

## 平成 18 年度顕在化ステージ 事後評価報告書

シーズ顕在化プロデューサー所属機関名：株式会社タカギ  
研究リーダー所属機関名：北九州市立大学  
課題名：天然多糖を用いた浄水器用活性炭新規成形技術の開発

### 1. 顕在化ステージの目的

新規活性炭成形技術を基盤とした活性炭フィルターの開発を行う。天然多糖と活性炭を分散させ、熱プレスすることによって短時間、低コストで活性炭成形体形成を可能にする熱乾湿式成形法という新技術を開発した。これによって、バインダー添加量の低減に伴う活性炭成形体のろ過能力の向上、成形時間短縮が期待でき、活性炭成形体の製造コストを抑制できる。本研究では実用化可能なサイズでの成形体の作成、コスト、強度面からの成形体作成条件の最適化を行うことを目標とする。顕在化した場合、天然多糖を用いた活性炭成形技術を軸とした活性炭成形プラントを目指す。特に急激に普及率が増加している家庭用浄水器用フィルターの市場確保を目指す。

### 2. 成果の概要

#### 大学の研究成果

従来の最適成形条件(カードラン量 5%、水分量 48.6%)では水分量が多く成形体がダマになり金型に成形体原料を投入する際の手間や成形後のばらつきが大きな問題であった。

そこで成形条件を再度検討した結果、低水分(水分量 40%)にすることによって金型に投入する際の不具合や成形体のばたつきを抑え、均一な成形体を得ることが可能になった。これに伴い従来の成形条件ではカードラン量 7.5%では通水しなかったが、低水分にすることで成形体が均一に成形され、成形体強度と通水時間を飛躍的に向上することが出来た。さらに、低水分でハイブリット化した成形体(粒状炭 80%、繊維状炭 20%)は成形体強度を従来の成形条件より 35 倍向上させることが可能になった。

#### 企業の研究成果

通水初期から塩素除去能力が 70%と残留塩素除去能力に問題があるものの、ハイブリット化(粒状炭と繊維状炭を混合した原料)した前駆体で実使用レベルにサイズアップした成形体が完成した。この活性炭成形品は既存製品のバインダー含有率(バインダーは高分子系)が 20%程度であるのに対し、今回の成形ではバインダー量 10%で成形体とすることができた。原料活性炭の選定、配合割合を検討することで活性炭成形体のコンパクト化や高性能化が期待できる。また、成形時間も 60 分から 30 分に短縮できるため、生産効率も 2 倍に向上している。

### 3. 総合所見

知的財産権等の申請はないが、一定の成果は得られたと認められる。早期に実用化が期待できる課題であり、今後の実用化検討の進展を期待したい。