

平成 26 年 10 月 7 日  
環境安全委員会

## 東京事業所の長期保全計画に係る基本的な考え方

### 1. 長期保全計画の見直しの必要性

東京事業所については、平成 14 年 11 月に事業実施計画の認可が下り、平成 16 年度に工事着工、17 年 6 月より試運転を開始している。

設計・建設時には、当初設計データ・運転条件を基に HAZOP 等の手法により安全性評価を行っている。この建設時の安全設計と、それにしたがって継続実施している保守点検等により、施設の安全性・安定性は基本的に確保されてきている。しかし、東京事業所は操業開始から既に 9 年が経過し、一部の機器では経年による劣化が見られるようになってきている。

一方、国の「ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理基本計画」（以下、「処理基本計画」という。）が平成 26 年 6 月 6 日に変更となり、またこれを受けて日本環境安全事業法に基づく「ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業基本計画」も変更し、6 月 17 日に環境大臣に認可された。

これらの変更を受け、東京事業所でもこれまで平成 27 年度末となっていた稼働期限が平成 34 年度末（計画的処理完了期限）へと延長されることになった。

このため、東京事業所においても、計画的な機器等の更新を主体とした中長期的な保全計画（以下、「長期保全計画」と言う。）を新たに策定し、平成 34 年度末の処理完了を確実なものとしなければならない。また、この長期保全計画は、定期点検の点検結果等により毎年見直しを行うことで、施設の状況に応じて適切な対応をしていく。

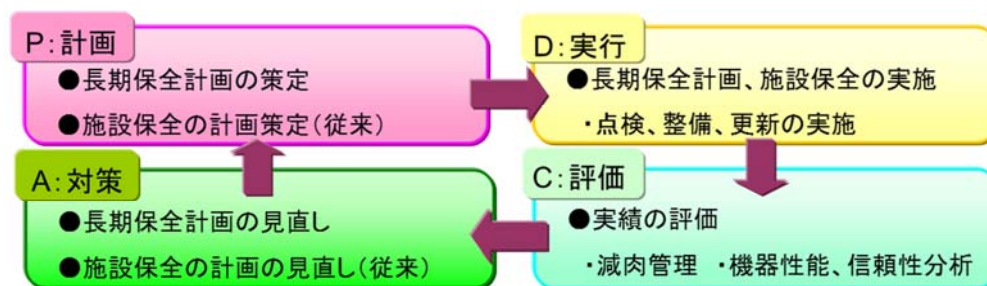


図-1 保全にかかるPDCAサイクル

### 2. 保全の基本的な考え方

#### (1) 保全方式の分類

機器についての保全方式は、大きく次のように分かれる。

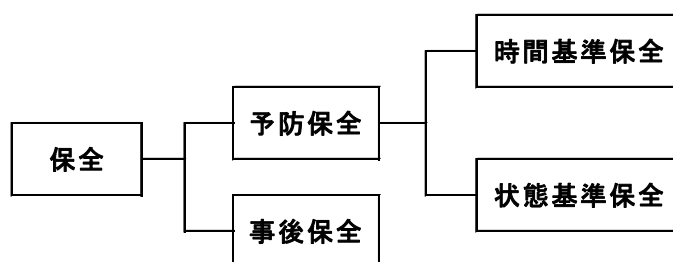


図-2 機器の保全方式

予防保全は、事故・不具合などが発生する前に計画的に実施する保全であり、事後保全(BM; Breakdown Maintenance)は、設備停止や機能低下が起こってから修理を行う保全である。

予防保全には、ある一定周期で点検、整備、補修、部品交換、更新を行う時間基準保全(TBM; Time Based Maintenance)と、継続して実施した計測・監視などにより設備の劣化状態を把握もしくは予知して整備、部品交換、修理、更新を行う状態基準保全(CBM; Condition Based Maintenance)がある。

事後保全は、予備機を有する機器や、不具合による設備停止の影響度がほとんどない機器に適用される。

## (2) 東京事業所での保全の取組み

当事業所でもこれまで保全については、年度を決めて定期的に機器・部品の交換を行う時間基準保全と、定期点検時に劣化状況を確認してそれに基づき必要な部品の交換等を行う状態基準保全、さらに事後保全の三方式によって行っているが、ここ数年はこれまでの保全の蓄積・経験を基に、事後保全から予防保全へ、さらに状態基準保全から経験を加味しての時間基準保全への移行を進めて、性能の確保及び安定操業をより確実なものにしてきている。具体的にはポンプのメカニカルシール、電気ボイラーのヒーター、グローブボックスのグローブや活性炭、パッキンなどの、設備・装置の性能を左右する重要な構成要素である機器品目については、一定の運転時間経過により劣化・損傷の程度が推定できることから、当初の交換時期を見直し、より適切な時間管理指標を見出して運用するよう、変更を行ってきている。

一方、大きな装置・設備単位で考えた場合には、定期的に行う点検により機器の状態を確認しつつ、必要な時期に更新を行う状態基準保全の方が、時間基準保全よりも手厚い保全が出来、効率的・効果的な保全であると考えられる。

長期保全計画の立案については、こうした保全の在り方についての整理が不可欠であり、現在、東京事業所としては保全方式の整理・確立に向けた作業を進めている。

## 3. 東京事業所の保全上の課題

操業以来9年を経過した東京事業所の設備の中には、劣化・損傷が目立ち、更新が必要と考えられるものもいくつかある。それらの保全上課題となっている設備及び装置・機器をまとめると、表-1のようになる。

今後、これらの装置・機器を中心に、保全上の課題を整理して東京事業所の長期保全計画をまとめることとしており、次回の事業部会に報告したい。

表-1 東京事業所で課題となっている装置・機器

設 備	装置・機器	東京事業所で検討している更新等
トランス解体設備	五面加工機	大型トランス用と小型トランス用の主軸エットの更新をH27, 28年度に行う。
コンテナ解体設備		大規模な更新計画は必要ない。
加熱設備	ドライ真空ポンプ	NO. 1, 2加熱炉に2台ある。メーカー工場での補修ではなく交換とする。H33年度までに3回交換/系列×2系列の更新を実施する。
	メカカルブースターポンプ	NO. 1, 2 加熱炉に 2 台、NO. 3 加熱炉に 1 台ある。経年劣化を考慮して、H29～31 年度に 1 台ずつ更新とする。
	ヒーター	NO. 1, 2 加熱炉に 120 本/2 基あるが、H30, 31 年度に点検し、必要な交換を行う。NO. 3 加熱炉には 10 本あるが、H30 年度に交換を行う。
洗浄設備		大規模な更新計画は必要ない。
蒸留精製設備		大規模な更新計画は必要ない。
水熱分解設備	反応器	H25, 26年度定期検査で腐食が認められ補修を実施した。今後は毎年度、UT検査を実施して肉厚を測定し、次年度までの減肉速度を勘案して補修の必要な個所について肉盛補修を実施する。
	混合管	H26年度に改良型に更新した。定期点検時に肉厚検査を実施し確認する。処理完了までに更に1回の更新(H30年度)を見込む。
	処理液再生熱交換器	二重管でインコニル材料を使用した大型機器であるが、局所的な減肉の進行、肉厚計測不可範囲増大を考慮し、H28～H30年度に順次全更新を行うこととする。
	再生熱交換器出口配管	部分更新部位の腐食に対して犠牲陽極設置を試みるも、効果は認められず。当面、毎年度、UT検査を実施して肉厚を測定し、次年度までの減肉速度を勘案して補修の必要な個所について抜管補修を実施する。また、場合によっては全更新も検討する。
	液体酸素供給ポンプ	ポンプの寿命が近いため、H27, 28年度に更新する。
排気・換気設備		大規模な更新計画は必要ない。
ユーティリティ設備	冷却水配管	防食剤等水質管理を実施しているため、全体更新は不要。しかし今後の腐食時の更新等に備え、設備機器を独立させるための元弁がない箇所に元弁を設置する。
分析設備	排気モニタリング	H30年度に3F, 4F の2台の更新を行う。
	溶剤分析装置(前処理)	H28年度にて更新する。
建物設備	建物屋根	防水補修を行う。
その他設備	フォークリフト	H26年度にバッテリー交換を実施、H30年度にも再度バッテリー交換を行う。
	無人搬送台車	H27年度にシーケンサー、H28年度に基盤を更新する。
	操業支援システム	H24～27年度にかけて更新実施中。