

研究題目

筒内流動と混合気分布がHCCIエンジンの燃焼特性に及ぼす影響

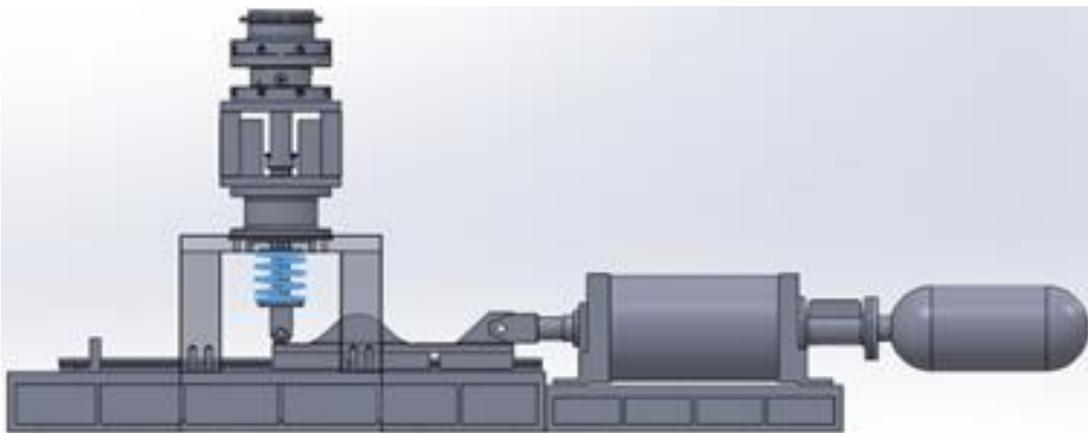
研究背景

高負荷HCCI燃焼においては高い圧力上昇率のため運転領域が制限されている。この圧力上昇率の低減手法として、筒内混合気の温度や燃料濃度の成層化が有効であることが広く知られている。

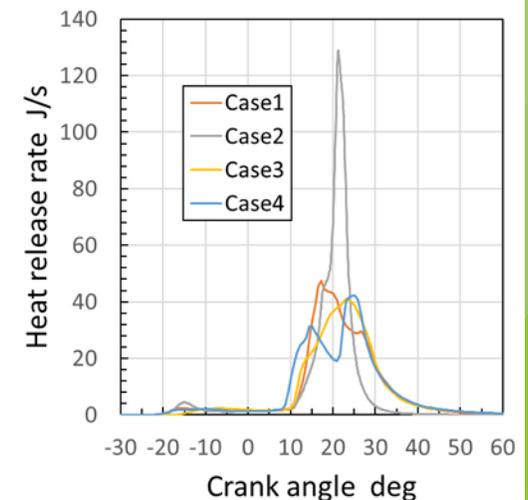
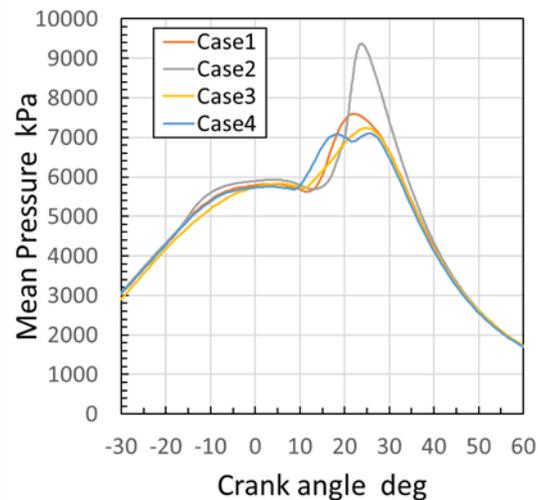
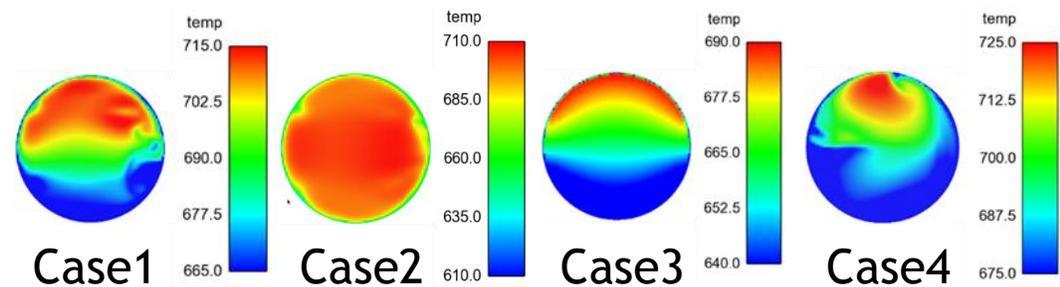
本研究では、急速圧縮膨張装置(RCEM: Rapid Compression and Expansion Machine)を用いたHCCI燃焼を対象とした実験解析および数値解析を行い、筒内の流動や乱れ、これらによって形成される混合気の温度や濃度分布がHCCI燃焼における着火と燃焼特性に与える影響を明らかにすることを目的とする。

研究内容

- ▶ 3D数値解析による混合気分布の燃焼緩慢化効果の検討
- ▶ RCEMを用いた数値解析の検証及び燃焼の可視化撮影
- ▶ HCCI燃焼の燃焼状態の予測式の作成



急速圧縮膨張装置 (RCEM: Rapid Compression and Expansion Machine)



壁面温度による混合気温度分布と筒内流動の違いがHCCI燃焼に与える影響についてのシミュレーション結果