

エアラインと次世代航空機燃料

2015年 7月 8日

定期航空協会

日本航空(株)

ANAホールディングス(株)

全日本空輸(株)

日本貨物航空(株)

日本トランスオーシャン航空(株)

日本エアコミューター(株)

(株)AIRDO

(株)エアーアジア

スカイネットアジア航空(株)

(株)スターフライヤー

ANAウイングス(株)

(株)ジェイエア

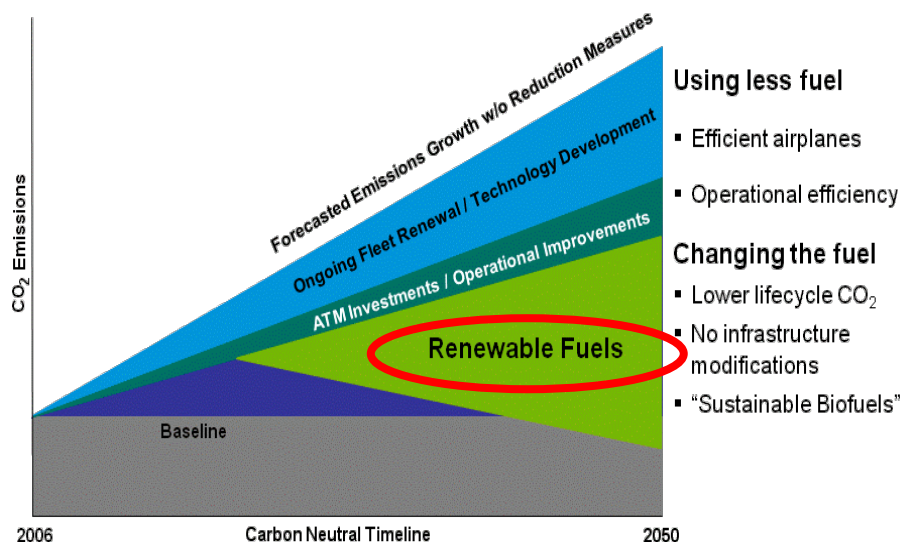
CO₂削減に向けた世界的な動向

- ICAO* / IATA**ともに、国際航空におけるCO₂排出量削減に向けた具体的な目標を設定
- その目標達成には、航空機の技術革新や運航方法の改善だけでなく、次世代航空機燃料が大きな役割を果たすものと想定

* ICAO(国際民間航空機関)：国際民間航空条約(シカゴ条約)に基づき1947年に発足した国連の専門機関。

** IATA(国際航空運送協会)：国際線を運航する航空会社、旅行代理店等の業界団体。1945年設立。会員航空会社約260社。

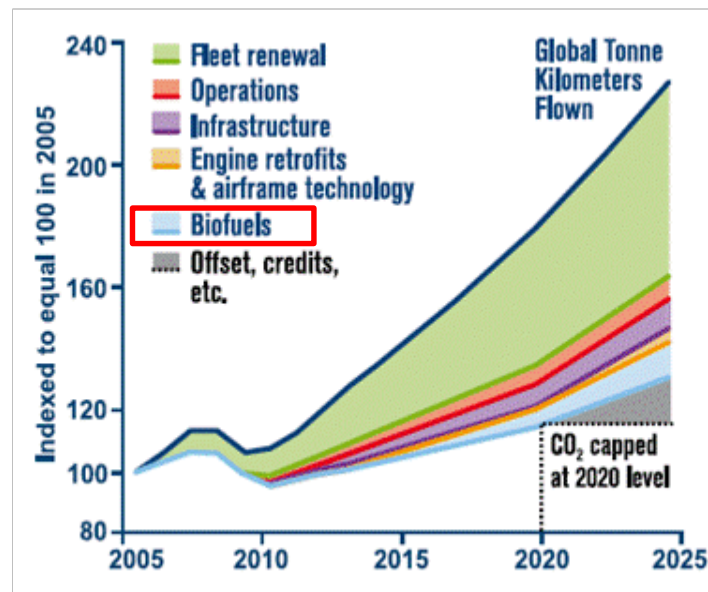
➤ ICAOのCO₂削減取組みの方向感



Presented to ICAO GIACC/3 February 2009 by Paul Steele on behalf of ACI, CANSO, IATA and ICCAIA

出所: ICAO資料

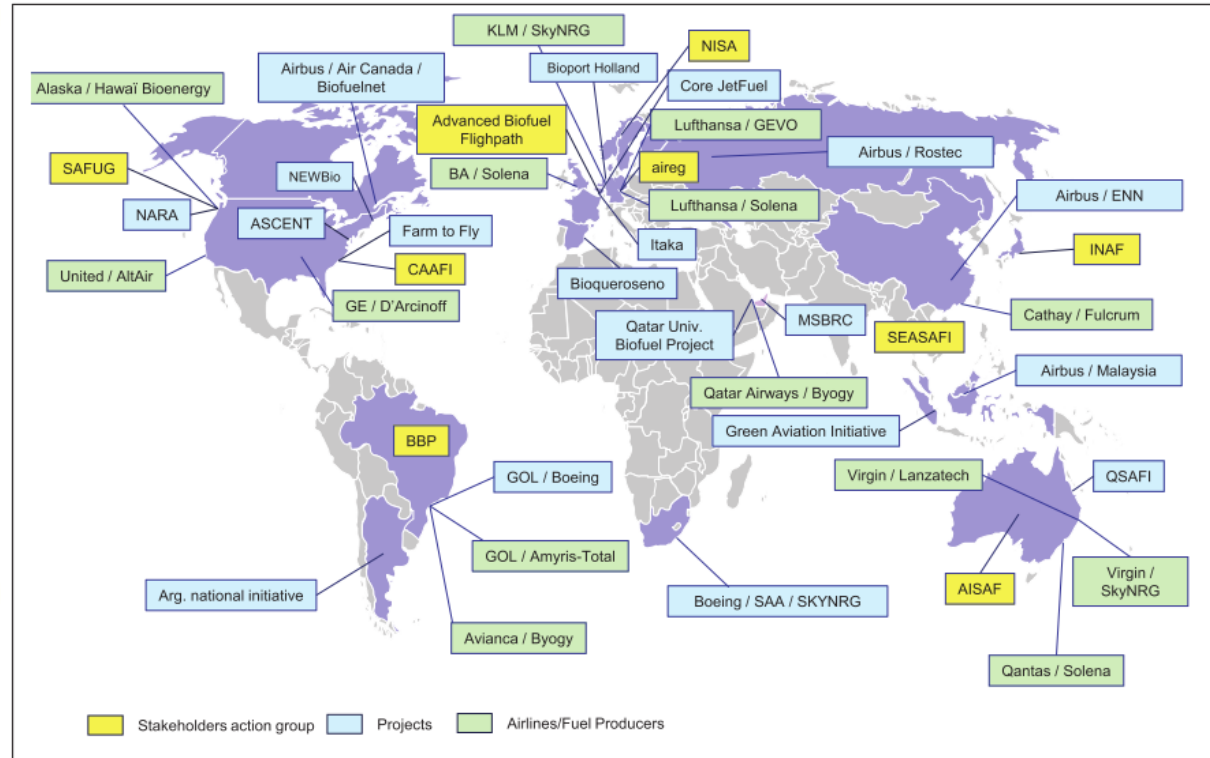
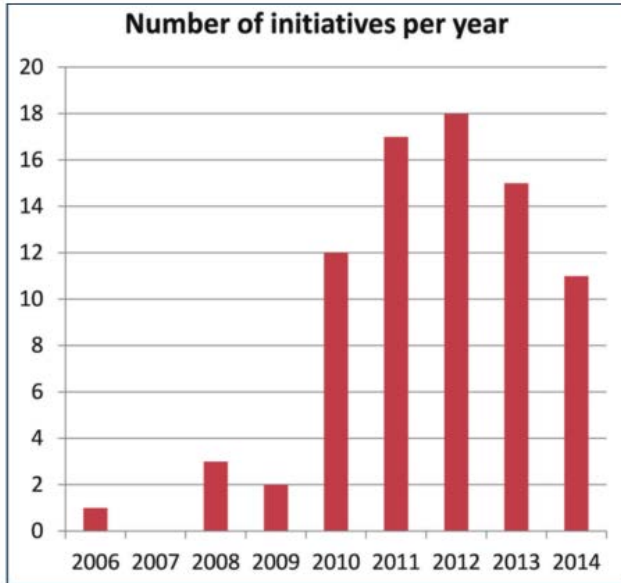
➤ IATAのCO₂削減取組みの方向感



出所: IATA資料

次世代航空機燃料活用に向けた動き

- 諸外国において、多くの業界が次世代航空機燃料導入に関与し、イニシアティブの枠組みの中で、各分野で調査・研究が進展
- 諸外国では中央政府がRoadmapを作成、具体的目標の下で各業界の動向を集約



出所: IATA資料

次世代航空機燃料活用に向けた動き

欧州

- ▶ EUとして積極的な取り組み
 - ✓ EU-ETSの枠組
- ▶ 民間での積極的な取り組み
 - ✓ 有望なバイオ燃料関連企業
 - ✓ 有償飛行の実施
 - ✓ BA/Solena Project(2017)
 - ✓ AF,KLM,LHがDSHCで飛行を計画(2015)
 - ✓ Itaka Proje(AMS),Oslo空港でのハイドラント給油計画

日本

- ▶ 2014.5-2015.4 次世代航空機燃料イニシアティブ(INAF)で国産燃料製造のロードマップ検討(41社、5省庁が参加)
- ▶ 各Airlineの積極的な取り組み
- ▶ 藻類を中心とした研究・開発
微細藻燃料開発推進協議会発足

米国

- ▶ UAがLAXでBiofuel給油開始(2015)
- ▶ UA/Fulcrum Project(2018)
- ▶ CX/Fulcrum Project(2015)
- ▶ 国防総省の戦略的な取り組み
手厚い予算、試験飛行を実施
- ▶ 民間での積極的な取り組み
 - ✓ 多くのバイオ燃料製造企業
 - ✓ 有償飛行の実施

中東・アフリカ

- ▶ 有償飛行を実施(GTL)OCT2009
- ▶ 新ドーハー空港でGTL燃料をシェルが供給(30%混合)予定
- ▶ バイオ燃料研究機関の立上げ
エティハド航空・Boeing共同
- ▶ 南アフリカのJNBでは13%混合CTL燃料のみをSASOLが供給。

アジア・太平洋

- ▶ 中国の積極的な取り組み
Boeingとバイオ燃料産業確立の可能性を模索
- ▶ インドネシアで2016年からBiofuel義務化(2%混合)計画
- ▶ 豪・NZの共同研究(w Boeing)

中南米

- ▶ メキシコでの取り組み
バイオ燃料研究機関の立上げ (Boeing, UOP共同)
- ▶ ブラジルでの取組み(GOL)
World Cup(2014),オリンピック(2016)を活用したSupply Chainの整備。
数百便の運航計画。
2014.6.15 DSHC(10%混合)がASTM承認。《2014.12.16ブラジル当局承認》

次世代航空機燃料活用に向けた動き 本邦エアライン

→ 日本では、JALの試験飛行を皮切りにANAとNCAが空輸飛行で次世代航空機燃料を使用

➤ 本邦エアラインの飛行



航空会社	日本航空 (JAL)	全日本空輸 (ANA)	日本貨物航空 (NCA)
飛行形態	試験飛行	空輸飛行	空輸飛行
使用機材	Boeing 747-300	Boeing 787-8	Boeing 747-8F
エンジン	Pratt & Whitney JT-9D	Rolls-Royce Trent1000	General Electric GENx-2B
代替航空燃料の原材料	Camelina, jatropha, algae	Used Cooking Oil	Used Cooking Oil
実施日	Jan 30, 2009	Apr 16, 2012	Aug 02, 2012
備考	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 仙台上空を試験飛行 ✓ 航空法第11条但し書きの適用 ✓ 4発のうち1発に代替航空燃料を50%混合 ✓ 着陸後、De-Fuelのうえ燃料タンクを洗浄 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ エバレット～羽田間の空輸飛行 ✓ 2発のうち1発に代替航空燃料を15%混合 ✓ B787導入プログラムの一環としてANAとBoeing社が協働 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ エバレット～成田間の空輸飛行 ✓ 4発のうち1発に代替航空燃料を15%混合 ✓ バイオ燃料使用における燃料ハンドリング、機体システムおよびエンジンに対する影響を技術的に検証

次世代航空機燃料活用に向けた動き 海外エアライン

➤ 2011年7月以降、次世代航空機燃料のASTM認証に伴い、欧米のエアラインを中心に有償飛行が活発に

➤ 海外エアラインの次世代航空機燃料による運航例

Carrier	Aircraft	Flight path	Date	Feedstock (Supplier)	Notes
	B737	Amsterdam - Paris	22 June 2011	Used cooking oil (SkyNRG)	200 city pair flights from September 2011
	A321	Hamburg - Frankfurt	15 July 2011	Mix of feedstocks (Neste Oil)	1,200 flights over a six-month period
	A321	Toulouse - Paris	13 October 2011	Used cooking oil (SkyNRG)	Flight used 50% biofuel in each engine
	737-800	Houston - Chicago	7 November 2011	Algae (Solazyme)	40% biofuel domestic flight
	737	Multiple destinations in Brazil	June / July 2014	Inedible corn oil and used cooking oil (Honeywell UOP)	200 flights on biofuel during the FIFA World Cup 2014
	A320	Frankfurt - Berlin	15 September 2014	Farnesan sugar-based fuel (Amyris Total)	10% biofuel in both engines
	A330	Helsinki - New York	23 September 2014	Used cooking oil (SkyNRG)	10% biofuel

まとめ

1. ICAO / IATAは、目標（2020年以降のカーボンニュートラル）実現には次世代航空機燃料が不可欠との考え
2. 次世代航空機燃料の規格認証により、従来型航空機燃料と同等として使用可能に
3. 本邦エアラインは試験飛行・空輸飛行を実施、海外エアラインは次世代航空機燃料を使用した有償旅客飛行を実施中
4. 日本においても官民あがて、次世代航空機燃料導入の道筋を描く検討委員会が設置され、今後の議論に大いに期待