

平成25年度の主な事故・トラブル等について

平成25年度に当社のPCB廃棄物処理施設において発生した事故・トラブル、労働災害等のうち主なものは次のとおりである。事故・トラブル等が発生した場合は、各事業を所管する自治体に速やかに報告し、指導を受けつつ、各々の事象について原因の究明を行うとともに、作業、設備、管理等の観点から再発防止対策を講じている。また、他事業所に情報提供を行うことにより、類似トラブルの発生の防止に努めている。

○運転・設備に関連する事故・トラブル

事業所	件名	発生日	操業状況
北九州	第2期施設 真空加熱分離処理室内 床面上への洗浄液の漏洩	平成 25 年 5 月 8 日	設備停止中 (清掃準備作業中)
北海道	増設施設 スラグ受容器外(スラグ受 容器パン)への出滓	平成 25 年 10 月 30 日	操業中 (通常操業中)
東京	水熱酸化分解設備の配管からの水 蒸気噴出	平成 26 年 1 月 10 日	操業中 (通常操業中)

○労働災害

事業所	件名	発生日	操業状況
東京	関連会社作業員がモノレールクレー ンに接触して左足を負傷	平成 25 年 6 月 27 日	操業中 (工事作業中)
大阪	Vベルトとプーリーの間に右手指を挟 み負傷	平成 25 年 6 月 30 日	操業中 (設備点検中)

I 運転・設備に関する事故・トラブル

1. 第2期施設 真空加熱分離処理室内床面上への洗浄液の漏洩

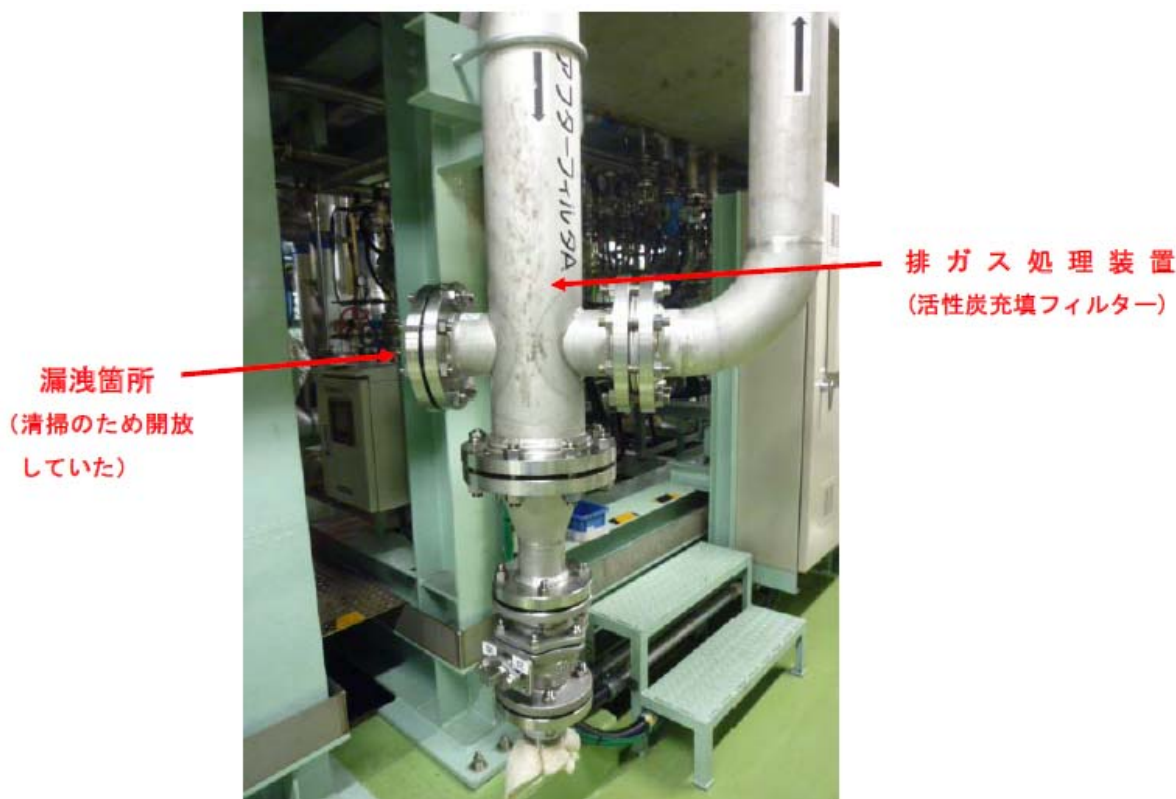
(北九州事業所、平成 25 年 5 月 8 日発生)

(1) 発生状況

平成 25 年 5 月 8 日(水)、第 2 期施設 3 階の真空加熱分離処理室内にある真空加熱分離装置 A 号機を停止して、同機の排ガス処理装置の清掃作業の準備を行っていたところ、同機の各種警報が作動した。その原因を調査していたところ、同日 10 時頃、排ガス処理装置(活性炭充填フィルター)下部から PCB を含む洗浄液(PCB 汚染水)が約 80 リットル(PCB 濃度:油分中 130g/kg、水分中 270mg/L)床面に漏洩しているのを発見し、直ちに、さらなる漏洩防止措置及び床面上の洗浄液等の回収・拭取り作業を行った。

これによる PCB 等の施設外への漏洩や換気排気の外部への影響並びに作業員への影響はなかった。

<漏洩した箇所の写真>



(2) 発生原因

真空加熱分離装置 A 号機の排ガス処理装置の停止状況確認(環境設定)を行うため、タッチパネル式同機操作盤で弁の開閉状態の最終確認を行っていたところ、タッチパネルの誤操作によりアルカリ洗浄に用いる洗浄水弁が開放された。これにより、第 1 オイルシャワー回収タンク内に流入した洗浄水が、タンク内に残存していた PCB 含有油とともに後工程に流出し、排ガス系統配管を通じて開放中(ビニールによる簡易な覆いを実施)の排ガス処理装置下部から漏洩した。装置下部床面への洗浄液等漏洩の発生原因は以下のとおり。

①作業員のミス(ヒューマンエラー)

弁開閉状態確認の際、開スイッチは赤表示、閉スイッチは緑表示を目視確認できるシステムとなっていたが、洗浄水弁開閉スイッチのパネル配列が画面変更ボタン(ページ送り)の直近にあったため、作業員が画面変更ボタンと洗浄水弁開スイッチを同時タッチしたことにより作動後直ぐに画面が替わり、洗浄水弁開の赤表示に気づかなかったこと。

②システム上の不備

誤操作を未然に防ぐための応答確認機能(YES&NO)がなかったこと。

③洗浄液等の漏れ止め対応への遅れ

屋内の異臭、簡易な覆いをしていたビニールの膨らみ及び各種警報による異常現象・警報内容への追従調査・対応の判断が遅れたこと。

(3)再発防止対策

①作業員のミス(ヒューマンエラー)防止対策

(a) 漏洩原因タッチパネルの改善

真空加熱分離装置 A、B、C 号機のタッチパネルについて、応答確認機能の付加、タッチペンの使用、ボタン位置の変更(次ページの写真参照)の改善を実施した。

(b) タッチパネル改善の水平展開

当事業所内で使用しているタッチパネルのうち誤操作の可能性のあるものについて、応答確認機能を追加するなどの対策の必要性を検討した結果、10 パネルについて、第 2 期施設定期点検期間(平成 25 年 10 月～11 月)に改善した。

②漏洩防止対応への遅れに対する対策

(a) 非定常作業時の環境設定範囲変更

二重の安全対策として、洗浄水弁や窒素ガス弁等の元弁閉止及びさわるな札の設置を環境設定項目に盛り込んだ。併せて、メンテナンス対応(工事業者作業)及び活性炭交換作業の手順書についても、環境設定項目の追加等を踏まえた見直しを行った。

(b) 非定常作業時の緊急対応手順

トラブル発生当日の異常現象・警報内容への追従調査・対応では、施設内であるとはいえ液漏れを防止できなかったことから、真空加熱分離装置の非定常作業時の緊急対応手順として、非常停止ボタンを押す等の緊急停止措置を盛り込むこととし、作業手順書を見直した。

③管理体制及び教育訓練の徹底

(a) 当社

運転会社への安全意識の徹底、作業手順の見直し、作業者の教育訓練等を指示するとともに、事業所内管理職への管理体制徹底の教育、事業所内職員への教育を実施した。

(b) 運転会社

ア 真空加熱分離装置からの液漏れ防止のため、タッチパネル操作、環境設定時の安全性向上、異常時対応等の教育実施

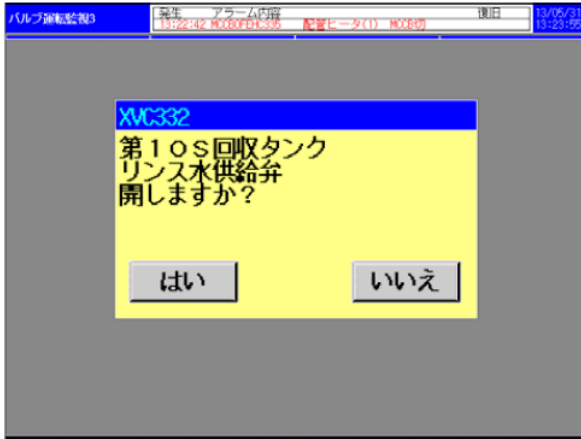
イ 事業所内の全ての場所での漏洩防止のため、更なるリスクアセスメント活動の推進

ウ 真空加熱分離施設の運転業務体制の強化

再発防止対策後のタッチパネル改善写真

1. タッチパネルの応答確認追加

2. タッチペンの使用



3. タッチパネルのボタン位置変更

変更前

変更後



同時にタッチしたボタン



同時にタッチしないように位置を変更

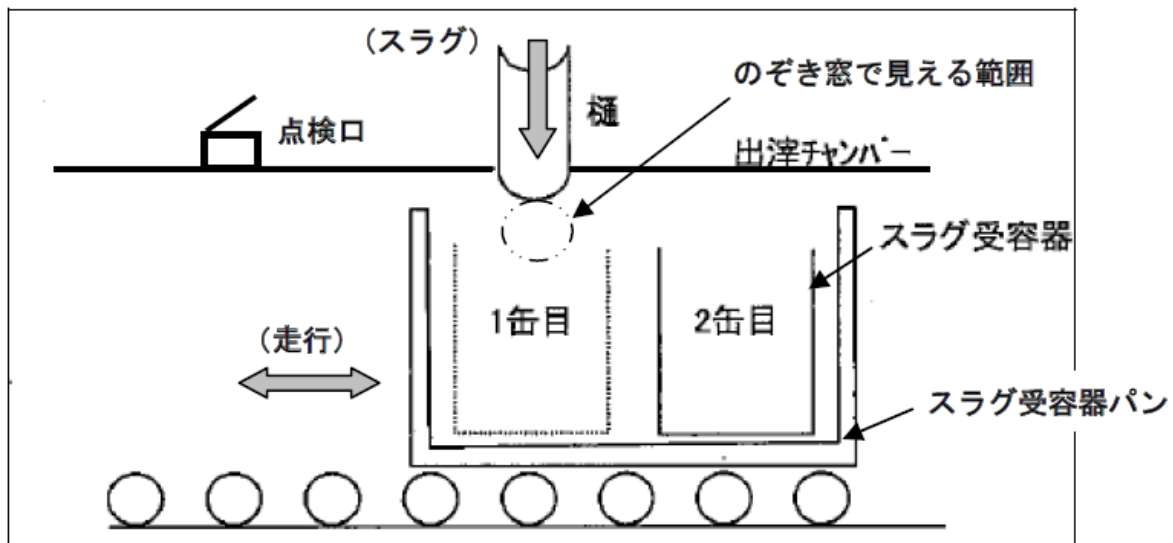
2. 増設施設 スラグ受容器外(スラグ受容器パン)への出滓

(北海道事業所、平成 25 年 10 月 30 日発生)

(1) 事象概要

プラズマ溶融分解炉からスラグ受容器(以下「受容器」という。)へスラグを出滓する際に、受容器はスラグ受容器パン(以下「パン」という。)に2缶セットされるが、1缶目のセットがされていなかった。中央制御室の溶融分解班員は、1缶目の受容器が無いことに気付かずに出滓操作をしたため、パン内にスラグが落下した。スラグは、パン内に留まっていた。なお、パンは、受容器からスラグがオーバーフローしたことを想定して十分な耐火性を有している。

冷却後にパン内のスラグ重量を測定した結果は約 81kg、2 缶目の受容器のスラグは約 1,150kg。



(2) 発生原因

主たる原因は、3 直 (30 日 0～8 時) 中に受容器をパン内にセットし忘れたことによるもの。また、受容器をパン内にセット後、チャンバ内を移動して出滓を開始までの間に受容器を確認する機会が 3 回あったが、いずれも受容器がないことに気付かなかった。

- ① 現場作業員は点検口から中をのぞいたが、点検口内部が暗く、異物の確認のみを注意していたため、受容器がないことに気付かなかった。
- ② 現場作業員は出滓中に、出滓確認用ののぞき窓から必要に応じて内部を確認することとなっているが、出滓前に内部を確認することは定められていなかった。
- ③ 中央制御室の運転員は出滓口を映すモニターで出滓状況を常時監視しているが、出滓開始前は画面が暗く良く見えていなかった。出滓開始後、パン内に落ちたスラグにより出滓チャンバ内が明るくなり、初めて受容器がないことに気付いた。

以上をまとめると、3 点に集約される。

- (1) 受容器のセット作業が 1 人作業であったため、確実なチェックができなかった。
- (2) 確認する場所が暗かったため、受容器がないことに気付かなかった。
- (3) 受容器が出滓口に配置されていることをチェックするルールがなかった。

(3) 再発防止対策

- ハード面：受容器が出滓時の位置に配置されていることの確認用として、10 月 31 日に
出滓確認用ののぞき窓 4 箇所のうち 2 箇所に投光機を設置した。
- ソフト面：「スラグ受容器パンセット作業要領書」を改定し、作業員及び運転員に教育を
実施。
 - (a) 受容器をパン内にセットするときは、必ず 2 人作業で実施すること。
 - (b) 出滓口に受容器を配置する前の確認は、必ず 2 人作業で実施すること。
 - (c) 出滓口に受容器を配置した後に、必ず出滓確認用のぞき窓から確認すること。
 - (d) (a)～(c)実施後、作業員は中央制御室に報告し、運転員は報告内容をチェックシートに記載する。
 - (e) 出滓操作は、チェックシートの全項目がチェック済みで、中央制御室のモニターにて受容器が出滓口に配置されていることを確認後に実施する。

- 運転会社では、本件トラブルの発生を受けて、平成 25 年 11 月中旬から 3 か月間、「緊急安全強化活動」を実施し、全従業員の意識改革、ヒューマンエラー撲滅活動及び組織力向上活動等を実施し、安全意識の高揚等を図っている。



①スラグ受容器パン内にスラグ受容器が無い状態で出滓した直後の状態(10/30 13:15頃)



②スラグ受容器パンをスラグ冷却室まで移動した後の状態(10/30 15:50頃)



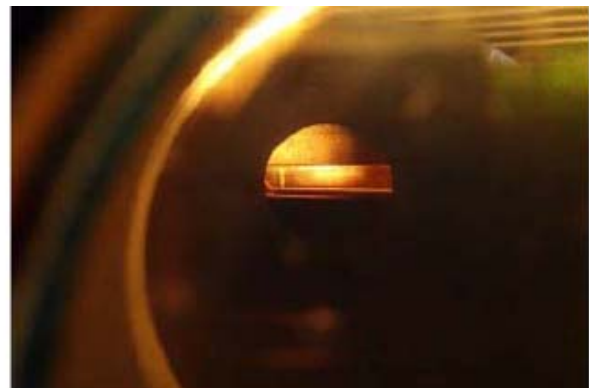
③通常操業時(2系)覗き窓より内部を見た状態



④同左、スラグ出滓中の状態



⑤覗き窓に投光器を設置した状態(10/31 2系)



⑥同左、投光器を設置した状態で覗き窓から見た状態

3. 水熱酸化分解設備の配管からの水蒸気噴出 (東京事業所、平成 26 年 1 月 10 日発生)

(1) 事象概要

平成 26 年 1 月 10 日、東京 PCB 廃棄物処理施設の水熱反応器室の火災報知機が発報し

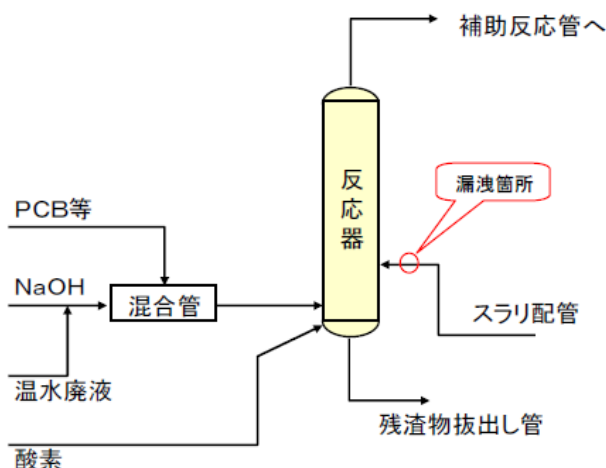
た。東京事業所では、消防署に連絡するとともに 3 基設置している水熱酸化分解設備の反応器のうち運転中であった No.2 及び No.1 の反応器を緊急停止させた。消防により火災でないことが確認された後に、東京事業所にて設備の確認を行なったところ、No.2 反応器に処理対象物であるスラリ(※)を投入する配管の一部に直径約 3mm(配管外側)の穴が開いていることを確認した。

(※)スラリ:「コンデンサやトランスの内部に使用されていた PCB を含む紙、木等をすり潰し、水と混合して泥状にしたもの」をいう。

(2) 発生状況

No.2 反応器にスラリを投入するために設けている配管に約 3mm の穴があき、そこから水蒸気が漏洩した。配管の材質は高クロムのニッケル基合金である NCF690 で、設計肉厚 6.4mm、最小必要肉厚(T_{sr})は 3.3mm である。

スラリ配管は、水熱反応器の No.1 と No.2 に接続されており、No.3 については、管台(反応器本体に配管を取り付けるための台をいう。以下同じ。)は設けられているがスラリ配管は接続されておらず、スラリを投入したことはない。なお、スラリ処理については、平成 25 年 9 月に停止している。



No.2 反応器における漏洩箇所図



漏洩箇所の写真

(配管の下側に穴があり、右は穴の部分鏡に映した拡大写真)

(3) 環境面の影響

水熱反応器室の換気系統にはオンラインモニタリング(以下、OLM という)装置のサンプリングポイントを設けており、必要な場合には測定ができるようにしている。

直ちに換気設備排気口で公定法に準じた分析を行うと共に、OLM の監視を開始した。OLM 値は定量下限値以下、また公定法による分析結果は定量下限値以下の $0.0005\text{mg}/\text{Nm}^3$ 未満(協定値 $0.001\text{mg}/\text{Nm}^3$)であり、今回の事象による外部環境への影響はないことを確認した。なお、10 日から 11 日にかけて、敷地境界にて外部分析機関による公定法に基づく測定を行い、PCB 濃度は定量下限値以下($0.00005\text{mg}/\text{Nm}^3$ 未満)であることを確認している。

(4)漏洩の発生原因(考察)

当該スラリー配管では、前回定期点検時(平成 25 年 6 月)の定点観測では異常が確認できなかったが、次に述べるような現象により局部減肉を生じ破損に至ったものと考えられる。

- ① 平成 25 年 9 月にスラリー処理を停止したことに伴い、スラリー投入配管内に残っていたスラリーに起因する堆積物の下に塩素(Cl)イオン濃縮が生じたと推定される。(スラリー処理中は、堆積が生じて腐食に至る初期段階でスラリー及び水パージにより洗い流されていたと考えられる。)
- ② 配管使用材料の NCF690 は、 370°C では腐食はほとんど生じないが、 $150\sim 250^\circ\text{C}$ の温度域では耐食性の低下が認められる。昨年 9 月のスラリー処理の停止により、スラリー投入配管内が上記温度域になり、①の現象と相まって腐食が発生したと推定される。
- ③ ステンレス基合金は、局部腐食の発生状態において、銅(Cu)イオンの存在により腐食(孔食)が促進するとされている。配管使用材料(NCF690)についても同様と考えられるので、本件事象についても、上記の①、②の機構が動き出した時点で、同様にスラリー中に混在した銅(Cu)の存在により腐食が急速に進行したと推定される。

(5)反応器管台等の確認

①反応器の肉厚検査の実施

減肉が他の部位でも生じているか否かを確認するため、念のために実際に破孔が生じたスラリー投入管台のほか、反応器のその他の管台と配管及び、反応器下流側の NCF690 を使用している箇所についても肉厚検査を行った。

検査は、超音波探傷(UT)検査を中心に行い、UT 検査が困難な部位については放射線透過(RT)検査を、さらに UT 検査も RT 検査も困難な箇所については、配管を切断してファイバースコープ(FS)検査により確認を行った。

②肉厚検査の結果(No.3 反応器)

(a) UT 検査結果

No.3 反応器の同一部位の管台については、腐食は認められなかった。(No.3 反応器では、管台は存在しているがスラリー投入配管は接続されていない。)

その他、No.3 反応器の当該管台を含む全 30 箇所を検査した結果、3 箇所について軽微の局部減肉が認められたが、いずれも管理基準値以内で問題はないことが判明した。

(b) RT 検査・FS 検査結果

No.3 反応器の 27 箇所の管台配管について RT 検査を、また 5 箇所の管台配管について FS 検査を行った結果、腐食に伴う減肉は認められず、問題はなかった。

③肉厚検査の結果(No.1、No.2 反応器)

(a) UT 検査結果

UT 検査の結果、No.1 反応器で 4 箇所、No.2 反応器で 3 箇所の軽微な局部減肉が認められたが、いずれも管理基準値以内で問題はないことが判明した。

(b) RT 検査・FS 検査結果

No.3 反応器と同様に RT 検査と FS 検査を行ったが、No.1 反応器において各 1 箇所ずつ軽微な腐食が確認されたが、No.2 には腐食に伴う減肉は認められなかった。No.1 反応器の 2 箇所の減肉箇所については、いずれも管理基準値以内で問題はないことが判明した。

その他の箇所については、腐食に伴う減肉は認められず、問題のないことを確認した。

(6) 今回の事象の発生原因が判明したことに伴う運転措置

① No.3 反応器

No.3 反応器については、今回の水蒸気漏れを生じたスラリ投入配管は接続されておらず、このため今回のトラブルとは無縁とも考えられる。

念のために本体のノズルを対象に(5)②に記した検査を行なった結果、1 年後の定期点検(平成 27 年 5 月)までに肉厚が管理基準値の範囲を下回ることはないことが判明した。

このため、本年 5 月に次回定期検査を予定しており、適切な管理の下での当面の運転は十分に可能と判断したことから、関係者に対する説明終了後の 2 月 18 日より運転(PCB 処理)を開始した。

② No.1, No.2 反応器

(a) 配管部分の措置

当面スラリ投入配管は使用しないことから、No.3 反応器と同様に接続配管を取り外してキャップを取り付け、閉止処理を行なった。

(b) その他の配管部分の確認

No.3 反応器と同様に、No.1, No.2 反応器についても、(5)③に記した検査を行った結果、問題がないことを確認した。

このため、関係者に対する説明、設備の安全性確認等を経て、No.1 反応器については 3 月 11 日より、No.2 反応器については 3 月 18 日より、それぞれ運転(PCB 処理)を再開した。

(7) 運転開始後の措置

① 温度の確認

反応器の付属管台部の NCF690 部では温度が腐食に影響しているため、UT 検査で減肉が認められた配管部の外側に熱電対を設け、定期的に温度測定を行い腐食との関係を把握する。

② 定期点検時等の措置

今回の検査で、軽微であっても局部減肉が認められた部分については、次回定期検査時に継続して検査・確認を行っていく。

③ その他

北九州事業所及び大阪事業所で発生する廃粉末活性炭の一部を東京事業所で処理することについて検討を行っており、処理を行う場合は(6)②(a)で措置した閉止部分からの投入を検討する。

その際には、配管部の温度、堆積物の存在が配管部に悪影響をもたらすことが判明したため、廃粉末活性炭の投入停止時にも常に通液するなど、問題が生じないような対策を講じることとする。

II 労働災害

1. 関連会社作業員がモノレールクレーンに接触して左足を負傷

(東京事業所、平成 25 年 6 月 27 日発生)

(1) 事象概要

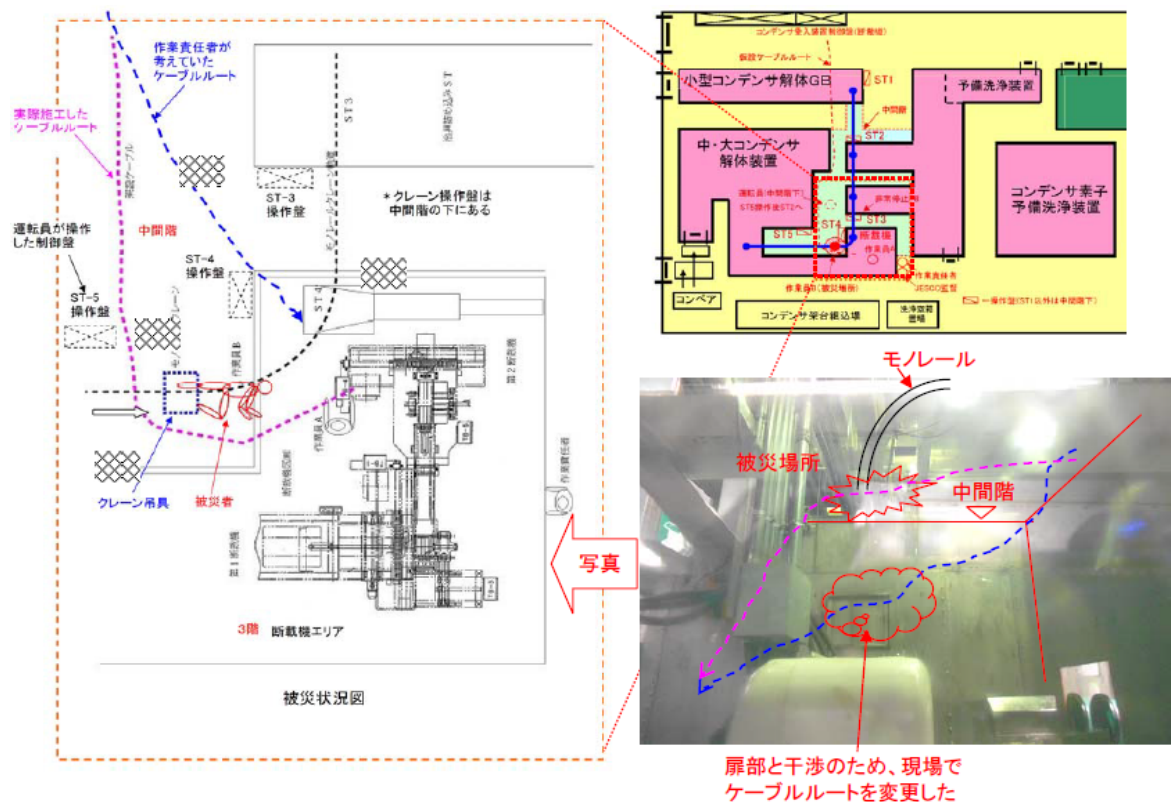
平成 25 年 6 月 27 日(木)22 時 30 分頃、3 階コンデンサ解体セル内の素子断裁機ブース(中間階)で、仮設ケーブル敷設作業をしていた設備製造会社の関連会社作業員が、モノレールクレーン(以下ホイストという)に接触し、左足を負傷した。

素子断裁機で通信異常が多発したため、前日に設備製造会社が原因調査、制御信号ケーブル不良が考えられたために、災害発生時は新たに仮設ケーブルの敷設作業を実施していた。

作業はセル内の素子断裁機ブースに 2 名(被災者と共同作業員)、セル外に 1 名(作業責任者)で行っていたが、自動運転中のホイスト(吊荷重 0.1t)にケーブル敷設作業中の被災者が接触し左足を挫傷した。セル外で監視中の作業責任者が非常停止ボタンを押し、ホイストを停止させた。

被災者に外傷はなく、痛みはあるが歩行に支障はなく、自ら車を運転して帰宅した。しかし翌朝、膝に痛みがあったため病院で受診し、左膝に溜まっていた水を抜く治療と、痛み止め、湿布薬の処方を受けた。

7 月 1 日(月)に同病院にて「左膝挫傷」と診断され、13 日間の休業となった。



発生状況

(2) 発生原因

ホイスト軌道内の近接作業でホイストを停止しなかったことが直接の原因であり、その要因として以下があった。

- ①緊急対応工事のため、作業計画が十分でなかった。
- ②作業者間でケーブル敷設ルートの認識にズレがあった。
- ③ホイスト稼動に対する危険予知が甘かった。
- ④作業内容、装置停止に関する事前の連絡調整、関係者間の情報共有が不足していた。

(3)対策

- ① 緊急対策工事の場合でも、十分な作業計画を行うことを「指示書・施工計画書・臨時作業手順書」で新規規定した。また、作業の実施に当たっては、「緊急工事中」の表示を行う。また、同様な作業の場合、作業範囲内のホイスト設備を停止するよう、操作盤に注意喚起の表示を行った。
- ② 書類や図面が無い場合にでも、認識のズレが発生しないようにホワイトボード等を利用し、略図などで共通の理解が得られるようにした。
- ③ 着工前に関係者全員が参加し工事内容、場所、作業範囲、作業手順、スケジュール等、危険予知を確実にすることとした。
- ④ ホワイトボード等に書かれた内容は、デジカメ等で記録し、関係者に配布、作業現場にも掲示し関係者全員がチェックできるようにした。



現場表示等の対策

2. Vベルトとプーリーの間に右手指を挟み負傷

(大阪事業所、平成 25 年 6 月 30 日発生)

(1)事象概要

平成 25 年 6 月 30 日(日)午後 2 時 50 分頃、大阪 PCB 廃棄物処理施設西棟 1 階払出室で炭化物集塵用送風機の軸受けベアリングの異音を確認する際、誤ってVベルトとプーリーの間に右手指を挟み負傷したもの。

前日に炭化物集塵用送風機の軸受けベアリングの交換作業を行った後、当日午後、5 名で

試運転を行っていたところ、軸受け部の温度上昇と異音の発生を確認したため、送風機を停止して再度点検を行うこととした。ベルトカバーを外し、軸受け部の異音を確認するため4名が聴音し、被災者が送風機のVベルトを右手で握り、モーター側に引っ張って手回しを行ったところ、Vベルトとモーター側プーリーの間に右手の指を挟み負傷した。

被災者は直ちに救急車で病院に搬送され、右手小指の縫合手術等を受けた。「右中指末節骨骨折、右環指末節骨解放骨折、右小指切断」と診断され、約3週間の手術・入院加療の後、7月21日(日)に退院した。

(2)発生原因

本件災害の原因は、立会い作業の役割であった被災者(運転会社従業員)が自ら確認のための作業を行ったこととその際、安全ルールが順守されず、思わずVベルトを握って引っ張ったことによる。被災者本人は手回しを行う際に基本ルールであるプーリーの上のベルトを手のひらで押さえて回すべきことを十分承知していたが、作業を急いでいたため、うっかりベルトを握って引っ張ってしまい挟まれたもの。



災害発生状況

(3)対策

- 当社／運転会社間で事故対策会議を7月3、10、17日に行い、「人的要因、管理要因、設備要因」から問題点を拾い上げ、再発防止策として下記の2点に集約した。
 - ① 点検中はどのような状況でも、Vベルトを握って動かさない。動かす必要が生じた場合は、Vベルトの表面とプーリー表面を両手で押すこと。(運転中は安全カバーで完全に覆われている。)
 - ② メーカーの実施する作業の立会では、立会者は自ら手を出して作業を行わない。
- 運転会社では従業員全員に安全責任者から上記対策を説明すると共に掲示板に貼り出した。
- 7月1日と8月1日の安全大会において、事故内容の説明および再発防止に向け当社職員／運転会社社員に注意喚起を行った。
- 大阪事業所全所員を対象に8月22日に「作業の基本」についての安全教育を行った。
- 今回の災害発生を受け、現場の教育訓練、危険予知活動、ツールボックスミーティングなどの取組の強化、非常作業の作業マニュアルへの反映を行った。

各事業におけるトラブル事象について

(平成25年度に発生し、監視委員会等で報告されたもの)

○北九州事業所

発生年月日	件名	概要	種別	連絡公表区分
平成25年5月8日	第2期施設 真空過熱分離処理室内床面上への洗浄液の漏洩	タッチパネルの誤操作により真空過熱分離装置A号機の排ガス処理装置下部から漏洩(約80リットル)	運転・設備 (施設内漏洩)	Ⅲ未満

○豊田事業所

発生年月日	件名	概要	種別	連絡公表区分
平成25年8月15日	真空加熱B炉の油回転ポンプ配管から潤滑油が漏洩	作業者が通行時に配管に接触したことにより同配管に亀裂が生じ、潤滑油が室内漏洩(約1リットル)	運転・設備 (施設内漏洩)	Ⅲ未満

○東京事業所

発生年月日	件名	概要	種別	連絡公表区分
平成25年6月27日	関連会社作業員がモノレールクレーンに接触して左足を負傷	ケーブル敷設作業中に、モノレールクレーンに接触し、左足を負傷	労働災害 (休業)	Ⅲ
平成25年11月23日	トランス破碎系局所排気PCB濃度高々	中型トランスの窒素タンクをセーバソーで切断時に高濃度PCBガスが発生	運転・設備 (オンラインモニタリング)	Ⅲ未満
平成26年1月10日	水熱酸化分解設備の配管からの水蒸気噴出	No.2水熱酸化分解設備のスラリ投入配管の腐食により約3mmの穴があき、水蒸気が噴出	運転・設備 (施設内漏洩)	Ⅲ未満

○大阪事業所

発生年月日	件名	概要	種別	連絡公表区分
平成25年6月30日	Vベルトとプーリー間に右手指を挟み負傷	送風機軸受部異音確認のために手回しを実施した時、VベルトとモーターVプーリー間に右手第4指と第5指を挟み被災	労働災害 (休業)	I
平成25年7月16,17,22日 (9月6日判明)	排出源モニタリングにおけるベンゼン濃度の自主管理目標値超過	排ガスサンプリングの結果、①蒸留設備ベントガスA系(0.50mg/Nm ³)、②塩酸ベントガスB系(0.36mg/Nm ³)、③水素ガスベントB系(0.69mg/Nm ³)のベンゼン濃度が自主管理目標値(0.35mg/Nm ³)を超えていたことが判明	排出管理目標値超過等	Ⅲ未満
平成26年1月21日	裁断機監視作業中に転倒し右第5踵中足骨基部骨折	操作盤付近から次のワークを見るため後ろを振り向いた際、バランスを崩して転倒し被災	労働災害 (休業)	Ⅲ

○北海道事業所

発生年月日	件名	概要	種別	連絡公表区分
平成25年10月30日	増設施設 スラグ容器外(スラグ受容器パン)への出滓	スラグ受容器のスラグ受容器パンへのセット確認が不十分だったため、スラグ受容器パン内にスラグの一部(約81kg)を出滓	運転・設備 (施設内漏洩)	Ⅲ
平成26年2月25日	真空超音波洗浄エリアにおける洗浄液の漏洩	移送ポンプ逆止弁に異物が噛み込み、逆流した洗浄液と接触した弁の内膜の破損により漏洩(約12リットル)	運転・設備 (施設内漏洩)	Ⅲ未満

豊田事業における漏洩防止対策の実施状況について

豊田事業所では、これまで度重なる施設内漏洩事故が発生したことから、その対策として平成 22 年度に「豊田事業所再生計画」の取りまとめを行い、同様の漏洩事故を二度と起こさないという決意のもと、対策を継続的に行なってきたにもかかわらず、平成 23 年 12 月に施設内での PCB 漏洩事故、平成 24 年 7 月に SD（金属ナトリウム分散体）剤の施設内漏洩事故、平成 24 年 9 月に排気ベンゼンの排出事故を発生させた。

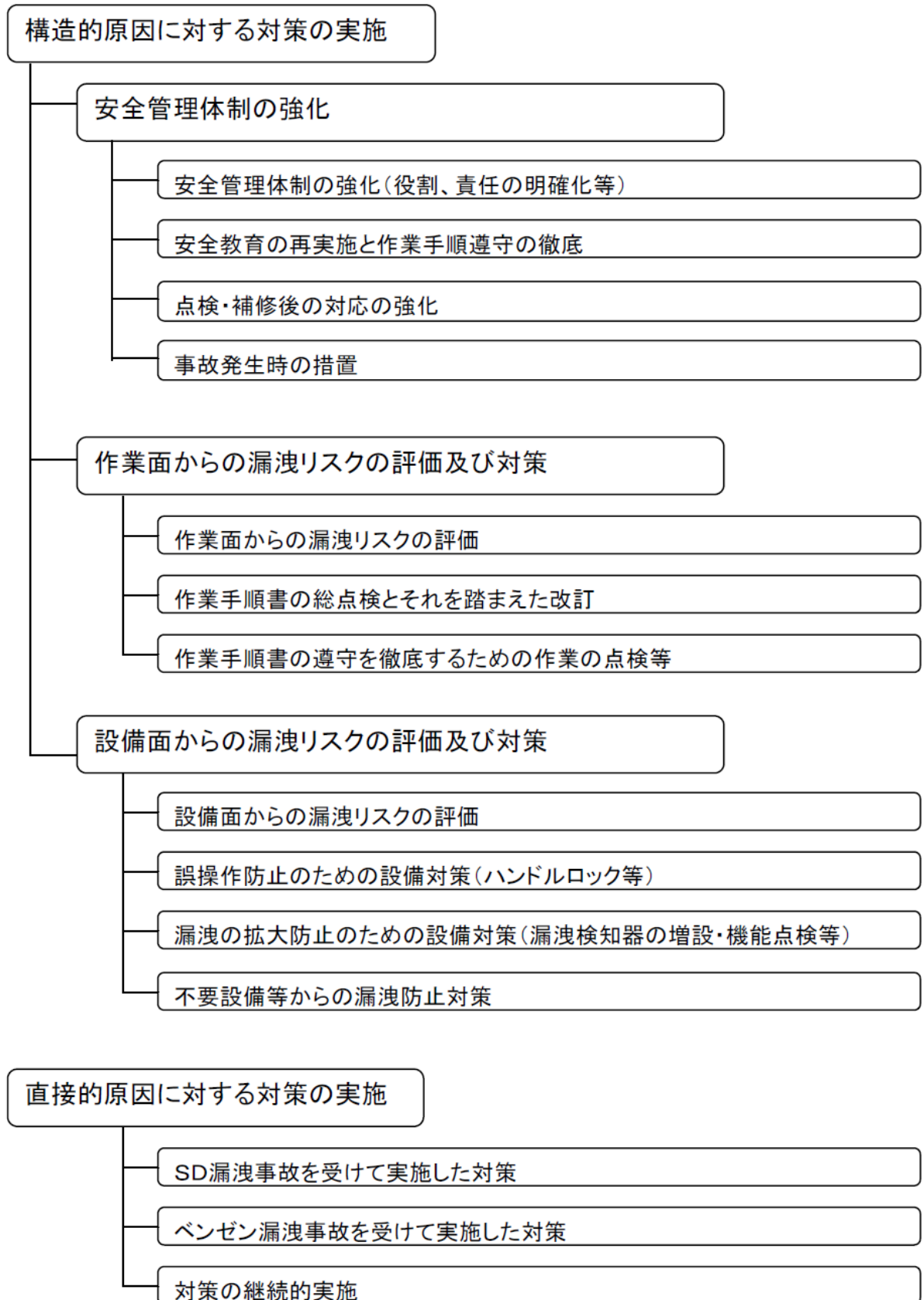
同様の事故を二度と起こさないため、これらの事故の直接的原因に対する改善策とともに、その背景となる構造的原因に対する改善策として安全管理体制の強化並びに作業面、設備面の両面から漏洩リスクを評価した上での対策実施に取り組むため、当社は「改善計画書」を策定して平成 25 年 3 月に豊田市及び環境省に提出した。（次ページに「改善計画書」の概要を示す。）

豊田事業所では、「改善計画書」に掲げる各種取組を着実に推進するとともに、毎月開催している「トラブル検討委員会」において、事業所及び運転会社の幹部が出席して実施状況を確認している。また、豊田事業所において漏洩防止対策担当の審議役を配置するなど、事業所及び運転会社の体制を強化するとともに、「漏洩防止プロジェクト会議」、「トラブル検討委員会」等の各種会議に本社の担当者が定期的に参加し、意見交換を行うなど、本社としても全面的にバックアップをしている。16 ページ以降、豊田事業における主な漏洩防止対策の実施状況を示す。

また、「改善計画書」に掲げる各種取組の中には、全社的な対応が求められる事項、他の事業所においても参考となりうる事項等が含まれることから、取組の実施状況について、社内の各種会議（環境安全会議、安全対策課情報交換会等）の場を活用して情報交換を行うこと等により、全社としてレベルアップが図られるような取組を併せて推進している。

引き続き、当社に安全管理を行う全責任があること、及び本社・事業所・運転会社が一体となってこの責任を遂行していくべきものであることを強く意識し、取組を実施することとしている。

豊田事業に係る改善計画書(平成 25 年 3 月 13 日提出)の概要



豊田事業における主な漏洩防止対策の実施状況

対策項目	実施状況																																													
1	<p>外部漏洩リスクの高い作業の監視の徹底</p> <p>・SD剤受入作業を始め、<u>外部漏洩リスクの高い13作業について、毎回JESCO担当者が立会し、手順書どおりの作業が行われていることを確認</u></p> <p style="text-align: right;">○13作業に係る JESCO 担当者の立会回数 (数値はH26.2末現在) (単位:回数)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">No</th> <th style="width: 45%;">作業内容</th> <th style="width: 10%;">計</th> <th style="width: 5%;">No</th> <th style="width: 45%;">作業内容</th> <th style="width: 10%;">計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>SD 受入作業</td> <td>31</td> <td>8</td> <td>分析廃水払出作業</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>鉱物油受入作業</td> <td>15</td> <td>9</td> <td>分析廃水ストレーナ交換作業</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>スクラバー油受入作業</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>COS 油回収作業 (注1)</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>新溶剤受入作業</td> <td>4</td> <td>11</td> <td>廃濃硫酸払出作業</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>軽油受入作業</td> <td>3</td> <td>12</td> <td>分析廃液缶払出作業</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>廃 TCB 払出作業</td> <td>8</td> <td rowspan="2">13</td> <td rowspan="2">排気処理施設の活性炭吸着槽の立下立上作業</td> <td rowspan="2">15</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>排出油払出作業</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	No	作業内容	計	No	作業内容	計	1	SD 受入作業	31	8	分析廃水払出作業	35	2	鉱物油受入作業	15	9	分析廃水ストレーナ交換作業	1	3	スクラバー油受入作業	12	10	COS 油回収作業 (注1)	8	4	新溶剤受入作業	4	11	廃濃硫酸払出作業	4	5	軽油受入作業	3	12	分析廃液缶払出作業	19	6	廃 TCB 払出作業	8	13	排気処理施設の活性炭吸着槽の立下立上作業	15	7	排出油払出作業	6
No	作業内容	計	No	作業内容	計																																									
1	SD 受入作業	31	8	分析廃水払出作業	35																																									
2	鉱物油受入作業	15	9	分析廃水ストレーナ交換作業	1																																									
3	スクラバー油受入作業	12	10	COS 油回収作業 (注1)	8																																									
4	新溶剤受入作業	4	11	廃濃硫酸払出作業	4																																									
5	軽油受入作業	3	12	分析廃液缶払出作業	19																																									
6	廃 TCB 払出作業	8	13	排気処理施設の活性炭吸着槽の立下立上作業	15																																									
7	排出油払出作業	6																																												
2	<p>各種プロジェクトの推進による漏洩防止対策の強化</p> <p>・平成 25 年度の漏洩防止プロジェクトでは、平成 24 年度の液体漏洩に続いて、<u>気体の潜在漏洩リスクの評価と対策の検討を実施</u>するとともに、<u>対策の実施により低減するリスクについての評価も実施</u></p> <p>・平成 24 年度に実施した<u>液体の潜在漏洩リスク評価結果を踏まえ、本年 11 月の定期点検時に、攪拌洗浄エリアの給排液バルブ 48 箇所について、より漏洩リスクの少ない型式への変更を実施</u></p>																																													
3	<p>EMS を活用した継続的改善</p> <p>・環境目的・目標として、①重大環境汚染事故災害ゼロ達成、②有害化学物質の排出量の抑制、③施設内漏洩事故ゼロ等を設定し、「1」欄の 13 作業の JESCO 立会いを始めとする各種漏洩防止対策を環境目標等の達成手段として位置づけ、環境管理計画書兼実績報告書で進捗を管理</p> <p>・四半期毎に環境推進委員会を開催し、環境管理計画書兼実績報告書により進捗状況を確認</p>																																													
4	<p>全社的なバックアップ</p> <p>・漏洩防止対策担当の審議役 1 名を配置するなど、<u>事業所の体制を強化</u></p> <p>・漏洩防止プロジェクト会議、トラブル検討委員会等に本社の担当者及びアドバイザーが出席し、意見交換と改善対策の進捗状況を確認</p> <p>・<u>本社環境安全監査室が「豊田事業改善計画の取組状況等に係る業務監査」</u>を計 3 回行い、<u>各種対策の取組の進捗状況等</u>を確認</p> <p>・平成 26 年 3 月 6 日及び 7 日に豊田事業所において開催した安全対策課情報交換会で、本社及び各事業所の安全対策担当者間で改善計画書に基づく取組状況等について情報交換を行うとともに、外部講師による「なぜなぜ分析」に関するセミナーを実施</p>																																													
5	<p>ヒューマンエラー防止講習会の開催</p> <p>・平成 25 年 5 月、6 月、10 月及び 11 月に、計 10 日間、15 回開催</p> <p>・10、11 月の講習会では、設問方式で回答を記入することにより意識付け</p>																																													
6	<p>ヒヤリハット気になり (HHK) 活動の充実</p> <p>・平成 25 年度の HHK 報告案件は、合計 85 件 (H26.2 末現在)。この内、79 件については措置済み</p> <p>・平成 25 年 12 月から、過去に措置された HHK の一部案件について、安全の日安全パトロールにおいて、HHK の内容及び措置状況の現場確認を行う活動を開始</p>																																													

7 KY (危険予知) 活動の継続

- ・TKSの作業者に日常作業における漏洩リスクを意識付けするため、各グループの作業者が毎日1件作業を選定し、当該作業に係る想定リスク、回避策等を考え、KYシートに纏めるとともに、グループ全員に周知徹底する活動を継続して実施。平成25年度の活動件数は、合計2,928件(H26.2末現在)
- ・TKSの漏洩対策スタッフが立会確認し、気づいた点をコメント
- ・JESCO担当者も適宜立会確認を実施し、気づいた点をコメント

豊田PCB

	社長	品質管理	グループ長
--	----	------	-------

本日の漏洩リスク KYシート

日付	2013年 月 日 ()		
Gr名・班名・氏名	Gr.	班	
	手順書No. AW-サー -		
対象作業	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・当日行う作業の内、KY該当作業を選択し、その作業における漏洩リスクを想定し、対応案を決定して記入する。 ・記入したシートを朝会で読み上げ、班長及び班員が共通認識を持つとともに、指示を徹底する。 </div>		
想定リスク			
リスク回避のための指示事項			

以下は、状況確認後に、安全品質管理部が記入

記入者:

遵守状況確認結果	<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・安全品質管理部の漏洩対策スタッフが作業に立会い、手順書どおりの作業がなされているか確認する ・また、要改善点があれば改善策を記入し、当該班に渡す。 ・JESCO担当者が立ち会った場合も、本様式によりコメントする。 </div>
結果を踏まえた改善策	

8 JESCOによるチェックのルール化

- ・定期点検後の運転再開は、JESCOが再開条件の整ったことを確認した後TKSに指示
- ・排気処理設備の活性炭を交換した際には、JESCOがチェックシートにより排気処理設備の再チェックを実施した後、運転再開を指示。

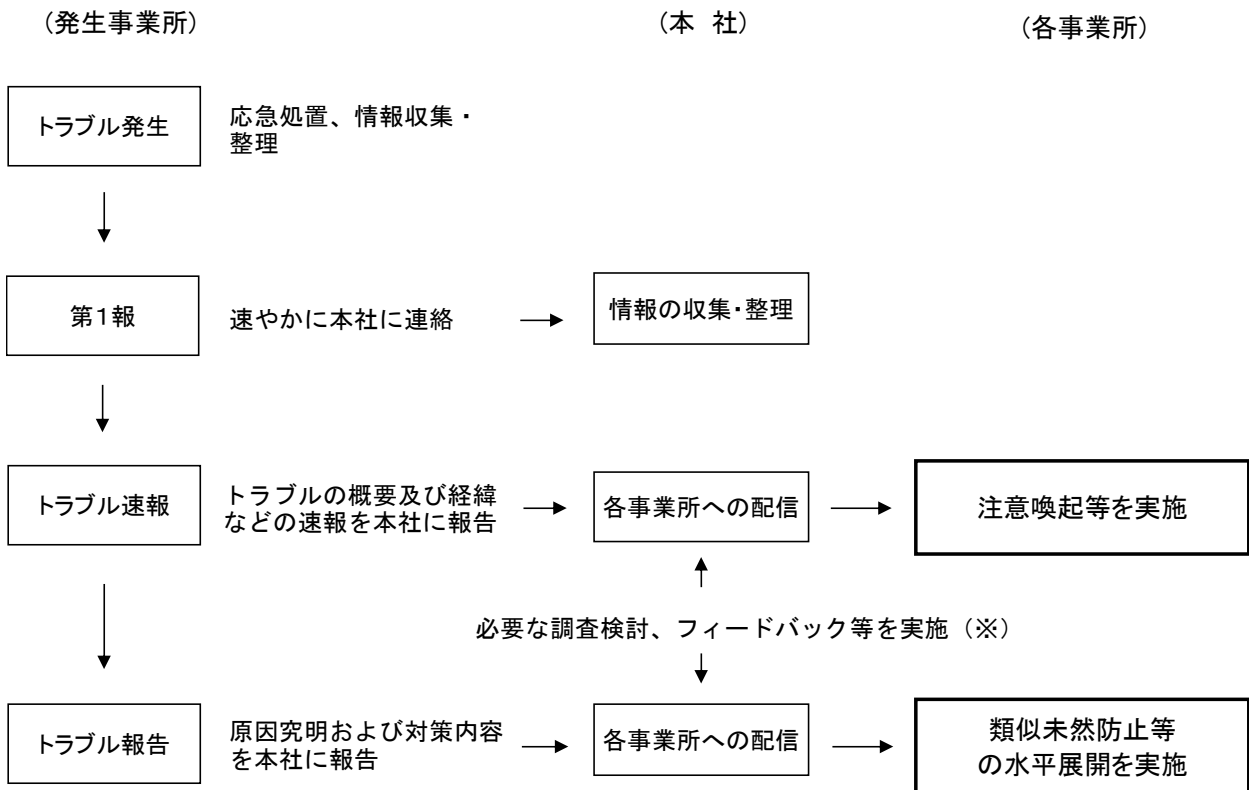
9	手順書の総点検と改訂	<ul style="list-style-type: none"> ・ K Y活動の報告結果等を踏まえ、必要な手順書の改訂を実施 ○ 手順書の改訂等の状況 (数値はH26.2 末現在) (単位: 件) <table border="1" data-bbox="523 241 1264 510"> <tr> <td colspan="2"></td> <td>総数</td> </tr> <tr> <td colspan="2">JESCO 承諾件数</td> <td>708</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">内訳</td> <td>新規</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>改訂</td> <td>553</td> </tr> <tr> <td>確認</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>廃版</td> <td>66</td> </tr> </table>			総数	JESCO 承諾件数		708	内訳	新規	46	改訂	553	確認	43	廃版	66
		総数															
JESCO 承諾件数		708															
内訳	新規	46															
	改訂	553															
	確認	43															
	廃版	66															
10	手順書の遵守徹底のための作業点検	<ul style="list-style-type: none"> ・ J E S C O担当者及びTKS安全品質管理部漏洩対策スタッフが、各作業が手順書どおりに行われていることの立会確認を実施 ○ 手順書の遵守徹底のための現場立会確認件数 (数値はH26.2 末現在) <table border="1" data-bbox="504 663 1375 801"> <tr> <td colspan="2"></td> <td>総数</td> </tr> <tr> <td colspan="2">JESCO 担当者の現場立会確認</td> <td>280</td> </tr> <tr> <td colspan="2">TKS 漏洩対策スタッフの現場立会確認 (注)</td> <td>534</td> </tr> </table> <p>注: T K Sは年度内に全作業 (537 作業) の立会確認を実施する予定</p>			総数	JESCO 担当者の現場立会確認		280	TKS 漏洩対策スタッフの現場立会確認 (注)		534						
		総数															
JESCO 担当者の現場立会確認		280															
TKS 漏洩対策スタッフの現場立会確認 (注)		534															
11	SD剤受入設備の改造	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成 25 年 11 月の定期点検時に、平成 24 年 7 月のSD剤漏洩の原因箇所となったドレンポットが不要な設備へ改造。この改造により、ドレンポットを撤去 <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div data-bbox="481 1003 1161 1406"> <p>改造前</p> </div> <div style="margin: 20px 0;"> </div> <div data-bbox="762 1447 1465 1845"> <p>改造後</p> </div> </div>															
12	不要設備からの漏洩防止対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全 280 箇所の不要設備のうち、14 箇所は設備を撤去し、257 箇所は閉止措置完了 (H26.2 末現在) ・ 残りの箇所については、平成 26 年 3 月末までに措置する予定 															

トラブル発生に伴う各事業所への水平展開について

●水平展開の実施状況

事業所で発生したトラブル情報は本社に報告され、各事業所には本社より速やかに情報を配信し、類似トラブルの未然防止対策などの水平展開がされる。

●社内の水平展開フロー図



(※) 本社トラブル検討会における調査検討のほか、発生したトラブルの内容等に応じて、環境安全管理統括者（事業部長）から各事業所長に対する点検・検討依頼及び結果のフィードバック、社内の各種会議（環境安全会議、環境安全推進委員会、安全対策担当者情報交換会等）における意見交換等を実施することを通じて、全社として取組のレベルアップが図られるよう、本社（事業部）としてもバックアップしている。

また、緊急時対応訓練等の実施を通じた危機管理体制の強化、全社安全セミナーの開催等を通じた安全意識の向上、事故・トラブル発生時の全社的な水平展開の徹底、内部監査・内部技術評価の計画的な実施等を推進することにより、トラブルの未然防止の取組を全社的に図っている。

環境安全トラブル連絡・公表ガイドラインの概要

(平成22年6月22日改定)

区分	行政への通報 ・連絡の方法	公表方法	対象事象
I	直ちに通報	速やかに当社のHPにて公表(必要に応じプレス発表)	PCB等法令で定める有害物質の施設外流出・排出、火災・爆発、施設の損壊、人身事故・重大な労働災害 等
II	夜間・休日を問わず速やかに通報	1か月以内に当社のHPにて事象概要を公表	排出管理目標値超過又はそのおそれ 等
III	平日休日を問わず昼間できるだけ早い時間に通報等	事業だより等で事象概要を公表	環境への特段の影響はないが、第三者に不安感を与える下記事象 ・PCB等有害物質の施設内漏洩(少量、セーフティネット内に留まったものを除く。) ・休業災害 等

※ 区分Ⅲ未満の事象については、地元の所轄監督官庁の意向等も踏まえ、必要に応じ、各事業所が連絡・公表を行うこととする