

廃棄物を発生現場でエネルギーを取り出し活用できる小型メタンガス発電システム

村岡 英樹 （むらおか ひでき）株式会社ヴァイオス 研究開発課 / 新事業推進課 統括マネージャー

要約 昨今、地球温暖化やそれに起因するとみられる自然災害の発生もあいまって、SDGs への対応を初めとした地球環境の課題解決に否が応でも取り組まなければいけなくなっている。その中で、(株)ヴァイオスが開発した「小型メタンガス発電プラント」はコンパクトながら、廃棄物をメタン発酵させバイオガスとしてエネルギー利用するなかで地球温暖化対策となる温室効果ガスの排出削減や安定した自然かつ再生可能エネルギーの利用を行うことを可能とした。またメタンガスを取り出した後に残る消化液を液肥として農地還元することができ、持続可能な世界の構築に向けた課題解決の一助となる製品を紹介する。

1. はじめに

日本国内で「メタン発酵」をとりまく事業環境は、2012 年から開始された再生可能エネルギー固定価格買取制度（いわゆる FIT 制度）によって、メタン発酵にともなうガス発電による買取価格が 20 年間優遇されることになったことで、メタン発酵技術を活用した廃棄物処理のビジネス化が注目されて、現在日本各地で次々とプラントが稼働し始めている。またビジネス面だけでなくメタン発酵技術は化石燃料をほとんど使用せず、カーボンニュートラルな有機性廃棄物をエネルギー原料として利用する点で、地球温暖化防止の観点からの温室効果ガス抑制に寄与するシステムであることから、環境配慮の面からもメタン発酵技術を取り込もうという社会の動きも活発になっている。

そういった中で、(株)ヴァイオス（以下、当社）が開発した「(コンテナ式) 小型メタンガス発電プラント」は、ひとつのコンセプトに基づいて作られた。それは「安くて、小型で、手軽な、持ち運びできるバイオガスシステム」である。このコンセプトを実現するために当社が重視した特長と取り組んだ工夫を本稿で紹介する。

当社は、環境を守り未来に繋げる、社会に不可欠な業務に従事する廃棄物処理のエキスパートとして、長年環境に配慮した取り組みをしてきた。自社開発した「小型メタンガス発電プラント」は、世界的にも珍しい小型バイオマス処理設備（2017 年 8 月特許取得）であり、後段でその開発に至った経緯と今後についても紹介する。

2. 小型メタンガス発電プラント

当社が自社開発した「小型メタンガス発電プラント」は、世界でも類がない 20 フィートの海上輸送用コンテナ内にすべての機器を格納した小型プラントで、設置後すぐに稼働できるうえに、移設も簡単にできる。工場や事業所などで廃棄される少量の生ごみ等のバイオマスを処理・発電可能なプラントで、既に国内 6 か所で導入されている。世界的にバイオガスを含めた再生可能エネルギーが注目されるなど、環境負荷軽減への意識が高まる中、この取り組みは海外からも問い合わせが寄せられている。

2.1 安くて、小型で、手軽な持ち運びできるシステム

「安くて、小型で、手軽な、持ち運びできるバイオガスシステム」この特長のひとつが、オンサイト型システムとして手軽に廃棄物を処理できる、「小型」で納品しやすい形状とするために、20 フィートコンテナ内にすべての機器を格納したことである。電気と水道さえ用意すれば、製品はコンテナで納品するため、設置後すぐの稼働が可能で、クレーンなどをを用いた納品・据付後、電気接続・コンテナ間配管接続、試運転・機器制御の設定も最短 2 日間で可能である。なによりも、現場での配管工事や電気工事を工場出荷前にコンテナ内で済ませることで、現地工事にかかる費用を最小化することで「安価」とすることに成功した。そのまま海外へも輸送でき、国内外の離島や島しょ部から問い合わせが相次いでいる。

また、「小型」を実現するための取り上げたもう一