

研究タイトル:

乳化燃焼法に関する基礎的研究



氏名: 山田圭祐 / YAMADA Keisuke E-mail: keisuke@nc-toyama.ac.jp

職名: 助教 学位: 修士(工学)

所属学会・協会: 日本燃焼学会, 日本機械学会

キーワード: 乳化燃焼法, 液滴燃焼

技術相談
提供可能技術:

- ・
- ・
- ・

研究内容: 乳化燃料のマイクロ爆発挙動に及ぼす諸因子の影響の解明

環境負荷物質の排出低減や燃料消費量の節減のため、各種エンジンやボイラなど、あらゆる燃焼機器について燃焼改善技術が研究開発されている。この一つである乳化燃焼法は、水乳化させた燃料を用いるものである。これにより、燃焼温度の低下、燃料液滴のマイクロ爆発による再微粒化といった特徴的な燃焼挙動を示す。これらの現象により、燃焼効率をほぼ維持しつつ、一方で NO_x やすす等の環境負荷物質の排出量の大幅な低減を期待できるものである。

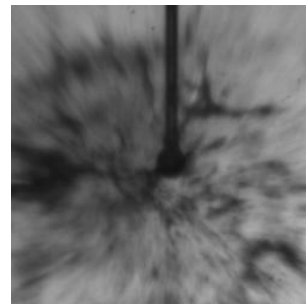
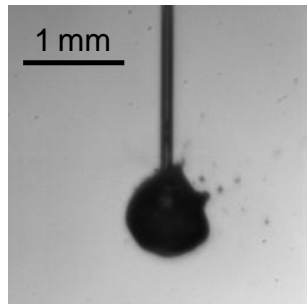


写真 石英細線に懸垂した乳化燃料液滴のマイクロ爆発挙動
(左) パフリング (右) ディスラプション

上述のマイクロ爆発は、実機の燃焼効率を左右する重要因子の一つであり、その特性を明らかにする研究が行われている。しかしながら、マイクロ爆発現象について体系的には解明されていない。そこで本研究では、高温壁面上で球状蒸発する燃料液滴の挙動の詳細を観察する。乳化燃料の含水率や乳化剤の種類、液滴スケールなどをパラメータとして、これらの因子がマイクロ爆発の挙動にどのように影響しているかを調べる。マイクロ爆発の発生時期については、同一の実験条件でも様々に変化することが分かっており、統計的に評価を行う。これをもとに、実機における乳化燃料のマイクロ爆発発生時期の予測、ひいてはこの制御を実現し、乳化燃焼法の長所を最大限に活かすことを目指す。

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	