

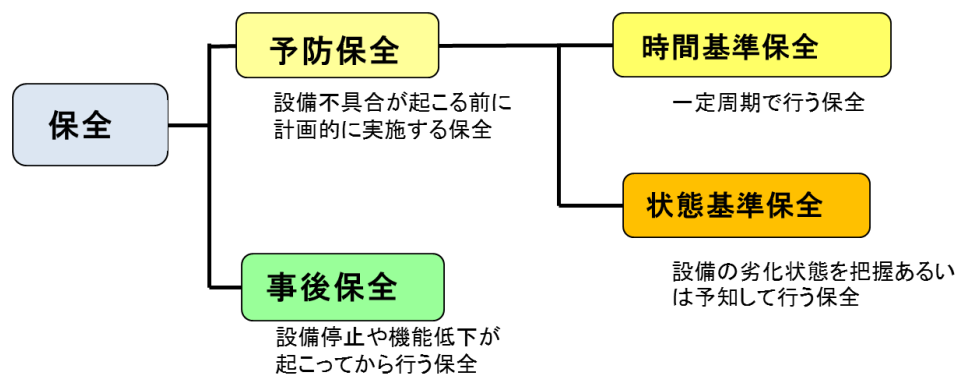
大阪PCB処理事業所の長期保全の取り組みについて

1. はじめに

平成26年6月に「ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理基本計画」が変更となり、大阪PCB処理事業所は、計画的処理完了期限が令和3年度末、事業終了準備期間は令和6年度末迄となりました。これらの期限迄、設備・機器の機能を維持し、安全・安定操業の確保を目指して、設備・機器の計画的な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」という。）を策定してPDCAをまわしながら設備管理を強化しております。

2. 保全方式

長期保全計画を策定するに際しての設備の重要度に応じた保全方式の考え方を以下に示します。



(1) 予防保全の強化

停止により環境、安全、操業に対して重大な影響を与える設備、機器については、従来の定期点検整備項目に加え摩耗故障期に応じた点検項目、頻度の見直しを行い、予防保全の視点で設備管理（機器更新等）を行います。

(2) 適切な事後保全

停止による影響が軽微な場合、あるいは予備機を有している設備・機器については、設備が不調となってから遅滞なく予備機への切替えや部品の交換を行います。

予備機のコンディション維持や予備品の管理については、それに必要な費用も考慮して適切に行います。

3. 大阪PCB処理事業所の長期保全の実施状況について

各工程および機器毎に、実績を基にリスクに応じた対策を検討し、処理完了迄に残された期間に実施すべき長期保全計画の見直しを行っています。

各年度の実施計画を表-1、令和3年度の主要項目実施状況を表-2、令和4年度に計画している主要項目を表-3、これらのプロセスフロー上での箇所を図-1、2に示します。

表-1 大阪PCB処理事業所 令和4年度長期保全計画（各年度実施計画）抜粋

R3年度の丸数字は、表-2「令和3年度長期保全計画主要項目実施状況」の項目番号。
R4年度の丸数字は、表-3「令和4年度長期保全計画主要項目実施予定」の項目番号。

NO	設備分類	主要工程	機器番号	機器名称	長期保全内容	保全方式	計画と実績 ●実施 ▲延期 ×取止め ○予定								令和3年度実施状況及び令和4年度計画			
							H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	R3年度		R4年度		
							実績	実績	実績	実績	実績	実績	実績	実施状況		計画		
1.前処理設備(VTR設備除く)																		
1-1	タンク、塔槽類	蒸留工程	T-2901	TOB分離塔	充填材の交換	状態			●									
			T-2702、T-2752	粗本蒸留HC回収塔	点検・清掃	"						●						
1-4	熱交換器類	蒸留工程	E-2901	TOB分離塔コンデンサ	材質を更新しているものの、6~8年目に本体更新必要	"				●								
			E-2904	第1蒸留塔1行	点検・清掃	"	●		●	●	●	●						
			E-2911	TOB分離塔真空ユニットコンデンサー	劣化更新	"					●		×					
			E-2912	第1蒸留塔真空ユニットコンデンサー	劣化更新	"					●		×					
			U-2504A/D	装置・貯槽用ターユニット	B/D号機の圧縮機交換	時間					●							
1-5	ユニット機器	抜油解体洗浄工程	U-2401	解体前洗浄装置	熱媒油及びオイル、パッキン交換	"				●	●							
			U-2501.2502	洗浄装置、判定洗浄装置	超音波振動子交換	状態		●	●	●	●	●	●	●①	○①	令和3年度:超音波振動子の交換を予定通り実施 令和4年度:1年程度で性能劣化するため引続き計画		
			U-2501.2502	洗浄装置、判定洗浄装置	熱媒ドレン配管交換、清掃	"			●	●		●						
			F-5001	炭化物集塵機	ろ布交換	"						●						
		用役			窒素コンプレッサー	C号機主軸整備	"					●	●					
2.VTR設備																		
2-2	弁類	VTR設備全般	XV-3361A/D	ホットガスバルブ(メイン)	定期的なオーバーホール(2基/年)	状態	●			●	●	●						
			XV-3363A/D	ホットガスバルブ(ババイパス)	定期的なオーバーホール(2基/年)	"					●	●	●					
				ボールバルブ	整備	"		●	●	●	●							
2-3	配管		VTR-C	常圧系、液系、真空系配管	腐食トラブル対策	"								●②	○②	令和3年度:腐食トラブルの予防対策として常圧系配管の更新を予定通り実施 令和4年度:腐食性炭の処理を本格的に開始したため、腐食トラブルの予防対策を引き続き計画		
			VTR-D	常圧系配管	腐食箇所の更新	"				●		●	●					
			VTR-D	真空系配管更新	腐食箇所の更新	"					●	●						
			VTR-D	炉出口~常圧凝縮器	内部点検、清掃、交換	"					●		●					
2-4	ヒーター類		VTR-D	TK3601.3602送液配管	交換	"				●								
					ヒーター保温材	老朽化のため交換	状態		●									
			VTR-B	熱電対	ドアシールド用熱電対交換	"				▲	▲	●	●	●		○③	R4年度:経年劣化のためVTR-B号機の熱電対の交換を計画(A、C、D、号機は実施済み)	
2-5	ポンプ類	VP-3365A/D	ルーツポンプ	更新	"													
		VP-3383A/D	油回転ポンプ	型式変更し更新	"	●												
2-6	熱交換器類	E-3358D	D号機第1オイルクーラー	更新	"		●		×	●	●	×	×	③	令和3年度:汚流探傷試験の結果、腐食の進行は見られなかったため更新を取止め			
				汚流探傷	"					●	●	●	●	●⑥	令和3年度:腐食の進行状況を確認するため汚流探傷試験を予定通り実施			
		E-3358D	D号機第2オイルクーラー	更新	"					●	▲	●	×	●④	令和3年度:汚流探傷試験の結果、腐食の進行が認められたので更新			
				汚流探傷	"					●	●	●	●					
		E-3360D	D号機真空凝縮器	更新	"						▲	●	●					
				汚流探傷	"						●	●	●					
		E-3358C	C号機第1オイルクーラー	更新	"										○④	令和4年度:廃粉末活性炭の処理を本格的に開始したため、汚流探傷試験を計画		
				汚流探傷	"													
		E-3359C	C号機第2オイルクーラー	更新	"										○④	令和4年度:廃粉末活性炭の処理を本格的に開始したため、汚流探傷試験を計画		
				汚流探傷	"													
E-3360C	C号機真空凝縮器	更新	"										○④	令和4年度:廃粉末活性炭の処理を本格的に開始したため、汚流探傷試験を計画				
		汚流探傷	"															
			チラー水熱交換器	劣化更新	"					●								
			D号機HCL除去スクラバー	新設、点検・整備	時間			●	●	●	●	●						
			C号機HCL除去スクラバー	新設、点検・整備	"					●	×	×						
			E-3358C	C号機第1オイルクーラー	既設チューブハンドルを腐食対策品に取替え	状態						●						
				冷房設備	新設、夏場の防曇対策	"						●						
2-7	タンク類		V-1541A	廃PCB受槽	清掃	"							●⑦	○⑤	令和3年度:槽内閉塞対策として清掃を予定通り実施 令和4年度:処理物の変化により高密度のタール等が堆積しやすくなったため清掃を引き続き計画			

R3年度の丸数字は、表-2「令和3年度長期保全計画主要項目実施状況」の項目番号。
R4年度の丸数字は、表-3「令和4年度長期保全計画主要項目実施予定」の項目番号。

NO	設備分類	主要工程	機器番号	機器名称	長期保全内容	保全方式	計画と実績 ●実施 ▲延期 ×取止め ○予定										令和3年度実施状況及び令和4年度計画
							H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	R3年度	R4年度		
							実績	実績	実績	実績	実績	実績	実績	実施状況	計画		
3.液処理設備(水素発生装置除く)																	
3-1	タンク、塔槽類		T-4294A/B	蒸留系溶媒除去塔A/B	充填物交換、塔底部清掃(内部FRPボルト交換含む)	時間					●		●				
			AG-4221A	反応器(AG-4221A)攪拌機	パナール交換	時間					●						
			AG-4221B	反応器(AG-4221B)攪拌機	パナール交換	"			●								
			AG-4251A	反応液受槽(AG-4251A)攪拌機	パナール交換	"				●							
			AG-4252A	触媒スリー中間槽(AG-4252A)攪拌機	パナール交換	"					●						
			AG-4251B	反応液受槽(AG-4251B)攪拌機	パナール交換	"	●						×				
			AG-4252B	触媒スリー中間槽(AG-4252B)攪拌機	パナール交換	"											
			AG-4271A	塔底液槽(AG-4271A)攪拌機	パナール交換	"					●						
			AG-4271B	塔底液槽(AG-4271B)攪拌機	パナール交換	"	●							×			
3-2	攪拌機類	反応処理・生成物回収工程	AG-4221B	反応器(AG-4221B)攪拌機	減速機OH	状態			●								
			AG-4221A	反応器(AG-4221A)攪拌機	減速機OH(スベサー取り付け)	"				●			×				
			AG-4251A	反応液受槽(AG-4251A)攪拌機	減速機OH(オイルシール交換)	"					●						
			AG-4251B	反応液受槽(AG-4251B)攪拌機	減速機OH(オイルシール交換)	"					●						
			AG-4252A	触媒スリー中間槽(AG-4252A)攪拌機	減速機OH(オイルシール交換)	"						●					
			AG-4252B	触媒スリー中間槽(AG-4252B)攪拌機	減速機OH(オイルシール交換)	"			●								
			AG-4271A	塔底液槽(AG-4271A)攪拌機	減速機OH(オイルシール交換)	"				●							
			AG-4271B	塔底液槽(AG-4271B)攪拌機	減速機OH(オイルシール交換)	"					●						
3-3	熱交換器類	中間処理工程	E-4143	第2低沸蒸留塔塔底加熱器	更新	状態											
		生成物回収工程	E-4264AB	生成物回収塔真空ポンプアーククーラ	内部清掃	"			●								
		反応処理工程	E-4233B	第2塩酸回収塔冷却器(E-4233B)	更新(行灯)熱交	"	●										
		反応処理工程	E-4221AB	反応ガス洗浄塔冷却器	内部清掃、チューブ逆流探傷試験	"					●						
		生成物回収工程	E-4267AB	回収溶媒留出冷却器	内部清掃、チューブ逆流探傷試験	"					●						
		中間処理工程	E-4131,4141 E-4133,4143	第12低沸蒸留塔凝縮器、加熱器	本体、チューブバンドル更新	"					●	●	●	●	⑧	令和3年度: 逆流探傷試験の結果、腐食の進行が認められたため更新	
3-4	塔槽類	中間処理工程	T-4171	廃アルカリ蒸留塔	充填物交換	"							×				
		反応処理工程	T-4232A/B	第1塩酸回収塔	充填物交換	"								●			
		反応処理工程	V-4262A/B	生成ビフェニール中間槽	内部清掃	"								×			
3-5	ユニット機器類	水素ガス圧縮機	C-4241A/B/C	水素ガス圧縮機(C-4241A/B/C)	オーバーホール(12段シリンダー&ライナー等交換)	時間	●	●	●	●	●		●		○⑥	令和4年度: B号機について前回オーバーホールから3年が経過したため計画	
		充填装置		ドラム缶昇降機	ドラム缶昇降機のエアホースユニット交換	"								●⑨	○⑦	令和3年度: 炭酸充填装置A/Bエアホースユニットの交換を予定通り実施 令和4年度: 炭酸充填装置、東西移送他充填装置のエアホースユニットの交換を引き続き計画	
3-6	配管類			オフベック本許配管、本許液払出配管	交換	状態			●								
				水許抽出配管	水平配管交換及びフランジ取付、清掃	"					●						
				第12低沸蒸流、フィード系配管清掃	清掃	"							●		○⑧	令和3年度: 配管閉塞対策として清掃を予定通り実施 令和4年度: 配管閉塞対策として清掃を引き続き計画	
				排出溶媒槽・第1抽出槽配管	配管交換及びバルブ取付	"				●							
				バルブ類	整備、交換	"				●							
				第1低沸蒸留塔塔底加熱器熱媒ベント弁	交換	"							●				
3-7	ポンプ類	中間処理真空ポンプ	VP-4141A	低沸蒸留塔真空ポンプ	オーバーホール	"									●⑪	令和3年度: オーバーホールを予定通り実施したが、能力が回復しなかったため新規に更新	
4.水素発生装置																	
4-1	電気、計装設備	フィルター計装設備		水素発生装置計装機器交換	更新	状態		●									
		制御、動力設備		水素発生装置PLC.GOT取替	更新	"	●										
4-2	筒類	除湿装置吸着塔		水素発生装置吸着筒交換	更新	時間			●								
4-3	電解モジュール			水素発生装置モジュール交換	1基更新	状態					●			●⑤		令和3年度: モジュール1基の交換を予定通り実施	
5.共通(電気)																	
5-2	非常用発電機			非常用発電機	制御機器交換	"									●⑫	令和3年度: デジタルコントロールユニット他制御機器の交換を予定通り実施	
8.共通(換排気設備)																	
9-1	ユニット機器類			換気活性炭吸着槽	活性炭交換	状態								●⑬	○⑨	令和3年度: 西棟2基、東棟1基の換排気フィルター活性炭交換を予定通り実施 令和4年度: PCB吸着量の分析結果により活性炭の交換を引き続き計画	

表-2 大阪PCB処理事業所 令和3年度 長期保全計画 主要項目実施状況

定期点検期間 R3.8~9

項 目		工 程	修繕工事名	工事期間	
長 期 保 全 計 画	更 新 計 画	①	洗浄設備 洗浄装置(U-2501)、判定洗浄装置(U-2502)の超音波振動子交換	実施済	
		②	VTR設備 VTR-C号機、ドライポンプ出口常圧系配管更新	実施済	
		③	"	VTR-D号機、第1オイルクーラー(E-3358D)更新	渦流探傷試験の結果 良好のため未実施
		④	"	VTR-D号機、第2オイルクーラー(E-3359D)更新	実施済
		⑤	水素発生装置 水素発生装置モジュール1基更新	実施済	
	経 年 劣 化 対 応	⑥	VTR設備 VTR-D号機、第1オイルクーラー(E-3358D)渦流探傷試験	実施済	
		⑦	"	廃PCB受槽(V-1541A)清掃	実施済
		⑧	液処理設備 第1、2低沸蒸留塔凝縮器、加熱器渦流探傷試験	渦流探傷試験の結果 第1低沸塔加熱器更新	
		⑨	"	ドラム缶昇降機のエアホースユニット交換	実施済
⑩		"	第1、2低沸蒸留塔還流、フィード系配管清掃	実施済	
⑪		"	低沸蒸留塔真空ポンプ(VP-4141A)オーバーホール	オーバーホール後 能力回復せず更新	
⑫		共通(電気) 非常用発電機制御機器交換	実施済		
⑬		共通(換排気設備) 換気活性炭吸着槽活性炭交換	実施済		
新 設 ・ 改 修					

表-3 大阪PCB処理事業所 令和4年度 長期保全計画 実施予定主要項目

定期点検期間 R4.8~9

項 目		工 程	修繕工事名	工事期間	
長 期 保 全 計 画	更 新 計 画	①	洗浄設備	洗浄装置(U-2501)、判定洗浄装置(U-2502)の超音波振動子交換	R4.8~R4.9
		②	VTR設備	VTR-C号機、常圧系配管更新	R4.8~R5.3
	経 年 劣 化 対 応	③	VTR設備	VTR-B号機、ドアシールド用熱電対交換	R4.8~9
		④	"	VTR-C号機、第1, 2オイルクーラー、真空凝縮器渦流探傷試験	同上
		⑤	"	廃PCB受槽(V-1541A)清掃	同上
		⑥	液処理設備	水素ガス圧縮機(C-4241B)オーバーホール	同上
		⑦	"	ドラム缶昇降機のエアホースユニット交換	同上
		⑧	"	第1、2低沸還流、フィード系配管清掃	同上
⑨		共通(換排気設備)	東西活性炭吸着槽の活性炭交換	同上	
新 設 ・ 改 修					

図-1 大阪PCB処理事業所（西棟）「令和3年度実施」及び「令和4年度実施予定」の長期保全計画実施箇所（表-2、3から抜粋）

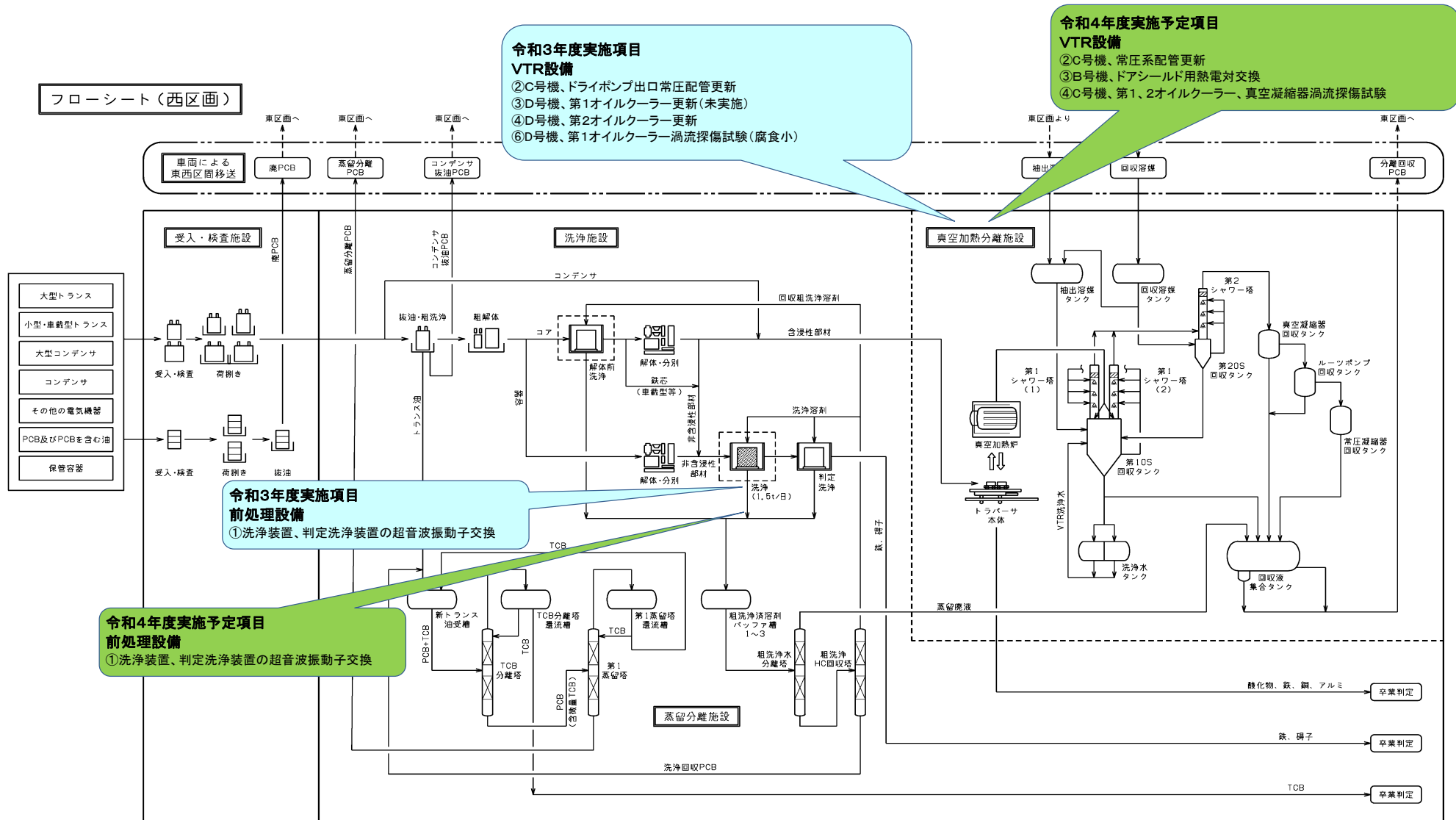


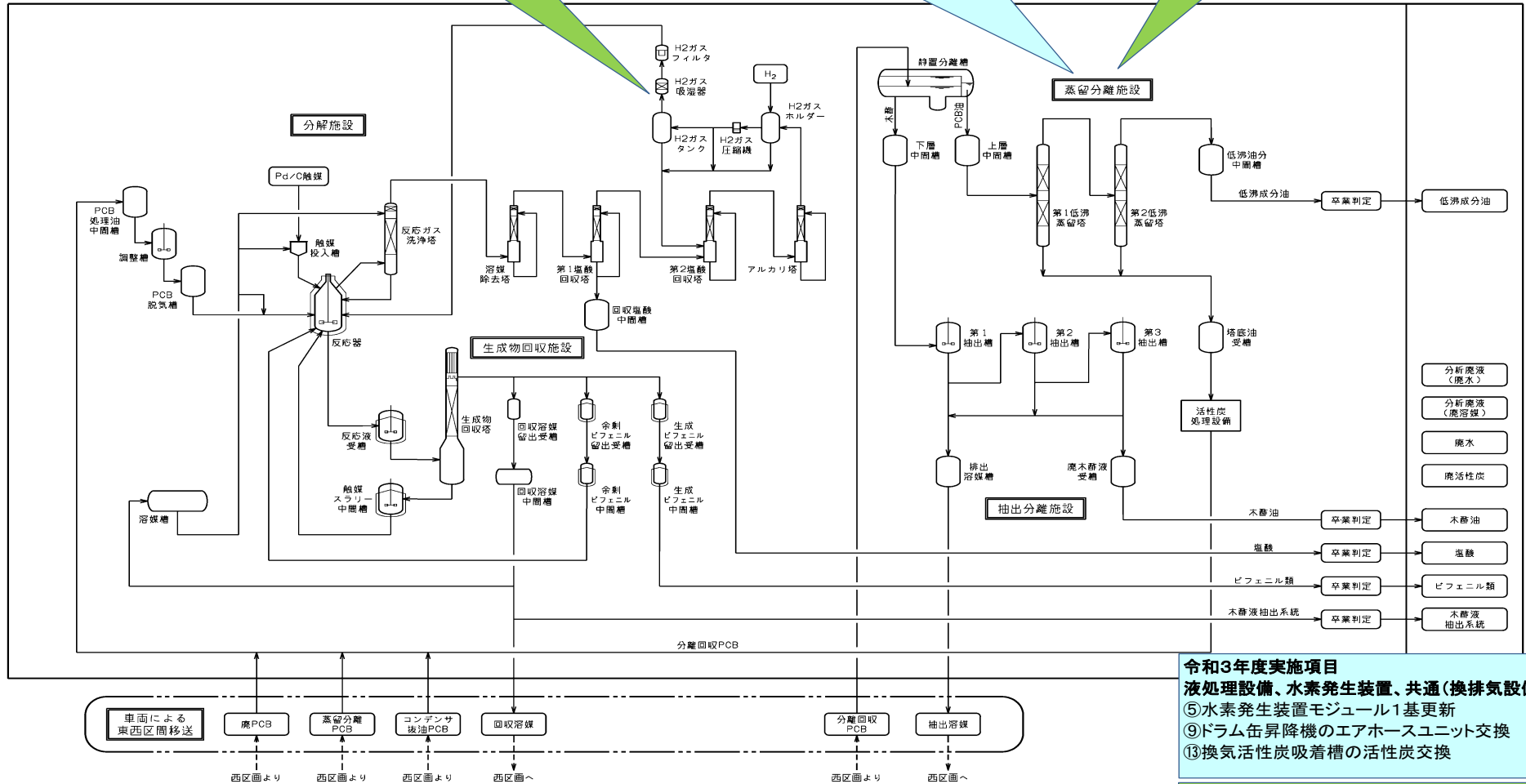
図-2 大阪PCB処理事業所（東棟）「令和3年度実施」及び「令和4年度実施予定」の長期保全計画実施箇所（表-2、3から抜粋）

令和4年度実施項目
液処理設備
⑥水素ガス圧縮機(B号機)オーバーホール

令和3年度実施項目
液処理設備
⑧第1、2低沸蒸留塔凝縮器、加熱器渦流探傷試験
⇒第1低沸蒸留塔加熱器を更新
⑩第1、2低沸蒸留塔還流、フィード系配管清掃
⑪低沸蒸留塔真空ポンプオーバーホール

令和4年度実施予定項目
液処理設備
⑧第1、2低沸還流、フィード系配管清掃

フローシート（東区画）



令和3年度実施項目
液処理設備、水素発生装置、共通(換排気設備)
⑤水素発生装置モジュール1基更新
⑨ドラム缶昇降機のアアホースユニット交換
⑬換気活性炭吸着槽の活性炭交換

令和4年度実施項目
液処理設備、水素発生装置、共通(換排気設備)
⑦ドラム缶昇降機のアアホースユニット交換