

エタノールブーム

バイオエタノールをはじめとするバイオ燃料は、石油の代替エネルギーとして05年頃からにわかに動きが活発化し、市場が急拡大する兆しを見せている。2012年のバイオ燃料市場は630億円の見込みであるが、現在の自動車燃料市場が12兆円前後であることを考えると、将来は巨大市場に成長する可能性が十分ある。又トウモロコシなどの植物由来のバイオマスプラスチックは、保護フィルム、各種容器、自動車部材、家電部品など幅広い用途での利用が見込まれている。(エコノミスト85巻25号)

エタノール生産高 (2006年)

全世界：135億ガロン (1ガロン=3.78L)

アメリカ；53%、 ブラジル；45%、 中国；10%、 インド；5%、
フランス；3%、 ドイツ；2%、 その他；17%

全米再生可能燃料協会によると、現在119ヶ所のエタノール工場があり、新增設も85箇所で行進中である。全部稼働すると生産能力は現在の2倍の年間125億ガロンまで拡大する見込みである。(日本経済新聞07年6月17日)

エタノールブームの影

アメリカのブッシュ大統領は、2006年1月の一般教書演説で、アメリカは石油中毒に陥っていると述べ、石油依存・中東依存から“技術”によって脱却する必要があると指摘した。新たに **Advanced Energy Initiative** を実施し、2025年までに中東からの石油依存を75%以上代替する目標を掲げた。ブッシュ大統領の一般教書演説による「ガソリンに替わる燃料としてエタノールの拡大」表明をきっかけに、コーンベルトと呼ばれるアメリカ中西部の穀倉地帯で生産工場の新設が相次ぎ、トウモロコシの作付けはアメリカ農務省の予想では63年ぶりの高水準を達成した。しかし、このようなトウモロコシの生産急拡大による他の穀物の縮小や、エタノール向け需要増しに伴うトウモロコシ相場の高騰などが、社会的な問題として指摘されるようになってきた。事実07年初頭におけるトウモロコシの価格は06年の2倍にまで高騰した。トウモロコシはそれ自身が人間の食料として供せられるだけでなく、肉、牛乳、卵、チーズ、ヨーグルト、アイスクリームなどは全てトウモロコシを飼料にした動物から作られるからであり、これらの商品はトウモロコシの相場が上がるとやがて値上がりし、それはやがて小麦や米のような穀物の価格上昇を引き起こすと思われる。

これは、農地の利用が食料よりもより商業的価値の高いバイオ燃料の生産手段のためにシフトした結果に他ならない。ガソリンの高騰によるエタノールの生産で短期的な利益を稼げるなど、最近では石油燃料の高騰と政府の政策によって、農産物の食料としての商業的価値よりもエネルギー資源としての価値が高まったことが背景にあると思われる。レスター・ブラウン氏の述べるように、「穀物の食品としての価格が燃料としての価格よりも低い

場合、市場は穀物をエネルギー利用に向かわせる。」事実トウモロコシからのエタノールの生産が増大し、ここ5年間で生産額は3倍に達している。

現在アメリカで、エタノールに利用されているトウモロコシは、その生産量の20%弱と推定されている。もしこの比率を変えないでトウモロコシの作付け面積を可能な限り増やしたとしても、アメリカにおけるガソリン消費量の3~5%しか賄えないという計算結果が伝えられている。もしトウモロコシの全生産量をエタノールに変えたとしても、ガソリン消費量の30%をカバーすることはできない。

金の卵 エタノール

エタノールブームがアメリカの農業を変え始めた。原料のトウモロコシ産地に流入した投資マネーは、家畜、農地にも向かい、物価上昇を引き起こしている。アメリカ農業の現場には今やファンド資本主義の波が押し寄せている。イリノイ州西部のリナでは、地平線が見渡せる農道の先に、アドキンズ・エエナージ社の煙突が見えるが、これは約1,300軒の周辺農家が共同出資して経営しているエタノール工場である。生産量は年間4,250万ガロン（1ガロン=3.78L）で、メジャーのエタノール工場と比較すると、規模は決して大きくはないが、エタノールブームの追い風を受けて、05年から配当を払えるようになった。06年の配当は出資金1,000ドルに対して2,200ドルに達した。

穀物などを対象に投資するコール・パートナーズ社は、総資産の23%を穀物、家畜の先物などで運用している専門性の高いファンドであるが、05年に始めた資源投資ファンドの利回りは年17%強にまで達している。ブラッド・コール社長は「穀物に精通するプロはマンハッタンではなく、産地の近くにいる」と話している。

農地も投資対象になっており、例えばハンコック農業投資グループ（マサチューセッツ州）が現在保有・運用する農地の評価額は3年で2倍強になった。「担当者とは地探しに忙殺されている」の様相で、コーンベルト地帯での運用成績は上々で、3年間の利回りは年25%に近い。

（日本経済新聞07年6月17日）

石油メジャーのイギリスBP、イギリス食品大手のアソシエイテッド・ブリテイッシュ・フーズ、アメリカのデュポンの3社は6月26日、植物からバイオエタノールを生産する設備を共同で建設すると発表した。投資額は4億ドル。

（日本経済新聞07年6月28日）

EU、バイオ燃料の安定調達へ総合策

EUは、バイオ燃料を将来、安定的に調達するための総合的な施策を実施する。原料の自給率を向上させるため、加盟国に小麦や菜種などの生産を促す他、原料を食料に頼らない“次世代型”の研究開発をEUレベルで進める。環境対応からバイオ燃料の需要が世界的に膨らみ、穀物価格高騰などの弊害が生じていることから、早期にEU域内での生産体

制を整え、輸入依存度を抑えたい意向である。

EU加盟国は温暖化対策の一環で、07年3月に輸送用燃料に占めるバイオ燃料の割合を2020年までに10%高める目標を定めた。しかしEUは現行の政策を変えなければ20年時点の割合は6.9%に留まると推定される。国際的な需要拡大をふまえ、安定的な調達に向けた政策運営を加盟国に求める。

EUは需要予測などを盛り込んだ報告書で「バイオ燃料の生産はEU農業の主流になる」と位置づけた。ヨーロッパでは急速な高齢化や人口の停滞で穀物や肉類の消費が頭打ちになると見られるが、バイオ燃料の原料となる小麦や菜種などの生産拡大がEU農業を支えると分析しており、農業従事者の雇用を維持できるほか、燃料精製などでも雇用創出を見込めるとしている。

EUは将来的に域内で消費するバイオ燃料の約20%をアメリカやブラジルなどからの輸入で賄う計画だが、需給の逼迫による価格の高騰や調達の不安定化に直面する恐れがある。EUは「新技術の開発で持続可能な調達を確保する必要がある」とし、次世代型バイオ燃料の研究開発を急ぐ方針である。

次世代バイオ燃料は食料ではなく、木屑や茎などセルロース系バイオ原料からエタノールを作る。EUは麦わらなどが利用できるために原料の生産量が30~40%増えると推計している。農地には適さない森林などからも原料の調達ができるようになるため、実用化が進めばEU域外からの輸入依存度を10%程度に抑えられると試算した。

バイオ燃料の利用割合を10%に高める目標は加盟国に達成が義務づけられている。EUは数値目標と並んで中期的な総合戦略を示し、原料生産の促進などを加盟国に求めている。次世代バイオ燃料でも加盟各国の共同研究などを支援する。

EUは域内でのバイオ燃料の生産体制の整備に加え、日米や途上国などにバイオ燃料の取引ルール作りを求める方針である。価格の安定化や公正な貿易取引について国際ルールを定め、消費国にとってバイオ燃料の調達が不安定になるのを防ぐ狙いがある。

(日本経済新聞07年8月24日)

わが国では、沖縄県伊江島で、アサヒビールと農業・生物系特定産業技術研究機構九州沖縄農業研究センターが、地元伊江村などの協力を得て、サトウキビの新種“高バイオマス量サトウキビ”を使ったバイオエタノールを製造し、これを使った車両の実証運転実験が行われている。この伊江島はかつてサトウキビ栽培が盛んであったが、相場の下落や輸入砂糖の攻勢に晒されえて衰退し、島内最大の工場であった製糖工場は04年に閉鎖された。その後農場は葉タバコや電照菊など“カキ類”の栽培が主流になったが、これらは地力収蓄型の作物であり、持続的な農業経営を続けるためには、土壌作りにつながる輪作の復活が不可欠であるとの判断からサトウキビの栽培が復活することになった。

エタノールの原料にする糖蜜は、島内では使い道がなかった代物で、使われていなかった植物原料からバイオ燃料を作るという発想は、一見理想的に思えるが、専業農家の人は

「農家の声が全く伝わっていない」と怒りをあらわにしている。

実は宮古島のエタノール事業は、現状ではCO₂の排出削減に貢献していない。ガソリンをエタノールに代えて削減するのと同じ量のCO₂が、エタノールの製造段階で重油を燃やすことで排出されているからである。宮古島でバイオエタノールの製造を政府から受託する石油販売会社の“りゅーせき”（沖縄県浦添市）は、製糖過程で出るサトウキビの搾りかすを重油に代わる燃料として使う意向であるが、石灰質で養分の少ない宮古島の農地では、この搾りかすはこれまで農家が堆肥として畑に還元してきた貴重な資源であり、搾りかすは島の農業に欠かせない有機肥料になっている。サトウキビ農家の人は「燃やしてしまうと、土に養分が返らない。長期的にはサトウキビの収穫は落ち込んでしまう」と心配している。

（日経産業新聞07年7月13日）

新潟や北海道などの各地農協などはバイオエタノールの原料となる多収量型や規格外の稲や小麦などの試験栽培を始めている。このようなバイオエタノールの生産を目的とする農業を推進するための動機は、後継者不足などによって増加している耕作放棄地を、エネルギー作物によって水田や畑に替え、農地として残すことである。

（July 2007 WEDGE pp12-14）

三井物産と三井造船は、バイオエタノール製造プラントに必要な脱水装置事業で提携する。サトウキビなどを醗酵させて作ったエタノールから水を除去するのに、エネルギー使用量を従来比で10%程度減らせる装置の生産や受注で協力、アメリカやブラジルなど主要生産国を中心に売り込み、2010年にも両社で年間50億円規模の受注を目指す。

バイオエタノールが含む水分を除去する手段としては、熱を加える方法が一般的であるが、加熱によるエネルギー使用量がかさみCO₂の排出が増えるという難点があった。今回の技術は、エタノール中の水分だけを透過させて濃縮するため加熱が不要になり、燃料費削減に役立つ。

アメリカ・アースポロシー研究所によると、05年のバイオエタノールの世界生産は、前年比50%増の450億Lである。アメリカやブラジルなどの既存設備にはエネルギー効率の低い施設も多く、新規案件に加えて、更新設備の開拓も狙う。両社は沖縄県の宮古島や伊江島で稼働する実証プラントなどにも装置を提供した。

（日本経済新聞07年7月12日）

双日はブラジルでサトウキビを原料とするバイオエタノール生産事業に進出する。現地の石油化学グループが設立した事業会社の発行済み株式の約33%を92億円で取得する。新会社は既存の農場・エタノール生産者の買収や新規開発などで2016年までに1,100億円を投資し、年間約100万kLの生産体制を確立することを目指す。

双日が出資するのは現地企業グループのオデブレヒト（バイア州）が7月に設立した“ETHバイオエネルギー”である。ETHは先ずブラジル最大のサトウキビ生産地であるサン

パウロ州や近隣州で、サトウキビ栽培からエタノールと砂糖生産を一貫で手がける事業者4社を買収する。ブラジル国内向けの他、日本などへの輸出も検討しており、又バイオエタノールを原料としたプラスチックの生産も視野に入れている。

バイオエタノールの需要が世界的に拡大する中で、耕作適合地の地価が高騰しているほか、開発許可が下りにくくなっている。ETHは既存農場などとの連携を重視して早期の生産拡大を目指す。最初を買収する3社は開発許可を取得済みで1社は操業中である。エタノールと平行して粗糖も生産し、価格変動のリスクを軽減する。

自動車用ガソリン混合燃料として日本でも実用化が始まったバイオエタノールを巡っては、三井物産が同国国営石油会社ペトロブラスと共同で一貫生産を計画しており、伊藤忠商事や豊田通商も事業化を検討している。

(日本経済新聞07年10月31日)