

# 東南アジア主要国のバイオ燃料について\*

## Biofuels in Selected Southeast Asian Countries

関 思 超 \*\*、チュウ チョン シヤン \*\*\*

Kan Sichao、 Chew Chong Siang

### 1. 背景と目的

バイオ燃料は石油のグリーン代替燃料として、エネルギー安全保障及び輸送部門の低炭素化に貢献することが期待されている。アジア太平洋地域は国によってバイオ燃料の市場規模と供給ポテンシャルは異なるため、域内のバイオ燃料貿易によって、バイオ燃料の有効利用を促進するほか、途上国の農村貧困対策に役に立つことも期待される。本研究はアジアのバイオ燃料市場を促進するための基礎調査・分析を行う。

本研究では ASEAN でバイオ燃料の生産と導入が進んでいるインドネシア、マレーシア、フィリピン、マレーシアを調査分析の対象国として選定した。この4カ国におけるバイオ燃料の導入状況と課題を情報収集した上で、2030年までのバイオ燃料の市場規模と供給ポテンシャルを推計し、需給の観点から将来のバイオ燃料導入拡大によって生じる課題を整理し、それに対する政策提言を行った。

### 2. バイオ燃料の需給状況

国際エネルギー機関(IEA)の統計によると、2010年にインドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ4カ国合計で22.2万トン石油換算(TOE)のバイオエタノールを生産し、32.5万TOEのバイオエタノールを燃料として消費した。バイオディーゼルについては、2010年にインドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ4カ国合計で99.5万TOEを生産し、57.7万TOEのバイオディーゼルを燃料として消費した。

### 3. バイオ燃料の需給見通し手法

#### 3.1 需要見通し

バイオ燃料は発電でも使われるが、その大半は自動車燃料として導入されているため、自動車燃料代替用のバイオ燃料のみに注目する。将来のバイオ燃料導入量は、(輸送部

門)液体燃料全体の需要量と将来の混合率想定によって計算される。将来の混合率想定は各国政府の導入目標を基準にして、各対象国の政策担当者の意見を勘案しながら設定される。液体燃料の需要は自動車保有台数より推計される。将来の自動車保有台数は人口と所得基準によって推定される(Logistic曲線)。

#### 3.2 供給見通し

対象4カ国のバイオ燃料の供給量は、該当国における利用可能なエネルギー作物の生産量を推計し、国内消費および輸出入を差し引いた数量である。エネルギー作物生産量の推計は、下記のコブ・ダグラス生産関数を用いて行った。

$$Y = aA^{\alpha}L^{\beta}K^{\gamma} \cdot \text{TREND}$$

Y = 生産量(エネルギー作物の生産量); A = 耕作面積

L = 労働投入量; K = 資本投入量, or l = 機械, 肥料投入量; TREND = 時間変数

### 4. 結論

ASEAN 主要4カ国の現行バイオ燃料政策を継続的に実施する場合、以下の特徴が考察される。

- (1) フィリピンとインドネシアは、バイオエタノールの供給が不足している。フィリピンとタイは、バイオディーゼルの供給が不足している。
- (2) 4カ国の需給バランスにおける差異は、域内の貿易政策が有効な手段であることを示唆している。しかし、バイオエタノールの場合、長期的にこの4カ国の需要計画を満たす供給ができないため、地域貿易の促進あるいは将来の計画目標値を調整する必要がある。
- (3) マレーシアとインドネシアのパーム油生産能力はこの地域のバイオディーゼル需要の増加への供給には十分である。

今後の課題としては、①原料作物の国際価格の高騰により生産者が国内への供給を渋り、輸出を優先すること、②プランテーション規模の農地開拓は、資本集約度が高く、それに高度な経営ノウハウが求められ、特にパーム油やサトウキビなどは簡単に拡大できないこと、③地域貿易の促進に必要なルール作成や市場形成において協力体制の構築が求められている、などが挙げられる。

\*本研究は東アジア・ASEAN 経済研究センター(ERIA)委託調査の一部である。

\*\* (一財)日本エネルギー経済研究所 新エネルギーグループ 研究員

〒104-0054 東京都中央区勝どき 1-13-1 イヌイビル・カチドキ

E-mail: [kan.sichao@tky.ieej.or.jp](mailto:kan.sichao@tky.ieej.or.jp)

\*\*\* (一財)日本エネルギー経済研究所 新エネルギーグループ 研究員

E-mail: [chew@ecrm.org](mailto:chew@ecrm.org)