

世界市場を席巻するブラジルのバイオ燃料

立教大学 教授 丸山 浩明

世界のバイオ燃料生産

地球温暖化問題の解決に不可欠な温室効果ガスの排出量削減には、石炭や石油などの化石燃料の消費を抑制する必要がある。現在、その代替エネルギーとして注目を集めているのが「再生可能エネルギー (renewable energy)」である。これは自然界に由来し枯渇しない持続的な利用が見込まれる太陽光、太陽熱、水力、風力、地熱などで、再生可能な生物由来の有機性資源であるバイオマスを原料に生産されるバイオ燃料もこれに含まれる。

代表的なバイオ燃料は、自動車などのガソリン代替燃料となるバイオエタノールと、バスやトラックなどの軽油代替燃料となるバイオディーゼルである。バイオ燃料の主要な生産国は、アメリカ合衆国、ブラジル、ドイツで、2007年現在、世界全体で生産される液体バイオ燃料の85%をこれら3国が占めている (図1)。

このうち、アメリカ合衆国とブラジルはバイオエタノールの主要な生産国であり、2007年現在、世界全体のエタノール燃料生産 (49,655百万ℓ) のそれぞれ49.6%と38.3%を占めている。ただし、アメリカ合衆国ではとうもろこし、ブラジルではさとうきびがバイオエタノールの主要な原料である。一方、ドイツを中心とするEUでは、菜種、ヒマワリ、大豆などの植物油を原料とするバイオディーゼル (BDF) の生産量が多い。

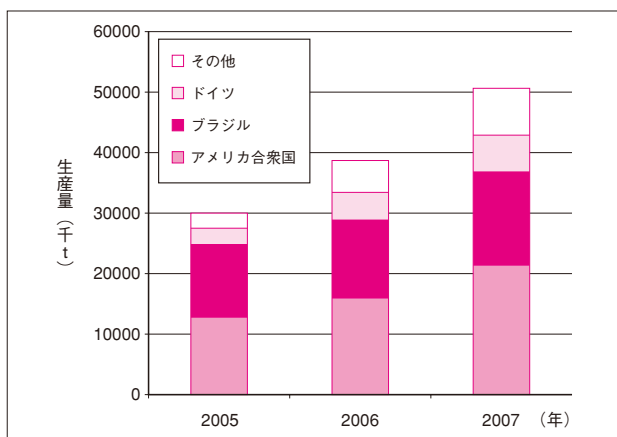


図1 液体バイオ燃料の生産量

[IEA “Energy Statistics of OECD Countries/Non OECD Countries” による。]

ブラジルのバイオ燃料生産

ポルトガルの植民地として開発が進んだブラジルでは、16世紀後半～17世紀にかけて、ノルデステ (北東部) の沿岸部を中心に製糖用のさとうきび栽培が発展した。沿岸部の肥沃な腐植土 (マサッペ) や奴隷労働力の存在などに支えられ、約150年間にわたり世界の砂糖市場を席巻したノルデステのさとうきび栽培と製糖産業は、18世紀以降、金やコーヒー、綿花、天然ゴムなどほかの生産物に主役を譲った後も今日まで続けられてきた。しかし、近年その栽培目的や生産地に大きな変動が認められる。すなわち、バイオ燃料用のさとうきび栽培が、エタノール工場の集積する南東部のサンパウロ州やミナスジェライス州、南部のパラナ州を中心に急増している (写真1、図2)。

ブラジルでは1925年にエタノール混合ガソリンを使った車の走行試験が行われているが、ガソリンからエタノールへの本格的な燃料転換が図られたのは、1973年のオイルショックに伴う石油価格の高騰に端を発し、1975年に石油の輸入抑制を目的に導入された「プロアルコール計画 (PROÁLCOL) 」以降のことである。

この計画のもとで、エタノール燃料のみで走行する国産車の生産が推進され、全国にエタノール燃料の補給スタンドが設置された。ガソリンに比べて燃料が安いうえ



写真1 ブラジル最大級のバイオエタノール工場 (2008) (サンパウロ州ブラドボリスのサン・マルティニョ工場。工場周辺には広大なさとうきび畑が広がっている。筆者撮影。)

