

研究タイトル：代替燃料を利用した環境調和型エネルギーシステムの開発

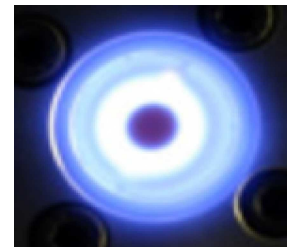


氏名：	川原 秀夫 / KAWAHARA Hideo	E-mail：	kawahara@oshima-k.ac.jp
職名：	教授	学位	博士(工学)
所属学会・協会：	日本機械学会, 日本燃焼学会, 日本マリンエンジニアリング学会, 農業食料工学会, 化学工学会, 日本伝熱学会		
キーワード：	燃焼, 熱・物質輸送, 再生可能エネルギー, 水素, サーマルリサイクル		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・燃焼, 伝熱(乾燥), 流動に関する領域 ・伝熱・流動に関する数値シミュレーション ・省エネルギー, 環境負荷低減を意識した機械設計 		

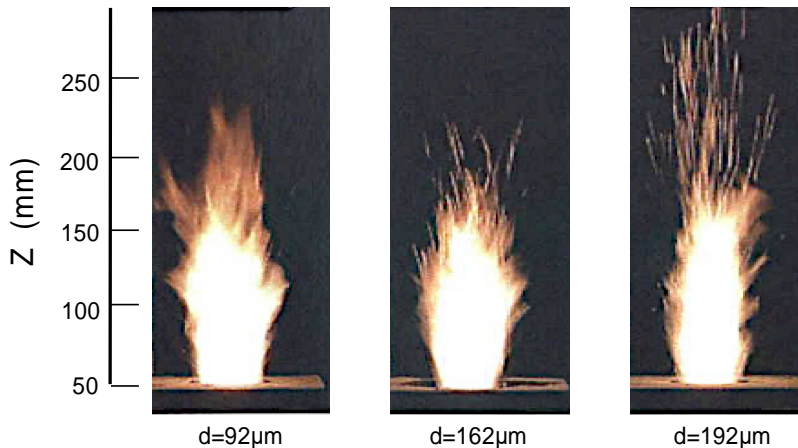
研究内容： 廃発泡ポリスチロール粒子の高温酸化性雰囲気におけるサーマルリサイクル

経済成長に伴う大量生産・大量消費・大量廃棄の社会システムが定着している。これにより、廃棄物の増加が有害物質の発生、不法投棄、大気汚染等の環境問題を引き起こしている。21世紀は、経済活動と自然調和、すなわち循環型社会形成が求められている。

本研究では、廃発泡ポリスチロール粉末を助燃剤として用いるサーマルリサイクルの有効性を明らかにするため、高温酸化性雰囲気における燃焼特性について検討している。



廃発泡ポリスチロール粒子が無い状態の火炎



廃発泡ポリスチロールの粒子径の違いが火炎形態に与える影響

- ▶ 従来技術との優位性
 - ・類似研究で、ポリエチレン樹脂の燃焼研究は行われているが、燃焼炉内での研究が主体であり、バーナ単独での燃焼研究は不明な点が多い。
- ▶ 予想される応用分野
 - ・助燃剤として用いた時のサーマルリサイクルの有効性が明らかになれば、廃棄物の削減、化石燃料の有効利用に貢献 商・工業用バーナの開発
- ▶ 特許関連の状況
 - 特開1997-236256：予混合式ガスバーナの制御装置
 - 特開2016-050263：漂着発砲ポリスチレンの減容化方法及びその装置

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
・燃焼排ガス分析装置・testo350	・灯油噴霧燃焼器・自作
・光透過式スモークメータ(オパシメータ)・AVL DiSmoke4800	・太陽光集熱パイプ・寺田鐵工所
・4サイクル中速ディーゼル機関・Matsui MU323DSC 型	・高性能 HPC ワークステーション
・横型単動4サイクルディーゼル機関・Yanmar TF70V-E	
・小型貫流ボイラー・NTEC EQS-201KM	