

一 水蒸気爆砕法による木質バイオマスからの高機能樹脂等製造システム実証事業の概要 一

【事業の概要】

本事業は、薬品を使用しないため環境負荷が小さい水蒸気爆砕法を用いて木質バイオマスをリグニン、セルロース、ヘミセルロースに分離し、各成分を利用してエポキシ樹脂等を製造するための技術実証を、横浜国立大学、(株)日立製作所と共同で行うものです。

- (1) 事業実施期間 平成21年度～24年度(4年間)
- (2) 委託先 国立大学法人 徳島大学
- (3) 施設設置場所 徳島県徳島市(徳島大学構内)

【想定される用途・製品】



【製造技術】 一水蒸気爆砕法によるリグニン等の分離・抽出一

木質チップを耐圧容器に入れ、高温高圧の水蒸気で蒸煮し、一気に圧力を開放して粉碎することによって、リグニン、セルロース、ヘミセルロースに分離し、各成分を利用してエポキシ樹脂等を製造します。

現在、平成21年度に整備した実証施設を用いて木質チップを水蒸気爆砕し、各成分の分離・抽出するとともに、分離されたリグニン成分のエポキシ樹脂変換等の技術実証や、リグニン由来エポキシ樹脂の電気機器への適用等の検証を行っています。



【実証の目標】

- ・エポキシ樹脂への変換効率 80%以上
- ・石油由来と同等以上の熱、機械特性の達成

【社会的効果】

木質バイオマスの各成分を電気機器の樹脂材料等の高付加価値製品として活用することにより、木質バイオマスの利用が促進され、山村部での新たな雇用創出、活性化が期待されます。

特に、この方法で得られたリグニン成分から製造するエポキシ樹脂は、石油由来の樹脂と同等以上の耐熱性を持つことが期待できるため、電子回路の配線基板等の電気・電子部品としての利用が考えられ、電気機器類のさらなる小型化への貢献が期待されます。

本技術が事業化に至り、例えば原料使用量10トン/日規模(年間稼働日数200日)の水蒸気爆砕処理施設が用いられた場合、約5,000m³の木質バイオマスを使用して約400トン/年の水蒸気爆砕リグニンが得られ、このリグニンから約300トン/年のエポキシ樹脂が製造されます。これは、1,000トン/年のCO₂削減量に相当します。