

● 建築

● 環境

● D X

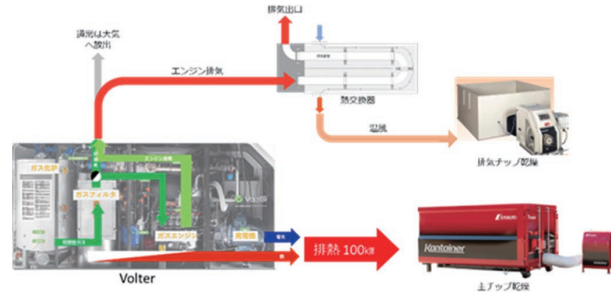
● 土木

## 木質バイオマス小型ガス化発電装置の効率化の開発

Development of a small woody biomass gasification power generation system with higher efficiency

石堂 健二 石川 光祥 新納 薫 永倉 知

Kenji ISHIDO, Mitsuyoshi ISHIKAWA, Kaoru NIIRO, Satoshi NAGAKURA



### 概要

再生可能エネルギーの一つである木質バイオマス発電は木を燃料として発電をおこなう。発電の際に放出されるCO<sub>2</sub>はもともと大気中存在していたCO<sub>2</sub>を光合成により吸収したもので、木質バイオマス発電はカーボンニュートラルを実現している。環境問題だけではなくエネルギーの地産地消や地域創生といった地域経済にも寄与することが期待される。

2012年に固定買い取り制度（FIT）が開始され、国内で2 MW規模の木質バイオマス発電所の建設が活況となった。しかし、発電所が増えるにつれて、限られた木質資源の取合いとなり、新規で大規模なバイオマス発電をすることが困難となった。昨今では木の確保が比較的少量で済む小型のバイオマス発電が注目されているが、小型になると一般的に発電効率が悪くなるため、発生した熱も利用してシステム全体の効率を上げる必要がある。本研究では発電機のエンジン排気熱に注目し、その熱を熱交換で採取し活用するための検討を行った。また本試験で使用したガス化発電装置は可搬式となっており移設の実証確認も併せて実施した。

Woody biomass power generation, a form of renewable energy, uses wood as fuel to generate electricity. The CO<sub>2</sub> emitted during power generation is the result of photosynthesis, which absorbs CO<sub>2</sub> that was originally present in the atmosphere, making woody biomass power generation carbon-neutral. It is expected to make a positive contribution not only to environmental issues but also to regional economies through local production for local consumption of energy and regional development. With the start of the feed-in tariff (FIT) program in 2012, the construction of 2 MW-scale woody biomass power plants in Japan has been booming. However, as the number of power plants increased, it became difficult to construct new large-scale biomass power plants due to competition for limited wood resources. Recently, small-scale biomass power generation, which requires a relatively small amount of wood, has been attracting attention, but the smaller the size, the lower the power generation efficiency becomes in general. It is therefore necessary to increase the efficiency of the entire system by also utilizing the heat generated. In this study, we focused on the engine exhaust heat of the generator and examined ways to collect and utilize that heat through heat exchange. The gasification and power generation equipment used in this study was portable, and verification of its relocation was also conducted.