

北海道 P C B 処理事業所 長期保全計画について

1. はじめに

処理設備の安全・安定操業を維持するため、点検・整備記録や建設したプラントメーカーの知見をベースに、中長期的な機器の更新や予備品の確保等、設備の経年劣化に対応する「長期保全計画」を、当初設備は平成 26 年 11 月に、増設設備は平成 27 年 6 月に策定した。

この「長期保全計画」については、策定以降も定期点検結果や日常の保全状況・運転状況を加味しながら毎年見直しを実施しており、計画的な施設の維持管理を行いながら、事業終了まで安全・安定操業の継続を目指している。

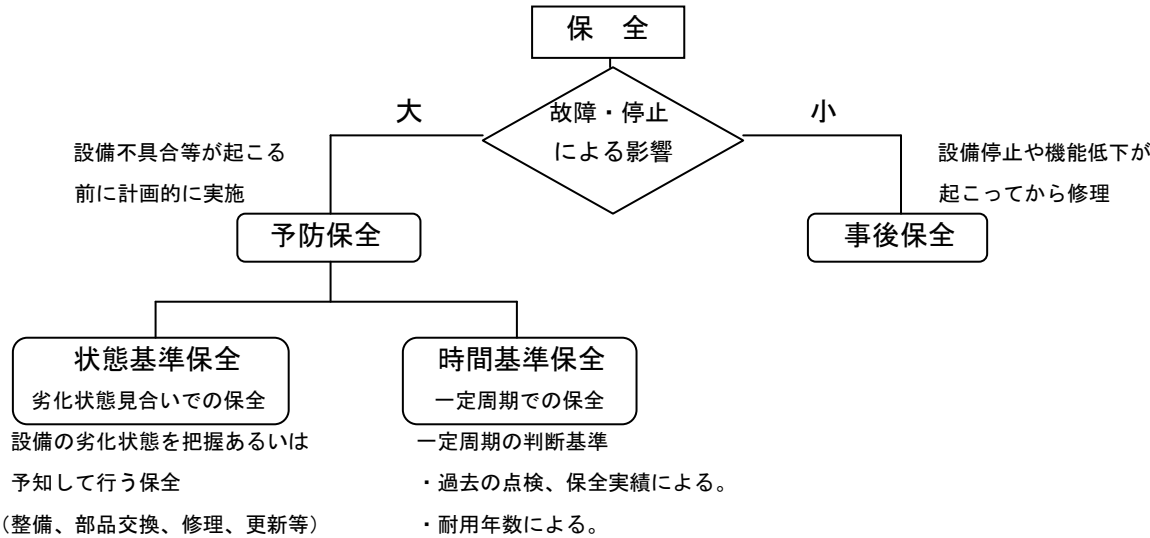
2. 長期保全計画策定の基本的な考え方

その設備が故障に至った場合に、安全確保を最優先にかつ操業維持も念頭に置きながら、それらへの影響度の大小により、事後保全と予防保全に区分した。

影響度の小さなものは事後保全として発生時に対処するが、予備機・予備品が無く、納入に時間の要するものは貯蔵品として購入する。

影響度の大きなものは予防保全とするが、その故障に至る原因を状態基準と時間基準に区分し、必要な時期に点検整備や交換を計画することで故障を回避する。

この考え方を以下のフローで示す。



3. 長期保全計画の管理・運用と主な実施項目について

(1) 当初施設

1) 管理・運用

中長期保全を確実に実行、管理するために上記の基本的な考え方に基づき、別紙1の長期保全計画管理シートにより管理・運用を実施している。

なお本様式の特徴は以下のとおり。

- ① 従来から定期点検結果、作業実績等を取り纏めている様式と同じ分類（装置名、エリア、装置機器名）により保全計画を整理。
これにより従来の点検実績との継続性が把握しやすく、また今後、適宜保全計画を見直す際にも整理し易くなっている。
- ② 予備機の有無を明記。
- ③ 機器の機能喪失・低下等が安全・安定操業に与える影響リスクを重要度区分A～Fに分類すると共に機能喪失時の設備停止期間を設備停止区分a～cに分類した。これにより影響度の大きさを明確化し、実施項目の重要度・優先度を判断する基準とした。

重要度区分	対応方法	機能喪失時の影響
A	予防保全 (安全・環境確保)	法令・環境協定に違反 火災・爆発・被爆・漏洩
B	予防保全 (操業維持)	施設全体がほぼ全停止又は運転困難
C	協議により決定	関連設備がほぼ停止又は運転困難
D	事後保全	該当設備が単独停止
E	事後保全	設備停止無し
F	協議により決定	該当設備により異なる。

設備停止区分	機能喪失時の設備停止期間
a	1週間以上
b	1週間未満
c	該当設備により異なる

④ 重要度区分A、Bの具体化

上記③における重要度区分AおよびBに該当する設備、機器を具体的に明確化した。

- ⑤ メンテナンス作業実績を記載。
- ⑥ 長期保全部分には保全区分(BM:Breakdown Maintenance、TBM:Time Based Maintenance、CBM:Condition Based Maintenance)、実施内容、実施にあたっての考え方を整理。
- ⑦ 実施時期の欄には実施予算区分を明確し、実施予定年度を費用と共に記載。

2) 平成27～29年度の実績と30年度の主な予定

年度別の主な実施内容は次の通りとなっている。詳細は添付一覧をご参照。

- ・平成27年度:ポンプ類の点検や部品交換、塔類・配管類の腐食点検・取替
- ・平成28年度:クレーン、搬送機、他各設備のインバーター取替、モーター購入
ポンプ類本体の取替、各機器の重要部品交換や予備品購入

- ・平成 29 年度:オンラインモニタリング装置更新(2 系統)
自動弁、安全弁類の更新・整備や予備品の購入、ITV 操作設備予備品の購入
- ・平成 30 年度:熱媒油全量交換、非常用発電機・高圧受電盤バッテリー交換、
各クレーン電子部品交換、ITV の更新、手動弁類予備品購入

(2) 増設施設

1) 管理・運用

増設施設においても重要度評価を行うとともに（別紙参照）、重要度の高い設備について下記の通り保全方式、保全周期を定め、長期保全計画を整理し、実施する。

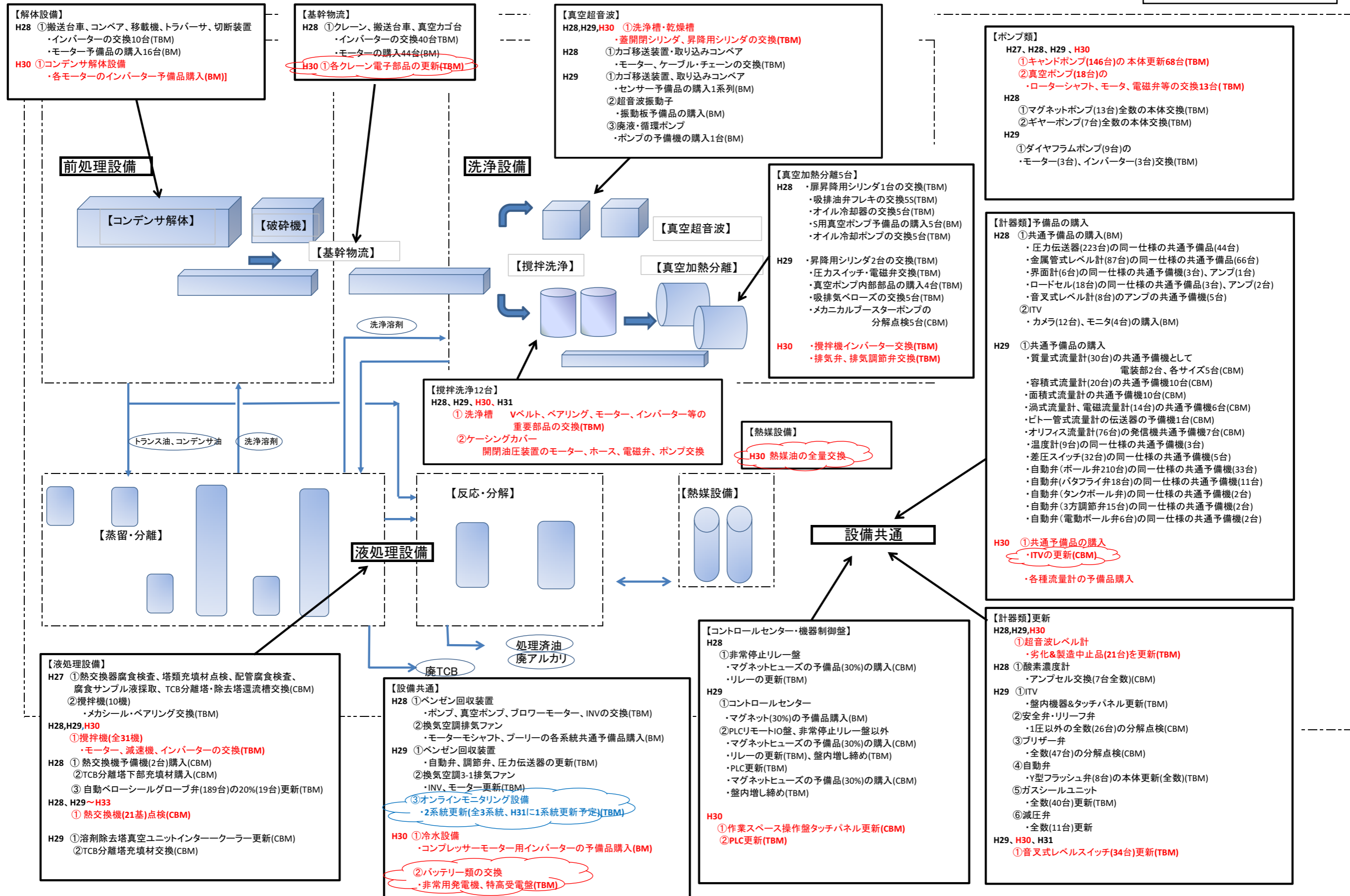
- ・プラズマ炉耐火物については定期的な更新継続を実施（2 回/年・炉）
- ・プラズマ分解炉関連設備については、プラズマ処理先行事業所及びメーカー知見を参考により保全方式、保全周期を定め長期保全計画を整理。
- ・前処理・共通設備等については、点検整備実績が少なくメーカーの知見、他事業所の実績を参考に保全方式、保全周期を定め整理。

2) 平成 29 年度実績と 30 年度の主な予定

- ・平成 29 年度：プラズマ分解炉関連設備については、分解炉、出滓口ハウジング、恒温チャンバ（2～3 スパン）の耐火物更新等、インナーシュート交換、出滓口チャンバパネル交換、その他設備についてはプラズ電源装置の冷却水チューブ交換について実施した
- ・平成 30 年度：プラズマ分解炉関連設備については恒温チャンバ（4～5 スパン）耐火物更新等、その他設備については電気計装設備の部品交換、分析空調設備の部品交換等について実施する予定。

以上

別紙 1	北海道 PCB 処理事業所当初施設	長期保全計画（様式例）
別紙 2	北海道 PCB 処理事業所当初施設	H27～H30 年度長期保全計画概要（抜粋）
別紙 3	北海道 PCB 処理事業所当初施設	長期保全計画実施内容年度別一覧（抜粋）
別紙 4	北海道 PCB 処理事業所増設施設	H29～H30 年度長期保全計画概要（抜粋）
別紙 5	北海道 PCB 処理事業所増設施設	長期保全計画実施内容年度別一覧



北海道PCB処理事業所増設施設 長期保全計画実施内容年度別一覧（前処理・共通設備関連）

※ H30年度以降については、前年度の点検整備による状況確認をもとに改めて見直しを実施してゆく。

H30年度実施項目	○	: TBM設備 30年度追加実施予定
	●	: TBM設備 30年度実施予定
	○	: TBM設備で30年度に実施予定したが点検状況より様子見としたもの
	○	: CBM設備で30年度に実施するもの
	○	: CBM設備で30年度に実施予定したが点検状況より様子見としたもの

設備区分	整備対象	整備内容	北海道方針	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	
電気設備	特高受変電装置	精密点検	6年周期(TBM)			○						
		連成計・放圧装置点検	8年周期(TBM)						○			
	低圧動力盤	精密点検(リレー、ヒューズ等交換)	5年周期(TBM)			○		○				
	非常用発電装置	ガスタービン点検3年点検	3年周期(TBM)	○				○			○	
		ガスタービン点検6年点検	6年周期(TBM)					○				
		制御弁式据置鉛蓄電池	6年周期(TBM)					○				
	直流電源装置		6年周期(TBM)				○					
無停電電源装置		6年周期(TBM)					○					
前処理設備	安定器前処理装置	タッチパネル交換	5年周期(TBM)	→		○				○		
		電装品交換	5年周期(TBM)								○	
		ロータリバルブ更新	CBM									○
		その他の機器更新	CBM			○	○	○	○			
	塩基度調整剤投入装置	塩基度調整剤貯留槽	CBM			○						
		ろ布交換	CBM				○					
処理待ちフォークリフト	バッテリー交換	6年周期(TBM)		○								
PCB汚染物等処理設備	固形物搬送装置	ロードセル検重試験	3年周期(TBM)		○			○			○	
		集じん装置ろ布交換	CBM	○		○		○		○		
		制御盤/電磁開閉器交換	CBM									○
	固形物処理装置	固形物貯留槽/検重試験	3年周期(TBM)		○	○		○				○
		固形物ハンカ/検重試験	3年周期(TBM)		○			○				○
		局所集じん装置ろ布交換	CBM	○				○			○	
		混練装置	CBM					○			○	
	排気処理装置	活性炭交換	CBM							○		○
排気ダンパ		CBM			○							
換気空調設備	空冷チリングユニット△~F	熱交換器洗浄	3年周期(TBM)	○						○		
		センサー交換	3年周期(TBM)	○								
		基盤交換	5年周期(TBM)			○						○
		ファンモーター整備	3年周期(TBM)	○							○	
		圧縮機交換	6年周期(TBM)					○				
	エアハンドリングユニット	ファンコイル洗浄	3年周期(TBM)	○							○	
		プーリー交換	4年周期(TBM)					○			○	
		ファンモーターBrg交換	3年周期(TBM)	○		○	○				○	
	温水・冷水ポンプ	モーターBrg及びプーリー交換	2年周期(TBM)	○		○		○		○		
	送風機、排風機	主軸・羽根車交換	6年周期(TBM)		○		○					
		ファンモーターBrg及びプーリー交換	3年周期(TBM)		○			○				
	真空温水ヒーター		5年周期(TBM)				○					
	冷暖房装置	熱交換器洗浄	3年周期(TBM)								○	
		センサー及び基盤交換	3年周期(TBM)									
		基盤交換	5年周期(TBM)									
		ファンモーター整備	3年周期(TBM)									
		圧縮機交換	6年周期(TBM)					○				
動力・自動制御盤	インバータ交換	7年周期(TBM)						○				
	自動制御機器交換	5年目以降順次		→			○	○				
	ダクト類		5年周期(TBM)				○					
用役設備	圧縮空気製造装置	補機点検	3年周期(TBM)	○								
		本体点検(ドライヤ含む)	6年周期(TBM)			○	○	○				
		ドライヤ露点計	TBM			○						
		主電動機メーカー持ち帰り整備	6年周期(TBM)					○				
	冷却水装置		5年周期(TBM)			○	○	○				
受入保管設備	受入フォークリフト	バッテリー交換	5年周期(TBM)		○							
	荷捌きフォークリフト	バッテリー交換	5年周期(TBM)		○							
分析設備	チリングユニット	圧縮機オーバーホール	5年周期(TBM)			○					○	
		ケミカルフィルタ交換	CBM			○						
	排気処理他		CBM				○	○				
	計測制御	電磁流量計・流量調節弁	2年周期(TBM)			○	○	○				
	分析排水タンク		3年周期(TBM)			○						
オンラインモニタリング設備	老朽化更新		10年周期(TBM)								○	
	その他		CBM				○					
分散型DCS	HIS関係	HD 2年	2年周期(TBM)				○		○		○	
		DVDRAM4年	4年周期(TBM)	○					○			
		DELL-HIS本体セット更新	2018年(TBM)		○							
	FCS関係	FCU・NODE電源オーバーホール	8年周期(TBM)				○					
		AIP・VF DC/DCコンバータ	10年周期(TBM)							○		
	通信機器	光リピーター	8年周期(TBM)					○				
メディアコンバータ		8年周期(TBM)					○					
レイヤー2スイッチ		8年周期(TBM)					○					
その他設備	ドライクリーニング機	INV, CPU, パネル, リレー他交換	7年周期(TBM)					○				