

関西国際空港環境報告書

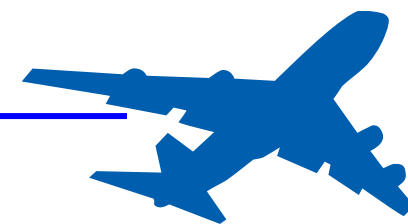
ECO  Island

エコ愛ランド推進レポート2009

関西国際空港環境報告書

ECO  Island

エコ愛ランド推進レポート 2009



問い合わせ先

 関西国際空港株式会社 計画技術部 環境グループ

TEL: 072-455-2169 FAX: 072-455-2050
URL: <http://www.kiac.co.jp/env/index.html>

 関西国際空港株式会社



環境報告書(エコ愛ランド推進レポート)とは

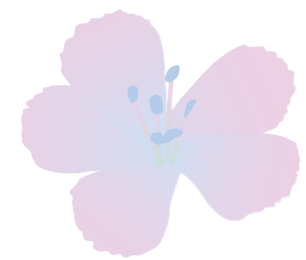
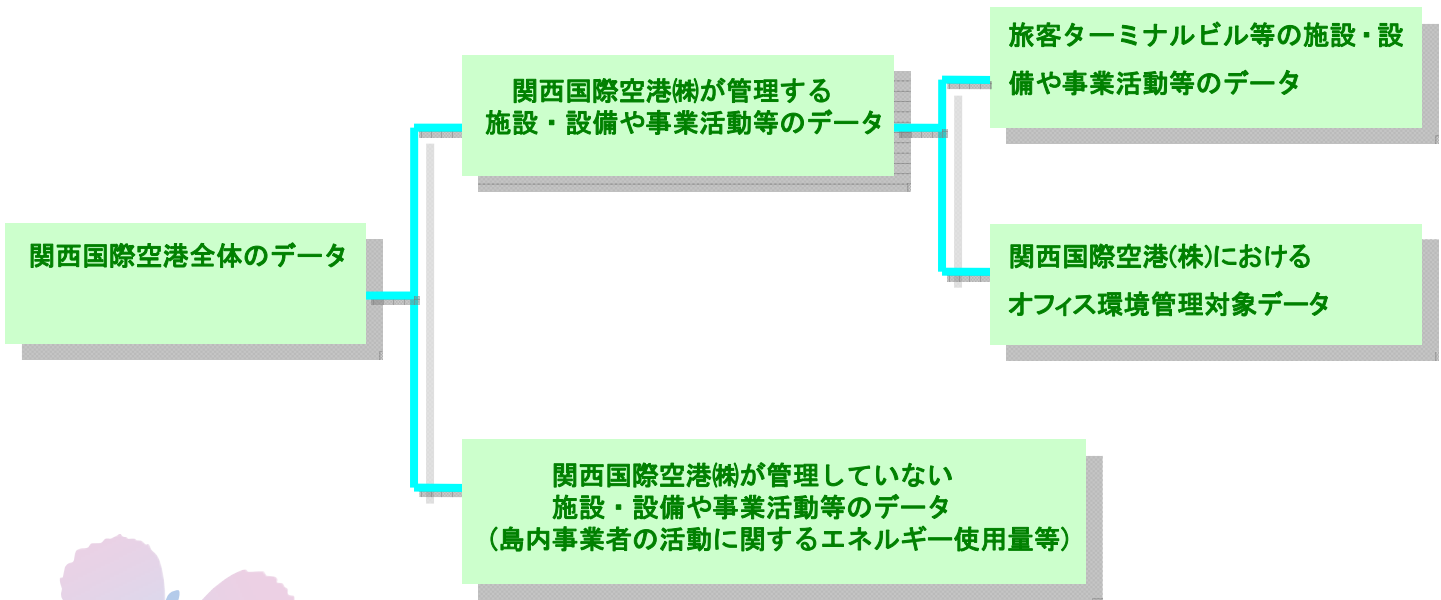
「エコ愛ランド推進レポート2009」は、2008年3月に策定した「関西国際空港エコ愛ランド推進計画」の主要施策項目に沿って、2008年度に空港島で行った環境保全の取り組みについて関西国際空港CSR報告書2009に掲載していない詳細データを含め報告するものです。

〈報告範囲〉

レポートの対象には、関西国際空港株式会社の活動を中心に、関西国際空港用地造成株式会社をはじめとする出資会社7社のほか、エコ愛ランド推進協議会などを通じて連絡調整を行っている島内事業者の活動を含めています。

〈掲載データ〉

本レポートに掲載するデータは、以下の構成で集計されています。



CONTENTS

1. 関西国際空港の概要	1
2. 環境管理計画	5
3. 環境管理体制と環境監視体制	7
4. 主要施策目標と達成状況	9
5. 環境保全活動	
〔1〕快適な地域環境を守る空港に向けた取組	17
〔2〕地球環境への負荷の少ない空港に向けた取組	19
〔3〕循環型の空港に向けた取組	27
〔4〕自然を大切にし、触れ合いのある空港に向けた取組	29
〔5〕地域の人々や利用者とともに生きる空港に向けた取組	31
6. 環境パフォーマンスデータ	
〔1〕環境会計の試み	34
〔2〕環境パフォーマンスデータ一覧	35
7. 2008年度の環境保全活動トピックス	37

1. 関西国際空港の概要

■ 関西国際空港の特徴

- 環境の保全に配慮した海上空港
- 日本を代表する24時間運用可能な空港
- 国際線と国内線のネットワークが充実し、乗り継ぎが便利な空港
- 道路、鉄道および高速船等による多様なアクセスが充実
- 島内に浄化センターやクリーンセンターを設け、島内のものは島内で処理

■ 関西国際空港 2 期事業とは

2 期事業は、1 期空港島の沖側に 2 期空港島を造成し、4,000m の B 滑走路と関連諸施設を整備するものです。

2 期空港島は、2007 年 8 月 2 日から滑走路・誘導路等の航空機の離着陸に必要な最小限の施設で「限定供用」を開始し、2009 年 4 月 9 日には 2 期空港島南側貨物エプロン（5 スポット）を供用開始しました。

※ ターミナルビルやスポット、貨物施設等については、今後の需要を見極めながら整備していきます。



■ 関西国際空港の概要

- 開港日 1994 年 9 月 4 日
- 位 置 大阪湾南東部 泉州沖約 5 km の海上
- 規 模 面積 1 期空港島：約 510ha
2 期空港島全体計画：約 545ha
滑走路 A 滑走路（長さ 3,500m 幅 60m）
B 滑走路（長さ 4,000m 幅 60m）
※ 2007 年 8 月 2 日オープン
- 空港連絡橋 道路・鉄道併用橋 長さ 3.75km

■ 2 期空港島の供用施設の概要

- 離着陸施設
滑走路（長さ 4,000m 幅 60m）
誘導路（平行誘導路：2 本のうち 1 本）
（連絡誘導路：2 箇所のうち南側ののみ）
（取り付け誘導路等）
- 航空保安施設 ILS※1施設、航空灯火
- 南側貨物エプロン

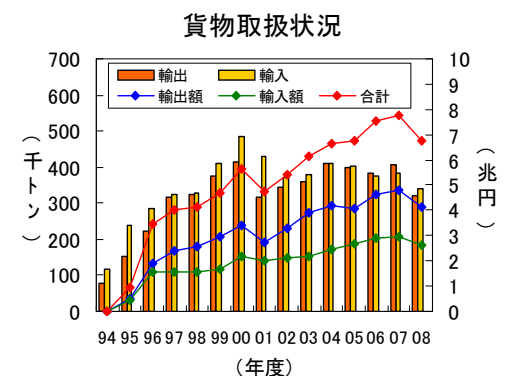
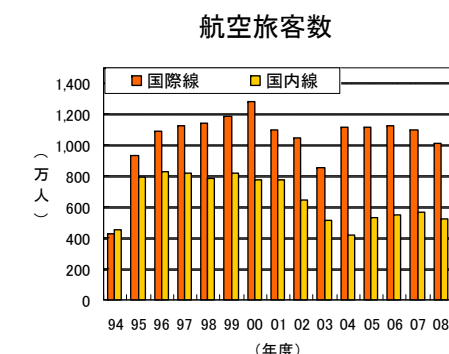
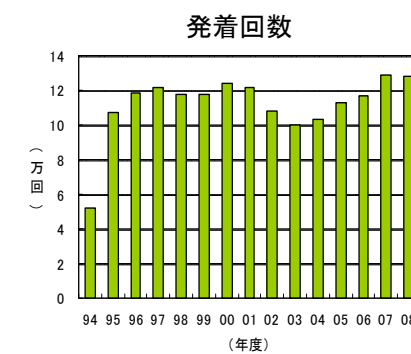
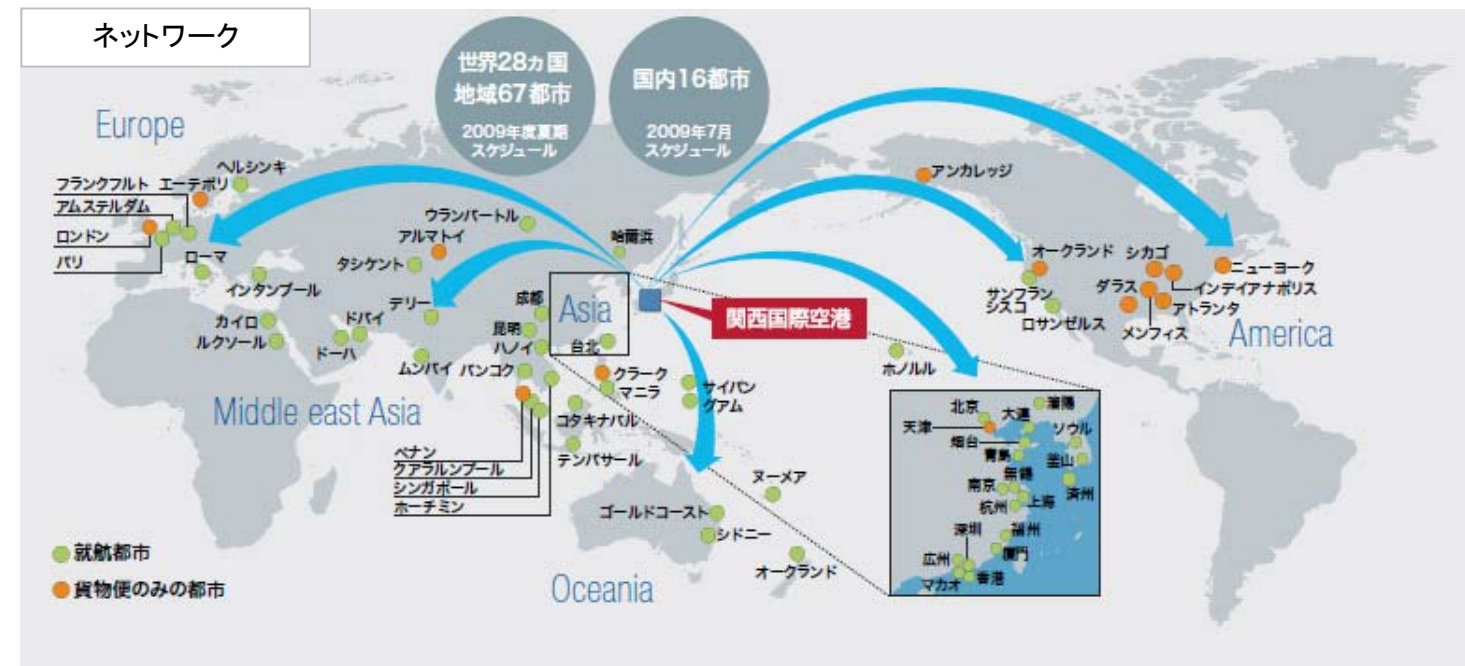
空港の利用状況

■ 空港の利用状況

2008 年度の航空機発着回数は 12 万 8 千回となりました。

一方、旅客数は、国際線 1,011 万人、国内線 522 万人、合計 1,533 万人でした。

貨物量については、輸出 322 千トン、輸入 339 千トンでしたが、取扱貨物額は輸出 4.2 兆円、輸入 2.6 兆円、合計 6.8 兆円となりました。



※1 ILS

計器着陸装置。着陸進入中に対し指向性電波を発射し、滑走路への進入コースを指示することで、安全に滑走路まで誘導する装置のことです。

■ 空港島内事業者の概要(2008年7月)

事業者数 約330社
主要事業 官公庁、航空会社、航空機サービス業、
旅客サービス業、飲食業
従業員数 約15,000人

① 航空運送事業



・ 航空会社

③ 旅客サービス業



・ 旅行代理店
・ 旅客送迎
・ 銀行
・ 鉄道
・ バス等

⑤ その他サービス業



・ 報道
・ 施設管理
・ 環境衛生
・ 警備等

⑦ 物品販売業



・ 物品販売店

② 航空機サービス業



・ グランドサービス
・ 機内食
・ 航空燃料供給等

④ 貨物サービス業



・ 貨物代理店等
(混載業、通関業、
貨物取扱業)

⑥ 飲食業



・ 飲食店

⑧官公署等



・ 航空管制
・ 出入国管理
・ 税関
・ 検疫/ 防疫
・ 海上警備
・ 気象台
・ 郵便
・ 警察
・ 消防

■ 会社概要

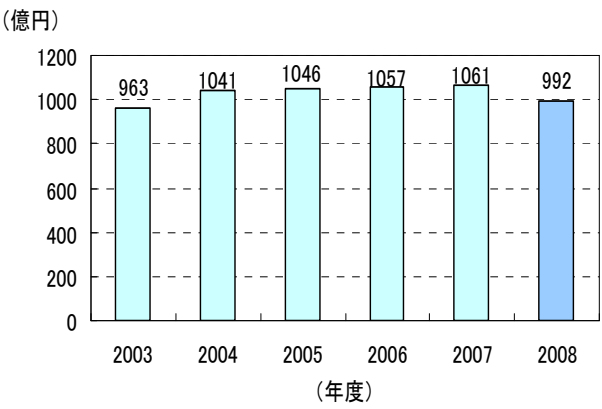
● 社 名 関西国際空港株式会社
● 設立年月日 1984 年 10 月 1 日
● 本社所在地 〒549-8501
大阪府泉佐野市泉州空港北 1 番地
関西国際空港会社ビル
● 代 表 者 代表取締役社長 福島 伸一
● 資 本 金 8,126 億 5,000 万円
● 主 な 事 業
当社は、関西国際空港の設置および管理を行うために、国・地方自治体・民間の共同出資で設立された特殊会社です。
当社グループの主な事業は以下のとおりです。

- 1. 関西国際空港の設置および管理
- 2. 関西国際空港の航空保安施設の設置および管理
- 3. 関西国際空港に係る機能・利便施設の建設および管理
- 4. 関西国際空港の連絡橋の建設および管理
- 5. 関西国際空港の連絡鉄道施設の建設および経営

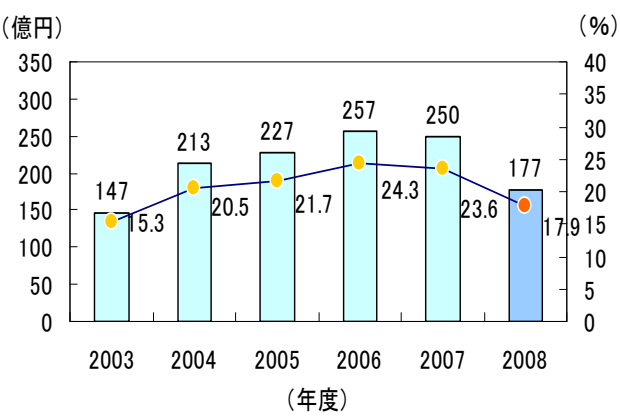


- 関西国際空港グループ会社
- 関西国際空港用地造成株式会社【KALD】
 - 関西国際空港施設エンジニア株式会社【KFE】
 - 関西国際空港給油株式会社【KAFS】
 - 関西国際空港セキュリティ株式会社【KIAS】
 - 関西国際空港情報通信ネットワーク株式会社【K-NET】
 - 関西国際空港熱供給株式会社【KHC】
 - 株式会社関西エアポートエージェンシー【KAA】

売上高の推移（連結）



営業利益・営業利益率の推移（連結）



■ エコ愛ランド推進計画

関西国際空港は、「公害の無い、地域と共存共栄する空港づくり」を原点として、平成 6 年 9 月の開港から 14 年が経過しました。平成 19 年 8 月 2 日には新たに第 2 滑走路もオープンし、さらなる発展を遂げようとしているところです。

関西国際空港では、平成 13 年 6 月に、空港島全体を対象範囲として策定した「関西国際空港環境管理計画（エコ愛ランド・プラン）」にもとづいて、大気や水質といった環境への負荷を可能な限り低減するために、30 項目にも及ぶ様々な環境施策目標の達成に取り組んできました。

第 2 滑走路の供用開始に伴い、「関西国際空港環境管理計画（エコ愛ランド・プラン）」の計画期間が終了したことから、このたび更に取組を継続・発展させていくために「エコ愛ランド推進計画（改定環境管理計画）」を策定しました。今後とも空港機能の維持と環境の調和のため、地球環境的視点に立ちながら、地域環境と共存し発展していく「エコ愛ランド（人と自然にやさしい空港）」を目指し、今まで以上に環境保全に取り組んでいきます。



計画の基本的事項

1. 計画期間
- 2008 年度から 2012 年度までの 5 年間とする。
2. 対象活動・地域
- エリアは空港島全体とし、空港業務に携わるあらゆる事業者や利用者の活動を対象とする。
- 関西国際空港株式会社が管理できる範囲外の活動については、島内事業者等に積極的に働きかけ、その協力を得ながら取組を進める。
3. 目標の設定
- 計画の達成度を評価するために目標を設定し、定期的にその達成状況を公表する。
- 計画推進状況、地球温暖化に関する国際情勢等の把握に努め、適宜、目標等の見直しを行う。
4. 推進体制等
- 「環境管理委員会」が計画の推進、管理（見直しと改善）を行う。
- 「エコ愛ランド推進協議会」を設置し、島内事業者等と協力した取り組みを推進する。

■ 計画の基本方針

- 【1】

快適な地域環境を守る空港

航空機騒音の一層の低減に努める他、電波障害対策、大気及び水質環境保全などに努めます。
- 【2】

地球環境への負荷の少ない空港

関係事業者と協力して、事業活動に伴う温室効果ガスを率先して削減していきます。また、オゾン層保護対策として、フロン等使用機器については引き続き適切な管理を進めます。
- 【3】

循環型の空港

廃棄物を抑制し、発生した廃棄物は有効利用するとともに、中水利用による水資源の循環など循環型の空港を目指します。
- 【4】

自然を大切にし、触れ合いのある空港

海上空港という特性を生かし、護岸における藻場の維持に努めるとともに、島内緑化や親水空間の創出などに取り組み、空港利用者が潤いとやすらぎを感じられる空間整備を進めます。
- 【5】

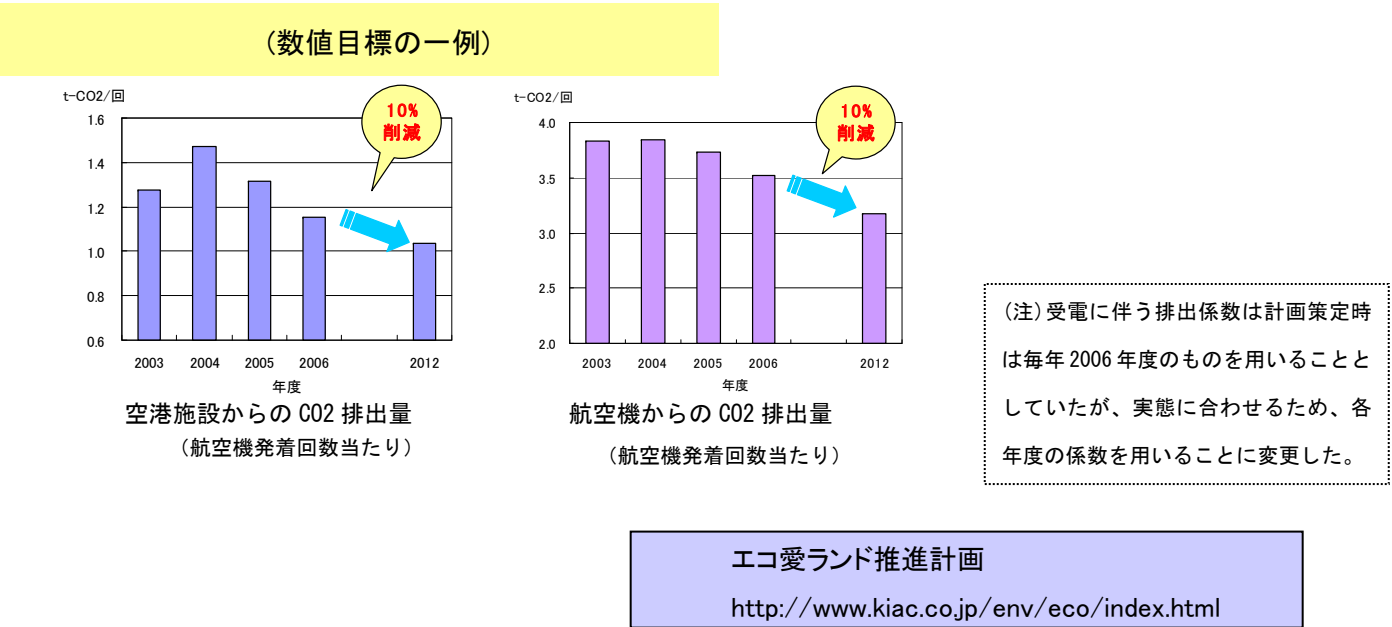
地域の人々や利用者とともに生きる空港

空港活動について十分な理解を得るため、環境の状況について情報公開していきます。また、空港利用者の協力も得た環境保全の取組を進めていきます。

■ 数値目標の設定

計画に定める取組を推進するとともに、その達成度を評価するために目標を設定しています。

目標設定に当たっては、大気質や水質、エネルギー使用量、温室効果ガス排出量、リサイクル率など数値化可能な項目については可能な限り数値目標を設定しています。また、数値目標の設定が困難な取組についても可能な限り取組状況の定量的な把握に努めるようにしています。

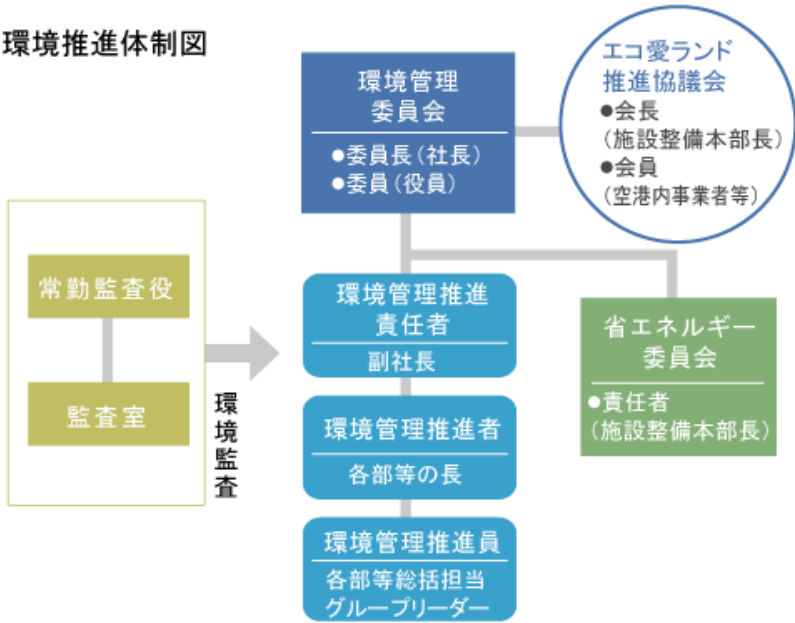


3. 環境管理体制と環境監視体制

社内環境管理体制

「エコ愛ランド推進計画」を効果的に推進するため、2001年1月に設置した、社長を委員長とする「環境管理委員会」で、引き続き計画の取り組み状況の評価・改善を行うとともに、新たに、副社長を「環境管理推進責任者」に任命し、社内の各部に「環境管理推進者」を置き、全社的な推進体制を取っています。

また、これまで独立していた「省エネルギー委員会」を環境管理体制の中に位置付け、省エネルギーとCO₂排出抑制の効果的な推進を図ります。また、内部監査体制として常勤監査役による環境監査も引き続き行います。



島内推進体制

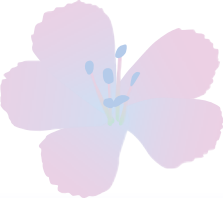
関西国際空港におけるこれまでの環境への取り組みの輪をさらに広げ、空港内事業者の方々と力を合わせ、「エコ愛ランド推進計画」を進めていくことを目的として、2008年3月、「関西国際空港エコ愛ランド推進協議会」を設立しました。この協議会には、当社グループを含めて計41の官公署、事業者、団体が参加しています。

協議会では、関西国際空港での環境活動の推進やPR活動などを行っていきます。2008年度は、協議会の会員を対象とした環境取組の好事例報告会、アイドリングストップキャンペーンや環境見学会などを実施しました。



ECO Island (協議会マーク)

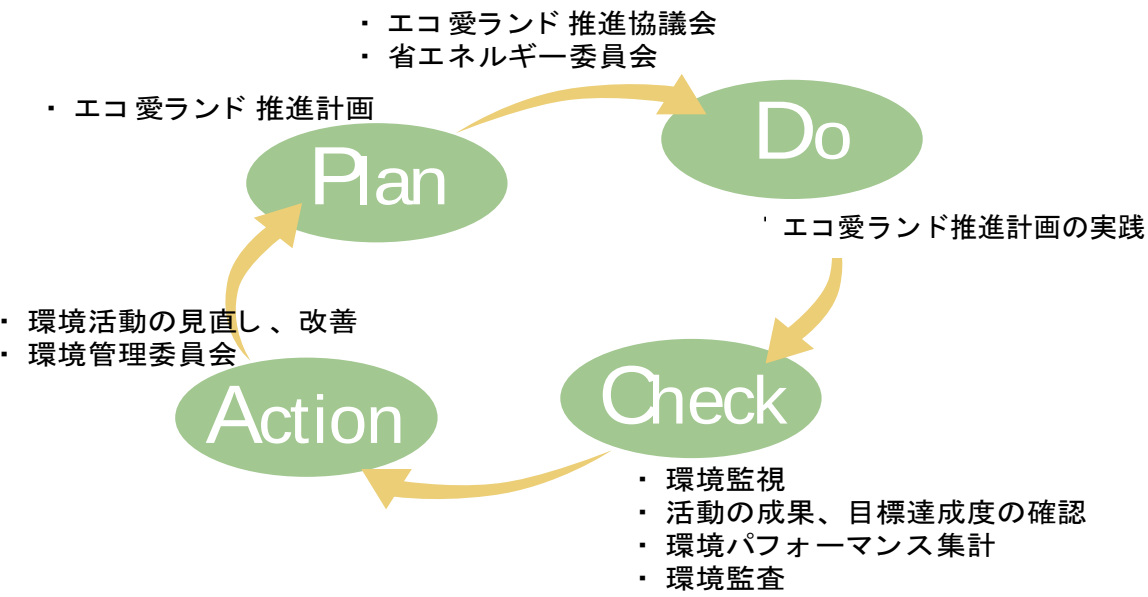
エコ愛ランド推進協議会
http://www.kiac.co.jp/env/eco/eco_f/index.html



環境管理の推進フロー

「エコ愛ランド推進計画」は、社内の環境管理体制及び島内環境管理体制を中心に、下図に示すPDCAフローに基づいて実施していきます。

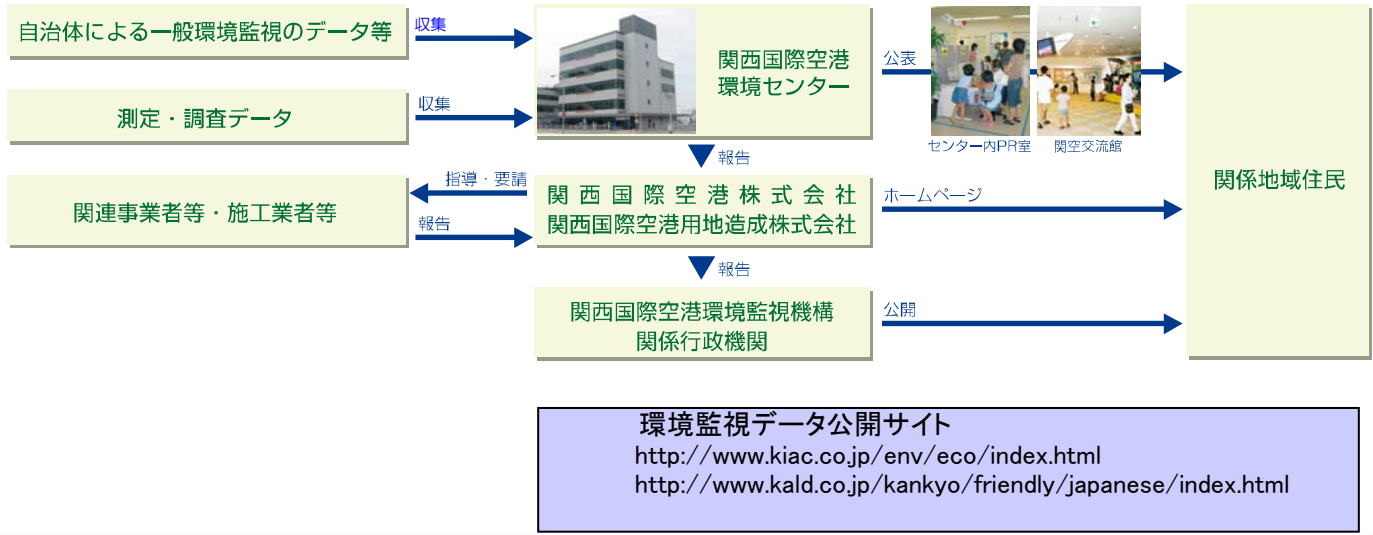
環境マネジメント システム



環境監視体制

関西国際空港周辺の環境監視は、空港の運用や工事が周辺におよぼす影響を把握するため、航空機騒音、大気質、水質、海域生物などについて、関西国際空港環境監視機構（大阪府知事および泉州9市4町長で構成）の指導・助言を得て監視計画を策定し、定期的の実施しています。

環境監視の調査結果は、月報、年報として取りまとめ、関係行政機関などに報告するとともに、関西国際空港環境センターでも公開しています。



4. 主要施策目標と達成状況（その1）

項目		目標	実績	達成状況	参考ページ
【1】快適な地域環境を守る空港	航空機騒音				
	航空機騒音の低減、低騒音型航空機の導入	環境基準達成率 100%を維持	・ WECPNL 70 以下を 100%維持。 ・ 関係自治体に悪天候による飛行経路逸脱等をファクス等で連絡。関西国際空港航空会社運営協議会（AOC）などに飛行経路遵守を要請。 ・ 航空機の安全で円滑な運航に支障がない範囲で騒音影響が極力増加しないような運用を要望。		17 18
	飛行経路遵守の徹底				
	滑走路の運用方法の検討及び関係機関への要望				
	低周波音の調査研究	継続して実施	・ データの収集を継続実施。		
	関西地域における航空機騒音の低減への寄与	継続して実施	・ 関西国際空港の利用促進を関係各署に働きかけ。		18
	電波障害				
	航空機による電波障害への対応	改善対策実施率 100%を維持	・ テレビ電波受信障害対策工事を 2001 年度に完了し、新たな受信障害は発生していない。		18
	大気質保全				
	大気汚染物質排出量の少ない航空機の導入促進	適宜働きかける	・ 関西国際空港航空会社運営協議会（AOC）に働きかけを実施。		
	クリーンセンターの排ガス対策	NOx 排出ガス濃度自主管理値 70ppm 以下 (規制基準値 250ppm)	・ クリーンセンターから排出される窒素酸化物を排出基準値を十分に下回るように維持。 * 窒素酸化物：自主基準値 70ppm 以下（法に基づく2施設年2回測定の最大値 39ppm）で推移。		21
	タンカー燃料の良質化	A 重油以上の良質油使用率 100%	・ 2000 年度よりタンカー燃料を A 重油に切り替え運行中。		
	排出ガス対策型建設機械の導入推進	指導率 100%	・ 請負事業者に排出ガス対策型建設機械の導入促進を指導。		
	低公害車の導入促進	低公害車・低排出ガス車導入率（制限区域内）35%以上 (17 年基準達成車、ハイブリッド車、電気自動車とする)	・ 「オフィス環境管理マニュアル」で低公害車の導入を明確化。 ・ 関西国際空港株式会社ホームページ、関西国際空港エコ愛ランド推進協議会で呼びかけ。 * 低公害車・低排出ガス車導入率（制限区域の車両）：23.3%。		20
	リムジンバスの低公害化の促進	適宜実施	・ 関係機関に働きかけを実施。		
	CNG車の導入及びCNGスタンドの利用促進	関係機関と協力して実施	・ 2006 年 8 月、「関西国際空港・りんくうタウン地域」がCNG車普及促進モデル地域に指定され、りんくうタウン内にCNGスタンドを整備。		
	水質保全				
	排水による負荷の軽減	COD 放流水質を日平均 12mg/L 以下 COD 日負荷量が 30kg/日を超えないこと。(環境アセスメント予測値の約6分の1)	・ 安定した施設運用により、排水基準を十分の下回る良好な放流水質で推移。 * 2008 年度放流水質 COD：7.8mg/L（年平均） COD 日負荷量：8.4kg/日。 ・ 浄化センター処理水を中水としてトイレ洗浄水等に利用。		22 28

: 数値目標は達成
それ以外は目標を十分達成

: 数値目標は90%以上達成
それ以外は目標をほぼ達成

: 数値目標は達成が90%未満
それ以外は目標達成に努力を要するもの
(注) 目標は 2012 年度に達成すべきものである。

4. 主要施策目標と達成状況（その2）

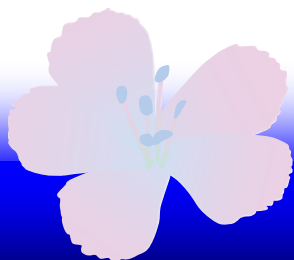
項目		目標	実績	達成状況	参考ページ
【2】地球環境への負荷の少ない空港	省エネルギー対策				
	ライフサイクルコストも考慮した省エネ設備の導入	会社が管理するエネルギーの使用量(航空機発着回数当たりの量)を2006年度比5%削減	・2002年度に省エネルギー委員会を設置し、省エネルギーに向けた調査、分析、対策、計画の策定を実施。 ・「オフィス環境管理マニュアル」を2001年度に策定し、実施状況を確認。 ・連絡橋道路照明方法の改修を行い、省エネを実現。 ・旅客ターミナルビルではフライトスケジュールに応じた空調運転等を行い、省エネを実現。 ・2期島誘導路において、LED灯火を採用。 *一次エネルギー量(原油換算値):1.4%削減(2006年度 43,501kl → 2008年度 42,877kl) *航空機発着回数当たりのエネルギー使用量は、0.33klとなり、2006年度比11.2%の削減。		23 24 25
	設備運用における省エネの推進				
	オフィスにおける省エネの推進				
	空港における省エネ技術の開発				
	新エネルギーの利用推進	適宜実施	・島内に水素ステーションを設置(2007年5月)し、水素自動車の実証実験を実施中。 ・自然エネルギー導入については引き続き検討。		20
	温室効果ガス排出量の削減				
	タキシングルート効率化	航空機からの温室効果ガス排出量(航空機発着回数当たりの量)を2006年度比10%削減	・航空機発着回数当たりのCO ₂ 排出量は、3.12tとなり、2006年度比11.6%の削減。		24
	低燃費航空機の導入促進				
	GPUの利用促進	GPU利用率 75%以上 2期島における固定スポットのGPU整備率 100%	・2003年1月、航空路誌(AIP)APUの使用制限を明記。航空会社に、GPU使用協力を依頼。 *GPU利用率:8.3%増加(2006年度68.8%→2008年度77.1%)。		19
	アイドリングストップ等の徹底	適宜働きかける	・駐車場に看板、ポスターを設置。 ・大阪府の啓発ポスターを空港島内に掲示。 ・エコ愛ランド推進協議会が、6月5日にアイドリングストップキャンペーンを実施。 ・2009年7月、トラックがアイドリングすることなく駐停車できる「トラックGPU」を導入。		20
	公共交通機関の利便性向上および利用促進	適宜働きかける 列車運休時の代替バスを100台/年程度以下	・2008年4月、空港連絡橋の防風柵を延長し、公共交通機関の利便性を向上。 2008年度代替バス実績 12台。		37
	クリーンセンターからの温室効果ガスの排出低減	ビニール類混入率10%以下	・ビニール類混入率 2006年度13.4%から2008年度15.7%に増加。		
	空港施設からの温室効果ガスの削減	空港施設等(航空機を除く)からの温室効果ガス排出量(航空機発着回数当たりの量)を2006年度比10%削減	航空機発着回数当たりのCO ₂ 排出量は、1.03tとなり、2006年度比10.3%の削減。		19 24
	フロン等の管理				
	フロン等使用機器等の管理	定期的に点検	・フロン等使用機器である、非常用冷凍機器及びパッケージエアコン・ルームエアコンは、定期点検を毎年実施、常に冷房が漏れないように管理。故障等で冷媒系統の部品交換をおこなう場合、冷媒回収器を使用して回収。		

:数値目標は達成
それ以外は目標を十分達成

:数値目標は90%以上達成
それ以外は目標をほぼ達成

:数値目標は達成が90%未満
それ以外は目標達成に努力を要するもの
(注)目標は2012年度に達成すべきものである。

項目		目標	実績	達成状況	参考ページ
【3】循環型の空港	資源の有効利用				
	一般廃棄物の減量化及び再資源化	一般廃棄物リサイクル率 10%以上	・ 2002 年 10 月に「廃棄物処理施設利用規程」を制定、運用開始。 ・ ごみの分け方、出し方についてリーフレットを作成し、配布。 ・ 廃棄物処理の問題点を施設別に整理し、2003 年 7 月に分別排出について事業者に要請。 ・ 国内航空会社で機内ごみの分別回収を実施。 ・ 機内食工場で食品廃棄物の炭化処理を実施。 ＊リサイクル量：1.3 ポイント増加（2006 年度 8.5% → 2008 年度 9.8%） ＊一般廃棄物排出量：19.3%削減（2006 年度 12,327 トン → 2008 年度 9,945 トン）	😊	27
	産業廃棄物の減量化及び再資源化	島内事業者に要請 等	・ 国際航空貨物の分別回収、リサイクルを実施。 ・ 廃棄物処理の問題点を施設別に整理し、各施設管理部署の協力を得て、2003 年 7 月に分別排出・不法投棄防止について事業者に要請。 ・ 直営免税店では、商品購入時に発生する梱包材は、運送業者に持ち帰らせ再利用するよう要請。 ・ 空調用超音波式フィルター洗浄装置を導入して使用済みの中性フィルター等を洗浄、再利用を実施。	😊	27
	建設副産物の有効利用	島内から発生した土砂のリサイクル率 100%（再利用可能な土砂に限る）	・ 島内外における建設発生土を 2 期空港島の埋立工事に使用（2006 年 6 月まで）。	😊	27
	環境に配慮した物品購入	継続して実施	・ オフィス環境管理マニュアルで重点製品を掲げ、該当製品を購入する際はできるだけグリーン製品を選択。	😊	26
	水循環				
	排水の高度処理と中水利用	上水供給量（航空機発着回数当たりの量）を 2006 年度比 5%削減	・ 中水利用については、トイレ洗浄水等に利用。 ＊（上水供給量/航空機発着回数）：14.8%減少 （2006 年度 8.76m ³ /回 → 2008 年度 7.46m ³ /回）	😊	22 28
	節水対策の推進				
【4】自然を大切に、ふれあいのある空港	自然環境				
	緩傾斜石積護岸での藻場のモニタリング等	藻場の維持に努める	・ スポアバック（海藻の成熟葉を摘み取り、網の袋に入れたもの）などの種苗供給による海藻の移植試験の実施。 ・ 1 期空港島と 2 期空港島の護岸間の内部水面で大型褐藻 4 種（タマハハキモク、ヨレモクモドキ、カジメ、ワカメ）の種苗供給試験を実施、再生産を確認。 ＊藻場面積：約 15ha 増加（2006 年 40.5ha → 2008 年 55.4ha）	😊	29
	空港島内の緑化	継続して実施	・ 2 期島貨物地区南側に 4,000 本以上植栽。 ・ 草刈、 かんすい 灌水、 せんてい 剪定、施肥等維持管理を実施。	😊	30
	景観の保全				
	空港島内の景観保全等	継続して実施	・ 旅客ターミナルビル内のキャニオンの補植などを実施。 ・ 2 期空港島では、1 期空港島と 2 期空港島の間にある内部水面のうち、親水空間として整備している部分の護岸背後にハマナデシコ、ハマボッスを主体に自生種を植栽。	😊	29



😊 : 数値目標は達成
それ以外は目標を十分達成

😊 : 数値目標は90%以上達成
それ以外は目標をほぼ達成

😞 : 数値目標は達成が90%未満
それ以外は目標達成に努力を要するもの
(注) 目標は 2012 年度に達成すべきものである。

項目		目標	実績	達成状況	参考ページ
【5】地域の 人々や利用者 とともに生きる 空港	情報公開				
	騒音苦情処理体制の充実	苦情等への対応率 100%を維持	・騒音及び飛行経路・高度等の苦情に対しては、航空局関西空港事務所から情報を得て状況説明を行い理解を求めた。また、苦情情報等を整理し、関西国際空港の飛行経路に係わる協議会（大阪府域）及び、関西国際空港に係わる淡路地域協議会（兵庫県域）において関係機関に報告。	😊	18
	環境監視データの公開	随時公開	・2002 年から 2007 年度「エコ愛ランドレポート」を毎年発行。当社ホームページに掲載し、一般に公開。また、2008 年度はCSR報告書及び環境資料編（エコ愛ランド推進レポート）を発行、ホームページに掲載。	😊	31
	環境に関する報告書の作成・公表	年度毎に作成			
	地域社会との対話と連携				
	情報提供機会の多様化及び地域社会との交流	ホームページ、報告書、パンフレットを作成	・関西国際空港の環境保全対策等をPRするビデオ「原点」を作成し関係機関に配布。 ・エコ愛ランド推進計画のパンフレットを作成し関係機関に配布。 ・当社ホームページに、環境管理計画、環境報告書、環境監視データ等を掲載。	😊	31
	環境学習の場の提供	継続して実施	・関空展望ホールにある関西国際空港環境センターの 2008 年度見学者数は 28,824 人。関空交流館とともに、環境PRを行う。 ・「関西国際空港エコ愛ランド推進協議会」において、島内事業者等の環境への取り組みを紹介する好事例報告会、島内環境対策施設の見学会を実施。	😊	7 31
	社会貢献活動の充実	継続して実施	・自然・環境体験学習施設「関空交流館」との連携等を推進。	😊	31 32
	空港利用者と連携した環境保全活動の推進	継続して実施	・2008 年 3 月、関西国際空港エコ愛ランド推進協議会を設立し、島内事業者等をあげた取り組みを推進するとともに、来港者にもアイドリングストップを呼びかけている。	😊	7
	国内外他空港等との連携				
	国内外他空港や国際機関等との連携	継続して実施	・関西国際空港は、成田国際空港、中部国際空港と共に設立した「主要空港環境連絡会議」を通し、情報、意見交換を図っている。	😊	32

😊 :数値目標は達成
それ以外は目標を十分達成

😊 :数値目標は90%以上達成
それ以外は目標をほぼ達成

😞 :数値目標は達成が90%未満
それ以外は目標達成に努力を要するもの
(注)目標は 2012 年度に達成すべきものである。

ポイントと今後の方向

関西国際空港は、航空機騒音の影響を軽減するため、泉州沖5kmの海上に設置しました。
航空機騒音の影響を監視するため、当社では航空機騒音の測定を引き続き実施します。

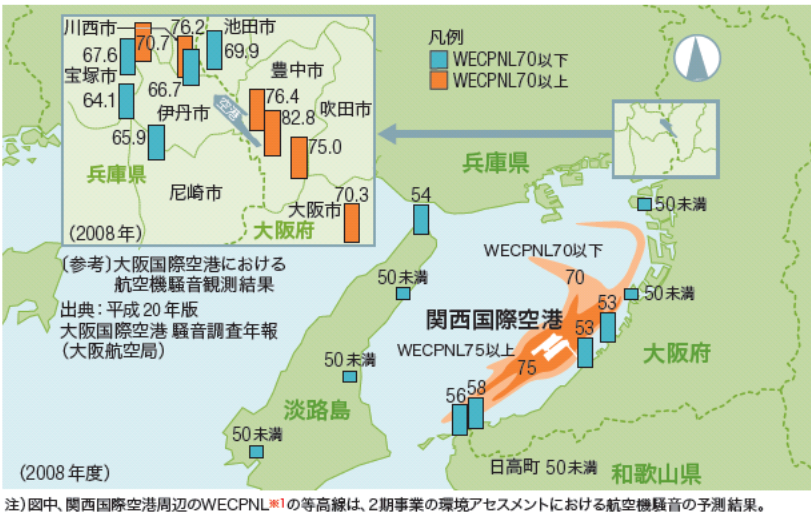
航空機騒音の影響軽減対策

航空機騒音軽減の観点から設定された飛行経路や運航方式を前提として環境アセスメントを行った結果、WECPNL※1 70を超える値が予測される範囲は、ほとんどが海域にとどまっています。
関西国際空港では、航空機騒音の常時測定と定期測定を行い、その結果を公表していますが、前年に引き続き、陸域のすべての常時測定局および定期測定地点で環境基準（70以下〔単位：WECPNL〕）を満たしています。

〔航空機騒音の影響軽減対策〕

- 発生源対策
 - ・航空機の低騒音化※2
- 飛行経路・運航方式
 - ・出発機は離陸後大阪湾内で十分な高度まで上昇した後に陸域上空に進入する
 - ・深夜・早朝時間帯に離着陸する航空機は明石海峡および紀淡海峡上空に限定した飛行経路を設定
 - ・紀淡海峡から進入する着陸機に対しては騒音軽減運航方式※3を採用
- 当社の取り組み
 - ・設定された飛行経路・高度の監視を継続
 - ・関西国際空港航空会社運営協議会（AOC）に対して、飛行経路の遵守、航空機騒音軽減への配慮などを要請

航空機騒音観測結果（2008 年度）



※2 航空機の低騒音化
I C A O（国際民間空港機構）が航空機騒音基準のチャプターⅢに適合しない航空機の 2002 年 4 月以降の全面運行禁止を打ち出し、低騒音機材への移行が図られました。

テレビ電波受信障害対策

航空機によるテレビ電波受信障害については、「関西国際空港株式会社テレビ電波受信障害対策実施要綱」に基づいて、2001年度までに対策工事を完了しました。
また、地上デジタル放送では障害が発生する可能性は非常に低いと言われており、2011年7月の地上デジタル放送完全移行に伴う対策終了予定などについて地域への周知活動を行い、対応が混乱なく進むよう努めています。

改善対策工事の実施概要

	対策方法	対策戸数
開港前	北淡垂水テレビ中継放送所の改善	約20万世帯
	南淡テレビ中継放送所の改善	約5千世帯
開港後	淡路三原SHFテレビ中継放送局の設置	4,732戸
	SHFパラボラ受信施設(各戸)	
	SHF補完共同受信施設	1,276戸
	共同受信施設	2,300戸
	UHFテレビ中継放送局の設置	141戸
	ケーブルテレビ事業への協力	3,694戸
ケーブルテレビへの引継ぎ分を含む(6,344戸)		

苦情・問い合わせの概要と対応状況

〔航空機騒音〕

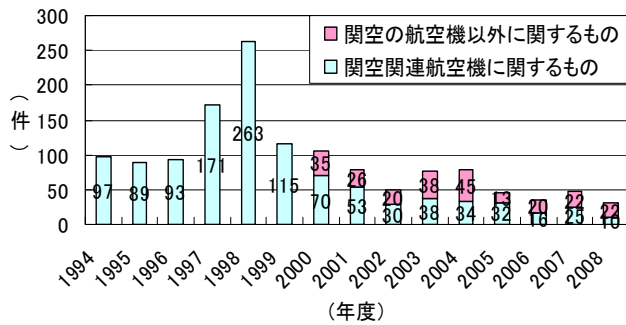
航空機騒音の環境監視の結果、すべての観測地点で環境基準値を下回っています。苦情・問い合わせの件数は、大阪府域等の陸域上空を飛行する新飛行経路が導入された1998年度が263件と最も多く、その後は減少傾向にあります。
苦情・問い合わせの内容としては、「騒音がひどい」「低空飛行をしている」「経路は守られているか」といった個々の航空機についてのものが多く、国土交通省航空局と連携した調査を行い、その結果を報告しています。当社では、今後とも苦情や問い合わせに適切に対応してまいります。

◆問い合わせ先
関西国際空港株式会社計画技術部環境グループ
TEL：072-455-2177

〔テレビジョン電波受信障害〕

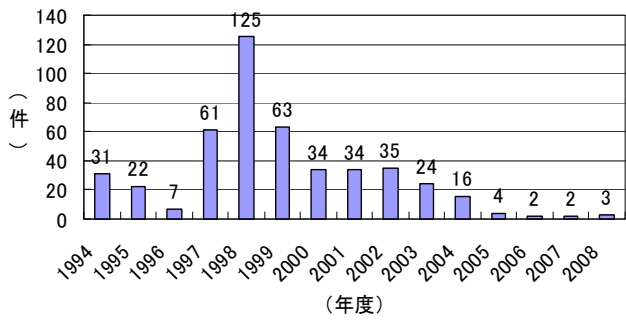
テレビ電波受信障害の苦情相談の内容は主に電波受信対策地域の周辺地域からの追加対策の要望や既対策者からの故障修理に係るものであります。当社では、今後とも苦情や問い合わせに適切に対応してまいります。
◆問い合わせ先
関西国際空港株式会社計画技術部環境グループ
TEL：072-455-2176

航空機騒音に係る苦情・問合せ



注：1999 年度以前は、関空関連航空機外か否かの集計はしていない。

電波障害に係る苦情・相談件数



※1 WECPNL
一般に「航空機騒音のうるささ指数」と呼ばれています。「航空機騒音に係る環境基準」では、WECPNL70 以下は専ら住居の用に供される地域に当てはめられ、WECPNL75 以下は先の地域以外の地域で通常の生活を保全する必要がある地域に当てはめられます。

*3 騒音軽減運航方式
フラップの下げ操作時期を遅くする「ディレイドフラップ進入方式」に加え、車輪を出す操作（ギアダウン）を空港近くで実施する措置のこと。

*4 SHF 電波
テレビ電波の一種で、周波数が VHF(30～300MHz)、UHF(300MHz～3GHz)よりも高いものです(3～30GHz)。高周波であるため直進性が強い特性を活かしテレビ電波受信障害対策や衛星放送に使用されています。

ポイントと今後の方向

駐機中の航空機から排出される大気汚染物質排出量の削減などを図るため、関西国際空港に就航している全航空会社に対して固定動力施設（GPU）※¹の利用促進を要請するとともに、『航空機のアイドリングストップ』ともいえる補助動力装置（APU）の使用制限について、2003年1月より航空路誌（AIP※²）に掲載しました。引き続き、固定動力施設を設置・運営する（株）エージーピーと協力しながら利用促進を図ります。

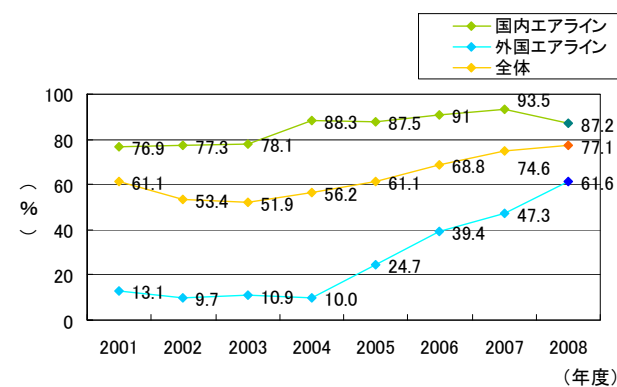
■ 固定動力施設の利用促進

駐機中の航空機に必要な電力、空調などの動力は、通常、航空機に搭載している小型ガスタービン補助動力装置（APU）で供給されています。

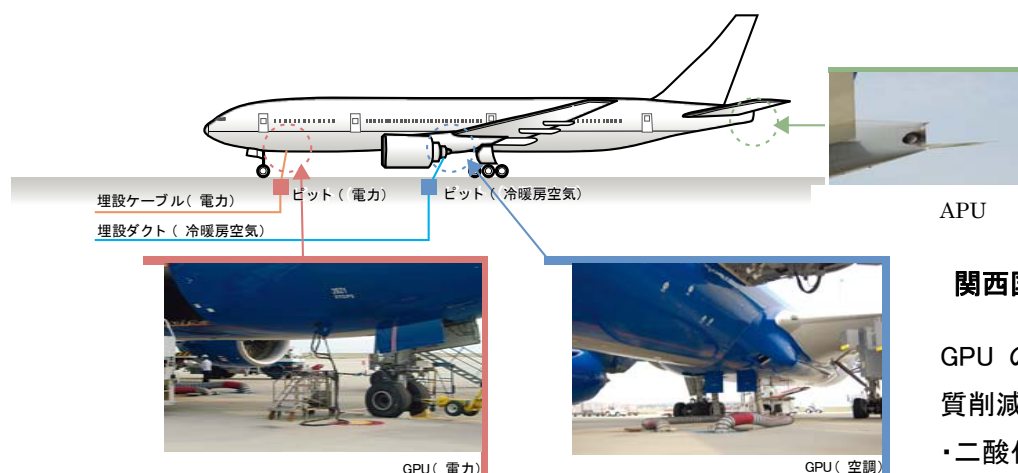
関西国際空港では、このAPUが排出する大気汚染物質などの削減を図るため、駐機スポットに電力や空調を供給できる固定動力施設（GPU）を整備し、APUから大気汚染物質の負荷が少ないGPUへの利用転換について、関西国際空港に乗り入れている全航空会社に要請するとともに、AIPに掲載しました。

2008年度のGPU（移動式を含む）の利用率は、国内エアライン87.2%、外国エアライン61.6%で、全体としては77.1%と増加傾向にあります。

GPU利用率



供給機会（便）に占める実績供給回数（便）の割合を%で表示しています。



関西国際空港でのGPU利用による削減効果※³

GPU の利用による2008年度の主な大気汚染物質削減量は以下のとおりです。

- ・二酸化炭素 41,270 トン
- ・窒素酸化物 137 トン
- ・一酸化炭素 135 トン

■ 低公害車・低排出ガス車の導入

「オフィス環境管理マニュアル」において、『低公害車等に転換可能な車両は、車両更新時に順次、低公害車・低排出ガス車に更新する』との当社の方針をより明確に定めています。

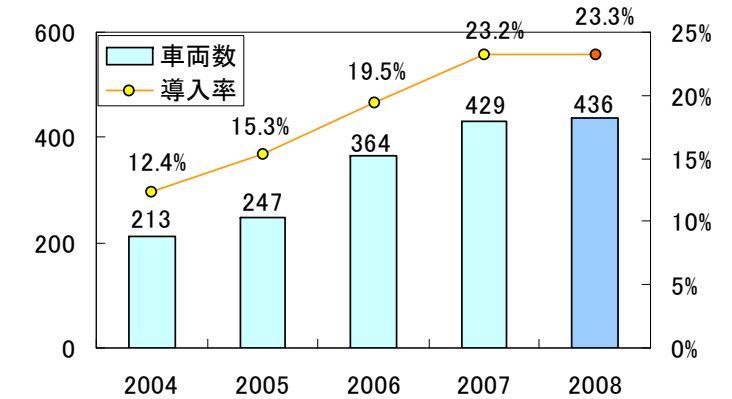
同時に、島内事業者の方々にも、ホームページなどを通じて低公害車・低排出ガス車への転換を働きかけています。関西国際空港の制限区域※⁴内で使用承認を受けた車両のうち、低公害車・低排出ガス車（17年基準達成車等）は436台で、その内、電気自動車は211台を占めています（低公害車・低排出ガス車導入率23.3%）。

低公害車・低排出ガス車の状況(2009年3月現在)

関西国際空港制限区域での使用承認車数 **1,873 台**

うち低公害車・低排出ガス車 **436 台**

低公害車・低排出ガス車導入数／導入率の推移



電気自動車 211台
水素エンジン自動車 1台
ハイブリッド車 3台
平成17年基準 75%低減レベル 62台
平成17年基準 50%低減レベル 159台

水素は燃焼しても水しか発生しない究極のクリーンエネルギーであり、地球温暖化対策としても期待されているエネルギーです。関西空港では2007年5月に水素ステーションを設置し、2010年までの間、水素エンジン自動車と燃料電池自転車等の実証実験を行います。



電気自動車



水素エンジン自動車



水素ステーション

■ アイドリングストップの徹底等

アイドリングストップの徹底を図るため、駐車場に看板やポスターを設置するとともに、制限区域内車両講習会で受講者に呼びかけを行っています。また、6月5日の世界環境デーにエコ愛ランド推進協議会会員が、来島した車両や旅客にアイドリング・ストップ・キャンペーンを実施しています。

また、当社は、自動車NOx・PM法による特定事業者として、自動車から排出されるNOxおよびPMを抑制するための「自動車使用管理計画書」を毎年作成し、車両走行量の削減などの実施状況について自主管理を行い、知事に報告しています。

※³ GPU利用による削減効果

固定動力施設利用による排出量と、それらが全てAPUで供給された場合に発生する量との差を削減量としています。

※⁴ 制限区域

滑走路その他の離着陸区域、誘導路、エプロンその他当社が立ち入りの制限を表示した区域をいいます。

※¹ 固定動力施設

駐機中の航空機に必要な空調や電気を供給する施設で、移動式と固定式があります。APUを使用するよりも航空燃料の消費を削減することができます。

※² AIP

航空機の運航に必要な情報を掲載した印刷物で、わが国では国土交通省航空局が編集しています。

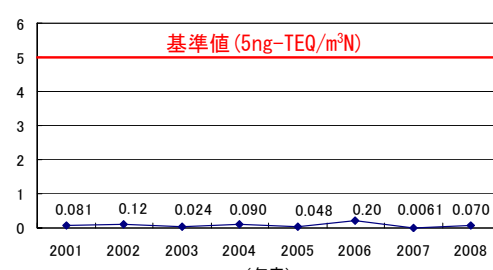
ポイントと今後の方向

クリーンセンターの排ガスは、ごみの破砕機を設置したことにより焼却効率が向上し、大気汚染物質排出量が基準値を大幅に下回る状態が続いています。引き続き、良好な燃焼管理を継続するよう努めます。

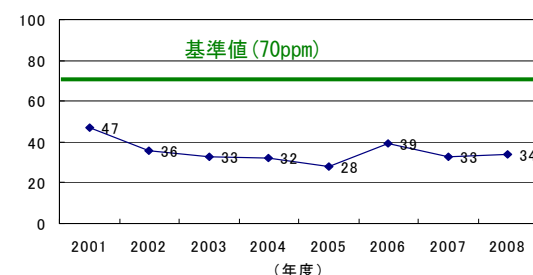
浄化センターの排水は、安定した施設運用により排水基準を十分に下回る良好な放流水質を保っています。

■ クリーンセンターの排ガス対策

排ガス測定値(ダイオキシン類)



排ガス測定値(窒素酸化物※¹)



島内で発生する一般廃棄物は、可燃ごみ、資源ごみなどに分別排出された後、可燃ごみはクリーンセンターで焼却処理されます。

焼却に伴って発生する排ガスはろ過式集じん器で処理します。

ごみ破砕機の設置により、焼却炉の燃焼効率が格段に向上したことから、大気汚染物質の排出濃度が大気汚染防止法の排出基準値を下回っており、ダイオキシン類の排出量についても基準値を大幅に下回っています。

焼却による廃熱は、白煙防止用空気加熱器※²の熱源として、また、高温水発生器により得られる温水は、クリーンセンター内の給湯、暖房にそれぞれ利用しています。



クリーンセンター



ろ過式集じん器

〔処理施設の概要説明〕

本処理施設は流動床式焼却炉を採用し、特に排ガス処理施設は触媒による窒素酸化物除去機能も有するろ過式集じん器や、飛灰調湿安定化処理装置などの公害防止設備の完備、また周辺環境への調和を特に配慮しています。

排ガスの流れ

炉内で発生した800～950℃の燃焼排ガスは、ガス冷却室での冷却のうえ、白煙防止用空気加熱器など余熱利用設備を経て、反応塔へ入ります。その後、排ガスろ過式集じん器によって除じんするとともに有害ガスを除去し、誘引通風機および煙突を経て大気中に放出しますが、煙突出口でのばいじん量は0.02g/m³N以下、硫黄酸化物は20ppm以下、塩化水素は30ppm以下、窒素酸化物は70ppm以下と、厳しい基準のもとに運転しています。

※¹ 窒素酸化物

空気中や燃料中の窒素分が燃焼によって生成される物質。酸性雨や光化学スモッグの原因となります。

※² 白煙防止用空気加熱器

煙突からの白煙により航空機や管制塔からの視認を妨げないように加熱空気を混合し、排ガスの乾き度を高めます。

■ 排水の高度処理

空港関連施設からの排水については、法で定められた基準より厳しい排水基準を自主的に設定して、大阪湾に放流する汚濁負荷量の削減に努めたり、処理した水をトイレの洗浄水や植栽への散水などに利用することで水資源の有効活用を図っています。

水質試験室では、各種の試験機器設備を揃え、上水供給から、大阪湾に放流するまでの厳密な水質管理を行っています。



排水処理施設(浄化センター)

旅客ターミナルビルなど空港諸施設より排出された排水は、生活排水と工場などからの特殊排水に分けて処理しています。生活排水は活性汚泥循環硝化脱窒法、凝集沈殿法、急速砂ろ過法などで高度処理しています。特殊排水は、各排出事業所の除害施設により前処理を行い、更に浄化センターにおいて凝集沈殿法、急速砂ろ過法などで高度処理しています。高度処理された排水は中水として空港内のトイレ洗浄水、植栽への散水などに再利用し、余ったものを海へ放流しています。

処理能力

生活排水	10,050m³/日
特殊排水	3,300m³/日

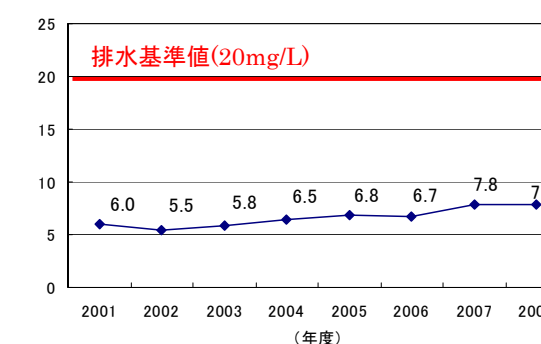
2008年度は日平均値で生活排水 2,115m³、特殊排水 302m³を処理しました。



浄化センター

浄化センターの放流水質(年平均値)

化学的酸素要求量(COD) ※³



※³ 化学的酸素要求量(COD)

海域の水質を示す代表的な指標。主に有機物による汚れを示します。

ポイントと今後の方向

2006年7月に、空港島内の旅客ターミナルビルとエアロプラザが「エネルギーの使用の合理化に関する法律」（2006年4月施行）に定める省エネを図るべき第1種エネルギー管理指定工場※¹に指定されました。

当社では省エネルギー委員会を発足させ、エネルギー使用の合理化の検討を行っており、2006年9月に『中長期計画』をとりまとめました。

今後は、この計画を推進するとともに、『オフィス環境マニュアル』に従い、低公害車・低排出ガス車の導入促進のほか、社内業務におけるグリーン購入や省エネルギー化、メールなどの活用によるペーパーレス化を図ります。

■ 省エネルギーの推進

当社が管理する施設に係る電力・冷温熱については、2002年度に省エネルギー委員会を設置し、省エネルギーに向けた実態調査、分析、対策、計画の策定に取り組んでいます。

2006年度省エネルギー優秀事例全国大会「経済産業大臣賞」を受賞した、航空機の発着情報を提供する「旅客案内情報システム」から情報を取り込み旅客ターミナルビルのゲートラウンジ部分の空調運転制御を行うシステムを始めとする組織的な取り組みの結果、関西国際空港株式会社が管理する施設全体におけるエネルギー使用量は経年的に減少しており、2008年度は原油換算値42,877klで、2006年度と比較して1.4%減少しました。また、削減目標として、省エネルギー法に掲げる年平均1%を目指しています。

上水使用量は、ターミナルビル等の自動水栓化等による節水により削減が進みましたが、2006年度と比較すると0.8%増加しています。

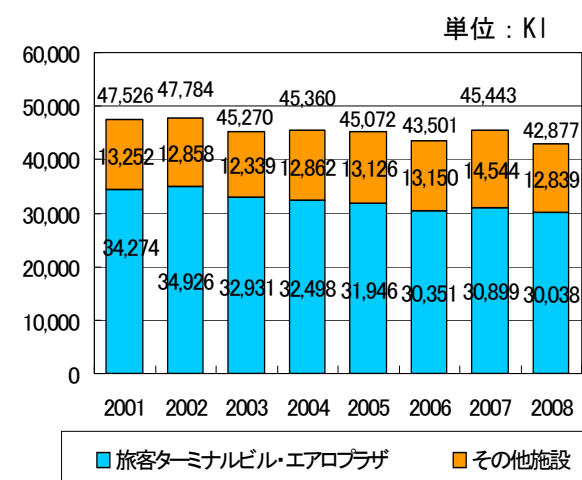
関西国際空港株式会社が管理する一次エネルギー量

	エネルギー年間使用量					上水 (m ³)
	電力 (MWh)	冷熱 (GJ)	温熱 (GJ)	ガス (m ³)	原油 換算値 (kl)	
2001 年度	124,232	295,820	143,489	146,582	47,526	568,275
2002 年度	122,677	295,736	162,450	142,805	47,784	551,249
2003 年度	119,771	261,328	146,154	154,637	45,270	446,067
2004 年度	116,404	289,243	145,967	139,110	45,360	417,804
2005 年度	115,577	274,901	157,773	151,495	45,072	406,514
2006 年度	113,079	261,073	144,850	147,364	43,501	425,216
2007 年度	118,599	267,884	153,084	142,277	45,443	454,056
2008 年度	110,000	270,467	140,386	133,013	42,877	428,806
2006 年度比	97.2%	103.6%	96.9%	90.3%	98.6%	100.8%

注1) 使用量はすべて当社使用分（当社使用分=全購入量－事業者外販分）

注2) ガスの使用量は複合管理棟（ホテル）および廃棄物処理施設での使用量のみ計上

原油換算値の推移



連絡橋道路照明の改修

連絡橋の中央部分（1.8km）には、欄干に蛍光灯を埋め込んだ「高欄照明」を採用していましたが、2008年4月より、効率的に前方を照らす「低位置プロビーム照明」を導入しました。これにより、年間約139トンのCO₂が削減可能となりました。



ETCの導入

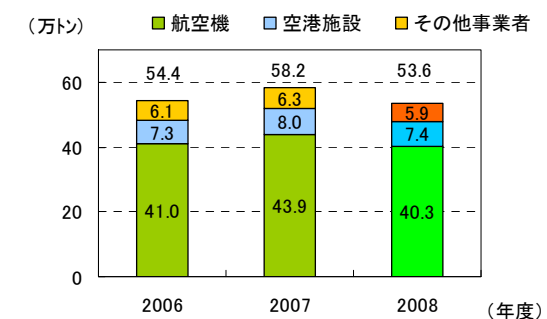
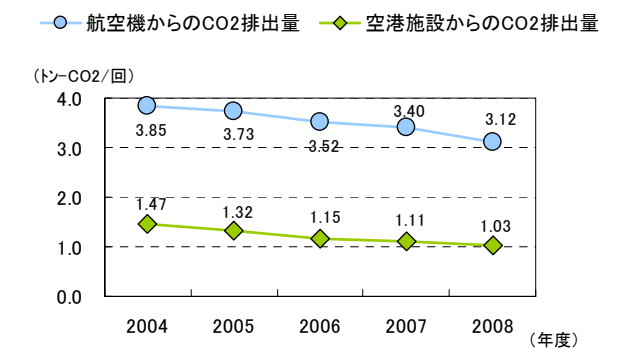
関西国際空港と対岸を結ぶ連絡橋の料金所において、2007年3月より、ETCが利用できるようになりました。料金支払い時に繰り返す停車・発進がなくなることで、約35トンのCO₂の削減につながっています。



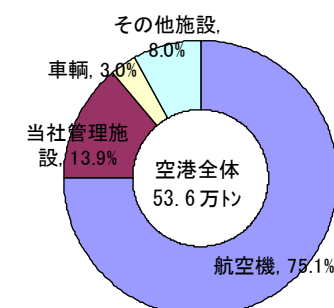
■ 地球温暖化防止

当空港の事業活動により排出されるCO₂は、2008年度は53.6万トンとなっています。そのうち、航空機が排出するCO₂は75.1%を占め最も多く、次いで旅客ターミナルビルなど空港施設が13.9%を占めています。

「エコ愛ランド推進計画」では、地球環境も視野において、更に、固定動力施設（GPU）の利用促進など(19ページ参照)、地球温暖化防止に向けた取り組みを今まで以上に進めます。

空港全体のCO₂排出量空港全体のCO₂排出量

※航空機発着回数当たりの量。なお、受電に伴うCO₂排出係数は、関西電力の各年度の係数で算出。

CO₂排出量の内訳（2008年度）

【排出量の算定条件】

- ・航空機からの排出量はICAOが規定するLTO（Landing and Take-off:高度3,000フィートと地上間における着陸から離陸までの航空機の動き）サイクルを空港分として算入。
- ・車両からの排出量は、制限区域内車両を対象とし、空港を出入りする電車、船舶、通行車両を除く。

※1 省エネ法の第1種エネルギー管理指定工場

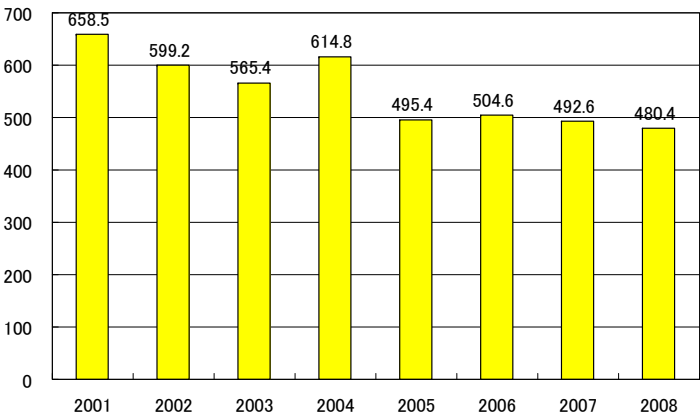
熱と電気の原油換算値の合計値が年間3,000kl以上消費しているすべての業種の工場が指定され、省エネ計画(中期計画)の作成・提出、定期的報告などが義務付けられています。

■ 関西国際空港（株）におけるオフィス環境管理の推進

当社の事務活動による環境負荷低減活動を推進するため、「オフィス環境管理マニュアル」を策定し、2001年4月1日より取り組み、電気、水道、熱などの使用量の削減をはじめ、グリーン購入に努めてきました。

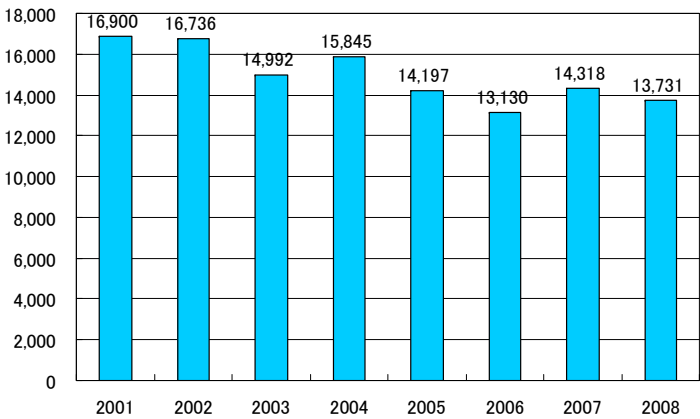
2008年度は2006年度に比べ、電気、温熱、水道、軽油及びOA用紙使用量は削減しましたが、冷熱、ガソリン及びごみについては、微増しました。

(1) 電気使用量の削減 2006 年度比 24.2万kwh (4.8%) 削減



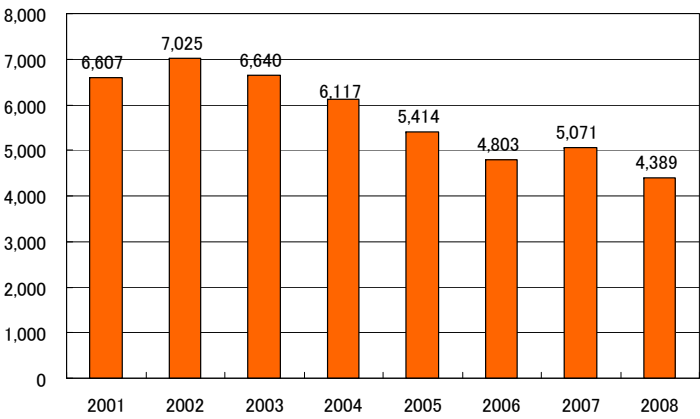
[データ]関西国際空港会社ビル、建設棟の当社使用量及びメンテナンスセンターの使用量の合計

(3) 冷熱使用量の削減 601GJ(18.8%) 増加



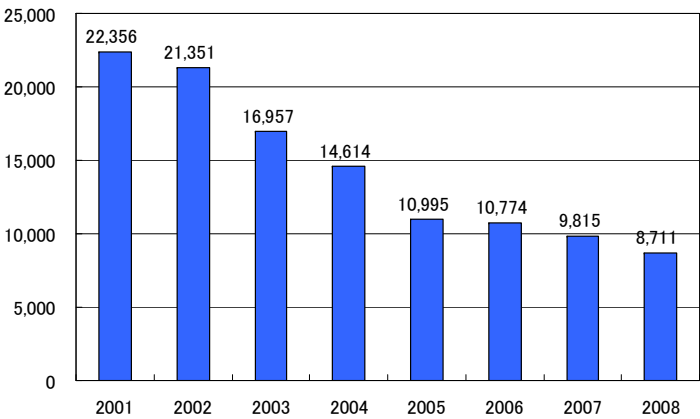
[データ]関西国際空港会社ビル、建設棟の当社使用量及びメンテナンスセンターの使用量の合計

(2) 温熱使用量の削減 414GJ(8.6%)削減



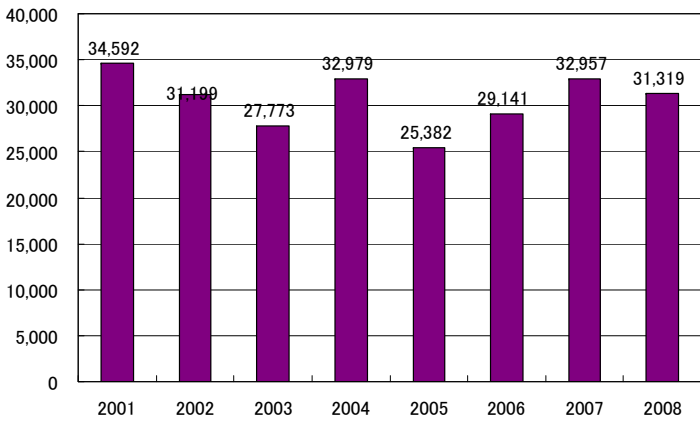
[データ]関西国際空港会社ビル、建設棟の当社使用量及びメンテナンスセンターの使用量の合計

(4) 水道使用量の削減 2,063m³ (19.1%) 削減



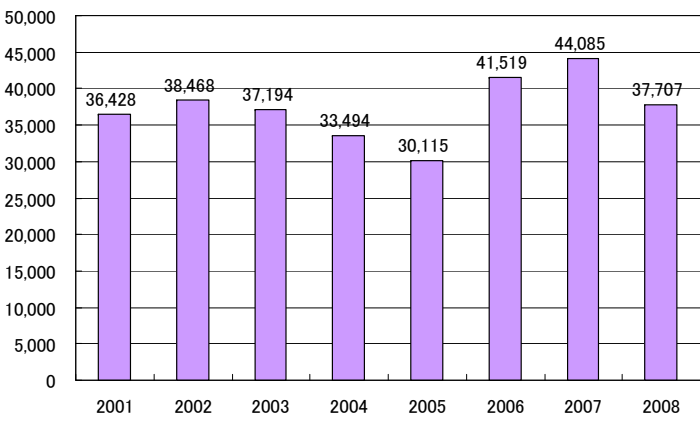
[データ]関西国際空港会社ビル、建設棟の当社使用量及びメンテナンスセンターの使用量の合計

(5) ガソリン使用量の削減 2,178L (7.5%) 増加



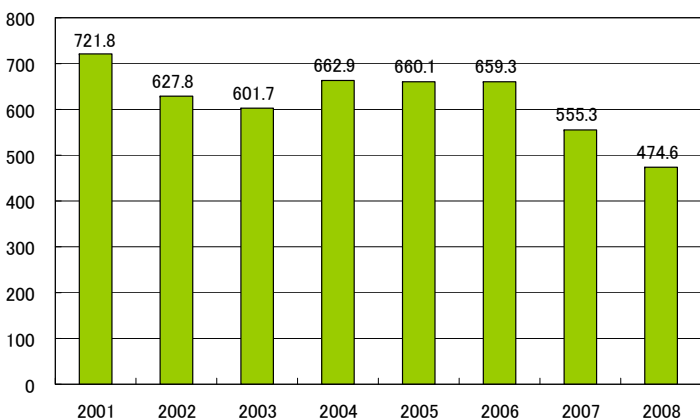
[データ]当社の購入量

(6) 軽油使用量の削減 3,812L (9.2%) 削減



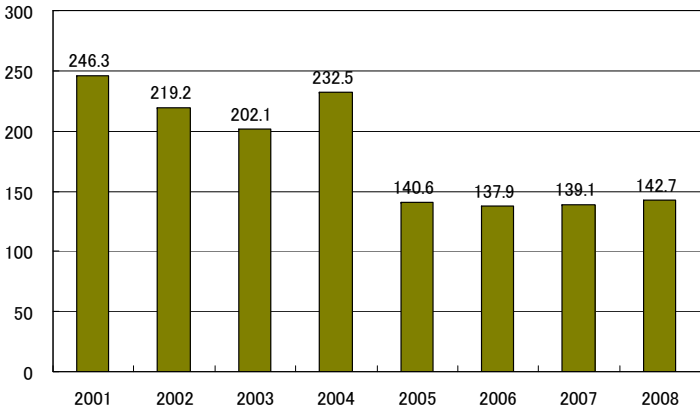
[データ]当社の購入量

(7) OA用紙使用量の削減 184.7万枚 (28.0%) 削減



[データ]当社の購入量

(8) ごみの削減 4.8トン (3.5%) 増加



[データ]関西国際空港会社ビル、建設棟の当社使用量及びメンテナンスセンターの収集量の合計

オフィス環境管理マニュアル (2001.3 策定)

● 推進項目

- | | | |
|--------------------------|-----------------|---------------------|
| (1) 電気使用量の削減 | (2) 上水使用量の削減 | (3) 冷熱・温熱使用量の削減 |
| (4) ガソリン使用量の削減 | (5) OA用紙の使用量の削減 | (6) ゴミの削減および分別廃棄の徹底 |
| (7) グリーン購入（環境配慮製品の購入）の促進 | | (8) 低公害車・低排出ガス車の導入 |

ポイントと今後の方向

空港島内で発生する廃棄物の適正処理を行い、廃棄物の資源化・減量化を推進します。

中水の活用により、水資源の有効利用を促進します。

■ 廃棄物の削減・リサイクル



一般廃棄物の収集・処理

関西国際空港から排出されるごみ（一般廃棄物）は、航空機内、機内食工場、旅客ターミナルビルなどから発生するものを中心に、年間1万トンほどになります。

当社では、一般廃棄物の減量・リサイクルを推進するため、「廃棄物処理施設利用規程」を設けて一般廃棄物の分別をルール化し、空港内事業者へ分別を働きかけています。結果、2008年度の空港内の一般廃棄物のリサイクル率は9.8%となりました。

また、産業廃棄物については、適正に処理するとともに、発生抑制とリサイクルに取り組むよう、空港内事業者呼びかけています。

2期空港島埋立工事では、1期空港島工事で発生した建設発生土（約75万 m^3 ：2006年6月7日完了）の他、2002年度より島外の公共事業で発生した建設発生土（約8万 m^3 ：2006年3月まで）の受け入れを行いました。

ごみ区分	内 容
可燃ごみ	厨房ごみ、木くず、再生資源にならない紙、ボロ切れ、その他
資源ごみ	缶類：スチール、アルミの空缶 びん類：割れていない空びん ペットボトル 古紙類：新聞（広告紙を除く）・雑誌 上質古紙類：コピー用紙・OA用紙 書類（機密保護の不要な物） ダンボール
不燃ごみ	ガラス食器、陶器食器類、空びんの割れたもの、金属くず
可燃性粗大ごみ	木製廃材、衣服類、カバン、刈り草、木製品類

ごみ収集量	9,945
可燃ごみ	8,803
不燃ごみ	417
資源ごみ	725

（単位：トン／年）

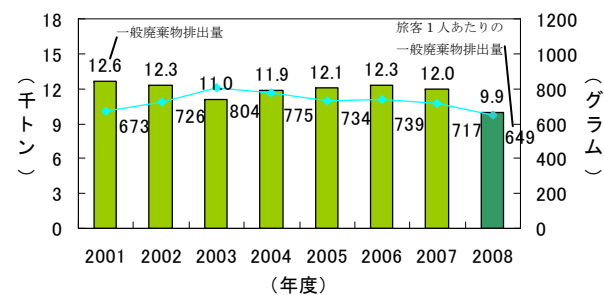
クリーンセンター

焼却処理

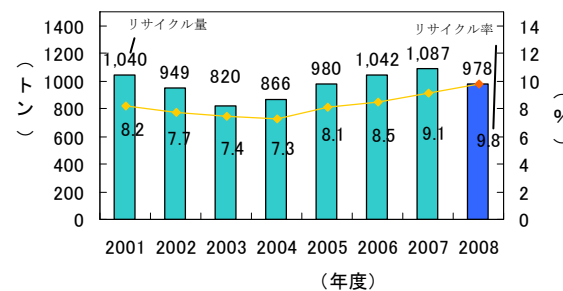
最終処分地搬入量	1,264
リサイクル量	978

（単位：トン／年）

一般廃棄物発生量の推移



リサイクル量の推移



● 島内事業者の廃棄物減量化の取り組み

〔国内航空会社〕

関西国際空港では、機内からの取卸しごみ量が全一般ごみ量の約25%を占めます。分別回収と減量化の努力により排出量の削減を図っていく必要があり、日本航空や全日空では、客室部門での機内ごみの分別回収に取り組んでいます。

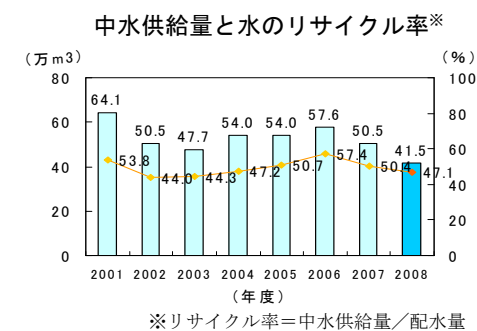
・アルミ缶については、活動に「アルミカンドリーム」（日本航空）というネーミングをして、客室乗務員が分別回収を行っています。

・機内新聞紙についても、同様に分別回収をしています。

航空貨物については、濡れるのを防ぐなどの理由で大量の梱包材が利用されていますが、これらを廃棄せずにリサイクルを行っている取り組みもみられます。

■ 中水の利用

空港島では、トイレの洗浄水や植栽への散水に中水を利用しているほか、洗車や滑走路等の舗装面清掃にも利用しています。2008年度は41.5万 m^3 の中水利用が行われました。



植物への散水



路面の清掃

上水供給量
96.4万 m^3

中水の利用

中水供給量
41.5万 m^3

水の循環



浄化センター

大阪湾への放流量
39.2万 m^3

排水量 88.2万 m^3

(2008年度)

ポイントと今後の方向

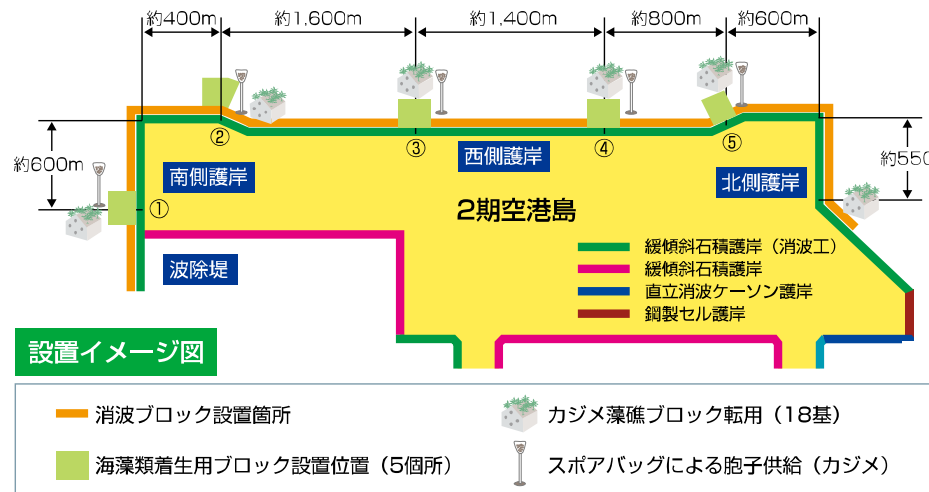
大阪湾における海域生物の生息環境の創出に貢献するため1期空港島では藻場の造成を行ってきました。

関西国際空港用地造成株式会社は、2期空港島造成事業において2期空港島護岸の大部分に採用された緩傾斜石積護岸に海藻類着生用ブロックを設置して海藻付着環境の向上を図るとともに、海藻類の種付けをするなどの様々な工夫を積極的に行うこととし、1期空港島の藻場造成には約7年かかりましたが、2期空港島は約3年の短期間で藻場形成を行う計画としました。

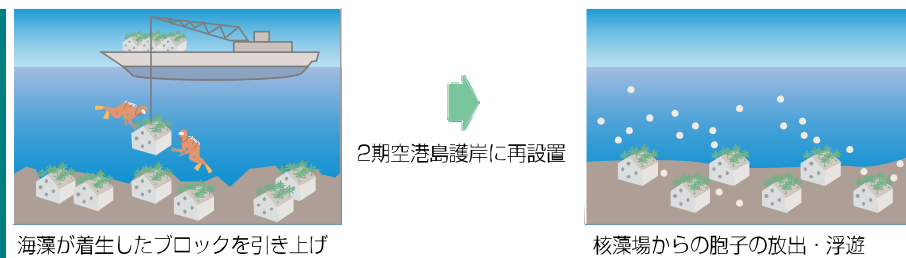
また、1期、2期空港島の間に形成された内部水面の水質保全と周辺の緑化を図っており、2期空港島の緑化にあたっては、芝草種のほか、関西国際空港周辺の海岸に自生している植物による植栽方法の調査・検討を行い自然環境の保全を図ります。

■ 種苗供給

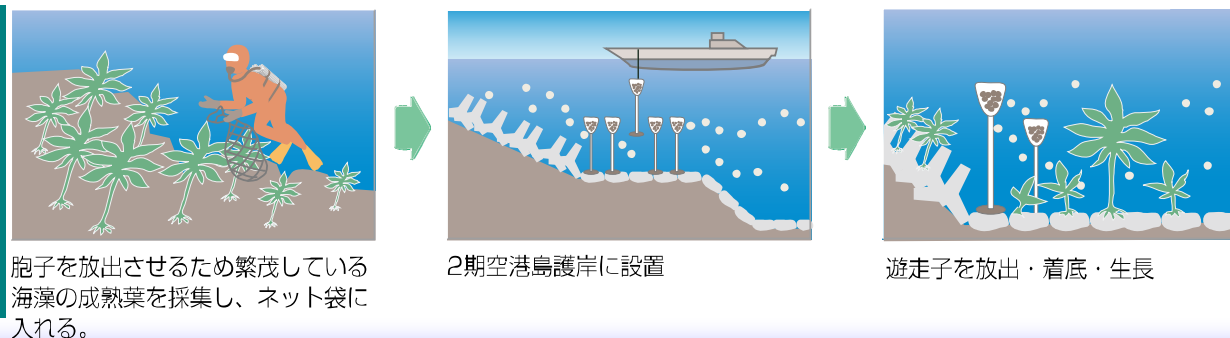
1期空港島護岸部のモニタリング調査結果などを踏まえ、2期空港島護岸部5箇所に海藻類着生用ブロック（2期造成用に開発）を、合計3,200個設置し、その周辺にシダモク、カジメなどのスポアバックなどによる種苗供給を行い藻場の早期造成（3箇年）に努めました。



藻礁ブロック活用による種苗供給のイメージ図



スポアバックによる種苗供給のイメージ図



■ 移植試験



タマハハキモク



ヨレモクモドキ



カジメ

1期島と2期島の間の内部水面で大型褐藻4種（タマハハキモク、ヨレモクモドキ、カジメ、ワカメ）の移植試験を行いました。

その結果、再生産された幼体が確認され、さらに観察を続けています。

■ 島内緑化事業



2期空港島では、大阪湾周辺の海浜植物の再生と保護を目的として、2期空港島南東部にハマナデシコ、ハマボッサ、ハマヒルガオ、ハマゴウ等の増殖地を新たに設けました。

当社としては空港周辺地域の方々の協力を得て、これらの増殖エリアの植物から採取した種を用いて、2期空港島内に自生種のエリアを設けることを検討しています。



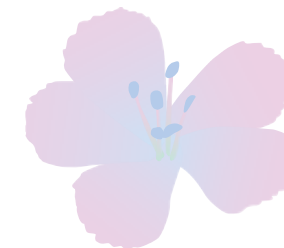
ハマナデシコ



ハマボッサ



ハマナデシコの種の採取



※1 大阪湾全体の藻場面積は、第4回自然環境保全基礎調査－海域生物環境調査報告書（環境庁、1994年3月）より

ポイントと今後の方向

大阪府漁連の『とれとれ海鮮市』や、関西国際空港用地造成株式会社の『関空2期空港島現地見学ツアー』など地域の人々との交流を深める取り組みに協力するとともに、当社としても空港島の賑わいを創出するイベントを企画・誘致し、空港島に来て頂く取り組みを充実しました。

また、関西国際空港をPRする施設として対岸部に設置された「関空交流館」に様々な情報を提供するなど、地域の人々とのコミュニケーションを図っています。また、2002年度から出張授業・関空見学会を実施して、関西国際空港を身近に感じていただけるよう空港の様々な仕事の内容を紹介しています。

全般的な環境情報については、当社及び関西国際空港用地造成株式会社のホームページに環境情報のページを設け、情報公開を行っています。今後とも分かりやすい情報公開に努めてまいります。

情報提供の多様化

関西国際空港事業に関する環境情報は、当社および関西国際空港用地造成株式会社のホームページに環境情報のページを設け、空港運用ならびに2期空港島建設工事に関する環境監視結果などの情報およびウェブサイトやCSR報告書などで環境情報を公開しています。

東京のビッグサイトで開催される「エコプロダクツ」に出展するなどし、2期空港島建設事業や環境保全の取り組み、藻場造成の取り組み等の周知に努めました。

また、展望ホールにある関西国際空港環境センターにおいても環境情報の積極的な発信に努めています。



当社ウェブサイト「環境情報」

CSR報告書



関西国際空港環境センター



関空交流館

環境情報公開サイト

<http://www.kiac.co.jp/env/eco/index.html>
<http://www.kald.co.jp/kankyo/friendly/japanese/index.html>

環境学習の場の提供

【自然・環境体験学習施設「関空交流館」との連携】

関空交流館は、関西国際空港に関する様々な事柄と、空港とともに発展を目指す周辺地域やその環境について楽しく学び、交流していただくための施設として2001年4月に貝塚市内にオープンしました。

関西国際空港をPRできる大切な施設の一つとして、情報を提供するなど連携を図っていきます。

地域との連携

●関空夏祭りなどの様々なイベント

関西国際空港では、使いやすくて来て楽しい空港を目指し、様々なイベントを開催しています。

毎年恒例の「ドラゴンボート大会」や「ステージイベント」、「物産展」や「縁日」に加え、海の日には「海上保安庁巡視船の体験乗船」等、新たなイベントも開催しました。

今後とも、地域との連携を図りながら、1人でも多くの人々が、関西国際空港を身近に感じて頂き、気軽に足を運んで頂けるよう努めます。

●2期空港島現場見学ツアー

関西国際空港用地造成株式会社では2期空港島を広く一般の方々に開放し、さまざまなイベントを通して2期空港島建設工事の壮大なスケールやグラスボートにより護岸の藻場を体感してもらうための見学会などを実施しています。



国内の空港との交流

●主要空港環境連絡会議の開催

空港が抱えるさまざまな共通課題にとともに取り組んでいくため、2007年9月、関西国際空港、成田国際空港、中部国際空港の3社による「主要空港環境連絡会議」を発足させました。2008年5月に当社で行われた第2回会議では、各空港の環境管理計画やGPUの利用促進方法（19ページ参照）などについて意見交換を行いました。



●エコプロダクツ2008への出展

当社および関西国際空港用地造成株式会社は、東京ビッグサイトで行われる日本最大級の環境展示会「エコプロダクツ」に、2004年度から毎年参加し、当空港建設の経緯、2期空港島建設事業や環境保全の取り組み、藻場造成の取り組み等の周知に努めています。

■海外との交流

●フランス・ヴァルドワーズ県来阪代表团との意見交換

大阪府と友好交流している、シャルル・ド・ゴール空港の地元であるヴァルドワーズ県の県議会副議長(兼)経済振興委員会(CEEVO)会長を始めとする学識者10余名の一行が、2008年3月19日に当空港を訪問し、国際空港における航空機騒音問題について意見交換を行うとともに、2期空港島を視察しました。

航空業界の環境宣言に署名

2008年4月にスイスのジュネーブにおいて、世界の航空関係の団体が集まり「航空産業と環境」をテーマにサミットが行われ、気候変動に関する航空業界宣言が出されました。これは、航空業界全体が一致団結して気候変動対策に取り組んでいくことを世間に公約し、CO₂排出のない未来に向かって進んでいくことを宣言したものです。当社もこの宣言に署名し、気候変動への問題に積極的に取り組んでいくことを世界に対して決意表明しました。



6. 環境パフォーマンスデータ 【1】環境会計の試み

●環境会計の試み

当社では、海上空港ゆえの高コスト構造の中で、環境保全対策に要したコストとその効果を評価して環境保全対策をより効率的、効果的なものとするために2002年度より環境会計の導入を試みています。

環境保全コストとしての最大のコストは、航空機騒音の影響を軽減するため泉州沖 5km の海上に空港島を造成したコストですが、騒音の軽減を定量的に環境保全効果として数量化する方法が確立していないため、ここでは、手法が確立している排水処理とごみ処理などを対象としました。

集計の方法

◆集計の対象	関西国際空港株式会社
◆集計の期間	2008年4月1日から2009年3月31日
◆環境保全コストの項目の分類	環境会計ガイドライン 2005年版(環境省)を基本に、本社の特色を考慮して設定した。
◆環境保全コストの内容	・事業エリア内コスト：浄化センターおよびクリーンセンター関連用地費、施設設備費、維持費並びに省エネ・節水関連施設整備費、維持管理費 ・管理活動コスト：環境に関する社会貢献費、環境調査費

2008年度の集計結果は、環境保全コストが40億100万円となり、昨年度に比べて6,700万円減少しました。環境保全効果(物量効果)については、浄化センターによる保全効果は大阪湾への水質汚濁負荷低減の観点から代表項目のT・Nで、クリーンセンターによる保全効果は大気汚染のうちごみ焼却によるNO_xで代表させて、法規制水準と排出負荷量との差による環境負荷抑制量により算出しました。

また、複数の環境指標による環境保全効果を統合して評価する手法として、LIMEにおける統合化係数※の使用による金額換算を試みました。環境保全効果(物量効果)を、LIMEを用いて金額換算した結果は15百万円と推計されました。

さらに、環境保全対策に伴う経費の節約効果などを算定しましたところ、713百万円と推計されました。

保全コストの集計 単位：百万円

集計区分	コスト	
事業エリア内コスト	公害防止	2,047 (2,047)
	省エネルギー	92 (82)
	一般廃棄物処理・処分	1,466 (1,483)
	節水関連	31 (35)
	小計	3,636 (3,647)
管理活動コスト	環境に関する社会貢献	135 (144)
	環境調査	230 (276)
	小計	366 (420)
環境保全コスト合計		4,001 (4,068)

()内は2007年度

環境保全効果

	環境負荷抑制量	金額換算
浄化センター	T・N: 78.03 トン	6 百万円
	(T・N: 77.16 トン)	(6 百万円)
クリーンセンター	NO _x : 47.25 トン	9 百万円
	(NO _x : 46.09 トン)	(8 百万円)

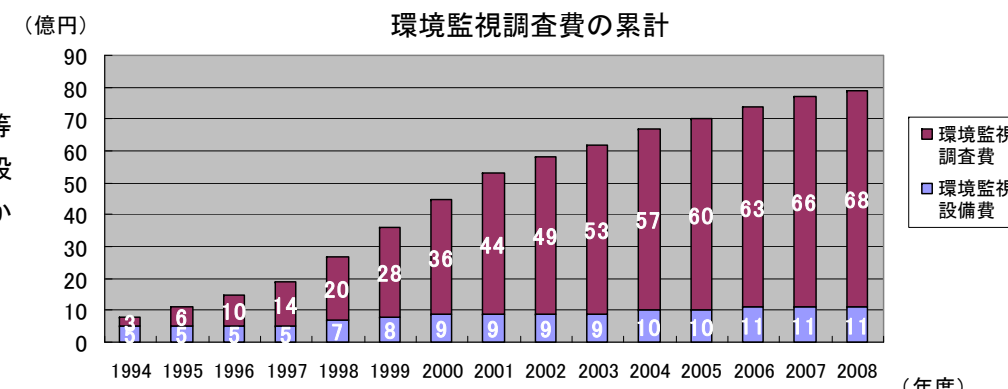
()内は2007年度

環境保全対策に伴う節約効果(便益)

1 中水利用による上水使用量の削減	: 154 百万円
2 独自の下水処理による公共下水道放流料金の削減	: 246 百万円
3 独自のごみ焼却処理による陸域のごみ焼却経費の削減	: 275 百万円
4 省エネ効果による経費の削減	: 38 百万円

●環境監視調査費の累計

航空機騒音、飛行経路・高度、大気質、水質・底質・海域生物等の環境監視調査費用は、観測施設等の整備・更新費用を含め開港から2008年度までに約79億円を費やしております。



※LIMEにおける統合化係数

LIME Life cycle Impact assessment Method based on Endpoint modeling の略。(独)産業技術総合研究所ライフサイクルアセスメント研究センターが、LCA プロジェクト(経済産業省、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)および(社)産業環境管理協会が1998年度から5カ年で実施している「製品等ライフサイクル環境影響評価技術開発プロジェクト」)と連携して開発した『日本版被害算定型影響評価手法』です。

6. 環境パフォーマンスデータ【2】データ一覧

項 目	単 位	当 該 年 度								2001年度比		2006年度比		集計範囲
		2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度					
関西国際空港(株)が管理する一次エネルギー														
電気使用量	(Mwh)	124,232	122,677	119,771	116,404	115,577	113,079	118,599	110,000	14,232 Mwh	(11.5%) 削減	3,079 Mwh	(2.7%) 削減	
冷熱使用量	(GJ)	295,820	295,736	261,328	289,243	274,901	261,073	267,884	270,467	25,353 GJ	(8.6%) 削減	9,394 GJ	(3.6%) 増加	
温熱使用量	(GJ)	143,489	162,450	146,154	145,967	157,773	144,850	153,084	140,386	3,103 GJ	(2.2%) 削減	4,464 GJ	(3.1%) 削減	
ガス使用量	(m ³)	146,582	142,805	154,637	139,110	151,495	147,364	142,277	133,013	13,569 m ³	(9.3%) 削減	14,351 m ³	(9.7%) 削減	
原油換算値	(KI)	47,526	47,784	45,270	45,360	45,072	43,501	45,443	42,877	4,649 KI	(9.8%) 削減	624 KI	(1.4%) 削減	
関西国際空港全体における温室効果ガスの排出量														
二酸化炭素(CO ₂)	(万トン-CO ₂)	—	—	—	—	—	54.4	58.1	53.6	—	—	—	—	・航空機からの排出量は、ICAOが規定するLTO(Landing and Take-off高度3,000フィートと地上間における着陸から離陸までの航空機の動き)サイクルを空港分として算入。 ・車両からの排出量は、制限区域内車両を対象とし、空港を出入りする電車、船舶、通行車両を除く。
(航空機発着回数あたり)	(トン-CO ₂)	—	—	—	—	—	4.65	4.52	4.19	—	—	—	—	
メタン	(トン-CO ₂)	—	—	—	—	—	361	406	420	—	—	—	—	
N ₂ O	(トン-CO ₂)	—	—	—	—	—	2,840	2,963	2,874	—	—	—	—	
計	(万トン-CO ₂)	—	—	—	—	—	54.8	58.5	53.9	—	—	—	—	
(航空機発着回数あたり)	(トン-CO ₂)	—	—	—	—	—	4.68	4.54	4.21	—	—	—	—	
大気汚染、水質汚濁に係る濃度・水質														
ダイオキシン類	(ng-TEQ/m ³ N)	0.081	0.12	0.024	0.090	0.048	0.20	0.00061	0.070	—	—	—	—	クリーンセンターからの排ガス濃度
窒素酸化物(Nox)	(ppm)	47	36	33	32	28	39	33	34	—	—	—	—	
ばいじん	(g/Nm ³)	0.003	0.005	0.005	0.002	*	*	*	*	—	—	—	—	
COD	(mg/L)	6.0	5.5	5.8	6.5	6.8	6.7	7.8	7.8	—	—	—	—	浄化センターからの放流水質
T-N	(mg/L)	1.5	1.6	1.1	1.4	2.3	1.0	3.5	1.7					
T-P	(mg/L)	0.17	0.029	0.030	0.12	0.084	0.084	0.19	0.15	—	—	—	—	
廃棄物の排出量														
一般廃棄物の総排出量	(トン)	12,624	12,311	11,038	11,891	12,058	12,327	11,962	9,945	2,679 トン	(21.2%) 削減	2,382 トン	(19.3%) 削減	クリーンセンターでの処理量
一般廃棄物最終処分量	(トン)	1,798	1,732	1,511	1,561	1,557	1,580	1,480	1,264	534 トン	(29.7%) 削減	316 トン	(20.0%) 削減	
リサイクル量	(トン)	1,040	949	820	866	980	1,042	1,087	973	67 トン	(6.4%) 削減	69 トン	(6.6%) 削減	
水資源														
上水量	(千m ³)	1,322	1,149	1,007	1,056	1,039	1,020	1,049	964	358 千m ³	(27.1%) 削減	56 千m ³	(5.5%) 削減	空港島内供給量
中水量	(千m ³)	641	505	477	540	540	576	505	415	226 千m ³	(35.3%) 削減	161 千m ³	(28.0%) 削減	浄化センターでの取扱量
排水処理量	(千m ³)	1,192	1,128	1,078	1,150	1,066	1,003	1,002	882	310 千m ³	(26.0%) 削減	121 千m ³	(12.1%) 削減	
排水放流量	(千m ³)	517	574	541	563	475	389	438	392	125 千m ³	(24.2%) 削減	3 千m ³	(0.8%) 増加	
事業規模を示す参考値														
航空機発着回数	(万回)	12.1	10.8	10.0	10.3	11.3	11.6	12.9	12.9	—	—	—	—	関西国際空港運営概況
航空旅客数	(万人)	1,875.3	1,695.6	1,372.2	1,534.1	1,642.8	1,669.0	1,669.5	1,533.0	—	—	—	—	
貨物取扱量	(万トン)	81.2	76.7	78.6	85.6	84.3	80.2	84.7	72.6	—	—	—	—	

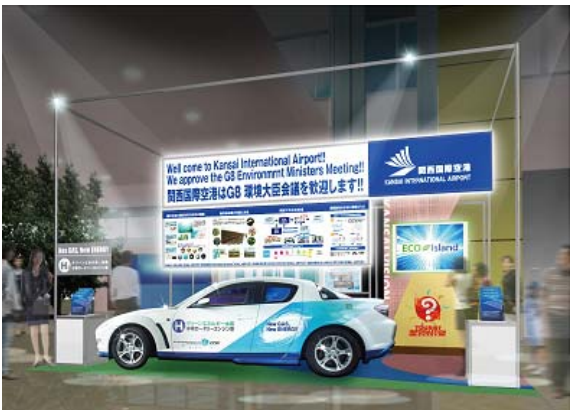
*定量下限値未満

■空港連絡鉄道の橋梁防風柵完成



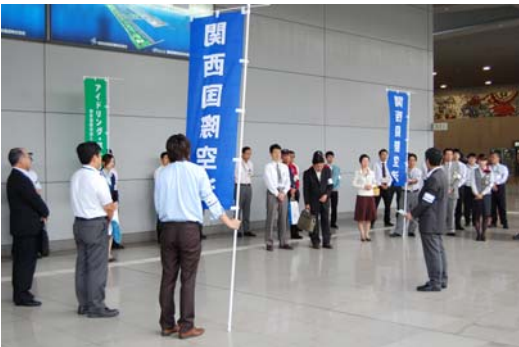
2008年4月、空港連絡鉄道の防風対策として進めてきた防風柵設置工事が完成しました。これにより、西日本旅客鉄道、南海電鉄の列車運行規制値が緩和され、列車の運休回数及び代替バス運行回数の減少が期待されています。

■関空環境展「エコ愛ランドKIX」開催



2008年5月に神戸で開催された「G8環境大臣会合」、および主に環境をテーマとした「北海道洞爺湖サミット」にあわせ、関西国際空港における環境への取り組みを紹介する展示「2008エコ愛ランド KIX (2008ECO-ISLAND KIX)」を行いました。

■アイドリングストップキャンペーンの開催【P.7・20】



地球環境を守る身近な行動として、6月5日(木)の世界環境デーにあわせ、関西国際空港エコ愛ランド推進協議会で関西国際空港に来港する車両(貨物自動車、リムジンバス、タクシー、乗用車)にアイドリングストップの徹底を呼びかけるキャンペーンを行いました。

年	月	記 載 事 項
1968	4	運輸省、新空港の設置に向けた基本調査を開始
1971	10	運輸大臣、航空審議会に「関西国際空港の規模及び位置」を諮問
	11	運輸省、騒音調査飛行を3候補地(泉州、神戸、明石)で実施
1972	8	航空審議会関西国際空港部会、地元意見を聴取
1973	8	運輸省、3候補地で航空機による大気汚染調査を実施
1974	8	航空審議会、運輸大臣に「規模及び位置(泉州沖が最適)」を答申(第1次答申)
1975	9	運輸省、地元説明会を開催
1976	9	運輸省「調査の実施方針」を公表
1977	10	海上観測施設完成
1978	2	運輸省、騒音・振動及び大気汚染調査実施計画を発表、現地調査開始
	3	運輸省、候補地周辺でボーリング調査開始
1979	5	運輸省、実機飛行調査実施
1981	5	運輸省、3点セット(「空港計画案」「環境影響評価案」「地域整備の考え方」)提示
1983	12	運輸省、泉州沖で地盤改良実験開始
1984	10	関西国際空港株式会社設立
1986	2	関西国際空港環境監視機構(大阪府知事、泉州8市5町(現9市4町)の首長で構成)が発足
	6	「環境影響評価書」を大阪府知事に提出
	12	「環境監視計画」を策定、環境監視を開始
1987	1	1期事業の公有水面埋立免許取得 1期工事着手
	6	空港連絡橋工事着手・関西国際空港総合環境センター開所
1989	6	1期空港島護岸完成
1994	1	1期空港島全工区竣工
	3	「関西国際空港の設置・運用に係る環境監視計画」を策定
	7	関西国際空港環境センター開所
	9	関西国際空港の開港(4日)・航空機騒音及び低周波空気振動の測定開始
1995	8	航空審議会、「第7次空港整備5カ年計画の基本的考え方(中間とりまとめ)」を発表
1996	6	関西国際空港用地造成株式会社設立・運輸大臣、指定造成事業者に指定
1997	6	運輸省、「関西国際空港の飛行経路問題に係わる総合的な取り組みについて」を提示
1998	10	「2期事業に係る環境影響評価書」を提出
	12	新飛行経路導入、航空機騒音等の環境監視計画の見直しと監視強化
1999	6	「2期事業の実施に伴う環境監視計画」を策定
	7	2期事業の公有水面埋立免許取得(2期工事着工14日)・汚濁防止膜を設置
	11	関西国際空港開港5周年記念国際シンポジウム開催
	12	関西国際空港用地造成(株)が環境マネジメントシステム(ISO14001)を認証取得
2001	1	関西国際空港(株)、環境管理委員会を設置
	4	世界初の海上空港として、米国土木学会から「モニュメント・オブ・ザ・ミレニアム」を受賞
	6	関西国際空港(株)、「関西国際空港環境管理計画(エコ愛ランド・プラン)」を策定
	9	2期空港島護岸に海藻類着生用ブロックの据付を開始
	11	国際空港シンポジウム2001開催・2期空港島護岸が概成
2002	10	関西国際空港(株)、廃棄物処理施設利用規定を制定
	12	関西国際空港(株)、省エネルギー委員会を設置
	12	関西国際空港(株)、「エコ愛ランドレポート2002」を初めて公表
2003	12	関西国際空港(株)、関西空港CS向上協議会を設立
2004	9	国際空港シンポジウム2004開催
	12	関西国際空港(株)、関西国際空港用地造成(株)、「エコプロダクツ2004」に初めて出展
2005	7	関西国際空港環境センターを関空展望ホールに移転
2006	8	「関西国際空港・りんくうタウン地域」がCNG車普及促進モデル事業実施地域に指定
2007	1	関西国際空港(株)、「情報システムを利用した効率的な旅客ターミナルビルの空調について」が平成18年度省エネルギー優秀事例全国大会で「経済産業大臣賞」受賞
	5	関西国際空港にJHFC水素ステーションを開所
2008	3	関西国際空港エコ愛ランド推進協議会発足
	3	関西国際空港エコ愛ランド推進計画策定
	4	空港連絡鉄道の橋梁防風柵完成 連絡橋低位置プロビーム照明運用開始
	5	関空環境展「エコ愛ランド KIX」開催
	6	第1回アイドリングストップキャンペーンを実施
	7	関西国際空港エコ愛ランド推進協議会第1回環境取組事例報告会開催
	10	関西国際空港エコ愛ランド推進協議会エコ愛ランド見学会実施