

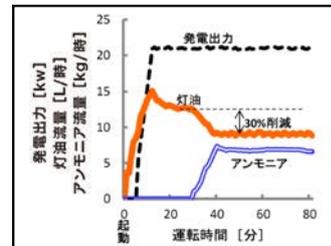
「アンモニア直接燃焼」

◎東北大学、大阪大学、産業技術総合研究所、IHI、豊田中央研究所、大陽日酸、日新製鋼、宇部興産、電力中央研究所
(◎研究責任者機関)

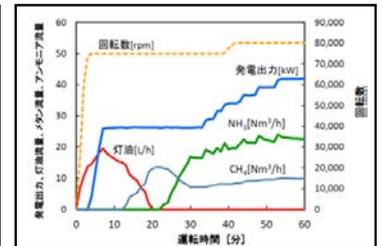
世界で初めてアンモニアを燃料としたガスタービン発電の実証に成功

国立研究開発法人産業技術総合研究所、国立大学法人東北大学は共同研究により、平成26年8月、国立研究開発法人産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究センター内で、世界で初めてアンモニアを燃料としたガスタービン発電の実証に成功した。液体と気体の二系統の燃料を供給できる燃焼器を開発し、灯油の30%相当をアンモニアで置き換えた状態で混焼し、21kWの発電出力を安定に維持した。さらに、平成27年9月には、天然ガス大型火力発電所でのアンモニア混焼の可能性を示すメタン-アンモニア混合ガスを用いた発電に、またCO₂フリー大型火力発電につながるアンモニア専焼による発電にも成功し、いずれも41.8kWの発電出力を達成した。将来、アンモニアを火力発電用燃料として利用できれば、CO₂削減に大いに貢献する。

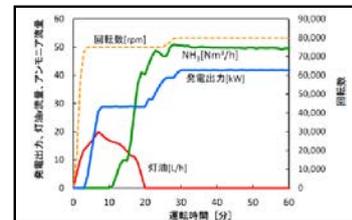
産総研福島再生可能エネルギー研究センターにおける実証試験



灯油/アンモニア混焼



メタン/アンモニア混焼



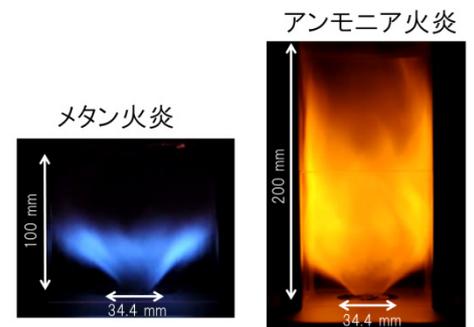
アンモニア専焼

アンモニア燃料の優位性

- 年間約1.7億トン生産。ケミカルズとしては最大級(エチレンは約1.3億トン)。
- 生産、輸送、貯蔵方法およびハンドリング技術が確立されている。
- 常温8.5気圧で液化するため、LPGと同じく貯蔵・輸送に優れている。
- 体積水素密度および質量水素密度はそれぞれ12.1kg/100Lおよび17.8mass%と高い。
- 燃焼してもCO₂を発生しない。

アンモニア火炎の特徴

- アンモニア/空気予混合火炎は広い流速範囲で安定化できる。
- 熱再生燃焼、酸素富化燃焼等により、アンモニア火炎は炭化水素燃料と同等の層流燃焼速度、火炎温度を達成可能である。
- メタン/空気火炎に比べて火炎長は長い、メタン火炎の数倍程度である。



旋回流燃焼器に保炎された乱流予混合火炎

プレス発表

<http://www.jst.go.jp/pr/announce/20140918-2/index.html>

<http://www.jst.go.jp/pr/announce/20150917/index.html>