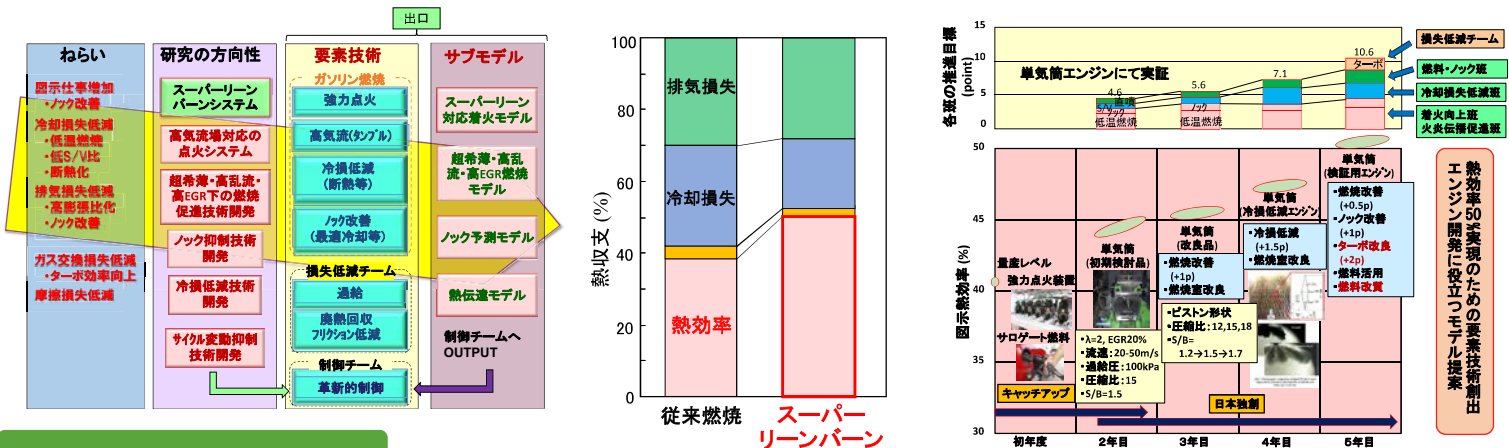


ガソリン燃焼チーム

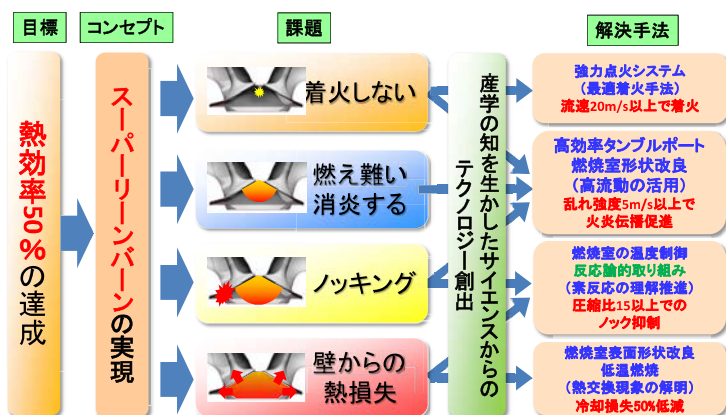
研究責任者： 慶應義塾大学大学院 理工学研究科 飯田 訓正
高効率ガソリンエンジンのためのスーパーリーンバーン研究開発

スーパーリーンバーンによる熱効率50%へのシナリオ

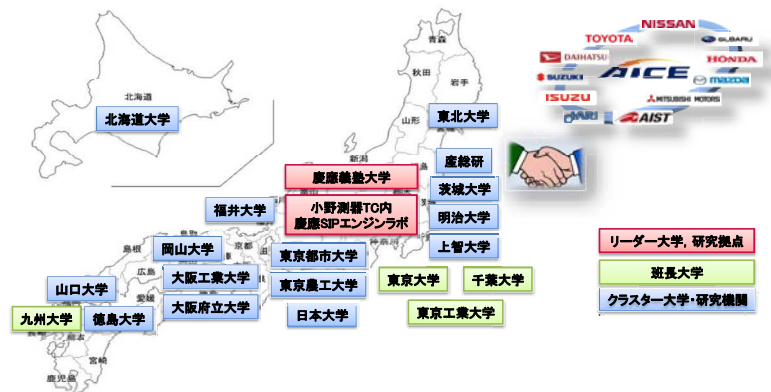
これまでにないスーパーリーンバーン(超希薄燃焼)による低温燃焼の実現から、エネルギーロス(冷却損失)を低減し、熱効率を向上



研究開発体制

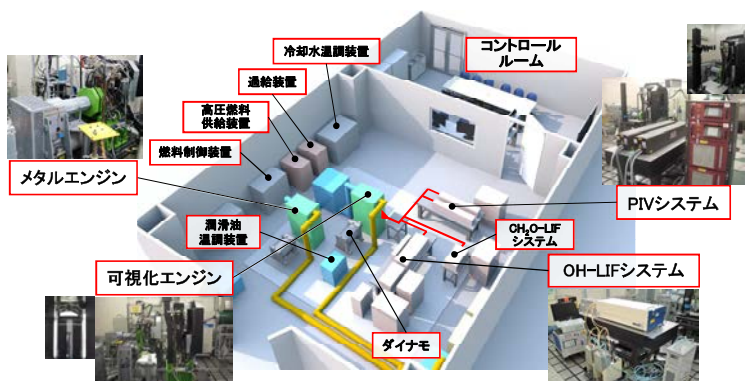


ガソリン燃焼チームに参画の各大学・研究機関



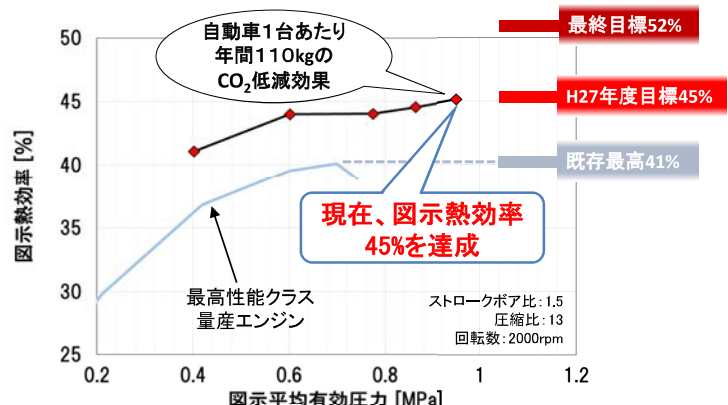
共用研究拠点

小野測器横浜テクニカルセンター内
慶應義塾大学SIPエンジンラボラトリー



現状の成果

SIPスーパーリーンバーン単気筒エンジンを使った実証試験



ガソリン燃焼チーム リーダー00 (冷却損失低減班)

慶應義塾大学大学院理工学研究科 飯田 訓正, 理工学部 植田 利久, 横森 剛

超希薄・高流動燃焼場の瞬時熱流束計測による壁面熱伝達モデルの構築
 燐光体を利用したエンジン内ガス流温度計測による壁面温度境界層分布の解析

目的

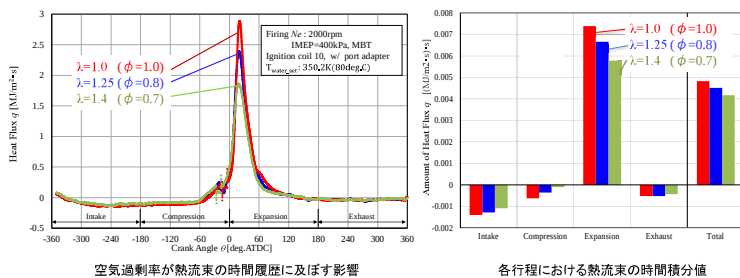
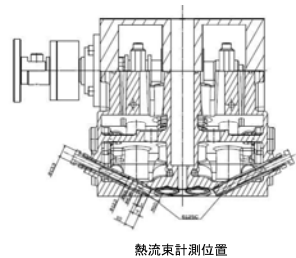
・超希薄・高流動燃焼場の瞬時熱流束計測による壁面熱輸送現象の定量化およびモデル検討を行う。

研究方法

・共用単気筒および可視化エンジンの壁面の瞬時熱流束を筒内ガス流動・温度の同位置における計測で、当量比や筒内流動の壁面熱損失に対する影響を解析し、高効率エンジン設計のためのモデルおよび指針を示す。

進捗状況

・単気筒エンジンのヘッド部に取付けたセンサで空気過剰率が瞬時熱流束に与える影響を計測。
 ・希薄化による冷却損失低減を検証。



課題

・可視化エンジンによるピストン頂面瞬時熱流束と筒内ガス流動の同時計測。
 ・単気筒エンジンによるシリンダ壁面瞬時熱流束の計測。

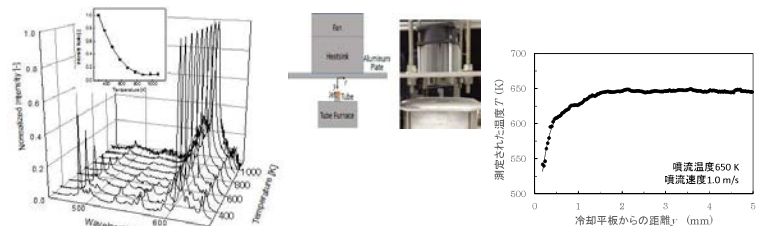
研究計画

2014	2015	2016	2017	2018
共用エンジン、解析ツール準備	超希薄燃焼時の熱流束計測 燐光体による温度計測	高流動場熱輸送現象の見極めとモデル構築	改良型エンジン熱輸送量 定量化	高熱効率エンジン冷損低減 効果実証

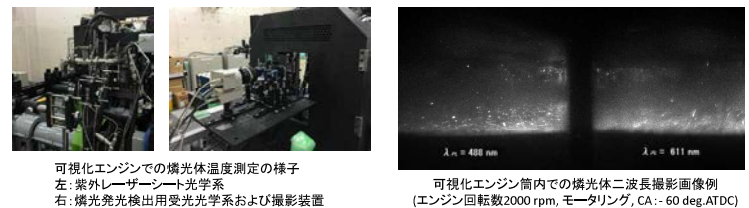
・燐光体粒子を利用したエンジン内壁境界層付近の温度分布計測から、壁面熱伝達モデルの検討を行う。

- 1.エンジン測定に適合する測温用燐光体の合成・選定と検証
- 2.計測システムの構築と検証
- 3.エンジン内測定の実施
- 4.他大学とのデータ共有に基づく熱伝達モデルの検討

・測温用燐光体による温度測定性能を検証



・共用可視化エンジンにて測定を実施



- ・測定に適する粒子添加方法(添加量)の改良。
- ・エンジン筒内壁面近傍での撮影能力向上のための光学系改善。
- ・壁面熱流束測定および筒内流動測定との同時計測実施。