

□ 技術紹介

都市部では、ビルオーナーがビル内での生ごみリサイクルを求めています。しかし、従来のリサイクル方法では、衛生面や経済面など様々な課題がありました。竹中工務店は、これらの課題を解決するオンサイトバイオガスシステムを開発しました。このシステムは、生ごみと厨房排水中の有機物からなる固形物を利用して、敷地内でバイオガスを生成します。生成されたバイオガスをエネルギー源として利用することで、1日あたり約1トンの生ごみ発生量でも経済的に採算が取れ、CO₂排出量の削減にも貢献します。衛生面の課題は、ディスポーザーで生ごみを粉碎し、生ごみと水を混合して配管で輸送する生ごみ輸送システムを構築することで解決しました。経済面の課題は、メタン発酵による生ごみ処理と厨房排水処理装置を組み合わせたコンパクトなメタン発酵システムを構築することで解決しました。また食品廃棄物や厨房排水に含まれる油分はメタン発酵を阻害する場合のあるため、メタン発酵原料中の油分濃度を管理する手法を考案し、安定運転を実現しました。現在、このシステムは4棟のビルに設置され、安定的に稼働しています。生ごみリサイクルのニーズは、日本だけでなく海外でも高まっており、このシステムの導入により、循環型で持続可能な社会の構築に貢献します。



システム外観

Some building owners in urban areas are requiring food waste recycling within their buildings. However, conventional recycling methods had various problems in terms of hygiene and economy. TAKENAKA CORPORATION has developed an on-site biogas system that solves these problems. This system generates biogas on-site using food waste and volatile solids collected from kitchen drainage. By utilizing the generated biogas as an energy source, this system is economically viable even with food waste volumes of 1 t/day and contributes to CO₂ emission reduction. Hygiene problems were resolved by establishing a food waste transportation system that uses disposers. It grinds food waste and transports it and water through pipelines. Economic problems were resolved by establishing a compact methane fermentation system, which combines the treatment of food waste through methane fermentation with treatment equipment for kitchen drainage. Additionally, because oil contained in food waste and volatile solids can inhibit methane fermentation, TAKENAKA CORPORATION has developed a method to control the oil concentration in feedstock for methane fermentation, achieving stable operation. Currently, this system has been installed in four buildings and operating stably. The need for recycling food waste is increasing not only in Japan but also overseas. By implementing this system, it can contribute to create a circular and sustainable society.