

2015 年 12 月 1 日

**2020 年に向けた国産バイオジェット・ディーゼル燃料の実用化計画の始動について**

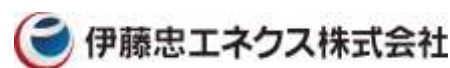
～横浜市、千代田化工建設、伊藤忠エネクス、いすゞ自動車、全日本空輸の協力のもと計画を推進、  
横浜の京浜臨海部に日本初のバイオジェット・ディーゼル燃料製造実証プラントを建設、2018 年稼働開始～

株式会社ユーグレナ

株式会社ユーグレナ（本社：東京都港区、社長：出雲充、以下ユーグレナ社）は、横浜市、千代田化工建設株式会社、伊藤忠エネクス株式会社、いすゞ自動車株式会社、全日本空輸株式会社の協力のもと、2020 年に向けた国産バイオジェット・ディーゼル燃料の実用化計画を推進していくことをお知らせいたします。具体的には、2018 年の稼働を目指した日本初のバイオジェット・ディーゼル燃料製造実証プラントを横浜市の京浜臨海部に建設します。



横浜市  
City of Yokohama



ISUZU



現在、経済産業省、国土交通省などを中心に、「2020 年オリンピック・パラリンピック東京大会に向けたバイオジェット燃料の導入までの道筋検討委員会」の設立など 2020 年に向けてジェット燃料をはじめとする燃料のバイオ化への推進が行われています。

ユーグレナ社では、2010 年 5 月よりバイオジェット燃料の研究を、2014 年 6 月よりいすゞ自動車とともにバイオディーゼル燃料の研究開発を開始しており、2015 年 6 月にはバイオ燃料製造技術の 1 つであるバイオ燃料アイソコンバージョンプロセス技術に関するライセンス契約およびエンジニアリング契約を米国の Chevron Lummus Global & Applied Research Associates（注）との間で締結し、バイオジェット・ディーゼル燃料製造の実現を推進してまいりました。そしてこの度、2020 年に向けた国産バイオジェット・ディーゼル燃料の実用化に向けた計画を横浜市、千代田化工建設、伊藤忠エネクス、いすゞ自動車、全日本空輸の協力を得て実施していくことを決定しました。

横浜市が「環境・エネルギー分野の拠点形成」を目指す京浜臨海部の旭硝子株式会社京浜工場内（予定）にて、2016 年夏よりバイオジェット・ディーゼル燃料製造実証プラントの建設を開始し、2017 年内の竣工と 2018 年前半の稼働開始を予定しています。また、実証プラントの稼働を経て商業用プラントの計画を推進していく予定です。

詳細については以下の通りです。

**2020 年に向けた国産バイオジェット・ディーゼル燃料の実用化計画について**

## ■ 内容

2018 年前半からの日本初のバイオジェット・ディーゼル燃料製造実証プラントの稼働と、2020 年のバイオジェット・ディーゼル燃料の実用化を目指した計画を推進します。

## ■各社の役割について

- ユーグレナ : バイオ燃料原料として微細藻類ユーグレナの生産、バイオジェット・ディーゼル燃料製造実証プラント建設地確保・設備投資・運営、バイオ燃料の製造
- 横浜市 : 横浜市内でのバイオジェット・ディーゼル燃料製造実証プラント建設・運営に対する支援
- 千代田化工建設 : バイオジェット・ディーゼル燃料製造実証プラントの設計・調達・建設
- 伊藤忠エネクス : 微細藻類ユーグレナ以外のバイオ燃料原料の調達、生産物の需給・物流に関する調査検証
- いすゞ自動車 : 次世代バイオディーゼル燃料の評価および利用
- 全日本空輸 : 航空会社の立場から空港での給油等のオペレーションに関わる提案

## ■バイオジェット・ディーゼル燃料製造実証プラントの概要

- 予 定 地 : 神奈川県横浜市鶴見区末広町1丁目1 (旭硝子株式会社 京浜工場内)
- 敷地面積 : 約 9,000 m<sup>2</sup>
- 着工予定 : 2016 年夏
- 竣工予定 : 2017 年冬
- 稼働予定 : 2018 年前半
- 生産品目 : バイオケロシン (ジェット燃料)、バイオディーゼル、バイオナフサ

## ■完成イメージ図



## ■その他

添付 : 当日発表資料

(注) Chevron Lummus Global : 米国の大手石油会社の Chevron USA, Inc. と米国大手エンジニアリング・建設会社の CB&I Technology Venture, Inc. の合弁会社

Applied Research Associates : 高温水によるバイオ粗油の精製技術および特許を保有する米国の研究開発・エンジニアリング企業

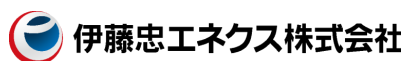
以上

# 2020年に向けた 国産バイオジェット・ディーゼル燃料 の実用化計画の始動について

2015年12月1日



横浜市  
City of Yokohama



# 本日の発表内容ー「国産バイオ燃料計画」の始動

ユーグレナ社は、1市4社の協力のもと、  
「2020年に向けた国産バイオジェット・ディーゼル燃料の実用化」  
を目指す「国産バイオ燃料計画」を始動します

国産

原料：  
国内で生産又は調達



製造場所：  
国内(横浜市鶴見区)

バイオ  
燃料

ASTM規格準拠  
バイオジェット燃料



次世代  
バイオディーゼル燃料

2018年にバイオ燃料製造実証プラントを稼働

計画

有償フライト

環境整備を経て、  
2020年迄に実用化

公道走行

# 「国産バイオ燃料計画」始動の背景

## グローバルなCO<sub>2</sub>排出量削減に向けた動き

### 航空業界

- 海外航空会社によるバイオジェット燃料利用は、実証段階を経て、商用フライトでの使用に移行
- ICAO/IATAによる航空業界に対するCO<sub>2</sub>排出削減目標の導入（CNG2020）

### 運輸業界

- 多くの国で再生可能燃料の導入
- 従来型バイオディーゼル燃料利用はグローバルに普及
- 次世代バイオディーゼル燃料（水素処理）の商業生産が進展

## 日本国内におけるCO<sub>2</sub>排出量削減に向けた動き

### 航空業界

- 国内航空会社によるバイオ燃料利用実績はテストフライトのみ（3社が1回ずつ）
- 「2020年オリンピック・パラリンピック東京大会に向けたバイオジェット燃料の導入までの道筋検討委員会」が発足

### 運輸業界

- 従来型バイオディーゼル燃料は規格化（B5）により利用が進展
- 次世代バイオディーゼル燃料は規格化されておらず、実用化に向けた取り組みは依然実証段階

# 実証プラントの建設場所

横浜市が「環境・エネルギー分野の拠点形成」を目指す京浜臨海部の  
旭硝子株式会社京浜工場内に建設(敷地面積約9,000m<sup>2</sup>)





# 実証プラントの完成イメージ図

国内初のバイオジェット・ディーゼル燃料製造実証プラントとして、  
2018年前半稼働予定



# 実証プラントで採用するバイオ燃料製造技術

様々なバイオマス油脂原料からジェット・ディーゼル燃料等を製造する  
米国技術を、千代田化工建設が日本向けにローカライズして導入

## Biofuels ISOCONVERSION Process技術 (バイオ燃料アイソコンバージョンプロセス技術)



- 米国Chevron社とARA社が共同開発した技術
- 米国Chevron Lummus Global社よりユーグレナ社がライセンスを受け、千代田化工建設が同技術を日本向けにローカライズしてプラントを設計・建設
- バイオ・ケロシン(ジェット燃料)だけでなくバイオ・ディーゼルやバイオ・ナフサも製造
- 油脂や遊離脂肪酸などを原料として使用(微細藻類ユーグレナ以外の原料も使用可能)
- バイオジェット燃料製造実証プラント建設は**日本初**



# 「国産バイオ燃料計画」で使用するバイオ燃料原料

微細藻類ユーグレナに加えて、国内調達したその他バイオマス油脂も使用する事で、オールジャパン体制での安定供給を目指す<sup>(\*)</sup>



## 微細藻類ユーグレナの 国内生産・油脂抽出

- 微細藻類ユーグレナのバイオジェット燃料原料としての採用は公表事例としては**世界初**
- 石垣島の設備を用いて燃料用の油脂高含有ユーグレナを生産
- 微細藻類ユーグレナ以外の藻類バイオ燃料研究チームとも随時連携を図る方針



## 微細藻類ユーグレナ以外の バイオマス油脂の国内調達

- 微細藻類ユーグレナ以外のバイオマス油脂を国内調達し、バイオ燃料原料として実証プラントに供給

<sup>(\*)</sup> 2020年までの実現を目指す「国産バイオ燃料フライト」に供給するバイオ燃料の原料は日本国内で生産又は調達する方針ですが、研究開発目的で製造する又は2020年以降に製造するバイオ燃料に関しては海外で生産・調達した原料も使用する予定です

# 実証プラントで製造するバイオ燃料

日産5バレルの製造能力で、年間125KL<sup>(1)</sup>のバイオ燃料製造を目指す

## ASTM規格<sup>(2)</sup> 準拠 バイオジェット燃料

- 航空会社へ供給するバイオジェット燃料は米国ASTM規格への準拠が必須条件
- バイオ燃料アイソコンバージョンプロセス技術は米国ASTM規格に認証予定(2017年予定)
- 本計画の実現により、**国内初のASTM規格準拠バイオジェット燃料設備**となる見込み
- 官民コンソーシアム等と連携して、国内での給油のための環境整備を目指す

ANA



## 次世代バイオ ディーゼル燃料

- 分子構造が軽油と同じ炭化水素で、技術的にはディーゼル・エンジンに100%使用可能(現在運行中のDeuSELバスで使用しているのは従来型バイオディーゼル燃料<sup>(3)</sup>)
- いすゞ自動車との共同プロジェクト「DeuSEL」の共同研究テーマとして位置づけ、国内での公道走行実現に向けた環境整備を目指す

ISUZU  
DeuSEL  
MIDORIMUSHI BIO FUEL



(1) 全てジェット燃料として使用した場合、羽田・伊丹間を10%混合で毎週1往復程度、運航可能な量に相当

(2) 米国材料試験協会(American Society for Testing and Materials)が策定する規格で、従来のジェット燃料はASTM D1655で、バイオジェット燃料を含む合成ジェット燃料はD7566 Annexで要件を規定(現在認証されているバイオジェット燃料製造技術はFT-SPK、Bio-SPK、DFSTJの3つ)

(3) 従来型バイオディーゼル燃料はFAME(Fatty Acid Methyl Ester: 脂肪酸メチルエステル)と呼ばれる物質で、現行規制上は5%まで混合可能

# 「国産バイオ燃料計画」の全体像と各社の役割

国内生産・国内調達原料を用いて国内実証プラントでバイオ燃料を製造し、2020年迄にバイオジェット・ディーゼル燃料の実用化を目指す

原料の国内生産・調達



微細藻類ユーグレナの生産



微細藻類ユーグレナ以外の  
バイオ燃料原料の調達

生産物の需給・物流に  
関する調査検証

国内バイオ燃料製造  
実証プラントの建設・運営



実証プラントの建設地確保・設備  
投資・運営、バイオ燃料の製造



横浜市  
City of Yokohama

横浜市内での実証プラント  
建設・運営に対する支援



実証プラントの設計・調達・建設

バイオジェット・ディーゼル  
燃料の実用化



国内ユーザーへの供給、  
「有償フライト」「公道走行」の実現



次世代バイオディーゼル燃料  
の評価および利用



航空会社の立場から空港での  
給油等のオペレーションに  
関わる提案

## 創業・ベンチャー企業の支援

**インキュベーション施設による  
ベンチャー企業・起業家支援**

 **euglena 中央研究所**  
(リーディングベンチャープラザ内)



**成長発展分野育成支援助成**



**産学連携やバイオ関連企業  
支援施設の運営**



# 横浜市が本計画で支援する内容

## 京浜臨海部エリアの位置付け

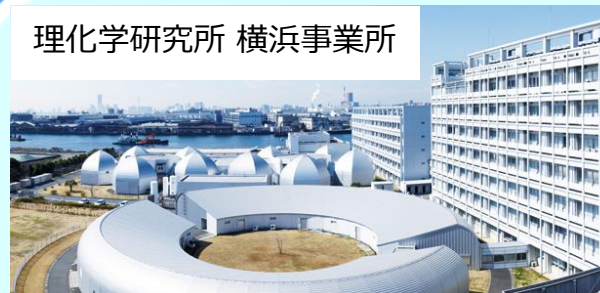
リーディングベンチャープラザ



ユーグレナ社  
実証プラント



理化学研究所 横浜事業所



横浜市立大学 鶴見キャンパス



横浜バイオ産業センター



京浜臨海部エリア

- 研究開発拠点としての機能強化
- 環境・エネルギー分野の拠点の形成



## Energy and Environment in Harmony エネルギーと環境の調和を目指して

持続可能な社会の発展

低炭素社会への実現に向けて

# 千代田化工建設が本計画で支援する内容

**68** Years  
in Plant Design & Construction  
in over **60** Countries

**Reliability No.1**  
**EPC Company**

※EPC(Engineering、Procurement & Construction＝設計・調達・建設)



伊藤忠エネクスグループは『社会とくらしのパートナー』を経営理念に、様々なエネルギーの供給と、**より良い地球環境への低炭素社会の実現**に向けて取り組んでいます。

## 当グループの環境に配慮した 取組み内容

### 発電事業（再生可能エネルギー）



風力発電



水力発電



バイオマス発電

経済性と環境維持の両立を目指した  
発電事業を展開。

### リサイクル事業



フライアッシュ事業

発電所から排出される石炭灰を  
回収し、路盤材等として再利用。

### 再生油事業



船舶から排出される廃油を回収し  
、リサイクル燃料として再利用。

### AdBlue（高品位尿素水）



ディーゼル車の排ガスを分解・無  
害化。全国に18ヶ所の配送拠  
点を設置。

### 地域熱供給サービス



省エネ・環境性に優れたシステ  
ムで製造した空調用の冷水や  
温水を365日24時間安定的  
に供給。

## 伊藤忠エネクスの本計画における役割と将来に向けた支援テーマ

### 2020年までの実用化ステージ

- ユーグレナ以外のバイオ燃料原料の調達
- 生産物の需給・物流に関する調査検証



### 将来の商業化ステージ

- ユーグレナ以外のバイオ燃料原料の調達
- バイオジェット・ディーゼル燃料の製造・輸送・販売の支援



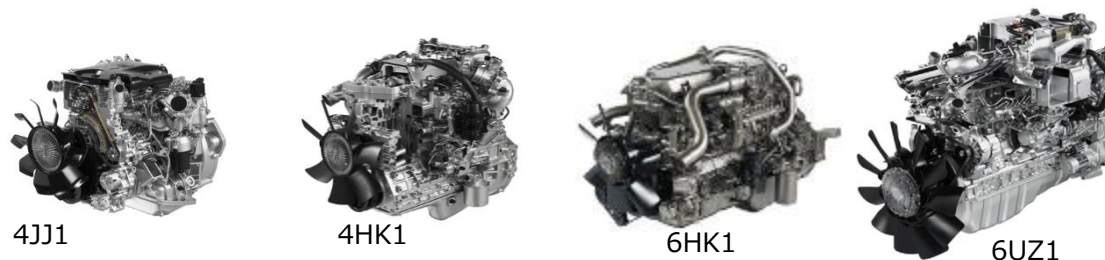
# いすゞ自動車の取組み

「運ぶをささえる」ために

ISUZU

Copyright © ISUZU MOTORS LIMITED

ディーゼル  
エンジンの  
ポテンシャル向上



CNG シリーズ

CNG車、  
ハイブリッド車、  
DME(ジメチルエーテル)車



エルガ ハイブリッド



エルフ DME (研究中)



# いすゞ自動車が本計画で支援する内容

**ISUZU**

Copyright © ISUZU MOTORS LIMITED



**DEUSEL**  
MIDORIMUSHI BIO FUEL

**ISUZU** × **euglena**

ISUZU ISUZU FUTURE CHALLENGE 地球といすゞの未来をつくらう。

ミドリムシで走る地球にやさしいバス  
**DEUSEL**  
MIDORIMUSHI BIO FUEL

[www.deusel.jp](http://www.deusel.jp)

© ISUZU MOTORS LIMITED & euglena Co., Ltd.

**DEUSEL**  
MIDORIMUSHI BIO FUEL

## ANA FLY ECO 2020

国内線・国際線の有償輸送トンキロあたりCO<sub>2</sub>排出量を、2020年度において2005年度対比で20%削減します。



環境リーディングエアラインとしてB787などの省燃費機材の積極導入、燃料節減プロジェクトでの様々な施策を実施し、17.1%削減まで進捗。今後MRJを導入し、更に加速。



**B787**



**MRJ**

## ANA FLY ECO 2020



2020年迄にバイオジェット燃料の使用を開始し、更なるCO<sub>2</sub>削減を目指します。

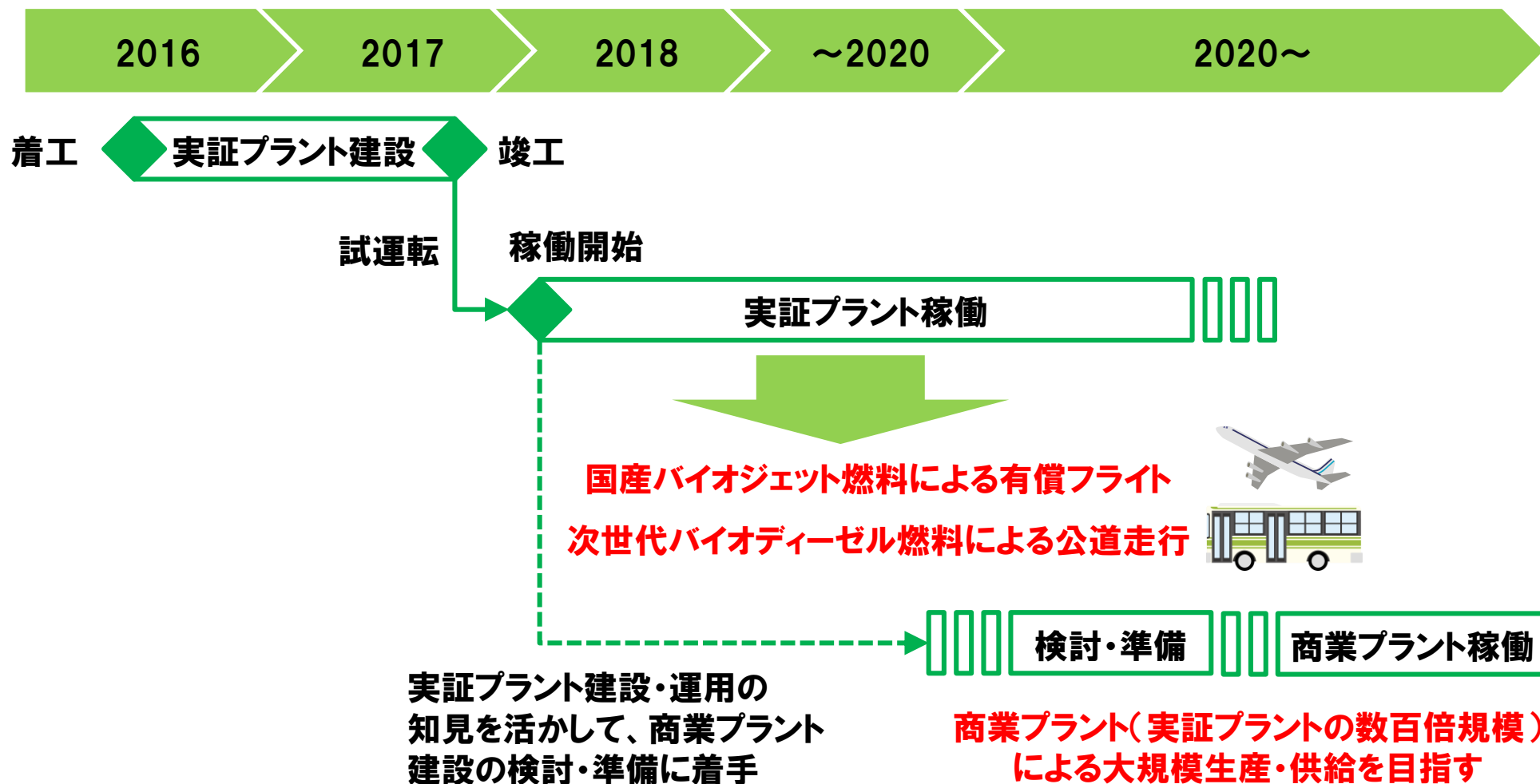


航空会社の立場から、バイオジェット燃料の実用化に向けた空港での給油等のオペレーションに関わる提案を行ってまいります。



# バイオ燃料製造・供給スケジュールとその先

実証プラントは2016年夏に着工、2018年前半に稼働予定  
実証プラントの稼働を経て、商業用プラントの計画を推進



# **MOVE ON BIO.**

**2020年に向けた  
国産バイオジェット・ディーゼル燃料の実用化を目指して、  
「国産バイオ燃料計画」が始動します**



**横浜市**  
City of Yokohama



伊藤忠エネクス株式会社

**ISUZU**

