今月の焦点

海外経済金融

原油価格の高騰と代替エネルギー

～エタノール需要拡大を背景にトウモロコシが高騰～

木村　俊文

エタノールへの期待

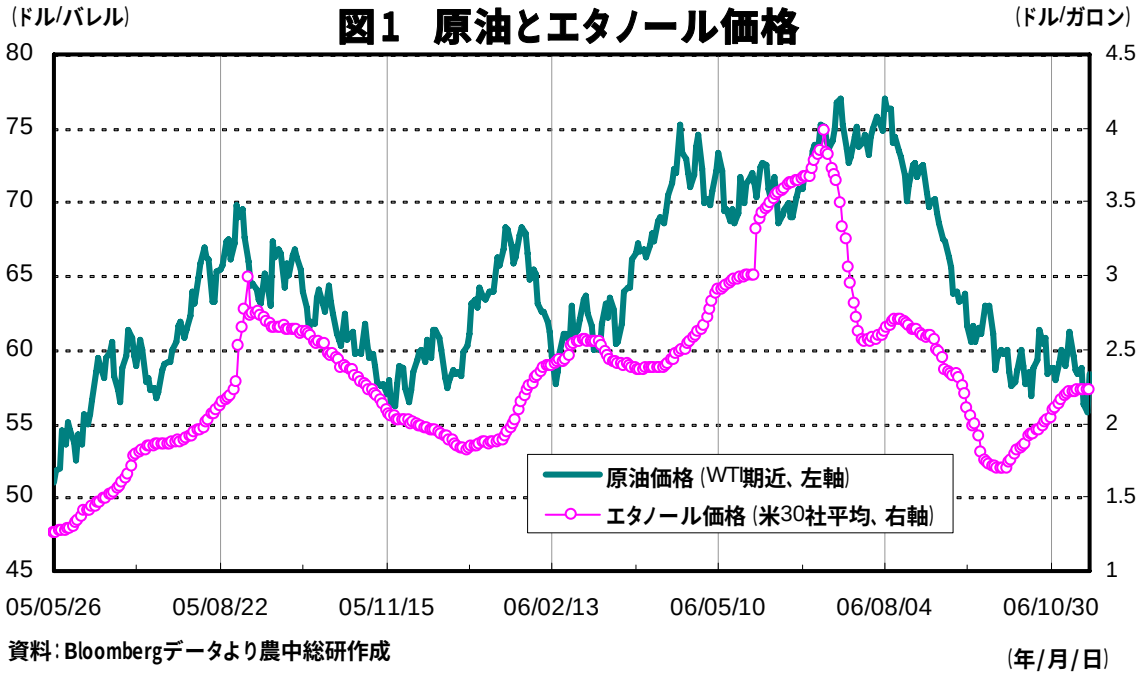
原油高を背景にガソリンの代替燃料であるバイオエタノールが脚光を浴びている。バイオエタノールは、大豆、トウモロコシ、サトウキビ等のでんぷん質や木質系のセルロース等を糖化し、アルコール発酵・蒸留して製造される。ガソリンに混合または代替として利用され、一般にはバイオ燃料と呼ばれることが多い。

現在わが国では、安全性および排ガス対応への観点から「揮発油等の品質の確保等に関する法律」により、ガソリンに 3%までエタノールを混合することが認められている。またエタノール等をもとに製造されるガソリン添加剤 ETBE（エチル・ターシャル・ブチル・エーテル）は同法により 8%程度まで混合が可能。

バイオエタノールは、輸入原油への依存を減らし、枯渇しない再生可能資源として期待されている。またバイオエタノールを燃やして発生する二酸化炭素は、京都議定書が定める規制の対象外であるため、石油など化石燃料から切り替えた分だけ温暖化ガスの削減にカウントされる。

先行する米国やブラジルでは、国家的なエネルギー戦略からエタノールの利用が推進され、補助金政策のもとで自動車燃料として使用されている。わが国ではまだ実験段階にあるものの、政府が京都議定書を順守するために 07 年 3 月までにバイオ燃料の

図１　原油とエタノール価格



資料：Bloombergデータより農中総研作成

ここに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます

導入期限を決定する方針を打ち出している。そのほか、石油連盟がバイオ燃料調達・供給のための事業組合を 07 年１月までに設立し、供給体制を整備することが明らかになっている。また、JA グループでは北海道でテンサイや規格外小麦、くず米を原料とした自動車燃料用バイオエタノールの製造工場（年間 1.5 万キロリットルと工業用アルコールでは国内最大級）を 09 年度に稼動させる計画であるなど、新たな産業としての期待が高まっている。

原油価格と連動するエタノール相場

エタノール価格（米主要 30 社平均）は、石油に代替する燃料であるため原油価格とほぼ同様の動きを示し、06 年 7 月初旬に 1 ガロン（約 3.8 リットル）当たり 3.98 ドルと、史上最高値をつけた。その後は原油価格の下落を受け 1.7 ドル割れまで急落したが、足元では 2 ドル台前半に再上昇して推移している（図１）。

足元で原油相場の調整が続く一方で、エタノール相場が持ち直した背景には米国での政治的要因が挙げられる。もともと現ブッシュ政権でエネルギー政策や農業政策としてのエタノール利用拡大策があったが、06 年 11 月の米中間選挙で民主党が上下両院とも過半数を獲得したことを受け、環境重視の同党の政策からエタノール生産強化に向けた法整備や新規補助金の導入などを促進する可能性が高いとの見方が強まった。

米国エタノール生産はトウモロコシ原料が 99.7%

ブルームバーグ社がブラジル、米国、カナダのエタノール生産業者を対象にまとめた調査によれば、稼動中のエタノール施設は06年11月現在3か国で計448ヶ所あり、生産量は計100億3450万ガロンとなっている。このうちブラジルには生産量全体の39.4%にあたるエタノール施設があるが、原料はすべてサトウキビである。一方、同58.8%を占める米国では、原料の 99.7%がトウモロコシである。カナダも生産量シェアは 1.7%と低いが、原料はすべてトウモロコシである。ちなみに 3 か国で新規稼動したエタノール生産施設のうちトウモロコシを原料とした工場の割合は、04 年が99.9%であり、05年は98.3%、06年は100%となっている。ブラジルでの新設がないためトウモロコシ原料によるエタノール生産施設の割合が高まっている。

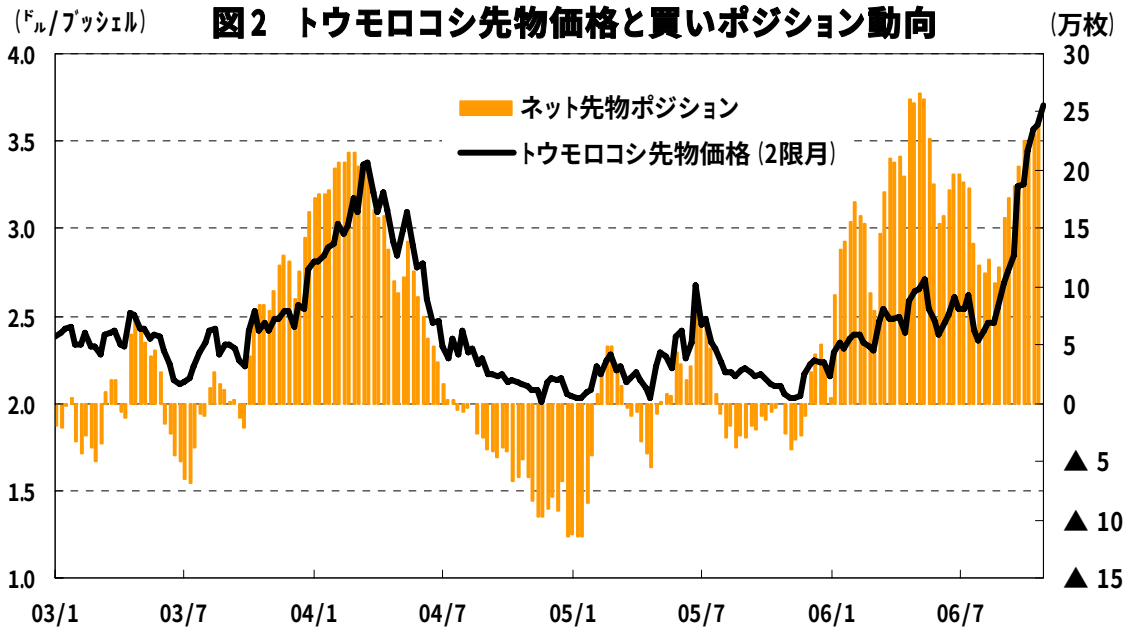
米国のエタノール業界団体である再生可能燃料協会（RFA）によれば、米国では現在 48 ヶ所のエタノール施設が建設中であり、7 ヶ所で拡張工事が進められている。07 年には全米のエタノール生産能力が約 69 億ガロンに達する見通しであり、トウモロコシ換算で約24億8000万ブッシェル(25.4kg、以下 Bu）と、全米の 06/07 年度予想生産量の約 23%に相当する。

米国では今後もエタノール製造の原料に競争力がある農産物トウモロコシを利用すると想定されるため、エタノールの生産拡大がトウモロコシの需要を増大させると考えられる。

トウモロコシが 10 年ぶりの高値

トウモロコシの国際相場はタイトな需給環境から 1996 年以来約 10 年ぶりの高値をつけている。代表的な指標であるシカゴ相場は、11 月 20 日時点で 1 ブッシェル当た

ここに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます



Bloomberg(CFTC)データから農中総研作成
(注) トウモロコシは中心限月(期先07年3月限)

り 3.785 ドルとなり、8 月 17 日の直近最安値 2.498 ドルから 51.5%上昇した(図２)。

米農務省（USDA）の 11 月の需給報告によれば、06/07 年度のトウモロコシ生産高が 107 億 4500 万 Bu と前月の 109 億 0500 万 Bu から 1 億 6000 万 Bu 下方修正され、期末在庫も 9 億 3500 万 Bu と前月から 6100 万 Bu 下方修正され、供給不安が強まった。

加えて、米国についで世界第 2 位のトウモロコシ生産国（生産量は米国の 2 分の 1 強）である中国で、鳥インフルエンザ被害の終息により養鶏業が回復したことを受け、国内需要の拡大と価格上昇により、06 年 1 月～9 月の輸出量が前年同期比▲68％の 229．5 万トンと急減し、07 年も輸出が減少するとの見通しが広がっている。一方で、インドが 5 年ぶりにトウモロコシ輸入を再開する可能性があるほか、オーストラリアでの干ばつがトウモロコシ需要の拡大につながるとの見方もある。

こうした需給環境のなか、前述したとおり、膨大なエタノール需要期待が発生していることにより、先行きトウモロコシの需給が一段と引き締まるとの観測から思惑的な取引が広がり、価格上昇に拍車をかけている。シカゴ市場での大口投機家による 11 月第 2 週のトウモロコシ買い越し幅は、前週末比＋5.2%の 24 万 2979 枚と 47 週連続で増加している。

米国の生産者は来年のトウモロコシ作付面積を増やすことが確実視されるが、当面は需給ひっ迫観測の強まりから高値が継続すると予想される。高値が長期化すれば、家畜飼料の上昇など、わが国をはじめ米国産トウモロコシを輸入している消費国への影響が懸念される。

＜参考文献＞

・　阮蔚「米国のトウモロコシ需要増と米・中・日穀物貿易への影響」(農林金融 06 年 8 月号)

・　ブルームバーグ社「エネルギー資産検索 NSRC<GO>」(06 年 11 月アクセス)

ここに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます