

漏えい機器・超大型機器等について

日本環境安全事業株式会社

1

漏洩機器について

漏洩機器の問題点

液漏れ機器の場合、運搬のため、密閉した保管容器等に収納した上で、更に特別な密閉運搬容器に入れることが必要（PCB廃棄物収集・運搬ガイドライン等で規定）。密閉運搬容器は、現在、収集運搬業者1社が1台を保有しているのみであり、普及が進んでいない。

・液漏れ機器は、PCBの漏れが生じ、機器の表面や保管容器の内側が汚染されているため、そのままではJESCO施設内で、機器を収納した保管容器を開蓋できない（作業環境が悪化する）。

・このため、JESCO施設内で設備の改造（特別な解体室や解体ブース等の整備）、治具（保管容器に穴を開け、漏洩した油を抜きとり、洗浄液を注入・抜きとりする洗浄のための機材等）の製作が必要。

・特殊な素材で補修がなされているなど、にじみ漏れに対する一部の補修機器については、JESCO施設内での解体作業や洗浄・分離処理等の妨げになるため、処理方策の検討が必要。

PCB機器中の漏洩機器の台数

・液漏れ機器は、トランス類で500台弱（台数ベースで約3%）、コンデンサ類で1万台超（同約4%）が確認されている。今後、保管状況の確認が進むにつれ、台数は増える可能性がある。

・なお、PCBが機器の表面ににじんでいる程度の機器については、この台数に含まない（保管事業者が適切に補修することで、通常の機器と同様な扱いが可能のため。）

2

漏洩機器への取組(にじみ機器)

○運搬方法に関する取組

従来、どうすれば安全に運搬できるかの定めがなく、収集・運搬ができない状態。

PCB廃棄物収集運搬調査検討委員会(環境省)が「PCB廃棄物収集・運搬ガイドライン」を改訂(H22.6月)。

にじみ機器等の補修措置がガイドラインに位置づけられ、収集・運搬が可能に。

現在、JESCO各施設においてにじみ機器を受入・処理中

○処理方法に関する取組

○JESCOの取組

- ・実態調査
- ・安全な作業環境を確保できる受入・処理方法の検討



補修確認試験(非PCB機器を使用)により、一部の事例を除き、適正な補修(目止め)によりJESCO施設での処理が可能となることを確認

○JESCOの取組

- ・「PCB漏洩機器補修確認試験事例集」の作成・周知(H21.11月)

3

漏洩機器への取組(液漏れ機器)

○運搬方法に関する取組

従来、どうすれば安全に運搬できるかの定めがなく、収集・運搬ができない状態。

PCB廃棄物収集運搬調査検討委員会(環境省)が「PCB廃棄物収集・運搬ガイドライン」を改訂(H22.6月)。

液漏れ機器の運搬方法(所定の気密性(20kPa 10分)が確保された二重の密閉容器に収納する等の条件を満たすこと)がガイドラインに位置づけられ、収集・運搬が可能に。

ガイドラインに適合した運搬容器の普及が進んでおらず(現在、1業者の1台のみ)、実際に運べる収集運搬業者が限られている

○処理方法に関する取組

○JESCOの取組

- ・実態調査
- ・安全な作業環境を確保できる受入・処理方法の検討



液漏れ機器を収納した容器内の状態。底面に油溜まり、機器に黒い油埃が付着。処理施設内で、そのまま容器を開蓋すると、PCBにより作業環境が悪化。



設備改造等に向けて、容器内洗浄実証試験を実施。

現在、受入・処理体制を整備中

←北九州・大阪事業所は設備改造等を終え、受入が可能となる状態。他事業所も受入が可能となるよう、順次設備改造等の検討を進めている。

4

超大型トランスについて

超大型トランスの問題点

○機器の寸法・重量等の制約から、現場（保管場所）からの搬出・運搬・JESCOへの搬入が困難であり、保管場所において、「**抜油**」、「**付属品取外し**」作業が必要なものがある。

→抜油等の手法は確立されている。

→トランスメーカー等が保管事業者から受託して現場で抜油、付属品取り外しを行い収集運搬業者がJESCOへ搬出することで、順次処理が進んでいる。

○抜油等をしてでも搬出等ができないものがあり、保管場所において何らかの手だてが必要。ひとつの方策として「**現場での気化溶剤を用いた循環抜油**」、「**現場解体**」が考えられる。

→JESCOでは、保管事業者に今後活用いただけるよう、現場循環抜油技術の開発を進めている。

超大型トランスの数（推計）

「現場抜油」を行えば搬出可能なもの： 400台程度

「現場抜油」及び「付属品取外し」を行えば搬出可能なもの： 240台程度

機器の寸法・重量から、現場解体等が必要なもの： 現在、**40台程度**を確認

保管場所の制約から、現場解体等が必要なもの： 現在、**10台程度**を確認
（今後増加の可能性あり）

5

超大型トランス処理促進の取組実績

搬出・運搬に係る技術開発の検討及び作業の実施に関しては、保管事業者において取り組まれるものであるが、早期処理の実現に向け、JESCOはトランスメーカー等の協力のもと、技術開発・行政への説明に関する側面支援を行ってきた。

1) JESCOによる技術開発支援

①現場抜油技術の開発

保管現場において安全にトランスからPCB油を抜き取るための可搬式装置を開発し、標準作業手順を作成した。

②付属品取外し技術の開発

保管現場において安全に放熱器、コンサベータ等の付属品を取り外すための技術を開発し、標準作業手順を作成した。

2) JESCOによる現場作業支援

①ソフト面での支援

トランスメーカー等が中心となって実施する、現場抜油業務、付属品取外し業務に対し、作業手順・作業環境管理面等に関する助言を行っている

②ハード面での支援

現場抜油装置を5台（うち1台は研修用）製作し、抜油を行う者に装置の貸し出しを行っている。

6

超大型トランス処理促進の課題

今後、超大型トランスの処理を進めるためには、以下のような課題を解決する必要がある。

○技術開発

抜油等をして保管現場からの搬出等ができないものについて、これらの搬出のための手だて(一案として、保管現場での気化溶剤を用いた循環抜油及び現場解体)を確立する必要がある。

○関係法令等の適用関係の整理及び手続きの実施

超大型トランスの現場解体等に関して、関係法令(廃棄物処理法、消防法、都市計画法等)、各種規程(PCB廃棄物収集・運搬ガイドライン、PCB廃棄物の処理作業等における安全対策要綱等)の適用関係を整理する必要がある。

実際の現場解体等に際して、これらの法令・規程に沿った必要な手続きを行う必要がある。

○実施体制の整備

現場解体等を実施する者の育成や、必要な機材の製作・管理等、現場解体等を実施するための体制を整備する必要がある。

(現行の抜油作業はトランスメーカー等が保管事業者から請け負う体制が作られているが、現場解体等に関してはこうした体制がない。)

7

超大型トランス処理促進支援

JESCOは、保管事業者による超大型トランスの処理促進を支援するため、保管事業者に今後活用いただけるよう、現場解体等に係る技術検討を進めている。

内容:

- 現場での解体に係る作業方法・手順(案)を作成した。
- 解体前の気化溶剤を用いた循環抜油技術の開発を行っている。

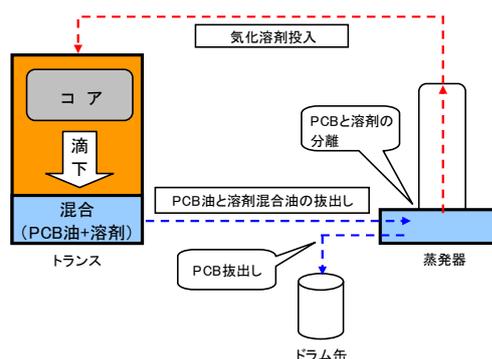
現状:

- 循環抜油によりトランス内部のPCB濃度を低減させる技術については、PCB廃棄物の実機を用いた実証試験を行っている。



試験装置の外観

【左: 試験用トランス、右: 試験装置】



連続気化循環運転のモデル

8