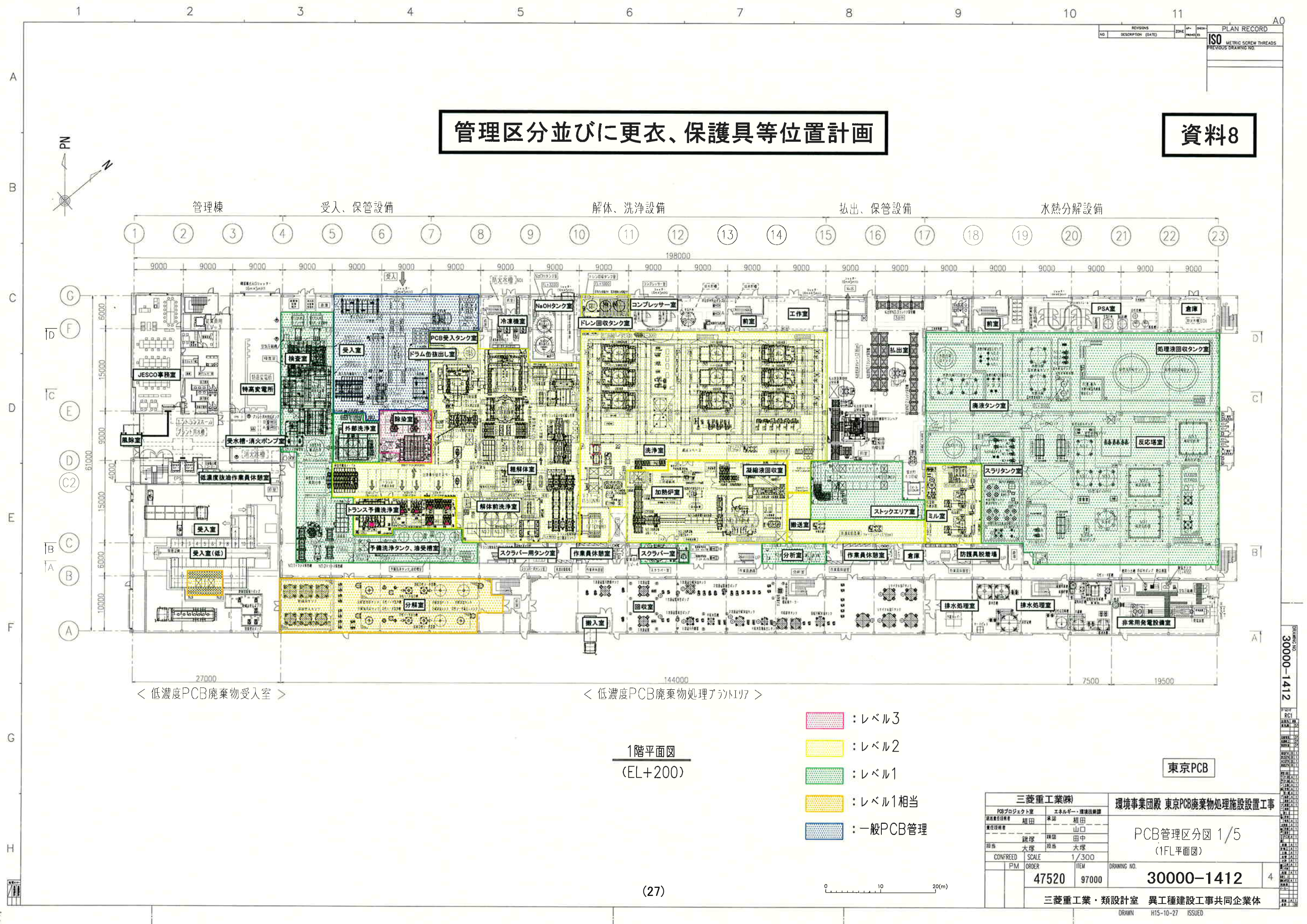


管理区分並びに更衣、保護具等位置計画

資料8



< 低濃度PCB廃棄物受入室 >

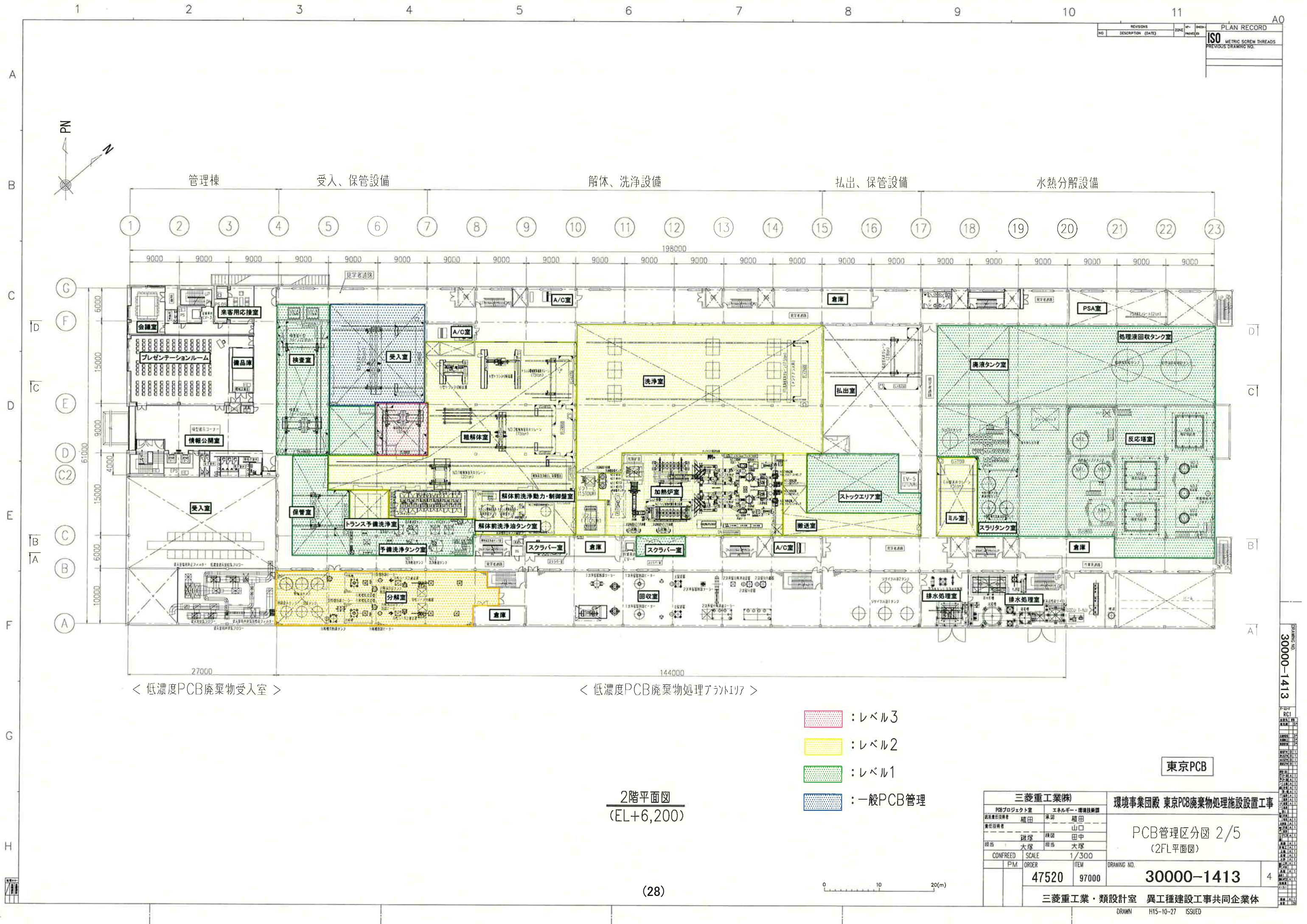
< 低濃度PCB廃棄物処理プラント >

1階平面図
(EL+200)

- レベル3
- レベル2
- レベル1
- レベル1相当
- 一般PCB管理

東京PCB

三菱重工業(株)				環境事業団 東京PCB廃棄物処理施設設置工事	
PCBプロジェクト室		エネルギー・環境技術課		PCB管理区分図 1/5 (1FL平面図)	
技術責任者	横田	承認	横田		
責任技術者	山口				
	田中				
担当	大塚	担当	大塚		
CONFREED		SCALE 1/300			
	PM	ORDER	ITEM	DRAWING NO.	
		47520	97000	30000-1412	
三菱重工業・類設計室				異工種建設工事共同企業体	
		DRAWN		H15-10-27	ISSUED



< 低濃度PCB廃棄物受入室 >

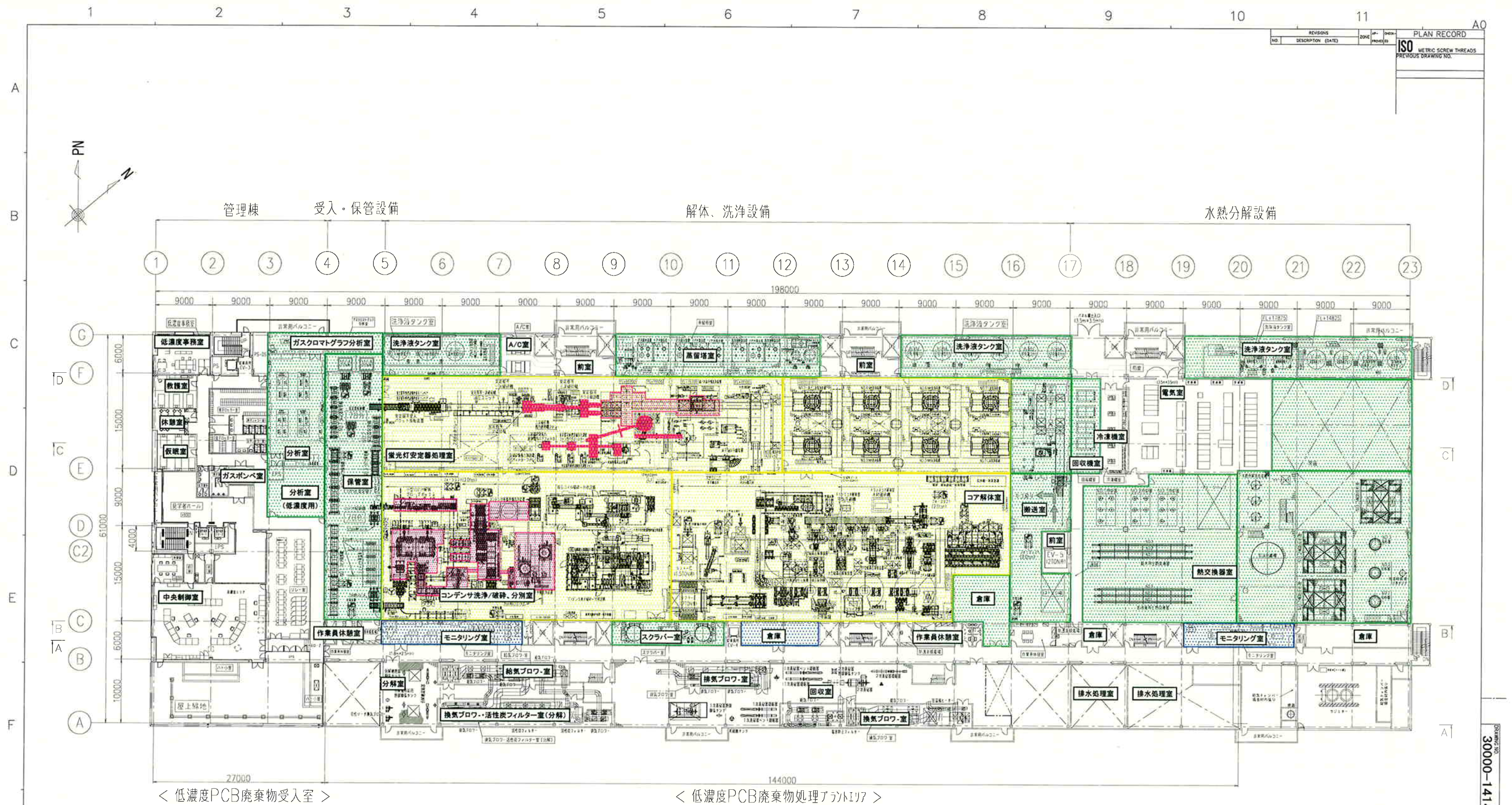
< 低濃度PCB廃棄物処理プラントエリア >

- : レベル3
- : レベル2
- : レベル1
- : 一般PCB管理

2階平面図
(EL+6,200)

東京PCB

三菱重工業(株)				環境事業団 東京PCB廃棄物処理施設設置工事			
PCBプロジェクト室		エネルギー・環境技術課		PCB管理区分図 2/5 (2FL平面図)			
総務責任者	横田	承認	横田				
責任技術者	山田	承認	山田				
担当	大塚	担当	大塚				
CONFREED	SCALE	1/300		DRAWING NO. 30000-1413			
PM	ORDER	ITEM					
	47520	97000		4			
三菱重工業・類設計室 異工種建設工事共同企業体				DRAWN H15-10-27 ISSUED			



< 低濃度PCB廃棄物受入室 >

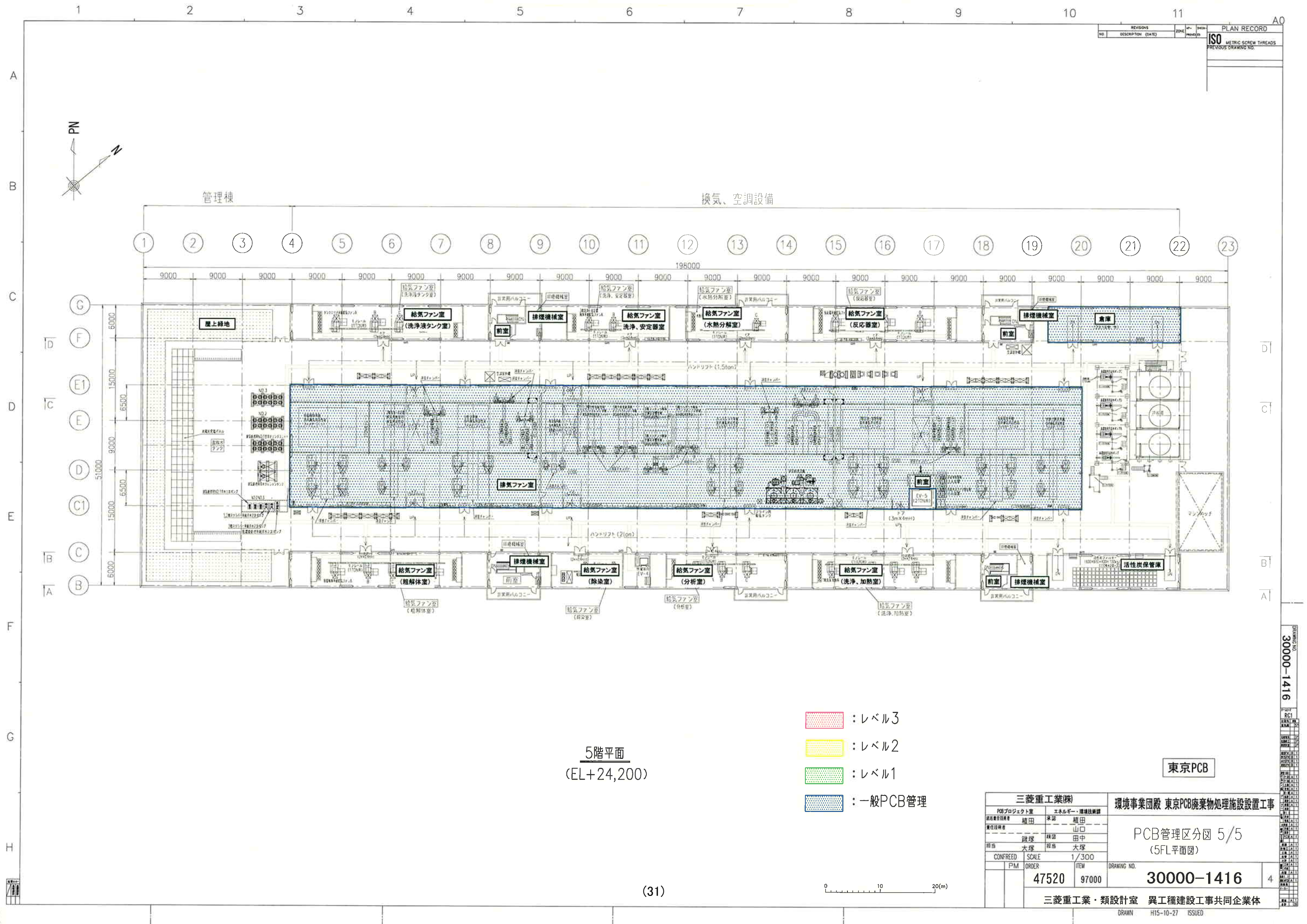
< 低濃度PCB廃棄物処理プラント >

3階平面図
(EL+12,200)

- レベル3
- レベル2
- レベル1
- レベル1相当
- 一般PCB管理

東京PCB

三菱重工業(株)				環境事業団 東京PCB廃棄物処理施設設置工事			
PCBプロジェクト室		エネルギー・環境技術課		PCB管理区分図 3/5 (3FL平面図)			
技術責任者 横田 栄		横田 山口					
責任技術者 横田 秋保		横田 田中					
担当 大塚 招馬		大塚 招馬					
CONFREED		SCALE 1/300					
PM		ORDER		ITEM		DRAWING NO.	
47520		97000		30000-1414		4	
三菱重工業・類設計室				異工種建設工事共同企業体			
DRAWN				H15-10-27 ISSUED			



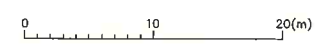
REVISIONS				PLAN RECORD	
NO.	DESCRIPTION	DATE	ZONE	PROJECT	PRODUCT
1	ISO				
				METRIC SCREW THREADS	
				PREVIOUS DRAWING NO.	

- レベル3
- レベル2
- レベル1
- 一般PCB管理

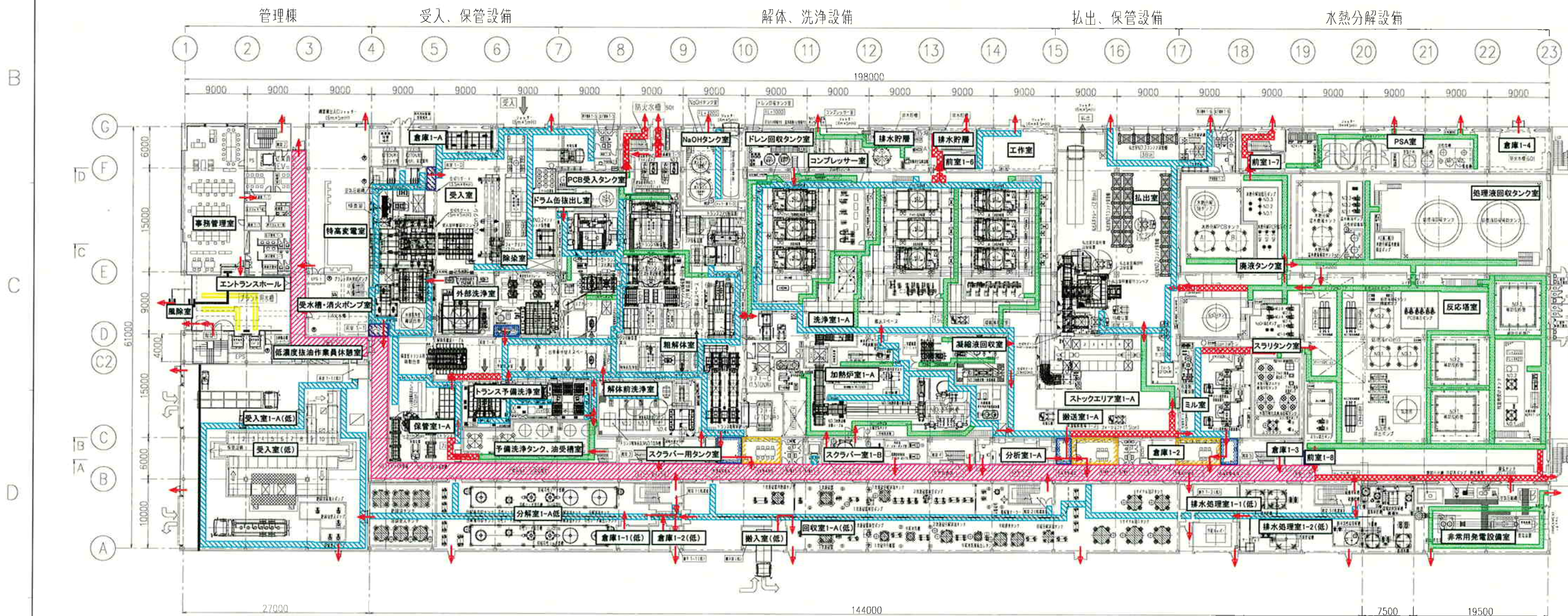
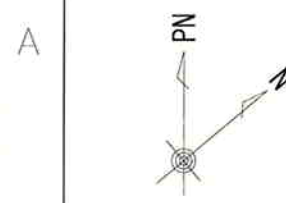
5階平面
(EL+24,200)

東京PCB

三菱重工業(株)		環境事業団 東京PCB廃棄物処理施設設置工事	
PCBプロジェクト室	エネルギー・環境技術課	PCB管理区分図 5/5 (5FL平面図)	
技術責任者	横田 栄		
責任技術者	横田 山口		
担当	横田 田中		
CONFREED	SCALE	1/300	DRAWING NO. 30000-1416
PM	ORDER	ITEM	
47520	97000		4
三菱重工業・類設計室 異工種建設工事共同企業体			
DRAWN H15-10-27 ISSUED			



REVISIONS			ZONE	APPROVED	CHECKED	PLAN RECORD				
NO.	DESCRIPTION (DATE)									
						ISO	METRIC SCREW THREADS			
							PREVIOUS DRAWING NO.			



< 低濃度PCB廃棄物受入室 >

< 低濃度PCB廃棄物処理プラント >

作業員主要通路 : 高濃度処理設備と低濃度処理設備を分割する高低共用の通路
作業通路 : 通常の作業、移動に使用する通路
点検通路 : 作業通路の他に点検等使用する為に確保した通路

- 作業員主要通路
- 作業通路
- 点検通路
- 避難通路
- 見学者通路
- 防護具脱着場
- 作業員休憩室
- 前室
- 非常時の避難動線

1階平面図
(EL+200)

東京PCB

三菱重工業(株)		日本環境安全事業(株) 東京PCB廃棄物処理施設設置工事	
PCBプロジェクト室	山口 鉄塚	プラント設計一課	鉄塚 上木
設計者	山口 鉄塚	確認者	上木
図面番号	47520	図面番号	97000
CONFIRMED	47520	SCALE	1/300
ORDER	47520	ITEM	97000
		DRAWING NO.	97000-3481
		REV. NO.	0
三菱重工業・類設計室 異工種建設工事共同企業体			



C

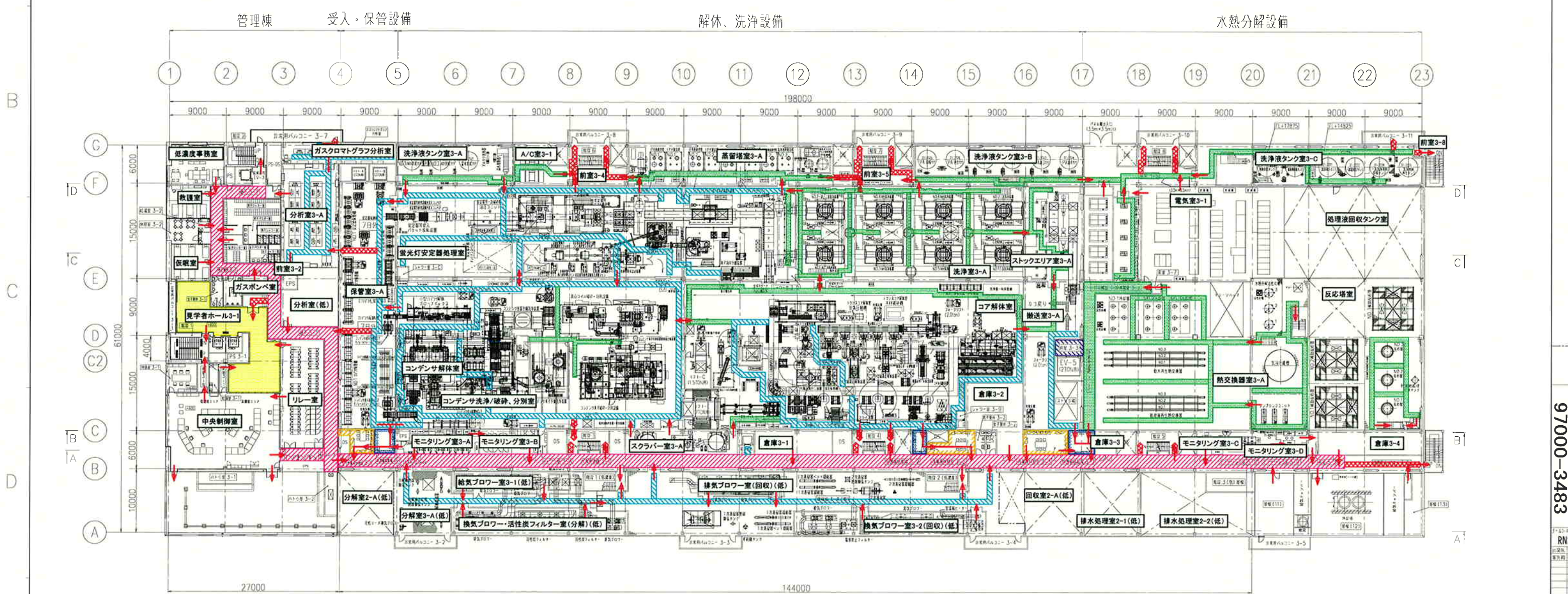
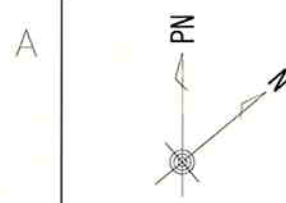
D

- E

E

E

REVISIONS			ZONE	APPROVED	CHECKED	PLAN RECORD
NO.	DESCRIPTION	DATE				
						ISO METRIC SCREW THREADS PREVIOUS DRAWING NO.



< 低濃度PCB廃棄物受入室 >

< 低濃度PCB廃棄物処理プラント >

3階平面図
(EL+12,200)

- 作業員主要通路
- 作業通路
- 点検通路
- 避難通路
- 見学者通路
- 防護具脱着場
- 作業員休憩室
- 前室
- 非常時の避難動線

東京PCB

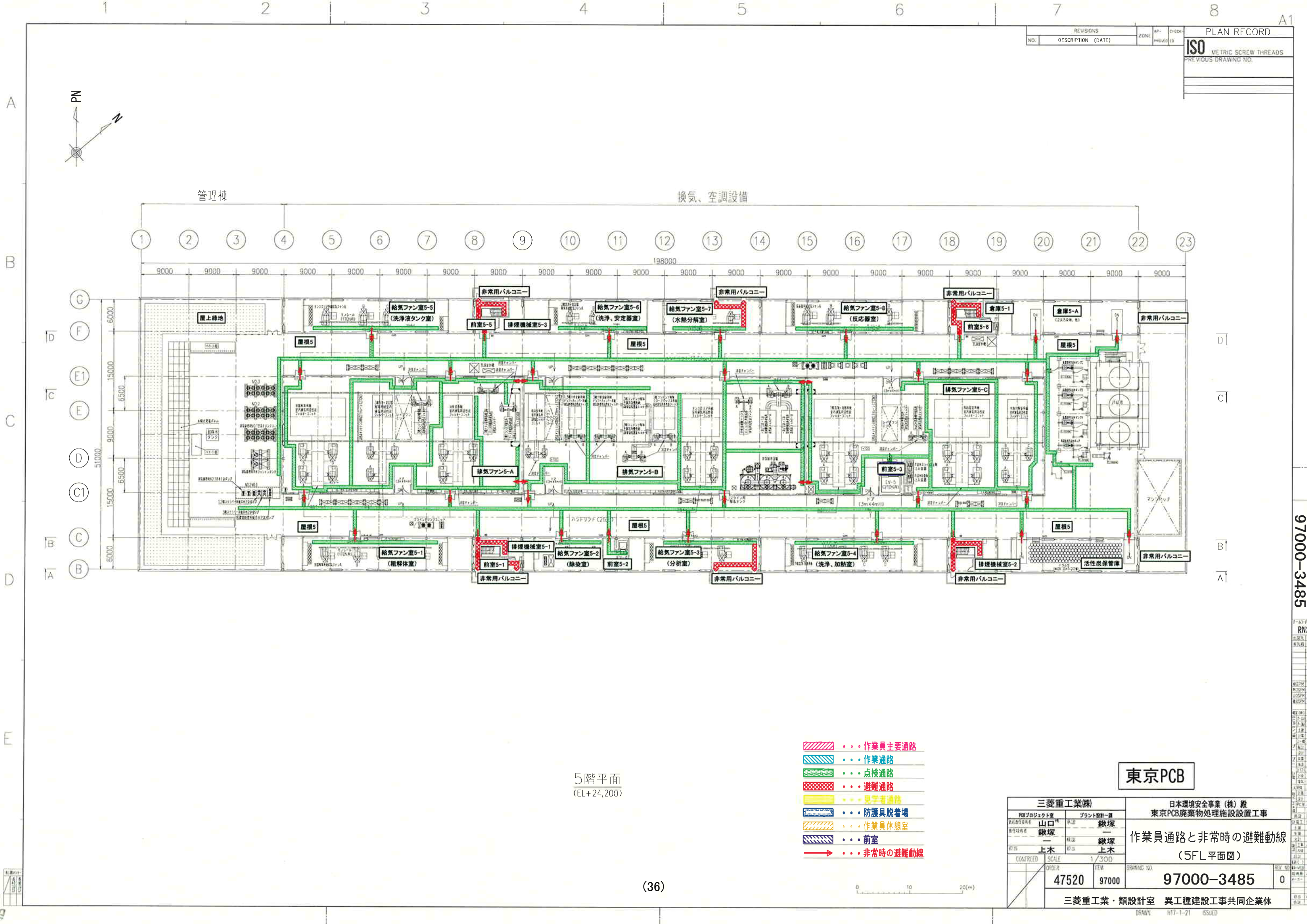
三菱重工業(株)		日本環境安全事業(株) 東京PCB廃棄物処理施設設置工事	
PCBプロジェクト室	山口 鉄塚	プラント設計一課	山口 鉄塚
設計責任者	山口 鉄塚	設計	山口 鉄塚
設計	上木	設計	上木
CONFIRMED	SCALE 1/300	DRAWING NO.	797000
ORDER	ITEM	DRAWING NO.	797000
47520	97000	797000-3483	0
三菱重工業・類設計室 異工種建設工事共同企業体			

97000-3483



C

97000-3484



REVISIONS			ZONE	APPROVED	CHECKED	PLAN RECORD				
NO.	DESCRIPTION (DATE)									
						ISO	METRIC SCREW THREADS			
						PREVIOUS DRAWING NO.				

5階平面
(EL+24,200)

- 作業員主要通路
- 作業通路
- 点検通路
- 避難通路
- 見学者通路
- 防護具脱着場
- 作業員休憩室
- 前室
- 非常時の避難動線

東京PCB

三菱重工業(株)		日本環境安全事業(株) 東京PCB廃棄物処理施設設置工事	
PCBプロジェクト室	プラント設計一課	作業員通路と非常時の避難動線 (5FL平面図)	
山口 鉄塚	山口 鉄塚		
上木	上木		
CONFIRMED	SCALE 1/300	DRAWING NO.	REV. NO.
47520	97000	97000-3485	0
三菱重工業・類設計室 異工種建設工事共同企業体			

管理区域レベル3（除染室）における作業の考え方

管理区域レベル3で作業員による直接作業が発生する除染室における、作業についての考え方は以下に示す通り。

1. 作業時間計画の基本的考え方

- (1) 処理対象物は漏洩が確認されたトランス、コンデンサ等であり、非正常作業となる。
- (2) 対象物の状態・サイズについても様々となるため、作業の所要時間についてもばらつきが出る。

2. 作業内容に関する基本的考え方

- (1) 非正常作業であり、対象物のサイズ、状態も様々であることが想定される為、手作業が主体となる。
- (2) 室内全域をカバーする天井クレーンを設置し、作業員の重作業負担を軽減する。
- (3) 室内は専用の換気系統とし確実な換気・負圧管理を実施する。
- (4) 作業員はレベル3用の保護具を着用する。(資料6参照)

3. 作業手順の基本的考え方

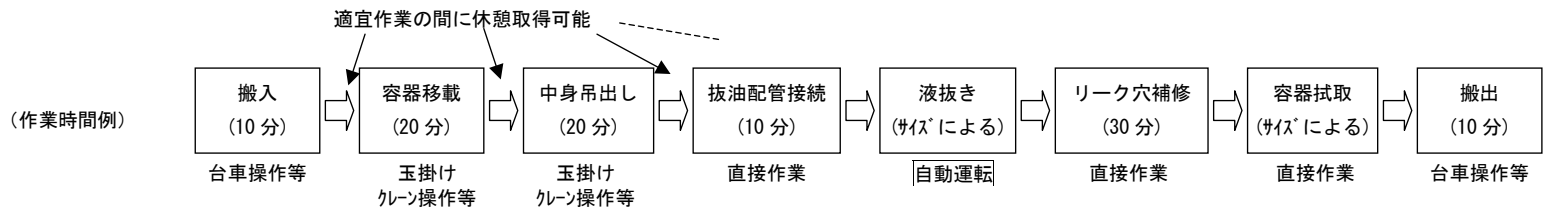
搬入の状態：受入室・検査室で漏洩が確認された対象物は直ちに(漏れ防止型金属製容器に入れた状態で)除染室に搬入される。
作業概要：通常処理工程に戻せるように、リーク穴の補修、容器外面の清掃を行う。処置後は夫々の通常ラインにて処理を行う。

- (0) レベル3用保護具の着用
- (1) 抜油を行う
対象品の排油弁が使用可能な場合：抜油用配管を排油弁に接続して抜油する。
排油弁が使用不能または無い場合：穴あけ装置にて穴あけを行い、新規に排油弁を取り付けて抜油する。
- (2) リーク穴の補修を行う…抜油後に漏洩部をパテ等で補修する。
- (3) 容器外面を絶縁油にて拭き取る
- (4) トランス・コンデンサ等の通常処理設備に搬送する。

4. 作業ミーティング、入・退域時間、及び休憩時間の基本的考え方

非正常作業であり、本工程が全体作業工程に影響を及ぼすことは殆ど無い為、作業スケジュールには自由度があり作業時間・休憩時間等は都度調整が可能。

- (1) 作業前に作業手順・段取りについて打合せを行う。
- (2) 管理区域レベル3への入域、あるいは退域時間は、保護具の着脱を含めて10分程度とする。
- (3) トイレ、水分補給等を目的とした本格休憩は、少なくとも始業～昼休み間に1回、昼休み～終業間に1回、各15分程度設ける。
- (4) 換気空調により室温を最高28℃以下に抑制する。



定常運転時の作業内容と作業管理（保護具・設備対応等）

通常作業の主要内容を示し、非定常作業及びメンテナンス作業等は含まない。作業員数には中央制御室／設備共通の人数を記載。

室名	管理 レベル	工程	主要設備 (装置台数)	作業員数 (予定)	作業内容	曝露の可能性	作業管理等
1F							
(No.1) 受入室	PCB 一 般 管理	PCB汚染物及び PCB液の受入	①受入室天井 クレーン×1 基 ②受入コンベヤ×1基 ③PCB受入タンク×2基 ④PCB受入ポンプ×1基 ⑤フォークリフト	3人	<u>1.PCB汚染物の受入作業</u> 【概要】 ①処理対象物を搬入車両(トラック、トレーラ)により施設内に搬入し、検査設備へ搬送する。 ②処理対象物を秤量する。 ③対象物の寸法・重量 ・高圧トランス：幅3200×長さ4100×高さ3100、20ton ・小型低圧トランス：幅170×長さ145×高さ170、11kg ・車載型トランス：幅2450×長さ2430×高さ990、3.5ton ・高圧コンデンサ：幅2400×長さ1500×高さ2700、20ton ・小型低圧コンデンサ：幅70×長さ600×高さ115、0.5kg ・安定器：幅660×長さ380×高さ200、50kg ④作業分類 ・人手作業：簡易型足場(作業台等)の準備、玉掛け付帯設備(安全帯のフックを掛ける為の親綱取付目的) ・機械操作：受入天井クレーン、フォークリフト、受入室秤量器付コンベヤ ・一部自動：無し ・全自動：無し 【具体的内容】 ①大型対象物の搬入 ・搬入車両により、大型インナーコンテナ、超大型トランス、超大型コンデンサ、車載型トランスを搬入 ・玉掛け、検査用足場を準備 ・玉掛け後、受入天井クレーンにて受入室秤量器付コンベヤへ移載 ・受入室秤量器付コンベヤを操作して大型受入検査床装置へ搬送 ②中小型対象物の搬入 ・搬入車両により、密閉容器(専用容器、中型インナーコンテナ)を搬入 ・フォークリフトにて中小コンテナ検査床(秤量器付)へ移載 <u>2. PCB液受入作業</u> 【概要】 ①PCB液はローリ又はドラム缶(リターナブル)の形態で搬入される。 ②PCB受入タンク室内で抜油を行なう。 ③作業分類(ドラム缶の場合) ・人手作業：ドラム缶からの抜油作業 ・機械操作：ドラム缶をPCBタンク室内に搬送するコンベヤ ・一部自動：受入室とPCBタンク室を跨ぐシャッターの開閉 ・全自動：無し ・ 【具体的内容】 ①搬入車両により、ドラム缶を搬入 ②リフターにてドラム缶をコンベヤに移載 ③コンベヤを操作してPCBタンク室内にドラム缶を搬送 ④ドラム缶に吸込み配管接続 ⑤受入ポンプ起動して、ドラム缶内PCBを受入タンクへ移送 ⑥抜油完了後、配管接続口を絶縁油で洗浄 ⑦ドラム缶を受入室へ戻す	基本的には暴露の可能性は無い。 ただし、PCBが漏洩したものが搬入された場合、防護服、保護具を着用して、可搬式の局所換気装置により局所換気しながら作業する。	<作業員必要保護具> ・一般PCB廃棄物取扱区域としての保護具(一般作業着、安全靴、ヘルメット)を着用。 <設備対策> ・建屋換気(非常時の換気処理装置への切替有) ・オイルパン、防液堤

室名	管理 レベル	工程	主要設備 (装置台数)	作業員数 (予定)	作業内容	曝露の可能性	作業管理等
(No.2) 検査室	レベル 1	処理物の検査	①検査用天井クレーン×1基 ②検査用小型天井クレーン×1基 ③大型受入検査床装置×1基 ④検査室外装部品取外用油圧ナット切断機×1基 ⑤検査室空気圧縮機×1基 ⑥安定器検査用ハンドクレーン×1基 ⑦検査室トランス用移動台車×1基 ⑧検査室連絡コンベヤ×1基	(3人) 受入室の作業員が兼務	【概要】 ①インナーコンテナ等の梱包容器から処理対象物を取り出し、外観検査等の各種検査を行なう。 ②検査後、処理対象物を保管パレットへ詰替え、保管設備へ搬送する。 ③処理対象物のうち、保管サイズ以上のものを粗解体設備へ搬送する。 ④処理対象物の非汚染物である外装品を取り外す。 ⑤外部清掃が必要な場合は外部洗浄設備へ搬送する。 ⑥PCB漏洩が発見された場合は除染設備へ搬送する。 ⑦作業分類 ・人手作業：梱包容器を開梱、対象物の取出し、各種検査 ・機械操作：検査用天井クレーン、検査用小型天井クレーン、大型受入検査床装置、検査室外装部品取外用油圧ナット切断機、検査室空気圧縮機、安定器検査用ハンドクレーン、検査室トランス用移動台車、検査室連絡コンベヤ ・一部自動：無し ・全自動：無し 【具体的内容】 ①受入れた処理物に対して、下記のことを実施する。 ・漏洩の確認 ・対象物の事前情報との照合…バーコード読取 ・秤量…秤量器への移載 ②その後、トランスは電気検査を実施(予備洗浄準備)し、パレットに載せ換える。 ③中小型トランスはフォークリフトにて保管室に移動し、大型トランスは専用台車で保管室に移動する。 ④コンデンサについては、パレットに寄せ換え後、リフトにて3階の保管室に移動する。 ⑤安定器等については、容器の詰替え後、リフトにて3階の保管室に移動	基本的には曝露の可能性は無い。 ただし、PCBが漏洩したものが搬入された場合、防護服、保護具を着用して、可搬式の局所換気装置により局所換気しながら作業する。	<作業員必要保護具> ・レベル1としての保護具(一般作業着、革手袋、安全靴、ヘルメット)を着用。 <設備対策> ・換気処理装置 (負圧レベル:-2mmAq程度) ・スポット冷房設備 ・オイルパン、防液堤
(No.3) 保管室 1-A (1階)	レベル 1	トランス処理前の保管	①トランス保管庫天井クレーン×1基 ②フォークリフト ③解体前搬送テーブル×1基	(3人) 受入室の作業員が兼務	【概要】 ①検査終了品の管理 ②処理対象物：高圧トランス ③作業分類 ・人手作業：フォークリフトでの搬送 ・機械操作：トランス保管庫天井クレーン、フォークリフト、解体前搬送テーブル ・一部自動：無し ・全自動：無し 【具体的内容】 ・小型トランス：フォークリフトで保管棚に保管 ・中、大型トランス：専用台車(移動台車)からクレーンで保管スペースに移動	基本的にPCB曝露の可能性は無い。 PCBが漏洩したものは優先的に処理し、保管は行わない。	<作業員必要保護具> ・レベル1としての保護具(一般作業着、革手袋、安全靴、ヘルメット)を着用。 <設備対策> ・換気処理装置 (負圧レベル:-2mmAq程度) ・防液堤
(No.4) トランス 予備洗浄室	レベル 2	高圧トランス内部の予備洗浄	①大型用×1系列 ②中型用×2系列 ③小型用×4系列	5人 (オペレータ2人を含む)	【概要】 ①高圧トランスよりPCBを抜き出し、内部を絶縁油で洗浄してPCB濃度を低減する。 ②トランス予備洗浄搬送台車に積載された高圧トランスを台車乗替スペースよりトランス予備洗浄室へ搬入する。 ③高圧トランスに抜油配管、排気配管、加熱用ケーブル、各監視装置等を取付ける。 ④高圧トランスのPCBを抜油し絶縁油にて予備洗浄を行う。 ⑤高圧トランスの抜油配管、排気配管、加熱用ケーブル、各監視装置等を取外す。 ⑥高圧トランスをトランス予備洗浄室より台車乗替スペースへ搬出する。 ⑦作業分類 ・人手作業：高圧トランスの搬入搬出及び配管、ケーブル、監視装置の取付取外し。 ・機械操作：天井クレーン、トランス予備洗浄搬送台車。 ・一部自動：トランス予備洗浄室仕切りゲート、抜油移送作業(水熱分解設備側への移送)	予備洗浄配管の繋ぎ込みなどは簡易型グローブボックス内で実施し、作業員が直接高濃度のPCBに曝露されることは無い。	<作業員必要保護具> ・レベル2としての保護具(一般作業着、安全靴)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。 ・高所作業(トランス上部配管の取付け取り外し時)としての保護具(安全帯)を着用。 <設備対策>

室名	管理 レベル	工程	主要設備 (装置台数)	作業員数 (予定)	作業内容	曝露の可能性	作業管理等
					・全自動：予備洗浄(液回し) 【具体的内容】 ① トランス予備洗浄搬送台車の搬入 解体前搬送テーブルに置かれた高圧トランスを天井クレーンにより吊り上げトランス予備洗浄搬送台車に移載する。その際、トランスの抜油バルブが台車傾斜支点にくる様にする。 高圧トランスを搭載したトランス予備洗浄搬送台車は予備洗浄室仕切りゲートを開け予備洗浄所定位置まで移動させ、その後予備洗浄室仕切りゲートを閉める。 小型トランスは搬送台車より小型トランス予備洗浄移動コンベヤへ移載し予備洗浄所定位置まで移動させる。 ② 高圧トランスに抜油配管、排気配管、温度計、加熱用ケーブル、各監視装置等の取付 高圧トランスの下部(抜油バルブ)及び上部(排気バルブ)の配管取付部にグローブボックス(局所排気ダクト)取付配管接続を行う。 次に、加熱用ケーブル、温度計、監視装置を取付け保温カバーを降下装着して台車傾斜時の干渉確認をする。 ③ 高圧トランスのPCBを抜油し絶縁油にて予備洗浄 PCBの抜油予備洗浄は操作盤にて起動し自動運転で行う。(洗浄回数を増やす場合はサブマスタの起動操作を個々に手動介入する) トランスの予備洗浄は絶縁油を3回入替48時間の工程で行う。但し、超大型トランスに関しては洗浄回数を増やし72時間の行程で行う。 ④ 高圧トランスの抜油配管、排気配管、加熱用ケーブル、各監視装置等の取外し 保温カバーを上昇させ高圧トランスの下部(抜油バルブ)及び上部(排気バルブ)の配管取付部にグローブボックス(局所排気ダクト)取付配管取外しを行い次に、加熱用ケーブル、温度計、監視装置の取外しを行う。 ⑤ トランス予備洗浄搬送台車の搬出 予備洗浄室仕切りゲートを開けトランス予備洗浄搬送台車を台車乗替スペースへ搬出する。 小型トランスは小型トランス予備洗浄移動コンベヤよりトランス予備洗浄搬送台車へ移載し台車乗替スペースへ搬出する。 台車乗替スペースでは天井クレーンにて高圧トランスを吊り上げ次工程の台車へ乗せ替える。		・局所排気装置 ・換気処理装置 (負圧レベル:-2mmAq程度) ・オイルパン、防液堤 ＜曝露の可能性低減対策＞ ・レベル2の負圧設定 ・配管繋ぎ込み時は、配管接続箇所にて作業ボックスを使用 ・局所排気装置の設置
(No.5) 粗解体室	レベル 2	高圧トランスの粗解体	① 大小型トランス 三次元測定装置×1基 ② 大小型トランス切断装置×1基 ③ トランス粗解体室ジブクレーン×1基 ④ トランス粗解体室空気圧縮機×1基 ⑤ JRTトランス解体装置×1基 ⑥ 大型トランス蓋中身分離装置×1基 ⑦ 小型トランス解体作業装置×1基 ⑧ トランスコア切断装置×1基 ⑨ 搬送台車×5台 ⑩ NO.1/NO.2粗解体室天井クレーン×2基 ⑪ フォークリフト	(5人) トランス予備洗浄室の作業員が兼務	【概要】 ① 予備洗浄後のトランスの容器を切断し、中身を取り出す ② 作業分類 ・人手作業：搬送台車で対象物移動、対象物を各装置へセッティング、工具等で各トランスの外装部品取外し作業 ・機械操作：大小型トランス三次元測定装置、大小型トランス切断装置、トランス粗解体室ジブクレーン、トランス粗解体室空気圧縮機、JRTトランス解体装置、大型トランス蓋中身分離装置、小型トランス解体作業装置、トランスコア切断装置、各搬送台車、各作業床等、NO.1/NO.2粗解体室天井クレーン、トランス機械解体補助クレーン ・一部自動：大小型トランス切断装置 ・全自動：無し 【具体的内容】 ① 寸法計測…三次元測定装置 ・トランスの寸法を切断機に入力…三次元計測装置のアームポイントを(手動で)トランスに当てて計測位置を決める、寸法の切断機への入力は自動 ② 容器切断…切断機(5面加工機) ・トランス本体を切断機にセット…専用台車にトランスを乗せて台車で搬入 ・容器の上蓋を切断…操作盤で起動 ・搬出・搬入…中身出しの為に一旦搬出 ・中身取出し後、容器を更に切断 ③ 蓋中身分離し	予備洗浄後の処理物を取り扱い、機械で解体できるものは機械で解体し、更に、必要最低限の解体とすることで、作業員へのPCB暴露を防止している。	＜作業員必要保護具＞ ・レベル2としての保護具(一般作業着、安全靴)を着用。 ＜設備対策＞ ・局所排気装置 ・換気処理装置 (負圧レベル:-4mmAq程度) ・スポット冷房設備 ・オイルパン、防液堤 ＜曝露の可能性低減対策＞ ・レベル2の負圧設定 ・局所排気装置の設置

室名	管理 レベル	工程	主要設備 (装置台数)	作業員数 (予定)	作業内容	曝露の可能性	作業管理等
					・上蓋を切断した容器から中身を吊り上げ、ケーブル等を切断して容器と中身を分離す ・中身は解体前洗浄へ。容器は再度切断装置で切断 ④トランスコア切断 ・リフトの積載重量を超過してしまうような超大型トランスのコアを切断 ⑤外装部品取外し ・油圧ナット切断機にてトランス外装部品取付けナットを切断し外装部品を取り外す ⑥JRTトランス解体 ・クレーンにてJR車両用トランス上部タンク取外し ・治具等にてJRTトランス中身を解体		
(No.6) 解 体 前 洗 浄 室	レベル 2	高 圧 ト ラ ン ス の 解 体 前 (粗 解 体 後) の 洗 浄	①トランス解体前洗浄槽×4 基 ②トランス解体前洗浄台車 ×1台 ③解体前洗浄室モノレール クレーン×1基	(5人) トランス予 備洗浄室 の作業員 が兼務	【概要】 ①コア解体室でのトランス解体作業の作業性向上の為、予備洗浄にて付着した絶縁油を洗浄溶剤で除去する。トランスを容器と中身に分離した後、容器と中身別々に洗浄する。 ②解体前洗浄籠に積載された洗浄物を台車乗せ替えスペースでトランス解体前洗浄台車へ載せ解体前洗浄室の前室1-Cを経由し解体前洗浄室へ搬送する。 ③トランス解体前洗浄台車に搭載された解体前洗浄籠を解体前洗浄室モノレールクレーンにより吊り上げ、該当洗浄槽へ挿入する。 ④洗浄槽に洗浄溶剤を出し入れしてトランス解体前洗浄を行う。 ⑤洗浄完了後、解体前洗浄籠を解体前洗浄室モノレールクレーンにより吊り上げトランス解体前洗浄台車に載せる。 ⑥解体前洗浄籠を載せたトランス解体前洗浄台車は前室1-Cを経由し台車乗せ替えスペースへ搬出する。 ⑦台車乗せ替えスペースへ搬出された解体前洗浄籠はトランス粗解体室出口搬送コンベヤへ移動させる。 ⑧作業分類 ・人手作業：洗浄籠の載せ替え、トランス解体前洗浄台車の搬入搬出、解体前洗浄室モノレールクレーンによる洗浄槽への出し入れ。 ・機械操作：天井クレーン、トランス解体前洗浄台車、解体前洗浄室モノレールクレーン、解体前洗浄槽蓋開閉。 ・一部自動：トランス解体前洗浄室及び前室1-C仕切りゲート、凝縮液受タンク液排出、洗浄溶剤タンク間入れ替え操作。 ・全自動：解体前洗浄(液回し) 【具体的内容】 ① トランス解体前洗浄台車の解体前洗浄室への搬入 解体前洗浄籠に積載された洗浄物を台車乗せ替えスペースの天井クレーンで吊り上げトランス解体前洗浄台車へ載せ、解体前洗浄室の前室1-C仕切りゲートを開け解体前洗浄室へ搬送する。 ② 解体前洗浄籠を解体前洗浄槽への挿入 トランス解体前洗浄台車に搭載された解体前洗浄籠を解体前洗浄室モノレールクレーンにより吊り上げ、該当洗浄槽の蓋を開け挿入する。洗浄槽へ挿入後、洗浄籠吊り具の取り外しを行い、洗浄槽蓋を閉める。 ③ 解体前洗浄 解体前洗浄は操作盤にて起動し自動運転で行う。 ④ 解体前洗浄槽から解体前洗浄籠の取り出し 該当洗浄槽の蓋を開け洗浄籠へ吊り具を取付け解体前洗浄室モノレールクレーンにより吊り上げ取り出す。その後洗浄槽蓋を閉め、トランス解体前洗浄台車に載せる。 ⑤ 解体前洗浄籠の搬出 前室1-C仕切りゲートを開け解体前洗浄室から台車乗せ替えスペースへトランス解体前洗浄台車を搬出する。 ⑥ 解体前洗浄籠の移載 台車乗せ替えスペースへ搬出された解体前洗浄籠は天井クレーンにより吊り上げトランス粗解体室	予備洗浄後の処理物を取り扱い、また、開放空間での作業時間が短い為、作業者へのPCB曝露の可能性は低いと考えられる。	<作業員必要保護具> ・レベル2としての保護具(一般作業着、安全靴)を着用。 ・高所作業(洗浄籠吊り具の取付け及び取り外し時)としての保護具(安全帯)を着用。 <設備対策> ・局所排気装置 ・換気処理装置(負圧レベル：-4mmAq程度) ・オイルパン、防液堤 <曝露の可能性低減対策> ・レベル2の負圧設定 ・局所排気装置の設置

室名	管理 レベル	工程	主要設備 (装置台数)	作業員数 (予定)	作業内容	曝露の可能性	作業管理等
					出口搬送コンベヤへ移動させる。(解体前洗浄籠はリフトEを経て3FLのコア解体室へ行き洗浄物を取り出し、1FLの粗解体室へ戻す。)		
(No.7) 加熱炉 室1-A	レベル 2	コンデンサ、安定器から分別されたアルミの加熱処理。	①フォークリフト ②搬送装置 ③搬入搬出装置 ④加熱設備 ⑤冷媒供給装置 ⑥加熱処理バスケット	4人 (オペレータ1人を含む)	【概要】 ①アルミを加熱処理バスケットに詰め込む。 ②処理物を詰め込んだバスケットをフォークリフトにて移動するリフトまで搬送し、加熱炉までコンベヤ等で搬送する。 ③アルミを加熱処理する。(加熱設備運転) ④保管棚から加熱室のリフトまでと加熱室から洗浄装置までの搬送はフォークリフトで行う。 ⑤作業分類 ・人工作业: 処理物詰め込み時の処理物飛散などの確認、清掃。 ・機械操作: フォークリフト、加熱処理バスケット移載、処理物搬入搬出。 ・一部自動: 搬入搬出装置 ・全自動: 加熱処理 【具体的内容】 ①分離されたアルミをコンベヤの下部で専用のアルミ処理バスケットに詰め込む。 フォークリフトで、コンベヤ下部に処理バスケットをセットし、処理バスケット内に出来るだけ均一になるようにフォークリフトで操作してアルミを詰め込む。 1日: 5バスケット バスケット寸法: 約1000mmW×1200mmD×700mmH ②加熱処理バスケットの搬入 フォークリフトで搬送した処理バスケットを3階からリフトにて1階へ搬送し、各タリフトからコンベヤで加熱設備の搬入搬出装置上のトレイに搭載する。 加熱炉扉を開放し、搬入搬出装置を用いて炉内の所定の位置まで装入し、装入確認する。 炉蓋を閉じて運転を開始する。 ③加熱設備の運転(1基、24時間/バッチ) 加熱設備の運転は、自動運転を行うが、適切な条件設定は試運転時に把握する。 ④処理物搬出 搬入搬出装置を用いて炉内より処理物を搬出。この操作は半自動(機械操作)。 アルミはフォークリフトで洗浄設備へ搬送する。	開放した作業空間での作業であるが、一次洗浄または密閉容器(充填材)で作業環境に安全なレベルまで除染されているため、作業への曝露は防止できるものと考えられる。	<作業員必要保護具> ・レベル2としての保護具(一般作業着、安全靴)を着用。 <設備対策> ・局所排気装置 ・換気処理装置(負圧レベル: -4mmAq程度) ・防液堤 <曝露の可能性低減対策> ・レベル2の負圧設定 ・局所排気装置の設置
(No.8) 洗浄室 1-A	レベル 2	高圧コンデンサ／高圧トランスの金属部材、コンデンサ素子アルミ及び蛍光灯安定器充填材の洗浄	①一次洗浄装置×2基 ②アルカリ洗浄装置×2基 ③二次/三次洗浄装置×3基 ④搬送装置×1式	—	【概要】 ①洗浄バケットに格納された予備洗浄後の高圧コンデンサまたは高圧トランスの金属部材を、各洗浄装置を使用して、一次洗浄、二次洗浄、アルカリ・温水洗浄及び三次洗浄する。また、洗浄バケットに格納された真空加熱処理後のコンデンサ素子アルミ及び蛍光灯安定器充填材を、アルミ/充填材洗浄装置を使用して、三次洗浄する。 ②洗浄時間及び洗浄溶剤 <金属部材> 一次洗浄: 30分×2回、炭化水素系溶剤 二次洗浄: 30分×1回、アルコール系溶剤 アルカリ洗浄: 480分×1回、水酸化ナトリウム水溶液 温水洗浄: 30分×1回、温水 三次洗浄: 60分×3回、アルコール系溶剤 <コンデンサ素子アルミ、蛍光灯安定器充填材> 三次洗浄: 120分×3回、アルコール系溶剤 ③作業分類 ・人工作业: 無し ・機械操作: 無し ・一部自動: 無し ・全自動: 洗浄、搬送	洗浄装置は密閉構造で負圧制御として万一異常が生じても外部漏洩しない計画としているため、本工程でPCBに曝露されることはないと考えられる。	<作業員必要保護具> ・レベル2としての保護具(一般作業着、安全靴)を着用。 <設備対策> ・局所排気装置 ・換気処理装置(負圧レベル: -4mmAq程度) ・オイルパン、防液堤 <曝露の可能性低減対策> ・レベル2の負圧設定 ・局所排気装置の設置

室名	管理 レベル	工程	主要設備 (装置台数)	作業員数 (予定)	作業内容	曝露の可能性	作業管理等
					【具体的内容】 洗浄操作は、洗浄バケットの情報から各部材毎の運転モードが自動選択されることにより起動され、各制御要素の条件成立でシーケンスが進行し、所定のシーケンス完了で洗浄操作を終了する。従って作業員による洗浄作業等はない。		
(No.9) 払出室	非管理 区域	卒業判定合格品の払出	①払出室金属部材詰替装置×1基 ②払出室秤量器付コンベヤ×1基 ③払出室非固形物詰替装置×1基 ④払出天井クレーン×1基 ⑤払出室洗浄バケツ搬送装置×1基 ⑥フォークリフト	(3人) 受入室の作業員が兼務	【概要】 ①卒業判定合格品のバスケットを払出コンテナへ詰め替える。 ②空バスケットの返却。 ③詰替えられた払出コンテナの秤量。 ④替えられた払出コンテナ及び空コンテナの一時保管。 ④ 洗浄バスケットの詰替設備への搬送。 ⑤ 対象物 ・洗浄された非含浸物(鉄、銅、アルミ、碍子、その他金属類) ・安定器充填材、金属粉等 ⑦作業分類 ・人手作業 : 安定器用非含浸物、含浸物のフォークリフトでの設備搬入対象物の詰替え、払出コンテナの秤量、フォークリフトで秤量後の保管棚への格納、フォークリフトでの保管されていた払出コンテナの搬出車両への積載、クレーンによる搬出車両上での並び整頓 ・機械操作 : 払出室金属部材詰替装置、払出室秤量器付コンベヤ、払出室非固形物詰替装置、払出天井クレーン、払出室洗浄バケツ搬送装置、フォークリフト ・一部自動 : 無し ・全自動 : 無し 【具体的内容】 ①詰め替え ・判定済み対象物(コンテナ及びバスケットにて搬入)の受け入れ ・対象物の払出容器への積み替え ・空コンテナ、バスケットの返却 ②保管 ・空の払出容器の保管棚への入庫 ・空の払出容器の詰替設備への出庫 ・判定済み対象物の詰替設備からの入庫 ③払出 ・空の払出容器の引き取り ・払出の現物と帳票の確認 ・払い出し管理	本工程でPCBに曝露されることはないと考えられる。	<作業員必要保護具> ・非管理区域としての保護具(一般作業服、革手袋、ヘルメット)を着用。 <設備対策> ・建屋換気
(No.10) ミル室	レベル 2	スラリ製造	①スラリ原料受入・供給装置×2台 ②UFミル×2台	(4人) 加熱炉室1-Aの作業員が兼務	【概要】 ①本設備の基本的操作は現場(ミル操作盤)にて操作とする。 ②本設備による運転操作手順の概要は、下記の通り。 (イ)加熱炉にて加熱処理した紙・木をフォークリフトにて搬入する。 (ロ)搬入した紙・木加熱物をスラリ原料受入・供給装置の受入シュートに投入する。 (ハ)スラリ濃度の設定を行い、スラリ原料受入・供給装置及びUFミルを運転する。 (ニ)製造したスラリは、スラリ送液ポンプでスラリタンクに搬送する。 ③作業分類 ・人手作業:なし ・機械操作:フォークリフトによる加熱処理物搬入、投入 ・一部自動:スラリ原料受入供給装置、UFミル(運転ボタン操作、スラリ濃度設定)	加熱処理後の紙木の搬送、受入操作は開放状態での取扱いとなるが、加熱処理後のため作業環境に安全なレベルまで除染されており、作業員への曝露は問題無いと考えられる。 製造後のスラリは密閉容器又は配管中での取扱いのため、PCBに曝露されることはないと考えられる。	<作業員必要保護具> ・レベル2としての保護具(一般作業着、安全靴)を着用。 <設備対策> ・換気処理装置(負圧レベル:-4mmAq程度) ・オイルパン、防液堤 <曝露の可能性低減対策> ・レベル2の負圧設定

室名	管理 レベル	工程	主要設備 (装置台数)	作業員数 (予定)	作業内容	曝露の可能性	作業管理等
					・全自動 :なし		
		残渣物処理	①残渣物抜出設備×2台 ②残渣物分離装置×1台	(4人) 加熱炉室 1-A の 作 業 員 が 兼 務	【概要】 ①本設備の基本的操作はDCS制御による遠隔操作とする。 ②本設備による運転操作手順の概要は、下記の通り。操作頻度は、1~3回/日程度。 (イ)残渣物抜出タンクに水と窒素を注入し、反応器と均圧をとる。 (ロ)窒素を抜き、反応器から液と共に残渣物を抜き出す。 (ハ)上記で抜き出した残渣物を含む液を分離装置で固形物と液を分離する。 (ニ)分離液は、温水廃液タンクを経て再処理し、固形物は加熱設備で処理する。 ③作業分類 ・人手作業:残渣物固形物受け容器(トレイ)取り出し ・機械操作:フォークリフトによる残渣物固形物の搬出(加熱設備へ) ・一部自動:残渣物抜出設備、残渣物分離装置(運転ボタン操作) ・全自動 :なし	残渣物の搬送操作は開放状態での取扱いとなるが、加熱処理後のため作業環境に安全なレベルまで除染されており、作業員への暴露は問題無いと考えられる。	
(No.11) 反 応 塔 室	レベル 1	PCB油の分解	①水熱分解設備反応器×3 系列	—	【概要】 ①DCS制御による遠隔制御運転を基本とし、原則として各系統の運転は自動運転を行う。 ②本設備による分解処理手順の概要は、下記の通り。 (イ)前処理設備より送られたPCBやPCBを含む油、洗浄廃液等をPCBタンクに受け入れる。PCBタンクより液をサンプリングし、成分(炭素量や塩素量等)を測定する。 (ロ)反応器内を所定の温度・圧力に調整した後、測定結果に応じたPCB廃液、NaOH及び酸素を供給し、分解処理を行う。分解処理は連続的に行う。 (ハ)分解処理後の排水は、処理液バッファタンクに一旦貯蔵し、排水モニタリング装置にて卒業判定を行う。排水のサンプリング及び卒業判定(PCB濃度測定)は自動にて行われる。 (ニ)卒業判定の結果に応じて、各々の処置を行う。 ・合格 :処理液タンクに送液(最終的に下水道へ放流) ・不合格:処理液回収タンクに送液(温水廃液タンクを経て、再処理) ③作業分類 ・人手作業:なし(巡回点検時に入るのみ) ・機械操作:なし ・一部自動:起動・停止時に運転ボタン操作あり ・全自動 :水熱分解処理全般	密閉容器又は配管中での取扱いのため、本工程でPCBに曝露されることはないと考えられる。	<作業員必要保護具> ・レベル1としての保護具(一般作業着、革手袋、安全靴、ヘルメット)を着用。 <設備対策> ・局所排気装置 ・換気処理装置 (負圧レベル:-2mmAq程度) ・オイルパン、防液堤
(No.12) スクラバ ー 室 (1 階、2階、 3階)	レベル 1	換気及び局所排 気の洗浄処理	①スクラバー装置×4台	—	【概要】 ①除染室、3階コンデンサ解体グローブボックス系統、1階トランス予備洗浄ブース系統、3階コンデンサ解体予備洗浄槽系統の換気及び装置の局所排気中のPCBを洗浄油(絶縁油)により除去。 ②運転はDCS制御による自動運転。 【具体的内容】 作業員が介在する作業はない。	密閉容器中での処理のため本工程でPCBに曝露されることはないと考えられる。	<作業員必要保護具> ・レベル1としての保護具(一般作業着、革手袋、安全靴、ヘルメット)を着用。 <設備対策> ・換気処理装置 (負圧レベル:-2mmAq程度) ・防液堤
(No.13) 分 析 室 1-A	レベル 1	各工程の運転管 理に係るサンプ ルの各種分析 (PCB濃度分析 を除く)	①炭水素計×1式 ②塩素計×1式 ③発熱量計×1式 ④油分濃度計×1式 ⑤TOC計×1式	1人	【概要】 ①各工程/各場所より分析サンプル(PCB濃度分析を除く)をサンプリングし、分析を実施。 ②作業分類 ・人手作業:試料の分析前処理、器具類の洗浄、試薬の調製、機器の調整・操作等 ・機械操作:なし	高濃度PCBサンプルのハンドリングは室内設置のグローブボックス内で取り扱うため本工程でPCBに曝露されることはないと考えられる。	<作業員必要保護具> ・レベル1としての保護具(一般作業着、革手袋、安全靴、ヘルメット)を着用。

室名	管理 レベル	工程	主要設備 (装置台数)	作業員数 (予定)	作業内容	曝露の可能性	作業管理等
			⑥吸光光度計×1式 ⑦液体クロマトグラフ×1式		・一部自動: 人手作業以外全般 ・全自動 : なし 【具体的内容】 ①各工程／各場所よりサンプリングした分析試料を運搬 ②分析試料をハンドリングし、必要な前処理(抽出、濃縮、試薬反応など)を施し、分析計にて分析結果を取得 ③上記の作業に伴う器具類の洗浄、試薬の調製、機器の調整その他 ④分析結果の解析、レポート作成その他事務作業		<設備対策> ・局所排気装置 ・換気処理装置 (負圧レベル:-2mmAq程度) ・冷房設備
2F (No.14) 加熱炉 室2-A	レベル 2	トランス、コンデンサ及び安定器等から分別された紙・木の加熱処理。 安定器から分別された充填材の加熱処理。	①フォークリフト ②搬送装置×1式 ③搬入搬出装置×1式 ④加熱設備×1式 ⑤絶縁紙圧縮装置×1式 ⑥冷媒供給装置×1式 ⑦加熱処理バスケット×1式	(4人) 加熱炉室 1-A の 作 業員が兼 務	【概要】 ①絶縁紙を圧縮装置で圧縮し加熱処理バスケットに詰め込む。 ②充填材を専用の詰込装置で加熱処理バスケットに詰め込む。 ③処理物を詰め込んだバスケットをフォークリフトにて移動するリフトまで搬送し、加熱炉までコンベヤ等で搬送する。 ④絶縁紙、充填材を加熱処理する。(加熱設備運転) ⑤保管棚から加熱室のリフトまでと加熱室からUFミルまたは洗浄装置までの搬送はフォークリフトで行う。 ⑥作業分類 ・人手作業: 処理物詰め込み時の処理物飛散などの確認、清掃。 ・機械操作: フォークリフト、加熱処理バスケット移載、処理物搬入搬出。 ・一部自動: 搬入搬出装置 ・全自動 : 加熱処理 【具体的内容】 ①絶縁紙を圧縮装置で圧縮する。圧縮条件は試運転時に把握。絶縁紙用加熱処理バスケットは、約600mm□×50mmHの形状に圧縮された絶縁紙を1バスケットに6段に分けて装入する。圧縮装置から出てきた絶縁紙を1個ずつ昇降テーブルで処理バスケットの高さを操作し6個/バスケットに装入する。 1日: 16バスケット(96個) バスケット寸法: 約600mm□×900mmH ②充填材詰込装置で詰め込まれた処理バスケットをフォークリフトで搬送する。 1日: 16バスケット(96段) バスケット寸法: 約600mm□×900mmH ③加熱処理バスケットの搬入 フォークリフトで搬送した処理バスケットを3階からリフトにて2階へ搬送し、各々リフトからコンベヤで加熱設備の搬入搬出装置上のトレイに搭載する。 加熱炉扉を開放し、搬入搬出装置を用いて炉内の所定の位置まで装入し、装入確認する。 炉蓋を閉じて運転を開始する。 ④加熱設備の運転(2基、24時間/バッチ) 加熱設備の運転は、自動運転を行うが、適切な条件設定は試運転時に把握する。 ⑤処理物搬出 搬入搬出装置を用いて炉内より処理物を搬出。この操作は半自動(機械操作)。 紙・木はフォークリフトでUFミル入口まで搬送し投入する。 充填材はフォークリフトで洗浄設備へ搬送する。	開放した作業空間での作業であるが、一次洗浄または密閉容器(充填材)で作業環境に安全なレベルまで除染されているため、作業者への曝露は防止できるものと考えられる。	<作業員必要保護具> ・レベル2としての保護具(一般作業着、安全靴)を着用。 <設備対策> ・局所排気装置 ・換気処理装置 (負圧レベル: -4mmAq程度) <曝露の可能性低減対策> ・レベル2の負圧設定 ・局所排気装置の設置

室名	管理 レベル	工程	主要設備 (装置台数)	作業員数 (予定)	作業内容	曝露の可能性	作業管理等
3F							
(No.15) 保 管 室 3-A	レベル 1	コンデンサ、安定 器等の保管	①コンデンサ保管棚(合計: 57棚)×1式 ②安定器保管棚(合計:32 棚)×1式	(3人) 受入室の 作業員が 兼務	【概要】 ①1 階の検査室からリフトで搬送されるコンデンサ及び安定器等をフォークリフトで指定の保管棚(コン デンサは加温庫)へ搬送し、保管。 ②「コンデンサ洗浄／破碎、分別室」または、「蛍光灯安定器処理室」からの要求に応じて、フォークリ フトで保管棚から処理物を取り出し、指定場所へ搬送。 ③作業分類 ・人手作業:なし ・機械操作:フォークリフト ・一部自動:コンデンサ保管棚の加熱制御、コンデンサ保管棚シャッターの開閉 ・全自動 :なし 【具体的内容】 ①1 階の検査室からリフトで搬送されるコンデンサ及び安定器等(保管容器に数台詰め込まれた状 態)をフォークリフトで、コンデンサ保管棚または安定器保管棚へ搬送し、保管。 ②コンデンサ ・フォークリフトで保管棚に移載した後、電動シャッターを閉じる。 ・後工程での液抜きが容易な様に、保温庫内を 40℃程度の雰囲気維持し、コンデンサを加温す る。 ・「コンデンサ洗浄／破碎、分別室」からの要求に応じて、フォークリフトで保管棚からコンデンサを 取出し、指定場所へ搬送する。 ③安定器等 ・フォークリフトで保管棚に移載する。 ・保管棚には、1棚に2個の保管容器(安定器等が数台詰め込まれた状態)を保管する。 ・「蛍光灯安定器処理室」からの要求に応じて、フォークリフトで保管棚から安定器等を保管容器ご と取出し、指定場所へ搬送する。	漏洩したコンデンサは漏洩処 置後、保管室3-Aには搬送さ れる為、作業員への曝露は防 止できると考える。また、漏洩 した安定器等は、蓋付きの保 管容器で搬送されてくる為、 作業員への曝露は防止でき ると考える。	<作業員必要保護具> ・レベル1としての保護具(一 般作業着、革手袋、安全靴、 ヘルメット)を着用。 <設備対策> ・換気処理装置 (負圧レベル:-2mmAq程度) ・防液堤
(No.16) 蛍 光 灯 安定器 処理室	レベル 2	安定器等の破碎 分別、予備洗浄	①破碎機×3台 ②風力選別機×1台 ③風力選別用サイクロン× 1台 ④軽比重物分級機×1台 ⑤バグフィル×2台 ⑥磁選機×2台	3人	【概要】 ①安定器等を破碎機にて破碎後、風力選別機及び磁選機等により、鉄／非鉄(充填材つぶ、銅線 等)、充填材粉末、アルミ、紙に分別する。 ②分別した鉄及び非鉄(充填材つぶ、銅線等)は各々、予備洗浄を行う。 ③対象物 ・低圧トランス、低圧コンデンサ等の小型の電気機器 ・蛍光灯用安定器、水銀灯用安定器及び低圧ナトリウム灯用安定器 ④作業分類 ・人手作業:受入容器、充填材粉末加熱容器及びアルミ/紙用容器の受入・払出、アルミ/紙の乾燥 室の搬入出及びそれに付随する作業、鉄/非鉄予備洗浄装置の回収微粉末の払出 ・機械操作:なし ・一部自動:受入容器の受入・払出、充填材粉末の詰込 ・全自動 :処理室内の設備全般 【具体的内容】 ①破碎分別 ・受入容器に入った複数台の安定器等を反転装置にて反転し、中身を取り出す。 ・取出し後の安定器等は、破碎機、風力選別機、磁選機等により、素子(紙、アルミ)、充填材粉 末、鉄／非鉄(充填材つぶ、銅線等)に分別する。 ②一時保管 ・破碎・分別された安定器等の構成物質は、それぞれの処理を行う前に、その形状や特性に応じ て一時保管する。	漏洩した安定器等は蓋付きの 受入容器で受入れ、作業員へ のPCB曝露を防止している。 破碎後の対象物は基本的 には予備洗浄するまでの機器 内を負圧管理し、作業員への PCB曝露を防止している。	<作業員必要保護具> ・レベル2としての保護具(一 般作業着、安全靴)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> ・局所排気装置 ・換気処理装置 (負圧レベル: -4mmAq程 度) ・スポット冷房設備 ・オイルバン、防液堤 <曝露の可能性低減対策> ・レベル2の負圧設定 ・局所排気装置の設置

室名	管理 レベル	工程	主要設備 (装置台数)	作業員数 (予定)	作業内容	曝露の可能性	作業管理等
					・鉄／非鉄(充填材つぶ、銅線等)は、後工程の洗浄カゴに収納した状態で、自動倉庫形式の保管設備にて保管する。 ・素子(紙、アルミ)は、スクルーフィーダによる払出可能なバッファータンクに保管する。 ・充填材粉末は、スクルーフィーダによる払出可能なバッファータンクに保管する。加熱設備へ受渡しする際は、バッファータンクに装備されている詰込装置にて、充填材粉末を加熱容器に詰め込む。 ③予備洗浄 ・安定器等の構成物質のうち、鉄／非鉄(充填材つぶ、銅線等)は、絶縁油にて規定時間予備洗浄し、洗浄設備へ受け渡す。洗浄設備へ受け渡す前に、約2日分の保管容量のある自動倉庫にて一時保管する。 ④液中分離 ・安定器等の構成物質のうち、素子(紙、アルミ)は、絶縁油にて予備洗浄し、その後、水を使用して紙とアルミに分離する。分離後の紙とアルミは、デカンタ式遠心分離機で脱液した後、乾燥機で水分を乾燥する。その後、後工程の加熱設備へ払出す。		
(No.17) 洗 浄 室 3-A	レベル 2	高圧コンデンサ／高圧トランスの金属部材及び蛍光灯安定器部材の洗浄	① 一次/二次洗浄装置×2基 ② アルカリ洗浄装置×2基 ③ 三次洗浄装置×2基 ④ 搬送装置×1式	—	【概要】 ①洗浄バケットに格納された予備洗浄後の高圧コンデンサまたは高圧トランスの金属部材及び蛍光灯安定器の部材を、各洗浄装置を使用して、一次洗浄、二次洗浄、アルカリ・温水洗浄及び三次洗浄する。 ②洗浄時間及び洗浄溶剤 一次洗浄:30分×2回、炭化水素系溶剤 二次洗浄:30分×1回、アルコール系溶剤 アルカリ洗浄:480分×1回、水酸化ナトリウム水溶液 温水洗浄:30分×1回、温水 三次洗浄:60分×3回、アルコール系溶剤 ③作業分類 ・人手作業:無し ・機械操作:無し ・一部自動:無し ・全自動 :洗浄、搬送 【具体的内容】 洗浄操作は、洗浄バケットの情報から各部材毎の運転モードが自動選択されることにより起動され、各制御要素の条件成立でシーケンスが進行し、所定のシーケンス完了で洗浄操作を終了する。従って作業員による洗浄作業等はない。	洗浄装置は密閉構造で負圧制御として万一異常が生じても外部漏洩しない計画としているため、本工程でPCBに曝露されることはないと考えられる。	<作業員必要保護具> ・レベル2としての保護具(一般作業着、安全靴)を着用。 <設備対策> ・局所排気装置 ・換気処理装置(負圧レベル: :-4mmAq程度) ・オイルパン、防液堤 <曝露の可能性低減対策> ・レベル2の負圧設定 ・局所排気装置の設置
(No.18) 蒸 留 塔 室(3階、4階)	レベル 1	洗浄溶剤の再生	①炭化水素系溶剤蒸留再生装置×2系列 ②アルコール系溶剤蒸留再生装置×2系列 ③電気ボイラ×1基	—	【概要】 ①自動制御運転により使用済みの洗浄溶剤を蒸留再生する。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作業分類 ・人手作業:なし ・機械操作:なし ・一部自動:なし ・全自動 :溶剤蒸留再生装置、電気ボイラー 【具体的内容】 ①炭化水素系溶剤蒸留再生装置(蒸留能力0.7m3/h×2系列) 蒸留操作により100ppm以下のPCBを含む再生溶剤を回収し予備洗浄及び一次洗浄で再使用する。また、数十%のPCBを含む廃溶剤を回収し液処理設備へ送液する。 ②アルコール系溶剤蒸留再生装置(蒸留能力0.1m3/h×2系列) 蒸留操作により0.05ppm以下のPCBを含む再生溶剤を回収し二次洗浄及び三次洗浄で再使用する。	密閉容器中での処理のため、本工程でPCBに曝露されることはないと考えられる。	<作業員必要保護具> ・レベル1としての保護具(一般作業着、革手袋、安全靴、ヘルメット)を着用。 <設備対策> ・局所排気装置 ・換気処理装置(負圧レベル: :-2mmAq程度) ・防液堤

室名	管理 レベル	工程	主要設備 (装置台数)	作業員数 (予定)	作業内容	曝露の可能性	作業管理等
					る。また、数十ppmのPCBを含む廃溶剤を回収し液処理設備へ送液する。 ③電気ボイラー(蒸気発生量900kg/h×0.8MPa) 蒸留再生に使用する蒸気を自動運転にて製造する。		
(No.19) コンデン サ洗 浄 ／破 碎、 分別室	レベル 2	コンデンサの解体・予備洗浄、素子・鉄心・コイルの破碎分別	①三次元測定装置×1台 ②液中切断槽及び切断装置×1式 ③グローブボックス×1系列 ④コンデンサ容器予備洗浄装置×1基 ⑤コンデンサ素子予備洗浄槽×2基 ⑥コンデンサ素子予備洗浄遠心分離機×1台 ⑦鉄心コイル破碎機×1基 ⑧コンデンサ素子破碎機×1基	5人 (オペレータ2人を含む)	【概要】 1. コンデンサ ①20kVA 以下のコンデンサは、グローブボックス内で液抜き後、容器を切断する。 ②20kVA 超のコンデンサは、液中切断槽内で容器を自動切断すると共に液抜きを行う。 ③上記の作業実施後、容器を反転し素子を取り出す。 ④取出した素子は裁断し、素子の予備洗浄後、破碎分別装置にてアルミと絶縁紙に分別する。 ⑤素子抜き後の容器は、予備洗浄を行う。 ⑥作業分類 ・人手作業：孔明け、抜油、容器切断などの解体作業の一部 ・機械操作：フォークリフト、各ホイス、電動装置による解体作業 ・一部自動：液中切断装置 ・全自動：コンデンサ容器予備洗浄、コンデンサ素子予備洗浄 2. トランスの鉄心とコイル ①コア解体室で解体された鉄心を、破碎機で破碎すると共にほぐす。 ②また、コア解体室で解体されたコイルも、同一の破碎機を使用して別のタイミングで破碎し、銅線と絶縁紙に分別する。 ③作業分類 ・人手作業：破碎物の詰込 ・機械操作：フォークリフト ・一部自動：破碎機 ・全自動：なし 【具体的内容】 1. コンデンサ解体 (1) 抜油・解体 ① 小型コンデンサ用設備…グローブボックスにて液抜き、容器切断 ・コンデンサをグローブボックス内に搬入(コンベア) ・グローブボックス作業…容器穴あけ・液抜き、容器切断 ② 大型コンデンサ用設備…液中切断槽中で容器を自動切断すると共に液抜き (2) 反転・素子取出し ①切断後の容器を反転して素子を取り出す。 ②素子：グローブボックスにて圧搾機で含浸 PCB を搾った後に断裁機で断裁した後に予備洗浄設備へ搬送 ③容器：グローブボックスにて洗浄用バスケットに容器・上蓋を詰め込んで予備洗浄装置へ搬送 2. 鉄心コイル破碎・分別設備 (1)トランスの鉄心・コイルの処理 ①鉄心は、洗浄容易な様に積層したものを破碎してばらけさせる ②コイルは、破碎した後に比重分離で銅線と絶縁紙に分別する (2)鉄心・コイルの破碎設備は共用とし、別々のタイミングで処理する。 3. コンデンサ素子破碎分別設備…コンデンサ洗浄／破碎・分別室 予備洗浄後のコンデンサ素子を破碎し、比重分離でアルミと絶縁紙に分別する。	予備洗浄前の人手作業は、グローブボックス内作業または遠隔操作による作業の為、PCBに暴露されないと考える。	<作業員必要保護具> ・レベル2としての保護具(一般作業着、安全靴)を着用。 ・グローブボックス使用時は、上記装置に加えて、インナー手袋を着用。 <設備対策> ・局所排気装置 ・換気処理装置(負圧レベル:-2mmAq程度) ・スポット冷房設備 ・オイルパン、防液堤 <曝露の可能性低減対策> ・レベル2の負圧設定 ・局所排気装置の設置 ・装置で取扱いが困難な小型のコンデンサの解体は、グローブボックス内作業。
(No.20) コア解体 室	レベル 2	トランスコアの解体	①付属品取り外し装置×1台 ②鉄心等解体装置×5台 ③コイル切断装置×1台	3人	【概要】 1. 粗解体後トランスコアの解体 ①コアの付属品を取り外し後、鉄心とコイルの解体する。 ②解体後の鉄心は、「コンデンサ洗浄／破碎、分別室」へ搬送する。	予備洗浄後の処理物を取り扱い、また、機械で解体できるものは機械で解体することで、作業員へのPCB暴露を防止している。	<作業員必要保護具> ・レベル2としての保護具(一般作業着、安全靴)を着用。 <設備対策>

室名	管理 レベル	工程	主要設備 (装置台数)	作業員数 (予定)	作業内容	曝露の可能性	作業管理等
			④旋盤等工作機械×4台 ⑤油圧転倒機×1台 ⑥ハンドクレーン×6基		③作業分類 ・人手作業:玉掛け、付属品取り外し、パレットへの詰込などの解体作業 ・機械操作:クレーン、自動搬送台車 ・一部自動:積鉄心解体装置、コイル切断装置などの解体装置 ・全自動 :なし 2. 粗解体後のトランス容器(上蓋除く)・コンデンサ容器の解体 ①粗解体後の上蓋以外のトランス容器を切断する。 ②また、粗解体後のコンデンサ容器は切断が必要な場合、切断する。 ③作業分類 ・人手作業:玉掛け、付属品取り外し、パレットへの詰込などの解体作業 ・機械操作:クレーン、自動搬送台車 ・一部自動:小型帯鋸盤などの解体装置 ・全自動 :なし 3. 粗解体後のトランス上蓋・付属品の解体 ①トランス上蓋から碍子を取り外し、碍子に付いている含浸物を取り除き、非含浸物と含浸物に解体する。 ②上蓋に付いた配線などは油圧カッタなどの手工具で解体する。 ③作業分類 ・人手作業:玉掛け、手解体、パレットへの詰込などの解体作業 ・機械操作:クレーン、自動搬送台車 ・一部自動:フライス盤、旋盤、ボール盤などの解体装置 ・全自動 :なし 【具体的内容】 1. 粗解体後トランスコアの解体 (1)カットコア型でないコアの場合 ①1階の粗解体室で粗解体されたトランスコアをリフトとコンベヤで3階のコア解体室へ搬入後、クレーンで付属品取り外し装置へ搬入。 ②付属品取り外し装置で、タップ切替器、支え等のコアに付属した部品を取外す。 ③付属品取り外し後、油圧転倒機へクレーン搬送し、油圧転倒機でコアを横倒しにする。 ④コアサイズに応じて、大型／中型／小型の積鉄心解体装置に搬送する。 ⑤コアを積鉄心解体装置の台車に固定し、ヨーク(ポールと垂直に設置している鉄心)に付いたフレームやボルト等の付属品を取り外した後、解体装置の爪で鉄心を数枚ずつ掻き出し、コイルと鉄心に分ける。掻き出し後の鉄心は破砕機へ搬送する。 ⑥なお、大型のトランスのコアでは、ポール(コイルの芯になっている鉄心)が締め付けボルトで締め付けられていることが多い。この場合、積鉄心解体装置からは、締め付けボルト付きのポールがコイルと共に出てくる。 ⑦拔出されたポールは、ポール拔出し装置でコイルとポールに分離し、ポールはポール解体装置で締め付けボルトが外され解体される。解体されたポールは、破砕機へ搬送する。 ⑧鉄心掻き出し後およびポール拔出し後のコイルは、破砕機で破砕し易くする為、コイル切断装置にて切断する。切断後のコイルは、破砕機へ搬送する。 (2)カットコア型のコアの場合 ①1階の粗解体室で粗解体されたトランスコアをリフトとコンベヤで3階のコア解体室へ搬入後、クレーンで付属品取り外し装置へ搬入。 ②付属品取り外し装置で、タップ切替器、支え等のコアに付属した部品を取外す。 ③付属品取り外し後、カットコア解体装置へ搬送する。 ④カットコア解体装置でカットコアの鉄心部を押し割り、コアと鉄心に分離する。 ⑤分離後の鉄心は、カットコア解体装置で圧縮して解した後、破砕機へ搬送する。 ⑥分離後のコイルは、破砕機で破砕し易くする為、コイル切断装置にて切断する。切断後のコイル	止している。	・局所排気装置 ・換気処理装置 (負圧レベル:-2mmAq程度) ・スポット冷房設備 ・オイルパン、防液堤 <曝露の可能性低減対策> ・レベル2の負圧設定 ・局所排気装置の設置

室名	管理 レベル	工程	主要設備 (装置台数)	作業員数 (予定)	作業内容	曝露の可能性	作業管理等
					は、破砕機へ搬送する。 2. 粗解体後のトランス容器(上蓋除く)・コンデンサ容器の解体 ①1階の粗解体室で粗解体されたトランス容器(上蓋を除く)とコンデンサ容器をリフトとコンベヤで3階のコア解体室へ搬入後、クレーンで小型帯鋸盤装置へ搬入。 ②小型帯鋸盤装置でトランス容器(ラジエタなども含む)またはコンデンサ容器(切断が必要な場合)を切断する。 ③切断片はパレットに移載して自動搬送台車で搬送し、選別エリアで洗浄籠などの搬送容器に詰め込む。 3. 粗解体後のトランス上蓋・付属品の解体 ①1階の粗解体室で粗解体されたトランス上蓋をリフトとコンベヤで3階のコア解体室へ搬入後、クレーンや自動搬送台車などで、旋盤、フライス盤、ボール盤等へ搬入。 ②各機器での作業は、フライス盤で碍子の取り外し、旋盤とボール盤で碍子内部の含浸物をくり抜きを行う。必要に応じて、小型帯鋸盤装置で切断をする。 ③その他、上蓋に付いた配線などは油圧カッタなどの手工具で解体する。 ④解体物はパレットに移載して自動搬送台車で搬送し、選別エリアで洗浄籠などの搬送容器に詰め込む。		
(No.21) ガスクロマトグラフ分析室	レベル1	各工程の運転管理に係るサンプルのPCB分析	①前処理設備(抽出、濃縮、クリーンアップ)×6式 ②ガスクロマトグラフ/ECD×4基 ③ガスクロマトグラフ/MS×1基	2人	【概要】 ①各工程／各場所よりPCB分析サンプルをサンプリングし、分析を実施。 ②作業分類 ・人手作業: 試料の分析前処理、器具類の洗浄、試薬の調製、機器の調整・操作等 ・機械操作: なし ・一部自動: 人手作業以外全般 ・全自動: なし 【具体的内容】 ①各工程／各場所よりサンプリングした分析試料を運搬 ②分析試料をハンドリングし、必要な前処理(抽出、濃縮、試薬反応など)を施し、分析計にて分析結果を取得 ③上記の作業に伴う器具類の洗浄、試薬の調製、機器の調整その他 ④分析結果の解析、レポート作成その他事務作業	高濃度PCBサンプルのハンドリングは室内設置のグローブボックス内で取り扱うため本工程でPCBに曝露されることはないと考えられる。	<作業員必要保護具> ・レベル1としての保護具(一般作業着、革手袋、安全靴、ヘルメット)を着用。 <設備対策> ・局所排気装置 ・換気処理装置(負圧レベル:-2mmAq程度) ・冷房設備
(No.22) モニタリング室3-A	PCB一般管理	溶剤中PCBの監視	①溶剤中PCB濃度計×4式(予備の1式を含む)	2人	【概要】 ①各工程／各場所よりPCB分析サンプルをサンプリングし、分析を実施。 ②作業分類 ・人手作業: 器具類の洗浄、試薬の調製、機器の調整・操作等 ・機械操作: なし ・一部自動: 人手作業以外全般 ・全自動: なし 【具体的内容】 ①洗浄溶剤サンプリング装置にてサンプリングした分析試料を7ヶ所より収集、運搬 ②分析試料を分取、モニタリング装置に導入し、測定を行う ③上記の作業に伴う器具類の洗浄、試薬の調製、機器の調整その他 ④分析結果の解析、操業管理PCへのインプット、レポート作成その他事務作業	卒業判定で合格を確認するための分析サンプルの為、PCB濃度は極めて低く、作業員への曝露は問題無いと考えられる。	<作業員必要保護具> ・一般PCB廃棄物取扱区域としての保護具(一般作業着、安全靴、ヘルメット)を着用。 ・サンプリング作業時は、上記装置に加えて、ゴム手袋を着用する。 <設備対策> ・局所排気装置 ・建屋換気(非常時の換気処理装置への切替有) ・冷暖房設備
(No.23) モニタリング室3-B、4-A	PCB一般管理	ガス中PCBのオンライン監視	①ガス中PCB濃度計×2式	—	【概要】 ①運転はDCS制御による自動運転。 ②巡回点検。 ③作業分類 ・人手作業: 巡回点検等	本工程でPCBに曝露されることはないと考えられる。	<作業員必要保護具> ・一般PCB廃棄物取扱区域としての保護具(一般作業着、安全靴、ヘルメット)を着用。 ・サンプリング作業時は、上記装置に加えて、ゴム手袋を着用する。

室名	管理 レベル	工程	主要設備 (装置台数)	作業員数 (予定)	作業内容	曝露の可能性	作業管理等
					・機械操作:なし ・一部自動:なし ・全自動 :人手作業以外全般 【具体的内容】 巡回点検時に、ボンベ圧力、サンプリングガス流量などの確認を実施。		装備に加えて、ゴム手袋を着用する。 <設備対策> ・局所排気装置 ・建屋換気(非常時の換気処理装置への切替有) ・冷暖房設備
(No.24) モニタリング室 3-C	PCB 一般 管理	排水中PCBの監視	①排中PCB濃度計×1式	1人	【概要】 ①各工程／各場所よりPCB分析サンプルをサンプリングし、分析を実施。 ②運転はDCS制御による自動運転 ③作業分類 ・人手作業:器具類の洗浄、試薬の調製、機器の調整等 ・機械操作:なし ・一部自動:なし ・全自動 :人手作業以外全般 【具体的内容】 ①日々、機器の各種点検および使用消耗品類(試薬、カートリッジなど)の交換と廃液の払い出し。 ②器具類の洗浄、試薬の調製、機器の調整その他	卒業判定で合格を確認するための分析サンプルの為、PCB濃度は極めて低く、作業への曝露は問題無いと考えられる。	<作業員必要保護具> ・一般PCB廃棄物取扱区域としての保護具(一般作業着、安全靴、ヘルメット)を着用。 ・サンプリング作業時は、上記装備に加えて、ゴム手袋を着用する。 <設備対策> ・局所排気装置 ・建屋換気(非常時の換気処理装置への切替有) ・冷暖房設備
5F							
(No.25) 給気ファン室	非管理 区域	給気のための送風	①換気空調設備:給気ファン×31台	—	【概要】 ①運転はDCS制御による自動運転。 【具体的内容】 作業員が介在する作業はない。	非PCB区域であり、本工程でPCBに曝露されることはないと考えられる。	<作業員必要保護具> ・非管理区域としての保護具(一般作業服、革手袋、ヘルメット)を着用。 <設備対策> ・建屋換気
(No.26) 排気ファン室	PCB 一般 管理	室内換気及び局所(機器・装置)用の排気	① 換気設備:排気ファン×31台、活性炭フィルタ×8台 ② 排気処理設備:排気ファン×20台、活性炭フィルタ×13台、溶剤回収装置×1台	—	【概要】 ①運転はDCS制御による自動運転。 【具体的内容】 作業員が介在する作業はない。	本工程でPCBに曝露されることはないと考えられる。	<作業員必要保護具> ・一般PCB廃棄物取扱区域としての保護具(一般作業着、安全靴、ヘルメット)を着用。 <設備対策> ・建屋換気(非常時の換気処理装置への切替有) ・防液堤

点検整備作業時の作業内容と作業管理

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

機器区分	主な点検整備内容	主な対象機器	作業内容と作業管理等	必要な装備
トランス予備洗浄設備(一部)	・装置異常の有無の点検 (数回/月程度)	グローブボックス	始業前又は終業後に、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作業従事者はレベル3対応の保護具を着用する。 ③装置ごとに必要な点検、消耗品の交換を行う。 トランス予備洗浄設備 …グローブの破れなど コンデンサ解体設備 …機器動作、切断工具など(外部から) コンデンサ予備洗浄設備 …機器動作(外部から) 安定器等処理設備 …破碎刃など 除染設備 …切断工具など ④清掃を行う。 トランス予備洗浄設備 …絶縁油の拭取り コンデンサ解体設備 …切り粉の回収(日常ではない) コンデンサ予備洗浄設備 …切り粉の回収(日常ではない) 安定器等処理設備 …固形物(微粉)の除去など 除染設備 …PCBの拭取り、切り粉の回収	管理区域レベル3用保護具
コンデンサ解体設備(一部)	・消耗品の交換 (数回/週程度)	液中切断装置 小型コンデンサ切断装置 断裁機		メンテナンス工具(スパナ、レンチなど)
コンデンサ予備洗浄設備(一部)	注: 安定器等処理設備の当該部位については密閉構造でありますので、通常点検は操作盤に設置したITV等による目視点検が主となります。従いまして、分解点検等は半年に一度程度の定期的な点検時に実施する事となります。	素子予備洗浄装置 容器予備洗浄装置		清掃用具(ウエス、掃除機、ペール缶)
安定器等処理設備(一部)		安定器等破碎分別設備 安定器等パッファタンク		
除染設備		抜油穴明装置		

● 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	洗浄設備 洗浄溶剤製品塔 洗浄溶剤前処理塔 IPA前処理塔 IPA製品塔 水熱分解設備 気泡塔 排気処理設備 有機溶剤処理装置吸着塔 予備洗浄設備 トランス解体前洗浄洗浄槽 解体分別設備 コンデンサ液中切断槽 安定器等処理設備 液中分離槽	塔・槽類の点検整備作業については、外部からの点検を主体とし、開放内部点検は設備故障の場合等の非常時対応とする。 ただし、反応器等の耐圧部については、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等を張込み循環等を行い、内部を洗浄置換する。 ②置換した液を抜き取る。 ③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。 ④機器のマンホールを開放する。開放時の液のしみは、ウエス等で拭き取る。 ⑤可搬式局所排気処理装置を仮設し内部換気作業を行う。 ⑥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。 ⑦内部の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。 ⑧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。 ⑨内部掃除物、ウエス等、ガスケツト等の消耗部品は、保管用ビニール袋に入れ二次廃棄物として保管する。 ⑩作業終了後は使用した工具、器具類及び保護具類を洗浄溶剤等で拭	ペール缶 ウェス、オイル吸着マット等 可搬式局所排気処理装置 管理区域レベル3相当保護具 昇降機(縄梯子等) 照明器具(手持ち灯等)

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
			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。 ⑪各所からの抜出残油がペール缶に溜まってきたら、可搬式抜油装置を使用して適切な貯槽等に移送する。	保管用ビニール袋 可搬式液抜装置
熱交換機類 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	洗浄設備 アルカリ加熱器 温水加熱器 水熱分解設備 水熱分解冷却器 排気処理設備 乾燥ガス溶剤回収ユニット フレ冷却器 予備洗浄設備 トランス解体前洗浄凝縮器 解体分別設備 コンデンサ素子冷却槽 安定器等処理設備 液中分離槽 加熱設備 加熱設備一次、二次、三次凝縮器	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。 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、洗浄溶剤等により内部を洗浄する。汚染時の処置は上記槽・塔類と同じ。 ④当該機器に連なる系の底部ドレン弁を開け、残液をペール缶に抜き落とす。 ⑤開放するフランジを取外す。 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用役側に使用用役で圧をかけ、漏れの有無を点検する。	※ 管理区域レベル3相当保護具(汚染時) ペール缶、液受けバット等 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	洗浄設備 洗浄溶剤廃液移送ポンプ IPA 廃液移送ポンプ 水熱分解設備 水熱分解 PCB 低圧ポンプ 排気処理設備 オイルスクラバ凝縮水移送ポンプ 予備洗浄設備 トランス予備洗浄抜油ポンプ コンデンサ抜油ポンプ 安定器等処理設備 液中分離用水供給ポンプ 加熱設備 加熱設備熱媒循環ポンプ	①事前に洗浄溶剤等で内部を洗浄置換する。 ②置換液を通常運転のルートで抜き取る。 ③ポンプ内部の残留物はドレンバルブからペ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バージを行い、内部を空にする。 ⑤ポンプを取外し密閉容器に入れ、メンテナンス室に移送する。 ⑥ポンプをオイルパンに乗せ、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保護具は整備作業用のものを装着する。 ※ 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。) そのため、作業者のPCB暴露に関する特別な措置は必要としない。 修理が必要な場合は、可能な範囲で拭き取り除染して保管する。 メーカーに点検依頼し、必要に応じて返送等の処置を取る。	ペール缶、液受けバット等 密閉容器 オイルパン ウェス 保管用ビニール袋 原則として管理区域レベル3相当保護具 ※ 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	洗浄設備 水熱分解設備 排気処理設備 予備洗浄設備 解体分別設備 安定器等処理設備 加熱設備	①補修対象の配管内液は、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。 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保護具は整備作業用のものを装着する。 ※ 前項に同じ	ペール缶、液受けバット等 ウェス、オイル吸着マット 保管用ビニール袋 ※ 保護具については前項に同じ。
計装品類	検出器の磨耗の点検、異物除去 (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、遮断弁の作動の点検、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、作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、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（概要）

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。	受入室 検査室	受入検査室で漏洩を発見した場合は以下の処置を取る。 ① 滲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 漏洩の程度がひどいものについては、漏洩用コンテナに積み替える。 ③ 運搬容器は拭取り処置後返送、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除染若しくは保管する。	- 受入検査室に常備されている非常用の保護具（管理区域レベル3相当）を着用して作業する。 - 必要に応じて可搬式局所排気装置をセットし運転する。（受入検査室は常時管理区域レベル3の換気を行っている） - ウェスおよび二次廃棄物保管箱等を常備する。
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。	洗浄設備 水熱分解設備 予備洗浄設備 解体分別設備 安定器等処理設備 加熱設備	○認知 ① 自動運転の場合、制御室の計測データ（流量、圧力、液面）異常により漏洩を検知する。作業従事者は現場に向かい、状況確認を行う。 ○当該装置の運転停止 ① 自動運転（シーケンス制御）中の設備については、現地で漏出位置を確認し、緊急停止措置を制御室に要請する。 ② 現場操作による設備については、制御室に連絡するとともに、機側操作盤により、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 仮設の局所排気装置をセットし周辺の換気を行う。 ③ 漏出位置を確認し、近接するバルブを閉止して完全に遮断する。 ④ 設備内に残った油はドレンにより、原液槽又はドラム缶に抜き出す。 ⑤ 漏油はその大部分が防油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を使用して、滞留した油をドラム缶に回収する。 ⑥ 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。 ⑦ 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 ドラム缶に油を回収した時は、可搬式液抜装置により、当該系統の原液槽等に送るかえす。 ④ 漏油回収や拭取り作業を行った場合は、作業終了時に靴を履き替える。（汚染拡散を防止。）	- 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、着衣を脱いで拭取り除染する。 - 可搬式局所排気装置を常備する。 - ドラム缶を数個装備する。（施設内各所に常備） - ウェス、オイル吸着マット等を常備する。 - 防油堤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)
PCB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。	<PCB 漏出と同様> 洗浄設備 水熱分解設備 予備洗浄設備 解体分別設備 安定器等処理設備 加熱設備	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運転停止までのにじみ等が増大する恐れがあれば、当該部にウェスを巻きつけ、下部に液受けを仮置きして液だれによる拡散を防ぐ。	- 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相当保護具を着用し、可搬式局所排気装置を起動させて作業を行う。 - 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れ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	雇入れ時	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無し
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	○	○	40 歳未満（35 歳を除く）
9	血中脂質検査	○	○	40 歳未満（35 歳を除く）
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 1 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 条に次のように規定されている。

「第 1 類物質または第 2 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。」

2. 診断項目と期間

	塩素化ビフェニル（PCB）	
	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）	

Ⅲ. 有機溶剤健康診断項目一覧について

・アセトン	第2種有機溶剤等
・トルエン	同上
・ノルマルヘキサン	同上
・エチルアルコール	同上
・メチルアルコール	同上
・イソプロピルアルコール	同上

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、定期的に、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

トルエン	: 尿中の馬尿酸
ノルマルヘキサン	: 尿中の2・5-ヘキサンジオン