

植物体構成要素の組みかえによる 木質資源の高度循環活用

企業 / (株) マルトー

研究者 / 船岡正光（三重大学生物資源学部教授）



植物素材変換・分離装置

近年、環境・エネルギー問題に対する関心が高まっており、資源の有効利用・リサイクルといった話題に注目が寄せられている。一方現行の木質資源利用プロセスにおいては目的となる製品以上の膨大な廃棄物が排出され、最終製品も一回のみの使用で利用後はほとんど燃焼廃棄されているのが現状である。本モデル化では植物体構成成分を分子レベルで変換・分離するために独自に開発された相分離システムを応用することによりフェノール系リグニン素材(リグノフェノール)を誘導し、さらに膨大に排出される古紙繊維と複合化することで再び木材類似の複合素材の構築を試みた。木材からリグノフェノールを誘導する装置として植物素材変換・分離装置を設計・製作した。この装置により実際の切削廃棄物からリグノフェノールが効率よく誘導できた。合成されたリグノフェノールは針葉樹および広葉樹においてそれぞれ170、140 に明確な融点を示し、各種有機溶媒に完全に溶解した。一方、乾式により解繊した古紙繊維を今回製作したファイバー成型装置を用いることによりリグノフェノールとの複合化・成型を同時にすることが可能となった。従来複合化には溶媒を用いていたが、今回粉末状のリグノフェノールをファイバー成型時に混入することで、リグノフェノールが均一に分布したファイバー成型体が製造可能となり、複合化溶媒および製造時間の削減に対して有用な結果が得られた。