

## バイオリファイナリーの現状と将来像

(財) 地球環境産業技術研究機構  
 理事・バイオ研究グループ  
 グループリーダー  
 湯川 英明

### 1. はじめに

バイオマス資源を原料とするバイオリファイナリーは、米国エネルギー省（DOE）により作られた新規造語であり、非可食バイオマスからの化学品・エネルギー製造に関する技術、新規産業を意味している。米国では 1990 年代からバイオリファイナリーは、21 世紀の脱化石資源・循環型社会の構築に向けた重要な施策と位置付け、国家科学戦略として強力に推進してきた。数年前より EU も、本産業の重要性を強く認識し、米国同様に様々な支援策を打ち出している。

### 2. 直近の動向

現在のバイオリファイナリーの負の側面として、食料資源との競合が深刻な問題となっており、非可食資源へのシフトが喫緊の課題である（図 1）。この実現には、“経済性ある糖化技術”の確立が必須であるが、実現への道が拓けてきたと言えよう（図 2、3）。

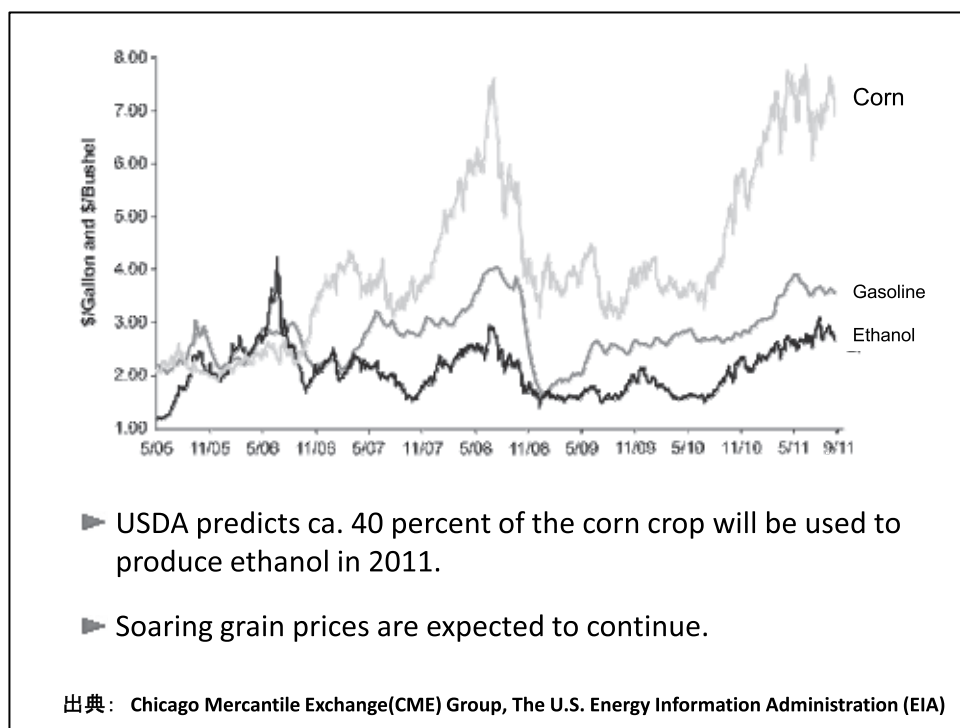


図 1 トウモロコシ価格推移

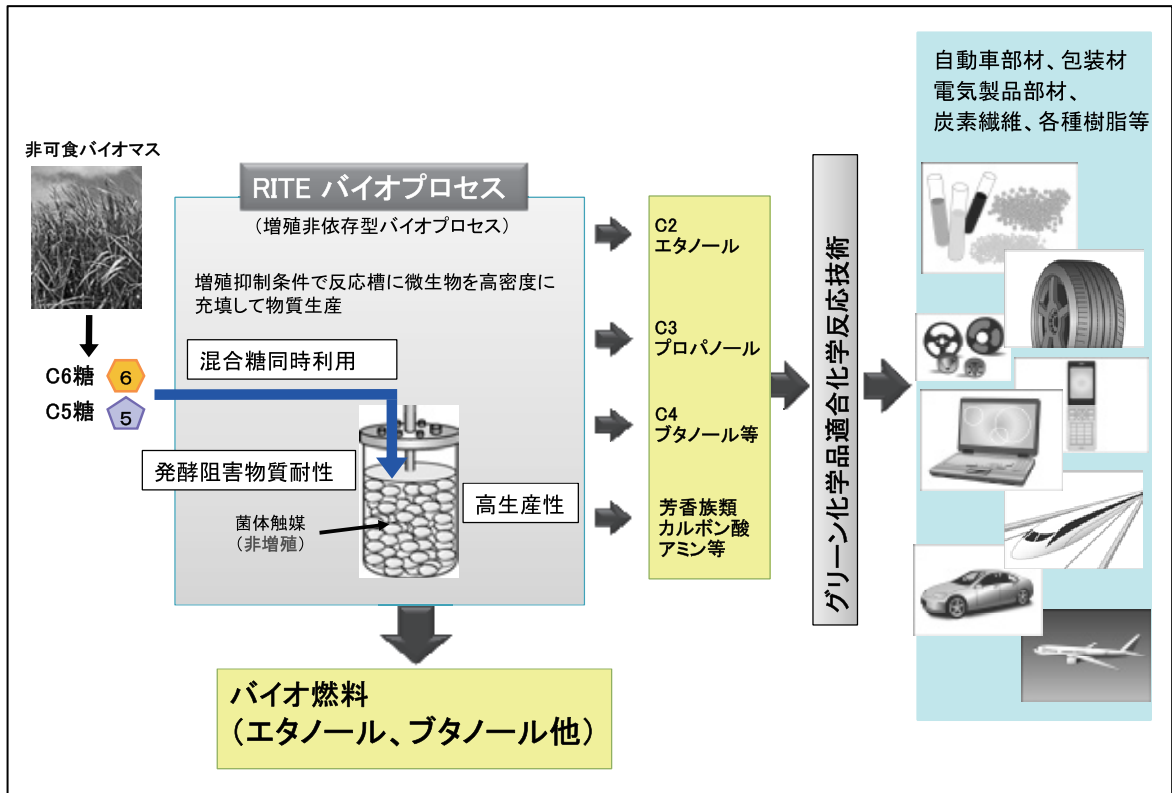


図2 バイオリファイナリー：  
非可食バイオマスを原料としたバイオ燃料やグリーン化学品の生産

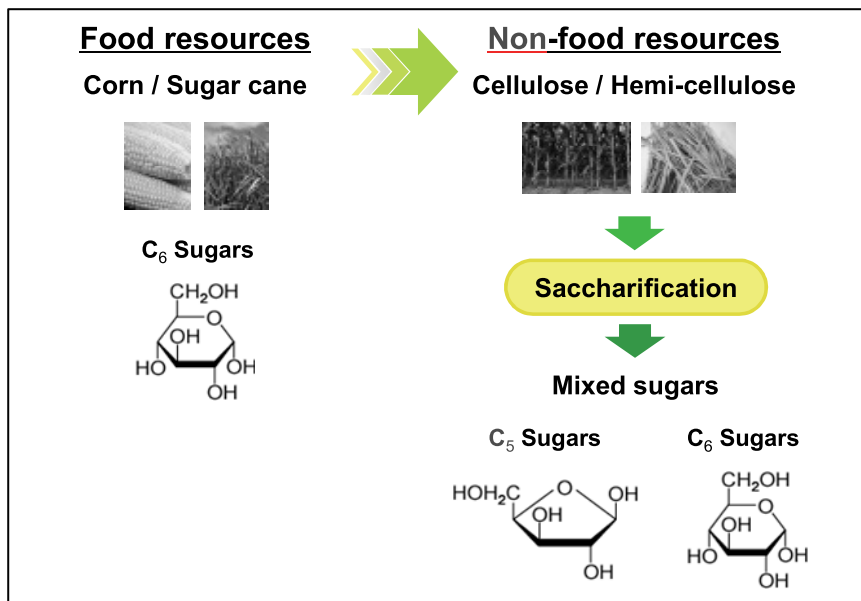


図3 Realizing Cost-Effective Saccharification

IEA (International Energy Agency) によれば、バイオ燃料の輸送部門における寄与度 (使用総エネルギー量に占める割合)は、現在の2%から2050年には27%に増加すると予測されている。またバイオ燃料の生産量は現在に比し、2050年には10倍に増加するものの、トータルの生産性の向上により、原料バイオマスの栽培に必要な土地面積は3倍で可能との予測も出されている (図4)。

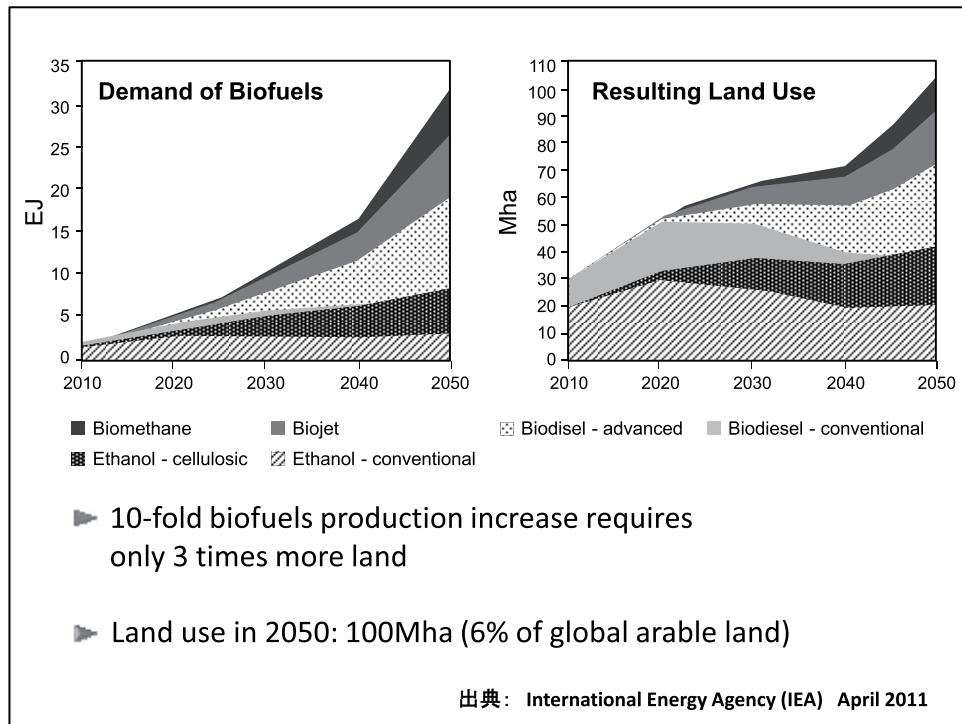


図4 バイオ燃料生産と Land use の見通し

### 3. おわりに

バイオリファイナリーの将来市場規模としては、バイオ燃料とグリーン化学品を併せた合計として、種々の推定が出されているが、一般的な見方としては、2020年には\$230B、2030年には\$300Bとされている。

本講演では、バイオリファイナリー産業の現状と将来像を述べると共に、RITEバイオプロセスの今後の展開について紹介し、参加者の皆様からのご意見を頂ければ幸いです。