

2005年 10月 例会レジュメ

10 - 1 清水 明 (機械部門) ガスエンジンへのシロキサンの影響と対策 SHIMIZU Akira The Influence and the Extraction of the Siloxane in the Digester Gas Engine Co-generation

ガスエンジンを利用した下水消化ガス発電は下水道事業における地球温暖化防止策として有力な技術として注目されている。しかし、消化ガス発電は、燃料ガス中に含まれる不純物であるシロキサン（有機ケイ素）が燃焼室で燃焼することで、硬い物質であるシリカとなって堆積し、ガスエンジン寿命に影響をあたえ、また、脱硝装置を排ガス後段に設けた場合も、短時間に劣化が生じ、信頼性の低下を招き、メンテナンス費用を押し上げる問題が発生していた。

この問題を解決するには、消化ガスからシロキサンをあらかじめ除去した後ガスエンジンに供給する必要があると考えた。シロキサン除去方法には大きく分けて3種類の手法が考えられるが、その中で除去率が高く、装置の簡易な活性炭を用いた吸着法による消化ガス精製装置を開発した。ラボ試験、実機による実証試験を経てエンジン寿命を約1.5倍程度まで延長することができた。これより、発電コストも10~20%に低減でき、信頼性向上による安定した電源供給を可能とした。本技術は従来採算に問題のあったバイオマス発電の普及の一助になると考えられる。

The digester gas engine co-generation system is expected to be effective for reducing the greenhouse gas such as CO₂. But the siloxane contained in this gas gives adverse effects on the reliability and the life of the gas engine. For this countermeasure an absorbent was developed to extract the siloxane from the digester gas, and a successful result was obtained. This development will be helpful for the popularization of the bio-mass generation