

処理困難物の処理促進検討状況

令和3年11月24日
中間貯蔵・環境安全事業株式会社

1. 概要

JESCOに処理登録されているPCB廃棄物の中には、事業所の既存設備では処理が難しい廃棄物や特別な対応が必要な廃棄物、さらには現状では保管場所から搬出が困難な廃棄物などが存在。

各事業所において検討を要する案件をリストアップし整理。

H29年3月31日PCB廃棄物処理事業検討委員会で報告。H29年12月6日技術部会にて進捗を報告し承認。

期限内処理に向けて各保管現場で対応を進め、R3年度中に処理完了もしくは搬入完了の見込み。

- (1) 超大型変圧器及び搬出不可変圧器
- (2) 超大型保管容器及びタンク
- (3) 密閉容器保管漏洩変圧器
- (4) その他大型機器(浄油機等)
- (5) 処理困難PCB油
- (6) コンクリート固化機器
- (7) プラント解体物その他

2. 超大型変圧器及び搬出不可の変圧器

【概要】

①超大型変圧器

寸法・重量等の制約から、そのままではトラック等による運搬や事業所への搬入が困難な変圧器等。

②搬出不可の変圧器

地下電気室等の狭小なスペースや構造壁の奥に保管され、搬出経路が確保できない変圧器等。



定格容量2240kVA
総重量21,200kg 油量5,600ℓ
幅2,500mm、奥行3980mm、高さ4,400mm



搬出経路
幅1,100mm

➤ 現在最後の対象物の現場解体作業を実施中。R4年3月に搬入完了し4月中に処理完了の予定。

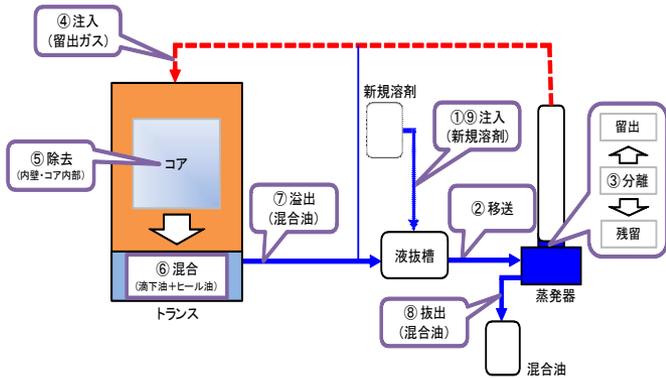
【変圧器現場解体作業(事例)】



現地抜油



付属品取外し



気化溶剤循環抜油



グリーンハウス設置



筐体切断



コア分解

3. 大型保管容器及びタンク



地下に大型タンクが埋設



変圧器部品等が保管された大型容器
(W2700mm×L2000mm×H1300mm)

➤ 対象物は全て処理完了。

【地下埋設タンク現場解体作業(事例)】



タンク掘出し



タンク上部からの垂直抜油



タンク切断



切断品を専用鉄箱に収納

4. 密閉容器保管漏洩変圧器

- ▶ 漏洩している変圧器が密閉型保管容器内に保管されており、そのままでは運搬及び事業所での受入れが不可能なため保管事業場において抜油等の作業が必要。
- ▶ 対象物は全て処理完了。



解体作業用屋外テント



保管容器切断



劣化・漏洩変圧器の切断作業



切断品を密閉容器に収納し搬出

5. その他大型機器

(1) 浄油機等

- ▶ 変圧器・コンデンサー以外の大型機器で、これまで各事業所で処理実績がなく、また、既に存在しない製造メーカーが多いため、処理に必要な図面等の機器情報の入手が困難。



真空浄油機



真空ポンプ



油濾過機



- ▶ 対象物は全て処理完了。

(2) コンクリート鉄心入り変圧器

- 変圧器の一部に、ヨークバー内にコンクリートを充填した機器が存在（豊田事業エリア4台、東京事業エリア4台）。
- 大阪事業所、北海道事業所で実施されたコンクリート除去作業事例を整理し、他の事業所に水平展開。
- 対象物は全て処理完了。



この中にコンクリートが充填

6. 処理困難なPCB油

【現状】

- ・混入している物質が炭化し、高粘度・半固化の状態。
- ・履歴が残っておらず何が混入しているか不明。
- ・粘性が高く処理工程に投入すると配管等が閉塞する恐れ。

処理困難PCB油の例



混入物が炭化した油



上層部が固化した油



(参考)PCB油

【混入物の種類(例)】

①低引火点成分

名称	引火点	消防法
イソプロピルアルコール(IPA)	11.7℃	アルコール類
灯油	60℃	第4類第2石油類
アセトン	-20℃	第4類第1石油類
トルエン	5℃	第4類第1石油類
(参考)トリクロロベンゼン	110℃	第4類第3石油類

②その他

リン化合物、洗浄液、タルク(滑石)、エポキシ樹脂、水分等

【検討の方針】

- 各事業所の既存設備を大幅な改造等をしないで最大限活用した処理方法を検討。

(1) 低引火点成分混入PCB油

【これまでの取組】

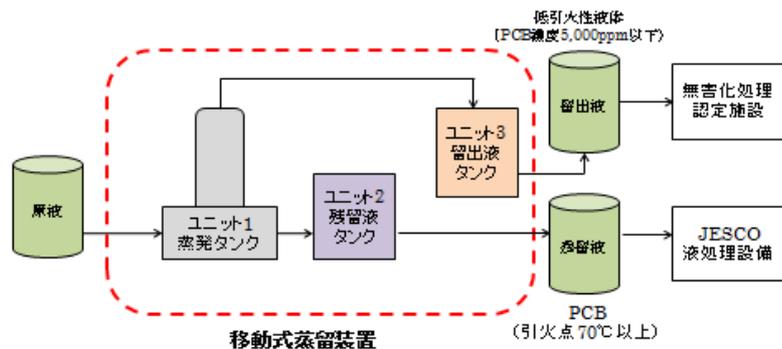
- 各事業所と連携し、低引火点成分混入の可能性のあるPCB油類の性状について現地現物確認を行い、全国で200ドラム缶48本・ペール缶2本を確認。
- 各事業所の既存液処理設備での処理を可能とするため、低引火点成分の分離方法を検討し、平成27年度及び平成28年度に実証試験を行い、技術的に分離可能であることを確認した。
- 試験結果を踏まえ、移動式蒸留装置1台の設計・製作に着手。
H29.12完成。H30.1総合試運転実施(PCB模擬液)。
- H30.3保管場所での試験運転を実施。
- 北九州・豊田事業区域内対象物全ての作業完了。

【混入物の種類(例)】

①低引火点成分

名称	引火点	消防法
イソプロピルアルコール(IPA)	11.7℃	アルコール類
灯油	60℃	第4類第2石油類
アセトン	-20℃	第4類第1石油類
トルエン	5℃	第4類第1石油類
(参考)トリクロロベンゼン	110℃	第4類第3石油類

移動式蒸留装置イメージ



1日あたり処理の能力:100ℓ×2バッチ
装置寸法:各ユニットW800mm×L800×H1,800mm(配管類除く)



➤ 保管事業場で蒸留作業を実施。対象物は令和3年度内に処理完了の見込み。

(2) その他夾雑物混入PCB油

①リン化合物含有PCB油

【概要及びこれまでの取組】

- 東京事業エリア内にリン化合物含有PCB油が保管され処理が滞っていた(保管量287,670kg)。
- 原液のまま投入した場合、処理後の排水中のリンが下水排水基準値を超える恐れがある。
- 加水分解によりリン成分を大幅に除去可能であることが確認できたことから、リン成分を除去する前処理設備を東京PCB処理事業所内に設置。
- 令和元年度から本格処理を開始。順調に搬入～処理が進んでおり、令和3年度中に処理完了の見込み。

②トリクロロエチレン含有PCB

【概要及びこれまでの取組】

- ▶ 超大型タンク(幅3,000mm×奥行1,800mm×高さ1,800mm)8基に保管。分析の結果、水分及びシリコンが事業所の受入基準値をオーバーしていることが判明。また、トリクロロエチレン及び微量のトリクロロエタンが含まれていることも判明。
- ▶ タンク底部に錆、スラッジ等が堆積している夾雑物を除去。
- ▶ シリコンについては、通常の反応時間に比べ、約2倍の時間がかかるが処理は可能。
- ▶ トリクロロエチレンについては、SD剤によりPCB及びトリクロロエチレンが確実に分解されること、排ガス中にトリクロロエチレンが排出されないことを確認。
- ▶ 対象物は全て処理完了。

③固化PCB

【概要及びこれまでの取組】

- 超大型タンク(幅3,300mm×径2,900mm)5基に、PCB油及び高濃度PCB汚染廃水計93,000kgが保管。
- 上層部約15cmが固化し下層部は液体。下層液体は低温度下で固化・結晶化。
- 下層液体部は北海道PCB処理事業所で使用しているノルマルパラフィン系溶剤NS-230で溶解・液化し搬入・処理。上層固化部はプラズマ熔融処理。
- **JESCO処理対象物である液体部分は令和4年2月までに搬入され、令和4年度中には処理完了の見込み。**
- **上層固形部は低濃度のため無害化処理認定施設で処理の予定。**



7. コンクリート固化物

- 既に漏洩している又は万一の漏洩に備えるためコンデンサー等をコンクリートで固化。
- コンクリートで固化物の例。
 - ・コンデンサー下部をコンクリートで固化
 - ・コンデンサーを潰してコンクリート詰め
 - ・ドラム缶等にコンデンサーを入れコンクリート固化
 - ・碍子部がコンクリートで固化されたコンデンサー 等



- 保管事業場でコンクリートを除去し搬入。対象物は全て令和3年度内に処理完了の予定。

8. その他

①プラント解体物

②バラスト、橋梁塗膜等

【これまでの取組】

- バラスト、橋梁等から除去された塗膜、漏洩等発生時に回収した汚泥等が各事業エリア内に保管。
- JESCO未登録で処理対象となる種類、性状及び数量が不明。
- 保管事業場での詳細分析結果により高濃度と低濃度に仕分けを実施。
- ほとんどが低濃度PCB汚染物で無害化処理認定施設での処理対象物でJESCO処理対象物のごく少量。

【今後の予定】

- 営業部中心の掘り起し・総ざらいチームで状況把握のための調査を平成29年度に着手。
- 調査の結果、各事業所の既存処理工程で処理できない場合は処理困難物対策チームで処理方法を検討。
 - 鉄道会社が地下埋設保管していたバラストについて、令和元年から掘削調査を実施し、実態把握を行った。
 - 分析の結果では、全て低濃度PCB又は非PCB汚染物であり、JESCO処理の対象外であった。