

軽油代替燃料としてバイオディーゼル燃料の利用

漁業生産工学部

研究の目的・背景

バイオディーゼル燃料(BDF)とは、菜種油や大豆油などの植物油を原料として製造されるディーゼルエンジン用燃料である。日本では廃食用油(年間約 50 万t)を原料とした BDF の利用が自治体を中心に進展している。漁船機関への BDF の導入に向けて、燃焼性能、排気ガス特性や不具合発生等の機関影響の評価を進めている。

研究成果

アルカリ触媒を用いて製造された試料油(BDF①)とメタノールの超臨界状態を利用して製造された試料油(BDF②)(図2)の単気筒ディーゼル機関(14.7kW/2200rpm)での容積換算の燃料消費率を比較すると、BDF燃料は10%程度大きくなった。BDF燃料は軽油・A重油に比較して、排出される一酸化炭素および黒煙が低減できることが分かった。

波及効果

大気中の二酸化炭素を吸収固定する植物油の利用を通して地球温暖化防止に貢献するとともに、環境汚染物質の排出を抑制した環境保全型漁業の発展に寄与する。BDF燃料の漁船への導入に向けて、フィルタ目詰まりや機関耐久性などの影響評価が今後の課題である。

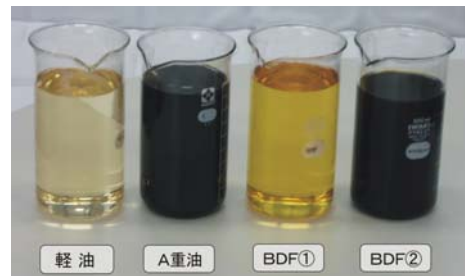
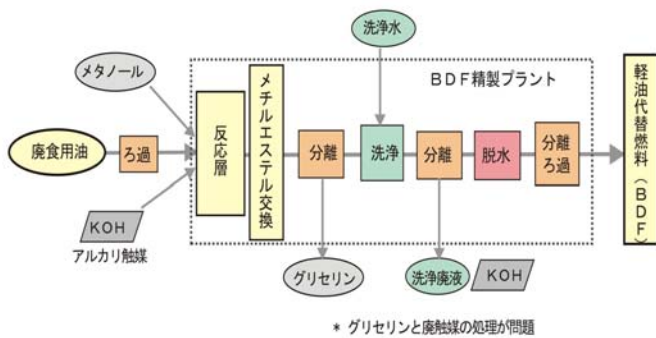


図1 バイオディーゼルの製造工程(アルカリ触媒法)

図2 実験に用いた燃料油



図3 実験機関

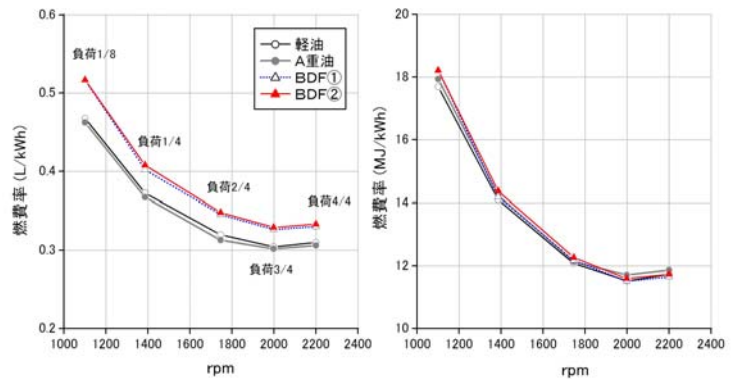


図4 容積換算および発熱量換算の燃料消費率

(機械化研究室・長谷川勝男)