

## 今後のPCB廃棄物の処理促進策（案）について

## 1. PCB廃棄物特別措置法に基づく処理期間の延長について

- 平成 24 年 12 月 12 日に PCB 廃棄物特別措置法第 10 条に基づく処理期間を改正。

## PCB 廃棄物特別措置法

第 10 条 事業者は、ポリ塩化ビフェニル廃棄物の処理の体制の整備の状況その他の事情を勘案して政令で定める期間内に、そのポリ塩化ビフェニル廃棄物を自ら処分し、又は処分を他人に委託しなければならない。

## PCB 廃棄物特別措置法施行令

(改正前)

第 3 条 法第 10 条の政令で定める期間は、法の施行の日から起算して 15 年とする。

(改正後)

第 3 条 法第 10 条の政令で定める期間は、法の施行の日から平成 39 年 3 月 31 日までとする。

- 環境省廃棄物・リサイクル対策部長通知を発出（参考資料）

## 2. JESCOにおける処理の進捗状況（平成 25 年 9 月末現在）

- 高圧トランス・コンデンサ等

	トランス類	コンデンサ類
北九州事業	74%	67%
大阪事業	60%	53%
豊田事業	60%	53%
東京事業	51%	33%
北海道事業	61%	48%

○ 安定器等・汚染物

北九州事業所では、平成 21 年にプラズマ溶融設備の 1 号炉が、平成 24 年に 2 号炉がそれぞれ操業開始。現在、安定器等・汚染物の 5 割程度の処理が完了。

また、北海道事業所では、本年 1 月からプラズマ溶融設備の試運転に着手し、6 月から 2 ヶ月間、PCB 廃棄物を使用した負荷試運転を実施し、安全に処理できることを確認。9 月から操業開始。

### 3. JESCOにおける技術的な検討について

- JESCO に設置されたポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会及び同委員会に基づく部会において、工程改善や改造の取組、施設の機能維持・更新等への取組、超大型機器等の処理等についての検討が行われてきた。

#### <工程改善や改造の取組に関する検討>

- 特に前処理（解体や洗浄）の能力を増強させるため、解体方法の改善による効率化や洗浄溶剤の再生能力の増強等の検討を行った。一部で既に成果が出始めているが、引き続き、不断の取組を行う。

例：東京事業所の能力が、平成 22 年度と比べ、平成 24 年度はコンデンサで 4 割向上

- 改造については、一部の事業所で既に実施し、処理能力が増大

例：豊田事業所における車載トランスの予備洗浄装置を増設し、年間 2 7 / 台⇒ 4 2 / 台に処理能力が増大

- また、今後実施予定の改造については、処理対象物の詳細調査を実施。一部については設計に着手。

例：豊田事業所における特殊コンデンサを処理できるようにする設備改造

#### <施設の機能維持・更新等に関する取組>

- 平成 24 年度に、経年劣化対策に対応した専門のコンサルタントと連携し、経年劣化事象（腐食、摩耗、浸食、疲労等）を抽出し、その損傷形態（外部漏洩、機器停止等）や要因を考慮した点検・保守・更新の考え方の検討を行った。

- さらに、設備が腐食の影響を受けやすい工程を選定し、腐食原因、腐食傾向を考慮した点検・保守・更新を実施中。

<超大型機器等の処理に関する取組>

- 抜油、部品取り外しに加え、現場で切断しなければ搬出ができない超大型機器について、保管現場からの搬出手法の確立に向け実証試験を実施予定（平成 25 年度）。
- また、超大型機器は汎用品ではないことから、全国に存在する超大型機器の現地確認調査を実施し、1つ1つの機器に対する搬出手法を検討している。

委員会等	開催日
ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会	H25.3.29
北九州事業部会	H24.12.27、H25.7.10
豊田事業部会	H24.10.5、H24.11.16、H25.3.4、H25.7.1
東京事業部会	H24.9.24、H24.10.29、H25.2.1、H25.4.12、H25.10.4
大阪事業部会	H25.2.21、H25.8.12
北海道事業部会	H24.12.17、H25.9.2
作業安全衛生部会	H24.12.1～12.2、H25.6.22
PCB 汚染物等処理体制検討部会	H24.12.28、H25.1.25、H25.2.28

4. 環境省における各地域での説明

- JESCO 事業所のある各地域に設置されている監視委員会等や、都道府県等の自治体の広域協議会において、報告書の内容等について説明を実施。

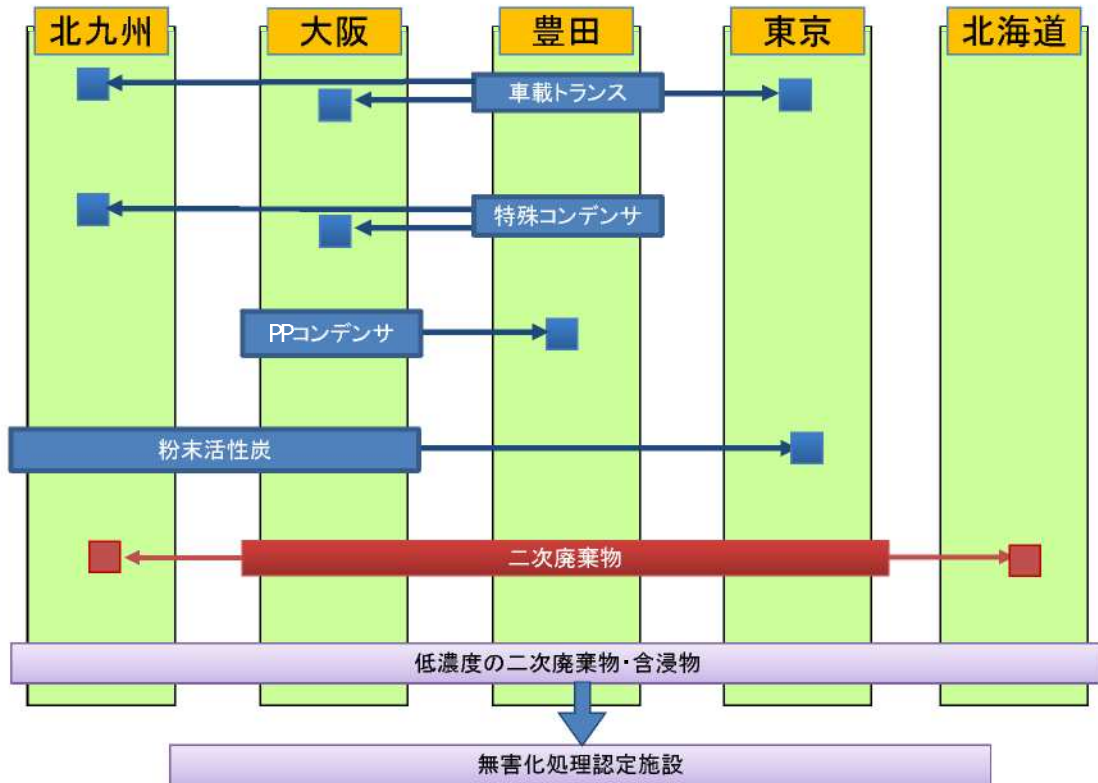
北九州	監視会議	H25.2.5、H25.7.30
	広域協議会	H25.8.21、H25.2.14
豊田	監視委員会	H24.11.22、H25.3.6、H25.7.4
	広域協議会	H24.10.16、H25.3.25、H25.10.25
東京	環境安全委員会	H24.10.4、H25.2.7、H25.6.25、H25.10.22
	広域協議会	H25.3.12
大阪	監視部会	H25.9.27
	広域協議会	H25.3.5
北海道	監視円卓会議	H24.10.23、H25.2.15、H25.7.31
	広域協議会	H24.12.20、H25.3.8、H25.6.10

## 5. 今後の処理促進策の検討について

(基本的な考え方)

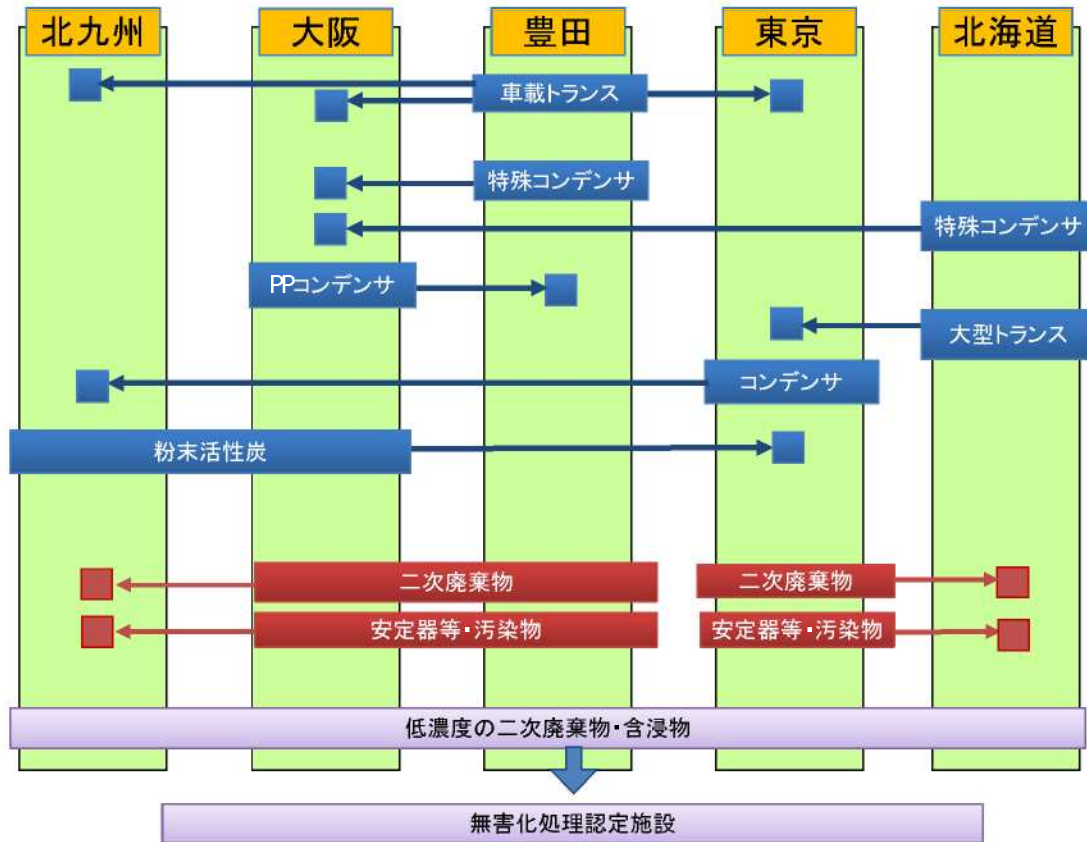
- ① 日本全体のPCBを1日でも早期に処理するための計画とすること。
- ② そのため、JESCO各事業所の能力を最大限活用する処理体制の構築が不可欠であること。
- ③ 今後も安全操業を第一としつつ、計画的かつ早期に処理が行われるよう取り組んでいくこと。

**処理促進策の全体像**  
(昨年8月の報告書に記載された試案)



事業所名	設備改造等の内容
大阪	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 大型トランスの処理量を増加させるため、小型トランス処理ラインの部分改造を行うことが考えられる。</li> </ul>
豊田	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 予備洗浄能力の不足が車載トランス処理のネックとなっていることから、車載トランスの予備洗浄工程をより効率の良い工程に変更し、処理量を増加させることが考えられる。</li> <li>● 特殊コンデンサの処理を行えるようにするため、小型トランス処理ラインの改造を行うことが考えられる。</li> </ul>
東京	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 低濃度物の処理の終了後に、当該スペースを活用し、大型トランス、車載トランス等の前処理能力を増強させるための設備改造を行うことが考えられる。</li> </ul>
北海道	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 現行のコンデンサ処理ラインでは処理ができない大型のコンデンサや特殊コンデンサを処理するため、小型トランス処理ライン等を改造することが考えられる。</li> </ul>

## 今後の処理促進策(案)の全体像

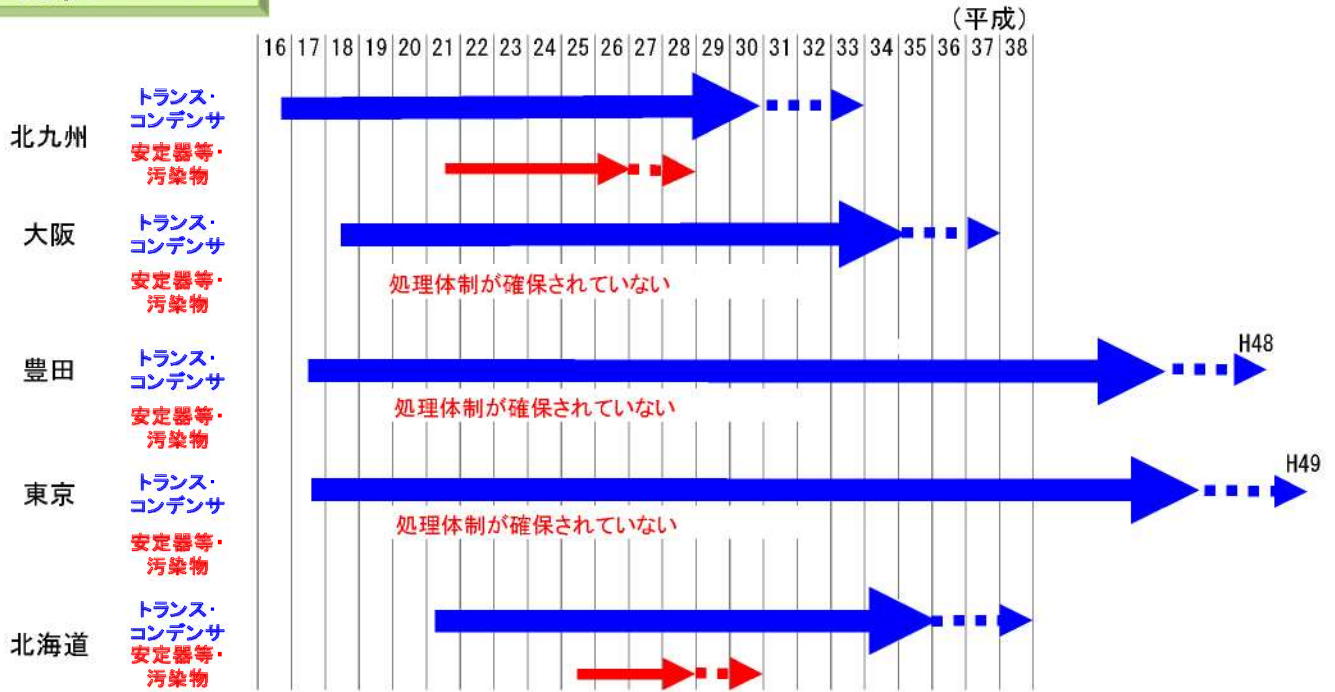


事業所名	設備改造等の内容
大阪	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 大型トランスの処理量を増加させるため、小型トランス処理ラインの部分改造を行った(平成25年度)</li> </ul>
豊田	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 車載トランスの予備洗浄場所を増設した(1ヶ所→3ヶ所)(平成24年度)</li> <li>● 小型トランス処理ラインの一部を特殊コンデンサの手解体処理ラインに改造中。</li> </ul>
東京	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 低濃度処理のスペースを活用した設備増設を行わずとも、既存設備の改造、操業改善により、前処理能力を向上させることができた。(平成24、25年度)</li> </ul>
北海道	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 現行のコンデンサ処理ラインでは処理ができない大型のコンデンサや特殊コンデンサを処理するため、小型トランス処理ライン等の改造を計画。</li> </ul>

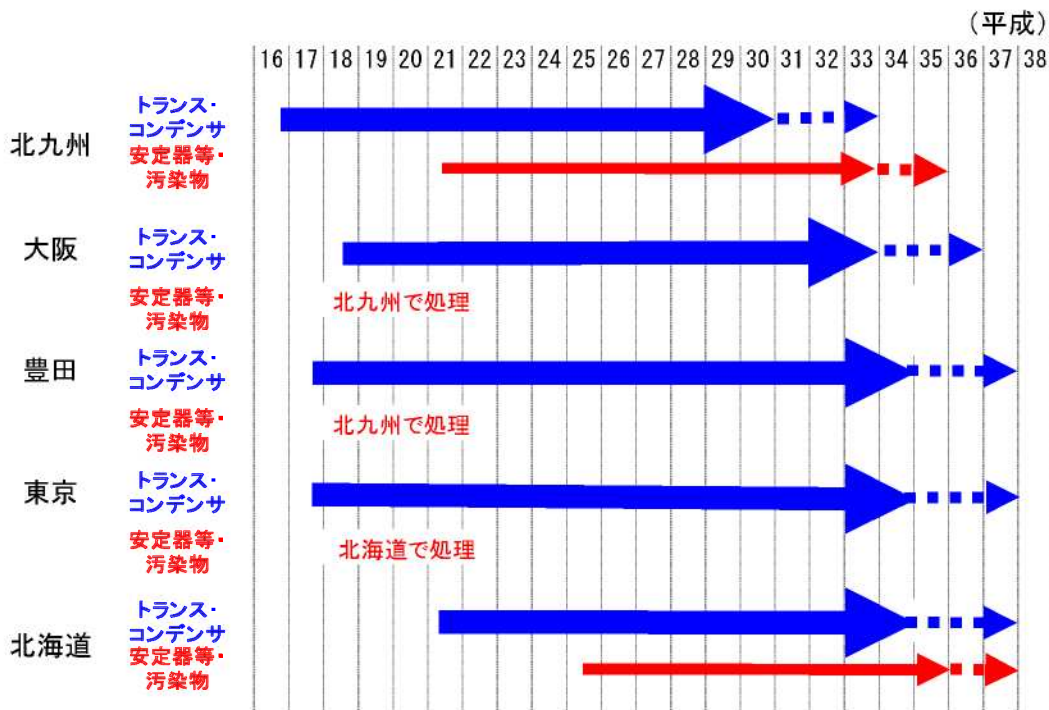
## 現状ペースの処理期間、促進策(案)導入後の処理期間

### 現状ペース

(PCB廃棄物適正処理推進に関する検討委員会資料より作成)



### 促進策(案)導入後



# 今後の処理促進策(案)

## <個別事項>

環境省  
廃棄物・リサイクル対策部

### 車載トランス(豊田事業所)

#### ■報告書に示された課題等

- 車載トランスは内部構造の複雑性等により、洗浄工程において当初想定の数倍の時間が必要となっている。
- 全国的な分布に偏りがあり、事業所ごとの処理終了見込み時期に差がある。  
特に豊田エリアに集中して保管されている。



車載トランスの外観



内部部材の取り出しの様子



コイルの裁断の様子



## 車載トランス(豊田事業所)

### ■報告書とりまとめ後の取組状況、課題等

- 豊田事業所において、予備洗浄場所の増設(1台→3台)による処理能力の向上を図ってきた。(年間処理台数27台→42台に増大)
- しかしながら、豊田事業所の施設スペースは限定的。これまで講じてきた以上の追加的な設備の設置は困難。
- 豊田事業所のみで処理を行うと、平成39年度までかかる試算。

### ■今後の処理促進策案(報告書試案のとおり)

東京事業所、大阪事業所、北九州事業所において豊田エリア内にある車載トランスの一部の処理を行う。

【処理量の目安】(今後各事業所における処理の状況により変化する可能性あり)

豊田エリア内の車載トランス641台のうち、  
北九州事業で概ね150台、東京事業で概ね30台、大阪事業で概ね30台を処理。

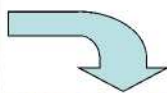
※豊田事業所における取組により、他事業所での処理量が試案段階から約半減。

3

## 特殊コンデンサ(豊田事業所、北海道事業所)

### ■報告書に示された課題等

- 豊田エリアには特殊コンデンサが多く保管されており、手解体による処理を行うこととしていたが、作業環境が悪化することから、全く処理が進んでいない状況。
- 小型トランスラインの一部をコンデンサラインに改造し、処理促進を計画。



手解体作業の様子(特殊な形状のコンデンサ)  
(作業環境の悪化により、現在では同作業は実施していない。)



短絡等により破裂・変形や内部素子が炭化したコンデンサ

4

## 特殊コンデンサ(豊田事業所、北海道事業所)

### ■報告書とりまとめ後の検討、課題等

○豊田事業所において、設備改造を実施することで、多くの機器について処理が可能になる見込み。(北海道事業所も同様。)

○しかし、内部素子が炭化しているコンデンサについては、両事業所とも、設備改造では対応できず、なお処理に相当の手間を要する状況。

### ■今後の処理促進策案

○大阪事業所については、コンデンサを真空加熱分離装置を用いて処理を行っており、前処理としての手解体などが不要なことから、特殊コンデンサに対する処理能力が高い。

○大阪事業所において豊田・北海道エリア内にある特殊コンデンサの一部の処理を行う。

【処理量の目安】(今後各事業所における処理の状況により変化する可能性あり)

豊田エリア内の特殊コンデンサ約5,000台のうち、概ね500台程度、  
北海道エリア内の特殊コンデンサ約4,000台のうち、概ね500台程度  
を大阪事業で処理

5

## PPコンデンサ等(大阪事業所)

(処理時に缶体が破裂するコンデンサ)

### ■報告書に示された課題等

○ポリプロピレン製の素子等を使用したコンデンサ(PPコンデンサ)等は、真空加熱分離装置で処理を行った場合、装置内で缶体が破裂し、部材が装置内に散乱。装置内の清掃に多大な時間を要する。



(紙を絶縁紙に使用したコンデンサの処理後)



(ポリプロピレンを使用したコンデンサの炉内破裂した際の状況)

○このため、あらかじめPPコンデンサ等を鋼製ケースに入れて処理を行う必要があり、著しく処理効率が悪い。



(鋼製ケースに入れての処理)

6

## PPコンデンサ等(大阪事業所)

(処理時に缶体が破裂するコンデンサ)

### ■今後の処理促進策案

- 豊田事業所においては、解体して部材ごとに洗浄処理していることから、大阪事業所のような課題を抱えていない。

豊田事業所において、大阪エリア内にあるPPコンデンサ等の一部の処理を行う。

【処理量の目安】(今後各事業所における処理の状況により変化する可能性あり)

大阪エリア内のPPコンデンサ約7,000台のうち、  
豊田事業で概ね6,000台程度を処理。

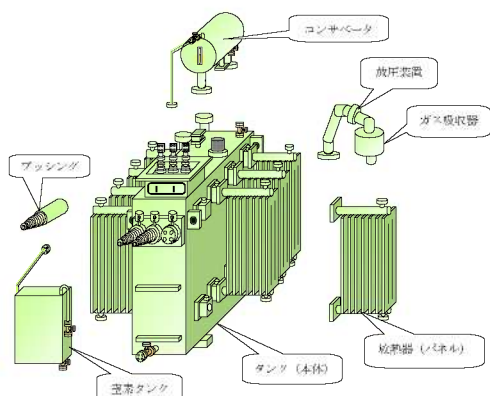
7

## 大型トランス(北海道事業所)

### ■早期処理の支障となる要因等

- 北海道事業の超大型トランスについては、保管現場で、「抜油」や「付属品取り外し」に加え、「本体の切断」まで行った上で搬入することを想定していた。

- このため、北海道事業所は、クレーン能力が12.5トンまでとなっている。



トランスからの付属品取り外しの例



付属品取り外し作業

8

## 大型トランス(北海道事業所)

### ■報告書とりまとめ後の検討、課題等

- 北海道事業所では、「本体の切断」をしなければ搬入できない機器がある。
- このため、こうした機器は汎用品ではないことから、構造、形状等に関する詳細な予備調査と保管現場での諸作業が必要となり、早期処理の妨げ。

### ■今後の処理促進策案

- 東京事業所は、北海道事業所よりクレーン能力が高いため、東京事業所であれば、「本体の切断」をせず、「抜油」と「付属品取り外し」だけで搬入できる大型トランスがある。

東京事業所において北海道エリア内にある1台あたり20トン弱(「抜油」と「付属品取り外し」後の重量)のトランスの処理を行う。

【処理量の目安】(今後各事業所における処理の状況により変化する可能性あり)  
北海道エリア内の12.5トン超(抜油、付属品取り外し後の重量)のトランス6台のうち、  
東京事業で概ね5台程度を処理。

9

## コンデンサ(東京事業所)

### ■早期処理の支障となる要因等

- 東京エリアのコンデンサの残処理台数は、5事業エリア中でもっとも多く、現状の年間処理台数で処理残台数の処理が進んだとした場合、平成36年度まで処理に期間を要するとの試算。

### ■報告書とりまとめ後の検討、課題等

- 東京事業所において、設備改造、操業改善により、処理能力の向上を図ったところ、コンデンサは平成35年度までかかる見込み。(なお、トランスは平成34年度までに処理が終わる)

### ■今後の処理促進策案

- できるだけ全国の処理が早期に完了できるよう、施設の最大限の活用を考えた場合、北九州事業所において一部のコンデンサの処理を行うと、東京事業の処理完了時期の前倒しが可能となる。

東京事業所のみでは平成35年度までかかることから、北九州事業所において東京エリアにあるコンデンサの一部の処理を行う。(1年前倒しでき、平成34年度までに完了)

【処理量の目安】(今後各事業所における処理の状況により変化する可能性あり)  
東京エリア内のコンデンサ約55,000台のうち、  
北九州事業で概ね7,000台程度を処理

10

## 二次廃棄物(北九州事業所、大阪事業所)

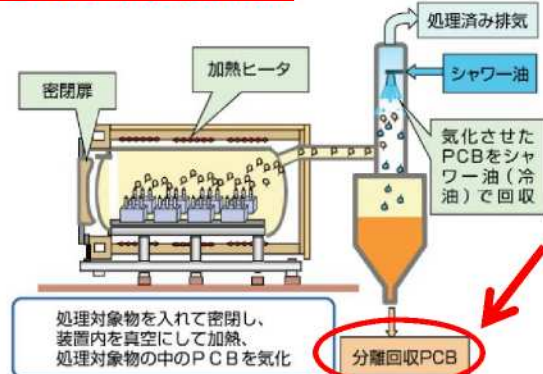
(5000ppm超の廃粉末活性炭)

### ■報告書に示された課題等

- 北九州事業所及び大阪事業所では、真空加熱分離装置によるコンデンサ処理において、発生するタール等の除去のために粉末活性炭を使用している。
- 使用後の廃粉末活性炭は、高濃度のPCB(20～30%程度)を含有する。
- 使用後の廃粉末活性炭を真空加熱分離装置に再度投入することにより処理した場合、設備の閉塞が発生する他、機器・配管の腐食等が懸念される。



サンプルとして採取したPCBを吸着した粉末活性炭



真空加熱分離の概要

(分離回収PCBの後処理で粉末活性炭を使用)

11

## 二次廃棄物(北九州事業所、大阪事業所)

(5000ppm超の廃粉末活性炭)

### ■報告書とりまとめ後の検討、課題等

- 現在、北九州事業所では、廃粉末活性炭を真空加熱分離装置に再度投入することにより処理を行っているが、安定的な処理に支障。
- 東京事業所で採用している水熱酸化分解設備は、他の4事業所とは異なり廃粉末活性炭を効率よく処理することが可能
  - 実証試験により確認済み

### ■今後の処理促進策案

東京事業所で北九州事業所及び大阪事業所で発生する廃粉末活性炭の一部の処理を行う。

【処理量の目安】(今後各事業所における処理の状況により変化する可能性あり)  
北九州事業所で発生する概ね30トン程度  
大阪事業所で発生する概ね230トン程度  
を東京事業で処理

12

## 二次廃棄物、含浸物

(防護具、紙、木等)

### ■報告書に示された課題等

○二次廃棄物は、無害化処理認定施設での処理対象物(PCB濃度5,000mg/kg以下)のものが大半を占める。

運転廃棄物の例



粒状活性炭



化学防護服(破碎済み)



手袋等(破碎済み)

○高圧トランス等の内部構成部材である紙、木等の含浸物は、一定の濃度まで処理すると、それ以上の濃度低減に極めて長時間・多大な労力を要し、処理能力の低下要因になっている。

含浸物等の例



紙類



木材



フィルム

13

## 二次廃棄物

(防護具、紙、木等)

### ■報告書とりまとめ後の検討、課題等

○現在、各事業所から無害化処理認定施設への払出を推進中。

○また、洗浄等によりPCB濃度5,000mg/kg超の防護具等を一定濃度以下にするための濃度低減対策を検討。

### ■今後の処理促進策案

○北九州事業所及び北海道事業所で採用しているプラズマ溶融分解設備は、PCB濃度5,000mg/kg超の防護具等の処理が可能である。

PCB濃度5,000mg/kg超の二次廃棄物について、豊田エリア及び大阪エリアのものの一部は北九州事業所のプラズマ溶融分解設備を、東京事業エリアのものの一部は北海道事業所のプラズマ溶融分解設備をそれぞれ活用して処理を行う。

【処理量の目安】(今後各事業所における処理の状況により変化する可能性あり)

豊田事業所で発生する概ね40トン程度を北九州事業で処理  
大阪事業所で発生する概ね80トン程度を北九州事業で処理  
東京事業所で発生する概ね160トン程度を北海道事業で処理

○PCB濃度5,000mg/kg以下になった含浸物、二次廃棄物は、無害化処理認定施設を活用して処理を行う。

14

## 安定器等・汚染物

### ■報告書に示された課題等

#### 【北九州・北海道事業】

○北九州事業は、平成21年7月からプラズマ溶融分解設備による処理を開始。

北海道事業は、プラズマ溶融分解設備を建設中

←なお、北海道事業は平成25年9月から処理を開始している。

#### 【大阪・豊田・東京事業】

○豊田・大阪エリアについては、従前より施設立地のための努力をしてきたところであるが、施設整備の見込みは立っていない。

○東京事業所の安定器の処理設備については、稼動に問題があり停止している。

- 専門家による技術的検討の結果を踏まえれば、東京事業所の設備は高圧トランス・コンデンサ等の処理に集中させ、東京事業エリアの安定器については、豊田・大阪エリアと併せ早期に別途確保されるよう措置すべき。



安定器



感圧複写紙



小型電気機器



家電製品用コンデンサ

15

## 安定器等・汚染物

### ■報告書とりまとめ後の検討、課題等

○環境省は、大阪・豊田・東京エリアの関係自治体と処理の在り方についての協議。

○JESCOは、処理対象物の量及び種類を踏まえた既設施設の活用可能性を検討。

- 大阪・豊田・東京エリアに保管されている安定器等のうち一部の小型電気機器を当該エリア内の各事業所で処理することを計画。

### ■今後の処理促進策案

北九州事業所において豊田・大阪エリア内の安定器等・汚染物(一部の小型電気機器を除く)の処理を行う。

【**処理量の目安**】(今後各事業所における処理の状況により変化する可能性あり)  
豊田エリア内の概ね1,600トン程度、大阪エリア内の概ね2,400トン程度を北九州事業で処理



小型電気機器

北海道事業所において東京エリア内の安定器等・汚染物(一部の小型電気機器を除く)の処理を行う。

【**処理量の目安**】(今後各事業所における処理の状況により変化する可能性あり)  
東京エリア内の概ね4,300トン程度を北海道事業で処理

16