

廃グリセリンが船用ディーゼル機関の 燃焼と排気特性に及ぼす影響について

環境・動力系 西尾澄人

1. 研究の背景

- 地球温暖化が深刻な問題
- 船舶へのバイオ燃料の使用が期待される
- バイオ燃料のFAMEを製造する際に、
副産物として廃グリセリン (WG) が生じ、
その処理が問題となっている

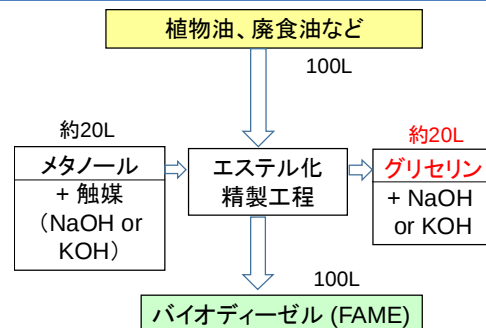


図1 FAMEの製造例

2. 研究目標と課題

- 廃グリセリンをディーゼル機関の液体燃料として利用するのが目標。
- 廃グリセリンは動粘度が高いのが課題。廃グリセリンは油とは混ざりにくい、これに水が加わると混ざりやすくなる。
- 廃グリセリンがディーゼル機関で良好に燃焼するかが課題。

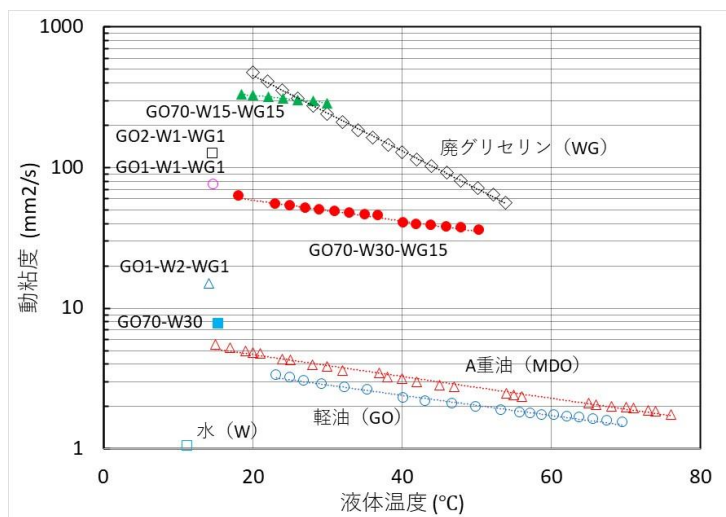


図2 燃料の動粘度と温度の関係

3. 研究成果

- ◆ A重油 (MDO) 70%と水 (W) 30%のエマルジョン燃料 (MDO70-W30) に WG15%を混合した燃料 (MDO70-W30-WG15) は良く混ざった。
- ◆ この燃料をディーゼル機関 (3気筒、4ストローク、257.4kW/420rpm) に使用したエンジン実験を行った結果、MDO70-W30-WG15は、MDO70-W30よりも着火性が悪いが、NO_xは約12%削減し、スモーク濃度は0%であった。

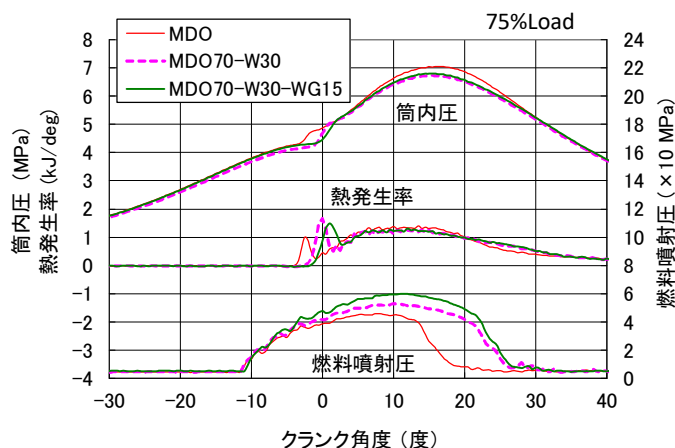


図3 燃料の種類が燃焼特性に与える影響

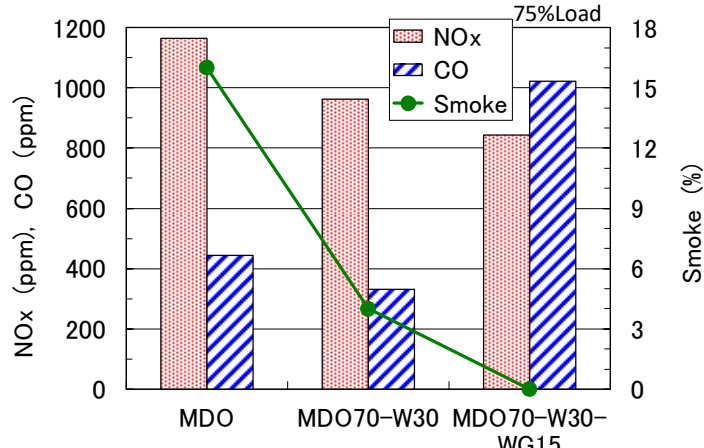


図4 燃料の種類が排ガス特性に与える影響