

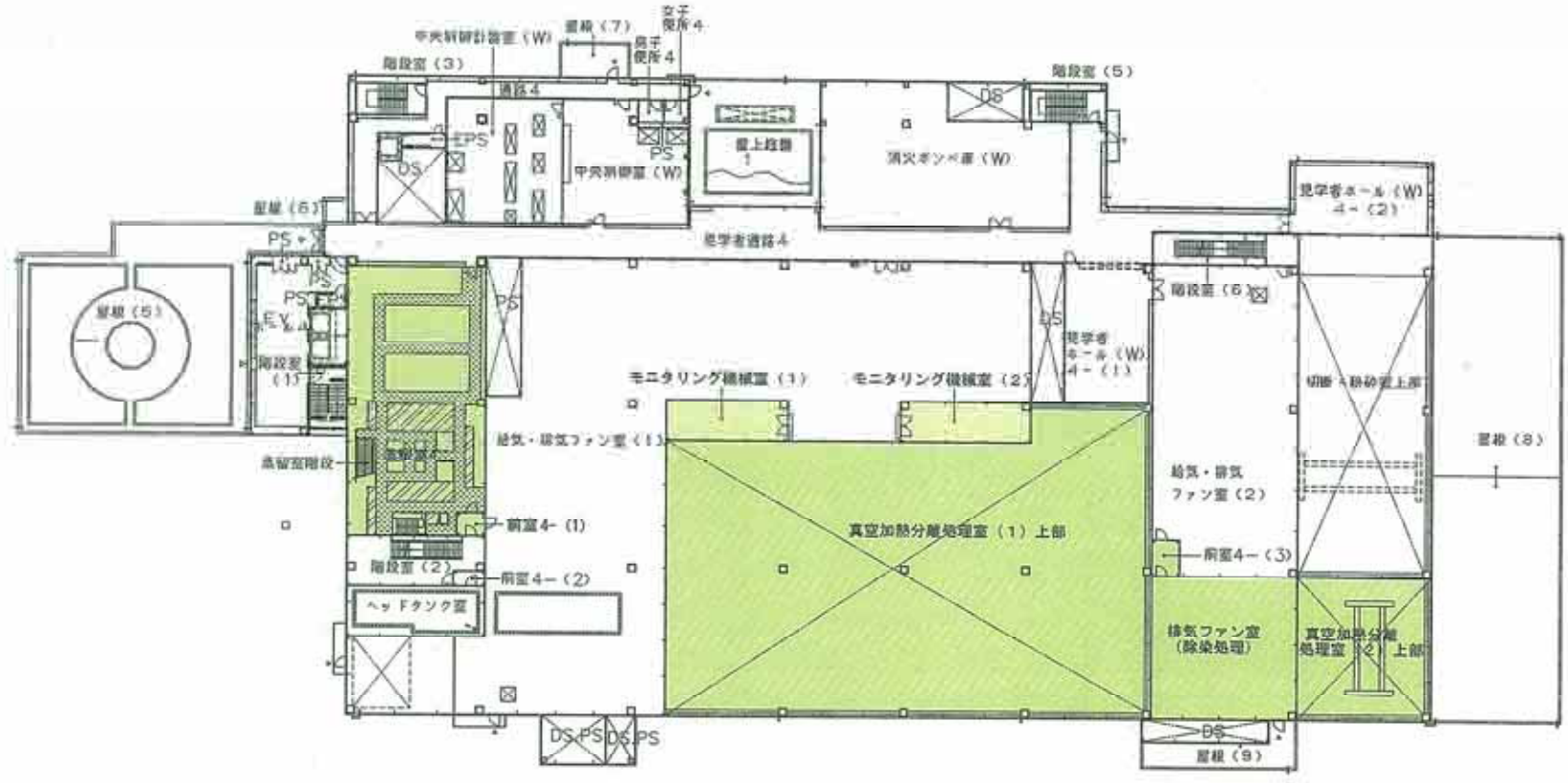
③ : 管理区域レベル1への入退室 (IDカードによる入退室管理)

凡 例

	処理部門：PCB管理区域 レベル3
	処理部門：PCB管理区域 レベル2
	処理部門：PCB管理区域 レベル1
	処理部門：一般PCB処理業務取扱区域
	前室を示す

西区画棟 3階

(32)

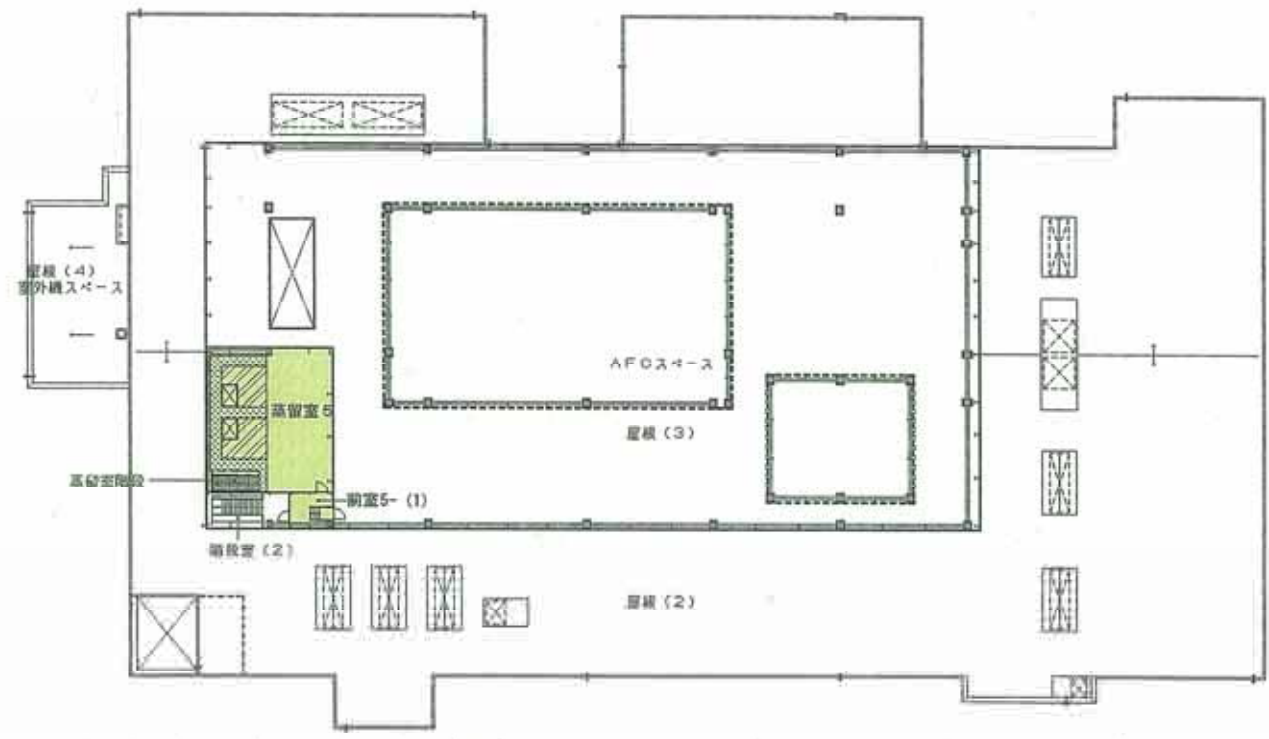


(33)

西区画棟 4階

凡 例

	処理部門：PCB管理区域 レベル3
	処理部門：PCB管理区域 レベル2
	処理部門：PCB管理区域 レベル1
	処理部門：一般PCB廃棄物取扱区域
	併室を示す

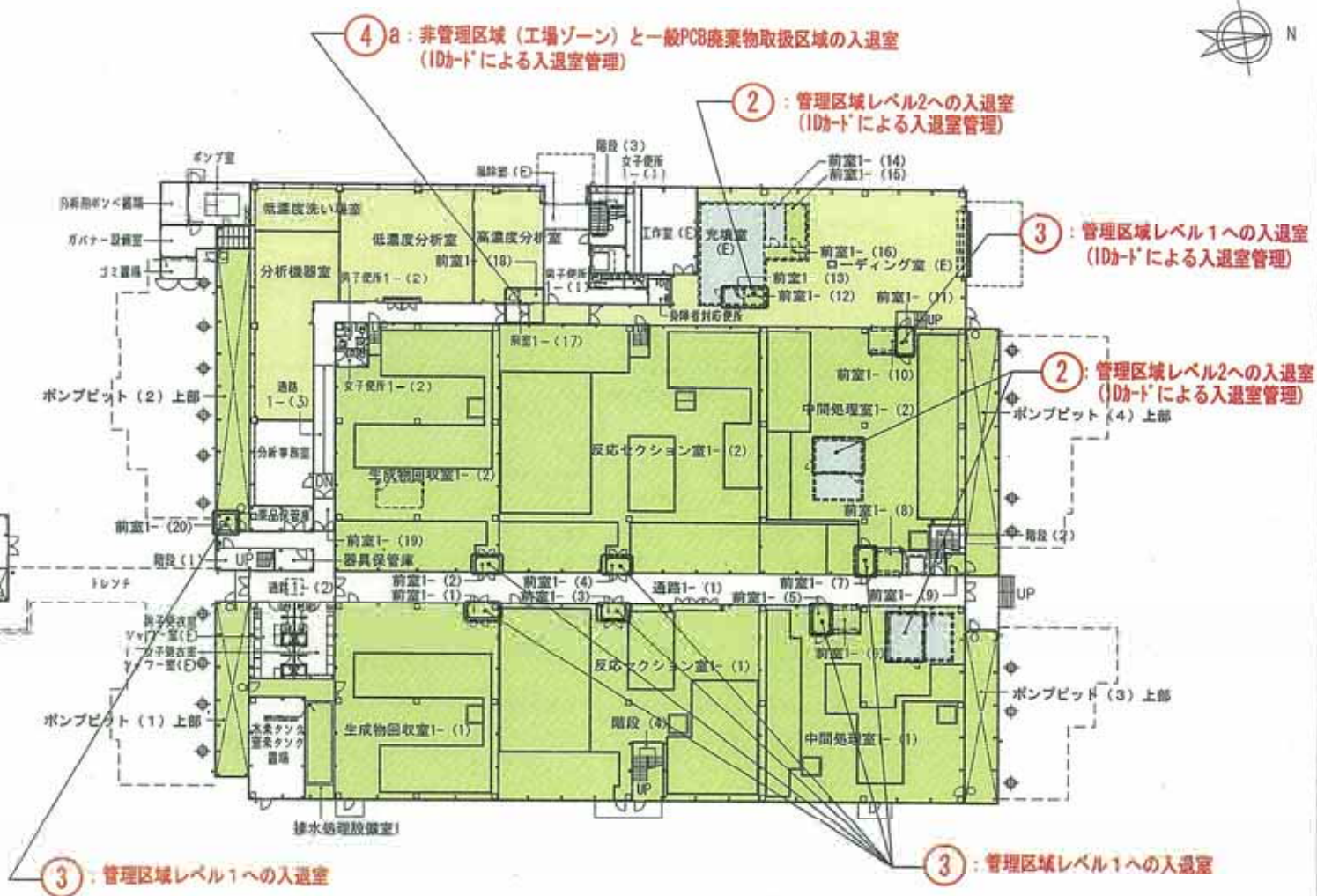


西区画棟 5階

凡 例

	処理部門：PCB管理区域 レベル3
	処理部門：PCB管理区域 レベル2
	処理部門：PCB管理区域 レベル1
	処理部門：一般PCB廃棄物取扱区域
	扉室を示す

(34)

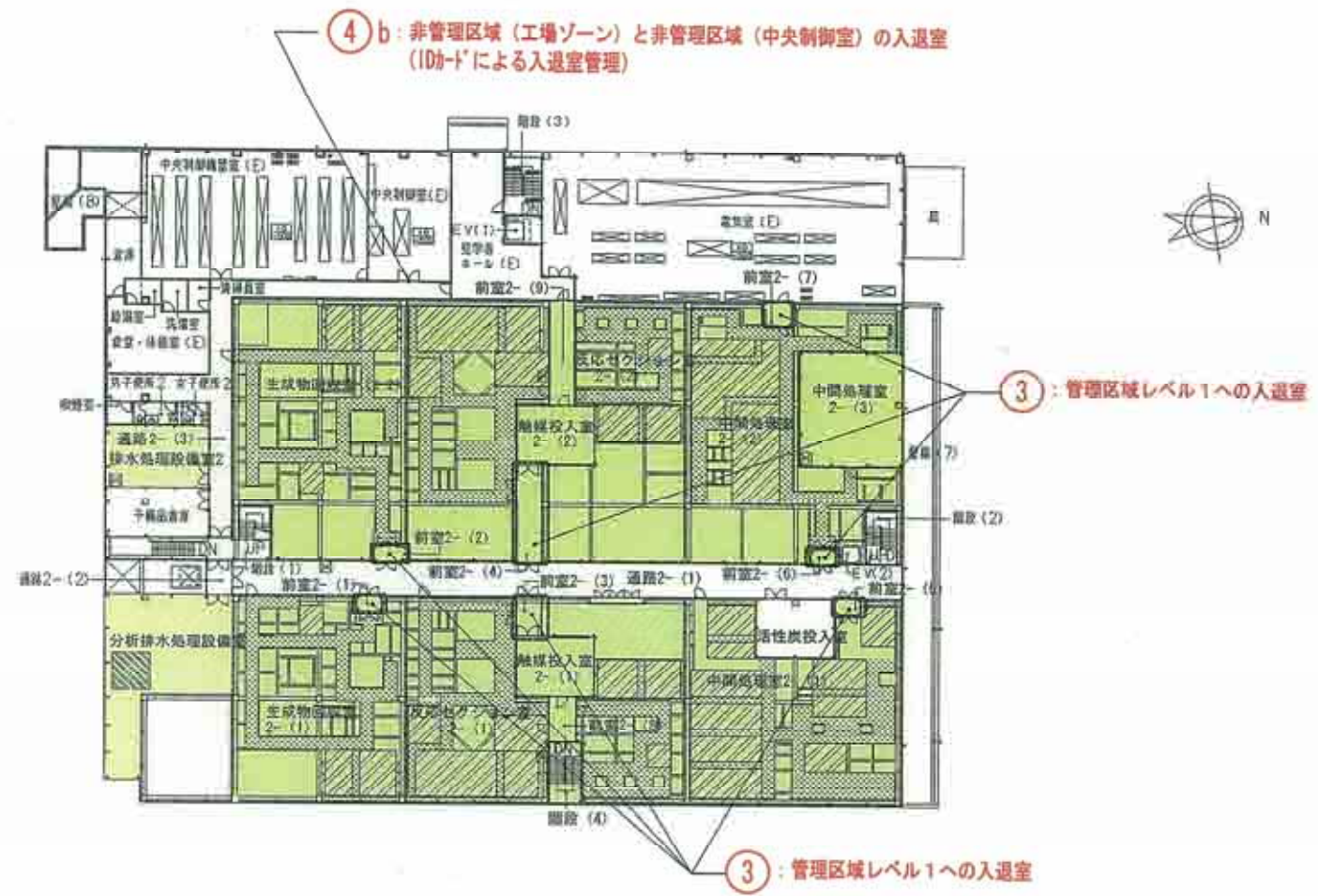


(35)

凡例

	処理部門：PCB管理区域 レベル3
	処理部門：PCB管理区域 レベル2
	処理部門：PCB管理区域 レベル1
	処理部門：一般PCB廃棄物取扱区域
	前室を示す

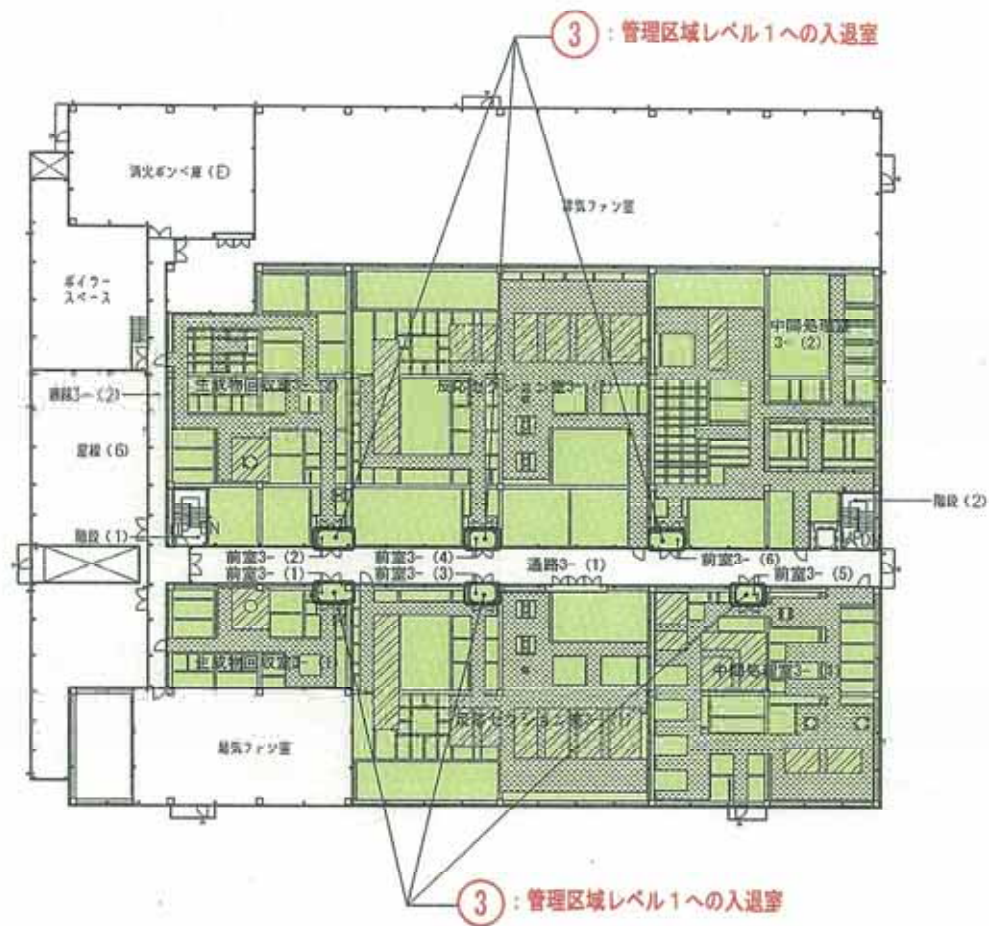
東区画棟 1階



東区画棟 2階

凡例

	処理部門: PCB管理区域 レベル3
	処理部門: PCB管理区域 レベル2
	処理部門: PCB管理区域 レベル1
	処理部門: 一般PCB廃棄物取扱区域
	前室を示す

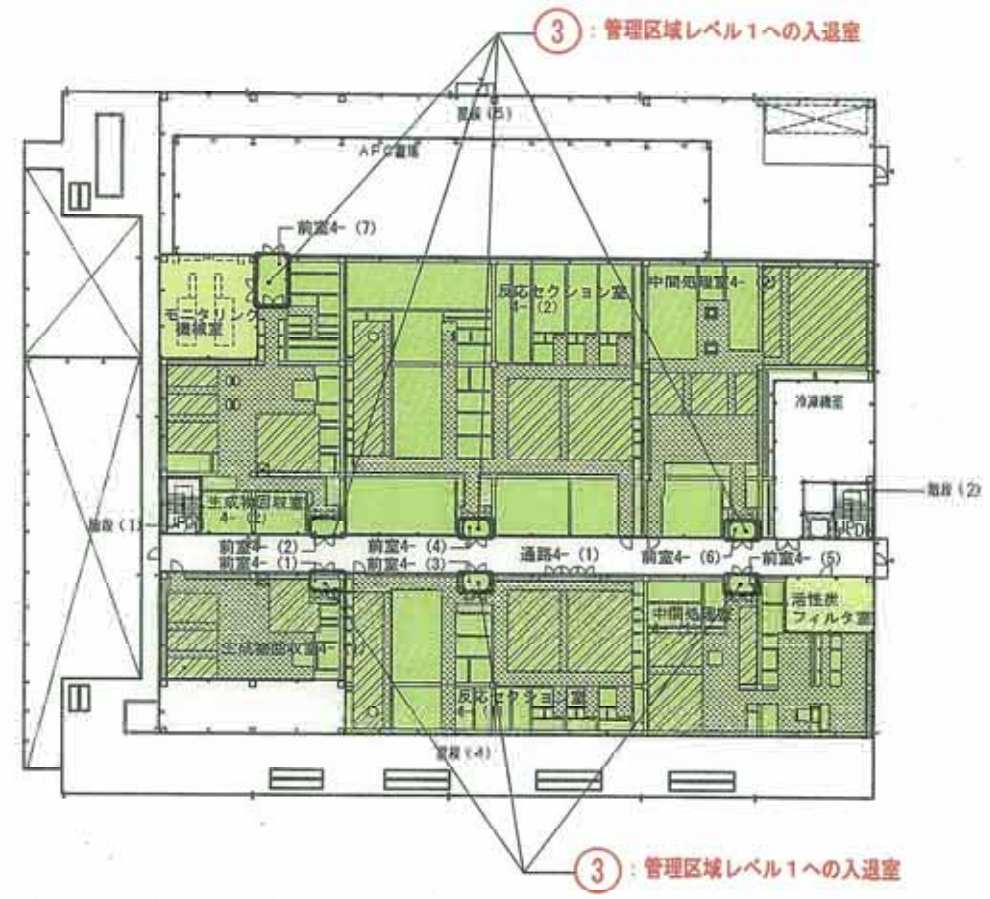


(37)

凡例

	処理部門：PCB管理区域 レベル2
	処理部門：PCB管理区域 レベル1
	処理部門：一般PCB廃棄物取扱区域
	前室を示す

東区画棟 3階



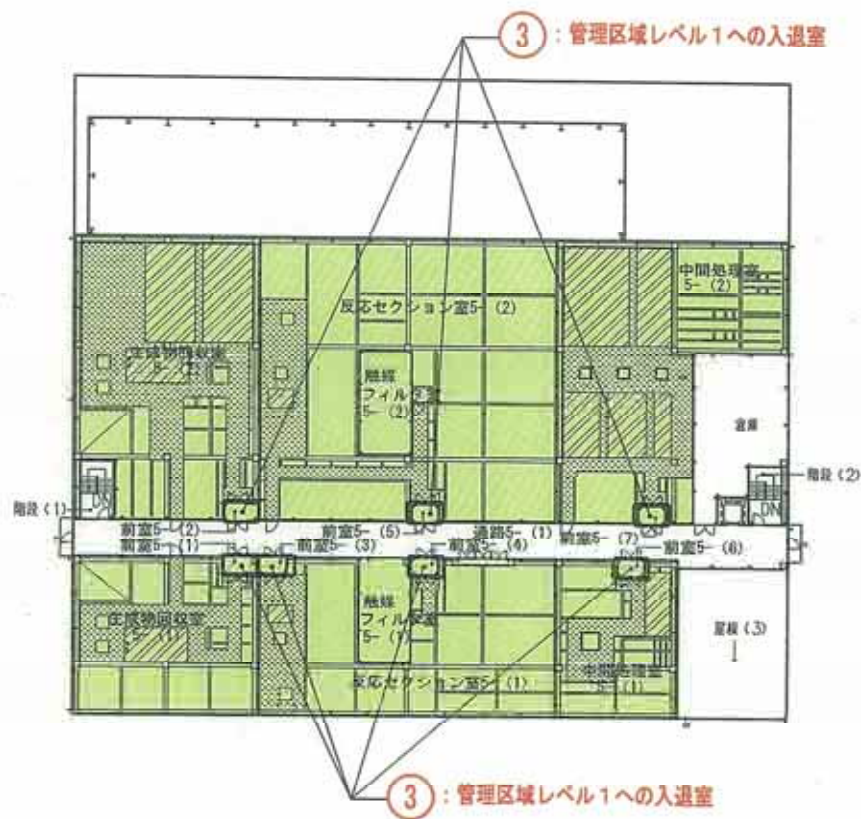
③ : 管理区域レベル1への入退室

東区画棟 4階

凡例

	処理部門：PCB管理区域 レベル3
	処理部門：PCB管理区域 レベル2
	処理部門：PCB管理区域 レベル1
	処理部門：一般PCB廃棄物取扱区域
	扉窓を以て

(38)



東区画棟 5階

凡例

	処理部門：PCB管理区域 レベル3
	処理部門：PCB管理区域 レベル2
	処理部門：PCB管理区域 レベル1
	処理部門：一般PCB廃棄物取扱区域
	前室を示す



管理区域レベル3における作業の考え方（大型解体室を例として記述）

【1】作業時間計画の基本的考え方

- (1) 大型解体室の就業体制は、昼勤6名、夜勤5名体制とし、夜勤は小型解体室作業との兼務とする。
- (2) シフトは2交代制とし、8：00及び20：00にシフト交代の引継ミーティングを行う。
- (3) 処理対象の大型トランスは、種類、サイズに幅があるが、抜油・粗洗浄後、3日に1台ずつを定期的に搬入し処理することを原則とする。

【2】作業内容に関する基本的な考え方

- (1) 大型解体室内の各装置は、玉掛け、クランプ固定等の補助作業以外を機械化することにより、粗解体/解体・分別に係る作業従事者の重作業負担を軽減する。
- (2) 走行クレーン、コンベア等各種搬送装置/移載装置の設置により、作業従事者の重量物運搬作業負担を軽減する。
- (3) 高所作業台及び操作用架台の設置により、高所における作業従事者の玉掛け、クランプ固定作業の負担を軽減する。
- (4) 室内は専用の換排気系統とし、確実な換気・負圧管理を行う。

【3】作業手順の考え方

レベル3における作業は、以下の各解体作業の実施に当たり、玉掛け、治具取付・取り外し、工具交換や一部手解体作業等の補助作業を実施する。

レベル3への入室時には、レベル3用保護具を着用する。

各解体作業は、隔離室外（管理区域レベル2）よりITV画面または目視確認にて遠隔操作で行う。

- (1) 容器解体装置で蓋切断、コア取り出し、及び容器の切断を行う。
- (2) コアは解体前洗浄を行い、必要に応じて切断後、VTR設備へ搬送する。
- (3) 切断した容器は、金属裁断装置で洗浄カゴに入るサイズに裁断する。
- (4) 裁断容器を洗浄カゴに入れ、洗浄/判定洗浄工程へ搬送する。

【4】作業員ミーティング、入・退室時間、及び休憩時間の基本的な考え方

- (1) 定例ミーティングによる業務引継ぎは各シフトの始業・終業時に行う。
- (2) 管理区域レベル3への入域、或いは退域時間は、保護具の着脱を含めて10分程度とする。
- (3) 休憩時間として午前の小休憩（15分）、昼休み、午後の小休憩（15分）及び夕方に30分程度の休憩を確保する。
- (4) 隔離室内には冷風給気（約16）を行い、室温が28を超えないように管理する。
- (5) 以上に基づく作業時間割例(昼勤)を以下に示すが、作業従事者の負荷、健康面から見た各種設定、対策の妥当性については、試運転時に実作業において十分確認する。

(40)

時刻		7	8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		合計(分)	
作業従事者	隔離室外での作業	作業内容	始業引継	入室	退室	粗洗浄搬送	休憩	入室	退室	解体操作	昼休み		解体操作		休憩	入室	解体補助		退室	休憩		解体操作		入室	退室	解体操作	終業引継	425		
	時間(分)		30	10		10	50	15	10		10	35		120	15	10			85		10	50	10		10	30				
作業従事者	隔離室内での作業	作業内容																										235		
	時間(分)						50				50								85							50				
作業従事者	隔離室外での作業	作業内容	始業引継	解体操作		粗洗浄搬送	休憩	解体操作	入室	退室	昼休み		入室	退室	休憩	解体操作		入室	退室	休憩	入室	退室	解体操作	終業引継			475			
	時間(分)		30	70		50	15	50	10		10		10		10	15	105					10		10	50	30				
作業従事者	隔離室内での作業	作業内容																									185			
	時間(分)																										35			
																											100		50	

**定常運転時の作業内容と作業管理**

通常作業の内容を示し、非定常作業及びメンテナンス作業等は含まない。要員は作業に必要な要員のみを記載。

資料 1 1

**1. 西区画棟**

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: 受入室	一般 PCB 取扱	高圧トランス 及び高圧コン デンサ類の 受入	15t 天井クレーン 7t フォークリフト 搬送コンベヤ 高所作業車	【作業人数】 2人 【勤務シフト】 8hr/日 【作業時間】 8hr/日	<p>【概要】</p> <p>受入作業は、「小型トランス及びコンデンサ等の処理対象物を収納した漏れ防止型金属容器による搬入」と「大型トランス及び車載トランス等の処理対象物を収納した漏れ防止型金属トレイの搬入」の搬入作業がある。</p> <p>搬入物の寸法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・漏れ防止型金属容器: 2.0mW × 2.95mD × 2.05mH</li> <li>漏れ防止型金属容器に収納出来るサイズで 3.5Ton 以下のトランス、コンデンサ、PCB 及び PCB を含む油等</li> <li>・漏れ防止型金属トレイ: 漏れ防止型金属容器に入らないものまたは 3.5Ton を超える処理対象物</li> </ul> <p>【作業分類】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・人手作業; 玉掛け、漏れ防止型金属トレイによる搬入品の検査</li> <li>・機械操作; 15t 天井クレーン, フォークリフト</li> </ul> <p>【具体的内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>漏れ防止型金属容器による搬入品</li> <li>・トラックにより金属容器の搬入</li> <li>・金属容器外観漏洩有無確認</li> <li>・金属容器をフォークリフトにて受入コンベヤ上の搬送パレットに搭載し、受入検査室へ移送</li> <li>・空金属容器を返却するため、トラックへの積み込み</li> <li>漏れ防止型金属トレイによる搬入品</li> <li>・トレーラー等により漏れ防止型金属トレイの搬入</li> <li>・玉掛を準備</li> <li>・搬入車両上にて漏洩点検及び現物と帳票の照合</li> <li>・トランスへ玉掛け後 15t 天井クレーンにて受入コンベヤ上の搬送パレットへ移載。</li> </ul>	漏れ防止型金属トレイおよび金属容器の場合、漏洩が確認された時は、速やかにシートおよび蓋を被せ直し、除染処理室へ送る。	<p>&lt; 作業従事者装備 &gt;</p> <p>一般 PCB 廃棄物取扱区域の装備を着用。</p> <p>管理区域レベル3の装備を常備する。 (受入検査室と兼用)</p> <p>&lt; 設備対策 &gt;</p> <p>換気設備</p>

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: 受入検査室	レベル1	トランス及び コンデンサの 受入検査	15t 天井クレーン 大型搬送台車 0.49t ジブクレーン 秤量機 3t フォークリフト 高所作業車 受入品パレット(大) 受入品パレット(中) 受入品パレット(小)	【作業人数】 2人 (受入検査、 採寸・仕分)  【勤務シフト】 8hr/日  【作業時間】 8hr/日	【概要】 受入検査室では漏れ防止型金属容器の蓋を開放し、内部の点検及び現物と帳票の照合等の受入検査を行い、一時仮置用パレットへの積み替えを行う。  【作業分類】 ・人手作業;玉掛け、受入検査 ・機械操作;15t 天井クレーン、大型搬送台車、0.49t ジブクレーン  【具体的内容】 受入検査段取り ・漏れ防止型金属容器のサイズに応じた作業姿勢を確保するため、高所作業車を走行及び昇降しレベル調整を行う。 小型品の受入検査、仕分け ・15t 天井クレーンで漏れ防止型金属容器の蓋を取外す。 ・漏れ防止型金属容器の内部漏洩点検を行う。 ・内部漏洩点検の際に異常がある場合はすぐに蓋をかぶせ、大型搬送台車で除染処理室に搬送する。 ・漏れ防止型金属容器内のインナートレイを 15t 天井クレーンにて取出し、検査位置に置く。 ・外観、漏洩検査及び現物と帳票の照合等の受入検査を行った後、採寸・仕分けを行う。 ・0.49t ジブクレーンで受入品パレット(小)に積み替えし、荷捌き棚に仮置きする。 大型品の受入検査、仕分け ・受入室での漏洩点検の際に異常がある場合はそのまま大型搬送台車で除染処理室に搬送する。 ・トランス又はコンデンサを漏れ防止型金属トレイから 15t 天井クレーンにて取出し、仮置き用受入品パレット(大)または(中)を準備した大型秤量機に搭載し、重量を計測する。 ・秤量後に仮置き場所に 15t 天井クレーンにて一時仮置きする。 連結型コンデンサの分離 ・連結型のコンデンサの場合、受入検査室内で組み合わせているフレームを取外し、分離する。	漏れ防止型金属容器の場合、検査室で蓋を解放するため、内部に漏れがあった場合、本工程で PCB に暴露される可能性があるが、排気口と逆の風上側に位置して検査するため、直接作業従事者が PCB に暴露されることはない。 漏洩が確認された場合は、直ちに蓋を被せ、除染処理室へ送る。  漏れ防止型金属トレイの場合、既に受入室で漏洩のないことを確認しており、本工程で PCB に暴露されることはない。	< 作業従事者装備 > 管理区域レベル1の装備を着用。 受入室との入退室において靴は履き替えない。 PCB の漏洩品の搬入等に備えて、管理区域レベル3の装備を常備する。 (受入室と兼用)  < 設備対策 > 換気空調設備(スポット) (負圧レベル: -2mmAq程度) 防液堤

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: 除染処理室 (非定常作業)	レベル2	汚染したトランス、コンデンサ等の漏洩品処理室への搬送及び運搬容器の除染処理	15t 天井クレーン 搬送コンベヤ 秤量機付き台車 傾転装置 可搬式掃除機	【作業人数】 2人 受入検査要員と兼務 【勤務シフト】 8hr/日 【作業時間】 4hr/7日 (1hr/回以下)	【概要】 漏れ防止型金属容器は受入検査室で漏洩の有無を確認し、漏洩が確認されるとそのまま除染処理室に搬送される。一方、漏れ防止型金属トレイは受入室で漏洩の有無を確認し、漏洩が確認されると搬送パレットに載せ替えて除染処理室に搬送される。金属トレイも車体から切り離して除染処理室に搬送される。 除染処理室内で容器又はパレット内の漏洩品を漏洩品専用パレットに移載し、受入検査後秤量機付き台車で漏洩品解体準備室に搬送。 移載後の金属容器又は搬送パレットを傾転装置に移し、内面を拭き取りにより除染する。  【作業分類】 ・人手作業;玉掛け、処理物取り出し、除染 ・機械操作;15t 天井クレーン、傾転装置、秤量機付き台車、搬送コンベヤ  【具体的内容】 処理物取り出し ・15t 天井クレーンを使用し漏洩品を吊り上げ移載し、重量計測。 除染 ・金属容器又は搬送パレットを傾転装置に移し、内面を拭き取りにより除染。	受入室及び検査室にて漏洩確認したものを取り扱うため、本工程では PCB に暴露される可能性があるため、除染作業時にはレベル3の装備を着用する。また、除染処理室内には強制換気装置を設置して常に吸引しながら風上側で作業するため、本工程で直接 PCB に暴露されることはない。	<作業従事者装備> 漏洩品の移載作業時、漏れ防止型金属容器及び金属トレイの除染処理作業時には、管理区域レベル3相当の装備を着用。 除染処理室に管理区域レベル3相当の装備を常備する。 <設備対策> 換気空調設備 強制換気装置 (負圧レベル: - 4 mmAq程度) 防液堤
1F: 漏洩品解体準備室 (非定常作業)	レベル3	汚染したトランス、コンデンサ等の漏洩品処理室への搬送及び事前解体品の除去	2.8t 天井クレーン 秤量機付き台車	【作業人数】 2人 受入検査要員と兼務 【勤務シフト】 8hr/日 【作業時間】 3hr/7日 (1hr/回以下)	【概要】 汚染品は漏洩品専用パレットに搭載され、秤量機付き台車で漏洩品解体準備室に搬入される。 解体準備室で、応急の漏れ防止を行うと共に、付属品で取り外し可能なものはこの室内で取り外す。 取り外した付属品も一緒に汚染品専用パレットに搭載して大型解体室に台車で搬送する。  【作業分類】 ・人手作業;玉掛け、付属品取り外し、応急漏れ防止 ・機械操作;2.8t 天井クレーン、秤量機付き台車  【具体的内容】 付属品取り外し ・2.8t 天井クレーンを使用し付属品の取り外し、重量計測。 応急漏れ防止 ・少量の漏れに対してはパテなどにより応急処置を行う。	受入室及び受入検査室にて漏洩確認したものを取り扱うため、本工程では PCB に暴露される可能性があるため、作業時にはレベル3の装備を着用して行う。また、本工程では比較的漏洩の軽微な場合のみ付属品の取り外し等の応急処理を行うが、漏洩の多い場合はそのまま大型解体室に搬送する。また、レベル3区域内で使用した装備は区域外へ持ち出さない。	<作業従事者装備> 解体準備室での作業時には常に管理区域レベル3の装備を着用。 大型解体室及び解体準備室用前室に管理区域レベル3の装備を常備する。 <設備対策> 換気空調設備 (負圧レベル: - 7 mmAq程度) 防液堤

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: 大型解体室	レベル3	大型トランスの粗解体 / 解体・分別	高所作業台 高所作業装置 容器解体用マニピュレータ グローブボックス 搬送コンベヤ 搬送クレーン 大型トランス上蓋解体用 台車 搬送台車 漏洩品用 抜油・粗洗浄装置 把持装置 容器解体装置 金属裁断装置 錆落とし装置 コア解体装置 エンボス装置	大型トランス 【作業人数】 7人 【勤務シフト】 12hr/日 【作業時間】 隔離室内: 約4hr/日  1 (特殊コンデンサ) 【作業人数】 2人 【勤務シフト】 12hr/日 【作業時間】 隔離室内: 約4hr/日	【概要】 搬入される大型トランスを解体する。 トランスの本体容器を切断し、内部コアを取出す。 大型 / 小型解体室で取り出されたトランスのコア及び大型コンデンサの素子を受入れ、解体・洗浄室へ搬送する。 本体容器はさらに裁断し、洗浄カゴに投入する。 工程間搬送装置を介し、洗浄カゴを判定洗浄室に払い出す。 解体・洗浄室から洗浄後のトランスコア及びコンデンサ素子を受入れ、VTRケースに投入可能な寸法に切断し、VTRケースに投入する。 工程間搬送装置を介し、VTRケースをVTR設備に払い出す。 最大取扱サイズ:2400L×3200W×3000H 最大取扱重量:12ton 大型トランス処理:1台/3日  【作業分類】 ・人手作業;玉掛け、クランプ固定等による搬送作業、グローブボックスからの作業、刃・治具交換、各切断機、解体装置の治具の取付け、取外し、一部手解体作業等の上記解体補助作業全般 ・機械操作;各移載機、搬送クレーン、隔離室外からの遠隔操作(各移載機、クレーン、切断機)  【具体的内容】 粗解体 ・容器上部をエンドミル・丸鋸で切断する。 ・容器とコアの分離は搬送クレーンで上蓋をつり上げてコアを取出し、蓋とコアを切断する。 ・容器底面及び側面を丸鋸、エンドミル、油圧カッターで切断する。 解体前洗浄へ搬送 ・容器から取り出したコアを解体前洗浄カゴに投入し、クレーン・コンベヤで解体・洗浄室へ搬送する。 ・小型解体室にて取り出した、小型トランス・車載型トランスのコア及び大型コンデンサの素子をコンベヤにて解体・洗浄室へ搬送する。 解体前洗浄後の切断・搬送 ・解体・洗浄室から搬送されてくる解体前洗浄後のトランスコア・コンデンサ素子を切断機にてVTRケースに投入可能な寸法に切断する。 ・VTRケースに投入後、工程間搬送装置により通路 1-(1)経由でVTR設備に払い出す。	本工程では解体作業時に処理対象物を直接取り扱うので PCB に暴露される可能性がある。 そのため、主解体作業は隔離室外からの遠隔操作にて行い暴露の低減をはかると共に、隔離室内に入る場合は補助作業のみとし、その際にはレベル3の装備を着用する。 また気流解析によって作業員が風上側で作業するように排気口の位置を設定している。 なお、作業靴に PCB が付着する可能性がある作業については当該区域内で拭き取り処置する。 また、レベル3区域内で使用した装備は区域外へ持ち出さない。	<作業従事者装備> 管理区域レベル3の装備を着用。  <設備対策> 隔離室 換気空調設備 局所排気設備 (負圧レベル: -7mmAq程度) オイルパン  <暴露の可能性低減対策> 管理区域レベル3の負圧設定 粗解体作業前の粗洗浄の実施 含浸性部材の解体前洗浄の実施 大型解体室に管理区域レベル3の装備を常備する。一部作業機械化の採用

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: 大型解体室 (続き)	レベル3	大型トランスの粗解体 / 解体・分別			<p>容器切断・搬送</p> <p>・粗解体後のトランス容器を切断機にて洗浄カゴに投入可能な寸法に切断する。</p> <p>・洗浄カゴに投入後、工程間搬送装置により通路 1-(1)経由で判定洗浄室に払い出す。</p> <p>コア解体分別</p> <p>車載型トランス等外鉄型コアの場合、解体前洗浄後のコアを受入れ、コア解体装置にて鉄心及び木・紙に分別後、木・紙類はVTRケースへ、鉄心等の金属類はエンボス加工の後、洗浄カゴへ投入し、工程間搬送装置により通路 1-(1)経由で判定洗浄室及びVTR設備に払い出す。</p>		
1F: 小型解体室	レベル3	小型トランス・車載型トランスの粗解体 / 解体・分別	<p>搬送コンベヤ</p> <p>搬送クレーン</p> <p>車載型トランス解体用 台車</p> <p>小型トランス上蓋解体用 台車</p> <p>搬送台車</p> <p>車載型トランスコア解体用 台車</p> <p>グローブボックス</p> <p>車載型トランス起立装置</p> <p>把持装置</p> <p>容器解体装置</p> <p>容器裁断装置</p> <p>錆落とし装置</p> <p>大型コンデンサ用蓋切断装置</p> <p>大型コンデンサ用容器裁断装置</p> <p>大型コンデンサ用素子押し出し装置</p> <p>大型コンデンサ用素子解体装置</p>	<p>小型トランス / 車載型トランス</p> <p>【作業人数】</p> <p>6人</p> <p>【勤務シフト】</p> <p>12hr/日</p> <p>【作業時間】</p> <p>隔離室内: 約 4.0hr/日</p> <p>大型コンデンサ</p> <p>【作業人数】</p> <p>3人</p> <p>【勤務シフト】</p> <p>8hr/日</p> <p>【作業時間】</p> <p>隔離室内: 約 2.5hr/日</p>	<p>【概要】</p> <p>小型トランス・車載型トランス</p> <p>搬入される小型トランス及び車載型トランスを解体する。</p> <p>トランスの本体容器を切断し、内部コアを取出し、解体・洗浄室へ搬送する。</p> <p>本体容器はさらに裁断し、洗浄カゴに投入する。</p> <p>工程間搬送装置を通して洗浄カゴを洗浄室に払い出す。</p> <p>最大取扱サイズ: 1,800L × 2,200W × 2,700H</p> <p>最大取扱重量 : 2.7ton</p> <p>小型トランス処理量: 3台/2日</p> <p>大型コンデンサ</p> <p>搬入される大型コンデンサを解体する。</p> <p>コンデンサの本体容器を切断し、素子を取り出し、解体・洗浄室へ搬送する。</p> <p>本体容器はさらに裁断し、洗浄カゴに投入する。</p> <p>工程間搬送装置を通して洗浄カゴを洗浄室に払い出す。</p> <p>最大取扱サイズ: 950L × 650W × 1240H</p> <p>最大取扱重量 : 0.5ton</p> <p>大型コンデンサ処理量: 3台/日</p> <p>【作業分類】</p> <p>・人手作業; 玉掛け、クランプ固定等による搬送作業、グローブボックスからの作業、刃・治具交換、各切断機、解体装置の治具の取付け、取外し、一部手解体作業等の上記解体補助作業全般</p> <p>・機械操作; 各移載機、搬送クレーン、隔離室外からの遠隔操作(各移載機、クレーン、切断機)</p>	<p>本工程では解体作業時に処理対象物を直接取り扱うので PCB に暴露される可能性がある。</p> <p>そのため、主解体作業は隔離室外からの遠隔操作にて行い暴露の低減をはかると共に、隔離室内に入る場合は補助作業のみとし、その際にはレベル3の装備を着用する。</p> <p>また気流解析によって作業員が風上側で作業するように排気口の位置を設定している。</p>	<p>&lt;作業従事者装備&gt;</p> <p>管理区域レベル3の装備を着用。</p> <p>&lt;設備対策&gt;</p> <p>隔離室</p> <p>換気空調設備</p> <p>局所排気設備 (負圧レベル: -7mmAq程度)</p> <p>オイルパン</p> <p>&lt;暴露の可能性低減対策&gt;</p> <p>管理区域レベル3の負圧設定</p> <p>粗解体作業前の粗洗浄の実施</p> <p>含浸性部材の解体前洗浄の実施</p> <p>小型解体室に管理区域レベル3の装備を常備する。</p> <p>一部作業機械化の採用</p>

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: 小型解体室 (続き)	レベル3	小型トランス・ 車載型トランス・大型コンデンサの粗解体 / 解体・分別			<p>【具体的内容】</p> <p>小型トランスの場合</p> <p>粗解体</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・容器上部をエンドミル・丸鋸で切断する。</li> <li>・容器とコアの分離は搬送クレーンで上蓋をつり上げてコアを取出し、蓋とコアを切断する。</li> <li>・容器底面及び側面を丸鋸、エンドミル、油圧カッターで切断する。</li> </ul> <p>解体前洗浄へ搬送</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・容器から取り出したコアを解体前洗浄カゴに投入し、クレーン・コンベヤで大型解体室経由にて解体・洗浄室へ搬送する</li> </ul> <p>容器切断・搬送</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・粗解体後のトランス容器を切断機にて洗浄カゴに投入可能な寸法に切断する。</li> <li>・洗浄カゴに投入後、工程間搬送装置により通路 1-(1)経由で判定洗浄室に払い出す。</li> </ul> <p>車載型トランスの場合</p> <p>粗解体</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・循環配管、ポンプ、冷却器等付属品を取外す。</li> <li>・起立装置で倒立させる。</li> <li>・倒立状態で容器解体装置にて上部ケース / 下部ケースの溶接部を切断する。</li> <li>・上部ケースを引き抜き、コアを取り出す。</li> <li>・グローブボックスで鉄心とコイルに分別する。</li> </ul> <p>解体前洗浄へ搬送</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・分別した鉄心とコイルを解体前洗浄カゴに投入し、クレーン・コンベヤで大型解体室経由にて解体・洗浄室へ搬送する</li> </ul> <p>容器切断・搬送</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・粗解体後のトランス容器を切断機にて洗浄カゴに投入可能な寸法に切断する。</li> <li>・洗浄カゴに投入後、工程間搬送装置により通路 1-(1)経由で判定洗浄室に払い出す。</li> </ul>	<p>なお、作業靴に PCB が付着する可能性がある作業については当該区域内で拭き取り処置する。</p> <p>また、レベル3区域内で使用した装備は区域外へ持ち出さない。</p>	

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: 小型解体室 (続き)	レベル3	小型トランス・ 車載型トラン スの粗解体ノ 解体・分別			<p>大型コンデンサの場合</p> <p>粗解体</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・容器上面・下面を丸鋸で切断する。</li> <li>・素子押し出し装置にて容器本体内の素子を取り出す。</li> </ul> <p>解体前洗浄へ搬送</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・容器から取り出した素子を解体前洗浄カゴに投入し、クレーン・コンベヤで大型解体室経由にて解体・洗浄室へ搬送する</li> </ul> <p>容器切断・搬送</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・粗解体後のコンデンサ容器を切断機にて洗浄カゴに投入可能な寸法に切断する。</li> <li>・洗浄カゴに投入後、工程間搬送装置により通路 1-(1)経由で判定洗浄室に払いだす。</li> </ul>		
1F: 間接作業室 (1)～(9)	レベル2	<p>隔離室外でグ ローブボック ス操作</p> <p>大型ノ小型 ノ車載トラン ス、コンデン サの解体・搬 送機器を隔離 室外から目視 遠隔操作</p>	グローブボックス 各種操作盤	(各解体ラインに 含める)	<p>【概要】</p> <p>グローブボックスを介して、トランスおよびコンデンサの解体・分別作業を行う。 操作盤により、隔離室内の機器を操作する。</p> <p>【作業分類】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・人手作業;グローブボックスを介した解体・分別作業、工具交換</li> <li>・機械操作;隔離室外からの目視遠隔操作(各移動機、ホイスト、切断工具)</li> </ul>	<p>定期的にグローブを交換するグローブボックスを介しての作業のため、本工程でPCBに暴露されることはない。</p> <p>また、隔離室内は負圧を維持しており、隔離室内でPCBが漏洩しても間接作業室への漏洩は生じない。</p>	<p>&lt;作業従事者装備&gt;</p> <p>管理区域レベル2の装備を着用。 グローブボックス使用時は、上記装備に加えて、インナー手袋を着用。</p> <p>&lt;設備対策&gt;</p> <p>間接作業室: 換気空調設備 (負圧レベル = -4mmAq程度)</p> <p>隔離室内は負圧レベル = -7mmAq程度、間接作業室内負圧レベル = -4mmAq程度に管理しており、万一グローブボックスのグローブが破れた場合でも隔離室内の空気が間接作業室内に漏洩することはない。</p>



室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: 蒸留室	レベル1	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用済み洗浄溶剤再生</li> <li>トランス抜油及び再生溶剤よりのTCB分離</li> </ul>	溶剤蒸留再生 ・粗洗浄水分離塔 ・粗洗浄 HC 回収塔 ・本洗浄水分離塔 ・本洗浄 HC 回収塔  TCB 分離 ・分離塔 ・蒸留塔  サンプルボックス	【作業人数】 1人 洗浄蒸留監視員がサンプリングを行う。  【作業時間】 約1.5hr/日	【概要】 溶剤蒸留再生 ・自動制御運転により使用済み溶剤を再生して再使用する。 ・起動・停止以外は全自動運転であり特に人手による作業はない。 TCB 分離 ・自動制御運転により抜油したトランス油、廃 PCB 中の TCB と PCB を分離する。 ・起動・停止以外は全自動運転であり特に人手による作業はない。 サンプルング ・処理の進行状況を把握するために定期的にサンプリングして組成をチェックする。  【作業分類】 ・人手作業; 溶剤蒸留再生前後の液のサンプル及び TCB 分離系統で分離した TCB をサンプリング、日常巡回  【具体的内容】 溶剤蒸留再生 ・水分離塔 使用済み溶剤に含まれる水分等の低沸点成分を除去する。 ・HC 回収塔 水分離塔にて水分を除去した使用済み溶剤を再生溶剤と濃縮 PCB に分離する。 TCB 分離系統 抜油したトランス油、廃 PCB 中の TCB を PCB と分離する。 サンプルング ・作業従事者が負圧保持されたサンプリングボックス内にグローブを介してサンプリング容器をセットし、手動のバルブを操作しサンプリングを行う。	PCB は密閉容器中で処理するため、本工程で PCB に暴露されることはない。また、サンプリング作業においても、負圧管理されたサンプリングボックス内で定期的に交換するグローブを介した作業のため、PCB に暴露されることはない。	< 作業従事者装備 > 管理区域レベル1の装備を着用。サンプリング作業時は、上記装備に加えて、インナー手袋を着用。  < 設備対策 > 換気設備 (負圧レベル: - 2 mmAq程度) サンプルボックス オイルパン 防液堤
1F: 加温室	レベル1	加温が必要とされるトランス・コンデンサ類の加温	加温槽 搬送台車 搬送クレーン 局所排気装置	【作業人数】 解体準備要員と兼務  【勤務ソフト】 12hr/日  【作業時間】 1hr/日	【概要】 解体準備室から搬送されるトランス・コンデンサ類を加温槽へ投入する。 自動運転にて加温処理を行う。 加温処理の終了したトランス・コンデンサ類を後工程へ搬送する。  【作業分類】 ・全自動 ; 加温処理 ・人手作業 ; 搬送移載補助, 加温槽投入  【具体的内容】 解体準備室からクレーンにて搬送されるトランス・コンデンサ類を専用の搬送台車に移載し、加温槽へ投入する。 加温処理は自動制御で行われる。 加温処理の終了したトランス・コンデンサ類はクレーンにて各解体準備室、抜油室へ搬送する。	受入検査室にて漏洩のないことの確認を実施しており、漏洩物が室内へ搬入されることはないため、本工程で PCB に暴露されることはない。	< 作業従事者装備 > 管理区域レベル1の装備を着用。  < 設備対策 > 換気設備 (負圧レベル: - 2 mmAq程度) 局所排気設備(緊急漏洩用) オイルパン 防液堤

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: 大型解体 準備室	レベル1	大型トランス の除塵及び 解体準備	高所作業台 局所排気装置 除塵装置 搬送クレーン	【作業人数】 2人  【勤務シフト】 12hr/日  【作業時間】 3hr/3日	【概要】 100kVA 超の非漏洩トランスの外表面除塵清掃及び解体準備を行う。  【作業分類】 ・人手作業;玉掛け、除塵清掃 ・機械操作;搬送クレーン  【具体的内容】 除塵 ・対象物の外表面の汚れ及び錆等を除塵装置にて除去/回収する。 解体準備 ・外装品(はしご等)の非汚染部品を解体する。 ・解体作業で使用する治具等の取り付けを行う。	受入検査室にて漏洩のないことを確認しており、漏洩物が室内へ搬入されることはないため、本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。	<作業従事者装備> 管理区域レベル1の装備を着用。 清掃解体作業時は、上記装備に加え、防塵用保護メガネ、防塵マスクを着用する。  緊急漏洩用に管理区域レベル3の装備を常備する。  <設備対策> 換気設備、 (負圧レベル: - 2mmAq程度) 局所排気設備(緊急漏洩用) 床ライニング 防液堤
1F: 小型解体 準備室	レベル1	小型・車載型 トランス、大型 コンデンサ及び 廃PCB入り ドラム缶の除 塵及び解体 準備	局所排気装置 除塵装置 搬送クレーン	【作業人数】 2人  【勤務シフト】 12hr/日  【作業時間】 4hr/日	【概要】 100kVA 以下の非漏洩トランスの外表面除塵清掃及び解体準備を行う。 非漏洩の車載型トランスの外表面除塵清掃及び解体準備を行う。 100kVA 超の非漏洩コンデンサの外表面除塵清掃及び解体準備を行う。 PCB 及び PCB を含む油が入ったドラム缶類の外表面除塵清掃及び解体準備を行う。  【作業分類】 ・人手作業;玉掛け、除塵清掃 ・機械操作;搬送クレーン  【具体的内容】 除塵 ・対象物の外表面の汚れ及び錆等を除塵装置にて除去/回収する。 解体準備 ・外装品(はしご等)の非汚染部品を解体する。 ・解体作業で使用する治具等の取り付けを行う。	受入検査室にて漏洩のないことを確認しており、漏洩物が室内へ搬入されることはないため、本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。	<作業従事者装備> 管理区域レベル1の装備を着用。 清掃解体作業時は、上記装備に加え、防塵用保護メガネ、防塵マスクを着用する。  緊急漏洩用に管理区域レベル3の装備を常備する。  <設備対策> 換気設備、 (負圧レベル: - 2mmAq程度) 局所排気設備(緊急漏洩用) 床ライニング 防液堤

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: 大型抜油室	レベル2	大型トランスからの抜油及び粗洗浄	抜油・粗洗浄装置 搬送クレーン 高所作業台	【作業人数】 2人  【勤務シフト】 12hr/日  【作業時間】 1hr/日	【概要】 処理対象物(大型トランス)の搬入。 処理対象物の穴あけ、抜油作業。 処理対象物の粗洗浄作業。 処理対象物の解体工程への搬送。  【作業分類】 ・人手作業;玉掛け、機械操作確認 ・機械操作;抜油・粗洗浄装置、搬送クレーン ・補助作業;抜油・粗洗浄装置への対象物の固定/位置決め  【具体的内容】 搬入 ・処理対象物を搬送クレーンにて搬入する。 ・抜油・粗洗浄装置に固定、位置決めする。 穴あけ・抜油 ・付属の穴あけ装置にて処理対象物に穴あけを行うと同時に密閉系にてラインを繋ぐ。 ・専用ポンプにて処理対象物から液抜きを行う。 ・排油弁が健全であった場合は排油弁にラインを繋ぎ抜油及び粗洗浄を行う。 粗洗浄 ・ポンプを用いて洗浄溶剤を処理対象物内に循環して粗洗浄を行う。 ・洗浄溶剤を抜き、新たに洗浄溶剤を注入し、数回循環洗浄を繰り返す。 搬出 ・粗洗浄後の処理対象物からラインを分離し、栓をする。 ・搬送クレーンにて解体工程へ搬送する。	抜油・粗洗浄工程は密閉系にて行うため、本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。	<作業従事者装備> 管理区域レベル2の装備を着用。  <設備対策> 換気設備、 (負圧レベル:-4mmAq程度) オイルパン 防液堤

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: 小型抜油室	レベル2	小型・車載型トランス、大型コンデンサ及び廃 PCB 入りドラム缶類からの抜油及び粗洗浄	抜油・粗洗浄装置 搬送クレーン 搬送台車	【作業人数】 2人  【勤務シフト】 12hr/日  【作業時間】 2hr/日	【概要】 処理対象物(小型トランス、車載型トランス、コンデンサ、ドラム缶類)の搬入。 処理対象物の穴あけ、抜油作業。 処理対象物の粗洗浄作業。 処理対象物の解体工程への搬送。  【作業分類】 ・人手作業;玉掛け、機械操作確認 ・機械操作;抜油・粗洗浄装置、搬送クレーン、搬送台車 ・補助作業;抜油・粗洗浄装置への対象物の固定/位置決め  【具体的内容】 搬入 ・処理対象物を搬送クレーン、搬送台車等にて搬入する。 ・抜油・粗洗浄装置に固定、位置決めする。 穴あけ・抜油 ・付属の穴あけ装置にて処理対象物に穴あけを行うと同時に密閉系にてラインを繋ぐ。 ・専用ポンプにて処理対象物から液抜きを行う。 ・排油弁が健全であった場合は排油弁にラインを繋ぎ抜油及び粗洗浄を行う。 粗洗浄 ・ポンプを用いて洗浄溶剤を処理対象物内に循環して粗洗浄を行う。 ・洗浄溶剤を抜き、新たに洗浄溶剤を注入し、数回循環洗浄を繰り返す。 搬出 ・粗洗浄後の処理対象物からラインを分離し、栓をする。 ・搬送クレーン、トラバーサ等にて解体工程へ搬送する。	抜油・粗洗浄工程は密閉系にて行うため、本工程で作業従事者が PCB に暴露されることはない。	<作業従事者装備> 管理区域レベル2の装備を着用。  <設備対策> 換気設備、 (負圧レベル: -4mmAq程度) オイルパン 防液堤
1F: 解体・洗浄室	レベル2	・トランスコア及びコンデンサ素子のシャワー・ペーパー洗浄 ・解体前洗浄液のサンプリング	解体前洗浄装置 サンプリングボックス	【作業人数】 1人 洗浄蒸留監視員がサンプリングを行う。  【作業時間】 約1.0hr/日	【概要】 トランスコア及びコンデンサ素子のシャワー・ペーパー洗浄方式による解体前洗浄を行う。 解体前洗浄時の洗浄溶剤のサンプリングを行う。  【作業分類】 ・全自動 ;解体前洗浄カゴ搬送、解体前洗浄 ・人手作業;解体前洗浄溶剤のサンプリング  【具体的内容】 解体工程から搬送される解体前洗浄カゴを、解体前洗浄装置入口の搬送専用隔離室内付属コンベヤにて、解体前洗浄装置へ投入する。 トランスコア及びコンデンサ素子のシャワー・ペーパー洗浄を行う。 作業従事者が負圧保持されたサンプリングボックス内にグローブを介してサンプル容器をセットし、手動バルブを操作してサンプリングを行う。 解体前洗浄後、搬送専用隔離室内付属の出口コンベヤにて次工程へ払い出す。	密閉容器中及び搬送専用隔離室内での搬送処理、もしくは負圧管理されたサンプリングボックス内で定期的に交換するグローブを介した作業のため本工程で作業従事者が PCB に暴露されることはない。	<作業従事者装備> 管理区域レベル2の装備を着用。 サンプリング作業時は、上記装備に加えて、インナー手袋を着用。  <設備対策> 換気設備、 (負圧レベル: -4mmAq程度) サンプリングボックス オイルパン 防液堤

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: 判定洗浄室	レベル1	・ 洗浄処理 ・ 判定洗浄液のサンプリング	洗浄装置 判定洗浄装置 サンプリングボックス	【作業人数】 1人 洗浄蒸留監視員がサンプリングを行う。  【作業時間】 約 1.0hr/日	【概要】 非含浸性部材の真空超音波洗浄方式により、洗浄、判定洗浄を行う。 判定洗浄時の洗浄溶剤のサンプリングを行う。  【作業分類】 ・全自動 ; 洗浄カゴ搬送、洗浄、判定洗浄 ・人手作業 ; 判定洗浄溶剤のサンプリング  【具体的内容】 工程間搬送装置から取り込まれた洗浄カゴを、洗浄装置入口の搬送専用隔離室内付属コンベヤにて搬送し、洗浄装置へ投入する。 非含浸性部材は、洗浄装置で洗浄後、判定洗浄装置で判定洗浄を行う。 作業従事者が負圧保持されたサンプリングボックス内にグローブを介してサンプル容器をセットし、手動バルブを操作してサンプリングを行う。 判定洗浄後、検査待ち保管室で分析結果が出るまで待機し、合格後、次工程へ払い出す。	密閉容器中及び搬送専用隔離室内での搬送処理、もしくは負圧管理されたサンプリングボックス内で定期的に交換するグローブを介した作業のため本工程で作業従事者が PCB に暴露されることはない。	< 作業従事者装備 > 管理区域レベル1の装備を着用。 サンプリング作業時は、上記装備に加えて、インナー手袋を着用。  < 設備対策 > 換気設備 (負圧レベル: - 2 mmAq程度) サンプリングボックス オイルパン 防液堤
1F: 検査待保管室	レベル1	判定洗浄後の非含浸性部材の一時保管	フォークリフト 保管棚 詰替装置 搬送コンベヤ 搬送クレーン	【作業人数】 1人 洗浄蒸留監視員が行う。  【作業時間】 約 2.0hr/日	【概要】 判定洗浄後の非含浸性部材の卒業判定分析結果が出るまで一時保管する。 判定合格した場合は払出し工程へ搬送する。 判定不合格の場合は、再洗浄のため洗浄工程へ搬送する。  【作業分類】 ・人手作業 ; フォークリフトでの洗浄カゴ搬送・移載  【具体的内容】 判定洗浄後の非含浸性部材を洗浄カゴごとフォークリフトで保管棚へ搬送・移載する。 判定結果に従い保管棚から洗浄カゴを取り出し、合格なら詰替装置、不合格なら通路 1-(1)経由で洗浄室へ搬送する。	溶剤洗浄後の卒業判定を確認するための部材が対象であり、室内に設置した強制換気装置で吸引しながら風上側で作業するため、作業従事者が PCB に暴露されることはない。	< 作業従事者装備 > 管理区域レベル1の装備を着用。  < 設備対策 > 換気設備 強制換気装置 (負圧レベル: - 2 mmAq程度) 防液堤

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: 排気処理室	レベル1	・レベル3換排気及びプロセス排気の処理 ・スクラバオイルのサンプリング	スクラバ装置 活性炭吸着槽 サンプリングボックス	【作業人数】 1人 洗浄蒸留監視員が定期的にサンプリングを行う。  【作業時間】 約0.5hr/週	【概要】 管理レベル3及び搬送専用隔離室内換排気は活性炭吸着処理、及びタンクシーリング・真空ポンプ排気等のプロセス排気は冷却凝縮後、オイルスクラバーにより吸着処理して、清浄化する。 運転は自動運転。 スクラバオイルの定期的なサンプリング。  【作業分類】 ・人手作業;スクラバオイルのサンプリング、 【具体的内容】 作業従事者が負圧保持されたサンプリングボックス内にグローブを介してサンプリング容器をセットし、手動バルブを操作してスクラバオイルのサンプリングを行う。	密閉容器中での処理もしくは負圧管理されたサンプリングボックス内で定期的に変換するグローブを介した作業のため本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。	<作業従事者装備> 管理区域レベル1の装備を着用。 サンプリング作業時は、上記装備に加えて、インナー手袋を着用。 <設備対策> 換気設備 (負圧レベル:-2mmAq程度) サンプリングボックス オイルパン 防液堤
1F: 受水・貯槽室	レベル1	・PCB油の一時貯留、次工程への移送 ・PCB油のサンプリング	PCB貯槽 (KC300,500,1000) 各移送ポンプ サンプリングボックス	【作業人数】 1人 洗浄蒸留監視員が定期的にサンプリングを行う。  【作業時間】 約1.0hr/日	【概要】 トランスから抜き出したPCB油を受け入れる。 コンデンサから抜き出したPCB油を受け入れる。 TCB/PCB蒸留設備で回収したPCB油を受け入れる。 東西移送設備、TCB/PCB蒸留設備等次工程へ移送する。 PCB油をサンプリングする。  【作業分類】 ・人手作業;PCB油のサンプリング 【具体的内容】 作業従事者が負圧保持されたサンプリングボックス内にグローブを介してサンプリング容器をセットし、手動バルブを操作してPCB油をサンプリングする。	槽内に密閉されているもしくは負圧管理されたサンプリングボックス内で定期的に変換するグローブを介した作業のため、本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。	<作業従事者装備> 管理区域レベル1の装備を着用。 サンプリング作業時は、上記装備に加えて、インナー手袋を着用。 <設備対策> 換気設備 (負圧レベル:-2mmAq程度) サンプリングボックス オイルパン 防液堤
地下ピット: ポンプピット (4)(5)(6)	レベル1	使用前後の洗浄剤の一時貯留、次工程への移送	洗浄済溶剤貯槽 洗浄溶剤貯槽 各移送ポンプ	-	【概要】 粗洗浄、解体前洗浄及び判定洗浄工程で使用する洗浄剤を受け入れる。 各洗浄系統へ移送する。 各洗浄済溶剤を受け入れる。 蒸留設備へ移送する。  【作業分類】 ・自動制御のため、通常運転時は作業発生なし(巡回点検のみ)。	密閉容器による自動運転のため、本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。	<作業従事者装備> 管理区域レベル1の装備を着用。 <設備対策> 換気設備 (負圧レベル:-2mmAq程度) 防液堤
屋上: 屋上	非管理区域	冷水供給設備の運転	冷水チラー クッションタンク 冷水供給ポンプ	-	【概要】 冷水チラーの運転。 各熱負荷へ冷水を供給する。  【作業分類】 ・自動制御のため、通常運転時は作業発生なし(巡回点検のみ)。	非管理区域(PCBを取扱わない区域)のため、作業従事者がPCBに暴露されることはない。	<作業従事者装備> 非管理区域の装備を着用する。

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: 処理困難物 倉庫	レベル1	施設内で処理 不可能な汚染 物及び廃活 性炭の保管	1.5t フォークリフト 保管用ドラム缶	【作業人数】 1人  【勤務シフト】 8hr/日 搬入受付設備 要員の1人が兼 務  【作業時間】 (随時)	【概要】 密閉容器に収納した汚染物及び廃活性炭を保管する。  【具体的内容】 ・施設内で処理不可能な汚染物及び廃活性炭は発生場所でペール缶、ビニール袋などに収納し、さらにドラム缶(蓋付き)に収納して密閉化したものを搬入して保管する。	密閉容器で保管するため、本工程で作業従事者が PCB に暴露されることはない。	<作業従事者装備> 管理区域レベル1の装備を着用。  <設備対策> 換気設備 (負圧レベル: - 2 mmAq程度)
1F: 通路1 - (1) (工程間受渡 装置)	レベル2	解体品の判 定洗浄及び VTR への搬 送	1t 天井クレーン 3t フォークリフト 秤量機 垂直搬送機	【作業人数】 1人  【勤務シフト】 8hr/日  【作業時間】 8hr/日	【概要】 トランス及びコンデンサ等の解体品のうち、非含浸性部材を収納した保護コンテナ及び含浸性部材を収納した VTR ケースの搬送を行う。  搬入物 保護コンテナ、VTR ケース(大)、VTR ケース(小)  【作業分類】 ・人手作業;玉掛け ・機械操作;工程間搬送受渡装置、1t 天井クレーン、フォークリフト  【具体的内容】 解体室側設置の受渡装置(2箇所)へ空のコンテナ又は VTR ケースの搬入 解体品の収納作業(解体室側の作業従事者による) 含浸性部材を収納した保護コンテナの受渡室からの搬出後、判定洗浄側受け渡し装置へ搬送 含浸性部材を収納した VTR ケース(大)又は(小)を受渡室から搬出後、垂直搬送機より3F真空加熱分離処理室へ搬送。 真空加熱処理後の空の VTR ケースを垂直搬送機から受け取り保管	受渡室に搬入された保護コンテナ及び VTR ケースは密閉空間で解体品の投入作業が行われる。また、受渡装置内は自動搬送により作業員が入ることはないため、本工程で作業従事者が PCB に暴露されることはない。	<作業従事者装備> 管理区域レベル2の装備を着用。  <設備対策> 換気空調設備 (負圧レベル: - 4 mmAq程度)

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
2F: 水平搬送室 (工程間搬送装置)	レベル1	VTR 処理用コンデンサの搬送	搬送台車 垂直搬送機	【作業人数】 1人  【勤務シフト】 11hr/シフト X2シフト/日  【作業時間】 11hr/日・シフト (真空加熱分離処理室(1)の作業従事者が兼務)	【概要】 操業計画に従って、3FのVTR 作業者の指示で受入荷捌き棚からVTR 処理用のコンデンサを搭載したパレットを必要数搬送台車及び垂直搬送機を使用して搬送する。 搬送物 受入品パレット(小):1.5m×1.5m  【作業分類】 ・人手作業;3Fでの端末からの搬送入力作業 ・機械操作;受入荷捌き棚(自動倉庫)、工程間搬送台車、垂直搬送機  【具体的内容】 3Fの端末から必要な受入品パレットの搬送指示入力 1Fに設置の受入荷捌き棚(自動倉庫)から選定されたパレットを2Fに設置の搬送台車に移載し、垂直搬送機を経て自動的に3FのVTR 搬入室に搬送 VTR 処理に移載後の空のパレットを逆のルートで3Fから垂直搬送機、搬送台車を経て1Fの自動倉庫まで返却	受入品パレットに搭載されたVTR 処理用コンデンサは受入検査室にて汚染の無いことが確認されたものであり、更に搬送時は無人搬送台車で自動運転されるため、本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。	<作業従事者装備> 水平搬送室に立ち入る場合は管理区域レベル1の装備を着用。 通常は無人操作のため作業員は滞りしない  <設備対策> 換気設備 (負圧レベル:-2mmAq程度)
3F: 真空加熱分離室(1)  真空加熱分離室(2)	レベル1	・抜油洗浄解体後の含浸性部材、及び直置コンデンサの真空加熱分離処理  ・真空加熱処理物の分析用試料準備	真空加熱炉 ガス回収装置 メカニカル・フースタホップ トラバーサ VTR 搬入装置 VTR 搬出装置  切断機 破碎機 縮分装置	【作業人数】 2人  【勤務シフト】 11hr/シフト X2シフト/日  【作業時間】 11hr/日  【作業人数】 2人  【勤務シフト】 8hr/日  【作業時間】 8hr/日	【概要】 洗浄後の含浸性部材(素子、紙・木、コイル)及び直置コンデンサについて真空加熱分離処理を行う。 真空加熱分離処理排気はオイルシャワーで処理される。 シャワー油に混入したPCBは液処理工程へ送る。  【作業分類】 ・人手作業;現場操作盤の操作 ・機械操作:ホイストクレーン、フォークリフト ・半自動 ;搬送全般、真空加熱分離処理  【具体的内容】 VTR 搬入装置内でVTR 処理用プロセスパレットに処理物を搭載準備する。 トラバーサにより処理対象物を真空加熱装置へ装入する。 真空加熱分離処理を行う。 トラバーサにより処理対象物を取り出し、VTR 搬出装置側へ搬送する。 VTR 搬出装置にて処理済み物を搬出用パレットに移載し、サンプリング工程に搬送する。 サンプリング室に於いて、作業従事者が処理済物の分析用試料を準備する。	密閉系内での処理のため、本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。  分析用試料準備時も、管理基準(<卒業判定基準)を確認するための作業が対象であり、本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。	<作業従事者装備> 管理区域レベル1の装備を着用。 分析用試料準備時は、上記装備に加え、防塵用保護メガネ、防塵マスクを着用する。  <設備対策> 換気設備 (負圧レベル:-2mmAq程度) オイルパン 防液堤



室名	管理 レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: ローディング室 (東西移送) [東地区払出 分の荷下ろし]	一般PCB 取扱	東西移送  専用容器受 入/払出  抽出溶媒 容器 (2基)  回収溶媒 容器 (2基)  タール充填 ドラム缶 (1缶)  廃活性炭 充填ドラム缶 (1缶)  アルカリ洗 浄水濃縮物 充填ドラム缶 (1缶)	容器受渡コンベヤ フォークリフト	【作業人員】 1人  東西移送作業 従事者の内1人  【作業シフト】 9hr/日  【作業時間】 約3.5hr/日  【作業頻度】 抽出溶媒容器 1回/日(2基) 回収溶媒容器 1回/日(2基) タール充填ドラ ム缶 1回/40日(1缶) 廃活性炭充填ド ラム缶 1回/6日(1缶) アルカリ洗浄水 濃縮物充填ドラム 缶 40回/年(1缶)	【概要】 東地区から払出物質が充填された専用容器を西地区で東西移送車両から荷下ろしする。 専用容器をフォークリフトで、容器受渡コンベヤに移載する。 容器受渡コンベヤで充填室へ移送する。  【作業分類】 ・人手作業：容器確認、現地制御盤操作、容器移動状態監視 ・機械操作：東西移送車両運転、フォークリフト運転 ・全自動：充填・排出装置への専用容器移送/計量/確認  【具体的内容】 作業従事者は、操業管理からの作業指示書で所定液量、専用容器を確認する。 作業従事者は、東西移送車両の運転を行い、ローディング室の所定場所に停車する。 作業従事者は、専用容器を東西移送車両からフォークリフトで所定場所へ仮置する。 作業従事者は、専用容器を所定場所からフォークリフトで容器受渡コンベヤへ移動する。 作業従事者は、現地制御盤操作で、専用容器を自動的に計量室へ移動させて重量を計量させる。 専用容器が所定の容器であれば、自動的に前室コンベヤへ移動した後、トラバーサコンベヤへ移動する。 トラバーサコンベヤへ移動された専用容器は、自動的に充填/排出室の所定位置に移動する。	PCBは、密閉容器中であるため、本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。	<作業従事者装備> 一般PCB廃棄物取扱区域の装備に加えて、手袋、保護メガネを着用する。  <設備対策> 換気設備 防液堤

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: ローディング室 (東西移送) [西地区払出 用専用容器の 荷下ろし]	一般PCB 取扱	東西移送 専用容器受 入/払出 コンデンサ 抜油容器 (1基) 洗浄回収P CB容器 (1基) 廃PCB容 器 (1基) 分離回収P CB容器 (5基) VTR洗浄 水容器 (1基) 緊急シャワ ー水容器 (1基)	容器受渡コンベヤ フォークリフト	【作業人員】 1人 東西移送搬送 作業従事者の内1 人  【作業シフト】 9hr/日 【作業時間】 約3.5hr/日  【作業頻度】 コンデンサ抜油 容器 1回/10日(1基) 洗浄回収PCB 容器 1回/日(1基) 廃PCB容器 1回/14日(1基) 分離回収PCB 容器 1回/日(5基) VTR洗浄水容 器 16回/年(1基) 緊急シャワー水 容器 1回/年(1基)	【概要】 東地区から払出された空専用容器を東西移送車両から荷下ろしする。 空専用容器をフォークリフトで、容器受渡コンベヤに移載する。 容器受渡コンベヤで充填室へ移送する。  【作業分類】 ・人手作業 : 容器確認、現地制御盤操作、容器移動状態監視、専用ケース確認 ・機械操作 : 東西移送車両運転、フォークリフト運転 ・全自動 : 充填・排出装置への専用容器移送/計量/確認  【具体的内容】 作業従事者は、操業管理からの作業指示書で所定液量、専用容器を確認。 作業従事者は、東西移送車両の運転を行い、受入室の所定場所に停車する。 作業従事者は、空専用容器を東西移送車両からフォークリフトでローディング室 内の所定置き場へ仮置する。 作業従事者は、空専用容器を所定置き場からフォークリフトで容器受渡コンベヤ へ移動する。 作業従事者は、現地制御盤操作で、専用容器を自動的に計量室へ移動させて 重量を計量させる。 専用容器が所定の容器であれば、自動的に前室コンベヤへ移動した後、トラバ ーサコンベヤへ移動する。 トラバーサコンベヤへ移動された専用容器は、自動的に充填/排出室の所定位 置に移動する。	PCBは、密閉容器中であ るため、本工程で作業従事 者がPCBに暴露されること はない。	<作業従事者装備> 一般PCB廃棄物取扱区域の装備 に加えて、手袋、保護メガネを着用す る。  <設備対策> 換気設備 防液堤

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: 充填室 (東西搬送) [東地区払出 分の排出]	レベル2	東西移送 物質排出 抽出溶媒 (2基分) 回収溶媒 (2基分)	充填排出装置	【作業人員】 1人 東西移送搬送 作業従事者の内1人  【作業シフト】 9hr/日  【作業時間】 約0.5hr/日	【概要】 充填室に移動された専用容器を確認するとともに、東地区からの払出物質を所定の受入槽に排出する。 受入槽への排出完了を確認した後、作業を終了する。 排出終了後、充填室から容器受渡コンベヤに自動的に移送された空専用容器をフォークリフトで、移送車両に搭載する。(専用ケースは、所定置き場に仮置き、搬入・受付設備のスケジュールに従って検査室に搬送する。検査室にてドラム缶2本を受入品パレットに搭載し、受入荷捌き棚に収納する。その後、ケースを受入室に戻しフォークリフトで、移送車両に搭載する。)  【作業分類】 ・人手作業：専用容器設置確認、ベント系カプラ接続、バルブ操作、制御コネクタ-接続、前室操作盤操作、充填状態監視、充填停止確認、表示札交換、バルブ操作、ベント系カプラ/制御コネクタ-切離、前室操作盤操作、容器移動状態監視 ・全自動：受入槽への充填/停止、メイン系カプラ接続/切離  【具体的内容】 作業従事者は、充填/排出室の所定位置に移動された専用容器が所定のメイン系カプラに接続されていることを確認する。 (メイン系カプラは、専用容器が自動的に、充填/排出室に移動されるとともに、接続される。) 作業従事者は、専用容器のベント系カプラを接続する。 作業従事者は、ベント系およびメイン系ラインのバルブを開にするとともに、制御コネクタ-を接続する。 作業従事者は、前室操作盤操作で、自動的にポンプ起動、自動弁が作動して、専用容器から東地区からの払出物質が所定の受入槽に排出される。 排出は自動的に停止するとともに、メイン系カプラが切離される。 作業従事者は、専用容器の充填・表示札を空・表示札に変える。 作業従事者は、ベント系およびメイン系ラインのバルブを閉にする。 作業従事者は、専用容器のベント系カプラを切離するとともに、制御コネクタ-を切離する。 作業従事者は、前室操作盤操作で、充填作業を完了させるとともに、専用容器が自動的に容器受渡コンベヤへ移動する。	PCBは密閉容器中であり、カプラを設置及びバルブを二重にするなどの対策を講じ、更に充填及び排出時は強制換気装置で吸引し、風上側に位置して作業するため、本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。	<作業従事者装備> 管理区域レベル2の装備を着用する。  <設備対策> 換気空調設備 強制換気装置 (負圧レベル:-4mmAq程度) オイルパン  <暴露の可能性低減対策> レベル2の負圧設定 隔離室外からの遠隔作業

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: 充填室 (東西搬送) [西地区払出 分の充填]	レベル2	東西移送 物質充填 コンデンサ 抜油(1基分) 洗浄回収P CB(1基分) 廃PCB(1 基分) 分離回収P CB(5基分) VTR洗浄 水(1基分) 緊急シャワ ー水(1基分)	充填排出装置	【作業人員】 1人 東西搬送作業 従事者の内1人が 兼務  【作業シフト】 9 hr / 日  【作業時間】 約 1.0hr / 日	【概要】 充填室に移動された専用容器を確認するとともに、西地区からの払出物質を空 専用容器に充填する。 専用容器への充填停止を確認した後、作業を終了する。 充填完了後、容器受渡コンベヤで自動的に移送された充填済み専用容器を東 西移送車輦に搭載する。  【作業分類】 ・人手作業 : 専用容器設置確認、ベント系カブラ接続、バルブ操作、制御コネクタ ー接続、前室操作盤操作、充填状態監視、充填停止確認、表示札 交換、バルブ操作、ベント系カブラ / 制御コネクター切離、前室操作 盤操作、容器移動状態監視 ・全自動 : 専用容器への充填 / 停止、メイン系カブラ接続 / 切離  【具体的内容】 作業従事者は、充填 / 排出室の所定位置に移動された専用容器が所定のメイ ン系カブラに接続されていることを確認する。 (メイン系カブラは、専用容器が自動的に、充填 / 排出室に移動されるとともに、 接続される。) 作業従事者は、専用容器のベント系カブラを接続する。 作業従事者は、ベント系およびメイン系ラインのバルブを開にするとともに、制御 コネクターを接続する。 作業従事者は、前室操作盤操作で、自動的にポンプ起動、自動弁が作動して、 西地区からの払出物質が専用容器に充填される。 充填は自動的に停止するとともに、メイン系カブラが切離される。 作業従事者は、専用容器の空・表示札を充填・表示札に変える。 作業従事者は、ベント系およびメイン系ラインのバルブを閉にする。 作業従事者は、専用容器のベント系カブラを切離するとともに、制御コネクターを 切離する。 作業従事者は、前室操作盤操作で、充填作業を完了させるとともに、専用容器 が自動的に容器受渡コンベヤへ移動する。	PCBは、密閉容器中であ り、カブラを設置及びバル ブを二重にするなどの対策 を講じ、更に充填及び排出 時は強制換気装置で吸引 し、風上側に位置して作業 するため、本工程で作業従 事者が PCB に暴露される ことはない。	< 作業従事者装備 > 管理区域レベル2の装備を着用す る。  < 設備対策 > 換気空調設備 強制換気装置 (負圧レベル: -4mmAq程度) オイルパン  < 暴露の可能性低減対策 > レベル2の負圧設定 隔離室外からの遠隔作業

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F - 3F: 払出エリア  1F:払出室 3F:切断・粉碎室	非管理 区域	VTR 処理物の解体・圧縮減容・分別を行う。 払出物の詰替作業及び引き取りトラックへの積み込み作業	解体切断機 せん断機(1) せん断機(2) 磁選機(1) 磁選機(2) ふるい選別機 解体品圧縮機 アルミ圧縮機 炭化物集塵機 機器集塵機 真空掃除機 計量器 3.0t フォークリフト VTR ケース,払出コンテナ、フレコンバック 受入棚、払出棚 2.8t 天井クレーン	【作業人数】 4人  【勤務シフト】 8hr/日  【作業時間】 8hr/日	【概要】 VTR 処理済物を解体、分別回収し計量後出荷する。 処理物は鉄、銅、アルミ、炭化物、碍子に分別する。 洗浄処理後、鉄、碍子を分別収納した払出コンテナを受入れ、計量後出荷する。  【作業分類】 ・人手作業;玉掛け、解体切断機の段取り、内容物の取り出し ・機械操作;フォークリフト、解体切断機、二軸せん断機、磁選機、ふるい選別機解体品圧縮機、アルミ圧縮機、2.8t 天井クレーン  【具体的内容】 VTR 処理済物 1) 解体・切断 (1) コンデンサ(30KVA 以下) ・本体より碍子を取り外し、本体をライン投入。 ・はずした碍子は碍子用コンテナに投入。 (2) コンデンサ(30KVA 超、100KVA 以下) ・本体より碍子を取り外し解体切断機で解体し内容物を取り出し、ライン投入 ・内容物を取り出した缶体は、解体品圧縮機にて減容し圧縮鉄用コンテナに投入 (3) コンデンサ(100KVA 超) ・内容物をライン投入。 (4) トランス ・コア本体からコイルを取り出し、ライン投入。 ・鉄心はコンテナに投入。  2) 払出・収納 (1) ライン処理し分別収納された払出コンテナ、フレコンバックを計量器にて測定後払出棚に収納する。 (2) 所定量に達したのからトラックに積み込み出荷する。  洗浄処理品 (1) 鉄・碍子を分別収納した払出コンテナを受入れ、計量器にて測定後、払出棚に収納 (2) 所定量に達したのからトラックに積み込み出荷する。	取り扱うのは合格物(PCB 廃棄物でなくなったもの)のみであり、本工程で作業従事者が PCB に暴露されることはない。	< 作業従事者装備 > 非管理区域の装備を着用。  < 設備対策 > 換気設備 局所集塵

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
2F: 排水処理室	レベル1	西棟 PCB 汚染用役水の処理 換気空調 設備凝縮水の処理 PCB 汚染 雨水の処理 非汚染用 役水の中和 処理	活性炭吸着槽 (V-7121) 排水処理装置 (U-7101)	【作業人数】 排水処理作業 2人 中和処理作業 自動処理  【勤務ソフト】 装置は排水の自 動中和を行うた め、メンテ、保守点 検以外での作業 従事者は不要  【作業時間】 -	【概要】 排水処理装置は中和処理を自動で行い、排水を大阪市下水道に放流する。万 一、用役、凝縮水、雨水等がPCBに汚染された場合、一旦、排水をバッファタンク に貯留し、活性炭吸着槽にてPCBの吸着処理を行う。  【作業分類】 ・活性炭充填、活性炭逆洗作業、排水通水 ・中和用薬剤(酸・アルカリ)の充填、補充作業、自動処理  【備考】 活性炭吸着処理による処理排水が卒業判定基準を超える場合は、 再処理を行う。	用役、換気空調設備凝縮 水及び雨水は、密閉系内 で処理されるため、本工程 で作業従事者がPCBに暴 露されることはない。  排水処理装置には、PCB 汚染廃水は受け入れない ので、暴露の可能性は無 い。	<作業従事者装備> 管理区域レベル1の装備を着用。  サンプリング作業及び中和薬剤充填 時は、手袋及び保護メガネを着用。  <設備対策> 換気設備 防液堤

2. 東区画棟

東地区・液処理設備							
室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
<b>屋外:</b> 屋外タンクヤード (薬剤受入)	非管理区域	薬剤受入 溶媒受入 NaOH 受入	屋外タンクヤード ・溶媒受入槽 ・NaOH 槽	【作業人員】 1人 業務要員が兼務 【作業シフト】 8hr / 日 【作業時間】 約 0.2hr / 7 日 (平均) 溶剤受入 約 1.5hr / 7 日 NaOH 受入 約 0.5hr / 回 (3 回 / 定検毎)	【概要】 使用薬剤である溶媒、NaOHをローリ車両から受入する。 【作業分類】 ・人手作業 : ローリ車両誘導、送液配管の接続 / 取外、バルブ操作 ・機械操作 : 溶媒受入槽、NaOH槽への受入自動弁 【具体的内容】 ローリ車両を屋外タンクヤードへ誘導して、送液配管を接続する。 ローリ車両からバルブ操作して、溶媒を溶媒受入槽へ送液する。 (NaOHは、NaOH槽へ送液する。) 送液後に、バルブ操作するとともに、送液配管を取外す。	PCBを含有しない薬剤を取扱うため、本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。	< 作業従事者装備 > 非管理区域の装備に加えて、必要に応じて、手袋、保護メガネを着用する。 < 設備対策 > 防液堤
<b>屋外:</b> 屋外タンクヤード (液処理払出)	非管理区域	液処理払出 蒸留残渣払出 低沸油払出 木酢液払出 ピフェニル払出 塩酸払出	屋外タンクヤード ・蒸留残渣払出槽 ・低沸油払出槽 ・木酢液払出槽 ・ピフェニル払出槽 ・塩酸払出タンク	【作業人員】 (1人) 業務要員が兼務 【作業シフト】 8hr / 日 【作業時間】 約 1.0hr / 日 (平均) 蒸留残渣払出 約 1.5hr / 7 日 (3 台) 低沸油払出 約 0.5hr / 7 日 (1 台) 木酢液払出 約 0.5hr / 7 日 (1 台) ピフェニル払出 約 1.0hr / 7 日 (1 台) 塩酸払出 約 2.5hr / 7 日 (4 台) ( )内は、1回のローリ車両台数を示す。	【概要】 払出物質である蒸留残渣、低沸油、木酢液、ピフェニル、塩酸をローリ車両へ払出する。 【作業分類】 ・人手作業 : ローリ車両誘導、送液配管の接続 / 取外、バルブ操作、ポンプ操作 ・機械操作 : 蒸留残渣払出槽、低沸油払出槽、木酢液払出槽、ピフェニル払出槽、塩酸タンクの払出自動弁 【具体的内容】 ローリ車両を屋外タンクヤードへ誘導して、送液配管を接続する。 払出槽からバルブ操作およびポンプ操作して、払出物質をローリ車両へ送液する。 送液後に、バルブ操作およびポンプ操作するとともに、送液配管を取外す。	取り扱うのは合格物(PCB廃棄物でなくなったもの)のみであり、本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。	< 作業従事者装備 > 非管理区域の装備に加えて、必要に応じて、手袋、保護メガネを着用する。 < 設備対策 > 防液堤

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: ローディング室 (東西移送) [西地区払出 分の荷下ろし]	一般PCB 取扱	東西移送 専用容器受 入/払出 コンデンサ 抜油容器 (1基) 洗浄回収P CB容器 (1基) 廃PCB容 器 (1基) 分離回収P CB容器 (5基) VTR洗浄 水容器 (1基) 緊急シャワ ー水容器 (1基)	容器受渡コンベヤ フォークリフト	【作業人員】 1人 東西移送作業従事 者の内1人  【作業シフト】 9hr/日 【作業時間】 約4.0hr/日  【作業頻度】 コンデンサ抜油容器 1回/10日(1基) 洗浄回収PCB容器 1回/日(1基) 廃PCB容器 1回/14日(1基) 分離回収PCB容器 1回/日(5基) VTR洗浄水容器 16回/年(1基) 緊急シャワー水容器 1回/年(1基)	【概要】 西地区から払出物質が充填された専用容器を東地区で東西移送車両から 荷下ろしする。 専用容器をフォークリフトで、容器受渡コンベヤに移載する。 容器受渡コンベヤで充填室へ移送する。  【作業分類】 ・人手作業 : 容器確認、現場制御盤操作、容器移動状態監視 ・機械操作 : 東西移送車両、フォークリフト ・全自動 : 充填・排出装置への専用容器移送/計量/確認  【具体的内容】 作業従事者は、操業管理からの作業指示書で所定液量、専用容器を確認 する。 作業従事者は、東西移送車両の運転を行い、ローディング室の所定場所に 停車する。 作業従事者は、専用容器を東西移送車両からフォークリフトで所定場所へ 仮置する。 作業従事者は、専用容器を所定場所からフォークリフトで容器受渡コンベヤ へ移動する。 作業従事者は、現地制御盤操作で、専用容器を自動的に計量室へ移動さ せて重量を計量させる。 専用容器が所定の容器であれば、自動的に前室コンベヤへ移動した後、ト ラバーサコンベヤへ移動する。 トラバーサコンベヤへ移動された専用容器は、自動的に充填室の所定位置 に移動する。	PCBは、密閉容器中であ るため、本工程で作業従事 者がPCBに暴露されること はない。	<作業従事者装備> 一般PCB廃棄物取扱区域の装備に 加えて、手袋、保護メガネを着用す る。  <設備対策> 換気設備 防液提



室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: ローディング室 (東西移送) [東地区払出 用専用容器の 荷下ろし]	一般PCB 取扱	東西移送 専用容器受 入/払出 抽出溶媒 容器 (2基) 回収溶媒 容器 (2基) タール充填 ドラム缶 (1缶) 廃活性炭 充填ドラム缶 (1缶) アルカリ洗 浄水濃縮物 充填ドラム缶 (1缶)	容器受渡コンベヤ フォークリフト	【作業人員】 1人 東西移送作業従事 者の内1人  【作業シフト】 9hr/日 【作業時間】 約3.5hr/日  【作業頻度】 抽出溶媒容器 1回/日(2基) 回収溶媒容器 1回/日(2基) タール充填ドラム缶 1回/40日(1缶) 廃活性炭充填ドラム 缶 1回/6日(1缶) アルカリ洗浄水濃縮 物充填ドラム缶 40回/年(1缶)	【概要】 西地区から払出された空専用容器を東西移送車両から荷下ろしする。 空専用容器をフォークリフトで、容器受渡コンベヤに移載。 (専用ケースは、所定場所に仮置きして、工作室に保管しているドラム缶2本 を収納する。その後、ケースをフォークリフトで、中間処理室・前室に移動 させる。また、専用ケースに収納されたドラム缶は、別操作で排出物が充 填され、その後、ケースに収納される。) 容器受渡コンベヤで充填室へ移送する。  【作業分類】 ・人手作業：容器確認、現場制御盤操作、容器移動状態監視、専用ケース 確認、 ・機械操作：東西移送車両、フォークリフト ・全自動：充填・排出装置への専用容器移送/計量/確認  【具体的内容】 作業従事者は、操業管理からの作業指示書で所定液量、専用容器を確認。 作業従事者は、東西移送車両の運転を行い、ローディング室の所定場所に停 車する。 作業従事者は、専用容器を東西移送車両からフォークリフトで所定場所へ仮置 する。 作業従事者は、専用容器を所定場所からフォークリフトで容器受渡コンベヤへ 移動する。 作業従事者は、現地制御盤操作で、専用容器を自動的に計量室へ移動させて 重量を計量させる。 専用容器が所定の容器であれば、自動的に前室コンベヤへ移動した後、トラバ ーサコンベヤへ移動する。 トラバーサコンベヤへ移動された専用容器は、自動的に充填室の所定位置に 移動する。	PCBは、密閉容器中であ るため、本工程で作業従事 者がPCBに暴露されること はない。	<作業従事者装備> 一般PCB廃棄物取扱区域の装備に 加えて、手袋、保護メガネを着用す る。  <設備対策> 換気設備 防液堤

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: 充填室 (東西搬送) [西地区払出 分の排出]	レベル2	東西移送物 質充填 コンデンサ 抜油(1基分) 洗浄回収P CB(1基分) 廃PCB(1 基分) 分離回収P CB(5基分) VTR洗浄 水(1基分) 緊急シャワ ー水(1基分)	充填 / 排出装置	【作業人員】 1人 東西移送作業従事 者の内1人  【作業シフト】 9hr / 日  【作業時間】 約 1.0hr / 日	【概要】 充填室に移動された専用容器を確認するとともに、西地区からの払出物質を所定の受入槽に排出する。 受入槽への排出完了を確認した後、作業を終了する。 排出終了後、充填室から容器受渡コンベヤに自動的に移送された空専用容器をフォークリフトで、移送車両に搭載する。  【作業分類】 ・人手作業 : 専用容器設置確認、ベント系カブラ接続、バルブ操作、制御コネクター接続、前室操作盤操作、充填状態監視、充填停止確認、表示札交換、バルブ操作、ベント系カブラ / 制御コネクター切離、前室操作盤操作、容器移動状態監視 ・全自動 : 受入槽への充填 / 停止、メイン系カブラ接続 / 切離  【具体的内容】 作業従事者は、充填室の所定位置に移動された専用容器が所定のメイン系カブラに接続されていることを確認する。 (メイン系カブラは、専用容器が自動的に、充填室に移動されるとともに、接続される。) 作業従事者は、専用容器のベント系カブラを接続する。 作業従事者は、ベント系およびメイン系ラインのバルブを開にするとともに、制御コネクターを接続する。 作業従事者は、前室操作盤操作で、自動的にポンプ起動、自動弁が作動して、専用容器から西地区からの払出物質が所定の受入槽に排出される。 排出は自動的に停止するとともに、メイン系カブラが切離される。 作業従事者は、専用容器の充填・表示札を空・表示札に変える。 作業従事者は、ベント系およびメイン系ラインのバルブを閉にする。 作業従事者は、専用容器のベント系カブラを切離するとともに、制御コネクターを切離する。 作業従事者は、前室操作盤操作で、充填作業を完了させるとともに、専用容器が自動的に容器受渡コンベヤへ移動する。	PCBは密閉容器中であり、カブラを設置及びバルブを二重にするなどの対策を講じ、更に充填及び排出時は強制換気装置で吸引し、風上側に位置して作業するため、本工程で作業従事者が PCB に暴露されることはない。	< 作業従事者装備 > 管理区域レベル2の装備を着用する。  < 設備対策 > 換気空調設備 強制換気装置 (負圧レベル: -4mmAq程度) オイルパン  < 暴露の可能性低減対策 > レベル2の負圧設定 隔離室外からの遠隔作業

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: 充填室 (東西搬送) [東地区払出 分の充填]	レベル2	東西移送物 質排出 抽出溶媒 (2基分) 回収溶媒 (2基分)	充填 / 排出装置	【作業人員】 1人 東西搬送作業従事 者の内1人が兼務  【作業シフト】 9hr / 日  【作業時間】 約0.5hr / 日	【概要】 充填室に移動された専用容器を確認するとともに、東地区からの払出物質を専用容器に充填する。 専用容器への充填停止を確認するとともに、作業を終了する。 充填完了後、容器受渡コンベヤで自動的に移送された充填済み専用容器を東西移送車輛に搭載する。  【作業分類】 ・人手作業 : 専用容器設置確認、ベント系カブラ接続、バルブ操作、制御コネクター接続、前室操作盤操作、充填状態監視、充填停止確認、表示札交換、バルブ操作、ベント系カブラ / 制御コネクター切離、前室操作盤操作、容器移動状態監視 ・全自動 : 専用容器への充填 / 停止、メイン系カブラ接続 / 切離  【具体的内容】 作業従事者は、充填室の所定位置に移動された専用容器が所定のメイン系カブラに接続されていることを確認する。 (メイン系カブラは、専用容器が自動的に、充填室に移動されるとともに、接続される。) 作業従事者は、専用容器のベント系カブラを接続する。 作業従事者は、ベント系およびメイン系ラインのバルブを開にするとともに、制御コネクターを接続する。 作業従事者は、前室操作盤操作で、自動的にポンプ起動、自動弁が作動して、東地区からの払出物質が専用容器に充填される。 充填は自動的に停止するとともに、メイン系カブラが切離される。 作業従事者は、専用容器の空・表示札を充填・表示札に変える。 作業従事者は、ベント系およびメイン系ラインのバルブを閉にする。 作業従事者は、専用容器のベント系カブラを切離するとともに、制御コネクターを切離する。 作業従事者は、前室操作盤操作で、充填作業が終了し、専用容器は自動的に容器受渡コンベヤへ移送される。	PCBは、密閉容器中であり、カブラを設置及びバルブを二重にするなどの対策を講じ、更に充填及び排出時は強制換気装置で吸引し、風上側に位置して作業するため、本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。	< 作業従事者装備 > 管理区域レベル2の装備を着用する。  < 設備対策 > 換気空調設備 強制換気装置 (負圧レベル: -4mmAq程度) オイルパン  < 暴露の可能性低減対策 > レベル2の負圧設定 隔離室外からの遠隔作業

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: 廃活性炭 充填室・前室	レベル2	廃活性炭充 填	廃活性炭充填装置	【作業人員】 1人 液処理工程・運転監 視員の内1人が兼務  【作業シフト】 8hr / シフト × 3シフト / 日  【作業時間】 約 4.0hr / 日 約 1.0hr / 回 (4回 / 日)	【概要】 中間処理で使用した廃活性炭をドラム缶に充填して、所定置き場まで 搬送する。  【作業分類】 ・人手作業 : ドラム搬送、操作盤操作 ・機械操作 : ハンドリフト、前室シャッター開 / 閉、ドラム缶コンベヤ  【具体的内容】 作業従事者は中間処理室・前室に設置されているケースからドラム缶を取 出して、ハンドリフトで廃活性炭充填室前の投入コンベヤへ搭載する。 作業従事者の操作盤操作で、シャッターを開いて前室へドラム缶を移動さ せる。(搬入後にシャッターを閉する。) 作業従事者は、前室でドラム缶の上蓋固定バンドを取外す。 作業従事者の操作盤操作で、自動的にコンベヤが起動して、ドラム缶が充 填室へ移動されるとともに、充填位置で停止する。 (充填室では、自動的に空ドラム缶重量が計量されるとともに、蓋が取外され る。) 作業従事者の操作盤操作で、廃活性炭の充填が自動的に開始され、所定 量が充填されると完了する。 (充填室では、自動的に充填ドラム缶重量が計量されるとともに、充填用蓋 が取外される。) 作業従事者の操作盤操作で、自動的にコンベヤが起動して、ドラム缶が前 室へ移動される。 作業従事者は、前室でドラム缶の上蓋固定バンドを取付ける。 作業従事者の操作盤操作で、シャッターを開いてドラム缶を廃活性炭充填 室前の投入コンベヤへ移動させる。(搬入後にシャッターを閉にする) 作業従事者は投入コンベヤのドラム缶をハンドリフトで、中間処理室・前室 に設置されている専用ケースに収納する。	作業従事者の作業は、充 填室から完全に隔離され た前室での遠隔操作によ り行うため、本工程で作業 従事者がPCBに暴露され ることはない。	< 作業従事者装備 > 管理区域レベル1の装備に加えて、 手袋、保護メガネを着用する。  < 設備対策 > 換気空調設備 (負圧レベル: -2mmAq程度) 防液堤

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: タール/アルカリ洗淨水濃縮物充填室・前室	レベル2	タール充填 アルカリ洗淨水濃縮物充填	タール充填装置 アルカリ洗淨水濃縮物充填装置	【作業人員】 1人 液処理工程・運転監視員の内1人が兼務  【作業シフト】 8hr/シフト×3シフト/日  【作業時間】 タール充填 約0.5hr/回 (1回/10日) アルカリ洗淨水濃縮物充填 約4.0hr/日 (廃アルカリ処理が発生した場合)	【概要】 中間処理で発生したタール/アルカリ洗淨水濃縮物をドラム缶に充填して、所定置き場まで搬送する。  【作業分類】 ・人手作業：ドラム搬送、操作盤操作 ・機械操作：ハンドリフト、前室シャッター開/閉、ドラム缶コンベヤ  【具体的内容】 作業従事者は、中間処理室・前室に設置されているケースからドラム缶を取出して、ハンドリフトで廃活性炭充填室前の投入コンベヤへ搭載する。 作業従事者は、操作盤操作で、シャッターを開いて前室へ移動させる。(搬入後にシャッターを閉にする) 作業従事者は、前室でドラム缶の上蓋固定バンドを取外す。 作業従事者の操作盤操作で、自動的にコンベヤが起動して、ドラム缶が充填室へ移動されるとともに、充填位置で停止する。 (充填室では、自動的に空ドラム缶重量が計量されるとともに、蓋が取外される。) タールまたはアルカリ洗淨水濃縮物の充填は、前室の操作盤操作で、自動的に開始され、所定量が充填されると完了する。 (充填室では、自動的に充填ドラム缶重量が計量されるとともに、充填用蓋が取外される。) 作業従事者の操作盤操作で、自動的にコンベヤが起動して、ドラム缶が前室へ移動される。 作業従事者は、前室でドラム缶の上蓋固定バンドを取付ける。 作業従事者の操作盤操作で、シャッターを開いて廃活性炭充填室前の投入コンベヤへ移動させる。(搬入後にシャッターを閉にする) 作業従事者は、投入コンベヤのドラム缶をハンドリフトで、中間処理室・前室に設置されている専用ケースに収納する。	作業従事者の作業は、充填室から隔離された前室から遠隔操作により行うため、本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。	<作業従事者装備> 管理区域レベル1の装備に加えて、手袋、保護メガネを着用する。  <設備対策> 換気設備 (負圧レベル:-2mmAq程度) 防液提

室名	管理 レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: 廃触媒充填室 A/B	レベル1	廃触媒充填 / 払出	廃触媒充填装置 A/B	【作業人員】 1人 液処理工程・運転監視員の内1人が兼務  【作業シフト】 8hr / シフト×3シフト / 日  【作業時間】 約 3.6hr / 日 (2 系列) 約 0.3hr / 回 12 回 / 日 (2 系列) 【作業頻度】 6 回 / 日 × 2 系列 18 回 / 3 日 × 2 系列 3 日 / 6 日	【概要】 分解処理で使用した廃触媒をドラム缶に充填して、所定置き場まで搬送する。  【作業分類】 ・人手作業 : ドラム搬送、操作盤操作 ・機械操作 : ハンドリフト、前室シャッター開 / 閉、ドラム缶コンベヤ  【具体的内容】 作業従事者は、工作室に保管しているドラム缶を取出して、ハンドリフトで廃触媒充填室前の投入コンベヤへ搭載する。 作業従事者の操作盤操作で、シャッターを開いて充填室へ移動させる。(搬入後にシャッターを閉にする) 作業従事者は、充填室でドラム缶の上蓋固定バンドと蓋を取外す。 作業従事者の操作盤操作で、自動的にコンベヤが起動して、ドラム缶が移動されるとともに、充填位置で停止する。 (充填室では、自動的に空ドラム缶重量が計量される。) 廃触媒の充填は、自動的に開始され、所定量が充填されると完了する。 (充填室では、自動的に充填ドラム缶重量が計量される。) 作業従事者の操作盤操作で、自動的にシャッターが開いて、コンベヤが起動し、ドラム缶が廃触媒充填室前の投入コンベヤへ移動される。(搬入後にシャッターを閉にする) 作業従事者は、ドラム缶の蓋と上蓋固定バンドを取付ける。 作業従事者が投入コンベヤのドラム缶をハンドリフトで、中間処理室・前室に移動する。	廃触媒は分解処理後の反応液中に混合されるもので、作業従事者の作業は、充填室から完全に隔離された前室での遠隔操作により行うため、本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。	< 作業従事者装備 > 管理区域レベル1の装備に加えて、手袋、保護メガネを着用する。  < 設備対策 > 換気設備 (負圧レベル: -2mmAq程度) 防液提

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
2F: 活性炭投入室	非管理区域	活性炭受入 / 投入	活性炭ホッパ	【作業人員】 1人 業務要員が兼務  【作業シフト】 8hr / 日  【作業時間】 約 0.3hr / 日(平均) 約 2.0hr / 7日	【概要】 中間処理で使用する活性炭をドラム単位で受入して、活性炭投入室へ移動する。 ドラム単位(フレコンパック入)で活性炭ホッパへの投入作業を行う。  【作業分類】 ・人手作業 : 搬入車両誘導、ドラム移送 ・機械操作 : 活性炭投入用ホイスト、活性炭ホッパ  【具体的内容】 搬入車両を誘導して、ドラム(2本)の荷降を行う。 ドラム(2本)を活性炭投入室(2F)へ移動する。 活性炭投入用ホイストでドラム缶からフレコンパック(100kg×2ヶ)を取り出す。 活性炭投入用ホイストで、フレコンパックの活性炭を活性炭ホッパへ投入する。 ドラム缶に投入済のフレコンパックを収納する。 ドラム缶を活性炭投入室(2F)からドラム保管場所へ運搬する。	PCBを含有しない薬剤を取扱うため、本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。	< 作業従事者装備 > 非管理区域の装備に加えて、防塵マスク、手袋、防塵メガネを着用する。  < 設備対策 > 換気設備
2F: 触媒投入室 A/B	レベル1	触媒受入 / 投入	触媒搬送装置	【作業人員】 1人 業務要員が兼務  【作業シフト】 8hr / 日  【作業時間】 約 0.25hr / 日(平均) 約 1.5hr / 6日(2系列) 約 0.25hr / 回(1系列) 【作業頻度】 6回 / 6日(2系列) (3回 / 6日×2系列)	【概要】 分解処理で使用する触媒をドラム単位で受入して、触媒投入室へ移動する。 ドラム単位(フレコンパック入)で触媒搬送装置への投入作業を行う。  【作業分類】 ・人手作業 : 搬入車両誘導、ドラム移送 ・機械操作 : 触媒投入用ホイスト、触媒搬送装置  【具体的内容】 搬入車両を誘導して、ドラム(1本)の荷降を行う。 ドラム(1本)を触媒投入室(2F)へ移動する。 触媒投入用ホイストでドラム缶からフレコンパック(85kg)を取り出す。 触媒投入用ホイストで、フレコンパックの触媒を触媒搬送装置へ投入する。 ドラム缶に投入済のフレコンパックを収納する。 ドラム缶を触媒投入室(2F)からドラム保管場所へ運搬する。	レベル1のエリアに設置された室内でPCBを含有しない薬剤を取扱うため、本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。  * 触媒投入室 A/B では、PCBを含有しない薬剤を取扱うが、投入室は、通路側から前室を通過した場所にあるために、レベル1に設定している。	< 作業従事者装備 > 管理区域レベル1の装備に加えて、防塵マスク、手袋、防塵メガネを着用する。  < 設備対策 > 換気設備 (負圧レベル: -2mmAq程度) 防液堤

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
4F: 反応セクション 室A/B	レベル1	溶剤除去塔・ 溶媒交換	溶剤除去塔A/B	【作業人員】 1人 液処理工程・運転監 視員の1人が兼務 【作業シフト】 8hr/シフト×3シフト/ 日 【作業時間】 約0.1hr/日(平均) 約1.0hr/14日(2系 列) 約0.5hr/回(1系列) 【作業頻度】 2回/14日(2系列) (1回/14日×2系列)	【概要】 反応処理で使用されている溶剤除去塔の溶媒を定期的に交換する。 【作業分類】 ・人手作業：バルブ操作、液面監視、ポンプ起動確認 ・機械操作：触媒移送ポンプ 【具体的内容】 溶剤除去塔・溶媒の移送先の受入バルブを開にする。 溶剤除去塔循環ポンプから移送先バルブを開にして、溶媒を移送する 溶剤除去塔の液面量が所定値になったら、移送先バルブを閉して、溶媒の 移送を停止する。 溶剤除去塔・溶媒の移送先の受入バルブを閉にする フレッシュ溶媒脱気槽移送ポンプが起動していることを、中央制御室に確認 する。 溶剤除去塔への溶媒受入バルブを開いて、溶媒を受入れる。 溶剤除去塔の液面量が所定値になったら、溶媒受入バルブを閉して、溶媒の 受入を停止する。	基本的にはPCBは密閉 容器中で処理されている ため、本工程で作業従事 者がPCBに暴露されるこ とはない。	<作業従事者装備> 管理区域レベル1の装備に加えて、手 袋を着用する。  <設備対策> 換気設備 (負圧レベル: -2mmAq程度) オイルパン
(71) 屋外: 屋外タンク ヤード (分析・サンプ リング)	非管理 区域	分析・サンプ リング (払出物質) 低沸油分 木酢液 ピフェニル 塩酸 蒸留残渣	サンプリング装置 ・低沸油分払出槽 ・木酢液払出槽 ・ピフェニル払出槽 ・塩酸払出槽 ・蒸留残渣払出槽	【作業人員】 2人 液処理工程・運転監 視員の2人が兼務 【作業シフト】 8hr/シフト×3シフト/ 日 【作業時間】 約0.7hr/日(平均) 約5.0hr/7日 約1.0hr/回 【作業頻度】 5種類/7日	【概要】 工程管理、完了確認、卒業判定等に必要な分析試料のサンプリングを行 う。 【作業分類】 ・人手作業：バルブ操作、試料瓶の移送 ・機械操作：なし 【具体的内容】 試料瓶をサンプリング装置へ移送する。 サンプリング装置において、サンプリングを実施するラインおよびそのサンプ リングノズルに洗浄用廃液瓶設置されていることを確認する。 受入バルブ等を開けサンプリングラインを洗浄する。 洗浄後、受入バルブ等を閉め、サンプリングボックスを開けて、洗浄用廃液 瓶から試料瓶に交換する。 試料瓶設置後、サンプリングボックスを閉め、受入バルブ等を開けてサンプ リングを実施する。 サンプリング終了後、受入バルブ等を閉め、サンプリングボックスを開けて試 料瓶と洗浄用廃液瓶を交換する。 サンプリングボックスが閉まっていることと、洗浄用廃液瓶が設置されてい ることを確認する。 サンプリング液の入った試料瓶を分析室に移送する。	払出物質は、卒業判定さ れた物質であり、本工程 で作業従事者がPCBに暴 露されることはない。	<作業従事者装備> 非管理区域の装備に加えて手袋、保 護メガネを着用する。  <設備対策> 防液堤



室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: サンプリングボックス (反応セクション室 A/B 生成物回収室 A/B)	レベル1	分析・サンプリング 反応液(2系列) 生成ビフェニル(2系列)	サンプリング装置 ・反応器 A/B (1F・反応セクション室 A/B) ・生成ビフェニル中間槽 A/B (1F・生成物回収室 A/B)	【作業人員】 2人 液処理工程・運転監視員の内2人が兼務  【作業シフト】 8hr/シフト×3シフト/日  【作業時間】 約16.0hr/日 約1.0hr/回 8回/日 【作業頻度】 4回/日×2系列×2種類	【概要】 工程管理、完了確認、卒業判定等に必要な分析試料のサンプリングを行う。  【作業分類】 ・人手作業：バルブ操作、試料瓶の移送 ・機械操作：なし  【具体的内容】 試料瓶をサンプリング装置へ移送する。 サンプリング装置において、サンプリングを実施するラインおよびそのサンプリングノズルに洗浄用廃液瓶設置されていることを確認する。 受入バルブ等を開けサンプリングラインを洗浄する。 洗浄後、受入バルブ等を閉め、サンプリングボックスを開けて、洗浄用廃液瓶から試料瓶に交換する。 試料瓶設置後、サンプリングボックスを閉め、受入バルブ等を開けてサンプリングを実施する。 サンプリング終了後、受入バルブ等を閉め、サンプリングボックスを開けて試料瓶と洗浄用廃液瓶を交換する。 サンプリングボックスが閉まっていることと、洗浄用廃液瓶が設置されていることを確認する。 サンプリング液の入った試料瓶を分析室に移送する。	サンプリング作業は、負圧管理されたサンプリングボックス内での作業のため、本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。	<作業従事者装備> 管理区域レベル1の装備に加えて、手袋、保護メガネを着用する。  <設備対策> サンプリングボックス 換気設備 (負圧レベル:-2mmAq程度) 防液提 オイルパン

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1・2F: サンプリングボックス (中間処理室 反応セクション 室A/B 生成物回収室 A/B ポンプピット)	レベル1	分析・サンプリング 廃木酢液 低沸油分 PCB処理油 調整油(2系列) 回収塩酸(2系列) 廃溶媒(2系列) なお、PCB処理油、調整油は、高濃度PCBのサンプリングである。	サンプリング装置 ・廃木酢液受槽 (1F・ポンプピット・北) ・低沸油分中間槽 (1F・ポンプピット・北) ・PCB処理油中間槽 (1F・中間処理室) ・調整槽A/B (2F・中間処理室) ・回収塩酸中間槽A/B (2F・反応セクション) ・廃溶媒中間槽A/B (1F・ポンプピット・南)	【作業人員】 2人 液処理工程・運転監視員の内2人が兼務  【作業シフト】 8hr/シフト×3シフト/日  【作業時間】 約9.0hr/日 約1.0hr/回 9回/日 【作業頻度】 1回/日×9種類 (2系列含む)	【概要】 工程管理、完了確認、卒業判定等に必要な分析試料のサンプリングを行う。  【作業分類】 ・人手作業：バルブ操作、試料瓶の移送 ・機械操作：なし  【具体的内容】 試料瓶をサンプリング装置へ移送する。 サンプリング装置において、サンプリングを実施するラインおよびそのサンプリングノズルに洗浄用廃液瓶設置されていることを確認する。 受入バルブ等を開けサンプリングラインを洗浄する。 洗浄後、受入バルブ等を閉め、サンプリングボックスを開けて、洗浄用廃液瓶から試料瓶に交換する。 (ただし、高濃度PCB用サンプリング装置の場合は、バスボックスを経由して試料瓶をサンプリングボックス内に入れる。) 試料瓶設置後、サンプリングボックスを閉め、受入バルブ等を開けてサンプリングを実施する。 サンプリング終了後、受入バルブ等を閉め、サンプリングボックスを開けて試料瓶と洗浄用廃液瓶を交換する。 (ただし、高濃度PCB用サンプリング装置の場合は、バスボックスを経由して試料瓶をサンプリングボックスから取り出す) サンプリングボックスが閉まっていることと、洗浄用廃液瓶が設置されていることを確認する。 サンプリング液の入った試料瓶を分析室に移送する。	サンプリング作業は、負圧管理されたサンプリングボックス内での作業のため、本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。 また、高濃度PCBのサンプリング作業は、負圧管理されたグローブボックスを介しての作業のため、本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。	<作業従事者装備> 管理区域レベル1の装備に加えて、手袋、保護メガネを着用する。  <設備対策> サンプリングボックス 換気設備 (負圧レベル:-2mmAq程度) 防液提 オイルパン

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1～4F: サンプリングボックス (中間処理室 反応セクション 室A/B 生成物回収室 A/B ポンプピット)	レベル1	分析・サンプリング (運転管理・ 確認)	サンプリング装置 ・溶媒除去塔A/B (4F・反応セクション) ・蒸留残渣中間槽 (1F・ポンプピット・南) ・その他設備 (1～4F)	【作業人員】 2人 液処理工程・運転監視員の内2人が兼務  【作業シフト】 8hr/シフト×3シフト/日  【作業時間】 約2.0hr/日(平均) 約1.0hr/回 【作業頻度】 溶媒除去塔A/B 1回/3日×2系列 蒸留残渣中間槽 1回/6日×2系列 その他設備 1回/25日×17種類	【概要】 工程管理、完了確認、卒業判定等に必要な分析試料のサンプリングを行う。  【作業分類】 ・人手作業：バルブ操作、試料瓶の移送 ・機械操作：なし  【具体的内容】 試料瓶をサンプリング装置へ移送する。 サンプリング装置において、サンプリングを実施するラインおよびそのサンプリングノズルに洗浄用廃液瓶設置されていることを確認する。 受入バルブ等を開けサンプリングラインを洗浄する。 洗浄後、受入バルブ等を閉め、サンプリングボックスを開けて、洗浄用廃液瓶から試料瓶に交換する。 試料瓶設置後、サンプリングボックスを閉め、受入バルブ等を開けてサンプリングを実施する。 サンプリング終了後、受入バルブ等を閉め、サンプリングボックスを開けて試料瓶と洗浄用廃液瓶を交換する。 サンプリングボックスが閉まっていることと、洗浄用廃液瓶が設置されていることを確認する。 サンプリング液の入った試料瓶を分析室に移送する。	サンプリング作業は、負圧管理されたサンプリングボックス内での作業のため、本工程で作業従事者がPCBに暴露されることはない。	<作業従事者装備> 管理区域レベル1の装備に加えて、手袋、保護メガネを着用する。  <設備対策> サンプリングボックス 換気設備 (負圧レベル:-2mmAq程度) 防液提 オイルパン

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
東地区・その他設備							
1F: 高濃度 分析室	一般PCB 取扱	受入物(不明物油等)の前処理作業 抜油 PCBの濃度希釈及び前処理作業	ドラフトチャンバー(3台) 中央実験台(1台) 実験台卓上フード(1台) 緊急除染設備	【作業人数】 分析前処理作業 2人  【勤務シフト】 8hr/シフト ×2シフト(2名)  【作業時間】 16hr/日 運用によって シフト時間を調整	【概要】 抜油 PCB、廃 PCB 及び不明物油中の PCB 濃度及び定性・定量分析のための分析前処理を行う。  【作業分類】 ・サンプリング瓶の検体移し替え ・分析検体の分析情報登録 ・溶液等による検体の希釈 ・抽出溶媒等による液液分離 ・カラムトグラム処理による吸着分離  【備考】 事故による高濃度 PCB への暴露に備えて、緊急除染設備を設置する。	取扱う検体は、液処理前の抜油 PCB、不明物油であるので、高濃度であることが予想されるが、全ての作業は負圧管理されたドラフトチャンバー内での作業であり、局所排気装置により吸引し、作業中は風上側に位置しているため、分析員が PCB に暴露されることはない。	<作業従事者装備> 分析要員用装備を着用。 必要に応じて、手袋及び活性炭マスクを着用。  <設備対策> ドラフトチャンバー 局所排気装置 緊急除染設備
1F: 低濃度 分析室	一般PCB 取扱	分離・反応処理物の卒業判定分析前処理作業	ドラフトチャンバー(7台) 中央実験台(3台) 実験台卓上フード(2台)	【作業人数】 分析前処理作業 9人  【勤務シフト】 8hr/シフト ×3シフト(6名) 8hr/日 (3名)  【作業時間】 24hr/日 運用によって 日勤作業者の作業時間帯を調整	【概要】 分離・反応後 PCB の卒業判定分析前処理操作を行う。  【作業分類】 サンプリング瓶の検体移し替え 分析検体の分析情報登録 抽出溶媒等による液液分離 カラムトグラム処理による吸着分離	取扱う検体は、分離・反応後の PCB 検体であるので、低濃度 PCB であり、全ての作業は負圧管理されたドラフトチャンバー内での作業であり、局所排気装置により吸引し、作業中は風上側に位置しているため、分析員が PCB に暴露されることはない。	<作業従事者装備> 分析要員用装備を着用。 必要に応じて、手袋及び活性炭マスクを着用。  <設備対策> ドラフトチャンバー 局所排気装置
1F: 分析機器室	一般PCB 取扱	PCB 検体の機器分析 不明物油の定性・定量分析	GC-ECD GC-FID GC-TCD GC-LR/MS 原子吸光光度計 硫黄・塩素分析計	【作業人数】 分析責任者 1人 分析判定者 3名  【勤務シフト】 8hr/日 (1名) 8hr/シフト ×3シフト(3名) 【作業時間】 24hr/日 運用によって 日勤作業者の作業時間帯を調整	【概要】 PCB 分析検体の PCB 濃度の分析測定 不明物油の成分定性及び濃度定量分析測定  【作業分類】 ・分析検体の分析 ・分析結果の補正・登録 ・分析結果の判定 ・操業管理への分析結果連絡	取扱う検体は、高濃度及び低濃度分析室でバイアル瓶等に詰め替えられ、分析機器にセットするだけ、若しくは、ドラフトチャンバー内での作業であり、局所排気装置により吸引し、作業中は風上側に位置しているため、分析員が PCB に暴露されることはない。	<作業従事者装備> 分析要員用装備を着用。 必要に応じて、手袋及び活性炭マスクを着用。  <設備対策> ドラフトチャンバー 局所排気装置

室名	管理レベル	工程	主要設備	作業従事者数	作業内容	暴露の可能性	作業管理等
1F: 低濃度 洗い場室	一般PCB 取扱	低濃度分 析室で使用さ れたガラス器 具等の 洗浄	器具洗浄器 低温乾燥機	【作業人数】 器具洗浄作業 2人 【勤務シフト】 8hr/シフト ×2シフト(2名) 【作業時間】 16hr/日 運用によって 日勤作業者の作業時 間帯を調整	【概要】 低濃度分析室で使用されたガラス器具の洗浄器及び手洗いによるすすぎ洗 浄作業を行う。  【作業分類】 ・ガラス器具の湯浴漬け込み ・ガラス器具の手洗い ・ガラス器具の洗浄器洗浄	洗浄を行うガラス器具は、 高濃度及び低濃度分析室 それぞれで溶媒による事 前洗浄を受け、更に洗浄 機により行われるので、本 工程で作業従事者が PCB に暴露されることはない。	<作業従事者装備> 分析要員用装備を着用。 必要に応じて、手袋及び活性炭マスク を着用。  <設備対策>
2F: 排水処理 設備室2	一般PCB 取扱	PCB 汚染 が無いことを 確認した分析 洗浄排水の 中和処理 非汚染用 役水の中和 処理	排水処理装置 (U-7151)	【作業人数】 中和処理作業: 0人(自動処理) 【勤務シフト】 装置は排水の自動 中和を行うため、メン テ、保守点検以外での 作業従事者は不要 【作業時間】 -	【概要】 PCB 非汚染排水を大阪市下水道に放流するために、排水処理装置にて中和 処理を自動で行う。  【作業分類】 ・中和用薬剤(酸・アルカリ)の充填、補充作業、自動処理	排水処理装置には、PCB 汚染廃水は受け入れない ので、暴露の可能性はな い。	<作業従事者装備> 一般 PCB 廃棄物取扱区域の装備を 着用。 中和薬剤充填時には、保護メガネを 着用。  <設備対策> 防液堤
2F: 分析排水 処理設備室	一般PCB 取扱	分析洗浄 排水のサンプ リング及び処 理 東棟 PCB 汚染用役水 の処理 換気空調 設備凝縮水 の処理 PCB 汚染 雨水の処理	分析洗浄水タンク (TK-7152A/B) 活性炭吸着槽 (V-7171)	【作業人数】 サンプリング作業 1人 廃水処理作業 2人 【勤務シフト】 3シフト/日の液処理 要員で作業密度が薄い 任意の1シフト従事者 汚染水の発生は非常 事態により、東棟運 転員の通常シフト外要 員を割当て 【作業時間】 1hr/日 処理廃水量によるが、 活性炭吸着処理量は 0.5m <sup>3</sup> /hr TK-7172 満液 12m <sup>3</sup> で 24hr	【概要】 分析器具の洗浄に供した分析洗浄排水の払出判定を行うためサンプリング を行う。 PCB が検出されない場合は、排水処理設備室2に設置する排水処理装置 (U-7151)で中和処理を行った後、大阪市下水道に放流。 PCB が検出された場合(0.0003mg/lit.を超え)は、活性炭吸着槽による活性炭 吸着処理を行う。 分析洗浄排水、用役、凝縮水、雨水等が PCB に汚染された場合、一旦、廃 水を排水パフアタンクに貯留し、活性炭吸着槽にて PCB の吸着処理を行 う。 処理後の排水は分析し、卒業判定に合格したことを確認後、産業廃棄物とし て払い出す。  【作業分類】 ・サンプリング作業、バルブ操作 ・活性炭充填、活性炭逆洗作業、廃水通水  【備考】 活性炭吸着処理による処理排水が卒業判定基準 0.0003mg/lit.を超える場合 は、再処理を行う。	分析洗浄排水は、溶剤に よる洗浄後のすすぎ水で あるので、排水が PCB に 汚染される可能性はない が、分析室の流し台には、 活性炭槽を設置し、浄化 処理してから排出する。ま た、廃水処理は密閉系内 で行われるため、本工程 で作業従事者が PCB に暴 露されることはない。	<作業従事者装備> 一般 PCB 廃棄物取扱区域の装備を 着用。 サンプリング作業時は、必要に応じ て、手袋及び保護メガネを着用。  <設備対策> 防液堤

## 点検整備作業時の作業内容と作業管理

日常行う点検整備作業時の作業内容と作業管理(1%を超える PCB を取り扱う機器)

機器区分	主な点検整備内容	主な対象機器	作業内容と作業管理等	必要な装備
抜油装置	・装置異常の有無の点検 (数回/月程度) (始業点検) ・消耗品の交換 (数回/週程度) ・清掃(毎日)	大型トランス用抜油・粗洗浄装置 小型車載型トランス用抜油・粗洗浄装置 大型コンデンサ用穴明・抜油装置	始業前又は終業後に管理区域レベル 1,2 に入り、装置が停止した状態で点検及びメンテナンス(消耗品の交換、清掃)を行う。  装置が停止していることを確認する。 作業従事者は抜油装置など PCB 含有の洗浄液が残っている装置の点検時には、レベル3対応の保護具のうちマスクを用意する。又局所排気ダクトを近傍に準備する。 装置ごとに必要な点検、消耗品の交換を行う。 抜油装置・・・穿孔工具など 除塵装置・・・除塵ブラシなど 局所排気装置・・・フィルタなど 搬送設備(台車)・・・油圧関連など 清掃を行う。 抜油装置・・・PCB が漏洩した場合の拭取り 加温槽・・・PCB が漏洩した場合の拭取り 除塵装置・・・塵埃回収、PCB が漏洩した場合の拭取り 抜油装置・・・切り粉回収、PCB が漏洩した場合の拭取り	管理区域レベル3用保護具 局所排気ダクト  メンテナンス工具(スパナ、レンチなど)  清掃用具(ウエス、掃除機、ペール缶)
除塵装置		大型トランス用除塵装置 コンデンサ用除塵装置 小型車載型トランス用除塵装置		
局所排気装置		大型解体準備室 局所排気装置 小型解体準備室 局所排気装置 加温室 局所排気装置		
搬送設備		小型車載型トランス用トラバ-サ 加温槽用台車		
加温装置		加温槽		

定期修理時に行う点検整備作業時の作業内容と作業管理

機器区分	主な点検整備内容	主な対象機器	作業内容と作業管理等	必要な装備
塔・槽類	<p>本体内部の腐食等の異常の有無の点検</p> <p>攪拌機等内部構造物の変形、取付け状態の点検</p> <p>内部に異物(重合物等)がないかの点検</p>	<p>溶剤蒸留回収設備 粗洗浄 HC 回収塔 本洗浄 HC 回収塔</p> <p>液移送設備 蒸留回収 PCB/TCB 貯槽 KC1000 相当貯槽 KC300 相当貯槽 KC500 相当貯槽</p> <p>TCB 分離 TCB 分離塔 蒸留塔</p> <p>液処理設備 VTR 回収 PCB 液受入・中間槽 コンデンサ抜油受入・中間槽 洗浄回収油受入・中間槽 廃 PCB 受入・中間槽 PCB 調整槽 静置分離槽 反応器</p>	<p>塔・槽類の点検整備作業については、外部からの点検を主体とし、開放内部点検は設備故障の場合等の非常時対応とする。 ただし、反応槽等の圧力容器については、定期点検時に開放内部点検を行う。</p> <p>保守対象装置の運転停止後内液をドレンにより抜き取り、プロセスで使用している洗浄溶剤を張込み循環等を行い、内部を洗浄置換し、洗浄液をサンプリングし PCB 濃度を測定する。 置換した液を抜き取る。 ドレンについては、ネットワーク配管方式により適切な貯槽等に移送される。 当該機器に接続する全ての配管について、バルブを閉める、又は閉止板を取り付けて縁切りを行う。 機器のマンホールを開放する。開放時の液のしみは、ウェス等で拭き取る。 可搬式局所排気処理装置もしくは局所排気ダクトから延長ダクトをセットし内部換気作業を行う。 機器内の酸素濃度及び PCB 濃度分析を行い、内部雰囲気を検査する。内部の酸素濃度が高いこと及び PCB 濃度が低下していることを確認し、管理区域レベル3相当の保護具を装着して内部点検を行う。 内部作業中は原則として局所排気装置の運転を継続する。吸気ホースが著しく作業の支障になる時は別途対応を考慮する。 また、内部作業中は、立会い監視員を置き、定期的に酸素濃度を測定する。 内部掃除物、ウェス等、ガasket等の消耗部品は、保管用ビニール袋に入れ二次廃棄物として保管する。 作業終了後は使用した工具、器具類及び保護具類を溶媒等の溶剤で拭き取り、除染する。保護具類で汚れの落ち難いものは、保管もしくは除染処理する。 各所からの抜出残油がペール缶に溜まってきたら、可搬式液抜装置等を使用して適切な貯槽等に移送する。</p>	<p>ウェス、オイル吸着マット等</p> <p>可搬式局所排気処理装置等</p> <p>管理区域レベル3相当保護具 昇降機(脚立等) 照明器具(手持ち灯等)</p> <p>酸素濃度計</p> <p>保管用ビニール袋</p> <p>溶媒</p> <p>可搬式液抜装置</p>

機器区分	主な点検整備内容	主な対象機器	作業内容と作業管理等	必要な装備
熱交換機器類 加熱器 冷却器 凝縮器	プロセス流体と伝熱媒体相互の間に漏れがないかの点検  管板等接液部に腐食はないかの点検  使用期間が長くなれば伝熱部材の厚みの点検	溶剤蒸留回収設備 蒸留塔リボイラ  TCB 分離 TCB 分離塔コンデンサ TCB 分離塔リボイラ  液処理設備 第一、第二低沸蒸留塔加熱器 第一、第二低沸蒸留塔凝縮器 第一、第二低沸蒸留塔クーラ	運転停止後用役側をドレンよりサンプリングし、PCB 濃度を測定する。 プロセス系統は事前に溶剤、溶媒等で内部を洗浄し、洗浄液をサンプリングし PCB 濃度を測定する。 汚染がないことを確認した後、内部の液を抜き取る。 汚染が認められた場合、洗浄溶剤、溶媒等により内部を洗浄する。汚染時の処置は上記槽・塔類に同じ。 当該機器に連なる系の底部ドレン弁を開け、残液をペール缶に抜き落とす。 開放するフランジを外す。 取外し作業時にフランジ部等から液のしみ出しがあれば、ウェス等で拭取る。 各設備毎の空圧又は窒素加圧による気密テストにより確認する。	管理区域レベル3相当保護具(汚染時)  ペール缶  ウェス、オイル吸着マット等
ポンプ類	ポンプ分解点検 ポンプを分解し、ケーシング、回転子の磨耗、傷の有無を点検	抜油・粗洗浄設備 各抜油移送ポンプ  液移送設備 各 PCB 液移送ポンプ  溶剤蒸留回収設備 蒸留塔底ポンプ 蒸留塔還流ポンプ  TCB 分離 TCB 分離塔供給ポンプ TCB 分離塔拔出ポンプ  液処理設備 PCB 送液ポンプ	事前に洗浄溶剤、溶媒等で内部を洗浄置換し、洗浄液をサンプリングし PCB 濃度を測定する。 置換液を通常運転のルートで抜き取る。 ポンプ内部の残留油はドレンネットワークで回収するか、もしくはドレンバルブからペール缶等に抜き取る。 ドレンで抜けなかった液は、状況に応じて窒素によるパージを行い、内部を空にする。 汚染が無いことを確認した後、グローブバッグにて隔離もしくは作業区域をシートで養生し、可搬式局所排気処理装置もしくは局所排気ダクトから延長ダクトをセットし内部換気作業を行いポンプを点検する。 ポンプ部品をオイルパンに乗せ、分解する。 ポンプ毎交換の場合にはグローブバッグにて隔離し、オイルパンに乗せ、分解する。 分解後各部品に付着する油はウェス等で拭き取る。 拭き取ったウェス、マット、交換するパッキン等は、保管用ビニール袋に入れて二次廃棄物として保管する。 保護具は管理区域レベル3のものを装着する。  定期点検時に行うポンプ(配管)類の点検、補修では、機器類点検の前準備を通じて、洗浄溶剤、溶媒等で洗われ、内液は置換された状態にある。(事前にどれだけの洗浄回数で内液が置換されるか確認を行う。) PCB 濃度は低くなっているが、作業者の PCB 暴露対策として、管理区域レベル3相当の保護具を着用し作業する。  修理が必要な場合は、可能な範囲で拭き取り除染して保管する。 メーカーに点検依頼し、必要に応じて返送等の処置を取る。	ペール缶  グローブバッグ、シート オイルパン ウェス 保管用ビニール袋  保護具の仕様は試運転時に行う管理区域レベル3の作業実績に基づき作業性等を十分確認し、作業従事者の健康面も総合的に考慮して決定する。



機器区分	主な点検整備内容	主な対象機器	作業内容と作業管理等	必要な装備
配管設備	継手(配管相互、計装品取付け部等)の漏れ、滲みの補修  バルブ類の漏れ点検、交換	抜油、粗洗浄装置  溶剤蒸留回収装置  液移送設備  TCB 分離装置  液処理設備 PCB 受入装置 PCB 分解装置	補修対象の配管内液は、ドレンネットワークで回収するか、もしくは当該システムのドレンバルブから残留油をパール缶に抜き取る。 事前に洗浄溶剤、溶媒等で内部を洗浄置換し、洗浄液をサンプリングしPCB濃度を測定する。 可能なものはホースを仮設して空気又は窒素によるパージを行い、内部を空にする。 交換や補修が必要なバルブ、ガスケット等をグローブバッグにて隔離もしくは作業区域をシートで養生し取外し補修復元する。フランジ部等の開放時に生じる油のしみ出しはウェスで拭き取る。 拭き取ったウェス、交換するパッキン等は、保管用ビニール袋に入れて二次廃棄物として保管する。 保護具は管理区域レベル3のものを装着する。 前項に同じ 継手、バルブ類の漏れ点検は、各設備毎の空気又は窒素加圧による気密テストにより確認する。	パール缶  ウェス、オイル吸着マット  グローブバッグ、保管用ビニール袋  保護具の仕様は試運転時に行う管理区域レベル3の作業実績に基づき作業性等を十分確認し、作業従事者の健康面も総合的に考慮して決定する。
計装品類	検出器の作動点検、異物除去、磨耗の点検 (主として流量計、レベル計、温度計)  検出器の変形、破損の点検 (主として圧力計、レベル計)  調節弁、遮断弁の作動点検、漏れ検査	各設備共通 機器本体付属計装品 配管類付属計装品	計装品類については、通常の場合運転中に何らかの異常を認知できるケースがほとんどで、操業を継続できないような異常は直ちに措置を取る。 定期点検では、動きの疑わしいものを主体に点検作業を行う。  計装品は、機器本体に付属するもの、配管類に付属するものがあるが、取外しや分解において実施する手順は、メ-カ-の取扱説明書に従う。 内容物の暴露に係る対策は、前記に準じる。	

非常時の作業内容と作業管理

想定異常区分	想定する異常の内容	対象設備、工程	作業内容と作業管理等	備考(保護具・装備等)
容器からの漏れ	<p>輸送中の振動等の影響で受入室及び受入検査室での確認の際に漏洩が生じている場合を想定する。</p>	<p>受入検査室 漏洩品解体準備室 漏洩品処理室</p>	<p>受入室及び受入検査室等で漏洩を発見した場合は除染処理室及び漏洩品解体準備室にて以下の処置を取る。                  しみ等の漏洩が生じていた場合にはウェスで拭取りを行う。                  簡易養生を行った後、大型解体室に搬送する。                  運搬容器は拭取り処置後運搬業者に返却とし、PCBで汚染されたウェス、吸着マット等は二次廃棄物として施設内処理または保管する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 近傍に常備する管理区域レベル3対応の保護具を装着する。</li> <li>・ 換気空調設備や局所排気装置が稼動していない場合は直ちに換気設備を稼動する。</li> <li>・ 必要に応じて可搬式排気装置をセットし運転する。</li> <li>・ ウェスおよび二次廃棄物保管箱等を常備する。</li> </ul>

想定異常区分	想定する異常の内容	対象設備、工程	作業内容と作業管理等	備考(保護具・装備等)
PCBの漏出	PCBを含有する油類を移送する系統で、配管接続部、計器類の取付け部のシールやガスケットの劣化損傷等により、PCBが外部に漏れ出している状況を想定する。	抜油・粗洗浄 洗浄装置 溶剤蒸留回収 液処理 東西移送 その他全般	<p><b>認知</b>            パトロール点検で認知する。あるいは、漏洩検知器による、中央制御室の計測データ(流量、圧力、液面)異常により漏洩を認知する。</p> <p><b>当該装置の運転停止</b>            漏出位置を確認し、それが自動運転(シーケンス制御)中の装置については、停止システム作動を中央制御室に要請する。            半自動で運転中のものについては、中央制御室に連絡するとともに、当該系統に送液するポンプの運転を停止する。</p> <p><b>現場での措置</b>            作業従事者は管理レベル3に対応する保護具を装着し、以下の回収・後処置作業にあたる。            漏出の勢いが減衰したら漏洩場所に繋がって近接する位置にあるバルブを閉止してラインを完全に遮断する。            漏出の状況に応じオイルパン内部などに油溜りがあるような場合は、可搬式局所排気装置もしくは局所排気ダクトから延長ダクトをセットし周辺の換気を行う。            漏洩位置系内に残った油はドレンバルブが有る場合は当該系統の原料槽などに抜き出す。            漏油はその大部分が装置下部に設けられたオイルパンもしくは防液堤内部に滞留していると想定されるので、状況に応じ可搬式液抜装置又はドラム缶に回収する。            オイルパン内に入って漏油回収や拭き取り作業を行った場合はオイルパンから出る時に作業靴或いは手袋を交換する。            (汚染拡散を防止)            プロセスポンプが利用出来る場合は耐油ホースなど仮設して上記作業を行う。            油で濡れた床面や機器、配管表面に付着した油分は、ウェス、オイル吸着マット等を用いて拭取りを行う。            拭取りに用いたウェス等は保管用ビニール袋に入れて、二次廃棄物として保管する。</p> <p><b>後処置</b>            拭取り除染後は適宜PCBを測定し、除染が確実に行われたか確認する。            別途漏洩箇所に対しては、状況に応じた修理計画を立て、修理作業のための準備に着手する。            万一着衣に汚染を受けた時は、運転停止の処置又は要請をした後、緊急除染設備にて除染する。            オイルパン内の作業を行う時は、あらかじめ非常用保護具置き場から履き替え用の作業靴を準備し、油で汚染された靴は履き替え除染する。)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現場作業及び巡回点検中に漏洩を発見した場合は、近傍に常備する管理区域レベル3対応の保護具を装着する。</li> <li>・ 万一着衣に汚染を受けた時は、運転停止の処置又は要請をした後、溶媒等で拭き取り除染、脱衣を行う。体にPCBが付着した場合等、必要に応じて緊急除染設備にて除染する。</li> <li>・ ウェス、オイル吸着マット等を常備する。</li> <li>・ オイルパン内の作業を行う時は、履き替え用の作業靴を準備する。</li> <li>・ 処置に使用した二次汚染物は除染若しくは保管する。</li> <li>・ PCB等により汚染を受けた作業員については、産業医と協議のうえ緊急健康診断を受診させる。</li> </ul>

想定異常区分	想定する異常の内容	対象設備、工程	作業内容と作業管理等	備考(保護具・装備等)
P C B 等の液だれ、しみ	前記現象の軽度な状態として想定され、具体的には配管フランジ部のしみ、圧力計接続部のにじみ等が想定される。	抜油・粗洗浄 洗浄装置 溶剤蒸留回収 液処理 その他全般	巡回点検で液だれ、しみを発見した時は、以下の処置を行う。 にじみ等で濡れた部分をウェスで拭取り、取付けボルト等の増締めを行う。 にじみ等が発生している部分がバルブ等で縁切りできる箇所であり操業の継続に支障がない場合は、一時縁切りしてガスケット取替え等の小修繕作業を行い復元する。 増締めが効かず、縁切りの処置もとれない状況であれば、早期に修繕計画を立て、当該工程を運転停止して通常の修繕作業を実施する。 フランジ切り離し時に漏れ出す油は、ウェス等で拭取り二次廃棄物として保管する。 運転停止までのにじみ等が増大する恐れがあれば、当該部にウェスを巻きつけ、下部に液受けを仮置きして液だれによる拡散を防ぐ。 漏油回収や、拭き取り作業を行った場合は、作業終了時に靴を履き替える(汚染拡大防止)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 僅かな液だれ、しみの場合は、運転継続のまま左記、 を実施する。</li> <li>・ 、 の処置を採る際は管理区域レベル3相当保護具を着用する。</li> <li>・ ウェス、オイル吸着マットを常備する。</li> </ul>

## 健康診断項目

健康診断の実施は産業医の職務として法(労働安全衛生法 第14条)に定められており、産業医の判断が必要。

## 【法定の診断項目】

・雇入れ及び定期健康診断項目一覧について

1. 雇入れ時の健康診断は労働安全衛生規則第43条に規定されている。  
雇入れの際とは雇入れの直前又は直後をいう。  
規模および業務の如何を問わず雇入れた労働者を健康診断の対象とする。
2. 定期健康診断は労働安全衛生規則第44条に規定されている。  
一年以内ごとに一回、定期的に(毎年一定の時期に)実施。

	診 断 項 目	雇 入 時	定期健康診断時	
				省略基準
1	既往歴及び業務歴の調査			-
2	自覚症状及び他覚症状の有無の検査			-
3	身長、体重、視力及び聴力の検査			・身長 20歳以上 ・聴力 45歳未満 (35、40歳を除く)
4	胸部エックス線検査			-
5	喀痰検査	-		エックス線検査で病変なし
6	血圧の測定			-
7	貧血検査(血色素量及び赤血球数)			} 40歳未満(35歳を除く)
8	肝機能検査			
9	血中脂質検査			
10	血糖検査			-
11	尿検査(尿中の糖及び蛋白の有無)			・糖 血糖検査実施時
12	心電図検査			・40歳未満(35歳を除く)

・特定化学物質等健康診断項目一覧について

- ・ PCB : 特定化学物質第一類物質

1. 健康診断の実施については特定化学物質等障害予防規則第 39 条の 1 に次のように規定されている。  
 「第一類物質または第二類物質の製造または取扱いの作業に常時従事する労働者に対し、雇入れ時、配置換えして就業させる直前およびその後の定期において、一定項目の検査または検診による健康診断を行うこと。」

診断項目と期間（塩素化ビフェニル）

	診断項目と期間
期間	6ヶ月ごと
1	業務の経歴の調査
2	塩素化ビフェニルによる皮膚症状、肝障害等の既往歴の有無の調査
3	食欲不振、脱力感等の他覚症状又は自覚症状の有無の検査
4	毛嚢性ざそう、皮膚の黒変等の皮膚所見の有無の検査
5	尿中のウロビリノーゲンの検査

ヘモグロビンやミオグロビンの代謝産物、肝障害や胆汁排泄障害、黄疸の迅速なスクリーニングのための検査。

2. 「健康診断の結果、他覚症状が認められる者、自覚症状を訴える者その他異常の疑いがある者で、医師が必要と認めるものについては一定の項目について医師による健康診断を行わなければならない。」

(特化則第 32 条の 3)

診断項目（塩素化ビフェニル）

	診断項目
1	作業条件の調査
2	全血比重、赤血球数等の赤血球系の血液検査
3	白血球数の検査
4	肝機能検査

・有機溶剤健康診断項目一覧について

- ・ ノルマルヘキサン : 第二種有機溶剤
- ・ アセトン : 第二種有機溶剤
- ・ イソプロピルアルコール : 第二種有機溶剤
- ・ メタノール : 第二種有機溶剤

1. 健康診断の実施については有機溶剤中毒予防規則第 29 条に規定されている。

「有機溶剤業務に常時従事する労働者に対し、雇入れ時、当該業務への配置換えの際およびその後六月以内ごとに1回、定期に、次の項目について医師による健康診断を行わなければならない。」

	診 断 項 目	備 考
1	業務の経歴の調査	
2	有機溶剤による健康障害の既往歴の調査 有機溶剤による自覚症状または他覚症状の既往歴の調査 尿中の有機溶剤の代謝物の量の検査についての既往の検査結果の調査 異常所見の有無の調査	定期健診においては、一定の条件のもとに医師が認める時は省略できる。
3	有機溶剤による自覚症状または他覚症状と通常認められる症状の有無の検査	
4	尿中の蛋白の有無の検査	
5	作業条件の調査	
6	貧血検査	
7	肝機能検査	
8	腎機能検査(尿中の蛋白の有無の検査を除く。)	
9	神経内科学的検査	

今回該当する、尿中の代謝物測定対象有機溶剤とその測定代謝物

ノルマルヘキサン : 尿中の 2.5 ヘキサジオン

特定化学物質等障害予防規則の適用と施設における措置内容

1 - 1 特定化学物質等障害予防規則の適用

章	条	見出し	適用内容	
1	1	事業者の責務		
	2	定義等	P C B は特定化学物質第 1 類物質に該当	
2	3	第 1 類物質の取扱いに係る設備	局所排気装置設置に関する規定	
	4	第 2 類物質の製造等に係る設備		
	5	(特定第 2 類物質関連条項)		
	6	(前二条関連条項)		
	7	局所排気装置の要件	フードの位置、ダクトの構造等、排気性能維持の要件	
	8	局所排気装置の稼働	局所排気装置の使い方に関する規定	
3	9	除じん	局所排気装置の除じんに関する規定	
	10	排ガス処理	(アクロレイン等に関する項)	
	11	排液処理		
	12	残さい物処理		
	12-2	ぼろ等の処理	不浸透性の容器に収納等の措置	
4	13	腐食防止措置	(第 3 類物質等関連)	
	14	接合部の漏えい防止措置	(同上)	
	15	バルブ等の開閉方向の表示等	(同上)	
	16	バルブ等の材料等	(同上)	
	17	送給原材料の表示	(同上)	
	18	出入口	(同上)	
	18-2	計測装置の設置	(管理特定化学設備関連)	
	19	警報装置等	(第 3 類物質等関連)	
	19-2	緊急しゃ断装置の設置等	(管理特定化学設備関連)	
	19-3	予備動力源等	(同上)	
	20	作業規程	(第 3 類物質等関連)	
	21	床	不浸透性の床に関する規定	
	22	設備の改造等の作業	保全作業を行うときの措置に関する規定	
	22-2	(溶断、研磨等の作業)	同上	
	23	退避等	(第 3 類物質等関連)	
	24	立入禁止措置	関係者以外立入禁止の措置	
	25	容器等	容器の運搬、保管における発散防止を規定	
	26	救護組織等	(第 3 類物質等関連)	
	5	27	特定化学物質等作業主任者の選任	作業主任者の選任に関する規定
		28	特定化学物質等作業主任者の職務	作業主任者の職務内容に関する規定
29		定期自主検査を行うべき機械等	局所排気装置が該当	
30		定期自主検査	定期自主検査の内容に関する規定	
31		(特定化学設備の定期自主検査)	特定化学設備の定期自主検査に関する規定	
32		定期自主検査の記録	記録すべき事項に関する規定	
33		点検	局排装置の点検内容に関する規定	
34		(特定化学設備の使用開始前点検)	特定化学設備の使用開始前点検に関する規定	
34-2		点検の記録	局排装置点検内容の記録に関する規定	
35		補修等	点検時の異常に対する措置を規定	
36		測定及びその記録	作業環境の濃度測定に関する規定	
36-2		測定結果の評価	結果の評価方法に関する規定	
36-3		評価の結果に基づく措置	第3管理区分の改善措置に関する規定	
36-4		(第二管理区分に係る措置)	第2管理区分の改善措置に関する規定	
37		休憩室	休憩室設置義務を規定	
38		洗浄設備	洗眼、洗身等の設備設置に関する規定	
38-2		喫煙等の禁止	作業場での喫煙、飲食の禁止に関する規定	
38-3		掲示	(特別管理物質関連)	
38-4		作業の記録 (特別管理物質関連)	(同上)	

章	条	見出し	内容	
5-2	38-5	塩素化ビフェニル等に係る措置	汚染の措置に関する規定	
	38-6	(塩素化ビフェニル等に係る措置)	運搬、貯蔵容器に関する規定	
	38-7	石綿等に係る措置		
	38-8	(石綿等に係る措置)		
	38-9	(石綿等に係る措置)		
	38-10	(石綿等に係る措置)		
	38-11	(石綿等に係る措置)		
	38-12	エチレンオキッド等に係る措置		
	38-13	コークス炉に係る措置		
	38-14	燻蒸作業に係る措置		
	38-15	ニトログリコールに係る措置		
	38-16	ベンゼン等に係る措置		
	6	39	健康診断の実施	健康診断の実施内容に関する規定
		40	健康診断の結果の記録	健康診断の結果記録に関する規定
		40-2	健康診断の結果についての医師からの意見聴取	措置を講ずべき必要がある場合の規定
		41	健康診断結果報告	所轄労基署長に報告義務に関する規定
42		緊急診断	労働者が汚染を受けた時の措置に関する規定	
7	43	呼吸用保護具	呼吸用保護具の装備に関する規定	
	44	保護衣等	保護衣等の保護具の装備に関する規定	
	45	保護具の数等	装備すべき保護具の数に関する規定	
8	46	製造等の禁止の解除手続		
	47	禁止物質の製造等に係る基準		
	48	製造の許可		
	49	許可手続		
	50	製造許可の基準		
	50-2	(製造許可の基準)		
9	51	(技能講習)	作業主任者技能講習に関する規定	
10	52	削除		
	53	(事業廃止)		

見出しの欄の( )内は法条文に見出しが付されていないものの条文概要を記載

- : P C B 関連条項で施設に適用されるもの。
- : P C B 関連条項以外で施設に適用されるもの。
- : P C B 関連条項であるが施設に適用されないもの。



施設における措置内容

(88)

条	見出し	条 文	対象工程等	施設における具体的措置内容
第2条	定義等	<p>この省令において、次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>第1類物質：労働安全衛生法施行令（以下「令」という。）別表第3第1号に掲げる物をいう。</li> <li>第2類物質：令別表第3第2号に掲げる物をいう。</li> <li>特定第2類物質：内容省略。</li> <li>オーラミン等：内容省略。</li> <li>管理第2類物質：内容省略。</li> <li>第3類物質：令別表第3第3号に掲げる物をいう。</li> <li>特定化学物質等：第1類物質、第2類物質及び第3類物質をいう。</li> </ol> <p>令別表第3第2号37の厚生労働省令で定める物は、別表第1に掲げる物とする。</p> <p>令別表第3第3号10の厚生労働省令で定める物は、別表第2に掲げる物とする。</p>	定義に付き対象の工程なし	<p>PCBは、令別表第3で第1類物質に指定されており、その重量の1パーセントを超えて含有する製剤その他の物と定義されている。</p> <p>当施設に於いては、粗洗浄後も、内部から PCB が滲み出すことを想定し、粗解体、解体・分別工程は特化則に適用出来る体制とする。これら作業は、補助作業を除き隔離室外から遠隔操作を行い作業従事者への PCB 暴露を防止する。</p> <p>なお、抜油・粗洗浄工程は、密閉系内で処理を行い PCB が作業環境に漏れない構造としている。</p>
第3条	第1類物質の取扱いに係る設備	<p>○事業者は、第1類物質を容器に入れ、容器から取り出し、又は反応槽等へ投入する作業（第1類物質を製造する事業場において当該第1類物質を容器に入れ、容器から取り出し、又は反応槽等へ投入する作業を除く。）を行うときは、当該作業場所に、第1類物質のガス、蒸気若しくは粉じんの発散源を密閉する設備又は囲い式フードの局所排気設備を設けなければならない。ただし、令別表第3第1号3に掲げる物又は同号8に掲げる物で同号3に係るもの（以下「塩素化ビフェニル等」という。）を容器に入れ、又は容器から取り出す作業を行う場合で、当該作業場所に局所排気装置を設けたときは、この限りでない。</p>	<p>前処理設備（抜油解体洗浄装置）</p> <p>解体準備工程</p> <p>加温工程</p> <p>抜油・粗洗浄工程</p> <p>溶剤再生工程</p> <p>真空加熱分離装置</p> <p>東西移送設備</p> <p>充填室</p> <p>液処理設備</p> <p>中間処理室</p> <p>反応セクション室</p> <p>分析設備</p> <p>高濃度分析室</p> <p>低濃度分析室</p> <p>機器分析室</p>	<p>前処理設備</p> <p>抜油・粗洗浄工程では、トランス類、コンデンサ類共に、密閉系による配管類・ポンプ・槽での作業となるため、PCBの発散源は無い。</p> <p>解体準備工程では、受入検査にてPCBが漏洩していないことを確認したトランス類、コンデンサ類の外面清掃/除塵を行うため、PCBの発散源は無い。</p> <p>溶剤再生工程では、取り扱いは密閉系となるため、PCBの発散源は無い。</p> <p>液処理設備に係る作業は、槽、ポンプ、配管等で接続された密閉系で行い、PCB等の発散源がない。</p> <p>真空加熱分離装置では、受入検査にてPCBが漏洩していないことを確認したコンデンサ類及び抜油解体洗浄後に密閉した容器に収納したものを取り扱うため、PCBの発散源は無い。</p>
第7条	局所排気装置の要件	<p>○事業者は、第3条、第4条第3項又は第5条第1項の規定により設ける局所排気装置（第3条第1項ただし書の局所排気装置を含む。次条第1項において同じ。）については、次に定めるところに適合するものとしなければならない。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>フードは、第1類物質又は第2類物質のガス、蒸気又は粉じんの発散源ごとに設けられ、かつ、外付け式又はレシーバ式のフードにあっては、当該発散源にできるだけ近い位置に設けられていること。</li> <li>ダクトは、長さができるだけ短く、ベンドの数ができるだけ少なく、かつ、適当な箇所に掃除口が設けられている等掃除しやすい構造のものであること。</li> <li>除じん装置又は排ガス処理装置を付設する局所排気装置のファンは、除じん又は排ガス処理をした後の空気が通る位置に設けられていること。ただし、吸引されたガス蒸気又は粉じんによる爆発のおそれがなく、かつ、ファンの腐食のおそれがないときは、この限りでない。</li> <li>排出口は、屋外に設けられていること。</li> <li>厚生労働大臣が定める性能を有するものであること。（昭和50年9月30日 告示75号）</li> </ol>	<p>分析設備</p> <p>高濃度分析室</p> <p>低濃度分析室</p> <p>機器分析室</p>	<p>分析室ではドラフトチャンバーによる局所排気を行っている。</p> <p>ドラフトチャンバーの排気ファンは、活性炭フィルターを経由して正常化処理された後、換気空調設備へ送られる。</p>

条	見出し	条 文	対象工程等	施設における具体的措置内容
第8条	局所排気装置の稼働	事業者は、第3条、第4条第3項又は第5条第1項の規定により設ける局所排気装置については、第1類物質又は第2類物質に係る作業がおこなわれている間、稼働させなければならない。  事業者は、前項の局所排気装置を稼働させるときはパッフルを設け換気を妨害する気流を排除する等当該装置を有効に稼働させるため必要な措置を講じなければならない。	分析設備 高濃度分析室 低濃度分析室 機器分析室	分析室では、第1類物質又は第2類物質に係る作業がおこなわれている間、稼働させる。
第12条の2	ぼろ等の処理	○事業者は、特定化学物質等により汚染されたぼろ、紙くず等については、労働者が当該特定化学物質等により汚染されることを防止するため、ふた又は栓をした不浸透性の容器に納めておく等の措置を講じなければならない。	二次汚染物を取り扱う場所	二次汚染物等はビニール袋に入れ、各作業室に設けた不浸透性密閉容器に一時保管する。一定量がたまった時点で真空加熱分離処理して払い出す。
第13条	腐食防止措置	事業者は、特定化学設備(令第15条第1項第10号の特定化学設備をいう。以下同じ。)(特定化学設備のバルブ又はコックを除く。)のうち特定第2類物質又は第3類物質(以下この章において「第3類物質等」という。)が接触する部分については、著しい腐食による当該物質の漏えいを防止するため、当該物質の種類、温度、濃度等に応じ、腐食しにくい材料で造り、内張りを施す等の措置を講じなければならない。	排水処理設備 液処理設備 反応セクション室	腐食しにくい材料(PFA等)を用いる。
第14条	接合部の漏えい防止措置	事業者は、特定化学設備のふた板、フランジ、バルブ、コック等の接合部については、当該接合部から第3類物質等が漏えいすることを防止するため、ガスケットを使用し、接合面を相互に密接させる等の措置を講じなければならない。	排水処理設備 液処理設備 反応セクション室	ガスケットを使用し、接合面を密接させる。
第15条	バルブ等の開閉方向の表示等	事業者は、特定化学設備のバルブ若しくはコック又はこれら进行操作するためのスイッチ、押しボタン等については、これらの誤操作による第3類物質等の漏えいを防止するため、次の措置を講じなければならない。 1. 開閉の方向を表示すること。 2. 色分け、形状の区分等を行うこと。 前項第2号の措置は、色分けのみによるものであってはならない。	排水処理設備 液処理設備 反応セクション室	・バルブについて、開閉の方向の表示 ・スイッチ・ボタンについては、色分け、形状により明確に区分する。
第16条	バルブ等の材質等	事業者は、特定化学設備のバルブ又はコックについては、次に定めるところによらなければならない。 1. 開閉のひん度及び製造又は取扱いに係る第3類物質等の種類、温度、濃度等に応じ、耐久性のある材料で造ること。 2. 特定化学設備の使用中にしばしば開放し、又は取り外すことのあるストレーナ等とこれらに最も近接した特定化学設備(配管を除く。第20条を除き、以下この章において同じ。)との間には、二重に設けること。ただし、当該ストレーナ等と当該特定化学設備との間に設けられるバルブ又はコックが確実に閉止していることを確認することができる装置を設けるときは、この限りでない。	排水処理設備 液処理設備 反応セクション室	耐久性のある材料(PFA等)を用いる。

条	見出し	条 文	対象工程等	施設における具体的措置内容
第17条	送給原材料の表示	事業者は、特定化学設備に原材料その他の物を送給する労働者が当該送給を誤ることによる第3類物質等の漏えいを防止するため、当該労働者が見やすい位置に、当該原材料その他の物の種類、当該送給の対象となる設備その他必要な事項を表示しなければならない。	排水処理設備 液処理設備 反応セクション室	表示板を設置する。
第18条	出入口	事業者は、特定化学設備を設置する屋内作業場及び当該作業場を有する建築物の避難階(直接地上に通ずる出入口のある階をいう。以下同じ。)には、当該特定化学設備から第3類物質等が漏えいした場合に容易に地上の安全な場所に避難することができる2以上の出入口を設けなければならない。 事業者は、前項の作業場を有する建築物の避難階以外の階については、その階から避難階又は地上に通ずる2以上の直通階段又は傾斜路を設けなければならない。この場合において、それらのうちの一については、すべり台、避難用はしご、避難用タラップ等の避難用器具をもつて代えることができる。 前項の直通階段又は傾斜路のうちの一は、屋外に設けられたものでなければならない。ただし、すべり台、避難用はしご、避難用タラップ等の避難用器具が設けられている場合は、この限りでない。	排水処理設備 液処理設備 反応セクション室	施設全体として2以上の出入口を設けている。  避難階段を設置: 西棟: 5箇所 東棟: 4箇所  屋外設置階段数: 西棟: 2箇所 東棟: なし
第19条	警報設備等	事業者は、特定化学設備を設置する作業場又は特定化学設備を設置する作業場以外の作業場で、第3類物質等を合計百リットル(気体である物にあっては、その容積1立方メートルを2リットルとみなす。次項及び第24条第2号において同じ。)以上取り扱うものには、第3類物質等が漏えいした場合に関係者にこれを速やかに知らせるための警報用の器具その他の設備を備えなければならない。 事業者は、管理特定化学設備(製造し、又は取り扱う第3類物質等の量が合計100リットル以上のものに限る。)については、異常化学反応等の発生を早期に把握するために必要な自動警報装置を設けなければならない。 事業者は、前項の自動警報装置を設けることが困難なときは、監視人を置き当該管理特定化学設備の運転中はこれを監視させる等の措置を講じなければならない。 事業者は、第1項の作業場には、第3類物質等が漏えいした場合にその除害に必要な薬剤又は器具その他の設備を備えなければならない。	排水処理設備 液処理設備 反応セクション室	液処理設備反応セクション室においては、塩酸(20%)を取扱うため、第3類物質に該当する。 警報用の器具その他の設備を設置する。  排水処理設備は、硫酸の取扱量が100リットル未満のため、該当しない。

条	見出し	条 文	対象工程等	施設における具体的措置内容
第20条	作業規定	<p>事業者は、特定化学設備又はその附属設備を使用して作業を行うときは、当該特定化学設備又はその附属設備に関し、次の事項について、第3類物質等の漏えいを防止するため必要な規程を定め、これにより作業を行わなければならない。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.バルブ、コック等(特定化学設備に原材料を送給するとき、及び特定化学設備から製品等を取り出すときに使用されるものに限る。)の操作</li> <li>2.冷却装置、加熱装置、攪拌(かくはん)装置及び圧縮装置の操作</li> <li>3.計測装置及び制御装置の監視及び調整</li> <li>4.安全弁、緊急しや断装置その他の安全装置及び自動警報装置の調整</li> <li>5.ふた板、フランジ、バルブ、コック等の接合部における第3類物質等の漏えいの有無の点検</li> <li>6.試料の採取</li> <li>7.管理特定化学設備にあっては、その運転が一時的又は部分的に中断された場合の運転中断中及び運転再開時における作業の方法</li> <li>8.異常な事態が発生した場合における応急の措置</li> <li>9.前各号に掲げるもののほか、第3類物質等の漏えいを防止するため必要な措置</li> </ol>	排水処理設備 液処理設備 反応セクション室	法に規定する左記事項を踏まえた上、作業手順書を整備し、関係者に熟知させる。
第21条	床	○事業者は、第1類物質を取り扱う作業場(第1類物質を製造する事業場において当該第1類物質を取り扱う作業場を除く。)、オーラミン等又は管理第2類物質を製造し、又は取り扱う作業場及び特定化学設備を設置する屋内作業場の床を不浸透性の材料で造らなければならない。	第1類物質を取り扱う作業場及び特定化学設備を設置する屋内作業場	第1類物質を取り扱う作業場及び特定化学設備を設置する屋内作業場は、エポキシ系不浸透性塗床としている。

条	見出し	条 文	対象工程等	施設における具体的措置内容
第22条	設備の改造等の作業	<p>事業者は、特定化学物質等を製造し、取り扱い、若しくは貯蔵する設備又は特定化学物質等を発生させる物を入れたタンク等で、当該特定化学物質等が滞留するおそれのあるものの改造、修理、清掃等で、これらの設備を分解する作業又はこれらの設備の内部に立ち入る作業(酸素欠乏症等防止規則(昭和47年労働省令第42号。以下「酸欠則」という。)第2条第8号の第2種酸素欠乏危険作業及び酸欠則第25条の2の作業に該当するものを除く。)を行うときは、次の措置を講じなければならない。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 作業の方法及び順序を決定し、あらかじめ、これを作業に従事する労働者に周知させること。</li> <li>2. 特定化学物質等による労働者の健康障害の予防について必要な知識を有する者のうちから指揮者を選任し、その者に当該作業を指揮させること。</li> <li>3. 作業を行う設備から特定化学物質等を確実に排出し、かつ、当該設備に接続しているすべての配管から作業箇所に特定化学物質等が流入しないようバルブ、コック等を2重に閉止し、又はバルブ、コック等を閉止するとともに閉止板等を施すこと。</li> <li>4. 前号により閉止したバルブ、コック等又は施した閉止板等には、施錠をし、これらを開放してはならない旨を見やすい箇所に表示し、又は監視人を置くこと。</li> <li>5. 作業を行う設備の開口部で、特定化学物質等が当該設備に流入するおそれのないものをすべて開放すること。</li> <li>6. 換気装置により、作業を行う設備の内部を十分に換気すること。</li> <li>7. 測定その他の方法により、作業を行う設備の内部について、特定化学物質等により労働者が健康障害を受けるおそれのないことを確認すること。</li> <li>8. 第3号により施した閉止板等を取り外す場合において、特定化学物質等が流出するおそれのあるときは、あらかじめ、当該閉止板等とそれに最も近接したバルブ、コック等との間の特定化学物質等の有無を確認し、必要な措置を講ずること。</li> <li>9. 非常の場合に、直ちに、作業を行う設備の内部の労働者を退避させるための器具その他の設備を備えること。</li> <li>10. 作業に従事する労働者に不浸透性の保護衣、保護手袋、保護長靴、呼吸用保護具等必要な保護具を使用させること。</li> </ol> <p>事業者は、前項第7号の確認が行われていない設備については、当該設備の内部に頭部を入れてはならない旨を、あらかじめ、作業に従事する労働者に周知させなければならない。</p> <p>労働者は、事業者から第1項第10号の保護具の使用を命じられたときは、これを使用しなければならない。</p>	<p>前処理設備 (抜油解体洗浄装置) 解体準備工程 加温工程 抜油・粗洗浄工程 溶剤再生工程 真空加熱分離装置 油水分離設備 東西移送設備 充填室 液処理設備 中間処理室 反応セクション室 排水処理設備 (保全工事等機器 内部作業関連)</p>	<p>設備の改造、修理、清掃等においては、「作業手順書」を作成し、作業方法、安全管理の諸施策等を定め作業者に安全教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「作業手順書」に作業方法等を整理し、作業着手前のミーティングで周知する。</li> <li>・作業案件ごとに作業指揮者を選任し、指揮を行わせる。</li> <li>・作業着手前に対象設備の液抜き、溶剤等による洗浄を行い、バルブ類の閉止及び必要に応じて閉止板を施す。</li> <li>・PCB等で汚染されたものと接続している配管のバルブ類は、開閉表示札をつけるとともに操作責任者名を記した「取扱い禁止札」を掲げて表示し、必要に応じて監視人を置く。</li> <li>・マンホール等、開放可能な開口部は開放する。</li> <li>・機器の内部に入って点検、補修等を行う場合は、強制換気装置等を設置して内部を換気する。換気は原則として内部作業中継続して行う。</li> <li>・内部に入る前にPCB等の濃度測定を行い問題ないことを確認するとともに、管理区域レベル3相当の保護具を装着する。</li> <li>・作業着手前に溶剤等による洗浄、置換を実施しており、PCB等が流入するおそれは少ない。閉止板を取り外す時は、念のため受け容器等を準備して作業を行う。</li> <li>・機器内部に入って作業を行う場合は、仮設はしご、縄はしご等、対象機器の形状に合せた有効な避難用装置を準備する。</li> <li>・緊急時対応マニュアルを構築すると共に、作業従事者への教育を行う。</li> <li>・作業指揮者が管理、監督する。</li> </ul>

条	見出し	条 文	対象工程等	施設における具体的措置内容
第22条の2	設備の改造等の作業	<p>事業者は、特定化学物質等を製造し、取り扱い、若しくは貯蔵する設備等の設備(前条第1項の設備及びタンク等を除く。以下この条において同じ。)の改造、修理、清掃等で、当該設備を分解する作業又は当該設備の内部に立ち入る作業(酸欠則第2条第8号の第2種酸素欠乏危険作業及び酸欠則第25条の2の作業に該当するものを除く。)を行う場合において、当該設備の溶断、研磨等により特定化学物質等を発生させるおそれのあるときは、次の措置を講じなければならない。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 作業の方法及び順序を決定し、あらかじめ、これを作業に従事する労働者に周知させること。</li> <li>2. 特定化学物質等による労働者の健康障害の予防について必要な知識を有する者のうちから指揮者を選任し、その者に当該作業を指揮させること。</li> <li>3. 作業を行う設備の開口部で、特定化学物質等が当該設備に流入するおそれのないものをすべて開放すること。</li> <li>4. 換気装置により、作業を行う設備の内部を十分に換気すること。</li> <li>5. 非常の場合に、直ちに、作業を行う設備の内部の労働者を退避させるための器具その他の設備を備えること。</li> <li>6. 作業に従事する労働者に不浸透性の保護衣、保護手袋、保護長靴、呼吸用保護具等必要な保護具を使用させること。</li> </ol> <p>労働者は、事業者から前項第6号の保護具の使用を命じられたときは、これを使用しなければならない。</p>	前処理設備 (抜油解体洗浄装置) 解体準備工程 加温工程 抜油・粗洗浄工程 溶剤再生工程 油水分離設備 真空加熱分離装置 東西移送設備 充填室 液処理設備 中間処理室 反応セクション室 排水処理設備 (保全工事等機器 内部作業関連)	<p>設備の改造、修理、清掃等においては、「作業手順書」を作成し、作業方法、安全管理の諸施策等を定め作業者に安全教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「作業手順書」に作業方法等を整理し、作業着手前のミーティングで周知する。</li> <li>・作業案件ごとに作業指揮者を選任し、指揮を行わせる。</li> <li>・作業着手前に対象設備の液抜き、溶剤等による洗浄を行い、バルブ類の閉止及び必要に応じて閉止板を施す。</li> <li>・マンホール等、開放可能な開口部は開放する。</li> <li>・機器の内部に入って点検、補修等を行う場合は、強制換気装置等を設置して内部を換気する。換気は原則として内部作業中継続して行う。</li> <li>・内部に入る前にPCB等の濃度測定を行い問題ないことを確認するとともに、管理区域レベル3相当の保護具を装着する。</li> <li>・機器内部に入って作業を行う場合は、仮設はしご、縄はしご等、対象機器の形状に合せた有効な避難用装置を準備する。</li> <li>・作業指揮者が管理、監督する。</li> </ul>
第23条	退避等	<p>事業者は、第3類物質等が漏えいした場合において労働者が健康障害を受けるおそれのあるときは、労働者を作業場等から退避させなければならない。</p> <p>事業者は、前項の場合には、労働者が第3類物質等による健康障害を受けるおそれのないことを確認するまでの間、作業場等に関係者以外の者が立ち入ることを禁止し、かつ、その旨を見やすい箇所に表示しなければならない。</p>	排水処理設備 液処理設備 反応セクション室	<p>漏えい時を含めて、異常時対応マニュアルを作成し、関係者に熟知させる。</p>
第24条	立入禁止措置	<p>○事業者は、次の作業場には、関係者以外の者が立ち入ることを禁止し、かつ、その旨を見やすい箇所に表示しなければならない。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 第1類物質又は第2類物質を製造し、又は取り扱う作業場(臭化メチル等を用いて燻蒸作業を行う作業場を除く。)</li> <li>2. 特定化学設備を設置する作業場又は特定化学設備を設置する作業場以外の作業場で第3類物質等を合計百リットル以上取り扱うもの</li> </ol>	PCB処理棟(西、東棟) (見学者ルートを除く)	<p>施設への入退場は、IDカードによる管理を行い、関係者以外の入場を防ぐ。</p> <p>また、建屋外からの出入口には、立入禁止の標識を設置する。</p>

条	見出し	条 文	対象工程等	施設における具体的措置内容
第25条	容器等	<p>事業者は、特定化学物質等を運搬し、又は貯蔵するときは、当該物質が漏れ、こぼれる等のおそれがないように、堅固な容器を使用し、又は確実な包装をしなければならない。</p> <p>事業者は、前項の容器又は包装の見やすい箇所に当該物質の名称及び取扱い上の注意事項を表示しなければならない。</p> <p>事業者は、特定化学物質等の保管については、一定の場所を定めておかなければならない。</p> <p>事業者は、特定化学物質等の運搬、貯蔵等のために使用した容器又は包装については、当該物質が発散しないような措置を講じ、保管するときは、一定の場所を定めて集積しておかなければならない。</p>	液処理設備 中間処理室 PCB 濃度分析 東西移送設備 充填室 搬入受付設備 受入荷捌き棚 分析設備 高濃度分析室 低濃度分析室 機器分析室	搬入機材から抜き取った PCB 等は固定した貯槽に貯蔵し、その後の取扱いはポンプ、配管等で行う。 東西移送用専用容器の PCB 等の充填・排出は、固定した貯槽に貯蔵し、取扱いはポンプ、配管等で行う。 PCB 濃度分析用のサンプルについては、密閉容器に入れて運搬する。 東西移送用専用容器には物質名称・注意書きを付ける。 PCB 等が入ったトランス、コンデンサ等は、受入荷捌き棚で一時仮置きする。 サンプル運搬容器は試験室に保管する。
第26条	救護組織等	<p>事業者は、特定化学設備を設置する作業場については、第3類物質等が漏えいしたときに備え、救護組織の確立、関係者の訓練等に努めなければならない。</p>	特定化学物質 (PCB) を取り扱う作業場	救護体制を確立し、異常時対応マニュアルを関係者に熟知させる。
第27条	特定化学物質等作業主任者の選任	<p>○事業者は、令第6条第18号の作業については、特定化学物質等作業主任者技能講習を修了した者のうちから、特定化学物質等作業主任者を選任しなければならない。</p>	特定化学物質 (PCB) を取り扱う作業場	特定化学物質等作業主任者の選定は操業開始の段階において行う。
第28条	特定化学物質等作業主任者の職務	<p>○事業者は、特定化学物質等作業主任者に次の事項を行わせなければならない。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 作業に従事する労働者が特定化学物質等により汚染され、又はこれらを吸入しないように、作業の方法を決定し、労働者を指揮すること。</li> <li>2. 局所排気装置、除じん装置、排ガス処理装置、排液処理装置その他労働者が健康障害を受けることを予防するための装置を1月を越えない期間ごとに点検すること。</li> <li>3. 保護具の使用状況を監視すること。</li> </ol>	特定化学物質 (PCB) を取り扱う作業場	特定化学物質等作業主任者の職務は作業標準書に規定する。
第29条	定期自主検査を行うべき機械等	<p>令第15条第1項第8号の厚生労働省令で定める局所排気装置、除じん装置、排ガス処理装置及び排液処理装置(特定化学物質等その他この省令に規定する物に係るものに限る。)は、次のとおりとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 第3条、第4条第3項、第5条第1項若しくは第38条の13第1項第2号の規定により、又は第50条第1項第6号若しくは第50条の2第1項第1号、第5号、第9号若しくは第12号の規定に基づき設けられる局所排気装置(第3条第1項ただし書及び第38条の16第1項ただし書の局所排気装置を含む。)</li> <li>2. 第9条第1項若しくは第38条の13第1項第3号の規定により、又は第50条第1項第7号八若しくは第8号(これらの規定を第50条の2第2項において準用する場合を含む。)</li> </ol> <p>に基づき設けられる除じん装置</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 第10条第1項の規定により設けられる排ガス処理装置</li> <li>4. 第11条第1項の規定により、又は第50条第1項第10号(第50条の2第2項において準用する場合を含む。)</li> </ol> <p>に基づき設けられる排液処理装置</p> <p>令第15条第1項第9号の厚生労働省令で定める物は、特定第2類物質とする。</p>	分析設備 高濃度分析室 低濃度分析室 機器分析室	<p>分析設備のドラフトチャンバーは局所排気装置に該当するため、定期的に自主検査を行う。</p> <p>該当する施設はない。</p> <p>該当する施設はない。            該当する施設はない。</p> <p>適用外</p>

条	見出し	条 文	対象工程等	施設における具体的措置内容
第30条	定期自主検査	<p>事業者は、前条第1項各号に掲げる装置については、1年以内ごとに1回、定期に、次の各号に掲げる装置の種類に応じ、当該各号に掲げる事項について自主検査を行わなければならない。ただし、1年を越える期間使用しない同項の装置の当該使用しない期間においては、この限りではない。</p> <p>1. 局所排気装置  イ. フード、ダクト及びファンの摩耗、腐食、くぼみその他損傷の有無及びその程度  ロ. ダクト及び排風機におけるじんあいのたい積状態  ハ. ダクトの接続部における緩みの有無  ニ. 電動機とファンとを連結するベルトの作動状態  ホ. 吸気及び排気的能力  ヘ. イからホまでに掲げるもののほか、性能を保持するため必要な事項</p> <p>2. 除じん装置、排ガス処理装置及び排液処理装置  イ. 構造部分の摩耗、腐食、破損の有無及びその程度  ロ. 除じん装置又は排ガス処理装置にあっては、当該装置内におけるじんあいのたい積状態  ハ. ろ過除じん方式の除じん装置にあっては、ろ材の破損又はろ材取付部等の緩みの有無  ニ. 処理薬剤、洗浄水の噴出量、内部充てん物等の適否  ホ. 処理能力  ヘ. イからホまでに掲げるもののほか、性能を保持するため必要な事項</p> <p>事業者は、前項ただし書の装置については、その使用を再び開始する際に同項各号に掲げる事項について自主検査を行わなければならない。</p>	分析設備 高濃度分析室 低濃度分析室 機器分析室	<p>分析設備のドラフトチャンバーは局所排気装置に該当するため、1年に1回定期的に自主検査する。</p> <p>該当する装置はない</p> <p>適用外</p>
第31条	定期自主検査	<p>事業者は、特定化学設備又はその附属設備については、2年以内ごとに1回、定期に、次の各号に掲げる事項について自主検査を行わなければならない。ただし、2年を越える期間使用しない特定化学設備又はその附属設備の当該使用しない期間においては、この限りではない。</p> <p>1. 特定化学設備又は附属設備(配管を除く。)については、次に掲げる事項  イ. 設備の内部にあってその損壊の原因となるおそれのある物の有無  ロ. 内面及び外面の著しい損傷、変形及び腐食の有無  ハ. ふた板、フランジ、バルブ、コック等の状態  ニ. 安全弁、緊急シャ断装置その他の安全装置及び自動警報装置の機能  ホ. 冷却装置、加熱装置、攪拌装置、圧縮装置、計測装置及び制御装置の機能  ヘ. 予備動力源の機能  ト. イからヘに掲げるもののほか、特定第2種物質又は第3類物質の漏えいを防止するため必要な事項</p> <p>2. 配管については、次に掲げる事項  イ. 溶接による継手部の損傷、変形及び腐食の有無  ロ. フランジ、バルブ、コック等の状態  ハ. 配管に近接して設けられた保温のための蒸気パイプの継手部の損傷、変形及び腐食の有無</p> <p>事業者は、前項ただし書の設備については、その使用を再び開始する際に同項各号に掲げる事項について自主検査を行わなければならない。</p>	排水処理設備 液処理設備 反応セクション室	<p>左記条文中に従い、2年に1回自主検査を行う。</p> <p>適用外</p>



条	見出し	条 文	対象工程等	施設における具体的措置内容
第32条	定期自主検査の記録	○事業者は、前2条の自主検査を行ったときは、次の事項を記録し、これを3年間保存しなければならない。  1. 検査年月日 2. 検査方法 3. 検査箇所 4. 検査の結果 5. 検査を実施した者の氏名 6. 検査の結果に基づいて補修等の措置を講じたときは、その内容	(局所排気装置関連) 分析設備 高濃度分析室 低濃度分析室 機器分析室 (特定化学設備関連) 排水処理設備 液処理設備 反応セクション室	左記条文中に従い、検査記録を保管する。
第33条	点検	○事業者は、第29条第1項各号に掲げる装置をはじめて使用するとき、又は分解して改造若しくは修理を行ったときは、当該装置の種類に応じ第30条第1項各号に掲げる事項について、点検を行わなければならない。	分析設備 高濃度分析室 低濃度分析室 機器分析室	左記条文中に従い、点検を行う。
第34条	点検	事業者は、特定化学設備又はその附属設備をはじめて使用するとき、分解して改造もしくは修理を行ったとき、又は引続き1月以上使用を休止した後に使用するとき、第31条第1項各号に掲げる事項について、点検を行わなければならない。  事業者は、前項の場合のほか、特定化学設備又はその附属設備(配管を除く。)の用途の変更(使用する原材料の種類を変更する場合を含む。以下この項において同じ。)を行ったときは、第31条第1項第1号イ、ニ及びホに掲げる事項並びにその用途の変更のために改造した部分の異常の有無について、点検を行わなければならない。	(特定化学設備関連) 排水処理設備 液処理設備 反応セクション室	設備の点検補修等を実施した後の立上げでは、運転手順書に則り機器の始動、通液前の点検を確実に実施して順次立上げる。  必要に応じ チェックリスト 等を使って、立上げ前の点検結果を記録する。
第34条の2	点検の記録	○事業者は、前2条の点検を行ったときは、次の事項を記録し、これを3年間保存しなければならない。  1. 点検年月日 2. 点検方法 3. 点検箇所 4. 点検の結果 5. 点検を実施した者の氏名 6. 点検の結果に基づいて補修等の措置を講じたときは、その内容	(局所排気装置関連) 分析設備 高濃度分析室 低濃度分析室 機器分析室 (特定化学設備関連) 排水処理設備 液処理設備 反応セクション室	設備の使用開始前点検は、その結果を記録し保存する。
第35条	補修等	○事業者は、第30条若しくは第31条の自主検査又は 第33条若しくは第34条の点検を行った場合において、異常を認めるときは、直ちに補修その他の措置 を講じなければならない。	(局所排気装置関連) 分析設備 高濃度分析室 低濃度分析室 機器分析室 (特定化学設備関連) 排水処理設備 液処理設備 反応セクション室	設備の点検検査で異常を認めた場合は、異常発生の原因把握に努め、できるだけ恒久的な補修方法で処置する。 原因把握や対策に時間がかかる場合は当面の復元処置を施し、異常発生設備の次の点検周期を短くする等の配慮をする。

条	見出し	条 文	対象工程等	施設における具体的措置内容
第36条	測定及びその記録	<p>事業者は、令第21条第7号の作業場について、6ヶ月以内ごとに1回、定期に、第1類物質(令別表第3第1号8に掲げる物を除く。)又は第2類物質(別表第1に掲げる物を除く。)の空気中における濃度を測定しなければならない。</p> <p>事業者は、前項の規定による測定を行ったときは、その都度次の事項を記録し、これを3年間保存しなければならない。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 測定日時</li> <li>2. 測定方法</li> <li>3. 測定個所</li> <li>4. 測定条件</li> <li>5. 測定結果</li> <li>6. 測定を実施した者の氏名</li> <li>7. 測定結果に基づいて当該物質による労働者の健康障害の予防措置を講じたときは、当該措置の概要</li> </ol> <p>事業者は、前項の測定の記録のうち、令別表第3第1号1, 2若しくは4から7までに掲げる物又は同表第2号4から6まで、8, 12, 14, 15, 19, 24, 26, 29, 30若しくは32に掲げる物に係る測定の記録並びに同号11若しくは21に掲げるもの又は別表第1第11号若しくは第21号に掲げる物(以下「クロム酸等」という)を製造する作業場及びクロム酸等を鉱石から製造する事業場においてクロム酸等を取り扱う作業場について行った令別表第3第2号11又は21に掲げる物にかかる測定の記録については、30年間保存するものとする。</p>	前処理設備 (抜油解体洗浄装置) 解体準備工程 加温工程 抜油・粗洗浄工程 溶剤再生工程 東西移送設備 充填室(西棟、東棟) 液処理設備 中間処理室	<p>抜油・粗洗浄工程及び溶剤再生工程について、6ヶ月ごとにPCB作業環境測定を実施する。</p> <p>定期測定の結果は施設の操業期間中保存し、終了後も3年間保存する。</p> <p>抜油・粗洗浄工程について、オンラインモニタリング装置によりPCBの自動測定を行う。</p> <p>適用外</p>
第36条の2	測定結果の評価	<p>事業者は、令別表第3第1号3若しくは6に掲げる物又は同表第2号1から7まで、10, 11, 13, 14, 16 から 25 まで、27 から 31 まで若しくは 33 から 36 までに掲げる物に係る屋内作業場について、前条第1項又は労働安全衛生法第65条第5項の規定による測定を行ったときは、その都度、速やかに、厚生労働大臣の定める作業環境評価基準に従って、作業環境の管理の状態に応じ、第1管理区分、第2管理区分又は第3管理区分に区分することにより当該測定結果の評価を行わなければならない。</p> <p>事業者は、前項の規定による評価を行ったときは、その都度次の事項を記録してこれを3年間保存しなければならない。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 評価日時</li> <li>2. 評価箇所</li> <li>3. 評価結果</li> <li>4. 評価を実施した者の氏名</li> </ol> <p>事業者は、前項の評価の記録のうち、令別表第3第1号6に掲げる物又は同表第2号4から6まで、14, 19, 24, 29 若しくは 30 に掲げる物に係る評価の記録並びにクロム酸等を製造する作業場及びクロム酸等を鉱石から製造する事業場においてクロム酸等を取り扱う作業場について行った令別表第3第2号11又は21に掲げる物に係る評価の記録については、30年間保存するものとする。</p>	前処理設備 (抜油解体洗浄装置) 解体準備工程 加温工程 抜油・粗洗浄工程 溶剤再生工程 東西移送設備 充填室(西棟、東棟) 液処理設備 中間処理室	<p>PCB 管理濃度は、昭和63年9月1日労働省告示第79号により、0.1mg/m<sup>3</sup>と定められている。</p> <p>当施設の作業環境は、PCB 濃度0.1mg/m<sup>3</sup> 以下であることが性能保証されており、施設内の作業場は全て第1管理区分となる。</p> <p>評価の結果は施設の操業期間中保存し、終了後も3年間保存する。</p> <p>適用外</p>

条	見出し	条 文	対象工程等	施設における具体的措置内容
第36条の3	評価の結果に基づく措置	<p>事業者は、前条第1項の規定による評価の結果、第3管理区分に区分された場所については、直ちに施設、設備、作業工程又は作業方法の点検を行い、その結果に基づき、施設又は設備の設置又は整備、作業工程又は作業方法の改善その他作業環境を改善するため必要な措置を講じ、当該場所の管理区分が第1管理区分又は第2管理区分となるようにしなければならない。</p> <p>事業者は、前項の規定による措置を講じたときは、その効果を確認するため、同項の場所について当該特定化学物質等の濃度を測定し、及びその結果の評価を行わなければならない。</p> <p>前2項に定めるもののほか、事業者は、第1項の場所については、労働者に有効な呼吸用保護具を使用させるほか、健康診断の実施その他労働者の健康の保持を図るため必要な措置を講じなければならない。</p>	評価の結果に基づいて決定する	第3管理区分に該当する場所は想定されないが、評価の結果、第3管理区分に区分された場合、設備、作業工程又は作業方法の点検を行い、作業環境を改善するため必要な措置を講ずる。
第36条の4	評価の結果に基づく措置	○事業者は、第36条の2第1項の規定による評価の結果、第2管理区分に区分された場所については、施設、設備、作業工程又は作業方法の点検を行い、その結果に基づき、施設又は設備の設置又は整備、作業工程又は作業方法の改善その他作業環境を改善するため必要な措置を講ずるよう努めなければならない。	評価の結果に基づいて決定する	第2管理区分に該当する場合は想定されないが、評価の結果、第2管理区分に区分された場合、設備、作業工程又は作業方法の点検を行い、作業環境を改善するため必要な措置を講ずるよう努める。
第37条	休憩室	<p>事業者は、第1類物質又は第2類物質を常時、製造し、又は取り扱う作業に労働者を従事させるときは、当該作業を行う作業場以外の場所に休憩室を設けなければならない。</p> <p>事業者は、前項の休憩室については、同項の物質が粉状である場合は、次の措置を講じなければならない。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 入口には、水を流し、又は十分湿らせたマットを置く等労働者の足部に付着した物を除去するための設備を設けること。</li> <li>2. 入口には、衣服用ブラシを備えること。</li> <li>3. 床は、真空そうじ機を使用して、又は水洗によって容易にそうじできる構造のものとし、毎日1回以上そうじすること。</li> </ol> <p>労働者は、第1項の作業に従事したときは、同項の休憩室にはいる前に作業衣等に付着した物を除去しなければならない。</p>	施設全体	<p>西区画管理棟の3階に休憩場所(食堂)を設置している。</p> <p>粉状の物質は取扱わない。</p> <p>管理区域レベル3への出入り口に更衣室を設けてあり、そこで保護衣の脱着、付着物の点検を行う。 また、工場ゾーンと管理ゾーンで靴を履き替えることにより、管理ゾーンへの汚染の持ち込みを防止している。</p>
第38条	洗浄設備	○事業者は、第1類物質又は第2物質を製造し、又は取り扱う作業に労働者を従事させるときは、洗眼、洗身又はうがいの設備、更衣設備及び洗たくのための設備を設けなければならない。	施設全体	<p>日常使用する洗浄設備は以下のように設けている。</p> <p>西区画管理棟1階：更衣室・シャワー室・洗面台 管理棟2階：シャワー室 管理棟3階：洗濯機 処理棟1階：洗面台 東区画管理棟1階：更衣室・シャワー室・洗面台 管理棟2階：洗濯機</p> <p>万一皮膚に付着した場合は下記に設置した緊急除染設備で除染する。 西区画処理棟1階、2階、3階 東区画処理棟1階、2階、3階、4階</p>
第38条の2	喫煙等の禁止	<p>事業者は、第1類物質又は第2物質を製造し、又は取り扱う作業場で労働者が喫煙し、又は飲食することを禁止し、かつ、その旨を当該作業場の見やすい箇所に表示しなければならない。</p> <p>労働者は、前項の作業場で喫煙し、又は飲食してはならない。</p>	施設全体	作業エリアの適切な箇所に標識を設置する。

条	見出し	条 文	対象工程等	施設における具体的措置内容
第38条の5	塩素化ビフェニルに係る措置	<p>○事業者は、塩素化ビフェニル等を取り扱う作業に労働者を従事させるときは、次に定めるところによらなければならない。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>その日の作業を開始する前に、塩素化ビフェニル等が入っている容器の状態及び当該容器が置いてある場所の塩素化ビフェニル等による汚染の有無を点検すること。</li> <li>前号の点検を行った場合において、異常を認めるときは、当該容器を補修し、漏れた塩素化ビフェニル等をふき取る等必要な措置を講ずること。</li> <li>塩素化ビフェニル等を容器に入れ、又は容器から取り出すときは、当該塩素化ビフェニル等が漏れないよう、当該容器の注入口又は排出口に直結できる構造の器具を用いて行うこと。</li> </ol>	施設全体	<p>作業開始前の巡回点検により設備の状態、漏れや汚染の有無を点検する。</p> <p>点検で異常を認められた場合は、異常の程度により関係者への連絡、補修等の措置や、軽微な汚染では拭取り等の処置を講ずる。</p> <p>搬入機材からPCB等を抜き取る時は、所定の抜油工程で所定の作業方法で実施する。</p>
第38条の6	塩素化ビフェニルに係る措置	<p>○事業者は、塩素化ビフェニル等の運搬、貯蔵等のために使用した容器で、塩素化ビフェニル等が付着しているものについては、当該容器の見やすい箇所にその旨を表示しなければならない。</p>	施設全体	<p>抜き取ったPCB等の貯蔵、取扱いは固定した密閉貯槽、ポンプ等で行うので、容器から容器への運搬等の作業はない。</p>
第39条	健康診断の実施	<p>事業者は、令第22条第1項第3号の業務に常時従事する労働者に対し、別表第3の上欄に掲げる業務の区分に応じ、雇入れ又は当該業務への配置替えの際及びその後同表の中欄に掲げる期間以内ごとに1回、定期的に、同表の下欄に掲げる項目について医師による健康診断を行わなければならない。</p> <p>事業者は、令第22条第2項の業務に常時従事させたことのある労働者で、現に使用しているものに対し、別表第3の上欄に掲げる業務のうち労働者が常時従事した同項の業務の区分に応じ、同表の中欄に掲げる期間以内ごとに1回、定期的に、同表の下欄に掲げる項目について医師による健康診断を行わなければならない。</p> <p>事業者は、前2項の健康診断(シアン化カリウム(これを5w%を超えて含有する製剤その他の物を含む。 )シアン化水素(これを1w%を超えて含有する製剤その他の物を含む。 )及びシアン化ナトリウム(これを5w%を超えて含有する製剤その他の物を含む。 )を製造し、又は取扱う業務に従事する労働者に対し行われた第1項の健康診断を除く。 )の結果、他覚症状が認められる者、自覚症状を訴える者その他異常の疑いがある者で、医師が必要と認めるものについては、別表第4の上欄に掲げる業務の区分に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げる項目について医師による健康診断を行わなければならない。</p> <p>令第22条第2項第24号の厚生労働省令で定める物は、別表第5に掲げる物とする。</p>	<p>前処理設備 (抜油解体洗浄装置) 解体準備工程 加温工程 抜油・粗洗浄工程 溶剤再生工程</p>	<p>前処理設備(抜油解体洗浄装置)で継続的に作業を行う者を対象に、6ヶ月毎に継続的に実施する。</p> <p>適用外</p> <p>健康診断結果に基づき実施する。</p> <p>適用外</p>
第40条	健康診断の結果の記録	<p>事業者は、前条第1項から第3項までの健康診断(法第66条第5項ただし書の場合において当該労働者が受けた健康診断を含む。次条において「特定化学物質等健康診断」という。 )の結果に基づき、特定化学物質等健康診断個人票(様式第2号)を作成し、これを5年間保存しなければならない。</p> <p>事業者は、特定化学物質等健康診断個人票のうち、特別管理物質を製造し、又は取扱う業務(クロム酸等を取扱う業務にあつては、クロム酸等を鉱石から製造する事業場においてクロム酸等を取り扱う業務に限る。 )に常時従事し、又は従事した労働者に係る特定化学物質等健康診断個人票については、当該労働者が当該事業場において当該業務に常時従事することとなった日から30年間保存するものとする。</p>	<p>前処理設備 (抜油解体洗浄装置) 解体準備工程 加温工程 抜油・粗洗浄工程 溶剤再生工程</p>	<p>健康診断の結果は施設の操業期間中保存し、終了後も5年間保存する。</p> <p>適用外</p>

条	見出し	条 文	対象工程等	施設における具体的措置内容
第40条の2	健康診断の結果についての医師からの意見聴取	特定化学物質等健康診断の結果に基づく法第66条の4の規定による医師からの意見聴取は、次に定めるところにより行わなければならない。 1. 特定化学物質等健康診断が行われた日(法第66条第5項ただし書の場合にあっては当該労働者が健康診断の結果を証明する書面を事業者に提出した日)から3ヶ月以内に行うこと。 2. 聴取した医師の意見を特定化学物質等健康診断個人票に記載すること。	前処理設備 (抜油解体洗浄装置) 解体準備工程 加温工程 抜油・粗洗浄工程 溶剤再生工程	健康診断の結果に基づき実施する。
第41条	健康診断結果報告	○事業者は、第39条第1項から第3項までの健康診断(定期のものに限る。)を行ったときは、遅滞なく、特定化学物質等健康診断結果報告書(様式第3号)を所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。	前処理設備 (抜油解体洗浄装置) 解体準備工程 加温工程 抜油・粗洗浄工程 溶剤再生工程	定期健康診断実施の都度結果を報告する。
第42条	緊急診断	○事業者は、特定化学物質等が漏えいした場合において、労働者が当該特定化学物質等により汚染され、又は当該特定化学物質等を吸入したときは、遅滞なく、当該労働者に医師による診察又は処置を受けさせなければならない。		万一作業従事者がPCBに暴露した場合には、速やかに緊急診断を行える体制とする。
第43条	呼吸用保護具	○事業者は、特定化学物質等を製造し、又は取り扱う作業場には、当該物質のガス、蒸気又は粉じんを吸入することによる労働者の健康障害を予防するため必要な呼吸用保護具を備えなければならない。	前処理設備 (抜油解体洗浄装置) 解体準備工程 加温工程 抜油・粗洗浄工程 溶剤再生工程	呼吸用保護具は、有機ガス用の防毒マスクを備え、管理区域レベル3の作業室内の作業では装着することとしている。
第44条	保護衣等	○事業者は、特定化学物質等で皮膚に障害を与え、若しくは皮膚から吸収されることにより障害をおこすおそれのあるものを取り扱う作業又はこれらの周辺で行われる作業に従事する労働者に使用させるため、不浸透性の保護衣、保護手袋及び保護長靴並びに塗布剤を備えなければならない。	前処理設備 (抜油解体洗浄装置) 解体準備工程 加温工程 抜油・粗洗浄工程 溶剤再生工程	管理区域レベル3では、化学防護服、化学防護手袋、保護ブーツ、防毒マスクを着用する。

条	見出し	条 文	対象工程等	施設における具体的措置内容
第45条	保護具の数等	○事業者は、前2条の保護具については、同時に就業する労働者の人数と同数以上を備え、常時有効かつ清潔に保持しなければならない。	前処理設備 (抜油解体洗浄装置) 解体準備工程 加温工程 抜油・粗洗浄工程 溶剤再生工程	保護具類は作業員への個人貸与とし、別に予備品を常備しておく。 それぞれの保護具は、専用の保管庫若しくは置場で清潔に保管する。
第51条	技能講習	<p>特定化学物質等作業主任者技能講習は、学科講習によって行う。</p> <p>学科講習は、特定化学物質等に係る次の科目について行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 健康障害及びその予防措置に関する知識</li> <li>2. 作業環境の改善方法に関する知識</li> <li>3. 保護具に関する知識</li> <li>4. 関係法令</li> </ol> <p>労働安全衛生規則(昭和47年労働省令第32号)第80条から第82条まで及び前2項に定めるもののほか、特定化学物質等作業主任者技能講習の実施について必要な事項は、厚生労働大臣が定める。</p>		作業従事者の入れ替わり等を考慮して、継続的、計画的に特定化学物質等作業主任者の資格取得者を育成していく。

ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設における  
作業従事者の安全衛生管理について  
【 第 3 章 抜粋 】

平成 1 6 年 2 月

ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会

## 第3章 PCB 廃棄物処理施設における作業従事者の安全衛生管理

### 1. 共通的事項

#### (1) 検討の対象

本報告書では、PCB 廃棄物処理施設の定常的な運転作業に従事する者の安全衛生管理を主たる検討の対象としたが、施設内で PCB 廃棄物を取り扱う主な設備の点検整備作業や PCB 漏洩などの非常時の作業における安全衛生管理についても検討した。

また、施設内で使用される有機溶剤など他の薬剤に係る安全衛生管理についても検討を加えた。

なお、本報告書では、このような検討対象について作業従事者の安全衛生管理に係る基本的な内容を取りまとめている。これらを踏まえた施設内における具体の作業方法や、非常時の指揮系統・対応体制等については、環境事業団において作成する作業標準書、緊急時の対応マニュアル等に適切に反映されなければならない。

#### (2) 安全衛生管理体制

PCB 廃棄物処理施設における作業従事者の安全衛生については、安全衛生管理体制を確立し、関係者の役割を明確に定めた指揮系統や対応体制を「安全衛生管理規程」としてあらかじめ定めておくことが必要である。

環境事業団の処理施設においては、運転業務全体が委託されることとなるので、当該業務を受託した会社（以下「受託会社」という。）が作業従事者の安全衛生管理について一義的な役割を担うことになる。環境事業団は、受託会社における業務が適切に実施されるよう、受託会社の業務を監督し支援を行う役割を有する。

具体的な安全衛生管理体制について以下に示すとともに、その体系について参考4「安全衛生管理体制」に示す。

##### 管理者等の役割

施設の運転業務は基本的に受託会社が行うこととなるため、表 - 2 に示す労働安全衛生法令に基づく管理者等は、受託会社が選任することとなる。

環境事業団は、受託会社における管理者等の選任の状況を確認するとともに、受託会社を監督し支援する立場から、表 - 3 に示す監督者を置くこと。

##### 安全衛生委員会

- ・ 受託会社は、処理施設の運転業務に係る作業従事者の安全衛生問題を調査審議する機関として、安全委員会及び衛生委員会の両方の機能を持つ安全衛生委員会を設置すること。



- ・ 安全衛生委員会には、表 - 2 に示す管理者等を委員に含めること。
- ・ 安全衛生委員会は、月 1 回定例で必要に応じて随時開催することとし、作業従事者側の代表者が参加することとなる本委員会を、作業従事者側との意見交換及び情報伝達の間として有効に活用すること。

表 - 2 受託会社の管理者等の役割

区分	役割等
総括管理者 (自主)	環境事業団の PCB 廃棄物処理施設では、事業場の規模から総括安全衛生管理者の選任義務はない。環境事業団から受託した運転業務に係る責任者が、当該管理者の役割に準じて安全管理者及び衛生管理者等を指揮し、安全衛生業務を統括管理する。
安全管理者 (法定)	施設の運転業務の安全管理に責任を有する者として選任されるもので、危険作業の防止措置、安全装置・保護具等の点検、安全教育・訓練、消防・避難訓練、作業主任者の監督等作業従事者の安全に係る技術的事項を管理する。
衛生管理者 (法定)	施設の運転業務の衛生管理に責任を有する者として選任されるもので、健康に異常ある者の発見・措置、作業環境の調査、作業条件等の改善、労働衛生保護具・救急用具等の点検・整備、衛生教育、健康相談等作業従事者の衛生に係る技術的事項を管理する。
産業医 (法定)	産業医の役割については、「第 3 章 4 . 健康管理 ( 1 ) 産業医の役割」を参照。通常求められる産業医としての知識等に加え、PCB 及び施設内で扱われる有機溶剤等の薬剤について十分な知識を有する者を選任するよう留意すること。
作業主任者 (法定)	特定化学物質等作業主任者をはじめ、施設内での作業に応じて選任されるもので、当該作業の方法を決定し、作業従事者を指揮する。選任すべき作業主任者の役割に応じた十分な経験を有する者を選任するよう留意すること。

表 - 3 環境事業団の監督者の役割

区分	役割等
総括監督者	安全管理業務監督者及び衛生管理業務監督者を指揮し、受託会社における安全衛生業務を統括して監督する。
安全管理業務 監督者	主として受託会社の安全管理者の管理する業務を監督し、必要な支援等を行う。
衛生管理業務 監督者	主として受託会社の衛生管理者の管理する業務を監督し、必要な支援等を行う。

### 安全衛生協議会

- ・ 環境事業団及び受託会社が運転業務に係る作業従事者の安全衛生問題を協議する機関として、安全衛生協議会を設置すること。
- ・ 安全衛生協議会は環境事業団が主催し、表 - 3 に示す総括監督者を議長とすること。また、表 - 3 に示す環境事業団の各監督者並びに表 - 2 に示す受託会社の各管理者等を委員に含めること。
- ・ 安全衛生協議会は、受託会社の安全衛生委員会と併せて開催することを原則とし、環境事業団と受託会社双方の安全衛生に係る管理者等が参加することとなる本協議会を、両者の意見交換及び情報伝達の場として有効に活用すること。

### 安全衛生管理体制に係る留意事項

- ・ 受託会社は、安全衛生管理体制が有効に機能するようにするため、安全衛生委員会の活用はもとより、休憩時や引継時における作業班単位での日常的なコミュニケーションの奨励を含め、作業従事者との十分なコミュニケーションの場、機会を積極的に作り、作業従事者の声をしっかりと受け止めることのできる実効性のある安全衛生管理体制とすること。また、引継時には当日の作業で留意すべき点などの安全衛生上重要な情報が的確に伝達されるようにすること。
- ・ 「ヒヤリ、ハット」のように事故に至らないものも含めて作業安全上の問題については、受託会社において作業従事者からの報告が徹底され、作業方法の見直しやマニュアル等の改善など作業の安全性向上に活かされるような仕組みを考慮すること。その際、作業従事者の立場に立って報告のしやすい環境に配慮することとし、受託会社は安全衛生委員会等において作業従事者から報告のあった意見等が、安全衛生協議会等を通じて環境事業団に伝わるよう努めること。
- ・ 環境事業団の監督者、受託会社の管理者等による職場巡視については、その頻度、手順、記録、報告等の方法について定め、効果的に実施できるよう考慮すること。
- ・ 作業従事者が安全衛生管理上行うべき保護具の着用確認、退出時の汚染確認等の手順が馴れによって形骸化しないよう、職場巡視等を活用して注意喚起に努めること。
- ・ 安全管理上又は衛生管理上遵守すべき事項については、あらかじめ規則として明確に定め、これを作業従事者に分かりやすく周知すること。また、これらの規則に対する違反があった場合には、受託会社が当該作業従事者に対し必要に応じて懲戒等の処分を講じることができるよう考慮すること。
- ・ 事故等の非常時の措置について、現場において迅速かつ的確な措置が講じら

れるよう、具体的手順に即して、関係者の役割を明確に定めた指揮系統や対応体制をあらかじめ定めておくこと。

### (3) 教育等

作業従事者の安全衛生の確保には、作業の内容及び手順並びに安全衛生管理についての教育及び訓練(以下「教育等」という。)の役割が極めて大きいため、以下の点を踏まえた計画的かつ効率的な教育等が実施できるよう、そのための十分な機会を確保すること。

- ・ 作業従事者に対しては、PCB 廃棄物処理施設の特徴を踏まえた教育等が行われるように、実際の作業に従事する前に十分な機会を設けるとともに、その後の操業を通じて得られた経験が作業従事者の安全衛生の向上に反映できるようにする等のため、その後も適宜、教育等の機会を設けること。その際、実際の作業現場における教育等の機会を十分確保するとともに、作業に必要な知識、技能の習得状況を確認する仕組みを考慮すること。
- ・ PCB はその難分解性、生体への蓄積性、長期的な毒性等の特徴から、いったん環境に排出された場合には環境への影響が大きい有害な化学物質であるが、危険物としてみた場合には、引火性がなく安定した化学物質であることから、処理施設内での取扱は比較的容易であり、適切な保護具を着用していれば危険性の低い物質である。そのため、通常の作業ではもちろんのこと、特に PCB の漏洩等の非常時において、作業従事者があらかじめ定められた手順により、冷静に対応できるよう教育等の徹底を図ること。
- ・ 処理施設の操業に際しては、処理施設の試運転計画と整合のとれた教育等の計画を定めて、試運転から操業への移行が安全かつ円滑になされるよう考慮すること。

## 2 . 作業環境管理

### ( 1 ) 作業環境の管理

#### 施設設計の基本的な考え方

作業従事者の安全・衛生の確保には、作業環境管理が基本であり、作業環境中の PCB の存在を極少化する管理が重要である。そのため、環境事業団の整備する PCB 廃棄物処理施設では、PCB による作業環境の汚染の可能性の程度等を考慮して、表 - 4 に示すように PCB 取扱区域の管理区分を設定し、管理区域のレベルに応じた管理を行うこととしている。

表 - 4 PCB 廃棄物処理施設における管理区域の区分の考え方

レベル区分	区分の考え方
管理区域レベル 3	通常操業下で PCB による作業環境の汚染の可能性があるため、レベルの高い管理が必要な区域
管理区域レベル 2	工程内の PCB はグローブボックス等により隔離されている（又は洗浄等により PCB がほとんど除去されている）ため、通常操業下では PCB による作業環境の汚染はないが、工程内の作業で間接的に高濃度の PCB を取り扱う（又は PCB がほとんど除去された対象物を作業環境中で取り扱う）ため、相応の管理が必要な区域
管理区域レベル 1	工程内の PCB は設備内に密閉されているため、通常操業下では PCB による作業環境の汚染はなく、最小限の管理で対応できる区域
一般 PCB 廃棄物取扱区域	上記を除く PCB 廃棄物の取扱区域

施設の管理区域については、作業環境管理を徹底することにより、PCB 廃棄物を取り扱う工程の大半が、通常操業下では PCB による作業環境の汚染のない区域（管理区域レベル 1 又はレベル 2）となっている。

グローブボックス等内部での作業が困難なトランス等の抜油、粗解体等一部の工程は、PCB による作業環境の汚染の可能性のある区域（管理区域レベル 3）となるが、このような工程についても抜油後に十分な粗洗浄を行って PCB を除去した上で、局所排気等により作業環境を管理して粗解体等の作業を行うことにより、作業環境中の PCB 濃度を極小化する考え方となっている。

実際の処理施設においては、このような考え方を満足する設計が行われており、作業環境中の PCB 濃度については  $0.1\text{mg}/\text{m}^3$  以下の性能保証がなされている。ま

た、作業環境中のダイオキシン類濃度も考慮した設計が行われている。

#### 作業環境管理に係る留意事項

- ・ 管理区域の給排気（局所排気を含む。）の位置、流量等については、作業従事者の作業位置及び動線を考慮して、作業従事者にとってより安全側に作業環境管理がなされるように設定すること。
- ・ PCB が含浸した部材については、洗浄により表面の PCB を除去しても、時間の経過により内部から PCB が染み出してくる可能性があるため、作業環境中に長時間放置しないなど、その影響を考慮した管理を行うこと。
- ・ 作業従事者が常駐する区域にあっては、作業場の温度及び湿度が作業に適切な範囲に維持されるよう管理を行うこと。特に管理区域レベル 3 では、温度等の条件によっては保護具の影響で作業従事者の負担が大きくなることを考慮し、必要に応じてこれを軽減するための措置を講じること。

#### 運転時の確認

作業環境の管理は、解体作業前の洗浄や解体作業時の局所排気等による気流制御等により行われており、これらによる設計上想定した効果が実際の運転時に発揮されていることについて、以下のような確認を行うことが必要である。

- ・ 洗浄後の洗浄液中の PCB 濃度が、設計時に設定したレベルまで確実に低減できることを試運転時に確認すること。
- ・ 設計時に想定した局所排気等による空気の流れが、施設内で確保されていることを試運転時に確認すること。
- ・ また、試運転時の作業環境測定により、作業環境中の PCB 濃度が設計時に想定したレベルと整合していることを確認すること。
- ・ これらについては、その後の運転時にも必要に応じて確認すること。

#### ダイオキシン類についての考え方

##### ア．注意すべき工程

作業環境中のダイオキシン類に注意しなければならない工程は、管理区域レベル 3 に該当する、高濃度 PCB が入った電気機器に係る抜油、粗洗浄等の工程である。また、PCB 廃棄物の処理において考慮すべきダイオキシン類は製品 PCB の成分として含まれているコブラナ PCB であり、処理対象となる PCB の種類は、コンデンサ油は KC300 が主で一部 KC400 などが使用されており、トランス油は KC500 に一定量のトリクロロベンゼンを混ぜたもの（KC1000 と称される。）が大半である。これらのうち KC500 がコブラナ PCB をもっとも多く含むことから、特にトランス油（KC1000）の抜油、粗洗浄等の工程について注意が必要である。

環境事業団の PCB 廃棄物処理施設では、このような工程について作業環境中

のダイオキシン類濃度を考慮した設計が行われている。

#### イ．発生形態（粉塵に対する配慮）

処理施設には粉塵を発生するような工程は基本的にはないので、作業環境中のダイオキシン類は、粉塵に付着した状態で発生するものではなく、PCBの蒸気圧によりわずかに揮発した気体状のもの（又はこれが空気中の粉塵に付着したもの）が主と考えられる。なお、粉塵由来のものを考慮する必要があるかどうかを確認するために、試運転時には粉塵の測定を行うこととする。

#### ウ．測定、確認方法

作業環境中のダイオキシン類の測定には、極めて低濃度の測定が必要であり、かつ管理された作業環境を乱さない測定方法が必要である。しかしながら、ハイボリュームエアサンプラーでは給排気が管理された作業環境を乱すことが懸念され、一方、ローボリュームエアサンプラーでは極めて低濃度のダイオキシン類測定に必要な量のサンプリングが作業時間内には困難と考えられ、信頼性、再現性のある測定方法が現在与えられていない状況にある。

そのため、ダイオキシン類に係る確認は、ダイオキシン類に注意しなければならない工程に関して、設計時に想定した作業環境中のダイオキシン類濃度の予測内容並びにその前提及び根拠を明らかにし、試運転時に当該前提及び根拠が満たされていることを確認することを基本とする。また、試運転時にPCBとの相関を把握するための並行測定として、PCBの作業環境測定と併せて実施可能な測定方法によるダイオキシン類の測定を行い、その結果も併せて検討する。

処理施設で扱うPCBは廃棄物であるが、使用されていない製品であるPCBと比較して、使用・保管中のダイオキシン類を含めた組成の変化は見られない。  
\*そのため、作業環境中のダイオキシン類濃度とPCB濃度とは、処理の対象とするPCB廃棄物に使用されたPCBの種類に応じた一定の相関があるものと考えられる。そのため、試運転時の並行測定結果に基づき両者の相関を確認し、操業後の作業環境測定は基本的にPCBによることが考えられる。

\* 環境事業団の調査による。参考5「保管PCB廃棄物及び製品PCBの分析結果一覧」に示すように、保管PCB廃棄物中のダイオキシン類等を測定し、製品PCBの測定結果と比較したところ、両者に有意な差はなく性状の変化は見られない、また、ダイオキシン類の毒性等量としてはコブラナPCBの値が支配的である、という結果が得られている。

### (2) 作業環境測定

処理施設における作業環境測定は、特化則を踏まえたPCBの測定を以下により行うことを基本とすること。

なお、分析室など有機則の対象となる有機溶剤を使用する作業場においては、

有機則を踏まえた当該有機溶剤を対象とする作業環境測定を行うこと。

#### 測定の対象

- ・ 管理区域レベル 3 のうち、特化則を踏まえて、重量で 1% 超の PCB を取り扱う作業場（以下「法定測定作業場」という。）について PCB の作業環境測定を実施すること。
- ・ 特化則の対象に該当しない作業場であっても、管理区域レベル 3 及びレベル 2 の作業場については、当該作業場における作業の内容に照らし、より安全側の作業環境管理を行うため、自主的な作業環境測定の対象とする作業場（以下「自主測定作業場」という。）を適宜定めて、特化則に準じて PCB の作業環境測定を実施すること。
- ・ なお、上記以外の PCB を取り扱う作業場については、基本的に管理区域として負圧管理がなされ、換気に伴う排気のパワーモニタリングができるようになっているので、試運転期間中に当該排気中の PCB を測定することにより、作業環境中の PCB を確認すること。

#### 測定の頻度

- ・ 試運転期間中に測定を行うとともに、施設の操業後は特化則を踏まえて、1 回 / 6 ヶ月実施することを基本とすること。ただし、操業初期には、必要に応じて追加的な測定を検討すること。

#### 測定方法

- ・ 法定測定作業場における作業環境測定は、いわゆる A 測定（等間隔メッシュによる測定）及び B 測定（最大濃度想定作業位置及び時間での測定）の両方を行う必要があり、B 測定の測定地点については作業内容並びに作業従事者の作業位置及び動線を考慮して設定すること。
- ・ 自主測定作業場における作業環境測定は、作業従事者の常駐する場所を考慮して最大濃度想定作業位置及び時間で行うことを原則とすること。

### （ 3 ） オンラインモニタリング

PCB のオンラインモニタリングは、委員会報告書で整理されているように、作業環境管理の徹底を図る観点から活用を検討することとされたものであり、原則として以下により行うものとする。

- ・ 管理区域レベル 3 のうち作業従事者の常駐する作業場を基本的な対象とすること。また、管理区域レベル 2 についてより安全側の作業環境管理を行うためにオンラインモニタリングを実施する場合には、同様に作業従事者の常駐する作業場を対象とすること。
- ・ サンプルング地点は、作業環境測定の測定地点を考慮して設定すること。

- ・ オンラインモニタリングでは、比較的高い頻度（1～数時間に1回程度）で測定が可能となるため、モニタリング結果については、当該区域における作業の内容や、局所排気等の運転状況のデータに照らして、作業環境管理を徹底する方向で運転方法の確認や改善に活用すること。
- ・ あらかじめ設定した濃度レベルを超える場合には、何らかの異常が生じた可能性があるため、局所排気等の運転状況の確認など、あらかじめ定めた手順に従って、速やかに作業環境管理に関連する設備の点検等を行うこと。



### 3 . 作業管理

上述のように作業環境管理を徹底することにより、作業従事者の立場に立った、できるだけ負担の少ない作業管理とすることが重要である。

作業管理の具体的な内容は、実際の施設における作業環境管理の結果を踏まえて行うべきものであるが、環境事業団としての最初の PCB 廃棄物処理施設（北九州第 1 期施設）の操業前であることから、ここでは安全側に立ってその考え方を整理することとした。

実際の施設における作業管理については、試運転時に作業環境管理の状況を実地に確認し、実測データに基づき、作業従事者の負担や健康面を考慮した最適な内容となるよう検討を加えることが重要である。

当該検討については、各地域の事業部会による指導、助言及び評価を受けて行うこととし、作業従事者側の意見等を十分踏まえたものとなるように、安全衛生協議会を有効に活用することとする。

#### （ 1 ）作業管理に係る留意事項

- ・ 作業従事者ができるだけ安全な位置で作業でき、また、頻度の多い作業ができるだけ安全かつ楽な姿勢で行えるように設備の構造、配置等を考慮すること。
- ・ 作業位置への移動、作業時の移動には無理のない安全かつ機能的な動線を設定するとともに、作業従事者の安全のため通常立ち入らない区域を明示するなど、移動時の安全を確保する措置を講じること。
- ・ 局所排気の作動状況など作業を安全に行う上で必要な確認項目を設定し、これを確認した上で作業を開始すること。
- ・ 作業中に PCB 又は PCB を含む可能性のある液\* がこぼれた場合には、直ちに拭き取り等の除染を行うこととし、そのような可能性のある作業場には利用しやすい場所に必要な資機材（ウエス、拭き取り溶剤、収納容器等）を備えること。
- ・ 有機溶剤やアルカリ剤など、施設内で使用される薬剤については、それぞれの性状に応じて、取扱作業時の留意事項や暴露時の対応手順をあらかじめ定めることとし、これらに応じた作業管理を徹底すること。

\* 環境事業団の PCB 廃棄物処理施設では、最初の抜油、粗洗浄工程が終わった対象物には、洗浄除去しきれなかったごく一部の PCB が、対象物に付着した汚染油中に残る程度になるので、その後の解体等の工程における保護具等への付着等についての対策は、この汚染油（洗浄溶剤の中に微量の PCB が含まれたもの。）に対するものが中心となる。

## ( 2 ) 保護具

### 基本的な考え方

- ・ 管理区域内で作業を行う場合には、作業内容に応じた作業服、手袋等を着用することとし、汚染油が付着する可能性のある作業を行う場合には、作業内容に応じた有効な防護服、手袋、マスク、保護眼鏡等の保護具を着用すること。
- ・ 保護具の作業性等については、試運転時に実際の作業に基づいて十分な確認を行い、作業従事者の負担や健康面に配慮された適切なものとなっていることを確認すること。
- ・ 管理区域内に立ち入る場合には、原則として安全靴を着用することとし、当該区域での作業に応じてヘルメットを着用すること。
- ・ 管理区域では、作業を伴わない巡視や移動も想定され、その場合には作業を行う際に着用すべき保護具は必ずしも必要とならない。そのため、作業位置に立ち入ることなく安全に移動できるルート（以下「安全通路」という。）を必要に応じて設定することとし、当該安全通路内のみを移動する場合と、作業を行う場合とに区分して保護具を考えること。ただし、安全通路は移動の障害となるものを置かない場所として設定しなければならない。
- ・ また、管理区域には非常時を想定した保護具を、対応が必要となる作業従事者の人数分備えることとし、これらは作業従事者が携帯するのではなく、利用しやすい場所に常備すること。

### 管理区域において着用する保護具

#### ア．PCB の持ち出しの防止措置

- ・ 管理区域において汚染油が付着する可能性のある作業を行う場合の保護具は、原則として当該区域内専用とし当該区域から持ち出さないこと。
- ・ 管理区域レベル 2 及びレベル 3 で使用する靴は、作業の有無に関わらず直接管理区域の床に接するため、原則として当該区域専用のものとし、管理区域外に持ち出さないこと。

#### イ．手袋

- ・ 管理区域レベル 3 で用いる手袋には、作業従事者の清潔の保持と着脱時の手の汚染防止を考慮して、インナーの手袋を着用することとし、原則として使い捨てを考慮すること。
- ・ グローブボックスのグローブを操作する際には、作業従事者の清潔の保持と万一グローブに穴が開いた場合等を考慮して、インナーの手袋を着用することとし、原則として使い捨てを考慮すること。

## ウ．マスク

- ・ 管理区域レベル 1 及びレベル 2 は、通常操業下での PCB による作業環境の汚染がないよう管理されている区域であるので、原則として PCB の保護具としてのマスクは着用せず、非常時に備えて区域内に常備すること。
- ・ 管理区域レベル 3 は、作業環境中にわずかな PCB が含まれる可能性があるため、当該区域に立ち入る場合には PCB に対して有効なマスクを着用すること。ただし、管理区域レベル 3 に該当するトランス等の抜油、粗洗浄等の工程では、非常に大きなトランス（高さ 3m 超）も取り扱うため、作業空間が広がっており、作業動線が長く作業台等を昇降する作業があること、さらに、クレーン等による対象物の移動があることから、エアラインマスクの使用は、作業従事者の移動時の転倒、落下事故等の面から問題を生じるおそれがある。

### 保護具の性能

- ・ 保護具は、作業内容に応じて適切な性能を有するものを選択すること。
- ・ 汚染油等が付着する可能性のある作業を行う場合の保護具（防護服、手袋等）は、油分に対する耐浸透性が高く、PCB に対して耐透過性を有するものとする。
- ・ 管理区域レベル 3 用のマスクは、有機溶剤用の防毒マスク（活性炭）に必要に応じて防塵のためのフィルターの付いたものとする（防塵機能を付加するかどうかについては試運転時に行う粉塵測定の結果を踏まえて判断すること）。ただし、安全通路外の作業エリアに立ち入らない場合には、有機溶剤用の簡易な活性炭マスクとしてよい。
- ・ 管理区域レベル 3 用の防護服は、内部の温度、湿度が高くなりやすいことから、必要な防護機能と作業従事者の健康面とを総合的に考慮したものとする。
- ・ 保護具は、容易かつ確実に着脱でき、作業性の良いものを考慮すること。

### 交換の考え方

- ・ 保護具は、用途に応じてその性能が維持できる期間をあらかじめ設定し、定期的に交換すること。特にマスクは、洗浄溶剤の影響や吸収缶内部での拡散も考慮して交換の期間を設定すること。
- ・ あらかじめ設定した期間内であっても、きずや破れなどにより保護具の性能が損なわれた場合には直ちに交換する必要があり、その他、発汗などにより著しく汚れた場合なども交換する必要があるため、期間内に交換を行う場合の判断の目安を定めておくこと。
- ・ 交換した使用済みの保護具を収納するため、専用の密閉性のある収納容器を適切な場所に備えること。

### (3) 管理区域への入退室等

#### 管理区域への入退室及び管理区域内での移動

- ・ 管理区域への入退室及び管理区域内での移動時に遵守すべき手順は、あらかじめ手順書を定めてこれを徹底すること。ただし、作業従事者にとって負担が大きく煩雑な手順とならないよう、無理のない手順を考慮すること。
- ・ 管理区域レベル2及びレベル3への入室前には、保護具の着用が適切になされていることを作業従事者相互に確認すること。相互確認が困難な場合は鏡を用いた自己確認を行うこととし、そのために必要な全身用の鏡を適切な場所に備えること。
- ・ 保護具の着脱は定められた場所で行い、汚染の持ち出しがないようにすること。
- ・ 管理区域レベル3の作業従事者には個人の専用の装備とロッカーを備え、特にレベル3作業用保護具からの汚染の持ち出しがないように、また、更衣室への私物の持ち込みがないように管理を徹底すること。
- ・ 汚染油が付着する可能性のある作業用手袋を装着している際には、管理区域レベル内のインターホンや入退室のドアなどを極力手で触れなくても済むように考慮すること。
- ・ 管理区域内で作業をしない場合には、管理区域内の設備等に手を触れないようにし、あらかじめ定められた安全通路内を移動すること。そのため、管理区域内の床には移動時に通行すべき安全通路と立入禁止区域を明示すること。
- ・ 管理区域レベル2及びレベル3から管理区域外に退出する際には、手洗い、洗顔を行うこととし、そのために必要な設備を管理区域外の利用しやすい場所に備えること。
- ・ これらの手順や注意事項については、更衣室等の見やすい場所に分かりやすい表現で表示することにより、作業従事者に対する注意喚起を図ること。

#### 汚染の確認と除染措置

- ・ 解体等の作業において保護具等に付着する可能性のある汚染油は、洗浄溶剤の中に微量のPCBが含まれたものが主である。保護具については、このような汚染油の付着のおそれがあることを想定し、目視による作業員相互の確認を基本とすること。相互確認が困難な場合は鏡を用いた自己確認を行うこととし、そのために必要な全身用の鏡を適切な場所に備えること。
- ・ 汚染油が付着した保護具の着用を続けることがないように、保護具を脱ぐ前に十分な確認を行うこと。
- ・ 保護具を脱ぐ際に汚染油の付着が確認された場合、あるいは作業中に汚染油

が付着した場合には、当該区域内で速やかに拭き取り等の除染を行うこととし、そのために必要な資機材を適切な場所に備えること。

- ・ 保護具を脱ぐ際には、目視確認できなかった汚染油が手などにつくことも想定されるので、更衣室内に速やかに拭き取りを行える資機材を備えるとともに、その後の手洗い等を速やかに行えるよう考慮すること。
- ・ これらの除染に用いたウエス等の PCB 汚染物を収納するため、密閉性のある収納容器を適切な場所に備えること。

#### ( 4 ) 作業時間、休憩等

- ・ 作業の内容、保護具のレベルに応じて作業の最大継続時間を設定し、これを超えないように休憩を取ること。特に管理区域レベル 3 の作業については、防護服内の温度、湿度が高くなりやすいが、その条件に応じた適切なものとなるよう作業内容及び作業時間等を設定すること。
- ・ これらの設定について、試運転時に実際の作業に基づいて作業場の室内及び作業従事者の防護服内の温度、湿度等の確認を行い、保護具の作業性を含めて作業従事者の負担や健康面に配慮された適切なものとなっていることを確認すること。
- ・ 休憩は、保護具の着脱や汚染の確認、移動、救護室での体調の自己確認等に要する時間を考慮して、十分な時間を確保すること。
- ・ 規則的な作業時間帯の確保が作業従事者の覚醒レベルを高める観点から有効であるため、作業時間帯ができるだけ不規則とならないような勤務形態を考慮すること。

#### ( 5 ) 点検整備作業時の対応

- ・ 液処理の反応槽、洗浄溶剤の蒸留回収装置等の PCB を取り扱う設備等の内部を開放する点検整備作業を行う場合には、あらかじめ定めた手順に従い、作業開始前に内部の PCB を洗浄等によりできるだけ除去すること。
- ・ 当該作業には、原則として管理区域レベル 3 における作業と同等の保護具を着用することとし、管理区域レベル 3 に準じた作業管理を行うこと。
- ・ 必要に応じて仮設の局所排気等の作業環境を保全する措置を考慮すること。

#### ( 6 ) 非常時の対応

##### PCB 漏洩時の対応

- ・ PCB 漏洩等の非常時には、あらかじめ定めた手順に従い、直ちに緊急時の連絡を行うとともに、応急対応を行うこと。その際に、迅速な対応がとれるよう、非常用のブザー等の連絡手段を備えること。
- ・ 作業従事者の安全確保を図りつつ、緊急時に円滑な作業ができるような実際的な手順とするとともに、そのために必要な資機材を利用しやすい場所に備

えること。

- ・ PCB 漏洩時の応急対応では、漏洩が継続している場合には、まずバルブ操作等により漏洩を止めることとし、その後に、漏洩した PCB を回収すること。
- ・ PCB の回収作業は、原則として管理区域レベル3における作業と同等の保護具を着用することとし、管理区域レベル3に準じた作業管理を行うこと。
- ・ 回収作業用の資機材は、作業従事者が PCB に直接接触せずに短時間で効率の良い回収が行えるなど、作業の安全に十分配慮したものとする。
- ・ 必要に応じて仮設の局所排気等の作業環境を保全する措置を考慮すること。

#### PCB に暴露した場合の対応

- ・ 万一、作業従事者が PCB に暴露した場合には、当該区域における作業を中断して、あらかじめ定めた手順に従い、暴露していない作業従事者の協力のもと直ちに PCB を除染することとし、必要な資機材を作業場内の利用しやすい場所に備えること。
- ・ 除染後、当該作業従事者が速やかに特化則に基づく緊急診断を受けられるよう措置すること。

## 4 . 健康管理

### ( 1 ) 産業医の役割

産業医は、作業従事者の健康管理について重要な役割を担う専門家であり、衛生管理者に対する助言、指導等を通じて、主に次のような役割を果たす。

- ・ 健康診断、緊急診断の実施とその結果に基づく作業従事者の健康保持のための措置。
- ・ フェースチェック、救護室における作業従事者の自己診断等の施設における健康管理に係る助言、指導。
- ・ 血中 PCB 濃度等の暴露評価に係る測定結果を踏まえた作業従事者の健康状態の評価。
- ・ 安全衛生委員会の場等を通じた、作業従事者の安全衛生全般に係る指導、助言等。
- ・ 健康教育、健康相談、衛生教育の実施。
- ・ 作業従事者の健康管理、健康障害の防止等に係る受託会社への勧告等。
- ・ 月 1 回以上の作業場の巡視と、その際に作業方法、衛生状態に有害のおそれがないかの確認。

### ( 2 ) 施設における健康管理

環境事業団の PCB 廃棄物処理施設では、より高いレベルでの健康管理を考慮して、施設内全面禁煙とする方向で禁煙を奨励すべきである。また、施設においては、次により作業従事者の健康管理を図ることとする。

- ・ 作業開始前のミーティング時に、当該作業に責任を有する者（作業班長等）が、あらかじめ定めた手順に従い、フェースチェックにより作業従事者の健康状態を確認すること。
- ・ 当該確認の手順が馴れによって形骸化しないよう、職場巡視等を活用して注意喚起に努めること。
- ・ 上記の確認により、作業に適した健康状態にないと判断された場合は、速やかに作業従事者の変更権限を有する責任者に連絡し、当該責任者の判断により代替の作業従事者を手当てすることとし、代替要員が確保できる体制を考慮すること。
- ・ 施設内には救護室を設けることとし、救護室の備える機能については産業医の意見を聴くこと。
- ・ 救護室は、休憩時に体調の自己確認ができるように、血圧や体温測定などができるようにすること。
- ・ 各作業従事者の管理区域における作業時間、作業内容等を記録し、産業医による健康状態の評価に使用できるようにすること。

### ( 3 ) 健康診断

PCB に係る健康診断は、特化則に基づく内容の健康診断を次の考え方で行うこと。

- ・ 特化則による健康診断の対象者は、基本的に管理区域レベル 3 の作業従事者となるが、管理区域で継続的な作業を行う者については、これに準じて健康診断を行うこと。
- ・ 健康診断は、雇入れ又は当該業務への配置替えの際に行うとともに、その後 6 ヶ月毎に継続して行うこと。
- ・ 健康診断時には、上記の作業に係る記録を参照できるようにし、これと併せて産業医の評価を受けること。

なお、分析室等の有機溶剤を取り扱う作業従事者については、有機則に基づき健康診断を行うこと。

### ( 4 ) 緊急診断

PCB に係る緊急診断は、特化則に基づく内容の緊急診断を次の考え方で行うこと。

- ・ 万一、作業従事者が、PCB に暴露した場合には、除染措置後、速やかに緊急診断を行うこと。
- ・ 緊急診断の対象となった作業従事者については、特化則の対象作業に従事しなくなった場合であっても、産業医の意見を聴きつつ 6 ヶ月毎の健康診断を継続し、注意して経過観察を行うこと。

### ( 5 ) 暴露評価

#### 血中 PCB 濃度の測定

PCB の暴露は、経気によるもののほか、皮膚からの浸透にも留意する必要があることを考慮して、評価基準は設定されていないが、健康管理の一環として血中 PCB 濃度の測定及び評価を次の考え方で行うこととする。

- ・ PCB への暴露の程度が比較的高くなるおそれのある作業従事者（管理区域レベル 3 の作業従事者など）を対象とし、就業前とその後毎年 1 回継続して行うこと。なお、万一暴露した場合に比較できるデータを保有しておく観点から、就業前に一度、ダイオキシン類濃度についても測定を行っておくことが望ましいこと。
- ・ 血中の総 PCB 濃度を測定することとし、実績を有する外部分析機関への委託により、1ppb 以下の定量下限が得られる分析方法<sup>\*1</sup>により測定を行うこと。
- ・ 測定結果については、健康診断結果と併せて産業医が評価すること。血中



PCB 濃度は人によって相当のばらつきがあるが<sup>\* 2</sup>、作業従事前の測定で血中 PCB 濃度が非常に高い者については、当該作業への従事の可否について産業医の意見を聴くこと。上記の血中ダイオキシン類濃度についても同様とする。

- ・ 血中 PCB 濃度の測定結果は、作業環境測定等の結果と併せて評価を行うこと。

\* 1 全血試料 5g をけん化して溶媒抽出し、フロリジルにて精製後、ガスクロマトグラフ (GC-ECD) により測定し、1ppb の定量下限が得られている例がある。

\* 2 成人健常者 19 名の総 PCB 濃度の測定結果として、128 ppt ~ 2380 ppt (平均 679ppt) というデータがある (出典：福岡医学雑誌第 90 巻第 5 号、1999 年)。

#### 個人サンプラーの活用に係る検討

作業従事者が携行する個人サンプラーを用いた PCB の暴露評価については、これまでに実績はなく、具体的な手法も定まっていないが、作業環境測定を補完し、経気の暴露評価の参考になると考えられるため、その活用を検討すること。

ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会事務局  
〒105-0014

東京都港区芝1丁目7番17号 住友不動産芝ビル3号館  
日本環境安全事業株式会社 事業部 安全・技術開発課

TEL:03-5765-1930 FAX:03-5765-1940

<http://www.jesconet.co.jp>