

LPGガスエンジンの燃焼実験

1) 対象機器の諸元

供試エンジンは、ガスエンジンヒートポンプ (GHP) やガスエンジンマイクロコジェネレーションシステムで用いられているもので、諸元は以下の通りである。

供試エンジンの諸元

エンジン型式	縦形直列水冷4サイクルエンジン
総排気量	1.64 L
気筒数	3気筒
内径×行程	88 mm × 90 mm
出力	11.1 kW / 1500 rpm (LPG 使用時)
圧縮比	12.0
過給方式	無過給
燃焼室形状	リエントラントタイプ
スワール比	1.4

2) 実験により得られた成果

LPGガス仕様そのままDME混合比率の限界は、強制気化方式、三元触媒仕様のもとで、約10%であることが検証できた。

今回の実験では、DMEをミキサーとは別経路で投入したため、出力低下は殆ど起こらなかった。しかし、LPGガス仕様と同レベルの出力を確保するには、ミキサーの調整が必要である。(平成18年度の課題)

DME混合燃焼による排気ガスのアルデヒド類の排出特性を調査したところ、LPGガス100%に比べ、組成に大きな変化は見られなかったが、ギ酸の発生量が増加した。これは、平成18年度にさらに解析を行う予定である。

DME混合比率をさらに高めていくには、ノッキング防止策が必要である。平成18年度の主要課題は、ノッキング限界向上策を具現化することである。