

微量P C B含有電気機器 課電自然循環洗浄法について

平成28年9月

経済産業省 環境指導室

<目次>

- 1. はじめに P 2
- 2. 背景 P 3
- 3. **課電自然循環洗浄法の概要** P 6
- 4. **手順書による洗浄完了後の取扱** P 9
- 5. おわりに P 9

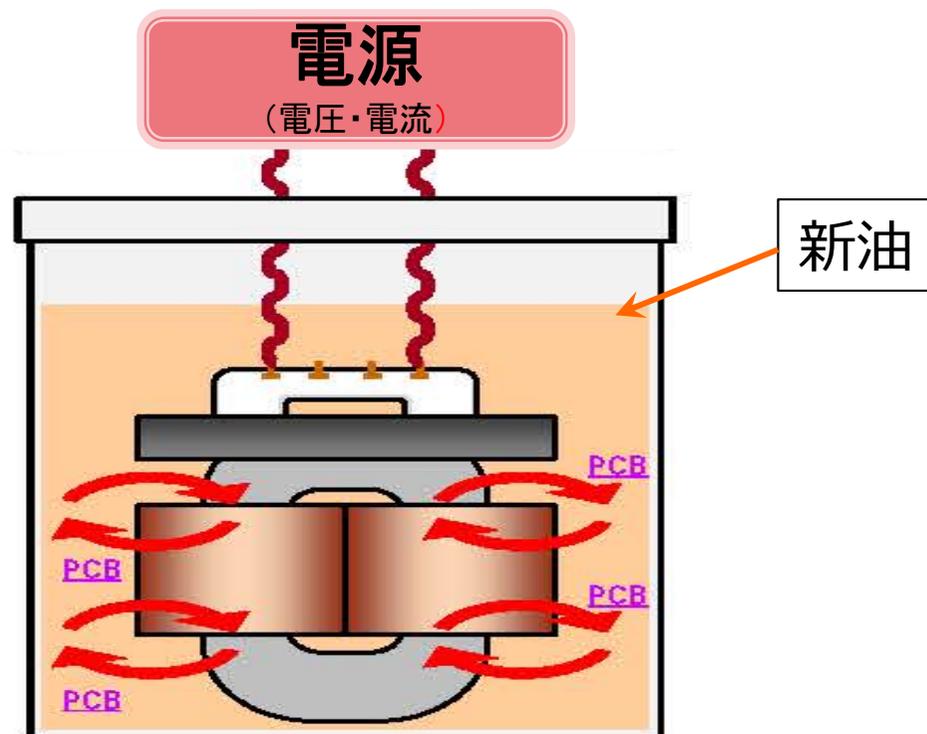
1. はじめに

課電自然循環洗浄法とは

使用中の変圧器内のP C B汚染絶縁油を抜油し、P C Bに汚染されていない絶縁油を新たに注油した後、通常の変圧器の使用時の発熱により、変圧器内部に付着しているP C Bを絶縁油で洗浄する方法。

微量PCB含有電気機器
課電自然循環洗浄
実施手順書

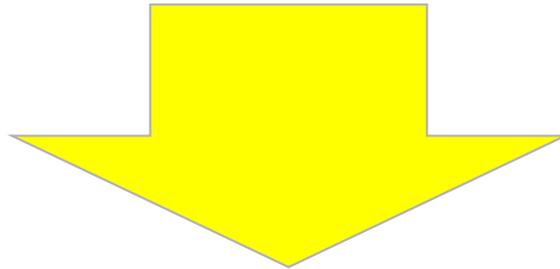
平成27年3月



2. 背景

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（PCB特措法）

低濃度PCB廃棄物の処理期限：**平成39年** 3月31日まで



使用中のPCB含有電気機器のうちPCBを微量に含有しているもの
→ 使用中の段階から対策（PCBの除去）を進めていくことが必要

規制改革実施計画（平成26年6月 閣議決定）

- 使用中の微量PCB含有電気機器について、課電自然循環洗浄法を用いてPCBを無害化する場合の環境保全と電気保安を確保した浄化手順等の明確化を平成26年度中に行う。

2. 背景

経済産業省

環境省

「微量PCB廃棄物等の適正処理に関する研究会」

- 学識経験者、関係産業界等で構成
- 環境保全及び電気保安を確保した具体的な洗浄手順について検討
- パブリックコメント等の手続きを実施

微量PCB含有電気機器課電自然循環洗浄実施手順書

1. 総則

- (1) 本手順書の位置づけ
- (2) 本手順書の対象となる機器
- (3) 基本原則
- (4) 課電洗浄の流れとその後の手続き

2. 課電洗浄

- (1) 事前手続き等
- (2) 抜油作業
- (3) 注油作業
- (4) 課電の実施
- (5) 絶縁油PCB濃度確認作業

(6) 洗浄処理の完了

- (7) 作業全般に関するその他留意事項

3. 課電洗浄の記録及び閲覧

- (1) 課電自然循環洗浄実施報告書の作成
- (2) 記録の保管
- (3) 記録の閲覧

(添付資料)

ポリ塩化ビフェニル含有電気工作物の課電自然循環洗浄実施報告書

(参考) 「大型」変圧器外形写真

①実証機器代表例



○電圧 : 64.5kV
○油量 : 9,500L
○電気容量 : 6,000kVA
○総重量 : 27t
○寸法 : 5.3×3.8×4.7m
(W×D×H)

②最小クラス相当



○電圧 : 22kV
○油量 : 3,200L
○電気容量 : 3,000kVA
○総重量 : 10t
○寸法 : 2.7×3.8×3.1m
(W×D×H)

3. 課電自然循環洗浄法の概要（対象機器の要件）

○対象機器

1. 絶縁油のP C B濃度が5mg/kg以下かつ銘板絶縁油量が2,000L以上の使用中の大型変圧器。
2. 変圧器本体に付随し、本体の絶縁油とは別系統の絶縁油のPCB濃度が5mg/kg以下である次に掲げる部位であること

- ① 負荷時タップ切替装置（L T C）及び浄油機
- ② エレファント
- ③ 感温部

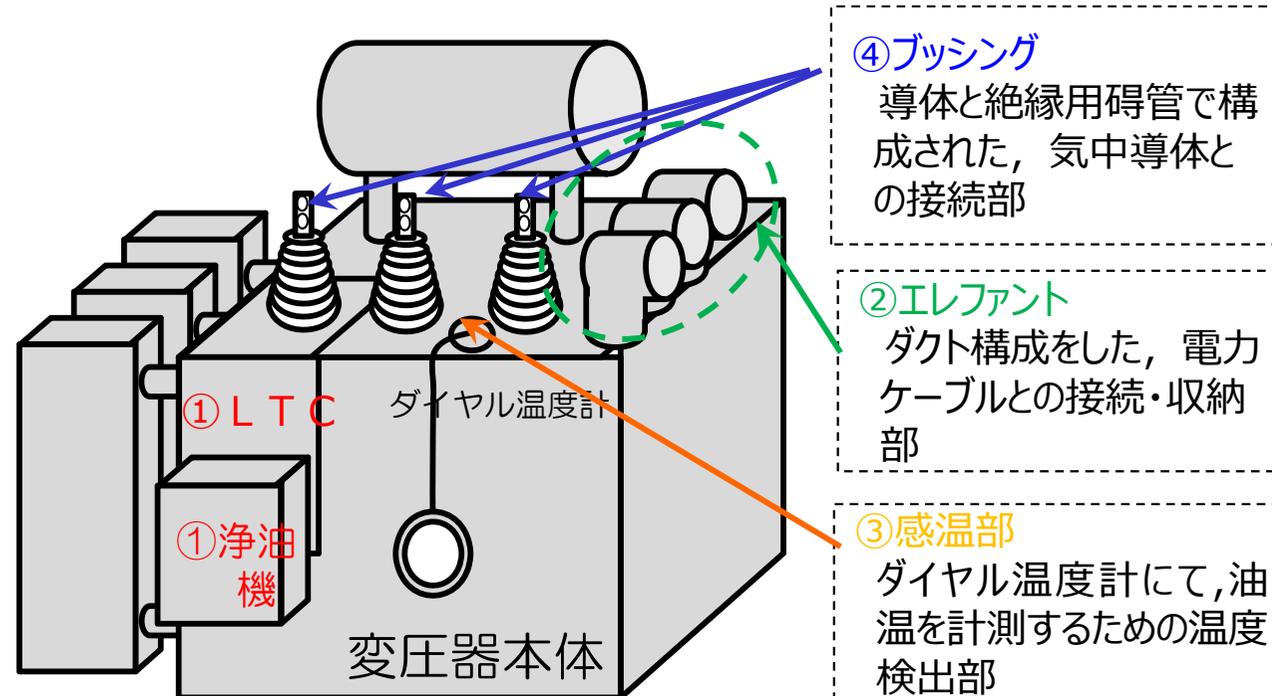
3. 変圧器本体に付随するブッシングが次に掲げるものであること

- ① 共油型
- ② 密封型及び共油・密封共存型であって、絶縁油中のP C B濃度が0.5mg/kg以下のもの

※PCB濃度が測定できないもの、又は絶縁油中のPCB濃度が0.5mg/kgを超えるものは対象外。

4. 変圧器本体に中間室（開閉器との接続部）が付随しないもの

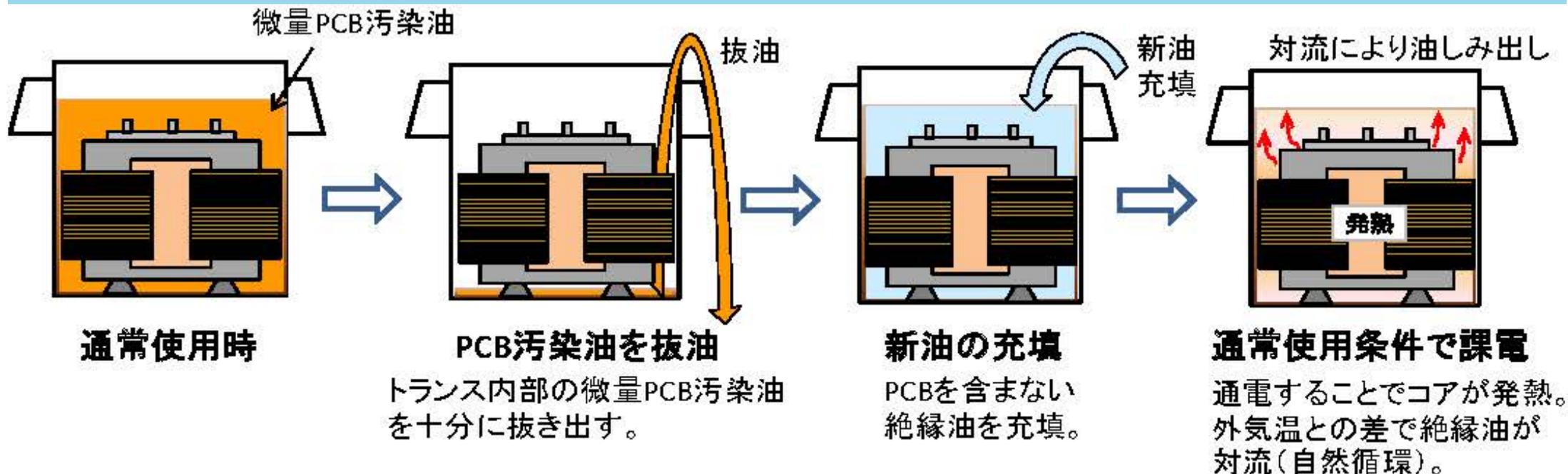
＜変圧器本体概略図＞



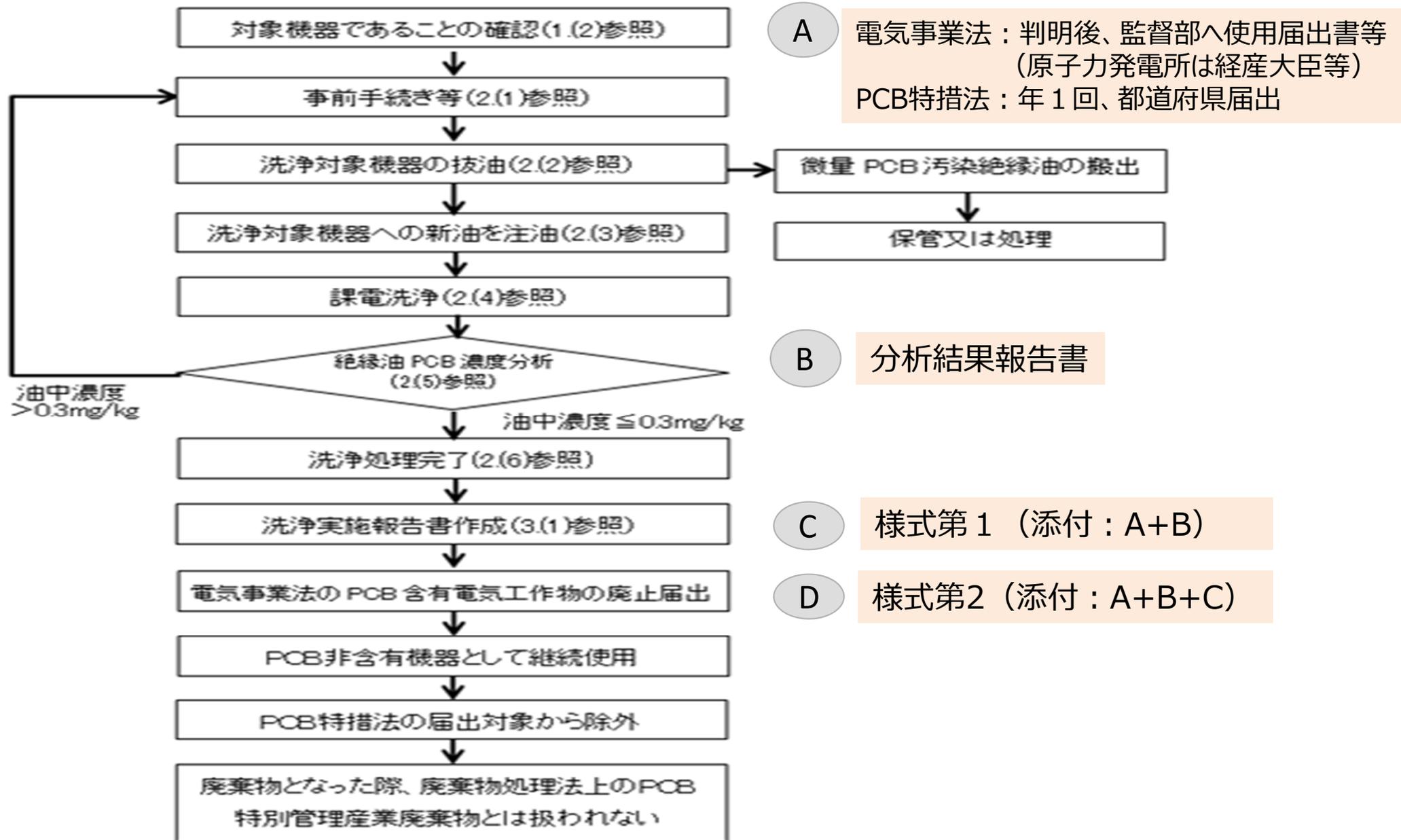
① 負荷時タップ切替装置及び浄油機（LTC: on-Load Tap Changer）
変圧器の出力電圧を調整する装置（浄油機：電圧調整により汚損した絶縁油をろ過する装置）

3. 課電自然循環洗浄法の概要（作業フロー）

- トランス内部の微量PCB汚染油を十分に抜き出す。
※この際、当該トランスを回路から外してはならない。
- 新しい絶縁油を充填する。
- 新油の充填後、90日間の通電を行う。
通常使用（課電・通電）で部材が発熱し、絶縁油が対流することにより、部材からPCB残留油がしみ出し、PCB濃度が平均化する。
- 絶縁油のPCB濃度が0.3 mg/kg以下で、洗浄処理完了する。



3. 課電自然循環洗浄法の概要（全体フロー図と作成書類）



4. 手順書による洗浄完了後の取扱

手順書に基づき適正に課電洗浄が完了した対象機器と認められるもの

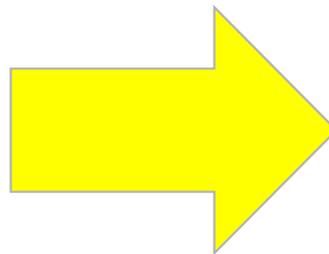
所定の手続き（PCB含有電気工作物廃止届出等）

以下に該当しないものとして取り扱う

- 電気事業法に規定するPCB含有電気工作物
- PCB特措法に規定するPCB廃棄物等
- 廃棄物の処理及び清掃に関する法律に規定するPCB廃棄物等

5. おわりに（今後の対応）

- 手順書の適切な周知
- 対象機器の拡大の検討



使用中の微量
PCB含有電気
機器の処理を
推進

「PCB廃棄物の期限内処理の早期達成に向けてた追加的方策について～確実な処理完了を見据えて～」

（平成28年2月、PCB廃棄物適正処理推進に関する検討委員会）

- 低濃度PCB含有製品・廃棄物に係る基本的な考え方と追加的方策の項において、「…課電自然循環洗浄法の対象範囲の拡大…を引き続き検討する必要がある」としている。

●ご清聴ありがとうございました。

<手順書等URL>

○微量PCB含有電気機器 課電自然循環洗浄実施手順書

<http://www.meti.go.jp/press/2014/03/20150331004/20150331004-1.pdf>

○ポリ塩化ビフェニル含有電気工作物廃止届出書

<http://www.safety-tohoku.meti.go.jp/denki/denkihoan/pcb3/pcb.htm>

※このサイト中（3）