

小型メタン発酵槽の開発

○中村 英二郎¹、吉元 弘²

(¹工業技術センター、²バイオ畜産研究合同会社)

研究期間 平成 28～30 年度

【目 的】

「廃棄物からメタンガスを発生させる」、このような技術が実用化されています。この技術は、メタン発酵技術と呼ばれており、酸素のない嫌気的条件下においてメタン発酵微生物の代謝作用により、有機物をメタンと二酸化炭素に分解する生物化学的反応です。古くて新しい技術といわれるメタン発酵技術ですが、大規模設備が多く、中小規模の廃棄物に対応するための小型化や設置コスト、ランニングコストの低減、様々な性状を有する廃棄物への適用に課題があります。県内では多くの有機系廃棄物が排出されていることから、これらに適用可能で、規模、コストが実用的な処理を行う設備として、県内の技術・資材を活用した小型メタン発酵槽の開発を進めました。

【方法と結果】

メタン発酵槽の開発を行うにあたり、南城市に立地するバイオ畜産研究合同会社が「メタン発酵浄化システム」として、泡盛蒸留粕を原料とした設備開発を進めていました。泡盛蒸留粕の pH は 3～4 と低いため、発酵液をメタン発酵に適した pH 7～8 に保つことが難しく、安定的に発酵槽を運転することは困難な状況でした。

そこで、平成 28 年度に当センターとの共同研究により、原料の pH 調整を行う方法等を検討し、メタン発酵試験を行うことにより、泡盛蒸留粕の発酵条件を求めました。

その後、同社では 70L 及び 1.4m³の連続発酵槽にスケールアップし、現在では図 2 に示します 10m³メタン発酵槽の運転を行っています。

県内の技術・資材を活用して、県内の有機系廃棄物の処理を行い、さらに発生する再生可能エネルギーであるバイオガスの有効活用を図り、環境産業として成立できる仕組みを目指します。

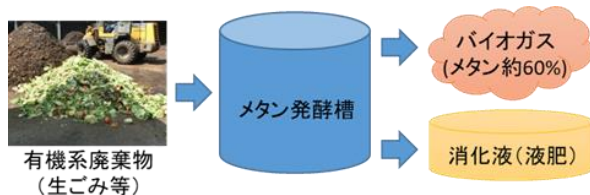


図1 メタン発酵の概念図



図2 県産技術を活用した 10m³メタン発酵槽