

植物原油をディーゼルエンジン燃料に改質するシステム

ナノフュエル株式会社

植物原油を、燃焼効率の高い発電用ディーゼルエンジンの燃料に低コストで改質するシステムを開発しました。

受賞企業の事業内容

ナノエマルジョン燃料、液体バイオマス発電、燃料改質などの環境エネルギー事業を行っています。

受賞技術・製品の概要

近年、化石燃料を使用しない環境に優しい再生可能エネルギーを利用した発電が注目されています。そのひとつに、植物原油などから製造したバイオマス燃料を使う液体バイオマス発電があります。従来のバイオマス燃料は製造工程が複雑で、コストが高い上に、製造に要するエネルギーに対して発電エネルギーの回収率が低く、実用化はあまり進みませんでした。

そこで同社は、植物原油を、燃焼効率の高い発電用ディーゼルエンジン燃料として、低コストで改質するシステムを開発しました。植物原油をそのまま燃料に用いると、①高粘度、高沸点、低蒸発性による燃焼効率の悪さ、②油に含まれるリンの固化による燃料噴射ノズルの詰まり、といった問題が発生します。

この改質システム(図1参照)においては、まず、植物原油に加えた水を微粒化^{*1}(図2参照)します。この微粒化により水粒子の表面積が増

えるため、リンと水粒子が結びつきやすくなり、次に行う遠心分離機による脱ガム処理において効率的にリンを除去できます。そして、脱ガム処理後のものに水と界面活性剤^{*2}を加えて再度水を微粒化(ナノエマルジョン化)します。この処理により油滴中の水粒子の表面積が増え、かつ、油膜も薄くなるため、燃焼時に水の気化により油滴が微細化し、燃焼効率の大幅な向上が達成されます。このような新たな改質技術により、従来と比べて燃料の製造コストを約10分の1まで抑えることができ、製造にかかるエネルギー量も大幅に削減できました。

本システムで製造された燃料は、既存のディーゼルエンジンにそのまま適用できるため、再生可能エネルギーの利用促進に貢献します。

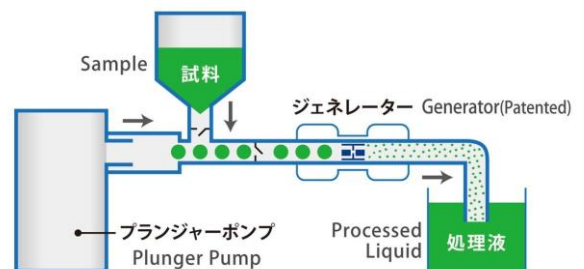


図2 微粒化の原理

- *1 液体を高速で特殊な流路にぶつけて泡を発生させ、そのエネルギーによって微粒化する技術。
- *2 物質の境界面に作用し、本来混ざり合わない物質を均一に混ぜる性質をもつ化合物。

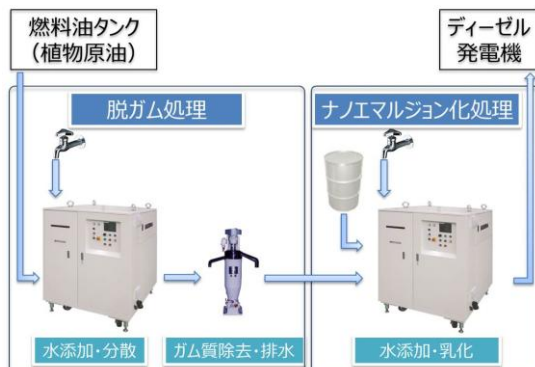


図1 システムの構成

企業名 : ナノフュエル株式会社
 代表者 : 代表取締役社長 松村 健彦
 設立 : 平成18年10月
 所在地 : 〒210-0821
 川崎市川崎区殿町1-19-4
 連絡先 : TEL 044-270-1611
 資本金 : 1億100万円
 従業員数 : 20人
 企業規模 : 中小
 HP : <http://www.nanofuel.co.jp/>