

## 北九州事業の進捗状況について

## 1. 概況

第1期事業は、平成16年12月の操業開始以来、概ね順調に操業を行っている。

第2期事業は、真空加熱分離設備及び液処理設備が21年6月に、プラズマ溶融分解設備1号機が21年7月にそれぞれ操業を開始した。本年度はさらに24年1月にプラズマ溶融分解設備2号機が操業を開始しており、PCB汚染物の大幅な処理量の増大を図りつつ操業を進めている。

事業区域内のトランス・コンデンサの処理の進捗状況については、北九州市内及び福岡県内のトランス類、コンデンサ類については処理が大半終了してきており、最後に残されているものの総ざらいを始めている。他16県のエリアについては特に中小企業分の処理促進を行っているところである。

## 2. PCB廃棄物の受入・処理状況

平成23年度（23年2月末まで）PCB廃棄物の受入実績は、トランス類が307台、コンデンサ類が7,257台、PCB油類等が224本、PCB汚染物が260,822kgである。

平成23年度（23年2月末まで）のPCB廃棄物の処理実績（中間処理完了）及びPCB分解量を表1に示す。

表1 平成23年度 PCB廃棄物処理実績及びPCB分解量（平成24年2月末現在）

| 月   | トランス類(台) | コンデンサ類(台) | *PCB油類(本) | PCB分解量(kg) | 安定器等(kg) | 備考           |
|-----|----------|-----------|-----------|------------|----------|--------------|
| 4月  | 33       | 745       | 15        | 29,679     | 34,320   |              |
| 5月  | 24       | 758       | 10        | 16,401     | 106      | プラズマ1系炉補修・点検 |
| 6月  | 35       | 514       | 12        | 27,992     | 20       | 〃            |
| 7月  | 26       | 772       | 28        | 29,034     | 14,850   |              |
| 8月  | 32       | 674       | 27        | 10,375     | 29,248   | 1期定期点検       |
| 9月  | 3        | 534       | 30        | 19,109     | 25,356   | 〃            |
| 10月 | 44       | 1,007     | 17        | 30,729     | 26,654   |              |
| 11月 | 17       | 467       | 17        | 18,144     | 21,987   | 2期定期点検       |
| 12月 | 34       | 349       | 18        | 18,952     | 13,679   | 〃            |
| 1月  | 38       | 895       | 33        | 29,261     | 31,587   |              |
| 2月  | 25       | 797       | 20        | 31,567     | 27,518   | プラズマ2系炉補修・点検 |
| 計   | 311      | 7,512     | 227       | 261,243    | 225,325  |              |

\*：PCB油類は、ドラム缶本数。

### 3. モニタリング結果

#### (1) 排出源モニタリング

平成 23 年度における排出源モニタリングの結果を表 2 に示す。

排気中の PCB 濃度及びダイオキシン類についてはすべて管理目標値を下回っている。

排気中のベンゼンについても、すべて管理目標値を下回っている。

下水排水(処理工程からの排水は生じない)及び雨水排水中の PCB 濃度、ダイオキシン類濃度についてもすべて基準を下回っている。

敷地境界における悪臭物質(アセトアルデヒド、トルエン及びキシレン)濃度、騒音レベルについての測定は 2 月。

#### (2) 周辺環境モニタリング

平成 23 年度における周辺環境モニタリングの結果を表 3 に示す。

大気中の PCB 濃度及びダイオキシン類濃度については、すべて環境基準値等を下回っており、生活環境影響調査の現況値(施設稼働前の状況。以下「稼働前」と表記する。)、予測値及び評価基準と比較しても同等である又は下回っている。

水質(海水)、地下水、土壌及び底質については、すべて環境基準値等(予測値を含む)を下回っている。生物については、試料採取場所のムラサキインコガイの生息数不足で 2 年間測定を見送ってきたが、本年度は 2 月に残っていた全てのムラサキインコガイを採取して測定中。

表 2 排出源モニタリングの結果 (平成 24 年 1 月現在)

| 要素           | 調査項目    | 結果(*1)  | 管理目標値他                        | 頻度 (モニタリング計画書) |
|--------------|---------|---|-------------------------------|----------------|
| 排気<br>(I 期)  | PCB     | 洗浄系 最大値 0.00049 mg/N m <sup>3</sup><br>最小値 不検出* <sup>2</sup><br>液処理系 最大値 0.00033 mg/N m <sup>3</sup><br>最小値 不検出* <sup>2</sup><br>その他 最大値 0.00012 mg/N m <sup>3</sup><br>最小値 不検出* <sup>2</sup> | 0.01mg/N m <sup>3</sup> 以下    | 年 4 回          |
|              | ダイオキシン類 | 洗浄系 最大値 0.018 ng-TEQ/N m <sup>3</sup><br>最小値 0.000017 "<br>液処理系 最大値 0.011 "<br>最小値 0 "<br>その他 最大値 0.00079 "<br>最小値 0.000071 "   | 0.1ng-TEQ/N m <sup>3</sup> 以下 | 年 2 回          |
|              | ベンゼン    | 液処理系 不検出(<1 mg/N m <sup>3</sup> )<br>換気系 不検出(<1 mg/N m <sup>3</sup> )   | 50mg/N m <sup>3</sup> 以下      | 年 2 回          |
| 排気<br>(II 期) | PCB     | 前処理系 最大値 0.00016 mg/N m <sup>3</sup><br>最小値 不検出* <sup>2</sup><br>液処理系 最大値 0.000011 mg/N m <sup>3</sup><br>最小値 不検出* <sup>2</sup><br>プラズマ系 不検出* <sup>2</sup><br>その他 不検出* <sup>2</sup>           | 0.01mg/N m <sup>3</sup> 以下    | 年 4 回          |
|              | ダイオキシン類 | 前処理系 最大値 0.00014 ng-TEQ/N m <sup>3</sup><br>最小値 0.0000024 "   | 0.1ng-TEQ/N m <sup>3</sup> 以下 | 年 2 回          |

|                    |          |  |  |       |
|--------------------|----------|--|--|-------|
|                    |          | 液処理系 最大値 0.000065    "<br>最小値 0.000012    "<br>プラズマ系 最大値 0.00000039    "<br>最小値 0.00000039    "<br>その他 最大値 0.00000039    "<br>最小値 0                " |  |       |
|                    | 硫黄酸化物他   | プラズマ系<br>硫黄酸化物 0.0044 以下<br>窒素酸化物 15ppm<br>塩化水素 不検出 (<1 ppm)<br>ばいじん 不検出 (<0.001g/Nm <sup>3</sup> )  | 硫黄酸化物：K値 1 以下<br>窒素酸化物：230 ppm 以下<br>塩化水素：250 ppm 以下<br>ばいじん：0.05g/Nm <sup>3</sup> | 年 2 回 |
| 排水*4               | PCB      | 不検出(<0.0005mg/l)   | 0.003mg/l 以下   | 年 2 回 |
| 雨水<br>排水           | PCB      | 不検出(<0.0005mg/l)   | 0.003mg/l 以下   | 年 1 回 |
|                    | ダイオキシン類  | 0.599 pg-TEQ/l   | 10pg-TEQ/l 以下  | 年 1 回 |
| 悪臭<br>(敷地)<br>(境界) | アセトアルデヒド | 2 月実施  | 0.05ppm 以下   | 年 1 回 |
|                    | トルエン     | 2 月実施  | 10ppm 以下   | 年 1 回 |
|                    | キシレン     | 2 月実施  | 1 ppm 以下   | 年 1 回 |
| 騒音                 | 騒音レベル    | 2 月実施  | 70dB(夜間 65dB)以下  | 年 1 回 |

(注)\*1：洗浄系とは 1 期施設洗浄工程における局所排気及び機器排気、分解系とは液処理系排気、前処理系とは 2 期施設前処理設備及び分離施設における局所排気及び機器排気、その他とは作業場及び分析室の換気を意味する。

\* 2：検出限界値は 0.00001mg/N m<sup>3</sup>

\* 3：予測値は、生活環境影響調査(平成 14 年 10 月及び平成 1 9 年 3 月)の予測値

\* 4：処理工程からの排水は生じない。

表 3 周辺環境モニタリングの結果(平成 24 年 1 月現在)

| 要素      | 調査項目  | 結果(* 1)   | 環境基準等                            | 頻度 (モニタリング計画) |
|---------|---|---|----------------------------------|---------------|
| 大気      | PCB   | 最大値 0.00023 μg/m <sup>3</sup><br>最小値 0.000023 " | 0.5 μg/m <sup>3</sup> 以下         | 年 4 回         |
|         |   |   | 現況*2：0.000283 μg/m <sup>3</sup>  |               |
|         |   |   | 予測値*2：0.0012 μg/m <sup>3</sup>   |               |
| ダイオキシン類 | 最大値 0.066pg-TEQ/m <sup>3</sup><br>最小値 0.015 " | 0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下                     | 現況*2：0.056 pg-TEQ/m <sup>3</sup> | 年 4 回         |
|         |   |   | 予測値*2：0.57pg-TEQ/m <sup>3</sup>  |               |
|         |   |   | 0.012mg/m <sup>3</sup> 以下*3      |               |
| ベンゼン    | 最大値 0.0019mg/m <sup>3</sup><br>最小値 0.0014 "   | 0.004 mg/m <sup>3</sup>                         | 現況*2：0.004 mg/m <sup>3</sup>     | 年 4 回         |
|         |   |   | 予測値*2：0.004 mg/m <sup>3</sup>    |               |
|         |   |   | 0.004 mg/m <sup>3</sup>          |               |
| 水質      | PCB   | 不検出(<0.0005mg/l)                                | 検出されないこと<br>(<0.0005mg/l)        | 年 2 回         |
| (海水)    | ダイオキシン類                                       | 最大値 0.090pg-TEQ/l<br>最小値 0.067 "                | 1 pg-TEQ/l 以下                    | 年 2 回         |
| 地下水     | PCB   | 2 月実施(<0.0005mg/l)                              | 検出されないこと<br>(<0.0005mg/l)        | 年 1 回         |
|         | ダイオキシン類                                       | 2 月実施 pg-TEQ/l                                  | 1 pg-TEQ/l 以下                    | 年 1 回         |

|      |            |                          |                           |     |
|------|------------|--------------------------|---------------------------|-----|
| 土壌   | PCB(溶出試験)  | 2月実施(<0.0005mg/l)        | 検出されないこと<br>(<0.0005mg/l) | 年1回 |
|      | ダイオキシン類    | 2月実施 pg-TEQ/g-dry        | 1000pg-TEQ/g-dry 以下       | 年1回 |
| 底質   | PCB (溶出試験) | 2月実施(<0.0005mg/l)        | —                         | 年1回 |
|      | (成分試験)     | 2月実施<br>(<0.05mg/kg-dry) | 10mg/kg-dry 未満            | 年1回 |
|      | ダイオキシン類    | 2月実施 pg-TEQ/g-dry        | 150pg-TEQ/g-dry 以下        | 年1回 |
| 生物*4 | PCB        | 2月実施*5                   | —                         | 年1回 |
|      | ダイオキシン類    | 2月実施*5                   | —                         | 年1回 |

(注) \*1：工業専用地域であるため、大気に係る環境基準は適用されない。

\*2：現況、予測値は生活環境影響調査(平成19年3月)の値で、予測値は最大着地濃度地点における値

\*3：生活環境影響調査結果から当社が環境保全目標値として定めた値

\*4：ムラサキインコガイ

#### 4. 作業安全衛生

##### (1) 作業環境濃度

###### ・第1期処理施設

第1期処理施設において、特化則の対象となる粗解体室については「法定測定作業場」、解体分別室を「自主測定作業場」として、作業環境のモニタリングを実施しているが、両作業場においてはPCBの濃度は管理値(0.01 mg/m<sup>3</sup>)を十分に下回っており、良好な状態が維持されている。

第1期処理施設におけるダイオキシン類濃度の測定において、平成22年4月の解体・分別室での値が220pg-TEQ/m<sup>3</sup>と高い値を示したが、この時のPCB濃度は0.0014 mg/m<sup>3</sup>であり、それほど極端に高い濃度ではなく、相関関係は見られない。なお、ダイオキシン類濃度はその後の測定では通常のレベルに落ち着いている。

###### ・第2期処理施設

第2期処理施設においては管理区域レベル3の特殊解体室は「法定測定作業場」、レベル2の仕分室、プラズマ分解炉室については「自主測定作業場」としてPCB濃度を定期的に測定しているが、A測定では各室とも十分に良好な状態にある。

しかし、特殊解体室の特殊解体ブース内での平成22年8月のB測定において、0.0131mg/m<sup>3</sup>という値を示した。しかし、この時の作業内容を見ると、作業環境を著しく悪化させるような要因が見受けられなかったため、特殊解体ブース内での作業は今後とも十分注意して傾向を監視しているが本年度は異常値は出ていない。

ダイオキシン類濃度についてはこれまでは概ね良好の状態であったが、22年8月の特殊解体ブース内での測定で170pg-TEQ/m<sup>3</sup>の値を示した。その後は問題ない値となっている。今後とも経過を監視する。

##### (2) 血中PCB濃度及びダイオキシン類濃度

第1期処理施設作業従事者の血中PCB濃度については、全体的に目安値である

25ng/g-血液よりは大きく下回っており、良好な状態にある。平成 23 年夏にグローブボックス室従事者 1 名の値が急に上昇したことについて、原因を調査すると共に、対策も実施している。第 1 期処理施設作業従事者の血中ダイオキシン類濃度についてもほぼ横ばいの状態（最高 26pg-TEQ/g-脂肪）で、ダイオキシン関係作業に従事していない者に係る既報値と同程度で推移している。

第 2 期処理施設の作業従事者の血中 PCB 濃度については、管理区域レベル 3 の特殊解体室とレベル 2 のプラズマ分解炉室での作業従事者について傾向監視しているが、平成 23 年 7 月測定では最大でも 1.92 ng/g-血液であり、目安値（25ng/g-血液）を大きく下回り、良好な状態にある。

第 2 期処理施設作業従事者の血中ダイオキシン類濃度については、23 年度夏の測定では、特殊解体室で最高値 25pg-TEQ/g-脂肪、プラズマ分解炉室で最高値 9.7pg-TEQ/g-脂肪であり、ダイオキシン関係作業に従事していない者に係る既報値と同程度で推移している。

### (3) 対策

これまで第 1 期処理施設については、粗解体室の気流の改善、洗浄液による液垂れ防止、拭き取り清掃の徹底、3 S（整理、整頓、清掃）運動等の作業環境改善対策を行ってきたが、ダイオキシン類濃度を 2.5pg-TEQ/m<sup>3</sup>を以下に抑えることは非常に困難な状況にある。

第 2 期処理施設についてはまだ PCB、ダイオキシン類濃度とも十分に低い値を示しているが、今後、操業を継続していく中で環境を悪化させないために、3 S 運動等を通して作業環境の維持に努めて行きたい。

## 5. リスクアセスメント活動への取組

平成 20 年度より運転会社を中心にして、安全衛生リスクアセスメント活動に取り組んでおり、本年度は「防火」「安全」「環境・衛生」とテーマを決めて取り組み、合わせて 532 件のリスクの抽出を行い、JESCO と運転会社が一体となって、リスク低減に向けた活動に取り組んでいる。

しかし、本年度は運転会社作業員の微傷災害が 2 件発生したため、引き続きヒヤリ・ハット活動も含めた安全衛生活動を推進する。

## 6. 情報公開

### (1) 施設見学・視察状況

平成 23 年度（24 年 2 月末まで）の施設見学・視察者数は、123 件、721 人であり、平成 16 年 12 月に施設見学・視察受入を開始して以来、延べ 1,545 件、12,338 人である。

表 4 平成 23 年度の見学・視察者数

| 月  | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 計   |
|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|
| 件数 | 12 | 10 | 10 | 13 | 18 | 10 | 18  | 9   | 10  | 4  | 9  | 123 |
| 人数 | 34 | 42 | 62 | 85 | 78 | 60 | 160 | 25  | 64  | 59 | 52 | 721 |

(2) その他

北九州市 PCB 処理監視委員会に係る情報は、北九州市のホームページや同委員会事務局による監視委員会だよりにより広報がなされている。

## 7. 事業部会・監視委員会の開催状況

(1) 北九州事業部会

| 開催日              | 議 題  |
|------------------|--|
| 平成 23 年 7 月 5 日  | (1) 北九州 P C B 廃棄物処理施設の操業状況について<br>(2) プラズマ溶融分解設備 2 号機の試運転計画について<br>(3) その他 |
| 平成 23 年 12 月 1 日 | (1) 北九州 P C B 廃棄物処理施設の操業状況について<br>(2) プラズマ溶融分解設備 2 号機の試運転結果について<br>(3) その他 |

(2) 北九州市 PCB 処理監視委員会（北九州市主催）

| 開催日                          | 議 題  |
|------------------------------|--|
| 第 26 回<br>(平成 23 年 8 月 2 日)  | (1) 第 2 期処理施設プラズマ溶融分解設備 2 号機の試運転計画について<br>(2) 北九州 P C B 廃棄物処理施設の操業状況について<br>(3) その他                                    |
| 第 27 回<br>(平成 24 年 2 月 14 日) | (1) 第 2 期処理施設特殊解体室での天井材一部落下について<br>(2) 第 2 期処理施設プラズマ溶融分解設備 2 号機の試運転結果について<br>(3) 北九州 P C B 廃棄物処理施設の操業状況について<br>(4) その他 |

## 8. 主な技術的課題

(1) プラズマ溶融分解炉内の耐火物の効率的な補修

プラズマ炉内の耐火物の耐久性と溶融時間等の関係を把握し、適正、効率的な耐火物補修時期・補修方法の検討を行い定式化を図る。

(2) タール対策

真空加熱分離設備及び中間処理設備の機器や配管系統で蓄積・固化するタールを適切に除去することによりタール閉塞による設備の長期間停止を未然防止に努める。また、これにより発生する廃アルカリ及び廃粉末活性炭等の運転廃棄物の処理を確実にを行うとともに、未然防止の方法及び除染・洗浄作業環境の改善を図る。

## 9. その他

### (1) 内部技術評価

平成 24 年 2 月 23 日～24 日に、第 7 回(運転開始後 6 年 7 ヶ月後の技術評価を実施した。(1) 施設の処理性能等が引き続いて発揮され、処理計画に基づき計画通りに処理されているか、(2)環境保全、作業の安全性の維持管理が適正に実施されているか、(2)前回の技術評価の「指摘事項」の改善の実施状況を重点的に確認した。

評価結果は、確認項目数 100 項目のうち、適合事項 91 件、指摘事項 1 件(2 項目)、所見が 7 件であった。

指摘事項は、非エネルギー起源の温室効果ガス排出量の把握についてであった。

前回指摘項目(プラズマ溶融分解設備の性能、排気のオンライン測定値の管理)に対する改善措置は改善が確認されており、今年度の指摘項目について、事業所を中心に改善計画に基づき改善計画案を策定中であり、改善結果の確認は次回の技術評価で実施することとしている。

### (2) ISO14001 の認証の定期審査

平成 18 年 9 月 15 日に、当社で初めて ISO14001 認証取得し、22 年 7 月の定期審査に合わせ、北九州第 2 期施設を含めた拡大審査を受け認証取得しているところである。平成 23 年度は 7 月 27～28 日に定期審査を受審し、EMS が適切に運用されており、「適合」との結果をいただいた。平成 24 年 2 月 10 日には、北九州事業所を含めた全社統合認証の登録を受け、北九州事業所の登録を全社に拡大、対象範囲に本社を追加し、従来の各事業所の登録を吸収した形となった。