

豊田 PCB 処理事業所 PCB 廃棄物処理施設の解体撤去計画の概要

1. 本大要の目的

本大要は、豊田 PCB 処理事業所（以下「豊田事業所」という。）の高濃度 PCB 廃棄物処理施設（以下「施設」という。）の解体撤去を実施するにあたり、基本的対応に加え、その対象となる機器・設備等の範囲や工事の実施時期、工期等の概要をとりまとめるものである。

2. 解体撤去の実施にあたっての基本対応

（１）「基本方針」の遵守

中間貯蔵・環境安全事業（株）（以下「JESCO」）では、全事業所共通の基本的な対応として、「PCB 廃棄物処理施設の解体撤去にあたっての基本方針」（令和 3 年 11 月 24 日策定、以下「基本方針」という。）を策定した。この「基本方針」では以下に示すように、JESCO 施設の解体撤去にあたって環境保全、安全衛生管理、情報共有・公開の 3 点に主眼をおいた規定を定めている。

豊田事業所においても、この「基本方針」を遵守し、解体撤去を実施する。

＜解体撤去にあたっての基本方針＞：抜粋・要約

① 環境の保全の徹底

- ・ 排気、排水、騒音等の影響防止のための措置を講じる。
- ・ 施設の洗浄等による除去分別を徹底し、廃棄物は適切に払い出す。

② 工事における万全な安全衛生の確保

- ・ JESCO、運転会社、元請業者、下請業者間の十分な意思疎通を図るとともに、手順や基準等を整備し、労働安全衛生体制を確立、無災害、無事故の達成を期す。

③ ステークホルダー（利害関係者）等の理解と信頼の確保のための情報共有・公開

- ・ 解体撤去にあたっての計画や進捗状況、周辺環境モニタリング等に関する情報などを地域住民や国・自治体、関連業者等と共有し積極的に公開する。
- ・ こうした情報を安全監視委員会において説明し、ステークホルダー、社会一般からの理解と信頼の確保に努める。

また、上記の「基本方針」を実現するための工事実施管理上の対応として、以下を定めている。

① 関係法令等の遵守

- ・ コンプライアンスを重視し、環境安全関連の法令、豊田市との協定及び自主基準などを遵守する。

② PCB の除去分別の優先

- ・ PCB の付着状況の調査を行い、これを基に PCB の除去分別を実施した後に解体撤去する。
除去分別作業やプラント設備の解体工事では適切な保護服の着用や負圧管理・排気処理により作業環境・周辺環境の保全を図る。

③ 事業所ごとの対応と知見・経験の後世への継承

- ・ 各事業所の特性に合致した解体撤去の手法・工法・手順・工程とする。
- ・ 先行工事の知見を共有するとともに、関連の委員会や部会、安全監視委員会等の意見を反映させて JESCO 全体での解体撤去の技術・技量を向上させる。
- ・ 今後の有害廃棄物処理施設の解体撤去の参考となるよう、関連文書を取りまとめ、後世に継承する。

(2) 「共通マニュアル」と先行実施経験の活用

上記の「基本方針」を達成するため、JESCO は解体撤去の技術的事項や環境保全、労働安全衛生並びに情報共有・公開の対応等について「JESCO PCB 廃棄物処理施設解体撤去実施マニュアル共通編」(令和 3 年 11 月 24 日制定、令和 5 年 6 月改訂、以下「共通マニュアル」という)をとりまとめた。以下に、その抜粋・要約を示す。

豊田事業所においても、この「基本方針」を遵守するとともに豊田事業所施設での特有の留意事項にも配慮して解体撤去を実施する。また、北九州事業所の 1 期施設(令和 3 年 9 月に先行工事は終了した)や大阪事業所の知見なども参考とし、豊田 PCB 廃棄物処理施設の解体撤去に展開していく。

＜共通マニュアル＞：抜粋・要約

① 周辺環境の保全の徹底

- ・ 負圧管理の下で排気処理設備を稼働させながら PCB の除去を行う。
- ・ PCB の飛散が少ない工法や技術を採用する。
- ・ 環境モニタリングを行う。

② 作業者の安全衛生の確保における万全な対応

- ・ JESCO、運転会社、工事の元請業者、下請け業者と十分なコミュニケーションを図り、施設の維持管理と工事における労働安全衛生体制を確立する。
- ・ 作業環境の状況に応じて解体撤去管理レベルを設定し、レベルに対応した保護具の着用等を行う。

③ PCB を始めとする各種環境負荷物質への適切な対応

- ・ 解体撤去で発生する廃棄物のうち、高濃度の PCB が付着した廃棄物は、JESCO 施設で低濃度付着レベルまで除去分別、もしくは卒業基準以下まで無害化处理を実施する。低濃度付着レベルのものは無害化处理認定施設に適切に委託処理する。
- ・ 水銀やフロン類など、PCB 以外に留意すべき環境負荷物質を含む廃棄物についても適切に対応する。

(3) 豊田事業所の特有の留意事項

① JESCO の 5 事業所の中で豊田事業所は最も狭い敷地に立地

- ・ 各種設備や連絡配管が密に設置されており、解体撤去スペースが確保しにくい
- ・ 仮設の工事事務所の設置等に制約

② 建物が 7 階建て（他の事業所は 5 階建て）

- ・ 工機や解体撤去物の上部からの出し入れに制約

③ 高濃度 PCB を取り扱う区域に遮蔽フードを設置

- ・ 遮蔽フードは PCB の漏洩防止の点ではプラスだが、遮蔽フード内の PCB 作業環境濃度が高いことから、解体撤去作業の際には作業安全衛生の確保が課題

3. 解体撤去対象の施設の概要

今後解体撤去する豊田事業所の施設の概要を表 1 に示す。平成 17 年 9 月に操業を開始し、主に東海 4 県（岐阜県、静岡県、愛知県、三重県）に保管されていた高濃度 PCB 廃棄物と関西 4 県 2 府（滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県）の高濃度 PCB 含有コンデンサーの一部の処理を行ってきた。

表 2 に主要設備を示すが、解体撤去の対象は、これらのすべての機器・設備等であり、最終的に敷地に PCB 処理に伴う土壌汚染のないことを確認のうえ、整地して引き渡しを行うことになる。

なお、高濃度 PCB に汚染されている施設については、本格解体撤去工事に先立って先行解体することを計画しており、以下の施設の解体撤去を実施することを予定している。

- ① コンデンサー自動解体ライン：2022 年 5 月まで使用したが、その後は休止状態。
- ② トランス解体エリアの一部設備等：2024 年 4 月以降は使用しない。
- ③ ①②以外の高濃度 PCB に汚染されている施設：2024 年 4 月以降は使用しない。

表 1 豊田事業所 高濃度 PCB 廃棄物処理施設の概要

敷地面積	約 9,774 m ²	
建築面積	約 4,786 m ²	
延床面積	約 20,711 m ²	
	管理ゾーン 1F 駐車場 2F 受付 3F 見学者通路、プレゼンテーションルーム 4F 応接会議室 5F 見学者通路 7F 見学者通路	処理ゾーン 1F トランス、コンデンサー解体エリア 2F 受入エリア 4F 洗浄・真空加熱分離エリア、払出エリア 5F 中央制御室 6F PCB 液処理エリア、分析エリア 7F 用役エリア
建築規模	地上 7 階（建築物高約 30.9m）	
処理方式	PCB 分解：脱塩素化分解法、前処理：溶剤洗浄法及び真空加熱分離法	
PCB 処理能力	1.6 トン/日（PCB 分解量）	

表 2 豊田事業所の主要設備等

各設備等	各設備の機能概要 変圧器・コンデンサー処理時	主要装置
(1) 受入払出設備	変圧器及びコンデンサー等の処理対象物の受入れ設備及び処理後に施設外へ払出しをする設備	受入検査装置 保管装置 PCB 受入抜油装置
(2) 解体設備	変圧器及びコンデンサー等を切断等で解体し、細断・分別する設備。変圧器の抜油・内部洗浄設備、切断装置等とコンデンサーの手動及び自動による抜油・解体設備等	変圧器抜油・内部洗浄装置、切断装置 コンデンサー抜油装置、切断装置、素子裁断装置、
(3) 洗浄設備	変圧器及びコンデンサーを解体分別後、対象物を洗浄する設備	真空超音波洗浄装置、攪拌洗浄装置
(4) 加熱分離設備	変圧器及びコンデンサーの絶縁紙等の含浸物及び洗浄済ウエス等を加熱分離処理する設備	真空加熱分離装置
(5) PCB 分解設備	変圧器及びコンデンサーから抜油した廃 PCB 油、洗浄溶剤の蒸留精製設備からの PCB 廃油、排気設備のスクラバー等からの PCB を含む廃油の脱塩素化剤による分解処理を行う設備、及び廃 PCB 等を貯留するタンク	主反応槽、主後処理槽 副反応槽、副後処理槽 PCB 油受入槽等
(6) 遠心分離設備	PCB 分解設備で処理した際に生じる汚泥を油と分離する設備	遠心分離機
(7) 蒸留分離装置	洗浄溶剤等の蒸留精製装置	溶剤蒸留塔、TCB 分離塔、溶剤回収塔
(8) 排気処理設備 ・換気設備	PCB 処理設備が設置されている遮蔽フードからの排気及び PCB 作業における局所排気等の処理設備、排気中の PCB を除去するためのオイルスクラバー、活性炭吸着槽 各エリアの全体を換気し、負圧管理する設備	排気処理用オイルスクラバー、活性炭吸着槽、排気ダクト 空調設備、換気設備

(9)ユーティリティ一設備	受電・変電・配電、計装用空気製造供給、窒素製造供給、冷水・冷却水供給等の各設備	電源装置、圧縮空気製造装置、窒素製造装置、冷却水装置等
(10)分析計測設備	排気、油等に含まれる PCB の分析計測設備	分析計測機器、ドラフト
(11)計装設備	計装制御システム等であり、それぞれのプラント設備機能に必要な計装設備	計装機器
(12)屋上設備	設備及び空調用冷却塔	冷却塔
(13)屋外設備	特別高圧受電設備、非常用発電設備、地下タンク	高圧受電設備、非常用発電設備、燃料等の地下タンク

4. 想定する解体撤去の工程・工期等の概要

豊田事業所の PCB 処理施設の解体撤去は、表 3 に示すように概略 4 つの工程区分に分けて実施する予定である。

まず第 1 段階で、主に高濃度 PCB を中心に扱う設備の解体撤去工事（先行解体工事）を令和 7 年度末までに実施する予定である。第 2 段階で残りのプラントの解体撤去工事（本解体工事）を令和 8 年度に開始して令和 10 年度末までに終了する予定である。

これと並行して第 3 段階で建屋に付着している PCB の除去分別（建屋除染工事）を令和 9 年度から 10 年度にかけて行い、第 4 段階で建築物の解体撤去工事（建築物解体工事）を令和 11 年度から 12 年度にかけて行う予定である。

表 3 豊田事業所 施設の解体撤去の工程・工期等の概要

順序	作業・工事の項目		作業・工事の内容	工期(予定)
1	PCB 付着状況調査	プラント設備調査	プラント設備の内部及び表面の PCB 付着状況を調査し、除染等が必要な箇所を同定する。	平成 29 年度～9 年度
		建屋調査	建屋の内壁や天井・床等について PCB 付着状況を調査し、除染等が必要な箇所を同定する。	令和 4 年度～9 年度
2	先行解体工事 (高濃度 PCB を中心に扱う設備の解体撤去)	プラント洗浄等の作業	配管・タンク等の液抜き、洗浄運転等によりプラント内部に付着している高濃度 PCB を除去する。	令和 4 年度～6 年度
		機器・設備の解体撤去	コンデンサー自動解体ライン、トランス解体エリアの一部設備等の主に高濃度 PCB を扱う設備の解体撤去工事について、その対象の選定や工程・工期等を明らかにし、PCB の付着状況の調査やそれに基づく除去分別を行ったうえで、解体撤去工事を実施する。	令和 5 年度～7 年度
3	本解体工事 (プラント設備*1の解体撤去)	プラント洗浄等の作業	配管・タンク等の液抜き、洗浄運転等によりプラント内部に付着している高濃度 PCB を除去する。	令和 5 年度～7 年度
		PCB の除去分別	上記の調査結果を基に、高濃度 PCB の残存部位や低濃度でも低減が必要な部位等に対して洗浄や拭取り等を行い、プラント設備の解体工事着手基準*2まで除去分別する。	令和 8 年度後期～10 年度
		機器・設備の解体撤去	上記の除去分別効果を確認し、解体工事を行う。除去分別の結果がプラント設備解体工事着手基準を満たさない部位等には、再度除去分別を行うか、除去分別が困難な場合は適切な防護対策を講じ解体する。	令和 8 年度後期～10 年度
4	建屋除染工事(建屋 PCB の除去分別)	建屋 PCB の除去分別	上記の調査を基に付着した PCB を拭取りや表面の研削、はつりなどにより建築物の解体工事着手基準*3 以下に除去分別する。	令和 9 年度～10 年度

5	建築物解体工事(建築物の解体撤去)	建築物の解体撤去	建屋等の除去分別効果を確認し、建築物を解体撤去する。	令和 11 年度～12 年度
		土壌汚染調査	土壌汚染調査を実施し、PCB 処理による汚染がないことを確認する。	令和 12 年度下期～12 年度末
		敷地の整地工事	最終的に敷地を整地する。	

※1：高濃度 PCB を中心に扱う設備以外の設備

※2：プラント設備の解体工事着手基準 洗浄液:1,000mg/kg、拭取り試験:200μg/100cm²(最大 1,000μg/100cm²)

※3：建築物の解体工事着手基準 建屋内の PCB とダイオキシン類の作業環境濃度が管理濃度(PCB: 10μg/m³、ダイオキシン類:2.5pg-TEQ/m³)以下、かつ建築部材の PCB 濃度が 20mg/kg 以下もしくは拭取り試験で 4μg/100 cm²以下であること。

5. 解体撤去の実施にあたっての特記事項

(1) 周辺環境の保全

施設の解体撤去にあたっては、周辺環境に影響を及ぼさないよう適切な措置を講じる。

事前の洗浄等作業やプラント設備の PCB 除去分別作業及び解体撤去工事、建屋内の PCB 付着部位・箇所の除去分別作業等は建屋内で実施し、屋外への PCB の飛散・流出を防止する。

建屋内における当該作業及び工事については、負圧下における給排気系統を必要な範囲で維持・稼働させながら行う。これにより、作業時と同等の基準で屋外への排出濃度管理を行い、環境モニタリングにより安全性を確認していく。

建築物の解体時には、あらかじめ床や壁、天井など建屋等に付着した PCB は、拭取りや表面の研削、はつり等によって、周辺環境に影響を及ぼさない PCB 濃度レベル（建屋の解体工事着手基準※¹以下）まで除去分別や封じ込め等を行い、解体に際しては、防じん対策及び粉じん飛散防止対策を行う。

※¹ 敷地境界において大気環境基準を確保する上で負圧を解除して解体工事に着手できる基準で、建屋内の PCB とダイオキシン類の作業環境濃度が管理濃度以下、かつ建築部材の PCB 濃度が 20mg/kg 以下もしくは拭取り試験で 4μg/100 cm²以下。

(2) 労働安全衛生の確保

解体撤去に従事する作業者の安全衛生の確保のため、共通マニュアルに基づき作業環境中の PCB 濃度と PCB 付着レベルの程度を基本とした解体撤去管理レベルを設定し、レベルに応じた PCB 暴露防止対策を実施する。

プラント設備の解体撤去は、プラント設備の解体工事着手基準※²以下まで PCB を除去分別してから実施することを原則とする。ただし、機器と機器の間が極めて狭いなど、事前の除去分別が困難なため、解体工事着手基準を超える PCB が付着した設備・機器等を解体撤去する場合には、適切な防護対策を講じた上で行う。

また、解体撤去工事を行う元請け業者と JESCO との安全衛生連絡会を設置して、元請業者による労働安全に対する配慮、熱中症の予防、新型コロナウイルスに対する感染予防対策等への取り組み状況を共有し、発注者として必要な作業安全衛生の維持・向上に資するための支援を行う。

※² 作業環境の管理濃度 (10 μg/m³) を満足できる基準として設定したもの。洗浄液：1,000mg/kg、拭取り試験：200μg/100cm² (最大 1,000μg/100cm²)

(3) 廃棄物等の適正処理

解体撤去に伴い発生する PCB 廃棄物については、JESCO の処理施設や外部の無害化処理認定施設を利用して適切に処理する。また、廃棄物分析で該当性判断基準以下が確認されたものは、有価物として売却あるいは産業廃棄物として処分する。

(4) 情報の共有・公開

- ・ 解体撤去工事の実施前に豊田市及び安全監視委員会等において解体撤去工事の概要等について説明し情報共有する。
- ・ 豊田市及び安全監視委員会等において、適宜、解体撤去の進捗状況や周辺環境モニタリングの結果等を報告し情報共有する。

6. 今後の対応

現時点で想定する豊田 PCB 処理施設の解体撤去工事に関する概略の工程・工期と流れは図1のとおりである。工程・工期等は今後の解体撤去工事の進捗に合わせて見直すことになる。その際には、豊田事業部会の助言・指導・評価等を受け、また、豊田市及び安全監視委員会等への報告・意見聴取なども踏まえたうえで対応する。

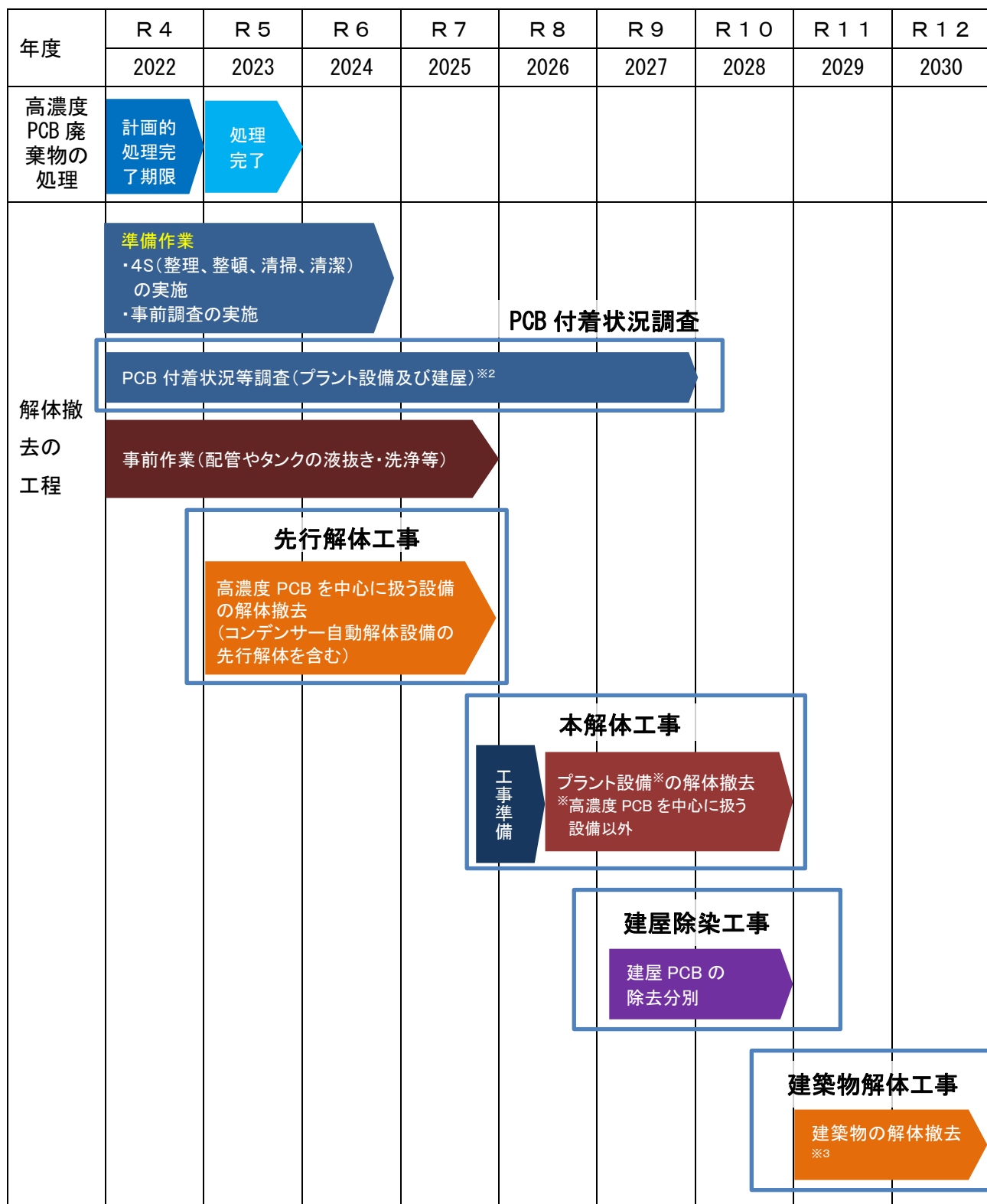


図1 豊田 PCB 処理施設の解体撤去工事に関する概略の工程・工期と流れ^{※1}

※1 : 工程・工期等は今後の解体撤去工事の進捗に合わせて見直す。

※2 : PCB 付着状況調査は平成 29 年度から始まり調査対象を変えて調査実施。

※3 : 土壌汚染調査を実施し、PCB 処理による汚染がないことを確認する。