

## ナタネ油のコンバインへの燃料利用による化石燃料の削減

### 研究のねらい

ナタネ油を農業機械の燃料としてそのまま利用できれば、化石燃料や脂肪酸メチルエステル（以下、FAMEと記す）への変換エネルギーの削減が期待できる。そこで、ナタネ油の農業機械への適用技術を検討し、ナタネ生産への導入効果を明らかとする。

### 成果の内容

- ①ディーゼルエンジンには、燃料供給系統への始動性改善のための装備と燃料噴射ノズルピースの交換等の改造により、FAMEに変換していないナタネ油をそのまま軽油代替燃料として利用できるものがある。このディーゼルエンジンを搭載したコンバインは、軽油運転と同様の収穫作業ができる(図1)。
- ②水田転換畑におけるバイオマスエネルギー目的のナタネ生産(収量230kg/10a)において、生産したナタネ油をFAMEへ変換して燃料利用する場合は、ナタネ油をそのまま利用する場合の約1.5倍の燃料変換エネルギー(搾油・精油を含む)が必要となる(図2)。
- ③ナタネ生産の直接投入エネルギーのうち、収穫作業は播種床造成作業に次いで21%と高く、精製したナタネ油を直接燃料とするコンバインを使用することにより、この熱量相当の化石燃料を削減できる。

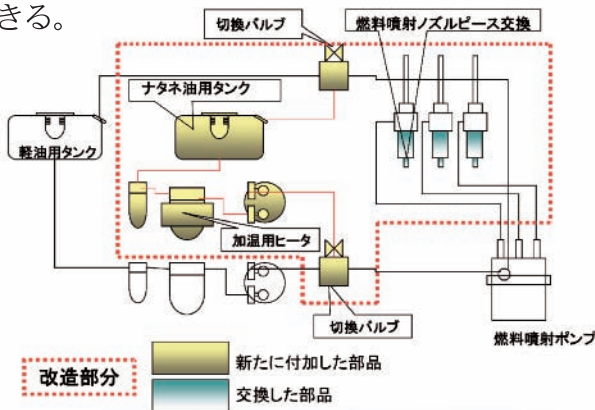


図1 ナタネ油対応エンジンへの改造(上)とコンバイン収穫作業の様子(下)

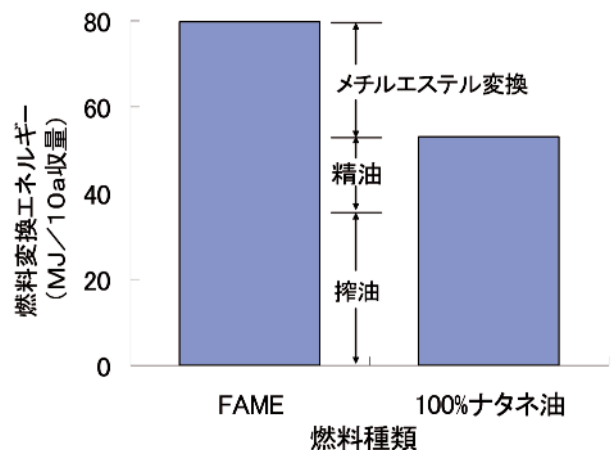


図2 燃料種類別の変換エネルギー

注1: いずれも230kg/10aナタネ種子8%w.b.の変換熱量。

注2: FAMEの)によるメチルエステル変換エネルギーは燃料変換装置(E社製BDK-10S使用電力量の実測値)。

### 成果の利活用

- ①ナタネ油をディーゼルエンジンに利用するための交換部品は、適用できるディーゼルエンジン機種別に海外で市販されており、通販で購入できるが、改造は使用者責任となる。

