

PCB機器の真空加熱分離方式の認証取得

1 背景

PCB 使用機器は、昭和 46 年に製造禁止となったが、当時は技術および法律面の未整備の問題もあり、PCB 処理は行われず、保管のみが義務付けられた。

平成 8 年、日本で開催された「PCB 国際セミナー」をきっかけに、PCB 処理技術の開発および国の技術評価が行われるようになり、その後、PCB 処理の無害化判定基準値も定められた。

現在は、平成 28 年まで PCB を全廃するという国の決定により、日本各地で PCB 処理計画が進められている。

2 PCB 廃棄物の処理技術

PCB 廃棄物の処理技術は、PCB 液を無害化する「液処理」と機器構成部材に付着・含浸している PCB を除去して、部材を無害化する「部材処理」からなっている。

当社が取り組んでいる真空加熱分離方式は、この部材処理技術であり、部材から PCB を分離する方式である。

3 真空加熱分離方式とは

部材から PCB を分離除去させるためには、大気圧下では、360～450℃（PCB の 1 気圧沸点）の高温にして、蒸発分離させる必要がある。

しかし、高度のある山で水が 100℃ 以下で沸騰する例に見られるように、減圧すれば沸点温度が低下するという物理現象を利用して、PCB が付着した部材を減圧下（約 0.00007 気圧）に置くことにより、比較的低温（約 200℃）で PCB を沸騰・気化させることが可能になる。

低温での真空加熱分離方式は、大気圧下での沸点まで温度を上げる方式よりもダイオキシン類の発生の危険性がなく、短時間で PCB を分離可能である。

4 真空加熱分離システム

当社は、変圧器の製造工程において絶縁紙等の乾燥に真空乾燥を採用している。その技術を利用して、PCB 汚染部材からの PCB 蒸発分離除去に平成 2 年から取り組み、その有効性を確認した。その成果として特許（特許第 1822337 号、中部電力㈱と共有）を取得した。さらに（財）電力中央研究所の技術を参考に独自の改良を加え、自社で建設した大規模の実証設備による長期の実験・研究を重ね、実用可能な真空加熱分離システムを確立した。

図 1 にそのシステムフローを、図 2 に実証設備を示す。

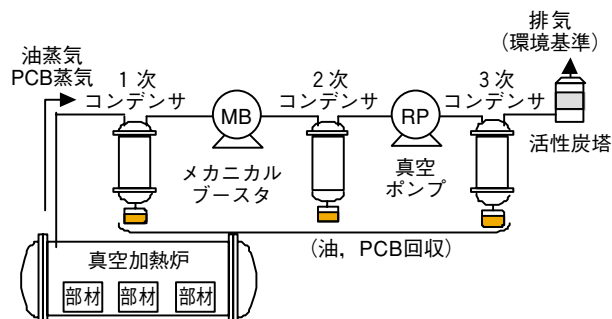


図 1 真空加熱分離方式システムフロー



（真空加熱炉寸法：φ 1.8m × 4m）

図 2 真空加熱分離方式の実証設備

5 認証取得内容

高濃度 PCB 使用機器の解体前後に溶剤で洗浄した各部材を、真空加熱処理して部材が確実に無害化されることを確認する実証試験を行った。

平成 15 年 1 月にその成果を以下の国の各技術評価委員会に報告し、技術認証を取得した。

- ・「難分解性有機化合物処理技術検討・評価委員会」（経済産業省、事務局：（社）産業環境管理協会）
- ・「PCB 処理技術調査検討委員会」（環境省、事務局：（財）産業界廃棄物処理事業振興財団）

6 今後の展開

国からの認証技術を基に、当社は電力会社や環境事業団が計画している PCB 処理プラントへの参画を目指し、新規事業を展開中である。