

ガソリン燃焼チーム クラスター09

千葉大学工学部 森吉 泰生, 窪山 達也, 金子 誠

過給スーパーリーンバーンにおける燃焼変動, ノック発生, 熱損失の現象解明と高効率燃焼技術の創出

目的

実機試験と数値解析によるスーパーリーンバーン条件下でのサイクル変動の要因解析と1Dサイクルシミュレーションによるサブモデルの検証

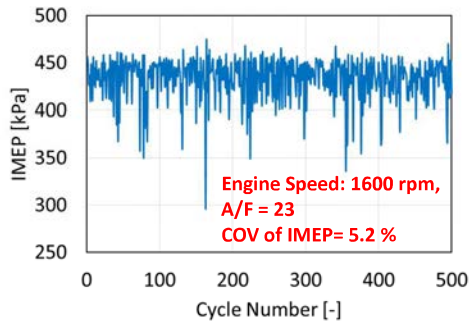
研究方法

4気筒ガソリンエンジンを用いて, サイクル変動の要因解析を, サイクル毎の筒内圧解析とエネルギーバランス法によって各サイクルで評価する。

サイクル変動の要因解析

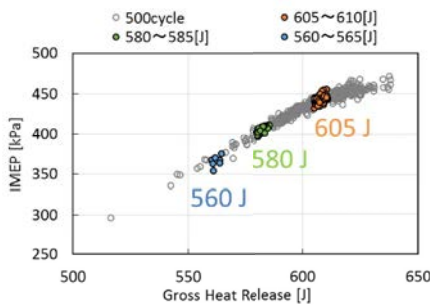
エンジン諸元

Engine Type	4-stroke 4cylinder
Bore×Stroke	φ80.5mm×88.3mm
Displacement volume	1,797cc
Compression Ratio	13.0
Valvetrain system	DOHC 4valve
EGR System	Cooled EGR
Fuel Supply System	PFI
Fuel	Regular gasoline(RO91)

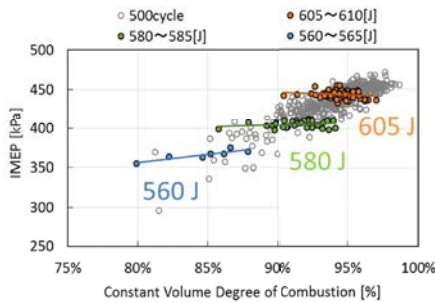


等容度がバラついても、発熱量が等しければIMEPの変動は少ない

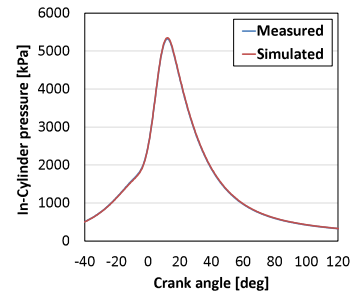
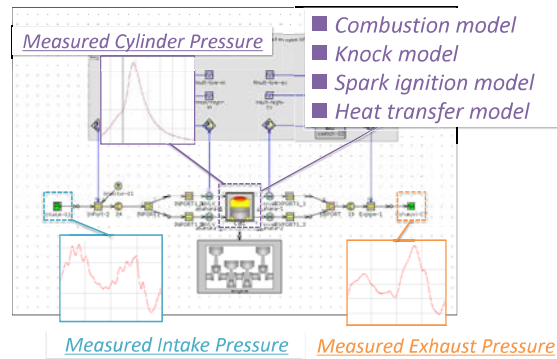
真の発熱量 (燃焼効率) の影響



等容度 (燃焼位相, 燃焼期間) の影響



SIP共用単気筒エンジン 1-Dモデルの構築



課題

- 強タンプル下での実験開始
- 強タンプル下において, サイクル変動の要因解析, 考えられる要因を一つ一つ切り分けて影響を確認する。
- 各大学提案サブモデル検証のための1Dモデルの構築

研究計画

2014	2015	2016	2017	2018
	リーンバーンの課題抽出 弱流動場でのサイクル変動の要因解析	強タンプル場でのサイクル変動の要因解析 ● 1Dベースモデルの構築 ● 提案サブモデルの検証	サイクル変動抑制手法の実験 単気筒・4気筒エンジンフルモデルの構築	提案コンセプトの総合評価 最適化計算による熱効率改善システムの提案