

環境浄化と資源リサイクルを目的とする グラフト繊維型高速吸着フィルターの開発

企業 / 株式会社環境浄化研究所

研究者 / 斎藤 恭一（千葉大学 工学部 物質工学科 助教授）

川喜田 英孝（早稲田大学 理工学総合研究所 助手）



グラフト繊維型高速吸着フィルター

グラフト繊維型高速吸着フィルターの製作のために、グラフト重合反応条件およびホウ素・ゲルマニウム吸着官能基導入反応条件を確立し、グラフト繊維を試作した。このグラフト繊維を用いてワインドカートリッジ型のグラフト繊維型高速吸着フィルターを試作した。

ホウ素の除去においては、グラフト繊維型高速吸着フィルター（500mm 3本）を使用することで、ホウ素濃度150mg-B/Lを規制値10mg-B/L以下まで低減させることができた。また、グラフト繊維型高速吸着フィルターは、市販のイオン交換樹脂より高い吸着量をもち、従来の10倍の高流量でもホウ素を吸着できた。

ゲルマニウムの回収においては、グラフト繊維型高速吸着フィルター（500mm 3本）を使用することにより、1回の透過でゲルマニウムを90%以上回収することができた。

グラフト繊維型高速吸着フィルターは、ホウ素、ゲルマニウムともに3回の吸着・溶出を行っても性能が劣化しないことを確認し、ホウ素については再吸着試験で99%の回収率を得ることができた。

今後は実用化に向けた製造コスト低減と、量産化に向けた大量グラフト重合技術開発に取り組み、環境浄化および有用希少資源回収用フィルターとしての商品化を目指す。