

課電自然循環洗浄について

令和4年度

経済産業省 環境管理推進室

1. 課電自然循環洗浄法（概要）

- 課電自然循環洗浄法とは

微量のP C Bを含む変圧器中の絶縁油を、P C Bを含まない新油に入れ替え、所定期間の通電(課電)を行うことで、使用中のまま無害化する手法

- 課電自然循環洗浄実施手順書（経済産業省HP）

https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/kankyokeiei/pcb/downloadfiles/teyunsyokaitei.pdf

手順書に基づき適正に課電洗浄が完了した対象機器

所定の手続き
(PCB含有電気工作物廃止届出等)

電路につないだまま
継続して使用できる

使用後の廃棄の際、
P C B廃棄物ではない産廃
として処理できる

以下に該当しないものとして取り扱う

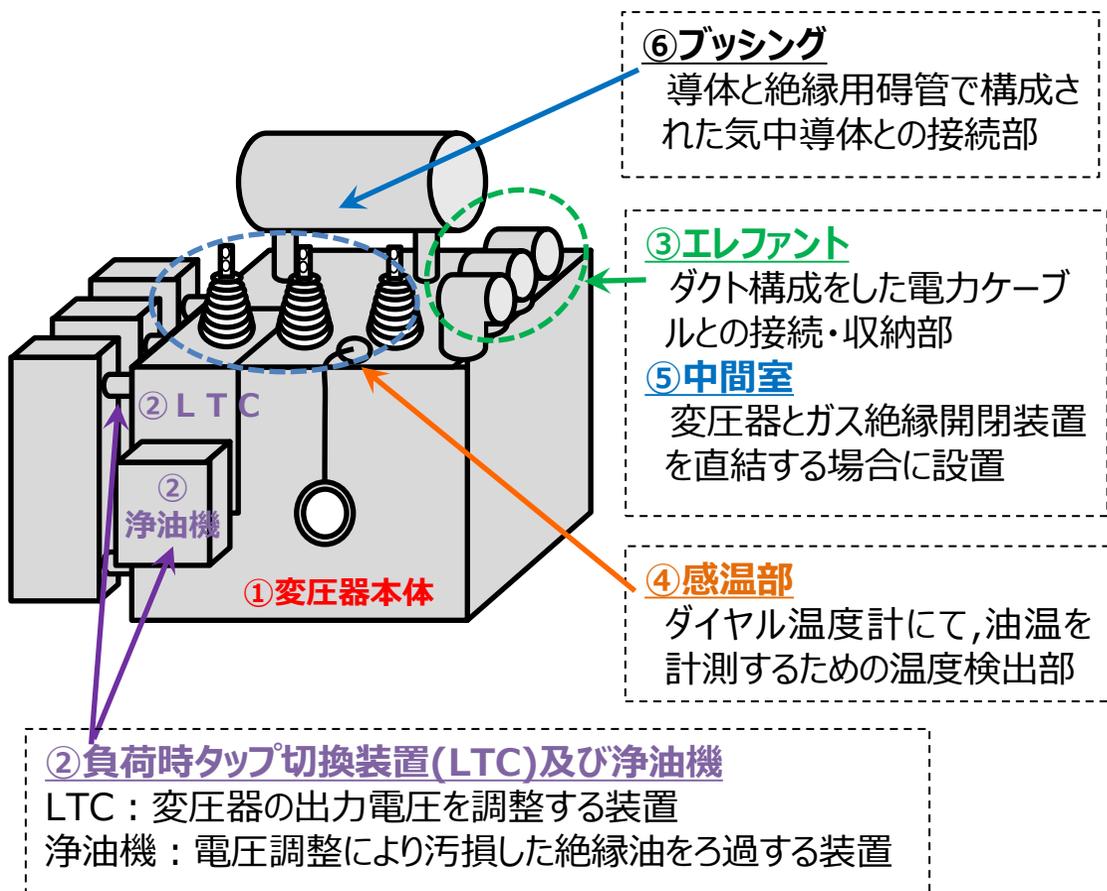
- 電気事業法に規定するP C B含有電気工作物
- P C B特措法に規定するP C B廃棄物等
- 廃棄物の処理及び清掃に関する法律に規定するPCB廃棄物等

2. 対象機器及び洗浄可能部位

● 対象機器

銘板絶縁油量2,000L以上の使用中の大型変圧器であること

【機器(変圧器)を構成する部位】



○ 洗浄可能部位

初回の課電洗浄前の絶縁油中のP C B濃度が**0.5mg/kgを超え 10mg/kg以下**である以下の部位

- ① 変圧器本体
(本体に付属する共油型ブッシングを含む)
- ② LTC及び浄油機
- ③ エレファント
- ④ 感温部
- ⑤ 中間室

※②～⑤は変圧器本体の絶縁油と同系統となっている場合、本体として取扱う
※未洗浄・濃度超過・未測定 of 洗浄可能部位が残る場合にも、絶縁油中PCB濃度が10mg/kg以下の測定済みの部位は洗浄可能

× 洗浄不可部位

- ⑥ 共油型以外（密閉型等）のブッシング

3. 洗浄手順概要と課電期間

①洗浄対象の大型変圧器内部の微量P C B 汚染油を十分に抜き出す。

※この際、変圧器を電路から外してはならない（再接続不可）

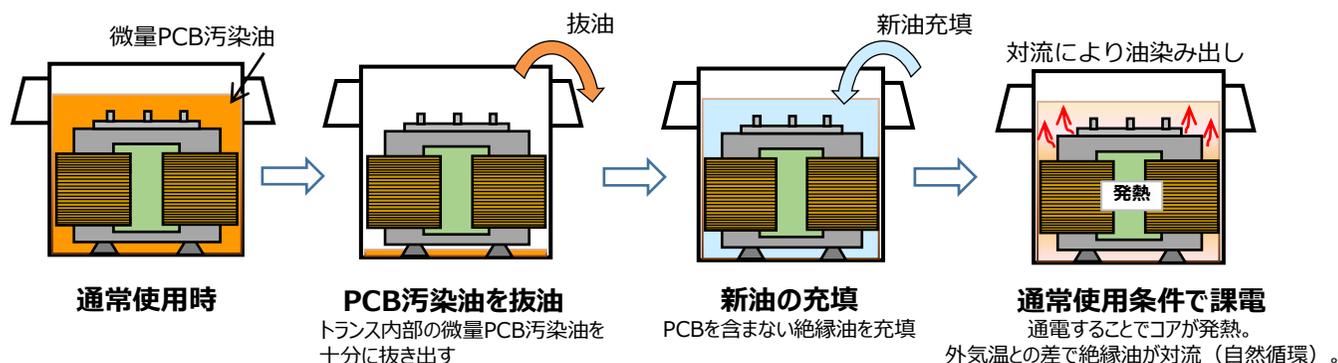
②P C B を含まない新しい絶縁油を充填する。

③元油P C B 濃度に応じた日数の課電を行う。

通常使用(課電)で部材が発熱し、絶縁油が対流することにより、部材からP C B 残留油がしみ出し、P C B 濃度が平均化する。

④絶縁油のP C B 濃度を分析し**0.3 mg/kg以下**であれば、洗浄処理完了となる。

0.3 mg/kg以下とならなかった場合は、①～④を再度実施



実施にあたっての基本原則

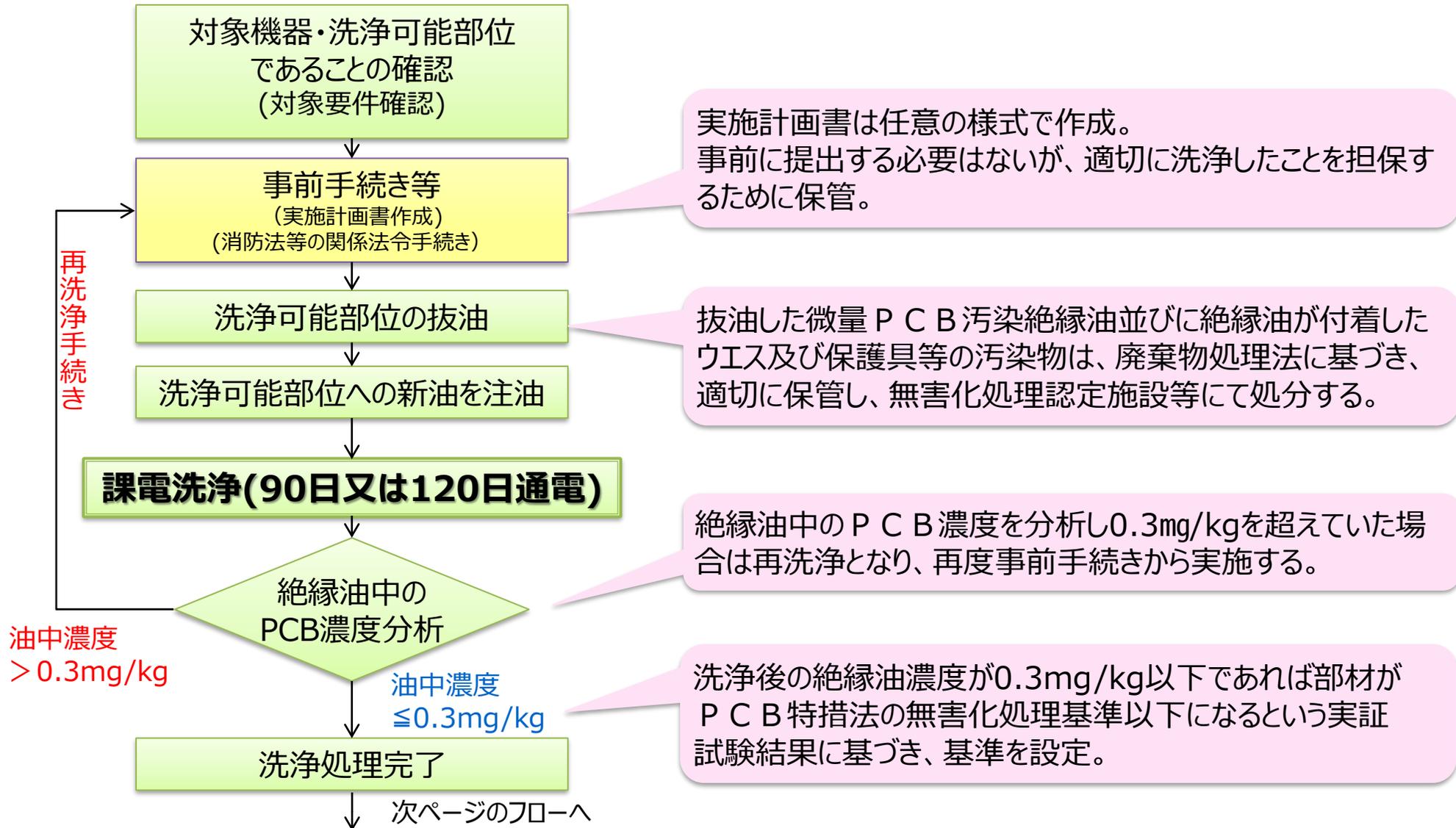
- 作業員の安全確保
- 周辺環境へのPCBの飛散・流出等の防止
- 対象機器の電氣的健全性確保

課電期間

元油濃度 (mg/kg)	課電期間
0.5超～5以下	90日間以上
5超～10以下	120日間以上

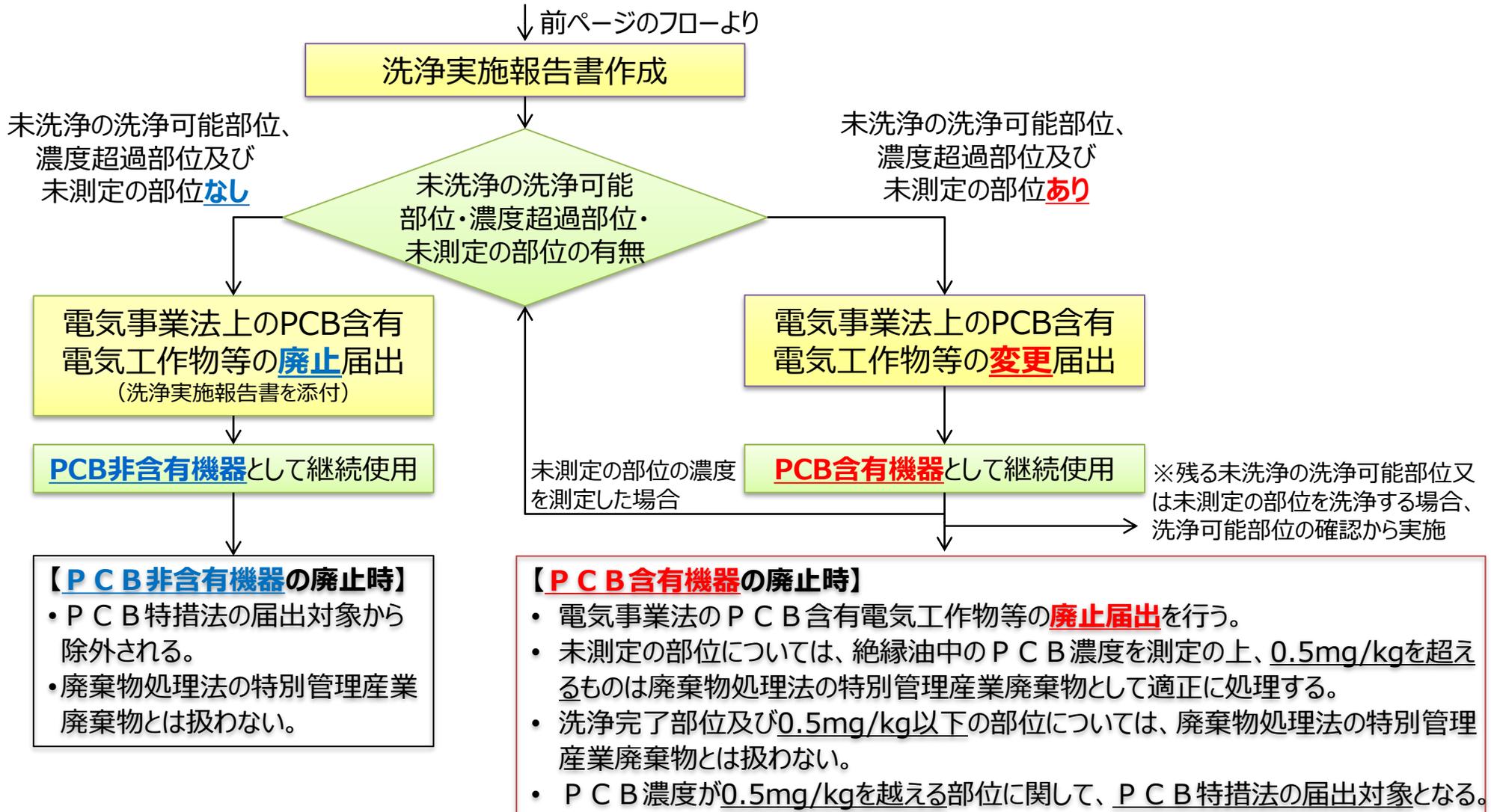
4. 課電自然循環洗浄のフロー（実作業、届出等）

● 対象機器の確認から洗浄完了まで



4. 課電自然循環洗浄のフロー（実作業、届出等）

● 洗浄完了後の手続き等



5. 課電自然循環洗浄（よくあるご質問）

Q1. 課電洗浄実施計画書の様式、提出先、提出期限は？

A1. 実施計画書は**任意の様式**で作成いただきます。**事前に提出する必要はありませんが、適切に洗浄したことを担保するために保管**していただきます。

Q2. 課電洗浄完了報告書の様式、提出先、提出期限は？

A2. 完了報告書の様式は実施手順書の文末に添付しております（**様式第1**）になります。洗浄後は**遅滞なく**、PCB含有電気工作物の廃止又は変更届書を**該当エリアの産業保安監督部**に提出することとなり、その際に完了報告書を添付いただきます。

Q3. 課電洗浄中に、一時的に課電を停止した場合、洗浄期間はどうか？

A3. **停止していた期間を除き**、実課電期間を90日もしくは120日以上確保してください。

Q4. 1回目の洗浄で濃度が下がらないと予想される場合、所定の課電期間を待たずに新油に入れ替え、再洗浄を行うことは可能か？

A4. 初回の洗浄時に、洗浄対象、濃度の条件を満たし、2回目以降も所定の事前手続きを行い、90日以上もしくは120日以上通しの洗浄期間を確保することを前提とするならば、途中の油入替を可能とします。

5. 課電自然循環洗浄（よくあるご質問）

Q5. 洗浄完了の基準は、なぜ0.3mg/kgなのか？

A5. 洗浄後の絶縁油濃度が0.3mg/kg以下であれば、部材がPCB特措法の無害化処理基準以下になる、という実証試験結果に基づき、0.3mg/kg以下という基準を定めています。

Q6. 洗浄の実施にあたり、特別な資格は必要か？

A6. 特別な資格は必要なく、対象機器の取扱いに習熟した方であれば実施可能ですが、**抜油作業**の際には、**電気主任技術者**及び**特別管理産業廃棄物管理責任者**双方の監督のもとで行っていただくよう、手順書に記載しております。

Q7. 対象機器から抜いた後の、低濃度PCBを含む絶縁油は、どのように取り扱うのか？

A7. **低濃度PCB廃棄物**として、無害化処理認定施設等に委託して処理いただきます。

Q8. 絶縁油量2,000L未満の機器はなぜ対象ではないのか？

A8. 対象機器の要件は、実証試験に基づき設定しており、2,000L未満の機器については、現時点で安全な無害化が確認できていないためです。

6. 課電自然循環洗淨（關係URL）

- 課電自然循環洗淨実施手順書（經濟產業省HP）

https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/kankyokeiei/pcb/downloadfiles/tejyunsyokaitei.pdf

- PCB含有電氣工作物 設置等/變更/廢止 届出（經濟產業省HP）

https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/electric/detail/pcb.html