

# 処理困難物等の処理促進について

# 1. 概要

JESCOに処理登録されているPCB廃棄物の中には、各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している。

計画的処理期限内の処理完了を実現するため、以下の廃棄物に重点を置いて処理方策の検討を行っている。

- (1) 超大型変圧器及び搬出不可の変圧器
- (2) 大型保管容器及びタンク
- (3) 処理困難なPCB油
- (4) コンクリート固化物

## 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PCB処理施設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

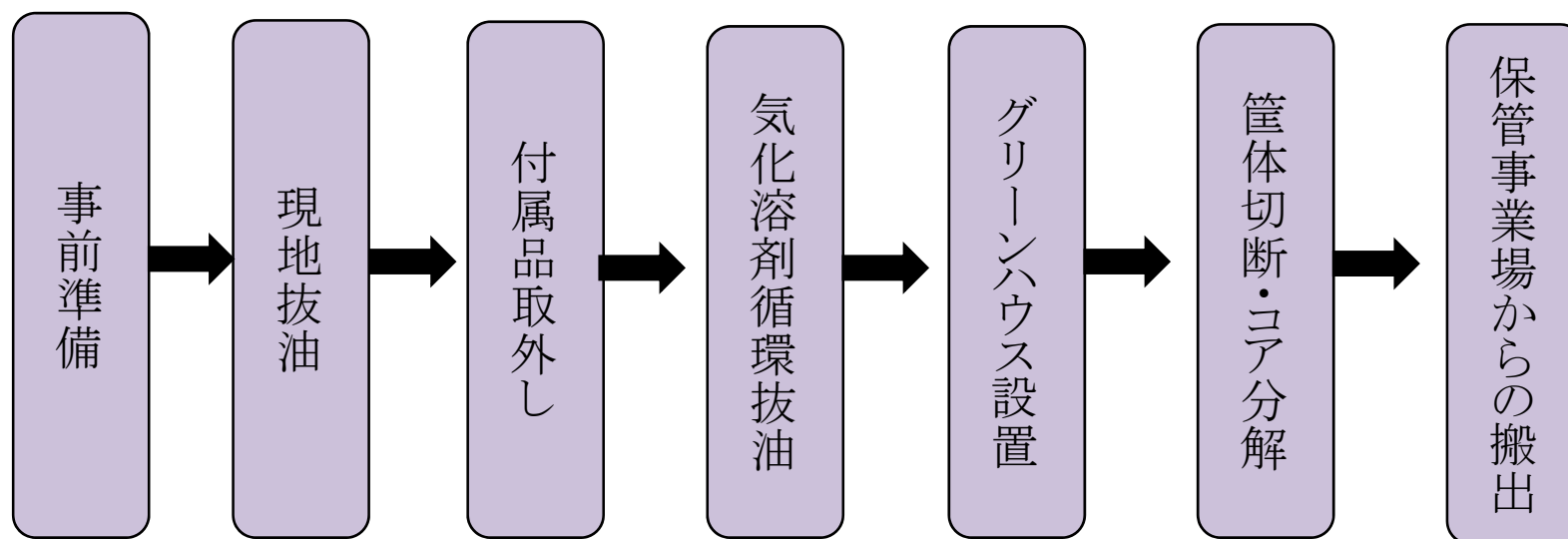


搬出経路  
幅1,100mm

## 【これまでの取組】

- 超大型変圧器及び搬出不可の変圧器の処理促進を図るため、変圧器メーカーの協力を得て、保管スペースにおいて抜油・分解等をベースとした分割軽量化の技術開発を行い、技術部会のご指導をいただきながら実証試験等を行って技術を確立してきた。

(超大型変圧器及び搬出不可変圧器の現場解体作業の流れ(例))



## 【現状】

- 変圧器の重量・寸法・保管状況及び搬出ルート等の現地現物調査を行い、保管事業場で解体作業(筐体切断・コア分解)を必要とする変圧器類を33台に絞り込んでいる。

## 【実績】

- 上記33台のうち、平成28年9月30日現在で3台の変圧器が搬入され、処理完了となっている。

### 3. 大型保管容器及びタンク

- 処理設備の搬入限度寸法を超過する超大型容器
- PCB油を保管している大型タンク
- 容器及びタンクの例
  - ・PCB油(386,945kg)入り鉄製タンク
  - ・PCB油(51,416ℓ)入り鉄製タンク
  - ・PCB油(6,000ℓ)入り円筒形タンク
  - ・PCB油(5,400ℓ)入り地下埋設タンク
  - ・漏洩トランスが保管されている大型容器

## 大型保管容器の例



大型変圧器を収納。  
(重量12,400kg、  
寸法W2,685mm×L2,785mm×H3,380mm)



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

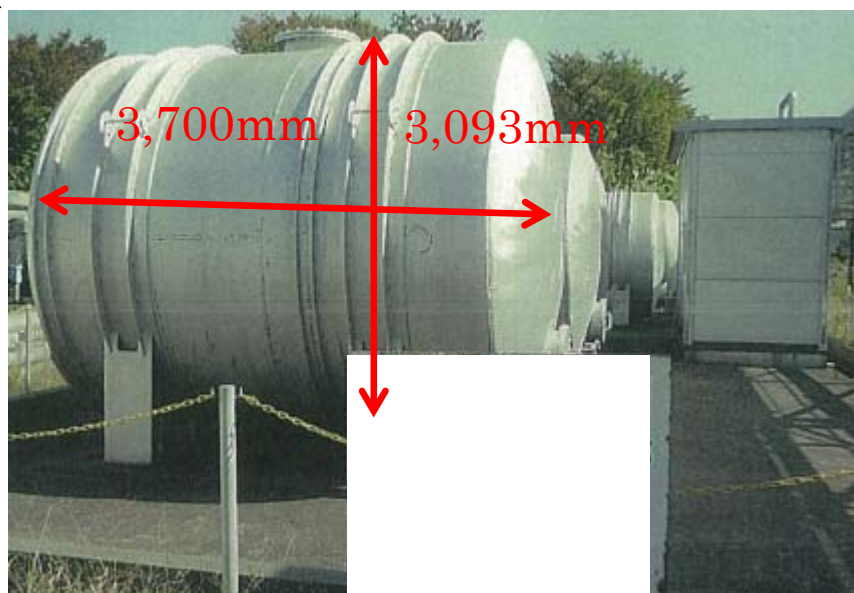
# 大型タンクの例



大型PCBタンク

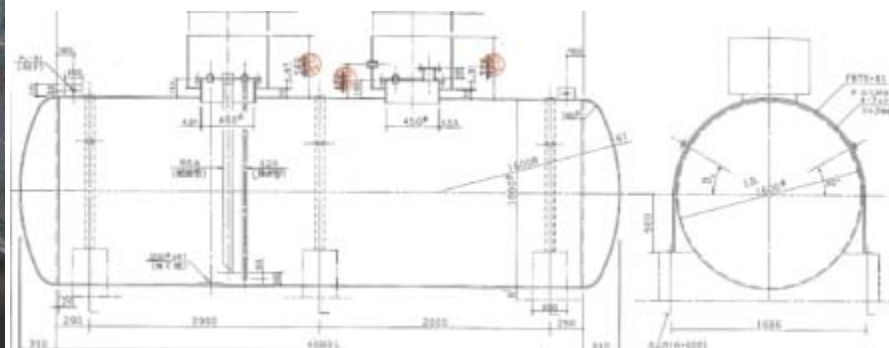


300m<sup>3</sup>・約60tタンク



大型円筒形タンク





地下に大型タンクが埋設



漏洩変圧器が保管された大型容器

## 4. 処理困難なPCB油

### 【現状】

- ・各事業所の液処理工程に影響を及ぼす恐れのある成分が混入
- ・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

### 【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℃	第4類第2石油類
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

### 【現在把握している性状】

- ・高粘度
- ・混合鉱物油が炭化し、高粘度・半固化
- ・表面に固化膜が生成
- ・粉末状 等

# 処理困難PCB油の例

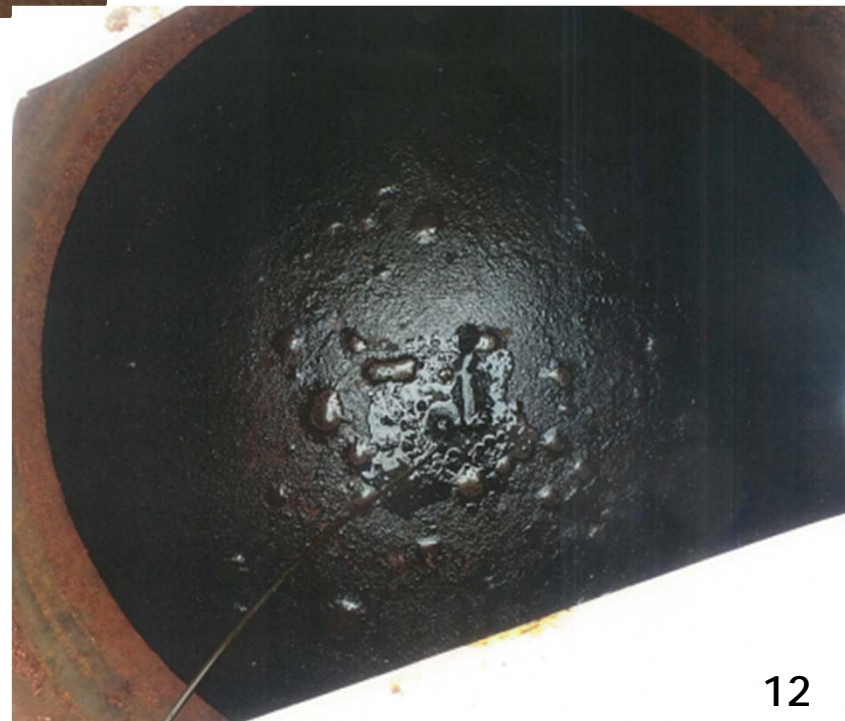


混入物が炭化した油



(参考)PCB油

上層部が固化した油



## 5. 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
- JESCO処理工程に投入するにはコンクリートの除去が必要
- コンクリートで固化された機器の例
  - ・一斗缶に安定器を入れコンクリートで固化
  - ・コンデンサー下部をコンクリートで固化
  - ・コンデンサー2台を上下逆さまに合せてコンクリート固化
  - ・コンデンサーを汚染土とコンクリート箱に入れ土中保管
  - ・コンデンサーを潰してコンクリート詰め
  - ・コンデンサーを二つに分割しそれぞれコンクリート詰め
  - ・鉄製トレイ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変圧器 等
- その他、コンクリート製の地下ピットに塗料等が入った一斗缶を収納し覆土

## コンクリート固化物の例



コンクリート表面に漏洩  
の痕跡が見える

漏洩機器を封入



機器下部をコンクリートで固化



## コンクリート固化物の例



碍子(ブッシング)部分をコンクリートで固化し漏洩防止



漏洩機器をドラム缶に入れコンクリートで密閉 15

## 6. その他

その他、数量は多くないが処理のメドが立っていない処理困難物について検討

①PCB処理技術開発時のプラント等

②大型装置類

(例:真空浄油機、油濾過機)

他



真空浄油機



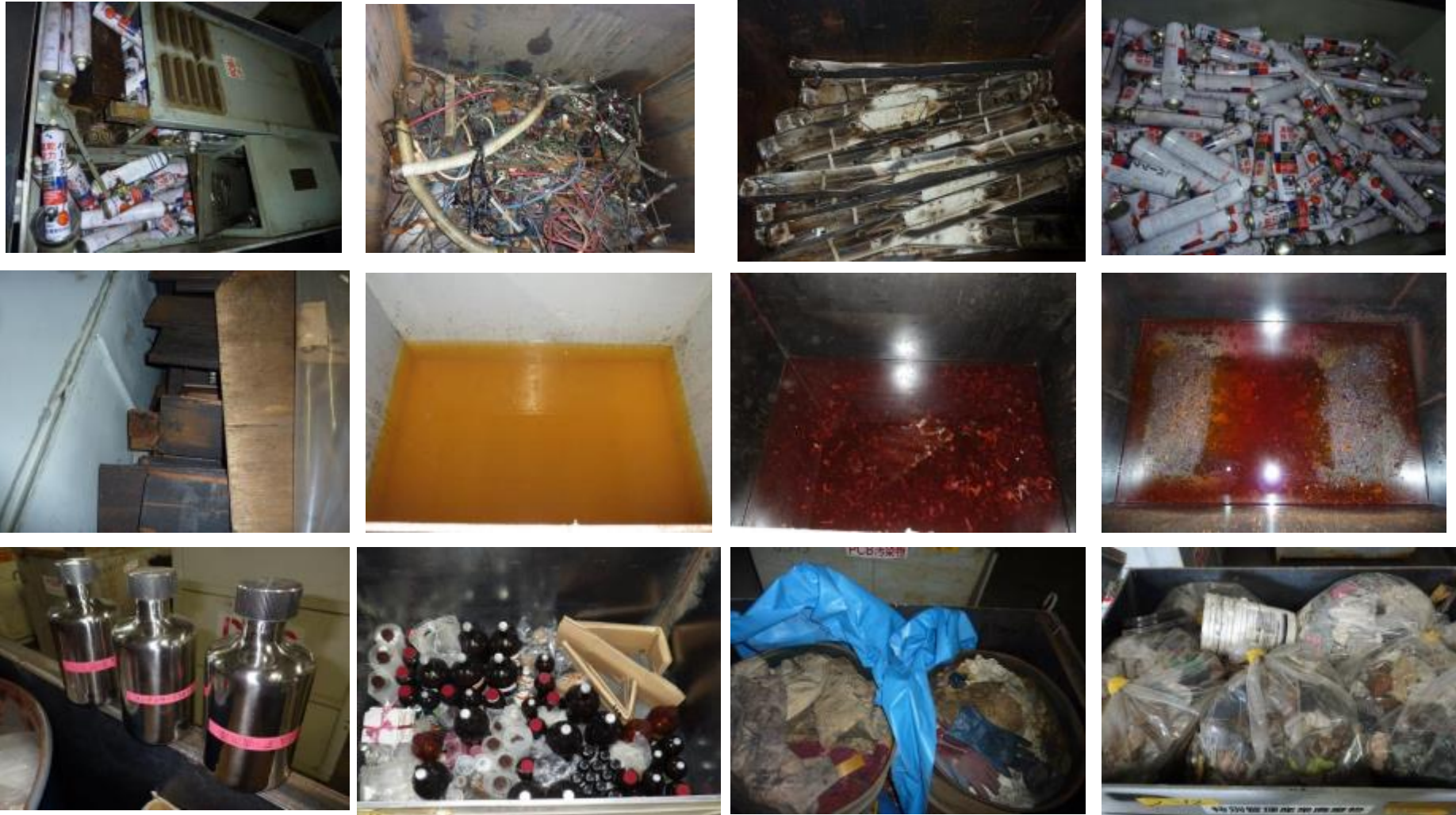
真空ポンプ



油濾過機



## ⑥分別作業を行わないと処理方針の検討が困難な混合廃棄物



空箱との情報に基づき中身を確認したところ、多種多様な廃棄物が混在していた事例。

保管事業場で分別を行い処理方法を決定する。

処理困難物事業所別一覧

平成28年6月現在

処理困難物	北九州	大阪	豊田	東京	北海道
現場解体を要する超大型変圧器・搬出不可の変圧器(台)	0	3	0	24	1
大型保管容器・タンク(台)	0	0	7	4	12
処理困難なPCB油(トン)	5	198	116	412	133
コンクリート固化物(台)	6	111	86	46	0

※数値は各事業所が現時点で把握しているものの合計値(未登録含む)

※処理困難なPCB油については、今後の分析・調査の進展に伴って対象物量が増減することが予想される。

## 7. 処理促進に向けた体制の強化

- 処理促進検討のための対策チームを本社に設置
- 各事業エリアの処理困難物等の残存状況・対応状況の整理、対応の進捗を管理
- 各事業所と連携して処理困難物等の現地現物確認を実施
- 事業所と連携して処理困難物等の処理技術の検討・開発
- 事業所と連携して保管事業者と処理計画を調整
- 技術部会での報告・検討

## 8. 処理促進に向けた検討の方向性

### (1) 超大型変圧器・搬出不可の変圧器

- 各保管事業者に対し、処理に向けた現場解体作業の説明及び予算措置の依頼
- 計画的な処理に向け各処理事業所の長期処理計画と連動したスケジュールの作成
- 現場解体作業についての体制の構築

## (2) 大型保管容器及びタンク

- そのままでは保管場所からの搬出やJESCO各事業所に搬入できない大型保管容器及びタンク類については、超大型変圧器の現場解体作業を応用した、保管現場での作業及び手順を整理
- 現場解体作業の手順(例)
  - ①タンクからドラム缶への抜油
  - ②気化溶剤循環抜油方法・シャワーリング抜油方法等を活用したタンク内残留PCB抜取作業
  - ③ダイヤモンドワイヤーソー等を活用したタンクの切断・解体
- PCB油類が貯蔵されているタンクからの抜油については、底部に排油弁がないケースがほとんどで、かつ、スラッジ等の夾雑物が堆積している可能性が高いことから、上部からの抜油方法等を検討
- 屋外での解体作業となるため、厳重な周辺環境への拡散防止対策、作業従事者の安全対策等を考慮・検討(超大型変圧器及び搬出不可の変圧器の現場解体作業で得た知見を活用)

### (3) 処理困難なPCB油

- 各事業所と連携し、処理が困難なPCB油類の性状・数量を把握
- 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
- 低引火性液体、夾雑物等の各事業所の処理設備に影響を与える恐れがある混入物を除去する方法を検討

例えば、

- ・固形物除去 : フィルター
  - ・洗浄油、夾雑物除去 : 浄油装置
  - ・低引火点成分除去 : 簡易蒸留装置
- 安全性の確保、廃棄物処理法上の制約等を整理・検討し、実効性のある方法を検討
  - 低引火点成分分離の可否を確認するための試験等の実施

## (4)コンクリート固化物

JESCO処理施設への搬入後、もしくは保管事業場において、変圧器・コンデンサー等への影響、かつ周辺環境への影響を及ぼすことなくコンクリートを除去する方法を検討

- 主な除去方法の整理(関係業者等へのヒアリング)
  - ・グラインダー、金槌、タガネ等によるハツリ
  - ・ハツリ以外の方法の検討(静的破砕剤による除去等)
- 除去方法におけるメリット・デメリットの整理
- 除去事例を収集・整理し、各事業所で活用できる事例集を作成
- 除去コンクリートの法的な対応の整理
- 卒業判定及びサンプリング・分析方法の検討・整理

## (5) その他

その他の困難物のうち、プラント類についてはこれまで処理対象物として詳細な調査等を実施していないことから以下の検討を行う。

なお、これらプラント類の処理の検討により得られた情報・知見については、JESCO事業所の解体撤去の検討に横展開

- PCB処理技術開発に使用した各種プラント設備、低濃度PCB処理施設等についての現地現物調査を行い、JESCO処理対象物か否かを判断するための情報を収集し、整理
- 高濃度PCBで汚染された装置等のJESCO処理施設での処理方法について検討
- 搬出及び搬入が不可能な大型設備等については、現場解体方法を検討