



太陽と風のめぐみを生かし、

グリーンフォーラム21

大規模バイオエタノール生産の展望と課題

世界のバイオエタノール生産は今世紀に入ってから急激に伸びている。2011年の世界生産は8610万キロリットルで、現在はその約2倍を上回る状況だ。石油換算すると5000万キロリットルと5000万キロリットルを消費する。米国の世界生産の6割以上を占めて1位、ブラジルが約24%で2位と両国で世界の約9割を生産している。ブラジルはサトウキビ、米国はトウモロコシを主な原料としている。今後、ブラジルがエタノール輸出のほとんどを賄うと予測されている。

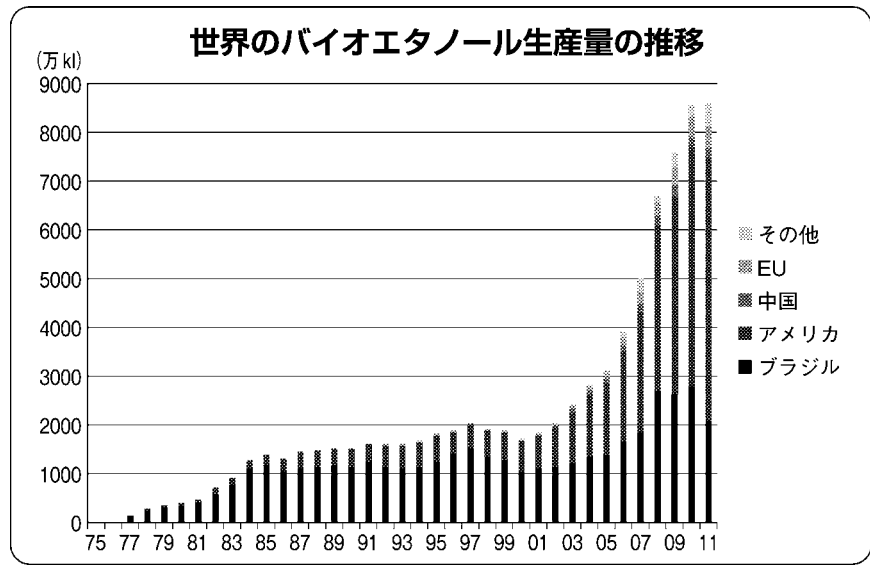
電力中央研究所 社会経済研究所上席研究員 山本 博巳氏

世界生産急伸 11年8610万キロリットル



は年間生産量が300万キロリットルである。ブラジルのエタノール生産の約10%を占める。ブラジルの新設で12年に50万キロリットルの生産を増やした。9工場所を保有し、最大の64万キロリットル、最小が15万キロリットルの規模で、最も粗放的な放牧なのでサトウキビに転換したいと言う。ブラジルのエタノール生産は、同国の自動車販売に比べて、同社の工場は15万キロリットルのコストの安い60万キロリットルのコストの安い。その主因がフ

なので約34万キロリットルに相当する。17年の目標量は石油換算50万キロリットル、エタノールで82万キロリットルに相当する。持続可能性基準は温室効果ガスの排出単位で定義され、ガソリン比で50%以上温室効果ガスを削減するものを認定する。従って、二酸化炭素をあまり削減できないエタノールは認定されない。わが国のエタノール生産は、コスト競争力がないのであまり盛んとはいえない。09年に北海道でエタノールの大規模な生産工場が稼働した。年間1・5万キロリットルと日本最大で、苦小牧十勝の2カ所が稼働している。他の施設は1000キロリットル程度の生産量だ。そのため、日本のエタノール供給の目標量は、大部分が輸入に頼らないといけない状況だ。持続可能性基準を満たすエタノールはサトウキビだけでなく、主にブラジルからのエタノール輸入になる。ブラジルのサトウキビ協会の資料によると、サトウキビの作付面積は全耕作可能面積の2・5%であり、1・5%がエタノール用で1%が砂糖用になっている。範囲で生産していると考えられる。それに対して日本の1・5万キロリットルは規模が小さいため設備コストが高い状況にある。



大規模展開が重要課題

今回の研究会では3氏が講演した後、茅座長、加藤三郎NPOの法人環境文明21共同代表らから再生可能エネルギーの現状の制度問題、コスト、将来性などについて質問が出され、講演者を中心に活発な意見交換が行われた。茅座長は「ソーラーやバイオマスを日本で大規模に展開するには問題があることがよくわかった。再生可能エネルギーをこれから伸ばすには大規模なものが重要な位置を占めるので頑張っていたらきたい」と述べ、研究会を締めくくった。



グリーンフォーラム21 座長 茅 陽一氏

太陽光利用 アジア電力網

たりの発電効率は、CPVの方が優位性がある。コストも10分の1ぐらいいだ。メガソーラーでPVがいいが、クロスリニアCPVがいいかは比較して検討してみたいのではないかと、アジアエネルギーネットワークは、モンゴルなど砂漠に近い地域が結構あるので、ネットワーク化も考えられるのである。

だ。系統や農地の問題、地権者の調整などを考える必要があるので、国でもセルロースエタノールの技術開発を進めている。今後、電気自動車(EV)や燃料電池車(FCV)が普及すると、エタノールはどのような方向に向かうのか。山本 ことから10年後であれば、ガソリンなど液体燃料主体の燃料構成が続くと考えられる。さらにその10年後になると、EVや燃料電池車が出てくる可能性がある。従って近未来においては、世界ですでに約8600万キロリットルが生産・消費されるエタノールを、日本としても無視できない。ただし、大量にエタノールを輸入すると農産物の国際価格が上昇し、輸入農産物の値段に跳ね返るといふデメリットもある。燃料のグリーン化という意味でエタノールの混入を増やすのは重要だが、世界の農産物の市況を見ながら進めていくべきだ。並行して食料と競合しないセルロース原料のエタノールの技術開発をすることが重要だ。(敬称略)

国産 エタノール セルロース技術に注目

電の設置費用は下がるの。岩淵 法律では3年間で規定している。すでに1年すぎたのでもう1年くらいは、という思いはある。費用のうちモジュール代は住宅用で半分ぐらいいだ。メガソーラー級になると約3分の1。それを下ろすことができればいい。技術的には問題はほとんどない。他の費用というところになる。確かに海外品が入ってモジュール価格が下がる傾向にあった。一方、現時点では為替が円安に

玉浦 太陽熱発電が非常に重要だ。蓄熱して24時間発電し、それをHVDC(高圧直流電送)で運んでくる。内モンゴル辺りでいい。日本にまでつないで将来はアジア地域のサンベルトの太陽エネルギーに依存するシステムをつくっていかねばいけない。技術的には問題はほとんどない。他の費用というところになる。確かに海外品が入ってモジュール価格が下がる傾向にあった。一方、現時点では為替が円安に

ジュールに不備があれば交換費用がかかる。日本ではエタノール生産の可能性はどの程度あるものなのか。山本 北海道における、余剰になったテンサイや規格外の小麦、ミニマムアクセス米が年間3万キロリットルのエタノール生産の原料になっている。例えば、砂糖糖のテンサイや中綿のサトウキビは、農業保護して栽培している状況である。それら高価格の原料を使ってエタノールを生産するのは経済的に非常に厳しい。今後、日本でエタノールを増産するためには、新技

意見交換会

東工大で開発したクロスリニアの技術は日本での程度使える可能性があるのか。玉浦 日本でのクロスリニアの展開を考える場合、いわゆるメガソーラーの太陽光発電との比較が出てくる。CPV(集光型太陽光発電)でクロスリニア型を考えると、日本は湿気があるのでCPVはPVよりも一見不利のように思われるが、変換効率が40%以上出るのであれば面積当



意見交換会ではメガソーラーのコスト問題や、日本でのエタノール増産の可能性などの課題点を検証

エネルギー最適化で
スマートな低炭素社会

グリーンフォーラム21の活動に参加しています。

旭化成、岩谷産業、NEC、NTT、大阪ガス、関西電力、住友化学、住友ゴム工業、住友商事、Jパワー、東京ガス、東芝、トヨタ自動車、日本環境認証機構、日本政策投資銀行、日本製紙グループ本社、日立製作所、プリチストン、ホンダ、三井物産、三菱電機



現在、環境問題への配慮と豊かさの両立の追求がなければ企業活動が成り立たなくなっています。具体的には、「エネルギー使用量を減らしながら、経済成長を図る」という難題を解決する必要性に迫られています。そのソリューションと目されている「スマートな低炭素社会」へ着実に移行するため、「エネルギーパラダイム」の変容がキー・ポイントになっています。自然エネルギーなどの優先活用を実現する革新的技術の開発をはじめ、生活まわりや産業のあり方を変革、創生する復元力も同時に求められます。とりわけ、エネルギー最適利用をもたらす分散型システムの発展に大きな期待がかかっています。新たな企業価値の創造が望まれます。これはもう、待たなしです。今年、創設22年目となるグリーンフォーラム21は、先導役を力いっぱい果たしていきます。