

RDE

青山学院大学 理工学専攻 機械創造コース 博士課程前期2年 上村 悠歩
1年 関齊 健太

目的 デトネーションを回転させて推力を得るRDEは、実用化に向けて伝播構造や推力性能について詳細に解析する必要があるため、大規模計算機システムを用いて計算を行う。

内容 2次元計算では燃料混合器にH₂/Airを用いて詳細な燃焼反応について解析を行い、3次元計算では燃焼器の内径を一定で外径を変化させ、伝播構造の変化について比較を行った。

結果 2次元計算では、未燃混合気と燃焼生成物の接触面でKelvin-Helmholtz不安定性が生じていることが確認された。3次元計算では、外径が大きくなるほど、内径側でデトネーションが先行することが確認できた。

利用した計算機	SX-9
CPU時間	24時間
使用メモリ	32GB
ベクトル化率	%
並列化	4並列

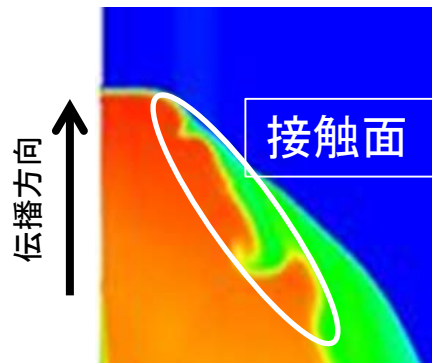


Fig.1 2D Temperature distribution

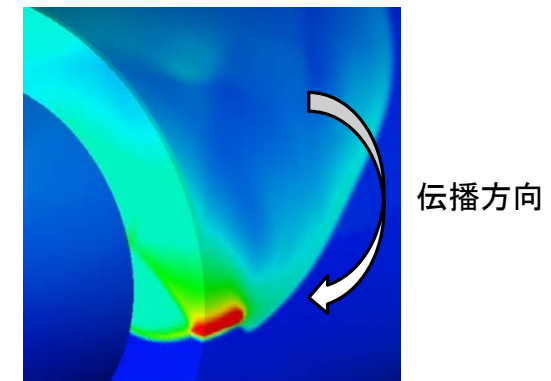


Fig.2 3D Pressure distribution