

# 藻で空を飛ぶ



よもやと思っていたがバイオ燃料を使った航空燃料が徐々に実現化してきている。アメリカのユナイテッド航空は一月七日最新バイオ燃料を使用した商業飛行を実施した。運航したのは同グループのコンチネタル航空で区間はC O一四〇三便のヒューストン／シカゴ間。機材はボーイングB737-800型機で、バイオ燃料と従来型のジェット燃料を混合して使用した。同バイオ燃料を利用した商業飛行は米系航空会社では初めてだという。

今回のバイオ燃料は原料の100%を藻類とする、世界で初めてのジェット燃料となるようだ。今後、同原料のジェット燃料を年間2000万ガロン購入する協議に入り、早ければ2014年から納入される見込みと発表した。

実はコンチネタル航空は遡って2009年1月7日にヒューストンにおいてアメリカ民間航空機として初となるバイオ燃料による試験飛行を実施していたのである。コンチネタル航空、ボーイングとGE・アビエーションとの共同バイオ燃料試験飛行だった。試験飛行までの期間彼らは、農作物の収穫や水資源に影響を及ぼさず、森林破壊をま

ねかない燃料源を研究しさらに航空燃料としての性能と安全基準、十分な量の生産が可能かを調査していた。使用機材はボーイングB737-800型機。燃料として選ばれたのは藻類、ジャトロファから抽出した成分を含む混合バイオ燃料で、結果的にこの試験飛行は藻類から製造されるバイオ燃料を用いる初めてのフライトとなった。



この試験飛行には乗客は搭乗せず、混合バイオ燃料は右側の第二エンジンに搭載し、エンジンの加速や減速、空中でのエンジン停止と再起動、通常や非通常時の動作の確認を行った。また、飛行後には性能や安全性の低下を招かず、二酸化炭素排

出の削減を実現する燃料であるかの分析を行った。

■ほぼ同じ時期にいち早く太平洋州でも、ニュージーランド航空が2008年12月3日に第2世代のバイオ燃料を使用したテスト飛行を実施していた。「第2世代」とは第1世代のバイオ燃料が穀類を原材料とするために穀物価格の上昇など食糧難を招く恐れがあるのに対して、藻類などを原材料とするため、環境に持続的に配慮し食物供給に影響を与えないバイオ燃料のことを指す。同社によると第2世代のバイオ燃料によるテスト飛行は世界初と主張している。

ニュージーランド航空はこれに加え、技術的には既存の燃料と同じレベル以上の品質であり、経済的には既存燃料よりも安価であることを基準にし原材料を調査。藻類のジャトロファが選定された。ジャトロファ油の供給地の選定基準には、過去20年間その土地が森林地帯や未開拓の牧草地帯でないこと、土壌や気候が作物の栽培に適さない地域であること、栽培地は雨水によって育まれ、機械によって灌漑された土地であってはならないことを定めている。

なお、テストは既存のジェット燃料とバイオ燃料を半分ずつブレンドしたものを使用し、ボーイングB747-400型機で約2時間の

飛行を実施した。

■一方、欧州に目を向けると、ヴァージン・アトランティック航空も2008年2月24日に世界初となるバイオ燃料を利用したボーイング社B747型機の試験飛行を実施した。これは同社をはじめ、ボーイング社、GE・アビエーション、インペリアム・リニューアブル社などコンチネンタル航空の時と同様に航空産業各社が共同で実施したフライトであった。飛行は、機長を含む合計5名が搭乗し、2月24日にロンドン・ヒースロー空港を午前11時34分発、アムステルダムに午後0時14分に到着したもので、ババースオイル、ココナッツオイルから作られたバイオ燃料を使用したフライトであった。ババースオイル、ココナッツオイルは持続的利用が可能な原料で、リップバームやシェービングクリームなど日用化粧品にも使用されており、航空機やエンジンも改良することなく、航空燃料として使用ができるとしていた。この飛行結果は、各社で燃料の研究や開発に利用すると共に、航空業界で共有された。

最近の話ではルフトハンザ・ドイツ航空が本年7月15日から、ハンブルグ/フランクフルト間で、バイオ燃料による運航を開始した。同社によるとバイオ燃料による旅客便の定期便運航は初めてのこと。燃

料はエアバスA321型機のエンジンの一つに使用。100%バイオマスを原料としたバイオ燃料と従来の航空燃料を同等の割合で混合した。同路線では今後6ヶ月間、毎日4往復でテスト運航をする。これにより、LHはCO2を約1500トン削減することができるといふ。

また、フィンエアは7月20日、アムステルダム/ヘルシンキ間でバイオ燃料を使用した長距離フライトを運航した。同社によると、両都市間は約1600キロメートル(994マイル)あり、バイオ燃料による商業運航としては世界最長距離であったという。使用した燃料は、リサイクル植物性油と従来の航空燃料を同等の割合で混合したものの。フィンエアは今後、数週間以内に、バイオ燃料使用したフライトを4便運航する予定だ。

では日本に目を向けてみると日本航空2008年に非食物系バイオ燃料を使用したデモンストレーションフライトを国内で実施していた。使用した機材はプラット&ホイットニー製JT9Dエンジンを装着したボーイングB747型機で改修や改造はしていない。燃料タンクにはバイオ燃料と従来のジェット燃料を混合したものと、従来のジェット燃料の2種類を搭載し、エンジン4基のうち1基に混合したバイオ燃料を使用した。食糧不足を

招き、生態系を壊す可能性がある食物系のバイオ燃料ではなく、持続可能な非食物系で、生産効率の良い第2世代バイオ燃料(藻+ジャトロファ+カメリナ油)を使用することで、日本航空はバイオ燃料の開発を促進し、実用化につなげたい考えだったが、残念ながらその後会社更生法適用という事態に陥り、開発はあまり進んでいないようだ。

どうも航空機用のバイオ燃料はジャトロファ油、カメリナ油そして海藻から抽出した油のブレンドがキーワードになりそうである。次回はこの第2世代のバイオ燃料の原料面を掘り下げてみたい。



(使用画像と実験機と関係はありません)