

## 柱上変圧器における不適切事案について

2024年10月1日  
関西電力送配電株式会社

当社において、過去に柱上変圧器における不適切な取扱いがあったことが、コンプライアンス相談窓口への相談を契機に判明しました。

PCBを含有する柱上変圧器については、電気事業法やPCB特措法<sup>※1</sup>等の関係法令を踏まえて、期限である2026年度末に向け処理を進めています。

当社は1990年以降、PCBを含有する柱上変圧器について、「新品の変圧器への交換」および「除染修理による変圧器の再使用<sup>※2</sup>」のうち、効率的な運用の観点から、主に後者の方法により計画的に取替えを実施してきました。

※1：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

※2：電柱から取り外した柱上変圧器について、内部の油を抜き、ケースを洗浄等した上で、新しい油を入れて再使用する方法。以下、「修理再使用した変圧器」という

その後、2018年の台風21号の影響で倒壊した電柱に設置されていた修理再使用した変圧器から漏油した絶縁油を分析した結果、国が定める低濃度PCB基準値<sup>※3</sup>を超過していました。

※3：PCB基準値 0.5ppm

これを受けて、2019年にPCBを含有する可能性のあるものは全数「新品の変圧器への交換」へと方針変更を行い、現時点においては、適切に対応していることを確認しています。

しかしながら、当該相談を受け、社外弁護士による客観的かつ公正な調査等を行い、以下の事実が判明しました。

- ① 1998年頃には、修理再使用した変圧器の一部に国が定める低濃度PCB基準値を超過するものがあることを把握しながら、調査等の適切な対応を取らなかったこと
- ② 2019年、前年の台風21号の影響で漏洩した絶縁油の分析結果（低濃度PCB基準値を超過）について、過去から超過するものがあることを把握していたにもかかわらず、このタイミングで発覚したとの説明を国や大阪府等へ行っていたこと
- ③ 上記②については、特定の配電部門の長（現役員）の指示により行われていたこと

当社は、本事案を大変重く受け止めており、心からお詫び申し上げます。

本件関係者については、今後の調査結果を踏まえ、社内規程に基づき厳正に対処します。

なお、本件を指示した当該役員（「特定の配電部門の長（現役員）」を指す）は、本日付で取締役および執行役員を辞任しました。

現時点で環境への影響は確認されておりませんが、引き続き、本事案に関する事業者をはじめ、皆さまに丁寧に対応してまいります。

本事案は、現在も調査を継続中ですが、社外弁護士等で構成された関西電力のコンプライアンス委員会による客観的な調査、原因究明を実施するとともに、速やかに改善策を講じる等、引き続き、コンプライアンスを重視する組織風土の醸成に全力を尽くしてまいります。

以 上

別紙：柱上変圧器における不適切事案（概要）

(別紙)



# 柱上変圧器における不適切事案 (概要)

関西電力送配電株式会社

2024年10月1日

## 1. 調査の経緯・体制等

## 2. 柱上変圧器の概要

## 3. 調査の結果

(1) PCBを含有する柱上変圧器の修理再使用の経緯

(2) 修理再使用変圧器に基準値を上回る

PCB濃度のものが存在する事実の把握

(3) 台風21号による漏油をきっかけに初めて把握したという  
対外的な説明の構築経緯

## 4. 今後の進め方

## (1) 調査の経緯

- ・2023年11月に関西電力コンプライアンス社外相談窓口で、相談を受付。

### 【相談の概要】

除染修理の上、再使用した柱上変圧器（以下、「修理再使用変圧器」）に関する過去からの対応、および2018年の台風21号による漏油をきっかけに修理再使用変圧器から基準値超過のPCBが検出された以降の対応について、コンプライアンス上問題がある。

- ・公益通報者保護法の適用案件であり、また当社役員の関与の可能性があることから、社外の弁護士に慎重かつ客観的な調査（資料収集と事実関係の確認等）を依頼。
- ・この弁護士による調査を踏まえ、会社として、事実関係の確認等を行い取りまとめた。

## (2) 調査の体制等

体制：コンプライアンス相談調査チーム※（※社長以下、関与しないと認定された者のみ等）

期間：2023年11月～

調査項目：①PCBを含有する柱上変圧器の修理再使用の経緯

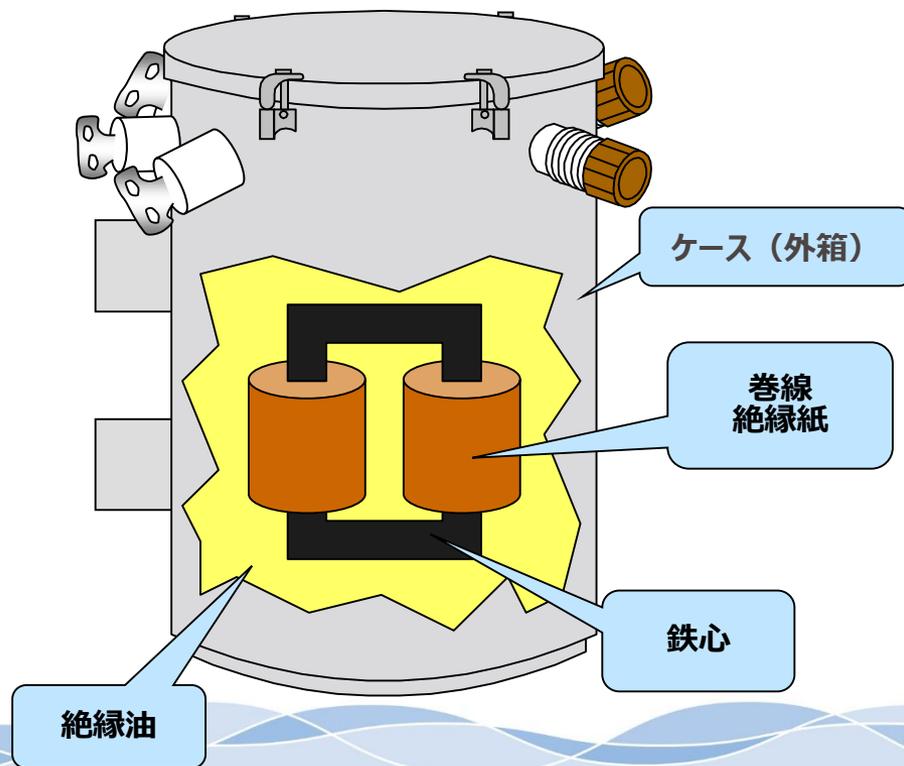
②修理再使用変圧器に基準値を上回るPCB濃度のものが存在する事実の把握

③台風21号による漏油をきっかけに初めて把握したという対外的な説明の構築経緯

方法：関係資料の調査、関係者のメールアドレスの調査および関係者に対するヒアリング調査

（約100点の紙資料、約2万6千点の電子データ、28名のヒアリング等）

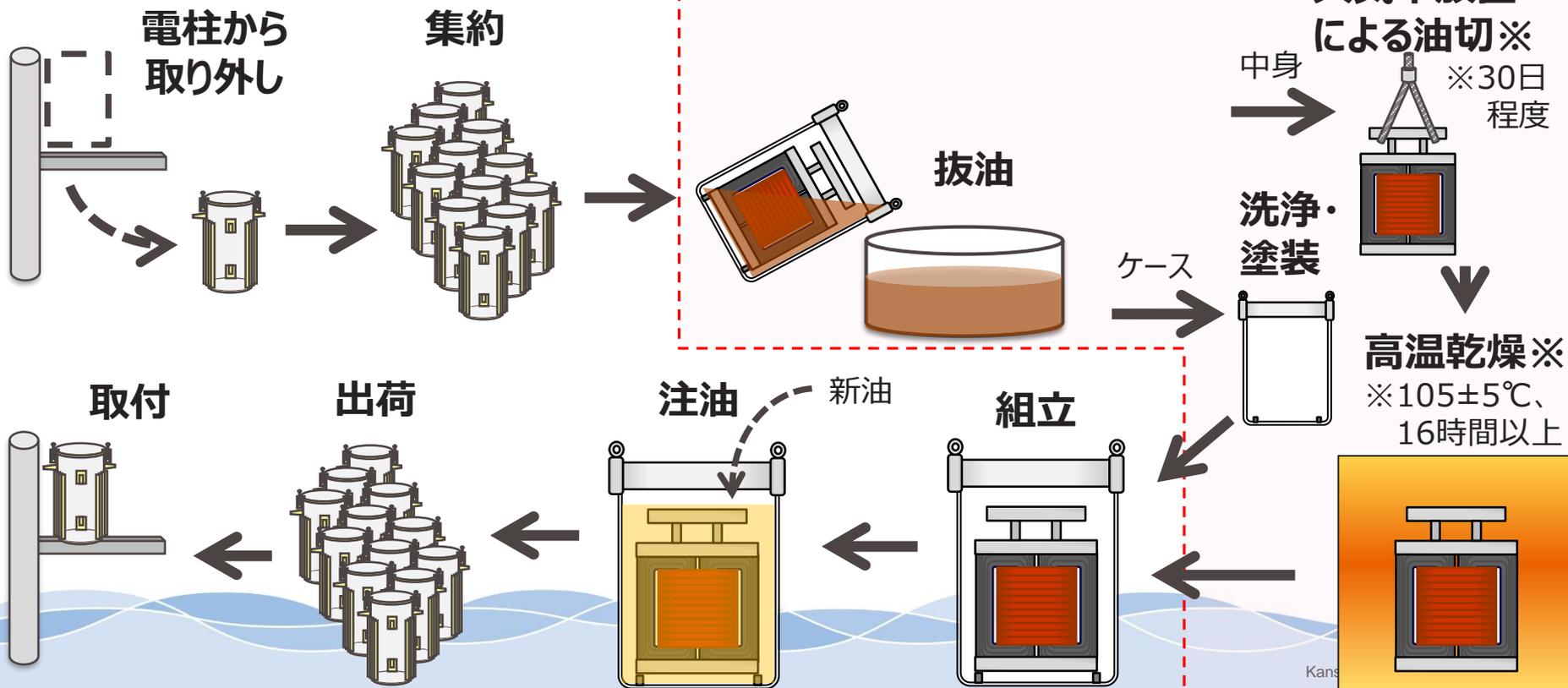
- ✓ 柱上変圧器は、配電用変電所から送られてくる高圧（6,600V）の電気を各家庭で使用する低圧（100V・200V）の電気に変える装置。
- ✓ ケースの内部には鉄心と巻線（銅線）などの部材が入っており、絶縁や放熱のため絶縁油が充填されている。
- ✓ 10kVA～133kVAまで7種類の容量がある。1台あたりの重量は85kg～450kgほど、油量は20～95Lほど。



## (1) PCBを含有する柱上変圧器の修理再使用の経緯

- ・1989年に他電力会社が、再生絶縁油に微量のPCBが混入していることを発表。
- ・1990年に通商産業省資源エネルギー庁は、電力各社に対し、PCBを含有する再生絶縁油を使用した配電用柱上変圧器の対策を指示。
- ・これを受け、当社はPCBが混入している再生油を使用した柱上変圧器を、新油を使用した変圧器に全数取替える計画や、電柱から取り外した柱上変圧器は抜油後に新油を注油することで、PCBを除染し再使用する方針を決定した。

### <柱上変圧器の修理再使用サイクル>



## （2）修理再使用変圧器に基準値を上回るPCB濃度のものが存在する事実の把握

時期	内容	廃掃法※	電事法
1998年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃掃法の改正等を踏まえ、取扱いの方向性を検討。</li> <li>・サンプリング調査により、経年後の修理再使用変圧器から、PCB濃度0.5ppm超を確認。（超過台数3台）</li> </ul>	基準値 0.5ppm 超	規制値 0.5ppm 超
2002年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PCB特措法で処理期限が15年と定められたことを受け、取扱いの方向性を検討。</li> <li>・サンプリング調査により、経年後の修理再使用変圧器から、PCB濃度0.5ppm超を確認。（超過台数8台）</li> </ul>		

※ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律



・1998年頃には修理再使用変圧器に、配電部門の一部は、PCB濃度が0.5ppm超となるものが存在する事実を認識していた。

#### （3）台風21号による漏油をきっかけに初めて把握したという対外的な説明の構築経緯

- ・2018年の台風21号による漏油事故において、修理再使用変圧器から基準値超過のPCB濃度を検出。
- ・対応策として基準値を超過するPCB含有の可能性のある柱上変圧器の修理を中止し、全数新品に取替える方針に変更（2019年）。
- ・その際、配電部門の長が、過去から把握していた事実については隠したほうがよい旨の発言をして、台風21号による大阪府内での電柱倒壊をきっかけにPCB含有を初めて把握したというストーリーが構築された。
- ・実際、このストーリーに基づいて、大阪府等、社内外の説明が行われた。
- ・託送料金審査等においてもこのストーリーに基づく説明が行われた。過去からPCB含有修理再使用変圧器の存在を把握していた役員は、事実と異なる説明を黙認した。
- ・基準値を超過するPCB含有修理再使用変圧器の存在を過去から把握していた事実は、配電部内においても極めて限定的な範囲にとどまっていたと考えられ、配電部外への伝達の実実は認められなかった。
- ・台風21号による電柱倒壊をきっかけにPCB含有を初めて把握したというストーリーを構築したこと、その結果、社内外へ事実と異なる説明をしたことは、**重大なコンプライアンス違反**と認識。

- 以下の関係法令について、これまでの調査では現時点で具体的な違反事例は確認できていないが、修理再使用変圧器の一部に、基準値を超過するものがあることを把握しながら、調査等の適切な対応をとらず、早期に是正できなかつたことは、**コンプライアンス上、不適切であった**と考えている。

#### < PCBの関係法令 >

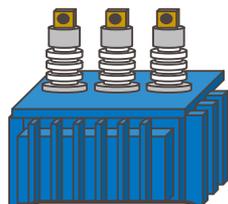
- 廃掃法 – 特別管理産業廃棄物に関する規制等
- PCB特措法 – PCB廃棄物に関する規制等
- 電気事業法 – PCB含有電気工作物に関する規制や届出義務等

実施個所	実施項目	実施時期
関西電力/ 関西電力 送配電	社外弁護士等で構成された関西電力コンプライアンス委員会による追加調査、原因究明、再発防止対策の提言	2024/9月～
関西電力 送配電	社長によるメッセージ発信	2024/10/1
	配電部役員によるメッセージ発信	2024/10/1
	問い合わせ窓口の設置 (0800-777-5500)	2024/10/1～
	経営層による定期的な現場とのコミュニケーション	都度

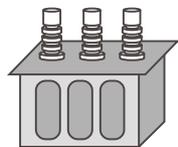
当社として、速やかに改善策を講じる等、引き続き、コンプライアンスを重視する組織風土の醸成に全力を尽くす。

高濃度 PCB 廃棄物

- PCB濃度 (5,000mg/kg超)
- 高圧変圧器、コンデンサ、照明用安定器 等



高圧変圧器



コンデンサ



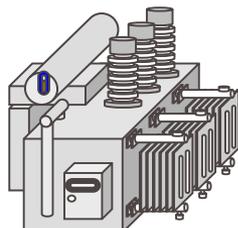
照明用安定器

高濃度

5,000mg/kg  
(5000ppm)

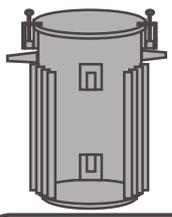
低濃度 PCB 廃棄物

- PCB濃度 (0.5mg/kg超～5,000mg/kg以下)
- 変圧器、OFケーブル 等

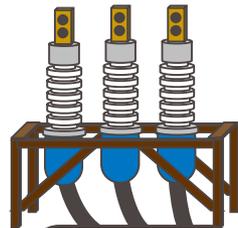


大型変圧器

柱上変圧器



小型変圧器



OFケーブル

低濃度

国内法  
0.5mg/kg  
(0.5ppm)

ストックホルム条約  
50mg/kg  
(50ppm)

- ✓ 特別管理産業廃棄物と扱わずに処分した柱上変圧器の中に、低濃度PCBの基準に該当するものがあつた可能性がある。
- ✓ その際の処分のプロセスにおいて、部材や絶縁油は溶融あるいは焼却されるため、PCBが含有していても無害化される可能性が高く、環境への拡散は抑えられ、人の健康への影響は低いと考えられる。
- ✓ 今後、関係当局の指導をいただきながら、関係する事業者さま等へ丁寧に対応を行う。

## [柱上変圧器を処分するプロセス]

当社茨木物流センター

[柱上変圧器]

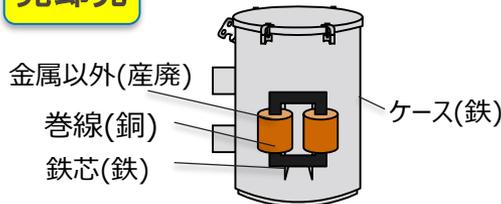


- 防保護具(ゴーグル、マスク、手袋等)を着用し、
- ・変圧器の上部蓋を開放、ホースを投入しポンプで絶縁油を吸上げ、ドラム缶やローリーへ移送し、油を売却
  - ・抜油した柱上変圧器(ケース・内部部材)を売却

柱上変圧器 (ケース・内部部材)

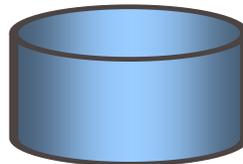
絶縁油

売却先



- ・ケースと分け、内部部材を分解・分別

売却先



- ・ローリーからタンクへ移し替え、他の油と混合



溶融(リサイクル)



焼却(産廃)



焼却(燃料油)

<健康面への影響>

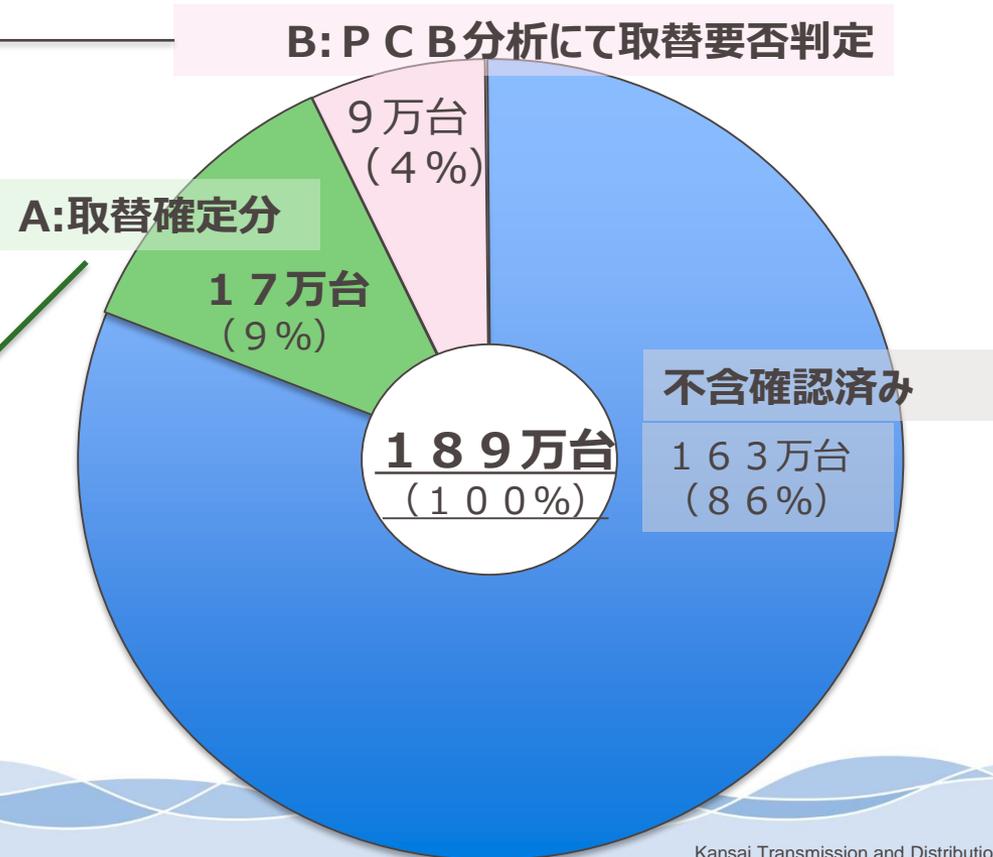
- ・PCBは、慢性的摂取により体内に徐々に蓄積し、様々な症状を引き起こす。  
(環境省パンフレット「PCB使用製品及びPCB廃棄物の期限内処理に向けて」より)
- ・一般のお客さまが柱上変圧器に触れる機会はなく、災害時等の絶縁油の漏洩時も、回収等を実施することから、健康面に影響を及ぼす可能性は低い。
- ・柱上変圧器の処分作業に従事される方は、絶縁油に触れることはあるものの、作業の具体的内容から、PCBの一日摂取許容量を日々摂取し続けることはなく、健康面に影響を及ぼす可能性は低い。

柱上変圧器の絶縁油のPCB濃度を50ppm(ストックホルム条約での国際基準)と仮定し、国が定めた人の一日摂取許容量(旧厚生省「食品中に残留するPCBの規制について」より)をもとに算出すると、体重50kgの方では、毎日5.8mlが摂取許容量となる。

- ✓ 柱上変圧器は関西全域に189万台（2024年3月末時点）あり、うち163万台はPCB不含を確認済みである。残数として、「A：分析せず取替するもの（17万台）」と「B：PCB分析を行い取替要否を判断するもの（9万台）」がある。
- ✓ 今後、取替を行う物量として、A（17万台）に加え、Bのうち取替が必要となる台数を約2万台と見込んでおり、合わせて計19万台と想定。
- ✓ なお、取替えた変圧器は2026年度末（特措法期限）までに確実に処理を実施予定。

分析対象	取替想定台数※
9万台	2万台

※ これまでのPCB分析実績を踏まえて想定



## <今後、取替を行う物量>

**約19万台**

- ・取替確定分 : 17万台
- ・分析による取替想定: 2万台