

北九州PCB処理事業所における
排気中ベンゼンの協定値超過事案に係る
再発防止の取組み

中間貯蔵・環境安全事業株式会社

再発防止の取組み項目

- 再発防止の取組み経過(その1・その2) p3-p4
- 固形物充填槽排気処理設備の改善(改善前・後) p5-p6
- 改造部分の試運転結果 p7
- 確実な設備の維持管理 p8
- ソフト面に係る再発防止の取組概況 p9
 - ① 運転会社への指示の明確化と日常管理の徹底 p10
 - ② 活性炭の適正な管理 p11
 - ③ リスク情報のきめ細やかな共有 p12
 - ④ 環境・安全評価(SA)の確実な実施 p13
 - ⑤ ガバナンス・コンプライアンスの徹底 p14

再発防止の取組経過 その1

- 平成28年1月27日：北九州市に報告書「北九州PCB処理事業所における排気中ベンゼンの協定値超過事案に係る原因と再発防止策について」を提出（環境省には25日に提出）
- 平成28年2月3日：環境省、北九州市から報告書に沿って適切に対応するよう指示
- 平成28年2月4日～：再発防止策の更なる具体化を、環境省と北九州市の指導を受けながら実施
- 平成28年2月24日～：再発防止策の実効性を確認するため安定器等を処理するプラズマ溶融炉について、試運転のための作業に着手し、実働作業をする中で、再発防止策が実際に機能するかのチェックを実施

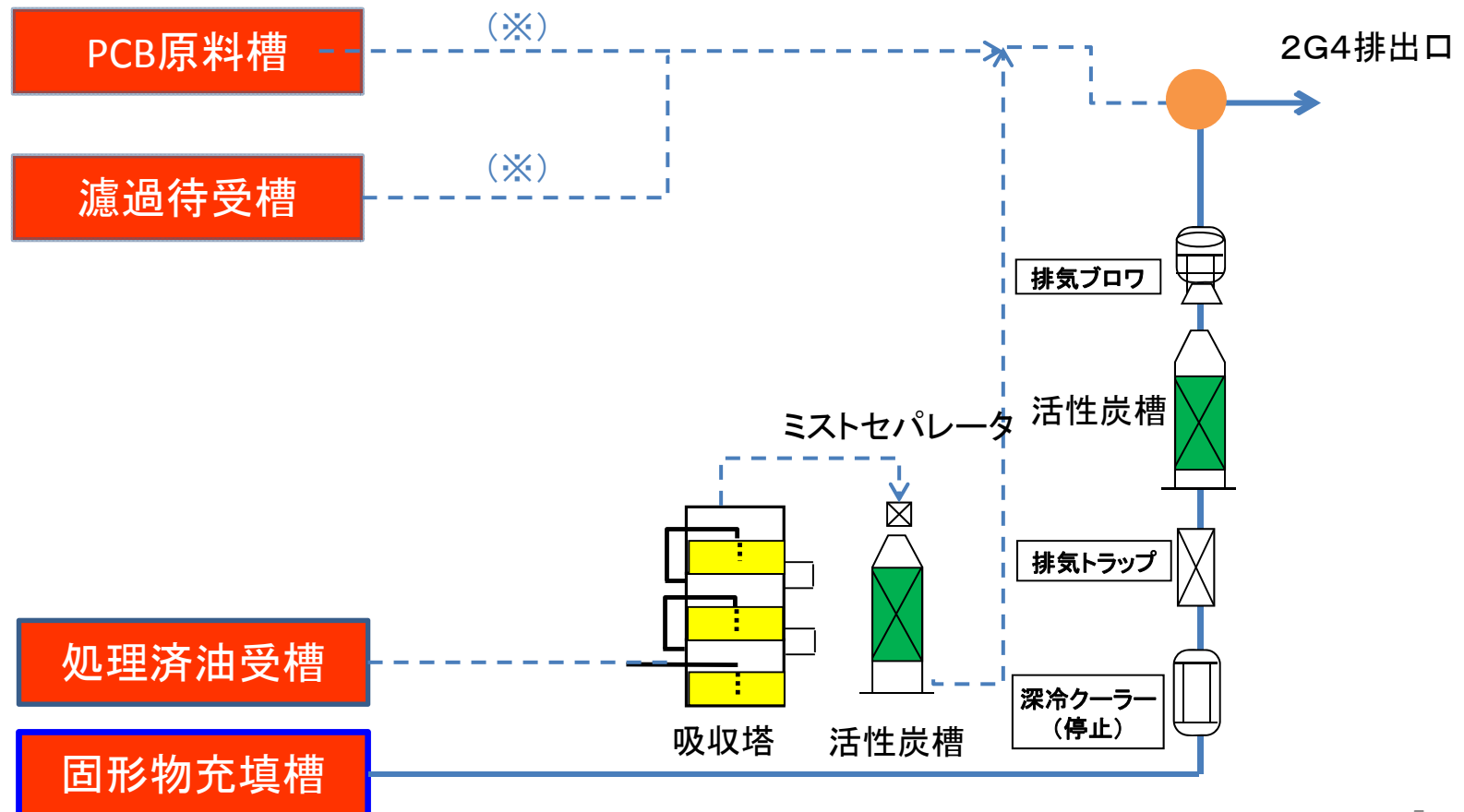
再発防止の取組経過 その2

- 平成28年4月28日：北九州市、環境省及びJESCOの三者が一体となった再発防止策が実効性のあるものとして機能する体制が整ったことから、今後も三者による再発防止策が今後も履行されれば、処理の安全性は担保されるとして、プラズマ溶融炉による安定器等汚染物の処理について操業を再開。
- 平成28年5月10日～：液処理設備及び固形物充填槽排気系統の改造工事完工に伴い北九州市消防局の完成検査(5/9)、同市環境局の現地確認(5/10)が行われ、以降、北九州市及び環境省の指導のもとで、液処理設備及び固形物充填槽排気系統の試運転に着手。
- 平成28年7月22日：北九州市より固形物充填槽排気処理設備改造を含む再発防止策によりトランス・コンデンサの処理の安全性が担保されるとして、施設全体において操業再開

固形物充填槽排気処理設備の改善

(1) 改善前

固形物充填槽内の固形物に付着した油からベンゼンが揮発するとの認識なし
→ベンゼンの存在を前提としない排気処理設備

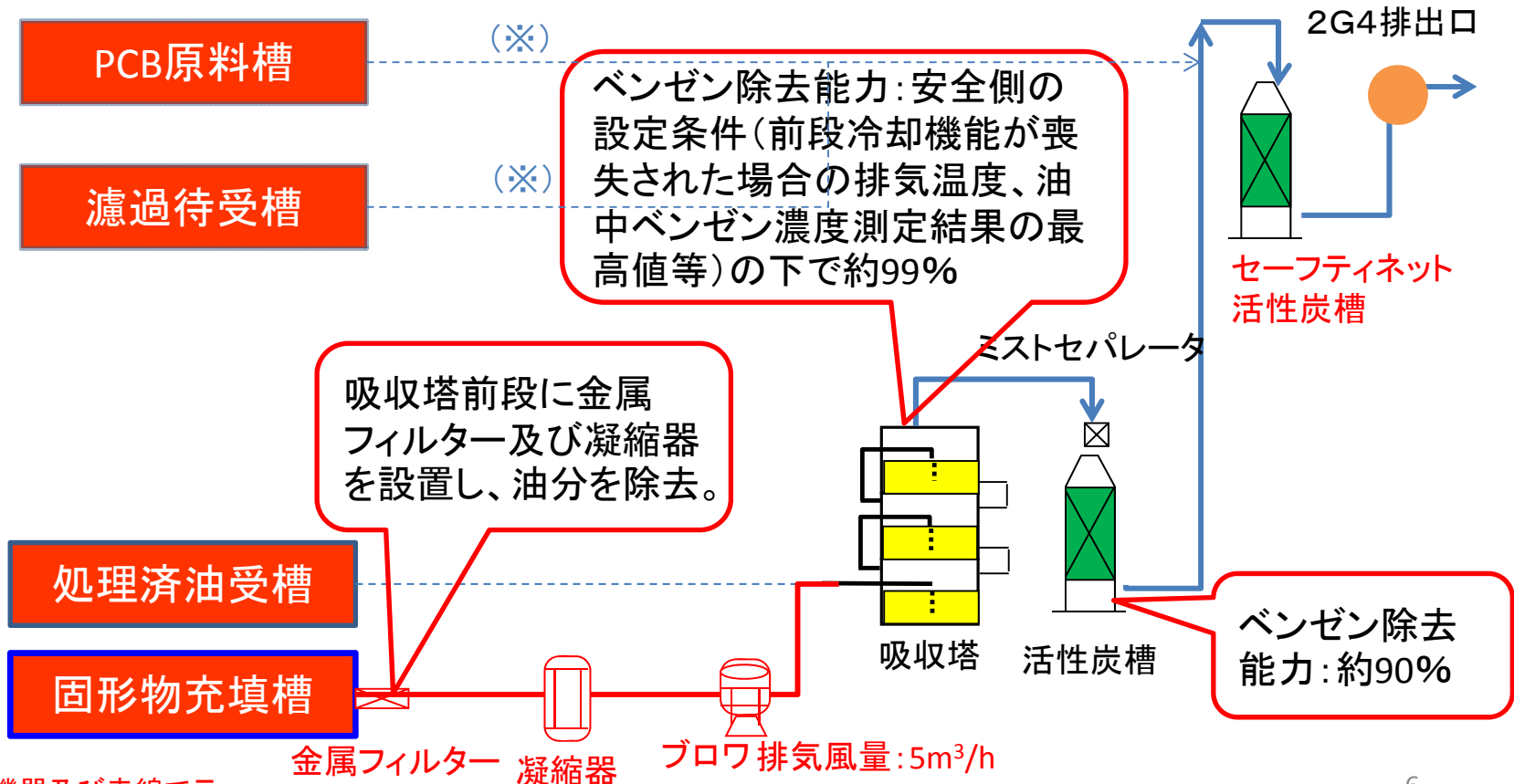


※PCB原料槽及び濾過待受槽の排気処理設備の記載は省略

固形物充填槽排気処理設備の改善

(2) 改善後

- ・油分・ベンゼンを十分除去できるよう、排気温度や油中のベンゼン濃度について安全側に立った条件設定により、排気処理設備を設計
- ・環境・安全評価を実施し、更に有識者から構成される委員会に了解を得た



※赤色で示した機器及び赤線で示したと排気ラインを新設

※PCB原料槽及び濾過待受槽の排気処理設備の記載は省略

改造設備の試運転結果及び対応

■ 4月8日～5月10日に、液処理排気系改造工事を実施

(1) 機能確認のための試運転

- ・5月24日～5月28日 メーカー立会いで実施(1期施設・2期施設とも各3バッチ)
- ・【結果】 想定通りの基本機能を確認(吸収塔出口のベンゼン濃度は $1\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。)

(2) 吸収液交換周期を定めるための試運転

- ・毎バッチ排気分析し、活性炭吸着塔槽出口(セーフティネット活性炭前)のベンゼン濃度が $10\text{mg}/\text{m}^3$ (協定値の $1/4$)以下を確認して次バッチを開始
- ・6バッチまで吸収液無交換で各施設とも2回実施
- ・【結果】 活性炭吸着塔槽出口のベンゼン濃度は、6バッチ処理時でも $1\text{mg}/\text{m}^3$ 未満

(3) 検証のための試運転

- ・検証のため、吸収液交換基準を定めるための試運転を再現
- ・吸収液交換前の5・6バッチ目を排気分析。(各施設とも2回実施)
- ・【結果】 活性炭吸着塔槽出口のベンゼン濃度は、6バッチ処理時でも $1\text{mg}/\text{m}^3$ 未満

※以上の試運転結果を踏まえ、吸収液交換は6バッチ毎に行う。

確実な設備の維持管理(管理値の設定)

■ 現場における管理

- ・ベンゼンを確実に除去し、排気ベンゼン濃度が協定値を超えることのないよう、各計器毎の管理値を設定し、設備を維持管理する。
- ・管理値は、試運転結果を踏まえ、安全側に立った想定で設備の機能が確実に維持されるよう設定。
- ・各部の計器は1バッチ毎に監視し、記録を残す。

監視項目	管理値(計器指示値)
金属フィルター差圧	100Pa以下
凝縮器冷却水温度	36℃以下
凝縮器冷却水流量	1m ³ /h以上
凝縮器差圧計	0.2kPa以下
排気ブロワー吐出圧力	0.004~0.008MPa
排気ブロワー潤滑油液面	油面1/2~3/4
吸収塔入口ガス温度	40℃以下
吸収塔差圧計	4~8kPa
吸収塔液交換サイクル監視	管理表にバッチ数記載
ミストセパレーター差圧(kPa)	0.2kPa以下
ミストセパレーター閉塞状況確認	閉塞が無い事
活性炭吸着塔差圧(kPa)	0.50kPa以下

ソフト面に係る再発防止の取組

□ 対策の取組状況

- ① 運転会社への指示の明確化と日常管理の徹底
 - ・業務連絡簿運用管理要領の制定
- ② 活性炭の適正な管理
 - ・活性炭交換要領を改正し、排気異常時の対応を追加
- ③ リスク情報のきめ細やかな共有
 - ・リスクアセスメント推進会議における情報の共有（市参加）
 - ・安全操業に向けた協議会の設置（市オブザーバー参加）
- ④ 環境・安全評価（SA）の確実な実施
 - ・事業所「環境・安全評価実施要領」の全面改正
 - ・本社環境安全監査室職員の常駐
- ⑤ ガバナンス・コンプライアンスの徹底
 - ・社会的使命の再認識
 - ・内部統制監査チームの創設

① 運転会社への指示の明確化と日常管理の徹底

- 指示内容が運転会社に確実に伝わるよう、また指示内容が履行されていることを確認出来るよう業務連絡簿運用管理要領を新たに制定
 - ① 指示内容として、依頼内容と背景説明を分けて記載
 - ② 業務連絡簿によるJESCO指示に対し、運転会社は業務実施報告書での報告を徹底し、一覧表での管理を実施
 - ③ 指示への取組の進捗状況は、運転会社の運転業務日報に記載させ、毎日確認
 - ④ 新要領に基づく業務連絡簿発行を開始後、判明した課題に対して要領を改定して改善
 - ⑤ これまでに30件超の業務連絡簿を発行し実効性があることを確認

②活性炭の適正な管理

- 排気中の有害物質濃度が協定値を超過することがないよう、活性炭交換要領を改正し、排気異常時の対応を追加
 - セーフティネット前(排気口の1段手前)で協定値を超す測定値が出た場合は排気異常時と定義し、対応手順を定めた。
- 排気異常時の対応
 - ①異常を検知した場合は、北九州市と速やかに情報を共有
 - ②この事象は、北九州市や本社安全操業課、北九州事業部会、監視会議に報告
- 改定した要領に基づき、計画的に活性炭交換を実施

③リスク情報のきめ細やかな共有

□現場のリスクを確実に低減するために、安全衛生運営要領を改正

①リスクアセスメント推進会議の場で、北九州市同席のもと、ヒヤリハットや改善提案を含め、軽微なものも含め、全てのリスク情報等をJESCOと運転会社で共有

②対策実施の優先順位、リスク低減措置の検討及びその進捗管理

◆開催状況(北九州市同席)→3/8、4/12、5/17、6/14、7/12(月1回)

□安全操業のための協議の場を設定するために、協議会実施要領を制定。

①この協議会は、事業終了期間までの安全操業が達成されるようJESCOと運転会社が協議する場で、処理の安全性に関わる課題の協議や共有すべき事項の報告などを行っている。

◆開催状況(北九州市オブザーバー出席)→3/1、3/31、4/28、5/10、5/20、6/29
(原則月1回)

④環境・安全評価(SA)の確実な実施

- SAを確実に実施するために、環境・安全評価(SA)実施要領を改正
 - ① 本社において従来の社長通達を規程化し、事業所では「環境・安全評価実施要領」を全面改正して取組
 - ② 適用範囲は、排気、排水に関するものや環境保全協定に抵触する可能性のあるもの等(社長通達を踏襲)
 - ③ 環境や労働安全衛生に負のインパクトを与える可能性のある案件については、事業部会に相談
 - ④ 改造・変更においてSA未実施とならないための取組
 - 全工事・役務に関するSA要否判断
 - 工程・条件変更を含む業務連絡簿のSA要否判断
 - 改造・変更に係るリストを毎月本社で確認し、SAがルール通りに実施出来ていることを2重で確認
 - ⑤ SA実施状況を事業部会、監視会議に報告
- 環境・安全評価(SA)実施時に、北九州市に報告

⑤ガバナンス・コンプライアンスの徹底

□ 社会的使命の再認識

- ・JESCOは、国策会社として、PCB廃棄物の確実かつ適正な処理その他環境の保全に資するための事業を遂行する。(2/4、副社長が北九州事業所で訓示)
- ・北九州事業所は、PCB廃棄物の安全で確実な処理事業を遂行し、また情報公開することにより社会からの信頼に応え、地球環境の保全に貢献する。

□ 内部統制監査チームの創設(2/1)

- ・社内の監視機能を強化するために、監査役監査を補助
- ・北九州事業所監査実施→2/17、4/27～4/28

□ コンプライアンス担当者の配置(4/1)

- ・本社、事業所の各課室長をコンプライアンス担当者として、内部統制に係る実施計画の取りまとめ、実施状況の確認等

□ 本社環境安全監査室職員の常駐(2/18～)

- ・SAの確実な実施の確認、執行部門のコンプライアンス情報の収集

□ 研修・教育体制の充実

- ・社員が共有すべき事項を体系的に研修・教育する仕組みを構築(12/16、グループワーク実施)
- ・再発防止に取り組んだ経緯の研修会(4/27、JESCO及び運転会社の社員)
- ・使命を風化させない取組みの継続と研修等の効果測定により内容改善