

小規模バイオガスプラントと天然ガス併用型燃料電池発電システム

食品環境科 環境スタッフ 酒井 奨

Small Biogas Plant and Fuel Cell Power System by Biogas and Natural Gas

Susumu Sakai

いととじゅっけん(関東経済産業局・(財)経済産業調査会共同編集),
Vol. 6, pp. 28-29 (2007).

近年の地球環境の変化は、人の経済活動に起因される地球温暖化が原因との見方が強まってきた。国内で発生する食品廃棄物は年間 2,000 万トン近くにも達し、その 6 割が家庭用生ごみと試算されている。排出源が集中していれば堆肥化などの再利用が進んでいるものの、分散している一般廃棄物は事業系、家庭系問わず、その殆どが焼却処分されている。そこで平成 19 年 12 月、食品リサイクル法が改正され、食品小売業および外食産業を中心に事業者に対する指揮監督の強化が図られた。

そんな中、著者らは、学校給食センターから廃棄される食品廃棄物(生ごみ)をメタン発酵させ、さらに燃料電池で電気と温水としてエネルギー回収を行なう、いわば食品リサイクルプ

ラントを建設し、実証試験を開始した。このプラントは、給食センターの隣接地に設置したオンサイト型プラントであり、生ごみを運搬・貯蔵する必要がない。また発生した生ごみも、その日中に処理してしまうため、悪臭が漂うこともない。メタン発酵では中温(約 37℃)で約 3 週間かけてゆっくりメタンガス(バイオガス)を発生させる。発生したガスは脱硫器などで悪臭物質を取り除き、ガス改質器(水素製造器)で水素に転換し、燃料電池で発電させる。燃料電池を利用することで、有毒排気ガスを一切出さず、二酸化炭素排出量の大幅削減も可能となる。

本報では、この実証試験の概要や共同研究の体制、今後の予定など詳しく解説した。