

秋田元気創造イノベーション推進地域

参画機関(太字はプログラム実施機関)

- 産・・・秋田県商工会議所連合会、秋田県商工会連合会
- 学・・・**秋田県立大学**、秋田工業高等専門学校
- 官・・・秋田県、秋田県総合食品研究センター
- 金・・・秋田銀行、北都銀行

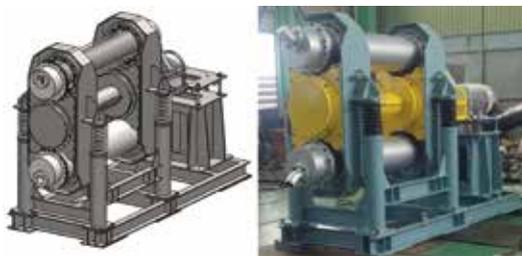
森林バイオマスの循環型利活用の実践と森林管理の最適化

地域イノベーション戦略

高機能電子デバイスや材料技術等を共通基盤として、環境・資源リサイクル技術、豊富な農林水産資源の活用や再生可能エネルギー開発によるグリーンイノベーション、高齢化社会でのがん疾患や精神・脳神経疾患治療研究による医療機器等の開発、醸造発酵技術による医薬品の開発等を通じたライフイノベーションを創出し、持続可能な社会の実現を目指します。特に、森林バイオマスの利活用については、各機関と連携した活動を展開しています。

事業成果

タンデムリング型粉碎機の経済性向上及び生産されるスギ微粉碎物を利用した新製品の創出



① タンデムリングミル中型機 (TR-3000) の開発



② 同時糖化発酵による秋田スギからのバイオエタノール生産



③ 木材-プラスチック複合材料 (WPC) の製品化

リング媒体を利用して粉碎を行うタンデムリング型粉碎機 (タンデムリングミル) によって生産される特徴的なスギ微粉碎木粉を利用した新製品及び新事業の創出と、それを可能にする森林資源管理とサプライチェーンの最適化に取り組みました。外部資金を活用しながら数多くの共同研究を実施した結果、タンデムリングミル製造を担う新企業が操業を開始し、スギ微粉碎木粉を利用した製品化・事業化に直結する試作品が生み出されています。

【代表的な成果】

① タンデムリングミル中型機 (TR-3000) の開発

木質系バイオマス資源をバイオ燃料やバイオプラスチックに変換するため、経済性を有するバイオマス粉碎技術およびその装置の確立が望まれています。そこで地域内の民間企業とタンデムリングミル中型機 (TR-3000, 粉碎容器 100L × 2 筒) を新たに共同開発しました。本機を利用することによって、スギの粉碎において 3MJ/kg の減容化を実現するとともに、その後の内部構造の破壊による酵素糖化性向上を 3MJ/kg の粉碎エネルギーで実現することが出来ます。

② 同時糖化発酵による秋田スギからのバイオエタノール生産

石油代替燃料等として期待されるバイオエタノールを秋田スギから製造する技術開発を行いました。その結果、高温発酵性酵母と糖化酵素を用いて 40℃ で同時糖化発酵を行うことにより、1kg の秋田スギから 250g のバイオエタノールを生産することに成功しました。また、秋田スギから製造したバイオエタノールを消毒用アルコールとしての利用可能性を検討し、秋田スギ由来のテルペンとの相乗効果により 50% エタノール濃度で強い殺菌能を示す商品を開発することが出来ました。

③ 木材-プラスチック複合材料 (WPC) の製品化

地域内の民間企業との共同研究を通してメカノケミカル処理によるアセチル化木粉の製造とこれを原料に用いたアセチル化 WPC の製品化を達成しました。アセチル化 WPC は、JIS が定める以上の強度特性を有するとともに寸法安定性が大きく向上し湿潤な環境下での使用に適します。現在、屋外暴露での長期的データの収集を進めるとともに、以下の Web サイトにおいて製品の PR 活動と新たな共同研究を推進しています。

<http://www.collabo-akita.net/seeds/seeds.php?sid=449>

自立化に向けた取組

本プログラム終了後も秋田地域独自の取組みを継続的に実施・発展させるため、タンデムリングミルによって生産される微粉碎物を利用した新たな商品開発の可能性を探るとともに、後継のプロジェクトの設計・実施に取り組んでいます。具体的には、タンデムリングミルに関して連続粉碎による粉碎エネルギー低減および米粉粉碎への適用に関する研究開発と平行して、バイオエタノール、WPC 等につい

ては地域内外の民間企業との連携を更に強化して事業化と市場参入を推し進めています。また、大学等の研究機関のシーズを元に新たなコンセプトに基づいた木質系材料の商品開発と事業化を目指した研究プロジェクトを推し進めます。これらの活動を通じて、本事業の成果を地域に還元するとともに、更なる研究機能・産業集積高度化を目指します。