

低濃度PCB含有疑い機器絞り込み 【中間報告】

2026年3月26日
(一社)日本電機工業会

微量PCBに関するJEMAの取り組み（経緯）



■ JEMA会員企業

- ◆ JEMA会員企業 正会員：185社、賛助会員：103社（2026年1月5日現在）
- ◆ JEMA **PCB処理検討専門委員会**（参加企業：国内メーカー16社） 海外メーカーの参画はなし
日立エナジージャパン（2025年度委員長）、東芝（2025年度副委員長）
愛知電機、指月電機製作所、ダイヘン、中国電機製造、東光高岳、東北電機製造、日新電機、日立産機システム
富士電機、北陸電機製造、明電舎、パナソニックオペレーショナルエクセレンス、ニチコン

■ JEMA委員会対応経緯

対応時期	対応内容
2003年11月	報告書「変圧器等への微量PCBの混入可能性に関する調査結果について」を発行
2004年 3月	「PCB 処理検討委員会」 をJEMA内に設立 ⇒ 現在もPCB関連の諸問題への対応実施
2012年 9月	「安全宣言（平成24年）」 環廃産発第120921306号
2021年 2月	ニチコン社で2001年製製品35台からPCB検出事例判明 ⇒ 経産省、環境省に報告し連携対応（パンフレット変更）
2023年 5月	東芝社でニチコン社OEM等判明 ⇒ 経産省、環境省に報告し連携対応
2024年12月	電気保安協会様分析事例、環境省届出データから会員メーカーで 安全宣言以降のPCB混入状況再調査・確認実施
2025年 8月	1989年以降安全宣言までの届出事例からPCB混入状況調査・確認実施 ⇒ PC B疑い機器の絞り込み実施

■ PCB含有機器絞り込みの背景と目的

【ユーザーでの分析・処分負担の軽減】

各メーカーの「微量PCBの混入可能性に関する調査報告書（平成15年）」、環境省「安全宣言（平成24年）」以降において環境省への届出情報や保安協会等による分析結果が蓄積されている

⇒これらのデータを活用してメーカーにおいて現時点での「微量PCBの混入可能性が否定できない機器」の絞り込み実施

■ PCB含有機器絞り込みの方法と前提

◆絞り込みの方法はJEMAで作成したPCB不含証明発行基準（案）を参考とした

1. PCB検出届出事例・分析事例の確認結果を考慮

但し、メーカー出荷後の混入（メンテナンス、廃棄時分析検査）または届出内容の誤記入、自社製品ではないと判断できる製品などメーカー責任による混入ではないと推定される検出事例は除外

- ① 現時点での安全宣言（1994以降年変圧器、1991年以降コンデンサー）以降の検出事例 ⇒ 各メーカーにて事例確認実施
 - ・環境省届出事例（変圧器：35件、コンデンサ：76件）
 - ・保安協会検出事例（変圧器：19件、ニチコン社コンデンサ：25件）

- ② 1989年製～安全宣言までの届出事例（変圧器：221件、コンデンサ：18件）

2. 絶縁油メーカーからの絶縁油不含証明書の確認状況、自社でのPCB含有検査、メーカー製造工程・設備等の状況から再確認実施（モールド式、乾式など絶縁油を使用していない機種はPCB不含有 → 本絞り込み表対象外）

3. 一部メーカーでは各社個別ユーザーへのこれまでの報告状況と処分の進捗状況を考慮して混乱が想定される場合は見解を変更していない

4. 本絞り込み表は紙面の都合上簡略化して状況を記載 ⇒ 詳細絞り込み見解は別途詳細版資料および各メーカーのHPによる

5. 本資料の絞り込み結果と異なる検出事例が新たに判明した場合 → その事案についてメーカーにて速やかに状況を確認する ⇒ メーカーの絞り込み見解を再度変更する必要がある場合には関係省庁・委員会で報告しHP等の見解内容を訂正する

安全宣言以降の検出事例について（変圧器、コンデンサー）

■安全宣言（変圧器1994年、コンデンサー1991年）以降の検出事例について

令和7年1月14日の「第36回PCB廃棄物適正処理推進に関する検討委員会」の「202_【資料2-2】PCB特措法の届出情報等の整理と分析」において安全宣言以降の検出事例について報告されている



Adobe Acrobat
文書



■JEMA会員企業の検出事例確認結果

検出事例の基データ、銘板写真などから混入原因等の詳細確認を実施



- 結論：ほとんどの検出事例におけるPCB混入の推定原因はメーカー製造時点以外の原因によるもの考えられる
⇒一部のメーカーを除き、メーカー製造時点での微量PCBの混入は安全宣言の範囲内に収まる
(ニチコン社コンデンサー、ダイヘン社変圧器感温部一部についてはメーカーでの混入の可能性有)

詳細調査確認対象PCB検出事例（JEMA会員企業：計65件）

特措法届出：変圧器（34件）、コンデンサー（12件）、電気保安協会変圧器（19件）

メーカーが混入原因	【PCB混入推定原因】（推定理由）	件数
×	【不明：メーカー要因の可能性低】（メーカーで絶縁油不含証明取得、または自社分析実施以降） ⇒メンテナンスなどその他要因によるものと推定	48件
×	【銘板読み間違いまたは貼り換え】（製造年と製造番号不一致、存在しない製造番号等）	12件
不明	【不明】（メーカーでの絶縁油確認開始前）	3件
△	ニチコン社コンデンサーのODM製品（別途微量PCB混入疑いが否定できないため絞り込み中）	2件

PCB含有疑い機器の絞り込みについて

◆ PCB含有機器絞り込み（変圧器）

メーカー	PCB含有疑い機器 絞り込み結果	絞り込み方法			絞り込みの根拠（左記以外でPCBを含有していないと考える理由）				注意事項・その他
		製造年	型式	容量・部位	絶縁油メーカ不含証明書	自社での分析・受入検査	工場設備改修	検出事例実績	
三菱電機	1989年製以前	○			1990年以降入手	1990年以降分析	1989年設備入替		
ダイヘン	1990年9月製以前	○			1990年以降入手	1990年7月以降分析			
	【温度計感温部のみ】 2025年1月製以前	○		○			社内設備再点検 (感温部用特定治具の汚染確認)	検出事例あり	感温部に混入の可能性があり交換対応推進中
愛知電機	1990年5月製以前	○			1990年6月以降入手	1990年6月以降分析			
高岳製作所	1990年1月製以前	○			1990年2月以降入手	1990年2月以降分析			
東光電気	1990年10月製以前	○			1990年11月以降入手	1990年11月以降分析			
パナソニック 松下電器	1990年12月製以前	○			1990年10月以降入手	1990年10月以降分析			造り置き品の出荷前銘板貼り換え時間ラグ考
富士電機	【77kV(8000kVA以下)】 1990年製以降 1994年製まで	○		○	1990年以降 再生油不使用	2003年8月以降分析	1990年に再生油 配油設備撤去	1990年製、1993 年製で検出事例有	1994年製までは一部 で1989年以前の油使用 の可能性が否定できない
	【その他】 1989年製以前	○							
	【ODM品特定型式】 1985年11月製以降 1989年12月製まで	○	○		1990年以降入手	2004年8月以降分析	1990年以降 新油のみ使用	1990年製以降検 出事例なし	FHB-S0、FHB-E0 、FHC-S0、FHC-E0
日立	【3000kVA以下】 1990年7月製以前	○		○	1990年8月以降入手	2003年11月以降分析			
	【その他】 1989年製以前	○			1990年以降入手				

PCB含有疑い機器の絞り込みについて

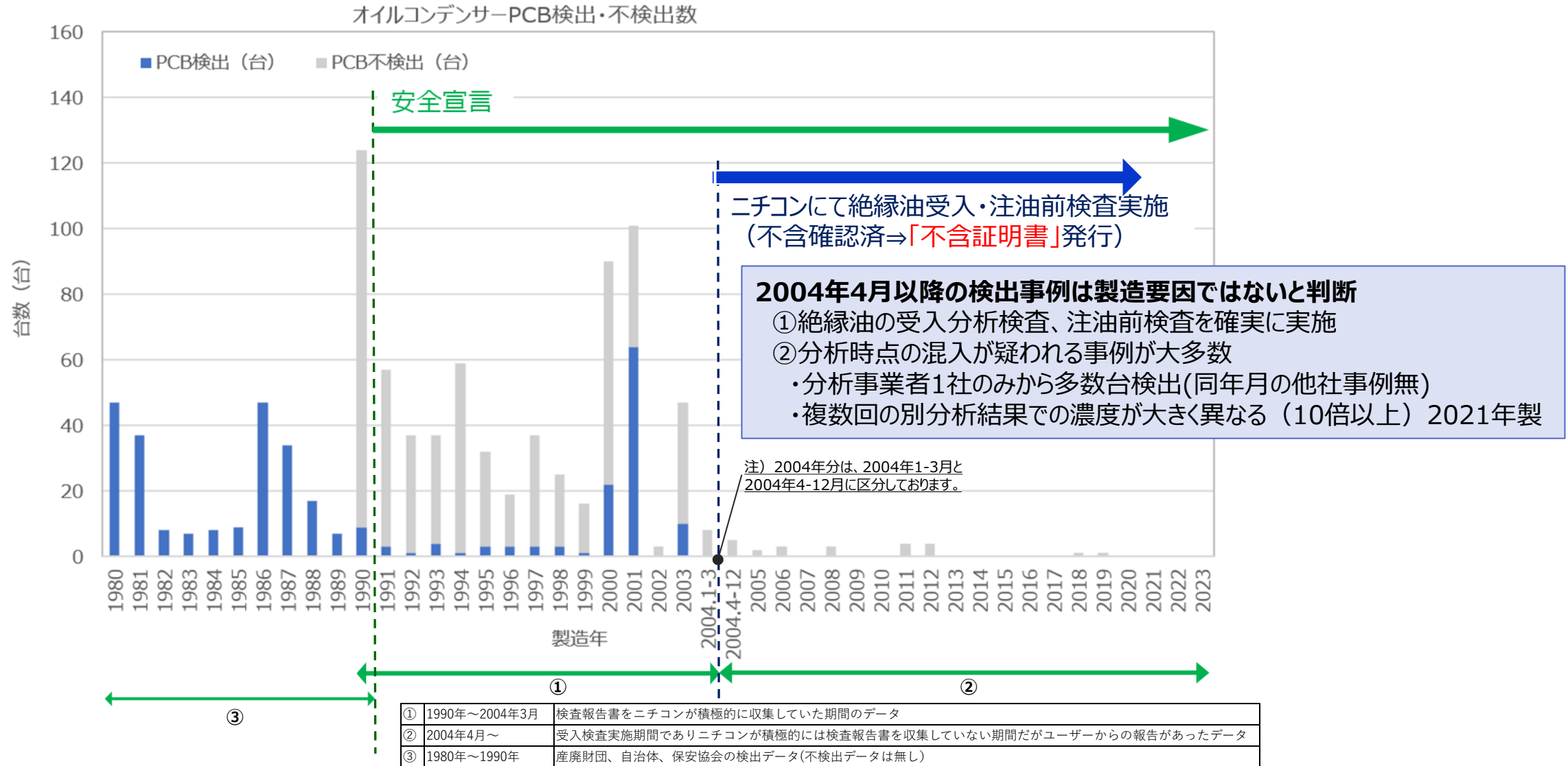
メーカー	PCB含有疑い機器 絞り込み結果	絞り込み方法			絞り込みの根拠（左記以外でPCBを含有していないと考える理由）				注意事項・その他
		製造年	型式	容量・部位	絶縁油メカ不含証明書	自社での分析・受入検査	工場設備改修	検出事例実績	
東芝	【特別高圧設備】 2004年8月製以前 ⇒環境省委員会承認後 下記に前倒し検討 (1996年12月製以前)	○	○	○	1990年以降入手 (2004年まで一部不 定期)	【浜川崎工場】 1981年- 不定期 1989年以降2回/年 2001年以降3回/年	1981年以降 新油のみ使用	1997年製以降の 検出事例はなし (現時点の検出事 例からは1997年以 降PCB不含となるが 断定できない)	2023年に全対象顧客 に報告済のため処理が 進んでいる。見解の再 変更は混乱を招く可能 性があるため、 ⇒記載変更には環境 省委員会の了承必要
	【その他】 1989年製以前	○			1990年以降入手	【三重工場】 1990年以降4回/年実施 1996年以降製品は毎月			
中国電機 製造	1989年製以前	○			1990年以降入手	2002年10月以降分析	社内設備変化点 (2012年4月オイ ラー注油廃止) で 絞り込み	2006年～2010年 製の内6台でユー ザー分析検出事例 有	感温部に混入の可能 性があり絞り込み推進中
	【温度計感温部のみ】 ⇒1990年製以降 1995年10月製まで ⇒2005年10月製以降 2012年3月製まで	○		○					
東北電機 製造	1989年製以前	○			1990年以降入手	1990年以降分析	1990年以降 洗浄・新油		創業以来PCBは使用 していない
日新電機	1993年製以前 ⇒環境省委員会承認後 下記に前倒し検討 (1990年製以前)	○			1989年入手	2002年8月以降分析	過去新油のみ使用 (再生油不使用)	1991年製以降検 出事例なし	絞り込み前倒しは客先の 混乱が想定される ⇒記載変更には環境 省委員会の了承必要
北陸電機 製造	1989年製以前	○	○		1990年以降入手	2004年8月以降分析	1990年以降 新油のみ使用	1990年製以降検 出事例なし	型式： FHC-SO、FHC-E0
明電舎	2002年12月製以前 ⇒環境省委員会承認後 下記に前倒し検討 (1989年製以前)	○			1990年以降入手	2003年1月以降分析	1990年以降 新油のみ使用	1990年製以降検 出事例なし	現会社見解であり絞り 込み前倒しは客先の混乱 が想定される ⇒記載変更には環境 省委員会の了承必要

PCB含有疑い機器の絞り込みについて

◆PCB含有機器絞り込み（コンデンサー）

メーカー	PCB含有疑い機器 絞り込み結果	絞り込み方法			絞り込みの根拠（左記以外でPCBを含有していないと考える理由）				注意事項・その他
		製造年	型式	容量・部位	絶縁油メーカー不含証明書	自社での分析・受入検査	工場設備改修	検出事例実績	
三菱電機	1990年製以前	○			1991年以降入手	1991年1月以降分析	1989年設備入替		
パナソニック 松下電器	1990年12月製以前	○			1990年10月以降入手		1990年以降 新油のみ使用 (再生油不使用)	1991年製以降検 出事例なし	
東芝	1989年製以前	○			1990年以降入手 絶縁油管理強化	1990年以降分析			
	OEM品 特定型式		○		OEMメーカー（N社）				OEM判明2023年5月
中国電機 製造	1989年製以前	○			1990年2月以降入手	2002年10月以降分析	1990年以降 新油のみ使用		
	ODM品特定型式		○		ODMメーカー（N社）			OEM検出事例 で今後絞り込み	OEM品の含有疑判明 個別連絡済
日新電機	1990年製以前	○			1989年と2002年に不 含見解書を入手	1989年に分析 2002年8月以降分析		1991年製以降 検出事例なし	
指月電機 製作所	1990年製以前	○			1972年7月以降入手	2003年5月以降分析 (受入検査)	1974年新設 再生油使用履歴無		
ニチコン	1989年製以前	○					1972年設備撤去 新油のみ使用		
	1990年製以降2004年 3月製までの特定年月 ⇒環境省委員会承認後 特定年月に限定予定	○			2004年4月以降入手	2004年4月以降分析		1990年製以降の 特定検出年月で検 出事例あり	検出事例から絞り込み 検討中

ニチコン社コンデンサーのPCB検出事例（1980年以降）



安全宣言後のPCB検出事例（ニチコン社）



絞り込みマップ(基礎データ：1990年～2004年3月)

製造年/月	RN油入製品												微量PCB検出月	微量PCB不含有	年計	汚染機器数/生産数 (ppm)
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	月不明			
1990	0/1	1/3(0.78)	0/4	0/5	-	-	0/3	-	0/1	0/1	0/3	0/2	8/104(0.92,0.91,0.92,1.1,0.95,2.9,0.86,0.62)	9/127	94.9	
生産数	7,675	7,095	7,969	7,587	6,912	8,423	8,987	7,274	7,583	8,856	9,022	7,419	-	94,802	-	
1991	-	0/1	0/1	-	-	-	2/3(2.8,1.7)	-	1/4(0.6)	0/1	-	0/2	0/45	3/57	32.4	
生産数	6,738	8,314	6,911	7,560	7,410	7,717	8,257	7,640	7,306	9,529	8,070	7,027	-	92,479	-	
1992	-	0/2	-	0/1	0/6	0/1	0/1	0/3	0/1	-	-	-	1/22(0.96)	1/37	13.7	
生産数	7,447	5,656	5,980	5,902	5,595	5,921	6,205	5,612	6,568	7,205	6,386	4,723	-	73,200	-	
1993	-	0/1	0/1	-	0/1	0/1	-	0/1	-	0/3	2/4(1.1,0.96)	0/1	0/22	2/35	29.7	
生産数	5,360	5,072	4,970	5,396	4,665	6,133	6,194	4,985	6,448	5,768	5,499	6,887	-	67,377	-	
1994	-	0/1	0/3	0/8	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/3	0/11	0/8	1/21(0.65)	1/59	15.8	
生産数	4,937	5,794	5,556	4,756	4,039	4,272	5,523	4,884	5,682	5,594	6,242	6,017	-	63,296	-	
1995	0/1	2/3(1.0,0.95)	0/2	-	0/2	-	-	-	-	0/1	1/3(1.2)	0/3	0/17	3/32	48.3	
生産数	4,517	5,776	5,129	4,515	4,191	4,825	4,846	5,768	5,581	6,356	5,302	5,274	-	62,080	-	
1996	0/2	0/1	-	1/1(1.0)	0/1	0/1	1/1(1.2)	1/1(0.57)	-	-	-	-	0/11	3/19	51.7	
生産数	4,455	5,023	4,941	4,015	5,245	5,176	4,788	4,437	5,964	4,922	5,205	3,891	-	58,062	-	
1997	0/10	0/2	-	-	1/1(0.67)	0/1	0/1	-	-	0/1	-	-	2/17(0.61,0.53)	3/37	49.3	
生産数	5,304	5,218	4,370	6,396	5,404	5,142	4,653	5,251	4,294	5,581	5,129	4,053	-	60,795	-	
1998	-	0/1	0/1	-	-	0/1	-	0/2	-	0/1	-	0/3	3/16(0.95,0.56,0.9)	3/25	69.9	
生産数	4,594	3,915	4,111	4,050	3,821	2,994	3,766	2,843	3,407	3,186	3,213	3,012	-	42,912	-	
1999	-	-	0/2	-	-	-	-	0/4	-	1/1(0.9)	-	0/3	0/6	1/16	25.9	
生産数	3,535	3,424	3,222	3,321	2,980	2,761	4,043	2,722	2,631	3,206	3,688	3,101	-	38,634	-	
2000	7/7(1.2,0.68,0.56,0.7,0.55,0.71,0.7)	5/5(0.8,0.64,1.0,1.1,0.68)	-	0/1	-	0/1	0/1	0/10	0/6	0/4	-	0/1	10/51(0.503,1.1,0.59,0.56,0.71,1.0,0.68,0.68,0.56,1.2)	22/87	497.8	
生産数	2,555	3,207	3,403	3,256	3,367	3,437	4,286	4,044	3,777	4,838	4,387	3,638	-	44,195	-	
2001	47/47 (平均：0.95、最大：2.60)	1/2(0.65)	-	1/1(0.57)	6/10(0.64,0.59,0.97,0.83,0.80,1.1)	1/1(0.54)	-	0/8	0/2	0/1	0/3	0/1	7/24(0.63,0.54,0.86,0.57,0.77,0.63,0.54)	63/100	1,667.2	
生産数	3,761	4,825	4,093	3,273	2,828	2,169	2,319	3,264	2,380	2,782	3,323	2,772	-	37,789	-	
2002	-	-	-	0/1	-	0/1	-	0/1	-	-	-	-	-	0/3	0.0	
生産数	2,943	3,027	2,357	2,268	2,307	2,073	2,309	2,303	2,151	2,765	2,564	2,401	-	29,468	-	
2003	0/1	0/1	-	0/1	-	-	-	0/2	0/1	6/6(2.0,0.84,0.65,0.53,1.0,0.59)	0/2	0/3	1/12 (0.68)	7/29	224.1	
生産数	2,377	2,421	2,046	2,149	2,089	2,387	3,140	2,583	2,414	3,839	3,527	2,261	-	31,233	-	
2004.1-3	-	0/4	0/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/8	0.0	
生産数	2,190	2,557	2,875	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,622	-	

*注油サイクルと運用方法からすると最大約4週間同じ絶縁油で生産することから、前月と後月が不検出なら中間月は不含有と考えます。

S油入製品

年/月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	月不明	年計	-
2000	-	-	-	0/3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/3	0.0
生産数	331	289	336	270	152	202	341	232	325	316	330	365	-	3,489	-
2003	-	-	-	-	-	-	-	-	0/3	3/3(1.0,1.2,1.2)*	0/4	0/6	-	3/16	959.4
生産数	368	267	231	156	117	469	303	212	237	278	249	240	-	3,127	-

*注油サイクルと運用方法からすると6ヵ月間は同じ絶縁油で生産することから、6ヵ月のうちに一部期間だけ汚染されることは無いため、10月検出は製造要因ではないと考えます。

※2025年1月17日時点

ユーザー負担軽減のための絞り込み（案）

ニチコン社コンデンサー（1990年～2004年3月製）計171カ月間の検出事例について
【Case. A～D】の方法(案)で絞り込み

	絞り込み方法	PCB含有疑い月 (※1)	絞り込み率 (※1) / 171カ月
Case.A	1件以上の検出月 + 前後1カ月	45カ月	26.3%
Case.B	1件以上の検出月	19カ月	11.1%
Case.C	1件以上の検出月 (同月の全数でPCBを検出した月に限定)	11カ月	6.4%
Case.D	2件以上の検出月 (同月の全数でPCBを検出した月に限定)	4カ月	2.3%

- Case.Aで「+前後1カ月」としたのは工場絶縁油タンクが汚染された場合のタンクへの注油サイクル(同油の使用期間)考慮
- Case.C、Case.Dで（同月の全数でPCBを検出した月に限定）としたのは同タンクの油であるにも係らず、汚染された機器と汚染されていない機器が混在することの不自然さを考慮



- 1) 低濃度PCBが混入したリスクを最小限とする目的の絞り込みとしてはCase.Aと考える
- 2) 生産数に対する汚染機器の割合などからは分析時等の混入や誤検出の可能性も否定できない
⇒リスク回避に偏向し過ぎないことを考慮するとCase.CまたはCase.Dと考えることもできないかご相談させていただきたい

ユーザー負担軽減目的絞り込み(案)(ニチコン社) 【Case.A】



Case.A 検査対象) 検出1件以上の月 + 前後1ヵ月 **26.3% 45 ヵ月**

RN油入製品 【数値の見方】 製造年の行、汚染機器数/収集数(汚染機器の濃度、単位：mg/kg)、生産数の行、単位：台(RN油製品とS油製品の総計) 【※】 産廃財団、自治体、保安協会の検出情報(不検出情報は含まず)と、ニチコン収集の検出・不検出情報

製造年/月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	月不明	年計	汚染機器数/生産数 (ppm)
1990	0/1	1/3(0.78)	0/4	0/5	-	-	0/3	-	0/1	0/1	0/3	0/2	8/104(0.92,0.91,0.92,1.1,0.95,2.9,0.86,0.62)	9/127	63.3
生産数	7,675	7,095	7,969	7,587	6,912	8,423	8,987	7,274	7,583	8,856	9,022	7,419	-	94,802	-
1991	-	0/1	0/1	-	-	-	2/3(2.8,1.7)	-	1/4(0.6)	0/1	-	0/2	0/45	3/57	32.4
生産数	6,738	8,314	6,911	7,560	7,410	7,717	8,257	7,640	7,306	9,529	8,070	7,027	-	92,479	-
1992	-	0/2	-	0/1	0/6	0/1	0/1	0/3	0/1	-	-	-	1/22(0.96)	1/37	13.7
生産数	7,447	5,656	5,980	5,902	5,595	5,921	6,205	5,612	6,568	7,205	6,386	4,723	-	73,200	-
1993	-	0/1	0/1	-	0/1	0/1	-	0/1	-	0/3	2/4(1.1,0.96)	0/1	0/22	2/35	29.7
生産数	5,360	5,072	4,970	5,396	4,665	6,133	6,194	4,985	6,448	5,768	5,499	6,887	-	67,377	-
1994	-	0/1	0/3	0/8	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/3	0/11	0/8	1/21(0.65)	1/59	15.8
生産数	4,937	5,794	5,556	4,756	4,039	4,272	5,523	4,884	5,682	5,594	6,242	6,017	-	63,296	-
1995	0/1	2/3(1.0,0.95)	0/2	-	0/2	-	-	-	-	0/1	1/3(1.2)	0/3	0/17	3/32	48.3
生産数	4,517	5,776	5,129	4,515	4,191	4,825	4,846	5,768	5,581	6,356	5,302	5,274	-	62,080	-
1996	0/2	0/1	-	1/1(1.0)	0/1	0/1	1/1(1.2)	1/1(0.57)	-	-	-	-	0/11	3/19	51.7
生産数	4,455	5,023	4,941	4,015	5,245	5,176	4,788	4,437	5,964	4,922	5,205	3,891	-	58,062	-
1997	0/10	0/2	-	-	1/1(0.67)	0/1	0/1	-	-	0/1	-	-	2/17(0.61,0.53)	3/37	49.3
生産数	5,304	5,218	4,370	6,396	5,404	5,142	4,653	5,251	4,294	5,581	5,129	4,053	-	60,795	-
1998	-	0/1	0/1	-	-	0/1	-	0/2	-	0/1	-	0/3	3/16(0.95,0.56,0.9)	3/25	69.9
生産数	4,594	3,915	4,111	4,050	3,821	2,994	3,766	2,843	3,407	3,186	3,213	3,012	-	42,912	-
1999	-	-	0/2	-	-	-	-	0/4	-	1/1(0.9)	-	0/3	0/6	1/16	25.9
生産数	3,535	3,424	3,222	3,321	2,980	2,761	4,043	2,722	2,631	3,206	3,688	3,101	-	38,634	-
2000	7/7(1.2,0.68,0.56,0.7,0.55,0.71,0.7)	5/5(0.8,0.64,1.0,1.1,0.68)	-	0/1	-	0/1	0/1	0/10	0/6	0/4	-	0/1	10/51(0.503,1.1,0.59,0.56,0.71,1.0,0.68,0.68,0.56,1.2)	22/87	497.8
生産数	2,555	3,207	3,403	3,256	3,367	3,437	4,286	4,044	3,777	4,838	4,387	3,638	-	44,195	-
2001	47/47 (平均：0.95、 最大：2.60)	1/2(0.65)	-	1/1(0.57)	6/10(0.64,0.59,0.97,0.83,0.80,1.1)	1/1(0.54)	-	0/8	0/2	0/1	0/3	0/1	7/24(0.63,0.54,0.86,0.57,0.77,0.63,0.54)	63/100	1,667.2
生産数	3,761	4,825	4,093	3,273	2,828	2,169	2,319	3,264	2,380	2,782	3,323	2,772	-	37,789	-
2002	-	-	-	0/1	-	0/1	-	0/1	-	-	-	-	-	0/3	0.0
生産数	2,943	3,027	2,357	2,268	2,307	2,073	2,309	2,303	2,151	2,765	2,564	2,401	-	29,468	-
2003	0/1	0/1	-	0/1	-	-	-	0/2	0/1	6/6(2.0,0.84,0.65,0.53,1.0,0.59)	0/2	0/3	1/12 (0.68)	7/29	224.1
生産数	2,377	2,421	2,046	2,149	2,089	2,387	3,140	2,583	2,414	3,839	3,527	2,261	-	31,233	-
2004.1-3	-	0/4	0/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/8	0.0
生産数	2,190	2,557	2,875	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,622	-

※2025年1月17日時点

ユーザー負担軽減目的絞り込み(案)(ニチコン社)【Case.B】



Case.B 検査対象) 検出1件以上の月

11.1% 19 ヲ月

RN油入製品 【数値の見方】 製造年の行、汚染機器数/収集数(汚染機器の濃度、単位：mg/kg)、生産数の行、単位：台(RN油製品とS油製品の総計)【※】 産廃財団、自治体、保安協会の検出情報(不検出情報は含まず)と、ニチコン収集の検出・不検出情報

製造年/月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	月不明	年計	汚染機器数/生産数 (ppm)
1990	0/1	1/3(0.78)	0/4	0/5	-	-	0/3	-	0/1	0/1	0/3	0/2	8/104(0.92,0.91,0.92,1.1,0.95,2.9,0.86,0.62)	9/127	63.3
生産数	7,675	7,095	7,969	7,587	6,912	8,423	8,987	7,274	7,583	8,856	9,022	7,419	-	94,802	-
1991	-	0/1	0/1	-	-	-	2/3(2.8,1.7)	-	1/4(0.6)	0/1	-	0/2	0/45	3/57	32.4
生産数	6,738	8,314	6,911	7,560	7,410	7,717	8,257	7,640	7,306	9,529	8,070	7,027	-	92,479	-
1992	-	0/2	-	0/1	0/6	0/1	0/1	0/3	0/1	-	-	-	1/22(0.96)	1/37	13.7
生産数	7,447	5,656	5,980	5,902	5,595	5,921	6,205	5,612	6,568	7,205	6,386	4,723	-	73,200	-
1993	-	0/1	0/1	-	0/1	0/1	-	0/1	-	0/3	2/4(1.1,0.96)	0/1	0/22	2/35	29.7
生産数	5,360	5,072	4,970	5,396	4,665	6,133	6,194	4,985	6,448	5,768	5,499	6,887	-	67,377	-
1994	-	0/1	0/3	0/8	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/3	0/11	0/8	1/21(0.65)	1/59	15.8
生産数	4,937	5,794	5,556	4,756	4,039	4,272	5,523	4,884	5,682	5,594	6,242	6,017	-	63,296	-
1995	0/1	2/3(1.0,0.95)	0/2	-	0/2	-	-	-	-	0/1	1/3(1.2)	0/3	0/17	3/32	48.3
生産数	4,517	5,776	5,129	4,515	4,191	4,825	4,846	5,768	5,581	6,356	5,302	5,274	-	62,080	-
1996	0/2	0/1	-	1/1(1.0)	0/1	0/1	1/1(1.2)	1/1(0.57)	-	-	-	-	0/11	3/19	51.7
生産数	4,455	5,023	4,941	4,015	5,245	5,176	4,788	4,437	5,964	4,922	5,205	3,891	-	58,062	-
1997	0/10	0/2	-	-	1/1(0.67)	0/1	0/1	-	-	0/1	-	-	2/17(0.61,0.53)	3/37	49.3
生産数	5,304	5,218	4,370	6,396	5,404	5,142	4,653	5,251	4,294	5,581	5,129	4,053	-	60,795	-
1998	-	0/1	0/1	-	-	0/1	-	0/2	-	0/1	-	0/3	3/16(0.95,0.56,0.9)	3/25	69.9
生産数	4,594	3,915	4,111	4,050	3,821	2,994	3,766	2,843	3,407	3,186	3,213	3,012	-	42,912	-
1999	-	-	0/2	-	-	-	-	0/4	-	1/1(0.9)	-	0/3	0/6	1/16	25.9
生産数	3,535	3,424	3,222	3,321	2,980	2,761	4,043	2,722	2,631	3,206	3,688	3,101	-	38,634	-
2000	7/7(1.2,0.68,0.56,0.7,0.55,0.71,0.7)	5/5(0.8,0.64,1.0,1.1,0.68)	-	0/1	-	0/1	0/1	0/10	0/6	0/4	-	0/1	10/51(0.503,1.1,0.59,0.56,0.71,1.0,0.68,0.68,0.56,1.2)	22/87	497.8
生産数	2,555	3,207	3,403	3,256	3,367	3,437	4,286	4,044	3,777	4,838	4,387	3,638	-	44,195	-
2001	47/47 (平均：0.95、 最大：2.60)	1/2(0.65)	-	1/1(0.57)	6/10(0.64,0.59,0.97,0.83,0.80,1.1)	1/1(0.54)	-	0/8	0/2	0/1	0/3	0/1	7/24(0.63,0.54,0.86,0.57,0.77,0.63,0.54)	63/100	1,667.2
生産数	3,761	4,825	4,093	3,273	2,828	2,169	2,319	3,264	2,380	2,782	3,323	2,772	-	37,789	-
2002	-	-	-	0/1	-	0/1	-	0/1	-	-	-	-	-	0/3	0.0
生産数	2,943	3,027	2,357	2,268	2,307	2,073	2,309	2,303	2,151	2,765	2,564	2,401	-	29,468	-
2003	0/1	0/1	-	0/1	-	-	-	0/2	0/1	6/6(2.0,0.84,0.65,0.53,1.0,0.59)	0/2	0/3	1/12 (0.68)	7/29	224.1
生産数	2,377	2,421	2,046	2,149	2,089	2,387	3,140	2,583	2,414	3,839	3,527	2,261	-	31,233	-
2004.1-3	-	0/4	0/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/8	0.0
生産数	2,190	2,557	2,875	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,622	-

ユーザー負担軽減目的絞り込み(案)(ニチコン社)【Case.C】



Case.C 検査対象) 検出1件以上の全数検出の月

6.4% 11 ヶ月

RN油入製品 【数値の見方】 製造年の行、汚染機器数/収集数(汚染機器の濃度、単位：mg/kg)、生産数の行、単位：台(RN油製品とS油製品の総計) 【※】 産廃財団、自治体、保安協会の検出情報(不検出情報は含まず)と、ニチコン収集の検出・不検出情報

製造年/月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	月不明	年計	汚染機器数/生産数 (ppm)
1990	0/1	1/3(0.78)	0/4	0/5	-	-	0/3	-	0/1	0/1	0/3	0/2	8/104(0.92,0.91,0.92,1.1,0.95,2.9,0.86,0.62)	9/127	63.3
生産数	7,675	7,095	7,969	7,587	6,912	8,423	8,987	7,274	7,583	8,856	9,022	7,419	-	94,802	-
1991	-	0/1	0/1	-	-	-	2/3(2.8,1.7)	-	1/4(0.6)	0/1	-	0/2	0/45	3/57	32.4
生産数	6,738	8,314	6,911	7,560	7,410	7,717	8,257	7,640	7,306	9,529	8,070	7,027	-	92,479	-
1992	-	0/2	-	0/1	0/6	0/1	0/1	0/3	0/1	-	-	-	1/22(0.96)	1/37	13.7
生産数	7,447	5,656	5,980	5,902	5,595	5,921	6,205	5,612	6,568	7,205	6,386	4,723	-	73,200	-
1993	-	0/1	0/1	-	0/1	0/1	-	0/1	-	0/3	2/4(1.1,0.96)	0/1	0/22	2/35	29.7
生産数	5,360	5,072	4,970	5,396	4,665	6,133	6,194	4,985	6,448	5,768	5,499	6,887	-	67,377	-
1994	-	0/1	0/3	0/8	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/3	0/11	0/8	1/21(0.65)	1/59	15.8
生産数	4,937	5,794	5,556	4,756	4,039	4,272	5,523	4,884	5,682	5,594	6,242	6,017	-	63,296	-
1995	0/1	2/3(1.0,0.95)	0/2	-	0/2	-	-	-	-	0/1	1/3(1.2)	0/3	0/17	3/32	48.3
生産数	4,517	5,776	5,129	4,515	4,191	4,825	4,846	5,768	5,581	6,356	5,302	5,274	-	62,080	-
1996	0/2	0/1	-	1/1(1.0)	0/1	0/1	1/1(1.2)	1/1(0.57)	-	-	-	-	0/11	3/19	51.7
生産数	4,455	5,023	4,941	4,015	5,245	5,176	4,788	4,437	5,964	4,922	5,205	3,891	-	58,062	-
1997	0/10	0/2	-	-	1/1(0.67)	0/1	0/1	-	-	0/1	-	-	2/17(0.61,0.53)	3/37	49.3
生産数	5,304	5,218	4,370	6,396	5,404	5,142	4,653	5,251	4,294	5,581	5,129	4,053	-	60,795	-
1998	-	0/1	0/1	-	-	0/1	-	0/2	-	0/1	-	0/3	3/16(0.95,0.56,0.9)	3/25	69.9
生産数	4,594	3,915	4,111	4,050	3,821	2,994	3,766	2,843	3,407	3,186	3,213	3,012	-	42,912	-
1999	-	-	0/2	-	-	-	-	0/4	-	1/1(0.9)	-	0/3	0/6	1/16	25.9
生産数	3,535	3,424	3,222	3,321	2,980	2,761	4,043	2,722	2,631	3,206	3,688	3,101	-	38,634	-
2000	7/7(1.2,0.68,0.56,0.7,0.55,0.71,0.7)	5/5(0.8,0.64,1.0,1.1,0.68)	-	0/1	-	0/1	0/1	0/10	0/6	0/4	-	0/1	10/51(0.503,1.1,0.59,0.56,0.71,1.0,0.68,0.68,0.56,1.2)	22/87	497.8
生産数	2,555	3,207	3,403	3,256	3,367	3,437	4,286	4,044	3,777	4,838	4,387	3,638	-	44,195	-
2001	47/47 (平均：0.95、 最大：2.60)	1/2(0.65)	-	1/1(0.57)	6/10(0.64,0.59,0.97,0.83,0.80,1.1)	1/1(0.54)	-	0/8	0/2	0/1	0/3	0/1	7/24(0.63,0.54,0.86,0.57,0.77,0.63,0.54)	63/100	1,667.2
生産数	3,761	4,825	4,093	3,273	2,828	2,169	2,319	3,264	2,380	2,782	3,323	2,772	-	37,789	-
2002	-	-	-	0/1	-	0/1	-	0/1	-	-	-	-	-	0/3	0.0
生産数	2,943	3,027	2,357	2,268	2,307	2,073	2,309	2,303	2,151	2,765	2,564	2,401	-	29,468	-
2003	0/1	0/1	-	0/1	-	-	-	0/2	0/1	6/6(2.0,0.84,0.65,0.53,1.0,0.59)	0/2	0/3	1/12 (0.68)	7/29	224.1
生産数	2,377	2,421	2,046	2,149	2,089	2,387	3,140	2,583	2,414	3,839	3,527	2,261	-	31,233	-
2004.1-3	-	0/4	0/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/8	0.0
生産数	2,190	2,557	2,875	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,622	-

※2025年1月17日時点

ユーザー負担軽減目的絞り込み(案)(ニチコン社)【Case.D】



Case.D

検査対象) 検出2件以上の全数検出の月

2.3% 4ヵ月

製造年/月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	月不明	年計	汚染機器数/生産数 (ppm)
1990	0/1	1/3(0.78)	0/4	0/5	-	-	0/3	-	0/1	0/1	0/3	0/2	8/104(0.92,0.91,0.92,1.1,0.95,2.9,0.86,0.62)	9/127	63.3
生産数	7,675	7,095	7,969	7,587	6,912	8,423	8,987	7,274	7,583	8,856	9,022	7,419	-	94,802	-
1991	-	0/1	0/1	-	-	-	2/3(2.8,1.7)	-	1/4(0.6)	0/1	-	0/2	0/45	3/57	32.4
生産数	6,738	8,314	6,911	7,560	7,410	7,717	8,257	7,640	7,306	9,529	8,070	7,027	-	92,479	-
1992	-	0/2	-	0/1	0/6	0/1	0/1	0/3	0/1	-	-	-	1/22(0.96)	1/37	13.7
生産数	7,447	5,656	5,980	5,902	5,595	5,921	6,205	5,612	6,568	7,205	6,386	4,723	-	73,200	-
1993	-	0/1	0/1	-	0/1	0/1	-	0/1	-	0/3	2/4(1.1,0.96)	0/1	0/22	2/35	29.7
生産数	5,360	5,072	4,970	5,396	4,665	6,133	6,194	4,985	6,448	5,768	5,499	6,887	-	67,377	-
1994	-	0/1	0/3	0/8	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/3	0/11	0/8	1/21(0.65)	1/59	15.8
生産数	4,937	5,794	5,556	4,756	4,039	4,272	5,523	4,884	5,682	5,594	6,242	6,017	-	63,296	-
1995	0/1	2/3(1.0,0.95)	0/2	-	0/2	-	-	-	-	0/1	1/3(1.2)	0/3	0/17	3/32	48.3
生産数	4,517	5,776	5,129	4,515	4,191	4,825	4,846	5,768	5,581	6,356	5,302	5,274	-	62,080	-
1996	0/2	0/1	-	1/1(1.0)	0/1	0/1	1/1(1.2)	1/1(0.57)	-	-	-	-	0/11	3/19	51.7
生産数	4,455	5,023	4,941	4,015	5,245	5,176	4,788	4,437	5,964	4,922	5,205	3,891	-	58,062	-
1997	0/10	0/2	-	-	1/1(0.67)	0/1	0/1	-	-	0/1	-	-	2/17(0.61,0.53)	3/37	49.3
生産数	5,304	5,218	4,370	6,396	5,404	5,142	4,653	5,251	4,294	5,581	5,129	4,053	-	60,795	-
1998	-	0/1	0/1	-	-	0/1	-	0/2	-	0/1	-	0/3	3/16(0.95,0.56,0.9)	3/25	69.9
生産数	4,594	3,915	4,111	4,050	3,821	2,994	3,766	2,843	3,407	3,186	3,213	3,012	-	42,912	-
1999	-	-	0/2	-	-	-	-	0/4	-	1/1(0.9)	-	0/3	0/6	1/16	25.9
生産数	3,535	3,424	3,222	3,321	2,980	2,761	4,043	2,722	2,631	3,206	3,688	3,101	-	38,634	-
2000	7/7(1.2,0.68,0.56,0.7,0.55,0.71,0.7)	5/5(0.8,0.64,1.0,1.1,0.68)	-	0/1	-	0/1	0/1	0/10	0/6	0/4	-	0/1	10/51(0.503,1.1,0.59,0.56,0.71,1.0,0.68,0.68,0.56,1.2)	22/87	497.8
生産数	2,555	3,207	3,403	3,256	3,367	3,437	4,286	4,044	3,777	4,838	4,387	3,638	-	44,195	-
2001	47/47 (平均: 0.95, 最大: 2.60)	1/2(0.65)	-	1/1(0.57)	6/10(0.64,0.59,0.97,0.83,0.80,1.1)	1/1(0.54)	-	0/8	0/2	0/1	0/3	0/1	7/24(0.63,0.54,0.86,0.57,0.77,0.63,0.54)	63/100	1,667.2
生産数	3,761	4,825	4,093	3,273	2,828	2,169	2,319	3,264	2,380	2,782	3,323	2,772	-	37,789	-
2002	-	-	-	0/1	-	0/1	-	0/1	-	-	-	-	-	0/3	0.0
生産数	2,943	3,027	2,357	2,268	2,307	2,073	2,309	2,303	2,151	2,765	2,564	2,401	-	29,468	-
2003	0/1	0/1	-	0/1	-	-	-	0/2	0/1	6/6(2.0,0.84,0.65,0.53,1.0,0.59)	0/2	0/3	1/12 (0.68)	7/29	224.1
生産数	2,377	2,421	2,046	2,149	2,089	2,387	3,140	2,583	2,414	3,839	3,527	2,261	-	31,233	-
2004.1-3	-	0/4	0/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/8	0.0
生産数	2,190	2,557	2,875	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,622	-

PCB含有疑い機器の絞り込みについて（遮断器、開閉器）



■ 遮断器・開閉器等のPCB含有/不含有の状況

遮断器、開閉器では変圧器、コンデンサーと異なり PCB含有の確認状況や公表内容はメーカーによりばらつきがある
 ⇒ 検出事例も少ないため現時点において**緻密な確認による**PCB疑い機器の絞り込みは困難



■ メーカーヒヤリングなどからの推定：遮断器、開閉器等は各社変圧器と同等な時期（1989年）までが微量PCB疑い期間と推定する

推定根拠

- ・遮断器、開閉器の製造工場は必ずしも変圧器、コンデンサーと同じではないが 微量PCB混入の危険性や絶縁油管理の必要性は通常社内の品質管理委員会などにより工場間で水平展開される
- ・変圧器安全宣言（1990年）以降の遮断器、開閉器の微量PCB検出事例の認識はない

メーカー	機種	PCB含有疑い	PCB含有に関する見解
三菱電機	遮断器	高圧・特高用 1989年以前	○高圧・特高用：1989年以前の油入遮断器(OCB)：低濃度疑い 型名：FK、AL、BLS 1990年以降は油入遮断器(OCB)の生産なし ○低圧電気用：1989年以前、1990年以降ともに絶縁油不使用のため不含有
	開閉器	高圧・特高用 1989年以前 (1990年～ 2003年4月)	○高圧・特高用：1990年以降、PCB不含油を使用し出荷時点ではPCBは不含と判断しているが、1990年～2003年4月の製造品については絶縁油購入先並びに三菱電機にてPCBが含まれていないことを個々には確認はできていないため、現在は安全を考慮し絶縁油のPCB分析をお願いしている ○低圧電気用：1989年以前、1990年以降ともに絶縁油不使用のため不含有
	リアクトル	1989年以前	1972年以前：不燃性油入(高濃度疑い)、(Z313655、Z313656、Z313657、Z313658、Z313659) 1989年以前：低濃度 型式：KR、CT、CSL、ACM 1990年以降の製品はすべて出荷時点で絶縁油にPCBは含まれていない
日立製作所	遮断器	1989年以前	変圧器と同様（1990年以降絶縁油の管理強化→水平展開） 変圧器と同じ工場生産（油タンク、油処理施設はおよび配管はまったく別でPCBを扱ったことがない） C時期に検出事例はあるのでC時期までに購入した絶縁油への混入が疑われるがD時期に検出事例はない
	開閉器		不明
	計器用変成器	1989年以前	不明
東芝	遮断器(油入)	(1989年以前)	油入遮断器は性能維持を目的に定期的に絶縁油を交換 絶縁油の取扱については変圧器等と同様の判断
	開閉器	記載なし	
	リアクトル	(1989年以前)	変圧器と同様
	計器用変成器	(1989年以前)	変圧器と同様

低濃度PCB疑い機器の処分にはPCB含有/不含有の確認が必要

メーカーからPCB不含証明書（PCB不含見解書）を入手できない場合は分析が必要となりユーザー負担が発生

■ユーザーの負担を軽減するためメーカーが発行するPCB不含証明書（PCB不含見解書）発行の促進を図る事を目的とする

■ JEMA会員企業のPCB不含証明書・不含見解書発行状況（課題）

● PCB不含証明書（見解書）発行状況：

- ・現在は明確な発行基準はない（発行の可否は各メーカーの考え方によっており、基準が統一されていない）
- ・多くのメーカーでは安全サイドの考え方により、不含証明書または不含見解書の発行を控えている場合も多い

使用した絶縁油のメーカーからの不含証明書（見解書）を受領していたり、過去に低濃度PCBの検出事例が無い場合でも使用した絶縁油の受入検査を自社で開始する以前の期間に生産した製品では不含証明書（不含見解書）を発行していない場合がある。
⇒この場合不含証明書を発行できないのでユーザーでのPCB含有の分析確認を促している。

■ 課題：

- ①ユーザー負担軽減の観点から適切かつ合理的に不含証明書（見解書）が発行されるように改善していく必要がある
- ②不含証明書（見解書）の発行が極端に安全サイドに偏らないように工業界として発行可否の基準を定め、メーカーによる不整合が発生しないようにする。

これまでに蓄積された微量PCB検出事例の実績（メーカー、検出年、検出事例数、検出率、検出濃度、影響度）を考慮し、必要以上に安全性に配慮しすぎて、不含見解書、不含証明書の発行を控えることが無い様にする。

JEMA会員企業のメーカーでは下記条件に適合する場合はPCB不含証明書（不含見解書）の発行ができる事とする

■ JEMA会員企業のPCB不含証明書（不含見解書）発行基準（案）

安全宣言：公表済の一部例外企業を除く
・変圧器等メンテナンスが可能な製品：1994年以降
・コンデンサー：1991年以降

■ 1990年以降の期間に製造された製品での不含証明書発行基準

該当期間において製造時点における微量PCBの混入が疑われる事案が過去になく、下記a～cのいずれかを実施している場合
（メンテナンスでの混入や分析に係るコンタミの可能性が高い散発的な少数検出事例は除く）

a. 当該製品に使用した絶縁油について、次のいずれかの検査を自社で実施していた場合

納入時受入検査、または定期的な絶縁油タンクの検査、製品検査（注入時、注入後）

b. 安全宣言以前：絶縁油の受入検査を自社では実施していないが、絶縁油メーカーの**不含証明書**を受領している場合

安全宣言以降：絶縁油の受入検査を自社では実施していないが、絶縁油メーカーの**不含証明書**または**不含見解書**を受領している場合

c. 当該メーカーで検出事例がある場合では検出事例に基づいて汚染疑い製品の絞り込みを実施した場合（関係省庁に報告・了承済）

⇒ 絞り込んだ汚染疑い製品（機種、製造年月）以外の製品

■ 不含証明書（不含見解書）発行後に新たな検出事例が判明した場合の対応

①メーカーはJEMAのルールに則り、速やかに原因究明・影響範囲を把握し、経済産業省・環境省への報告を実施して対応を協議する

②当該製品の製造時点での微量PCB混入の可能性が高いと判断される場合：

⇒汚染が疑われる（機種、期間）についてはそれ以降の不含証明書（不含見解書）は発行しない事とする

③既に不含証明書（不含見解書）を発行済のユーザーに対しては不含証明書（不含見解書）を撤回し、分析による確認を求める

（経済産業省・環境省との協議の結果において重大な影響があると判断された場合には必要な対応を実施する）

ユーザーが一般産業廃棄物として既に当該製品を処分済の場合はユーザーにその責任は問わない