

ガソリン燃焼チーム クラスター大学21 (燃料・ノック班)

広島大学 大学院工学研究科 三好 明

ガソリンサロゲート詳細反応機構の構築と反応論的ノッキング解明

目的

超希薄・高過給・高EGR率・高圧縮比・高タンプル
条件におけるノック抑制による50%熱効率実現のための

- ガソリンサロゲート詳細反応機構の構築
- 0次元~低次元モデルによるノック発生機構解明・ノック抑制

研究方法

- Ver. 0 : 初期版
- Ver. 1β : 5成分燃料の着火遅れ・燃焼速度再現
- Ver. 1 : サロゲート混合燃料着火遅れ・燃焼速度再現**
- Ver. 2β : 低温高圧着火遅れ再検討・ナフテン/含酸素機構
- Ver. 2 : プロジェクト最終版

検証データ

着火遅れ

- 燃料・ノック班 クラスター大学16-19

燃焼速度

- 火炎伝播班

速度定数

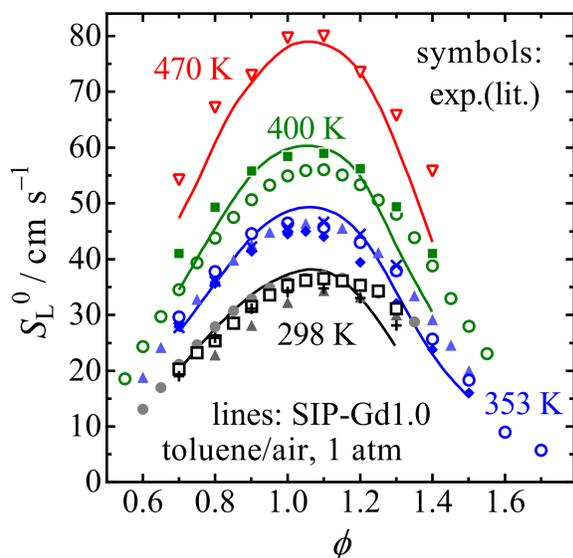
- 量子化学計算

主な成果

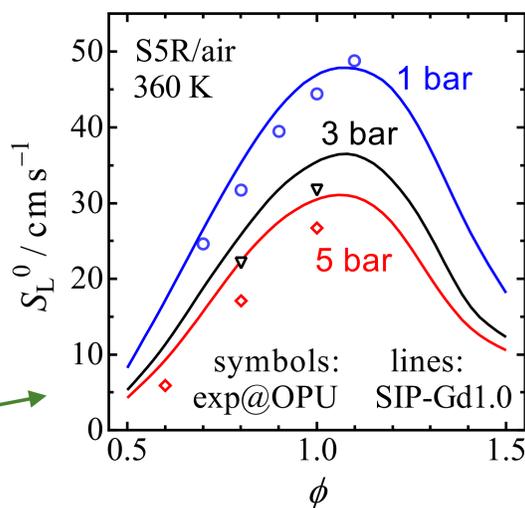
詳細反応機構 SIP-Gd1.0

<http://sip.st.keio.ac.jp/topics/sipg1/>
<http://akrmys.com/kinm/>

- 成分炭化水素の燃焼速度と着火遅れ時間 実験値とモデル →

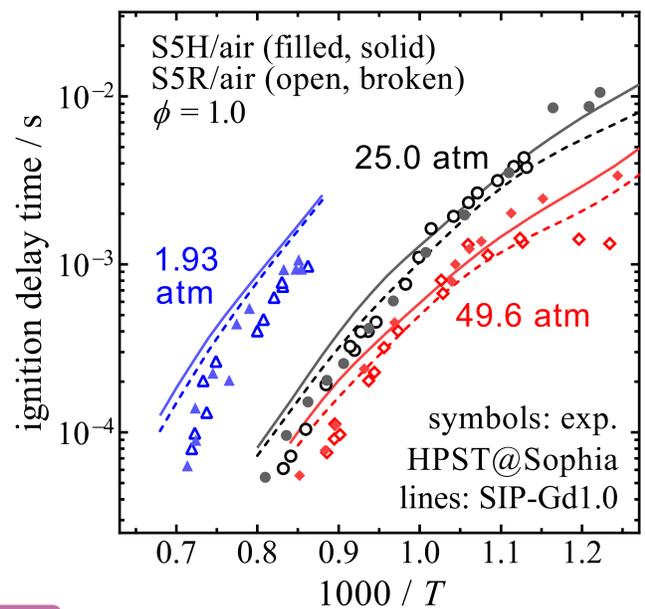
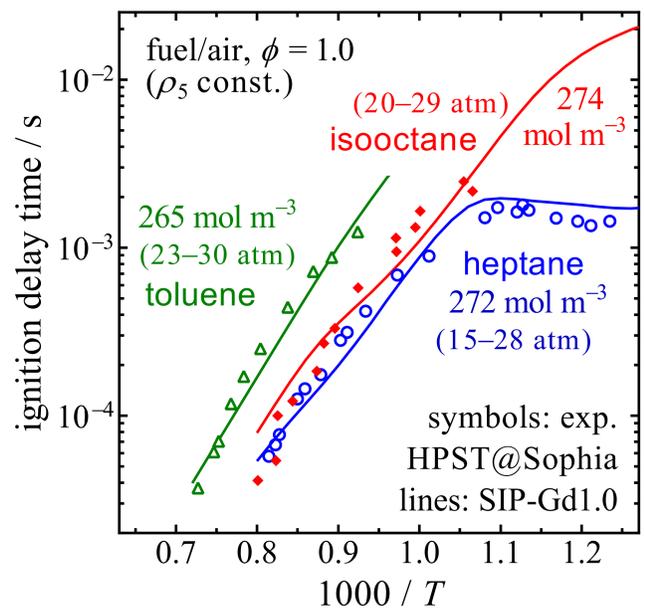


- サロゲート混合燃料の燃焼速度と着火遅れ時間の実験値とモデル →



いずれも良好に再現

大阪府立大学 (OPU) 燃焼速度計測



上智大学 (Sophia) 衝撃波管着火遅れ

今年度の取組

- 低温高圧着火遅れ再検討
- ナフテン/含酸素燃料機構
- 壁面遅延混合モデル

研究計画

2014	2015	2016	2017	2018
version 0	1β	SIP-Gd1.0	2.0β	2
0次元瞬間混合モデル		ノック抑制コンセプト		多層遅延混合モデル