

ガソリン燃焼チーム クラスター05 (火炎伝播促進班)

山口大学大学院創成科学研究科 三上真人, 瀬尾健彦

高温・高圧条件での希薄予混合気の層流燃焼速度およびエンジンプラグ近傍流動の計測

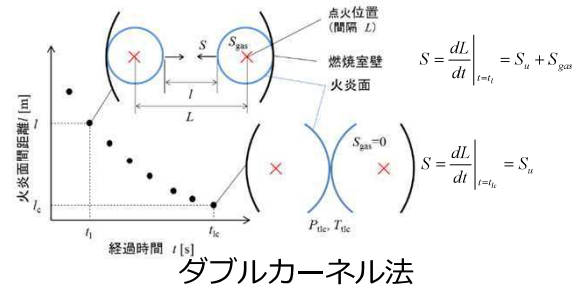
目的

- エンジン環境を想定した高温・高圧の環境下におけるガソリンおよびガソリンサロゲート燃料の層流燃焼速度取得および層流燃焼速度の圧力依存性の理解とモデル化
- エンジン実機におけるプラグ近傍流動の計測と流速や乱れ強さが火花点火挙動に及ぼす影響の調査。

研究方法

◆ 層流燃焼速度計測

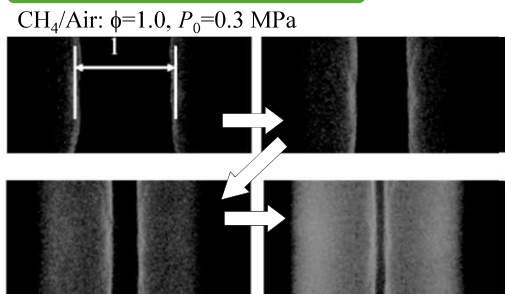
定容容器を用いて, レーザー点火によるダブルカーネル法により高温 (~400K)・高圧 (~4.0MPa) の環境下における層流燃焼速度を取得する。



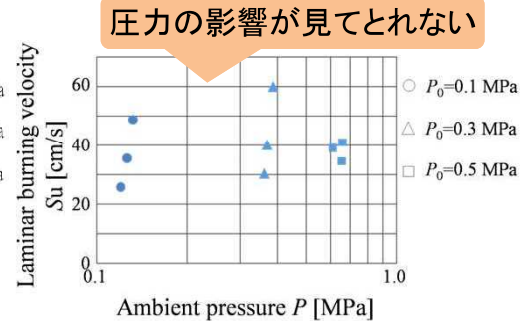
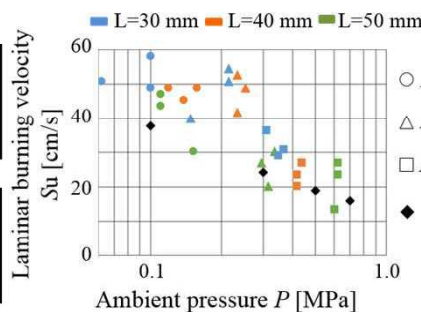
◆ プラグ近傍流動の計測

可視化エンジン実機 (共有設備) にPIV計測 (共有設備) を適用する。

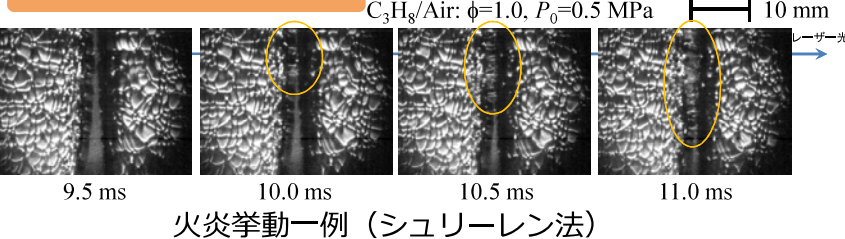
進捗状況



火炎挙動一例 (CH*自発光)



課題



- 火炎の不安定性による影響により圧力の影響が見られなかった。
→不安定性の出ない条件で計測
- よどみ点近傍で自着火のような現象が観察された。層流燃焼速度計測には誤差要因となる。しかし乱流火炎の局所においては、このような現象が起こっているのではないかと。

研究計画

2014	2015	2016	2017	2018
装置及び層流燃焼速度解析手法の構築		燃料組成が層流燃焼速度に及ぼす影響の調査 安定した燃焼が可能な燃料性状の検討及び提案		実機を用いた燃焼性 向上効果の検証
可視化エンジン及び流動計測設備の仕様検討	筒内流動 特性の取得	点火マップの作成 →着火向上へ	実機を用いた点火モデルの検証 ←着火向上へ	