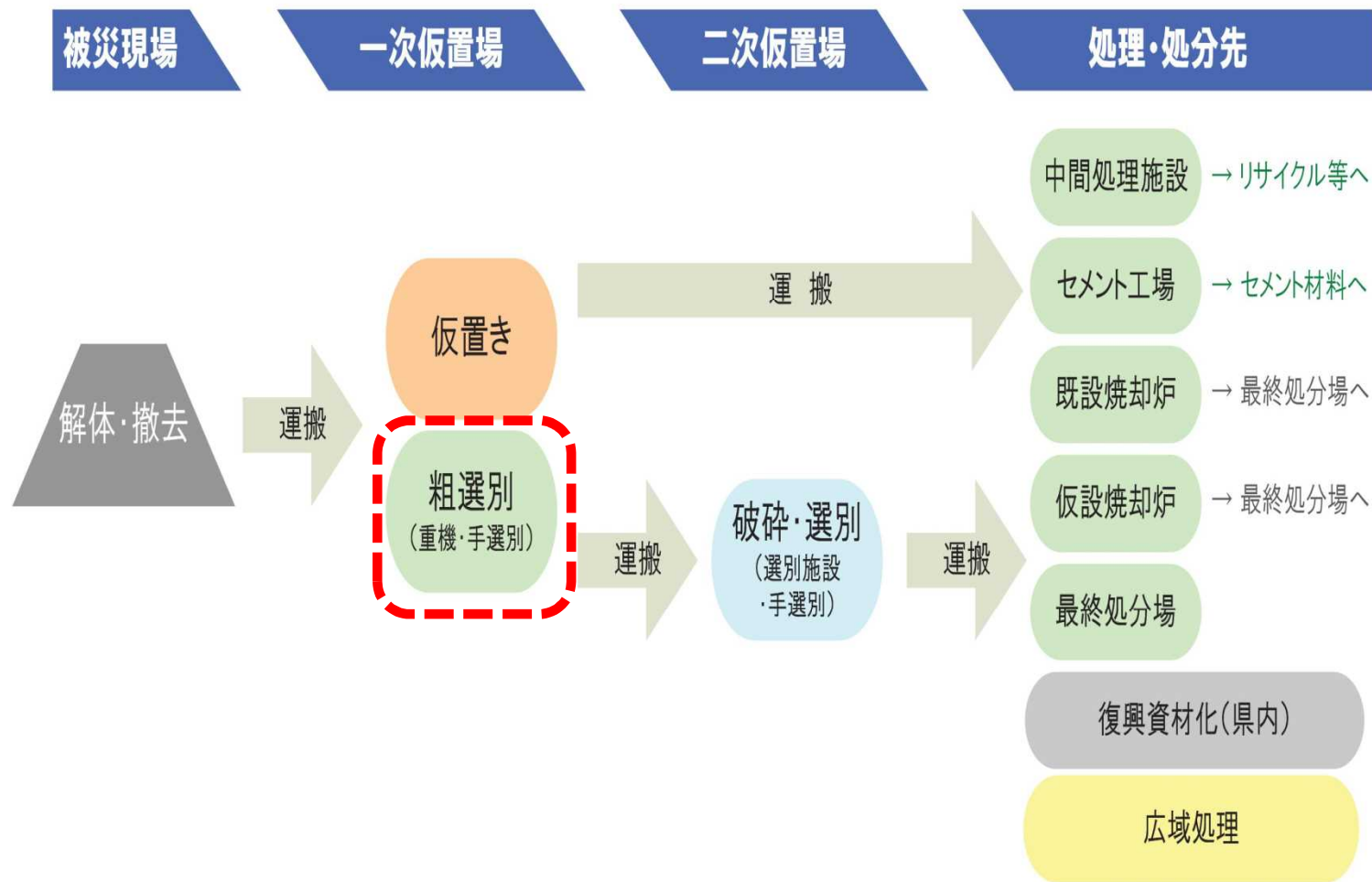
出典：環境省ホームページより

2. 災害廃棄物の撤去

撤去後の状況(2011.5.16)



3. 一次仮置場での粗選別



3. 一次仮置場での粗選別

粗選別品目

1. **リサイクル可能なもの**
柱材、生木、家電、金属、タイヤ、コンクリート
2. **処理困難物**
漁網等
3. **有害物、危険物**
アスベスト、PCB、ガスボンベ、消火器等
4. **大型物**
家具、布団、絨毯等
5. **残ったもの**
可燃系混合物、不燃系混合物

3. 一次仮置場での粗選別

粗選別の手順

1. 分別対象物を搬入車から降ろし、展開
2. 大型物(木柱、大型鉄塊、コンクリート塊等)の重機(グラップル、磁選機等)による除去
3. 薄く展開して手選別
4. 分別物保管
5. 片付け(繰り返し)

作業効率は、重機数、手選別の効率性、地面の状態などのファクターで大きく変わる

3. 一次仮置場での粗選別

搬入



3. 一次仮置場での粗選別

搬入・荷降ろし

可燃混合物

金属



3. 一次仮置場での粗選別

展開、重機選別

可燃混合物

金属



3. 一次仮置場での粗選別

重機選別

フォークグラップル



磁選機

3. 一次仮置場での粗選別

手選別



3. 一次仮置場での粗選別

片付け



3. 一次仮置場での粗選別

片付け完了



3. 一次仮置場での粗選別

粗選別物の性状

可燃混合物



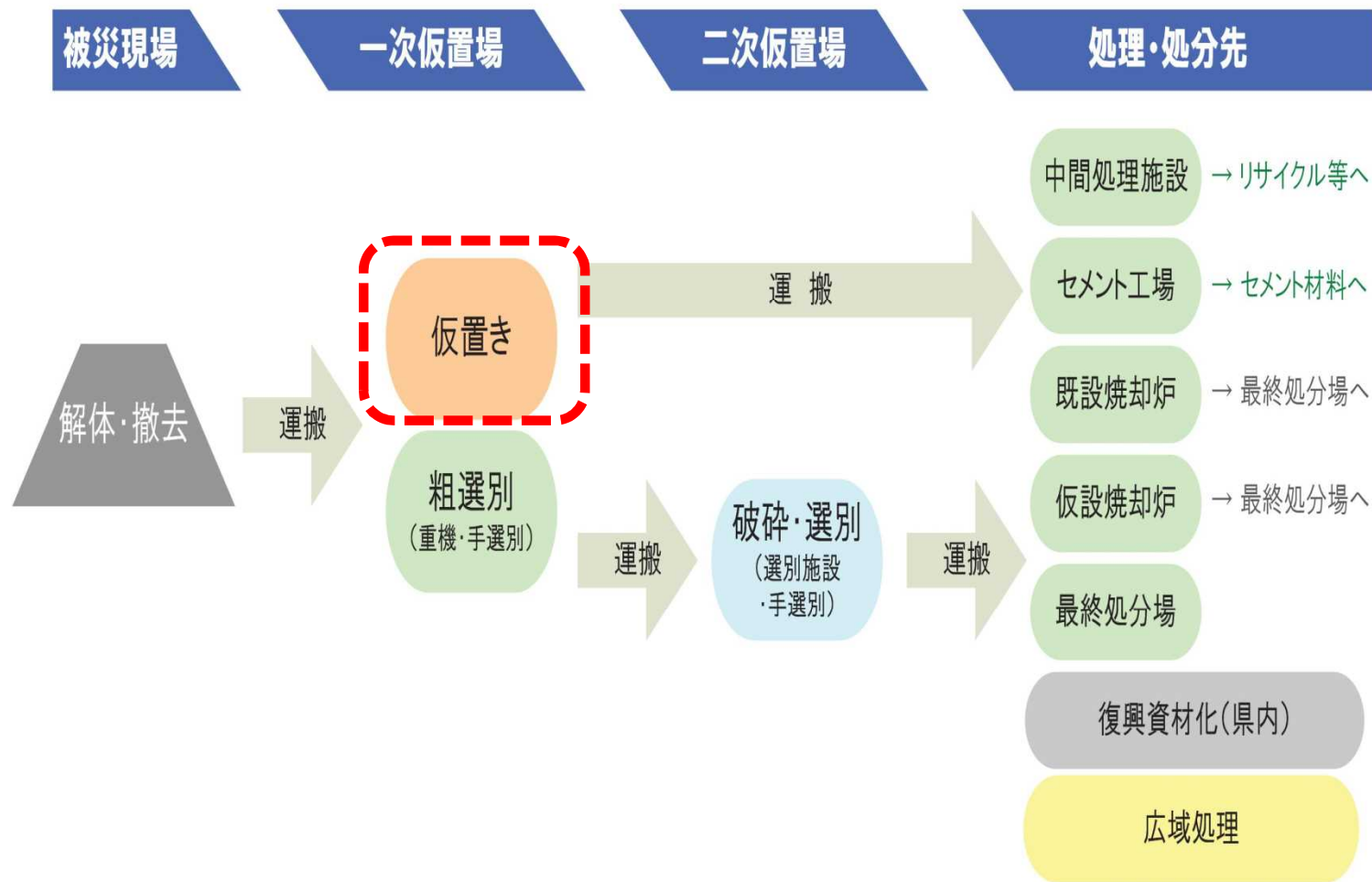
3. 一次仮置場での粗選別

粗選別物の性状

不燃混合物



4. 一次仮置場の管理



4. 一次仮置場の管理

- **搬入、搬出管理**
搬入車登録制の導入、交通整理、不法投棄防止、盗難防止等
- **粗選別処理の実施**
- **作業環境の保全**
作業環境測定、熱中症対策
- **環境保全対策の実施**
粉じん、騒音・振動、悪臭、排水等公害防止
- **火災防止体制の整備及び実施**
仮置物の内部温度測定、自営消防隊設置等
- **衛生害虫等の発生防止**
薬剤の定期的な散布等
- **数量管理**
搬入量、搬出量、貯留量の把握

4. 一次仮置場の管理

搬出・入管理



常総市 仮置場例

4. 一次仮置場の管理

搬出・入管理



【被災者個人による分別搬入のために】

- ・搬入ルールの設定
（許可制、分別項目、仮置場の場所等）
- ・搬入ルールの周知（被災者、ボランティア等）
- ・仮置場での分別指導の徹底（指導員の配置）

常総市 仮置場例

4. 一次仮置場の管理

搬出・入管理



不法投棄防止看板



盗難防止 ガードマン配置

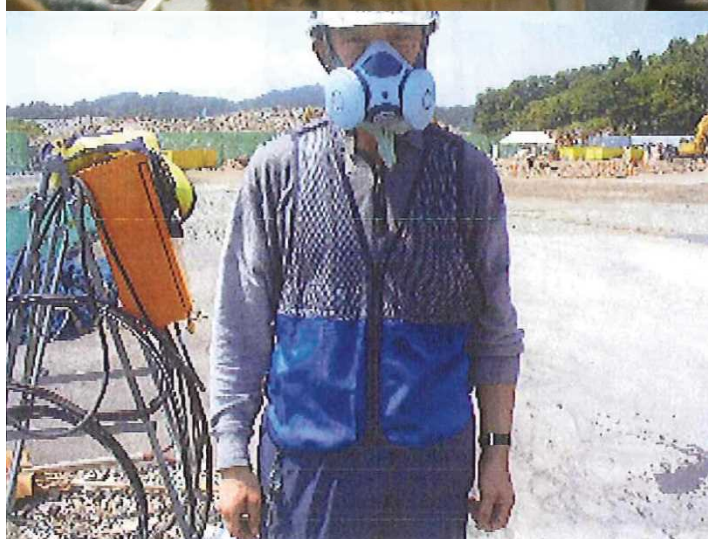
出典：災害廃棄物処理優良取組事例集(グッドプラクティス集)平成23年7月15日
版

(平成24年1月4日：一部改訂)環境省現地災害対策本部

4. 一次仮置場の管理

熱中症対策

WBGT(湿球黒球温度)計測



アイシングベスト



WBGT31°C以上は、
熱中症危険域

4. 一次仮置場の管理

環境保全対策 粉じん、アスベスト計測



4. 一次仮置場の管理

粉じん対策 散水



4. 一次仮置場の管理

粉じん対策



砂利、鉄板敷設



瓦くず敷設

出典: 災害廃棄物処理優良取組事例集(グッドプラクティス集)平成23年7月15日版
(平成24年1月4日:一部改訂)環境省現地災害対策本部

4. 一次仮置場の管理

飛散防止対策



飛散防止ネット



飛散防止フェンス

4. 一次仮置場の管理

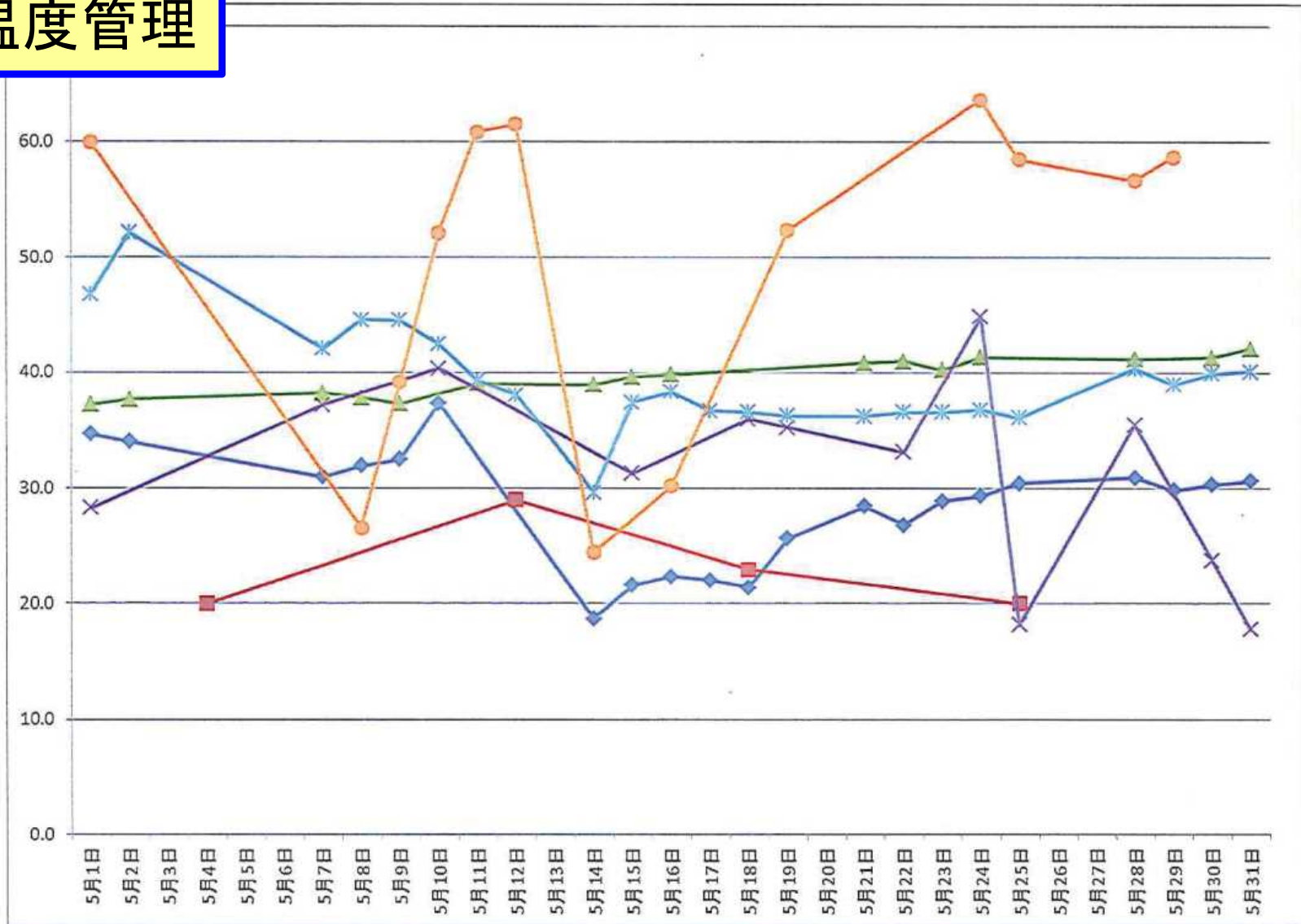
火災防止対策 温度計測

65°C以下に管理



4. 一次仮置場の管理

温度管理



4. 一次仮置場の管理

防臭、防虫対策



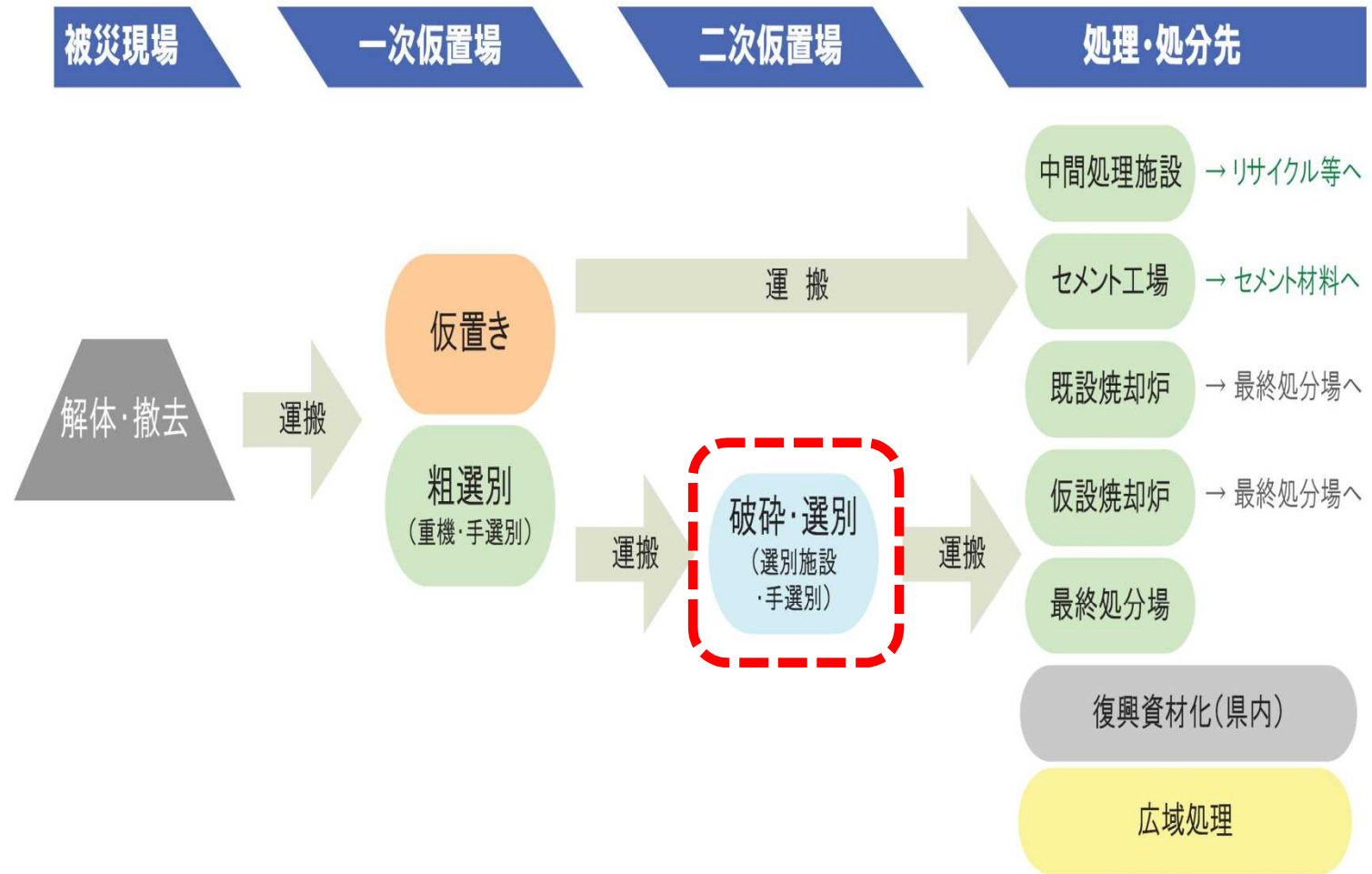
二次仮置場の管理

騒音防止

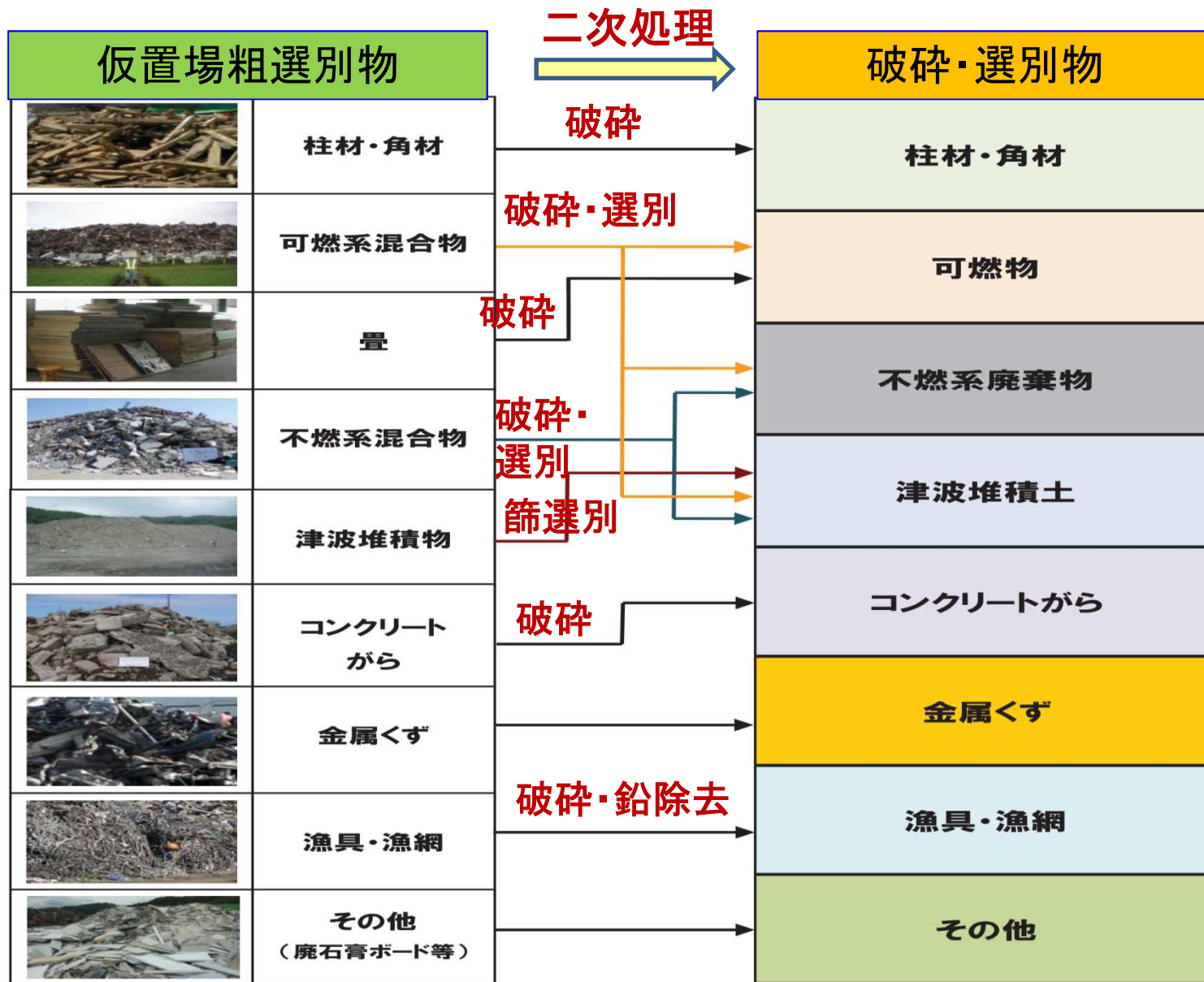


広島市 吸音板内張例

5. 二次仮置場での破碎・選別処理



5. 二次仮置場での破碎・選別処理



5. 二次仮置場での破碎・選別処理

可燃混合物物の処理工程

- 基本的には**破碎**、**ふるい選別**、**手選別**の組み合わせ。

- 基本ライン

粗選別 → ふるい選別 → 破碎 → ふるい選別

↓
ふるい下くず

----- → 手選別 → ふるい選別 → 選別品

① ↓ ↑ ②
破碎

5. 二次仮置場での破碎・選別処理

処理施設 例1



5. 二次仮置場での破碎・選別処理

処理施設 例2



5. 二次仮置場での破碎・選別処理

ふるい選別



移動式
トロンメル

5. 二次仮置場での破碎・選別処理

破碎



移動式二軸破碎機

5. 二次仮置場での破碎・選別処理

手選別



5. 二次仮置場での破碎・選別処理

ふるい選別



5. 二次仮置場での破碎・選別処理

選別品 可燃物



5. 二次仮置場での破碎・選別処理

ふるい下くず

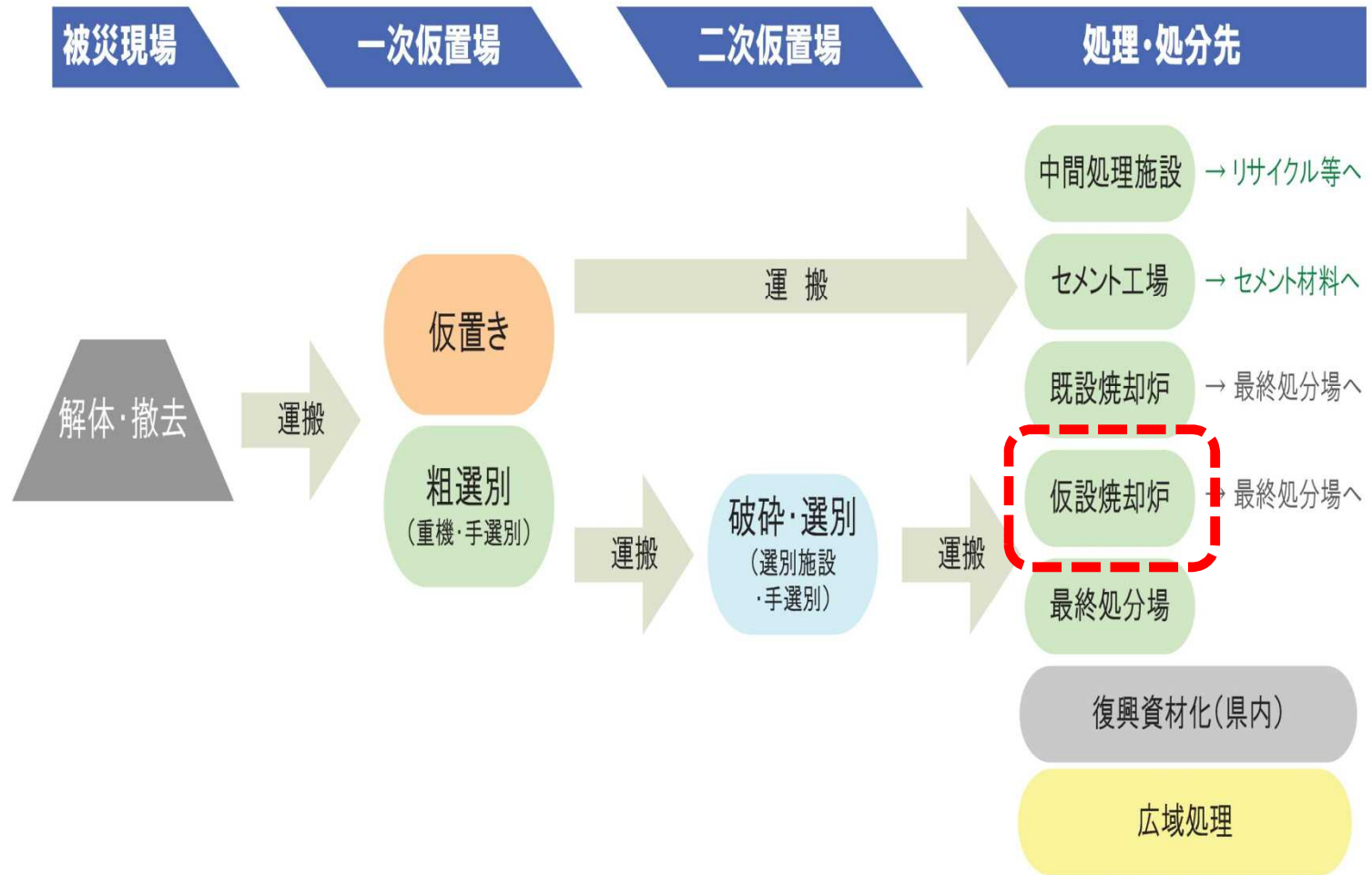


5. 二次仮置場での破碎・選別処理



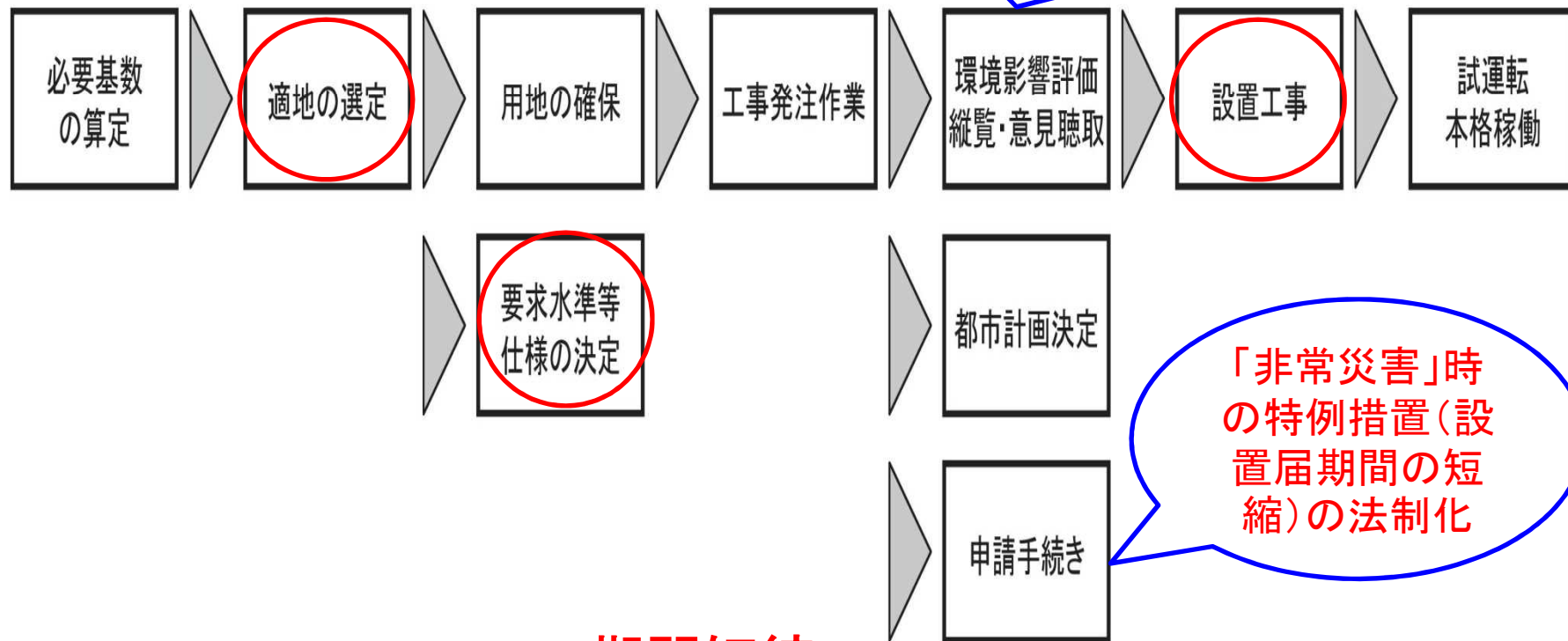
広島市 土囊くず

6. 仮設焼却炉



6. 仮設焼却炉

設置手続き



期間短縮

6. 仮設焼却炉

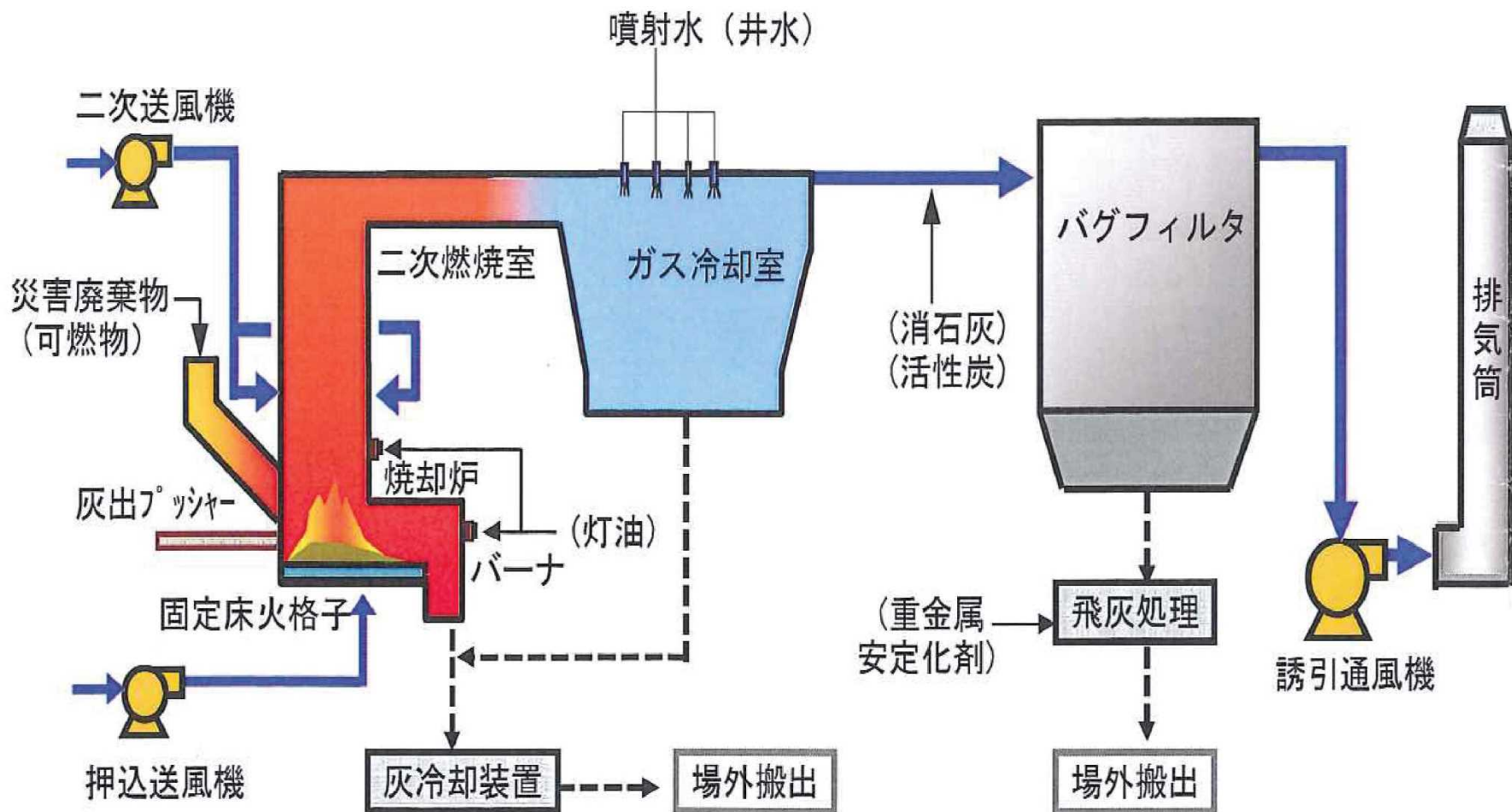
設置例

岩手県2施設、宮城県29施設、福島県(現在進行中)

項目	宮古地区	釜石市
設置場所 (岩手県)	宮古市小山田第2地割71	釜石市栗林町2-9
処理能力	47.5t/日×2基=95t/日	50t/日×2基=100t/日
運転時間	24時間/日	24時間/日
年間運転日数	300日	300日

6. 仮設焼却炉

処理フロー一例



6. 仮設焼却炉



6. 仮設焼却炉

搬入及び貯留



6. 仮設焼却炉

投入

投入コンベヤ

投入ホツパ



5. 二次仮置場での破碎・選別処理

処理対象物性状例1



6. 仮設焼却炉

処理対象物性状例2

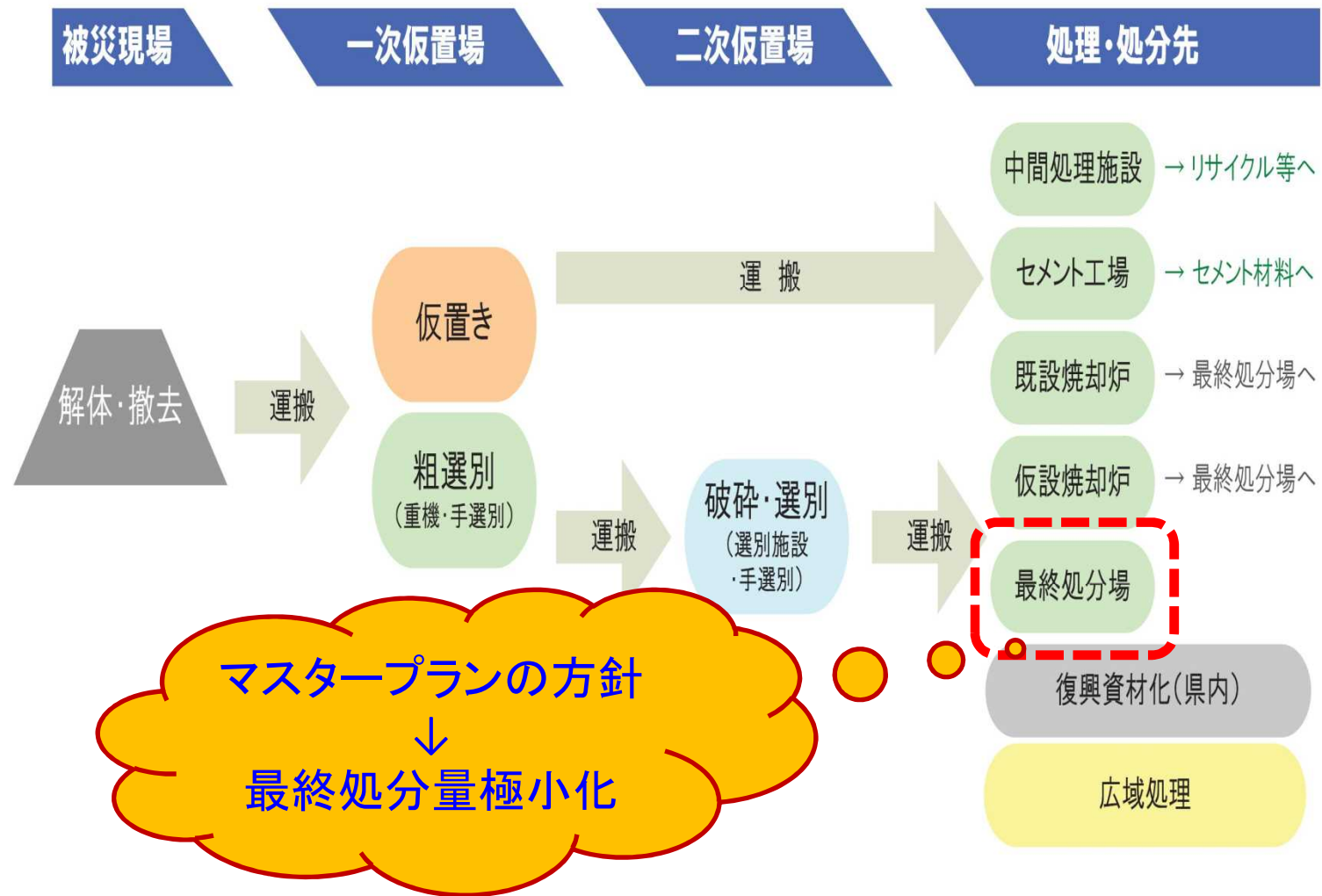


6. 仮設焼却炉

焼却灰



7. 最終処分

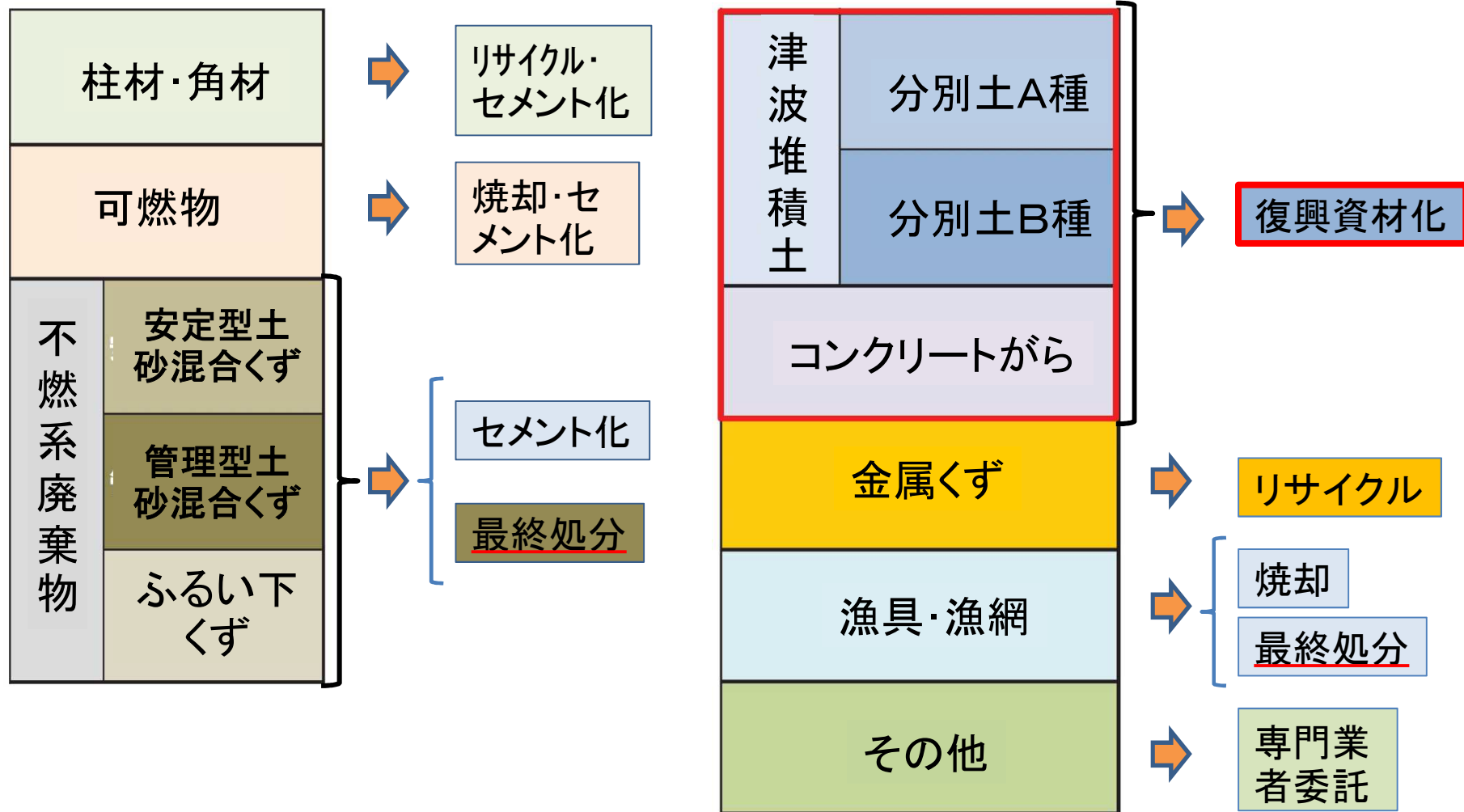


7. 最終処分

広島市
目標98.9%

品目別処分方法

最終処分5%、リサイクル88%、焼却7%



8. 大規模災害への備え(要点)

1

- 自治体間や民間事業者との連携

2

- 仮置場の確保

3

- 発注事務の迅速化、手続の簡素化

4

- 定期的訓練の励行



完