

温暖化防止への取り組み

日本航空 地球環境部



1

JALグループのCO2排出

(2005年度)

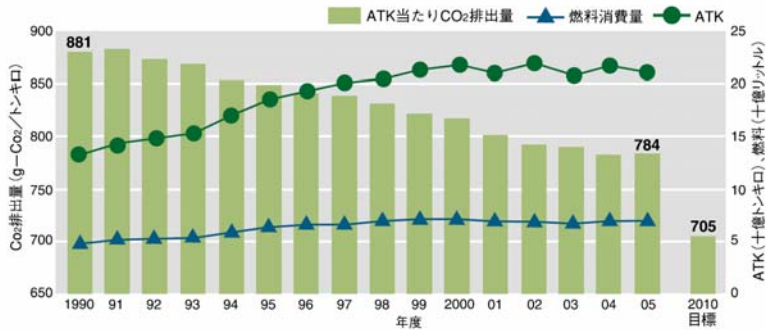
全 体	1,712万トン
航空機排出分	1,696万トン (シェア99.1%)
うち国内線排出	521万トン (シェア30.7%)

* JALグループ9航空会社および関連3社(JALUX、JALロジスティクス、エージービー)国内事業所が対象

2

航空機からのCO₂排出量の推移

JALグループ機のATK当たり二酸化炭素排出量

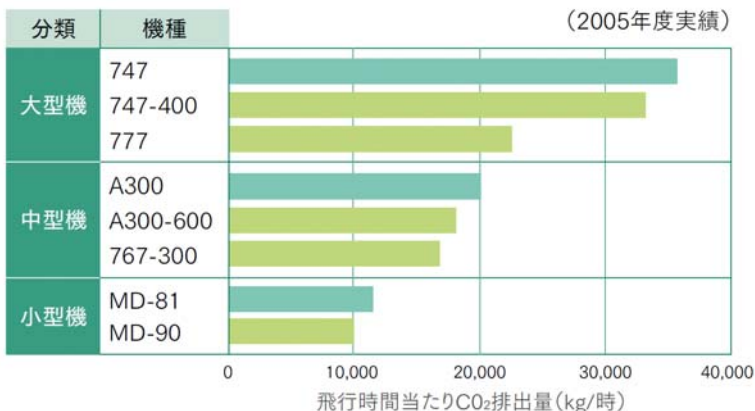


(注) ・対象航空会社：日本航空、日本アジア航空、ジャルウェイズ、日本トランスオーシャン航空、ジャルエクスプレス、ジェイエア、琉球エアークommuter、日本エアコミューター、北海道エアシステム
CSR報告書2006

ATK: Available Ton Kilometer 有効トンキロ
供給輸送量指標の一つで各飛行区間の有効重量にその区間距離(大圏距離)を乗じたものの合計。

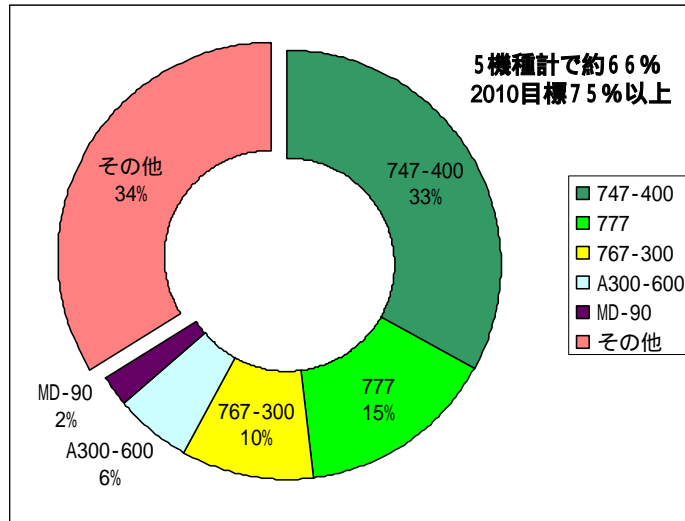
機種別飛行時間当たりCO₂排出量

■ 機種別飛行時間当たりCO₂排出量比較



CSR報告書2006

CO2低排出5機種種の輸送割合 (2005年度実績 ATK)



CSR報告書2006

5

航空燃料消費削減施策

部門	施策
全社	新型の高性能機材の導入と経年機の退役促進
運航部門	巡航性能のモニタリング精度向上(1994年度より全機種に適用)
	最適飛行高度・最適飛行速度・最適飛行経路の選択
	低視程時における自動着陸推進
	国内での広域航法の採用等飛行ルートの短縮
	CNS/ATM(新航空管制支援システム)の運用
	重心位置の管理(極力後方に設定し空気抵抗を減らす)
	実機訓練・審査のフライトシミュレータ利用の推進および継続
他部門	空港駐機中の航空機用GPU(地上動力装置)の使用促進
	機内サービス用品等搭載品の削減・軽量化
	機内サービス用品・貨物補助用具等の出発地調達
	整備におけるエンジン試運転の効率化
	飛行計画作成段階での燃料搭載量の効率化
	747-400貨物機導入に伴う欧州線復路の直行化

CSR報告書2006

6

新型機の導入と経年機の退役促進

(2005年度JALグループ更新実績)

機種	(導入)	(退役)	年度末機数
747-400			42
747-400F			2
747LR&SR		5	20
747F		1	9
DC-10		6	0
777	5		36
767	2		39
A300-600R			22
A300		3	3
MD-90			16
MD-81			18
MD-87			8
737-400			23
YS11		2	4
その他	5		37
合計	12	17	279

(2006年3月31日現在)

7

シミュレーター利用の推進・継続



8

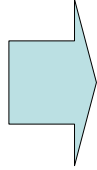
GPUの使用促進

APU : 補助動力装置 (Auxiliary Power Unit)

GPU : 地上動力装置 (Ground Power Unit)



APU



移動式GPU



固定式GPU

9

軽量化

客室用品等(トレイ)



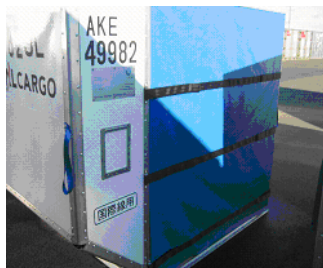
素材・容器・仕様の見直し。777欧州線では1便当たり約500kg軽量化

搭載用の水



残量のモニター結果をもとに、搭載量適正化

新型コンテナ



新素材(TWIN TEX)の採用により1台当たり28kg軽量化

*twin tex
炭素繊維とグラスファイバー繊維の織物
10

大気観測プロジェクト

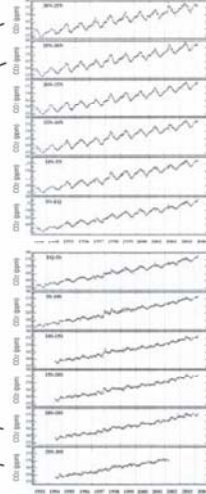
(1993年～2005年)

●観測ルートと観測地点



●観測地点

●上空の二酸化炭素濃度の経年変化



従来観測プロジェクトの概要

気象庁、日航財団、日本航空の共同作業
温室効果ガス (CO₂、CH₄、CO) 濃度の測定
オーストラリア～日本間
高度 9～13 km (12地点で採取)
2回/月

分析結果(一例)

どの緯帯においても、二酸化炭素は着実に増加し続けている。
年に一回の季節変動が生じる理由は、夏季には地上の植物の光合成によって大気中の二酸化炭素が吸収され、冬季には植物が枯れて腐敗し二酸化炭素を放出するため。
北半球での季節変動が顕著である理由は、南半球よりも北半球の方が陸地の割合が大きいため。

日航財団ホームページ：
<http://www.jal-foundation.or.jp>

11

新大気観測プロジェクト

(2005年～)

メンバー： 気象研究所、東北大学、JAXA(宇宙航空研究開発機構)、国立環境研究所
日航財団、ジャムコ、日本航空の共同研究
温室効果ガス：CO₂(連続データ)、CH₄、CO、N₂O、H₂、SF₆ など
路線： 日本航空の運航路線(豪州路線、アジア路線、北米路線、
ハワイ路線、ヨーロッパ路線など)
高度： 水平飛行時(1分毎)、上昇・降下時(10秒毎)
意義： 従来の空白域(東アジア、東南アジア)をカバー
熱帯域での垂直分布を通年で観測
大陸別のCO₂吸収・放出量の推定精度向上 など



新開発された
CO₂濃度
連続測定装置
(CME)

Continuous Measurement Equipment



改良された
自動大気採取装置
(ASE)

Automatic Sampling Equipment

12

新大気観測プロジェクト

新大気観測の測器搭載機

世界初、CO₂濃度を連続して測定できる装置を開発。
日本航空が運航する5機の航空機に搭載して観測を開始。

ASEとCMEを搭載
747-400型機

CME 搭載：777-200型機



JA8917：05年11月～



JA703J：06年11月～



JA8921：06年02月～



JA707J：06年10月～



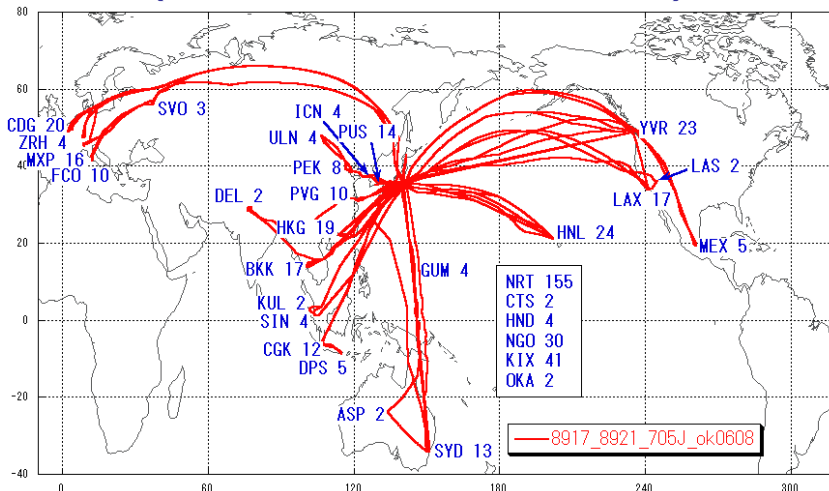
JA705J：06年06月～

ASE：自動大気採取装置

CME：二酸化炭素自動連続測定器

新大気観測プロジェクト

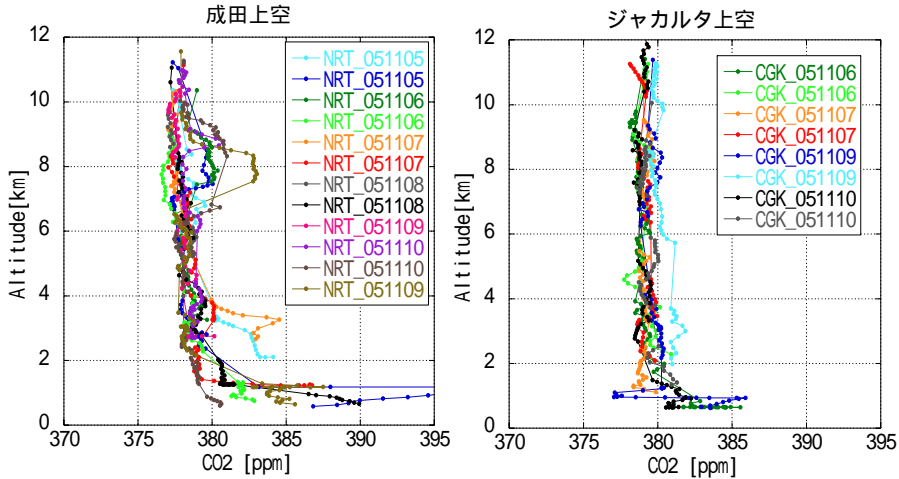
観測成功飛行経路と取得した鉛直分布の数
(2005年11月～2006年8月 10ヶ月間)



新大気観測プロジェクト

新大気観測で得られた観測結果

CO₂濃度の高度分布の例。380ppmでほぼ同じ値。
地上から上空1万2000メートルまでのCO₂の分布を確認



シベリア森林火災通報

北海道大学を中心とする国際的な研究チーム、北方森林火災抑制イニシアチブプロジェクトチームに協力し、シベリア上空を飛ぶ定期便から森林火災の発見・通報

シベリア森林火災の現状：

- 森林火災によりCO₂排出
- 世界最大のCO₂の吸収源と言われる森林の崩壊
- 永久凍土溶解によりメタンガスが放出

プロジェクト：

- 人工衛星利用による火災早期発見・延焼防止のための研究
- 今後、ロシアの消防隊に火災情報を提供するシステムを構築

JALの活動部門と活動内容：

- 747-400運航乗員部、777運航乗員部：
- シベリア上空で森林火災を見つけたら、その位置・規模等を報告する
- オペレーション・コントロール・センター
- (天王洲JALビル内)：シベリア航路定期便から受信した情報を北海道大学へ転送する

通報件数：

- 2003年6月～7月 (101件)
- 2004年5月～7月 (77件)
- 2005年6月～8月 (30件)
- 2006年6月～8月 (138件)



機材更新計画

経年機材の退役を加速

A300型機、YS型機 : 2006年度中退役完了
MD87型機 : 2007年度中退役完了予定
在来747型機 : 2009年度中退役完了予定

燃料消費効率の高い中小型機種を導入

787型機 : 2008年度中に4機導入
737 - 800型機 : 2006～2008年度中に19機導入