

米国：セルロース系エタノール産業の現状¹

新エネルギー・国際協力支援ユニット
新エネルギーグループ

2年ほど前に本稿で、米国の再生可能燃料メーカーKior社がミシシッピ州Columbusで、木質バイオマスを原料とする米国初の商業セルロース系エタノール工場を開業したというニュースを紹介した。その後、この分野で主要な進展は聞こえてこなかったが、最近になって大型プラントの開業が相次いで報じられた。

9月初め、エタノール世界最大手の米Poet社と合弁企業のDSM社が、アイオワ州Emmetsburgにコーンの廃棄部分を用いる商業セルロース系エタノール工場(Project Liberty)を稼働させた。年間生産能力は当初2000万ガロン、最終的には2500万ガロンに拡大する²。続いて10月には、スペインのエネルギー大手Abengoa社傘下のAbengoa Bioenergy社が、カンザス州Hugotonで「世界最大」の商業セルロース系エタノール工場の運転を開始した。新工場は最大2500万ガロンの年間生産能力を有し、2015年第1四半期にフル稼働する³。しかし、「世界最大」の称号は、間もなく他社に譲り渡される見通しだ。来年初め、米化学大手のデュポンがアイオワ州Nevadaに、年間3000万ガロンを生産できる同社初のセルロース系エタノール工場を完成させる予定である⁴。

一方で、冒頭のKior社は11月半ば、連邦倒産法第11章（日本の会社更生法に相当）による破産申請を行った。米国初の商業生産の試みであっただけに、業界への痛手は大きい。年間1100万ガロンの生産能力を有する同社の工場は一度もフル稼働することなく、今年1月から操業を停止している。

セルロース系エタノールとは、コーンの廃棄部分や木質チップなどの非食用有機原料から作られるバイオエタノールをさす。食用と競合しないという利点がある一方で、技術面や製造コストの課題も多く、商業化に向けた実証が政府主導で行われてきた。

米国の製油業者は、再生可能燃料基準(RFS)のもとで毎年一定量のバイオ燃料をガソリ

¹ 本稿は経済産業省委託事業「国際エネルギー使用合理化等対策事業（海外省エネ等動向調査）」の一環として、日本エネルギー経済研究所がニュースを基にして独自の視点と考察を加えた解説記事です。

² 通常のコーン・エタノールとは異なり、トウモロコシの捨てられる部分（芯、皮、軸）を原料として用いる。<http://poet-dsm.com/liberty>

³ http://www.abengoabioenergy.com/web/en/2g_hugoton_project/

⁴ <http://biofuels.dupont.com/cellulosic-ethanol/nevada-site-ce-facility/>
http://biofuels.dupont.com/fileadmin/user_upload/live/biofuels/Commercializing_advanced_renewable_fuel_infographic_20141028.pdf

ンに混合するよう義務付けられている⁵。セルロース系エタノールも対象燃料に含まれているが、実際の生産量は極めて少ない⁶。

それでも、セルロース系エタノールに対する期待は大きい。11月に、石油大手シェルの Matthew Tipper 副社長は、サンフランシスコで開催された国際会議 ABLCNext において、2020年までに米国でセルロース系エタノールを大量生産する計画があると発言した。しかし、苦境に陥った Kior の例に見るように、商業生産のフィージビリティはまだ実証されていない。Kior の破産申請を受け、ミシシッピ開発公社 (Mississippi Development Authority) は、現状では商業規模でのセルロース系バイオ燃料の生産は経済的な困難に直面するとコメントした⁷。こうした中、相次ぐ大規模工場の稼働により、今度こそ本格的な商業生産の段階を迎えられるかどうか注目される。

お問い合わせ : report@tky. ieej. or. jp

⁵ しかし、実際の需要に対して混合義務量が多すぎるため、EPA は毎年のように義務量を見直している。セルロース系エタノールも例外ではなく、2014年の義務量である1700万ガロンは2007年時点の目標量である17.5億ガロンの1%に満たない。

⁶ 今年7月、EPA はセルロース系バイオ燃料の種類を増やし、対象燃料の拡充を図った。ゴミや肥料の蒸回装置及び下水処理から出るバイオガスを使った圧縮天然ガス及び液化天然ガスもセルロース系バイオ燃料の対象となった。

⁷ Kior はセルロース系エタノールの生産コストを \$6.72/ガロンと見積もっていたが、実際の販売価格はそれを大幅に下回る \$2.76/ガロンにとどまった。