

米国で注目高まる再生可能な天然ガス（RNG）

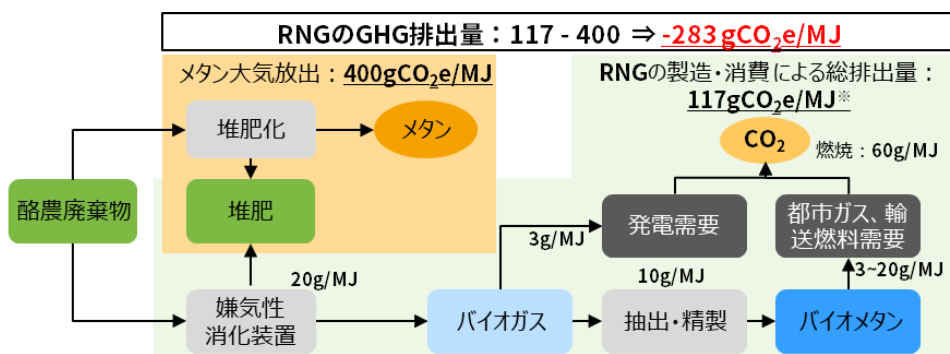
◆ 石油メジャー、米国で再生可能な天然ガスへの投資が相次ぐ

2021年3月、石油メジャーのTotalとリサイクル材料会社のClean Energy Fuelsは、再生可能な天然ガス(Renewable Natural Gas：RNG)を開発する合弁会社の設立を発表した。合弁会社は酪農の廃棄物から燃料用のバイオメタンを製造する。RNGの製造設備から燃料供給インフラまで含めて、4億ドルを投資する。

RNGとは、農場の有機性廃棄物や埋立物、廃水汚泥を発酵・精製処理して得られるバイオガスやバイオメタンのことをいう。有機性廃棄物などは自己発酵によってメタンを生成し大気中に放出する。メタンは温室効果ガス（GHG）の一種であり、CO₂の28倍の温室効果を持つ。RNGは、廃棄物から回収したメタンを燃料として燃焼し、CO₂として大気放出する。すると、メタンが大気排出された状態に比べて、GHG排出量を削減したとみなすことができる。結果として、エネルギーを供給しつつも、温暖化対策効果が得られることになる。

21年2月、石油メジャーのChevronとリサイクル企業のBrightmarkは、酪農の堆肥からRNGを生産するプロジェクトの拡大を発表した。プロジェクトでは、米国のミシガン州とアリゾナ州に、新たに5つのRNG製造設備を建設する。Chevronはバイオメタンを自動車用途に販売する。Chevron CEOのWirth氏は「今後、炭素回収・貯留、水素、RNGの3つの分野に注力していく」と発言している。

20年12月には、同じく石油メジャーのBPが、Clean Energy Fuelsに5,000万ドルを出資し、酪農場や自治体の廃棄物施設からRNGを生産する新たなプロジェクトを開始すると発表した。



※RNG各工程のCO₂排出量は参考値であり、合計値と総排出量は一致しない
 図 RNGの製造・消費プロセスとGHG排出量の概算例 出所) 各種情報よりARC作成

◆ RNGの積極利用はGHG削減に貢献するも、世界の畜産メタン発生量は年々増加

米国でRNGへの投資が進む背景には、RNGが製造から消費の段階まで含めてCO₂排出量がマイナスと認定されている点と、輸送用燃料にもGHG排出量規制を設けている点がある。カリフォルニア州大気資源局の基準では、単位エネルギー当たりのCO₂発生量（gCO₂e/MJ）は、ディーゼル100、LNG 88に対し、RNGは55以下と小さく、特に酪農堆肥由来のRNGは-283と大幅なマイナス値を設定している。同州はエネルギー供給事業者に対して、LFCSと呼ばれるGHG排出量を削減する規制を設けており、RNGは化石燃料の使用を相殺する手段として購入されている。

ただし、RNGは有機廃棄物を原料とするため、燃料需要の多くを代替できるほどの供給量は見込まれていない。20年に米国ガス財団が実施した試算によると、40年の米国におけるガス需要のうち、RNGのシェアは3～5%にすぎない。

日本でも大規模酪農場を中心にRNGプラントを設置する例はあるが、RNGの利用でCO₂排出量の削減を認定する制度はない。現状、処分前の焼却や処分場の地中の空気循環によって、メタン発生や大気放出は抑制されているものの、有機性廃棄物の積極的な活用はされていない。

21年1月、国立環境研究所は過去30年間のメタンの大気中濃度の推移を調査した結果を発表した。07年よりメタンの大気中濃度は一貫して増加しており、その主要因は、中国での石炭採掘や、東南アジア・南アメリカ・アフリカ地域での畜産の成長であるとされている。

◆ バス、トラック用途でのRNG需要が拡大し、化石燃料の代替が進む

21年2月、Clean Energy Fuelsはロサンゼルス metros 交通局とRNGの供給契約を交わした。公共バスの燃料として5年間で約18,000klを供給する。またClean Energy Fuelsは20年12月、カリフォルニア州の複数の運送事業者と、合計で年間22,000klのRNGを供給する契約を締結したと発表した。

21年2月、米国アマゾン社は、LNGで走行するトラック用エンジンを1,000台発注したと発表した。エンジンは倉庫や配送センター間を走行する大型トラックに搭載する。燃料はLNGとRNGのどちらも利用できる。同社は40年までのカーボンニュートラル化を目指しており、宅配用車両のEV化を推進する一方で、長距離輸送用トラックの動力は、燃料の脱炭素化で対応する方針を示している。 【塚原祐介】