

セルロース系 バイオマスエタノール化技術

Ethanol Production Technology from Cellulosic Biomass

① はじめに

バイオエタノールの生産については、二酸化炭素排出量削減を目的とした輸送用化石燃料代替としてこれまで米国、ブラジルを中心に世界的に推進されてきました。現在流通しているバイオエタノールはトウモロコシやサトウキビ等から製造された第一世代エタノールであり、バイオエタノールの増産が穀物価格高騰の原因の一つとも言われ、食糧と競合しないセルロース系エタノールの生産技術開発が進められています。フィリピンにおいても第一世代のエタノール製造が進みつつあり、ガソリンにバイオエタノールを10%混合したE10ガソリンが広く流通していますが、現時点では混合エタノールの約7割超を輸入に依存しているため、国内生産の増産が望まれています。

当社は、公益財団法人地球環境センターが実施する環境省補助事業「二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金(途上国向け低炭素技術イノベーション創出事業)」へ国立研究開発法人国際農林水産業センター(理事長 岩永 勝、JIRCAS)と共同で提案・

応募し、補助事業として選定されました。

② 実証事業内容

当社は、原料をセルロース系のバイオマスに絞って開発を進めてまいりました。その中で、前処理、糖化、発酵、蒸留の各工程の最適化や独自技術の開発、JIRCASをはじめとした技術提携及び共同検討を行うことで、全体プロセスの成り立ちやコストについて一定の目途を得たことから、現地原料を用いた実証プラントでの連続運転検証に移行することとなりました。

本補助事業では、当社がこれまで開発をつづけてきた前処理、糖化、発酵、蒸留から成るセルロース系エタノールの一貫製造技術を検証するとともに、JIRCASの保有するバイオマス原料の栽培・糖化、農地土壌への影響等に関する技術・知見を活用し、フィリピンにおいて、現地に賦存するセルロース系バイオマスを原料としたバイオエタノール製造技術の実証試験を実施します。

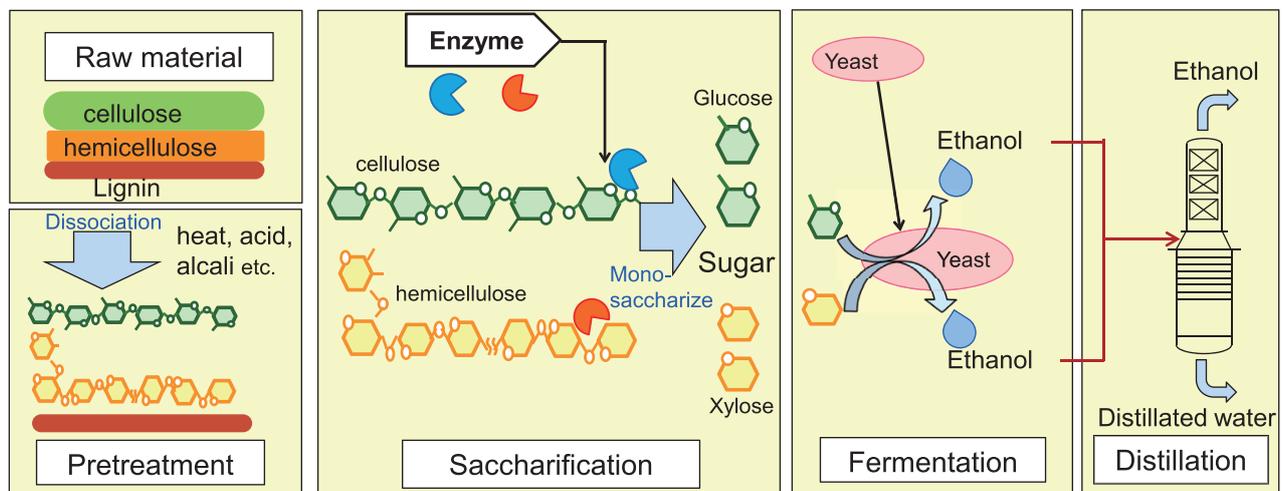


図1 セルロースエタノール化各工程での反応形態

【実証事業概要】

- ・ 事業名称：「未利用バイオマスを活用したエタノール製造システムの構築」
- ・ 事業実施期間：2015年度～2017年度(予定)
- ・ 事業概要：

低利用に留まる東南アジア地区におけるセルロース系バイオマスを原料としてバイオエタノールを製造し、ガソリン代替とすることでCO₂削減する技術の確立を目指す。

具体的には、フィリピンに多く賦存するサトウキビのバガス等を対象原料とし、エタノール転換技術、及び副産物の利用も含めた全体プロセスのリノベーションと実証を行い、東南アジア地域で収集可能なバイオマス量において商業的に成立するセルロース系エタノール製造システム(酵素使用量の低減、高いエタノール収率)の構築を目指す。

- ・ 事業実施計画：

- ① 現地原料に適したエタノール製造技術のリノベーション
- ② セルロース系エタノール製造技術実証試験
(フィリピンにおいて実証設備(前処理、糖化、発酵)を建設・運転)
- ③ 農地残渣の土壌肥沃度への影響及びエタノール残渣・廃液の肥料効果の実証試験

- ・ 対象とする国、実証試験場所：フィリピン

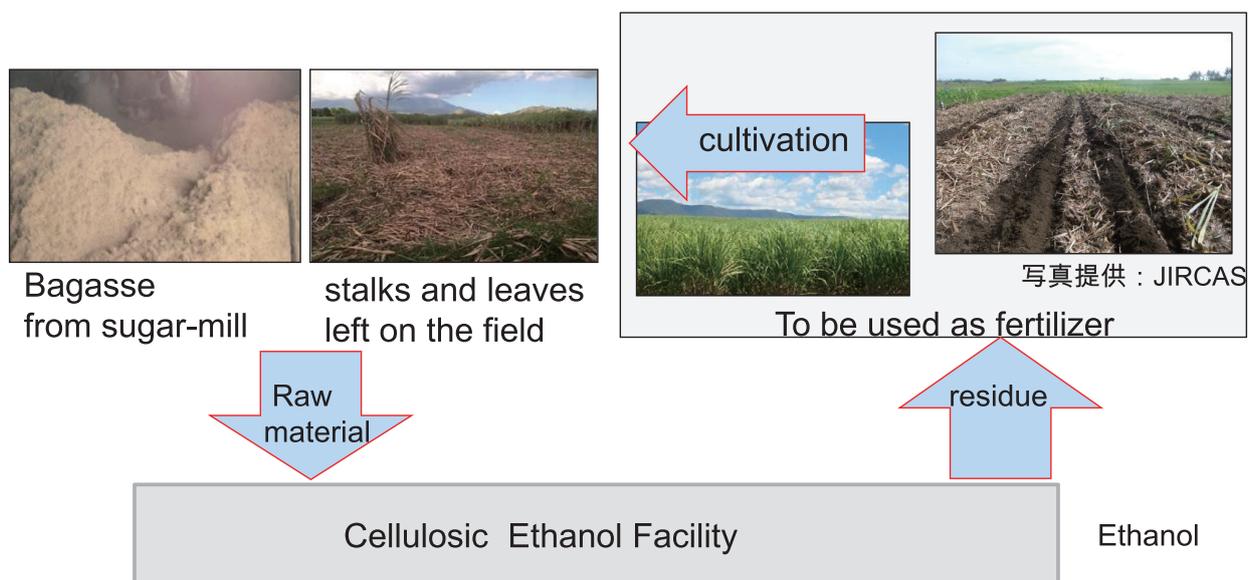


図2 実証事業実施項目

③ おわりに

当社は、食料と競合しない草や葉等のセルロース系バイオマスを原料としたバイオエタノール製造技術開発を進めており、本事業においてセルロース系バイオマスを原料としたエタノール製造技術の実証をフィリピンにおいて行ない、本技術の普及による二酸化炭素排出量削減とフィリピン国産エタノール比率の向上に貢献することを目指します。また、本事業で実証する技術及び事業モデルをベースとし

て、その他の東南アジア各地域においてもセルロース系エタノール技術の普及を図り、地球環境保全に貢献していきます。

これらの取組みを通じ、環境問題にグローバルに対応する環境ソリューションプロバイダーとして、今後も更なる発展を目指します。

お問い合わせ先
事業創出センター バイオマス事業推進部 石橋
TEL 090-3062-5229