

## 古着から製造した国産バイオジェット燃料を搭載した初フライトが実現

Green Earth Institute 株式会社は、日本航空株式会社との連携によりバイオジェット燃料の製造に取り組み、昨年 3 月に、製造した燃料が国際規格 (ASTM D7566) \*に合格しました。

そして、今回、この燃料を使った、日本初の国産バイオジェット燃料を搭載した商用フライトが実現することになりました。

### 搭載便

日時： 2021 年 2 月 4 日 (木)

便名： JL319 便 (東京 (羽田) 発、福岡行、定刻 : 13 時 00 分 発)

機材： ボーイング 787-8 型機 ※搭載便は変更となる可能性があります。

世界的にはバイオジェット燃料の実用化が進んでおりますが、国産バイオジェット燃料を搭載したフライトはこれが初めてです。

このバイオジェット燃料の特徴は、国内で集めた古着を原料とし、国内の複数の会社のご協力により国内の既存の設備を用いて国内技術で完成させた、いわゆる「純国産バイオジェット燃料」であることです。

この燃料製造は、日本航空株式会社、日本環境設計株式会社、公益財団法人地球環境産業技術研究機構の皆様のほか、一緒に取り組んでいただいた企業の皆様のおかげで実現したものです。

GEI は、今回のバイオジェット燃料の製造経験を活かして、その大量生産技術を確立し一日も早い商業化を目指してまいります。

今後とも GEI は、石油を原料としないグリーン化学品の開発・事業化を進めると共に、これまでの“廃棄物”が“資源”となる“サーキュラーバイオ<sup>TM</sup>エコノミー”を実現してゆくことで、地球規模の環境問題の解決に資する活動をしてまいります。

以上

### <添付資料>

- ・本バイオジェット燃料の生産工程
- ・プロジェクトメンバー、協力会社

## 本バイオジェット燃料の生産工程

### 1. 回収した古着の糖化

日本環境設計が運営するリサイクルプロジェクト「BRING」で集められた古着（綿製品）をアルカリ処理したうえで、糖化酵素を用いて綿の成分であるセルロースを糖に変換します。



衣類の投入



アルカリ溶解



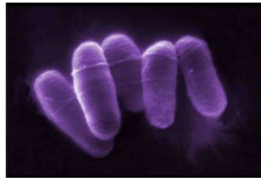
糖化槽



糖化液

### 2. バイオイソブタノールの生産

公益財団法人地球環境産業技術研究機構 (RITE) が開発したコリネ型細菌を使用し、これまでにない革新的バイオプロセスである RITE Bioprocess®を経ることによって、糖をイソブタノールに変換します。



コリネ型細菌



発酵条件の検討



発酵槽（イソブタノール生産）

### 3. イソブタノール溶液の濃縮

複数の蒸留装置を用いて、99%以上の純度のイソブタノールに濃縮します。



大型蒸留装置



小型蒸留装置

### 4. イソブタノールの脱水・オリゴマー化

国内の大学との共同研究で得られた最適な触媒を用いて、イソブタノールからイソブチレン（C4 オレフィン）を作り（脱水と言います）、そのイソブチレン同士を反応させて C8、C12、C16 オレフィンを作りました。（オリゴマー化と言います。）

## 5. オリゴマーの水素化

オレフィン是不安定な物質なので、水素を用いて不安定な二重結合のないパラフィンに変換します。



脱水・オリゴマー化・水素化反応装置

## 6. 分留

ジェット燃料には沸点範囲の規格があるので、その規格を満足するように蒸留装置で分留して沸点範囲を調整します。



カルダ-ショウ型蒸留機

## 7. 酸化防止剤の添加

ジェット燃料の保管・輸送時の酸化劣化を防ぐために規定量の酸化防止剤の添加が義務付けられています。

このような過程を経て、国産初のバイオジェット燃料は作られました。

## プロジェクトメンバー、協力会社等

### <プロジェクトメンバー>

#### ◆ 日本航空株式会社

代表取締役社長：赤坂 祐二氏

事業内容：定期航空運送事業及び不定期航空運送事業、航空機使用事業、その他附帯する又は関連する一切の事業

住所：東京都品川区東品川二丁目4番11号 野村不動産天王洲ビル

URL：<https://www.jal.com/ja/>

#### ◆ 日本環境設計株式会社

代表取締役社長：高尾 正樹氏

事業内容：サステナブルアパレル「BRING」の運営・販売、リサイクル回収及びPETケミカルリサイクル技術関連事業

住所：東京都千代田区霞が関3-2-5 霞が関ビルディング25階

URL：<https://www.jeplan.co.jp>

#### ◆ 公益財団法人地球環境産業技術研究機構 (RITE)

理事長：茅 陽一氏

事業内容：地球環境問題に対する革新的な環境技術の開発などを国際的に推進する研究機関。CCS (Carbon Capture & Storage (二酸化炭素回収・貯留)) 技術やバイオリファイナリー技術の開発など、地球環境、とりわけ、地球温暖化防止技術に特化した研究を実施

住所：京都府木津川市木津川台9-2

URL：<http://www.rite.or.jp>

#### ◆ Green Earth Institute 株式会社

代表取締役 CEO：伊原 智人

事業内容：革新的なバイオリファイナリー技術を活用した各種バイオマスを原料とするグリーン化学品の開発・事業化

住所：東京都文京区本郷7-3-1 東京大学アントレプレナーラボ

URL：<http://gei.co.jp/ja/>

### <協力会社等>

- ・荒川化学工業株式会社
- ・株式会社井上香料製造所
- ・高圧化学工業株式会社
- ・ジャパンケミカルリサーチ株式会社
- ・富山大学工学部 椿研究室
- ・中川物産株式会社
- ・日本リファイン株式会社

他 (五十音順)