

## EU のバイオ燃料政策

田中 信世 *Nobuyo Tanaka*

(財)国際貿易投資研究所 研究主幹

### 要約

EU が京都議定書以降をにらんだ地球温暖化ガス排出の削減を実現するためには、二酸化炭素排出で大きな比率を占める輸送部門での削減が大きな課題になる。このため、EU では新車の二酸化炭素排出規制に加えて、輸送部門でのバイオ燃料の利用拡大を目指して課税インセンティブの導入やバイオ燃料の利用比率の目標値を設定するなどの政策を実施している。また、原料確保のために、03 年の共通農業政策 (CAP) 改革により休耕地でのエネルギー作物の栽培自由化やエネルギー作物特別支援スキームなどを導入した。こうした支援策の実施により、EU のバイオ燃料の生産は近年大幅に拡大したが、まだ域内の需要を満たすまでには至っていない。EU のバイオ燃料政策は、バイオ作物の生産拡大に伴う環境への影響、バイオ燃料利用率 10% の実現可能性などの問題も指摘されており、これらの課題の解決が政策の実効性を占うカギとなる。

### はじめに

EU は京都議定書に従い、温室効果ガスの排出量を 2008~12 年に 90

年比で 8%削減する義務を負っている。07 年 3 月の欧州理事会は、この目標を改めて確認するとともに、第一次拘束期間 (08~12 年) 以降も、さらに高い目標値を掲げた総括的な

枠組みの設定が必要だとし、国連を中心に 09 年までにこれを整えるべきだとの姿勢を鮮明にした。そして 20 年までの EU 独自の「ポスト京都」目標として次のような野心的な合意に達した。

①EU は温室効果ガスの削減を、他の先進国が同等な排出削減を約束し、かつ新興経済国が適切な寄与を行うという条件で、90 年比で 30%削減する。

②他の国々が国際気候変動交渉で上記の譲歩を拒否する場合でも、EU 単独で最低 20%の削減を実現する。

③第一次エネルギー使用において、再生可能エネルギーの割合を最低 20%に引き上げる。

④エネルギー効率の引き上げによりエネルギー消費を BAU (Business as usual) 注 1) レベルで 20%削減する。

ところで、EU の 20 年までの部門別の温室効果ガスの排出予測によれば、最も排出量の多い部門は、輸送部門（年間 7,700 万トンで総排出量の 61%）である（表 1）。このため、EU では輸送部門での温室効果ガスの排出を抑えることが全体の排出量削減目標を達成し、エネルギー供給の多様化を実現するうえで最も重要であるとの判断から、輸送部門での温室効果ガス排出の規制に乗り出している。

表 1 EU25 における温室効果ガスの排出量の予測（2005～20 年）

（単位：100 万トン／年、CO<sub>2</sub>のみ）

部門	排出量
合計	126
輸送	77
住居	27
第三次産業	24
工業	19
電気および暖房	-8
エネルギー部門	-12

（出所）欧州委員会、Biofuels Progress Report, 1.2007

この部門での規制の方向としては2つある。一つは新車の二酸化炭素排出量を規制することであり、もう一つは自動車の燃料使用において二酸化炭素の排出量が少ないバイオ燃料の使用比率を高めることである。

このうち、前者の新車の二酸化炭素排出規制については、EUの欧州委員会は07年2月、EUで販売される新車の二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の排出に関し自動車メーカーに大幅な排出削減を義務付ける規制案を発表した。

自動車のCO<sub>2</sub>排出量規制はそれまで、欧州の自動車業界と欧州委員会の話し合いにより、08年以降の新車(乗用車)の平均CO<sub>2</sub>排出量を140g/km以下に削減するという内容の自主規制で実施してきた。しかし、大型乗用車やSUV(スポーツ多目的車)の普及などで近年、排出量削減の伸び悩みが続いてきたため、欧州委員会では自主規制では排出量の削減は困難と判断し、義務化を伴った規制を導入することに方針転換したものである。規制案の最大のポイントは、エンジンの技術開発や車体改良などによる自動車メーカーの平均排出量を12年までに130g/kmとし、

10g/kmはタイヤの改善やバイオ燃料の利用促進で補い、最終的にEUで販売されるすべての新車の平均排出量を120g/kmにするというものである。欧州委員会では業界の意見も聴いたうえで、欧州理事会や欧州議会での審議を経て、早ければ07年末、遅くとも08年半ばまでには法規制を成立させたいとしている。

もうひとつの、輸送燃料の消費に占めるバイオ燃料利用率の引き上げについては、前述の07年3月の欧州理事会では輸送部門におけるガソリンとディーゼルの総消費に占めるバイオ燃料の比率を20年までに最低10%に引き上げるということで合意に達した。

本稿では、EUのバイオ燃料政策に焦点を当て、バイオ燃料政策の概要、10%の最低使用比率設定の背景、バイオ燃料政策の課題等について明らかにしたい。

## I EUのバイオ燃料政策

2006年3月のEUの首脳会議では欧州のエネルギー政策の主要な目標として次の3点を掲げている。

- ①エネルギーの安定確保を促進する。
- ②安定的な法的枠組みの下で、EU経済の競争力を確保するとともに、エネルギー供給の確保を図る。
- ③環境面での持続性を促進する。

こうした大きなエネルギー政策の枠組み中で、バイオ燃料は、①より多くのエネルギー資源を利用するという目標や化石燃料に対する依存度を引き下げるといった目標に寄与する、②農業バイオマスからのバイオ燃料の発展が、農業部門および農村地域に対して、農業の多様化や雇用創出などで幅広い機会を提供する、③環境的、社会的に持続可能な方法で成長と雇用を達成することを目指したEUのリスポン戦略とも両立する、などの点で大きなメリットがあると位置づけられている。

## 1. バイオ燃料の需要創設のための政策

以上のようにバイオ燃料はエネルギー資源の多様化、化石燃料への依存度の引き下げなどの点で、大きなメリットがあると考えられている。しかし、バイオ燃料の製造コストが化石燃料と比べて高いという現在の

価格関係においては、バイオ燃料の利用拡大は支援政策がとられない限り困難な状況にある。すなわち、バイオ燃料市場の発展は、EUや加盟国のバイオ燃料に対する支援に大きく依存しており、バイオ燃料購入の際の課税インセンティブやバイオ燃料の市場シェアの目標設定などが利用拡大のカギをにぎっているといえる。

このためEUでは、バイオ燃料の利用拡大を図るために、課税インセンティブの導入や利用の目標値を設定するなど、化石燃料のバイオ燃料への代替の長期的な進展を目指した政策を実施してきている。また、バイオ燃料の生産の発展は、農村地域における収入や雇用を多様化するうえで新たな機会を提供するものとして期待されている。

### a) バイオ燃料指令による目標値の設定

EUでは輸送部門におけるバイオ燃料およびその他の再生可能燃料の利用を促進するため、2003年にバイオ燃料指令を制定し、バイオ燃料の使用拡大のための目標を設定した。

同指令により設定された目標は、EU レベルでのバイオ燃料の市場シェア（燃料の総販売量に占めるバイオ燃料の比率）を 05 年に 2%、10 年に 5.75%にするというものである。もっとも、この目標値は義務的なものではなく指示的（indicative）な目標値（道義的なコミットメント）として位置づけられている。そして加盟国はこの目標値を考慮に入れて 05 年のバイオ燃料の利用計画を作成することが要請された。

しかし、後述するように、近年バイオ燃料の生産と利用には大幅な増加が見られるものの、05 年の EU 全体でのバイオ燃料利用比率は推定で 1.0%にとどまっており、EU の政策目標のレベルの半分の水準にとどまっている。

また、加盟国の目標値達成状況についても、国によって大きなばらつきがある。バイオ燃料の利用比率が高い国としては、ドイツの 3.75%が突出し、スウェーデンの 2.23%がこれに続いているが、その他の国はいずれも 1%以下の低い比率にとどまっている（表 2）。

## b) バイオ燃料指令の見直しと改訂の動き

前述のように 2003 年のバイオ燃料指令で設定されたバイオ燃料の利用比率の目標値は義務的なものではなかった。しかし、同指令はレビュー一条項（第 4.2 条）を設けており、欧州委員会に対して、06 年末までにバイオ燃料の利用の進展状況についての報告を求めている。そして報告書が「10 年の目標が、正当化されない、あるいは科学的に立証できない理由で達成されそうにないと」と結論付ける場合には、義務的な目標値の導入を含むシステムの改善についてのプロポーザルを提出することを求めている。

すなわち、EU（欧州理事会）は同指令の採択の時点で、10 年の目標値を達成するためには参考値としての目標値ではなく、より強力な目標システム（すなわち義務的な目標の設定）が必要になるということを認識していたと思われるが、中間的な 05 年の 2%の目標が達成されたかどうかについての欧州委員会からの報告が出るまで判断を先延ばしにしたといえる。

表2 加盟国におけるバイオ燃料利用の進展（2003～05年）

（単位；％）

加盟国	バイオ燃料のシェア			
	2003	2004	2005	国家目標(2005)
オーストリア	0.06	0.06	0.93	2.50
ベルギー	0.00	0.00	0.00	2.00
キプロス	0.00	0.00	0.00	1.00
チェコ	1.09	1.00	0.05	3.70*
デンマーク	0.00	0.00	データなし	0.10
エストニア	0.00	0.00	0.00	2.00
フィンランド	0.11	0.11	データなし	0.10
フランス	0.67	0.67	0.97	2.00
ドイツ	1.21	1.72	3.75	2.00
ギリシャ	0.00	0.00	データなし	0.70
ハンガリー	0.00	0.00	0.07	0.60
アイルランド	0.00	0.00	0.05	0.06
イタリア	0.50	0.50	0.51	1.00
ラトビア	0.22	0.07	0.33	2.00
リトアニア	0.00	0.02	0.72	2.00
ルクセンブルク	0.00	0.02	0.02	0.00
マルタ	0.02	0.10	0.52	0.30
オランダ	0.03	0.01	0.02	2.00*
ポーランド	0.49	0.30	0.48	0.50
ポルトガル	0.00	0.00	0.00	2.00
スロバキア	0.14	0.15	データなし	2.00
スロベニア	0.00	0.06	0.35	0.65
スペイン	0.35	0.38	0.44	2.00
スウェーデン	1.32	2.28	2.23	3.00
英国	0.026	0.04	0.18	0.19
EU25	0.5	0.7	1.0(推定)	1.4

注；\*は2006年の数字。

（出所）「バイオ燃料指令」に基づく各加盟国からの報告

バイオ燃料指令のレビュー条項に基づく欧州委員会の報告書(Boifuels Progress Report)は07年1月に提出された。

この報告書の中で欧州委員会は、「EUは現在の政策を続ける限り、10年には4.2%の市場シェアしか達成できず、10年の目標値(5.75%)は達成されそうにない」と結論付けている。

しかし、一方で、報告書は、「欧州理事会と欧州議会は、バイオ燃料の利用拡大がエネルギーの安定供給の確保と温室効果ガスの削減に大きく貢献することに対して自信を持つべきだ」としている。そして、EUの輸送部門における石油依存を減らすというEUの決意をシグナルとして発信することが重要としており、「将来のバイオ燃料の適切なレベルは20年に10%ということになる」と述べている。

結論として、報告書は、03年のバイオ燃料指令を改訂し、①20年のバイオ燃料比率の最低基準を10%に設定する、②環境に優しく安定的な供給につながるバイオ燃料の使用を奨励する、といった項目を盛り込む

ことを提案している。

欧州委員会は、バイオ燃料指令の改定案を07年中に提出する予定である。

### c) 課税インセンティブ

2003年10月に採択されたエネルギー課税指令により、特定の条件下で加盟国はバイオ燃料に対する課税軽減または税免除を行うことが認められるようになった。これらの課税譲許は、国家の補助と見なされており、実施するためには欧州委員会の事前の認可が必要である。欧州委員会の事前の認可は競争の不当なゆがみを避けるためのものであり、環境保護に対する国家補助に関するEUのガイドラインをベースに決定されている。

ちなみに、OECDの資料注2)によれば、07年1月現在、バイオディーゼルについては、ほとんどのEU加盟国が税控除(または税還付)を導入しており、バイオエタノールについても、税控除を行っていない国はフィンランド、ギリシャ、イタリアなど一部の国にとどまっている。税控除額はバイオディーゼルの場合

はリッター当たり 0.2～0.3 ユーロ、バイオエタノールの場合は同 0.3～0.5 ユーロとなっている。

## 2. 共通農業政策 (CAP) による支援

### a) CAP の市場・価格政策による支援

EU の共通農業政策 (CAP) は、1992 年以降続けられてきた改革によって、直接支援という形の市場価格管理型の支援から、次第に生産から切り離された形の所得支援に切り替えられていった (デカップリング政策)。この方向での最も新しい改革が 03 年に実施された CAP 改革である。03 年の CAP 改革では、現在 EU のバイオ燃料生産の主要な原料となっている穀物の生産を増やし競争力を改善するためのいくつかのスキームが導入された。

まず、92 年の改革では穀物市場の需給バランスをとるために休耕義務が導入されていたが、03 年の改革でこの休耕義務地におけるエネルギー作物の栽培が可能になったことである。休耕地では通常、農産物の生産は認められていないが、(エネルギー

作物を含む) 非食料農産物の栽培は、エネルギーのためにバイオマスが利用されることが契約によって、あるいは農家によって保証されている場合には、認められることになった。

欧州委員会の資料注 3) によれば、05 年においては EU の休耕地のうち約 90 万ヘクタールが非食品の生産に利用された (このうち 85 万ヘクタールがバイオディーゼルのための油糧種子の栽培に利用された)。休耕地を利用した油糧種子の最大の生産国はフランスとドイツであり、英国とスペインがこれに続いている。

さらに、エネルギー作物に対する特別支援が 03 年の CAP 改革により導入された。支援スキームは、①ヘクタール当たり 45 ユーロの奨励金が、EU 全体で最大保証面積 150 万ヘクタールの枠内で支払われる、②申請が保証面積のシーリングを超えた場合には、奨励金の金額はそれに応じて減額される、が柱となっている。

しかしこの支援スキームのスタートから 2 年間の実績は、完全利用からほど遠く、補助対象となった面積は 04 年が約 30 万ヘクタール (最大



保証面積の 20%)、05 年が約 57 万ヘクタール (同 38%) であった。このスキームを最も積極的に活用した加盟国はドイツ、フランスおよび英国であった。

その他の CAP 市場・価格政策の下でのエネルギー作物に対する支援としては、砂糖政策の改革が挙げられる。砂糖政策の改革については、05 年秋に EU の砂糖支援制度の改革に関する政治的な合意が成立した。これにより、バイオエタノールの生産のために使われるてん菜は休耕地で栽培することが出来るようになった。また休耕地以外の栽培に対しては、エネルギー作物に対する補助金が支払われるようになり、生産割当から除外されることになった。

そのほか、欧州委員会は、市場政策の下で介入在庫されたワインの蒸留で得られたアルコールをエネルギー目的のために販売することも行ってきた。しかし介入在庫ワインの利用は散発的に行われたにすぎず、バイオ燃料生産の持続的な供給源とはなっていない。また、05 年には、バイオエタノールの生産のためにライ麦の介入在庫の入札が初めて実施さ

れた。

## b) エネルギー作物特別支援の見直し

前述のようにエネルギー作物に対する特別支援スキームは 2004 年から実施されたが、理事会規則 92 条に基づき、欧州委員会は 06 年 12 月末までにスキーム実施後 2 年間のスキーム利用状況をレビューした報告書を提出することが義務付けられた。この報告書 (= 「エネルギー作物スキームのレビューに関する報告書」) は 06 年 9 月に欧州委員会からが欧州理事会に提出された。

前述のように、このスキームを使って栽培されたエネルギー作物の栽培面積は低い水準にとどまっている。報告書はその理由として、①このスキームは 04 年 5 月の EU 拡大前に始まったことから中・東欧の新規加盟国には適用されていないこと、②スキームの管理規則が複雑すぎること、③エネルギー作物特別支援を受給するためには、農家が CAP の単一支払いの申請を行う前に集荷業者／加工業者との間で契約を締結する義務があり、農家が市場価格に応じて食品

として販売するかエネルギー作物として販売するかを決定する際の弾力性がない、などの点を挙げている。

そのうえで、同報告書は、①07年からエネルギー作物支援スキームを新規加盟国にも拡大する、②04～06年のEU15におけるエネルギー作物の栽培面積が拡大傾向にあることに加え、新規加盟国へのスキーム適用の拡大、てん菜のエネルギー作物への組み込みによる栽培面積の増加などの理由から、最大保証面積の拡大措置が必要、③多年生エネルギー作物への支援増大により現在の油糧種子への過度の集中を回避する、④スキームの実施規則を簡素化する、などを提案している。

欧州委員会による上記の提案に基づき、エネルギー作物支援スキームの最大保証面積は07年には200万ヘクタールに拡大された。

しかし、07年における同スキームの申請栽培面積は最大保証面積を大幅に上回る284万ヘクタールに達したことから、欧州委員会では07年の奨励金の支払いを30%カット（申請面積の70%に対してヘクタール当たり45ユーロを支給）する方

針を打ち出している（Agrar Europe, 2007年10月19日付）。

### c) CAPの農村地域発展政策による支援

市場・価格政策と並ぶCAPのもうひとつの柱である農村地域発展政策においてもバイオマスおよびバイオ燃料に対する各種の支援が盛り込まれている。

具体的には、2006年の「農村地域発展のための共同体の戦略的ガイドライン」の中で、欧州委員会は再生可能エネルギーの分野（バイオ燃料を含む）の主要な活動に対して支援を行うよう加盟国に呼びかけている。たとえば、非食品の生産分野における投資や職業訓練、革新的な新製品の創造、再生可能エネルギー素材の開発、バイオマス加工能力の発展などのための支援を行うことが推奨されている。またEUの「07～13年の新農村発展政策」の中でも、バイオマス加工、バイオエネルギー生産設備、および森林保有者による利用されていないバイオマスの活用といった部門の投資に対する支援が盛り込まれている。

### 3. EUの地域政策による支援

欧州地域発展基金の支援対象となっている地域の多く、特に中・東欧諸国の農村地域では経済成長や雇用を促進する上で、バイオマスの活用が重要視されている。このため、バイオマス（バイオ燃料を含む）に対する支援はEUの地域政策（結束政策）の重要な目標ともなっている。結束政策による支援は、バイオ関連では、バイオマス生産農家の確保、バイオマス生産者の機械設備の購入やバイオ燃料生産設備への投資などのインセンティブなどが主な支援対象となっている。

### 4. EUレベルでの研究・開発努力

欧州委員会では、EUにおけるバイオ燃料の生産と利用は依然として発展段階にあり、バイオ燃料の利用を増やすという目標を達成するためには、成果を生むような研究・開発努力が極めて重要であるとしている。

EU資金による研究はすでに、これまでのEUのバイオ燃料産業の発展と成長に役立っている。例えば、1992年に開始されたEUROBIODIESELプロジェクトは、

バイオ燃料の生産や、バイオ燃料を大きな技術的な問題なしにトラクター、バスおよび乗用車へ利用することの技術的、経済的な可能性を追求している。また、最近開始されたRENEWとNILEの統合プロジェクトは、第二世代バイオ燃料のパイロット・プラントによる大規模な生産に重点を置いたものである。

そのほか、欧州委員会では、第7次研究フレームワークにおいて、バイオ燃料の発展や、バイオ燃料産業の競争力の強化のための支援を引き続き行うことを提案している。優先順位の高い研究は「バイオリファイナリー」関連の研究、すなわちバイオマスを提供する植物のあらゆる部位の有効活用方法の発見や第二世代バイオ燃料技術の研究などである。

## II EUのバイオ燃料・バイオマスの生産

EUのバイオ燃料やバイオマスの生産に対する支援の概要は以上のとおりであるが、次にEUにおける実際のバイオ燃料の生産動向やエネルギー作物の利用状況等について概観

してみよう。

近年 EU のバイオ燃料、特に EU で生産されるバイオ燃料の中で主流を占めるバイオディーゼルの生産は大幅に増加している。欧州委員会の資料注 3) によれば、2005 年における EU のバイオ燃料の生産は 390 万トン（このうち、バイオディーゼルが 320 万トン、バイオエタノールが 70 万トン）で、前年の水準を 60%以上上回った。バイオ燃料の生産の大幅な増加傾向は、06 年も続いており、欧州バイオディーゼル委員会 (EBB) 注 4) によれば、06 年のバイオディーゼルの生産は前年比 53.6%増の 489 万トンに達した。また、欧州バイオエタノール燃料協会 (eBio) 注 5) によればバイオエタノールの生産も 05 年の 9 億 1,300 万リットルから 06 年には 15 億 6,500 万リットルに達し、前年比 71.4%増の大幅な増加を示した。

バイオディーゼルの主要な生産国はドイツが全体の 54.3%と最も多く、次いでフランス (同 15.2%)、イタリア (9.1%)、英国 (3.9%) などが続いている。また、バイオエタノールの主要生産国はドイツ (全体の

27.5%)、スペイン (25.7%)、フランス (16.0%)、スウェーデン (8.9%)、イタリア (8.2%)、ポーランド (7.7%) などである (いずれも 06 年)。

このように EU のバイオ燃料の生産は近年大幅な増加を続けているが、EU のバイオ燃料市場シェアの目標 (05 年で 2%、10 年で 5.75%) と比べるとまだまだ少なく、05 年のバイオ燃料の生産量は、EU の石油およびディーゼル消費全体の 1%以下の水準にとどまっている。

一方、バイオ燃料の原料であるエネルギー作物の栽培を見ると、05 年にエネルギー作物の生産のために使われた総作付面積は EU 全体で約 280 万ヘクタールであった。このうち、90 万ヘクタールは休耕地での栽培であり、ほぼ 60 万ヘクタールはエネルギー作物生産支援スキームの下での栽培、約 130 万ヘクタールが特別な支援なしでの栽培であった。エネルギー作物の総栽培面積は EU25 の総耕地面積の約 3%を占める。

EU のバイオエタノールの生産は原料として約 120 万トンの穀物および 100 万トンのてん菜を使って行われたと推定されている (04 年)。こ

表3 EU加盟国のバイオ燃料の生産

(単位 ; 1,000 トン)

	バイオディーゼル		バイオエタノール	
	2004	2005	2004	2005
ドイツ	1,035	1,669	20	135
フランス	348	492	102	115
イタリア	320	396	-	6
オーストリア	57	85	-	-
スペイン	13	73	194	243
デンマーク	70	71	-	-
英国	9	51	-	-
スウェーデン	1.4	1	52	123
フィンランド	-	-	-	10
チェコ	60	133	-	-
スロバキア	15	78	-	-
ハンガリー	-	-	-	28
リトアニア	5	7	-	6
ポーランド	-	100	36	51
スロベニア	-	8	-	-
エストニア	-	7	-	-
ラトビア	-	5	-	10
オランダ	-	-	-	6
ギリシャ	-	3	-	-
マルタ	-	2	-	-
キプロス	-	1	-	-
ベルギー	-	1	-	-
ポルトガル	-	1	-	-
ワイン介入ストック	-	-	87	-
EU25	1,933.4	3,184	491	730

(出所) 欧州委員会、Fact Sheet “Biofuels in the European Union: An Agricultural Perspective”

れは、EU25の穀物生産全体の0.4%、てん菜の生産の0.8%に相当する。バイオエタノールの4分の3をてん菜を使って生産しているフランスを除くと、EUのバイオエタノール工場の多くは穀物（主としてトウモロコシ、小麦および大麦）を使って生産している。

一方、EUのバイオディーゼルの生産は410万トンのナタネを使って行われたと推定されている。これはEU25のナタネ生産の約40%に相当する量である（04年）。また05年はナタネ油の約60%がバイオディーゼルの生産に使われたものと推測されている。

ちなみにEU統計局（Eurostat）の統計によれば、05/06年度におけるEU27の穀物、油糧種子等の生産量はトウモロコシが5,575万トン、てん菜が1,275万トン、ナタネが1,582万トン、ヒマワリが674万トンとなっている。これら穀物・油糧種子の生産国は、フランスがトウモロコシとてん菜で最大の生産国となっており、ドイツもてん菜の生産量が多い。しかし、トウモロコシやヒマワリではハンガリーが、てん菜ではポーラ

ンドが、さらにヒマワリではルーマニアが主要生産国として名を連ねており、これら中・東欧のEU新規加盟国がバイオマス生産の大きな潜在力を持つ地域として注目されている。

### Ⅲ バイオ燃料の貿易

EUが輸送部門におけるバイオ燃料の利用比率の目標を達成するためには、バイオ燃料の域内生産が増加したとしても、短期的、中期的には域外からの輸入が必要になるとみられている。長期的に、第二世代のバイオ燃料の生産が軌道に乗ってきた場合には、EU域内のバイオ燃料生産能力は大幅に改善することになるものと期待されている。

#### a) バイオディーゼルの貿易

EUのバイオディーゼルの輸入には6.5%の従価関税が課せられている。しかし、これまでのところEUは世界最大のバイオディーゼルの生産国であるため、バイオディーゼルの大規模な貿易は行われていない。輸入大豆やパーム油から生産されるバイオディーゼルは、大きな問題な

しにナタネ油のバイオディーゼルと低い比率で混合することができる。しかし、現在の EU が持っている技術からすると、ナタネ油が最も効率的な原料とされている。

#### b) バイオエタノールの貿易

バイオエタノールはいくつかの異なる関税コードの下で貿易されており、「変性および非変性アルコール」の下で分類されているバイオエタノールの輸入が最も多い。こうしたアルコールは、発展途上国から輸入された場合は、多くの場合、特恵的な取り扱いで輸入されている。特恵的な輸入は 2002 年から 04 年にかけて年平均 250 万ヘクトリットル以上に達した。しかし輸入されたアルコールが燃料エタノールとして利用されているのかどうかについては、貿易データから把握することは困難である。このため欧州委員会では、輸入されたエタノールがどの程度バイオ燃料として利用されているのかを正確に把握するため、バイオエタノールの関税コードを見直す必要があると指摘している。また、最近「石油と混合されたバイオエタノール」の

輸入量が増えてきており、ETBE（エタノールとイソブチレンの反応により生成される含酸素燃料）とブレンドした形でも輸入されている。

欧州委員会の資料注 3) によると、バイオエタノールの EU への主要な輸出国はブラジル、エジプト、グアテマラ、パキスタン、ウクライナおよび米国である。ウクライナなど一部の国は EU への輸出において低い関税率が適用されており、たとえばパキスタン、エジプトからは無税で輸入されている。02 年から 04 年にかけて輸入の約 70% が特恵的な条件（ほぼ 61% が無税、6% が低率の関税）で輸入された。これらの特恵は主として発展途上国からの輸入に認められており、2 つの特恵制度、すなわち、一般特恵関税（ラテン諸国向け特恵関税、「武器を除くすべて（EBA）イニシアティブ」を含む）およびコトヌー協定の下で輸入されたものである。

#### IV これからの課題（まとめ）

これまで、EU のバイオ燃料政策をめぐるいくつかの動きを概観して

きたが、EUのバイオ燃料政策についてはいくつかの問題点や課題も指摘されている。

例えば、2007年9月に、OECDの「持続的発展に関するラウンドテーブル」用の資料として Richard Doornbosch と Ronald Steenblik の2人の研究者が作成した資料 (Biofuels : Is the cure worse than Disease) (OECDでは同資料はOECDや加盟国の正式見解を示すものではないとしているが) は、世界中の政府によりバイオ燃料部門に向けられている大きな政治的、財政的支援にも関わらず、バイオ燃料の利用を拡大することが、環境やエネルギー供給の安定確保にネットで恩恵をもたらすという明確な証拠はないとし、EUをはじめ世界で行われているバイオ燃料政策に対して根本的な疑問を投げかけている。そのうえで、同資料では、農地やその他の農業資源を使ってバイオ燃料の生産を行うことは、食糧と燃料の競合を招き、基礎的な食品の価格上昇をもたらすと指摘するとともに、バイオ燃料用の作物を生産するために利用される土地の拡大それ自体が生物多様性や環

境にネガティブな影響を与えることになろうと述べている。

こうした指摘に対して、欧州委員会では、EUのエネルギー政策は二酸化炭素の削減、エネルギー供給の多様化を図る上で有効な政策であり、指摘されている環境への悪影響についても、仮にバイオ燃料の利用比率が14%になった場合でも、土壌汚染、土壌の荒廃、生物多様性の喪失といった悪影響が出ることはないと反論している。しかし、EUの各種資料を見る限り、総論でバイオ作物の生産拡大が環境面へのマイナスの影響はないと断言しているものの、具体的な論拠に乏しいように見受けられる。

一方、前述のように、EUは20年のバイオ燃料使用比率の目標を10%としている。これは、現時点ではまだ義務的な目標として確定したものではない。しかし、05年の目標2%に対して、現実の達成状況は約半分の1%という低い水準にとどまっていることや、欧州委員会自身がプログ्रेसレポート (Boifuels Progress Report) の中で述べているようにバイオ燃料指令の10年の目標値



(5.75%)の達成は困難と見られている。それにもかかわらず、欧州委員会が同レポートの中で「EUとしてバイオ燃料利用拡大の決意をシグナルとして示す必要がある」という理由で、20年の目標値として10%という数字をかなり唐突に持ち出しており、この目標がどの程度、実現可能性の裏付けを持って設定されたのか疑問の残るところである。

また、第一世代のバイオ技術は穀物、油糧種子などのエネルギー作物を使ってバイオエネルギーを製造するものであるが、近年のバイオ燃料の原料としての農産物の利用拡大は、穀物や油糧種子の市場価格の大幅な引き上げをもたらしている。例えば、前述のOECD資料によれば、トウモロコシの価格は05年平均のトン当たり109ドルから07年1月～5月1日の平均の183ドルと68%上昇しており、ナタネ油についても同期間に669ドルから800ドルへと19%の上昇を記録している。

もうひとつの第一世代エネルギー技術の問題点は、原料のエネルギー作物が農産物であることから、そのときどきの天候などの自然条件の変

動によってその作況が大きく左右されるということである。

例えば、バイオ作物の生産地として期待されている中・東欧のハンガリーにおいては06年のトウモロコシ生産は820万トンと大豊作であった。このため、ハンガリーエタノール生産者協会によれば、同国では約40件のバイオエタノール製造工場の建設計画が発表され、このうち10件の建設計画が政府に提出されていた。しかし、07年のトウモロコシの生産は一転して、春先の霜害や夏季の大干ばつの影響により前年の生産を400万トンも下回る420万トンへとほぼ半減する見通しとなった。大凶作はトウモロコシ価格の大幅な上昇をもたらしたことから、工場建設を申請していた10社のうち、07年に実際に工場の建設に踏み切るのは7社にとどまるものと見られている注6)。

いずれにしても、エネルギー作物からバイオ燃料を製造するという第一世代の技術に頼っている限り、こうした原料供給の不安定性は避けられないところであり、木くずや有機バイオマスを使ってバイオ燃料を生

産する第二世代技術の実用化が緊急の課題となっている。

欧州委員会が各種資料で述べているように、バイオエネルギー燃料の利用拡大が、エネルギー資源の多様化やエネルギーの供給確保に一定の役割を果たすことは間違いないとしても、上述のような課題や問題点をひとつひとつ解決していくことが、これからのバイオエネルギー政策の遂行において求められていると言えよう。

注1) IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) による二酸化炭素排出量予測におけるシナリオの一つで、二酸化炭素排出規制が行われなかつ

た場合の排出量を計算したものだ。

- 2) Richard Doornbosch と Ronald Steenblik、“Biofuels : Is the cure worse than Disease”
- 3) 欧州委員会、Fact Sheet “Biofuels in the European Union; An Agricultural Perspective”
- 4) 欧州バイオエネルギー委員会 (EBB ; European Biodiesel Board)。ウェブサイトは <http://www.ebb-eu.org>
- 5) 欧州バイオエタノール燃料協会 (eBio : European Bioethanol Fuel Association)。ウェブサイトは <http://www.ebio.org>
- 6) AgraFood East Europe, October 4, 2007