

ジャトロファ残渣ガス化による発電試験運転の開始について ～ カンボジア国におけるバイオマス燃料による発電技術の開発 ～

中国電力株式会社、独立行政法人 産業技術総合研究所、株式会社 広島環境研究所は、カンボジア工科大学(カンボジア国プノンペン)、カンボジア国 鉱工業エネルギー省と共同で、カンボジア工科大学に設置した設備を使用して、食用に適さない植物であるジャトロファ※1の種子から精製したバイオマス燃料油(以下「ジャトロファ油」)を燃料としたディーゼルエンジン発電機による発電試験を行っています。(平成21年12月16日お知らせ済み[PDF:538KB])

今年度から、ジャトロファ種子の搾油残渣(ジャトロファの種子から油を絞った際に大量に発生する残渣)と、もみ殻など農業廃棄物の混合物をガス化して得られた「バイオガス」を燃料に加えた混焼発電試験を実施する計画としておりましたが、本日、準備が整ったことから、ジャトロファ油とバイオガスとの混焼発電試験を開始しました。

これまで廃棄物として処理していたジャトロファ種子の搾油残渣および農業廃棄物は、エネルギー回収を行うことが出来る可能性を持っています。この搾油残渣等からバイオガスを製造し、ジャトロファ油とバイオガスとの混焼発電を行うことで、エネルギー生成量の拡大を図るとともに、カンボジア国を始めジャトロファ生産国における農業廃棄物の減量を図ることが可能となります。

今後、平成23年2月まで試験運転を継続し、データを収集したうえで、実用化に向けた安定運転の検証等を行います。

なお、本件は、平成21年6月に、独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の助成 ※2を受け、取り組んでいるものです。

当社としては、本事業をCO₂削減対策の先進的な技術開発として位置づけており、本事業を通じて、カンボジア国における地方の電化を推進するとともに、同国の自立的発展に不可欠となる研究開発能力の向上に資するよう取り組んでまいります。

以上

(※1) ジャトロファの正式名称は「*Jatropha Curcas*」。日本の生物学名は、「ナンヨウアブラギリ」。トウダイグサ科の中南米原産の落葉低木。

種子には毒性物質が含まれることから食料にできないエネルギー作物であり、種子からは、良質な燃料が得られる。また、栽培地は肥沃な土壌である必要は無く、耕作放棄された場所で栽培できることから、安定調達が可能である。

(※2) NEDOの「平成21年度提案公募型開発支援研究協力事業」による助成事業。開発途上国単独では解決困難な技術課題・技術ニーズに対処するとともに、当該途上国における研究開発能力の向上を図ることを目的とする。

添付資料

[ジャトロファ油による発電技術開発の概要について](#)  [PDF:653KB]

ジャトロファ油による発電技術開発の概要について

1. 開発経緯

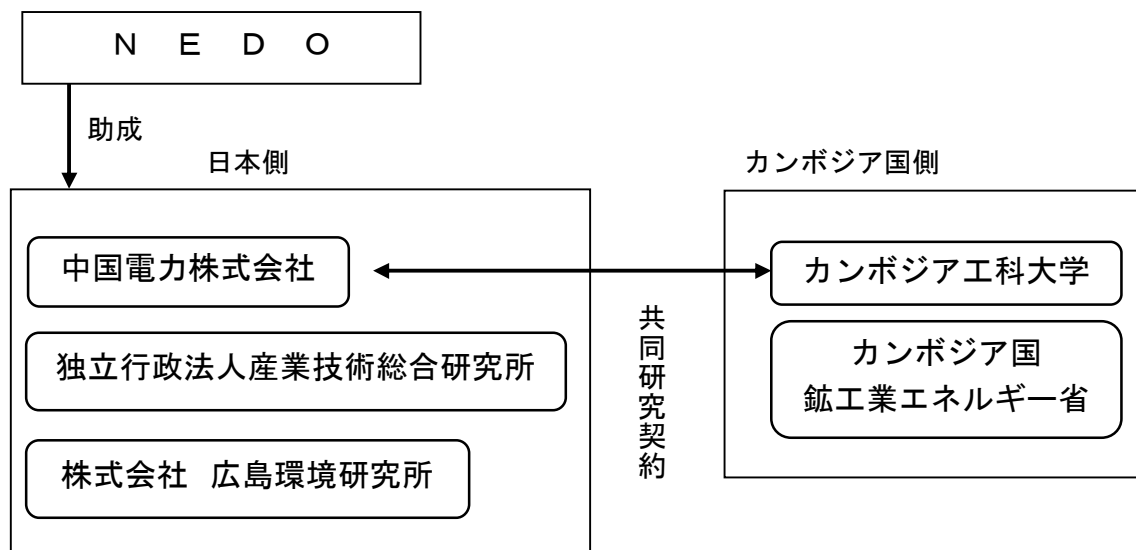
当社エネルギー総合研究所は、CO₂削減対策の先進的な技術開発として、平成18年度から「バイオマス燃料のエンジン適用に関する技術開発」を、平成20年度からは「非食用系植物油脂の燃料化技術」の基礎研究を実施し、ディーゼル発電機におけるバイオオイル・ガス混焼発電技術を開発してまいりました。

また、独立行政法人 産業技術総合研究所、株式会社 広島環境研究所は、バイオディーゼル燃料製造技術、バイオマスガス化技術の開発実績を有しています。

平成21年6月、上記3者は、これらの技術開発から得た知見を基に、NEDOの助成を受けて、ジャトロファ油等のバイオマス燃料を利用した発電技術の開発に取り組むこととし、当社エネルギー総合研究所において、パイロット試験設備の設計、製作等を進めてまいりました。その後、当社は日本側3者を代表し、平成21年8月に、カンボジア国の代表的な研究機関であるカンボジア工科大学との間で共同研究契約を締結しました。

平成21年12月、カンボジア工科大学構内でジャトロファ油専焼による発電試験を開始し、このたび、バイオマスガス化炉の設置など、準備が整ったことから、本日（10月5日）より、バイオガスとの混焼発電試験を開始しました。

【研究開発の実施体制】



2. パイロット試験装置の概要

本研究で使用するパイロット試験装置は、5つの設備で構成されており、ジャトロファ種子と、もみ殻などの農業廃棄物を原料に、出力20kW程度の連続送電が可能です。

今回増設するバイオマスガス化装置は、ジャトロファ種子搾油残渣などの油分を多く含む原料を効率よくガス化するために開発したものです。

油分を多く含む原料をガス化する際に発生するタール分は、ディーゼルエンジン発電機の故障原因となりますが、このガス化装置を使用する事で、タール分の発生を少なくできるという特徴を持っています。

① **ジャトロファ種子前処理部**

種子の搾油・精製，脱リン処理を行い，バイオオイルを製造。

② **搾油残渣処理部（今回増設）**

種子の搾油残渣を固形化する。

③ **バイオマスガス化部（今回増設）**

種子の搾油残渣，農業廃棄物をガス化处理し，バイオガスを製造。

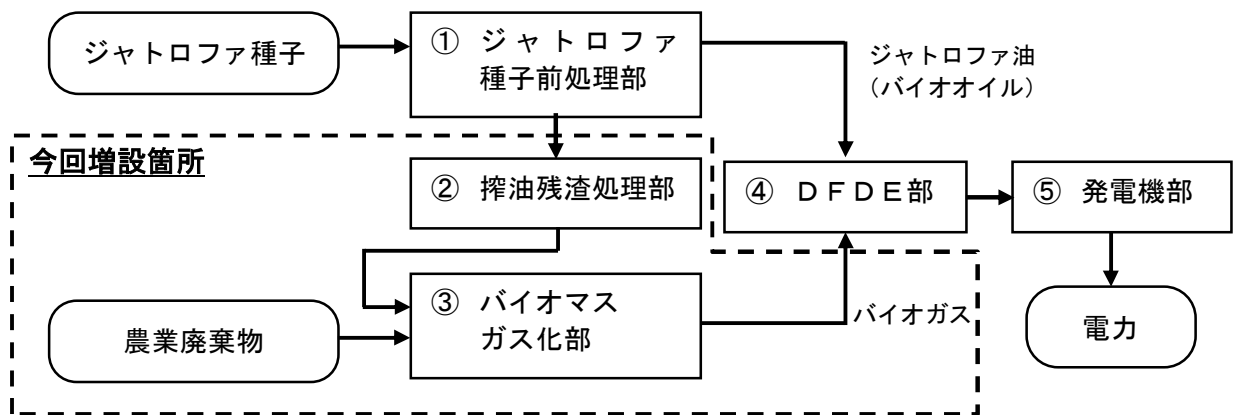
④ **デュアルフューエルディーゼルエンジン部（以下「DFDE部」）**

2種類（液体と気体）の燃料を同時に使用可能なディーゼルエンジン。

平成22年からの研究では，バイオオイルに加え，搾油残渣と農業廃棄物をガス化して得られたバイオガスを燃料に運転する。

⑤ **発電機部**

DFDE部と直結した発電機により発電を行う。



3. **開発スケジュール**

平成21年度は，ジャトロファ油の専焼によるディーゼルエンジン燃焼特性，環境特性のデータ取得を中心に実施し，良好な結果が得られた事から，本日よりジャトロファ油のほか，もみ殻などの農業廃棄物も原料に加え，バイオマスガスとの混焼によるデータ取得を行ないます。平成23年2月まで，試験運転を継続し，実用化に向けた安定運転の検証等を行ないます。

（カンボジア国）

（日本国内）

	平成21年度				平成22年度			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
パイロット試験装置の据付			■	■	■			
実証試験・技術指導		■	■	■	■	■	■	■
運転および運転データの収集		■	■	■	■	■	■	■
データ整理・評価				■				■
報告書作成								■
日本への研究者の派遣		■				■		

	平成21年度				平成22年度			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
パイロット試験装置の設計・製作		■	■	■	■			
発電要素技術の開発		■	■	■	■	■	■	■
（ジャトロファ種子搾油試験		■	■	■				
脱リン技術の開発		■	■	■				
ジャトロファ油発電試験		■	■	■	■	■	■	■
搾油残渣等のガス化特性試験		■	■	■	■	■	■	■
実証試験のフォロー				■		■	■	■

4. NEDO助成金額

平成22年度助成金額 0.6億円 (平成21年度助成金額 0.6億円)

- ・パイロット試験装置 (カンボジア工科大学構内に設置)



- ・ジャトロファ



栽培状況



果実