



西日本支部

独立行政法人 産業技術総合研究所

バイオマス研究センターの紹介

(産業技術総合研究所) 山岡 到保

産業技術総合研究所 中国センターは、旧通商産業省工業技術院 中国工業技術試験所（工業技術院 16 番目の試験所）として 1971 年 7 月に広島県呉市広町に設立されました。主な研究内容としては、瀬戸内海大型水理模型による環境保全や海洋微生物の有効利用に関する研究を実施していました。2001 年 4 月の国立研究所の独立行政法人化により、独立行政法人産業技術総合研究所中国センターに改組されました。2005 年 10 月には、石油を中心とした化石資源の代替を促進して、循環型エネルギー社会構築に向けて、バイオマス研究センター（センター長 坂西欣也、副センター長 平田悟史）が新設されました。2010 年 4 月に新たな研究活動拠点として広島県東広島市の広島中央サイエンスパークへ、バイオマスエネルギー利用に関する国際水準の研究開発と人材育成機関としての展開を目指して移転し、非食糧系のバイオマスからのエネルギー変換の研究を行っています。

バイオマス研究センターでは、リグノセルロース系バイオマスからのエタノール・ETBE (ethyl tertiary-butyl ether) 製造、ならびに BTL (biomass to liquid) トータルシステム開発による BTL-FT ディーゼル燃料製造を重点研究課題として位置づけています。特徴的な目標としては、シミュレーション技術によるバイオマス液体燃料製造プロセスのシステム評価による経済性評価を実施することによって、循環型エネルギー社会や低炭素社会構築に貢献できる費用対効果に優れた実用化バイオマス転換プロセスの開発を目指していることです。

バイオマス研究センターの研究内容としては、1) 水熱・成分分離、エタノール・バイオ変換技術研究（内容：木質系バイオマス中のセルロースやリグニン等の成分の分離をよくするため、水熱やメカノケミカル（微粉碎）処理した後に酵素糖化を連結することによるエタノールの高効率製造技術の開発）、2) バイオマスからのガス化合成液体燃料の製造技術（内容：木質系バイオマス等を

ガス化し、活性炭を用いる乾式高温タール・有害物質除去によるガスクリーニング等をしたのち、FT 合成する新規 BTL 燃料合成技術の確立）、3) バイオマスのシステム評価技術研究（内容：各種バイオマスの物性、化学や生物反応性のデータベース化と変換プロセスの経済性や環境性システム評価の開発）、4) バイオマスアジア戦略の確立（内容：バイオマスの資源賦存量の多いアジア地域を中心にバイオマス資源の有効活用を図る技術開発）の 4 つのテーマを柱として重点課題として取り組みがされています。

当拠点の周辺は、広島大学、JICA 中国、独立行政法人酒類総合研究所などがあり、すでに広島大学とはバイオマス分野で連携包括協定を結んでいます。さらに他の研究機関との連携も加速され、バイオマスエネルギー研究の拠点形成に向けて本格的に活動が開始されると思われます。これらの研究を推進するバイオマス研究センターの組織は、5 つの研究チームで構成され、研究員、ポスドク、アシスタントをあわせて約 80 名のメンバーで、バイオマス利用技術の研究に取り組まがなされています。保有されている特徴的な設備としては、木質系バイオマスを水熱（150～180℃、0.5 MPa）・メカノケミカル処理し、糖化発酵が同時にできる発酵槽と蒸留・膜脱水分離でのエタノール濃縮により 99.5% 以上のエタノールを日産 1 バッチ 60 l 規模で生産できるエタノール製造ミニプラント（遺伝子組換え体微生物の利用可能）、木質バイオマスより日産 16 l の BTL を生産できる国内初の BTL 実験プラント（写真）があります。近々、本格的に稼働が開始される予定ですので、お近くにお越しの際はぜひお立ち寄り下さい。

所在地は次のとおりです。

〒739-0046 広島県東広島市鏡山 3 丁目 11 番 32 号

HPは <http://unit.aist.go.jp/chugoku/> をご覧下さい。



国内初の BTL 実験プラント