



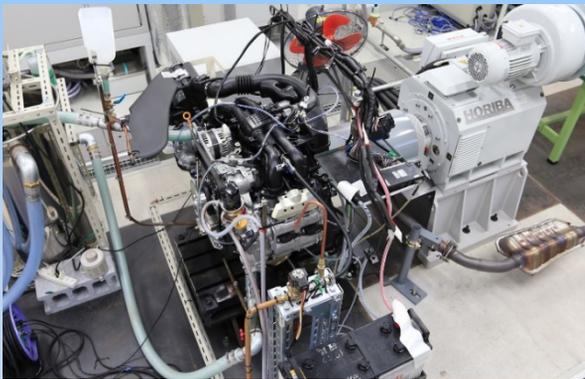
千葉大学大学院工学研究院附属

次世代モビリティ パワーソース研究センター

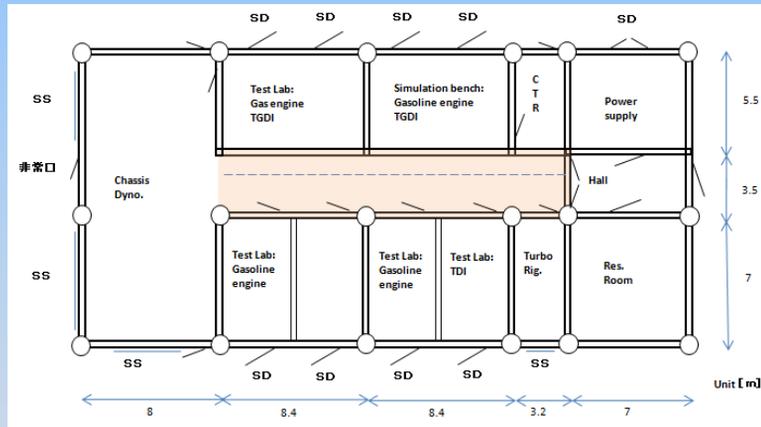
Center for Power Source Research for Next-Generation Mobility



センター全景



シミュレーションベンチシステム



平屋約650平米，ガソリン地下タンク（レギュラーとハイオク3000Lずつ）
 エンジンベンチ室6，シャシーダイナモ室1，
 過給器ベンチ室1，研究室1

最新の大型共同利用機器を導入し，内燃機関・ハイブリッド・車両システムのOJT教育研究を行えるセンターを実現！

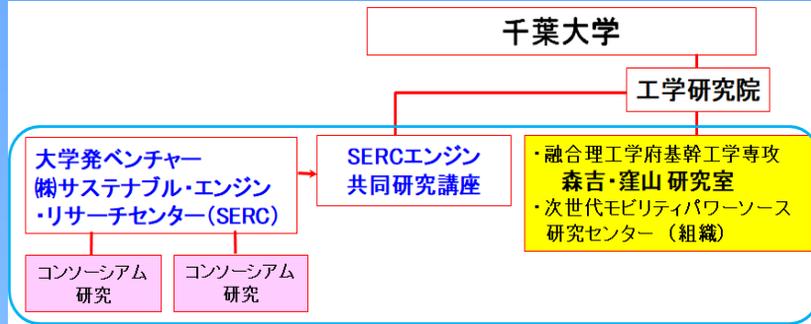


シャシーダイナモ+PEMSシステム

産学官連携による国際的自動車のパワーtrainの研究開発・実用化を推進するイノベーション拠点

センターの設置と活動目的

経産省拠点予算（イノベーション拠点立地推進事業 先端技術実証・評価設備整備等事業）に採択され、新たに整備された建物と設備を使って、工学研究科の下に次世代モビリティパワーソース研究センターを平成25年に設置しました。（建物は平成26年5月に完成）。オールジャパン体制での産学官連携によるこれまで内燃機関と燃料の研究に加え、HVシステム、変速機構も含めたパワーtrain制御と適合に関する研究を産学連携で行ってきました。引き続き、V2Xも踏まえた交通流の中での車両のゼロエミッション化の研究を国際的なイノベーションとして行ってゆきたいと考えています。



組織・体制

研究紹介

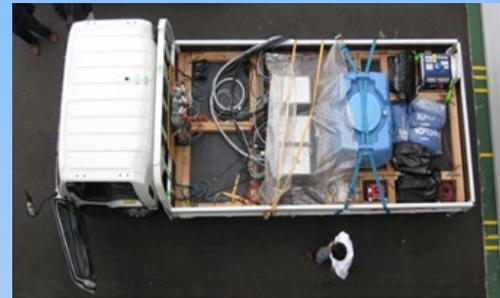
・平成26年度には文科省の大学教育研究基盤強化促進費で車両性能試験用のシャシーダイナモシステムが導入されました。エンジンベンチで測定が難しい過度条件、走行モードや車両全体の性能試験が可能です。自動車からの実路排出ガスが問題になっている状況で、実路排出ガス測定が可能なPEMS (Portable Emissions Measurement System) を用いて計測を行い、実路条件(路面、勾配、気温、負荷など)が排出ガス・燃費に与える影響を調査しています。

・カーボンニュートラルを目指し、燃料の多様性に注目して研究を行っています。従来のガソリン、軽油に加え、バイオ燃料、天然ガスを使ったエンジンシステムの研究を行っています。天然ガスは発熱量あたりの二酸化炭素排出量が少ないことと埋蔵量が多いことから、自動車用、発電用、コージェネレーション用と幅広く研究を行っています。

本研究は、千葉大学と共同研究講座を設けている千葉大学発ベンチャーの(株)サステナブル・エンジン・リサーチセンターと共同してコンソーシアム体制で行っており、産学官連携を活発に推進しています。

・本研究センターでは、産学官連携をキーワードに、自動車メーカー、サプライヤー、燃料会社などの民間企業との共同研究やコンソーシアムを積極的に推進しています。民間企業や研究所との共同研究、および国のプロジェクト研究を通して、企業研究者や他大学学生を積極的に受け入れ、組織の枠を超えた産学連携・大学間連携の国際研究拠点として、本研究センターを活用しています。

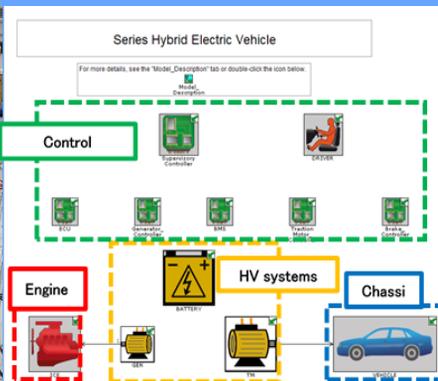
また、シャシーダイナモなどの高価な設備の共同利用や、人材育成のために単位を取得できるプロジェクト研究形式の講義/実習を行っています。



車両にPEMSを搭載した状態

研究紹介

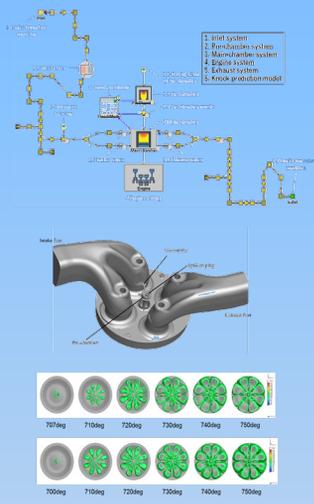
次世代モビリティパワーソース研究センターでは、自動車用の内燃機関の高効率・ゼロエミッション化技術について、基礎的な検討から実証研究まで行っています。



シャシダイナモを用いた車両試験および1-Dモデルの概要

ハイブリッド車両を用いたシミュレーションモデル構築

排出ガス・燃費の規制強化などの車両の高効率化が要求されており、自動車のハイブリッド化が加速されている。多様な技術において車両性能を評価することは困難であり、シミュレーションを用いた予測手法が有効である。シャシダイナモを用いた試験により様々なシステムのハイブリッド車のモデルを構築し、モード走行実験との比較による検証を進めている。



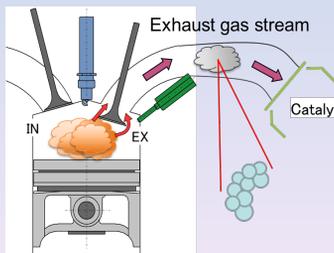
単気筒大型ガス機関の性能試験／シミュレーション

NEDO・ガスコンソ：コージェネレーション用革新的高効率ガスエンジンの技術開発

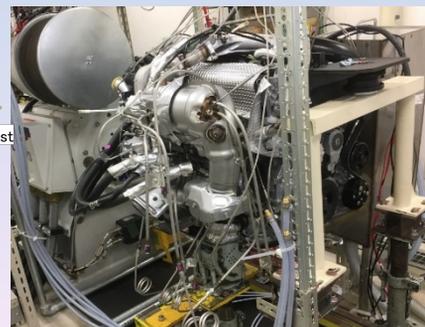
本研究はNEDOの助成を受け、千葉大学と共同研究講座を設けている千葉大学発ベンチャーの(株)サステナブル・エンジン・リサーチセンターが共同してコンソーシアム体制により産学官連携でガスエンジンの高効率化技術開発と実用化に向け取り組んでいる。ガスエンジンの燃焼室の正味有効圧 P_{me} を大幅に向上する技術を開発することで、ガスエンジンの発電効率向上を目指すものである。ガスエンジンの筒内燃焼可視化技術や1D/3Dの数値解析等を駆使した副室ガスエンジンの要素技術開発し、高効率化の実現を推進している。

日独国際共同研究：排気マニホールド内ポスト酸化の研究

この研究では、ターボ性能の向上、実走行時の燃費と排ガスの低減を排気マニホールド内のポスト酸化現象を使って取り組んでいる。そのためにDISIエンジンでのポスト酸化現象の実験解析と数値シミュレーションを行っている。有効なポスト酸化のため、適切な範囲の掃気酸素と排気温度を求め、混合強度の適正化も必要とされる。また、水素濃度が排気マニホールドでの酸化反応の促進に重要な役割を果たすことを明らかにした。国際共同研究でオープンイノベーションを目指している。



ポスト酸化の現象



エンジン試験装置



京成みどり台駅より西千葉キャンパス正門まで徒歩約7分
 千葉都市モノレール天台駅より北門まで徒歩約10分

〒263-8522 千葉市稲毛区弥生町 1-33
 Tel. 043-290-3119, Fax 043-290-3039 (共通)
<https://mpsrc.chiba-u.jp/index.html/>

2021年8月1日現在の内容です