

木質バイオマスの可能性を拓く新技術

林野庁では、平成20年度から、林地残材や間伐材等の木質バイオマスを新しいエネルギーや製品として利用して新産業の創造を目指す委託事業を進めています。これは、民間企業や研究機関等がこれまで進めてきた研究開発を実用化させるため、実証プラントで技術実証を行うものです。

木質バイオマスからナノカーบอนを

―新しい技術と林業の融合で、森林に新たな価値を生み出す―

株式会社東芝は、独自の熱分解技術やカーボン生成技術により、木質バイオマスからナノカーボン素材を製造するシステムの技術実証を進めています。

平成21年度には、実証施設において木質バイオマスからのナノカーボン生成に成功しました。

ナノカーบอนは、樹脂の強度や導電性などの機能を高める添加材として、パソコンの筐体や半導体トレイなどへの活用が期待されます。

現在、高品質なナノカーボン製造を実現させるため、データ収集や技術改良を重ねています。



ナノカーボンの製造実証施設(大分県日田市)



生成されたナノカーボン

森林には多くの資源が眠っている(写真:栃木県森連提供)

木質バイオマスからバイオオイルを

―林業の現場から、石油に代わる新しい資源の創出を―

栃木県森林組合連合会は、新日鉄化学(株)及び(独)産業技術総合研究所と連携して、マイクロ波技術を応用して木質成分を分解し、バイオオイルを製造するシステムの技術実証を進めています。

バイオオイルは、ボイラー燃料、ポリスチレン等の化学品原料といった様々な用途に利用でき、石油など化石由来資源の代替品として期待されています。



バイオオイルの製造実証施設(栃木県塩谷町)

また、この技術により装置を小型化することが可能で、林業の現場により近い場所に設置して原料の収集・運搬コストを抑えた製造を目指しています。更に、製造したバイオオイルは地域で利用するといった地産地消型の利用が期待されます。

木質バイオマスからエポキシ樹脂等を

―環境にやさしい技術で木質バイオマス成分の総合利用を―

徳島大学、日立製作所、横浜国立大学は共同で、木質バイオマスを水蒸気爆砕処理することにより、様々な製品への活用を目指して技術実証を進めています。

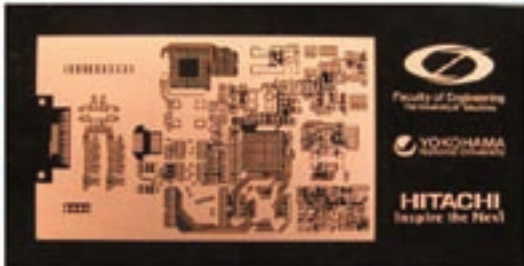
水蒸気爆砕の原理はボン菓子の製造と同じ原理で、木質バイオマスを高温高圧の水蒸気で蒸煮してから一気に圧力を開放することにより、木質成分を分離することができます。この水蒸気爆砕法は薬品を用いないため、環境負荷の小さい技術です。

こうして分離した木質バイオマスの



生成されたバイオオイル

各成分は、電子回路の配線基板等電子・電気部品へ利用されるエポキシ樹脂や樹脂混合用材料、液体燃料等への活用が期待されています。



木質バイオマス由来のエポキシ樹脂による回路基板試作品

～ その他の取組課題 ～

- 木質バイオマスからの新たなエタノール製造システムの確立((独)森林総合研究所)
- 亜臨界水処理による木質バイオマス連続分解システムの確立(山陽空調工業(株))
- 木質バイオマスからのリグノフェノール及びメタン製造システムの確立(旭有機材工業(株))

林野庁ではこのほかにも、木質バイオマスからバイオ燃料や汎用樹脂等を製造する様々な先進技術の実用化に取り組んでいます。

これらの様々な先進技術と、豊富な森林資源が結びつくことにより、バイオ燃料やバイオマスプラスチック等の新素材として木材を余すことなく利用し、化石由来資源の代替が進み、木材に新しい価値が生まれ、森林・林業の活性化、低炭素社会の実現につながることを期待されます。

