

【森のお話】
…コラム…

「木材からバイオエタノールを製造する」

北秋田市に建設中の実証プラントが六月に竣工

独立行政法人 森林総合研究所 東北支所 支所長

山本 幸一

国産バイオ燃料の生産拡大の政策

バイオマス・ニッポン総合戦略推進会議は、二〇〇七年に示した「国産バイオ燃料の生産拡大工程表」の中で、二〇三〇年における木質バイオマスからのバイオエタノール生産可能量を二百〇二百二十万klと推計しました。これを受けて、林野庁が実施する「平成二十年森林資源活用型ニュービジネス創造対策事業」に、森林総合研究所が応募・採択され、バイオエタノール製造技術の実証化について五年間の計画で進めています。事業は東京大学、早稲田大学、秋田県立大学と共同で行い、秋田県および北秋田市の協力を得て進めています。現在、北秋田市内に実証プラント（図1）の建設を進めており、二〇〇九年六月二十三日（火）に竣工式典を開催する予定です。



図1 建設中の木質バイオエタノール製造プラント（4月25日現在）
中央の3層架台にバイオエタノール製造機器が置かれる。手前のプレハブは、ボイラー室、コンプレッサー室、仮設作業小屋など、中央右の煙突と左の建物はクリーンエネルギーセンター。
（木村化工機（株）提供）

木材からバイオエタノールを製造する技術

細かい話ですが、木材はセルロース・ヘミセルロースと呼ばれる多糖類と、リグニンという芳香族化合物からなりますが、バイオエタノールの原料となるのは前者の多糖類だけです。そこで本技術実証では、木材を苛性ソーダで煮てリグニンを除き、得られた多糖類をセルラーゼと呼ばれる酵素でブドウ糖に変え、次にブドウ糖を酒造りのように酵母でエタノールにします（図2）。

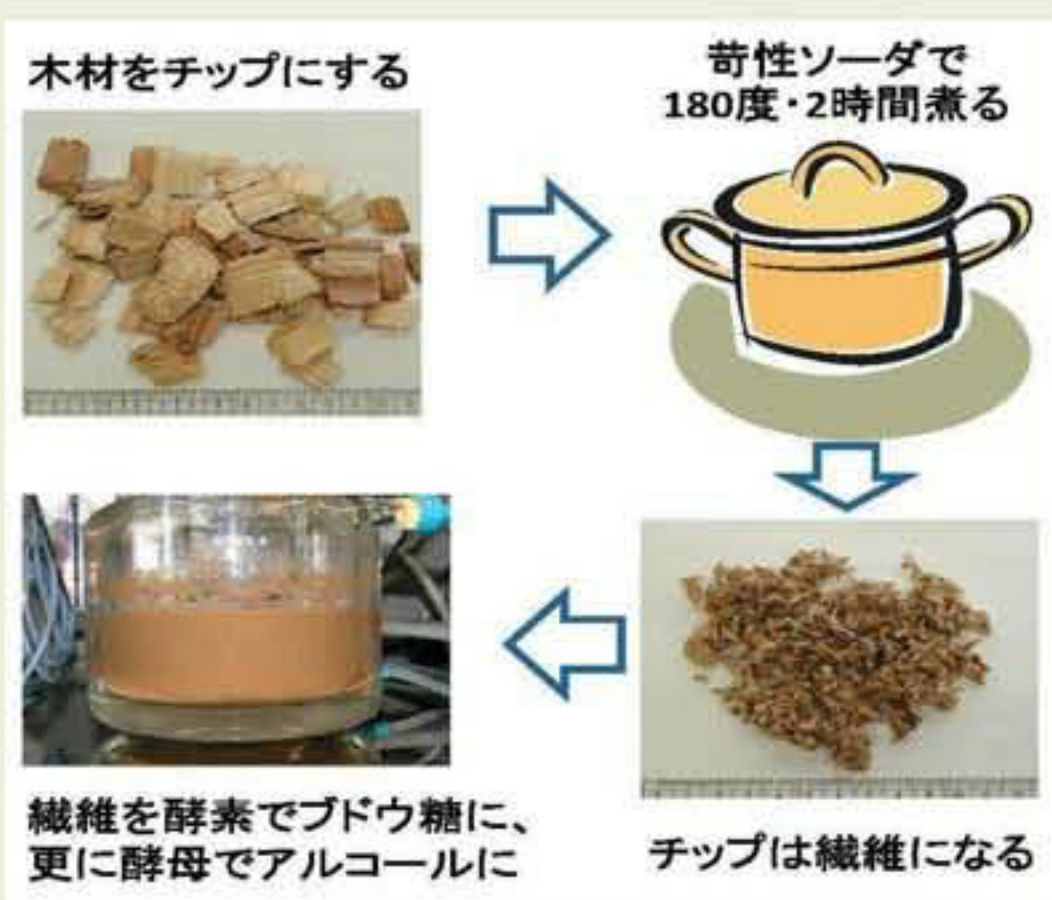


図2 木質バイオエタノール製造の概略

木質バイオマスのエネルギー利用の必要性

地球温暖化対策として、カーボンニュートラルであるバイオマス利用の重要性や利点は広く認められています。実際、石油資源の枯渇が近未来の事実として明らかになることから、木質バイオマスの化石燃料代替としての需要は急増し、その需要量は約六百万トンに達したと言われています。驚くことに、これを木材の材積に換算すると千数百万立方メートルにも成ります。現在は、何とか建築廃材や製材工場残材によって賄われていますが、建築工数の減少や丸太輸入の減少による製材廃材の減少により、直ぐにでも間伐材や林地残材も利用しなければならぬ状況になると思われます。森林の豊かな東北地方では、これまで以上に林業・木材産業を盛んにして木材の供給量を引き上げ、それに伴って増大する林地残材や工場残材をバイオマスとして上手に利用することが求められるでしょう。バイオエタノールへの利用が、地域のエネルギー自給率を上げ、新しい雇用を生み出す力になる様に仕事を進めていきますので、読者諸氏のご支援をお願い致します。