

中期計画【1-1】:「北海道 MONO づくりビジョン 2060」を基礎とし、地域創生への貢献、イノベーションの創出、エコシステムを利用した教育の実現のための研究の推進(成果例として外部資金の獲得に繋がる研究の推進)

研究題目 超音波照射による材料表面付着の抑制と除去

研究グループメンバー

廣田 光智 もの創造系領域 准教授(代表)、境 昌宏 もの創造系領域 准教授、畠中 和明 もの創造系領域 准教授

第4期中期目標・中期計画の達成に貢献する研究概要

次世代燃料の合成・使用時に避けられない材料表面への付着物堆積と腐食反応を、超音波の音響効果を利用して抑制する方法を確立することを目的とする。

(1) 超音波の音響効果ですす堆積を抑制あるいは除去したい

検証項目: 音響流+音響放射力の効果を利用して
付着したすす微粒子をはがす
浮遊しているすす微粒子を遠ざける

(2) 超音波の音響効果でメタルダスティング等を抑制したい

検証項目: 音響流+音響放射力の効果を利用して
析出したグラファイトをはがす
脱落したFeやNi粒子を遠ざける

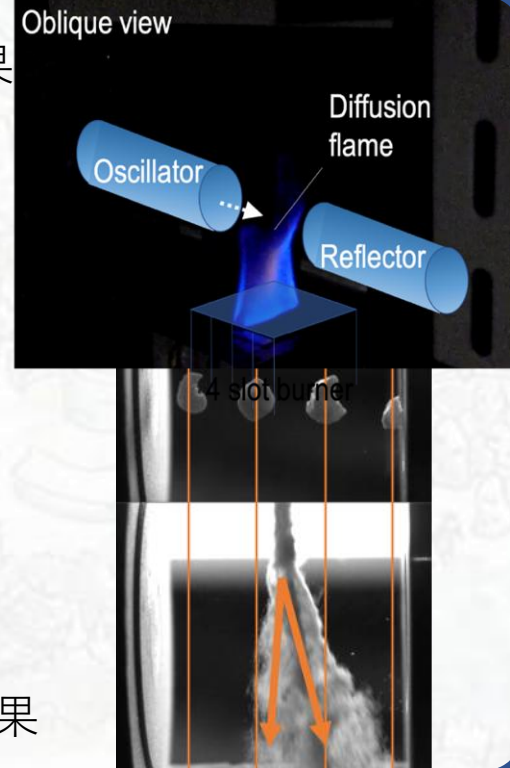
新規装置の提案

超音波の効果を対象に
照射する装置の新規提案

反応抑制効果

これまでに実証
した効果を融合

物質移動効果



期待される成果と社会的インパクト:

- 成果
 - ・航空機や自動車等のエンジン内のすす堆積が解消
- インパクト
 - ・極限運転条件での安定燃焼の実現(効率改善)
- 成果
 - ・プラント等での燃料由来の腐食を抑制
- インパクト
 - ・機器の長寿命化の実現(低コスト化)