

補助事業番号 24-107  
補助事業名 平成24年度(研究補助)低圧縮比による小型ディーゼル機関の二輪車への適応に関する研究補助事業  
補助事業者名 日本大学理工学部機械工学科吉田研究室 教授 吉田幸司

## 1 補助事業の概要

### (1) 事業の目的

低圧縮比による小型ディーゼル機関の二輪車への適応に関する研究

本研究は、軽油より圧縮着火性に優れた植物油由来のバイオ燃料を用いることで、低圧縮比のディーゼル機関を運転することを実証し、低圧縮比化によってディーゼル機関の重量軽減が可能であることを示すことを目的とした。また、高圧力燃料噴射装置によって燃焼時間を短縮することで高回転運転が可能であることを実証し、ディーゼル機関が二輪自動車の動力源となることを示すことを目的とした。

### (2) 実施内容

ココナッツオイルメチルエステルは、機械式燃料噴射装置を用いた場合、軽油では着火しない圧縮比15で機関を始動し運転でき、また低圧縮比において機関性能は軽油と比較して改善される。よって、低圧縮比ディーゼルエンジンに植物油由来のバイオ燃料の利用が有効であることを実験的に実証した。高圧力燃料噴射装置によってガソリン機関のような短時間の燃焼が可能であるものの、シリンダ内圧力が急上昇するため、燃料噴射圧力、燃料噴射時期、燃料噴射量を正確に制御する必要がある。

## 2 予想される事業実施効果

植物油由来の代替燃料であるココナッツオイルメチルエステルを燃料とすると、軽油では着火しない圧縮比で機関を運転できることから、今後は圧縮比を下げ軽量化したディーゼル機関に植物油由来バイオ燃料を用いることで二輪自動車の動力源とすることが期待できる。

## 3 本事業により作成した印刷物等

SETC2012(Small Engine Technology Conference 2012)発表論文 CD-ROM 431名

4 事業内容についての問い合わせ先

所属機関名： 日本大学工学部機械工学科吉田研究室（ニホンダイガクリコウガク  
ブキカイコウガクカヨシダケンキュウシツ）

住 所： 〒101-8308  
東京都千代田区神田駿河台1-8

申 請 者： 教授 吉田幸司（ヨシダ コウジ）

担 当 部 署： 日本大学工学部機械工学科吉田研究室（ニホンダイガクリコウガク  
ブキカイコウガクカヨシダケンキュウシツ）

E-mail： yoshida@mech.cst.nihon-u.ac.jp（◎を@にかえてください。）

URL： <http://www.mech.cst.nihon-u.ac.jp/studies/yoshida/>