

位相制御多電極型放電による PCB 無害化装置

企業 / (株)ムサシノキカイ

研究者 / 松本和憲 (富山県立大学工学部助教授)

水素雰囲気中の多相交流グロー放電により紫外線を発生させ、PCBのイソプロピルアルコール希釈液に照射して塩素を脱離し水素と置換してほぼ完全な光脱塩素化を行う。放電特性、発生紫外線特性、PCBの脱塩素化過程に関して得られたデータに基づき、複数の電極とPCB希釈液容器を格納した放電槽と位相制御多電極交流放電電源からなる具体的なPCB無害化装置として纏める。PCB希釈液の脱塩素化過程を解析して位相制御多電極交流放電電源及び壁密着型全面電極の有効性、電極の構造・配置とPCB希釈液容器の処理を中心とした装置設計の妥当性を検討した。

基本計画段階において仕様を固め、所期の機能を備えたイソプロピルアルコール希釈PCBの無害化装置が試作できた。脱塩素過程の分析を通じて、(1) PCB溶液と紫外線のコンタクト密度を更に上げる仕組みの工夫、(2) 鉱油溶解PCBの分解効率低下を防ぐ仕組み、(3) 保護石英管と電極の隙間限界の把握などの点が今後重要となることが明らかとなった。最終的な無害化の機能評価には、これらの課題を詰めた上で更にデータの収集を続ける必要がある。



放電チャンバー