

内燃機関（武田・伊東）研究室

研究室：EF-201 室

実験室：EF-103 室

内燃機関研究室では、以下に示すような代替燃料，燃焼改善，車両の修復および歴史を学ぶテーマなどを実施しています。ほとんどのテーマで企業との共同研究を実施していますので，企業の研究者と打ち合わせ等を持つ機会が多いと思います。また，綿あめの模擬店を出すことも何度かありますので，様々な方と接する機会が多いです。したがって，人と接することが嫌いな人は苦しいときがあるかもしれません。苦手でも挑戦したい人は大歓迎ですが，そのような機会を避けたいと考えている人は，研究室選びに注意してください。ちなみに，おそらく日本で唯一，編集長付の研究室です！

研究テーマおよび概要

【バイオディーゼル燃料（BDF）】

ゴミとして廃棄される「てんぷら油」を，燃料としてリサイクルすることは有名ですが，廃食油以外の植物油を用いた場合，食糧資源との競合が問題視されています。そこで，最近では，非食糧資源のジャトロファ油が注目されるようになってきました。ジャトロファは非食糧資源であり，やせた土地でも育つことから，大いに期待されている BDF です。

【代替燃料の LCA】

LCA とは，Life Cycle Assessment の略で，CO₂ 排出量を求めていき，環境への負荷を定量的に明らかにする手法です。自動車の走行時のみならず，燃料の製造から輸送，自動車の原材料から製造・廃棄まですべての CO₂ を算出して，総合的な環境負荷を定量的に評価する算定手法です。当研究室では，人間共生学部の佐野先生およびいすゞ自動車と共同で，BDF の LCA や廃プラ分解油の LCA についても実施しています。

【廃プラスチック分解油】

ポリプロピレンやポリエチレンを油化した燃料を，ディーゼル発電機に適用させる研究です。こちらにも BDF と同様に，ゴミとして廃棄される「廃プラスチック」を燃料としてリサイクルすることを目的として，研究を始めました。産総研と株式会社湘南貿易と共同で研究を進めています。廃プラ分解油で発電機を稼働させて綿あめ機を運転する模擬店を，八景島シーパラダイスに毎年出店しています。廃プラ班を中心として研究室の全員で協力して出店しています。

【DDF エンジン】

シェールガスやメタンハイドレードとともに，天然ガスの利用が再注目されています。DDF は，Diesel Dual Fuel の略で，天然ガスの予混合気を給気して圧縮し，液体燃料を噴射して自己着火させるエンジンです。最近では，廃プラ分解油を着火源とするデュアルフューエルエンジンを開発し，廃プラ分解油を用いる発電機の高効率化と低エミッション化を目指して研究を進めています。

【空気付加軽油による燃焼改善】

（株）大成との共同研究により，燃料への空気付加の影響を調べています。軽油に空気を強制的に付加した状態で，燃焼室に噴射して燃焼させます。そうすれば，燃料噴霧の近くに多くの酸素を供給でき，燃焼が改善されて，排気ガス中の PM（すす）が低減され，燃費向上にもつながるものと考えられます。

【オールド・ダットサンから学ぶ自動車技術の進化】

“オールド・ダットサン”とは，第二次大戦以前に日産自動車が生産した小型車両を示す通称名です。1931 年頃から横浜市の本社工場で生産が始まり，日本で初めて量産に成功し，成功を収めた車です。当時の資料や文献を調べ，分解しながら各部分の数値計測，製作方法，使用材料・素材の分析調査なども実施しています。



以上