

## 2018 年度設備保全実施項目と 長期保全計画に基づく2019 年度設備保全予定項目

### 1. 2019 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、2014 年 6 月に変更された「ポリ塩化ビフェニ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、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 PDCA サイクルにより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、他業種での一般的な知見に加え、これまでの当事業所での劣化・保全等の実績と、製造中止及び部品供給中止となる機器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。

主な見直し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. 加熱設備   | ドライ真空ポンプ    |
| 2. 排気処理設備 | 有機溶剤処理装置ヒータ |

## 2) 解体分別設備

2015年度から2018年度にかけて大型・小型切断装置主軸ユニット更新、及びセル内モータ30台・インバータ制御装置45台などの主要機器更新は当初計画どおり進捗したが2019年度はコンデンサ解体設備については1系統のみで今後もフル稼働が継続する計画であるため、2018年度定期点検結果の推奨項目及び部品供給できなくなる機器について部品更新を実施するよう見直した。

## 3) 破碎機

2018年度は鉄心コイル破碎機、コンデンサ素子破碎機の主軸ユニットなどの主要機器更新は実施済。2019年度は消耗品などの交換のみを実施するよう見直した。

## 4) 予備洗浄装置

2018年度にNo.2洗浄槽給油装置のロータリーアクチュエータ異常により洗浄液を給油できないトラブルが発生しロータリーアクチュエータを更新した。これについての水平展開のため2019年度にNo.1洗浄槽給油装置のロータリーアクチュエータを更新するよう見直した。真空ポンプについては、2018年度の定期点検結果より異常が認められなかったため2019年度に分解点検整備を実施するよう見直した。

## 5) 洗浄設備

2018年度に脱水装置自動弁にシートリークが見つかったため、脱水装置ラインの自動弁8台を交換するよう見直した。

## 6) 加熱設備

No.1加熱炉、No.2加熱炉のドライ真空ポンプは現状問題ないため異常の兆候が発生した場合交換(新規予備2台有り)する状態監視保全に見直した。

2018年度定期点検結果よりNo.2加熱炉メカニカルブースタポンプと同様にNo.1加熱炉メカニカルブースタは消耗品、備品を交換することとし、No.3加熱炉メカニカルブースタポンプは分解点検整備を実施するよう見直した。

## 7) 水熱分解設備

従来どおり反応器は底部・管台・酸素投入菅・反応器隔壁・PCB給水投入菅について減肉計測を実施し腐食減肉があれば肉盛補修を行う。処理液熱交換器・給水熱交換器についても肉厚計測とピグ洗浄およびデスケアラによる清掃を行う。また、2019年度に混合管の肉厚計測を実施し異常が見受けられれば更新する。

酸素設備については設置後14年経過していることから、起動ブロー弁の分解点検整備を実施するよう見直した。

## 8) 排気処理設備

有機溶剤処理装置はヒータを事前に全数量購入しておき点検で異常があればヒータ交換を実施するよう見直した。

部品供給中止となっているパッケージ型空気調和機は2018年度実施予定より1年延命し2019年度6台分について更新するよう見直した。

(2017年度8台更新済)

## 9) 窒素設備

窒素PSA空気除湿機は部品製造中止となっていること、及び冷媒ガスフロンR22が2020年製造中止となることより2020年度に更新するよう見直した。

## 10)計装設備

生産中止で部品入手できなくなる排水処理設の排水中和装置の制御用現場盤内シーケンサ及びプラント用水設備軟水装置制御用現場盤内シーケンサを更新するよう見直した。

## 2. 2018 年度設備保全実施項目と 2019 年度設備保全予定項目

「2018 年度実施」及び「2019 年度予定」設備保全の概要を別紙－1 に示す。

### (1)2018 年度の主な設備保全実施項目

2018 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。

解体分別設備の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、鉄心コイル破砕機、素子破砕機の主軸ユニット交換、インバータ制御装置交換及びセル内モータの更新、洗浄設備の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、水熱分解設備の弁の更新及び分解点検整備、1, 2 系の反応器の底部給水パージラインにバルブ設置、冷水配管の S G P からライニング配管への更新、D C S の更新等を実施した。

表－2 2018 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	2018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、鉄心コイル破砕機、素子破砕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 台の更新を実施した。
②	洗浄・換気設備	2018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 個所交換した。
③	水熱分解設備	2018年5月 ～6月	2017 年度の定期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)を実施した。 反応器底部腐食減肉対策の底部給水パージラインについて、反応器長期停止時の閉塞対策及び流量バランスをす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 1, 2 系について実施した。 No. 3 については、No. 1、2 の経過観察後、改善工事の可否を検討する。
④	排気処理設備	2018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のコンデンサ解体 G B 系統、予備洗浄系統をライニング配管に更新した。
⑤	計装設備	2018年5月 ～6月	情報セキュリティ対策及びリン含有 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 更新工事を実施した。
⑥	分析計測設備	2018年5月 ～6月 , 11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 1 台 6 月更新完了した。溶剤サンプリング装置 3 台については 11 月に完了した。

## (2)2019 年度の主な設備保全予定項目

2019 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。

解体分別設備の制御用盤内の電源装置、補助リレー、素子取出装置反転機と素子断裁機のエアシリンダ等の部品、上蓋詰め込みハンドクレーン、液中切断装置のサーボアンプ・サーボモータの交換、換気設備のパッケージ型空気調和機の更新、冷水配管のライニング配管への更新、シーケンサの更新等を実施予定である。

設備保全予定項目詳細（2019 年度）については、表－4 の通りである。

表－3 2019 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	2019 年 5 月 ～6 月	コンデンサ解体設備で経年劣化が懸念されるもので制御盤内の電源装置 33 台、使用頻度の高いモノレールクレーン等の補助リレー、素子取出装置反転機エアシリンダ等部品、素子断裁機エアシリンダ・トレイ等部品、上蓋詰め込みハンドクレーンなどの交換、部品供給中止となった液中切断装置サーボアンプ・サーボモータの交換を実施する。
②	換気設備	2019 年 10 月 ～12 月	部品供給中止となったパッケージ型空気調和機は 2017 年度より更新を実施しており現在 9 台完了。パッケージ型空気調和機について 2019 年度は電気室 4 台、受入室 1 台、ミル室 1 台の 6 台分について更新する。
③	排気処理設備	2019 年 5 月 ～6 月	冷水配管の腐食劣化が進行しているスクラバの除染室系統、NaOH 洗浄槽系統をライニング配管に更新する。
④	計装設備	2019 年 5 月 ～6 月	生産中止で部品入手できなくなる排水処理設備の排水中和装置の制御用現場盤内シーケンサ及びプラント用水設備軟水装置制御用現場盤内シーケンサを更新する。
⑤	水熱分解・洗浄設備	2019 年 5 月 ～6 月	水熱分解設備は圧力調整弁 6 台、酸素遮断弁など 6 台を含む自動弁・手動弁 48 台分について分解点検整備、洗浄設備は自動弁 8 台について弁本体交換を実施する。

表-4 設備保全予定項目詳細(2019年度)

設 備	機 器		保 全 内 容	備 考
解体分別 設備	工作機械	断裁機	経年劣化のためエアシリンダ、 トレイ等の部品を交換する。	
		液中切断装置	サーボモータ、アンプなどの計 装制御部品を交換する。	
		モノレールクレーン他	電源装置 33 台、補助リレーを 交換する。  上蓋詰込みハンドクレーンを 交換する。  素子取出装置反転機エアシリ ンダを交換する。	
破碎機	破碎機全般	鉄心コイル破碎機、 素子破碎機	伸縮継手交換及びチェーンフ ランジ取付け方法を変更する。	
予備洗浄 設備	素子予備・ 容器予備洗浄 装置	解体前洗浄	蓋パッキンを交換する。	
		素子予備洗浄	点検及びカムフォロワの交換 NO.1 洗浄槽給油装置ロータリ ーアクチュエータを更新する。	
		真空ポンプ	1 台分解点検整備を行う。	
洗浄設備	蒸留精製装置	IPA 脱水装置脱水膜	劣化に対応し、毎年度、脱水膜 を 1/3 ずつ交換する。	
		ポンプ	アルカリ液抜ポンプ、温水液張 ポンプの分解点検整備を行う。	
	弁	自動弁・手動弁	脱水設備でシートリークのため 自動弁の本体交換を行う。	本体交換 8 台
加熱設備	No. 1 加熱炉	メカニカルブースター ポンプ	Vベルト交換、オイルゲージを 交換する。	
		冷却水配管	冷却水戻り配管(80A)腐食に よる配管を交換する。	
	No. 2 加熱炉	メカニカルブースター ポンプ	Vベルト及びオイルゲージを 交換する。	
	No. 3 加熱炉	メカニカルブースター ポンプ	分解点検整備し標準消耗品を 交換する。	
		油回転真空ポンプ	分解点検整備し標準消耗品及 びベアリグナット、プーリーキ ー、シンフレックスチューブ等 を交換する。	

設 備	機 器		保 全 内 容	備 考
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。	2013年度以降、減肉が発生 年2回点検
		処理液再生熱交換器	インナUTによる定期的な肉厚計測を行いピグ洗浄及び清掃を行う。	2016、2017年度全更新 年1回点検
		給水加熱器 (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。	点検本数：60本
	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し肉厚計測結果により更新する。	前回は2014年度更新
	液酸供給設備	起動ブロー弁	昨年の点検で劣化が進行しているため分解点検整備を実施する。	
	弁	自動弁・手動弁	老朽化進行のため自動弁、手動弁の分解点検整備を行う。	点検整備48台
排気処理 設備	換気設備	換気空調設備	部品供給中止となっているパッケージ型空気調和機のため更新を実施する。	2017年度8台実施済 2019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、チューブ等の部品を更新する。	換気空調PMD6台
	局排設備	スクラバ冷水配管	冷水配管の腐食劣化が進行しているスクラバのコンデンサ除染室系統、NaOH洗浄槽系統をライニング配管に更新する。	2017年度トランス予備洗浄ブース系統、 2018年度コンデンサ解体GB系統、予備洗浄系統更新済
	有機溶剤処理 装置 NS回収装置	電気ボイラ	電気ボイラのヒータ点検を行い異常があればヒータ交換を実施する。	
計装設備	計装・制御 設備	排水中和装置	生産中止で部品入手できない排水設備排水中和設備の制御用シーケンサを更新する。	2018年部品供給中止のため更新
		軟水装置	生産中止で部品入手できないプラント用水設備軟水装置の制御用シーケンサを更新する。	2018年部品供給中止のため更新
		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。	2019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。	
冷却水 窒素	冷却水設備	冷却塔	送風機B減速機の交換及びエリミネータのサポート交換を実施する。	2019年度より減速機は3年計画で1台ずつ交換予定
	窒素設備	圧縮機	B・C号機の軸受シールなどの主要部品交換を実施する。	