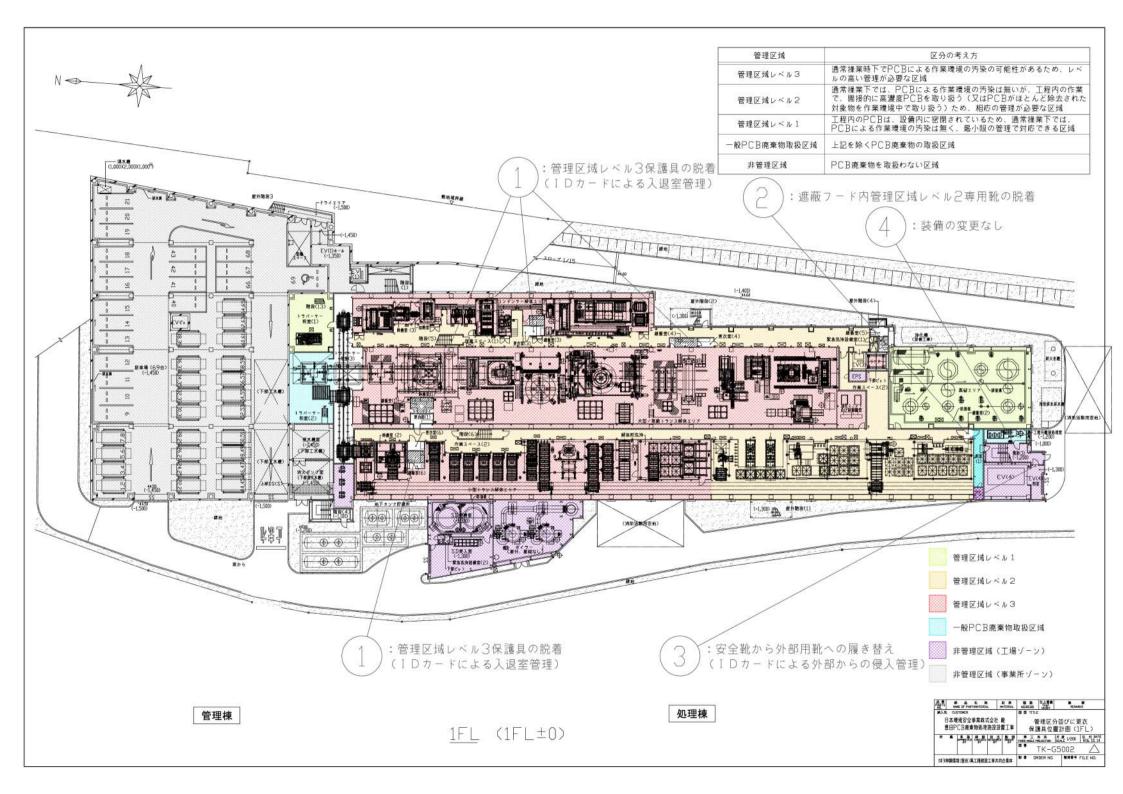
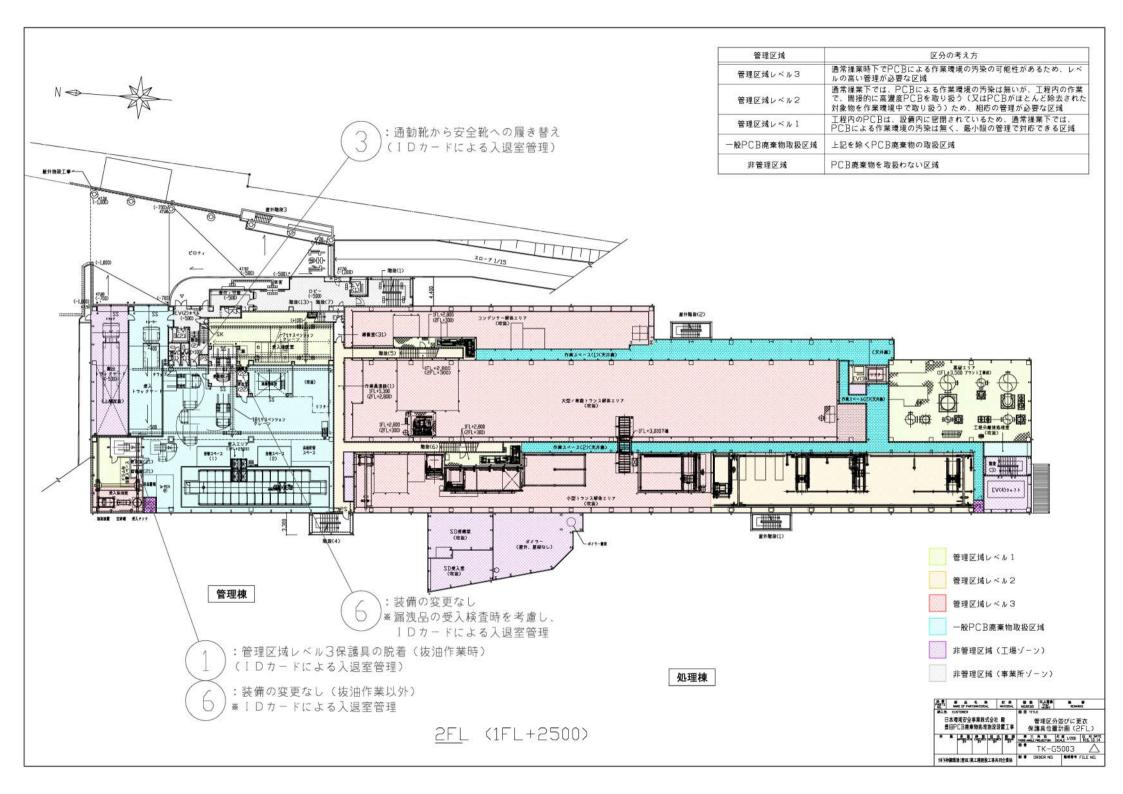
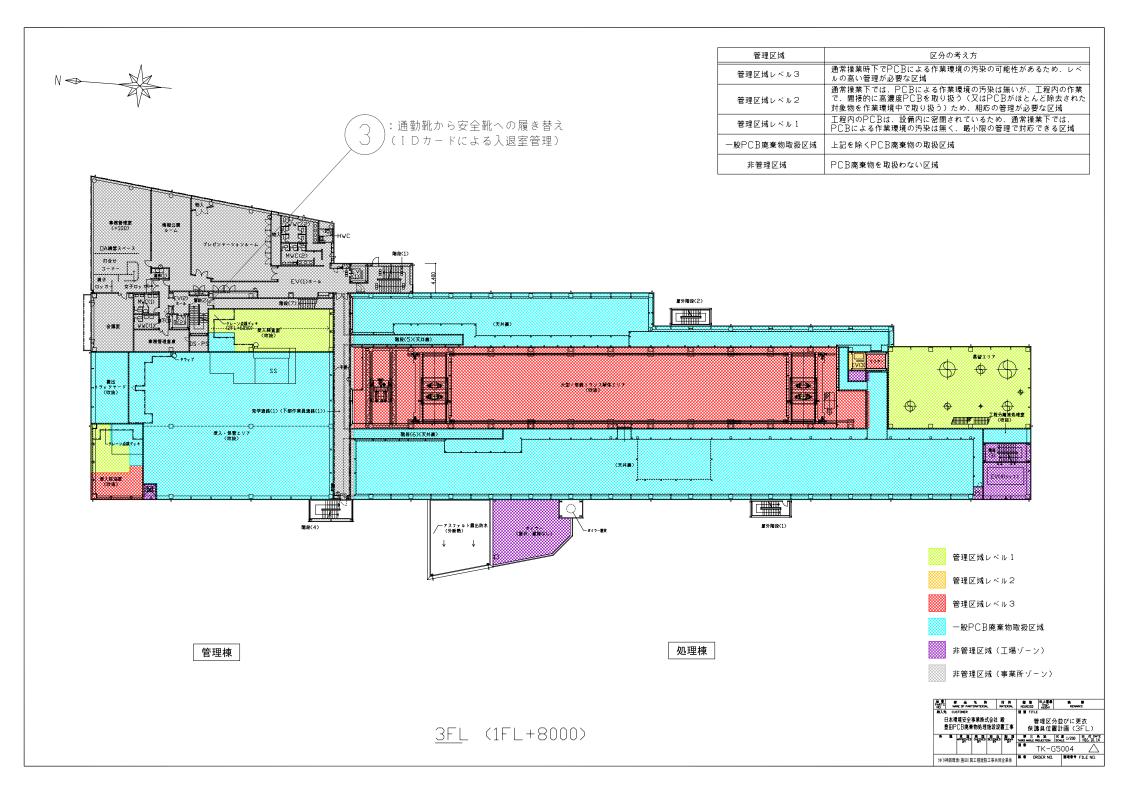
管理区分並びに更衣、保護具等位置計画









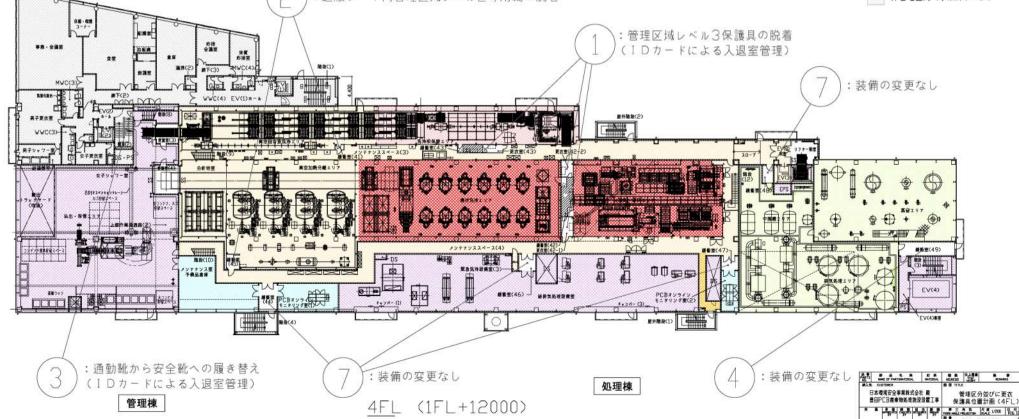
作業員通路平面図 (4FL+3,500)

| 管理区域 | 区分の考え方 |
|--------------|--|
| 管理区域レベル3 | 通常操業時下で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 | 通常操業下では、PCBによる作業環境の汚染は無いが、工程内の作業で、間接的に高濃度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無く、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 |
| 非管理区域 | PCB廃棄物を取扱わない区域 |

管理区域レベル1

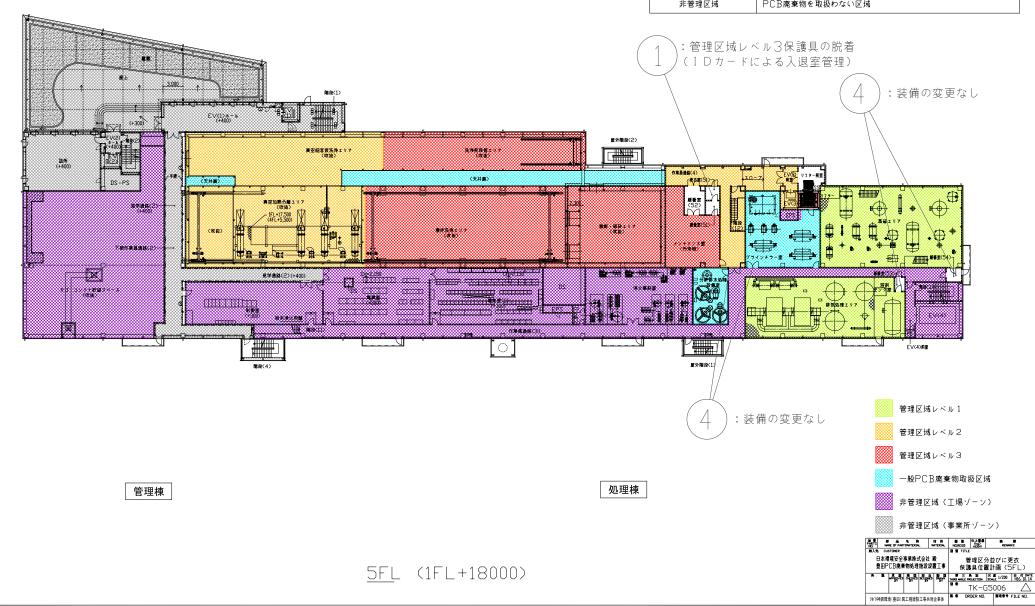
(体)9种關環境(豐田)與工程理技工事共同企業体







| 管理区域 | 区分の考え方 |
|--------------|--|
| 管理区域レベル3 | 通常操業時下で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 | 通常操業下では、PCBによる作業環境の汚染は無いが、工程内の作業で、間接的に高濃度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無く、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 |
| 非管理区域 | PCB廃棄物を取扱わない区域 |

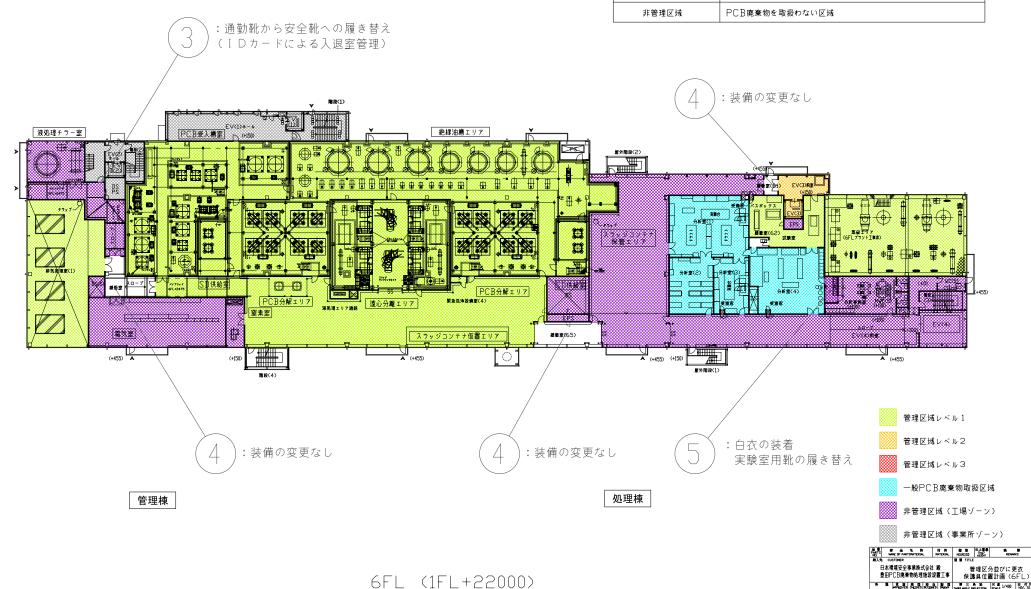




| 管理区域 | 区分の考え方 | | | | | |
|--------------|--|--|--|--|--|--|
| 管理区域レベル3 | 通常操業時下でPCBによる作業環境の汚染の可能性があるため、レベルの高い管理が必要な区域 | | | | | |
| 管理区域レベル2 | 通常操業下では、PCBによる作業環境の汚染は無いが、工程内の作業で、間接的に高濃度PCBを取り扱う(又はPCBがほとんど除去された対象物を作業環境中で取り扱う)ため、相応の管理が必要な区域 | | | | | |
| 管理区域レベル 1 | 工程内のPCBは、設備内に密閉されているため、通常操業下では、 PCBによる作業環境の汚染は無く、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 | | | | | |
| 非管理区域 | PCB廃棄物を取扱わない区域 | | | | | |

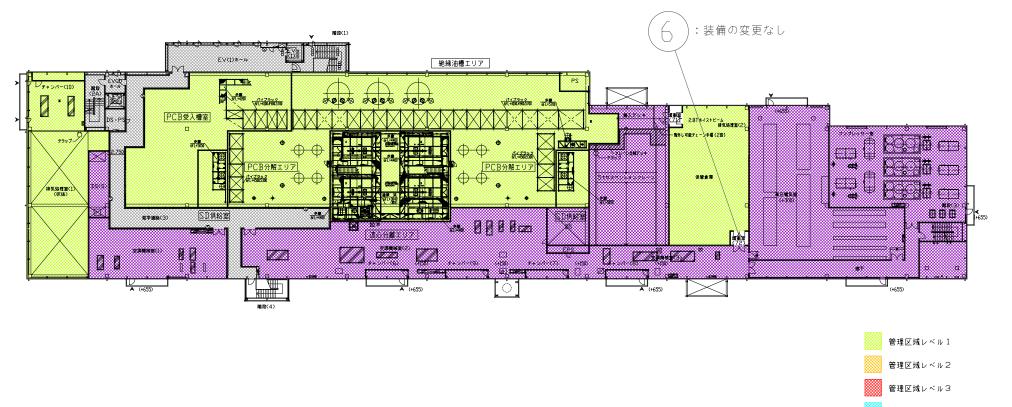
TK-G5007

分本等等類環境(壹田) 具工種遊散工事共同企業体 製 ● ORDER NO. **集積●等** FILE NO.





| 管理区域 | 区分の考え方 | | | | | |
|--------------|--|--|--|--|--|--|
| 管理区域レベル3 | 通常操業時下で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 | 通常操業下では、PCBによる作業環境の汚染は無いが、工程内の作業で、間接的に高濃度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無く、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 | | | | | |
| 非管理区域 | PCB廃棄物を取扱わない区域 | | | | | |



処理棟 管理棟

7FL (1FL+26000)

一般PCB廃棄物取扱区域

非管理区域(工場ゾーン)

非管理区域 (事業所ゾーン)

品書 終 品 名 株 対 料 個 数 性上理量 PARTS NAME OF PARTSMATERIAL MATERIAL NO.REOD (GD) MA大条 CUSTOMER 図 TILLE

1. 作業時間計画の基本的考え方

- (1)処理対象トランスの高圧トランス(大型)は、種類、サイズに関わらず5日に1台ずつ、また車載トランスは、3日に1台ずつ大型解体ラインに搬入することを原則とする。
- (2) 搬入されたトランスは内部のPCB油を抜取り後、洗浄溶剤による浸漬洗浄2時間×2回、循環洗浄2回の内部洗浄(予備洗浄)を行う。
- (3) 大型解体ラインの作業員の就業体制は昼勤とし、大型トランスに2名、車載トランスに2名を原則とする。

2. 作業手順の基本的考え方

大型トランス

- (1)除塵装置で、除塵、加熱装置で加熱を行う。
- (2) 抜油装置で、穴を開け、抜油、予備洗浄を行う。
- (3) 粗解体装置で、蓋切断、及びコア取出しを行う。
- (4) 大型切断装置で、ケース、蓋、及びコアのヨークを切断する。
- (5) コア解体装置で、コイルから鉄心を抜きだす。
- (6) 解体部材は、解体前洗浄かごに入れて、小型解体ラインに搬送する。

車載トランス

- (1) 抜油装置(車載トランス用)で、加熱、抜油・予備洗浄、外部部品取外しを行う。
- (2)中型切断装置で、ケースを切断する。
- (3) コア解体装置(車載トランス用)で、鉄心を外し、コイルユニットを取外し解体する。
- (4) ギロチン型切断装置でコイルを解体前洗浄かごに入るサイズに切断する。
- (5) 解体部分は、解体前洗浄かごに入れて、小型解体ラインに搬送する。

3. 作業内容に関する基本的考え方

- (1) 抜油・予備洗浄はシーケンサ制御による自動運転とし、作業員による常時監視は不要とする。
- (2) 大型解体ラインの各装置は、玉掛け、クランプ等の準備作業以外は自動化することにより粗解体に係る作業員の重作業負担を低減する。
- (3) 大型解体ラインの大半をカバーする2台の天井走行クレーン各種専用移載機等の搬送設備により、作業員の重量物移送作業負担を低減する。
- (4) 専用デッキにより、作業員の、玉掛け作業の負担を低減する。

4. 作業員ミーティング、入・退域時間、および休憩時間の基本的考え方

- (1) 定例ミーティングは始業、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1回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、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24 程度に抑制する。
- (5)以上に基づく作業時間割例(大型トランス解体)を以下に示すが、作業員の負荷、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に確認する。

| | 時刻 | | 3 | 3 | | 9 | | 10 | 11 | | 12 | | | 13 | | 14 | | 15 | 16 | | 17 | 合計(分) |
|----------------------|-----------------------|-------|---|----|--------------|---------------|---------------|---------|-------------|----|-----|--------|-----|----------------|----|--------|-------|-----|--------|-------|----|-------|
| 十 | 遮蔽フード外 からの 遠隔操作 | 作業内容 | | 始業 | グロー ボック | プス | 大型切断 | 休 入 憩 域 | | 退域 | | 除 | œ j | 或 | 退域 | パレタイザ | 休 入 域 | | | 退域終業 | ŧ. | 300 |
| 大型トランス | 返降录作 | 時間(分) | | 20 | 55 | | 40 | 15 10 | | 10 | 昼休み | 35 | 5 1 | 0 | 10 | 40 | 15 10 | | | 10 20 | | |
| 解体 作業者A | フード内 | 作業内容 | | | | | | | 開梱 (漏洩品) | | 登込み | | | 除塵 (漏洩品 | | | | 粗解 | 体 | | | 180 |
| | 作業 | 時間(分) | | | | | | | 60 | | | | | 30 | | | | 91 |) | | | |
| | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • |
| 大刑トランフ | 遠蔵フード外 か6の 遠隔操作 | 作業内容 | | 始業 | プローブ ボックス | カゴ 搬送 ± | 入 或 | 退休域憩 | 開梱 | | | 入 域 | | 退 グロ- 域 ポック | プス | N 或 | 退休域憩 | 粗解体 | 入 域 | 退 終業 | ŧ | 360 |
| 八里 フノハ | 透陽無行 | 時間(分) | | 20 | 30 | 25 1 | 0 | 10 15 | 70 | | 昼休み | 10 | | 10 35 | 1 | 0 ' | 10 15 | 50 | 10 | 10 20 | | |
| 大型トランス 解体 作業者B | 造へい フード内 作業 | 作業内容 | | | | | 大型 切断 | | · | | 昼休み | (漏 | 除塵 | | | 加熱 | | | 抜油 | | | 120 |
| | TF# | 時間(分) | | | | | 30 | | | | | | 30 | | | 30 | | | 30 | | | |

注)表中の着色部分はPCB濃度1%超の汚染物を取り扱う可能性がある作業を示しています。

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。

| | 管理 | | | 作業従事者 | | | |
|-------------|------|--------|-------------|-----------|--|-----------------|-----------------------|
| 室名 | レベル | 工程 | 主要設備 | 数 | 作業内容 | 暴露の可能性 | 作業管理等 |
| | | | | (予定) | | | |
| 1 F | | | | | | | |
| 大型/車載 | レベル3 | 大型トラン | 16t 開梱用ホイスト | 大型トランス | 【概要】 | この工程では作業従事者 | <作業従事者装備> |
| トランス解体 | | ス、車載型ト | 16t 搬送クレーンA | 【作業人数】 | 開梱室に搬入される大型トランスまたは車載トランスを除塵、加熱、穿孔・抜油 | はレベル3の防護具を装 | レベル3専用の保護具(化学防 |
| ロ リア | | ランスの解 | 16t 搬送クレーンB | 2人 | する。 | 備して作業を行うため、 | 服、化学防護手袋、保護ブーツ、 |
| | | 体 | 搬送台車A | 【勤務シフト】 | │ │ トランスの蓋部周辺缶体を切断し内部コアを取出し、取出したコア部から鉄心を | PCB に暴露されることはな | 保護メガネ、防毒マスク、ヘル |
| | | | 搬送台車B | 8 hr/日 | 取外す。 | l I. | ット)を着用。 |
| | | | 除塵装置 | 【作業時間】 | さらに切断して解体前洗浄カゴに投入する。 | なお、作業靴に PCB が付着 | |
| | | | 加熱装置(大型) | 遮蔽フード内: | 解体前洗浄カゴ乗り継ぎ装置を通って小型トランス解体エリアに払い出す。 | する可能性がある作業に | <作業環境対策> |
| | | | 抜油・予備洗浄装 | 約3.5hr/日 | 最大取扱サイズ:2500L×3300W×3000H | ついてはオイルパン内で | 遮蔽フード |
| | | | 置(大型) | | 最大取扱重量:12ton | 行い、汚染が疑われる場合 | 排気処理装置 |
| | | | 抜油・予備洗浄装 | 車載トランス | 大型トランス処理:1台/5日、車載トランス処理量:1台/3日 | には当該区域内に置かれ | (負圧レベル: - 7mm A q 程度 |
| | | | 置(車載) | 【作業人数】 | | たウエス、洗浄溶剤等で拭 | オイルパン |
| | | | 粗解体装置(大型) | 2人 | 【作業分類】 | き取り処置する。 | |
| | | | (含む反転装置) | 【勤務シフト】 | ・人手作業;玉掛け、電動工具による解体作業の一部 | なお、レベル3区域内で使 | <暴露の可能性低減対策> |
| | | | 大型切断装置 | 8 hr/日 | ・機械操作;各移載機(含む開梱ホイスト)、搬送クレーン | 用した保護具一式は区域 | レベル3の負圧設定 |
| | | | 中型切断装置 | 【作業時間】 | ・補助作業;各切断機、抜油装置、加熱装置、コア解体装置の治具の取付け、取外 | 外へ持ち出さない。 | 局所排気の実施 |
| | | | (車載) | 遮蔽フード内: | L | | 粗解体作業前の予備洗浄の実施 |
| | | | 37解体装置(大型) | 約3.5hr/日 | | | レベル3専用作業従事者防護服 |
| | | | コア解体装置(車載) | | 【具体的内容】 | | 設定 |
| | | | コイル切断装置 | 1 | 除塵 | | 一部作業機械化の採用 |
| | | | 集塵装置 | (特殊コンデンサ) | ・大型トランスの外表面の汚れ等を回転ブラシ式除塵装置で除去、集塵排気する。 | | |
| | | | 特殊解体装置 | 【作業人数】 | ・車載トランスの除塵は行わない。 | | |
| | | | | 2人 | 加熱 | | |
| | | | | 【勤務シフト】 | ・大型トランスは粗解体クレーンで加熱装置に搬送され、自動管理による加熱を行 | | |
| | | | | 8 hr/日 | う。 | | |
| | | | | 【作業時間】 | ・車載トランスは抜油・予備洗浄装置のベッドにて自動加熱される。 | | |
| | | | | 遮蔽フード内: | 穿孔・抜油 | | |
| | | | | 約3.5hr/日 | ・大型トランスは抜油・予備洗浄用開口を開け抜油ホース及びポンプを用いて抜油 作業を実施する。 | | |
| | | | | | - ・車載トランスはトランス付きノズルに抜油配管を接続し、トランス上部のノズル | | |
| | | | | | に排気配管を取付け、抜油ポンプを用いて抜油作業を実施する。 | | |
| | | | | | 予備洗浄 | | |
| | | | | | ・大型トランスの場合 | | |

¹ コンデンサ解体エリアで対応できない特殊形状のコンデンサを解体する場合に作業を行う。

| | | | | | 浸漬洗浄;洗浄溶剤をトランス内部に注入して浸漬洗浄を行う。 | | |
|-------|------|--------|----------|--------------|---|-------------|-----------------------|
| | | | | | 循環洗浄;ポンプを用いて溶剤をトランス内に循環して洗浄し溶剤を抜き取る。 | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | ・ 車載トランスの場合 | | |
| | | | | | ・専用の抜油・予備洗浄装置で実施する。 | | |
| | | | | | ・浸漬洗浄;溶剤注入はバルブ切替で下部ノズルから行い、トランス内排気は | | |
| | | | | | 排気ヘッダーへ導かれる。 | | |
| | | | | | ・循環洗浄;溶剤注入は浸漬時と同じ下部ノズルから行い、排液はトランスよ | | |
| | | | | | り上方に位置するヘッダタンクを介してオーバフロー管に流れ込 | | |
| | | | | | む。 | | |
| | | | | | 粗解体 | | |
| | | | | | ・大型トランスの場合 | | |
| | | | | | 缶体切断およびコア取出し; | | |
| | | | | | ・缶体上部を丸鋸で切断する。 | | |
| | | | | | ・缶体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。 | | |
| | | | | | ・缶体底部を丸鋸で切断する。 | | |
| | | | | | 缶体・蓋切断 ;大型切断装置にて缶体や蓋を解体前洗浄カゴに入る大きさに | | |
| | | | | | 切断する。 | | |
| | | | | | コア切断・解体;大型切断装置にてコアの両ヨーク部を切断し、コア解体装置 | | |
| | | | | | にて鉄心を抜き出す。 | | |
| | | | | | ・車載トランスの場合 | | |
| | | | | | 事前作業;循環配管、ポンプ、冷却器等付属品を取外し、反転機で倒立させる。 | | |
| | | | | | 缶体切断;倒立状態で中型切断装置にて缶体下部の周囲を切断する。 | | |
| | | | | | コア解体;上部ケースを引き抜き、コイル回りの鉄心をコア解体装置にて解体 | | |
| | | | | | する。コイルユニットを抜き取り、コイル切断機にて切断後、作業 | | |
| | | | | | 従事者が解体する。 | | |
| | | | | | 解体した部材は小型トランスラインへ搬送し、解体前洗浄を行う。(車載トランス | | |
| | | | | | の缶体は真空加熱装置へ搬送する。) | | |
| | | | | | | | |
| コンデンサ | レベル3 | コンデンサ | 開梱装置 | 【作業人数】 | 【概要】 | 運転時は遮蔽フード外か | |
| 解体エリア | | の準備・開梱 | 開梱移載機 | 3人 | 小型コンデンサを対象に穿孔・抜油をしてから、缶体上部を切断し、内部素子を取 | | |
| | | ~素子取出 | 仮置台 | 【勤務シフト】 | 出して解体する。 | 露されることはない。 | ア内に立ち入らない。 |
| | | U | スラットコンベア | 8 hr / シ 7 ト | 缶体部、碍子付き蓋部、素子、絶縁紙、リード線等に分別選定し 4F へ搬送する。 | | アタッチメント交換等で入室する |
| | | (分別保管ま | | ×2シフト/日 | 最大取扱サイズ: 880L×200W×1085H | | 場合は、レベル3専用の保護具を |
| | | で) | 加熱装置 | 【作業時間】 | 最大取扱重量 :0.4ton | フード内に入る。 | 着用。 |
| | | | 出口移載機 | 遮蔽フード内 | 小型コンデンサ処理量:24台/日 | | (h_ \\\(\sigma\) |
| | | | 搬送トラバーサ | 作業は無い | THE MALE A SET T | | <作業環境対策> |
| | | | 穿孔・抜油装置 | | 【作業分類】 | | 排気処理装置 |
| | 1 | | 蓋切断装置 | | ・人手作業;グローブボックスからの作業(素子解体等)、アタッチメント交換 | | (負圧レベル: - 7 mm A q程度) |

| | | | 素子取出解体装置 | | ・機械操作;遮蔽フード外からの目視遠隔操作(各移載機等) | | オイルパン、防液堤 |
|------------------------------|------|------------|---|----------------------------|--|------------|-----------|
| | | | 蓋洗浄装置 | | 【具体的内容】 小型コンデンサはトレイに乗せられ、受入コンベアで開梱室に搬入される。 除塵・加熱 ・開梱後、除塵装置、加熱装置で除塵・加熱し、移載機で搬送トラバーサに移載される。 穿孔・抜油 ・搬送トラバーサで穿孔・抜油装置に運ばれ、抜油針で穿孔・抜油される。 蓋切断 ・コンデンサは搬送トラバーサからトレイと共に缶体移動台に移載される。 ・缶体移動台は蓋切断位置に移動し、コンデンサ上部をパイプソーにて切断する。 ・切断された缶体および上蓋はトラバーサでそれぞれ素子取出解体装置、蓋洗浄装置へ送られる。 素子取出解体 ・素子取出解体 ・素子取出解体装置では横倒ししたコンデンサの底部にドリルで2ケの孔開け、この孔から押し棒で素子を押出す。缶体は内部をシャワー洗浄し、搬送容器に詰めて4Fへ搬送される。 ・押出された素子はシャワー洗浄された後、グローブボックスを介した人手作業により包装紙・リード線等を剥ぎ取り、整列棚ごと搬送容器に詰込み4Fへ搬送される。 蓋洗浄 ・ 蓋洗浄装置では蓋をシャワー洗浄し、搬送容器に詰めて4Fへ搬送される。 | | |
| 小型トランス 解体エリア (解体前洗浄まで) | レベル3 | 小型トランスの粗解体 | 開梱室コンベア 開梱室ホイスト 小型トラバーサ A/B 除塵装置 穿孔装置 NO.1~NO.5 抜油装置 NO.6 抜油装置 粗解体装置 解体前洗浄装置 | 8 hr/日 【作業時間】 遮蔽フード内 | 【概要】 小型トランスを対象に穿孔・抜油をしてから、蓋部周辺缶体壁を切断した後、内部コア部を取出し解体前洗浄槽にて浸漬洗浄をする。 最大取扱サイズ:1,220L×930W×1,570H 最大取扱重量:1.95ton 小型トランス処理量:5台/5日 【作業分類】 ・人手作業;グローブボックスからの作業(抜油補助等)、刃具・治具交換・機械操作;遮蔽フード外からの目視遠隔操作(各移載機、ホイスト、クレーン、抜油装置、切断機) 【具体的内容】 小型トランスはコンテナに入れて、コンベアで開梱室に搬入される。 除塵 ・開梱後、除塵装置で表面の汚れを取り除き、トラバーサで穿孔装置へ移送される。 | 露されることはない。 | |

| 小型トランス 解体エリア (解体前洗浄後) | | 小スので部部材断別二適に型粗料詳非材材ご、等次し分をを洗た別を解する含等と破を洗た別ではなきというがある。 | 小型切断装置 鉄心解体整形装置 パレタイザ 乗り継ぎコロコン | ス解体エリア(解体前洗 浄まで)に含 | 露されることはない。 刃具・治具交換時には、防 | 定常作業では、作業従事者はエリア内に立ち入らない。 刃具・治具交換等で入室する場合は、レベル2用のうち、フード内用の保護具(一般作業服、手袋、遮蔽フード内専用安全靴、ヘルメット)を着用。 〈作業環境対策〉 排気処理装置 (負圧レベル: - 7 mm A q程度) オイルパン、防液堤 |
|-----------------------------|----------|---|---|-----------------------|--|---|
| (1)、(2) | D. 101 Z | 外で グロー ブボックス 操作 ・大型 / 車載 | ス 各種操作盤 | (各解体ラインに含める) | 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、遮へいフード内は負圧を維持しており、内 | レベル 2 用のうち、フード外用の 保護具(一般作業服、安全靴)を 着用。 グローブボックス使用時は、上記 |

| | | トランス、小 | | | 切断機) | ーブボックス外部への漏 | 用。 |
|-----------|------|--------|-------------------------|-----------|--|----------------|------------------------|
| | | 型トランス、 | | | | 洩は生じない。 | |
| | | コンデンサ | | | | | <作業環境対策> |
| | | の解体・搬送 | | | | | 遮へいフード内負圧レベル= -7 |
| | | 機器を遮蔽 | | | | | mmAq程度、作業スペース内負 |
| | | フード外か | | | | | 圧レベル= - 4mm A q程度に管 |
| | | ら目視遠隔 | | | | | 理しており、万一グローブボック |
| | | 操作 | | | | | スの手袋が破れた場合でも遮へい |
| | | | | | | | フード内の空気が作業スペース内 |
| | | | | | | | に漏洩することはない。 |
| 蒸留エリア | レベル1 | ・使用済み洗 | 溶剤蒸留再生 | 【作業人数】 | 【概要】 | PCB は密閉容器中で処理す | <作業従事者装備> |
| | | 浄溶剤再生 | 第1蒸留塔 | (1人) | 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 | | |
| | | | 第2蒸留塔 | 制御室の | 動運転であり特に人手による作業はない。但し処理の進行状況を把握するために定 | | 安全靴)を着用。 |
| | | ・トランス抜 | ・第2溶剤回収塔 | DCS 運転員が | │ │ 期的にサンプリングして組成をチェックする作業がある(サンプリングは蒸留エリ | また、サンプリング作業に | サンプリング作業時は、上記装備 |
| | | 油及び再生 | | 定期的にサン | アおよび排気処理エリアで行われる)。 | | に加えて、ゴム手袋を着用。 |
| | | 溶剤よりの | TCB 分離 | プリングを行 | | サンプリングボックス内 | |
| | | TCB 分離 | ・第1TCB除去塔 | う。 | 【作業分類】 | での作業のため、PCB に暴 | |
| | | | ・第 2 TCB 除去塔 | | ・人手作業;第1蒸留系統、第2蒸留系統及び TCB 分離系統で分離した TCB をサン | 露されることはない。 | |
| | | ・オイルスク | ・TCB 分離塔 | 【作業時間】 | プリング、日常巡回 | | <作業環境対策> |
| | | ラバ油から | | 約 0.5hr/週 | | | 換気処理装置 |
| | | の溶剤除去 | オイルスクラバ油分離 | | 【具体的内容】 | | (負圧レベル: - 2 mm A q 程度) |
| | | | ・オイル回収塔 | | 第1蒸留系統 | | オイルパン、防液堤 |
| | | | | | 使用済み溶剤を再生溶剤と濃縮 PCB に分離し、更に再生溶剤より TCB を除去する。 | | サンプリングボックス |
| | | | サンプリングボ | | 第2蒸留系統 | | |
| | | | ックス | | 微量 PCB を含む使用済み溶剤を高純度再生溶剤と濃縮 PCB に分離し、更に高純度 | | |
| | | | | | 再生溶剤より TCB を除去する。 | | |
| | | | | | TCB 分離系統 | | |
| | | | | | 抜油したトランス油を TCB と濃縮 PCB に分離する。 | | |
| | | | | | オイルスクラバ油系統 | | |
| | 1 | | | | オイルスクラバ油に混入した溶剤を分離除去する。 | | |
| | | | | | TCB 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サンプリング容器をセッ | | |
| | 1 | | | | トし、手動のバルブを開けて TCB をサンプリングする。 | | |

| S D 受入設備 | 非管理 | SDの受入 | SD 受入設備 | 【作業人数】 | 【概要】 | 非管理区域 (PCB を取扱わ | <作業従事者装備> |
|----------|-----|-------|------------|-------------|---|------------------|--------------------|
| 247 1 | 区域 | | | (1人) | ・・・・・・・ 脱塩素化剤であるSD(金属ナトリウム分散油)の受入作業を行う。 | 1 | 非管理区域としての保護具(一般) |
| | _ ~ | | | 受入要員 | | 暴露されることはない。 | 作業服、安全靴、ヘルメット)に |
| | | | | の内 1 人が | 【作業分類】 | | 加えて、ゴム手袋、保護眼鏡を着 |
| | | | | 兼務 | ・ 人手作業;SD搬入車輌の誘導、送油配管及び窒素配管の接続・取外し | | 用する。 |
| | | | | 【勤務シフト】 | ・機械操作;SD受入設備 | | |
| | | | | 8 hr/日 | | | <作業環境対策> |
| | | | | 【作業時間】 | 【具体的内容】 | | 建屋換気 |
| | | | | 1 hr/2 日 | 搬入車輌をSD受入室へ誘導する。 | | 防液堤 |
| | | | | | 搬入車輌からSD受入槽へ窒素圧送によりSDを送液する。 | | |
| 工程分離液 | 一般 | 工程分離液 | 溶剤抽出装置 | 【作業人数】 | 【概要】 | 密閉系での処理のため、本 | <作業従事者装備> |
| 処理室 | PCB | の処理 | 活性炭吸着塔 | (1人) | 処理対象物に含まれて施設内に搬入された水分(工程分離液)から PCB を除去し、 | 工程で PCB に暴露されるこ | 一般 PCB 廃棄物取扱区域としての |
| | 取扱 | | | 液処理(制 | 管理基準値以下であることを確認した後、工程内で再利用するために送り出す。 | とはない。 | 保護具(一般作業服、安全靴、へ |
| | | | | 御)要員の内 | 溶剤と工程分離液を混合攪拌し、液中に含まれる PCB を溶剤中に抽出する。 | サンプリング時も、管理基 | ルメット)を着用。 |
| | | | | 1人が兼務 | 処理に用いた溶剤は溶剤再生工程に返送し、処理される。 | 準(<卒業判定基準)を確 | サンプリング作業時は、上記装備 |
| | | | | 【勤務シフト】 | 溶剤抽出後、さらに活性炭吸着処理を行う。 | 認するための処理水が対 | に加えて、ゴム手袋を着用する。 |
| | | | | 8 hr / シ7 ト | | 象であり、PCB に暴露され | |
| | | | | × 3 シフト/日 | 【作業分類】 | ることはない。 | <作業環境対策> |
| | | | | 【作業時間】 | ・ 人手作業;溶剤抽出装置の界面(洗浄溶剤:水)の目視確認、 | | 換気処理装置(非常時) |
| | | | | 0.5hr/日 | バルブ操作、サンプリング作業 | | 防液堤 |
| | | | | | ・機械操作;工程分離液処理装置 | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | 【具体的内容】 | | |
| | | | | | 界面確認及びバルプ操作後、処理シーケンスを起動させる。 | | |
| | | | | | 処理完了後、サンプリングを行う。 | | |
| | | | | | 管理基準値を満足した処理水をクエンチ水槽へ送液する。 | | |
| | | | | | 万一、管理基準値を満たさない場合は、再度活性炭吸着処理を行い、 濃度分析を行う。 | | |
| | | | | | | | |
| 2 F | | | | | | | |
| 受入エリア | 一般 | 高圧トラン | 18t 天井クレーン | 【作業人数】 | 【概要】 | コンテナの場合、トランス | <作業従事者装備> |
| | PCB | ス及び高圧 | 7t フォークリフト | 1人 | 受入作業は、「小型トランス及びコンデンサを中心としたコンテナ(大小2種類) | 等からの漏洩があったと | 一般 PCB 廃棄物取扱区域としての |
| | 取扱 | コンデンサ | 3t フォークリフト | 【勤務シフト】 | による搬入」と「大型トランス専用トレイの搬入」「車載トランス専用コンテナの | しても内部にとどまり、コ | 保護具(一般作業服、革手袋、安 |
| | | 類の受入 | | 8 hr / シフト | 搬入」の4通りの搬入作業がある。 | ンテナから外部に漏洩す | 全靴、ヘルメット)を着用。 |
| | | | | ×2シフト/日 | 搬入物の寸法・重量 | ることはないため、本工程 | |
| | | | | 【作業時間】 | ・ 車輌固定トレイ (大)(小) +シート: トランス (400kVA ~ 2000kVA 超) | で PCB に暴露されることは | |
| | | | | 1 6 hr/日 | ・ コンテナ(大)(小) : トランス(~400kVA) コンデンサ | ない。 | レベル3の装備一式(化学防護服、 |
| | | | | | PCB 及び PCB を含む油 | トレイの場合、漏洩が確認 | 化学防護手袋、防毒マスク、保護 |
| | | | | | ・ 車載専用コンテナ : 車載トランス | された時は、速やかにシー | ブーツ)を常備する。(受入検査 |
| | | | | | | トを被せ直し、大型トラン | 室・清掃解体室と兼用) |

| | | | | | 【作業分類】 | ス解体エリアへ送る。 | |
|-------|-------|-----------|------------|---------|--|------------------|-------------------------|
| | | | | | ・人手作業;玉掛け、足場準備、大型トランス・車載トランス受入検査(重量測定) | | <作業環境対策> |
| | | | | | ・機械操作;18t 天井クレーン,フォークリフト | | 換気処理装置 |
| | | | | | | | 可搬式局所排気装置 |
| | | | | | 【具体的内容】 | | |
| | | | | | コンテナによる搬入 | | |
| | | | | | - ・トラックによりコンテナ搬入 | | |
| | | | | | ・コンテナ外観漏洩有無確認 | | |
| | | | | | ・コンテナをフォークリフトにて搬送し受入検査室へ移送 | | |
| | | | | | ・空コンテナを返却するため、トラックへの積み込み | | |
| | | | | | 大型トランスの搬入 | | |
| | | | | | ・トレーラーにより大型トランス搬入 | | |
| | | | | | ・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 18t 天井クレーンにて仮置トレイへ移載する。 | | |
| | | | | | ・又、清掃解体の必要がある場合には清掃解体室に移送し、非汚染物解体後、掃除 | | |
| | | | | | 機により清掃作業を行う。 | | |
| | | | | | ・18t 天井クレーンにて 1 供給口から前処理設備大型搬送台車に移送する。 | | |
| | | | | | | | |
| 受入検査室 | レベル1 | 小型及び | 3t ホイストスケー | 【作業人数】 | 【概要】 | コンテナ内部での漏洩が | <作業従事者装備> |
| | | (300kVA 以 | ル | (受入検査) | 受入検査室ではコンテナの蓋を開放し、コンテナ内部の点検及び現物と帳票の照 | 生じていなければ、本工程 | レベル1としての保護具(一般作 |
| | (漏洩時) | 下)高圧トラ | 可搬式作業台 | 2人 | 合等の受入検査を行い、保管用トレイへの積み替えを行う。 | で PCB に暴露されることは | 業服、革手袋、安全靴、ヘルメッ |
| | レベル3 | ンス及び高 | 6t 天井クレーン | (採寸・仕分) | 滲み等の漏洩が生じていた場合にはウエスで拭取りを行う。 | ない。 | ト)を着用。受入エリアとの入退 |
| | | 圧コンデン | 清掃用掃除機 | 2人 | | ただし、運搬中に振動等の | 室において靴は履き替えない。 |
| | | サの受入検 | 可搬式オイルパン | | 【作業分類】 | | 清掃解体作業時は、上記装備に加 |
| | | 查 | | 【勤務シフト】 | ・人手作業;玉掛け、受入検査、清掃解体 | じることが想定されるが、 | え、防塵用保護眼鏡、防塵マスク |
| | | | | 8 hr/日 | ・機械操作;6t 天井クレーン | 漏洩の処置は、常備されて | を着用する。 |
| | | | | 【作業時間】 | | いるレベル3の防護服を | PCB の漏洩品の搬入等に備えて、レ |
| | | | | 8hr/日 | 【具体的内容】 | 装備して作業を行うため、 | ベル3の装備一式を常備する。(受 |
| | | | | | 受入検査段取り | PCB に暴露されることはな | 入エリア・清掃解体室と兼用) |
| | | | | | ・コンテナのサイズに応じた作業姿勢を確保するため、可搬式作業台を昇降しレベ | l 1 ₀ | |
| | | | | | ル調整を行う。 | | <作業環境対策> |
| | | | | | ・ホイストスケールを 6t 天井クレーンに設置する。 | | 換気処理装置 |
| | | | | | 受入検査、仕分け | | (負圧レベル: - 7mm A q 程度) |
| | | | | | ・6t 天井クレーンでコンテナの蓋を取外す。 | | 局所排気装置 |
| | | | | | ・コンテナの内部漏洩点検を行う。 | | オイルパン |
| | 1 | | | | ・トランス又はコンデンサをコンテナより 6t 天井クレーンにて取出す。 | | |
| | 1 | | | | ・外観、漏洩検査及び現物と帳票の照合等の受入検査行った後、採寸・仕分けを行う。 | | |
| | | | | | ・異常がある場合はレベル3相当の防護服を着用の上、可搬式オイルパンを準備し、 | | |
| | | | | | 漏洩用コンテナに積み替えする。コンテナは拭取り処置後返送する。 | | |

| \\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\ | фП | <u> </u> | 404 T## 1 | 7 /r-34: 1 4t+ 3 | ・正常なものは6t 天井クレーンで保管用トレイに積み替えする。 清掃解体 ・一般工具にて解体可能な非汚染物の付属品は事前解体する。 ・対象物のケース外部の汚れがひどいものは、掃除機により清掃を実施する。 大型コンデンサの分離 ・300kVA 以上のコンデンサは、小型のコンデンサが組み合わされていると想定されるので、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。 | | . /广光公吉·表达体。 |
|--|-----------|-----------------|-------------|-------------------------------------|--|-----------------|---------------------------------------|
| 清掃解体室 | 一般 | 大型トラン | 18t 天井クレーン | 【作業人数】 | 【概要】 | 受入エリアにて漏洩確認 | |
| | PCB 取扱 | ス (300kVA | 可搬式作業台 | (2人) 受入検査 | 300kVA を越える非漏洩大型トランスに対する受入検査及び事前清掃解体を行う。 受入エリアの補助作業 | を実施しており、漏洩物が | 一般 PCB 廃棄物取扱区域としての 保護具(一般作業服、革手袋、安 |
| | 以放 | 超)の受入検 査及び清掃 | 可搬式掃除機 | | 受人エリアの補助作業 | | |
| | | 直及び海畑 | | 要員と兼務 【勤務シフト】 | 【作業分類】 | 暴露されることはない。 | 全靴、ヘルメット)を着用。 清掃解体作業時は、上記装備に加 |
| | | 用牛144 | | L 重月755ファ 』 8 hr/日 | ・人手作業: 玉掛け、受入検査、清掃解体 | | 月柿麻体下素時は、上記表補に加 え、防塵用保護眼鏡、防塵マスク |
| | | | | ○Ⅲ/口 【作業時間】 | ・ペチャティ、エガリン、文八快直、肩が麻中・機械操作:18t 天井クレーン | | た、内壁用体護眼鏡、内壁マスクーを着用する。 |
| | | | | 1 hr / 7 日 | ・ 機械技術 101 人弁グレーク | | を 自用する。 |
| | | | | тш// Ц | 【具体的内容】 | | │ │レベル3の装備一式を常備する。│ |
| | | | | | 受入検査 | | (受入エリア・受入検査室と兼用) |
| | | | | | ・可搬式作業台を使用し寸法測定を行う。 | | |
| | | | | | 清掃解体 | | <作業環境対策> |
| | | | | | ・前項に記載のと同じ。 | | 換気処理装置、局所排気装置 |
| | | | | | | | オイルパン |
| 受入抜油室 | レベル1 | PCB 及び PCB | 抜油装置 | 【作業人数】 | 【概要】 | (搬入作業時) | <作業従事者装備> |
| | | を含む油が | 2.8t 天井クレーン | (2人) | 受入作業として、コンテナによるドラム缶類の搬入。 | コンテナ内部での漏洩が | (搬入作業) |
| | | 入ったドラ | | 受入検査 | ドラム缶類からの抜油作業。 | 生じていなければ、本工程 | レベル1としての保護具(一般作 |
| | | ム缶類から | | 要員と兼務 | 受入エリアの補助作業 | で PCB に暴露されることは | 業服、革手袋、安全靴、ヘルメッ |
| | | の抜油 | | 【勤務シフト】 | | ない。 | ト)を着用。 |
| | | | | 8hr/日 | 【作業分類】 | | |
| | | | | 【作業時間】 | ・人手作業;玉掛け、受入検査、抜油作業準備 | (抜油作業準備時) | |
| | | | | 1hr/日 | ・機械操作;抜油装置、2.8t 天井クレーン | 作業従事者はレベル3の | (抜油作業準備時) |
| | | | | | | 防護服を装備して作業を | レベル3専用の保護具(化学防護 |
| | | | | | 【具体的内容】 | 行うため、PCB に暴露され | 服、化学防護手袋、保護ブーツ、 |
| | | | | | コンテナによる搬入 | ることはない。 | 保護メガネ、防毒マスク、ヘルメ |
| | | | | | 受入検査段取り | | ット)を着用。 |
| | | | | | ・ホイストスケールを 2.8t 天井クレーンに設置する。 | | |
| | | | | | ・コンテナからの取出し。 | | 〈作業環境対策〉 |
| | | | | | 受入検査 | | 換気処理装置 |
| | | | | | ・ドラム缶本体のみクレーンで吊り上げて計量する。 | | (負圧レベル: - 7mm A q 程度) |
| | | | | | 抜油 | | 局所排気装置 |
| | | | | | ・ドラム缶を装置台にセッティングする。 | | オイルパン |
| | | | | | ・ ドラム缶の抜油口を開放し、抜油位置を調整する。 | | 防油堤 |

| | | | | | ・ 抜油準備作業を行った後、作業従事者は退出して抜油を行う。抜油中の室内はレベル3となる。 | | |
|--------|------|-------|--|-----------|---|---------------|---|
| 4 F | | | | | | | |
| 洗浄前保管 | レベル3 | コイル等の | 破砕機(大) | - | 【概要】 | 運転時は無人の遮蔽フー | <作業従事者装備> |
| エリア | | 破砕及び洗 | 大型・車載・小型 | | コイル、リード線等の部材は、破砕機(大)により破砕される。 | ド内での処理であり、PCB | 定常作業では、作業従事者はエリ |
| | | 浄かごの一 | トランス・コンデン | | 破砕された部材及び 1F で解体された部材は、かご詰めされて自動搬送により洗浄 | に暴露されることはない。 | ア内に立ち入らない。 |
| | | 時保管 | サ共通搬送装置 | | 待ちの自動倉庫に一時保管され、真空超音波洗浄設備へ取込むタイミングに合わ | | 点検等で入室する場合は、レベル |
| | | | | | せて自動搬送される。 | | 3 専用の保護具を着用。 |
| | | | | | 【作業分類】 | | <作業環境対策> |
| | | | | | ・ 全自動 ;破砕、一時保管、搬送全般 | | 排気処理装置 |
| | | | | | | | (負圧レベル: - 7 mm A q程度) |
| | | | | | | | オイルパン、防液堤 |
| 真空超音波洗 | レベル3 | 洗浄処理 | 搬送装置 | - | 【概要】 | 運転時は無人の遮蔽フー | <作業従事者装備> |
| 浄エリア | 及び2 | | 第1~5洗浄槽 | | 非含浸性部材の真空超音波洗浄、判定洗浄、減圧乾燥が自動で行われる。 | ド内での処理であり、PCB | 定常作業では、作業従事者はエリ |
| | | | (2系列) | | コイル等の含浸性部材および複雑形状金属の真空超音波洗浄が自動で行われる。 | に暴露されることはない。 | ア内に立ち入らない。 |
| | | | 判定洗浄槽 | | | | 点検等で入室する場合は、レベル |
| | | | (2系列) | | 【作業分類】 | | 3 及び 2 専用の保護具を着用。 |
| | | | 減圧乾燥槽(2系 | | ・ 全自動 ;搬送全般、洗浄、判定洗浄、分析待ち保管 | | |
| | | | 列) | | | | <作業環境対策> |
| | | | 分析待ち/戻りリ | | 【具体的内容】 | | 排気処理装置 |
| | | | フタ | | 自動倉庫から取り込まれた洗浄かごは、エアシリンダー付き昇降、横行装置で洗 | | (負圧レベル: - 7 mm A q程度) |
| | | | | | 浄ラインへ自動搬送される。 ************************************ | | オイルパン、防液堤 |
| | | | | | 非含浸性部材は、真空超音波洗浄後、判定洗浄槽で判定洗浄を行う。 判定洗浄後、減圧乾燥を行い、分析待ち自動倉庫で分析結果が出るまで待機し、 | | |
| | | | | | 利性が呼吸、例は200kを行い、 がかけら日勤信仰とがが高米が出るよど特徴し、 合格後、次工程払い出す。 | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | 分離設備へ搬送される。 | | |
| | | | | | 312 - 113 V | | |
| | | | | | 卒業判定洗浄液のサンプリングは遮蔽フード外のメンテナンススペース(3)で行う。 | | |
| 裁断・破砕 | レベル3 | 粗解体コン | コンデンサ用リフ | 【作業人数】 | 【概要】 | 運転時は無人の遮蔽フー | <作業従事者装備> |
| エリア | | デンサの細 | | 1人 | コンデンサの蓋解体、素子裁断、缶底切断を行う。また、破砕機により木材の破 | | |
| | | 切断と二次 | トラバーサ | 【勤務シフト】 | 砕を行う。 | に暴露されることはない。 | ア内に立ち入らない。 |
| | | 洗浄工程に | 搬送コロコンベア | 8 hr/シフト | THE WAY AS WITH | | 点検等で入室する場合は、レベル |
| | | 適した状態 | 缶底切断装置 ************************************ | × 2 シフト/日 | 【作業分類】 | | 3 専用の保護具を着用。 |
| | | に分別 | 蓋解体装置 | 【作業時間】 | ・ 全自動 ・ 搬送全般、缶底切断装置、蓋解体装置、素子裁断装置 | | . //- ³⁴⁴ 700 14: \$ 1 //r . |
| | | | 素子裁断装置 | 遮蔽フード内 | ・ 機械操作;グローブボックスからの作業(トラバーサ段取替え等) | | < 作業環境対策 > |
| | | l | 容器保管場 | 作業は無い | | | 排気処理装置 |

| 攪拌洗浄エリア | | の攪拌洗浄 | 破砕機(小) 素紙攪(小) 大・洗り、1 送(上) が、では、1 が、できない。 1 が、が、できない。 1 が、できない。 1 が、できないい。 1 が、できないい。 1 が、できないいい。 1 が、できないいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいい | - | 【具体的内容】 1F から搬送された搬送容器はトラパーサで缶底切断装置、蓋解体装置、素子裁断装置、破砕機(小)へ搬送される。 缶底切断 ・コンデンサの缶底をパンドソーで切断してカゴ詰めし、真空超音波洗浄へ搬送される。 蓋解体 ・コンデンサの蓋をリード線、碍子、蓋部に解体し、リード線は破砕機(大)へ、碍子と蓋部は真空超音波洗浄へ搬送される。 素子解体 ・コンデンサ素子を短冊状に裁断し、攪拌洗浄へ搬送される。破砕 ・ 木材を処理可能な大きさに破砕する。 【概要】 含浸性部材(素子、紙・木)の攪拌洗浄処理を実施する。すべての操作はすべて自動で行われる。従って作業従事者による作業は無い。 【作業分類】 ・ 全自動 ;搬送全般、含浸性部材の定量供給、攪拌洗浄、減容圧縮 【具体的内容】 含浸性部材を攪拌洗浄槽に供給し、攪拌洗浄を行う。洗浄後の含浸性部材は減容圧縮機に搬送され、真空加熱かごに詰め替えられる。真空加熱かご台に送られる。 | | (負圧レベル: - 7 mm A q程度) オイルパン、防液堤 <作業従事者装備 > 定常作業では、作業従事者はエリア内に立ち入らない。 点検等で入室する場合は、レベル3専用の保護具を着用。 <作業環境対策 > 遮蔽フード 排気処理装置 (負圧レベル: - 7 mm A q程度) |
|---------|------|------------|---|------------------|---|-----------------------------|--|
| 真空加熱分離 | レベル2 | | 真空加熱装置 | 【作業人数】 | | 運転時は、遮蔽フード内で | |
| エリア | | の含浸性部 | 真空ポンプ | (1人) | 洗浄後の含浸性部材(素子、紙・木、コイル)及び予備洗浄後の車載トランス缶 | | |
| 分析待ち室 | | 材、及び予備 | メカニカル ・ フ゛ースタホ゜ン フ゜ | 制御室の DCS 運転員が | 体について真空加熱分離処理を行う。 真空加熱分離処理排気はオイルスクラバで処理される。 | 」ら、PCBに泰蕗されること 」はない。 | 保護具(一般作業服、手袋、遮蔽 フード内専用安全靴、ヘルメット) |
| ᄭᄳᅒᅁᆂ | | 献トランス缶体 | ノ No.2搬送台車(真 | | 対象のでは、またのでは、またいでは、またいでは、またいでは、またが、 | | |
| | | の真空加熱 | 空加熱かごの真 | | ついては、副反応槽でPCB分解処理を行う。 | | でもの。 サンプリング作業時は、上記装備 |
| , | | 分離処理、及 | 空加熱分離エリ | | | | に加えて、保護眼鏡を着用。 |
| | | | | 1 ~ ~ | F II— NIC IN NET T | | |
| | | び真空加熱 | アと分析待ち室 | | 【作業分類】 | するための部材が対象で | |
| | | び真空加熱処理物の分 | アと分析待ち室 間の搬送) | 【作業時間】 | 【作業分類】 ・ 全自動 ;搬送全般、真空加熱分離処理、副反応槽での液処理 | するための部材が対象で あり、万一卒業判定で不合 | |
| | | | | | | | |
| | | 処理物の分 | 間の搬送) | | ・ 全自動 ;搬送全般、真空加熱分離処理、副反応槽での液処理 | あり、万一卒業判定で不合 | <作業環境対策> |

| | | ラバ油中に 混入した微 量PCBの分解 処理 | オイルスクラバ | | 搬送台車により真空加熱かごを真空加熱装置へ装填する。 真空加熱分離処理を行う。 搬送台車により真空加熱かごを取出し、分析待ち台への搬送する。 作業従事者が処理済物のサンプリングを行う。(遮蔽フード内作業) DCS から合否判定を受け、次工程へ払い出す。 また、副反応槽では、処理後に作業従事者が負圧を保持されたサンプリングボックス内にサンプリング容器をセットし、手動バルブを開けて処理済液をサンプリングする。 | れることはない。 | 排気処理装置 (負圧レベル: - 7 mm A q 程度) サンプリングポックス |
|-------------------|-------|--|-------------------|--|---|-------------|--|
| メンテナンス スペース(3) | レベル 2 | ・洗浄液サンプリング | サンプリングボ ックス | 【作業人数】 (1人) 制御室の DCS 運転員が 定期的にサン | 【概要】 真空超音波洗浄の卒業判定サンプル(洗浄液)のサンプリングを行う。 【作業分類】 | | レベル2用のうち、フード外用の保護具(一般作業服、安全靴)に加えて、ゴム手袋を着用。 <作業環境対策> 換気処理装置 (負圧レベル: -4mmAq程度) サンプリングボックス |
| メンテナンス スペース(4) | レベル2 | ・洗浄液サン プリング ・遮蔽フード 外 か ら の グ ロ ー ブ ボ クス操作 | グローブボック ス | - (裁断・破砕エリアに記載) | 【概要】 | ボックスを介しての作業 | レベル2用のうち、フード外用の保護具(一般作業服、安全靴)に加えて、インナー手袋を着用。 <作業環境対策> 換気処理装置 (負圧レベル: -4mmAq程度) サンプリングボックス |
| 排気処理エリア | レベル1 | ・換気及び局所排気ののオイル及び活気のの事性炭吸着処理・再生洗浄プリング | 活性炭吸着槽 サンプリングボ | 【作業人数】 (1人) 制御室の DCS 運転員が 定期的にサンフ・リンク・を行う。 【作業時間】 約0.5hr/週 | 【概要】 管理レベル3及び同等の管理レベルの遮蔽フード内換気排気、及びタンクシール・真空ポンプ排気・真空加熱排気等のプロセス排気を、冷却凝縮、オイル洗浄、活性 炭吸着処理の単独または組み合わせにて、清浄化する。 運転はDCS制御による自動運転。 第1蒸留系統及び第2蒸留系統で再生された洗浄溶剤をサンプリングする。 【作業分類】 ・人手作業;再生された洗浄溶剤のサンプリング、 【具体的内容】 作業従事者が負圧保持されたサンプリングボックス内にサンプリング容器をセット | プリングボックス内での | レベル1の保護具(一般作業服、 |

| | | | | | し、エアー駆動のバルブもしくは手動バルブを開けて再生された洗浄溶剤をサンプリ | | |
|----------|------|--------|-------------|-----------|---|-----------------------------|-----------------------|
| | | | | | ングする。 | | |
| | | | | | | | |
| 中間槽エリア | レベル1 | ・再利用液、 | 超音波洗浄用再 | 【作業人数】 | 【概要】 | 槽内に密閉されているも | <作業従事者装備> |
| | | トランス油 | 利用液供給槽 | (1人) | 真空超音波洗浄および攪拌洗浄で再利用される洗浄溶剤を受け入れる。 | しくは負圧管理されたサ | レベル1の保護具(一般作業服、 |
| | | 受槽設置 | 攪拌洗浄用再利 | 制御室の | トランスから抜き出したトランス油を受け入れる。 | ンプリングボックス内で | 安全靴)を着用。 |
| | | | 用液供給槽 | DCS 運転員が | 溶剤除去塔で再生されたオイルスクラバ油をサンプリングする。 | の作業のため、本工程で | サンプリング作業時は、上記装備 |
| | | ・オイルスク | トランス油受槽 | 定期的にサン | | PCB に暴露されることはな | に加えて、ゴム手袋を着用。 |
| | | ラバ油のサ | サンプリングボ | プリングを行 | 【作業分類】 | ι1 _° | |
| | | ンプリング | ックス | う。 | ・人手作業;オイルスクラバ油のサンプリング | | <作業環境対策> |
| | | | | | | | サンプリングボックス |
| | | | | 【作業時間】 | 【具体的内容】 | | 換気処理装置 |
| | | | | 約 0.5hr/週 | 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サンプリング容器をセッ | | (負圧レベル: - 2 mm A q程度) |
| | | | | | トし、エアー駆動のバルブを開けて再生されたオイルスクラバ油をサンプリング | | 防液堤 |
| | | | | | する。 | | |
| 払出エリア | 非管理 | 紙類の圧縮 | 紙類圧縮梱包機 | 【作業人数】 | 【概要】 | 取り扱うのは合格物(PCB | <作業従事者装備> |
| | 区域 | 梱包作業 | 2.5t フォークリフ | 3人 | 前処理用かご類から処理済物を払出コンテナに詰替える。 | 廃棄物でなくなったもの) | 非管理区域としての保護具(一般 |
| | | 払出物の詰 | ۲ | 【勤務シフト】 | 紙類梱包機にて紙、アルミ箔等を圧縮梱包する。 | のみであり、本工程で PCB | 作業服、革手袋、ヘルメット)を |
| | | 替作業及び | 払出カゴ・コンテ | 8 hr/日 | 払出コンテナの保管及び搬出車両への積載を行う。 | に暴露されることはない。 | 着用。 |
| | | 引き取りト | ナ類 | 【作業時間】 | 排出油の搬出車輌への送液を行う。 | | |
| | | ラックへの | 払出保管棚 | 8 hr/日 | 分析廃水の搬出車輌への送液を行う。 | | <作業環境対策> |
| | | 積み込み作 | 2t 天井クレーン | | | | 建屋換気 |
| | | 業 | | | 【作業分類】 | | |
| | | | | | ・ 人手作業;玉掛け、紙類梱包機の段取り、コンデンサ缶体の並べ替え | | |
| | | | | | ・ 機械操作;フォークリフト、紙類梱包機、2t 天井クレーン | | |
| | | | | | 【具体的内容】 | | |
| | | | | | は、現代の場合は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、 | | |
| | | | | | 神管 | | |
| | | | | | ・別処理設備が出コンテナ類に債職されたが出物を、フォーグリフトによりが出コンテナへ詰め替え、保管棚で保管する。 | | |
| | | | | | ファット記の目え、床目伽に床呈する。 払出 | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | 込み作業、出庫完了登録及び在庫の更新を行う。 | | |
| | | | | | ・ 排出油・分析廃水は、払出時に流量計により払出量の確認を行う。 | | |
| | | | | | 前処理設備の払出コンテナに積載された紙類をフォークリフトにより紙類梱包機 | | |
| | | | | | に投入し、圧縮減容処理を行う。 | | |
| 5 F | | | | | にない、こ、江西県が日本で生で11つ0 | | |
| メンテナンス | レベル3 | 汚染機器の | - | - | 【概要】 | 作業従事者はレベル3の | <作業従事者装備> |
| 室(汚染物) | "" | メンテナン | | | トプライ 小型汚染機器の部品交換・メンテナンス・簡単な修理を行う。 | | レベル3専用の保護具(化学防護 |
| 上(バンペーツ) | 1 | 1 | <u>l</u> | l . | 3 上にたることには、これには、これには、これには、これには、これには、これには、これには、これ | 17 HZ JIK C TO HI O C IF AC | マージャン いいい が知がして 門長 |

| | | ス | | | | 行うため、PCB に暴露され | 服、化学防護手袋、保護ブーツ、 |
|--------|------|---------|---------|--------------|--|-----------------|-----------------------|
| | | | | | 【作業分類】 | ることはない。 | 保護メガネ、防毒マスク、ヘルメ |
| | | | | | ・人手作業;メンテナンス作業 | | ット)を着用。 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | <作業環境対策> |
| | | | | | | | 換気処理装置 |
| | | | | | | | (負圧レベル: - 7mm A q 程度) |
| | | | | | | | |
| 分析廃水処理 | 一般 | 分析廃水の | 活性炭吸着塔 | 【作業人数】 | 【概要】 | 仕上げ洗浄や卒業判定に | <作業従事者装備> |
| 室 | PCB | サンプリグ | | (1人) | 分析に使用した分析廃水の卒業判定を行うため、サンプリングを行う。 | 使用した廃水であり、PCB | 一般 PCB 廃棄物取扱区域としての |
| | 取扱 | 及び処理 | | 液処理(制 | 万一、卒業判定で不合格の場合、活性炭吸着処理を行う。 | に汚染されている可能性 | 保護具(一般作業服、安全靴)を |
| | | | | 御)要員の内 | | は低く、PCB に暴露される | 着用。 |
| | | | | 1人が兼務 | 【作業分類】 | ことはない。 | サンプリング作業時は、上記装備 |
| | | | | 【勤務シフト】 | ・ 人手作業;サンプリング作業、バルブ操作 | | に加えて、ゴム手袋を着用。 |
| | | | | 8 hr / シ7 ト | ・ 機械操作;活性炭処理装置 | | |
| | | | | × 3 シフト/日 | | | <作業環境対策> |
| | | | | 【作業時間】 | 【具体的内容】 | | 換気処理装置 (非常時) |
| | | | | 0.5hr/2 日 | 分析廃水の卒業判定を行うため、サンプリングを行う。 | | 防液堤 |
| | | | | | 卒業判定結果が不合格の場合、活性炭吸着処理を行い、再度サンプリングを行う。 | | |
| 6 F | | | | | | | |
| PCB 受入 | レベル1 | PCB 油の受 | PCB 受入槽 | 【作業人数】 | 【概要】 | 負圧管理されたサンプリ | <作業従事者装備> |
| エリア | | 入・調整・保 | PCB 調整槽 | (1人) | コンデンサ油、トランス油、洗浄濃縮液を種別に受け入れる。 | ングボックス内での作業 | レベル1としての保護具(一般作 |
| | | 持 | PCB 保持槽 | サンフ゜リンク゛ | PCB油の塩素濃度を測定し、安定した処理を行うため、一定の濃度に調整する。 | のため本工程で PCB に暴露 | |
| | | | | 作業 | | されることはない。 | サンプリング作業時は、上記装備 |
| | | | | 1 | 【作業分類】 | | に加えて、ゴム手袋を着用。 |
| | | | | 御)要員の内 | ・ 人手作業;サンプリング作業 | | |
| | | | | 1 人が兼務 | ・機械操作;塩素濃度数値確認(制御室DCS) | | レベル3の装備一式を常備する。 |
| | | | | 【勤務シフト】 | ・ 全自動;PCB 受入槽・調整槽・保持槽 | | |
| | | | | 8 hr / シ ፓ ト | | | <作業環境対策> |
| | | | | × 3 シフト | 【具体的内容】 | | サンプリングボックス |
| | | | | 【作業時間】 | DCS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 | | 換気処理装置 |
| | | | | 0.5hr/日 | 行う。 | | (負圧レベル: - 2 mm A q程度) |
| | | | | | PCB 受入槽内の PCB 油の塩素濃度を測定するため、サンプリングボックスにより、 | | 可搬局所排気装置 |
| | | | | | 試料を採取する。 | | オイルパン、防油堤 |
| | | | | | 分析室で入力された分析結果(塩素濃度)をDCSで確認し、PCB油を所定の濃度 | | |
| | | | | | に調整する。 | | |

| PCB 分解 | レベル1 | PCB 油の分解 | 主反応槽 | 【作業人数】 | 【概要】 | 密閉容器中での処理もし | 、 |
|--------|--------|----------|------------|---------------------|---|-----------------|--|
| | ועראטו | | | | | | |
| エリア | | 処理済油の | 主後処理槽 | (1人) | PCB の性状に合わせた運転条件を設定し、バッチ方式の PCB 処理を行う。 | | レベル1としての保護具(一般作 |
| | | 後処理 | | サンフ゜リンク゛ | 分解処理後、サンプリングを行い、分解完了確認を行う。 | プリングボックス内での | |
| | | | | 作業 | 分解完了確認後、処理済油を後処理槽へ移送し、余剰ナトリウムを水でクエンチ | | |
| | | | | 液処理(制 | する。 | 暴露されることはない。 | に加えて、ゴム手袋を着用。 |
| | | | | 御)要員の内 | PCB 処理量:1.6 t /日 | | |
| | | | | 1 人が兼務 | The Nichales N | | レベル3の装備一式を常備する。 |
| | | | | 【勤務シフト】 | 【作業分類】 | | <i>"</i> " " " " " " " " " " " " " " " " " " |
| | | | | 8 hr/シフト | ・ 人手作業 ; サンプリング作業、 | | <作業環境対策> |
| | | | | × 3 シフト | ・機械操作;分析値確認(制御室DCS) | | サンプリングボックス |
| | | | | 【作業時間】 | · 全自動;主反応槽、主後処理槽 | | 換気処理装置 |
| | | | | 8hr/日 | | | (負圧レベル: - 2 mm A q 程度) |
| | | | | | 【具体的内容】 | | 可搬局所排気装置 |
| | | | | | DCS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 | | オイルパン、防油堤 |
| | | | | | 行う。 | | |
| | | | | | 反応槽内の処理済油の分解完了を確認するため、サンプリングボックスにより試料 | | |
| | | | | | を採取する。 | | |
| | | | | | 分析室で入力された分析結果をDCSで確認した後、処理済油を後処理工程に移送 | | |
| | | | | | し、余剰ナトリウムを水でクエンチする。 | | |
| 遠心分離 | レベル1 | 処理済油の | 遠心分離機 | 【作業人数】 | 【概要】 | 取り扱うのは分解完了確 | |
| エリア | | 固液分離 | スラッジコンテナ | 2人 | クエンチを行った処理済油を遠心分離により、回収油と液処理残渣に分離する。 | | レベル1としての保護具(一般作 |
| | | | 4t フォークリフト | 液処理 | 液処理残渣はスラッジコンテナに収納し、卒業判定を行うため、試料を採取する。 | 程で PCB に暴露されること | 業服、安全靴、ヘルメット)を着 |
| | | | スラッジサンプリ | (搬送)要員 | 回収油は系内で循環利用される。 | はない。 | 用。 |
| | | | ング装置 | の内2人が | 卒業判定に合格したスラッジコンテナをスラッジコンテナ保管エリアに搬送する。 | | サンプリング作業時は、上記装備 |
| | | | | 兼務 | | | に加えて、ゴム手袋を着用。 |
| | | | | 【勤務シフト】 | 【作業分類】 | | |
| | | | | 8 hr / シ ፓ ト | ・ 人手作業;サンプリング作業 | | <作業環境対策> |
| | | | | × 2 シフト/日 | ・ 機械操作;フォークリフト(スラッジコンテナ搬送、切替) | | 換気処理装置 |
| | | | | 【作業時間】 | ・ 全自動;遠心分離機 | | (負圧レベル: - 2 mm A q程度) |
| | | | | 5hr/日 | | | 可搬局所排気装置 |
| | | | | | 【具体的内容】 | | |
| | | | | | DCS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。 | | |
| | | | | | スラッジサンプリング装置により、スラッジコンテナから試料を採取し、卒業判定 | | |
| | | | | | を行う。 | | |
| | | | | | 卒業判定に合格したコンテナを、フォークリフトで遠心分離エリアからスラッジコ | | |
| | | | | | ンテナ保管エリアに搬送する。 | | |
| スラッジコン | 非管理 | 液処理残渣 | 4t フォークリフト | 【作業人数】 | 【概要】 | 取り扱うのは合格物(PCB | <作業従事者装備> |
| テナ保管エリ | 区域 | の払出 | 5t クレーン | (2人) | 卒業判定に合格したスラッジコンテナ(及び空コンテナ)を保管する。 | 廃棄物でなくなったもの) | 非管理区域としての保護具(一般 |
| ア | | | スラッジコンテナ | 液処理(搬 | 保管されているスラッジコンテナを搬出車輌に積み込む。 | のみであり、本工程で PCB | 作業服、革手袋、ヘルメット)を |

| | | | | 送)要員の内 | | に暴露されることはない。 | 着用。 |
|--------|------|--------|----------|-------------------|--|-----------------|-----------------------|
| | | | | 2人が兼務 | 【作業分類】 | | |
| | | | | 【勤務シフト】 | ・ 機械操作:フォークリフト/クレーン (スラッジコンテナの搬送) | | <作業環境対策> |
| | | | | 8 hr/シ フ ト | | | 建屋換気 |
| | | | | ×2 シフト/日 | 【具体的内容】 | | |
| | | | | 【作業時間】 | 4t フォークリフトにより、スラッジコンテナを保管エリア(6F)からエレベー | | |
| | | | | 3hr/日 | ター経由で屋外(1F)に搬送し、搬出車輌に積み込む。 | | |
| | | | | | フォークリフトでの抜出が困難な場所に保管されているコンテナについては、抜 | | |
| | | | | | 出可能な場所にクレーンで移動させる。 | | |
| 鉱物油槽エリ | レベル1 | 鉱物油の一 | 回収油槽 | 【作業人数】 | 【概要】 | 取り扱うのは分解完了確 | <作業従事者装備> |
| ア | | 時貯留 | ベース油槽 | (1人) | PCB 処理に用いるベース油・冷却油等を保持しておく。 | 認をしたものであり、本工 | レベル1としての保護具(一般作 |
| | | | 排出油槽 | サンフ゜リンク゛ | 反応性保持のため、一定量の油を定期的に排出する必要がある。排出の際には、サ | 程で PCB に暴露されること | 業服、安全靴)を着用。 |
| | | | | 作業 | ンプリングを行い、卒業判定を満たしていることを確認する。 | はない。 | サンプリング作業時は、上記装備 |
| | | | | 液処理(制 | | | に加えて、ゴム手袋を着用。 |
| | | | | 御)要員の内 | 【作業分類】 | | |
| | | | | 1 人が兼務 | ・ 人手作業;サンプリング作業 | | <作業環境対策> |
| | | | | 【勤務シフト】 | 自動運転;各種油槽 | | 換気処理装置 |
| | | | | 8 hr/シフト | | | (負圧レベル: - 2 mm A q程度) |
| | | | | × 3 シフト | 【具体的内容】 | | 可搬局所排気装置 |
| | | | | 【作業時間】 | 排出油槽の油をサンプリングし、卒業判定を行う。 | | 防油堤 |
| | | | | 0.5hr/7日 | | | |
| 分析室 | 一般 | 卒業判定 | GC-ECD | 【作業人数】 | 【概要】 | 卒業判定等ほとんど PCB を | <作業従事者装備> |
| | PCB | | GC-LR/MS | 7人 | 卒業判定等、低濃度 PCB の分析を行う。 | 含まない試料を取扱い、ま | 分析用保護具(一般作業服、白衣、 |
| | 取扱 | | | 【勤務シフト】 | 分析結果を DCS に入力する。 | た負圧管理されたドラフ | 実験室用靴)を着用する。 |
| | | | | • 8 hr/シフト | | トチャンバー内での作業 | |
| | | | | × 3 シフト | 【作業分類】 | のため、本工程で PCB に暴 | <作業環境対策> |
| | | | | (3人) | ・ 機械操作;DCS 入力(分析結果) | 露されることはない。 | ドラフトチャンバー |
| | | | | · 8 hr/日 | | | |
| | | | | (4人) | 【具体的内容】 | | |
| | | | | 【作業時間】 | 処理済物に応じた卒業判定試験を行い、判定基準を満足していることを確認する。 | | |
| | | | | 24hr/日 | 蒸留再生後の洗浄溶剤中 PCB 濃度を測定し、管理基準値以下であることを確認す | | |
| | | | | | ა . | | |
| 試験室 | レベル1 | ・塩素濃度分 | 塩素濃度分析計 | 【作業人数】 | 【概要】 | 負圧管理されたドラフト | <作業従事者装備> |
| | | 析 | トリータビリティ | (1人) | 塩素濃度分析、トリータビリティ試験等、高濃度 PCB を取扱う分析・試験を行う。 | チャンバー、グローブボッ | 分析用保護具(一般作業服、白衣、 |
| | | ・トリータビ | 試験装置 | 分析要員 | | クス内での作業のため、本 | 実験室用靴)を着用する。 |
| | | リティ試験 | | の内 1 人が | 【具体的内容】 | 工程で PCB に暴露されるこ | |
| | | | | 兼務 | 濃度調整を行うため、受け入れた PCB 油の塩素濃度を分析する。 | とはない。 | <作業環境対策> |
| | | | | 【勤務シフト】 | 不純物の混入、劣化等の可能性のある PCB 油については、実処理の前にトリータ | | ドラフトチャンバー |
| | | | | 8 hr / シ7 ト | ピリティ試験試験を行い、処理性について確認を行う。 | | グローブボックス |
| | | | | × 3 シフト | | | |

| | | | | 【作業時間】 | | | |
|------|------|-------|-----------|-------------------|--|-----------------|-----------------------|
| | | | | | | | |
| | | | | 16hr/14 日 | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 7 F | | | | | | | |
| 保管倉庫 | レベル1 | 場内発生二 | 2.8t ホイスト | 【作業人数】 | 【概要】 | 密閉容器で保管するため、 | < 作業従事者装備 > |
| | | 次廃棄物の | ドラム缶運搬機 | (2人) | 密閉容器に収納した二次廃棄物を保管する。 | 本工程で PCB に暴露される | レベル1としての保護具(一般作 |
| | | 保管 | 保管用ドラム缶 | 【勤務シフト】 | | ことはない。 | 業服、革手袋、安全靴、ヘルメッ |
| | | | | 8 hr/シ ៸ ト | 【具体的内容】 | | ト)を着用。 |
| | | | | ×2 シフト/日 | 場内で発生する二次廃棄物は発生場所でペール缶、ビニール袋などに収納し、さらに | | |
| | | | | 液処理(搬 | 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。 | | < 作業環境対策 > |
| | | | | 送)要員の内 | | | 換気処理装置 |
| | | | | 2人が兼務 | | | (負圧レベル: - 2 mm A q程度) |
| | | | | 【作業時間】 | | | |
| | | | | (随時) | | | |
| | | | | | | | |

点検整備作業時の作業内容と作業管理

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

| 機器区分 | 主な点検整備内容 | 主な対象機器 | 作業内容と作業管理等 | 必要な装備 |
|------|---|---|--|---|
| 抜油装置 | ・装置異常の有無の点検 (数回/月程度) ・消耗品の交換 (数回/週程度) ・清掃(毎日) | 大型トランス用抜油装置 車載トランス用抜油装置 コンデンサ用抜油装置 小型トランス用抜油装置 受入抜油装置 | 始業前又は終業後に遮蔽フード内及び管理区域レベル3に入り、装置が停止した状態で点検及びメンテナンス(消耗品の交換、清掃)を行う。 装置が停止していることを確認する。 作業従事者はレベル3対応の保護具を着用する。 | |
| 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 小型トランス用除塵装置 | 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 切断装置・・・切断工具(刃)など 清掃を行う。 | 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) |
| 切断装置 | | コンデンサ蓋切断装置コンデンサ素子裁断装置 | 抜油装置・・・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 切断装置・・・切り粉回収、PCB が漏洩した場合の拭取り | |

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 | 供給槽 還流槽 | 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。 | |
| | 内部に異物(重合物等)がないかの点 検 | | 保守対象装置の運転停止後内液をドレンにより抜き取り、プロセスで使用している洗浄溶剤、鉱物油等を張込み循環等を行い、内部を洗浄置換する。 | |
| | | 液処理設備 トランス油受入/調整/保持槽 コンデンサ油受入/調整/保持槽 洗浄濃縮油受入/調整/保持槽 PCB 油受入槽 | 置換した液を抜き取る。 PCB 濃度 0.5ppm 以上のドレンについては、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。PCB 濃度 0.5ppm 未満のドレンについては、ペール缶に抜き落し、一時貯留する。 当該機器に接続する全ての配管について、バルブを閉める、又は閉止 | |
| | | 主反応槽 副反応槽 | │ 板を取り付けて縁切りを行う。 │ 機器のマンホールを開放する。開放時の液の滲みは、ウェス等で拭き │ 取る。 | ウェス、オイル吸着マット等 |
| | | | 可搬式局所排気処理装置を仮設し内部換気作業を行う。 適宜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。 | 可搬式局所排気処理装置 |
| | | | 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。 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。 | 昇降機(縄梯子等) |

| | | | 内部掃除物、ウェス等、ガスケット等の消耗部品は、保管用ビニール袋に入れ二次廃棄物として保管する。 作業終了後は使用した工具、器具類及び保護具類を鉱物油等の溶剤で拭取り、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。 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。 | 鉱物油 |
|----------------------------|---|---|---|--|
| 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 | 蒸留塔コンデンサー 蒸留塔ベントコンデンサー 蒸留塔リボイラー | 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。 汚染がないことを確認した後、内部の液を抜き取る。 汚染が認められた場合、洗浄溶剤、鉱物油等により内部を洗浄する。 汚染時の処置は上記槽・塔類に同じ。 当該機器に連なる系の底部ドレン弁を開け、残液をペール缶に抜き落とす。 開放するフランジを取外す。 取外し作業時にフランジ部等から液のしみ出しがあれば、ウェス等で拭取る。 用役側に使用用役で圧をかけ、漏れの有無を点検する。 | |
| 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・予備洗浄設備 抜油移送ポンプ 溶剤蒸留回収設備 蒸留塔還流ポンプ 排気処理設備 油循環ポンプ 液処理設備 PCB送液ポンプ | 事前に洗浄溶剤、鉱物油等で内部を洗浄置換する。 置換液を通常運転のルートで抜き取る。 ポンプ内部の残留油はドレンネットワークで回収するか、もしくはドレン バルブからペール缶等に抜き取る。 ドレンで抜取れなかった液は、状況に応じて窒素によるパージを行い、 内部を空にする。 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。 ポンプを和外し密閉容器に入れ、メンテナンス室に移送する。 ポンプを和外しで原棄せ、分解する。 分解後各部品に付着する油はウェス等で拭き取る。 拭き取ったウェス、マット、交換するパッキン等は、保管用ビニール袋に入れて二次廃棄物として保管する。 保護具は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、鉱物油等で洗われ、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。 | 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 |

| 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、予備洗浄設備 溶剤蒸留回収設備 | 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。 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。 | ペール缶、液受けパット等 |
| | | 排気処理設備 | 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。 | ウェス、オイル吸着マット |
| | | 液処理設備 PCB 受入設備 | 拭き取ったウェス、交換するパッキン等は、保管用ビニール袋に入れて 二次廃棄物として保管する。 | 保管用ビニール袋 |
| | | PCB 分解設備 | 保護具は整備作業用のものを装着する。 前項に同じ 継手、バルブ類の漏れ点検は、各設備毎の空気又は窒素加圧による気 密テストにより確認する。 | 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) | 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。 | |
| | 検出器の変形、破損の点検 (主として圧力計、レベル計) | | 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。 | |
| | 調節弁、遮断弁の作動の点検、漏れ検査 | | | |

非常時の作業内容と作業管理

| 想定異常区分 | 想定する異常の内容 | 対象設備、工程 | 作業内容と作業管理等 | 備考(保護具·装備等) |
|---------|---|---------|---|---|
| 容器からの漏れ | 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。 | | 受入検査室で漏洩を発見した場合は以下の処置を取る。 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。 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 えする。 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。 | | 認知 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 | ・ 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。 |
| | | 液処理 | 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。 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。 | ・ 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 衣を脱いで鉱物油等で拭取り除染する。 |
| | | | 現場での措置 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。 仮設の局所排気装置をセットし周辺の換気を行う。 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。 | ・ 可搬式局所排気装置を常備する。 |
| | | | 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。 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。 | ・ ドラム缶を数個装備する。(施設内各所に常備) |
| | | | 油で濡れた床面や機器、配管表面に付着した油分は、ウェス、オイル吸着マット等を用いて拭取りを行う。 拭取りに用いたウェス等は保管用ビニール袋に入れて、二次 廃棄物として保管する。 | ・・ウェス、オイル吸着マット等を常備する。 |
| | | | 後処置 | |
| | | | 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。) | ・ 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) |
|--------------------|--|---------|--|--|
| P C B 等の液だ れ、滲み | 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滲み、圧力計接続部のにじみ等が想定される。 | | 巡回点検で液だれ、滲みを発見した時は、以下の処置を行う。にじみ等で濡れた部分をウェスで拭取り、取付けボルト等の増締めを行う。にじみ等が発生している部分がバルブ等で縁切りできる箇所であり操業の継続に支障がない場合は、一時縁切りしてガスケット取替え等の小修繕作業を行い復元する。増締めが効かず、縁切りの処置もとれない状況であれば、早期に修繕計画を立て、当該工程を運転停止して通常の修繕作業を実施する。フランジ切り離し時に漏れ出す油は、ウェス等で拭取り二次廃棄物として保管する。運転停止まで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。 | 僅かな液だれ、滲みの場合は、運転継続のまま左記 、 を実施する。 、 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。 |

健康診断項目

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

【法定の診断項目】

- . 雇入れ及び定期健康診断項目一覧について
- 1. 雇入時の健康診断は労働安全衛生規則第43条に規定されている。 雇入れの際とは雇入の直前又は直後をいう。 規模および業務の如何を問わず雇入れた労働者を健康診断の対象とする。
- 2. 定期健康診断は労働安全衛生規則第44条に規定されている。 一年以内ごとに一回、定期に(毎年一定の時期に)実施。

| | -A NC 75 D | ⇔ \ n+ | 定期健康診断時 | |
|----|------------------|---------------|---------|-------------------------------------|
| | 診断項目 | 雇入時 | | 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 | - | I | 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) | | | |
| 8 | 肝機能検査 | | | → 40歳未満(35歳を除く) |
| 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 | | 4 | 0歳未満(35歳を除く) |

- . 特定化学物質等健康診断項目一覧について
 - · PCB : 特定化学物質第一類物質
- 1.健康診断の実施については特定化学物質等障害予防規則第39条の1に次のように規定されている。「第一類物質または第二類物質の製造または取扱いの作業に常時従事する労働者に対し、雇入れ時、配置換えして就業させる直前およびその後の定期において、一定項目の検査または検診による健康診断を行うこと。」

診断項目と期間 (塩素化ビフェニル)

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

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

2.「健康診断の結果、他覚症状が認められる者、自覚症状を訴える者その他異常の疑いがある者で、医師が必要と認めるものについては一定の項目について医師による健康診断を行わなければならない。」 (特化則第32条の3)

診断項目 (塩素化ビフェニル)

| <u> </u> | |
|--------------|----------------------|
| | 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 |