

循環型社会を目指して：PFAS リサイクルへの挑戦

Toward a Circular Society: The Challenge of PFAS Recycling

株式会社 SCREEN セミコンダクターソリューションズ 清原 公平

SCREEN Semiconductor Solutions co., Ltd., Kohei Kiyohara

E-mail: k.kiyohara@screen.co.jp

当社 SCREEN セミコンダクターソリューションズは、半導体製造装置メーカーとして”サステナビリティ戦略”を事業成長戦略と経営基盤強化戦略を下支えする共通戦略と位置付けています。今後、長期的な環境・社会・企業統治（ESG）課題の解決に向けたバリューチェーン全体での取り組みをグローバルに実施するために、新しい中期経営計画目標として「Sustainable Value 2026」を策定しています。

その中で、製品の環境性能向上、事業活動における気候変動対応、水の有効活用、製品・パーツの再資源化、生物多様性保全など、環境負荷低減に貢献する製品・サービスの提供に取り組み、半導体製造工程における環境負荷を低減することで、循環型社会の実現に向けて貢献していきます。

近年は、EU PFAS 制限案や米国 PFAS 報告規則などの法規制に基づき、今後 PFAS（Per- and Polyfluoroalkyl Substances；ペル-及びポリフルオロアルキル化合物）の使用に制限がかかる可能性が出てきました。当社製品中にも、特に薬液との接液部において PTFE・PFA などの成形品の継ぎ手・チューブ・パッキン等、PFAS 部材が多数使用されています。これらの PFAS 部材は、耐薬性・耐熱性・清浄度・耐摩耗性など複数の機能を同時に併せ持つという特徴があります。このため、PFAS 部材は代替が非常に難しい、あるいは代替不可とも言われています。

最近になって、PFAS 制限案において PFAS 代替化を進める一方で、資源効率化（リサイクルなど）の検討も話題に挙がるようになってきました。このような状況もあり、当社は PFAS 部品リサイクルへの挑戦を本格的に始めています。

さらに、PFAS のリサイクル推進により、気候変動に対しても貢献できると考えています。実際、PTFE・PFA などの PFAS 部材を、原料の蛍石（フルオライト）から製造する際に発生する CO₂ 排出量よりも、リサイクルにより製造した PFAS 部材の方が、樹脂の種類によっては発生する CO₂ 排出量を大きく削減できるということが分かっているためです。

PFAS に関わらずリサイクル全般について、今まで多くの企業が材料や水、薬液などのリサイクルを検討してきました。しかし、市場のニーズに対してコスト高、低品質、要求性能に対するパフォーマンスの低さなどの観点から、一部を除いて実用化に至るケースはまだまだ少ないのが現状です。

このような課題がある中で、当社は PFAS 部品提供サプライヤーと協力し、コストや品質等の課題を一つ一つクリアして、半導体製造装置内 PFAS 部品リサイクル促進と実用化を進めています。

本講演では、PFAS および半導体製造装置の説明、半導体製造装置内における PFAS 部品の使用例、さらに PFAS 部品のリサイクルに関する現状の取り組みについてご紹介いたします。