資料３

令和６年３月６日
豊田 PCB 処理事業所

豊田 PCB 処理事業所の解体撤去計画

豊田 PCB 処理事業所は令和 6 年 3 月には PCB 廃棄物の処理を終え、その後は設備の解体撤去を本格化していく。この解体撤去計画は、令和 5 年 10 月に開催された豊田市 PCB 処理安全監視委員会で説明した「解体撤去計画の大要」を踏まえ、現時点での解体撤去工事についての計画を示すものである。

１　豊田 PCB 廃棄物処理施設の概要と主要設備等

（１）豊田 PCB 廃棄物処理施設の概要

豊田 PCB 廃棄物処理施設は平成 17 年 9 月に操業を開始し、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 廃棄物と西日本に保管されていた高濃度 PCB 廃棄物の一部の処理を行ってきた。

豊田 PCB 廃棄物処理施設で令和 6 年（2024 年）3 月までに処理した高濃度 PCB 廃棄物を表１に示す。

表１　高濃度 PCB 廃棄物の処理量（中間処理完了ベース）

PCB 廃棄物の種類	数
変圧器類　（注１）	2,493 台
コンデンサー類	79,136 台
廃 PCB　（注２）	2,314 本
保管容器　（注３）	3,244 箱

（注１）：変圧器類とは、変圧器、変流器、リアクトル等を含む。
（注２）：廃 PCB とはドラム缶、ペール缶や試薬ビンに入った廃 PCB 油。
（注３）：保管容器とは PCB 廃棄物を保管していた容器で PCB に汚染されたもの。

（２）豊田 PCB 廃棄物処理施設の主要設備

今後解体撤去する豊田 PCB 廃棄物処理施設の概要を表 2 に主要設備の概要を表 3 に示す。

解体撤去の対象は、表 2 に示す主要設備及びその他豊田 PCB 廃棄物処理施設内の全ての機器・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。

表２　豊田 PCB 廃棄物処理施設の概要

敷地面積	約 9,774 ㎡	
建築面積	約 4,786 ㎡	
延床面積	約 20,711 ㎡	
	管理ゾーン 1F　駐車場 2F　受付 3F　見学者通路、ﾌﾟﾚｾﾞ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３　豊田 PCB 廃棄物処理施設の主要設備の概要

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等を解体分別後、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、破砕機
(4)加熱分離設備	変圧器及びコンデンサーの絶縁紙等及びウエス等の含浸物の洗浄済物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、洗浄溶剤の蒸留精製設備及び排気処理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)蒸留分離設備	洗浄溶剤等の蒸留精製設備	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	排気処理用オイルスクラバー、活性炭吸着槽、排気ダクト
	各エリアの全体を換気し、負圧管理する設備	空調設備、換気設備
(9)ユーティリティー設備	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	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

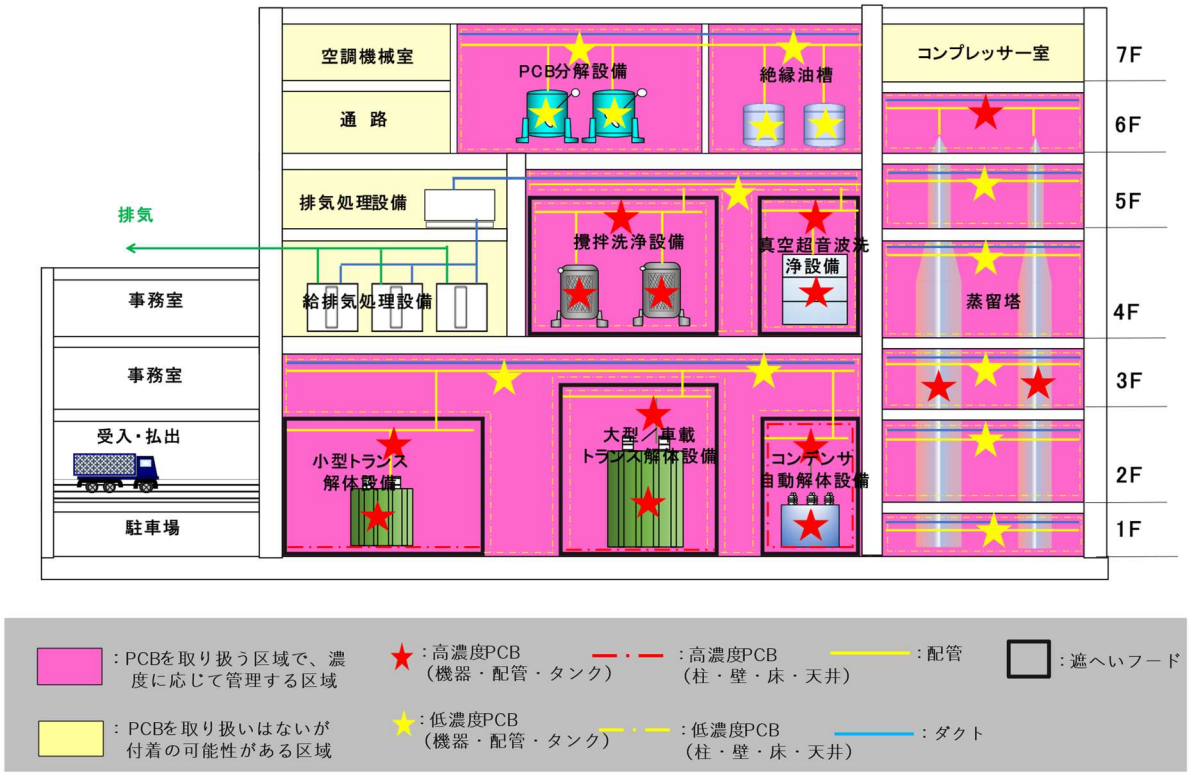


図１　豊田 PCB 廃棄物処理施設の断面のイメージ

屋上
・冷却塔
６階～７階（液処理エリア）
・PCB油受入設備
・PCB脱塩素化分解設備
・遠心分離設備
４階～５階（含浸・非含浸物洗浄エリア）
・裁断・破砕設備
・真空超音波洗浄設備
・撹拌洗浄設備
・真空加熱分離設備
・分析計測設備
・払出設備
１階～３階（抜油・解体エリア）
・コンデンサ自動解体設備
・大型／車載トランス解体設備
・小型トランス解体設備
・超大型コンデンサ解体設備
・特殊コンデンサ解体設備
・受入設備
１階～６階
・蒸留設備
屋外
・特別高圧受電設備
・非常用発電設備
・地下タンク

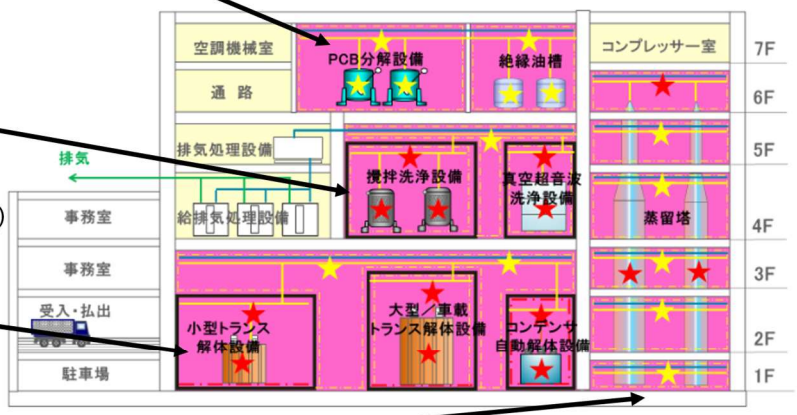


図２　各階に設置された主な設備

２　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４に示すように順序（１）のプラント設備や建屋の PCB 付着状況調査を実施し、その結果に応じて、除去分別及び解体撤去工事を順序（２）～（５）に示す段階を追って実施する予定である。

（１）PCB 付着状況調査

プラント設備及び建屋についてに令和９年度まで PCB 付着状況調査を継続して実施する予定である。

（２）第１段階　先行解体工事（プラント設備）

主に高濃度 PCB を中心に扱うプラント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。

具体的には、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：令和 5 年度を中心に解体撤去予定。

② トランス解体設備等の一部設備等：令和 6 年度を中心に解体撤去予定。

③ ①②以外の高濃度 PCB を中心に扱う設備：令和 7 年度を中心に解体撤去予定。

（３）第 2 段階　本解体工事（プラント設備）

第 2 段階で残りのプラントの解体撤去工事を令和 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。

なお、一部の設備については令和８年度以前に解体撤去工事を実施することを検討する。

（４）第 3 段階　建屋除染工事

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 年度にかけて行う。

（５）第 4 段階　建築物解体工事

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 年度にかけて行い、土壌汚染状況調査を行い、更地に整地する予定である。

表４　豊田 PCB 処理事業所　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～令和 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**	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

	（高濃度PCBを中心に扱う設備の解体撤去）	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㎠以下であること。

3　解体撤去の実施に当たっての特記事項

（1）周辺環境の保全

①　周辺環境への影響の回避

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、操業時と同等の基準で屋外への排出濃度管理を行う。

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㎠以下。

② 周辺環境モニタリング

建屋外への排気を操業時と同等の排気系統で排出している間は、操業時と同等の周辺環境モニタリングを実施する。

一方、建築物の解体時等のように排気排出系統が操業時と変わる場合には、周辺環境モニタリング地点を敷地境界の４地点で四半期毎に行い、測定項目はPCBを測定する。

なお、４地点での測定開始時期については、バックグランドデータを取得するために排気排出系統が操業時と変わる概ね２年前から測定を開始する。

（２）事故トラブルの防止

① 解体撤去工事着手前の事故トラブル防止対策

○ 安全審査会

リスクの高い工事（火気使用作業、酸欠作業、高所作業、PCB の漏洩の可能性のある作業）については、事前にJESCO・運転会社・解体撤去工事業者で安全審査会を開催し、リスクの高い作業の作業方法、安全対策、作業員の資格等を確認し、適切な内容であることを審査する。

② 解体撤去工事着手後の事故トラブル防止対策

○ 新規入構者講習

新規に事業所に入る者については、PCBの有害性、PCBの環境影響、PCBの暴露・拡散防止等のためのルール、緊急時の対応、火気使用の注意事項等についての入構者教育を実施する。

○ ホワイトボードミーティング＋KY（危険予知）

・ 工事実施前に JESCO・運転会社・解体撤去工事業者がホワイトボード用いて、工事内容、当日作業の段取り、各担当の役割、当日の責任者や緊急連絡先の確認を行う。

・ KY（危険予知活動）を実施し、工事での注意事項を全員で確認してから作業に入る。

○ 安全衛生連絡会

解体撤去工事にあたり、定期的にJESCO・運転会社・解体撤去工事業者の現場担当者等を集めて、工事の進捗状況、今後の計画及び注意事項等の確認を行う。安全パトロールでの指摘事項と対策実施状況等についても確認する。

○ 安全パトロール

毎週、安全衛生連絡会のメンバーで工事の作業現場のパトロールを実施する。作業中に問題があった場合は、作業の中断等を行い対応の指示をする。パトロールでの指摘事項は当日の夕例会や安全衛生連絡会で報告し、対策の実施等の確認も行う。

③ 日々の解体撤去工事の情報共有と確認

○ 現場監理

火気を使用する場合は、火気の使用時及び使用後の措置についてチェックリストにより防火対策を確認し、残火確認の結果等の記録を残す。

配管等からの液漏れ防止のために、配管を取り外したフランジ部に閉止板を取り付けるとともに、ポリ袋で養生して液漏れのないことを継続確認する。

○　朝会・夕例会、作業届出

朝会では JESCO・運転会社・解体撤去工事業者が集まり、設備の運転状況と解体撤去工事内容について、前日の実績と当日の予定を報告し全員で確認する。夕例会では当日の実績と翌日の予定を報告し全員で確認する。安全パトロールの指摘事項及び対応についても夕例会で報告し協議する。

作業届出として翌日に実施予定の解体撤去工事の内容を JESCO に提出し関係者で情報共有する。

（３）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、JESCO 解体撤去実施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、解体撤去工事業者と JESCO と運転会社による安全衛生連絡会を設置して、元請解体撤去工事業者による労働安全に対する配慮、熱中症の予防、新型コロナウィ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（10μg/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）

解体撤去工事の実施体制

JESCO と運転会社と解体工事業者の 3 者の間で、日常的に情報共有と協議を重ね、プラントメーカーによる技術情報提供を受けながら、相互連携による解体撤去工事の監理を進める。

加えて、操業時（PCB 廃棄物の処理を実施していた時期）に築いた保全・保安管理体制と安全衛生確保の取組を 3 者の間でも共有して事故トラブルのない解体撤去工事を進める。

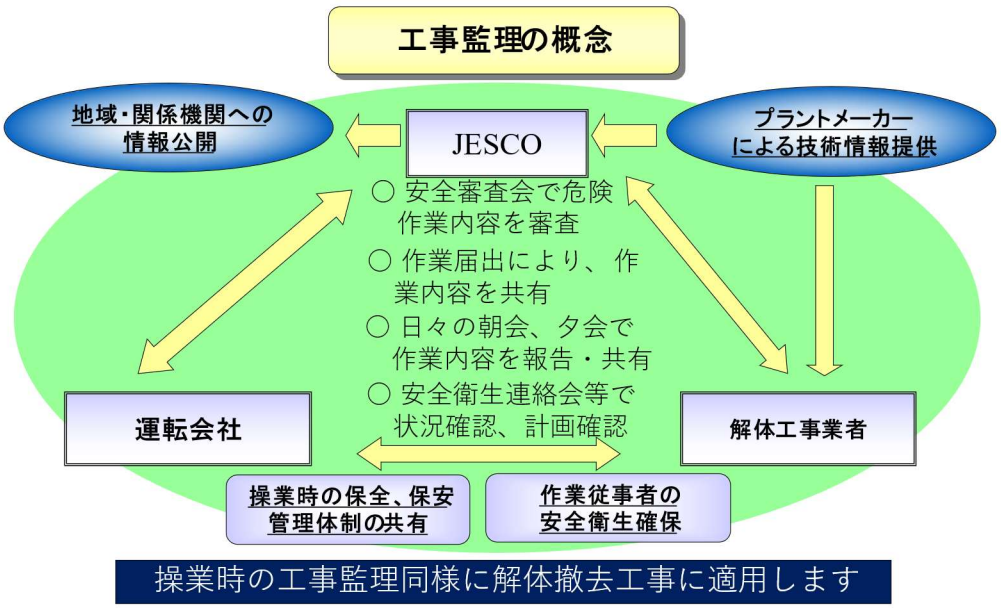


図３　事故トラブル防止の取組　（相互連携による工事監理）

（４）情報共有・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。

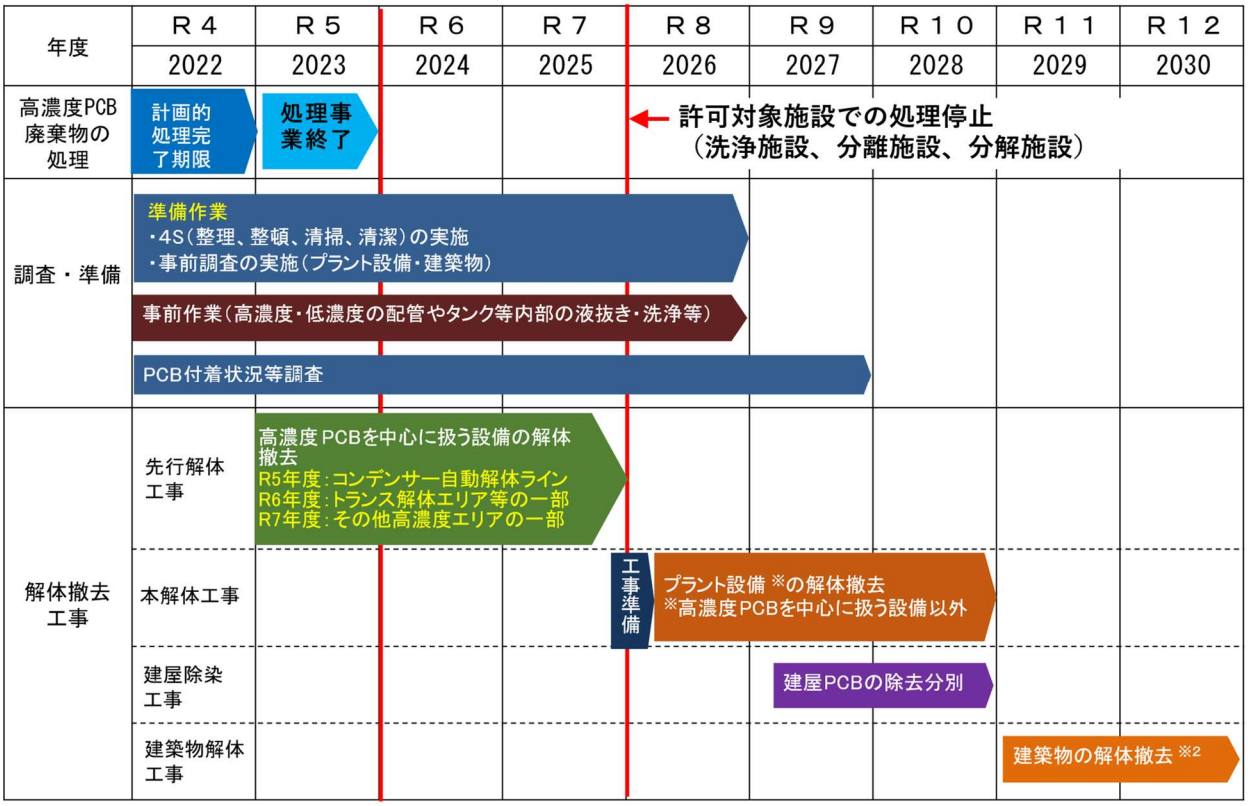
（５）解体撤去に伴って発生する廃棄物等の適正処理

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等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　今後の対応

現時点で想定する豊田 PCB 廃棄物処理施設の解体撤去工事に関する概略の工程・工期は図４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。



※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：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。

図４　豊田 PCB 廃棄物処理施設の解体撤去工事概略工程・工期 ※1