

大学の魅力PRレポート

1. 研究室概要

大学名	明星大学		研究者	齊藤 剛
			職位	教授
研究領域	燃焼工学		窓口担当	研究支援チーム
研究キーワード	燃焼、バイオ燃料、木質ペレット、レーザー着火			
住 所	〒191-8506 東京都日野市程久保 2-1-1			
電話	042-591-5094	E-mail	chizai@gad.meisei-u.ac.jp	
FAX	042-591-5644	URL	http://www.meisei-u.ac.jp/	

2. 技術PR事項

『バイオ燃料を用い、環境にローインパクトで高効率なエネルギー変換技術を研究』

1. 概要

化石燃料の代替燃料やバイオ燃料のエネルギー変換には燃焼を必要とします。また、燃料が変われば燃焼方法も変わってきます。本研究室では環境を考慮し、その燃料に最適な燃焼方法の追求をしています。

◆ 研究テーマ『木質ペレットガス化燃焼器の研究』

成果:木質ペレットのガス化燃焼で高温場(1100℃)を実現 !!

木材の燃焼は、多量の空気(通常、完全燃焼に必要な空気の1.5~2倍)を必要とします。しかし、空気の量が多すぎると、生成した熱の温度を下げてしまいます。そこで、一次燃焼室で不完全燃焼させることにより燃料をいったんガス化し、その後二次空気を導入することにより適所で高温場を生成します。そのようなシステムを小さな燃焼器(ストーブ程度)で実現する研究を行っています。

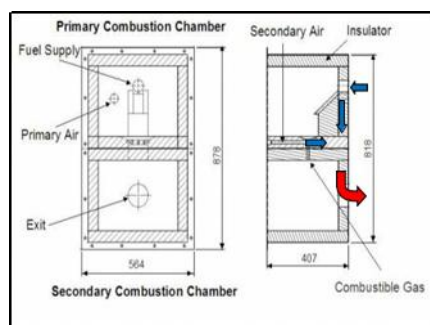


図1. 設計・製作したダウンドラフト型燃焼器

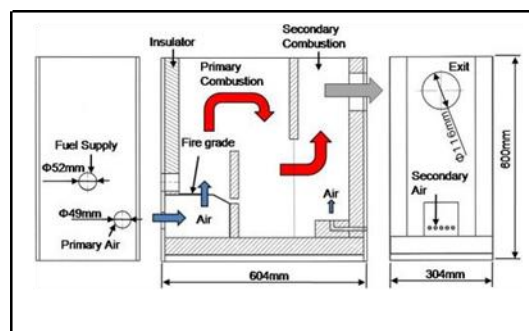


図2. 設計・製作したアップドラフト型燃焼器

上記テーマ以外にも「廃プラスチックの燃焼ガス組成の研究」、「バイオ燃料を用いたレーザー着火式内燃機関の研究」等の研究を行っています。

2. 希望する連携内容(共同研究、試作品作りなど)と相談に対応できる技術分野

- ◆ 今まで捨てていた生成/副生ガス等の廃棄物を、燃料として利用することを一緒に考えませんか！
- ◆ 場内のエネルギーカスケード利用、廃熱等を用いたコージェネレーションシステムやコープロダクションに関するご相談を承ります。

3. 特記事項

- 代表論文 : Saito, T., et. al., "Construction and Testing of a Gasoline Engine System with Laser-induced Breakdown Ignition", Proc. of the 2nd ICDE, pp.3-07.1-6 (2010)
Saito, T., et. al., "Study of Gasified Combustor of Wood Pellets for Stirling Engine", Proc. of the 14th ISEC, pp.36.1-5, (2009)