

平成 29 年度設備保全実施項目と 長期保全計画に基づく平成 30 年度設備保全予定項目

1. 平成 30 年度 東京 PCB 処理事業所 長期保全計画

(1)長期保全計画の策定について

東京 PCB 処理事業所では、平成 26 年 6 月に変更された「ポリ塩化ビフェニール廃棄物処理基本計画」に基づき、処理設備の経年劣化に対応するため、予防保全を原則に中長期的な設備保全計画(以下、「長期保全計画」という)を策定し、この計画に沿って設備や部品等の更新・補修を実施することにより、処理施設の安定操業に努めている。

操業を円滑かつ確実なものとしていくために、所内各設備のこれまでの点検・補修実績を基に長期保全計画を策定し、効率的・合理的に保全を進めていく必要がある。このため設備ごとの課題を考慮し、定期点検・更新・補修の実施内容等を踏まえて、図-1 のとおり P D C A サイクルとして毎年見直しを図るものとする。



図－1 長期保全計画のPDCAサイクル

(2)長期保全計画の見直し内容

各設備の更新・補修等の時期については、これまでの当事業所での劣化・保全等の経験を踏まえるとともに、長期処理計画の状況も判断に加え、また時間基準保全による対応設備・機器等の変更なども含めて今回見直した。

見直した長期保全計画を表-1 に示す。主な変更内容は以下のとおりである。

①時間基準保全から状態監視保全に変更した設備・機器等

以下の設備・機器等は、これまでの定期点検等の積み重ねにより劣化や不具合の状況を十分に把握できる対応が整ったため、時間基準から状況監視による方法に、保全の体制を変更することにした。

- | | |
|-----------|----------------------------|
| 1. 解体分別設備 | 工作機械 |
| 2. 破砕機 | 破砕機全般 |
| 3. 予備洗浄装置 | ポンプ・真空ポンプ |
| 4. 洗浄設備 | 油圧ユニット |
| 5. 加熱設備 | ヒータ・ドライ真空ポンプ・メカニカルブースターポンプ |
| 6. 水熱分解設備 | 混合管解体分別設備 |

②解体分別設備

平成 28 年 10 月に発生した大型切断装置の可動式ケーブルベア内電源ケーブル切断トラブルおよび平成 29 年度の点検結果を踏まえ、経年劣化が進行している大型切断装置の可動式ケーブルベア及び信号ケーブルの部分更新を平成 30 年度に追加するよう見直した。

③破砕機

平成 29 年度の定期点検結果より、鉄心コイル破砕機、コンデンサ素子破砕機の部分損傷が見つかったこと及びメーカーの交換推奨があることから、主軸ユニットの交換を平成 30 年度に追加するよう見直した。

④予備洗浄装置

ポンプを平成 30 年度に更新する計画であったが、平成 28 年度および 29 年度に行った定期点検結果より、損傷などの異常がないため、更新時期を平成 32 年度に見直した。

真空ポンプについては、平成 29 年度の定期点検結果より異常が認められなかったため更新時期を平成 32 年度にするよう見直した。

⑤洗浄設備

平成 29 年度に年 2 回の洗浄設備油圧ユニット定期点検を実施した結果、変形・亀裂・損傷・異音・油しみなどの問題がないため、更新時期を平成 30 年度から平成 32 年度に見直した。

⑥加熱設備

No.1 加熱炉、No.2 加熱炉及び No. 3 加熱炉の加熱ヒータは、平成 29 年度の点検において異常が認められなかったため、更新時期を平成 32 年度以降に見直した。

平成 30 年度は No. 1 加熱炉のメカニカルブースタポンプ及び No. 2 加熱炉のドライ真空ポンプは平成 29 年度の定期点検において異常が認められなかったため更新は平成 32 年にするよう見直した。

⑦水熱分解設備

反応器底部腐食減肉対策の底部給水ラインについて、反応器長期停止時の閉塞対策および流量バランスを取ることで安定給水が図れるよう高圧給水ラインの設置の改善工事を実施する。

⑧計装設備

情報セキュリティ対策及びリン含有 PCB 油処理設備設置の制御ロジック構築のための DCS 更新工事を実施する。

2. 平成 29 年度設備保全実施項目と平成 30 年設備保全予定項目

平成 29 年度の主な設備保全実施項目と平成 30 年度設備予定項目を別紙 1 に示す。

(1)平成 29 年度の主な設備保全実施項目

平成 29 年度に行った主な設備保全の項目と内容は、表－2 のとおりである。

コンデンサ解体セル内のモータ、インバータ制御装置の更新、N S 回収装置電気ボイラーの水缶の S U S 化、I P A 脱水装置蒸気ドレン回収ラインの交換工事、水熱分解設備においては、N o . 1 底部隔壁の設置、N o . 2 , 3 処理液再生熱交換器の全更新等を実施した。平成 29 年度分に予定した設備保全実施項目は上期に全て終了している。

表－2 平成29年度の主な設備保全実施項目

設 備 名		実施時期	設 備 保 全 の 内 容
①	解体分別設備	H29 年 5 月 ～6 月	部品劣化が進行したコンデンサ解体セル内モータ 32 台中 21 台、インバータ制御装置 55 台中 36 台の更新を定期点検にて予定通り完了した。
②	排気・洗浄設備	H29 年 5 月 ～6 月	腐食劣化対策として N S 回収装置電気ボイラーの水缶更新を昨年より実施しているが今年度は昨年度未施工の 3 缶について交換し、全数(5 缶)更新完了した。 I P A 脱水装置ドレン回収配管よりの漏洩防止を図るために、6 系統について交換した。昨年度実施した 2 系統分と併せて全て(8 系統)の系統の交換が完了した。
③	水熱分解設備	H29 年 2 月 ～7 月	減肉が進み検査できない部位もあることから、処理液再生熱交換器(N o . 2 , N o . 3 系統)を全更新した。
④	〃	H29 年 5 月 ～6 月	老朽化進行のため、自動弁・手動弁の内部リーク及び外部滲みを防ぐため部品交換(72 台)および点検整備を実施した。
⑤	〃	H29 年 5 月 ～6 月	反応器底部の点検補修は、腐食減肉部の補修を実施した。 N o . 1 系は新規に下部隔壁の製作設置をし、N o . 2 系 N o . 3 系については下部隔壁は問題ないため再利用した。
⑥	分析計測設備	H29 年 5 月 ～6 月	信頼性を必要とする重要機器の劣化対策として排気モニタリング装置及び溶剤サンプリング装置を更新した。 排気モニタリング装置については、更新予定 2 台に対して、今年度の予定の 1 台を定期点検中更新し、6 月 16 日から稼動中である。

(2)平成 30 年度の主な設備保全予定項目

平成 30 年に実施する主な設備保全予定項目と内容は、表－3 の通りである。

大型切断装置の可動式ケーブルベア、信号ケーブル劣化更新、鉄心コイル破碎機、素子破碎機の主軸ユニット交換、解体分別設備のインバータ制御装置交換及びセル内モーターの更新、洗浄設備ガス検知器センサー更新、換気空調設備 P L C 通信用コネクタ交換。

水熱設備の弁の更新及び分解点検、No. 1, 2, 3 の反応器への新規下部隔壁高圧給水パージラインの設置、冷水配管のライニング配管への更新、D C S 更新等を実施予定である。

設備保全予定項目詳細(平成30年度)については、表－4の通りである。

表－3 平成 30 年度の主な設備保全実施予定項目

設 備 名		実施時期	設 備 保 全 の 内 容
①	解体分別設備	H30 年 5 月 ～6 月	経年劣化が進行している大型切断装置の可動式ケーブルベア及び信号ケーブル劣化更新、鉄心コイル破碎機、素子破碎機の主軸ユニット交換、平成 30 年度末で部品供給できなくなるインバータ制御装置 9 台の交換およびセル内モータ 9 台の更新を実施する。
②	洗浄・換気設備	H30 年 5 月 ～6 月	洗浄設備ガス検知器センサー71 台分の更新、換気空調設備 P L C 通信用コネクタ 14 面 32 箇所交換する。
③	水熱分解設備	H30 年 5 月 ～6 月	平成 29 年度の点検結果より劣化の進行している圧力調整弁 6 台、酸素流調弁 3 台の更新及び、自動弁・手動弁の分解点検整備(60 台)実施予定。 反応器底部腐食減肉対策の底部給水ラインについて、反応器長期停止時の閉塞対策及び流量バランスを取ることで安定給水が図れるよう高圧給水ラインに調整バルブを設置する改善工事を実施する。
④	排気設備	H30 年 5 月 ～6 月	冷水配管の腐食劣化が進行しているオイルスクラバーコンデンサ解体 G B 系統、予備洗浄系統をライニング配管に更新する。
⑤	計装設備	H30 年 5 月 ～6 月	情報セキュリティ対策及びりん含有 P C B 油処理実機設備設置の制御ロジック構築のため D C S 更新工事を実施する。
⑥	分析計測設備	H30 年 5 月 ～6 月	信頼性を必要とする重要機器の劣化対策として残りの排気モニタリング装置 1 台及び溶剤サンプリング装置 3 台を更新する。

表－4 設備保全予定項目詳細(平成 30 年度)

設 備	機 器	保 全 内 容	備 考
解体分別設備	工作機械	大型トランス 切断装置	経年劣化が進行している大型切断装置の可動式ケーブルベア及び新号ケーブル劣化更新
		セル内電動機、 インバータ制御 装置更新	経年劣化及び部品供給終了のため電動機、インバータ制御装置を更新する。
		中切断装置 絶縁圧縮装置 断裁機	電動台形ネジジャッキ 4 台交換、 油圧シリンダ交換 電磁弁収納ボックス設置 7 台分
破砕機	破砕機全般	鉄心コイル破砕機、 素子破砕機	経年劣化のため鉄心コイル破砕機、素子破砕機の主軸ユニットの交換を行う。
予備洗浄設備	素子予備・ 容器予備 洗浄装置	容器予備洗浄	洗浄払出装置オイルパン修理
		素子予備洗浄	点検及びカムフォロアーの交換
洗浄設備	洗浄装置	ガス検知器	ガス検知センサーNS、IPA、水素、酸素の計 71 台分の更新
		蒸留精製 装置	IPA 脱水装置脱水膜
		蒸留塔配管	蒸留塔スチームトラップ周り 8 ライン配管更新
加熱設備	No.1, 2 加熱炉共通	二次凝縮器 チラーユニット	冷凍機ポンプ、冷凍機循環ポンプ等 5 台点検
		一次凝縮器 チラーユニット	炉内冷凍機ポンプ・炉内循環ポンプ等 4 台点検、圧縮機を更新する。
	No.3 加熱炉	二次凝縮器 チラーユニット	二次チラーユニット点検
		三次凝縮器	炉外冷凍機ポンプ・炉外循環ポンプ等 5 台点検
水熱分解設備	第一種圧力 容器	反応器	反応器の底部鏡板付近に減肉が確認されたため、定期点検において減肉状況を確認し、必要な肉盛補修等を行う。
		反応器下部隔壁	反応器底部腐食減肉対策の底部給水ラインについて、反応器長期停止時の閉塞対策及び流量バランスを取ることで安定給水が図れるよう高圧給水ラインに調整バルブを設置する改善工事を実施する。
		反応器、補助 反応管(ヒータ)	断線状態になっているヒータを交換し機能を復旧する。
		給水加熱器 (ヒータ)	N 断線状態になっているヒータを交換し機能を復旧する。

	機 器	混合管	NO.1 系・NO.2 系・NO.3 系の 3 系列とも新規に購入する。	更新は H31 年度とする。
	ポンプ	モータ	老朽化進行のため高圧ポンプ等の点検整備 29 台および電動機更新 3 台を実施する。	モータ NaOH 高圧ポンプ 3 台
	弁	自動弁・手動弁	老朽化進行のため自動弁、手動弁の本体交換、点検整備を行う。	本体交換 9 台 点検整備 60 台
排気処理設備	換気設備	換気空調設備	パッケージ型空気調和機の交換時期のため更新を実施する。	H29 年度 8 台実施済 H30 年度以降で 6 台更新予定
		給排気ファン（自動制御関連）	PMD(給排気ダンパ)の電磁弁、ポジショナー、チューブ等の部品を更新する。 PLC 通信用コネクター14 面 32 箇所更新する。	換気空調 PMD21 台 粉末消化 PMD27 台
	局排設備	スクラバー冷水配管	冷水配管の腐食劣化が進行しているスクラバーコンデンサ解体 GB 系統、予備洗浄系統をライニング配管に更新する	
計装設備	計装・制御設備	プログラマブル・ロジック・コントローラ(PLC)電源装置	受入解体設備、コンデンサ解体設備制御装置 90 個の PLC 電源装置の更新を行う。	H25 年度から毎年補修を継続実施。30 年度で完了予定
		計装制御システム	情報セキュリティ対策およびリン含有 PCB 油処理実機設備設置の制御ロジック構築のための DCS 更新工事を実施する。	
		電気品関連	汚泥脱水機のモータのインバータ制御装置、シーケンサを更新する。	H30 年部品供給中止のため更新
建築物	建築(屋根)	防水補修	建物各所のシール部が劣化しているため、状態悪化箇所を補修する。	
分析計測設備	分析計	排気モニタリング	劣化更新のため排気モニタリング 4 号機を更新する。	H29 年度 3 号機を更新済(全 2 台)
		溶剤サンプリング装置	劣化更新のため溶剤サンプリング装置を 3 台更新する。	H29 年度 4 台更新済(全 7 台)