

大阪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

平成17年12月

ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会

大阪事業部会

ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会 大阪事業部会委員名簿

主査	酒井 伸一	京都大学環境保全センター教授
副主査	田辺 信介	愛媛大学沿岸環境科学研究センター教授
	平田 健正	和歌山大学システム工学部環境システム学科教授
	宮田 秀明	摂南大学薬学部衛生薬学科教授

目次

第1章	はじめに	1
1.	大阪PCB廃棄物処理事業における検討の経緯	1
2.	大阪PCB廃棄物処理事業における検討にあたっての基本的な考え方	2
第2章	大阪PCB廃棄物処理施設の概要	3
1.	施設の概要	3
2.	労働安全衛生法令の適用	3
第3章	大阪PCB廃棄物処理施設における作業従事者の安全衛生管理	4
1.	作業安全衛生のための施設設計の考え方	6
2.	作業環境管理	8
3.	作業管理	10
4.	健康管理	12

第1章 はじめに

1. 大阪PCB廃棄物処理事業における検討の経緯

日本環境安全事業株式会社の整備するPCB廃棄物処理施設における作業従事者の安全確保方策については、日本環境安全事業株式会社の「ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会」(以下「検討委員会」という。)の報告書(平成14年9月の検討委員会報告書「ポリ塩化ビフェニル廃棄物(高圧トランス・高圧コンデンサ等)処理施設に係る技術的条件及び環境・安全対策について」など)において、これまでに基本的な考え方を整理してきており、それを踏まえて、各地のPCB廃棄物処理施設の設計を行い、作業従事者の安全衛生管理を具体化してきている。

検討委員会では、平成16年2月に日本環境安全事業株式会社の最初の施設となる北九州PCB廃棄物処理事業の第1期施設に即した「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」(以下「安全衛生管理報告書」という。)をとりまとめている。

また、平成17年2月には厚生労働省より「PCB廃棄物の処理作業等における安全衛生対策要綱」(以下「対策要綱」という。)が策定されており、この要綱も踏まえて安全衛生管理を検討する必要がある。

本資料は、安全衛生管理報告書及び対策要綱を踏まえた上、大阪PCB廃棄物処理施設に即した作業従事者の安全衛生管理について、以下にとりまとめた。

なお、安全衛生管理報告書において修正がなされた場合などには、必要に応じて本報告書への反映についても検討を行うこととする。

2. 大阪PCB廃棄物処理事業における検討にあたっての基本的な考え方

安全衛生管理報告書では、以下の基本的な考え方をもとに検討を行っている。

- ① PCBは労働安全衛生法の「特定化学物質等障害予防規則」（以下「特化則」という。）に定める第1類物質にあたるため、作業従事者の安全衛生管理は、特化則を含む労働安全衛生法令を遵守したものでなければならない。
- ② その上で、3つの管理(作業環境管理、作業管理、健康管理)については、何よりも作業従事者が安心でき、かつ作業従事者の負担や健康面に十分配慮したものとすると共に、処理システムの特徴を踏まえた合理的な内容とする必要がある。
- ③ PCBにはダイオキシン類であるコプラナPCBが成分として含まれていることに留意する必要がある。
- ④ 厚生労働省のPCB廃棄物処理に係る処理施設内での作業を対象とした対策要綱との整合を図る必要がある。
- ⑤ 所轄労働基準監督署の指導を受けることを踏まえる。

本資料では、これらをもとに大阪事業での下記特徴を踏まえ、検討を行った。

- ① 解体作業等は、基本的に作業従事者が直接高濃度PCBに晒されないように隔離室を設置し、外部より遠隔操作を行う。
- ② 処理施設は東西2区画に分離され、PCBの東西間移送が有る。東西移送の為の作業に対して、漏れ防止対策をとる。
- ③ 準工業地域の危険物保有数量制限によって、外殻構造体付き地下貯蔵槽を使用している。これら、貯蔵槽に関する作業への安全対策をとる。

なお、本資料の内容については、今後の処理施設の試運転及び操業の実績を踏まえて、さらに作業従事者の安全衛生の向上、負担軽減を図る点から適宜検討を加え、必要に応じて弾力的に見直すこととする。

第2章 大阪PCB廃棄物処理施設の概要

1. 施設の概要

大阪PCB廃棄物処理施設は、近畿2府4県の高圧トランス、高圧コンデンサ等のPCB廃棄物を処理対象とし、これらのPCB廃棄物を平成27年3月末までの8年8ヶ月で処理できる能力を有するもので、その概要は資料1に示すとおりである。

2. 労働安全衛生法令の適用

(1) 特化則の適用

PCB廃棄物処理施設では、労働安全衛生法令に基づく規制を遵守しなければならないが、その中でもPCBを取り扱うことに関しては特化則による規制を遵守しなければならない。

特化則では重量濃度で1%超のPCBを取り扱う作業が規制対象になるが、大阪PCB廃棄物処理施設においては、PCBを直接取り扱うほとんどの作業は隔離室外から遠隔操作としている。このため、作業従事者が居るエリアで特化則の規制対象となる作業は限定される。

なお、重量濃度で1%超が想定される作業区域以外についても、PCBが蒸散する可能性のある区域については試運転を通じてPCB濃度の測定を行い、必要に応じて1%超想定区域と同様の管理を行う。

PCB廃棄物処理施設における特化則の適用と、これに適合するための大阪PCB廃棄物処理施設に係る具体的な措置の内容を別添参考資料1に示す。

(2) その他

施設内に設けられる分析室では、一般の分析機関と同様にノルマルヘキサン等の有機溶剤を取り扱うため、「有機溶剤中毒予防規則」(以下「有機則」という。)の適用があり、その規制を遵守しなければならない。

また、大阪PCB廃棄物処理施設の設置に際しては、労働安全衛生法令に基づき、対象設備及び当該設備で取り扱う物質等について労働基準監督署に届出を行う予定である。その内容を資料2に示す。

第3章 大阪PCB廃棄物処理施設における作業従事者の安全衛生管理

大阪PCB廃棄物処理施設では、原則として、安全衛生管理報告書：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（別添参考資料2）に記載された内容を満足する安全衛生管理を基本としているが、北九州事業との設備等の違いに起因する安全衛生管理の違いもあり、その内容を表（次頁）に示す。

本章では、施設の設計に即したより具体的な作業従事者の安全衛生管理について補足することとする。

また、大阪PCB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は、資料3に示す体制をもとに進めて行く。

今後、運転段階を通じて大阪事業部会及び作業安全衛生部会が、本報告書の提言内容の実施状況を把握し、評価し、必要に応じて新たな提言等を行うことができる体制とする必要がある。

表 安全衛生管理報告書に対する大阪事業の考え方

記載頁	項目	安全衛生管理報告書における記載内容	大阪事業での考え方	資料
4	(2) 特化則の適用	粗洗浄後のPCBは1%を十分下回るレベルとなるため、トランス等の抜油・粗洗浄工程が基本的に該当することとなる。	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。また、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する。	別添 参考資料1
12	(3) オンラインモニタリング	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。	管理区域レベル3には作業従事者は常駐しないが、補助作業のために作業従事者が入室する際のPCB濃度把握のためオンラインモニタリングを実施する。また、管理区域レベル2では操業下でのPCBによる作業環境の汚染が無いように管理しているが、隔離室外での漏れ等が生じた場合に早期把握が可能なようにオンラインモニタリングを実施する。これら、オンラインモニタリングは、換気系の集合ダクトで実施する。	資料6
15	(2)保護具 ①基本的考え方	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。	作業を伴わない巡視は隔離室の外から行うことができるので、隔離室内には作業以外の目的で移動するための安全通路は設定していない。 隔離室内以外の管理区域レベル3についても、原則入室時は保護具を着用するものとし、移動するための安全通路は設定していない。	資料7－1
15	(2)保護具 ②管理区域において着用する保護具	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)に防塵のためのフィルターを付けたものとする(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(隔離室内)において「作業以外の目的での移動」は想定していないため、移動用の簡易装備は設定していない。 隔離室内以外の管理区域レベル3である漏洩品処理室については、漏洩品搬入時は管理区域レベル3用のマスクを着用するものとし、移動用の簡易装備は設定していない。	
17	(3)管理区域への入退室等 ①管理区域への入退室及び管理区域内での移動	管理区域レベル2およびレベル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。	粗解体、解体・分別工程におけるPCBは隔離室で隔離しているので、管理区域レベル2では、PCBによる作業環境の汚染が無いように管理している。隔離室内及び管理区域レベル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の相互確認或いは自己確認を行うこととしている。	資料8
17	(3)管理区域への入退室等 ①管理区域への入退室及び管理区域内での移動	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。	管理区域レベル3への入退室の際の前室は2室構造(レベル3保護具の着脱+レベル3以外の保護具・作業着の着脱)を採用し、以下の作業要領により、汚染が他管理区域側に拡がらないようにしていることから、左欄の措置は講じていない。 ＜管理区域レベル3から退室する場合の作業要領＞ ①管理区域レベル3エリアで、保護装備(手袋)の汚染を確認する。 ※汚染を発見した場合、油・ウエス等により拭取る。汚染の程度が激しい場合は、密閉容器に廃棄する。 ②汚染がないことを確認した後、レベル3側前室に入り、保護装備をすべて脱ぐ。なお、前室に入る際の、ドア開放時には、汚染の恐れのある化学防護手袋を外し、インナー手袋で操作するよう管理する。 ③隣接した前室に入室し、一般作業服・安全靴等を装着する。 ④管理区域レベル2他へ移動する。	
22	(5)暴露評価 ②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、これまでの実績はなく、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。	北九州事業で有用な結果が得られた場合、個人サンプラーを用いたPCB暴露評価の採用を検討する。	－

1. 作業安全衛生のための施設設計の考え方

大阪PCB廃棄物処理施設の概要は、資料1に示すとおりであり、処理システムの特徴を踏まえて、PCB廃棄物を取り扱う管理区域の管理区分を設定している。また、前処理工程における作業環境管理に係る設計の考え方は以下のとおりである。レベル3における作業内容及び給排気については資料4、資料5に示す。

作業環境中のPCBの存在を極小化することが重要であるが、PCBによる作業環境汚染可能性の程度を考慮して、「PCB取扱区域の管理区分」を設定し、その管理区分のレベルに応じた管理を行う。

PCB廃棄物処理施設における管理区域の区分の考え方を下表に示す。

区域			区分の考え方	関係する主な工程	主な対策
P C B 取 扱 区 域	P C B 管 理 区 域	管理区域 レベル3	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	1. 大型解体室(隔離室内) 2. 小型解体室(隔離室内) 3. 漏洩品解体準備室	・区域内の負圧維持 (-7mmAq程度)及び強制換気 ・活性炭による換気処理 ・局所排気による作業環境の維持 ・入域者の管理 ・保護装備の着用 ・PCB浸透防止、流出防止措置
		管理区域 レベル2	工程内のPCBは隔離室等により隔離されているため、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を取り扱うため、相応な管理が必要な区域	1. 除染処理室 2. 解体・洗浄室 3. 大型抜油室 4. 小型抜油室 5. 西区画棟充填室 6. 東区画棟充填室 7. 間接作業室 8. 隔離室外周辺通路	・区域内の負圧維持 (-4mmAq程度)及び強制換気 ・活性炭による換気処理 ・入域者の管理 ・保護装備の着用 ・PCB浸透防止、流出防止措置
		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、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	1. 受入検査室 2. 判定洗浄室 3. 真空加熱分離処理室 4. 蒸留室(洗浄溶剤回収、TCB分離) 5. 液処理(中間処理室、反応セクション室、生成物回収室) 6. 管理区域の地下ボックス	・区域内の負圧維持 (-2mmA程度)及び強制換気 ・活性炭による換気処理 ・簡易保護装備の着用 ・PCB浸透防止、流出防止措置
	一般PCB廃棄物取扱区域		上記を除くPCB廃棄物の取扱区域	1. 受入室 2. 東西移送ローディング室 3. 分析室 4. モニタリング機械室	・強制換気 ・活性炭による換気処理 ・PCB浸透防止、流出防止措置

- ・ 前処理工程に於ける作業内容は資料11に示す。作業従事者のPCB暴露を防止するためPCBの取扱は密閉系設備での操作、または負圧管理された隔離室内作業としている。
- ・ PCB暴露の可能性の高い、粗解体及び解体分別工程に於ける作業は隔離室外からの目視遠隔操作又はグローブボックスを介しての作業によって実施する。作業者が隔離室内に立ち入る作業は、処理物の機械への固定、玉掛け作業、工具交換及び治具の取付・取り外し等の防護服を着用しての補助作業に限定する。
- ・ 隔離室内に於ける給排気は、作業従事者に対し下降気流を確保すると共に、作業位置がPCB汚染物に対して、極力上流側になるようにすることにより、作業従事者に対する暴露を防止する。なお、隔離室内は冷風を送気することによってPCB蒸散量を抑制する。
- ・ 隔離室内に於ける解体作業時間を短縮するために、解体準備室を設けPCBに汚染されていない外装品の解体、解体治具の事前取付等の解体前準備作業を行う。
- ・ 解体作業に先立って、トランス及び大型コンデンサ等は密閉状態で抜油を行った後、密閉状態のまま洗浄溶剤を繰り返し循環させることによって粗洗浄を行う。この粗洗浄により、隔離室内のPCB濃度の低減を図る。
- ・ 粗洗浄により、表面に付着したPCBを除去したトランス及び大型コンデンサは粗解体工程にて、内部品取り出しのための必要最小限の解体を行った後、次工程に送られる。容器類は粗洗浄により、十分PCBが除去されているため、そのまま解体分別工程に送るが、内部品等は解体分別前に再度解体前洗浄を行うことによって隔離室内のPCB濃度の低減を図る。
- ・ 解体工程においては、処理中の部材からPCBが蒸発するため、当該部材の山積み防止、早期の簡易フードまたは密閉容器への投入を行う。
- ・ 含浸性部材は小さな部材への裁断無しに、真空加熱分離を行うことによって隔離室内での工程時間の短縮を図っている。真空加熱処理を行う部材は、密閉容器に納めて移送することによって搬送ルートでのPCB汚染及び真空加熱分離装置への投入における作業員のPCB暴露防止を行う。
- ・ 解体完了後の真空加熱分離及び洗浄は密閉系工程で実施することによりPCBの拡散を防止する。

2. 作業環境管理

(1) 試運転時の確認

作業環境管理のための措置について、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を確認するため、試運転時に次のことを実施する。

- ・ 粗洗浄及び解体洗浄後の洗浄液中のPCB濃度を測定し、設計時に設定したレベル以下となっていることを確認する。
- ・ スモークテスト等により作業環境中の空気の流れが設計時に想定したように確保されていることを確認する。
- ・ PCBの作業環境測定により、作業環境中のPCB濃度と想定したレベルとの整合性の確認、及び実測値に応じた管理区域レベルの見直しを行う。なお、その際ダイオキシン類についても、PCBとの相関を把握するための並行測定を行い、両者の相関を確認するとともに、測定方法による影響も考慮してダイオキシン類のレベルを評価する。また、ダイオキシン類の測定と合わせて粉塵測定を行い、粉塵由来のダイオキシン類の影響を確認する。

(2) 作業環境モニタリング

特化則等に基づく作業環境測定を含めた作業環境モニタリングについて、以下のとおり行うこととし、具体的な内容を資料6に示す。

- ・ 管理区域レベル3の大型/小型解体室エリア(隔離室内)は、「法定測定作業場」に適用出来る体制として、PCBの作業環境測定(A測定及びB測定)を実施する。なお、測定は作業従事者が隔離室に立入、補助作業を行う条件で実施するものとする。また、当該室については、B測定点においてPCBとダイオキシン類の並行測定を実施し、両者の相関について確認する。
- ・ 管理区域レベル2であっても、抜油室や解体・洗浄室はPCB蒸散の可能性があるため設計通りのPCBの蒸散防止効果が発揮されているか確認のため、試運転時にPCBの作業環境測定(B測定)を実施する。
- ・ その他の管理区域については、試運転時に室の換気に伴う排気についてPCBの測定を実施する。
- ・ 他に、分析室については、有機則に基づき有機溶剤に係る作業環境測定(A測定及びB測定)を実施する。

(3) オンラインモニタリング

作業環境オンラインモニタリングの実施は、人体へのPCB暴露の可能性の大小によって以下の考え方で決定した。

- ・ 隔離室内で作業従事者が常駐することは無いが、補助作業のために作業従事者が入室する際のPCB濃度を把握するためオンラインモニタリングを実施する。
- ・ 管理区域レベル2では操業下でのPCBによる作業環境の汚染が無いように管理しているが、隔離室外での漏れ等が生じた場合に早期把握が可能なようにオンラインモニタリングを実施する。
- ・ 液処理設備区域内はレベル1であるが、多数のPCB配管が敷設されているため、当該区域内のオンラインモニタリングによりPCB濃度を監視する。
- ・ オンラインモニタリングは、以下理由により換気系の集合ダクトで実施する。
区域内は常時換気を行っている。このため、PCBの蒸散ガスは換気ダクトに導かれる。この換気中のPCB濃度の変化をオンラインモニタリングで測定することによって、作業環境濃度の確認につなげる。

3. 作業管理

(1) 保護具

各管理区域レベルにおける保護具及び管理区域レベル3に必要な保護具の性能等を資料7に示す。なお、大阪事業では、先行事業で得られた知見をもとに保護具の選定を行うものとし、随時見直しを計ることとする。

管理区域レベル3における保護具は、化学防護服(つなぎ)を基本とする。また、呼吸用保護具と保護メガネについては、全面型の防毒マスクとする。なお、マスクに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、判断することとする。

なお、これらの保護具については、試運転時に実際の作業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仕様を決定する。

(2) 管理区域への入退室等

更衣室のレイアウト及び管理区域への入退室時の手順について、資料8に示す。

また、管理区域への入退室等に係る更衣、保護具等の位置計画について、資料9に示す。

非管理区域(工場ゾーン)への入退出については、IDカードによる入退出管理を行い、作業従事者の入域状況を監視する。

さらに管理区域レベル3の隔離室内への入退出についてもIDカードで管理し、管理区域レベル3内での個々の作業者の作業時間を記録する。

作業従事者の入域状況を管理するためには、入退時に1名ずつ必ずカードリーダーへ照合する必要があるため、カードリーダーを通さずに連続して入域することを禁止して入退管理を行う。

(3) 作業時間、休憩等

管理区域レベル3の隔離室内における作業従事者の作業時間、休憩の取り方、できるだけ快適な条件で作業できるようにするための措置等についての考え方を資料10に示す。

(4) 定常運転時の作業管理

定常運転時の具体的な作業内容とその際の作業管理の内容について、資料11「定常運転時の作業内容と作業管理」に示す。

(5) 点検整備作業時の対応

点検整備作業時の具体的な作業内容とその際の作業管理の内容について、資料12「点検整備作業時の作業内容と作業管理」に示す。

(6) 非常時の対応

非常時として、PCBの漏洩と作業従事者がPCBに暴露した場合を想定し、想定される作業内容とその際の作業管理の内容について、資料13「非常時の作業内容と作業管理」に示す。

また、地震、火災等によって施設の一部が損傷するなどの緊急異常事態が発生したとき、緊急異常事態には至らない故障等の施設異常が発生したとき、さらに急病人の発生等施設異常を伴わない異常が発生した時を想定した対応マニュアルを策定するものとする。このマニュアルについては、試運転を通じた検証及び必要に応じた改善を行うとともに、試運転開始後、これらの異常発生時の想定訓練を定期的に行うものとする。

(7) 安全衛生教育

対策要綱にも記載ある通り、労働安全衛生法第59条の規定に基づき、運転業務従事者全員を対象に、次の事項について安全衛生教育を実施する。

- ① PCB、コプラナーPCB等のダイオキシン類、無害化処理に用いる薬剤、中間生成物及び最終生成物の性状及び有害性
- ② 作業の方法及び事故が発生した場合の措置
- ③ 暴露を低減させるための設備の操作及び作業開始時の設備の点検
- ④ 保護具の種類及び使用方法
- ⑤ 関係法令等

4. 健康管理

(1) 健康診断

作業従事者に係る健康診断については、労働安全衛生規則、特化則及び有機則に基づき、資料14に示す内容について実施する必要がある。

その際、特化則に基づく健康診断は、管理区域レベル3の作業従事者に加えて管理区域で継続的な作業を行う者を対象に実施する。

(2) 暴露評価

上述のように労働安全衛生法に合致した特殊健康診断を定期的に行い、作業従事者の暴露評価を行う。

(血中PCB濃度等の測定)

血中PCB及びダイオキシン類の濃度測定は、管理レベル3における作業に従事する者およびPCB漏洩時にPCBの除染作業に従事する者等を対象に就業前と試運転終了時に実施する。また、PCBについてはその後、年1回実施する。

また、管理レベル3以外の作業従事者についても漏洩品を取り扱う可能性がある受入、検査作業従事者や抜油・粗洗浄工程や東西移送充填室での作業従事者は、高濃度PCBを取り扱う接続口の脱着等を行うため、管理レベル3の作業従事者に準じた測定を実施する。

さらに、これらPCB管理区域に入室が予定される従業員については、就業前に採血を行い、10年間を目途に凍結保存を行う。

(個人サンプラーの活用)

大阪事業では、北九州事業で有用な結果が得られた場合、個人サンプラーを用いたPCB暴露評価の採用を検討する。

※ 個人サンプラーとは、作業従事者が携帯することにより作業時における有機溶剤等の暴露量を測定するもの。

資料目次

資料1	大阪PCB廃棄物処理施設の概要	
1-1	施設計画概要	(1)
1-2	構内配置図	(3)
1-3	処理工程図	(4)
1-4	主要工程及び作業概要	(5)
1-5	主に取扱う化学物質	(6)
資料2	労働安全衛生法令に基づく届出対象設備	(8)
資料3	安全衛生管理体制(案)	(9)
資料4	大型/小型解体室における作業内容	
4-1	大型解体室における作業内容	(10)
4-2	小型解体室における作業内容	(11)
4-3	隔離室周りにおける作業例	(12)
資料5	大型/小型解体室における給排気	
5-1	大型解体室における給排気	(13)
5-2	小型解体室における給排気	(14)
資料6	作業環境モニタリング	
6-1	作業環境モニタリング箇所についての検討	(15)
6-2	作業環境モニタリング	(17)
資料7	保護具等	
7-1	各管理区域レベルにおける保護具	(18)
7-2	管理区域レベル3における保護具の性能等	(20)
資料8	管理区域への入退室等の手順	
8-1	前室のレイアウト	(22)
8-2	入退室等の手順	(26)
資料9	管理区分並びに更衣、保護具等位置計画	(30)
資料10	管理区域レベル3における作業の考え方	(40)
資料11	定常運転時の作業内容と作業管理	(41)
資料12	点検整備作業時の作業内容と作業管理	(77)
資料13	非常時の作業内容と作業管理	(81)
資料14	健康診断項目	(84)
別添参考資料1	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	(87)
1-2	施設における措置内容	(88)
別添参考資料2	安全衛生管理報告書〔抜粋〕	(102)
	(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)	

大阪PCB廃棄物処理施設の概要

1-1 施設計画概要

1. 基本設計条件

設置場所：大阪市此花区北港白津二丁目1-20、21

処理能力：2.0t/日 (PCB分解量)

処理期間：平成18年8月～平成27年3月

操業日数：標準運転日数 259日/年 (24時間運転)

2. 処理方式

(1) 処理方式

前処理方式：溶剤洗浄方式と真空加熱分離方式の組合せ

液処理方式：触媒水素化脱塩素化分解法 (Pd/C触媒法)

(2) 前処理方式

- ・洗浄溶剤としてパラフィン系炭化水素を使用
- ・真空超音波洗浄、真空加熱分離を部材の性状に合わせて組合わせることにより、PCBを確実に除去

(3) 液処理方式

- ・活性炭の表面にパラジウムという金属を付着させた触媒を用いて
PCBの塩素を水素で置換し脱塩素化を行う化学処理
- ・バッチ処理により反応毎にPCBの確実な分解を確認

3. 基本処理パターン

処理対象物	処理量	
コンデンサ	平均 35台/日	PCB 2.0t/日
トランス	平均 1.3台/日	
その他の電気機器等	平均 2台/日	
PCB/PCBを含む油	平均 80 kg/日	

4. 卒業判定基準

対象物	卒業判定基準	試験方法
廃油	0.5mg/kg 以下	含有量試験法
廃酸、廃アルカリ	0.03mg/L 以下	含有量試験法
金属くず 陶磁器くず	0.5mg/kg 以下-洗浄液 0.1 μg/100cm ² 以下 0.01mg/kg 以下-部材	洗浄液試験法 拭き取り試験法 部材採取試験法
その他	0.003mg/L 以下-検液	溶出試験法

5. 作業環境基準

作業環境中のPCB濃度:0.1mg/m³ 以下

6. 建築仕様

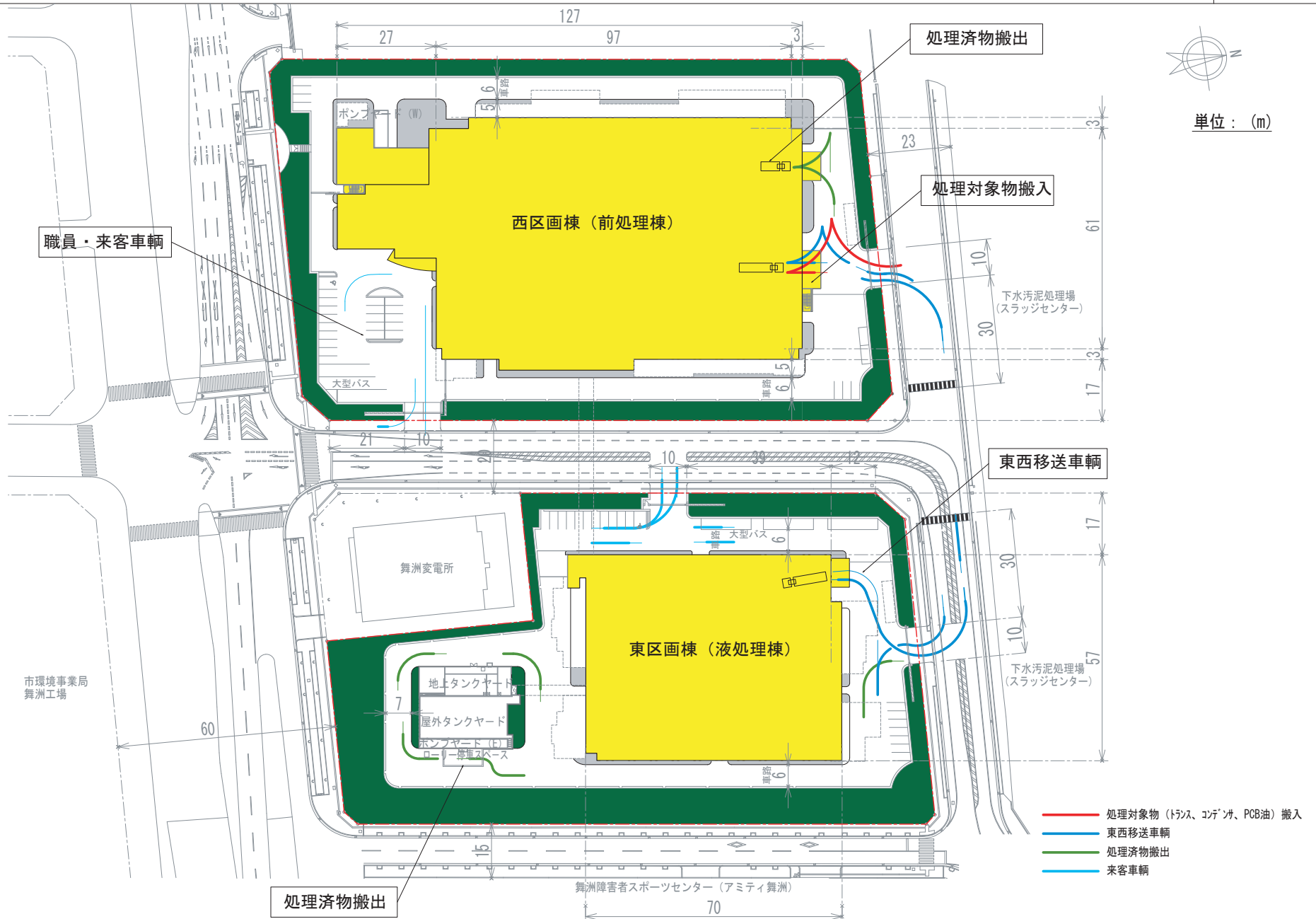
- (1) 管理・工場棟(西区画) 鉄骨造 地上5階 延べ床面積 : 18,558.21m²
 (2) 工場棟(東区画) 鉄骨造 地上5階 延べ床面積 : 7,603.22m²

7. 施設の処理スケジュール

平成17年3月9日 大阪PCB廃棄物処理施設設置工事起工式
 平成18年2月末 工事概成(建物外装完了)の予定時期
 平成18年7月末 施設設置完了の予定時期
 平成18年8月 処理開始の予定時期
 平成27年3月 処理完了の予定時期
 平成28年3月 事業の完了の予定時期

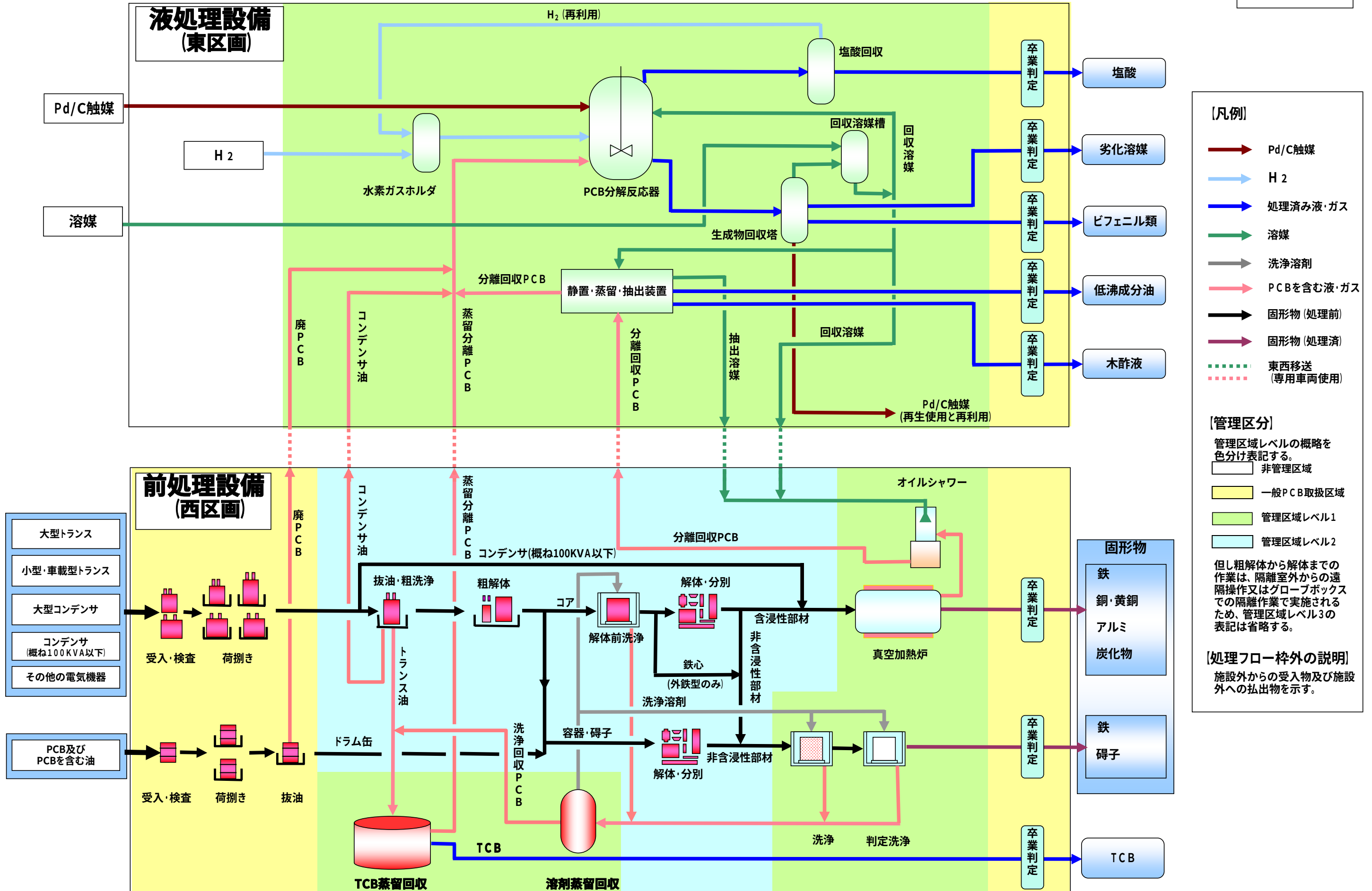
構内配置図

資料1-2



処理工程図

資料 1-3



主要工程及び作業概要

資料 1-4

(5)

工 程	実施する作業概要	作業場所 主要室名	作業従事者が PCBを直接 取扱う工程	特化則 (PCB:1%超)	緊急洗浄装置	
					アイシャワー	非常用シャワー
凡例 → ケース等 - - - PCB、廃油 溶剤 コンデンサ 小型 大型 受入・荷捌き トランス 抜油・粗洗浄 粗解体 解体前洗浄 解体・分別 洗浄/判定洗浄 真空加熱分離 溶剤蒸留回収 液処理 払出	・搬入された処理対象物(高压トランス、高压コンデンサ、PCB及びPCBを含む油)をクレーン、フォークリフトを使って受け入れる。 ・受入検査を行い、必要に応じ外面の除塵及び外部付属品(非汚染)の取外しを行う。 ・所定の仮置き場所又は次工程へ処理対象物を搬送する。	受入室 受入検査室				
	・処理対象物(大型トランス、小型トランス、車載型トランス、大型コンデンサ、ドラム缶類)の穴あけを行い、抜油ノズルと専用ポンプを用いて液抜きを行う。 ・粗解体時の作業環境維持のため、洗浄溶剤を用いた循環洗浄を数回繰り返し行い、残留PCB濃度低減を図る。 ・機器への固定、ノズルの位置決め/確認等の補助作業を作業従事者が行う。	小型抜油室 大型抜油室				
	・処理対象物(大型トランス、小型トランス、車載型トランス、大型コンデンサ、ドラム缶類)の粗解体を行う。 ・解体装置にてトランス/コンデンサの本体容器を切断し、内部コア及び素子を取り出す。 ・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。 ・粗解体作業は隔離室外からの遠隔操作だが、一部機器への固定、搬送作業等の補助作業を作業従事者が行う。 ・小型部品の取り外し等は間接作業室(グローブボックス)にて作業を行う。	小型解体室 大型解体室	○ (補助作業のみ。 解体は遠隔操作で実施)	○ (適用の 可能性有り)	○	○
	・トランスコア及びコンデンサ素子のシャワー・ペーパー洗浄を行い、残留PCBを低減させ、隔離室内PCB濃度の低減を図る。	解体・洗浄室				
	・各部材を解体・分別し、非含浸性部材は洗浄工程、含浸性部材はVTR工程へ搬送する。 ・非含浸性部材は洗浄カゴに投入出来る寸法に切断・裁断する。 ・含浸性部材はVTRケースに投入出来る寸法に切断する。 ・解体作業は隔離室外からの遠隔操作だが、一部機器への固定、搬送作業等の補助作業を作業従事者が行う。	小型解体室 大型解体室	○ (補助作業のみ。 解体は遠隔操作で実施)	○ (適用の 可能性有り)		
	・非含浸性部材の真空超音波洗浄、判定洗浄を行う。 ・判定洗浄後の非含浸性部材は卒業判定分析結果が出るまで一次保管し、合格確認後、払出工程へ搬送する。	判定洗浄室				
	・一体で搬送された小型コンデンサ等及び解体・分別工程から密閉容器にに入れて搬送された含浸性部材に含まれるPCBを真空加熱分離処理を行う。 ・何れの場合も、PCBは密閉状態で搬入される。	真空加熱分離 処理室			○	○
	・各洗浄工程で使用した洗浄溶剤を、真空蒸留によりPCBを分離し、洗浄溶剤を再生回収する。	蒸留室				
	・パラフィン系溶媒で濃度調整したPCBを、反応槽(Pd/C触媒+ベース油)中に注入して、水素と反応させて脱塩素化分解処理を行う。 ・処理は微加圧(20kPa)、温度260℃の条件のもと、バッチ方式の自動制御運転で実施する。 ・処理済油は蒸留操作によりビフェニルとして回収する。また、PCB分解によって生成した塩化水素は水と接触させて20%塩酸として払出を行う。	中間処理室 反応セクション室 生成物回収室			○	○
	・払出・保管エリアから、フレコンバック詰めされた炭化物、アルミ箔を運搬車両で払い出す。 ・排出油槽から排出油をタンクローリーで払い出す。 ・金属部材については、運搬車両に直積みで払い出す。	払出室				

主に取り扱う化学物質（1／2）

資料 1－5

一般名	PCB（KC-300）	PCB（KC-500）	PCB（KC-1000）	トリクロロベンゼン	ノルマルパラフィン	溶媒 （流動パラフィン油）	ジベンジルトルエン	ビフェニル＋ ジフェニルエーテル	合成系熱媒体油	工業用潤滑油	水酸化ナトリウム（25％）
化学名	（ポリ塩化ビフェニル）	（ポリ塩化ビフェニル）	（ポリ塩化ビフェニル）	（1,2,4-トリクロロベンゼン）	（パラフィン系炭化水素）	（石油系炭化水素）	（ジベンジルトルエン）	（ビフェニル＋ジフェニルエーテル）	（合成油及び添加剤）	（石油系炭化水素）	水酸化ナトリウム溶液
用途	処理対象物			処理対象物副成分	洗浄溶剤	溶媒、スクラパー油	熱媒体油	熱媒体油	熱媒体油	熱媒体油	中和剤、洗浄液
物理的性状											
比重または嵩比重	1.4～1.5[1] 1.310～1.322(100℃)[2]	1.44[3] 1.4～1.5[1] 1.460～1.475(100℃)[2]	1.452～1.463(100℃)[2]	1.465	0.729[7]	0.86（15℃）	1.05[6] 密度：852kg/m3(300℃)[8]	1.07（15℃）	0.83[8]	0.82～0.84	1.5(48%液)、1.1(10%液)
粘度	3.5～4.4cS(75℃)[2]	12～19cS(75℃)[2]	2.2～2.9cS(75℃)[2]	－	0.0008Pa,s[6]	動粘度：19～24mm2/s (15℃)	動粘度：0.44mm2/s (300℃)[7]	動粘度：2.5mm2/s (40℃)	動粘度 [9] 20.06mm2/s (40℃) 4.123mm2/s(100℃)	－	－
流動点	-19～15℃[4]	－	-30℃以下[4]	－	-25℃[7]	-10℃	-20℃以下[7]	12℃	-60℃以下[8]	-40℃以下	－
水溶性	不溶[1]	0.1～10 ppm[3]	－	不溶	0.005wt%(25℃)[6]	不溶	不溶[7]	ビフェニル 3.9mg/L (20℃) ジフェニルエーテル11.3mg/L(20℃)	不溶[8]	不溶	水に易溶
融点	－	223 ～ 253℃[3]	－	17.05 ～ 17.40℃	-25℃[7]	－		－	-60℃以下[8]	－	－8℃(10%液)
沸点	340～375℃[1]	340 ～ 648℃[3]	－	213℃	172℃[7]	250℃以上	390℃	257℃(平均値)	－	250℃以上	138℃(48%液)
蒸気圧	0.001mmHg(35℃)[2]	0.00006mmHg(35℃)[2]	0.47mmHg(30℃)[4]	－	0.118kPa(20℃)[7]	－	11.5kPa[7]	25.1kPa（100℃）	0.33Pa(100℃) [9]	－	－
危険性情報											
引火点	－	195℃	－	116℃	51.9℃	130℃以上	210℃	124℃	200℃以上	250℃以上	不燃
発火点	－	－	－	571℃	218℃	測定データ無し	495℃	621℃	データーなし	データなし	不燃
爆発範囲	－	－	－	2.5 ～ 6.6 vol%	0.8 ～ 5.4 vol%	1.0 ～ 7.0 vol%	0.41 ～ 3.25 vol%	1.01 ～ 3.47 vol%	データーなし	1.0 ～ 7.0 vol% (推定値)	不燃
有害性情報											
急性毒性	－	マウス経口 LD50 2000mg/kg ラット経口 LD50 1300mg/kg	－	マウス経口 LD50 300 mg/kg	ラット経口 LD50 15 g/kg以上 （メーカー測定値）	マウス経口 LD50 5g/kg以上	ラット経口 LD50 10 g/kg	ラット経口 LD50 2g/kg	データーなし	ラット経口 LD50 5.0g/kg以上	ウサギ経口 LD50 500mg/kg以上
刺激性	－	－	－	皮膚刺激ウサギ 1950 mg/13週間 間欠的 中程度	皮膚に付着すると刺激が有り、 炎症を起こすことがある	長期又は繰り返し接触 する場合刺激性ある恐れあり	皮膚刺激ウサギ 軽度の刺激性あり	皮膚はわずかに刺激性あり （ラビット4時間曝露の場合）	長期又は繰り返し接触 する場合、刺激性がある恐れ （皮膚、眼）	長期又は繰り返し接触 する場合、刺激性がある恐れ	皮膚刺激ウサギ 500 mg/24時 激しい刺激結果
がん原性	－	IARC 2A「発がん性の可能性 が高い物質」	－	IARCに、がん原性の記載なし	データなし	IARC 3 ヒトに対して発がん性について 分類できない物質	データなし	データなし	データーなし	IARC 3 ヒトに対して発がん性について 分類できない物質	－
適用法令											
労働安全衛生法	特定化学物質第1類 製造許可物質	特定化学物質第1類 製造許可物質	特定化学物質第1類 製造許可物質	名称等を通知すべき 有害物質	危険物 （通知対象物に該当しない）	通知対象物	非該当	非該当	非該当	非該当	第326条 腐食性液体
毒物及び劇物取締法	特定できず	特定できず	特定できず	非該当	非該当	非該当	非該当	非該当	非該当	非該当	第2条第2項 劇物
消防法	危険物第四類 第三石油類	危険物第四類 第三石油類	危険物第四類 第三石油類	危険物第四類 第三石油類	危険物第四類 第二石油類	危険物第四類 第三石油類	危険物第四類 第四石油類	指定可燃物	危険物第四類 第四石油類	指定可燃物 （可燃性液体）	－
PRTR法	第1種指定化学物質	第1種指定化学物質	第1種指定化学物質	非該当	非該当	非該当	非該当	第2種指定化学物質	非該当	非該当	非該当
出典	[1]MSDS [2]PCB処理技術ガイドブック（編集：財団法人 産業廃棄物処理事業振興財団） [3]PCB個別物質全項目表示 化学物質安全情報提供システム 神奈川県環境科学センター http://www.k-erc.pref.kanagawa.jp/ [4]カネクロールカタログ [5]化学物質総合検索システム 独立行政法人 製品評価技術基盤機構 http://www.nite.go.jp/			1,2,4-トリクロロベンゼン 製品安全データシート 和光純薬工業株式会社	[6]HCシリーズ技術資料 東ソー株式会社 [7]MSDS	ダフニオイル KP-8 製品安全データシート 出光興産株式会社	[6]バーレムサーム 400製品安全データシート 松村石油株式会社 [7]バーレムサームカタログ	バーレムサーム 330製品安全データシート 松村石油株式会社	[8]MSDS [9]ダフニールファーマ22A 技術資料 出光興産株式会社	シェルサーミヤオイルX-Z 製品安全データシート 昭和シェル石油株式会社	製品安全データシート 鶴見曹達株式会社

主に扱う化学物質（2／2）										資料 1－5
一般名	5% パラジウムカーボン触媒 (乾燥品)	水素ガス	ジフェニル	塩酸 (20%)	ヘキサン	アセトン	DMSO	硫酸	無水硫酸ナトリウム	トリクロロフェノール
化学名	5% パラジウムカーボン触媒 (乾燥品)	(水素ガス)	(ビフェニル)	(塩酸)	(ノルマルヘキサン)	(アセトン)	(ジメチルスルホキシド)	(硫酸)	(無水硫酸ナトリウム)	(2,4,6-トリクロロフェノール)
用途	脱塩素化反応触媒	脱塩素化反応助剤	副生成物	副生成物	分析試薬					オンラインモニタリング 標準物質
物理的性状										
比重または嵩比重	1.9～2.1 (みかけ密度:200～800kg/m3)	0.0695	0.99	1.089	比重:0.678(20℃/20℃)	比重:0.792(20℃)	比重:1.100～1.105 (20℃/20℃)	比重:1.4049(51%)～ 1.8312(94%)	－	1.49
粘度	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
流動点	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
水溶性	不溶	1.8ml/100ml H ₂ O (20℃ 760mmHg)	不溶	自由に混合	不溶	易溶	無限大	－	19.4g/100g(20℃)	不溶
融点	測定データ無し	－	70℃以下	約-60℃	-95.34℃	-95.3℃	18.54℃	－	884℃	69.5℃
沸点	－	-252.9℃(1atm)	255℃	約108℃	68.74℃	56℃	189℃	－	－	246℃
蒸気圧	－	－	1.19Pa (25℃)	－	10.397kPa(10℃) 19.995kPa(24.8℃) 26.66kPa(31.6℃)	24.7kPa(20℃)	－	－	－	133Pa(76.5℃)
危険性情報										
引火点	－	－	113℃	－	-21.7℃ (密閉)	-18℃ (密閉)	95℃ (開放)	不燃	－	データなし
発火点	>180℃	500～571℃(空気中)	540℃	－	260℃	538℃	300～302℃	不燃	－	データなし
爆発範囲	－	4.0 ～ 75.0 vol%	0.6 ～ 5.8 vol%	－	上限7.5% 下限1.1%	上限13% 下限2.15%	上限:28.5vol% 下限:2.6vol%	不燃	－	データなし
有害性情報										
急性毒性	今のところ経験的に人体への 有害な影響は知られていない	－	経口マウス LD50 1.9g/kg 経口ラット LD50 3.28g/kg 経皮 LD50 5.05g/kg	ウサギ経口 LD50 0.9g/kg	吸入マウス LC50 40,000ppm マウス LC100 34,000～ 43,000ppm/2h	吸入 人 TCLO 5,000ppm 嗅覚異常、結膜刺激、呼吸障 害	経口マウス LD50 17g/kg 経皮マウス LD50 5g/kg	経口ラット(濃度21.6%) LD50 2140mg/kg	経口マウス LD50 5989mg/kg 腸管外非経口マウス TDLO 60mg/kg 静脈注射マウス TDLO 1220±90mg/kg	経口ラット LD50 820mg/kg 経皮ラット LD50 700mg/kg
刺激性	データなし	－	眼、皮膚及び上部呼吸器官 刺激がある。	眼にはいると、眼が刺激され、 視力障害を起こすことがあ る。	皮膚を刺激する	眼、皮膚、粘膜に刺激作用有 り	－	蒸気は刺激性がある。目には いると失明の恐れあり	－	ラビット皮膚刺激 500mg/24h 中程度 ラビット眼刺激 50μg/24h 重度
がん原性	データなし	－	マウス及びラットを用いた経口投 与によるがん原性試験の結果、 ラットの雄に膀胱がん及び マウスの雌に肝臓がんがそれ ぞれ認められた。	IARCのリストに記載されてい ない。	データなし	OSHA,NTP,IARCにがん原性 の記載無し	－	データなし	－	ヒトに発がん性が予想される (IARC:グループ2B, NTP:グループb)
適用法令										
労働安全衛生法	非該当	危険物 可燃性ガス	通知対象物質 指針公表化学物質	名称等を通知すべき有害物 質	第2種有機溶剤 名称等を表示すべき有害物 質 名称等を通知すべき有害物 質	第2種有機溶剤 名称等を表示すべき有害物 質 名称等を通知すべき有害物 質	－	第3類物質	－	非該当
毒物及び劇物取締法	特定できず	非該当	非該当	劇物	非該当	非該当	－	劇物	－	非該当
消防法	指定可燃物	－	指定可燃物 (可燃性液体)	－	危険物第四類 第一石油類 (非水溶性液体)	危険物第四類 第一石油類 (水溶性液体)	危険物第四類 第三石油類 (水溶性液体)	第9条の2貯蔵等の 届出を要する 物質政令別表第2硫酸	－	非該当
PRTR法	非該当	非該当	第2種指定化学物質	非該当	非該当					非該当
出典	5～20%パラジウムカーボン触媒 製品安全データシート デクサジャパン株式会社	製品安全データシート 鶴見曹達株式会社	製品安全データシート 新日鐵化学株式会社	製品安全データシート 関東化学株式会社	製品安全データシート キンダ化学株式会社	製品安全データシート 和光純薬工業株式会社	製品安全データシート キンダ化学株式会社	製品安全データシート キンダ化学株式会社	製品安全データシート キンダ化学株式会社	製品安全データシート ジールサイエンス株式会社

労働安全衛生法令に基づく届出対象設備

届出対象設備		取り扱う物質等		機械等の種類の説明 (本施設に当てはめた場合)	機械等の種類の定義
機械等の種類	名 称	種 類 等	取 扱 条 件		
化学設備	洗浄溶剤蒸留回収設備、液処理設備	洗浄溶剤 (HC250)	引火点51.9℃ 最高使用温度109℃～269℃	危険物 (洗浄溶剤やTCB、溶媒、可燃性ガス (水素) 等) を取り扱う洗浄溶剤蒸留回収工程、TCB蒸留及び液処理工程 (中間処理工程含む) の機器、装置等	労働安全衛生法施行令第15条第4号 危険物 (火薬類取締法第2条第1項に規定する火薬類を除く。) を製造し、若しくは取り扱い、又はシクロヘキサノール、クレオソート油、アニリンその他の引火点が65度以上の物を引火点以上の温度で製造し、若しくは取り扱う設備。
	TCB分離設備、液処理設備	トリクロロベンゼン	引火点116℃ 最高使用温度202℃～269℃		
	熱媒ボイラー	熱媒 (パーレムサーム400)	引火点210℃ 最高使用温度310℃		
	熱媒ボイラー	熱媒 (パーレムサーム330)	引火点124℃ 最高使用温度310℃		
	前処理設備	溶媒 (流動パラフィン油)	引火点130℃以上		
	液処理設備	5%パラジウムカーボン触媒	粉末状、使用温度272℃		
	液処理設備	溶媒 (流動パラフィン油)	引火点130℃以上 使用温度272℃		
	液処理設備	可燃性ガス/水素	気体 約900Nm³／日		
	液処理設備	ビフェニル	引火点113℃ 最高使用温度260℃		
	液処理設備	木酢液	引火点145℃ 最高使用温度269℃		
特定化学設備	用役排水中和処理設備	第3類物質/硫酸	10%以上	中和のため硫酸を用いる用役排水中和処理設備	労働安全衛生法施行令第15条第9号 別表第3第2号に掲げる第2類物質のうち厚生労働省令で定めるもの又は同表第3号に掲げる第3類物質を製造し、又は取り扱う設備
	液処理設備	第3類物質/塩酸	20%以上	塩化水素を、スクラバ (水) にて塩酸として分離回収する液処理設備	
有機溶剤の局所排気装置	分析室ドラフトチャンバー	アセトン		有機溶剤を取り扱う分析室でのドラフトチャンバー	労働安全衛生規則別表第7 有機則第5条又は第6条の有機溶剤の蒸気が発散源を密閉する設備、局所排気装置、プッシュプル型換気装置又は全体換気装置
		ノルマルヘキサン			
		イソプロピルアルコール			
		水酸化カリウム－エタノール溶液			
PCBの局所排気装置	分析室ドラフトチャンバー	PCB (ポリ塩化ビフェニル)		PCBを取り扱う分析室でのドラフトチャンバー	労働安全衛生規則別表第7 特化則第3条の第一類物質のガス、蒸気が発散源を密閉する設備、局所排気装置、プッシュプル型換気装置
ボイラー	熱媒ボイラー (多管式貫流温水ボイラー)	—		反応器及び各装置の加熱用	ボイラー及び圧力容器安全規則第1条 労働安全衛生法施行令第一条第三号に掲げるボイラー
第一種圧力容器	第一種圧力容器 ： 反応器 等	—		容器内の圧力が大気圧をこえるもの及び大気圧における沸点をこえる温度の液体をその内部に保有する容器	ボイラー及び圧力容器安全規則第1条 労働安全衛生法施行令第一条第五号に掲げる容器
クレーン	受入クレーン 等	—		(クレーン) つり上げ荷重が3トン以上 (スタッカー式クレーンにあっては、1トン以上) のクレーン	クレーン等安全規則第3、53、94条 労働安全衛生法施行令第12条に定めるクレーン
エレベーター	エレベーター 等	—		積載荷重が1トン以上のエレベーター	クレーン等安全規則第138条 労働安全衛生法施行令第12条に定めるエレベーター

安全衛生管理体制 (案)

組 織 体 系	選任名称、根拠法令	選任時期、資格、届出等	選任基準	法 定 職 務
日本環境安全事業株式会社 総括監督者 安全管理業務監督者 衛生管理業務監督者 安全衛生協議会 運転業務受託会社 安全衛生委員会 総括管理者 産業医 安全管理者 衛生管理者 作業主任者 特定化学物質 有機溶剤 酸素欠乏 ボイラー 圧力容器 作業指揮者	総括管理者 (自主)	—	—	1. 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。 (大阪PC廃棄物処理施設では、事業場の規模 (常時使用する労働者数) が150名程度であり法定の「総括安全衛生管理者」選任の義務は無い)
	安全管理者 (労働安全衛生法 第11条第1項)	・事由発生後14日以内に選任、選任後は遅滞なく報告 ・資格要件有り (学識・実務経験など)	使用する労働者数が常時50人以上の労働者を使用する事業所	1. 安全に係る技術的事項を管理する。 ①労働者の危険防止。 ②労働者の安全教育の実施。 ③労働災害の原因の調査及び再発防止対策。 ④その他労働災害を防止するための必要な業務。
	衛生管理者 (労働安全衛生法 第12条第1項)	・事由発生後14日以内に選任、選任後は遅滞なく報告 ・資格要件有り (免許保持者、医師、歯科医師等)	同上	1. 衛生に係る技術的事項を管理する。 ①労働者の健康障害を防止するための措置。 ②労働者の衛生教育の実施。 ③健康診断の実施、その他健康の保持増進のための措置。 ④その他労働災害を防止するための必要な業務。
	産業医 (労働安全衛生法 第13条第1項)	・事由発生後14日以内に選任、選任後は遅滞なく報告 ・資格は医師	同上	1. 健康診断の実施、その他労働者の健康管理。 2. 衛生教育、その他労働者の健康診断の保持増進を図るための措置で医学に関する専門的な知識を必要とするもの。 3. 労働者の健康障害の原因の調査及び再発防止のための医学的措置。
	特定化学物質等作業主任者 (法第14条 特化則第27条)	・技能講習修了者から交代シフト毎に選任 ・選任後氏名および行わせる事項を掲示等により周知	特定化学物質等を製造し、又は取り扱う作業	1. 作業に従事する労働者が特化物等により汚染され、またこれ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。 2. 局所排気装置、除塵装置、排ガス処理装置、排液処理装置を一ヶ月に一回点検する。 3. 保護具の使用状況を監視する。
	有機溶剤作業主任者 (法第14条 有機則第19条)	同上	所定の有機溶剤を製造し、又は取り扱う作業	1. 作業者が有機溶剤により汚染され、又はこれを吸入しないように作業の方法を決定し、作業者を指揮する。 2. 局所排気装置、除塵装置、排ガス処理装置、排液処理装置を一ヶ月に一回点検する。 3. 保護具の使用状況を監視する。
	酸素欠乏危険作業主任者 (法第14条 酸欠則第11条)	同上	所定の酸素欠乏危険場所における作業	1. 作業に従事する労働者が酸素欠乏の空気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。 2. 作業を行う場所の酸素濃度の測定。 3. 測定器具、換気設備、空気呼吸器等その他酸欠防止の器具又は設備を点検する。 4. 空気呼吸器の使用状況を監視する。
	ボイラー取扱作業主任者 (法第14条 ボイラー則第24条)	同上	所定のボイラーを取扱う作業	1. 圧力、水位及び燃烧状態を監視する。 2. 急激な負荷の変動を与えないように努める。 3. 最高使用圧力をこえて圧力を上昇させない。 4. 安全弁の機能の保持に努める。 5. 一日に一回以上水面測定装置の機能を点検する。 6. 適宜、吹出しを行ない、ボイラー水の濃縮を防ぐ。 7. 給水装置の機能の保持に努める。 8. 低水位燃焼しや断装置、火炎検出装置その他の自動制御装置を点検及び調整を行う。 9. ボイラーについて異状を認めたときは、直ちに必要な措置を講ずる。 10. 排出されるばい煙の測定濃度及びボイラー取扱い中における異常の有無を記録する。
	第1種圧力容器取扱作業主任者 (法第14条 ボイラー則第62条)	同上	所定の圧力容器を取扱う作業	1. 最高使用圧力を超えて圧力を上昇させない。 2. 安全弁の機能の保持に努める。 3. 第1種圧力容器を初めて使用するとき、又はその使用方法若しくは取り扱う内容物の種類を変えるときは、労働者にあらかじめ当該作業の方法を周知させるとともに、当該作業を直接指揮する。 4. 第1種圧力容器及びその配管に異常を認めたときは、直ちに必要な措置を講ずる。 5. 第1種圧力容器の内部における温度、圧力等の状態について随時点検し、異常を認めたときは、直ちに必要な処置を講ずる。 6. 第1種圧力容器に係る設備の運転状態について必要な事項を記録するとともに、交替時には、確実にその引継ぎを行う。

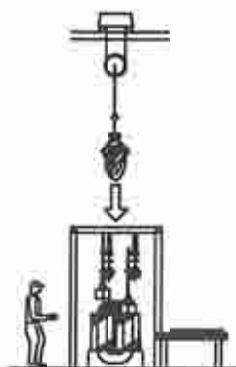
- ◇安全衛生委員会
- ・受託会社は、処理施設の運転業務に係る作業従事者の安全衛生問題を調査審議する機関として、安全委員会及び衛生委員会の両方の機能を持つ安全衛生委員会を設置。
 - ・安全管理者、衛生管理者等を委員に含める。
 - ・月1回定例で必要に応じて随時開催することとし、作業従事者側の代表者が参加することとなる本委員会を、作業従事者側との意見交換及び情報伝達の間として有効に活用する。
- ◇安全衛生協議会
- ・日本環境安全事業株式会社及び受託会社が処理施設の運転業務に係る作業従事者の安全衛生問題を協議する機関として設置。
 - ・総括監督者を議長とし、日本環境安全事業株式会社の各監督者並びに受託会社の各管理者等を委員に含める。
 - ・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、日本環境安全事業株式会社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間として有効に活用する。

作業指揮者を定めて行うべき作業の一例

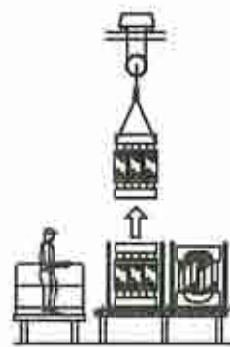
1. 特定化学物質等化学設備の改造、修理、清掃等を行う場合において、分解または内部に立ち入る作業の時。(特化則22)
2. 化学設備の改造、修理、清掃等を行なう場合において、分解または内部作業の時。(安衛則275)
3. クレーンの組み立て又は解体の作業。(クレーン則33)



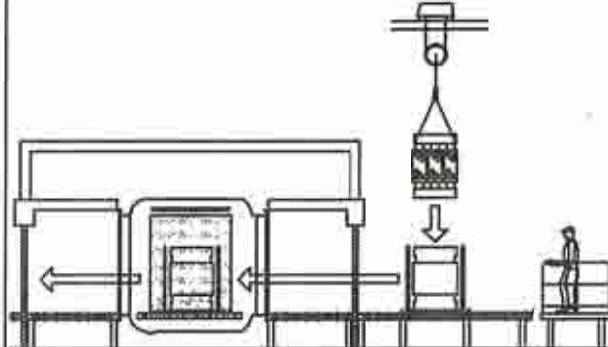
(G) 外鉄型コア解体：コア解体装置
クレーン搬送した解体前洗浄後の外鉄型コアの玉掛けを外して装置に固定する。
マグネットクランプを用いて手作業で鉄心を解体する。
解体した鉄心は台車にてエンプス装置へ移動する。



(F) 解体前洗浄後：搬送クレーン・コンベヤ
解体前洗浄したコアに玉掛けし、搬送クレーンにて、金属廃断装置1
あるいは工程間搬送装置へ吊り降ろし、玉掛けを外す。



(E) 解体前洗浄：搬送クレーン・コンベヤ
取出したコアを解体前洗浄用カゴへ吊り降ろし、玉掛けを外す。
カゴはコンベヤにて解体前洗浄装置へ投入する。

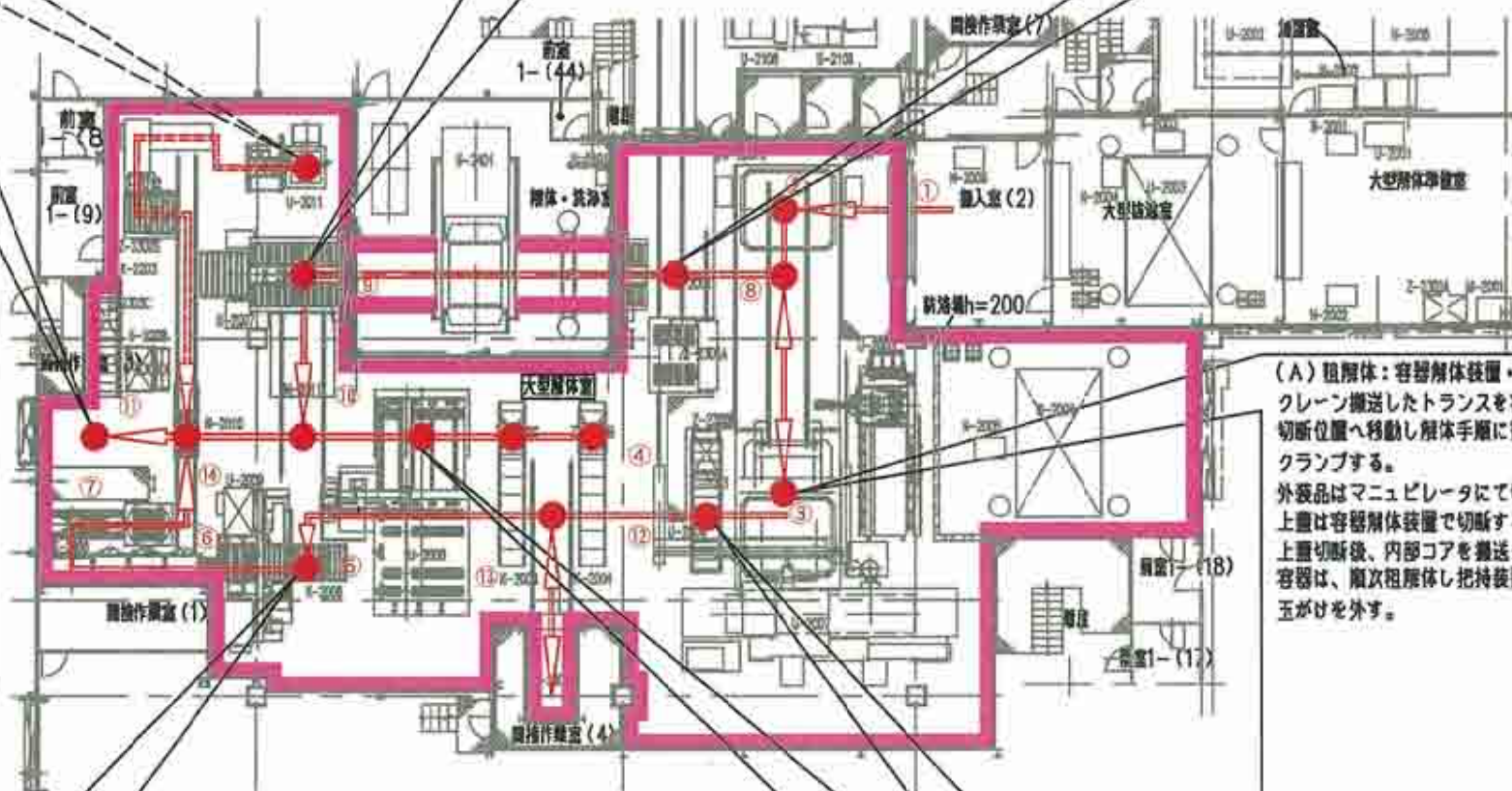
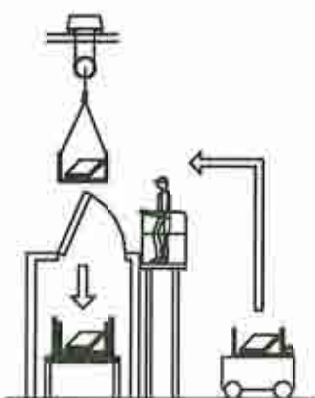


「大型解体室（隔離室内）（管理レベル3）における作業」

<作業内容>

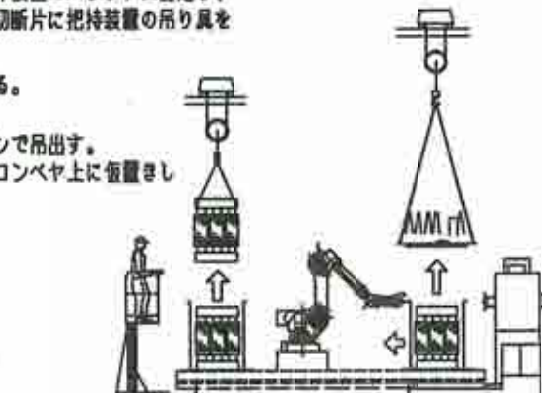
様々なサイズ、形状の処理対象物の受入や粗解体/切断片等の
後工程へのクレーン搬送時の玉掛け、玉外し及び各装置への
切断時の治具取付・取外し作業等における解体作業の確実性、安全性を
図るため手作業が主体となる。
また、各切断装置、解体装置の切断歯等交換や電動工具等による
手解体作業の一部を行う。（非正常）
作業にあたっては、レベル3用の保護具を着用し従事する。

(H) 工程間搬送：搬送クレーン
解体した非含炭物・含炭物は各々洗浄カゴ・VTR通路に
投入し搬送クレーンにて搬送し、工程間搬送装置へ
吊り降ろし玉掛けを外して、移動し出す。

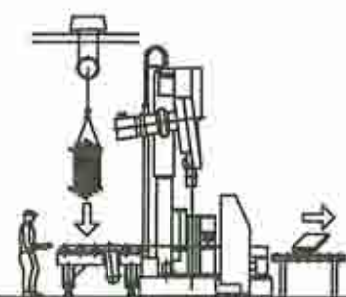


- ：主な玉掛け・搬送における補助作業場所を示す。
- ：処理対象物の解体の流れを示す。
- ：隔離室（管理レベル3）を示す。

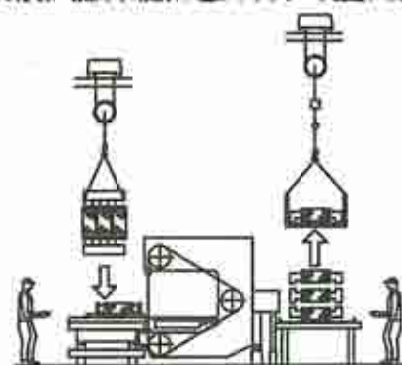
(A) 粗解体：容器解体装置・マニピレータ・把持装置
クレーン搬送したトランスを容器解体装置のパレットに固定し、
切断位置へ移動し解体手順に従い、切断片に把持装置の吊り具を
クランプする。
外装品はマニピレータにて切断する。
上蓋は容器解体装置で切断する。
上蓋切断後、内部コアを搬送クレーンで吊出す。
容器は、順次粗解体し把持装置からコンベヤ上に仮置きし
玉掛けを外す。



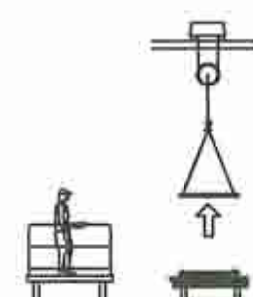
(D) 全周切断：全周切断装置2
クレーン搬送した切断片を装置に吊り降ろし玉掛けを外し固定する。
洗浄カゴへ投入可能な形状に切断する。
各々の切断片は、固定を外した後コンベヤで搬送し装置へ搬送する。



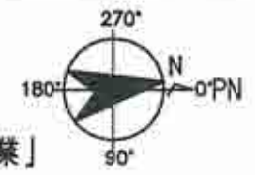
(C) コア・上蓋・底板切断：全周切断装置1
クレーン搬送した解体前洗浄後のコアを吊り降ろし、玉掛けを外して固定する。
VTRケースに投入可能な形状に切断し切断コアに玉掛けし工程間搬送装置へクレーン搬送する。
クレーン搬送した容器体後の上蓋・底板を吊り降ろし、玉掛けを外して固定する。
全周切断装置2へ投入可能な形状に切断し、切断片に玉掛けしクレーン搬送する。



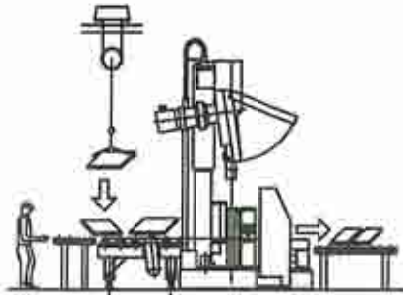
(B) 切断片搬送：搬送クレーン
粗解体した切断片に玉掛けし各々全周切断装置へ
クレーン搬送する。



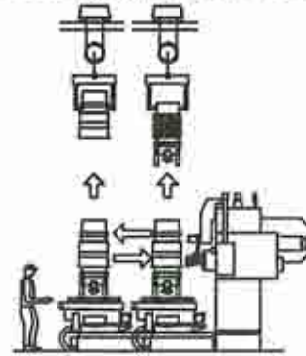
経路No	移送物	移送元	移送先
1	トランス	搬入室(2)	大型トランス用容器解体装置
2	トランス	大型トランス用容器解体装置	大型トランス用容器解体装置
3	容器	大型トランス用容器解体装置	大型トランス用搬送カゴ3
4	容器	大型トランス用搬送カゴ3	大型トランス用全周切断装置2
5	上蓋/底板	大型トランス用全周切断装置1	大型トランス用全周切断装置2
6	容器/上蓋	大型トランス用全周切断装置2	大型トランス用焼却し装置
7	容器/上蓋	大型トランス用焼却し装置	工程間搬送装置
8	トランスコア	大型トランス用容器解体装置	解体前洗浄装置
9	トランスコア	解体前洗浄装置	コア反転搬送台車
10	トランスコア	コア反転搬送台車	大型トランス用全周切断装置1
11	トランスコア	大型トランス用全周切断装置1	工程間搬送装置
12	上蓋/破子	大型トランス用容器解体装置	大型トランス上蓋解体分別用 クローアPv1
13	上蓋	大型トランス上蓋解体分別用クローアPv1	大型トランス用全周切断装置1
14	破子/パッキン	大型トランス上蓋解体分別用クローアPv1	工程間搬送装置



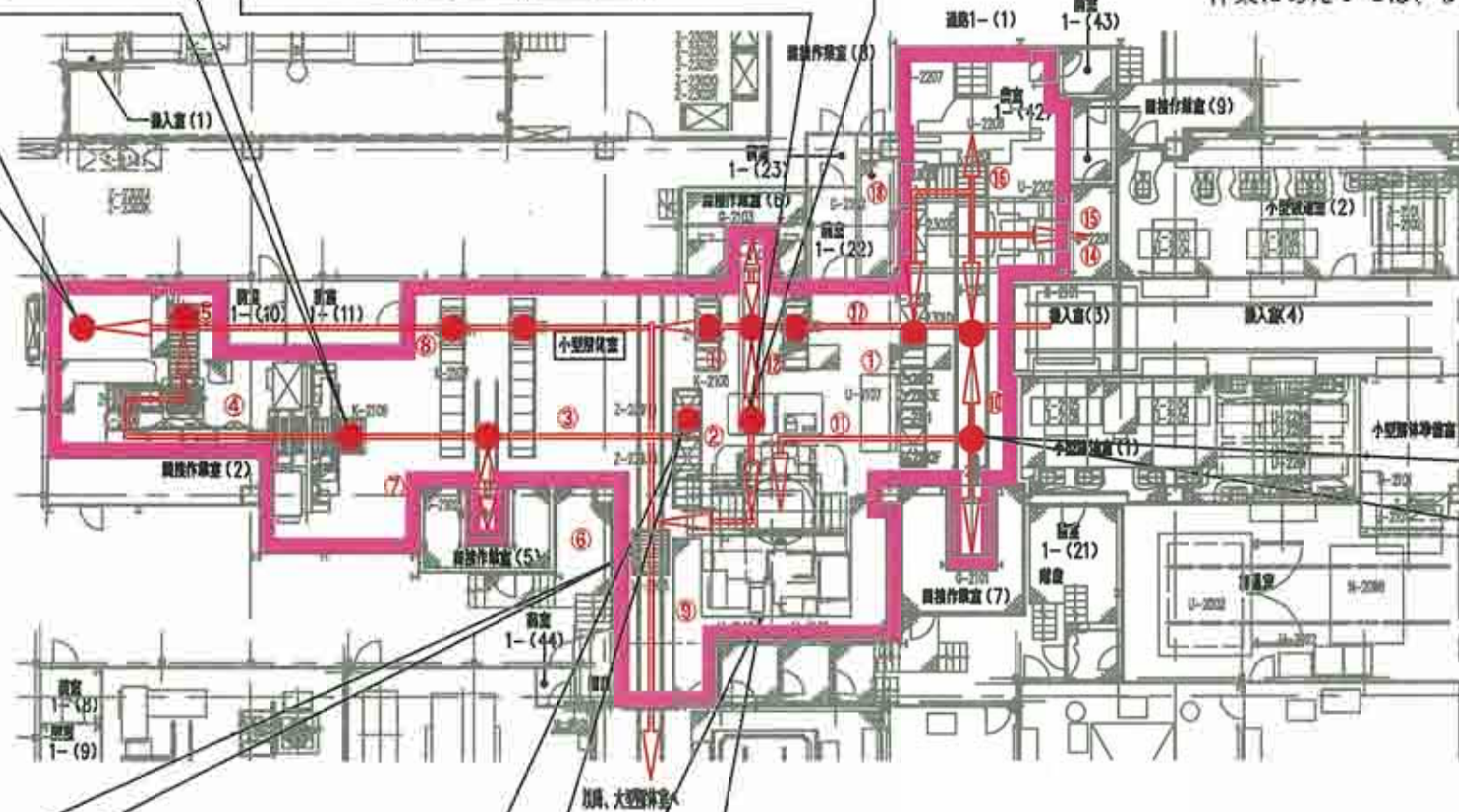
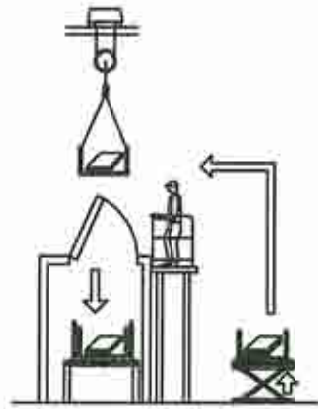
(F) 金属切断：容器切断装置
クレーン搬送した切断片を装置に吊り降ろし玉がけを外し固定する。
洗浄カゴへ投入可能な形状に切断する。
名々の切断片は、固定を外した後コンベヤで搬送し装置へ搬送する。



(E) 車載トランス粗解体：容器解体装置・把持装置
クレーン搬送した車載トランスを容器解体装置のパレットに固定し、
切断位置へ移動し解体手順に従い、切断片に把持装置の吊り具をクランプする。
上部ケースと下部ケースに切断後、上部ケースを搬送クレーンで取出す。
下部タンクは、コアごとコア解体用グローブボックスへ搬送する。

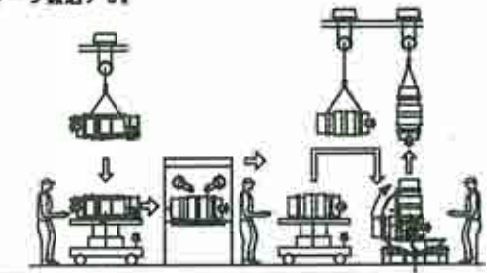


(G) 工程屑搬送：搬送クレーン
解体した非含浸物・含浸物は各々洗浄カゴ・VTR通箱に
投入し搬送クレーンにて搬送し、工程屑搬送装置へ
吊り降ろし玉がけを外して、移動し払出す。

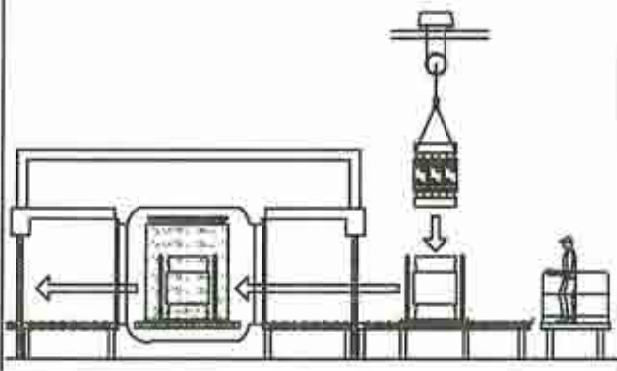


- ：主な玉がけ・搬送における補助作業場所を示す。
- ：処理対象物の解体の流れを示す。
- ：隔離室（管理レベル3）を示す。

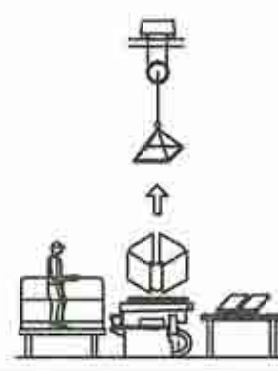
(D) 車載トランス粗解体：グローブボックス・起立装置
クレーン搬送した車載トランスを台車に固定し、グローブボックスへ
搬送し管配管・ポンプ・冷却器等の付属品を外す。
作業後、玉がけ吊上げ、起立装置へ固定後、傾転し直立させ
クレーン搬送する。



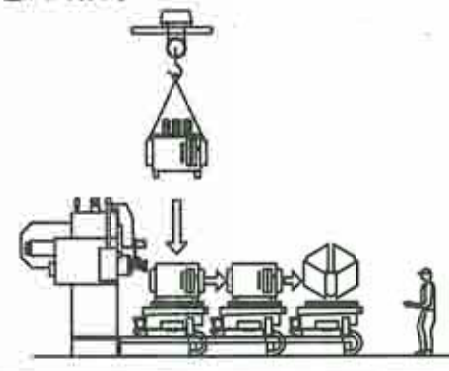
(C) 解体前洗浄：搬送台車
取出したコア・素子・鉄心・コイルを解体前洗浄用カゴへ吊り降ろし、
玉がけを外す。
カゴは解体前洗浄装置へ搬送する。



(B) 切断片搬送：搬送クレーン
粗解体した切断片に玉がけし各々容器切断装置へ
クレーン搬送する。

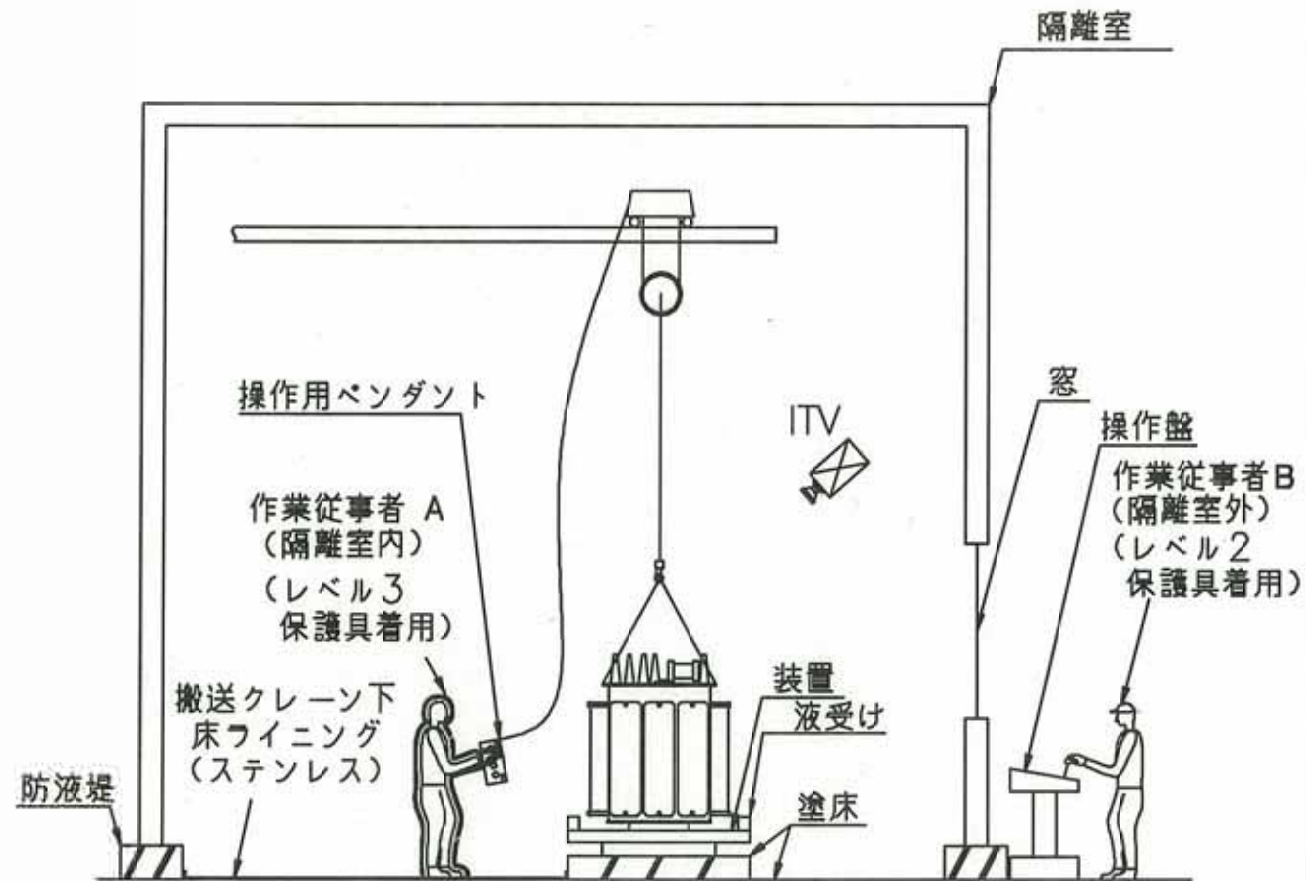


(A) 小型トランス粗解体：容器解体装置・把持装置
クレーン搬送した小型トランスを容器解体装置のパレットに
固定し、切断位置へ移動し、解体手順に従い、切断片に
把持装置の吊り具をクランプする。
上蓋切断後、内部コアを搬送クレーンで吊出す。
容器は、順次粗解体し把持装置からコンベヤ上に仮置きし
玉がけを外す。



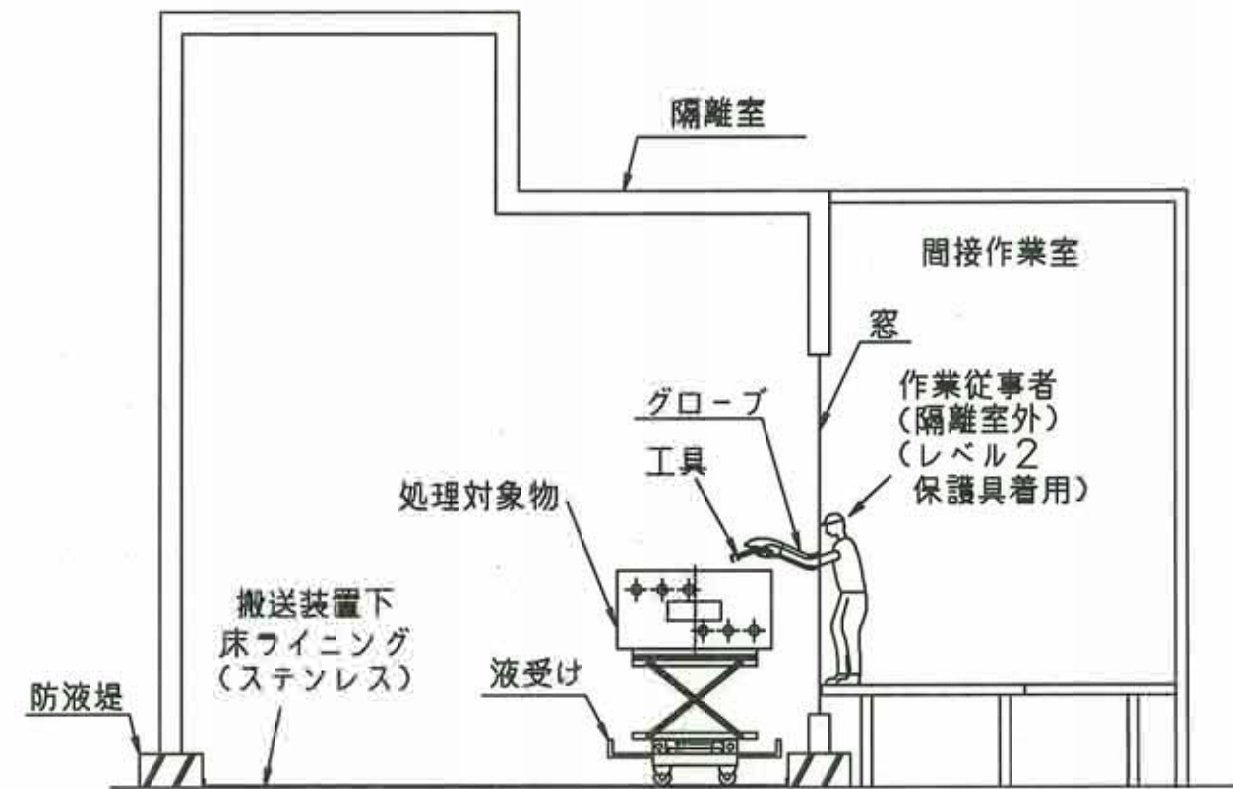
経路No	移送物	移送元	移送先
1	小型トランス	搬入室(3)	小型車載型トランス用容器解体装置
2	容器	小型車載型トランス用容器解体装置	小型車載型トランス用搬送コンテナ
3	容器	小型車載型トランス用搬送コンテナ	小型車載型トランス用容器切断装置
4	容器	小型車載型トランス用容器切断装置	小型車載型トランス用傾転装置
5	容器	小型車載型トランス用傾転装置	工程屑搬送装置
6	上蓋/端子	小型車載型トランス用容器解体装置	小型トランス上蓋分別用クレーン
7	上蓋	小型トランス上蓋分別用クレーン	小型車載型トランス用金属装置
8	端子	小型トランス上蓋分別用クレーン	工程屑搬送装置
9	小型トランスコア	小型車載型トランス用容器解体装置	解体前洗浄装置
10	車載型トランス	搬入室(3)	車載型トランス外装品外し用クレーン
11	車載型トランス	車載型トランス外装品外し用クレーン	小型車載型トランス用容器解体装置
12	車載型トランス下部ケース	小型車載型トランス用容器解体装置	車載型トランスコア解体用クレーン
13	車載型トランスコイル/鉄心	車載型トランスコア解体用クレーン	解体前洗浄装置
14	大型コンデンサ	搬入室(3)	大型コンデンサ用垂直切断装置
15	大型コンデンサ上蓋	大型コンデンサ用垂直切断装置	大型コンデンサ解体用カゴ詰め用クレーン
16	大型コンデンサ容器	大型コンデンサ用垂直切断装置	大型コンデンサ用容器破砕/素子押出し装置
17	大型コンデンサ素子	大型コンデンサ解体用カゴ詰め用クレーン	解体前洗浄装置
18	大型コンデンサ容器	大型コンデンサ解体用カゴ詰め用クレーン	工程屑搬送装置

大型解体室（隔離室）



- 作業従事者A（隔離室内）は保護具（レベル3）を着用し、玉掛け固定用治具の取付等の補助作業を実施。
- 作業従事者B（隔離室外）は保護具（レベル2）を着用し操作盤による目視及びITV遠隔操作により、隔離室内の機械を操作。

間接作業室（グローブボックス）



- 作業従事者は保護具（レベル2）を着用し間接作業室よりグローブボックスを介して、作業を実施。

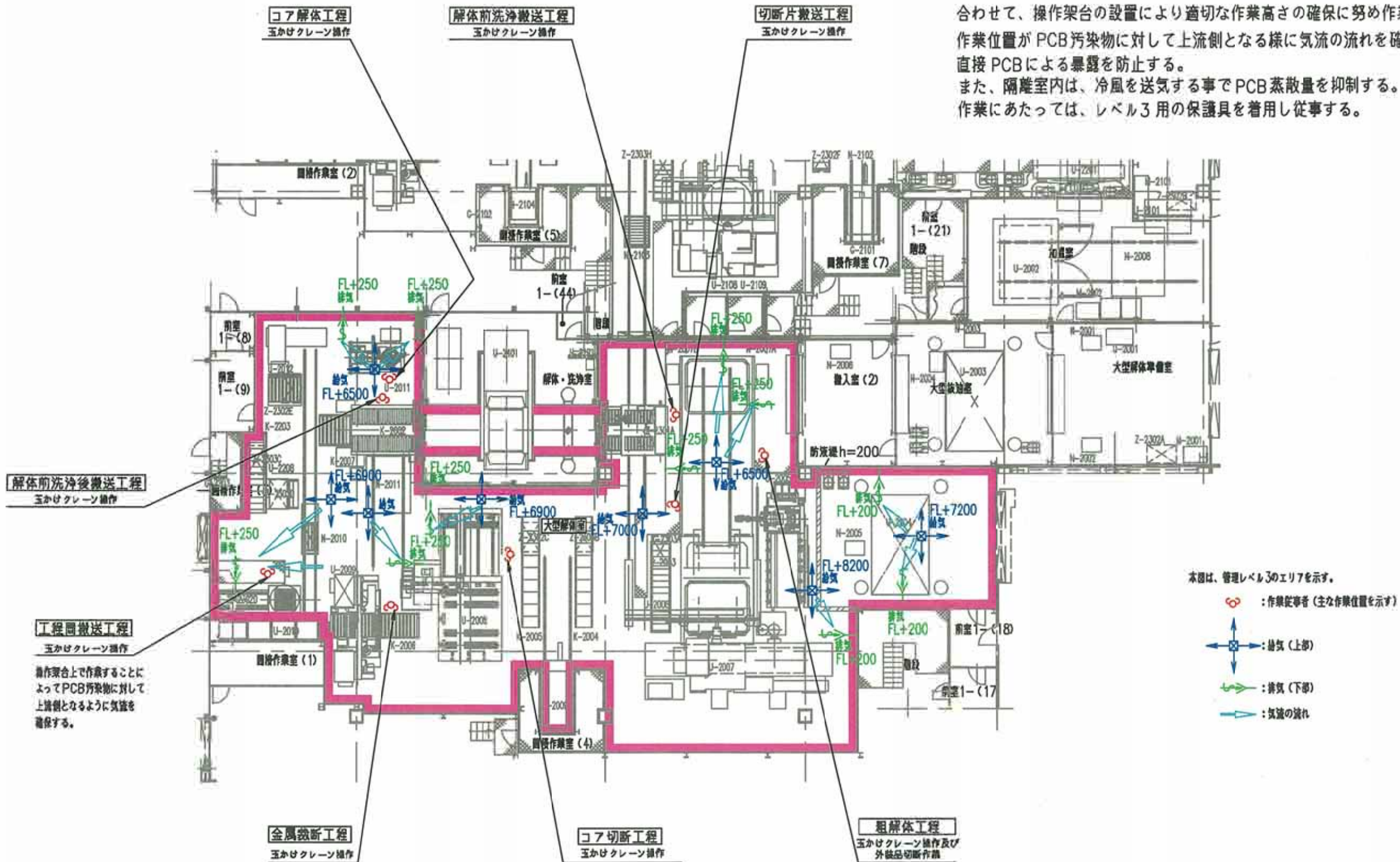


大型解体室（隔離室内）における給排気は、給気口を上部、排気口を床下に配置する。

特に、粗解体工程においては、内部部品を取出す事から排気口を適正に配置しPCBの拡散を抑制する。

合わせて、操作架台の設置により適切な作業高さの確保に努め作業従事者の作業位置がPCB汚染物に対して上流側となる様に気流の流れを確保するとともに直接PCBによる暴露を防止する。

また、隔離室内は、冷風を送気する事でPCB蒸散量を抑制する。作業にあたっては、レベル3用の保護具を着用し従事する。



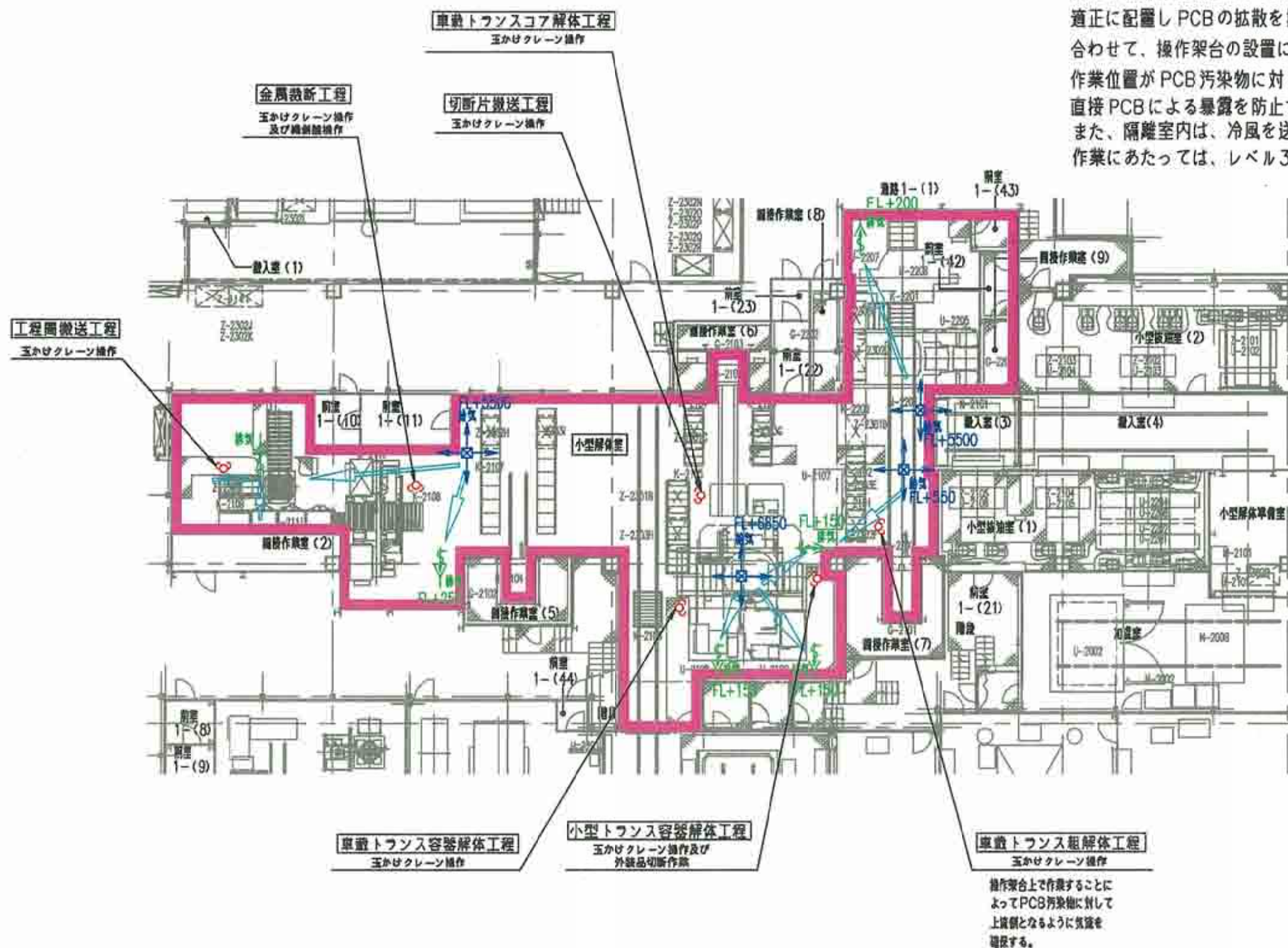


小型解体室（隔離室内）における給排気は、給気口を上部、排気口を床下に配置する。

特に、粗解体工程においては、内部部品を取出す事から排気口を適正に配置し PCB の拡散を抑制する。

合わせて、操作架台の設置により適切な作業高さの確保に努め作業従事者の作業位置が PCB 汚染物に対して上流側となる様に気流の流れを確保するとともに直接 PCB による暴露を防止する。

また、隔離室内は、冷風を送気する事で PCB 蒸散量を抑制する。作業にあたっては、レベル 3 用の保護具を着用し従事する。



作業環境モニタリング箇所についての検討

● 管理区域レベル、使用頻度、作業時間、作業内容を考慮し、作業環境測定モニタリング箇所について検討を行う。

法定測定作業場：重量で1%超のPCBを取扱う作業場（特化則）

有機則の対象となる有機溶剤を使用する作業場（有機則）

自主測定作業場：作業内容を踏まえ、より安全側の作業環境管理を行う必要があり、作業者が常駐する作業場

フロア	エリア名	管理区域 レベル	平均使用頻度	平均作業時間 (時間/日)	作業内容	測定項目	オフライン モニタリング	オンライン モニタリング
西 1FL	受入室	一般	5回／日	8	処理物の受入。漏れ防止型金属トレイでの入荷品は漏洩有無確認し、漏洩ある場合は除染処理室経由漏洩品処理室へ移送。通常作業でのPCB曝露はない。	－	×	×
西 1FL	受入検査室	1	常駐	8	受入品の検査。漏れ防止型金属容器での入荷品は漏洩有無確認し、漏洩ある場合は除染処理室経由漏洩品処理室へ移送。通常作業でのPCB曝露はない。	－	×	×
西 1FL	除染処理室	2	漏洩品入荷時	－	漏洩品入荷時に、運搬容器を返却のための除染作業を行う。 本室での作業は漏洩品入荷時のみで、定常的な作業はない。	PCB	×	○ (集合ダクト)
西 1FL	大型解体室	3	解体準備及び補助 作業時入室	隔離室内 4	主解体作業は、隔離室外より遠隔操作で実施。 処理物の機械への固定、玉掛け作業、切断工具交換、治具の取り付け、取り外し等の解体補助作業時に隔離室内に入る。 解体等で直接PCBを取扱う作業は行わないが、室内のPCB蒸気雰囲気には晒された状態で作業を行う。	PCB	○ (法定又は自主)	○ (集合ダクト)
						ダイオキシン類	○(自主)	×
						粉塵(試運転時)	○(自主)	×
西 1FL	小型解体室	3	解体準備及び補助 作業時入室	隔離室内 4 (トランス) 2.5(コンデンサ)	主解体作業は、隔離室外より遠隔操作で実施。 処理物の機械への固定、玉掛け作業、切断工具交換、治具の取り付け、取り外し等の解体補助作業時に隔離室内に入る。 解体等で直接PCBを取扱う作業は行わないが、室内のPCB蒸気雰囲気には晒された状態で作業を行う。	PCB	○ (法定又は自主)	○ (集合ダクト)
						ダイオキシン類	○(自主)	×
						粉塵(試運転時)	○(自主)	×
西 1FL	漏洩品解体準備室	3	漏洩品入荷時	－	漏洩品入荷時に、漏洩PCBの拭き取り、簡易な補修作業を行う。 従って、本室での定常的な作業はない。	－	×	×
西 1FL	間接作業室	2	常駐	大型／小型解体室 作業時間に含む	グローブボックスを介した解体・分別作業、工具交換及び隔離室外からの機械類の遠隔操作。	PCB	×	○ (集合ダクト)
西 1FL	蒸留室	1	2回／日	1.5	設備の定期巡回及び溶剤蒸留再生液及び分離TCBのサンプリング。	－	×	×
西 1FL	加温室	1	1回／日	1	処理品の搬入・搬出作業。	－	×	×
西 1FL	大型解体準備室	1	1回／3日	3/回	大型トランスの玉掛け、除塵及び非汚染品の外装品の解体。	－	×	×
西 1FL	小型解体準備室	1	1回／日	4	小型トランス、大型コンデンサやドラム缶等の玉掛け、除塵及び非汚染品の外装品の解体。	－	×	×
西 1FL	大型抜油室	2	1回／日	1	大型トランスの玉掛け、機械上へのセット及び搬入・搬出作業。 抜油は密閉系内で実施するためPCB曝露は無い。	PCB	×	○ (集合ダクト)
西 1FL	小型抜油室(1)、(2)	2	数回／日	2	小型、車載トランスや大型コンデンサ、ドラム缶等の玉掛け、機械上へのセット及び搬入・搬出作業。 抜油は密閉系内で実施するためPCB曝露は無い。	PCB	×	○ (集合ダクト)

フロア	エリア名	管理区域 レベル	平均使用頻度	平均作業時間 (時間/日)	作業内容	測定項目	オフライン モニタリング	オンライン モニタリング
西 1FL	解体・洗浄室	2	数回／日	1	密閉容器中かつ隔離室内での自動運転。また、洗浄溶剤サンプリングをサンプリングボックス内で実施のためPCB曝露は無い。	PCB	×	○ (集合ダクト)
西 1FL	判定洗浄室	1	数回／日	1	密閉容器中かつ隔離室内での自動運転。また、洗浄溶剤サンプリングをサンプリングボックス内で実施のためPCB曝露は無い。	—	×	×
西 1FL	検査待保管室	1	数回／日	2	判定洗浄後の処理物の分析結果がでるまでの一時仮置き作業の為の搬送・移載作業。処理済み品対象のためPCB曝露は無い。	—	×	×
西 1FL	排気処理室	1	1回／週	0.5／回	サンプリングボックス内でグローブを介した、排気処理用オイルスクラバのサンプリングの為、PCB曝露は無い。	—	×	×
西 1FL	充填室(東西移送)	2	2回／日	1.5	東西移送のための液充填・排出作業。密閉系での作業のためPCB曝露は無い。	PCB	×	○ (集合ダクト)
西 1FL	ローディング室(東西移送)	一般	2回／日	7	東西移送を行う専用容器の積み込み・荷下ろし作業。容器は密閉されているため作業中のPCB曝露は無い。	—	×	×
西 1FL	受水・貯槽室	1	数回／日	1	抜油PCB、蒸留回収PCB等の受入及びPCBのサンプリングをサンプリングボックス内で行う為、PCB曝露は無い。	—	×	×
西 B1FL	屋内タンク貯蔵所及びポンプピット	1	定期巡回	-	各種液の受入で、密閉系内での自動運転の為、PCB曝露は無い。	—	×	×
西 3FL	真空加熱分離処理室	1	常駐	24	密閉ケースでの搬入で、かつ密閉系内での自動運転の為、PCB曝露は無い。	—	×	×
東 1FL	中間処理室	1	常駐	24	密閉系内での自動運転の為、PCB曝露は無い。	PCB	×	○ (集合ダクト)
東 1FL	反応セクション室	1	常駐	24	密閉系内での自動運転の為、PCB曝露は無い。	PCB	×	○ (集合ダクト)
東 1FL	生成物回収室	1	常駐	24	密閉系内での自動運転の為、PCB曝露は無い。	PCB	×	○ (集合ダクト)
東 1FL	充填室(東西移送)	2	2回／日	1.5	東西移送のための液充填・排出作業。密閉系での作業のためPCB曝露は無い。	PCB	×	○ (集合ダクト)
東 1FL	ローディング室(東西移送)	一般	2回／日	7.5	東西移送を行う専用容器の積み込み・荷下ろし作業。容器は密閉されているため作業中のPCB曝露は無い。	—	×	×
東 B1FL	屋内タンク貯蔵所及びポンプピット	1	定期巡回	-	各種液の受入で、密閉系内での自動運転の為、PCB曝露は無い。	—	×	×
東 1FL	高濃度分析室	一般	常駐	16	PCB容器開放操作等は、局所排気装置(ドラフトチャンバー)内で行う為、作業環境へのPCB曝露は無い。	—	×	×
東 1FL	低濃度分析室	一般	常駐	24	有機溶剤を所定量以上使用する作業所。(有機溶剤作業環境測定) また、PCB容器開放操作等は、局所排気装置(ドラフトチャンバー)内で行う為、作業環境へのPCB曝露は無い。	有機溶剤	○(法定)	×
東 1FL	分析機器室	一般	常駐	24	PCB容器開放操作等は、局所排気装置(ドラフトチャンバー)内で行う為、作業環境へのPCB曝露は無い。	—	×	×

注) 1.法定測定とは、「労働安全衛生法」で要求された測定

注) 2.自主測定とは、「労働安全衛生法」で要求されていない自主的な測定

測定内容		エリア名称	フロア	管理区域 レベル	エリア内の 作業内容	概略面積 (m2)	測定点数※1		作業環境測定対象物質 (特定化学物質,有機溶剤,その他)				測定頻度
									PCB	有機溶剤 (アセトン,ヘキサン等)	ダイオキシン類	粉塵※2 (試運転時)	
オフライン モニタリング	法定測定 ※5	大型解体室 (隔離室内)	西 1FL	レベル3	解体作業	500	A測定	14	○ ※4				1回/6ヶ月
							B測定	1					
		小型解体室 (隔離室内)	西 1FL	レベル3	解体作業	356	A測定	10	○ ※4				1回/6ヶ月
							B測定	1					
		低濃度分析室	東 1FL	一般	処理物の卒業判定・工程分析	125	A測定	2		○			1回/6ヶ月
							B測定	1					
	自主測定 ※6	大型解体室 (隔離室内)	西 1FL	レベル3	解体作業	500	B測定	1			○	○	1回/6ヶ月
		小型解体室 (隔離室内)	西 1FL	レベル3	解体作業	356	B測定	1			○	○	1回/6ヶ月
		上記以外の管理区域は基本的に試運転期間中に当該排気中のPCBを測定、もしくは管理区域内で直接測定することにより、作業環境中のPCBを確認する。											
オンライン モニタリング	自主測定 ※6	大型解体室(隔離室内)	西 1FL	レベル3	解体作業	-	1 (集合ダクト)		○				1回/約1時間※3
		小型解体室(隔離室内)	西 1FL	レベル3	解体作業	-							
		間接作業室	西 1FL	レベル2	解体・分別作業	-	1 (集合ダクト)		○				1回/約1時間※3
		大型抜油室	西 1FL	レベル2	大型トランス等からの抜油								
		小型抜油室 (1)、(2)	西 1FL	レベル2	小型トランス、大型コンデンサ、 受入ドラム缶等からの抜油								
		解体洗浄室	西 1FL	レベル2	サンプリング作業		1 (集合ダクト)		○				1回/約1時間※3
		除染処理室	西 1FL	レベル2	漏洩品入荷時の除染作業	-							
		充填室 (東西移送)	西 1FL	レベル2	PCB等充填・抜き出し作業	-							
		中間処理室	東 1FL	レベル1	サンプリング作業	-	1 (集合ダクト)		○				1回/約1時間※3
		反応セクション室	東 1FL	レベル1	サンプリング作業	-							
		生成物回収室	東 1FL	レベル1	サンプリング作業	-							
		充填室 (東西移送)	東 1FL	レベル2	PCB等充填・抜き出し作業	-	1 (集合ダクト)		○				1回/約1時間※3

※1 A測定・・・室内を6m以内の等間隔で平面的に縦横線を引き原則、その交点を測定点とするもの。高さは床上50～150cm。
B測定・・・作業者の暴露が最大と考えられる場所と時間で測定するもの。
※2 粉塵由来のダイオキシン類を考慮する必要があるかどうかを試運転時に確認
※3 サンプリングポイント数及びサンプリング方法により変わる。(サンプリングポイント数の増加及び吸着管方式とすると、測定間隔は長くなる)
※4 大型解体室 (隔離室内)／小型解体室 (隔離室内) のPCB測定は自主測定となる可能性有り。
※5 法定測定とは、「労働安全衛生法」で要求された測定。
※6 自主測定とは、「労働安全衛生法」で要求されていない自主的な測定。

各管理区域レベルにおける保護具(1)

資料 7-1

管理レベル 項目		管理区域レベル3	管理区域レベル2	管理区域レベル1	一般PCB廃棄物取扱区域	非管理区域	
対象室名		・小型解体室 ・大型解体室 ・漏洩品解体準備室	・解体・洗浄室 ・大型・小型抜油室 ・搬入室 ・充填室 ・間接作業室 ・解体室外周通路 ・充填室	・受入検査室 ・判定洗浄室 ・解体準備室 ・真空加熱分離処理室 ・蒸留室 ・液処理室 ・地下タンクボックス・ポンプビット	・受入室 ・モニタリング機械室 ・ローディング室 ・分析機器室 ・分析室	工場ゾーン ・払出エリア ・中央制御室 ・電気室	管理ゾーン ・事務所 ・食堂
保護具の要件	作業環境の基本的考え方	通常作業時下でPCBによる作業環境の汚染の可能性があり、作業員の作業場所を考慮した強制排気などレベルの高い管理が必要。	間接作業室： 通常作業下ではPCBによる作業環境の汚染はないが、グローブボックスを介してPCB汚染物を取扱うため、相応の管理が必要。 間接作業室以外： 通常作業下ではPCBによる作業環境の汚染はないが間接的に高濃度PCBを取り扱う為、相応の管理が必要。	設備等により、工程内のPCBは作業環境と隔離されており、通常作業下では、PCBによる作業環境の汚染はない。	左記を除くPCB廃棄物の取扱区域	PCB廃棄物を取扱わない区域	
	作業従事者	大型トランス、コンデンサー等の解体作業に伴いPCB油を含む溶剤等が作業者に付着する可能性があるため適切な保護具を装備する。	基本的に一般作業着等の装備とする。グローブボックスにより、間接的に対象物を取り扱う場合、インナー手袋を装備する。	一般作業着等の装備とする。 清掃・解体時は防塵マスク・防塵メガネを装備する。	一般作業着等の装備とする。	一般作業着等の装備とする。	
作業従事者の基本装備の通常	一般作業着	—	○	○	○	○	○
	化学防護服	○	○ (必要に応じ)	—	—	—	—
	ヘルメット	○	○ (必要に応じ)	○ (必要に応じ)	○ (必要に応じ)	—	—
	手袋	○ (化学防護)	○ (必要に応じ：レベル2専用)	○ (必要に応じ)	○ (必要に応じ)	—	—
	インナー手袋	○	○ (グローブボックス使用時)	○ (必要に応じ)	—	—	—
	作業靴	○ (レベル3専用)	○ (レベル2専用)	○	○	○	—
	マスク	○ (面体型防毒マスク)	○ (部屋備付)	○ (部屋備付)	○ (必要に応じ、分析用簡易マスク)	—	—
	保護メガネ	—	○ (必要に応じ)	○ (必要に応じ)	○ (必要に応じ)	—	—
	その他	—	—	防塵マスク・防塵メガネ (清掃・解体用)	白衣・分析室用専用靴・保護メガネ (分析業務)	上履き (中央制御室)	
PCB漏洩時の装備		作業従業者の装備は、レベル3相当の保護具とする。(除染処理室での除染処理作業時はレベル3相当の装備)					
保護具の交換頻度		化学防護服・防毒マスク用吸収缶は一定期間毎に交換する。 その他の保護具を含め、PCBの大量付着等異常時には、速やかに交換する。					

各管理区域レベルにおける保護具（2）

	PCB管理区域				一般PCB 廃棄物取扱区域	非管理区域	
	レベル3 (除染処理室での処理作業時はレベル3相当の装備)	レベル2		レベル1		工場ゾーン	事務所ゾーン
		間接作業室以外	間接作業室				
作業服	・化学防護服(つなぎ)	・一般作業服					
	PCBに対して耐透過性を有するフード付つなぎ服 			分析機器室、分析室 ・白衣 			
手袋	・化学防護手袋 PCBに対して耐透過性を有する化学防護手袋。 	・手袋(レベル2専用)		・手袋 (必要に応じて) 		—	—
	・インナー手袋 耐溶剤性手袋 	一般作業時 ・手袋 (必要に応じて) 	グローブボックス 操作時 ・インナー手袋 耐溶剤性手袋 	サンプリングボックス ・インナー手袋 	分析機器室、分析室 ・分析用手袋(必要に応じて) 		
靴	保護ブーツ	・安全靴 (レベル2専用)		・安全靴			・通勤靴
	PCBに対して耐透過性を有する先芯入り安全長靴 						
				分析機器室、分析室 ・専用靴 (色：ホワイト)	中央制御室 ・上履き		
保護 メガネ	・面体型防毒マスク ・直結式防毒マスク 有機ガス用吸収缶 	・保護メガネ (必要に応じ) 				—	
呼吸 保護具	 写真4、GA-304L3/DV付	・簡易活性炭マスク (部屋備付)				—	
		活性炭繊維シート 		分析機器室、分析室用 ・簡易マスク (必要に応じて)			
帽子	ヘルメット 国家検定 RF (飛来落下物用、墜落時保護用) 	・ヘルメット (作業に応じて装着) 国家検定 RF (飛来落下物用、墜落時保護用) 				—	
		・作業帽 (作業に応じて装着)					

管理区域レベル3における保護具の性能等

保護具の仕様は、試運転時に実際の作業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。

保護具の種類	性能・機能
化学防護服	材質：耐透過性*1、耐浸透性*2を満足し、かつ廃棄時に有害物を生じないこと。 耐透過性：汚染油が飛散して体に付く可能性がある範囲（腕、脚、及び身体前面）は、耐PCB透過性が高い材質で保護する。 耐浸透性：浸透指数が低いこと。 再使用性：化学防護服自体が破損し難いこと。耐油性、耐浸透性が高く拭き取りによる汚れの除去が容易であること。 透湿性*3：作業員のヒートストレス対策上、高いことが望ましい。 型式：型式については、試運転時の作業環境、及び作業性の結果を踏まえて判断する。
防毒マスク	<u>吸収缶</u> 吸着特性：PCBを吸着できること。 必要に応じて防塵のためのフィルターのついたものとする。（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。） 破過時間：可能な限り長いこと。 <u>マスク</u> 材質：廃棄時に有害物を生じないこと。 フィット性：肌に接する部分の劣化が起きにくく、かつ劣化の確認が簡単にできること。 型式：型式については、試運転時に行う粉塵測定の結果、及び作業員負荷を踏まえて判断する。
保護メガネ	材質：肌に接する部分に使用する材料は、皮膚に影響を与えないものとする。 構造：アイピース（メガネのレンズに相当する部分）は、衝撃に対し十分な強度を有すること。また、交換が容易であること。 型式：型式については、防毒マスク型式との組み合わせを踏まえて判断する。

保護具の種類	性能・機能
手 袋	材 質： 種々の油に対し耐性が高く、軟化、硬化、ひび割れ、溶解等を起こさないこと。 廃棄時に有害物を生じないこと。 耐透過性： 耐PCB透過性が高いこと。 なお、手袋については、JISに基づく試験成績と合わせ、先行事業で得られた知見を十分活用すること。 耐浸透性： 浸透指数が低いこと。 再使用性： 手袋自体が破損し難いこと。耐油性、耐浸透性が高く拭き取りによる汚れの除去が容易であること。 着脱時の2次汚染防止： 着脱時の手の汚染を考慮し下履きに薄手のインナー手袋を着用する。 (インナー手袋は使い捨てとする。)
安全長靴	材 質： 種々の油に対し耐性が高いこと。 廃棄時に有害物を生じないこと。 耐透過性： 耐PCB透過性が高いこと。 耐浸透性： 浸透指数が低いこと。 再使用性： 長靴自体が破損し難いこと。耐油性、耐浸透性が高く拭き取りによる汚れの除去が容易であること。 先 芯： 重量物を取り扱う作業で有るため必要とする。

***1 耐透過性 (JIS T 8115)**

化学物質が分子レベルで生地を
一定量通過するプロセス。

通過速度が $0.1 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{min}$ に
達するまでの時間

等級	破過時間(分)
6	480 以上
5	240 以上
4	120 以上
3	60 以上
2	30 以上
1	10 以上

***2 耐浸透性 (JIS T 8115)**

液体化学物質が生地の細孔や隙間を通過する
量 10ml の液体を流し、生地に残った量の%

等級	浸透指数
3	1 以下
2	5 以下
1	10 以下

***3 透湿性 (JIS K 7129)**

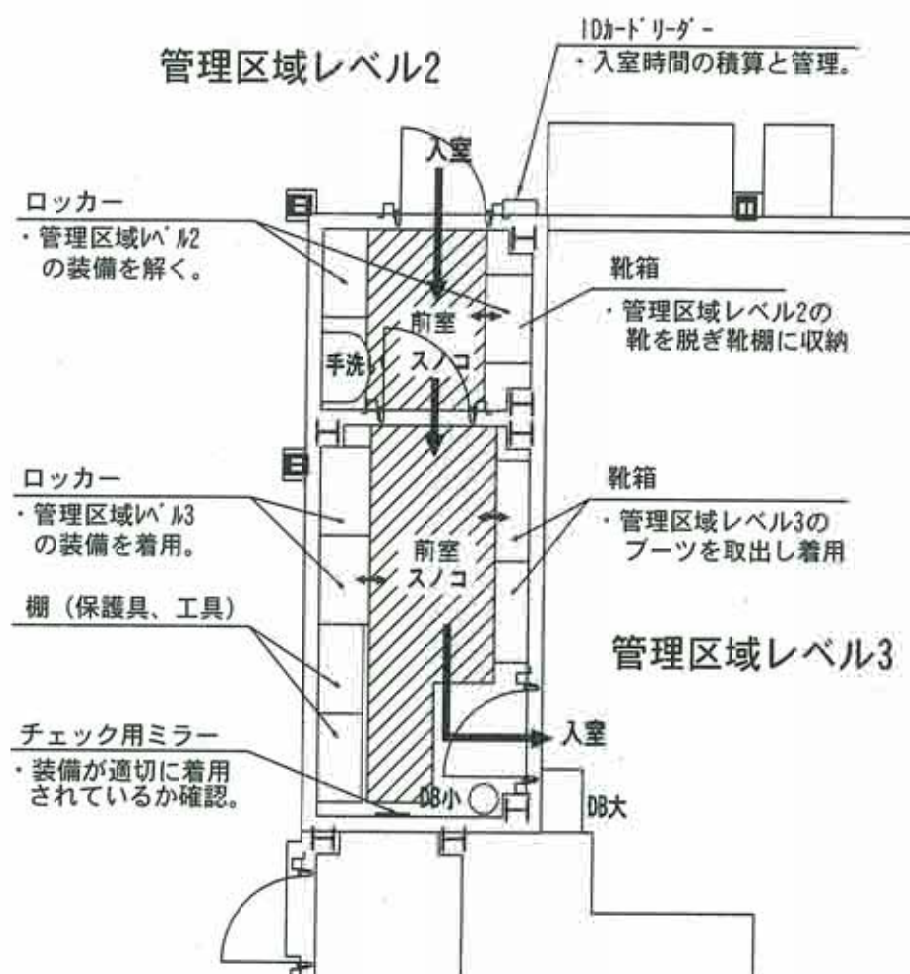
紙、フィルム等の水蒸気透過量を $\text{g}/\text{m}^2/24\text{h}$
で測定した値

前室のレイアウト

(管理レベル2 → 3 入室)

資料8-1 (1a)

下図は、入室時の作業者の動線を示します。



作業従事者の動線

→ 管理区域レベル2から管理区域レベル3への入室動線

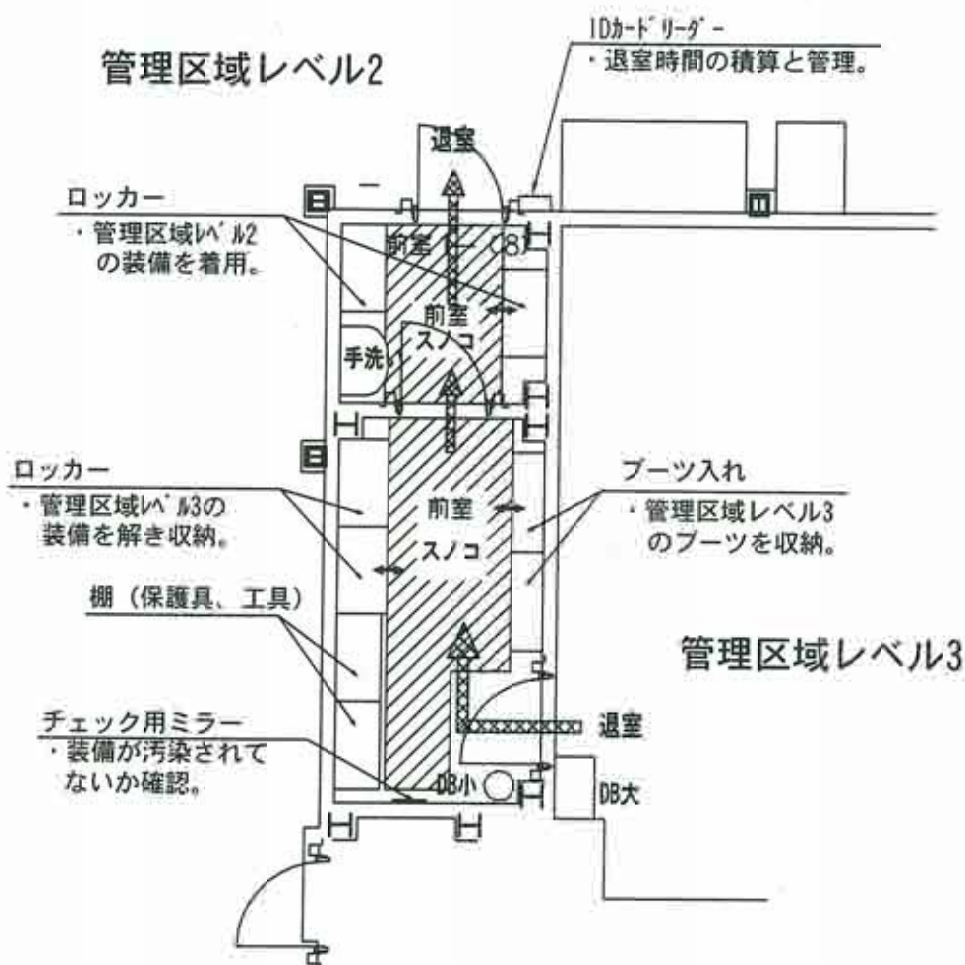
DB ダストボックス

前室のレイアウト

(管理レベル3 → 2 退室)

資料8-1 (1b)

下図は、退室時の作業者の動線を示します。



作業従事者の動線



管理区域レベル3から管理区域レベル2への退室動線

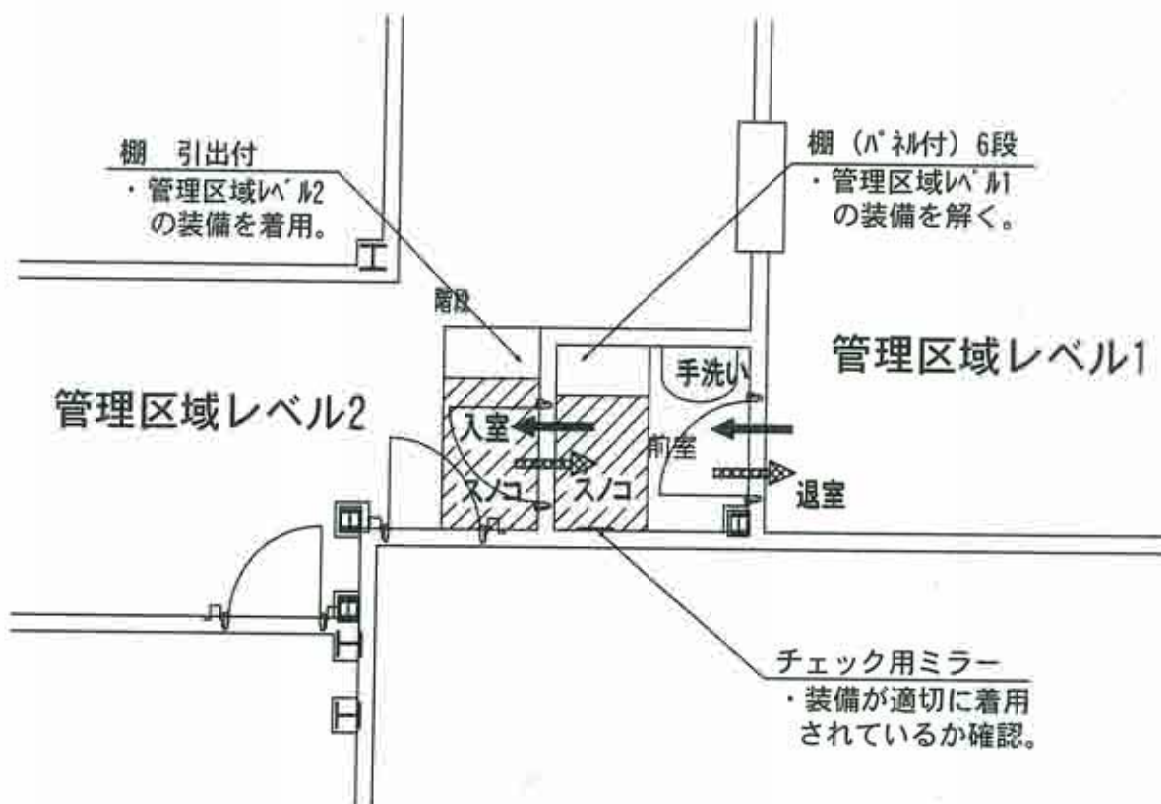
DB ダストボックス

前室のレイアウト

(管理レベル1 ⇔ 2 入退室)

資料8-1 (2)

下図は、入退室時の作業者の動線を示します。
 図中作業者の行為については、レベル1 からレベル2 への移動時を示します。
 レベル2 からレベル1 への移動時は逆の行為となります。



作業従事者の動線

- ← 管理区域レベル1から管理区域レベル2への入室動線
- 管理区域レベル2から管理区域レベル1への退室動線

DB ダストボックス

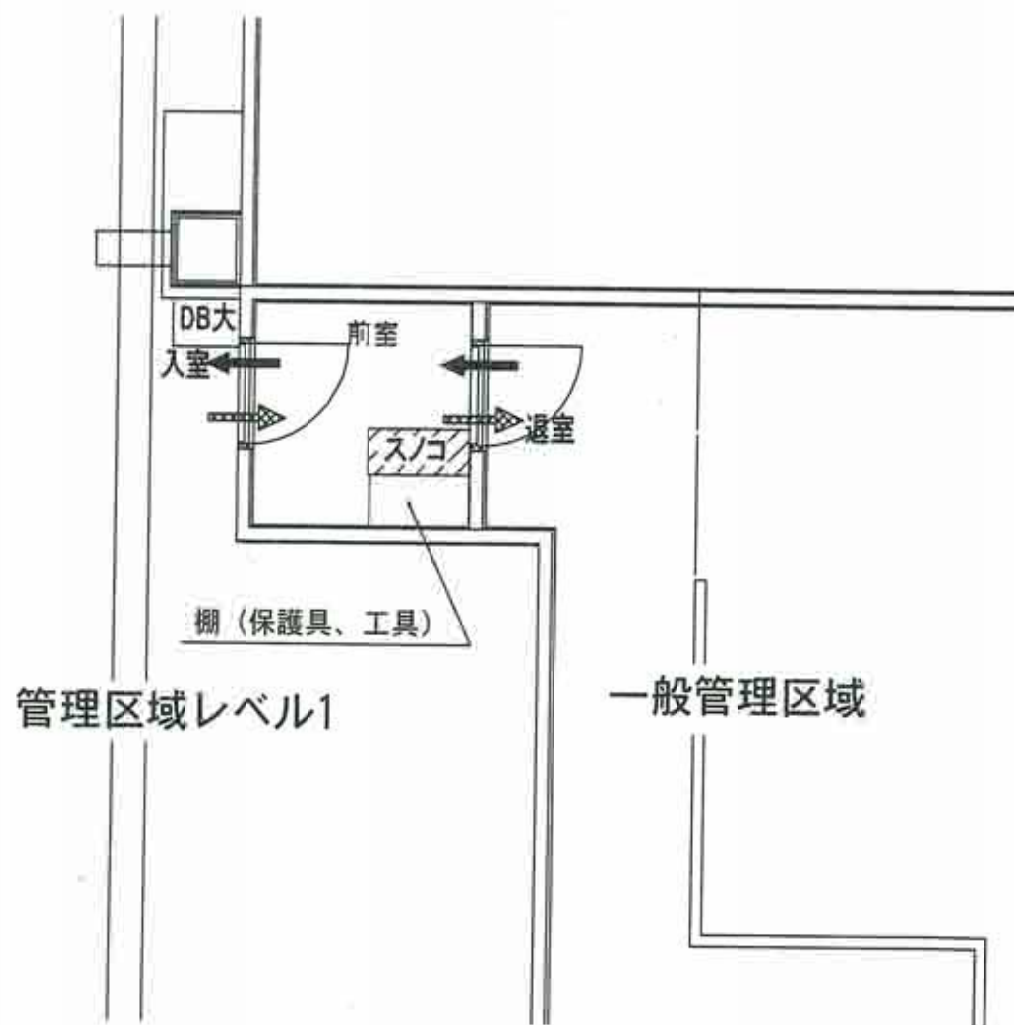
前室のレイアウト

(一般管理区域⇄管理レベル1 入退室)

資料8-1 (3)

下図は、入退室時の作業者の動線を示します。

本室では靴及び保護具の着替えは行いません。



作業従事者の動線

← 一般管理区域から管理区域レベル1への入室動線

⇠ 管理区域レベル1から一般管理区域への退室動線

DB ダストボックス

入退室等の手順**①a 管理区域レベル2 → 管理区域レベル3 入室**

	移動・更衣手順	服装	保管場所
レベル2側 前室入口	IDカードによる入室管理	<レベル2の保護具> ・一般作業服 ・レベル2用安全靴	—
レベル2側前室	・安全靴(レベル2)を脱ぐ ・一般作業服を脱ぐ	<レベル2の保護具> ・一般作業服 ・レベル2用安全靴	一般作業服棚 レベル2用安全靴棚
移動	(スノコ上を移動)	・下着姿 	
レベル3側前室	・密閉型防護服を着用 ・面体型防毒マスクを着用 ・ヘルメットを着用 ・必要に応じ、安全帯を装着 ・インナー手袋を着用 ・保護ブーツを着用 ・化学防護手袋を着用	<レベル3の保護具> ・化学防護服 ・面体型防毒マスク ・ヘルメット ・インナー手袋 ・保護ブーツ ・化学防護手袋	防護服ロッカー 保護ブーツ棚 その他保護具棚

①b 管理区域レベル3 → 管理区域レベル2 退室

	移動・更衣手順	服装	保管場所
レベル3側 前室入口	・化学防護手袋を外す(前室入室時) ・保護ブーツを脱ぐ ・インナー手袋を脱ぎ、廃却 ・安全帯を解く(着用時) ・ヘルメットを脱ぐ ・面体型防毒マスクを外す ・密閉型防護服を脱ぐ	<レベル3の保護具> ・化学防護手袋 ・保護ブーツ ・インナー手袋 ・ヘルメット ・面体型防毒マスク ・化学防護服	防護服ロッカー 保護ブーツ棚 その他保護具棚
移動	(スノコ上を移動)	・下着姿 	
レベル2側前室	・一般作業服を着用 ・レベル2用安全靴を着用 ・レベル2用手袋を着用(必要時)	<レベル2の保護具> ・一般作業服 ・レベル2用安全靴 ・レベル2用手袋(必要時)	一般作業服棚 レベル2用安全靴棚
レベル2側 前室入口	IDカードによる退室管理	<レベル2の保護具> ・一般作業服 ・レベル2用安全靴	—

②a 管理区域レベル1⇄管理区域レベル2 (間接作業室以外) 入退室

管理区域レベル1から管理区域レベル2 (間接作業室以外) への入室時を示す。退室時はこの逆とする。

移動・更衣手順		服装	保管場所
前室	・レベル1用手袋をとる。(着用時) ・レベル1用安全靴を脱ぐ (すのこ上を移動)	<レベル1の保護具> ・一般作業服 ・安全靴 ・レベル1用手袋(必要に応じ) 	安全靴棚 その他保護具棚
	・レベル2用安全靴を着用 ・レベル2用手袋を着用 (必要時)	<レベル2の保護具> ・一般作業服 ・レベル2用安全靴 ・レベル2用手袋 (必要時)	レベル2用安全靴棚 その他保護具棚

②b 管理区域レベル1⇄管理区域レベル2 (間接作業室) 入退室

管理区域レベル1から管理区域レベル2 (間接作業室) への入室時を示す。退室時はこの逆とする。

移動・更衣手順		服装	保管場所
前室	・レベル1用手袋をとる。(着用時) ・レベル1用安全靴を脱ぐ (すのこ上を移動)	<レベル1の保護具> ・一般作業服 ・安全靴 ・レベル1用手袋(必要に応じ) 	安全靴棚 その他保護具棚
	・レベル2用安全靴を着用 ・インナー手袋を着用	<レベル2の保護具> ・一般作業服 ・レベル2用安全靴 ・インナー手袋	レベル2用安全靴棚 その他保護具棚

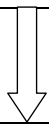
③ 管理区域レベル1⇄一般PCB廃棄物取扱区域及び非管理区域(工場ゾーン)入退室

一般PCB廃棄物取扱区域又は非管理区域(工場ゾーン)から管理区域レベル1への入室時を示す。退室時はこの逆とする。

	移動・更衣手順	服装	保管場所
一般PCB廃棄物 取扱区域	・そのまま入場する	<移動時の服装> ・一般作業服 ・安全靴	
前室		↓	その他保護具棚
管理区域レベル1		装備の変更なし	

④a 非管理区域 (工場ゾーン) ⇄一般PCB廃棄物取扱区域 (分析室、分析機器室) 入退室

非管理区域 (工場ゾーン) から一般PCB廃棄物取扱区域 (分析室、分析機器室) への入室時を示す。退室時はこの逆とする。

移動・更衣手順		服装	保管場所
非管理区域 (工場ゾーン)		<移動時の服装> ・一般作業服 ・安全靴	
前室	・安全靴を脱ぐ。 ・一般作業服の上に、白衣を着る ・分析室用専用靴を履く。		安全靴棚 分析室用専用靴棚 作業服・白衣ロッカー その他保護具棚
分析室 分析機器室		<分析室の保護具> ・白衣 (+一般作業服) ・分析室専用靴 (色:ホワイト)	

④b 非管理区域 (工場ゾーン) ⇄非管理区域 (中央制御室) 入退室

非管理区域 (工場ゾーン) から非管理区域 (中央制御室) への入室時を示す。退室時はこの逆とする。

移動・更衣手順		服装	保管場所
非管理区域 (工場ゾーン)	・IDカードによる入室管理	<移動時の服装> ・一般作業服 ・安全靴	
中央制御室	・安全靴を脱ぐ。 ・中央制御室上履きを履く。	<中央制御室の服装> ・一般作業服 ・上履き	安全靴・上履き棚

管理区分並びに更衣、保護具等位置計画

資料 9(1)



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)

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)

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)

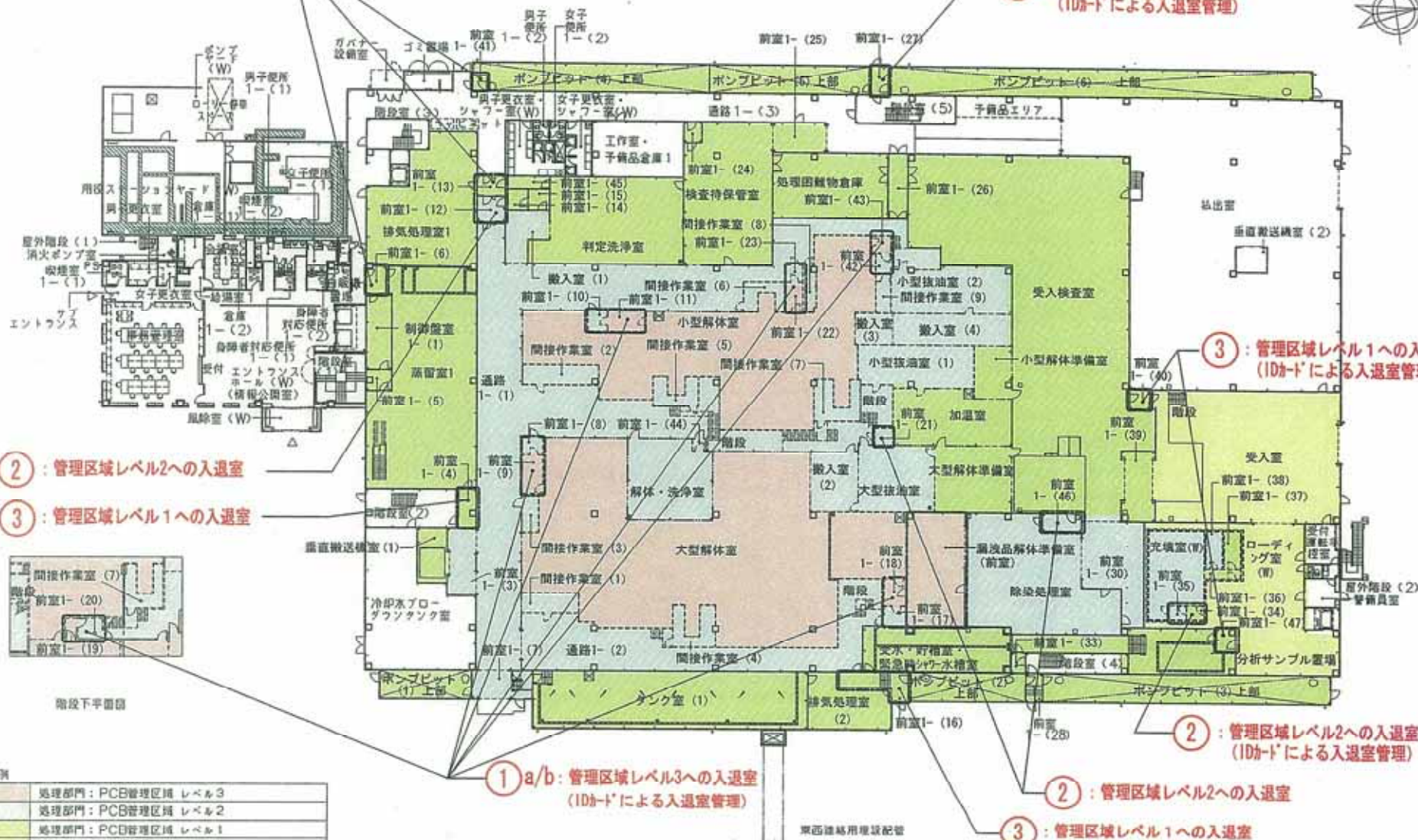
② : 管理区域レベル2への入退室

③ : 管理区域レベル1への入退室

① a/b : 管理区域レベル3への入退室
(IDカードによる入退室管理)

② : 管理区域レベル2への入退室
(IDカードによる入退室管理)

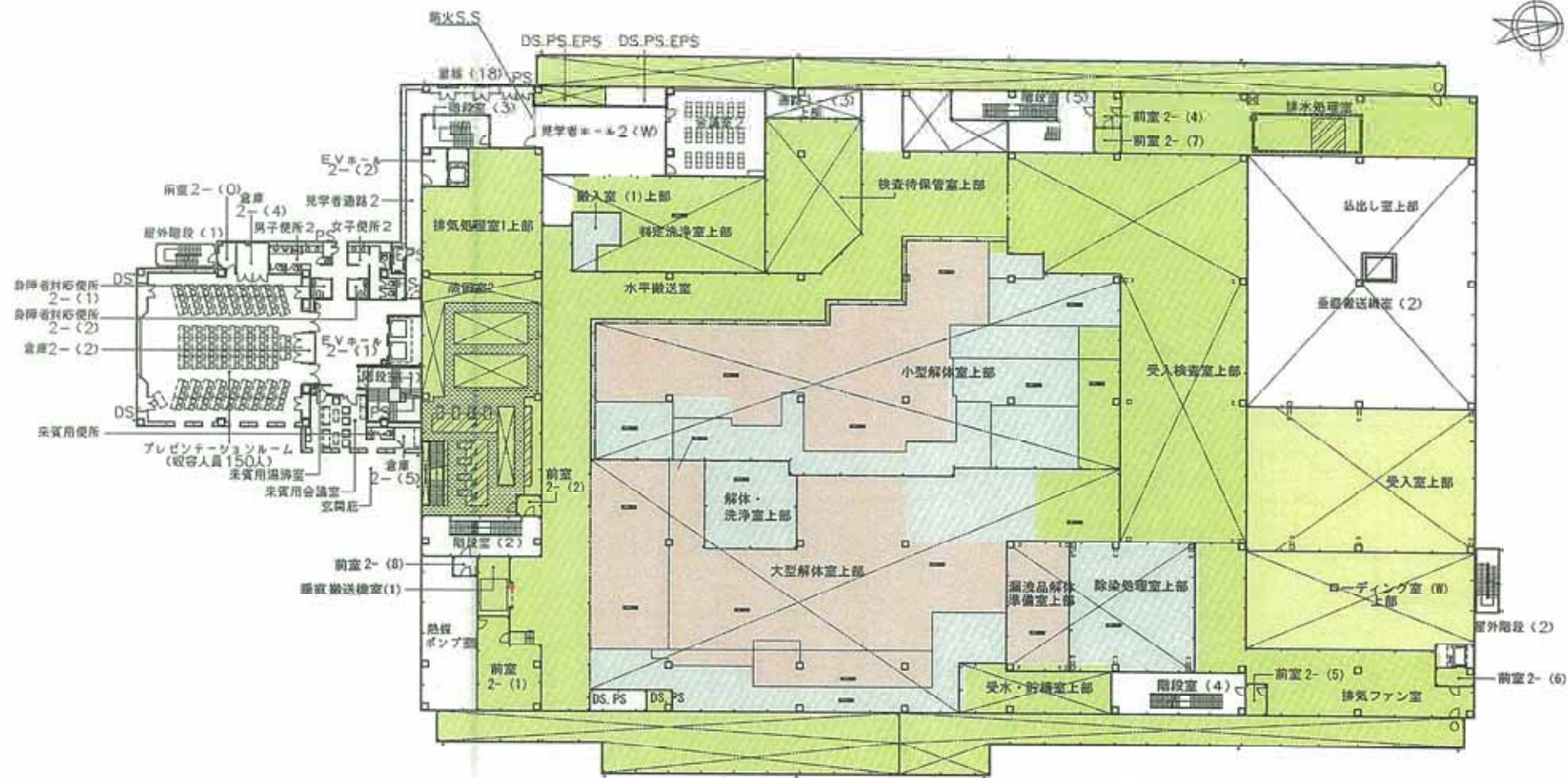
③ : 管理区域レベル1への入退室
(IDカードによる入退室管理)

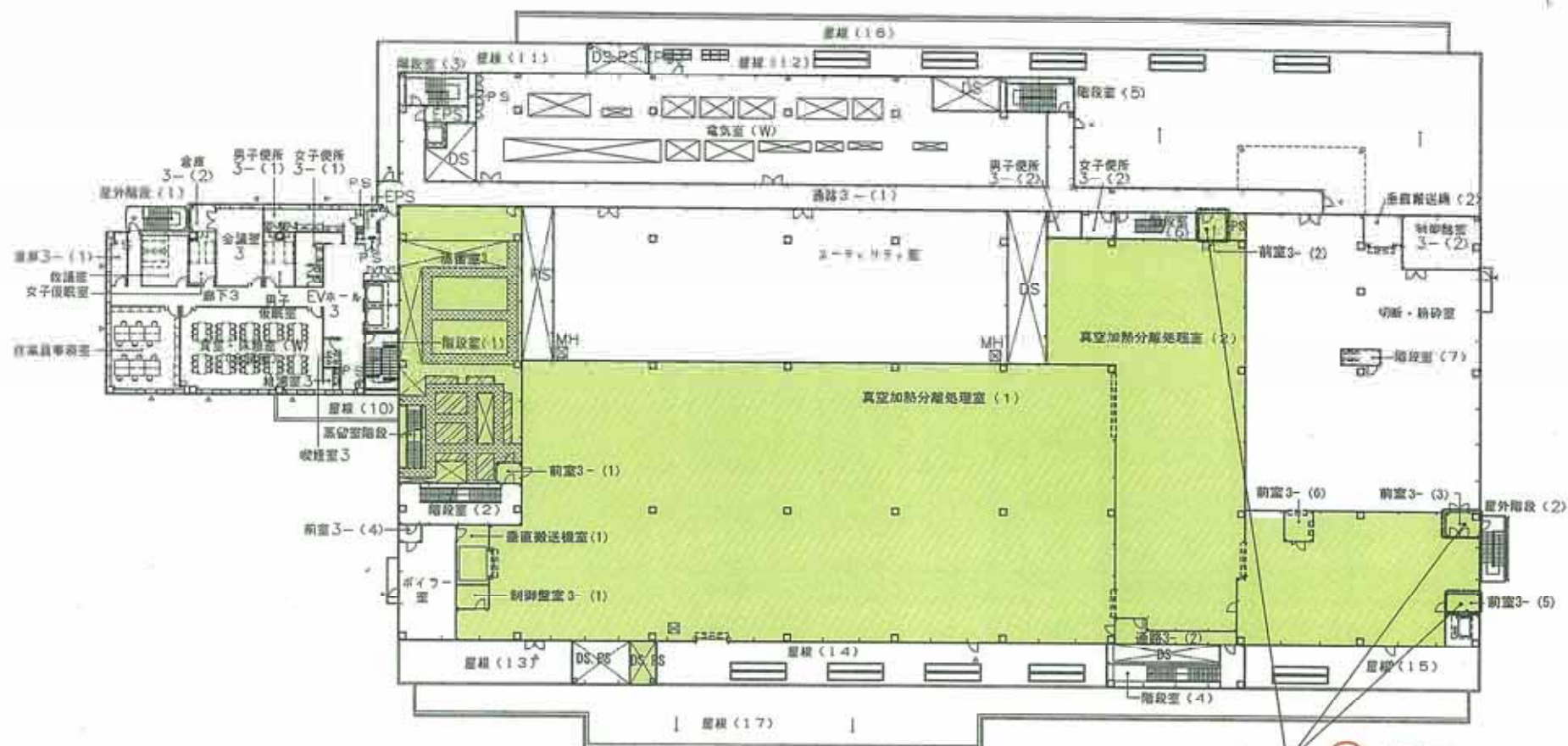


西区画棟 1階

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



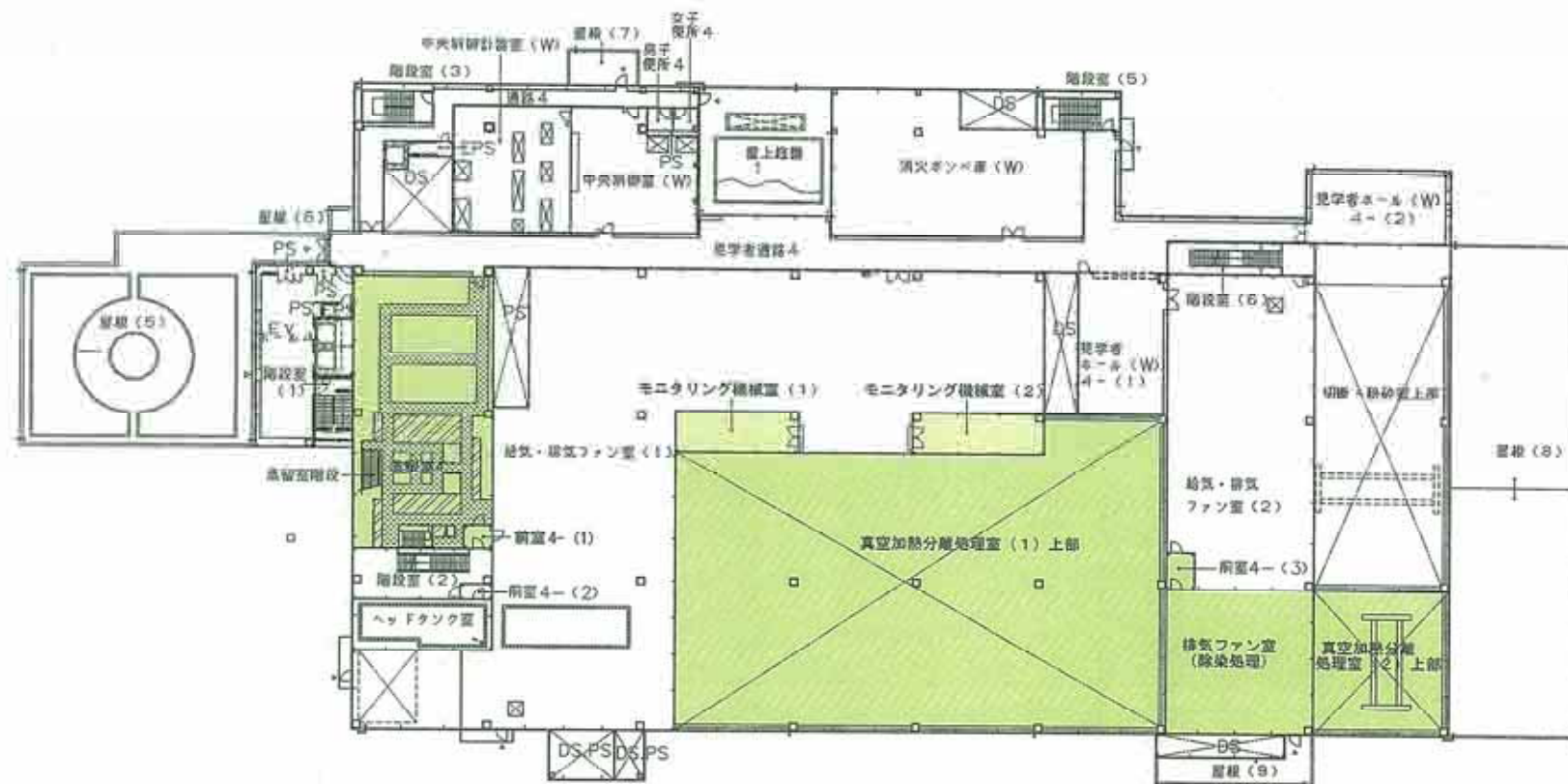


③ : 管理区域レベル1への入退室
(IDカードによる入退室管理)

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廃棄物取扱区域
	前室を示す

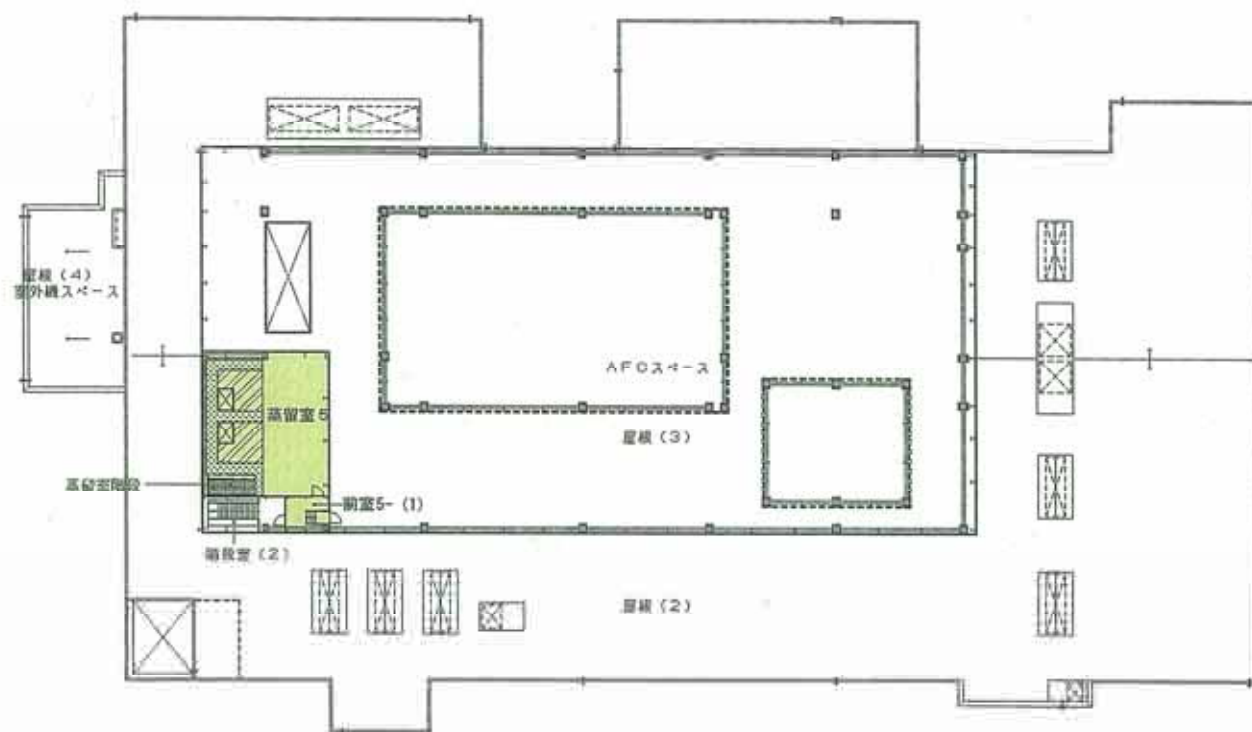
西区画棟 3階



西区画棟 4階

凡 例

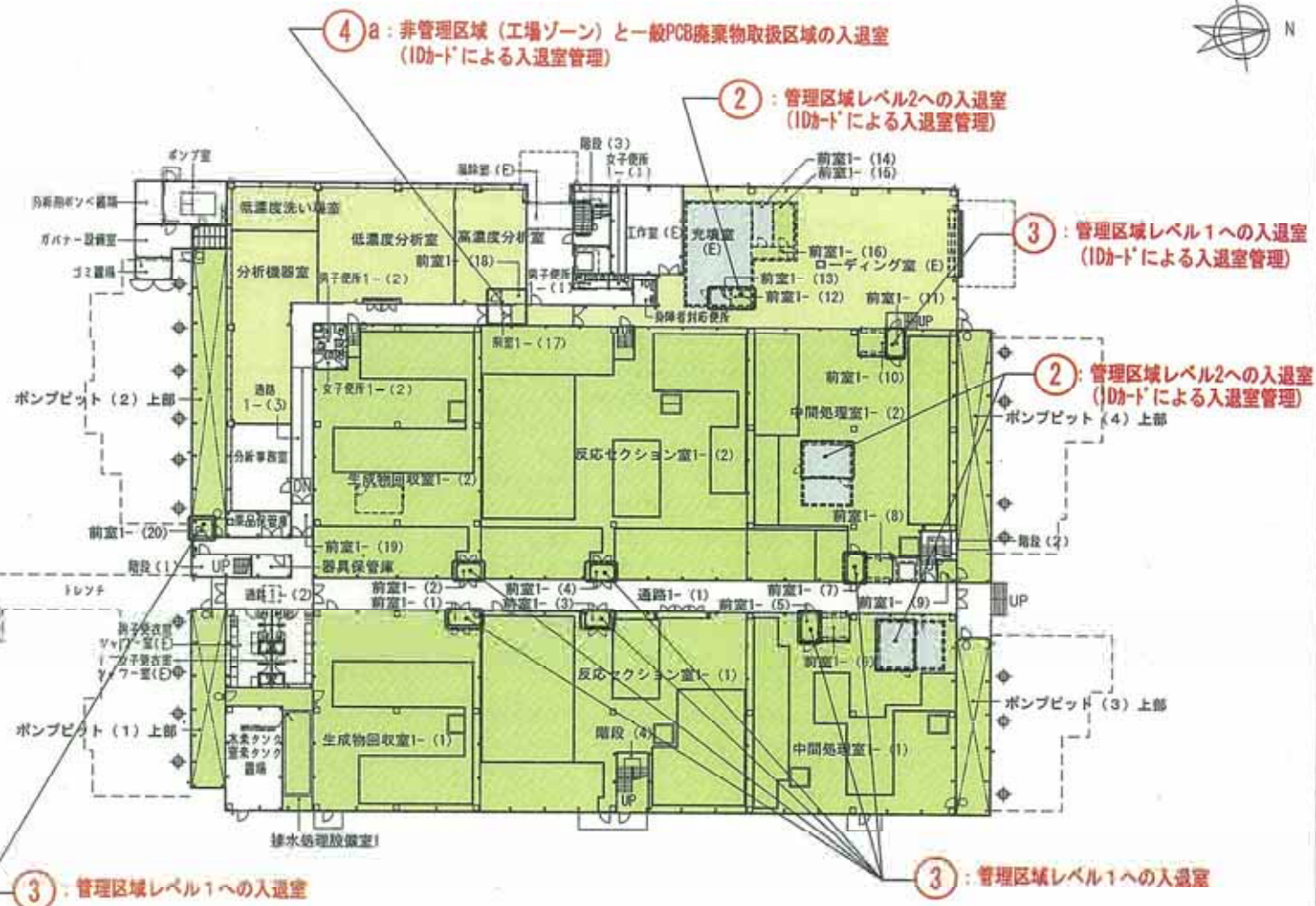
	処理部門：PCB管理区域 レベル2
	処理部門：PCB管理区域 レベル1
	処理部門：一般PCB廃棄物取扱区域
	前室を示す



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
	前室を示す



(35)

凡 例

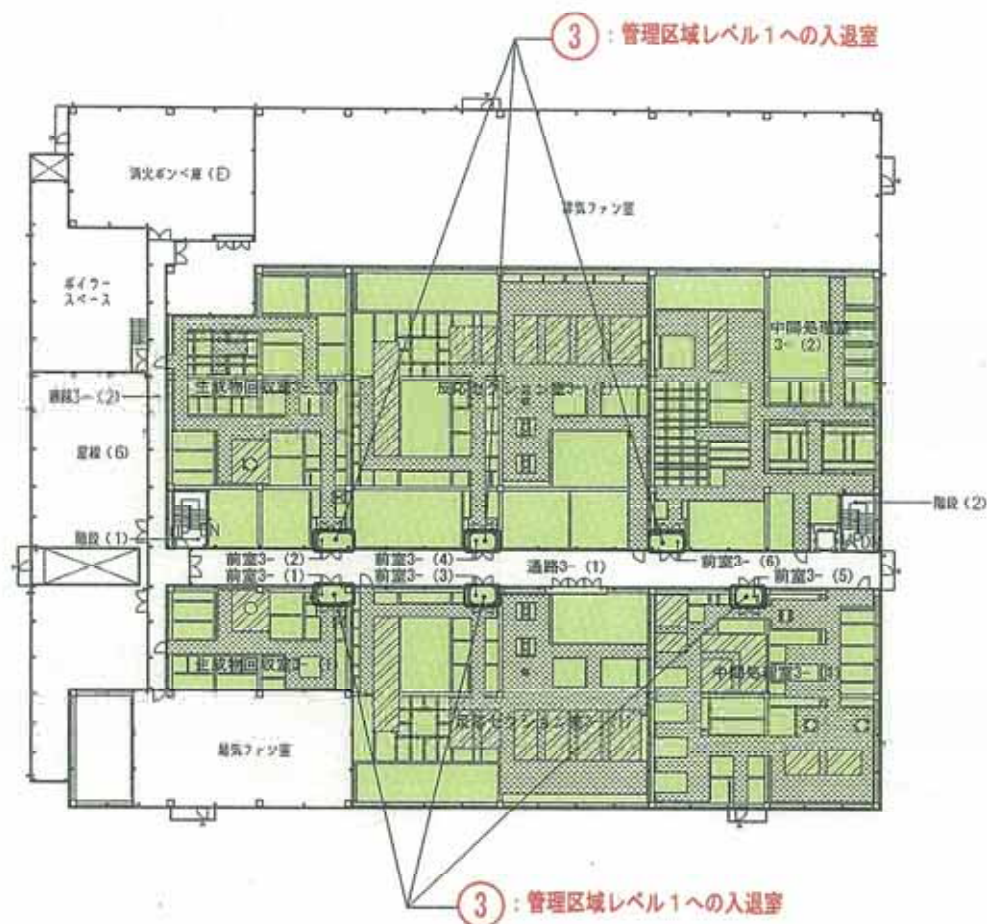
	処理部門：PCB管理区域 レベル3
	処理部門：PCB管理区域 レベル2
	処理部門：PCB管理区域 レベル1
	処理部門：一般PCB廃棄物取扱区域
	前室を示す

東区画棟 1階



凡 例

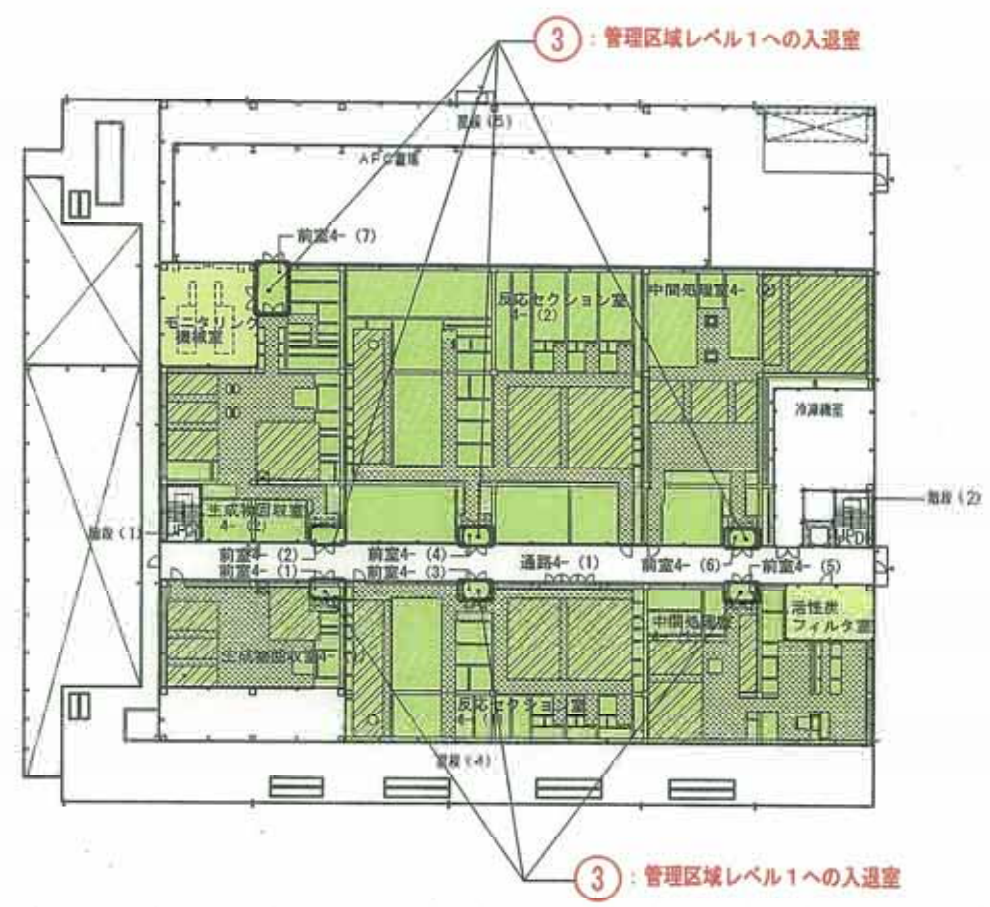
	処理部門：PCB管理区域 レベル3
	処理部門：PCB管理区域 レベル2
	処理部門：PCB管理区域 レベル1
	処理部門：一般PCB廃棄物取扱区域
	廊下を示す



東区画棟 3階

凡 例

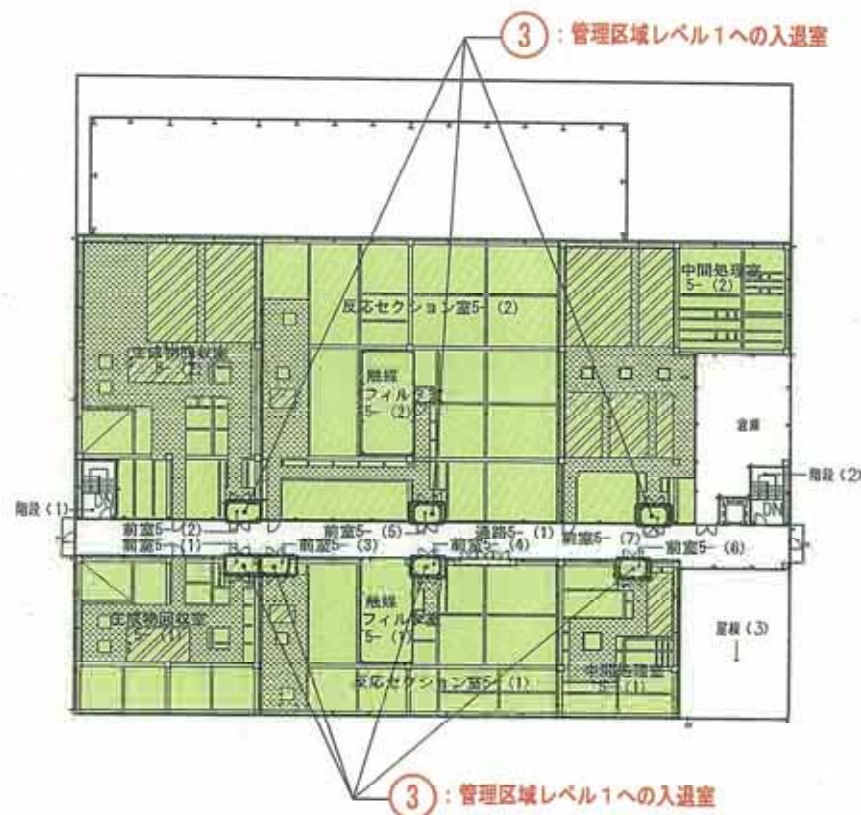
	処理部門：PCB管理区域 レベル2
	処理部門：PCB管理区域 レベル2
	処理部門：PCB管理区域 レベル1
	処理部門：一般PCB廃棄物取扱区域
	前室を示す



東区画棟 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
	前室を点す



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。

時刻			7	8		9	10		11		12	13	14	15		16		17	18		19		20		合計(分)		
作業従事者 ①	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	昼休み	解体操作		休憩	入室		退室	休憩	解体操作	入室		退室	終業引継		425	
		時間(分)	30	10		10	50	15	10		10		35	120		15	10			10	50	10		10	30		
	隔離室内での作業	作業内容			解体補助				解体補助						解体補助							解体補助					235
		時間(分)			50				50						85					50							

作業従事者 ②	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		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			
	隔離室内での作業	作業内容								解体補助			解体補助								解体補助				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	①15t 天井クレーン ②7t フォークリフト ③搬送コンベヤ ④高所作業車	[作業人数] 2人 [勤務シフト] 8hr/日 [作業時間] 8hr/日	[概要] ① 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。 ② 搬入物の寸法 ・漏れ防止型金属容器： 2.0mW×2.95mD×2.05mH 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 ・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 [作業分類] ・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 ・機械操作； 15t 天井クレーン, フォークリフト [具体的内容] ① 漏れ防止型金属容器による搬入品 ・トラックにより金属容器の搬入 ・金属容器外観漏洩有無確認 ・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 ・空金属容器を返却するため、トラックへの積み込み ② 漏れ防止型金属トレイによる搬入品 ・トレーラー等により漏れ防止型金属トレイの搬入 ・玉掛を準備 ・搬入車両上にて漏洩点検及び現物と帳票の照合 ・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。	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。	<作業従事者装備> 一般 PCB 廃棄物取扱区域の装備を着用。 管理区域レベル3の装備を常備する。 (受入検査室と兼用) <設備対策> 換気設備

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
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	①15t 天井クレーン ②大型搬送台車 ③0.49t ジブクレーン ④秤量機 ⑤3t フォークリフト ⑥高所作業車 ⑦受入品パレット (大) ⑧受入品パレット (中) ⑨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】 ① 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】 ① 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。 ② 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。 ③ 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。 ④ 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的除染処理	①15t 天井クレーン ②搬送コンベヤ ③秤量機付き台車 ④傾転装置 ⑤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】 ① 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。 ② 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。 ③ 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】 ① 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。 ② 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:－4mmAq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	①2.8t 天井クレーン ②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】 ① 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。 ② 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。 ③ 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】 ① 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。 ② 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区域内で使用了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:－7mmAq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	① 高所作業台 ② 高所作業装置 ③ 容器解体用マニピ ュレータ ④ グローブボックス ⑤ 搬送コンベヤ ⑥ 搬送クレーン ⑦ 大型トランス上蓋 解体用 台車 ⑧ 搬送台車 ⑨ 漏洩品用 抜油・ 粗洗浄装置 ⑩ 把持装置 ⑪ 容器解体装置 ⑫ 金属裁断装置 ⑬ 鋳落し装置 ⑭ コア解体装置 ⑮ 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] ① 搬入される大型トランスを解体する。 ② トランスの本体容器を切断し、内部コアを取出す。 ③ 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。 ④ 本体容器はさらに裁断し、洗浄カゴに投入する。 ⑤ 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。 ⑥ 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。 ⑦ 工程間搬送装置を介し、VTRケースをVTR設備に払い出す。 ⑧ 最大取扱サイズ:2400L×3200W×3000H ⑨ 最大取扱重量:12ton ⑩ 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] ① 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。 ② 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。 ③ 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区域内で使用了な設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			① 容器切断・搬送 ・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。 ・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。 ② コア解体分別 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。		
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	① 搬送コンベヤ ② 搬送クレーン ③ 車載型トランス解体用 台車 ④ 小型トランス上蓋 解体用 台車 ⑤ 搬送台車 ⑥ 車載型トランスコア 解体用 台車 ⑦ グローブボックス ⑧ 車載型トランス起立装置 ⑨ 把持装置 ⑩ 容器解体装置 ⑪ 容器裁断装置 ⑫ 鋳落し装置 ⑬ 大型コンデンサ用 蓋切断装置 ⑭ 大型コンデンサ用 容器裁断装置 ⑮ 大型コンデンサ用 素子押出し装置 ⑯ 大型コンデンサ用 素子解体装置	小型トランス／ 車載型トランス 【作業人数】 6人 【勤務シフト】 12hr/日 【作業時間】 隔離室内: 約 4.0hr/日 大型コンデンサ 【作業人数】 3人 【勤務シフト】 8hr/日 【作業時間】 隔離室内: 約 2.5hr/日	【概要】 小型トランス・車載型トランス ① 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。 ② 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。 ③ 本体容器はさらに裁断し、洗浄カゴに投入する。 ④ 工程間搬送装置を通して洗浄カゴを洗浄室に払い出す。 ⑤ 最大取扱サイズ:1,800L×2,200W×2,700H ⑥ 最大取扱重量 :2.7ton ⑦ 小型トランス処理量:3台/2日 大型コンデンサ ① 搬入される大型コンデンサを解体する。 ② 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。 ③ 本体容器はさらに裁断し、洗浄カゴに投入する。 ④ 工程間搬送装置を通して洗浄カゴを洗浄室に払い出す。 ⑤ 最大取扱サイズ:950L×650W×1240H ⑥ 最大取扱重量 :0.5ton ⑦ 大型コンデンサ処理量:3台/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)	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。	<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 小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: 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			[具体的内容] 小型トランスの場合 ① 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。 ② 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・コンベヤで大型解体室経由にて解体・洗浄室へ搬送する ③ 容器切断・搬送 ・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。 ・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。 車載型トランスの場合 ① 粗解体 ・循環配管、ポンプ、冷却器等付属品を取外す。 ・起立装置で倒立させる。 ・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。 ・上部ケースを引き抜き、コアを取り出す。 ・グローブボックスで鉄心とコイルに分別する。 ② 解体前洗浄へ搬送 ・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 ③ 容器切断・搬送 ・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。 ・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。	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。	

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／ 解体・分別			大型コンデンサの場合 ① 粗解体 ・容器上面・下面を丸鋸で切断する。 ・素子押出し装置にて容器本体内の素子を取り出す。 ② 解体前洗浄へ搬送 ・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 ③ 容器切断・搬送 ・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。 ・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。		
1F: 間接作業室 (1)～(9)	レベル2	隔離室外でグ ローブボック ス操作 大 型 ／ 小 型 ／ 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	① グローブボックス ② 各種操作盤	— (各解体ラインに 含める)	[概要] ① 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。 ② 操作盤により、隔離室内の機器を操作する。 [作業分類] ・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 ・機械操作;隔離室外からの目視遠隔操作 (各移載機、ホイスト、切断工具)	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。 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。	<作業従事者装備> 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。 <設備対策> 間接作業室: 換気空調設備 (負圧レベル＝－4mmAq程度) 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、万ーグ 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。

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	・ 使用 済 み 洗 浄 溶 剤 再生 ・ トランス拔 油 及 び 再 生溶剤より の TCB 分 離	①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 ②TCB 分離 ・分離塔 ・蒸留塔 ③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. 5hr/日	【概要】 ① 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。 ② 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。 ③ サンプリング ・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】 ① 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。 ② 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。 ③ サンプリング ・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: - 2mmAq程度) サンプリングボックス 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	① 加温槽 ② 搬送台車 ③ 搬送クレーン ④ 局所排気装置	【作業人数】 ※解体準備要員 と兼務 【勤務シフト】 12hr/日 【作業時間】 1hr/日	【概要】 ① 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。 ② 自動運転にて加温処理を行う。 ③ 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】 ① 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。 ② 加温処理は自動制御で行われる。 ③ 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: - 2mmAq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	① 高所作業台 ② 局所排気装置 ③ 除塵装置 ④ 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】 ① 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】 ① 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。 ② 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	① 局所排気装置 ② 除塵装置 ③ 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】 ① 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。 ② 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。 ③ 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。 ④ 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】 ① 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。 ② 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	① 抜油・粗洗浄装置 ② 搬送クレーン ③ 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】 ① 処理対象物 (大型トランス) の搬入。 ② 処理対象物の穴あけ、抜油作業。 ③ 処理対象物の粗洗浄作業。 ④ 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】 ① 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。 ② 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。 ③ 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。 ④ 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: - 4mmA q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	① 抜油・粗洗浄装置 ② 搬送クレーン ③ 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】 ① 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。 ② 処理対象物の穴あけ、抜油作業。 ③ 処理対象物の粗洗浄作業。 ④ 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】 ① 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。 ② 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。 ③ 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。 ④ 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	① 解体前洗浄装置 ② 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】 ① 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。 ② 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】 ① 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。 ② トランスコア及びコンデンサ素子のシャワー・ペーパー洗浄を行う。 ③ 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。 ④ 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	① 洗浄装置 ② 判定洗浄装置 ③ 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】 ① 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。 ② 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】 ① 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。 ② 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。 ③ 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。 ④ 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: - 2mmAq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	① フォークリフト ② 保管棚 ③ 詰替装置 ④ 搬送コンベヤ ⑤ 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】 ① 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。 ② 判定合格した場合は払出し工程へ搬送する。 ③ 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】 ① 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。 ② 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: - 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: 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	① スクラバ装置 ② 活性炭吸着槽 ③ 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】 ① 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 ル・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。 ② 運転は自動運転。 ③ 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】 ① 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 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: - 2mmA q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	① PCB貯槽 (KC300,500,1000) ② 各移送ポンプ ③ 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】 ① トランスから抜き出したPCB油を受け入れる。 ② コンデンサから抜き出したPCB油を受け入れる。 ③ TCB/PCB 蒸留設備で回収したPCB油を受け入れる。 ④ 東西移送設備, TCB/PCB 蒸留設備等次工程へ移送する。 ⑤ 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】 ① 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: - 2mmA q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 溶 剤 の 一 時 貯 留 , 次 工 程 へ の 移 送	① 洗浄済溶剤貯槽 ② 洗浄溶剤貯槽 ③ 各移送ポンプ	—	【概要】 ① 粗洗浄, 解体前洗浄及び判定洗浄工程で使用する洗浄溶剤を受け入れる。 ② 各洗浄系統へ移送する。 ③ 各洗浄済溶剤を受け入れる。 ④ 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: - 2mmA q程度) 防液堤
屋上: 屋上	非管理 区域	冷 水 供 給 設 備の運転	① 冷水チラー ② クッションタンク ③ 冷水供給ポンプ	—	【概要】 ① 冷水チラーの運転。 ② 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	①1.5t フォークリフト ②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】 ① 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: - 2mmA q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	①1t 天井クレーン ②3t フォークリフト ③秤量機 ④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】 ① 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。 ② 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】 ① 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 ② 解体品の収納作業 (解体室側の作業従事者による) ③ 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 ④ 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。 ⑤ 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: - 4mmA q程度)

[illegible]

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 ①抽出溶媒 容器 (2基) ②回収溶媒 容器 (2基) ③タール充填 ドラム缶 (1缶) ④廃活性炭 充填ドラム缶 (1缶) ⑤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】 ①抽出溶媒容器 1回／日(2基) ②回収溶媒容器 1回／日(2基) ③タール充填ドラ ム缶 1回／40日(1缶) ④廃活性炭充填ドラ ム缶 1回／6日(1缶) ⑤アルカリ洗浄水 濃縮物充填ドラム 缶 40回／年(1缶)	【概要】 ① 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。 ② 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。 ③ 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】 ① 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。 ② 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。 ③ 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。 ④ 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。 ⑤ 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。 ⑥ 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。 ⑦ 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 ①コンデンサ 抜油容器 (1基) ②洗浄回収PC B容器 (1基) ③廃PCB容 器 (1基) ④分離回収PC B容器 (5基) ⑤VTR洗浄 水容器 (1基) ⑥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】 ①コンデンサ抜油 容器 1回／10日(1基) ②洗浄回収PCB 容器 1回／日(1基) ③廃PCB容器 1回／14日(1基) ④分離回収PCB 容器 1回／日(5基) ⑤VTR洗浄水容 器 16回／年(1基) ⑥緊急シャワー水 容器 1回／年(1基)	【概要】 ① 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。 ② 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。 ③ 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】 ① 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。 ② 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。 ③ 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。 ④ 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。 ⑤ 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。 ⑥ 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。 ⑦ 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: 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 ①抽出溶媒 (2 基分) ②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】 9 hr／日 【作業時間】 約 0.5hr／日	【概要】 ① 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。 ② 受入槽への排出完了を確認した後、作業を終了する。 ③ 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、ベント系カプラ／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、メイン系カプラ接続／切離 【具体的内容】 ① 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。) ② 作業従事者は、専用容器のベント系カプラを接続する。 ③ 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。 ④ 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。 ⑤ 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。 ⑥ 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。 ⑦ 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。 ⑧ 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、制御コネクターを切離する。 ⑨ 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は密閉容器中にあり、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 ①コンデンサ 抜油 (1 基分) ②洗浄回収P CB (1 基分) ③廃PCB (1 基分) ④分離回収P CB (5 基分) ⑤VTR洗浄 水 (1 基分) ⑥緊急シャフ 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】 ① 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。 ② 専用容器への充填停止を確認した後、作業を終了する。 ③ 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】 ① 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。) ② 作業従事者は、専用容器のベント系カブラを接続する。 ③ 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。 ④ 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。 ⑤ 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。 ⑥ 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。 ⑦ 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。 ⑧ 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。 ⑨ 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・粉砕 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	① 解体切断機 ② せん断機(1) ③ せん断機(2) ④ 磁選機(1) ⑤ 磁選機(2) ⑥ ふるい選別機 ⑦ 解体品圧縮機 ⑧ アルミ圧縮機 ⑨ 炭化物集塵機 ⑩ 機器集塵機 ⑪ 真空掃除機 ⑫ 計量器 ⑬ 3.0t フォークリフト ⑭ VTR ケース,払出コ ンテナ、フレコンバ ック ⑮ 受入棚、払出棚 ⑯ 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】 ① VTR 処理済物を解体、分別回収し計量後出荷する。 ② 処理物は鉄、銅、アルミ、炭化物、碍子に分別する。 ③ 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】 ① 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) 所定量に達したものからトラックに積み込み出荷する。 ② 洗浄処理品 (1) 鉄・碍子に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) 所定量に達したも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	① 西棟 PCB 汚染用役水の処理 ② 換気空調設備凝縮水の処理 ③ PCB 汚染雨水の処理 ④ 非汚染用役水の中和処理	①活性炭吸着槽(V-7121) ②排水処理装置(U-7101)	【作業人数】 ①排水処理作業2人 ②中和処理作業自動処理 【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】 ー	【概要】 ① 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】 ① 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
屋外: 屋外タンク ヤード (薬剤受入)	非管理 区域	薬剤受入 ①溶媒受入 ②NaOH 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) ①溶剤受入 約 1.5hr／7 日 ②NaOH 受入 約 0.5hr／回 (3 回／定検毎)	【概要】 ① 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】 ① 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。 ② 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。) ③ 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
屋外: 屋外タンク ヤード (液処理払出)	非管理 区域	液処理払出 ①蒸留残渣払出 ②低沸油払出 ③木酢液払出 ④ビフェニル払出 ⑤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 ・ビフェニル払出槽 ・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) ①蒸留残渣払出 約 1.5hr／7 日 (3 台) ②低沸油払出 約 0.5hr／7 日 (1 台) 木酢液払出 約 0.5hr／7 日 (1 台) ④ビフェニル払出 約 1.0hr／7 日 (1 台) ⑤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】 ① 払出物質である蒸留残渣、低沸油、木酢液、ビフェニル、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、ビフェニル払出槽、塩酸タンクの払出自動弁 【具体的内容】 ① 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。 ② 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。 ③ 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 ①コンデンサ 抜油容器 (1基) ②洗浄回収PC B容器 (1基) ③廃PCB容 器 (1基) ④分離回収PC B容器 (5基) ⑤VTR洗浄 水容器 (1基) ⑥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】 ①コンデンサ抜油容器 1回／10日(1基) ②洗浄回収PCB容器 1回／日(1基) ③廃PCB容器 1回／14日(1基) ④分離回収PCB容器 1回／日(5基) ⑤VTR洗浄水容器 16回／年(1基) ⑥緊急シャワー水容器 1回／年(1基)	【概要】 ① 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。 ② 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。 ③ 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】 ① 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。 ② 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。 ③ 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。 ④ 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。 ⑤ 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。 ⑥ 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。 ⑦ 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 ①抽出溶媒 容器 (2基) ②回収溶媒 容器 (2基) ③タール充填 ドラム缶 (1缶) ④廃活性炭 充填ドラム缶 (1缶) ⑤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】 ①抽出溶媒容器 1回／日(2基) ②回収溶媒容器 1回／日(2基) ③タール充填ドラム缶 1回／40日(1缶) ④廃活性炭充填ドラム 缶 1回／6日(1缶) ⑤アルカリ洗浄水濃縮 物充填ドラム缶 40回／年(1缶)	【概要】 ① 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。 ② 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。) ③ 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】 ① 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。 ② 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。 ③ 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。 ④ 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。 ⑤ 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。 ⑥ 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。 ⑦ 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: 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 ①コンデンサ 抜油 (1 基分) ②洗浄回収P CB (1 基分) ③廃PCB (1 基分) ④分離回収P CB (5 基分) ⑤VTR洗浄 水 (1 基分) ⑥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】 ① 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。 ② 受入槽への排出完了を確認した後、作業を終了する。 ③ 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、ベント系カプラ接続、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、ベント系カプラ／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、メイン系カプラ接続／切離 【具体的内容】 ① 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、充填室に移動されるとともに、接続される。) ② 作業従事者は、専用容器のベント系カプラを接続する。 ③ 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。 ④ 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。 ⑤ 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。 ⑥ 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。 ⑦ 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。 ⑧ 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、制御コネクターを切離する。 ⑨ 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は密閉容器中にあり、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) [東地区払出 分の充填]	レベル2	東西移送物 質排出 ①抽出溶媒 (2 基分) ②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】 ① 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。 ② 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。 ③ 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】 ① 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。) ② 作業従事者は、専用容器のベント系カブラを接続する。 ③ 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。 ④ 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。 ⑤ 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。 ⑥ 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。 ⑦ 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。 ⑧ 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。 ⑨ 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】 ① 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】 ① 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。 ② 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。) ③ 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。 ④ 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。) ⑤ 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。) ⑥ 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。 ⑦ 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。 ⑧ 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) ⑨ 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: 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】 ①タール充填 約0.5hr／回 (1回／10日) ②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】 ① 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】 ① 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り出して、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。 ② 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) ③ 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。 ④ 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。) ⑤ 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。) ⑥ 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。 ⑦ 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。 ⑧ 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) ⑨ 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】 ① 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】 ① 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。 ② 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) ③ 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。 ④ 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。) ⑤ 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。) ⑥ 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) ⑦ 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。 ⑧ 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
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】 ① 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。 ② 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】 ① 搬入車両を誘導して、ドラム (2 本) の荷降を行う。 ② ドラム (2 本) を活性炭投入室 (2F) へ移動する。 ③ 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 ケ) を取り出す。 ④ 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。 ⑤ ドラム缶に投入済のフレコンパックを収納する。 ⑥ 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。	P C Bを含有しない薬剤を取扱うため、本工程で作業従事者がP C B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】 ① 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。 ② 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】 ① 搬入車両を誘導して、ドラム (1 本) の荷降を行う。 ② ドラム (1 本) を触媒投入室 (2F) へ移動する。 ③ 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。 ④ 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。 ⑤ ドラム缶に投入済のフレコンパックを収納する。 ⑥ 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P C Bを含有しない薬剤を取扱うため、本工程で作業従事者がP C Bに暴露されることはない。 ＊触媒投入室 A／B では、P C B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
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 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】 ① 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】 ① 溶剤除去塔・溶媒の移送先の受入バルブを開にする。 ② 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 ③ 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。 ④ 溶剤除去塔・溶媒の移送先の受入バルブを閉にする ⑤ 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。 ⑥ 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。 ⑦ 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
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) ①低沸油分 ②木酢液 ③ビフェニル ④塩酸 ⑤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 ・ビフェニル払出槽 ・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 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】 ① 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】 ① 試料瓶をサンプリング装置へ移送する。 ② 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。 ③ 受入バルブ等を開けサンプリングラインを洗浄する。 ④ 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。 ⑤ 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。 ⑥ 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。 ⑦ 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。 ⑧ 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 ①反応液(2 系列) ②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】 ① 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】 ① 試料瓶をサンプリング装置へ移送する。 ② 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。 ③ 受入バルブ等を開けサンプリングラインを洗浄する。 ④ 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。 ⑤ 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。 ⑥ 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。 ⑦ 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。 ⑧ 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P CB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 ①廃木酢液 ②低沸油分 ③PCB処理油 ④調整油 (2 系列) ⑤回収塩酸 (2系列) ⑥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】 ① 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】 ① 試料瓶をサンプリング装置へ移送する。 ② 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。 ③ 受入バルブ等を開けサンプリングラインを洗浄する。 ④ 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。) ⑤ 試料瓶設設置後、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。 ⑥ 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) ⑦ 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。 ⑧ 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】 ①溶媒除去塔A／B 1 回／3 日×2 系列 ②蒸留残渣中間槽 1 回／6 日×2 系列 ③その他設備 1 回／25 日×17 種類	【概要】 ① 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】 ① 試料瓶をサンプリング装置へ移送する。 ② 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。 ③ 受入バルブ等を開けサンプリングラインを洗浄する。 ④ 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。 ⑤ 試料瓶設設置後、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。 ⑥ 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。 ⑦ 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。 ⑧ 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P CB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	①受入物(不明物油等)の前処理作業 ②抜油 PCB の濃度希釈及び前処理作業	①ドラフトチャンバー(3台) ②中央実験台(1台) ③実験台卓上フード(1台) ④緊急除染設備	【作業人数】 ①分析前処理作業2人 【勤務シフト】 ①8hr／シフト×2シフト(2名) 【作業時間】 ①16hr/日 ※運用によってシフト時間を調整	【概要】 ① 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】 ① 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	①分離・反応処理物の卒業判定分析前処理作業	①ドラフトチャンバー(7台) ②中央実験台(3台) ③実験台卓上フード(2台)	【作業人数】 ①分析前処理作業9人 【勤務シフト】 ①8hr／シフト×3シフト(6名) ②8hr／日(3名) 【作業時間】 ①24hr/日 ※運用によって日勤作業者の作業時間帯を調整	【概要】 ① 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】 ① サンプリング瓶の検体移し替え ② 分析検体の分析情報登録 ③ 抽出溶媒等による液液分離 ④ 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	①PCB 検体の機器分析 ②不明物油の定性・定量分析	①GC-ECD ②GC-FID ③GC-TCD ④GC-LR/MS ⑤原子吸光光度計 ⑥硫黄・塩素分析計	【作業人数】 ①分析責任者1人 ①分析判定者3名 【勤務シフト】 ①8hr／日(1名) ②8hr／シフト×3シフト(3名) 【作業時間】 ①24hr/日 ※運用によって日勤作業者の作業時間帯を調整	【概要】 ① PCB 分析検体の PCB 濃度の分析測定 ② 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	① 低濃度分析室で使用されたガラス器具等の洗浄	①器具洗浄器 ②低温乾燥機	【作業人数】 ①器具洗浄作業 2人 【勤務シフト】 ①8hr／シフト ×2シフト(2名) 【作業時間】 ①16hr/日 ※運用によって 日勤作業者の作業時間帯を調整	【概要】 ① 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	①PCB汚染が無いことを確認した分析洗浄排水の中和処理 ②非汚染用役水の中和処理	①排水処理装置(U-7151)	【作業人数】 ①中和処理作業：0人(自動処理) 【勤務シフト】 ①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】 ① 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	①分析洗浄排水のサンプリング及び処理 ②東棟PCB汚染用役水の処理 ③換気空調設備凝縮水の処理 ④PCB汚染雨水の処理	①分析洗浄水タンク(TK-7152A/B) ②活性炭吸着槽(V-7171)	【作業人数】 ①サンプリング作業 1人 ②廃水処理作業 2人 【勤務シフト】 ①3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 ②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】 ①1hr/日 処理廃水量によるが、活性炭吸着処理量は0.5m3/hr TK-7172満液12m3で24hr	【概要】 ① 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/lt.を超え)は、活性炭吸着槽による活性炭吸着処理を行う。 ② 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。 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】 ① 活性炭吸着処理による処理排水が卒業判定基準 0.0003mg/lt.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

資料 1 2

●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。 ①装置が停止していることを確認する。 ②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。 ③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 ④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	本体内部の腐食等の異常の有無の点検 攪拌機等内部構造物の変形、取付け状態の点検 内部に異物(重合物等)がないかの点検	溶剤蒸留回収設備 粗洗浄 HC 回収塔 本洗浄 HC 回収塔 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 TCB 分離 TCB 分離塔 蒸留塔 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 廃 PCB 受入・中間槽 PCB 調整槽 静置分離槽 反応器	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定常時対応とする。 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。 ①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、プロセスで使用す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。 ②置換した液を抜き取る。 ③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。 ④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。 ⑤機器のマンホールを開放する。開放時の液の滲みは、ウェス等で拭き取る。 ⑥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。 ⑦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。 ⑧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。 ⑨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。 ⑩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。 ⑪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。 ⑫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。	ウェス、オイル吸着マット等 可搬式局所排気処理装置等 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) 酸素濃度計 保管用ビニール袋 溶媒 可搬式液抜装置

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	①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。 ②汚染がないことを確認した後、内部の液を抜き取る。 ③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。 ④当該機器に連なる系の底部ドレン弁を開け、残液をパール缶に抜き落とす。 ⑤開放するフランジを外す。 ⑥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。 ⑦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) パール缶 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	①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。 ②置換液を通常運転のルートで抜き取る。 ③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パール缶等に抜き取る。 ④ドレンで抜取れなかった液は、状況に応じて窒素によるパージを行い、内部を空にする。 ⑤汚染が無い事を確認した後、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。 ⑥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。 ⑦分解後各部品に付着する油はウェス等で拭き取る。 ⑧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。 ⑨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。	パール缶 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	①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、もしくは当該系統のドレンバルブから残留油をペール缶に抜き取る。 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。 ②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。 ③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。 ④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。 ⑤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 ⑥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。	ペール缶 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、メーカー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

資料 1 3

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	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。	受入検査室 漏洩品解体準備室 漏洩品処理室	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。 ① 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。 ② 簡易養生を行った後、大型解体室に搬送する。 ③ 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。	・ 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。 ・ 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。 ・ 必要に応じて可搬式排気装置をセットし運転する。 ・ ウェスおよび二次廃棄物保管箱等を常備する。

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	○認知 ① 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。 ○当該装置の運転停止 ① 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。 ② 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。 ○現場での措置 ① 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。 ② 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。 ③ 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。 ④ 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。 ⑤ 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。 ⑥ 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） ⑦ 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。 ⑧ 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。 ⑨ 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。 ○後処置 ① 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。 ② 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。 ③ 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。 ④ 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。）	・ 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。 ・ 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。 ・ ウェス、オイル吸着マット等を常備する。 ・ 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。 ・ 処置に使用した二次汚染物は除染若しくは保管する。 ・ PCB 等により汚染を受けた作業者については、産業医と協議のうえ緊急健康診断を受診させる。

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。 ①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。 ②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。 ③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。 ④運転停止までに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。 ⑤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）	・ 僅かな液だれ、しみの場合は、運転継続のまま左記①、②を実施する。 ・ ①、②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。 ・ ウェス、オイル吸着マットを常備する。

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]

Ⅰ．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。
 - ① 雇入れの際とは雇入の直前又は直後をいう。
 - ② 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。
 - ① 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）

II. 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

Ⅲ. 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	①有機溶剤による健康障害の既往歴の調査 ②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 ③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 ④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	総則	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	製造等に係る措置	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	用後処理	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	漏えいの防止	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	管理	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	特殊な作業等の管理	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	エチレンオキシド等に係る措置	
		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	健康診断	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	保護具	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	製造許可等	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	特定化学物質等作業主任者技能講習	51	(技能講習)	作業主任者技能講習に関する規定
10	報告	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	①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。 1. 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。 2. 第2類物質：令別表第3第2号に掲げる物をいう。 3. 特定第2類物質：内容省略。 4. オーラミン等：内容省略。 5. 管理第2類物質：内容省略。 6. 第3類物質：令別表第3第3号に掲げる物をいう。 7. 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。 ②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。 ③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。	定義に付き対象の工程なし	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。 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。 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。
第3条	第1類物質の取扱いに係る設備	○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。	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 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 分析設備 高濃度分析室 低濃度分析室 機器分析室	前処理設備 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。 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。 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。 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。 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。
第7条	局所排気装置の要件	○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。 1. 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。 2. 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。 3. 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。 4. 排出口は、屋外に設けられていること。 5. 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)	分析設備 高濃度分析室 低濃度分析室 機器分析室	分析室ではドラフトチャンバーによる局所排気を行っている。 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。

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	①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。 ②事業者は、前項の局所排気装置を稼働させるときはバ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	ばろ等の処理	○事業者は、特定化学物質等により汚染されたばろ、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	①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。 ②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	①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	①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。 ②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。 ③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	①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。 ②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。 ③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。 ④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	○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。 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 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 3. 計測装置及び制御装置の監視及び調整 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 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 6. 試料の採取 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 8. 異常な事態が発生した場合における応急の措置 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	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	①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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 ②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。 ③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。	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)	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。 ・「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。 ・作業案件ごとに作業指揮者を選任し、指揮を行わせる。 ・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。 ・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。 ・マンホール等、開放可能な開口部は開放する。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・作業指揮者が管理、監督する。

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22条の2	設備の改造等の作業	①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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 ②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。	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）	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。 ・「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。 ・作業案件ごとに作業指揮者を選任し、指揮を行わせる。 ・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。 ・マンホール等、開放可能な開口部は開放する。 ・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。 ・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。 ・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。 ・作業指揮者が管理、監督する。
第23条	退避等	①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。 ②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。	排水処理設備 液処理設備 反応セクション室	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。
第24条	立入禁止措置	○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。 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。） 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	PCB 処理棟（西、東棟） （見学者ルートを除く）	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。 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。

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	①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。 ②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。 ③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なければならない。 ④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なければならない。	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	○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。	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	○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。	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	○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。 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。 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。 3. 保護具の使用状況を監視すること。	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	① 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。 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。) 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号ハ若しくは第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。) の規定に基づき設けられる除じん装置 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 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。) の規定に基づき設けられる排液処理装置 ② 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。	分析設備 高濃度分析室 低濃度分析室 機器分析室	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。 該当する施設はない。 該当する施設はない。 該当する施設はない。 適用外

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	①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。 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 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 ②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。	分析設備 高濃度分析室 低濃度分析室 機器分析室	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。 該当する装置はない 適用外
第31条	定期自主検査	①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。 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、緊急しゃ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 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 ②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。	排水処理設備 液処理設備 反応セクション室	左記条文に従い、2年に1回自主検査を行う。 適用外

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	①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。 ②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、異常を認めたときは、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	①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。 ②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。 1. 測定日時 2. 測定方法 3. 測定個所 4. 測定条件 5. 測定結果 6. 測定を実施した者の氏名 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 ③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。	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	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。 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。 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。 適用外
第36条の2	測定結果の評価	①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 までもしくは 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。 ②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。 1. 評価日時 2. 評価箇所 3. 評価結果 4. 評価を実施した者の氏名 ③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。	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	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/m³と定められている。 当施設の作業環境は、PCB 濃度0.1mg/m³ 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。 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。 適用外

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	①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。 ②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。 ③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	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	①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。 ②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。 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。 2. 入口には、衣服用ブラシを備えること。 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。 ③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。	施設全体	西区画管理棟の3階に休憩場所(食堂)を設置している。 粉状の物質は取扱わない。 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。
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	日常使用する洗浄設備は以下のように設けている。 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 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
第38条の2	喫煙等の禁止	①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。 ②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。	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	○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。 1. 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。 2. 前号の点検を行った場合において、異常を認めたときは、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。 3. 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。	施設全体	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。 点検で異常を認めた場合は、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。 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。
第38条の6	塩素化ビフェニルに係る措置	○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。	施設全体	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。
第39条	健康診断の実施	①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。 ②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。 ③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。 ④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。	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	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。 適用外 健康診断結果に基づき実施する。 適用外
第40条	健康診断の結果の記録	①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。 ②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っては、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。	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	健康診断の結果は施設の操業期間中保存し、終了後も5年間保存する。 適用外

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	保護具類は作業者への個人貸与とし、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	①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。 ②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。 1. 健康障害及びその予防措置に関する知識 2. 作業環境の改善方法に関する知識 3. 保護具に関する知識 4. 関係法令 ③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。		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。

① 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。

② 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。

③ 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間として有効に活用すること。

④ 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、具体の手順に即して、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

① 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。

② 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ので、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。

③ 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。

④ 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プラナ 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 がコプラナ 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プラナ 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。

① 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。

② 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。

③ 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

① 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。

② 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。

③ 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）に必要な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。

④ 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の必要があり、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

① 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。

② 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

① 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。

② 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合等を通じた、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

① 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^{*1}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^{*2}、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）。

② 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>