資料５
（第 28 回監視円卓会議）

北海道事業所の処理の見通しについて

１．はじめに

かつて有用な物質として生産・使用されていたＰＣＢは、生体・環境への影響があることが明らかとなり、昭和４７年に製造が中止、回収等の指示がなされた。本来は排出事業者の責任で処理されるべきであったが、当時は適切な処理施設がなく、その後、民間事業者による処理施設立地が試みられたが、立地は実現せず約３０年間もの間処理はほとんど進まなかった。

この間、もともとＰＣＢは存在しないはずの極北地域におけるイヌイットの人々、アザラシ、鯨等へのＰＣＢの蓄積を始めとする地球規模の環境汚染が報告され、国際的な枠組みでの対策が求められるようになり、平成１３年に各国が協力してＰＯＰｓ（残留性有機汚染物質：Persistent Organic Pollutants）対策に取り組むべくストックホルム条約（ＰＯＰｓ条約）が採択された。

一方、国内では、処理のめどが立たないまま長期にわたる保管が継続する中で、平成１０年に行った厚生省（現、厚生労働省）調査で多くの紛失不明事例が報告され、環境汚染の進行が懸念される状況となり、ＰＣＢ処理体制の整備が急務となった。

こうしたことから、平成１３年に「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」（以下、「ＰＣＢ特措法」という。）が制定され、国としてＰＣＢ廃棄物の処理に着手することとなった。その後、トランス・コンデンサ等に含まれる高濃度ＰＣＢの処理については国･自治体の指導のもとＪＥＳＣＯにおいて平成１６年１２月に北九州事業をスタートとして、全国５箇所で処理を行っているところである。

一昨年、ＰＣＢ特措法の施行後１０年が経過したことを機に、環境省により「ＰＣＢ廃棄物適正処理推進に関する検討委員会」（以下、「ＰＣＢ処理検討委員会」という。）が設置され、施行状況及び今後の処理推進策について検討が行われ昨年８月に報告書が取り纏められた。報告書では、今後の処理推進策のうち、高圧トランス・コンデンサ等についての施設改造や他事業所の活用などの具体策及びその効果については、ＰＣＢ処理検討委員会にＪＥＳＣＯが提示した試案について、今後、専門家による技術的な検討を加えるとともに、環境省やＪＥＳＣＯは地元地域と良く相談した上でさらに詳細な内容を検討することとしている。

ＰＣＢ（ポリ塩化ビフェニル）

以下に、北海道ＰＣＢ処理事業に係るこれまでの経緯と今後の見通しについて整理した。表－１にカネミ油症事件の発生からＰＣＢ特措法までの経緯、表－２に北海道・室蘭市によるＰＣＢ処理事業の受入決定、処理施設の建設・操業開始までの経緯、表－３に全国５事業所の状況を示す。

表－１　カネミ油症事件の発生から特措法の制定まで

年	出　来　事
1968年(昭和43年)	カネミ油症事件が発生し、ＰＣＢの毒性が社会問題化
1972年(昭和47年)	行政指導(通産省)により製造中止、回収の指示、保管の義務
1974年(昭和49年)	化審法(*)制定により翌年以降、ＰＣＢの製造、輸入、使用の原則禁止
1987(昭和62年) ～1989年(平成1年)	鐘淵化学工業㈱高砂事業所において、液状廃ＰＣＢ(5,500t)の高温焼却処理実施
1997年(平成9年)	廃棄物処理法施行令改正(化学分解処理が処理方法として新たに認められた)
2001年(平成13年)	ストックホルム条約(ＰＯＰs条約)の採択(5月) ＰＣＢ廃棄物の適正処理の推進に関する特別措置法施行(7月)

(*)化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律

表－２　北海道ＰＣＢ廃棄物処理施設の立地決定から操業開始まで

年	月	出　来　事
2002年(平成14年)	4月	北海道が「北海道におけるPCB廃棄物に関する適正処理基本方針」を定める
	5月	室蘭市等から北海道に対して誘致要望書を提出
	6月	北海道が室蘭市の立地の優位性を確認し、国の「PCB廃棄物処理基本計画」に盛り込むよう要請
	9月	室蘭市が選定した4候補地から新日鉄敷地内の1候補地に絞り込む
2003年(平成15年)	2月	国が事業実施場所を室蘭市仲町とした環境事業団の「北海道PCB廃棄物処理事業実施計画」を認可
2004年(平成16年)	3月	北海道及び室蘭市が、国からの処理対象区域拡大（東北、北関東、甲信越及び北陸の15県）の要請を受諾 環境事業団解散
	4月	日本環境安全事業株式会社(JESCO)設立（環境事業団よりPCB廃棄物処理事業等を継承）
2005年(平成17年)	11月	北海道及び室蘭市とＪＥＳＣＯで環境保全協定締結
2006年(平成18年)	2月	北海道が産業廃棄物処理施設の設置許可(当初施設)
	3月	PCB廃棄物処理施設の建設工事に着手(当初施設)
2007年(平成19年)	10月	PCB処理情報センター開所
2008年(平成20年)	5月	北海道が特別管理産業廃棄物処分業の許可。操業開始(当初施設)
2011年(平成23年)	11月	北海道が産業廃棄物処理施設の設置許可(増設施設)
	12月	PCB廃棄物処理施設の建設工事に着手(増設施設)
2013年(平成25年)	9月	操業開始予定(増設施設)

表－３　全国５事業所の状況

	年	月	出　来　事
北九州事業所	2004年(平成16年)	12月	(第1期)処理施設の操業開始
	2009年(平成21年)	6月	(第2期)処理施設の操業開始（トランス・コンデンサ）
	2009年(平成21年)	7月	プラズマ溶融分解設備（1号機)処理開始（安定器等・汚染物）
	2012年(平成24年)	1月	(第2期その2)プラズマ溶融分解設備（2号機）処理開始
豊田事業所	2005年(平成17年)	9月	処理施設の操業開始
東京事業所	2005年(平成17年)	11月	処理施設の操業開始
大阪事業所	2006年(平成18年)	10月	処理施設の操業開始
北海道事業所	2008年(平成20年)	5月	処理施設（当初施設）の操業開始
	2011年(平成23年)	12月	プラズマ溶融分解設備（増設施設）の工事着手

２．北海道事業所（１道１５県）の処理進捗状況について

北海道事業所は、当初は北海道内のＰＣＢ廃棄物を処理するものとして計画されたが、平成１６年３月に北海道及び室蘭市が国からの事業地域拡大の要請を受諾したことから、北海道、東北、北関東、甲信越及び北陸の１道１５県を事業区域として、平成２０年５月に操業を開始している。さらに安定器・小型電気機器等のＰＣＢ汚染物等の処理のため、増設施設を建設中で平成２５年９月の操業を計画している。

トランス類・コンデンサ類の処理状況としては、北海道内の処理を優先しながら同時に道外１５県についても操業開始時から処理を進めている。

平成２５年１月末時点の１道１５県の進捗状況は表－４に示すとおりであり、事業区域全体でトランス類は５９．７％、コンデンサ類は４７．７％の処理進捗率（ＪＥＳＣＯに登録されている処理対象機器の台数をベースとした処理進捗率をいう。以下、同じ。）となっている。

・北海道内：北海道内を５地域に分け、平成２０年以降毎年１地域毎に集中的に処理してきており、平成２４年度で最終５番目の地域の集中処理を計画している。１月末時点でトランス類は８３．９％、コンデンサ類は８５．８％、平成２４年度末ではそれぞれ９０％程度の処理進捗率になる見込みである。

平成２５年度からは、保管事業者の都合等により当初の集中処理期間内に処理に至らなかったものについて、処理を進める計画である。

・道外１５県：トランス類は５５．９％、コンデンサ類は４２．１％の処理進捗率となっている。

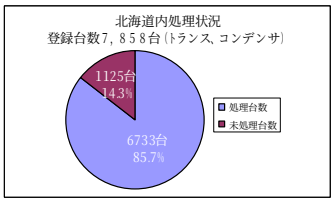
表－４　北海道事業１道１５県（ブロック別）進捗率

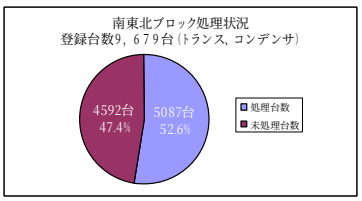
地区名称	北海道			南東北ブロック			北東北ブロック		
事業場数	登録	受入	進捗率 (%)	登録	受入	進捗率 (%)	登録	受入	進捗率 (%)
	2,447	1,957	80.0%	1,819	1,060	58.3%	1,313	719	54.8%
種　　別	登録台数	処理実績	進捗率 (%)	登録台数	処理実績	進捗率 (%)	登録台数	処理実績	進捗率 (%)
大型トランス	195	177	90.8%	94	14	14.9%	96	11	11.5%
小型トランス	351	277	78.9%	836	601	71.9%	378	311	82.3%
車載トランス	18	19	105.6%	203	2	1.0%	78	78	100.0%
トランス類計	**564**	**473**	**83.9%**	**1,133**	**617**	**54.5%**	**552**	**400**	**72.5%**
コンデンサ類	**7,294**	**6,260**	**85.8%**	**8,546**	**4,470**	**52.3%**	**5,075**	**2,665**	**52.5%**
ＰＣＢ油	69	79	114.5%	265	0	0.0%	583	59	10.1%
保管容器	427	1	0.2%	808	5	0.6%	708	0	0.0%

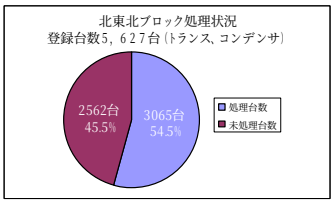
地区名称	甲信越ブロック			北陸ブロック			北関東ブロック		
事業場数	登録	受入	進捗率 (%)	登録	受入	進捗率 (%)	登録	受入	進捗率 (%)
	2,978	1,262	42.4%	2,384	1,405	58.9%	3,222	1,351	41.9%
種　　別	登録台数	処理実績	進捗率 (%)	登録台数	処理実績	進捗率 (%)	登録台数	処理実績	進捗率 (%)
大型トランス	164	40	24.4%	222	21	9.5%	207	14	6.8%
小型トランス	302	145	48.0%	671	574	85.5%	233	149	63.9%
車載トランス	0	0	－	103	44	42.7%	0	0	－
トランス類計	**466**	**185**	**39.7%**	**996**	**639**	**64.2%**	**440**	**163**	**37.0%**
コンデンサ類	**9,403**	**3,452**	**36.7%**	**9,081**	**4,457**	**49.1%**	**16,991**	**5,605**	**33.0%**
ＰＣＢ油	104	1	1.0%	182	34	18.7%	397	72	18.1%
保管容器	234	0	0.0%	221	0	0.0%	407	0	0.0%

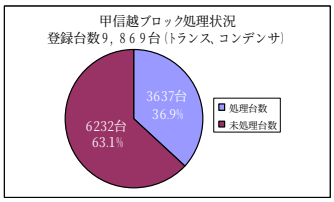
地区名称	道外１５県計			合　　計		
事業場数	登録	受入	進捗率 (%)	登録	受入	進捗率 (%)
	11,716	5,797	49.5%	14,163	7,754	54.7%
種　　別	登録台数	処理実績	進捗率 (%)	登録台数	処理実績	進捗率 (%)
大型トランス	783	100	12.8%	978	277	28.3%
小型トランス	2,420	1,780	73.6%	2,771	2,057	74.2%
車載トランス	384	124	32.3%	402	143	35.6%
トランス類計	**3,587**	**2,004**	**55.9%**	**4,151**	**2,477**	**59.7%**
コンデンサ類	**49,096**	**20,649**	**42.1%**	**56,390**	**26,909**	**47.7%**
ＰＣＢ油	1,531	166	10.8%	1,600	245	15.3%
保管容器	2,378	5	0.2%	2,805	6	0.2%

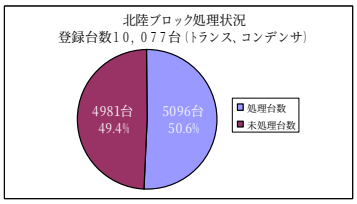
（注）登録台数、処理実績（抜油ベース）は平成２５年１月末時点
（注）処理実績には試運転物を含む。

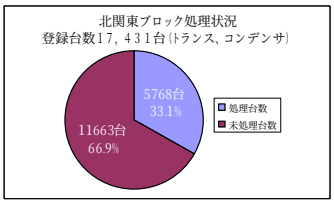










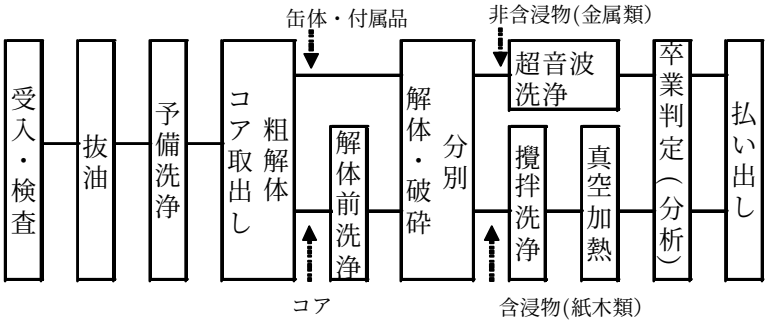


３．トランス類及びコンデンサ類の処理状況

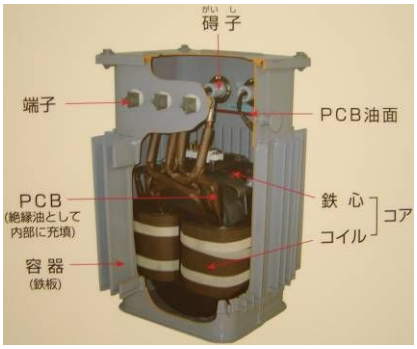
（１）トランス類

①．トランス処理の概要

トランス類は、大型トランス、車載トランス、小型トランス類（トランスと同様な構造の計器用変成器等その他機器（以下、「その他電気機器」という。）を含む。）に区分し、それらは概ね以下のような処理工程で処理を行っている。



トランス類の解体フロー



トランス(変圧器)類の構造

(抜油工程)上部から穴開け後、吸引管によりＰＣＢを抜油する(排油弁があるトランス類は排油弁から抜油する)。

（予備洗浄工程）同穴部から缶体(容器)内に炭化水素系の溶剤を入れて浸漬洗浄等を行い、缶体やコア（内部部材）に付着・浸透しているＰＣＢを解体時の作業環境濃度が悪化することのないレベルまで除去する。

（コア取り出し・粗解体工程）予備洗浄を終えたトランス類はそれぞれ大型／車載トランス解体ライン、または小型トランス解体ラインで上部を切断後、内部部材を取り出し、缶体、付属部品、コアを大まかに解体する。コア部はＰＣＢが浸透しているので解体前に再度洗浄する。

（解体・破砕・分別工程）本洗浄にてＰＣＢを除去しやすいように、非含浸物(缶体、付属部品、鉄心、コイル)と含浸物（木、プレスボード等）に解体･分別を行う。

さらに細かくしないと分別できないものは破砕し風力等によりに分別する。

(本洗浄、分離工程)非含浸物は真空超音波洗浄により付着しているＰＣＢを除去し、含浸物については、撹拌洗浄、真空加熱分離により付着・浸透しているＰＣＢを分離除去(蒸発)する。各洗浄の洗浄液は炭化水素系の溶剤を使用する。

大型トランス･車載トランスの解体は主に遮蔽フード内の作業

小型トランスの解体は遮蔽フード（グローブボックス（ＧＢ)等）を介しての作業

（注）　非含浸物とは、ＰＣＢが部材の内部まで浸透していないものをいい、含浸物とは、ＰＣＢが部材内部まで浸透しているものをいう。

②．トランス処理の進捗状況

ａ．大型トランス（１．６２ｔ超）

表－４に示したとおり処理進捗率は事業区域全体で２８．３％となっている。

平成２４年度まで北海道内の処理を優先してきたことから、北海道内の大型トランスはほぼ処理が終了しており（残りは処理手間物等）、平成２５年度からは道外１５県からの受入が主体となる。

ＰＣＢ処理検討委員会で示したＪＥＳＣＯ試案(以下「ＪＥＳＣＯ試案」という。)では、処理完了見込みを平成３５年度としている。

ｂ．小型トランス類

表－４に示したとおり北海道内分の処理（優先処理）に加えて道外分についても処理が進んだことから処理進捗率は事業区域全体で７４．２％となっている。ＪＥＳＣＯ試案では処理見込みを平成２７年度としている。

平成２５年１月末時点での登録ベースの残台数は７１４台となるが、現状の小型トランス解体エリア（遮蔽フードを介しての作業）で処理が可能な機器は８０台程度であり、残数のほとんどがその他電気機器や処理手間物であり特殊解体エリア（遮蔽フード内での手作業による解体）を主体として処理することとなる。

ｃ．車載トランス

表－４に示したとおり処理進捗率は事業区域全体で３５．６％となっている。

平成２５年１月末時点での残台数は２５９台である。ＪＥＳＣＯ試案では処理見込みを平成３３年度としている。

③．トランス類処理の問題点（処理の遅れた原因）

ａ．予備洗浄の長時間化、作業時間の制限

大型トランス・車載トランスの解体作業場の気中のＰＣＢ濃度を基準以下（管理濃度0.01㎎／m^3以下）に保つためには、予備洗浄を繰り返し洗浄液中のＰＣＢ濃度を下げてＰＣＢの揮発を抑える必要がある。当初設計では、必要な予備洗浄時間を大型トランスで約９６時間(約４日)、車載トランスで約７０時間(約３日)としていたが、先行事業においてこの洗浄時間では予備洗浄の完了判断基準とした洗浄液中のＰＣＢ濃度５０ｐｐｍを達成できないことが明らかとなった。このため、北九州事業所のその後の検討実績等をもとに完了判断基準をトランス類で１５０ｐｐｍ、車載トランスで４００ｐｐｍまで変更したものの、操業においてはトランス類で５～７日、車載トランスで１０～１１日となお設計を大幅に超える洗浄時間が必要となっている。また、ダイオキシン類の作業環境濃度については基準２．５ｐｇ－ＴＥＱ／m^3以下の達成が困難であったことから、やむを得ず作業時間を制限（週１０時間）した。

予備洗浄等における設計と現状の比較を表－５に示す。大型トランスは２ｔ弱クラスから１０ｔ超クラスまで幅があり、さらに天蓋が溶接かボルト締めかで解体日数に大きな差が生じる。車載トランスは平成２４年２月に発生した小火トラブルにより、その防止対策

として抜油・予備洗浄日数に残液回収日数が加わったため、設計との差異が更に拡大することとなった。

表－５　トランス処理に係る設備設計仕様と現状比較

	抜油・予備洗浄日数		解体日数		１台あたりの処理日数	
	設計値	現 在	設計値	現 在	設計値	現 在＊3
大型トランス	約４日 96h	5～7 日	約7日＊2	9～23 日	5日0.2/日	14～30 日
車載トランス	約３日 70h	10～11 日＊1	約2日＊2	5～6 日	5日0.2/日	15～17 日

＊1　車載トランスの抜油・予備洗浄日数には浸漬洗浄(21 日)は含まず、残液回収(2 日)が含まれる。

＊2　解体工程での各装置の１台あたりの処理時間の合計(22h/51h)を日作業時間(8h)で除して算定。

＊3　１台あたりの処理日数はライン数や作業が重なるため月処理台数とは単純にリンクしない

ｂ．含浸物（トランス類の「木・ＰＢ」）処理の困難性

トランス類は、内部部材に「木」及び「ＰＢ（プレスボード）」が使用されている場合があり（ＰＢの使用例は多い）、当初設計の処理条件（洗浄回数、真空加熱時間・温度等）では卒業判定合格が難しく、処理に相当の時間を要している。

攪拌洗浄等における設計と現状の比較を表－６に示す。含浸物（木、プレスボード、紙等）の合格率がトランス、コンデンサの処理能力に大きく影響するが、前述のとおり当初設計の処理条件では所定の合格率に達しなかったため、処理条件の変更で対応せざるを得ず、当初設計に比べて大幅に時間を要している。

表－６　含浸物処理に係る設備設計仕様と現状比較

攪拌洗浄(回数)	設計値	現 在
含浸物	3 回	4 回(素子)、12 回(紙・PB)
真空加熱分離(時間)	設計値	現在
素子(ｺﾝﾃﾞﾝｻ)	12hr	28hr
紙・プレスボード・木(ﾄﾗﾝｽ)	12hr	25hr

ｃ．その他

鉄芯表面をワニス処理(塗布)しているトランス類があり、解体前洗浄回数を増やすなどの対応が必要となっている。

ｄ．多様性な構造に対する搬入計画の困難性

トランス類はコンデンサ類と異なり、一品生産が多く構造が多様である。前述のごとく天蓋の取付方法に溶接とボルト締めがあり、溶接機器は切断に時間を要することから連続で搬入されると切断装置で処理待ちが発生する。また、小型トランス解体エリアとその他電気機器を処理する特殊解体エリアは補完関係にあり、処理能力を最大限確保するためには一方に集中しない等効率的な運用が必要である。さらに大型トランス類はコンデンサ解

体エリアのような処理待ち保管室（荷捌室）がないことから工程内の処理状況に合わせての機器選択ができず、受入順での処理となることから工程内で停滞する恐れがある。これらの対応のため事前調査等により効率の良い搬入計画を進めてはいるものの、保管事業者都合等により常時においての効率の良い搬入は困難な状況である。

④処理量促進のための取組事例

以上の問題点を改善し処理量を確保する必要があることから、操業以来以下のような取り組みを行い、現時点においては当初の設計能力をほぼ確保出来ている状況である。

ａ．大型トランス抜油・予備洗浄ステーションの追加（平成２２年）

大型トランスについては、一つのステーションで抜油・予備洗浄用を行っていたが、１０ｔクラスの処理を行うとステーションを占有し、処理待ちの発生によりさらに処理の遅れを招くことがあった。そのため１０ｔクラスのステーションを追加することにより、当初のステーションでは５ｔ未満クラスの大型トランスの複数台抜油・予備洗浄を行うことが可能となり、１０ｔクラスの大型トランスの抜油装置占有による処理の遅れを解消した。

ｂ．大型トランスラインの土日作業の実施（平成２０年）

ｃ．大型トランス中型切断機の追設（平成２３年）

処理量増のため中型切断機を追設した。

ｄ．車載トランスの浸漬洗浄の実施（平成２３年）

予備洗浄の一環として、除塵室脇に車載トランスを静置するエリアを新設し、液入れ替え洗浄の前に浸漬洗浄が行えるようにした。ここで３週間の浸漬洗浄を行うことにより後段の液入替え洗浄の回数が安定し(２０～３０回)、１台／週の処理が可能なった。

車載トランス浸漬洗浄エリア

ｅ．ＫＣ６００使用トランスの処理条件変更（真空加熱炉）（平成２３年）

トランスの一部に粘性の高いＰＣＢ（ＫＣ６００）を使用したトランスがあり、含浸物の卒業判定合格に長時間を要したため、真空加熱分離の処理条件を変更（処理物温度：１９０℃→２００℃）し、処理の効率化を図った。

ｆ．作業環境対策

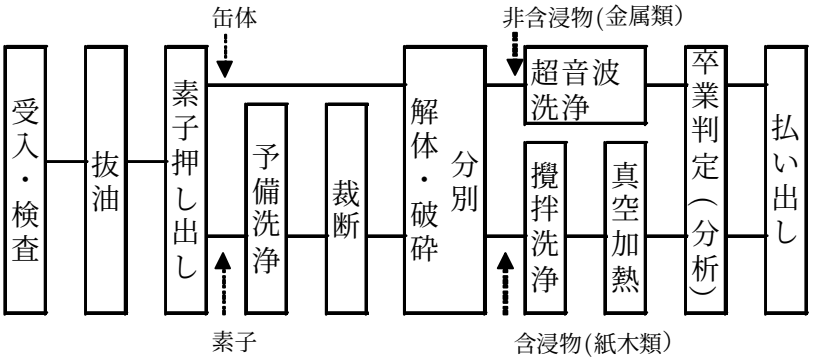
以下の対策を行い、作業従事者の安全を確保し、作業環境の安定化を図っている。なお、作業員の健康状態は操業以来良好な状態を保っている。

・オンラインモニタリングによる作業環境の常時監視
・汚染源の囲い込みと局所排気装置の設置
・ストレーナ等の清掃場所（排気口付）の設置

（２）コンデンサ類

①．　コンデンサ処理の概要

コンデンサ類は、小型コンデンサと大型を含む特殊形状のコンデンサに区分している。コンデンサ類はＰＣＢ濃度が１００％とトランス類の濃度６０～６５％と比べて高く、内部には密に充填された素子にＰＣＢがしみこんでおりトランス類のように中身を取り出す前に予備洗浄を行っても除去しにくいこと、また大きさ・形状がトランスに比べ小型で比較的少種多量なことから、解体作業は遮蔽フード越しの自動解体を主とした作業としている。非含浸物(缶体、蓋、碍子等)と含浸物(素子等)の処理はトランスと同様であるが素子部に紙が多量に使用されていることからトランスに比べ含浸物発生量が多くなる。



コンデンサ類の解体フロー

コンデンサ(蓄電器)類の構造

②．　コンデンサ類処理の進捗状況

ａ．コンデンサ類

コンデンサ類についても道内分を優先的に処理している。表－４に示したとおり処理進捗率は事業区域全体で４７．７％となっている。

平成２５年１月末時点での登録台数ベースでの残数は特殊形状コンデンサ(５６０台)を含めて約２９，５００台であり、ＪＥＳＣＯ試案では、処理完了見込みを平成３０年度（特殊形状を除く）としている。

コンデンサの解体は遮蔽フード（GB等）を介しての自動解体を主とした作業（大型等の特殊形状を除く）

ｂ．特殊形状コンデンサ(大型コンデンサ等)

コンデンサ類のうち大半のコンデンサは自動解体ラインで処理することができるが、大型コンデンサ、サージアブソーバ等の特殊形状のコンデンサは特殊解体エリア（遮蔽フード内）での手作業による解体となる。しかしながら、現状設備では作業環境の悪化による作業員のＰＣＢ曝露の問題から処理することができず、２９，５００台のうち５６０台が処理できない状況である。

③．コンデンサ類処理の問題点（処理の遅れた原因）

ａ．Ｌ３（管理レベル３）ブース内の作業時間の制限

コンデンサ処理は主にフード越しの作業となることから作業員のＰＣＢ曝露は直接は発

生しないが、設備の修理等でやむを得ずブース内に入室する際には、週２時間を制限時間としている。

ｂ．　含浸物（素子等）の処理の困難性

含浸物の卒業判定合格率（以下、「合格率」という。）がコンデンサの処理能力に大きく影響する。当初設計条件で撹拌洗浄、真空加熱分離を行っても所定の合格率に達しなかったため、処理条件の変更（処理時間の延長、処理温度の高温化等）により合格率アップを図ってきたが、依然としてコンデンサ解体から発生する紙類の合格率が悪い状況にある。

設計と現状の処理台数の比較を表－７に示す。作業習熟・設備改善等により設計値に近づいてきている。

表－７　コンデンサ処理に係る設備設計仕様と現状比較

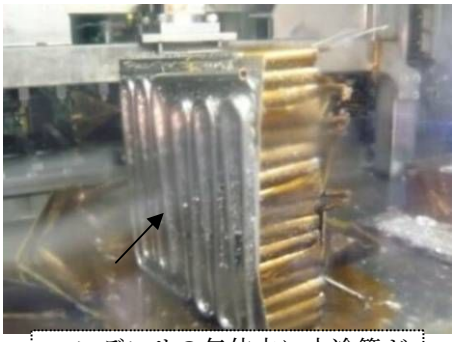
作業ｴﾘｱ等		設計値	現　在
処理台数	ｺﾝﾃﾞﾝｻ解体ｴﾘｱ	28 台/日(中型 26　小型 2)	26 台/日(中型 16　小型 10)
	特殊解体ｴﾘｱ	0.6 台/日(大型: 300 kg超)	―　(大型: 240 kg超)

＊設計時の重量区分は大型 300 kg超・中型 300～60 kg・小型 60～10 kgで、現行は中型 240～40 kg・小型 40～10 kgで大型は処理不可。

ｃ．　特殊形状コンデンサ等

大型コンデンサについては、当初３００ｋｇ超を想定していたが２４０ｋｇ超であっても移載機（アーム型）で安全なハンドリングが出来ず落下の危険性があること、サージアブソーバ等の碍子長さが３０ｃm程度を超す機器についても蓋切断機で機器の固定が出来ないことから手作業での解体となり、作業環境の悪化から処理ができない。また水冷式機器（缶内に水冷管がありハンダで固定）については素子にハンダが混入し分離が困難であること、短絡機器（缶内がショートし素子の炭化により膨らみがある。）については炭化した素子等がストレーナや配管詰まりを起こすことから処理ができず現時点では受入れを見合わせている状況である。

サージアブソーバー（碍子が長い）
（写真物は重量も超過）



コンデンサの缶体中に水冷管があり接続部にハンダが使用されている

④．処理量促進のための取組事例

小型コンデンサ解体ラインについて、以下の改造、運用変更等を実施することにより、操業当初は２台／日であった小型コンデンサの処理台数が１０台／日まで向上し、コンデ

ンサ類で当初の設計能力を確保できる状況になってきている。なお、特殊形状コンデンサについては、今後の設備改造により対策を講ずる計画である。

ａ．グローブボックスを増設し、従来２人であった同時作業者数を４人まで可能とした（平成２２年）

ｂ．手裁断機の新設（平成２０年）

ｃ．ホイストクレーン及び昇降台の改造による可動範囲の拡大（平成２２年）

ｄ．コンデンサライン交代シフト体制の変更（１直と２直を２時間オーバーラップさせることによる実質作業時間の延長）（平成２１年）

ｅ．コンデンサ素子破砕機の夜間処理の開始（平成２２年）

（３）ＰＣＢ油

ＰＣＢ油は、その他電気機器と同様に特殊解体エリアにて抜油とドラム缶解体を行なうことから、その他電気機器の処理の間で処理を進めている。今後はその他電気機器の残数が少ないこともあり、ＰＣＢ油の処理を積極的に進める必要がある。なお、その際には不純物混入したＰＣＢを受け入れないよう処理可否検討に要する分析（保管事業者負担）を行う必要がある。

（４）保管容器

保管容器については、現時点ではまだ処理を見合わせている。平成２４年１０月末時点での登録台数ベースで残数が約２,８００台となっているが、この登録台数には汚染されていない保管容器が多数含まれており、処理を開始する前に保管事業者等による再調査が必要である。

４．トランス･コンデンサにおける処理の遅れたその他の原因

（１）処理の開始時期

平成１８年３月に工事を開始し平成１９年１０月の操業開始としていたが、工事期間中、配管の溶接不良等の施工不備が確認され、その対応に長期間を要したため、操業開始を平成２０年４月に延期した。さらに平成２０年４月１日に発生したフレキシブルチューブの施工不良による真空加熱分離エリアでの潤滑油漏洩により、操業開始が一ヶ月遅れとなり、平成２０年５月２１日の操業開始となった。これら当初の遅れを取り戻すため処理を推進したものの設計能力との相違や以下事由等が生じることとなった。

（２）段階的立ち上げ

計画では操業の早い段階で１００％の稼働率としていたが、先行事業所の経験を踏まえて安全な立ち上げを大前提に当初設計能力の６０％程度の稼働率で操業を開始し、以後段階的に稼働率を上げていくこととした。

（３）設備の初期トラブル等による遅れ

段階的な立ち上げを行い大きなトラブルはなかったものの平成２０・２１年度は設備の初期のトラブル(微細な施工不良による不具合、システム間の不整合による搬送トラブル、装置･センサー等の設定不足による装置停止等)や作業の習熟度不足に起因する遅れが生じ、特に自動解体を主とするコンデンサ処理に影響があった。現在では、作業習熟度の向上や設備改造等により、処理能力は向上している。

（４）震災による搬入量減少

昨年の東日本大震災の影響により保管場所が被災したばかりではなく、太平洋側のＪＲ貨物路線が２ヶ月間程停止したことからコンデンサを中心に搬入量が激減し、処理物が不足する事態が発生した。

５トランス類･コンデンサ類における処理の見通しについて

（１）設備改造

トランス類･コンデンサ類における大きな課題は､大型コンデンサを含む特殊形状コンデンサの処理ができていないことである。

その対策として、小型トランス類は概ね平成２７年度内での処理完了を計画しており、また小型トランス解体エリアで処理出来る機器(８０台程度)は平成２５年度内処理完了の見通しが立ったことから、小型トランス解体エリアを改造することにより、特殊形状コンデンサや漏洩機器等の処理体制を整備することとした。整備計画については、平成２２年度から実施している保管事業場の現地調査結果を踏まえて、平成２３年度末に設備改造計画の基本構想を「平成２３年度北海道ＰＣＢ廃棄物処理施設に係る漏洩機器対応等の施設改造計画の策定」として取り纏めたところである。

改造計画の概要は、概ね以下《設備改造概要》のとおりであるが、未だ再確認・検討を要する事項が残っていること、平成２５年度に豊田事業所においてほぼ同一主旨の設備改造を実施することから残された課題に係る再確認・検討結果と豊田事業所における設備改造後の操業状況を踏まえて上記基本構想の見直しを行い設備改造したいと考えている。この改造により特殊形状コンデンサ等の処理は平成３３年度の処理完了を計画している。

《設備改造概要》

ａ．小型トランス解体ラインの改造

・小型トランス解体ラインの一部を改造し、特殊形状コンデンサ類（大型コンデンサ等）、漏洩機器等が処理できるようにする。

・大型トランスの解体を小型トランス解体ラインでも処理できるように改造することにより大型／車載トランス解体ラインの負荷を低減する。

ｂ．大型／車載トランス解体ラインの改造

・大型／車載トランス解体ラインに浸漬洗浄槽を設置し、大型トランス漏洩品の処理体制を整備する。

（２）無害化処理認定施設の活用等

運転廃棄物や卒業判定で不合格となった含浸物の処理対策として、ＰＣＢ濃度が５０００ｐｐm以下のものについて、無害化処理認定施設を活用することにより、当初及び増設施設への負荷を低減し、高濃度の高圧トランス等の処理に能力を集中させ処理の効率化を図りたいと考えている。

北海道事業所として、特殊形状コンデンサ対策だけでなく、大型トランス・車載トランスや小型コンデンサ類の処理についても、無事故･無災害、安全確実な処理を基本として、操業改善や設備改造により処理を促進し、早期処理完了に努めたい。

６．安定器・その他汚染物の処理について

（１）施設整備の概要

北海道ＰＣＢ廃棄物処理施設（増設）は安定器、小型電気機器、感圧複写紙などのＰＣＢ汚染物等を処理対象物として平成２３年１２月に現地工事を開始した。工事は予定どおり進捗しており、建築工事及びプラント設置を完了し、平成２５年１月から機器単体試験から始まる試運転を開始している。方式はプラズマ溶融分解法であり、先行事業としてＪＥＳＣＯ北九州事業所にて平成２１年７月より同方式の設備が操業を開始しており、平成２４年１月に操業を開始した２号機と合わせて順調に稼働している。

（２）先行事業の進捗状況

北九州事業所のプラズマ１号機については、操業開始直後のトラブル、設備上の不具合が続いたため、当初は予定どおりの処理ができなかったが、その都度、設備改善や操作要領の見直しを行なうことで、現在ではほぼ安定した運転を継続している。また、プラズマ2号機についても、１号機で得られた知見を反映させたことで、操業開始以降特に大きなトラブルも発生せず順調な稼動状況である。北九州事業の近年の課題は処理量の増加に見合った処理対象物の搬入を安定的に確保することとなっている。

（３）処理の見通し

北海道事業所で建設中のプラズマ溶融分解設備は、北九州事業所にて稼働中のものと同様の設備であり、北九州事業所の操業状況から、その安全性は確認されていると考えられるが、当該設備で実物を用いて試運転を行い、安全性を再確認した上で平成２５年９月からの本格操業を予定している。

環境省では、まずは北九州及び北海道エリアの処理の早期完了を図るとともに、現時点において処理体制が整備されていない大阪、豊田及び東京エリアについて早期に処理体制を確立する必要があり、このため３エリアの関係自治体と処理のあり方についての協議及びＪＥＳＣＯにおける処理対象物の量及び種類を踏まえた施設の活用可能性の検討を行な

うとしている。

ＪＥＳＣＯとしても、処理の推進に努め北海道事業エリアの処理の見通しが立った段階で実績を検証するとともに、環境省における協議及び検討の状況を踏まえ対応を進めてまいりたい。

７．ＰＣＢ廃棄物処理の今後について

環境省のＰＣＢ処理検討委員会においては、ＰＣＢ廃棄物処理の進捗状況と処理促進に向けて様々な議論がなされたところである。

その中で北海道事業所においては、２４０ｋｇ超の大型コンデンサ及び碍子長が３０ｃｍ程度を超すサージアブソーバ等の特殊形状機器、短絡及び漏洩機器等の処理を見合わせ、また大型トランス等の処理に長期を要することが見込まれている状況にある。

こうしたことから、ＪＥＳＣＯ北海道事業所では、特殊形状機器、漏洩機器、受入基準を超える大型トランス類、漏洩機器を保管した保管容器等の処理体制の整備を図るべく調査・検討を進めているところである。

今後とも、処理事業における安全確保への取り組み状況や処理促進策の検討状況等については北海道ＰＣＢ廃棄物処理事業監視円卓会議等に報告し、十分説明を行った上でご理解をいただくよう取り組んでいくとともに、併せて技術的な検討について北海道事業部会等の専門家に報告し助言を頂きながら、地域環境を最優先とした、安全で確実な処理促進策を策定していくこととしたい。