

空港におけるCO₂排出量の算定手法の開発と削減方策の効果分析



空港研究部 空港計画研究室長 丹生 清輝

(キーワード) CO₂排出量、排出量削減方策、エコエアポート

1. はじめに

2006年度における我が国の航空機(国内路線)からのCO₂排出量は1,100万トンと運輸部門の4%強、我が国全体の約0.8%を占め絶対量は少ないが、京都議定書基準年(1990年)比で約56%増加している。

一方、国内各空港では空港での良好な環境の保全という観点からエコエアポート施策を進めており、空港運営に伴う消費エネルギーの削減による温室効果ガスの排出削減もその柱の一つである。

そこで、国土技術政策総合研究所では、空港を一つの単位としたCO₂の排出量算定方法をとりまとめ、5空港を対象に求めたCO₂排出量の比較分析やCO₂排出量削減方策の効果について定量的な分析を行った。

2. 空港からのCO₂排出量の算定

空港からのCO₂排出量算定方法は、排出源を航空機、空港施設(ターミナルビル等)、空港内の走行車両の3つに大別し、各算定方法をまとめた。

航空機からのCO₂排出量については、航空機の機材や運航モード(離着陸時、誘導走行時、駐機時)別に分け、機材別の離着陸回数・駐機時間・離着陸時間、燃料の消費率とCO₂排出係数等を用いて算定する。空港施設と車両は、燃料種別の消費量に各CO₂排出係数を乗じて算定する。

この算定方法を用いて、新千歳、成田、関西、広島及び宮崎の5空港からデータ提供の協力を得てCO₂排出量を求めた。その結果、各空港とも航空機からのCO₂排出量が最も多く空港全体排出量の概ね5~7割を占め(図-1)、また、運航モード別では各空港とも離陸時の排出量が航空機起因排出量の5~6割を占め最も多いこと等が明らかとなった。

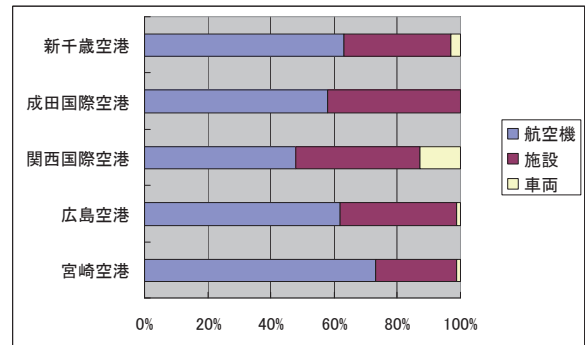


図-1 各空港CO₂排出量の排出源別割合
注) 2002~2006年度平均(宮崎空港は2005~2006年度)

3. CO₂排出量削減方策の効果分析

空港からのCO₂排出量のうち最も多い航空機起因の排出量について、①低燃費型中型航空機(B787)の導入、②駐機中のGPU(地上電源装置)利用率の向上、③誘導走行距離の縮減、の方策別に削減効果(排出量削減率)を求めた。その結果、低燃費型中型航空機導入の削減効果が比較的大きく、航空機起因のCO₂排出量を4.5%~8.0%削減できることが明らかとなった(表-1)。

表-1 航空機起因CO₂排出量の施策別削減効果

	新千歳	成田国際	関西国際	広島	宮崎
低燃費型中型機導入	-5.4%	-4.5%	-8.0%	-5.6%	-5.3%
GPU使用率の向上	-4.2%	-0.8%	-1.2%	-1.3%	-2.8%
誘導走行距離縮減	-1.8%	-3.1%	-2.8%	-0.8%	-1.7%

注1)低燃費型中型航空機のCO₂排出量は従来型の20%減と仮定

注2)GPU使用率は90%まで向上するものと仮定

注3)誘導走行距離は10%縮減するものと仮定

今後は、各空港で削減効果を定量的に確認しつつ、CO₂排出量削減を着実に進める必要がある。

【参考文献】

国土交通省航空局「エコエアポートについて」
http://www.mlit.go.jp/koku/04_outline/01_kuk/o/05_kankyoe/ecoairport/list.html