



Press Release

2019年4月8日

株式会社トヨタエナジーソリューションズ

アンモニア100%燃焼による 300kW級マイクロガスタービン発電に成功

株式会社トヨタエナジーソリューションズ（本社：豊田市、代表取締役社長：等 哲郎、以下「トヨタエナジー」）は、300kW級マイクロガスタービン（以下「MG T」）を用いて、世界で初めてアンモニア100%燃焼（アンモニア専焼）による295kWの発電に成功しました。

本研究は、内閣府総合科学技術・イノベーション会議の戦略的イノベーション創造プログラム（S I P）「エネルギーキャリア」（管理法人：国立研究開発法人 科学技術振興機構、理事長：濱口道成、以下「J S T」）の委託研究課題「アンモニア直接燃焼」（研究責任者：東北大学 流体科学研究所 小林 秀昭 教授）において実施したものです。

<開発の経緯>

日本にとって化石燃料依存を低減しCO₂を削減することは重要な課題であり、様々なエネルギー源から製造可能で、大幅なCO₂排出削減に貢献できる水素の利用拡大が期待されています。一方、その普及に向けては輸送・貯蔵のコストが課題のため、水素含有量が多く、液化が容易で、水素エネルギーのキャリアとして有望なアンモニアを燃料とすることに着目しました。

トヨタエナジーは、2014年度より国立研究開発法人 産業技術総合研究所（理事長：中鉢 良治、以下「産総研」）と共同で、アンモニアを燃料としたMG Tによる発電の研究開発に取り組んでおり、50kW級MG Tを用いてアンモニア燃焼による41.8kW発電に成功しております（2015年9月）。

今回、水素エネルギー社会を先導するアンモニアの普及にむけ、産業分野・大規模民生施設用として300kW級MG Tの研究開発を実施しました。

<研究開発の内容>

中部電力株式会社（本社：名古屋市、代表取締役社長：勝野 哲、以下「中部電力」、2019年4月において燃料事業、海外発電・エネルギーインフラ事業、火力発電事業などは株式会社JERAに承継されています）知多火力発電所の敷地内に、300kW級MGTを試作・設置し（図1）、中部電力の既設設備より、アンモニアおよびLNGを供給することで燃焼試験を実施しました。

2系統の燃料を供給できる燃焼器を用い、LNGで着火・起動した後、アンモニアを徐々に投入し混焼発電に成功しました。更に空気配分や燃料噴射方法を見直した燃焼器を試作、燃焼試験を実施した結果、アンモニア専焼により295kW発電に成功しました（図2）。

また、燃焼後の窒素酸化物（NO_x）を含んだ排出ガスは、産総研と共同開発した脱硝装置を用いることで環境省の排出基準を大幅に下回る15ppm未満に抑制しております。

<今後の予定>

今後、商用化に向け、アンモニア燃焼の安定性や低NO_x化の研究開発をすすめるとともに、統合的システムの確立を実現する計画です。



図1． 300kW級マイクロガスタービン

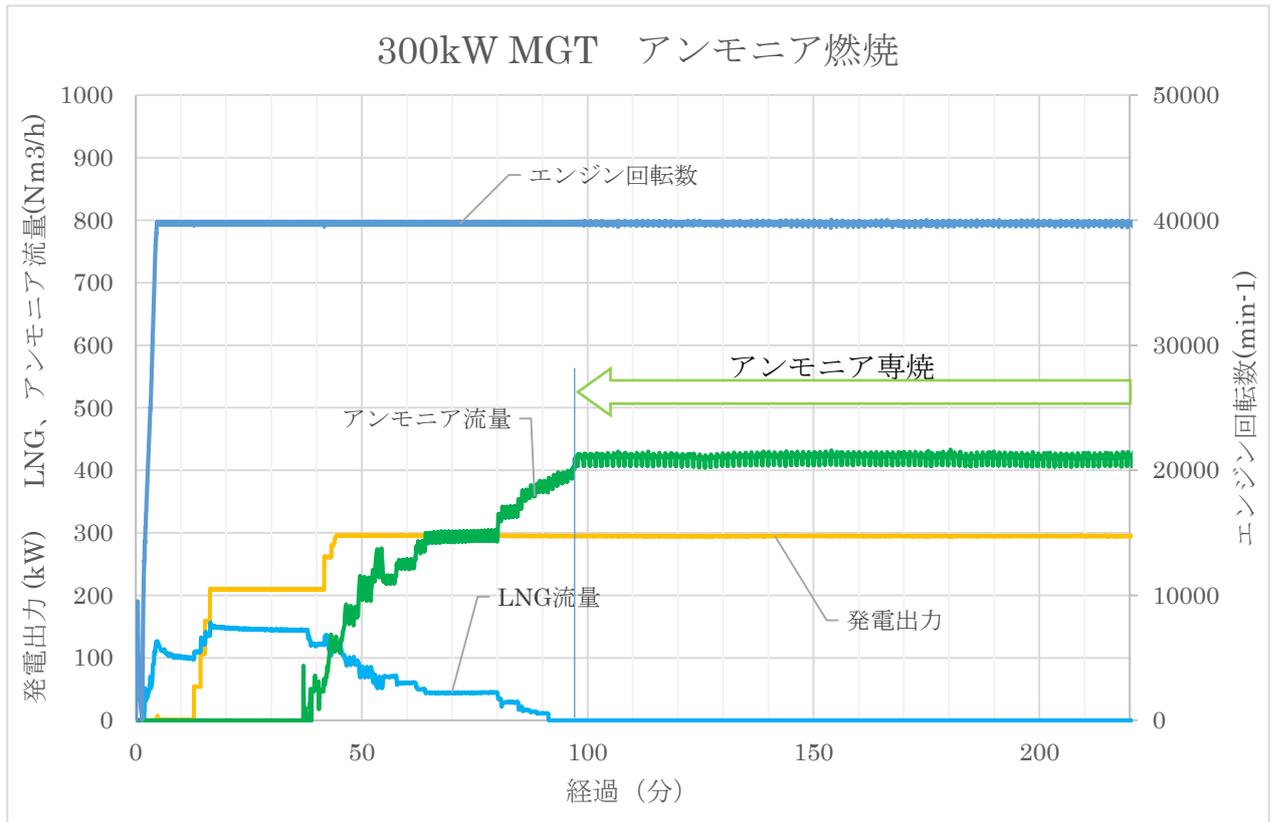


図 2. アンモニア専焼試験の燃料供給と発電出力の変化

以 上

【お問い合わせ先】

<本研究について>

株式会社トヨタエナジーソリューションズ 名古屋事務所 営業G 鈴木
 〒460-0008 名古屋市中区栄二丁目1番地1号 日土地名古屋ビル14F
 TEL : 052-218-7840
<https://www.toyota-energy.co.jp/>

< S I Pの事業について>

内閣府政策統括官(科学技術・イノベーション担当)付エネルギー・環境グループ
 〒100-8914 東京都千代田区永田町1-6-1 中央合同庁舎第8号館6階
 TEL : 03-6257-1337
<http://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/>