

最適な設備を実現する総合エンジニアリング

お客様の価値向上

安全 品質 生産性 省エネルギー 環境

お客様の設備を“まるごと”おまかせください。



事業所ネットワーク

**本店**  
〒530-6691 大阪市北区中之島6-2-27  
TEL.06-6448-5711

**福岡事業所**  
〒552-0013 大阪市港区福岡3-1-176  
TEL.06-6577-8000

**大阪北事業所  
大阪北支店**  
〒566-0055 摂津市新在家2-24-1  
TEL.06-7507-1840

**大阪南支店**  
〒590-0906 堺市堺区三宝町7丁363  
TEL.072-238-4511

**京都支店**  
〒601-8115 京都市南区上鳥羽尻切町5-2  
TEL.075-671-2171

**神戸支店**  
〒650-0047 神戸市中央区港島南町4-5-8  
TEL.078-224-5051

**奈良支店**  
〒632-0097 奈良県天理市中町217-1  
TEL.0743-22-9002

**滋賀支店**  
〒520-2152 大津市月輪2-1-11  
TEL.077-545-8811

**和歌山支店**  
〒641-0036 和歌山市西浜3-7-64  
TEL.073-446-2622

**姫路支店**  
〒670-0056 姫路市東今宿3-3-3  
TEL.079-298-0753

**東海支店**  
〒453-0835 名古屋市中村区上石川町2-10-2  
TEL.052-411-7136

**北陸支店**  
〒930-0019 富山市弥生町1-5-1  
TEL.076-432-5242

**東京支店**  
〒108-0014 東京都港区芝4丁目5番11号 芝プラザビル8階  
TEL.03-5418-5566

**九州支店**  
〒804-0002 福岡県北九州市戸畑区中原先ノ浜46-208  
TEL.093-883-0766

お問い合わせはこちらへ



かんてんエンジニアリングの高い技術力が「令和3年度 資源循環技術・システム表彰※」において経済産業大臣賞を受賞いたしました！

※資源循環技術・システム表彰（一般社団法人産業環境管理協会主催、経済産業省後援）  
廃棄物の発生抑制（リデュース）、使用済み物品の再利用（リユース）、再生資源の有効利用（リサイクル）に寄与し、高度な技術または先進的なシステムの特徴を有する優れた事業を表彰するものです。

大型の微量PCB変圧器等は、  
特許工法で！無害化处理します。

お客様敷地内で！

**2027年3月** 期限があります。

貴社は 大丈夫ですか？

焼却できない 大型の変圧器は どうしたらいいの!?

困った、困った...

独自のPCB処理技術を確立。移動や解体せずにお客様事業所内で処理します。

特許 第4898507号

そのお困りに お応えします。

ご安心 ください！

**かんてんエンジニアリング**  
詳しくは本文をご覧ください

# 大型機器は、お客様の敷地で安全に処理！

焼却炉に入らない、  
焼却・解体できない大型機器<sup>※1</sup>は、おまかせください。

弊社独自の「溶剤循環洗浄法」<sup>※2</sup>で、お客さま敷地内で解体せずに安全に処理します。対象機器を洗浄槽として利用し、洗浄溶剤により洗浄することで機器等に付着・含浸しているPCBを安全・確実に除去。処理後、汚染機器は有価物として売却、もしくは一般の産業廃棄物として解体・処分します。すべて、かんでんエンジニアリングにおまかせください。

※1:対象機器(大型微量PCB変圧器等) 絶縁油量:1,400L以上 ※2:溶剤循環洗浄法(特許番号 4898507号)

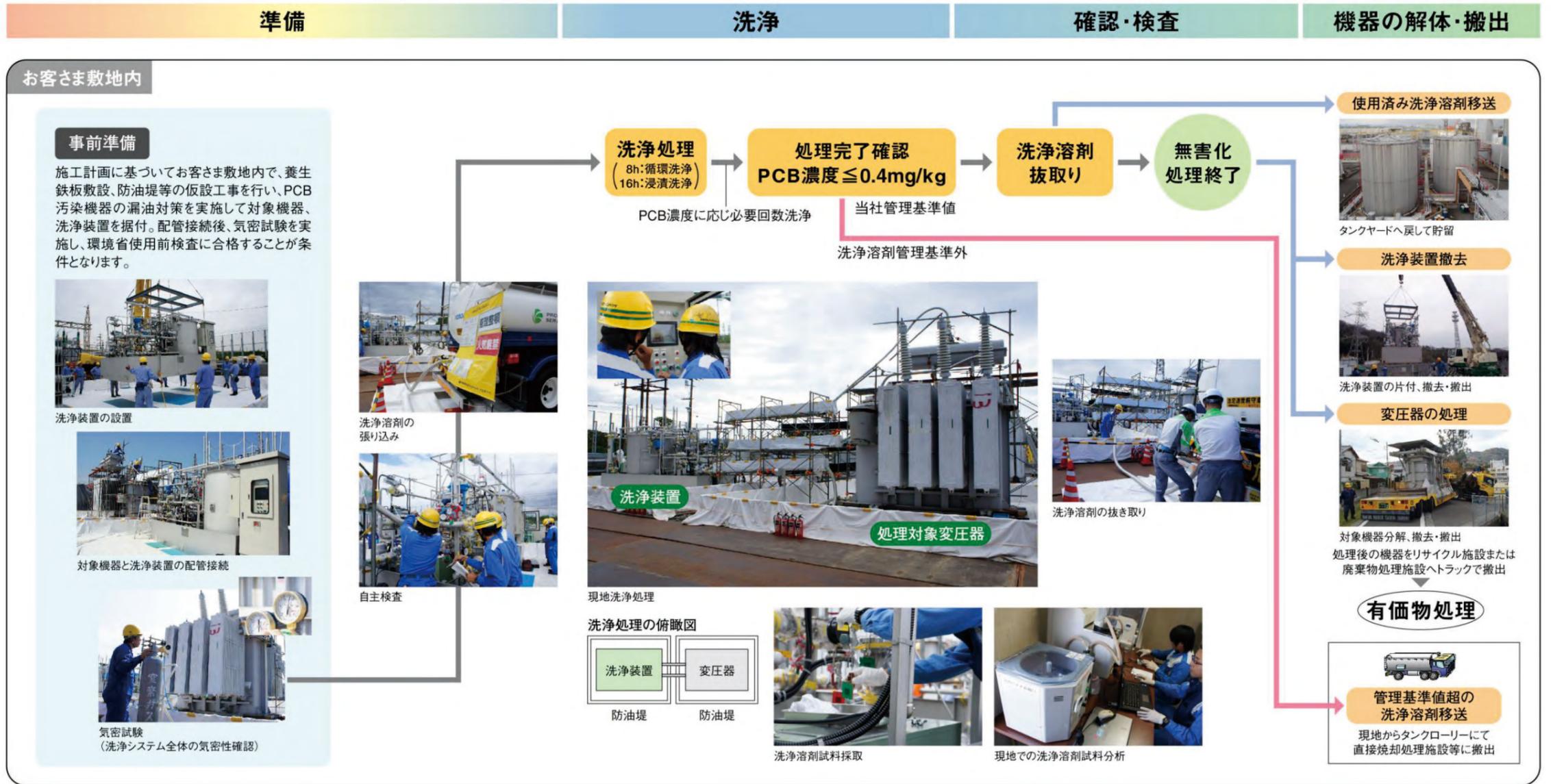
## ■溶剤循環洗浄処理の特長

- 移動式洗浄処理装置のため、微量PCB廃電気機器の保管場所で処理が可能。
- 短い時間(24時間)で処理が可能。(循環洗浄8時間、浸漬洗浄16時間で1サイクル)
- 環境影響が低い溶剤を使用。
- 化学反応を伴わないため副生成物が発生しない。
- 洗浄処理に伴う排気ガス、排水は発生しない。
- 騒音は少なく静かである。



## ■溶剤循環洗浄のフロー

凡例 → PCB非汚染物・有価物 → 低濃度PCB廃棄物



## ■安全対策

### (防油堤の設置など)

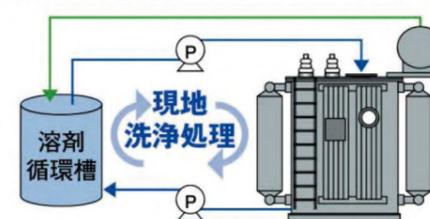
施工に当たっては、安全で高い品質の確保が重要との考えから具体的な処理指針として独自の「施工マニュアル」を作成。万一の油漏れを想定した防油堤や漏油検知器の設置など十分な準備の上で行います。

### ■防油堤設置の手順(組枠の場合)

- ① 必要に応じて変圧器底面ほか、洗浄装置設置の荷重箇所に鉄板を敷設。
- ② 組枠を設置する。
- ③ 着色シート、防災シートを二重に敷設する。



## ■溶剤循環洗浄処理によるPCB除染のイメージ



### <溶剤循環洗浄のしくみ>

分離、置換、剥離の3つの原理を応用して、電気機器に付着・含浸している微量PCBに汚染された絶縁油を、機器から確実に除去し、機器を無害化処理します。



# 申請から処理まですべておまかせ!

## 処理期限は2027年3月31日です。

2001年6月、「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」が定められ、PCB廃棄物を保管する事業者は保管状況の届け出のほか、処理が義務づけられています。PCB廃棄物には高濃度と低濃度があり、その種類、大きさなどによって処理の方法が異なりますが、処理期限までに、適正に処理を行わないと罰則・罰金等が科せられます。

### ■無害化処理認定(現地洗浄認可) 取得までの手順

溶剤循環洗浄(お客さま敷地で行う現地洗浄処理)を実施するには、対象地点・エリアごとに環境大臣へ無害化処理申請～認可を取得する必要があります。お客さまのご意向、保有機器の状況に合わせて処理対象物を決め、処理計画を立案し関係法令に基づいて「認定申請」を行います。

大型変圧器(参考)



大型変圧器 3000KVA

#### ステップ1

処理対象物の決定  
(事前調査の実施)

現地洗浄処理を行う設備を決める

#### ステップ2

処理計画の立案

処理計画を立てる

#### ステップ3

申請の準備  
(消防署等の関係箇所)

#### ステップ4

無害化処理認定申請

#### ステップ5

認定取得

#### ステップ6

現地洗浄処理実施

お客さまとかねでんエンジニアリングの準備が整い次第、拠点ごとに順次、無害化洗浄処理認定の申請をしていきます。

### 無害化処理認定の流れ

申請書案の作成

行政との事前協議

申請書提出

公告・縦覧

利害関係者の意見書提出

関係都道府県知事及び市町村長からの意見聴取

申請書審査(認定の要件の可否)

認定書交付



事前協議



提出書類の一部

### ■PCB廃棄物の種類と処理の現状

| PCB廃棄物 | 高濃度PCB廃棄物                                                                                                  | 低濃度PCB廃棄物                                                                                                          |                                                                                                              |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                            | 微量PCB汚染廃電気機器等                                                                                                      | 低濃度PCB含有廃棄物                                                                                                  |
| 特徴     | PCBを意図的に絶縁油として使用した変圧器類、コンデンサ類、照明用安定器等あるいはそのPCBに汚染されたものが廃棄物になったもの。高濃度PCB廃棄物に該当するかは、機器銘板やメーカーHPなどで確認することが可能。 | PCBが未使用でありながら、意図しない混入により油中PCB濃度が0.5mg/kgを越えた汚染絶縁油が封入された電気機器やOFケーブルあるいはその汚染絶縁油が塗布、付着、封入されたものが廃棄物になったもの。(PCB濃度分析が必須) | 「微量PCB汚染廃電気機器等」由来のものではなく、「高濃度PCB廃棄物」のうちPCB濃度が0.5mg/kgを超え5.000mg/kg以下のもの。(高濃度機器から漏れた油をふき取ったウエスなど)(PCB濃度分析が必須) |
| 処理の状況  | JESCOにて処理が進行中。ただし安定器や汚染物等は、現状北海道、北九州で進行中。                                                                  | 環境大臣認定の焼却処理施設にて処理進行中であるが、受入の条件があり、大型機器は処理が困難。                                                                      |                                                                                                              |

(判定基準:0.5mg/kg超過はPCB廃棄物)

### ■PCB問題の背景

PCB(ポリ塩化ビフェニル)は燃えにくく電気絶縁性能に優れていたため、トランスやコンデンサ等の電気機器の絶縁油として広く使用されました。しかし有害であることが判明したため、昭和47(1972)年以降は製造や新たな使用は禁止されました。このため、絶縁油にPCBを使用したトランスやコンデンサ等で廃棄物になったものはPCB廃棄物として特別な保管・処分をしなければなりません。平成13(2001)年6月には、「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」(略称:PCB特別措置法)が制定され、PCB廃棄物を保管する事業者は保管状況の届け出のほか、2027年3月までの処理が義務づけられています。

- 1968 カネミ油症事件発生
- 1972 行政指導により製造中止、回収の指示
- 1985 鐘淵化学 高砂事業所にて焼却処理試験  
 <焼却処理施設の立地ができず、保管継続>
- 1997 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(略称:廃棄物処理法)に化学処理追加
- 1998 PCB処理基準制定
- 2001 「PCB特別措置法」制定  
JESCO北九州施設認可
- 2002 JESCO東京、豊田施設認可  
低濃度PCB汚染機器報告(日本電機工業会)
- 2003 JESCO大阪、北海道施設認可
- 2027 PCB廃棄物の処理完了

### ■かねでんエンジニアリングのPCB処理事業の取り組み

精度の高いPCBの分析診断技術と独自に開発した無害化処理技術を基に、さまざまなカタチで高濃度および低濃度のPCB廃棄物処理に取り組んでいます。

#### PCB関連事業の展開

##### ●柱上変圧器資源リサイクルセンターの運転、保守



関西電力の低濃度PCB処理施設を建設。プラントの運転、保守業務を担う

##### ●PCB無害化処理設備の設計、施工、点検、保守



独自に開発したPCB無害化処理技術で、プラントの設計・施工から運転・管理までのサービスを提供(JESCO大阪PCB廃棄物処理施設)

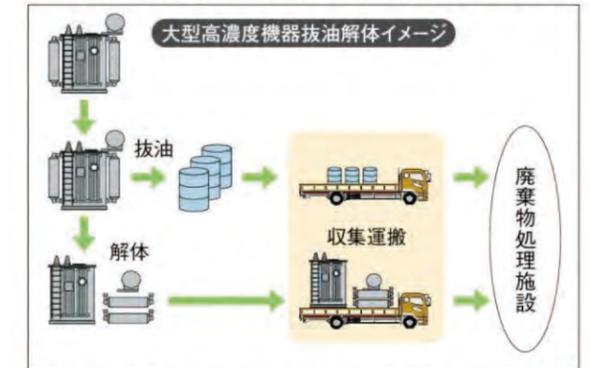
##### ●PCB含有分析診断業務



変圧器やコンデンサの絶縁油に含まれるPCBの分析診断のほか、受変電設備の絶縁油を分析し、設備の異常を診断

##### ●PCB廃棄物の収集運搬

高濃度PCBのJESCO大阪PCB廃棄物処理施設への収集運搬



収集運搬計画の策定からPCB廃棄物の安全な運搬方法までを提案。高濃度および低濃度(微量)PCB廃棄物の保管場所移動から処理施設への収集運搬まで対応(高濃度PCB抜油装置所有)

# PCB処理のお困りごとを解決します!

## さまざまなカタチでPCB廃棄物の処理に取り組んでいます。

かねでんエンジニアリングは、豊富な実績による精度の高いPCBの分析診断技術と独自に開発したPCB無害化処理技術を有しています。弊社が開発した移動式の無害化洗浄処理(現地洗浄)は、微量PCBに汚染された大型の変圧器等を移動や解体をせず、お客さま敷地内で安全・確実・効率的に無害化し、再資源化することで、お困りのPCB汚染機器問題の解消に貢献します。

## PCB処理のお困りごと、解決します!



### 「現地洗浄処理」に関して Q&A

#### Q 「現地洗浄処理」に必要な作業スペースは?

A 対象となる変圧器によっても異なりますが、一般的な条件としては約200m<sup>2</sup>です。

#### Q 洗浄処理中の騒音や振動は大きいのか?

A 防音カバーやポンプの固定など、騒音・振動対策に努めています。地域の騒音・振動規制等を遵守して作業を行います。騒音については、約50dB程度で静かな事務所の騒音レベルです。(機器から1m地点) 振動についても、約50dB程度であり屋内にいる人の一部が、わずかに揺れを感じるレベルです。(機器から1.5m地点)

#### Q 洗浄処理中の溶剤の流量はどれくらい?

A 変圧器内を1時間で3回循環できる流量です。例えば、5,000ℓの変圧器だと、5,000×3回/60分=250ℓ/分となります。

#### Q 官公庁などへの手続きは?

A 現地洗浄処理に伴う官公庁等への申請や書類提出などの手続き、届け出に関しても、お客さまをお手伝いいたします。



#### Q 処理はいつからできるのか? 日数は?

A 申請書の提出から環境大臣の認定まで、およそ4カ月の期間を見ています。現地での施工日数は、20日程度が目安となっています。

微量PCB汚染処理(変圧器3000kVA・1台・1回洗浄) 現地洗浄施工標準工程

| 工程          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 事前準備      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2 現場準備作業    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3 設備防油壁設置   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 4 設備作業      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 5 機器洗浄作業・準備 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6 汚染油回収・保管  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 7 変圧器組み戻し   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |

#### Q 大型変圧器1台の処理費用は?

A 費用は絶縁油の油量、PCBの濃度、対象機器の台数などで変わりますが、まずは調査票に基づいて現地調査を行い、詳細をお見積りします。

### 「現地洗浄処理」以外に関して Q&A

#### Q PCBが入っているかどうかはどのように確認するのか?

A 対象となる変圧器やコンデンサなどに使用されている絶縁油のサンプリングによって「PCB含有分析診断」を行い、PCBの濃度を調べます。



#### Q 「現地洗浄処理」ができない変圧器は?

A PCB汚染機器の処理はPCB濃度と機器の大きさで異なりますが、微量PCB汚染廃電気機器の場合、汚染機器本体が焼却炉に投入できる大きさなら、そのまま焼却施設へ運搬、焼却処理が行えます。かねでんエンジニアリングは、永年にわたる電気機器の保守管理に関する技術力、PCBの処理ノウハウを活かし、お客さまで保管されているPCB汚染機器を安全・確実に処理するため、プランニングの段階から廃棄物処理に至るまで幅広くご提案いたします。

#### Q 大型変圧器でも洗浄できないものは?

A 技術的に洗浄が困難な部位は、焼却施設へ運搬し焼却処理します。(焼却炉に投入できる大きさのもの。)



コンサベータ



ブッシング

#### Q PCB担当窓口は?

A PCB相談窓口  
〒552-0013 大阪市港区福崎3-1-176 TEL.06-6577-7966