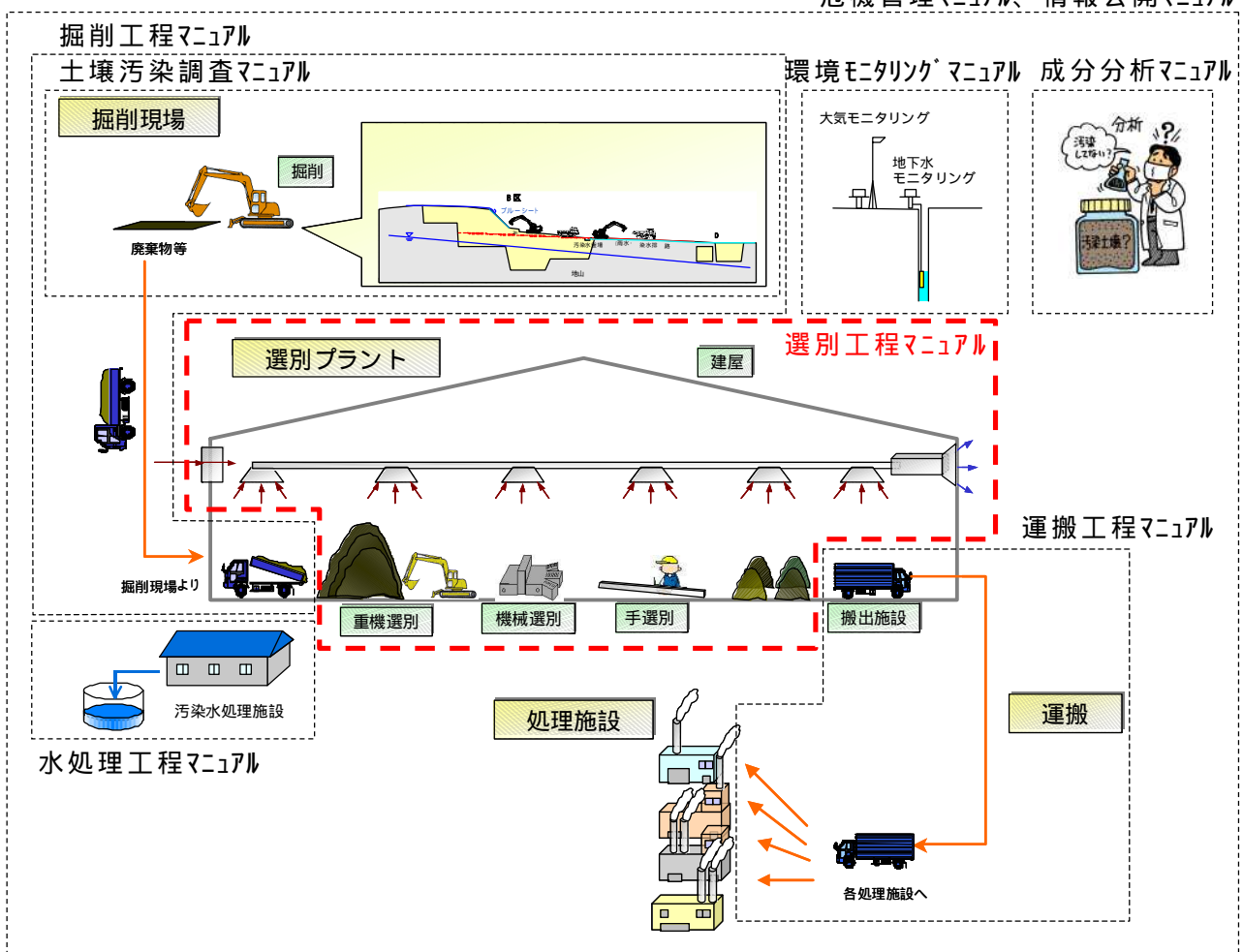


選別工程マニュアル

危機管理マニュアル、情報公開マニュアル



目 次

1 . 目的	3
2 . 用語の定義	3
3 . 適用範囲	4
4 . 選別計画の策定及び他工程との調整	4
5 . 廃棄物等の受入作業	8
6 . 廃棄物等の選別作業	10
7 . 選別後廃棄物の判定及び仮置き作業	20
8 . 選別施設 ストックヤード間小運搬作業	21
9 . 搬出する廃棄物の積込み作業	22
10 . 設備の点検及び維持管理	23
11 . 選別業務に係る汚染拡散防止対策	23
12 . 選別作業に係る労働安全衛生管理	24
13 . 危機管理	27
14 . 記録の保管	28
15 . マニュアルの改廃	28

1. 目的

- 1-1 選別工程に係る作業マニュアルは、廃棄物等の現地選別作業が、汚染拡散を防止し、適正かつ安全に行われるように定めるものである。
- 1-2 本マニュアルにおける選別作業の方法については、廃棄物等の状況を踏まえて必要な見直しを行うものとする。

【解説】

- 1-1 選別作業は、平成 24 年度末までに廃棄物撤去、土壌浄化、跡地整形が完了可能な工程で進め、併せて、前後の工程（掘削・運搬・処理工程）と十分に連携し現地におけるストック量が適正範囲内であることが必要となる。
- 1-2 選別作業に伴う周辺への汚染拡散防止に努めるとともに、作業環境の維持及び作業の安全性確保に十分に留意することとする。

2. 用語の定義

- 2-1 本マニュアルにおいて「廃棄物等」とは、不法投棄廃棄物およびその近傍の土壌をいう。
- 2-2 本マニュアルにおいて「マニフェスト」とは、法に基づく産業廃棄物管理票のことをいう。
- 2-3 「指示」と「協議」は以下のとおり定める。
指示とは、県、撤去事業監理者（以下、「監理者」という）が選別業務受託者（以下、「受託者」という）に対し、廃棄物等の選別業務に関する方針、計画等を示し実施させることをいう。
協議とは、県、監理者、受託者が対等の立場で合議することをいう。

3 . 適用範囲

3-1 本マニュアルは、掘削した廃棄物等の現地選別施設への受入～選別後廃棄物のストックヤードでの仮置までの一連の作業及びこれらの作業に係る汚染拡散防止対策、労働安全衛生管理に適用する。

【解説】

本マニュアルの適用範囲は、以下の通りとする。

- 選別計画の策定及び他工程との調整
- 廃棄物等の受入作業
- 廃棄物等の選別作業
- 成分分析に供する試料の選定と分析室への持込み
- 選別後廃棄物の判定及び仮置き作業
- 選別施設 スtockヤード間小運搬作業
- 搬出する廃棄物のコンテナへの積込み作業
- 設備の点検及び維持管理
- 選別作業に係る汚染拡散防止対策
- 選別作業に係る労働安全衛生管理

4 . 選別計画の策定及び他工程との調整

4-1 監理者は、月単位、週単位、日単位の選別計画を作成し、受託者は計画に従って選別作業を行うこととする。

4-2 選別計画の作成に当たっては、廃棄物の質的変動に対する選別能力の変動をあらかじめ予測し、計画に反映させることとする。

4-3 監理者は 4-2 における予測結果と作業実績とを対比し、予測と実績の差異に関する考察を毎月開催する定例会議で報告するとともに、次月以降の予測に反映させることとする。

4-4 監理者は選別作業状況を十分に把握し、廃棄物の質的変動に柔軟に対応できるよう必要に応じて他工程との調整を行うこととする。

【解説】

4-1 月次計画は前月末に、週次計画は前週末に、日次計画は前日にそれぞれ作成することとし、日次計画は作業指示書を兼ねることとする。また、それぞれの計画は、表-1 に定めたとおりの年次ごとの廃棄物撤去予定量と整合するように作成することとする。

表-1 年次及びエリアごとの廃棄物撤去予定量 (単位:トン)

年 度	廃棄物撤去予定量	うち有害廃棄物量
平成 16 年度	12,400	400
平成 17 年度	37,600	34,230
平成 18 年度	38,000	33,500
平成 19 年度	38,000	33,600
平成 20 年度	32,800	27,500
平成 21 年度	22,200	
平成 22 年度	7,000	
合 計	188,000	129,230

4-2 廃棄物の質的変動は、選別施設的能力変動及び処理施設の処理能力変動の要因となる。従って、可能な限り変動を予測し、安定的な撤去が行えるようにする必要がある。

変動の予測は、これまでの調査データに基づき 10m×10m メッシュごとに厚さ 1m のボックスを 1 単位(図-1)とし、各ボックスの位置を特定するために平面位置と埋設深さ(海拔)をコード化した廃棄物データベースを作成し、このデータベースに基づき行うこととする。廃棄物の変動予測手順は、図-2 の通り。

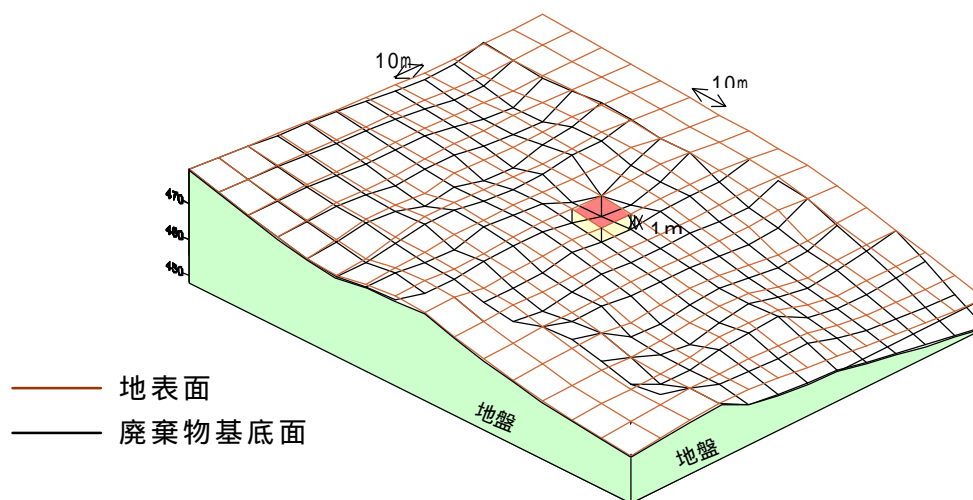


図-1 10m メッシュの設定と物性予測の単位大きさ

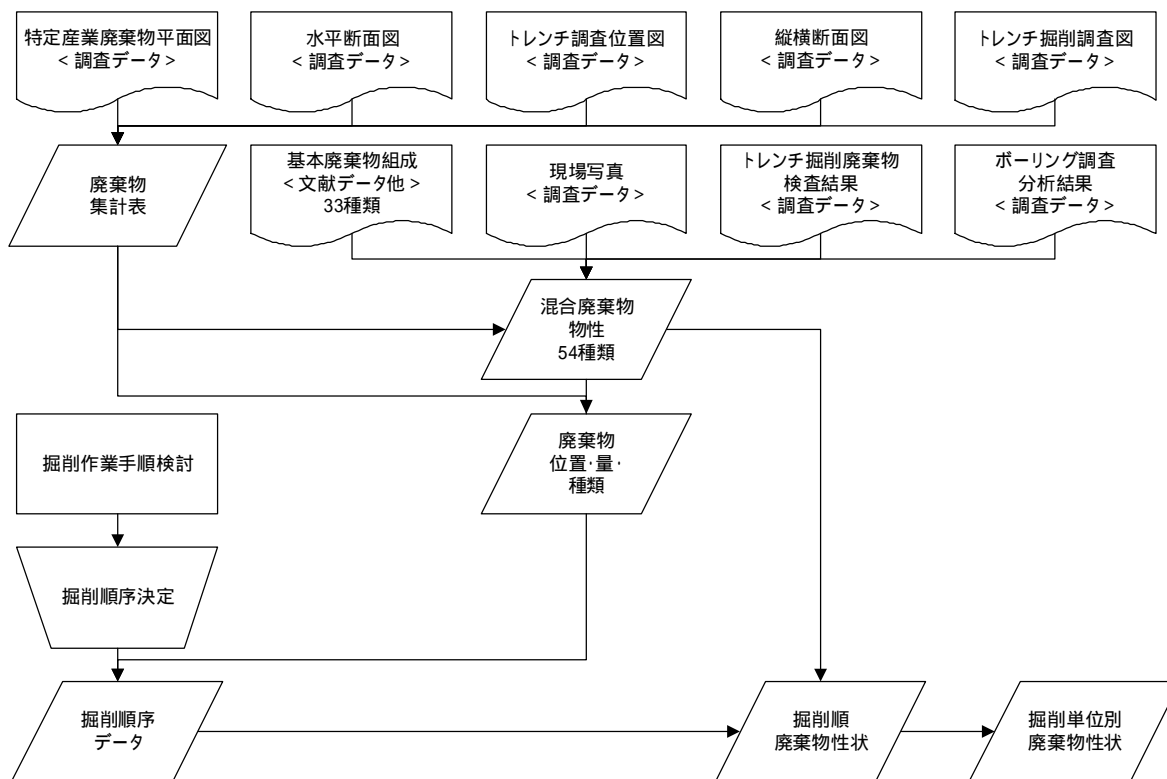


図-2 廃棄物の変動予測手順

廃棄物集計表

これまでの調査したデータ（「特定産業廃棄物平面図」、「水平断面図」、「縦横断面図」、「トレンチ掘削調査図」、「トレンチ調査位置図」）を基に、平面位置別海拔別廃棄物量を集計したデータベース。

基本廃棄物物性

一般的な文献データ等を基に廃棄物性状を仮定した、33種類の物理組成別成分表。

廃棄物の質的変動予測を行うための最低限必要なデータであり、廃棄物の物理組成（紙類、プラスチック類、金属類等のように物理的に分類したもの）以外に、3成分（水分、灰分、可燃分）、化学成分（可燃分中のC/H/O/N/燃焼性S/揮発性CL）を仮定。

混合廃棄物組成

「トレンチ掘削調査図」等の調査データによると、不法投棄されている廃棄物は、「基本廃棄物物性」における各種廃棄物が混合された状態で投棄されていることから、廃棄物の性状を仮定するためにその混合比率を仮定して計算した54種類の物理組成別成分表。

それぞれの混合比率は、「現地写真」を参照に計算化学組成と実際の分析

データ（「トレンチ掘削廃棄物検査結果」、「ボーリング調査分析結果」）の数値が近くなるように演算して決定。

廃棄物位置・量・種類

「 廃棄物集計表」と「 混合廃棄物組成」のデータを基に、100m³単位のボックスひとつひとつの位置、ボックス内に含まれる廃棄物量及び混合廃棄物種類を定義したデータベース。

掘削順序データ

10m×10m×1mのボックスをひとつひとつ切り崩す掘削順序を全て規定したデータベース。

なお、廃棄物データベースは予測した結果と掘削・選別実績を対比させながら随時更新していくものとし、原状回復作業に反映させることとする。

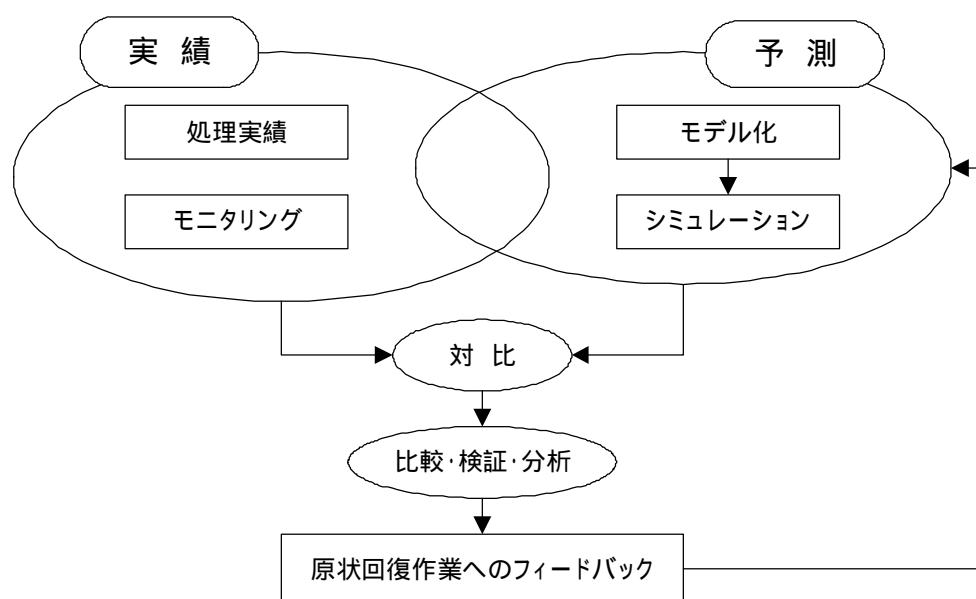


図-3 予測と実績の対比による原状回復作業へのフィードバック

4-4 廃棄物の質的変動に対しては、選別施設及びストックヤードである程度柔軟に対応することを基本とするが、選別能力やストック容量に上限があることから、必要に応じて掘削量をコントロールするなど選別以外の工程と連携、調整することとし、これにより撤去事業における全ての工程に対して過度な負荷をかけないよう最適化しながら事業遂行することとする。

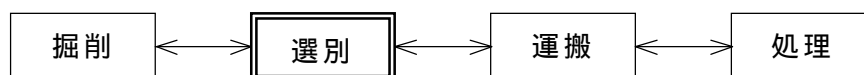


図-3 選別工程と連携調整する他工程

5 . 廃棄物等の受入作業

- 5-1 廃棄物等の受入作業は、廃棄物等の目視確認・性状把握、荷降し、及び必要に応じて行うサンプリング、分析作業から構成される。
- 5-2 廃棄物等の性状に応じて、選別作業工程における作業フローを決定する。
- 5-3 廃棄物等の性状とその時の選別施設及びストックヤードの状況に応じて荷降し場所を判断、決定する。
- 5-4 決定した荷降し場所に運搬車輛を誘導し、荷降しを行う。
- 5-5 必要に応じて荷降しした廃棄物等をサンプリングし、分析依頼書に必要事項を記入のうえ、サンプルと共に分析室へ届ける。

【解説】

- 5-1 特に廃棄物等の判定は選別工程全体をスムーズに実施するうえで非常に重要であり、廃棄物の性状だけでなく、選別施設やストックヤードの現状や将来予測を踏まえた総合的な判定が求められる。
- 受入作業の基本的フローは次頁図 4 の通り。

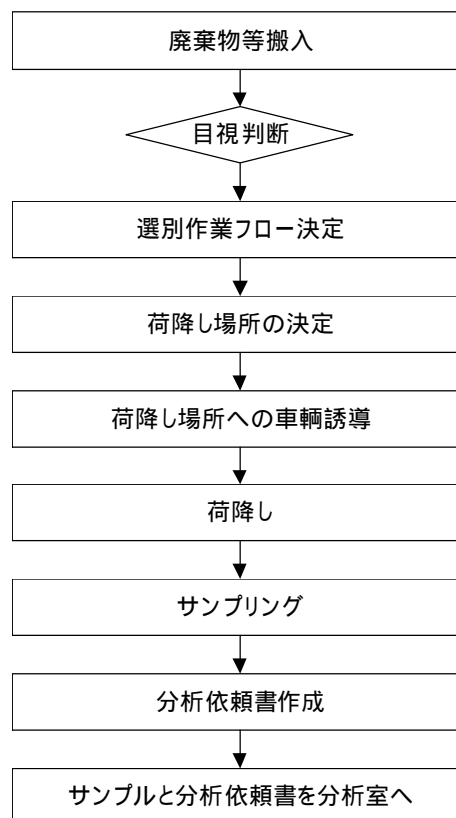


図-4 受入作業の基本フロー

5-2 選別作業フローは、廃棄物等の性状に応じて概ね下記の7つのフローに分類され、受入作業工程における目視判断の結果により、図-5のとおり選別作業フローを決定することとする。ただし、ドライヤ乾燥設備については、必要に応じて整備することとする。

- 選別なし
- 乾燥なし+手選別あり
- 生石灰混合乾燥+手選別あり
- ドライヤ乾燥+手選別あり
- 乾燥なし+手選別なし
- 生石灰混合乾燥+手選別なし
- ドライヤ乾燥+手選別なし

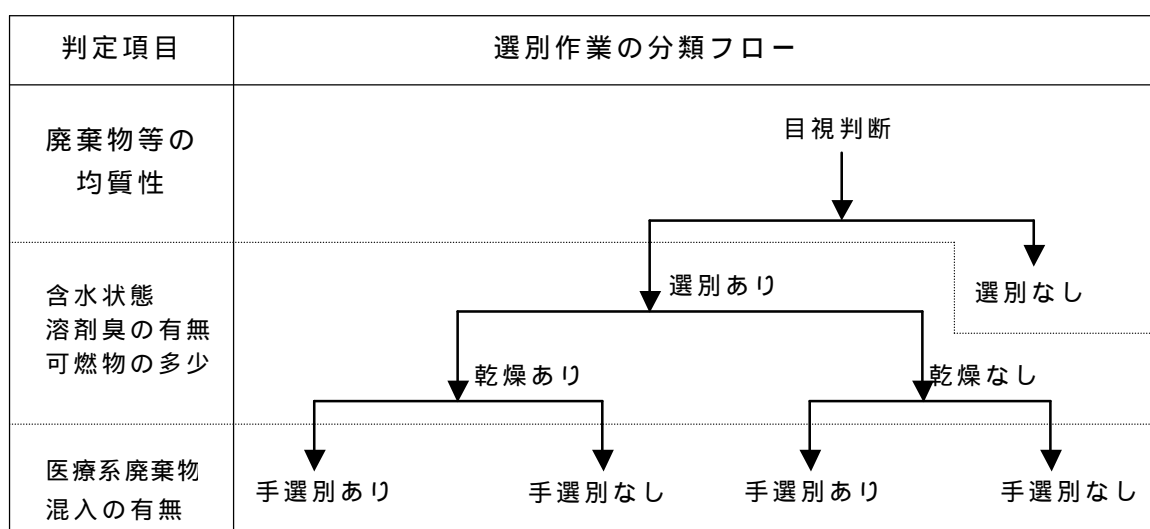


図-5 選別作業分類のフロー

図-5 に定める選別作業フローを決定するに当たっての廃棄物等の性状に係る判定基準は概ね表-2の通りとし、状況に応じて臨機応変に判断するものとする。また、選別作業フローの決定は、原則的に受託者が行い、監理者に対して報告することとする。なお、決定したフローの変更については、監理者と受託者が協議のうえ行うこととし、必要に応じて状況変化に対して迅速に対応することとする。

表-2 受入時における廃棄物等の判定基準

判定項目	摘要
廃棄物等の均質性	選別工程の可否、選別難易度を判定
廃棄物等の含水状態	乾燥工程の要否を判定
溶剤臭の有無	乾燥方式を判定(ドライヤ乾燥設備は必要に応じて整備)
含まれる可燃物の多少	乾燥方式を判定(ドライヤ乾燥設備は必要に応じて整備)
医療系廃棄物混入の有無	手選別工程の要否を判定

- 5-3 荷降し場所については、選別作業フロー別に区分してストックヤードへ仮置きすることを基本とするが、選別施設の状況やストックヤードの状況によっては、直接選別施設内に荷降しする場合や、選別施設の負荷を下げるために意図的に選別作業フローが異なる廃棄物と混合する場合など様々なケースが考えられる。従って、判断が難しい場合は、監理者と受託者が協議のうえ決定することとする。
- 5-5 廃棄物等の性状が比較的均質である場合は選別作業が必要ないことも予想されることから、この場合は廃棄物等をサンプリング、分析し、分析結果に応じて外部搬出用ストックヤードへ仮置きすることとする。

6 . 廃棄物等の選別作業

- 6-1 選別施設建屋換気設備の運転を確認する。
- 6-2 選別作業開始前に、使用する設備の始業前点検を実施する。
- 6-3 ドライヤ乾燥のためのボイラを立ち上げる。
- 6-4 監理者及び受託者作業員全員で作業前ミーティングを実施する。
- 6-5 選別作業に使用する機器を立ち上げる。
- 6-6 受入作業で性状確認及び選別フローの決定がなされた廃棄物等を選別施設内に搬入し、それぞれのフローごとに選別作業を行う。
- 6-7 選別工程では廃棄物等を概ね焼却物（廃プラスチック類を中心とした廃棄物）と焼却不適物（燃殻、汚泥、土砂等の混合物）、金属類等に選別することとする。
- 6-8 焼却物は焼却施設へ、焼却不適物はセメント工場へ搬出することを基本とし、選別後廃棄物が処理施設の受入スペックを満たすように努めることとする。
- 6-9 選別施設は必要最小限の設備のみとしていることから、作業実施に当たっては受入作業工程で決定した選別フローにとらわれず、柔軟に対応し、作業目標の達成に努めることとする。
- 6-10 選別作業における生石灰混合乾燥工程は、水素発生や異常過熱による火災・爆発等の可能性を考慮し、密閉建屋内での混合作業を禁止するとともに、十分な混合を行うこととし、かつ混合後の廃棄物は既設建屋内で2日間養生した後、その後の選別工程へ送ることとする。

【解説】

- 6-1 建屋換気設備は、建屋内に廃棄物をストックした場合等は、夜間に臭気等が建屋内に滞留する可能性があることから、原則的に24時間運転する。
局所排気装置については、作業が行なわれている間は稼働させることとする。
- 6-2 作業開始前に設備の始業前点検を実施し、異常の有無等の確認を行う。始業前点検で異常が認められる設備があった場合は、作業前ミーティング時に報告し、監理者の指示に従うこととする。始業前点検についての詳細は、別紙「始業前点検作業標準」に記載する。

- 6-3 ボイラは立ち上げ後、所定の温度・圧力に到達するまで概ね 30 分から 1 時間程度必要なことから、作業前ミーティング実施前に運転を開始することとする。
- 6-4 6-1 から 6-3 までの作業実施後に、監理者と受託者作業員全員による作業前ミーティングを実施することとする。
作業前ミーティングでは、監理者から当日の作業予定及び目標が伝えられ、作業員全員が確認するとともに、作業前点検作業で不具合がある設備が発見された場合は、監理者に報告し、作業指示を仰ぐこととする。
また、同時に KY ミーティングを実施し、安全作業に努めることとする。
- 6-5 使用する機器を中央制御パネル及び現場操作パネルから順次立ち上げるとともに、重機オペレータは重機に乗り込み、作業開始準備を行う。
- 6-6 選別作業は、処理先の受入スペックを満たすことを目的とし、粒度調整（篩、破碎）、水分調整（乾燥）、含有塩素量調整（塩ビ・廃プラ類の除去）を行うこととする。
選別工程の概況を図-6 に示す。

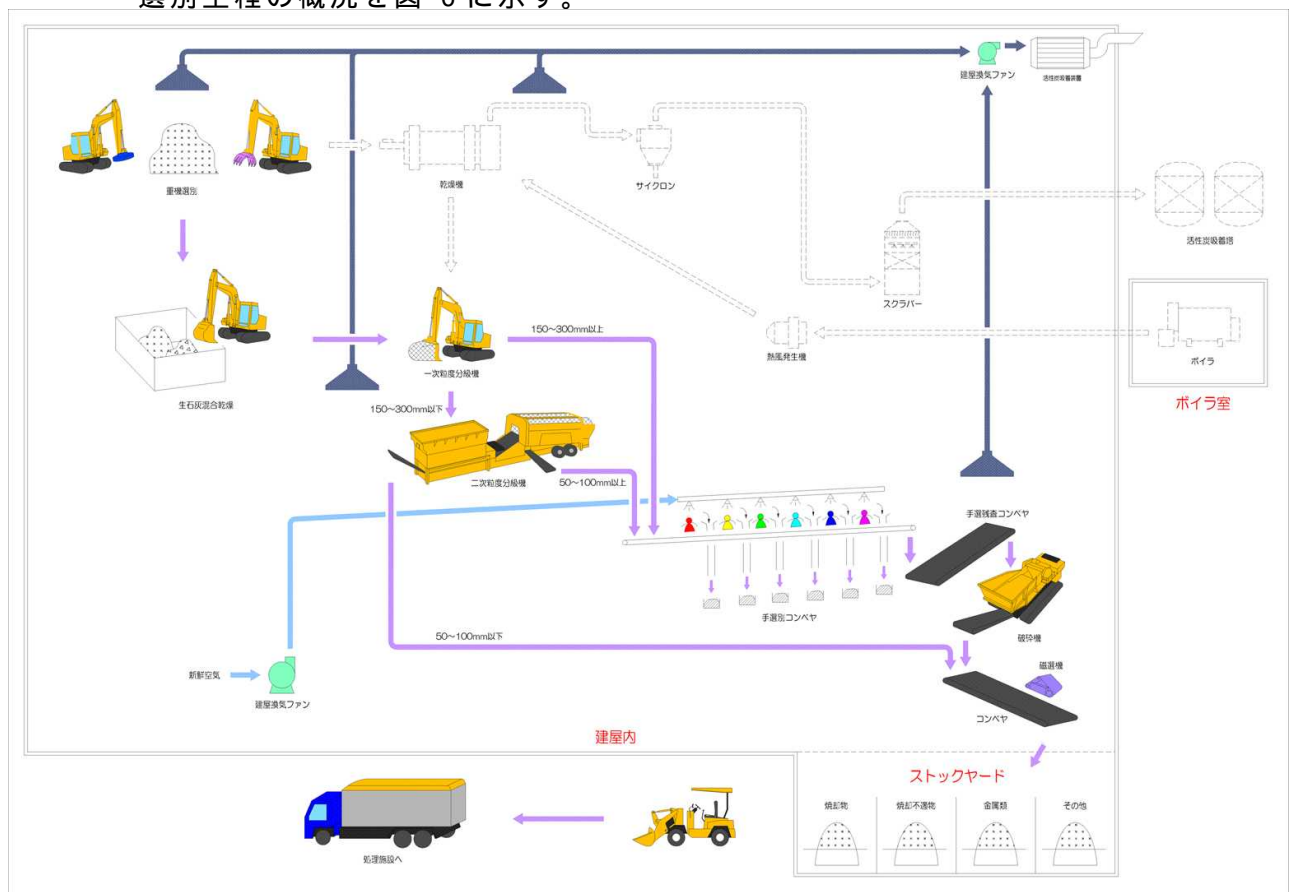


図-6 選別工程の概況図

また、廃棄物の性状から概ね7つの選別フローに分類され、それぞれのフローが対象とする廃棄物等と基本フローを以下に記載する。

選別なし

選別なしフローが対象とする廃棄物等は、汚泥、パーク等で性状が均質であり、かつ比較的ドライで有機溶剤臭のないものや、逆に廃食品等の選別が非常に困難であると考えられるものとする。

前者はサンプリング、分析を行い、分析結果によって搬出先を決定する。

後者は、原則的に焼却物として搬出する。

選別なしの場合の基本フローは図-7の通り。

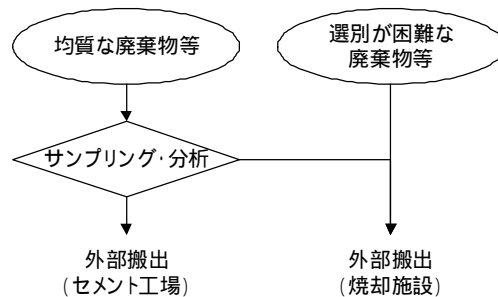


図-7 選別なしの場合の基本フロー

乾燥なし+手選別あり

乾燥なし+手選別ありフローが対象とするのは、比較的性状がドライであり、選別機器の閉塞等の恐れがないもので、かつ医療系廃棄物の混入がない廃棄物等とする。この場合の基本フローは図-8の通り。

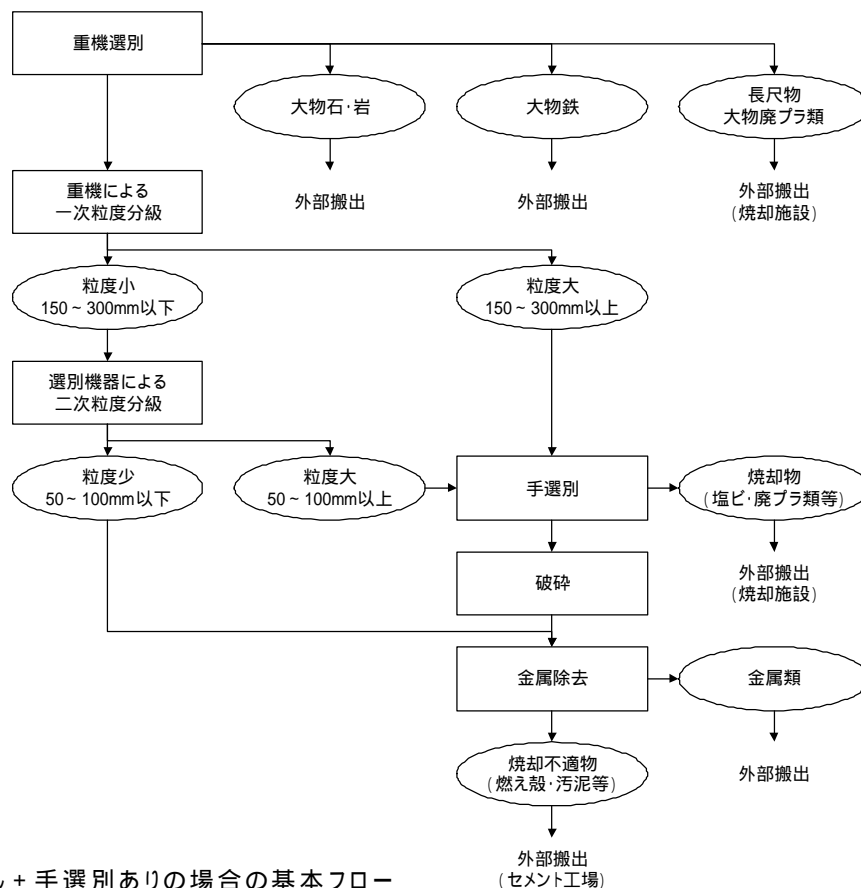


図-8 乾燥なし+手選別ありの場合の基本フロー



写真-1 二次粒度分組機(重機振動スクリーンの使用例)



写真-2 手選別状況



写真-3 破碎機の例

生石灰混合乾燥 + 手選別あり

生石灰混合乾燥 + 手選別ありフローが対象とするのは、性状がウェットで、乾燥させなければ選別機器の閉塞等の恐れがあるもののうち、廃プラ等の廃棄物の混入が比較的少なく、有機溶剤臭のない廃棄物等であり、かつ医療系廃棄物の混入がないものとする。

これは、生石灰と廃棄物等を混合した場合、不均一混合等により局部的に高温になる恐れがあり、廃プラ等の可燃物や有機溶剤の中でもベンゼンやキシレンなどの可燃性溶剤が廃棄物等の中に多量に含まれていると、発火する危険性があるためである。

この場合の基本フローは図-9の通り。

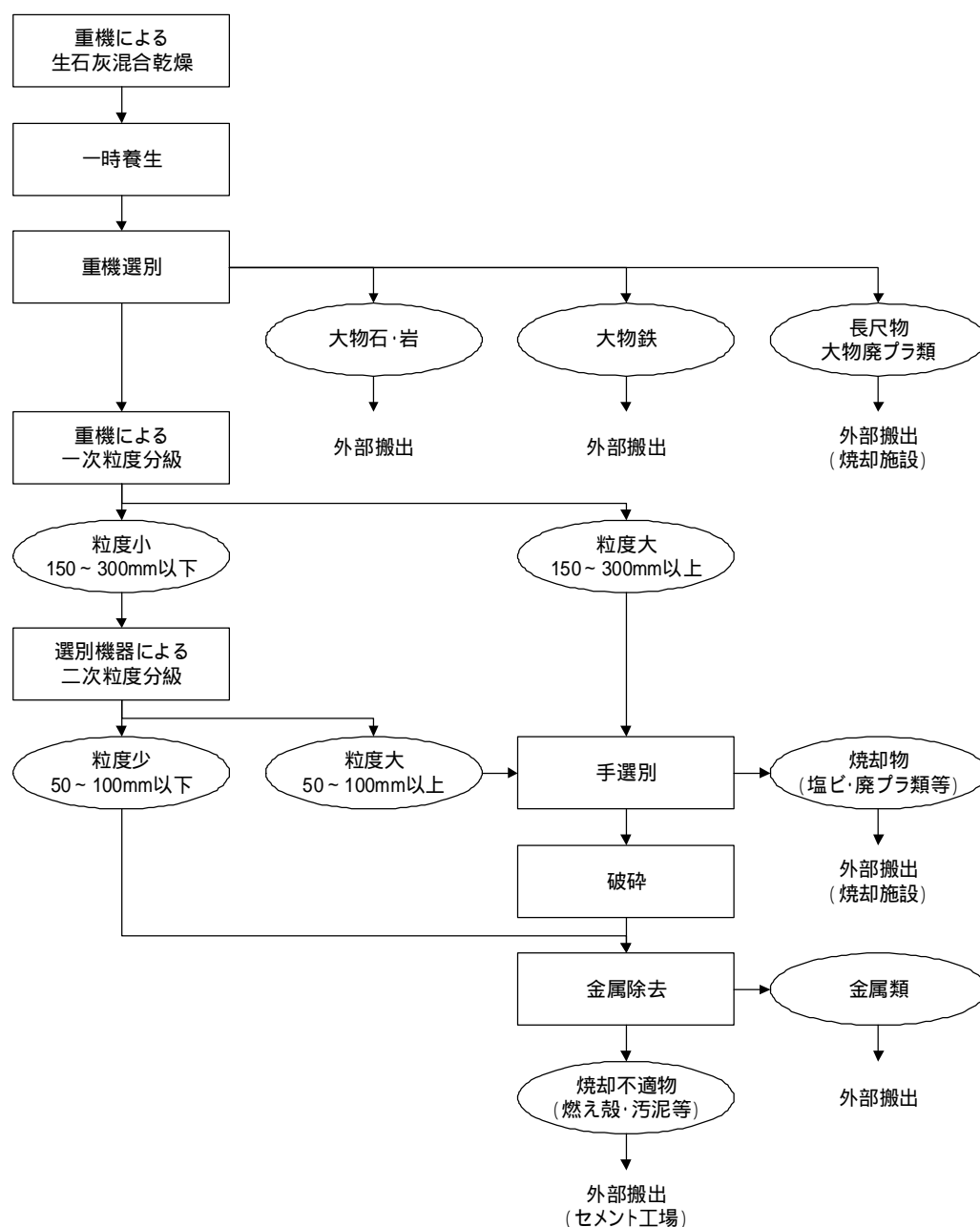


図-9 生石灰混合乾燥 + 手選別ありの場合の基本フロー

ドライヤ乾燥 + 手選別あり

ドライヤ乾燥 + 手選別ありフローが対象とするのは、性状がウェットで、乾燥させなければ選別機器の閉塞等の恐れがあるもののうち、生石灰混合乾燥を行うと発火等の危険性がある可燃性廃棄物の混入が比較的多い廃棄物等であり、かつ医療系廃棄物の混入がないものとする。

ドライヤ乾燥方式は、ボイラで発生する蒸気と熱交換することにより得られる最大 150 程度の温風を熱源とし、温風温度は任意に制御できることから、沸点の低い可燃性有機溶剤等が多く含まれる場合は温風温度を下げても安全性を確保することとする。

この場合の基本フローは図 -10 の通り。

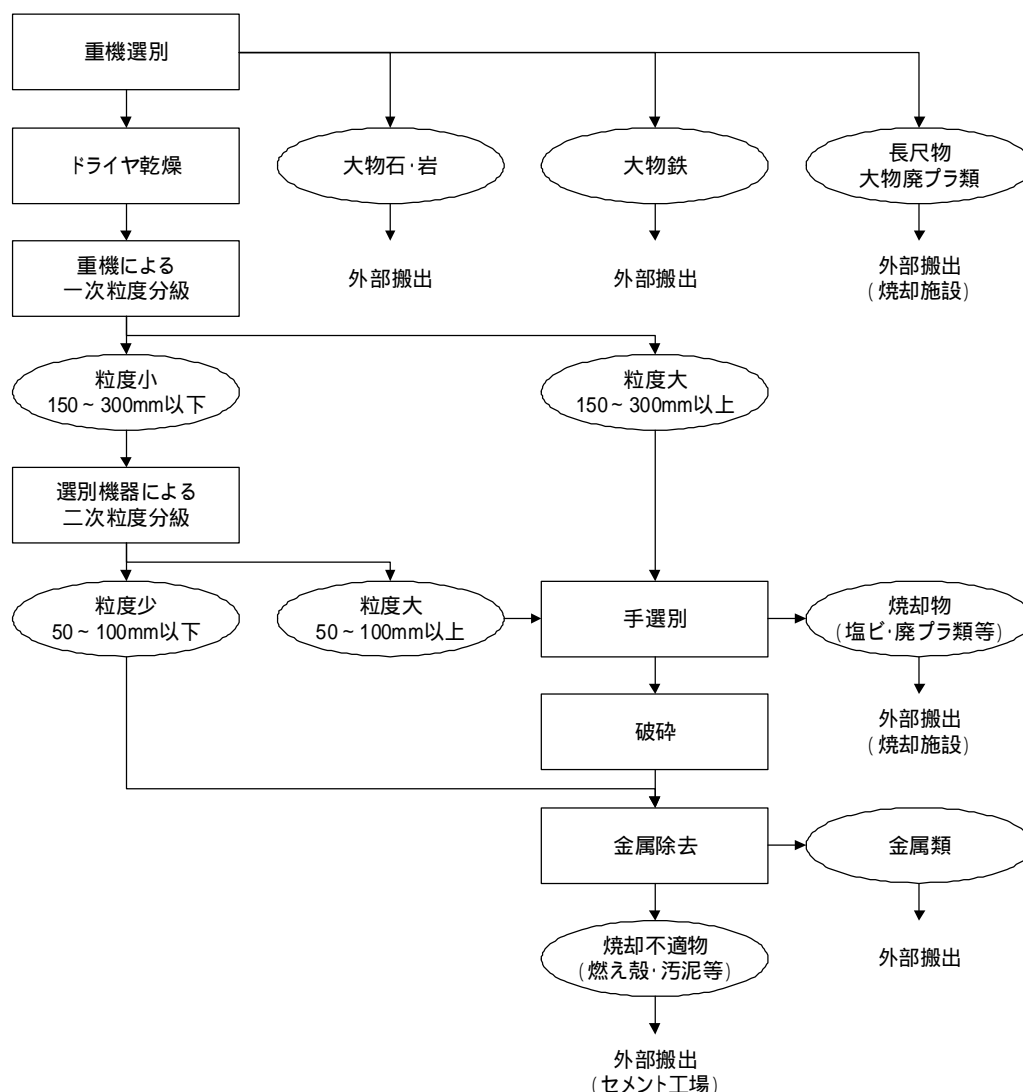


図-10 ドライヤ乾燥 + 手選別ありの場合の基本フロー

乾燥なし+手選別なし

乾燥なし+手選別なしフローが対象とするのは、「乾燥なし+手選別あり」の場合と基本的に同様の性状の廃棄物等であるが、医療系廃棄物の混入の恐れがある場合は、メカニカルハザードを考慮し、手選別を行わないこととする。手選別を行わない場合は、塩ビ・廃プラ類の除去ができないことから、目視や必要に応じてサンプリング、分析を行い、搬出先を決定することとする。この場合の基本フローは図-11の通り。

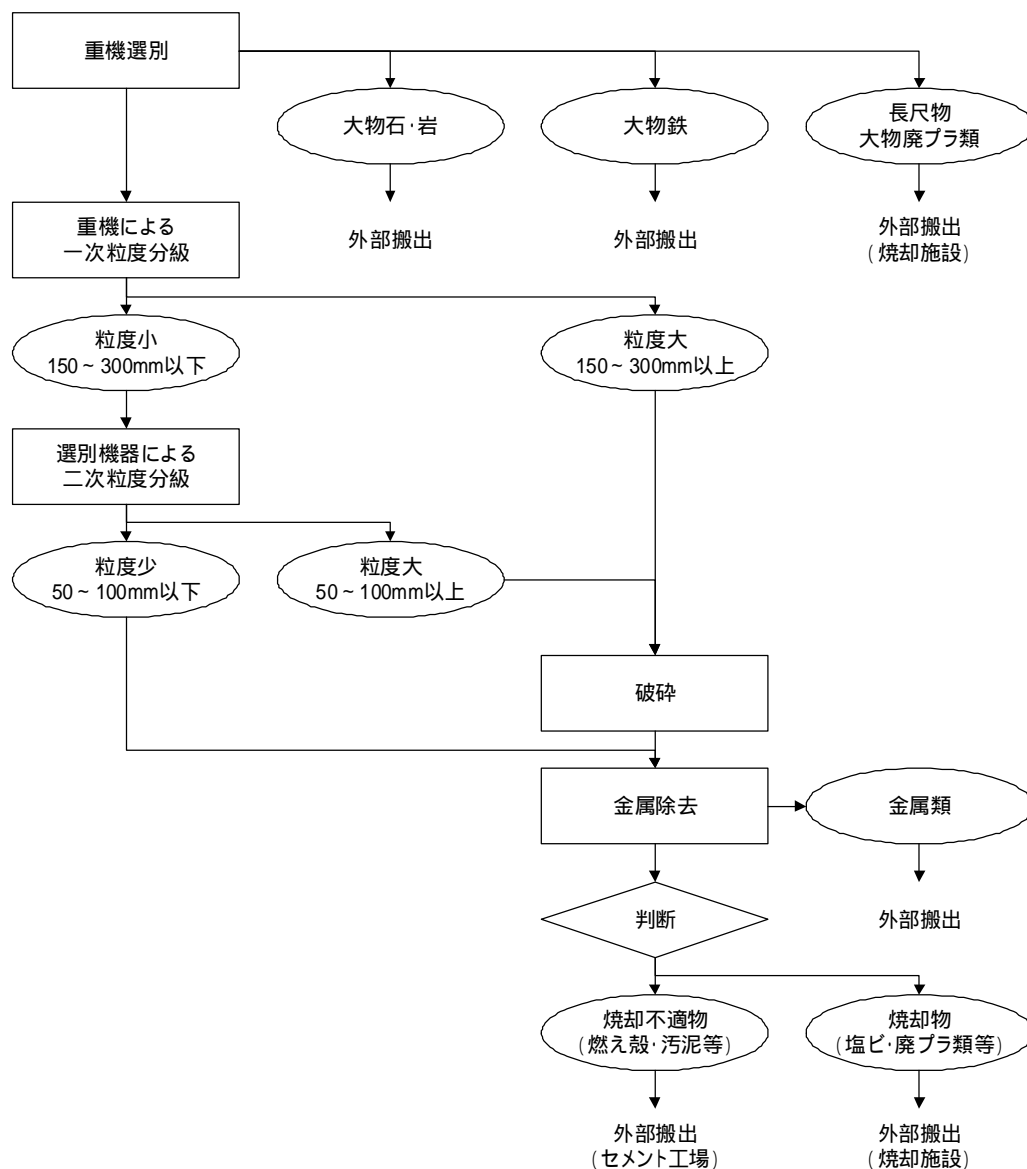


図-11 乾燥なし+手選別なしの場合の基本フロー

生石灰混合乾燥 + 手選別なし

生石灰混合乾燥 + 手選別なしフローが対象とするのは、「生石灰混合乾燥 + 手選別あり」の場合と基本的に同様の性状の廃棄物等であるが、医療系廃棄物の混入の恐れがある場合は、メカニカルハザードを考慮し、手選別を行わないこととする。手選別を行わない場合は、塩ビ・廃プラ類の除去ができないことから、目視や必要に応じてサンプリング、分析を行い、搬出先を決定することとする。この場合の基本フローは図-12の通り。

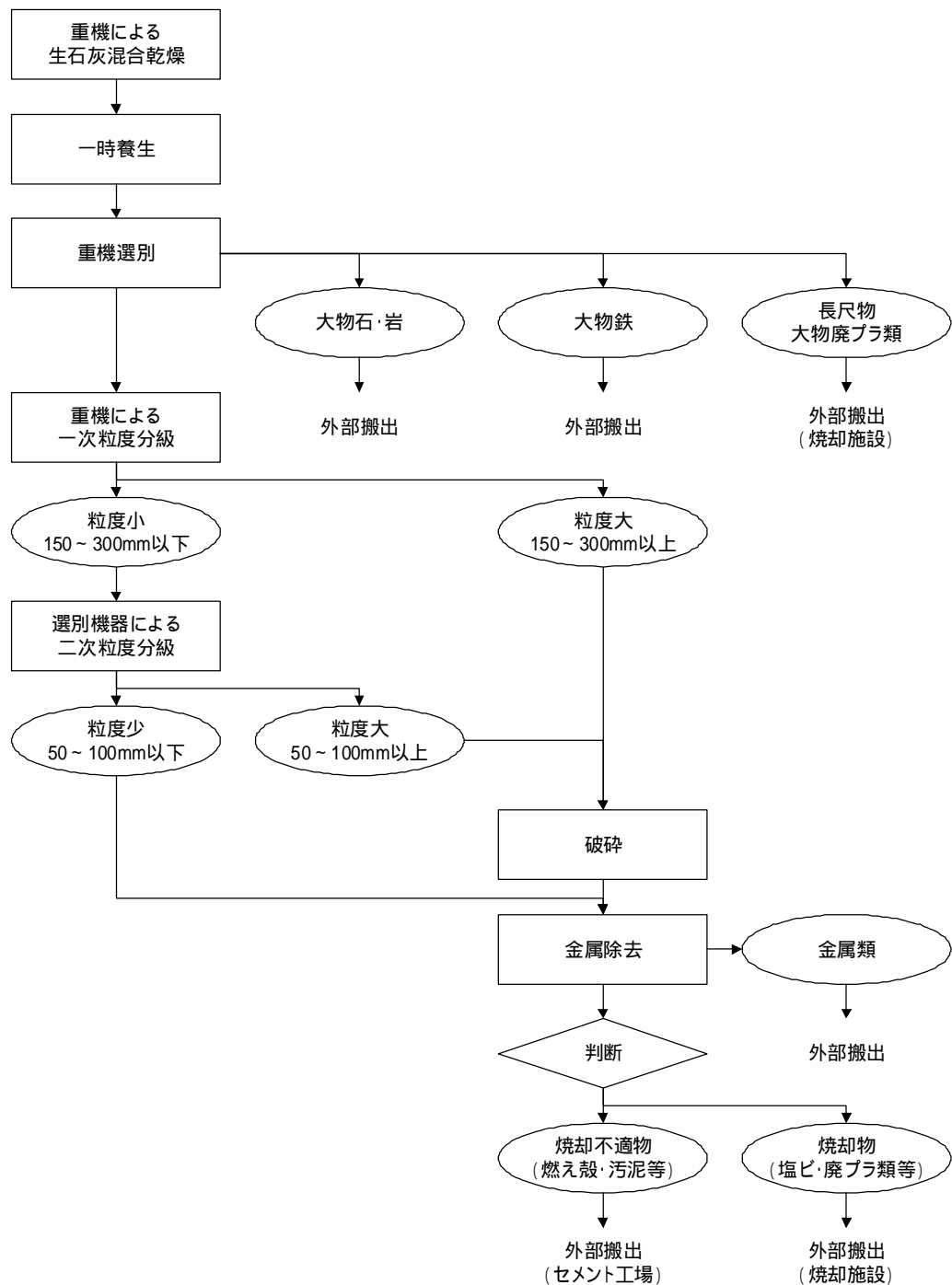


図-12 乾燥なし + 手選別なしの場合の基本フロー

ドライヤ乾燥 + 手選別なし

ドライヤ乾燥 + 手選別なしフローが対象とするのは、「ドライヤ乾燥 + 手選別あり」の場合と基本的に同様の性状の廃棄物等であるが、医療系廃棄物の混入の恐れがある場合は、メカニカルハザードを考慮し、手選別を行わないこととする。手選別を行わない場合は、塩ビ・廃プラ類の除去ができないことから、目視や必要に応じてサンプリング、分析を行い、搬出先を決定することとする。この場合の基本フローは図-13の通り。

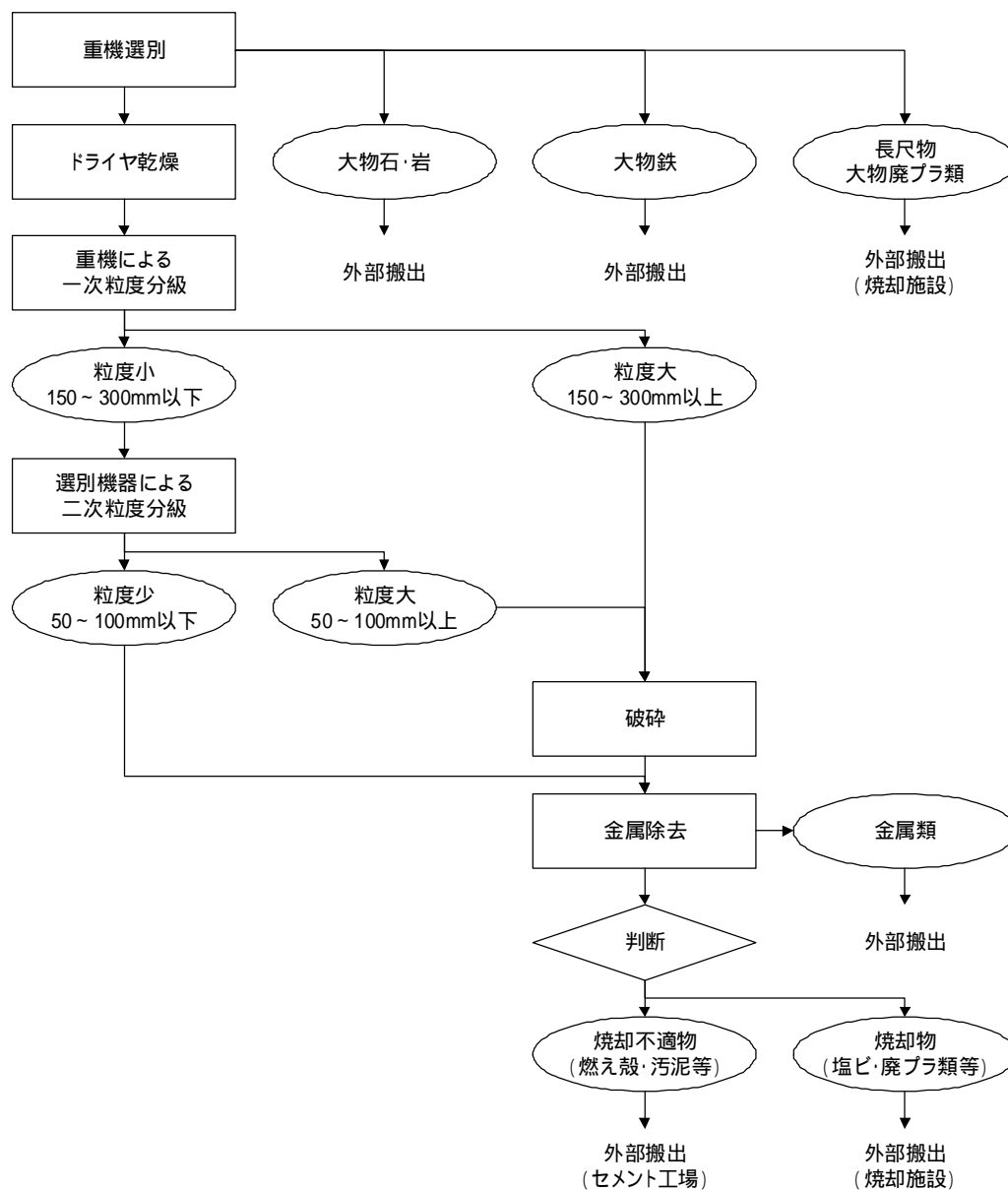


図-13 乾燥なし + 手選別なしの場合の基本フロー

- 6 -10 生石灰は水と反応し発熱する性質があり、この性質を利用して廃棄物等を乾燥させることとするが、発熱による火災事故等に十分に注意する必要がある。異常発熱は生石灰と廃棄物の不均一混合が原因であると考えられることから、混合時に十分な攪拌を行うこととする。
- また、生石灰はアルカリ性であるため、水の存在下でアルミニウム、マグネシウム等の金属と反応し水素を放出することから、水素による爆発事故等にも発熱による火災事故等と同様に十分に注意する必要がある。
- そこで、生石灰混合作業を行うヤードは、屋根下に発生した水素が滞留しないように屋根と壁との間が開放された構造(図-14)とするとともに、混合後の廃棄物は、既設建屋内で2日間程度養生した後に、その後の選別工程に送ることとする。なお、養生期間については現場確認実験を行うものとする。

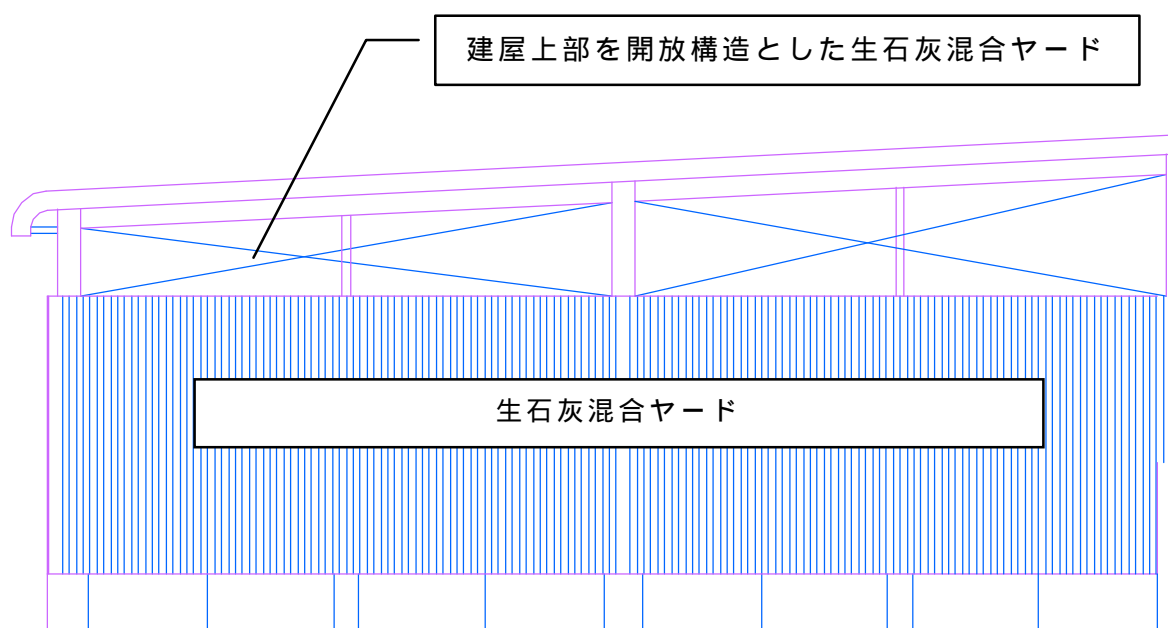


図-14 生石灰混合ヤードの構造

7 . 選別後廃棄物の判定及び仮置き作業

- 7-1 選別後廃棄物は、概ね焼却施設へ搬出されるものと、セメント工場へ搬出されるものに分けられ、それぞれの処理先の受入スペックに適合するか否かを目視及びサンプリング、分析により確認することとする。なお、判定項目は、粒度、含水状態、成分の3点とする。
- 7-2 選別後廃棄物は、受入スペック適合判定後、判定結果に基づき搬出先別に区分されたストックヤードへ仮置きすることとする。

【解説】

- 7-1 判定項目別の判定基準は以下のとおりとする。

粒度

各処理施設毎に設定された受入粒度基準を満たすかどうかを、目視にて判断することとする。なお、目視で粒度基準を満たさないと判断された場合は、再度選別工程に送り、粒度分級や破砕等の措置を行うこととする。

含水状態

粒度判定と同様に、各処理施設毎に設定された含水基準を満たすかどうかを、目視にて判断することとする。

また、目視で基準を満たさないと判断された場合は、粒度判定時と同様に再度選別工程に送り、生石灰混合やドライヤ乾燥等の措置を行うこととする。

成分

セメント工場向けに搬出される廃棄物については、一定ロット（100m³程度）ごとにサンプリング、分析を行い、受入スペック適合判定を行うこととする。要管理成分は、塩素及び重金属類であり、サンプリング、分析手順については、別紙「成分分析工程マニュアル」に記載する。

なお、成分による判定の結果、基準を満たさないと判断された場合は、粒度、含水状態判定時と同様に再度選別工程に送り、塩ビ・廃プラ類の除去等を行うこととする。また、基準を満たす廃棄物等のストックがある場合は、基準超過合いに応じてストックヤード内にて重機混合するなどの工夫をすると同時に、焼却施設の処理能力に余力がある場合は、焼却施設へ搬出するなど、その時の状況に応じて臨機応変に対応することとする。

また、目視判断については選別作業員が行うこととする。

- 7-2 スtockヤードでは原則的に選別後廃棄物を搬出先別に区分して仮置きすることとするが、掘削廃棄物等の性状が変動することから、常に決められた区画に決められた廃棄物等をストックできない状況が多々あるものと考えられる。従って、ストックヤード内の区画については柔軟な運用を行うこととし、撤去事業全体が円滑に運用できるよう留意することとする。

8 . 選別施設 スtockヤード間小運搬作業

- 8-1 選別施設 スtockヤード間小運搬作業は原則的に、10t アームロール車を利用することとする。
- 8-2 可能な限り建屋内通路を利用した運搬を行うこととし、やむを得ず建屋外を通行する場合は、風等による廃棄物等の飛散を防止するために荷台にシートがけを行うこととする。

【解説】

- 8-1 基本的に、着脱式装置が備わっているためコンテナ積替え式ダンプよりも着脱性に優れた 10t アームロール車 2 台とアームロールコンテナ複数台を常備し、柔軟な運用を行うこととする。



写真-4 アームロール車

- 8-2 選別施設 スtockヤード間小運搬作業における運搬車輛の通行動線は、図-15の通り。

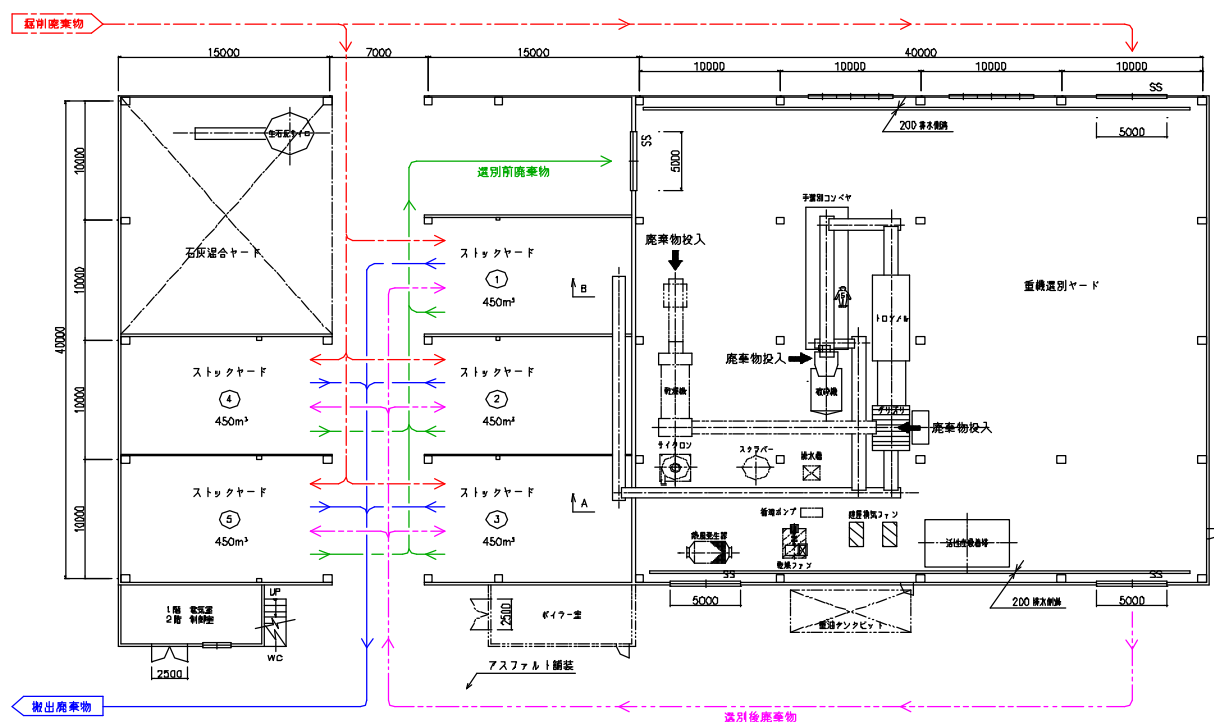


図-15 選別施設 スtockヤード間小運搬作業における運搬車輛の通行動線図

9 . 搬出する廃棄物の積込み作業

- 9-1 受託者は、積込み車輛及びコンテナに廃棄物等の積込みを行うこととする。
- 9-2 積込み担当作業員は、予め監理者と協議し、その日の積込み内容を把握しておく。
- 9-3 スtockヤード内の安全作業を確保するため、積込み担当作業員は車輛及びコンテナ回送フォークリフト誘導担当作業員と連携し、スムーズな積込み作業を行うことができるよう努める。
- 9-4 積込み担当作業員は、監理者に作業日報を提出することとする。

【解説】

- 9-1 積込み作業は原則としてストックヤード建屋内にて、タイヤショベルまたはバックホー等の重機を使用して行うこととする。
- 9-2 積込み担当作業員は、処理先別積込み数量、車輛直接積込みとコンテナ積込みの各台数、積み置き保管と直接搬出の各台数を監理者と協議の上把握すること。また、掘削、選別作業工程の責任者と連携し、廃棄物ストック量、積み置きコンテナ数が適正量で推移するよう努めること。



写真-5 コンテナの例

10. 設備の点検及び維持管理

- 10-1 受託者は選別施設に関わる全ての機械設備を対象に、毎日点検、清掃を実施することとする。
- 10-2 点検記録は、点検を行った作業員が記入することとし、定期的に県及び監理者に提出することとする。
- 10-3 点検時に異常箇所を発見した場合は、監理者に連絡し、指示を仰ぐこととする。
- 10-4 法定点検が必要な設備に関する法定点検は、監理者と県が協議のうえの確実に実施することとする。

【解説】

- 10-1 監理者は設備点検に必要な点検簿を作成することとし、受託者に点検簿に基づいた点検を行うこととする。
- 10-2 監理者は定期的に点検簿を査読することとする。
- 10-3 異常箇所があった場合、可能な限り現地作業員で対処することとするが、外部業者による修理等が必要な場合は、監理者が県と協議のうえ補修を依頼することとする。
なお、異常箇所の修理等は、県、監理者、受託者が協力し、可能な限り迅速に実施することとし、撤去計画への影響を最小限に止めるよう努めることとする。
- 10-4 受託者は、法定点検を実施した場合、それぞれ定められた項目について記録し、法に定められた期間内保管することとする。

11. 選別業務に係る汚染拡散防止対策

- 11-1 選別作業は原則的に全て建屋内で行うこととする。
- 11-2 建屋内はファンで排気し、選別作業に伴い発生する臭気は活性炭吸着塔で処理した後、大気放出することとする。
- 11-3 積込み、荷降ろし時の廃棄物等の飛散を防止するため、必要に応じて散水を行うこととする。
- 11-4 選別施設 スtockヤード間等の小運搬作業時は、運搬車輛の荷台にシートがけを行い、飛散防止に努めることとする。
- 11-5 選別施設ヤード周囲を2重側溝で囲み、選別施設ヤード内で使用する洗浄水や飛散防止用の散水及び選別施設ヤード内への降雨は、汚水として内側の側溝で回収し、汚水処理施設で処理することとする。
- 11-6 作業により発生する汚染されたウェス等については、蓋をした不浸透性容器に納めておくこととする。

【解説】

- 11-5 選別施設ヤードは全域がアスファルトまたはコンクリート舗装されていることから、選別施設ヤード内への降雨のうち降り始めから概ね 100m³程度は、舗装面に堆積した廃棄物等を洗い流すものとして、汚水として取り扱うこととし、100m³を超える降雨については、雨水として雨水調整池に導くものとする。

12. 選別作業に係る労働安全衛生管理

- 12-1 選別施設ヤードは関係作業員以外の立ち入りを制限する（立ち入り制限区域）。
- 12-2 12-1に規定する立ち入り制限区域内で作業する作業員は、定められた個人用保護具を着用することを義務付ける。
- 12-3 選別建屋内は第1種換気を行い、適切な作業環境を維持することとする。
- 12-4 作業員に対して廃棄物の取り扱いに対する事前教育を義務付け、事前教育を受けた作業員のみが作業を行うこととする。また、作業員について一月を超えない期間毎に、作業員について法で定められた事項について記録し、作業員が従事することとなった日から30年間保管することとする。
- 12-5 選別施設内の4S（整理・整頓・清掃・清潔）を徹底することとする。
- 12-6 KYミーティングを毎日実施するとともに、作業時には指差し呼称を義務づけることとする。
- 12-7 受託者の作業主任者は午前・午後及び適宜、選別建屋内の浮遊粉塵濃度及び有機溶剤ガス濃度を測定することとし、異常が認められた場合は作業を中断し、監理者に速やかに報告するとともに、指示を仰ぐこととする。
- 12-8 選別作業に携わる作業員全員に破傷風の予防接種を受けることを義務づけることとする。また、作業員について六月を超えない期間毎に一回、定期的に、特定化学物質等障害予防規則別表第3のうちベンゼンに係る項目について健康診断を実施し、その記録は30年間保存することとする。その結果に基づき診断から三月以内に医師からの意見聴取を行い、健康診断個人票に記載することとする。これらの健康診断結果報告書は所管の労働基準監督署長に速やかに提出することとする。
- 12-9 選別作業場において作業員が喫煙及び飲食することを禁止するとともに、作業休憩時、終了時に立ち入り制限区域から外部へ出る際は、指定する除染室において着替え、洗顔・手洗い等を行うものとする。かつその旨を当該作業場の見やすい箇所に表示することとする（特定化学物質等障害予防規則第38条、第38条の2）。
- 12-10 選別作業場において、取り扱う特別管理物質についてその名称、人体に及ぼす作用、取扱上の注意事項、使用すべき保護具を作業員の見やすい場所に掲示することとする（特定化学物質等障害予防規則第38条の3）。

【解説】

12-1-1 当該選別施設は、労働安全衛生法に定める特定化学物質等障害予防規則のうち「ベンゼン等を製造し、又は取り扱う業務」が適用される。

選別工程に対する労働安全衛生法及び特定化学物質等障害予防規則の適用条項を表-3に示す。

表-3 労働安全衛生法及び特定化学物質等障害予防規則の適用条項

労働安全衛生法（ベンゼン対象） 該当条項	
条項	内 容
14	作業主任者の選定（特化則 27,28）
57	容器・包装に入れ提供するものへの表示（特化則 25）
59	雇用時の教育
88-2	換気施設の届出（届出者：県）
特定化学物質等障害予防規則該当条項（ベンゼン対象）受託者の義務	
条項	内 容
8	局所排気装置の稼働
12-2	汚染されたばら等は、不浸透性容器に納める等の措置
21	取扱う作業場の床は不浸透性材料で造る（コンクリート等）
22,22-2	取扱設備でタンク内での作業の措置（汚染水タンク内部の作業等）
24	作業区域への立入禁止措置
25	運搬、貯蔵時の容器包装
27,28	特定化学物質等作業主任者の選任（業務：汚染・吸入に係る労働者の指揮、局所換気装置の1ヶ月以内の点検、保護具の使用状況点検）
30	定期自主検査（局所換気装置の1年以内毎の自主検査）
32	局所排気装置の定期自主検査記録の3年間保存
33	局所排気装置の初めて使用するときなどの点検
34-2	33条の点検記録の3年間保存
35-?	局所排気装置の自主点検異常時の補修等
36,36-3	特定化学物質取扱い屋内作業場における6ヶ月に1回の空気中濃度測定、記録30年間保存
36-2,3	36条の結果の評価とその措置
37	休憩室の設置
38	労働者の洗眼、洗身、うがい設備、更衣室設置
38-2	喫煙等の禁止
38-3	取扱う有害物質の掲示
38-4	常時作業労働者の作業記録の30年間保存
39	健康診断 6ヶ月に1回所定の項目
40	健康診断記録の5年間保存
40-2	医師からの意見聴取
41	健康診断結果の報告
42	ベンゼン漏洩時の緊急健康診断
43,44,45	呼吸用保護具、保護衣、保護具の数
53	事業場廃止報告

12-1-2 立ち入り制限区域を設定し、その旨を見やすい場所に表示することとする。

12-2 個人用保護具は、下記のものを装着することとする。

長袖の作業服

ヘルメット

安全靴

作業用手袋（軍手、ゴム手、突刺防止耐切創手袋の3種類）

保護めがね

保護マスク（粉塵用、有機溶剤用カートリッジ）

視認用ベスト

耳栓（必要に応じて）

12-3 換気風量は、労働安全衛生法に定める基準を適用することとする。

12-7 測定項目は、浮遊粉塵濃度、ベンゼン、テトラクロロエチレンとし、各管理濃度は表4のとおりとする。これらの測定記録は法に定められた事項を記録し、法に定められた期間内保存しなければならない。

なお、管理濃度を超えた場合は一時作業を中断し、監理者の指示に従い換気等の必要な措置を講ずることとする。

また、六月以内に一回測定を行ったときは、速やかに厚生労働大臣の定める作業環境評価基準に従って、作業環境の管理の状態に応じ区分することにより当該測定の結果の評価を行うこととする。これらの評価については、労働安全衛生法に定められた事項を記録し、労働安全衛生法に定められた期間内保存しなければならない。

なお、評価の結果、第三管理区分に区分された場所については、ただちに必要な措置を講じ、当該場所の管理区分が第一管理区分又は第二管理区分になるようにしなければならない（管理区分を表5に示す）。

表-4 選別作業現場の作業環境管理値

項目	基準値	備考
浮遊粉塵濃度	1) $E=2.9/(0.22Q+1)$ mg/m ³ 上記数式にて算定 または 2) 吸入性粉じん $M=2.9/(0.22Q+1)$ mg/m ³ 総粉じん $M=12/(0.23Q+1)$ mg/m ³	1) 作業環境評価基準（土石、岩石、鉱物、金属又は炭素の粉じん） (E:管理濃度,Q=当該粉塵の遊離ケイ酸含有率(%)) 2) 日本産業衛生学会勧告(遊離ケイ酸含有率10%以上の粉じん) (M:許容濃度,Q=粉塵中の遊離ケイ酸含有率(%))
ベンゼン	10ppm 未満	作業環境評価基準
テトラクロロエチレン	50ppm 未満	作業環境評価基準

表 5 A 測定及び B 測定を行った場合の管理区分

管理区分	評価値又はB測定の測定値と測定対象物に係る表 4 に掲げる管理濃度との比較の結果
第一管理区分	第一評価値およびB測定の測定値(2以上の測定点においてB測定を実施した場合には、そのうちの最大値。以下同じ)が管理濃度に満たない場合。
第二管理区分	第二評価値が管理濃度以下であり、かつ、B測定の測定値が管理濃度の1.5倍以下である場合(第一管理区分に該当する場合を除く)
第三管理区分	第二評価値が管理濃度を超える場合又はB測定の測定値が管理濃度の1.5倍を超える場合

A測定；作業環境測定基準第2条第1項第1号から第2号までの規定により行う測定

B測定；作業環境測定基準第2条第1項第2号の2の規定により行う測定

12-8 破傷風は土中の細菌によって引き起こされる病気で、予防するにはトキソイドを接種するしかないとされている。

1回目の接種では十分には抗体が上がらないが、3～8週間後に2回目を接種することで、発病阻止レベルに抗体が上がり、約1年間維持されることから、作業に従事する少なくとも2ヶ月程度前には2回の予防接種を受けておく必要がある。

接種記録は監理者に提出することとする。

13. 危機管理

13-1 選別業務受託者は、監理者及び関係者と協議のうえ、受託業務における危機事象に対応するため、危機発生に備えた危機意識の向上や組織・体制の整備、予防措置、発生時の緊急対応、事後対応などをまとめた「危機対応手順書」を整備し、県に提出することとする。

「危機対応手順書」の構成例は、「危機管理マニュアル」別紙-2のとおりとする。

【解説】

13-1 選別工程においては、現時点で表-6に示す不測の事態が想定されることから、受託者は事前対策、緊急対策、事後対策を規定する「危機対応手順書」を整備するものとする。

表-6 選別工程において現時点で想定される不測の事態

想定される事態	想定される事象	予防措置	応急処置
重機との接触事故	荷降し、積込み、横持ちに用いる重機と人、重機同士の接触。	作業エリアの区分と明示。 視認用ベストの着用。 事前打合せの徹底。	負傷者救助。
医療系廃棄物と接触	針刺し事故、粉塵吸引	保護具の着用	殺菌、口腔内洗浄
建屋内火災・爆発事故	生石灰混合・貯留ヤードにおける水素ガス爆発、過熱。荷卸し・積込み、選別工程における浮遊粉塵爆発。	オフンスペースでの生石灰混合。静電気、スパーク発生防止。 換気及び定期的な巡視。	初期消火。 避難。
建屋の損壊	強風、積雪荷重、車輛接触による建屋損壊が原因の人身事故、設備破損。	異常気象時の作業中止。 重機・車輛の動線表示。	避難
換気設備の停止	停電、故障	始業点検、部品のストック。	作業停止
山林火災	春先の異常乾燥。 タバコ火等の不始末。	喫煙個所の特定。	初期消火。 避難。

14. 記録の保管

14-1 本マニュアルで指定した記録は本事業完了までとする。但し、特定化学物質等障害予防規則ほか法令で定めるものはこれによるものとする。

15. マニュアルの改廃

15-1 本マニュアルは、原状回復対策協議会、県、監理者、または受託者等の発議により、改廃に関する協議ができるものとする。