

ガソリン燃焼チーム クラスター 19 (燃料・ノック班)

上智大学 理工学部 長島広貴, 村井梨紗子, 高橋和夫

加熱型高圧衝撃波管による実燃料の着火遅れ計測と 実機関における自着火指標の構築

目的

① ノック制御詳細反応モデル最適化のための
検証用実験データ提供
高圧衝撃波管を用いたガソリン成分炭化水素・
サロゲート燃料の着火遅れ計測

② 現行オクタン価に代わる新しい自着火指標
の構築
実際のガソリンのオクタン価と着火遅れデータ
との関係解明

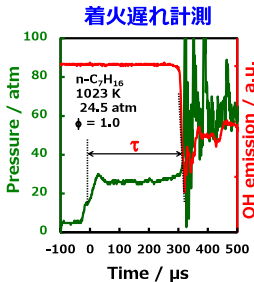
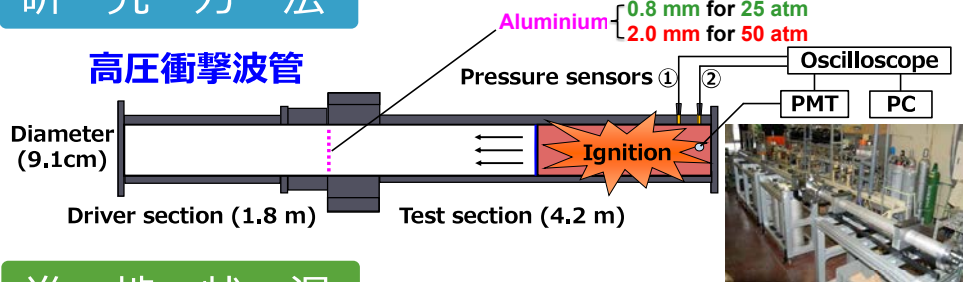
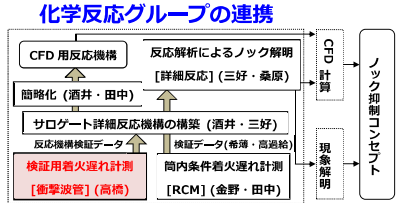
高温反応追跡のための実験装置



急速圧縮機 (RCM)	長い	空間的均一性 良い
高圧衝撃波管 (HPST)	短い	時間的均一性 良い

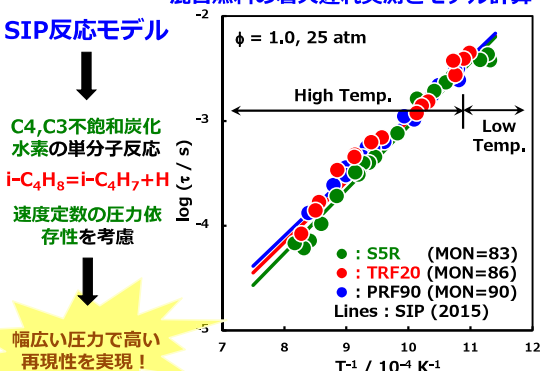
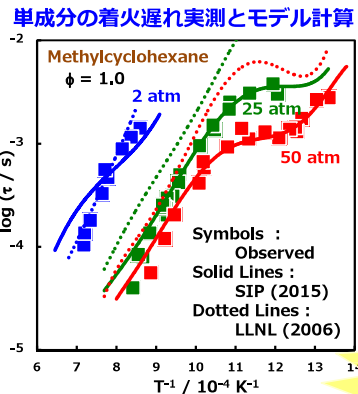
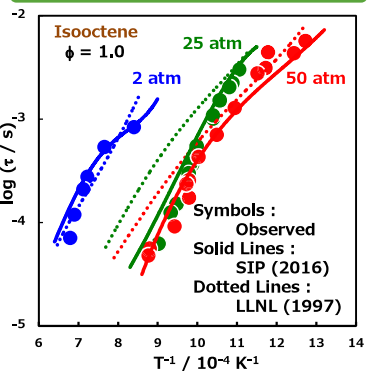
低温着火実験 適合性: RCM > HPST
反応モデル検証 信頼性: HPST > RCM

研究方法



ガソリン成分	炭化水素	モデル検証
直鎖アルカン	n-ヘプタン	検証済
イソアルカン	イソオクタン	検証済
芳香族炭化水素	トルエン	本研究
アルケン	イソオクテン	本研究
シクロアルカン	メチルシクロヘキサン	本研究

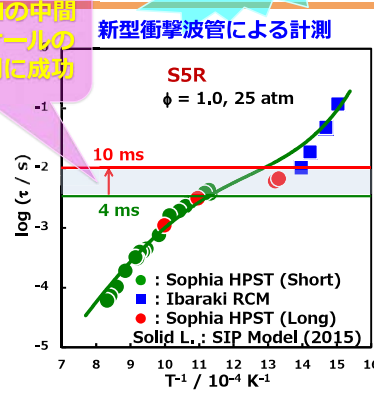
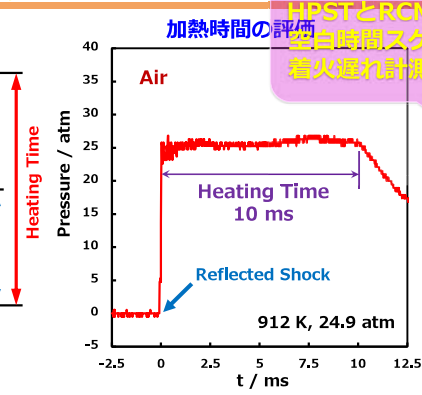
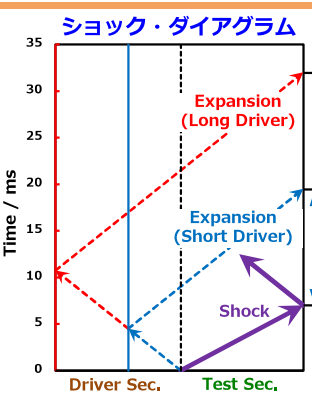
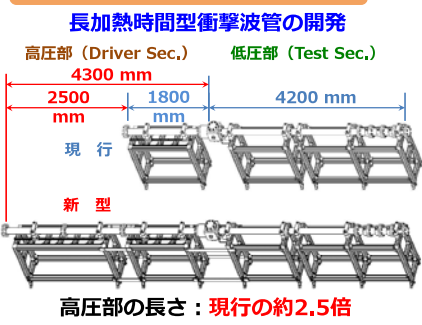
進捗状況



<反応モデルの検証>
SIP (2016) model is validated for S5R, TRF20, and PRF90.
高温ではPRF, TRF, 5成分サロゲート着火の再現が可能!

	S5R	TRF20	PRF90
RON	90	90	90
MON	83	86	90

課題



研究計画

2014	2015	2016	2017	2018
ガソリン成分炭化水素のモデル検証データ提供	サロゲートデータ提供	現行オクタン価に代わる新しい自着火指標の構築	実際のガソリンのオクタン価と着火遅れデータとの関係解明	モデル計算による燃料の化学成分と着火特性との反応論的關係解明
直鎖アルカン, イソアルカン, アルケンの着火遅れ計測と解析	芳香族, アルケン, シクロアルカンの着火遅れ計測と解析	ガソリンを模擬したサロゲート燃料の着火遅れ計測と解析		