

【令和3年度助成事業】

バイオガスの液体燃料化に関する技術検証及びメタノール燃料電池利活用への検討

株式会社富士クリーン

当社では平成30年6月に国内初となる大型の縦型乾式メタン発酵施設を竣工し、一般廃棄物と産業廃棄物からバイオマスを回収し、メタン発酵処理しバイオガスを発生させている。日量約73トンの廃棄物を処理して発生させたバイオガスをガス発電機と蒸気ボイラの燃料として利用し、得られた電気と熱のエネルギーの大半を施設内で利用している。現在までに各種施設運転データ、バイオガスの発生状況等のデータを蓄積している。今後、蓄積したデータを基に縦型乾式メタン発酵処理による効率的な廃棄物の処理を実施することにより、バイオガス発生量の増加が見込まれる。しかし、バイオガスを売電を目的とした発電に使用してもFIT制度終了に伴って減収してしまう。バイオガスを施設外で利用しようとする管理面・コスト面で課題が多く、困難である。

そこで、大阪大学 大久保教授が有する二酸化塩素を反応材としたバイオガスのメタノールとギ酸への変換技術に着目した。本技術を活用することにより、従来では困難であった常温常圧下におけるメタンガスの酸化反応によるメタノールとギ酸への変換が可能となり、液体燃料などへ容易に変換できる。バイオガスを液体燃料に変換することで、運搬等の利便性が向上するほか、燃料電池の燃料として使用することで再生可能エネルギーを時と場所を選ばず供給でき、利用用途は格段に広がる。例えば、災害時の非常用電源、送電線の無い地域での農作物のハウス栽培・水耕栽培用の電源、屋外イベント会場用電源として利活用できる。

本事業では、縦型乾式メタン発酵施設から得られるバイオガスを液体燃料へ変換する技術を検証し、得られたメタノールの燃料電池への利用について検討する。これらのことから、脱FIT時代の新たなエネルギー価値を創出する新たな技術として、再生可能エネルギーの更なる普及と分散型エネルギーが地域を支えるシステム作りに寄与することができると考えている。



エネルギー利活用のため、新たなバイオガス利用先が必要

- ガス発電機の追加 売電により収益を得られるが、安価。またFIT活用の場合、将来的に減収する。
- 配管での外部供給 整備に関する課題が多く、困難である。
- ポンプでの外部供給 バイオガスは精製や圧縮が難しいため、設備導入や運搬にコストが多く掛かる。

既存技術での解決困難

新技術の導入

- ◎ 様々な場所と用途で活用したい
- ◎ 将来性あるエネルギーを検討したい
- ◎ ガスではない形で利用したい

