

# ダイナモティブ エナジーシステム 株式会社

- 【訪問先】 ダイナモティブ エナジーシステム 株式会社  
DYNAMOTIVE ENERGY SYSTEMS CORPORATION
- 【所在地】 West 75<sup>th</sup> Ave, Vancouver, B. C. Canada  
Tel.(604)267-6000, Fax.(604)267-6005
- 【訪問日】 2003年10月8日(水)午後
- 【対応者】 Mr. Brian A. Richardson (Chief Financial Officer)  
Mr. Bar-Chya Lee (Director of Communications)

## 1. はじめに

バンクーバーにおけるバイオマス関連ベンチャー企業として、州政府より紹介のあったダイナモティブ社のプレゼンテーションを受けた。以下に概要を示す。

### 1.1. 名称

Dynamotive Energy Systems Corporation

### 1.2. 設立

1990年

1996年 NASDAQ 上場

### 1.3. 従業員数

従業員数 16名 + パートナー企業。

### 1.4. 事業内容

廃材、さとうきび、おが屑等バイオマスからの液体燃料製造技術としての迅速熱分解技術(液体燃料化)の開発

### 1.5. 財務情報

発行株数 7000万株

### 1.6. 日本との提携企業

ライセンサー若しくは投資企業を求めている。

## 2. プレゼンテーション内容

インタビューはワールドトレードセンター内の会議室で行われた。

会議に際しては、B.C.州政府のアントン カイパーズ氏より、日本企業とB.C.州企業とのビジネス交流発展を望む挨拶があった。

### 2.1. 迅速熱分解システム

バブリング流動層(フライパンの様なものと説明)で熱分解ガス化し、サイクロンでチャーを回収、ガスは精製装置で油化(BioOil)される。一部のガスは再循環し加熱源の75%程度として利用する。

熱分解プロセスのリアクタ内温度は475~500℃、滞留時間2秒、無酸素状態である。受入条件は、水分10%未満、1mm以下。回収物としては、BioOil 55~70%、チャー15~25%、その他ガスとなる。

2001年に10ton/日のパイロットプラントを建設。木材、さとうきび、パガス、むぎわら、アカシア等120種類に及ぶ原料のR&Dは終了し、現在は事業として使われるためモンタリオ州に移設。パイロットプラントは改造により15ton/日まで処理能力を向上し、4000時間の運転実績がある。

## 2.2. BioOilの特徴

燃焼時のNO<sub>x</sub>は軽油の半分、SO<sub>x</sub>、COは0で、原料の6倍のエネルギー密度を有するグリーンエネルギーである。また、炭化水素系燃料より安価で、自国でエネルギーを作れ、直接燃焼が可能で保管・輸送も楽である等のメリットがある。

バイオオイルの性質は原料により違うが、発熱量としては16.6～18 GJ/ton。

精製物の15～20%を占めるチャーは24 GJ/tonの発熱量を有する。

概ね1tonのバイオマスから約310ℓのBioOilが精製される。

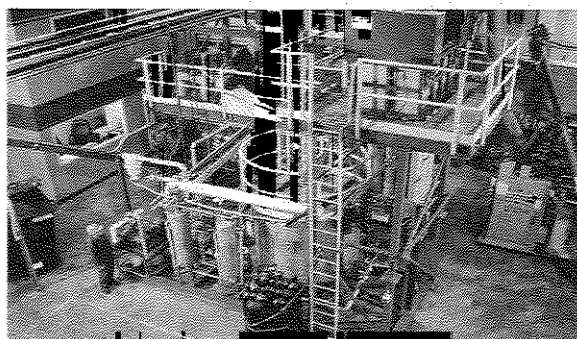


写真1 パイロットプラント  
(同社HP [<http://www.dynamotive.com/>] より)

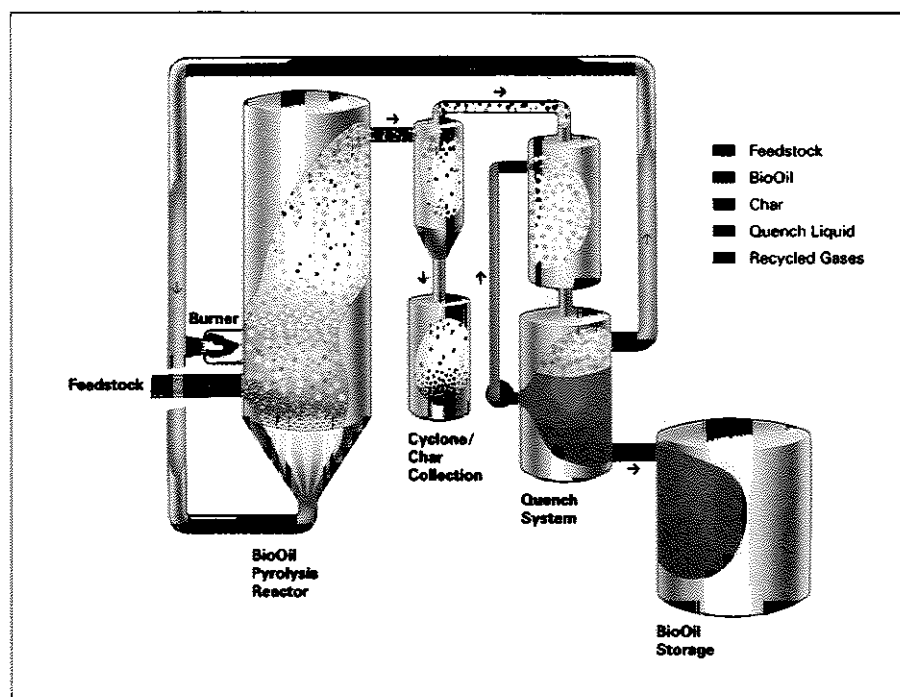


図1 システムフロー  
(同社HP [<http://www.dynamotive.com/>] より)

表1 BioOilの性状

	BioOil	軽油	重油
発熱量(MJ/ℓ)	19.5	36.9	39.4
発熱量(kcal/ℓ)	4658	8815	9412
動粘度(cSt)50℃	7	4	50
pH(反応)	2	(中性)	(中性)
比重	1.2	(0.83)	(0.91)

### 3. 事業化施設1号機について

カナダ、米国、英国から支援を受け、木屑を利用する熱電供給システムの事業化施設をフローリング材の製造会社である Erie Flooring 社に建設中である。

事業化施設の処理能力は100 ton/日、2.5 MW ガスタービンを併設し、コージェネにより電力・蒸気の供給を行う。

完成は2004年6月頃。設備能力を以下に示す。

#### 3.1. パートナー企業

事業化施設の建設に当たっては、DYNAMOTIVE 社（以下 DYNA 社という）単独での対応は難しいため、以下の企業と連携している。

- ・ ONTARIO POWER GENE（電力）
- ・ MAGELLAN（タービン）
- ・ Uma（エンジニアリング）

#### 3.2. コスト

発電コストは6～7カナダ $\epsilon$ /kW。原子炉（12～14カナダ $\epsilon$ /kW）の約半値となる。製造費は発電込みで1200万カナダ $\$$ 。内バイオオイル製造設備に500万カナダ $\$$ 。（1カナダ $\$$ ＝85円程度）

500万 $\$$ はカナダ国内におけるターンキーで、前処理としてのハンマーミルを含む価格である。

### 3.3. 必要人員

Erie 社には乾燥機用ボイラーの運転員が6名おり、本施設の運転も兼務する。

運転は1名で可能であるが、24時間連続運転の場合は6名を見込む。

## 4. 問題点、課題

### 4.1. 設備

DYNA 社によると連続運転は可能であるが、1ヶ月に1回のパイプ掃除が必要とのこと。

その他として、以下の項目が挙げられる。

- ・ 建設廃材のひ素など重金属を含有する木材原料の場合は、この設備では対応できない。
- ・ 生ごみは可能と思われるが、実証は行っていない。
- ・ スケールアップの上限は見えていない。

### 4.2. BioOil

BioOilはpHが2と低いため、SUS部材が必要になる。また着火は軽油等によるパイロット点火が必要。尚、レシプロエンジンでの実証は行っていない。

### 4.3. チャー

チャーは冷却が必要。ブリケット化は実証済みであるが、設備には附帯させていない。より価値の高い活性炭化を目指している。

表2 事業化施設 設備能力

処理能力	100ton/日(木屑)
発電量	2.5 MW
蒸気量	544 kg/h
蒸気圧力	7 kgf/cm <sup>2</sup> G
BioOil 外販	105,000 GJ/年
チャー生産量	6600 ton
CO <sub>2</sub> 削減量	5900 ton

#### 4. 所 感

説明者が会計担当であり、技術的に深い内容は開示されなかったが、100 ton/日の実用施設建設まで進んでいる現状からみると、技術レベルは相当高い印象を受けた。

州政府のアントン カイパーズ氏によると、BC州はR & Dの優遇補助金制度があるため、多くのベンチャー企業があり、DYNA社は成功例であるとのこと。

日本国内で活発に開発されているバイオマ  
スガス化設備における各種の問題点を、DYNA  
社はどこまで克服できているのか、100 ton/日  
プラントをぜひ見てみたいものである。

最後に、熱心な説明をして頂いたB.C.州政  
府のアントン カイパーズ氏、興味深いプレゼ  
ンテーションをして頂いたDYNA社の皆様に  
深く感謝の意を表したい。

(担当：藤田 徹、加藤 毅、吉本 聡)



写真2 団長からのお礼の挨拶



写真3 集合写真