

ディーゼルエンジンへのバイオ燃料利用に関するセミナー

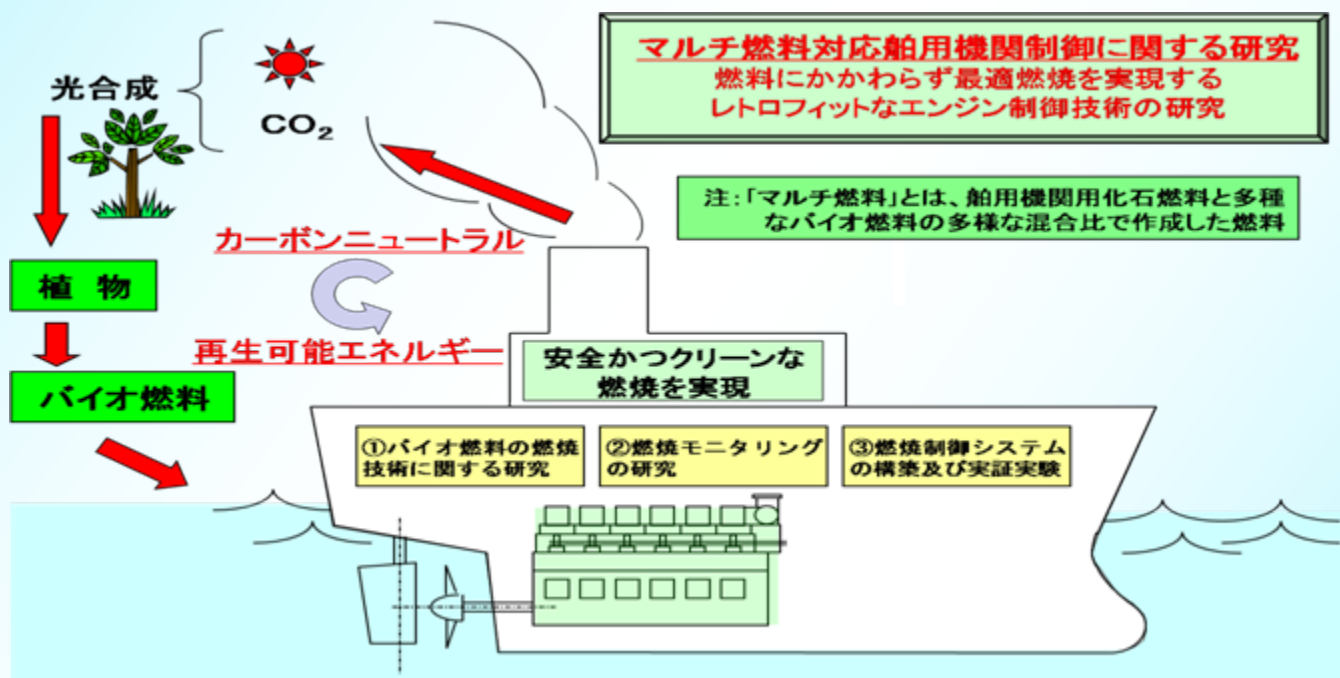
—マルチ燃料対応船用機関制御に関する研究成果 報告会—

平成23年1月28日(金) 13:30より 於 (独)海上技術安全研究所

(独)海上技術安全研究所、明治大学、(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構

植物油等のバイオ燃料は、地球温暖化対策に有効な再生可能エネルギーとして注目されていますが、自動車等で利用する場合はメチルエステル化等の前処理を必要とするため、コスト増となります。一方、燃焼性にすぐれた船用エンジンは高粘度の燃料油でも使用できることから、直接利用の可能性があります。しかし、バイオ燃料の燃焼特性は石油系燃料と異なるため、燃焼を、効率良く、かつ、環境に負荷をかけないように行うためには、燃焼の制御が必要となります。そこで、(独)海上技術安全研究所と明治大学では、(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構の「運輸分野における基礎的研究推進制度」により、平成20年度から3年間をかけ、バイオ燃料の燃焼特性を把握するとともに、燃焼状態の常時モニタリング技術及び小型コモンレールを用いた燃焼改善とその制御に関する研究を実施してまいりました。

本セミナーにおいては、その研究成果を紹介させていただくとともに、開発技術を組み込んだディーゼルエンジンによる、バイオ燃料による運転の実演を行います。



1. 日 時: 平成23年1月28日(金) 13:30~16:10

2. 場 所: (独)海上技術安全研究所 本館会議室 [東京都三鷹市新川6-38-1]

3. プログラム:

講演

- (1) バイオ燃料の燃焼技術に関する研究
- (2) 燃焼モニタリングの研究
- (3) 燃焼制御システムの構築及び実証実験

ディーゼルエンジン実験装置見学

4. 参加費: 無料

5. 参加申込方法:

(1) 1月18日(火)までに、以下の宛先に、E-mail 又はFAXにて、セミナー名、芳名、所属、連絡先(電話、FAX、E-mail)をご登録下さい。

(2) 申込み/お問い合わせ先

海上技術安全研究所 海洋環境評価系大気環境保全研究グループ 西尾澄人

E-mail: bioseminar@nmri.go.jp 又は FAX: 0422-41-3101

講演概要

(1) バイオ燃料の燃焼技術に関する研究

バイオ燃料を含む幅広い性状（粘度、セタン価など）を有する燃料を、船用ディーゼルエンジンで最適の状態での燃焼させるため、燃料の種類、混合割合、機関調整が、排ガス特性（NO_x排出量等）、機関特性（燃費等）に与える影響を解析しました。その結果、バイオ燃料の使用は、高出力状態ではNO_xを増加させ、低出力状態では燃焼悪化により、スモーク、COを増加させる傾向にあることがわかり、これらを克服することで、メチルエステル化することなく植物油や廃食油をディーゼルエンジンで使用できることを示しました。

(2) 燃焼モニタリングの研究

燃焼制御のために、エンジン筒内の圧力変化を簡易にモニタリングし、着火時期、最高筒内圧と同クランク角、図示平均有効圧などの燃焼状態を検出するシステムを開発しました。シリンダヘッドボルトなどに外付けした歪ゲージやカセンサなどの出力により、筒内の燃焼状態を計測するシステムで、これは既存のエンジンにも大規模な改造をすることなく適用可能です。これにより、性状の異なる燃料でも常に最適の燃焼になるように制御する技術の基礎を確立しました。

(3) 燃焼制御システムの構築及び実証実験

モニタリングデータをフィードバックして最適運転するための燃焼制御システムの構築のために、機械式燃料噴射装置に小型の電子制御燃料噴射装置を併用する「アシスト噴射システム」と、燃焼状態に合わせて最適に燃焼できる制御システムを開発しました。電子制御燃料噴射装置には、量産される自動車用の小型コモンレールを適用できるため、安価で容易に燃焼改善が図れます。また、既存のエンジンへの付加も可能です。

