

Ⅱ－17

特殊前処理物の取扱作業マニュアル

<目次>

第1 マニュアルの主旨	1
第2 マニュアルの概要	1
第3 マニュアルの適用範囲	1
第4 作業手順	2
1. 作業前点検作業	2
2. 岩石・コンクリート等小割作業	2
3. 可燃物切断作業	3
4. 金属類の切断、破砕作業	4
5. 洗浄完了判定作業	6
6. 2重ドラム缶処理作業	8

【修正履歴】

年 月 日	摘 要	審 議 等
15・9・7	水洗浄方法の変更	第18回豊島廃棄物等技術委員会
16・9・4	水洗浄方法の変更	第3回豊島廃棄物等管理委員会
26・12・10	液体のドラム缶内容物の処理方法の追加	第36回豊島廃棄物等管理委員会。微修正後、メールで了解

特殊前処理物の取扱作業マニュアル

第1 マニュアルの主旨

1. 「特殊前処理物の取扱作業マニュアル」は特殊前処理物処理施設で特殊前処理物を取り扱う場合の作業手順を定め、特殊前処理物の適切な処理や安全上の対策をとりまとめたものである。
2. 本マニュアルに定める作業手順は必要に応じて適宜見直すこととする。

[解説]

1. 本マニュアルでは、特殊前処理物処理施設における特殊前処理物の標準の作業手順を定め、作業の適正化及び効率化また安全な取扱を図るものである。
2. 本マニュアルに定める内容は、本格処理稼働後に蓄積される知見やノウハウ、基本となる各マニュアルの変更、各種法規制の変更等を反映して、適宜、見直しを図るものとする。

第2 マニュアルの概要

1. 特殊前処理物の作業は、数種類の機器を操作しながら行うものであり、どの機器を作業員がどのような順番で操作するかを処理作業区分ごとに取りまとめたものである。
2. 取り扱う場合の安全上の基準も作業場面ごとにとりまとめた。

[解説]

1. 本マニュアルは、共通手順の「作業前点検作業」、「岩石・コンクリート等小割作業」、「可燃物切断作業」、「金属類の切断、破碎作業」、「水洗浄作業」、「2重ドラム缶処理作業」の作業の手順を具体的に示したものであり、特殊前処理物の取扱方法については「特殊前処理物の取扱マニュアル」、機器の操作運転方法及び維持管理については「特殊前処理物処理施設運転・維持管理マニュアル」に基づくこととされている。
2. 安全確保のための安全衛生についてとりまとめたものである。本マニュアルに記述のない作業を実施する時は、事前に直島環境センターに連絡し、指示を仰ぐものとする。

第3 マニュアルの適用範囲

1. 本マニュアルは特殊前処理物処理施設内において特殊前処理物の処理作業について適用されるものとする。

第4 作業手順

1. 作業前点検作業

各作業に共通して作業前に行うこととする。

作業名	作業手順
作業前点検作業	(1)作業前点検を実施する。 ・機器類を点検し、点検表に記録する。 ・当日の作業内容(作業量、従事作業員等)を確認する。 ・危険事項を検討し、作業の安全衛生を確認する。

2. 岩石・コンクリート洗浄作業

想定されるもの: **岩石、コンクリート塊、コンクリートブロック**

[]内は主に使用する機器

「特殊前処理物の取扱マニュアル」より抜粋

①特殊前処理室内に設置してある手動の洗浄装置で表面を洗浄する。(5分間程度実施する。)

作業名	作業手順	安全対策関係
①表面洗浄 [高圧洗浄装置]	(1)処理物をフォークリフトで専用テーブル前まで移動する。 (2)集塵装置が稼働しているかどうかを中央操作室に確認する。 (3)手動の洗浄装置で表面を5分間程度洗浄を行う。 (4)目視で洗浄完了の確認を行う。 (5)洗浄が完了したものはフォークリフトで洗浄完了判定試験待ちの場所に移動させる。	(1)手作業者は、ゴム手袋及び防じん・防毒マスクを着用する。 (2)自走式クラッシャの運転者と、誘導者の合図の徹底を図る。 (3)作業開始後、立入禁止区域に立ち入らない。

3. 可燃物切断作業

想定されるもの：**タイヤ、ゴム製品、木材、ロープ**

「特殊前処理物の取扱マニュアル」より抜粋

①目視にて幅 1.0m×長さ 2.0m×厚さ 0.5m 以上のものは、自走式油圧クラッシャーにて長さ 2.0m 以下に破碎
②切断機用の容器への移し替えを行った上で、切断機にて切断

作業名	作業手順	安全対策関係
①破碎 [自走式油圧クラッシャー]	(1)処理物をフォークリフトで専用テーブル上まで移動する。 (2)集塵装置が稼働しているかどうかを中央操作室に確認する。 (3)誘導者の指示に従って、自走式クラッシャを所定の位置まで移動する。専用容器を作業台の脇に置く (4)トラロープで、自走式クラッシャの旋回範囲に立入禁止の表示を行う。 (5)破碎作業は長さが2m以下程度にする。 (6)破碎作業完了後、自走式クラッシャで専用容器(小さなものは、手作業で回収)に投入する。 (7)作業完了後、誘導者の指示に従って、自走式クラッシャを処定の位置まで戻す。 (8)専用容器は、フォークリフトで切断機横の所定の位置まで移動する。	(1)手作業者は、ゴム手袋及び防じん・防毒マスクを着用する。 (2)自走式クラッシャの運転者と、誘導者の合図の徹底を図る。 (3)自走式クラッシャ及びフォークリフトは、周囲の状況に注意して安全運転を行う。 (4)急旋回、急操作をしない。 (5)作業開始後、立入禁止区域に立ち入らない。
②切断 [切断機]	(1)集塵装置が稼働しているかどうかを中央操作室に確認する。 (2)ピット内排出口の閉塞状況を中央操作室に確認する。 (3)切断機のセレクトスイッチを自動に合わせ、起動ボタンを押す。処理物 50kg 程度を専用容器に入れ、フォークリフトで切断機ホッパに投入する。 (処理物 50kg 程度については、事前にトラックケールにて計量しておく。) (4)ホッパに処理物が投入されたことを確認後、切断機の起動ボタンを押す。	(1)処理物移し替え作業時は、ゴム手袋及び防じん・防毒マスクを着用する。 (2)巻き込まれや挟まれに注意する。 ・搬送コンベヤ等回転機器に手を出さない。 ・点検整備・清掃等の作業を行う場合は、作動停止の確認を徹底する。

		(操作盤に「点検中スイッチ入れるな」の表示を掲示。)
	(5)処理物が完全に切断されたか目視確認の上、切断機停止ボタンを押す。 (6)非常時対応 ・切断困難物が投入された場合、自動で正逆運転を繰り返す。 ・分散装置に詰まりが生じた場合は、掻き出し棒で、異物を除去する。	

[]内は主に使用する機器

4. 金属類の洗浄作業

想定されるもの：鋼材（H鋼 L型鋼）、鉄筋、タイヤホイール、ワイヤ、ガスボンベ

「特殊前処理物の取扱マニュアル」より抜粋

①目視にて 300mm 以上の金属類及びボンベ類（ただし、容器本体あるいはバルブが破損しており内容物が空であることが目視確認できるもの）は手動の洗浄装置で表面を洗浄する。（5分間程度実施する。）

[]内は主に使用する機器

作業名	作業手順	安全対策関係
①表面洗浄 [高圧洗浄装置]	(1)処理物をフォークリフトで専用テーブル前まで搬送する。 (2)集塵装置が稼動しているかどうかを中央操作室に確認する。 (3)目視で付着物がある場合は高圧洗浄ガンで 2m 程度はなれた位置より洗浄する。 (4)手動の洗浄装置で表面を洗浄ガンで 5 分間程度洗浄をおこなう。 (5)目視で洗浄完了の確認をおこなう。 (6)洗浄が完了したものはフォークリフトで所定の位置(洗浄待ち置場)まで移動する。 (7) コンテナパレットは、トラックスケールで計量を行いロット番号を記載した用紙を貼り付け、フォークリフトで所定の位置(洗浄待ち置場)まで移動する。	(1)手作業者は、ゴム手袋及び防じん・防毒マスクを着用する。高圧洗浄時は、ナイロン前掛け、ゴム手袋及び保護メガネを着用する。 (2) フォークリフトは、周囲の状況に注意して安全運転を行う。 (3) 急旋回、急操作をしない。 (4) 作業開始後、立入禁止区域に立ち入らない。

[]内は主に使用する機器

5. 水洗浄作業

対象物：2、4で表面洗浄等の処理を行った **岩石等、金属類**

「特殊前処理物の取扱マニュアル」より抜粋

①小割、破砕等の前処理を行ない、洗浄完了判定を実施（特殊前処理物の洗浄完了判定マニュアルを参照）

[]内は主に使用する機器

作業名	作業手順	安全対策関係
①洗浄完了判定作業 [洗浄完了判定槽] 洗浄完了判定マニュアル参照	(1)コンテナ・パレットをフォークリフトで洗浄判定の所定の位置まで移動する。 (2)所定位置に運ばれた処理物を手作業で洗浄判定カゴに所定量を積替える。 (3)洗浄判定カゴをホイスクレーンで吊上げ、事前に準備された洗浄判定槽に浸漬する。(浸漬時間は6時間以上とする。) (4)所定時間を経過した後、洗浄判定カゴをホイスで吊上げ、洗浄完了物として手作業でコンテナ・パレットに積替える。 (5)1コンテナ・パレット分を処理するまで前記(2)～(4)を繰り返す。 (6)1コンテナ・パレット分の洗浄判定作業が完了した時点で直島環境センターが浸漬液を採水し、分析を実施する。 (採水時期は事前に直島環境センターと協議する。) (7)浸漬液の採水が完了した時点で、洗浄判定槽の排水・清掃を行い、次のコンテナ・パレットの洗浄判定の準備に取りかかる。 (8)洗浄判定槽で処理された処理物は、フォークリフトで所定の位置に運び、分析結果が出るまで保管する。	(1)処理物の積替え作業時は、ゴム手袋、保護メガネ及び防じん・防毒マスクを着用する。 (2)洗浄判定カゴのホイスでの吊上げ・吊下げは、急操作を行わない。 (3)洗浄判定カゴのチェーン吊は、フック止めが確実にかかっているか確認の上、ホイス操作を行う。 (4)洗浄判定槽と洗浄判定カゴの隙間に指詰めをしないよう注意する。

6.2 重ドラム缶処理作業

対象物：化学物質入りの容器

「特殊前処理物の取扱マニュアル」より抜粋

- ①特殊前処理物処理施設運転者は内容物の目視検査を行う。目視検査の結果、特殊な取り扱いが必要であると判断された対象物（密閉により内容物の分析が不可能なもの）は想定外物の可能性があるものとして、その都度協議の上、取り扱う。
- ②目視検査の結果、2重ドラム缶内の容器・ドラム缶等のうち、腐蝕や破損が著しく、内容物がほとんど漏洩しているものについては、内容物の有無確認を行った後、「大きな金属、鋼材」の処理方法に準じて処理する。
また密閉しているなど内容物の確認、分析が不可能なものについては想定外物として、都度協議の上、取り扱い方法を定める。
- ③液体内容物については、引火点を測定して安全性を確認したうえで直島へ運搬後に少量ずつ焼却・溶融処理するものとし、以下に具体的な取り扱いを示す。なお、引火点が21℃未満にあたる場合（ガソリン等）は専門業者に委託して処理することとする。
ドラム缶内に残っている量が不明であることから、特殊前処理物処理施設の集塵フードのある作業台上にて液体内容物を新しいドラム缶へと移し替える。この時、異なるドラム缶内容物を混ぜないようにする。その後、内容物の性状により、耐薬品、耐油、耐溶剤性能に優れる高密度ポリエチレン製容器（容量10L）等に移し替えて密封後、更に二重ドラム缶へ合計の内容容量が250Lを超えないように入れて直島へ運搬する。この時、気温の変化等の影響がないように保管する。その後、豊島廃棄物等受入ピットに少量ずつ加え攪拌し、焼却・溶融処理を行う。なお、空になった高密度ポリエチレン製容器は破砕し、焼却・溶融処理する。
- ④上記以外のものについて、特殊前処理物処理施設における取り扱いの安全性を確認するため、表3-2の成分項目について性状分析を行い、以下のとおり取り扱う。
- ⑤内容物分析結果が表3-2の濃度以下の場合、通常の豊島廃棄物と同等と見なして、300mm以下に破砕し、鉄分を除去する等の処理^①を施した後、内容物を保管ピットに反転投入する^②。他の廃棄物等と混合され中間処理施設にて溶融処理される。
- ⑥内容物の分析結果が表3-2の濃度を越える場合、パレット上で300mm以下に破砕し、鉄分を除去する等の処理^①を施した後、再度2重ドラム缶に充填の上、**コンテナC**にて直島中間処理施設に移送し、焼却・溶融処理する。

表3-2 化学物質入容器・ドラム缶等の取扱判断基準

分析項目	単位	最大濃度の基準値	
C d	mg/kg	150	※2
P b	mg/kg	14000	※1
T - C r	mg/kg	3850	※1
A s	mg/kg	150	※2
S e	mg/kg	150	※2
N i	mg/kg	440	※1
T - H g	mg/kg	10	※1
P C B	mg/kg	60	※1
S b	mg/kg	50	※1

※1 第1次技術検討委員会(平成10年)で想定した微量成分の最大濃度の想定値

※2 「土壌の直接摂取によるリスク評価等について」(平成13年, 土壌の含有量リスク評価検討会)

注) 太字部分について詳細な作業手順を示す。また右肩の番号は作業場面の違いを表す。

作業名	作業手順	安全対策関係
<p>①2 重ドラム缶 処理作業</p> <p>[自走式油圧式 クラッシャー]</p>	<p>(1)集塵装置が稼動しているかどうかを中央操作室に確認する。</p> <p>(2)処理する二重ドラム缶番号を確認の上、二重ドラム缶梱包室で、ホイスト及び専用吊具を使用し、ドラム缶固定パレット①にセットする。</p> <p>(3)ドラム缶固定パレット①にセットされた二重ドラム缶をフォークリフトで集塵装置前の所定位置に移動する。合わせて、空のパレットをフォークリフトで所定の位置にセットする。</p> <p>(4)二重ドラム缶内容物の移し替えに先立ち、ドラム缶固定パレット①と二重ドラム缶を専用ワイヤ・ウインチで緊縛する。</p> <p>(5)パレットに固定された二重ドラム缶をフォークリフトを使用し、空パレットに、内容物(ドラム缶)の移し替えを行う。</p> <p>(6)空になった二重ドラム缶を、専用のドラム缶固定パレット②に乗せ、運搬具で、専用テーブル下部にセットする。</p> <p>(7)内容物(ドラム缶)が入ったコンテナ・パレットをフォークリフトを使用し、専用テーブルまで移動し、フォークリフトの反転により、専用テーブル上に、内容物(ドラム缶)を移す。</p> <p>(8)専用テーブル上の内容物は自走式クラッシャーで、潰して内容物の中身と鉄容器殻を分離する。(取り出した中身は、専用テーブル下部の空ドラム缶に落ちる。)</p> <p>(9)中身を取り出されたドラム缶殻は、自走式クラッシャーを使用し、別の空ドラム缶に入れる。</p> <p>(10)一連の作業完了後、専用テーブル下部の中身の入った二重ドラム缶を、フォークリフトを使用し、所定の位置に保管する。</p>	<p>(1)作業員は油圧クラッシャー運転者1名及び補助者2名で行う。(下図)</p> <p>(2)熟練するまで県監督員が立ち会い、作業環境の測定を行いながら実施する。</p> <p>(3)防塵・防毒マスク、保護メガネ、ゴム手袋を着用する。</p> <p>(4)ガスが発生している恐れがあるため2重ドラム缶の開封も集塵ダクト前で行う。</p>

<p>②ピット投入作業</p> <p>[ドラム缶反転装置]</p>	<p>(1) ピット内排出口の閉塞状況を中央操作室に確認する。</p> <p>(2) フォークリフトでドラム缶を移送し、ドラム缶反転装置のドラム缶クランプに装着する。</p> <p>(3) ドラム缶反転装置室から退出し、ドラム缶反転装置の起動ボタンを押す。 (自動運転に入る。)</p> <p>(4) ドラム缶反転装置の自動運転が完了した事を確認した上で、ドラム缶反転装置室のシャッターを開け、フォークリフトで空ドラム缶を所定の位置に戻す。</p> <p>(5) 所定位置で空ドラム缶の高圧洗浄を行う。</p>	
-----------------------------------	---	--

[]内は主に使用する機器

