

豊田PCB廃棄物処理施設における安全対策と諸外国との比較

| | | ドイツABB社 | フランス Daffos&Baudasse社 | 米国Trans-Cycle Industries Inc | 米国 S.D.Myers, Inc | カナダ Sanexen Environmental Services Inc) | カナダ Recyclages Larouche Inc. | カナダELI Eco Logic International Inc. | カナダOntario Hydro Technologies (現在:Kinetrics Inc.) | 事業団 (豊田事業) | |
|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------------|----------------------|--|---------------------------------|-------------------------------------|---|--|---|
| | | トランス洗浄 | 脱塩素分解 | トランス洗浄 | トランス洗浄 脱塩素分解 | トランス洗浄 (移動式) 脱塩素分解 | トランス洗浄 | 気相水素還元法 (移動式) | 脱塩素分解 (移動式) | 溶剤洗浄、真空加熱分離、脱塩素分解 | |
| 処理が必要となる基準 | | 10ppm以上 | 50ppm以上 | 50ppm以上 | 50ppm以上 | 50ppm以上 | 50ppm以上 | 50ppm以上 | 50ppm以上 | 0.5ppm以上 | |
| 処理完了基準 | | 10ppm | 50ppm | 2ppm | 2ppm | 2ppm | 2ppm | 2ppm | 2ppm | 0.5ppm | |
| 漏洩防止対策 | 地下 | 油受けトレーの設置 | | | | | | | | 液垂れの恐れのある部分にはオイルパンの設置 | |
| | | 油漏れセンサーの設置 | | | | | | | | 遮蔽フード内の油だめに液漏れ検知器 | |
| | | 不浸透性床 | | | | | (防油堤) | | (防油堤) | 不浸透性床 遮蔽フード床 (ステンレス) | |
| | | 床全体がボウル構造、周囲は6インチ勾配で高い | | | | | | | | 遮蔽フード内を防油堤構造とする。 PCB管理区域全体に防油堤の設置。 | |
| | | 密閉設備内での油 溶剤の取扱 | | | | | | | | 液処理は密閉設備内で油 溶剤を取り扱う PCB配管は受樋設置又は二重配管 | |
| | | リークには真空ゲージにより検知、自動停止 | | | | | | | | 液垂れの恐れのある部分にはオイルパンの設置 PCB管理区域の建物床を遮蔽フード床又は不浸透性床とすることにより地下浸透を防止 | |
| | 大気 | 建物内で発生した廃棄物や処理済残渣は焼却処理 | | | | | | | | | 残渣等は卒業判定合格後、許可業者に委託し、リサイクル又は適正処理をする。 ウェス等の2次廃棄物は真空加熱分離装置で処理する。 洗浄溶剤及び液処理に使用する絶縁油は出来る限り循環使用する。 |
| | | 処理系統内を真空ポンプで減圧状態に維持 | | | | | | | | | 真空超音波洗浄 真空加熱分離 |
| | | 排気口にHEPAフィルターを設置 | | | | | | | | | PCB管理レベルに応じて室内を3段階の負圧管理することにより大気中への漏洩防止。 管理区域の排気 換気についてはオイルスクラバ、凝縮器、活性炭による排気処理。 |
| | | 凝縮器 + デミスター + 活性炭フィルター | | | | | | | | | |
| | | 2段の活性炭フィルタ | | | | | | | | | 2段の活性炭吸着装置 |
| | 水 | 脱塩素分解工程への水の混入を防ぐため、脱水工程あり | — | | — | | — | — | — | | 廃PCBについては減圧蒸留により水分を除去した後、分解工程前試験 (トリタビリティ試験) で分解性能確認。 トランス油に混入する水分は、トリクロロベンゼン除去塔により除去する。 |
| | | 排水なし | | | | | | | | | 工程排水なし |
| | 火災 爆発対策 | 脱塩素化反応は窒素雰囲気下で | — | | — | | — | — | — | | 脱塩素化反応は窒素雰囲気下で行う |
| O ₂ 検知 | | | | | | | | | | 供給N ₂ ガス中のO ₂ 濃度を常時監視 後処理排気系にO ₂ 濃度計設置 | |
| 煙探知器、火災検知器及びアルゴン式消火設備 | | | | | | | | | | 自動火災報知設備、粉末消火設備 | |
| 金属Naによる爆発危険性は、微粒状にし鉱物油に分散させた懸濁液として回避 | | | | | | | | | | 分解反応に用いる金属ナトリウムは微粒状にされ絶縁油に分散させたSDという分散油を購入して使用する。 PCBとナトリウムの反応熱を管理しながら、絶縁油で希釈したSDの中にゆっくりPCBを注入して攪拌する。 | |
| 作業環境の安全 | 小型ポンプを使った検査器を携帯 | | | | | | | | | 作業環境に応じガスマスク装備 作業環境のオンラインモニタリング+ オフラインモニタリング | |
| | 使い捨てのカバーオール、オーバーシューズ等の保護具着用 | | | | | | | | | 3段階の管理区域を設定し、レベルに応じた保護具を着用 | |
| 運搬対策 | UNによる国際標準に準拠 | | | | | | | | | 環境省が定める収集運搬ガイドラインや事業団の受入条件において、漏れ防止型金属容器又はトレイでの搬入を義務付ける。 | |

(備考) 諸外国における安全対策の内容は、1997年及び2000年の(財)産業廃棄物処理事業振興財団による現地調査並びに2003年の事業団による現地調査により確認された対策を示しています。