

新千歳空港内車両におけるバイオディーゼル燃料 濃度100%(B100燃料)使用実証実験について

株式会社JALスカイ札幌 企画総務部
日本航空株式会社 グランドハンドリング企画部

2024年3月11日



JAPAN AIRLINES



1. バイオディーゼル燃料について

2. 実証実験概要/体制

3. 実証実験結果

4. 今後の計画と課題



ZERO CARBON HOKKAIDO

北海道内空港初 新千歳空港

バイオディーゼル濃度100%「B100燃料」
空港内車両実証実験

大気中でCO₂を吸収
食用油として使用
使用済み油を回収
バイオディーゼル燃料に調製

CARBON NEUTRAL

バイオディーゼル燃料を使用

JAL
JAPAN AIRLINES

CAMS
CHITOSE AIRPORT MOTOR SERVICE CO., LTD.

Secoma
ここにあるおいしさをお手ごろに

千歳市
City of Chitose

Hokkaido Airports
北海道エアポート株式会社

豊田通商株式会社

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

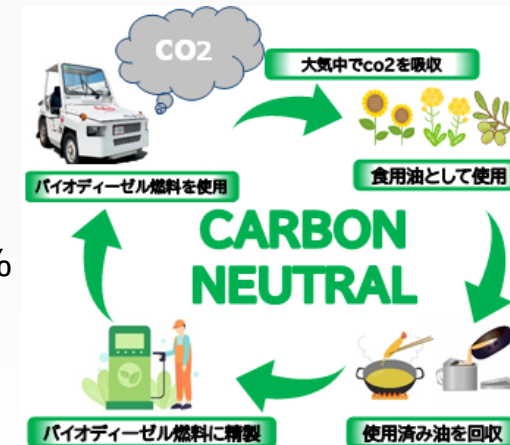
7 気候変動
13 海の豊かさ

1. バイオディーゼル燃料について

バイオディーゼル燃料とは？

- 家庭や飲食店等において調理で使用した後に発生する使用済みの食用油(廃食用油)を原料とする**軽油の代替燃料**。
- 燃焼時に排出されるCO2は、原料の食用油の植物が大気から吸収したものが元となっているため、**CO2排出量がゼロカウント**。
- 軽油との混合が可能**。混和製造においては品確法*における特定加工業の登録とその義務を負う。
例) B5=5%配合、B100=100%バイオディーゼル燃料 B(数字)=バイオディーゼル燃料(混合割合)%+軽油(残りの割合)%
- CO2削減については、**混合率に応じてCO2削減効果を得れる**。例) B5=5% CO2削減、B100=100% CO2削減
- 本邦においては5%混合の**B5燃料**は品確法*において**軽油の品質規格を満たした燃料**。法的に軽油同等の取り扱い。

*「揮発油等の品質の確保等に関する法律」経済産業省 資源エネルギー庁



5つの特徴

植物油由来の再生可能エネルギー

家庭や飲食店において廃棄される植物由来の廃食用油を再利用して製造。生活の中から排出される廃棄物をリサイクルすることから**資源循環型エネルギー**。

CO2排出量ゼロカウント

菜種・大豆・オリーブ等の植物由来の廃食用油が原料のため、燃焼させてもCO2の排出をこれらの植物が生育過程において大気中のCO2を吸収。ライフサイクル全体で見ると**CO2の排出量が実質ゼロカウント**。

地産地消エネルギー

最大のメリットは、地域でエネルギーを生み出せること。必要なエネルギーを自分たちで生み出し、消費する。持続可能な社会を実現する上において**地産地消エネルギー**といえる。

クリーンディーゼル

通常の軽油と比較して黒煙が**約3分の1以下に減少**。酸性雨の原因にもなる硫黄酸化物(Sox)も排気ガス中にほとんど含まない。

多用途エネルギー資源

ディーゼルエンジン建設重機・車両、ボイラー、船舶ディーゼルエンジンに活用可能。**市販ディーゼル車へ改造無しに利用可能。燃費や走行性能も軽油とほぼ同等**



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



2. 実証実験概要 / 体制

目的

- ① 空港内車両におけるCO2削減への取り組み
- ② バイオディーゼル燃料の調達ルート、オペレーション(保管/給油など)検証
- ③ バイオディーゼル燃料が車両に与える影響検証・メンテナンス要領の確立



内容

期 間	2023年8月1日～11月14日(約3.5か月間)
使用車両	空港内業務車両 下記3車種各1台 ① 2.5t トレーイングトラクター(豊田自動織機製) ② 2.0t フォークリフト(豊田自動織機製) ③ 3.0t 高速トレーイングトラクター(いすゞ自動車株式会社製)
実施場所	新千歳空港内(制限区域エリア内)
使用油種	B100燃料(バイオディーゼル濃度100%)
給油/保管場所	新千歳空港敷地内 日本航空車両整備格納庫内
給油方法	ポリタンク容器より給油ノズルを介して給油
実施者	株式会社白老油脂 / 豊田通商株式会社 千歳空港モーターサービス株式会社 日本航空株式会社

実施体制



燃料製造元

株式会社セコマのグループ会社である株式会社白老油脂より、道内セイコーマートの店内調理「HOT CHEF (ホットシェフ)」などから回収した使用済み食用油(廃食油)を原料として製造。

3. 実証実験結果

評価要領

日常点検・定期点検の中で部品、内燃機関の機能確認及び使用者によるアンケート回答

→点検確認項目については、バイオディーゼル燃料専用の点検表(*)を使用。(*)あらかじめ影響が想定される箇所の点検・整備内容を反映(エンジンオイル・フィルター・ホース交換等)

→使用後、1週間/3ヵ月点検にて部品・オイルサンプルを外部分析機関にて異常の有無の経過観察を実施。

評価項目

1. エンジンオイルの劣化

バイオディーゼル燃料は引火点が高いため、エンジンオイルへ混入し粘度を低下させる場合がある。
その場合、エンジンオイルの量が増えると同時に、必要な粘度が保持できず不具合が発生する可能性がある。

- (1)運行前点検(日常点検)時にエンジンオイルの量を確認 (当社)
- (2)エンジンオイルへの燃料の混入を分析 (外部分析機関にて実施)
- (3)エンジンオイルの粘度の分析 (外部分析機関にて実施)
- (4)オイルフィルターの状況確認 (点検整備委託先にて実施)

2. 燃料フィルターの目詰まり

バイオディーゼル燃料は有機溶剤の性質を有している。軽油から燃料を変更した際に軽油使用時に配管内部に蓄積したススや夾雑物等が洗浄され燃料フィルターが詰まる現象が発生する場合がある。

- (1)燃料フィルターの状況確認。切断開放し内部濾紙部分の状態確認 (点検整備委託先にて実施)

3. エンジンの動作不良

バイオディーゼル燃料の結晶析出、流動性低下、不純物混入などが発生した際には燃料フィルターの目詰まりやエンジンの動作不良が発生する場合がある。

- (1)白煙や黒煙等の発生、排気ガスの臭気異常、マフラー等の付着物など (当社)
- (2)始動性能、アイドリング性能、異音・異常振動、ノッキングの発生 (当社)

結果

1. エンジンオイルの劣化

- エンジンオイル量の増加無し
- エンジンオイルへの混入無し
- エンジンオイル粘度低下無し
- オイルフィルターの目詰まり無し

2. 燃料フィルターの目詰まり

- フィルターを目詰まりさせるような異常な汚れや激しい汚れは無し

3. エンジンの動作不良

- 白煙や黒煙等の発生、排気ガスの臭気異常、マフラー等の付着物などは無し
- 始動性能、アイドリング性能、異音、異常振動、ノッキングの発生等は無し

3. 実証実験結果

結果データ コスト検証については関係者間で合意した金額のため、今回は非公表とさせていただきます

走行距離(2台分 ※フォークリフト除く)

5,277 km 


消費燃料数量(3台分)

2,275 ℓ 

燃費(トレーイングトラクター)

約3.2 km/L 
※軽油同型車種と同等の数値結果

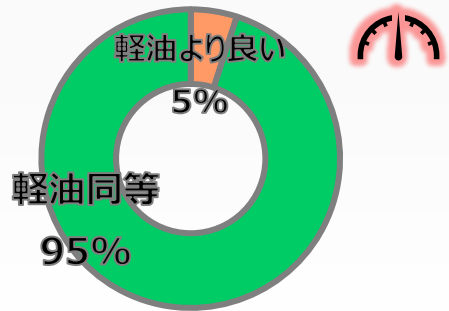
CO2削減量(3台分)

約6 t 
東京-新千歳 航空機利用
約42回往復分のCO2排出量に相当^(*)

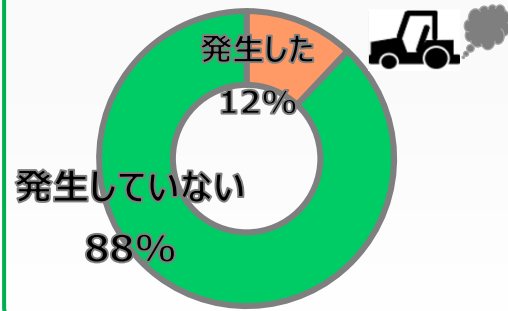
(*)環境省公示 CO2換算係数0.00258(tCO2/kℓ)引用
(**)当社「JALカーボンオフセット」制度より算出

アンケート結果 ドライバーに使用後の所感をアンケート形式にて実施

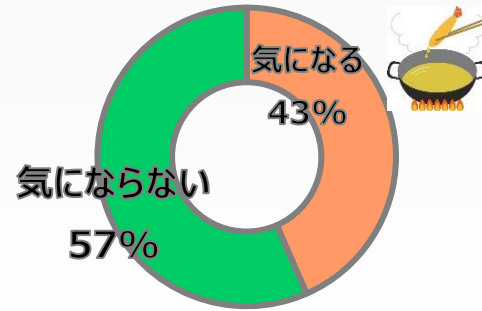
1. 軽油車両と比較して車両性能(加速/パワー等)に差を感じたか?



2. エンジン始動時・走行中において黒煙・白煙の発生はあったか?



3. 軽油車両と比較して排気口からの臭気(揚げ物臭)は気になるか?



4. 使用者アンケート回答コメント抜粋

- ・軽油対比パワーや使用感等は特に問題無し
 - ・日常点検において、車両への不具合影響の所見なし
 - ・排気ガスがあまり出ない感じがした
 - ・給油場所/給油時間が通常と異なるため面倒
 - ・臭いがきつく(揚げ物臭)屋内等の使用は不適切
- !** 作業車両としての走行性能は全く問題ないが揚げ物臭のような臭いについては改善出来るようであれば改善が必要

まとめ

本実証実験は約3カ月間の短期間ではあったがバイオディーゼル燃料を使用することで車両への影響はなく、軽油使用時同様の器材運用が出来たため、次年度以降も本結果を参考に継続使用を検討している。但し、継続運用においては以下項目を確立する必要がある。

1. エンジンオイルの適正な交換周期 2. 燃料フィルターやオイルフィルター等の適正な交換周期 3. 運用上の動作確認(日常点検)

4. 今後の計画・課題

北海道における「バイオディーゼル燃料」 通年利用に向けた、各種施策を推進。

ZERO CARBON
HOKKAIDO

2023年8月



「B100燃料」3台を対象にスタート

2023年12月

「バイオディーゼル燃料」使用量拡大に向けた
検討開始(関係策との供給量・保管要領調整)

2023年11月

「B100燃料」実証実験終了

2024年11月下旬



「バイオディーゼル燃料」
冬期間運用開始予定

2024年4月下旬



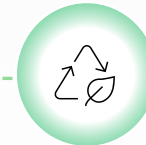
「バイオディーゼル燃料」本運用開始予定
～対象台数の拡大、給油オペレーション変更～

寒冷地における
バイオディーゼル燃料
通年利用に向けて

2030年に向けたJALグループのあるべき姿



供給量確保
使用量拡大に伴う供給調整



BDF凍結制御
軽油との混合、HVO使用
燃料タンクヒーター装置



大容量燃料タンクの設置
設置場所確保、設備投資
給油オペレーションの簡易化

ご清聴ありがとうございました
