

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： 帝人化成株式会社

研究リーダー所属機関名： 東北大学

課題名： ハイパースチームによる連続高効率ポリカーボネートのケミカルリサイクル手法の開発

1. 顕在化ステージの目的

我々は“ハイパースチーム(Hyper steam)”によりポリカーボネート(PC)などの脱水縮合ポリマーをモノマー単位に分解できることを見出した。本技術は()粉碎が不要、()スラリー溶液調整が不要、()反応時間制御が容易、()必要性最小限な水で処理可能、といった新規ケミカルリサイクルプロセスのシーズ技術となり得る。当該研究では、新規押し出し反応装置を開発し、「PC 分解メカニズムの解明」および「PC モノマー化連続処理の検討」といった反応工学的な検討と、その知見を基にした「経済性評価による実用化プロセスの提案」を行いこのシーズを顕在化させたい。

2. 成果の概要

大学の研究成果

我々が見出した“ハイパースチーム(Hyper steam)”によりポリカーボネート(PC)をモノマー単位に分解できる技術について、東北大学では、新規押し出し反応装置を開発するための「PC 分解メカニズムの解明」および「PC モノマー化連続処理の検討」といった反応工学的な検討を行なった。PC 分解メカニズムの解明については水密度および表面積が支配的であることを見出し、押し出し機による新規反応装置構築の必要性を確認した。この知見を受け、PC モノマー化連続処理の検討が可能な新規連続装置を開発した。現在、その有用性について検討を進めているところである。

企業の研究成果

東北大学で見出した“ハイパースチーム”によるポリカーボネートの分解を実用的に実施するプロセスとして、連続処理の検討が可能な新規連続装置を設計するに当たり、ポリカーボネート生産メーカーとしての知見に基づき、生産性・経済性に有効と考えられる技術要素を提案、導入した。

3. 総合所見

小型回分式装置及び可視セルでの検討により、ハイパースチーム中でのポリカーボネート(PC)分解メカニズムを解明した。これを基に、新規連続分解装置が設計され、ほぼ顕在化目標を達成したと判断される。今後、企業知見を更に生かし、実用化に結びつくことを期待したい。