

## 議題4 東京 PCB 処理事業所の解体撤去における今後の対応

別紙－1 東京 PCB 処理事業所内不要設備の解体撤去工事の進め方

別紙－2 低濃度 PCB 処理施設(プラント設備)解体撤去工事実施のための指針

## PCB 廃棄物処理施設の解体撤去における今後の対応

JESCO の PCB 処理施設の解体撤去にあたり、全施設に共通するものとして、「PCB 廃棄物処理施設の解体撤去にあたっての基本方針」※（以下、「基本方針」）及び「PCB 廃棄物処理施設解体撤去実施マニュアル（共通編）」※（以下、「共通マニュアル」）が、令和 3 年度第 1 回 PCB 廃棄物処理事業検討委員で承認され、定められている。

※ JESCO ホームページを参照 ([https://www.jesconet.co.jp/business/page\\_00021.html](https://www.jesconet.co.jp/business/page_00021.html))

### 1. 今後の東京事業部会での施設の解体撤去に関する検討

基本方針では、各事業所の特性に合致した解体撤去の手法・工法・手順・工程とすることとされている。また、マニュアルでも各種の事項について、事業部会で検討することが求められており、こうした状況を受けて、「2. 今後の事業部会での施設の解体撤去の検討手順」に示す各種書類を作成することとし、施設の解体撤去工事前から事後にわたっての各文書の作成にあたっては東京事業部会の指導・助言・評価等を受けることとなっている。

また、環境安全委員会に適宜説明し、ご意見をいただくものとする。

### 2. 今後の事業部会での施設の解体撤去の検討手順

東京事業部会での施設の解体撤去に関する検討は、以下の手順で実施する予定である。

#### 1) 操業の最終段階

- ① 「施設の洗浄等計画書」の策定
- ② 施設の洗浄等に関する結果の評価

#### 2) 解体撤去工事の実施前段階

- ① 「解体撤去工事の大要」の策定
- ② 「解体撤去工事实施のための指針」の策定
- ③ 「解体撤去工事に関する実施計画書」の策定
- ④ 「解体撤去工事に関する施工計画書」の決定

#### 3) 解体撤去工事中の段階

- ① 工事の進捗状況の確認並びに確認視察・立会等の実施  
適宜、工事の進捗状況の報告を受けての確認・指導・助言の実施並びに確認視察・立会の実施
- ② 想定外の事態が生じた場合での指導・助言・評価・決定等の実施  
不測の事態が生じた際の指導・助言・評価・決定等の実施
- ③ 解体撤去工事の完了の確認

#### 4) 解体撤去工事の終了後段階

- ① 「解体撤去に関する報告書」の作成

## 東京 PCB 処理事業所内不要設備の解体撤去工事の進め方

PCB 廃棄物処理施設解体撤去実施マニュアル（共通編）（以下、「共通マニュアル」）では、操業中に不要設備の撤去を行う場合には、施設の稼働状況を考慮した上で、操業に影響を与えないことはもちろんのこと、安全第一で対処することとされている。

本資料は、東京 PCB 処理事業所内ですでに使用を終えた不要設備の特性を踏まえ、時期は現在検討中であるが、その解体撤去工事を安全に行うために、解体撤去の対象となる設備や工事の取組み等について整理したものである。

### 1. 解体撤去の対象設備

不要設備として解体撤去の対象となるのは、以下の設備である。

- ・安定器等処理設備（2008 年度に処理を中止）

図 1 に安定器処理設備フロー図を示す。

- ・リン含有 PCB 油前処理設備（2021 年度中に処理を完了）

図 2 にリン含有 PCB 油前処理設備の処理工程の概略を示す。

### 2. 工事の計画・実施について

不要設備の解体撤去工事の計画・実施にあたっては、「PCB 廃棄物処理施設の解体撤去にあたっての基本方針」を遵守し、以下のとおり進める。

#### (1) 不要設備の解体撤去工事に関する大要の策定

工事の大要では、解体撤去工事の対象となる設備の概要、解体撤去の実施時期、工期の概要などを大要としてとりまとめる。

工事の大要は東京事業部会で審議いただく。

#### (2) 不要設備の解体撤去工事に関する実施指針の策定

工事の実施指針では、解体撤去工事の対象となる設備・装置・機器の同定や PCB 付着状況調査・除去確認調査の実施方法、解体撤去の工法、工事実施にあたっての留意事項等についてとりまとめる。解体撤去工事では、「共通マニュアル」を参考とする。

工事の実施指針は東京事業部会で審議いただき、環境安全委員会において説明する。

#### (3) 不要設備の洗浄運転に関する実施計画書の策定

不要設備の解体撤去を実施する前に、非 PCB 油による洗浄運転を実施するが、其の方法や洗浄完了の確認方法等に決定する。

この実施計画書については、東京事業部会で審議いただき、環境安全委員会において説明する。

#### (4) 不要設備の解体撤去工事に関する実施計画書の策定

不要設備の解体撤去にあたり、工事の具体的な内容を定めた実施計画書を作成する。工事の実施計画書では、以下の内容を含むものとする。

- ・工事の概要（施設の概要、工事の順序や対象範囲、工事の実施体制、スケジュール等）
- ・工事の対象となるプラント設備の PCB 付着調査の結果とそれに基づく対応
- ・工事の環境対策・安全対策（周辺環境のモニタリング、労働安全衛生対策、PCB 廃棄物を含む解体撤去物の適正処理等）

・工事に関する情報共有・公開についての具体的な方法

工事の実施計画書は東京事業部会で審議いただき、環境安全委員会において説明する。

(5) 工事の進捗状況の確認

工事の進捗状況について、JESCO 東京事業部会及び環境安全委員会の委員に、現場立ち入りを含めて確認いただく。

(6) 情報の共有・公開

今後の解体撤去の参考となるよう、工事の実施状況について、文書や写真、ビデオ等での記録を残し、これらの経験を他施設と共有することとする。また、これらの資料等は、東京事業部会、環境安全委員会への報告並びに、JESCO ホームページ、事業所だより等により、広く情報公開を行う。

3. その他

不要設備の本格解体撤去の工事着手前や工事中には、運転会社が操業時より実施していた4S（整理、整頓、清掃、清潔）を受け継ぎ、これを徹底して実施し、操業時と同様、PCB に対して最大限の配慮を行う。

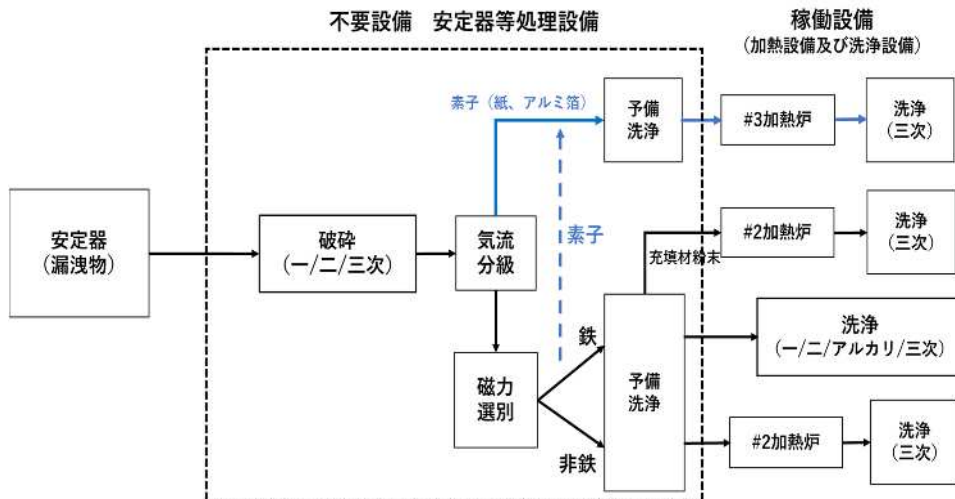


図1 安定器等処理設備フロー図

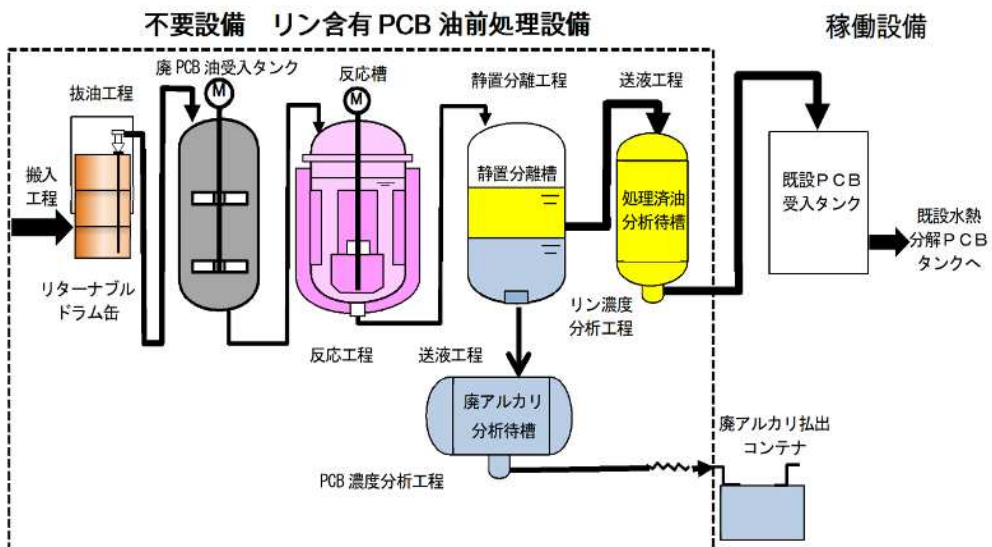


図2 リン含有 PCB 油前処理設備の処理工程の概略

## 低濃度 PCB 処理施設(プラント設備)解体撤去工事实施のための指針

東京 PCB 処理事業所の低濃度 PCB 処理施設（以下「低濃度施設」）は、極微量の PCB が混入した絶縁油(50mg/kg 程度以下)を処理対象とし、2005 年 11 月より処理を開始し、2013 年 6 月に処理を完了、同年 7 月～8 月にプラント設備内部の液抜き及び内部洗浄等を行い、現在に至っている。

今後予定している高濃度 PCB 処理施設（以下「高濃度施設」）の解体撤去に先行して、低濃度施設の解体撤去を行うにあたり工事实施のための指針をとりまとめた。

PCB のリスクが低い低濃度施設の解体撤去で得られる経験や知見を、高濃度施設のより安全かつ円滑な解体撤去計画の策定に活用していく。

### 1. 工事实施にあたっての基本的な考え方

JESCO は「解体撤去にあたっての基本方針」（2021 年 11 月 24 日）（以下「基本方針」）を決定した。これは高濃度 PCB 処理施設の解体撤去を念頭に策定されたものであるが、低濃度施設の解体撤去は基本方針に沿って計画・実施する。

基本方針では以下について基本的な考え方を示しており、低濃度施設の解体撤去にも適用する。

（基本的な考え方）

- ・ 環境保全の徹底
- ・ 工事における万全な安全衛生の確保
- ・ 情報共有・公開

### 2. 解体撤去に向けた準備

低濃度処理施設の解体撤去は、基本方針に示している「解体撤去を進める上での手順」に準拠して実施する。

JESCO は 2021 年 11 月、「解体撤去実施マニュアル（共通編）」（以下「共通マニュアル」）を策定した。基本方針では解体撤去を進める上での手順として、基本方針及び共通マニュアルに基づき、「解体撤去工事实施計画」（以下「実施計画」）を JESCO が策定することとしている。

JESCO は実施計画を策定したら、これに基づいて解体撤去工事仕様書を作成し、工事の発注手続きを経て元請業者を決定し、必要な許認可・届出等の法令手続きの後、解体撤去工事の実施となる。

低濃度施設の解体撤去においても、基本方針及び共通マニュアルを参考に実施計画を策定することとする。なお、環境省より微量 PCB 絶縁油(50mg/kg 程度以下)に係るガイドライン「搬出困難な微量 PCB 汚染廃電気機器等の設置場所における解体・切断方法」（平成 27 年 1 月、環境省リサイクル対策部）（以下「微量 PCB 等の解体方法」）が示されており、本ガイドラインとの整合を図るものとする。

JESCO は実施計画に、解体撤去工事の概要、環境対策・安全対策、情報共有・公開に関する具体的な方法を記載し、東京事業部会でご意見をいただいた上で成案とする。また、実施計画を環境安全委員会でも説明する。

### 3. 低濃度 PCB 処理施設の概要

#### (1) 配置及び撤去範囲

図1に示す通り低濃度施設と高濃度施設は同一の建屋内に物理的に区分したエリアに配置されており基本的に共用設備はない。

建屋内は受入室、分解室、回収室、排水処理室で構成し、図2概略フローに示す設備がそれぞれの部屋に配置されている。

屋外には払出しエリアがあり、処理済絶縁油の払出貯槽等の設備が配置されている。

## (2) 作業時の PCB 取扱区域の管理区分

低濃度施設の作業時の PCB 取扱区域の管理区分は、「レベル1相当」、「一般 PCB 廃棄物取扱区域」の2区分と、「非管理区域」を定めている。「レベル1相当」の区域は、解体撤去時には「微量 PCB 等の解体方法」が適用される区域である。各エリアの管理区分は次の通り。(図2,3参照)

- ・受入室 (柱上変圧器の絶縁油の抜油エリア) ; レベル1相当
- ・受入室 (上記以外の受入室のエリア) ; 一般 PCB 廃棄物取扱区域
- ・分解室 ; レベル1相当
- ・回収室・排水処理室・払出しエリア ; 非管理区域

備考) 低濃度 PCB 処理施設の作業時の PCB 取扱区域の管理区分

- ・レベル1相当\* ; 取り扱う絶縁油に含まれる PCB 濃度が数 ppm から数十 ppm 程度に過ぎないため、特別な管理を必要としないが、レベル1と同様な扱いとする区域 (レベル1 ; 工程内の PCB は設備内で密閉されているため、通常作業下では PCB による作業環境の汚染はなく最小限の管理で対応できる区域)
- ・一般 PCB 廃棄物取扱区域 ; レベル1相当以外の PCB 廃棄物の取扱区域

\*「レベル1相当」は解体撤去時に「微量 PCB 等の解体方法」が適用される区域である

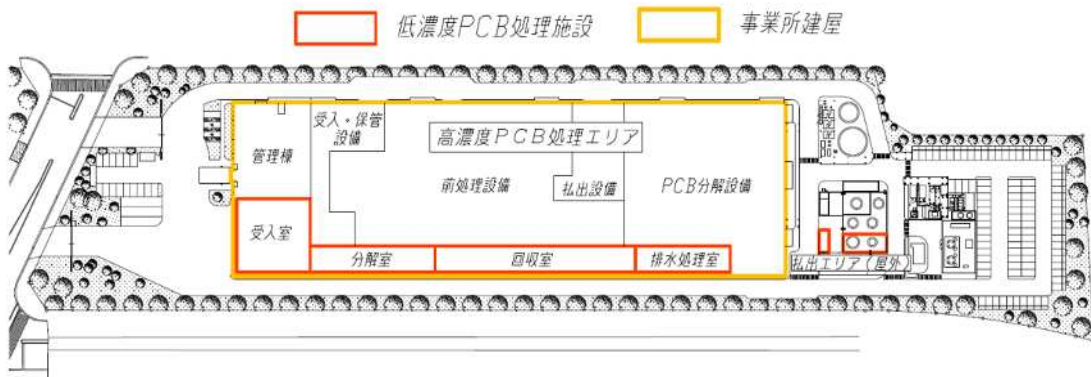


図1 低濃度 PCB 処理施設の配置

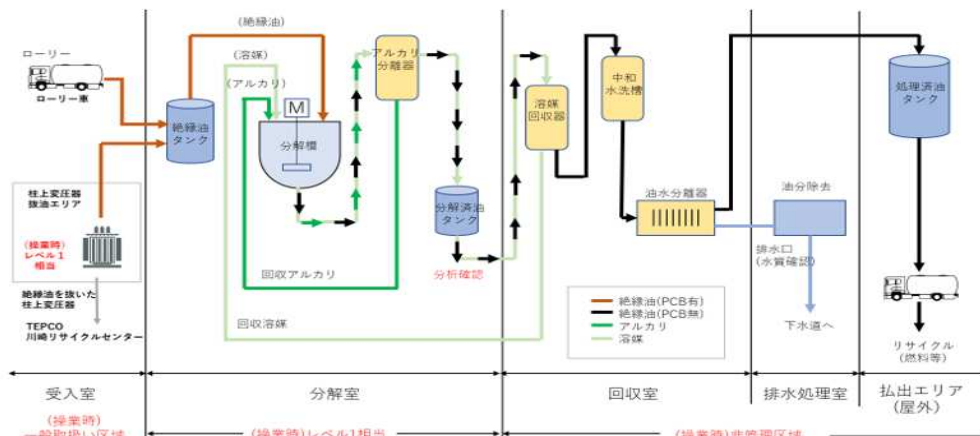


図2 低濃度 PCB 処理施設の概略処理フロー

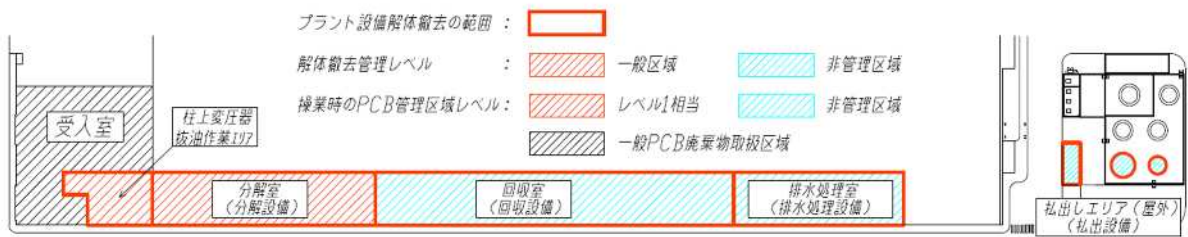


図3 低濃度 PCB 処理施設 プラント設備の撤去範囲

#### 4. 低濃度 PCB 処理施設の解体撤去工事の範囲と内容

低濃度施設の解体撤去は共通マニュアル図 1-1 「PCB 処理施設の解体撤去の範囲と順序の概要」を参考に、図 4 に沿って進める。同図内に低濃度施設の対応について、矢印とコメントを付記した。

今回の低濃度施設の解体撤去の範囲は「プラント設備の解体工事」とする。

プラント設備の解体撤去を先行して実施し、建屋、基礎・杭等の建築物は高濃度施設の解体撤去に併せて実施する。

図 3 にプラント設備の撤去範囲を示す。一部の付帯設備（排気・換気、自火報、照明等）を除き、全プラント設備を撤去する。

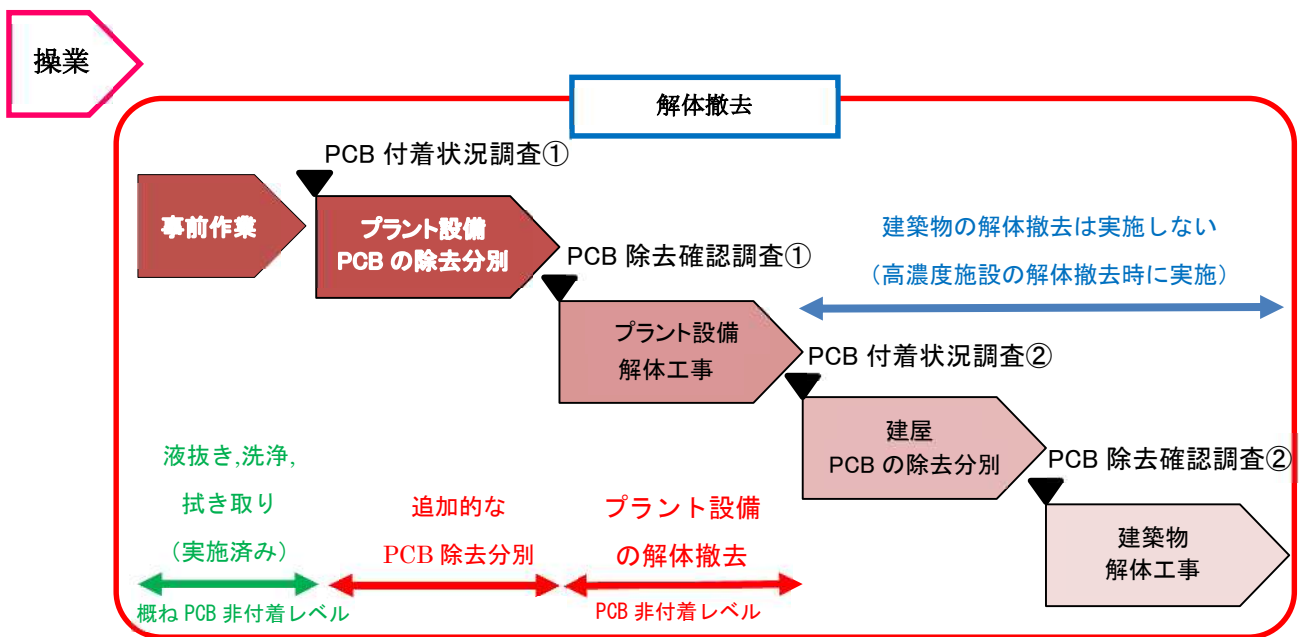


図4 低濃度 PCB 処理施設の解体撤去の範囲と順序

図 4 に示した解体撤去の範囲と順序について、各工程の内容は以下のとおり。

##### (1)事前作業

低濃度施設は、微量 PCB 絶縁油が付着した設備であり、処理完了後、2013 年 7～8 月に、液抜きを行い、処理済絶縁油により PCB 分解 処理と同様の運転による内部洗浄を 2 回繰り返し、液抜き後、さらにジェット洗浄等の水洗浄による内部洗浄を実施している。

## (2)PCB 付着状況調査①

内部洗浄後の受入設備及び分解設備の PCB 付着量調査結果は以下の通りである。

- ・ 内部洗浄後の処理済絶縁油の PCB 含有量 ; <0.2mg/kg (該当性判断基準以下)
- ・ 槽類・配管等の PCB 拭取り試験 (31 箇所)
  - 23 カ所 ;  $\leq 0.1 \mu\text{g}/100 \text{cm}^2$  (該当性判断基準以下)
  - 8 カ所 ;  $0.11 \sim 0.45 \mu\text{g}/100 \text{cm}^2$  (該当性判断基準超過)

これらの調査結果を含め、レベル 1 相当の区域の設備の PCB 付着レベルについて PCB 付着状況調査①としてとりまとめる。

表 1 解体撤去対象物の PCB 付着レベルの設定

PCB 付着レベル	PCB 濃度 (含有量試験)	PCB 濃度 (拭き取り試験)
低濃度 PCB 付着レベル	$0.5\text{mg}/\text{kg} < \text{値} \leq 5,000\text{mg}/\text{kg}$	$0.1\mu\text{g}/100\text{cm}^2 < \text{値} \leq 1,000\mu\text{g}/100\text{cm}^2$
PCB 非付着レベル (該当性判断基準以下)	$\text{値} \leq 0.5\text{mg}/\text{kg}$	$\text{値} \leq 0.1\mu\text{g}/100\text{cm}^2$

## (3)プラント設備 PCB の除去分別

レベル 1 相当の区域 (受入室、分解室) のプラント設備を、PCB 非付着レベルの該当性判断基準以下 (含有量試験  $\leq 0.5\text{mg}/\text{kg}$ 、拭き取り試験  $\leq 0.1\mu\text{g}/100\text{cm}^2$ ) を目標に、除去分別作業を実施する。

PCB 付着状況調査①において、拭き取り試験で該当性判断基準を超過した 8 箇所は、一部のストレーナや行止まり配管等であり、「微量 PCB 等の解体方法」に準拠し、定期点検における開放点検等の経験を活かし、除去分別作業を実施する。

なお、レベル 1 相当の区域の受入設備及び分解設備では、低濃度 PCB 絶縁油は設備内に密閉され、通常作業時には PCB による作業環境の汚染はないため、設備の外側や建屋は PCB 汚染がない状態が保たれている。

## (4)PCB 除去確認調査①

プラント設備の PCB の除去分別作業を実施後、PCB 付着状況調査①において該当性判断基準を超過した箇所を含めて PCB 除去確認調査を実施し、プラント設備が該当性判断基準以下 (PCB 非付着レベル) であることを確認する。なお、超過箇所がある場合は、超過範囲を明確にする。

## (5)プラント設備 解体工事

プラント設備の解体工事は元請業者の工事体制の下で実施される。

レベル 1 相当の区域の受入設備、分解設備の解体撤去について、該当性判断基準以下のプラント設備の作業エリアは、表 2 (共通マニュアル表 4-1) に示す「解体撤去管理レベル」の「一般区域」に設定し、「微量 PCB 等の解体方法」に準拠した方法により実施する。プラント設備の解体撤去作業は「PCB 開放状態」(PCB 付着レベルは該当性判断基準以下)で実施し、作業環境濃度は実測によって確認する。

該当性判断基準を超過した範囲のプラント設備の解体撤去は、PCB 付着レベ及び作業環境 PCB 濃度に応じた「解体撤去管理レベル」を踏まえ、「微量 PCB 等の解体方法」における管理方法に



準拠して計画・実施する。

なお、非管理区域のプラント設備の解体撤去については、表 2（共通マニュアル表 4-1）に示す解体撤去管理レベルは「非管理」であり、共通マニュアルの PCB に係る管理は適用外である。

表 2 共通マニュアルにおける作業箇所の解体撤去管理レベルの整理

	PCB 付着レベル		高濃度 PCB 付着 レベル	低濃度 PCB 付着 レベル	該当性判断基準以下	
	PCB 作業環境濃度 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]					
PCB 開放状態	10 超		レベル III	レベル III	レベル III	
	0.5 以上 10 以下		レベル III	レベル II	レベル I	
	0.5 未満		レベル III	レベル II	一般区域	非管理
PCB 非開放状態	0.5 以上 10 以下		レベル I	レベル I	レベル I	
	0.5 未満		一般区域	一般区域	一般区域	非管理

備考)微量 PCB に係る解体撤去の管理は「微量 PCB 等の解体方法」に準拠する。

#### (6)建築物 PCB の除去分別/解体撤去(※実施しない)

低濃度施設に係る建築物の PCB 除去分別及び解体撤去は、今回の解体撤去では実施せず、高濃度施設の解体撤去時に合わせて実施する。

従って今回は建築物の PCB 付着状況調査②、PCB 除去確認調査②は実施しない。

なお、解体したプラント設備を搬出するために、一般区域の壁の一部を撤去することを想定しており、共通マニュアルの建築物の解体撤去に係る PCB 付着状況調査②以降の手順に従って実施する。

### 5. プラント設備解体撤去工実施計画の策定方針

工事の実実施計画は、以下の事項に整理して策定する。

各項目のポイントを示す。

#### (1)工事の概要

- ・低濃度施設のプラント設備の解体撤去を対象工事とする。対象工事は PCB 管理が必要なレベル 1 相当の区域のプラント設備（受入設備、分解設備）及び非管理区域のプラント設備（回収設備、排水処理設備、払出し設備）の解体撤去である。
- ・建築物の解体撤去は、高濃度施設の解体撤去と合わせて実施すること、解体物の搬出で壁の一部の撤去を行うことを説明する。
- ・解体撤去管理レベルに関して、レベル 1 相当の区域の「受入室の抜油エリア」及び「分解室」は「微量 PCB 等の解体撤去方法」を適用する区域、その他は「非管理」であることを説明する。

#### (2)今回対象工事の基本事項

##### ①解体撤去の実施方針

以下について実施方針を記載する。

- ・周辺環境の保全の徹底
- ・作業者の安全衛生の確保
- ・各種環境負荷物質に対する適切な対応

## ②情報共有・公開の実施方針

以下について実施方針を記載する。

- ・実施計画策定にあたっての東京都、江東区との事前協議
- ・東京事業部会、環境安全委員会への実施計画等の説明と地域の皆さまへの情報共有
- ・工事の進捗状況、環境モニタリング結果等の環境安全委員会への報告、地域の皆さまとの共有

## ③労働災害防止の取り組み

以下の取り組みについて記載する。

- ・残液の可能性を想定する等、各種トラブル防止（液抜きは実施済み）
- ・工事請負者等との労働災害防止のための体制構築
- ・JESCO の工事監理

## (3)工事の具体的内容

### ①工事範囲

解体撤去対象となるレベル1相当の区域のプラント設備（受入設備、PCB 分解設備）及び非管理区域のプラント設備の作業エリアをそれぞれ設定する。

### ②工事工程

高濃度施設の定期点検期間を避けるなど、高濃度 PCB 処理の操業に影響を与えない工程を検討する。

## (4)周辺環境対策

### ①周辺環境対策

- ・「建屋内」、「適切な排気管理」、「適切なモニタリング」を柱として周辺環境対策を講じる。
- ・タンク、槽類、機械装置等は、搬出先の受入れ条件を考慮して、可能な限り有姿またはそれに近い形で搬出する。設備内部の付着 PCB は微量 PCB をさらに該当性判断基準以下を目標に除去分別し、PCB 非付着レベルまで低減させているものの、解体しないことで排気中 PCB の更なる低減を図ることができる。今回の低濃度施設での有姿を基本とした搬出の経験を高濃度施設のプラント撤去時の参考資料とする。

### ②環境モニタリング計画

- ・JESCO は、今回の対象工事に際して環境モニタリングを実施する。
- ・測定項目は、現在、環境保全協定等に基づいて実施している環境モニタリング項目の中から対象工事による影響の可能性を検討して選定し、測定箇所、測定頻度等を決定する。（排気、敷地境界大気質、排水等）

## (5)作業者の安全衛生の確保

### ①作業者の労働安全衛生の確保

- ・JESCO または工事請負者は、対象工事に特有の労働安全衛生上の有害因子（PCB 曝露、熱中症、新型コロナウイルス感染症等）への適切な対策を講じる。なお、PCB 曝露防止対策については「微量 PCB 等の解体方法」に準拠するものとする。
- ・搬出先の受入れ条件の範囲で可能な限り有姿またはそれに近い形で解体する。設備内部の付着 PCB は微量 PCB をさらに該当性判断基準以下を目標に PCB 非付着レベルまで除去分別するものであるが、極力解体しないことで、更なる PCB 曝露防止を図ることができる。
- ・JESCO は、工事請負者の実施状況について適切になされているか確認する。

## ②労働災害防止の取り組み

- ・労働災害防止のため、JESCO の工事監理の取り組み（施工計画書の確認、元請業者との安全衛生協議会の設置、JESCO 監督員の現場確認、安全パトロール実施等）を記載する。

## (6)廃棄物の処理

解体撤去物は事前作業及び PCB 除去分別作業において、該当性判断基準以下を目標に除去分別しており、廃棄物処理にあたっては以下の対応を行う。

### ①廃棄物処理にあたっての方針

- ・解体撤去管理レベル「一般区域」のプラント設備の解体撤去物については、JESCO が廃棄物分析を実施する。
- ・解体撤去物は、JESCO が排出事業者となって、低濃度 PCB 廃棄物として無害化処理認定施設へ委託処理する。なお、解体撤去物の保管場所がほとんどないため、速やかに搬出がする必要があるが、該当性判断基準以下又は微量 PCB 付着レベルであることは明確なため、廃棄物分析の結果を待たずに、または一部分分析は省略して搬出する。
- ・解体撤去管理レベル「非管理」のエリアのプラント設備の解体撤去物は、元請会社が産業廃棄物として適正処理または有価売却を行う。

### ②低濃度 PCB 廃棄物の運搬時の対策

- ・ドラム缶または鉄箱を用意し、収納可能なサイズの低濃度 PCB 廃棄物は鉄箱に収納して搬出する。
- ・サイズの大きな低濃度 PCB 廃棄物は、表面を養生シートで梱包し外気と極力触れないようにする等の対策を行う。