

# SIP「革新的燃焼技術」

最大熱効率 50%を実現するための革新的技術の研究開発を行うとともに、  
世界トップレベルの内燃機関研究者の育成と持続可能な産学連携体制の構築に取り組みます。



杉山 雅則

SIP「革新的燃焼技術」  
プログラムディレクター  
トヨタ自動車株式会社

## プログラム会議委員

古野 志健男	SIP「革新的燃焼技術」サブ・プログラムディレクター 株式会社SOKEN 専務取締役
石塚 悟	広島大学大学院工学研究院 エネルギー・環境部門 教授 (2017年1月まで)
工藤 俊治	国立研究開発法人科学技術振興機構 戦略ディレクター
越 光男	独立行政法人大学改革支援・学位授与機構 特任教授
小林 秀昭	東北大学 流体科学研究所 教授
長弘 憲一	元 株式会社本田技術研究所
野波 健蔵	千葉大学大学院工学研究科 特別教授
村中 重夫	元 日産自動車株式会社
森 誠之	岩手大学 名誉教授

## ガソリン燃焼チーム

### 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

飯田 訓正

慶應義塾大学大学院 理工学研究科 特任教授

スーパーリーンバーン技術の実現に向けた研究開発を行う。具体的には、  
①超希薄・高流動条件下で着火可能な点火システム、②タンブル流最適化による火炎伝播促進、③壁面熱伝達機構の解明に基づく冷却損失低減、  
④化学反応論的アプローチによるノッキング制御コンセプト創出の研究開発に取り組む。

## 制御チーム

### 革新的燃焼技術を具現化する モデリングと制御

金子 成彦

東京大学 大学院工学系研究科 教授

高度燃焼制御システムの構築を目指して、制御対象のモデリングと制御系設計開発支援ツールの開発を行う。具体的には、全体モデリングに必要な、①高速3D計算コアソフトの開発、②着火・燃焼・排気サブモデル群の開発、およびコントローラ設計に必要な、③高いロバスト性を有する制御方式の開発、④制御モデルの定数最適化を行うツールの開発を行う。

## ディーゼル燃焼チーム

### 乗用車用ディーゼルエンジンにおける 高度燃焼制御

石山 拓二

京都大学 大学院エネルギー科学研究科 教授

燃料と空気の高度混合制御により、燃焼の高速化と冷却損失・放射騒音の抑制を両立する新燃焼法を開発する。そのために、①噴射による混合気制御法の提案、②後燃え現象の解明と低減、③噴霧制御による冷却損失抑制、④超高圧噴射によるPCCI燃焼制御、⑤燃焼とエンジン構造による放射音制御の研究開発を行う。

(PCCI：予混合圧縮着火燃焼。希薄で均一度の高い混合気を作ってから着火させる方式)

## 損失低減チーム

### 排気エネルギーの有効利用と 機械摩擦損失の低減に関する研究開発

大聖 泰弘

早稲田大学研究院 次世代自動車研究機構 特任研究教授

排気エネルギーと機械摩擦の損失低減に取り組む。具体的には、排気エネルギーの有効利用として①ターボ過給システムの高効率化と②排気熱を利用した供給燃料の改質、機械損失の低減として③ピストン・シリンダ系やクランク・軸受系で発生する摩擦損失の評価・低減技術の開発を行う。